



Г.І. Латюк, Л.М. Попова, П.С. Тихонов, Б.С. Ангел, Д.П. Білик  
С.П.Максимов, Л.М. Сапожнікова, Ю.Е. Клечковський



# ДОВІДНИК ОВОЧІВНИКА СТЕПУ УКРАЇНИ



**МІНІСТЕРСТВО АГРАРНОЇ ПОЛІТИКИ УКРАЇНИ  
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**Г.І. Латюк, Л.М. Попова, П.С. Тихонов, Б.С. Ангел, Д.П. Білик,  
С.П.Максимов, Л.М. Сапожнікова, Ю.Е. Клечковський**

# **ДОВІДНИК ОВОЧІВНИКА СТЕПУ УКРАЇНИ**

навчальний посібник  
4-те видання перероблене і доповнене

Рекомендовано Міністерством аграрної політики України як навчальний посібник для підготовки фахівців ОКР „бакалавр” напряму 6.090101”Агрономія” у вищих навчальних закладах II–IV рівнів акредитації Міністерства аграрної політики України

**Одеса – 2010**

**УДК 635.1/8 (477.7) (035)**

**Д 581**

**ББК 42.34÷41.93я2**

*Рекомендовано Міністерством аграрної політики України як навчальний посібник для підготовки фахівців ОКР „бакалавр” напряму 6.090101 ”Агрономія” у вищих навчальних закладах II–IV рівнів акредитації Міністерства аграрної політики України (Лист № 18–28–13/1005 від 09.08.2010р.)*

**Рецензенти:** **Цандур М.О.**, директор Одеського інституту агропромислового виробництва УААН, доктор сільськогосподарських наук  
**Улянич О.І.**, завідувач кафедри овочівництва Уманського національного університету садівництва, кандидат сільськогосподарських наук, доцент

**ISBN 978–966–413–238–8**

**Д 581**

**Латюк Г.І., Попова Л.М., Тихонов П.С., Ангел Б.С., Білик Д.П., Максимов С.П., Сапожнікова Л.М., Ключковський Ю.Е.**

Довідник овочівника Степу України: Навчальний посібник. /За ред. Латюка Г.І. – 4–те вид. Перероб. та допов. – Одеса: ВМВ, 2010. – 437 с.

В довіднику описані ґрунтово–кліматичні особливості степової зони півдня України. Викладені рекомендації з підготовки насіння, внесення добрив, боротьби з бур’янами, шкідниками та хворобами овочевих культур. Дані характеристики занесених до Державного реєстру сортів та гібридів, машин для комплексної механізації овочівництва. Висвітлені сучасні технології вирощування основних овочевих культур, а також збирання і зберігання врожаю.

Для студентів, аспірантів, викладачів вищих аграрних закладів освіти. Матеріали довідника будуть корисні професійним овочівникам спеціалізованих господарств, фермерів та городників–любителів.

**ISBN 978–966–413–238–8**

**УДК 635.1/8 (477.7) (035)**

## ЗМІСТ

ВСТУП.....	6
1. ҐРУНТОВО–КЛІМАТИЧНІ УМОВИ СТЕПУ УКРАЇНИ.....	8
2. КЛАСИФІКАЦІЯ, ТРИВАЛІСТЬ ЖИТТЯ І СПОСОБИ РОЗМНОЖЕННЯ ОВОЧЕВИХ РОСЛИН .....	19
3. БІОХІМІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ОВОЧЕВИХ РОСЛИН.....	24
4. ОВОЧЕВІ РОСЛИНИ І УМОВИ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА.....	41
4.1 Вимоги рослин до повітряно–газового режиму.....	41
4.2 Вимоги овочевих рослин до ґрунту.....	41
5. ДОБРИВА.....	50
5.1 Мінеральні добрива.....	51
5.2 Строки, способи і норми внесення добрив.....	56
5.3 Розрахунок економічної ефективності застосування добрив.....	69
6. СОРТИ І ГІБРИДИ ОВОЧЕВИХ РОСЛИН.....	71
6.1 Баклажан.....	72
6.2 Буряк столовий.....	73
6.3 Гарбуз столовий.....	76
6.4 Диня.....	78
6.5 Кабачок.....	80
6.6 Кавун.....	80
6.7 Капуста білоголова.....	84
6.8 Капуста червоноголова.....	93
6.9 Капуста цвітна.....	94
6.10 Капуста броколі.....	97
6.11 Морква.....	97
6.12 Огірок.....	97
6.13 Пастернак.....	105
6.14 Патисон.....	105
6.15 Петрушка.....	105
6.16 Перець солодкий.....	106
6.17 Редиска.....	116
6.18 Редька лобо.....	117
6.19 Салат латук.....	117
6.20 Селера.....	117
6.21 Сорти і гібриди томата для відкритого ґрунту.....	118
6.22 Сорти і гібриди томата для закритого ґрунту.....	131
6.23 Цибуля городня.....	133
6.24 Цибуля батун.....	135
6.25 Часник.....	135
6.26 Картопля.....	138
6.27 Меліса.....	142
6.28 Змієголовник.....	143
6.29 Васильки городні.....	143

6.30	Бамія.....	143
7.	НАСІНЕВИЙ І САДИВНИЙ МАТЕРІАЛ.....	144
7.1	Характеристика насіння.....	144
7.2	Підготовка насіння до сівби.....	149
7.2.1	Обов'язкові заходи.....	150
7.2.2	Додаткові прийоми.....	157
7.3	Визначення норми висіву насіння.....	160
8.	ЗАКРИТИЙ ҐРУНТ.....	166
8.1	Підготовка теплиць та інших споруд закритого ґрунту до експлуатації та їх характеристика.....	166
8.2	Теплично–парникові ґрунти, їх склад і строки приготування.....	172
8.3	Вирощування овочевих рослин на соломі.....	174
8.4	Застосування органічних і мінеральних добрив.....	175
8.5	Вирощування розсади для відкритого ґрунту.....	177
8.6	Культурозміни в теплицях.....	192
8.7	Вирощування томата і огірка.....	194
8.8	Вирощування перцю.....	194
8.9	Вирощування редиски.....	194
8.10	Вирощування салату і пекінської капусти.....	195
8.11	Вирощування цибулі на перо.....	204
8.12	Вирощування печериці двоспорової.....	205
8.13	Вирощування гливи.....	215
8.14	Вирощування шії–таке.....	221
9.	СІВОЗМІНИ.....	226
9.1	Орієнтовні схеми чергування культур в полях сівозмін.....	228
10	ЗРОШЕННЯ ОВОЧЕВИХ РОСЛИН.....	230
10.1	Способи поливу.....	230
10.2	Визначення потреби в воді на задану площу і кількості трубки при краплинному зрошенні.....	235
10.3	Вимоги рослин до вологи.....	237
10.4	Поливи спеціального призначення.....	246
11	ГЕРБІЦИДИ, ЯКІ ЗАСТОСОВУЮТЬСЯ В ОВОЧІВНИЦТВІ.....	251
11.1	Заходи безпеки при роботі з гербіцидами.....	259
12	ШКІДНИКИ ОВОЧІВ І ЗАХОДИ БОРОТЬБИ З НИМИ.....	261
12.1	Основні шкідники овочевих рослин.....	261
12.2	Застосування мікробіологічних препаратів.....	268
12.3	Особливості боротьби з шкідниками овочів в закритому ґрунті..	269
13	ХВОРОБИ ОВОЧЕВИХ РОСЛИН І ЗАХОДИ БОРОТЬБИ З НИМИ ...	272
13.1	Хвороби томата, перцю, баклажана.....	272
13.2	Хвороби гарбузових.....	275
13.3	Хвороби капусти.....	278
13.4	Хвороби моркви.....	280
13.5	Хвороби буряка.....	282
13.6	Хвороби цибулі і часнику.....	284
13.7	Хвороби овочів в закритому ґрунті.....	286

14	МЕХАНІЗАЦІЯ ОВОЧІВНИЦТВА.....	290
	14.1 Відкритий ґрунт.....	290
	14.1.1 Обробіток ґрунту.....	290
	14.1.2 Внесення добрив.....	291
	14.1.3 Сівба і садіння.....	294
	14.1.4 Догляд за рослинами.....	298
	14.1.5 Полив.....	302
	14.1.6 Збирання овочів.....	303
	14.2 Закритий ґрунт.....	307
15	ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ ОВОЧЕВИХ РОСЛИН.....	313
	15.1 Томат.....	313
	15.2 Перець.....	321
	15.3 Баклажан.....	322
	15.4 Огірок.....	323
	15.5 Кабачок і патисон.....	326
	15.6 Гарбуз, кавун, диня.....	327
	15.7 Горох овочевий.....	328
	15.8 Квасоля.....	330
	15.9 Кукурудза цукрова.....	332
	15.10 Капуста білоголова.....	333
	15.11 Капуста цвітна.....	339
	15.12 Столові коренеплоди (буряк, морква, петрушка).....	341
	15.13 Селера.....	343
	15.14 Редиска.....	344
	15.15 Редька літня і зимова.....	345
	15.16 Цибуля ріпчаста.....	346
	15.17 Часник.....	351
	15.18 Цибуля – порей.....	355
	15.19 Цибуля багаторічна.....	357
	15.20 Однорічні зеленні рослини.....	359
	15.21 Багаторічні рослини.....	360
	15.21.1 Хрін.....	360
	15.21.2 Щавель.....	362
	15.21.3 Ревінь.....	363
	15.21.4 Спаржа.....	365
	15.22 Картопля рання.....	368
16	ЗБЕРІГАННЯ ОВОЧІВ.....	375
	16.1 Способи зберігання.....	377
	16.2 Причини псування продукції при зберіганні.....	378
	16.3 Особливості зберігання окремих видів овочів.....	384
	БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК.....	387
	ДОДАТОК А.....	393
	ДОДАТОК Б.....	398
	ПРЕДМЕТНИЙ ПОКАЖЧИК.....	432

## ВСТУП

В Державній цільовій програмі розвитку українського села на період до 2015 року намічені шляхи збільшення виробництва сільськогосподарської продукції, покликаної задовольняти зростаючі потреби населення в продуктах харчування. Важливе місце тут належить овочам – справжнім скарбницям різноманітних поживних речовин. Маючи високі смакові якості, вони містять вітаміни, ферменти, органічні кислоти, мінеральні солі, які вкрай необхідні людині для її гармонійного фізичного розвитку. Відомо, що в овочах міститься більше 50 хімічних елементів.

Ось чому так важливо забезпечити населення овочами в різноманітному асортименті у всі пори року. В Україні з року в рік збільшуються врожаї овочів. До 2015 року намічено виробити овочів 8 млн.т. Завдання дуже відповідальне і складне. Щоб його виконати необхідно підвищити врожайність овочів, впроваджувати високопродуктивні сорти і гібриди, спеціалізацію сільськогосподарського виробництва, освоювати сучасні технології вирощування овочів, будувати тепличні і парникові комбінати, обладнані сховища і переробні заводи. Необхідно інтенсивніше використовувати зрошувані землі в степових районах, де ґрунто-кліматичні умови дозволяють отримувати додаткові врожаї за рахунок проміжних, ущільнених та повторних культур [21].

Степові райони України – одна з найбільших в країні баз вирощування теплолюбних та ранніх холодостійких овочевих культур: томата, перцю, баклажана, огірка і кабачка, баштанних, овочевої квасолі і зеленого горошку, цукрової кукурудзи, ранньої білокачанної і цвітної капусти, цибулі, коренеплодів, редиски, салату та багаторічних овочів [64, 65].

Довідник підготовлений колективом співробітників кафедри польових і овочевих культур Одеського державного аграрного університету. Попереднє видання довідника вийшло ще в 1988 році російською мовою, повністю розійшлося серед читачів, користується попитом і популярне як у студентів, так і виробничників.

В довіднику на основі даних науково-дослідних закладів та досвіду роботи передових господарств Степу України викладаються сучасні технології вирощування овочевих і баштанних культур та грибів, дана їх біологічна, біохімічна і харчова характеристика, висвітлюються такі важливі питання, як підготовка насіння і вирощування розсади. Подаються основні відомості про занесені до Державного реєстру сорти та гібриди, закритий ґрунт, добрива,

сівозміни, зрошення, в тому числі краплинне, сучасні гербіциди, заходи боротьби з основними шкідниками і хворобами у відкритому і закритому ґрунті, про машини й обладнання, яке застосовується для комплексної механізації вирощування овочевих культур. Наведено Інтернет адреси 70 селекційних, овочівницьких та споріднених компаній. В додатках розміщена широка інформація про сучасний стан виробництва овочевої продукції в степовій зоні і в Україні. Наводиться асортимент засобів захисту рослин погоджених з Міністерством охорони здоров'я та Міністерством охорони навколишнього природного середовища України на 2009 рік.



## 1. ГРУНТОВО–КЛІМАТИЧНІ УМОВИ СТЕПУ УКРАЇНИ

Степова зона України розміщена на південь від Котовська, Балти, Кіровограда, Кременчука, Краснограда, Змієва, Вовчанська і простягається до узбережжя Чорного і Азовського морів. На заході ця зона обмежена Карпатськими горами, на сході – Донецьким кряжем, Середньоросійською та Приазовською височинами. Переважна її частина має низинний, рівнинний характер, висота окремих районів досягає 200 м над рівнем моря.

Південна частина степу знаходиться на Причорноморській і Приазовській низинах, які з'єднуються з Північно–Кримською рівниною. За кліматичними умовами вона відноситься до Атлантико–континентальної області і поділяється на дві зони: північний і центральний недостатньо зволожений степ і південний посушливий степ, до складу яких входить Північно–Кримська рівнина. Межа між зонами проходить через населені пункти: Рені, Болград, Біляївка, Роздільна, Нова Одеса, Нікополь, Маріуполь, тобто майже співпадає з лінією, яка обмежує з півночі Причорноморську низину.

Грунтовий покрив в північному і центральному степу – це, в основному, звичайні та південні середньогумусні чорноземи. Глибина гумусового шару складає в середньому 70–80 см. Кількість гумусу досягає на півночі зони 5,6%, а до півдня поступово знижується до 3,6%. В північно–західних районах зустрічаються глибокі середньогумусні чорноземи (5–6% гумусу). В південному посушливому степу спостерігаються переважно південні з невеликим вмістом гумусу (до 4%) важкосуглинкові чорноземи. В приморській смузі і в місцевостях, які прилягають до Дунаю, поширені темно–каштанові і каштанові слабосолонцюваті ґрунти з низьким вмістом гумусу (менше 3,7%). В Присивашші і південніших приморських районах степу поширені сульфатно–хлоридні і содові солонці і солончаки.

Гирла Дніпра, Дністра і Дунаю заболочені. Впродовж правого берега Дністровського лиману розміщені піщані ґрунти з малою вологоємкістю. Великі масиви піщаних і супіщаних ґрунтів зустрічаються також в Придніпровській частині Голопристанського і Скадовського районів. Незаливні тераси Придніпров'я, Бугу та Дністра мають содово–хлоридно–сульфатне засолення і потребують хімічної і гідротехнічної меліорації [61, 106].

Степ України характеризується достатком світла і тепла. Сумарна сонячна радіація, яка є основним кліматоутворюючим фактором,

складає 4600 МДж/м<sup>2</sup> в рік на півночі зони і 5030–5240 МДж/м<sup>2</sup> – в південній її частині. Радіаційний баланс тут досить високий. Його річна величина в північному степу дорівнює 1880 МДж/м<sup>2</sup>, в південному – 2400. Тривалість сонячного сяяння на протязі року (табл. 1.1) в степовій зоні складає 2000–2300 годин, а фотосинтетично активна радіація (ФАР) в межах зони (табл. 1.2) – 44–50 ккал/см<sup>2</sup> або 1840–2050 МДж/м<sup>2</sup> за вегетаційний період.

На формування клімату великий вплив мають процеси атмосферної циркуляції. На території південного Степу України можна спостерігати повітряні маси різного походження: арктичні, помірних широт і тропічні. Найбільшою повторюваністю відрізняються надходження континентального повітря помірних широт.

Особливістю атмосферної циркуляції степової зони є зменшення циклонічної діяльності і посилення антициклогенезу, що сприяє посушливості клімату. Циклонічна діяльність розвинута, в основному, в зимовий час, тому цей період характеризується значною кількістю похмурих днів, частими опадами, туманами, ожеледицею. Влітку переважають області підвищеного тиску, завдяки чому створюється тиха, ясна, жарка погода, тут клімат недостатньо зволожений, характеризується більшою континентальністю. В більшій частині південного Степу (на схід від лінії Одеса–Первомайськ) клімат середньоконтинентальний. В прибережній південно–західній частині зони і в Криму внаслідок впливу Чорного і Азовського морів континентальність клімату зменшується.

Достаток сонячного тепла, велика тривалість сонячного сяйва, значна перевага ясних днів на протязі року, обумовлюють високі теплові ресурси степової зони України. Середня місячна температура ґрунту у верхньому шарі 5–20 см (табл. 1.3) до початку вегетаційного періоду (квітень) досягає 8–10, місцями 11–12<sup>0</sup>С. Середня річна температура повітря (табл.2.4) в північному Степу досягає 8,0–9,5<sup>0</sup>С, в Причорноморській низині – 10<sup>0</sup>С, в Ізмаїльському районі і в Північному Криму – 11<sup>0</sup>С. Найтепліший місяць – липень. Його середня місячна температура – 22–23<sup>0</sup>С. Абсолютний максимум температури повітря спостерігається в липні – серпні, досягаючи в більшості районів 40–41<sup>0</sup>С. Найхолодніший місяць – січень, середня температура якого в північній частині зони коливається від –3 до –7<sup>0</sup>С, а в південній від –2 на заході до –5<sup>0</sup>С на сході. Абсолютний мінімум температури повітря приходить на січень–лютий: в західних районах північного степу –33 – –35<sup>0</sup>С, східних –37 – –41, в південному степу –25 – –30<sup>0</sup>С.

Сума активних температур, вище  $10^{\circ}\text{C}$ , в північному і центральному Степу становить  $3060\text{--}3270^{\circ}\text{C}$ , в південному Степу –  $3250\text{--}3515^{\circ}\text{C}$  (табл. 1.5). Така кількість тепла цілком достатня для збору двох врожаїв з одного поля, а також дозрівання пізньостиглих теплолюбних культур.

Одночасно з високими тепловими ресурсами в степовій смузі відчувається суттєва недостача вологи. В північних районах Степу річні суми опадів складають близько 500 мм. На півдні і південному–сході кількість їх зменшується. В Причорноморській і Приазовській низинах – 400–450 мм, на морському узбережжі – 356 мм. Кількість опадів в окремих пунктах спостережень подано в табл. 1.6.

Опади впродовж року випадають нерівномірно. Результатом цього є посушливі періоди. Найбільша тривалість їх в північному і центральному степу – 50–80 діб, на морському узбережжі – 100–110 діб.

Випаровування в степовій зоні в 2–3 рази перевищує суму опадів і складає на півночі території 1400–1460 мм, а в південній частині – більше 1500 мм. Відносна вологість повітря степової смуги низька. Середньомісячна її величина о 13 годині складає в квітні 50–60%, а влітку – 40–45%, мінімальних значень досягає в серпні. В приморській смузі за рахунок впливу моря відносна вологість утримується на рівні – 55–60%. Центральна частина Причорноморської низини відрізняється найбільшою посушливістю.

За величиною гідротермічного коефіцієнта (ГТК), який виражає відношення притоку вологи до її витрати, північний Степ можна вважати середньо зволеним (ГТК = 0,9–0,8), центральний – посушливим (ГТК = 0,8–0,7), а південний – дуже посушливим (ГТК = 0,7).

В теплий період року переважають західні і північно–західні вітри. На морському узбережжі часто спостерігаються вітри бризової циркуляції, які дують вдень з моря, а вночі в зворотньому напрямку. Взимку і ранньою весною в степових районах переважають північно–східні і північні вітри. Середня швидкість вітру становить 5–7 м/с, взимку – 8–9 м/с.

Теплий період відрізняється більшою тривалістю. В північному і центральному Степу він становить 258–271 добу, а в південному – 269–305 діб. На початку і в кінці теплового періоду можливі приморозки. Середня тривалість безморозного періоду в північному і центральному Степу становить 173–194 доби (табл. 1.5).

Таблиця 1.1

## Тривалість сонячного сйва в степових районах України, в годинах, [61]

Пункти спостережень	Місяці												Всього за рік
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Північний і Центральний степ													
Кіровоград	50	73	115	180	265	278	300	278	219	149	58	37	2002
Кривий Ріг	51	72	134	193	254	300	321	290	241	157	47	42	2102
Дебальцеве	44	70	126	185	262	294	324	293	228	143	66	34	2069
Південний степ													
Одеса	70	80	143	208	277	305	349	322	250	175	69	60	2308
Миколаїв	61	74	128	203	272	298	336	317	248	166	69	53	2225
Херсон	63	85	144	199	279	311	350	325	246	171	76	59	2308
Бердянськ	57	76	140	216	283	317	351	328	258	169	74	50	2319

Таблиця 1.2

## Суми ФАР за вегетаційний період, [61]

Пункти спостережень	Місяці							Веgetаційний період	
	4	5	6	7	8	9	10	ккал/см <sup>2</sup>	МДж/м <sup>2</sup>
Кіровоград	5,4	7,5	8,1	8,0	6,9	5,1	3,1	44	1844
Одеса	6,2	8,2	8,5	9,0	7,5	5,7	3,5	49	2053
Херсон	5,8	8,0	8,4	8,9	7,6	5,6	3,5	49	2053

Вегетаційний період (з середньодобовою температурою вище  $5^{\circ}\text{C}$ ) триває 210–240 діб. Період активної вегетації настає після досягнення сталої середньодобової температури  $10^{\circ}\text{C}$ , тобто коли розвиваються теплолюбні рослини. Майже у всіх пунктах степової зони цей період починається в кінці другої–на початку третьої декади квітня і триває 170–190 діб.

Весна – найкоротший сезон, який триває 50–60 діб. В приморській смузі, через охолоджуючий вплив моря, він триває 70–80 діб.

Літній сезон умовно обмежений датами з середньодобовою температурою  $15^{\circ}\text{C}$ . Починається літо в першій декаді червня і закінчується в третій декаді вересня. Цей період най триваліший – більше 4 місяців.

Осінь триває 70–90 діб, переважає суха тепла погода без опадів. Однак жовтень і листопад характеризуються більшою кількістю хмарних днів та випаданням опадів. В більшості районів осінь закінчується в кінці листопада – початку грудня, коли середньодобова температура повітря опускається нижче  $0^{\circ}\text{C}$ . В південно–західній частині Причорноморської низовини осінній період закінчується в третій декаді грудня.

Зима в північному і центральному Степу триває більше 3 місяців (90–120 діб). В південному Степу зима коротка – 80–90 діб, а в Ізмаїльському районі триває всього 60 діб. В північному Степу зима малосніжна ( висота снігового покриву – 5–20 см), в південному Степу – малосніжна або безсніжна (висота снігового покриву – менше 5 см) [61,106].

Таблиця 1.3

## Середньомісячна температура ґрунту за вегетаційний період, °С, [61]

Пункти спостережень	Глибина, см	Місяці						
		4	5	6	7	8	9	10
Кіровоград	5	8,7	16,8	20,8	23,2	22,3	16,7	8,6
	10	8,4	16,4	20,4	22,8	22,2	17,0	9,0
	15	8,0	15,9	19,9	22,4	22,0	17,3	9,5
	20	7,8	15,4	19,3	22,0	21,8	17,5	9,8
Вознесенськ	5	11,5	19,5	24,1	25,9	24,9	20,2	12,1
	10	11,3	19,3	23,6	26,3	25,2	20,2	12,5
	15	10,8	18,8	23,1	26,8	25,6	20,2	13,0
	20	10,6	18,4	22,6	27,2	25,7	19,8	13,2
Одеса	5	10,2	18,2	23,1	26,3	24,8	19,1	12,0
	10	9,9	17,6	22,5	25,8	24,6	19,4	12,4
	15	9,3	17,0	21,8	25,8	24,4	19,5	12,8
	20	9,0	16,4	21,3	24,7	24,0	19,6	13,2
Миколаїв	5	12,1	20,7	25,3	28,8	26,6	20,5	12,0
	10	11,7	20,3	25,0	28,1	26,4	20,7	12,5
	15	11,5	19,8	24,5	27,6	26,2	20,8	12,7
	20	11,0	19,2	23,9	27,2	25,9	20,8	13,1
Херсон	5	10,9	19,1	23,3	27,2	25,7	19,7	12,1
	10	10,6	18,6	22,9	26,7	25,6	20,0	12,4
	15	10,2	18,2	22,5	26,4	25,4	20,3	12,9
	20	9,9	17,8	22,1	26,1	25,2	20,4	13,1

Таблиця 1.4

## Середня місячна і річна температура повітря, °С, [61]

Пункти спостережень	Місяці												За рік
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Північний і центральний Степ													
Вознесенськ	-3,9	-3,0	1,8	9,3	16,3	19,8	22,4	21,6	16,4	10,0	3,4	-1,6	9,4
Роздільна	-5,1	-4,4	8,6	8,6	15,7	19,4	22,0	21,1	15,6	8,8	2,2	-2,8	8,5
Південний Степ													
Одеса	-2,2	-1,8	2,1	8,4	15,0	19,4	22,1	21,5	16,9	11,3	5,4	0,5	9,6
Миколаїв	-3,7	-2,7	2,0	9,2	16,3	20,3	23,0	22,1	16,9	10,5	4,1	-0,9	9,8
Херсон	-3,4	-2,3	2,2	9,5	16,2	20,3	22,9	22,1	16,8	10,5	4,3	-0,4	9,8



Таблиця 1.5

## Тривалість безморозного і вегетаційного періодів, дати приморозків і суми активних температур, [61]

Пункти спостережень	Дати настання середніх добових температур повітря, вище і нижче вказаних величин і кількість днів з температурою вище цих величин				Дати настання приморозків*		Тривалість без морозного періоду (днів)**	Сума активних температур вище 5 <sup>0</sup> С і 10 <sup>0</sup> С***
	0 <sup>0</sup> С	5 <sup>0</sup> С	10 <sup>0</sup> С	15 <sup>0</sup> С	останнього	першого		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Північний і центральний Степ								
Роздільна	08.03	01.04	20.04	11.05	13.04	25.10	194	3520
	05.12	08.11	16.10	22.09	24.03	04.10	166	3205
	271	220	178	133	01.05	23.11	227	
Вознесенськ	08.03	31.03	18.04	08.05	19.04	10.10	173	3590
	03.12	08.11	15.10	22.09	23.03	14.09	129	3270
	269	221	179	136	10.05	11.11	215	
Кривий Ріг	11.03	02.04	20.04	09.05	14.04	14.10	182	3485
	25.11	02.11	13.10	22.09	25.03	17.09	157	3175
	258	213	175	135	02.05	19.11	224	
Запоріжжя	11.03	02.04	19.04	07.05	14.04	19.10	187	3540
	30.09	04.11	12.10	20.09	24.04	30.09	154	3235
	263	215	175	135	11.05	19.11	216	

Закінчення таблиці 1.5

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Південний Степ								
Ізмаїл	19.11	21.03	15.04	08.05	07.04	26.10	201	3890
	22.12	19.11	25.10	29.09	24.03	05.10	175	3515
	305	242	192	143	27.04	23.11	234	
Одеса	04.03	01.04	21.04	13.05	13.04	24.10	193	3585
	12.12	13.11	19.10	25.09	17.02	22.09	138	3250
	282	225	180	134	22.05	26.11	232	
Миколаїв	04.03	29.03	17.04	07.05	09.04	27.10	200	3710
	05.12	09.11	18.10	25.09	22.03	05.10	161	3410
	276	224	183	140	01.05	01.12	227	
Херсон	05.03	28.03	18.04	07.05	15.04	16.10	183	3685
	09.12	11.11	17.10	25.09	24.03	17.09	148	3340
	278	227	181	140	15.05	20.11	230	
Бердянськ	12.03	05.04	24.04	13.05	09.04	03.11	207	3665
	07.12	12.11	20.10	26.09	24.03	08.10	179	3345
	269	220	178	135	01.05	13.12	244	

\* Перший рядок – середні дати, другий – самі ранні, третій – самі пізні дати.

\*\* Перший рядок – середня тривалість, другий – найменша тривалість, третій – найбільша тривалість без морозного періоду.

\*\*\* Перший рядок – сума активних температур вище +5<sup>0</sup>С, другий вище +10<sup>0</sup>С.

Таблиця 1.6

**Місячні, сезонні і річні суми опадів в Степу України, мм  
(за даними агрометеорологічних станцій Запорізької, Миколаївської, Одеської і Херсонської областей)**

Пункти спостережень	Місяці												Періоди року				Всього за рік
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	зима	весна	літо	осінь	
<b>Північний і центральний Степ</b>																	
Роздільна	26	30	26	31	49	72	45	44	31	38	35	38	94	105	161	104	465
Вознесенськ	32	29	30	33	42	73	46	46	30	37	35	38	99	105	165	102	471
Кривий Ріг	27	30	28	32	46	69	44	33	26	35	33	37	94	106	146	94	440
Запоріжжя	39	28	26	39	45	69	65	57	37	34	46	46	113	110	191	117	531
<b>Південний Степ</b>																	
Одеса	32	23	22	29	36	56	39	35	30	39	30	30	85	87	130	99	401
Миколаїв	34	28	26	34	45	75	53	41	31	40	30	39	101	105	169	101	476
Херсон	30	22	21	28	43	47	44	38	27	32	30	38	90	92	129	89	400
Бердянськ	39	24	29	32	34	46	52	36	29	35	37	43	106	95	134	101	436
Скадовськ	26	19	22	27	31	40	32	30	31	32	30	36	81	80	102	93	356

## 2. КЛАСИФІКАЦІЯ, ТРИВАЛІСТЬ ЖИТТЯ І СПОСОБИ РОЗМНОЖЕННЯ ОВОЧЕВИХ РОСЛИН

В Україні вирощується до 70 видів овочевих культур. Всі вони (за виключенням грибів) належать до вищих рослин. Основні з них відносяться до 16 ботанічних родин. За тривалістю життя ці рослини можуть бути однорічними, двохрічними і багаторічними. Розмножують їх генеративним способом (насінням, плодами) і вегетативно (бульбами, коренями, кореневищами, цибулинами, живцями та ін.) (табл. 2.1).

**Таблиця 2.1**  
**Ботанічна класифікація овочевих рослин, [82, 92]**

Родина	Вид	Органи, які вживаються в їжу	Тривалість життя	Спосіб розмноження
1	2	3	4	5
Однодольні				
Спаржеві Asparagaceae	Спаржа	Молоді пагони	багаторічна	Генеративний (насінням), вегетативний (поділом куща)
Тонконогові Poaceae	Кукурудза цукрова	Плід (зернівка) в молочній стиглості	однорічна	Генеративний (плодами)
Цибулинні Aliaceae	Цибуля ріпчаста, цибуля шалот	Листки і цибулини	дворічні	Генеративний (насінням), вегетативний (цибулинками–сіянкою)
	Цибуля порей	Цибулина–ніжка і листки	дворічна	Генеративний (насінням)
	Цибуля батун, цибуля шніт, цибуля слизун, цибуля запашна	Цибулина–ніжка і листки	багаторічні	Генеративний (насінням), вегетативний (поділом куща)
	Цибуля багатоярусна	Листки, цибулини, повітряні цибулинки бульбочками	багаторічна	Вегетативний (поділом куща і повітряними цибулинками бульбочками)
	Часник	Молоді листки і зубки	Багаторічний, вирощують як 1, 2, і 3-х річний	Вегетативний (зубками і повітряними цибулинками бульбочками)

Продовження таблиці 2.1

1	2	3	4	5
Дводольні				
Айстрові Asteraceae	Салат латук,	Листки, качан	однорічний	Генеративний (плодами)
	Салат цикорний (вітлуф),	качанчик	двохрічний	Генеративний (плодами)
	Артишок	М'ясисте суцвіття	багаторічний	Генеративний (плодами), вегетативний (кореневими паростками)
Бобові Fabaceae	Горох, квасоля, боби	Плід (біб) і насіння	однорічні	Генеративний (насінням)
Бурачникові Boraginaceae	Огіркова трава	Листки, качан	однорічний	Генеративний (плодами)
В'юнкові Convolvulaceae	Батат	Бульба	однорічний	Генеративний (насінням), вегетативний бульбами
Гарбузові Cucurbitaceae	Огірок, кабачок, патисон, гарбуз, кавун, диня	Плід	однорічні	Генеративний (насінням)
Гречкові Poligonaceae	Щавель	Листки	багаторічний	Генеративний (плодами)
	Ревінь	Черешки листків	багаторічний	Генеративний (плодами), вегетативний (поділом куща)
Капустяні Brassicaceae	Капуста цвітна і броколі	Молоді суцвіття	однорічні	Генеративний (насінням)
	Капуста пекінська, крес-салат, листкова гірчиця	Листки	однорічні	Генеративний (насінням)
	Капуста білоголова, червоноголова, савойська	Качан	двохрічні	Генеративний (насінням)
	Капуста брюсельська	Качанчики	двохрічна	Генеративний (насінням)
	Капуста кольрабі	Розросле стебло	двохрічна	Генеративний (насінням)
	Редиска, редька	Коренеплід	однорічні*	Генеративний (насінням)
	Хрін	Корінь	Багаторічний	Вегетативний (кореневими живцями)
	Катран степовий	Корінь	Багаторічний	Генеративний (плодами), вегетативний (кореневими паростками)

Закінчення таблиці 2.1

1	2	3	4	5
Лободові Chenopodiaceae	Столовий буряк	Коренеплід	двохрічний	Генеративний (плодами),
	Мангольд	Листки і черешки	двохрічний	Генеративний (плодами),
	Шпинат	Листки	однорічний	Генеративний (плодами),
Пасльонові Solanaceae	Томат, перець, баклажан, фізаліс	Плід	однорічний	Генеративний (насінням)
	Картопля	Бульба	однорічний	Вегетативний (бульбами)
Селерові Apiaceae	Морква, пастернак	Коренеплід	двохрічні	Генеративний (плодами)
	Петрушка, селера	Листки, коренеплід	двохрічні	Генеративний (плодами)
	Кріп, ганус, коріандр	Листки, молоді пагони, плоди і насіння	однорічні	Генеративний (плодами)
	Кмин	Листки, молоді пагони, і насіння	двохрічний або багаторічний	Генеративний (плодами)
	Фенхель	Листки, молоді пагони, качанчики	багаторічний, вирощують як двох і однорічний	Генеративний (плодами)
Ясноткові Lamiaceae	Васильки, гісоп, чабер, майоран багаторічний, м'ята перцева меліса лимонна	Листки	багаторічні	Генеративний (плодами), вегета- тивний (кореневими паростками)
<b>Гриби</b>				
Пластинчасті Agaricaceae	Печериця	Молоде плодове тіло	однорічний	Генеративний (спорами) Вегетативний (грибницею або міцелієм)
Трихоломові Tricholomaceae	Плеврот звичайний (глива)	Молоде плодове тіло	однорічний	Генеративний (спорами) Вегетативний (грибницею або міцелієм)

Таблиця 2.2

**Виробнича класифікація овочевих рослин  
(за В.І.Едельштейном, 115)**

<b>Назви груп овочевих рослин</b>	<b>Видовий склад</b>
Багаторічні	Щавель, ревінь, хрін, катран, спаржа, естрагон (тархун), артишок, меліса лимонна, гісоп, м'ята перцева, майоран багаторічний
Бульбоплідні	Картопля, батат
Гриби	Печериця, плеврот звичайний
Капустяні	Капуста білоголова, капуста червоноголова, капуста савойська, капуста цвітна, капуста броколі, капуста брюссельська, капуста кольрабі
Коренеплідні	Столовий буряк, морква, петрушка, пастернак, селера, редька, редиска, бруква, ріпа, мангольд
Листкові або зеленні	Салат–латук, салат вітлуф, салат ендивій, крес–салат, листкова гірчиця, огіркова трава, шпинат, капуста пекінська, капуста китайська, кріп, кмин, фенхель, коріандр, ганус, майоран однорічний
Плодові	Томат, перець, баклажан, фізаліс, огірок, кавун, диня, кабачок, патисон, крукнек, гарбуз, горох, квасоля, біб, кукурудза цукрова
Цибулинні	Цибуля ріпчаста, цибуля шалот, цибуля батун, цибуля порей, цибуля шніт, цибуля запашна, цибуля слизун, цибуля багатоярусна, часник

Таблиця 2.3

**Класифікація овочевих рослин за продуктивними органами, які використовуються для харчування, [64]**

<b>Назви груп овочевих рослин</b>	<b>Видовий склад</b>
Листостеблові	Щавель, ревінь, хрін, катран, спаржа, естрагон (тархун), меліса лимонна, гісоп, м'ята перцева, майоран багаторічний, капуста білоголова, капуста червоноголова, капуста савойська, капуста брюссельська, капуста кольрабі, спаржа,
Плодові	Томат, перець, баклажан, фізаліс, огірок, кавун, диня, кабачок, патисон, крукнек, гарбуз, горох, квасоля, біб, кукурудза цукрова
Квіткові	Капуста цвітна, капуста броколі, артишок
Коренебульбоплідні	Картопля, батат, буряк, морква, редька, ріпа, цибуля, часник

Таблиця 2.4

## Періоди і фази онтогенезу овочевих рослин, [64]

Група овочевих рослин (культура)	Насінний			Вегетативний			Репродуктивний		
	Ембріональна	Спокою	Проростання	Наростання асиміляційного апарату і всмоктувальної поверхні кореневої системи	Формування і ріст запасуючих органів	Спокою	Бутонізації	Цвітіння	Плодоношення
Багаторічні овочеві рослини (за виключенням хрону)	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Хрін	-	-	-	+	+	+	+	+	+
Капустяні дворічні	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Капустяні однорічні	+	+	+	+	+	-	+	+	+
Коренеплідні дворічні	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Коренеплідні однорічні	+	+	+	+	+	-	+	+	+
Цибулинні дворічні і багаторічні (крім часнику та багатоярусної цибулі)	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Часник стрілкуючий	-	-	-	+	+	+	+	+	-
Часник нестрілкуючий	-	-	-	+	+	+	-	-	-
Цибуля багатоярусна	-	-	-	+	+	+	-	-	-
Плодові	+	+	+	+	-	-	+	+	+
Листкові або зелені	+	+	+	+	-	-	+	+	+
Салатний цикорій	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Примітка: + рослина проходить фазу онтогенезу,  
 – рослина не проходить фазу онтогенезу.



### 3. БІОХІМІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ОВОЧЕВИХ РОСЛИН

Овочі містять необхідні організму людини і тварин вітаміни, мінеральні солі, вуглеводи, білки, ліпіди та інші речовини.

Однією з основних особливостей хімічного складу овочів є відносно високий вміст води 76–96%. Решту складає суха речовина, яка розподіляється на нерозчинну і розчинну у воді частини.

До нерозчинних речовин відносять клітковину, геміцелюлозу, крохмаль, ліпіди. Вміст цих речовин в овочах невеликий (табл. 3.1, 3.2). До розчинних речовин належать набагато більше сполук – азотисті речовини, вуглеводи, вітаміни, кислоти, мінеральні солі тощо. Більшість з цих речовин припадає на вуглеводи.

До азотистих сполук належать сполуки небілкового азоту, білки, нуклеїнові кислоти. До перших відносять амінокислоти та аміді. Вміст азотистих сполук різниться у різних овочів: в бобових міститься 3–5%, капусті – 1,8–4,8%, шпинаті – 2,9%, моркві і цибулі – близько 2%, томатах і гарбузах біля 1% (табл.3.1). Вміст білкового азоту складає 30–50% всього азоту, що міститься в овочах. Білки овочів на цей час вивчені недостатньо. Повноцінними білками вважають такі, до складу яких входять 8 незамінних амінокислот (табл. 3.3). До незамінних відносять ті амінокислоти, що не можуть синтезуватися в організмі людини і тварин. З амідів в овочах найбільше міститься аспарагіну і глютаміну. Вміст рослинних білків в овочах невеликий, проте вони сприяють кращому засвоєнню людиною тваринних білків.

Вміст нуклеїнових кислот невеликий, але вони мають велике біологічне значення як носії генетичної інформації і як компоненти, що входять до складу складних білків нуклеопротеїдів.

Вміст жирів в овочах низький. Жири накопичуються як запасна речовина переважно в насінні, де їх вміст може сягати 15–25%, а в насінні гарбузів навіть 50%. Вуглеводи мають велике значення в овочах, оскільки вони входять до складу клітинних стінок, забезпечуючи їх механічну жорсткість. Крім того проміжні продукти їх метаболізму використовуються в різних біосинтетичних процесах, а також виконують енергетичну функцію.

Вміст цукрів в овочах невеликий, проте деякі, наприклад, буряк, морква, цибуля, перець та баштанні відносно багаті на ці сполуки.

В овочах як правило переважають моносахариди – фруктоза і глюкоза та дисахарид сахароза. Під час достигання овочів спостерігається зміна вмісту цукрів. Загальний їх вміст може

залишатися постійним, проте смак овочів може змінюватися, що пояснюється кількома чинниками. По–перше, органолептичні властивості різних цукрів різняться між собою, по–друге, на смакові якості цукрів може впливати зміна вмісту органічних кислот в овочах.

Крохмаль є основною запасною речовиною бульб картоплі, решта овочів містить менше цієї сполуки (табл. 3.1). Вміст крохмалю різко зростає за умов перестигання овочів, особливо бобових. При цьому зменшується вміст цукрів, і смак овочів погіршується. Як запасна речовина крохмаль після ферментативного гідролізу використовується як субстрат дихання.

З інших полісахаридів в овочах зустрічаються інулін, який міститься в артишоках та аспаразин, що міститься в коренях спаржі. Клітковина є полісахаридом, який входить до складу клітинних стінок. Клітковина не перетравлюється в шлунку людини, проте позитивно впливає на роботу шлунково–кишкового тракту. Вміст клітковини може коливатися у досить широких діапазонах (табл.3.1, 3.2).

Геміцелюлози також входять до складу клітинних стінок. На відміну від клітковини геміцелюлоза менш хімічно стійка. В залежності від складу геміцелюлоз і назв окремих пентоз і гексоз, що входять до їх складу розрізняють пентозани, гексозани, арабани, ксилани, манани, галактани. В бобових овочах переважає галактан. Між вмістом геміцелюлоз і клітковини існує пряма залежність: із збільшенням вмісту клітковини збільшується вміст геміцелюлоз.

До полісахаридів належать також пектини, їх молекулярна маса нижче, ніж клітковини і геміцелюлоз. В овочах вміст цих речовин відносно невеликий. Найбільше пектинів міститься у буряку до 1,1%, моркві та капусті білоголовій до 0,6% (табл. 3.2). Пектини мають желюючі властивості, інтенсивність яких збільшується із збільшенням розмірів їх молекул. Розварювання овочів при консервуванні і кулінарному обробітку пов'язано з гідролітичним розщепленням пектинових сполук.

Пектини завдяки колоїдним властивостям мають лікувально–профілактичне значення. Вони сприяють загоюванню виразкових уражень шлунку і кишкового тракту, утворенню комплексів з іонами металів. Останнє обумовлює можливість їх використання як радіопротекторів.

Таблиця 3.1

Вміст поживних речовин (г) та енергетична цінність (ккал) овочевих і баштанних рослин  
(у розрахунку на 100 г продукту)  
(за даними колективу авторів на чолі з професором Л.І.Гусевою, [14])

Культура	Вода	Білки	Ліпіди	Вуглеводи			Органічні кислоти у розрахунку на яблучну кислоту	Енер- гетич- на цін- ність
				моно– і дисаха- риди	крохмаль	клітко- вина		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>ОВОЧЕВІ РОСЛИНИ</b>								
Баклажан	91	1,2	0,1	4,2	0,9	1,3	0,2	24
Буряк	86	1,5	0,1	9,0	0,1	0,9	0,1	42
Горошок зелений	80	5,0	0,2	6,0	6,8	1,0	0,1	73
Кабачок	93	0,6	0,3	4,9	0	0,3	0,1	23
Капуста білоголова	90	1,8	0,1	4,6	0,1	1,0	0,3	27
Капуста брюссельська	86	4,8	0	5,4	0,5	1,0	0,3	43
Капуста кольрабі	85	2,8	0	7,4	0,5	1,7	0,1	42
Капуста цвітна	90	2,5	0,3	4,0	0,5	0,9	0,1	30
Картопля	76	2,0	0,4	1,3	15,0	1,0	0,2	80
Квасоля	90	3,0	0,3	2,0	1,0	1,0	0,1	31
Кріп	86	2,5	0,5	4,1	0	3,5	0,1	31
Морква	88	1,3	0,1	7,0	0,2	1,2	0,3	34
Огірок городній	95	0,8	0,1	2,5	0,1	0,7	0,1	14
Огірок тепличний	96	0,7	0,1	1,8	0,1	0,5	0,1	11
Пастернак (корінь)	83	1,4	0	6,5	4,0	2,4	0,1	47
Патисон	92	0,6	0,1	4,1	0	1,3	0,1	19
Перець зелений солодкий	92	1,3	0	5,2	0,1	1,4	0,1	26
Перець червоний солодкий	90	1,3	0	5,2	0,1	1,4	0,1	27

Закінчення таблиці 3.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Петрушка коренева	83	1,5	0,6	6,5	4,0	2,4	0,1	53
Петрушка листкова	85	3,7	0,4	6,8	1,2	1,5	0,1	49
Ревінь черешковий	91	0,7	0,1	2,5	0	1,8	1,0	16
Редька	88	1,9	0,2	6,2	0,3	1,5	0,1	35
Редька посівна	93	1,2	0,1	3,5	0,3	0,8	0,1	21
Салат	94	1,5	0,2	1,7	0,6	0,8	0,1	17
Селера коренева	83	1,3	0,3	5,5	0,6	1,0	0,1	32
Селера листкова	85	0	0	2,0	0	1,0	0	—*
Томат городній	92	1,1	0,2	3,5	0,3	0,8	0,8	23
Хрін	77	2,5	0,4	4,6	3,0	2,8	0,2	44
Цибуля (перо)	93	1,3	0	3,5	0	0,9	0,2	19
Цибуля–порей	88	2,0	0	6,5	0	1,5	0,1	33
Цибуля ріпчаста	86	1,4	0	9,0	0,1	0,7	0,2	41
Часник	80	6,5	0	3,2	2,0	0,8	0,1	46
Шпинат	91	2,9	0,3	2,0	0	0,5	0,1	22
Щавель	92	1,5	0	3,0	0	1,0	0,7**	19
<b>БАШТАННІ РОСЛИНИ</b>								
Гарбуз	90	1,0	0,1	4,0	0,2	1,2	0,1	25
Диня	88	0,6	0	9,0	0,1	0,6	0,2	38
Кавун	89	0,7	0,2	8,7	0,1	0,5	0,1	38

\* – не визначали;

\*\* – у розрахунку на щавлеву кислоту

Таблиця 3. 2

**Вміст вуглеводів і органічних кислот в овочевих і баштанних рослинах  
(у г на 100 г продукту)  
(за даними колективу авторів на чолі з професором Л.І.Гусєвою, [14])**

Культура	Моносахариди		Саха роза	Полісахариди				Органічні кислоти			
	Глю- коза	Фрук тоза		Геміце люлоза	Клітко- вина	Крох- маль	Пек- тин	Вин на	Ли мон на	Ща вле ва	Яб луч на
<b>ОВОЧЕВІ РОСЛИНИ</b>											
Баклажан	3,0	0,8	0,4	0,1	1,3	0,9	0,4	0	0,1	0	0,1
Буряк	0,3	0,1	8,6	0,7	0,9	0,1	1,1	0	0,02	0,01	0,03
Капуста білоголова	2,6	1,6	0,4	0,5	1,0	0,1	0,6	0	0,01	0,01	0,3
Картопля	0,6	0,1	0,6	0,3	1,0	15,0	0,5	0	0,12	0,03	0,05
Морква	2,5	1,0	3,5	0,3	1,2	0,2	0,6	0	0,01	0,01	0,23
Огірок городній	1,3	1,1	0,1	0,1	0,7	0,1	0,4	0	0	0	0,1
Перець червоний солодкий	2,1	2,4	0,7	0,1	1,4	0,1	0,4	0	0,03	0,01	0,05
Томат городніч	1,6	1,2	0,7	0,1	0,8	0,3	0,3	0,04	0,16	0,02	0,55
Цибуля ріпчаста	1,3	1,2	6,5	0,2	0,7	0,1	0,4	0	0,01	0,01	0,2
<b>БАШТАННІ РОСЛИНИ</b>											
Гарбуз	2,6	0,9	0,5	0,2	1,2	0,2	0,3	0	0	0	0,1
Диня	1,1	2,0	5,9	0,2	0,6	0,1	0,4	0	0,02	0	0,1
Кавун	2,4	4,3	2,0	0,1	0,5	0,1	0,5	0	0,02	0	0,1

Таблиця 3.3

**Вміст амінокислот в овочевих і баштанних рослинах  
(у мг на 100 г продукту)  
(за даними колективу авторів на чолі з професором Л.І.Гусєвою, [14])**

Культура	Незамінні амінокислоти								Замінні амінокислоти									
	ва- лін	ізо- лей- цин	лей- цин	ліз- ин	меті- онін	тре- онін	три- пто- фан	фен- ілал- анін	ала- нін	аргі- нін	аспа- рагі- нова- к-та	гіс- ти- дин	глі- цин	глу- тамі- нова- к-та	про- лін	се- рин	ти- ро- зин	ци- ст- ин
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
<b>ОВОЧЕВІ РОСЛИНИ</b>																		
Баклажан	71	61	50	56	11	47	12	55	70	61	174	27	52	195	59	52	54	7
Буряк	53	60	67	92	20	53	13	45	40	73	328	14	38	274	47	63	50	15
Капуста білоголова	58	50	64	61	22	45	10	56	71	85	172	28	47	275	59	59	50	20
Картопля	122	86	128	135	26	97	28	98	97	100	250	30	100	262	92	128	90	23
Морква	43	35	44	38	9	32	8	31	48	41	135	14	29	235	30	33	18	12
Огірок городній	27	21	30	26	6	21	5	17	26	45	53	10	28	140	17	27	21	7
Перець червоний солодкий	48	46	53	70	10	45	9	47	0	23	0	14	0	0	0	0	30	9

Закінчення таблиці 3.3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Редька посівна	55	39	52	41	11	35	14	41	34	76	72	19	27	240	26	26	18	11
Салат	75	53	71	100	37	70	14	65	0	0	0	21	0	0	0	0	37	15
Томат городній	24	26	36	40	7	29	8	25	27	23	138	16	20	514	19	26	25	5
Цибуля ріпчаста	25	40	50	60	10	40	20	41	58	160	70	14	41	220	30	27	30	13
БАШТАННІ РОСЛИНИ																		
Кавун	10	20	18	64	6	28	7	16	34	18	342	8	29	95	20	23	12	2

Органічні кислоти та їх солі разом із цукрами та іншими хімічними сполуками визначають смак овочів. Загальний вміст цих речовин в овочах не перевищує 1%. Найбільшу кислотність мають щавель, ревінь і томати. Свіжі овочі завжди мають кислу реакцію, тобто  $pH < 7$ . Залежно від величини  $pH$  овочі поділяють на кислотні ( $pH$  2,5–4,2) і некислотні ( $pH$  4,3–6,5). Кислотними овочами є щавель і ревінь. Більшість овочів некислотні. Томати знаходяться на межі між кислотними і некислотними овочами. Органічні кислоти мають дуже важливе значення оскільки є окремими ланками окисно-відновних перетворень, що відбуваються у циклі Кребса під час дихання.

Найбільш поширеними в овочах є лимонна, щавлева та яблучна кислоти (табл. 3.2). У невеликій кількості зустрічаються винна, янтарна, бензойна, саліцилова та інші кислоти. Останнім часом саліцилову кислоту розглядають як ендogenous регулятор захисних реакцій рослин на дію несприятливих факторів навколишнього середовища. Лимонна і яблучна кислоти переважають в помідорах. Щавлева кислота зустрічається в багатьох овочах, але в дуже невеликих кількостях. Багаті на неї щавель і ревінь.

Специфічний смак овочам надають глікозиди – речовини, молекули яких складаються з вуглеводу й речовини неуглеводної природи (аглюкону). В організмі ці речовини перетворюються за участю ферментів – глікозидаз. Вони відіграють важливу роль в процесах обміну речовин в організмі. Найпоширенішими глікозидами овочів є синігрин і соланін. Синігрин міститься у хроні, соланін – у багатьох пасльонових рослин (Solanaceae), звідки і походить їх назва. Велика кількість соланінів міститься в пасльоні, баклажані, недостиглих помідорах. Найбільше соланінів міститься в картоплі, особливо у зовнішньому коровому шарі та в паростках. Із соланінами пов'язана стійкість бульб до фітопатогенних мікроорганізмів. Із збільшенням їх вмісту стійкість також зростає. Витримка бульб на світлі призводить до значного зростання вмісту соланіну в коровому шарі завдяки чому картопля краще зберігається. Це можна використовувати тільки для насінневої картоплі, оскільки соланін є отрутою для людини і тварин – діє як гемолітик на еритроцити. При вмісті соланіну вище за 20 мг% з'являється гіркота на смак, можуть виникнути біль у голові, нудота.

Аглюкон синігрину містить сірку. Під дією певних ферментів від синігрину відщеплюється ефірна олія, яка містить сірку і має пекучий смак. Подібні глікозиди, що містять сірку зустрічаються у багатьох



овочів із родини хрестоцвітих. Є також інші глікозиди, наприклад, гліконастурцин у редьки, апінин у петрушки.

Овочі містять різні пігменти. Хлорофіли надають зеленого кольору недостиглим овочам. Антоціани надають забарвлення від рожевого до фіолетового кольору. Каротиноїдні пігменти, до яких належать каротин, лікопін, ксантофіл, надають овочам кольори від жовтого до червоного. Каротин міститься у моркви, томатах, гарбузах, зелених овочах. Лікопін переважає у червоних томатах.

До складу овочів входять мінеральні речовини – макро– і мікроелементи (табл.3.5, 3.6). Серед макроелементів овочів найбільше значення для людини і тварин мають кальцій, калій, натрій, фосфор. Кальцій і фосфор необхідні для утворення тканин кісток тварин. Фосфор також входить до складу деяких ферментів і нуклеїнових кислот і таким чином бере участь у регуляції метаболізму. Калій сприяє виведенню із організму людини і тварин надлишку води, що поліпшує у свою чергу роботу серцево–судинної системи і стабілізує кров'яний тиск. Натрій також необхідний для нормальної роботи серцево–судинної системи.

Встановлена важлива роль багатьох мікроелементів в метаболізмі людини, тварин і рослин. Більшість мікроелементів входять до складу кофакторів ферментів, гормонів, вітамінів, пігментів і зумовлюють їх високу біологічну активність. Мікроелементи беруть участь у проміжному метаболізмі і впливають таким чином на основні функції організму – ріст, розвиток, розмноження тощо. Недостача або надлишок певних мікроелементів призводять до порушення метаболізму у людини, тварин і рослин, до виникнення різних захворювань.

Встановлено, що деякі мікроелементи (марганець, магній, цинк, мідь, залізо беруть участь в окисно–відновних реакціях. Залізо входить до складу гема, а магній – до складу хлорофілу.

Молібден сприяє засвоєнню рослинами азотистих сполук, бор підсилює стійкість овочів до порушень метаболізму.

Роль йоду для людини загальновідома і полягає в тому, що він входить до складу гормону щитовидної залози – тироксину. Тироксин підвищує інтенсивність метаболізму, клітинне дихання, в процесі розвитку стимулює ріст і диференціацію тканин, підвищує збудливість нервової системи, особливо симпатичної. Тироксин потрібний для нормального зародкового розвитку тварин. Щитовидна залоза людини щодоби виділяє таку кількість тироксину, яка становить приблизно 0,3

мг йоду. Для забезпечення достатнього утворення тироксину така кількість йоду має надходити з їжею і водою. Надмірне утворення тироксину викликає тиреотоксикоз.

Потреба людини в інших мікроелементах також невелика (марганцю і міді потрібно 1–2 мг на добу, цинку – 5–8 мг на добу, але їх присутність в дієті абсолютно необхідна. Недостача цих мікроелементів спричиняє порушення обміну речовин.

При вживанні овочів біологічно активні речовини сприяють покращенню травлення, обміну речовин, стабілізації кров'яного тиску, зміцненню організму, підвищенню його працездатності і стійкості до захворювань.

Виключне значення в харчуванні овочі мають завдяки вмісту вітамінів. Вітаміни мають велике значення в метаболізмі як рослин, так і тварин. Деякі з них є попередниками різних коферментів. До таких вітамінів належать зокрема тіамін (вітамін  $B_1$ ), рибофлавін (вітамін  $B_2$ ), пантотенова кислота (вітамін  $B_3$ ), нікотинамід (вітамін РР).

Провітамін А – каротиноїдні пігменти, зокрема  $\alpha$ –,  $\beta$ – та  $\gamma$ –каротиноїди, які мають вдвічі більшу за вітамін А молекулярну масу. При окисленні цих пігментів у тканинах тварин утворюється вітамін А. Недостача цього вітаміну в організмі призводить до порушення росту і до розвитку ксерофтальмії. У людини одним з ранніх симптомів недостатності вітаміну А є «куряча сліпота», за якої порушується нормальна функція паличок сітківки – зорових рецепторів, що чутливі до сутінкового світла. Провітамін А містять багато овочів.

Тіамін (вітамін  $B_1$ ) входить до складу коферментів ферментів, які зумовлюють перетворення в організмі  $\alpha$ –кетокислот, що виникають в процесі обміну вуглеводів та амінокислот, зумовлюючи відщеплення  $CO_2$ . За його нестачі в тканинах і крові тварин накопичується піруват. Недостача тіаміну спричиняє порушення функцій нервової системи, атрофію скелетних м'язів, тахікардію і захворювання бері–бері, у птиці виникають поліневрити. На цей вітамін багатий перш за все зелений горошок, інші овочі містять менше тіаміну.

Рибофлавін (вітамін  $B_2$ ) входить до складу флавінових ферментів, які беруть участь в окисно–відновних процесах в організмі. Недостача рибофлавіну у людини і тварин спричиняє до захворювань шкіри і слизових оболонок, погіршення зору, ураження нервової системи. Найбільше рибофлавіну міститься у листяних овочах і бобових рослинах. До складу пантотенової кислоти (вітаміну  $B_3$ ) входить

Таблиця 3.4

**Вміст вітамінів в овочевих і баштанних рослинах  
(у розрахунку на 100 г продукту)  
(за даними колективу авторів на чолі з професором Л.І.Гусєвою, [14])**

Культура	Провіта- мін А(мг)	Вітамін Е (мг)	Вітамін С (мг)	Вітамін В <sub>1</sub> (мг)	Вітамін В <sub>2</sub> (мг)	Вітамін В <sub>3</sub> (мг)	Вітамін В <sub>6</sub> (мг)	Вітамін В <sub>9</sub> мкг)	Вітамін Н (мкг)	Вітамін РР (мг)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>ОВОЧЕВІ РОСЛИНИ</b>										
Баклажан	0,02	0	5	0,04	0,05	0	0,15	18,5	0	0,60
Буряк	0,01	0,14	10	0,02	0,04	0,12	0,07	0,13	0	0,20
Горошок зелений	0,40	2,60	25	0,34	0,19	0,80	0,17	20	5,30	2,00
Кабачок	0,03	0	15	0,03	0,03	0,10	0,11	14	0,40	0,60
Капуста білоголова рання	0,06	0,10	60	0,02	0,07	0	0,10	22	0	0,34
Капуста білоголова пізня	0	0,06	45	0,03	0,04	0,18	0,14	10	0,10	0,74
Капуста брюссельська	0,30	1,00	120	0,10	0,20	0,40	0,28	31	0	0,70
Капуста кольрабі	0,10	0	50	0,06	0,05	0,10	0,17	18	0	0,90
Капуста цвітна	0,02	0,15	70	0,10	0,10	0,90	0,16	23	1,50	0,60
Капуста червоноголова	0,10	0	60	0,05	0,05	0,32	0,23	17	2,90	0,40
Картопля	0,02	0,10	20	0,12	0,07	0,30	0,30	8	0,10	1,30
Квасоля	0,40	0,10	20	0,10	0,20	0,20	0,16	36	0	0,50
Кріп	1,00	0	100	0,03	0,10	0,25	0,15	27	0	0,60
Морква	9,00	0,63	5	0,06	0,07	0,26	0,13	9	0,60	1,00
Огірок городній	0,06	0,10	10	0,03	0,04	0,27	0,04	4	0,90	0,20
Огірок тепличний	0,02	0,10	7	0,03	0,02	0,25	0,04	4	0,90	0,15
Пастернак (корінь)	0,02	0	20	0,08	0,13	0,50	0,11	20	0,10	0,94
Перець зелений солодкий	1,00	0,67	150	0,06	0,10	0	0,35	10	0	0,60
Перець червоний солодкий	2,00	0,67	250	0,10	0,08	0	0,50	17	0	1,00
Петрушка коренева	0,01	0	35	0,08	0,10	0	0,60	24	0	1,00

Закінчення таблиці 3.4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Петрушка листовна	5,70	1,80	150	0,05	0,05	0,05	0,18	110	0,40	0,70
Ревінь черешковий	0,06	0,20	10	0,01	0,06	0,08	0,04	15	0	0,10
Редька	0,02	0	29	0,03	0,03	0,18	0,06	0	0	0,25
Редька посівна	0	0	25	0,01	0,04	0,18	0,10	6	0	0,10
Салат	1,75	0,66	15	0,03	0,08	0,10	0,18	48	0,70	0,65
Селера коренева	0,01	0	8	0,03	0,06	0,40	0,15	7	0,10	0,85
Селера листовна	4,50	0,50	38	0,02	0,10	0	0,08	21	0	0,42
Томат городній	1,20	0,39	25	0,06	0,04	0,25	0,10	11	1,20	0,53
Томат тепличний	0,50	0	20	0,04	0,03	0	0	0	0	0,50
Хрін	0	0	55	0,08	0,10	0	0,70	37	0	0,40
Цибуля (перо)	2,00	1,00	30	0,02	0,10	0,13	0,15	18	0,90	0,30
Цибуля-порей	2,00	1,50	35	0,10	0,04	0,12	0,30	32	1,40	0,50
Цибуля ріпчаста	0	0,20	10	0,05	0,02	0,10	0,12	9	0,90	0,20
Часник (перо)	2,40	0,10	55	0,05	0,08	0	0	0	0	0,08
Часник (цибулина)	0	0	10	0,08	0,08	0	0,60	0	0	1,20
<b>БАШТАННІ РОСЛИНИ</b>										
Гарбуз	1,50	0	8	0,05	0,06	0,40	0,13	14	0	0,50
Диня	0,40	0,10	20	0,04	0,04	0,23	0,06	6	0	0,40
Кавун	0,10	0	7	0,04	0,03	0	0,09	8	0	0,24

Таблиця 3.5

**Вміст мінеральних речовин (макроелементів) в овочевих і баштанних рослинах  
(у розрахунку на 100 г продукту)  
(за даними колективу авторів на чолі з професором Л.І.Гусєвою, [14])**

Культура	Зола, %	Макроелементи, мг							
		Калій	Кальцій	Кремній	Магній	Натрій	Сірка	Фосфор	Хлор
<b>ОВОЧЕВІ РОСЛИНИ</b>									
Баклажан	0,5	238	13	0	9	6	15	34	47
Буряк	1,0	288	37	0	22	86	7	43	43
Капуста білоголова	0,7	185	48	0	16	13	37	31	37
Картопля	1,1	568	10	0	23	28	32	58	58
Морква	1,0	200	51	0	38	21	6	55	63
Огірок городній	0,5	141	23	0	14	8	0	42	25
Перець червоний солодкий	0,6	163	8	0	11	19	0	16	19
Редька посівна	0,6	255	39	0	13	10	0	44	44
Салат	1,0	220	77	0	40	8	16	34	50
Томати городні	0,7	290	14	0	20	40	12	26	57
Цибуля (перо)	1,0	259	100	0	18	10	24	26	58
Цибуля ріпчаста	1,0	175	31	0	14	18	65	58	25
Часник	1,5	260	60	0	30	80	0	100	30
<b>БАШТАННІ РОСЛИНИ</b>									
Гарбуз	0,6	204	25	0	14	4	18	25	19
Диня	0,6	118	16	0	13	32	10	12	50

Таблиця 3.6

**Вміст мінеральних речовин (мікроелементів) в овочевих і баштанних рослинах  
(у розрахунку на 100 г продукту)  
(за даними колективу авторів на чолі з професором Л.І.Гусевою, [14])**

Культура	Мікроелементи, мкг														
	Алюміній	Бор	Ванадій	Залізо	Йод	Кобальт	Літій	Магній	Мідь	Молибден	Нікель	Рубідій	Фтор	Хром	Цинк
<b>ОВОЧЕВІ РОСЛИНИ</b>															
Баклажан	815	100	0	400	2	1	0	210	135	10	0	0	14	0	290
Буряк	0	280	70	1400	7	2	0	660	140	10	14	453	20	20	425
Капуста білоголова	570	200	0	600	3	3	0	170	75	10	15	0	10	5	400
Картопля	860	115	149	900	5	5	77	170	140	8	5	500	30	10	360
Морква	323	200	99	700	5	2	6	200	80	20	6	0	55	3	400
Огірок городній	425	0	0	600	3	1	0	180	100	1	0	0	17	6	215
Перець червоний солодкий	0	0	0	600	3	3	0	160	100	0	0	0	7	6	440
Редька посівна	0	100	185	1000	8	3	23	150	150	0	14	0	30	11	200
Салат	570	85	170	600	8	4	40	300	120	9	5	153	28	3	270
Томат городній	0	115	0	900	2	6	0	140	140	7	13	153	20	5	200
Цибуля (перо)	455	0	0	1000	0	7	0	200	92	20	0	0	0	4	300
Цибуля ріпчаста	400	200	0	800	3	5	0	230	85	0	3	476	31	2	850
Часник	0	0	0	1500	9	9	0	810	130	0	0	0	0	0	1025
<b>БАШТАННІ РОСЛИНИ</b>															
Гарбуз	0	0	0	400	1	1	0	40	180	0	0	0	86	0	240
Диня	0	0	0	1000	2	2	0	35	47	0	0	0	20	0	90

залишок  $\beta$ -аланіну і похідне масляної кислоти. Пантотенова кислота входить до складу коферменту А (КоА), за участі якого відбувається активація оцтової кислоти, інших кислотних залишків (ацилів), синтез лимонної кислоти, жирних кислот та багатьох інших сполук. Функція КоА полягає у переносі ацильних груп, які зв'язуються ефірним зв'язком з його тіоловою групою. Реакції, в яких бере участь ацил-КоА, а саме перенесення, оксидоредукції, ізомеризації, конденсації і розщеплення ацильних груп відбуваються завдяки тому, ацил-КоА має макроергічний зв'язок між ацильною групою і рештою молекули.

Недостача пантотенової кислоти у дієті тварин призводить до затримки росту, ушкоджень шкіри, порушень діяльності нервової системи і шлунково-кишкового тракту, спричиняє депігментацію волосся тощо.

Найбільше пантотенової кислоти міститься в таких овочах, як капуста цвітна і горошок зелений.

Піридоксин (вітамін В<sub>6</sub>) – вітамін за участю якого утворюється кофермент піридоксаль-фосфат, що бере участь у обміні амінокислот у всіх організмах. У людини потреба в ньому зростає в період вагітності, при деяких нервових захворюваннях. Препарати піридоксину застосовують при токсикозах вагітності, запаленнях шкіри тощо. Найбільше піридоксину міститься в бобових рослинах.

Фолієва кислота (вітамін В<sub>9</sub> або В<sub>с</sub>) – широко розповсюджений вітамін, вперше його винайшли в листах шпинату. Недостатність його у ссавців спричиняє до порушень росту та різних форм анемії. Фолієва кислота впливає на процеси кровотворення. Сама фолієва кислота не може бути коферментом, проте при відновленні вона перетворюється в активну форму – тетрагідрофолієву кислоту, яка як кофермент входить до складу ферментів, що беруть участь у синтезі пуринових і піримідинових основ, амінокислот – серину і метіоніну. Найбільше фолієвої кислоти міститься в листах зелених овочевих рослин – салаті, зеленій цибулі (перо), зелених листах капусти, стулках зеленого горошку.

Аскорбінова кислота (вітамін С) – протицинготний вітамін. Аскорбінова кислота вкрай нестійка і легко окислюється з утворенням дегідроаскорбінової кислоти, яка при відновленні знову утворює аскорбінову кислоту. Ці властивості вітаміну С пояснюють її роль в метаболізмі рослин і тварин. Обидві форми фізіологічно активні. Біологічна роль вітаміну С полягає в участі в окисно-відновних реакціях, в підтриманні сульфгідрильних груп ферментів у

відновленому стані. Взаємні перетворення аскорбінової і дегідроаскорбінової кислот пов'язані з перетворенням речовин, які містять сульфгідрильні ( $-SH-SH-$ ) та дисульфідні ( $-S=S-$ ) зв'язки, наприклад, з перетвореннями цистеїн – цистин та глутатіон відновлений – глутатіон окислений. При подальшому окисленні дегідроаскорбінової кислоти вона руйнується, і її фізіологічна активність втрачається. Як кофактор аскорбінова кислота бере участь в реакціях гідроксилування.

Організм людини, мавпи та морської свинки не здатен синтезувати аскорбінову кислоту і повинен одержувати її з їжею. Інші тварини здатні синтезувати вітамін С.

Аскорбінова кислота міститься в усіх овочах, найбільше її в червоному і зеленому солодкому перці, свіжих листових овочах.

Токоферолі (вітаміни Е) – протистерильні вітаміни, найбільш поширені три відміни:  $\alpha$ -,  $\beta$ - і  $\gamma$ - токоферолі. Найактивнішим є  $\alpha$ -токоферол. Специфічна молекулярна функція токоферолів точно не встановлена. Вважають, що ці вітаміни попереджають руйнівну дію молекулярного кисню, що здатний неферментативним шляхом взаємодіяти з подвійними зв'язками поліненасичених жирних кислот, які входять до складу ліпідів тканин. Тому іноді їх ще називають антиоксидантами.

Недостача токоферолів в організмі тварин зумовлює порушення обміну речовин, що призводить до розладу процесів розмноження і м'язової дистрофії. Препарати токоферолів разом з вітаміном А застосовують при лікуванні безплідності, м'язових і судинних захворювань.

Синтезують токоферолі тільки рослини. Найбільш багаті на ці вітаміни горошок зелений та свіжі листові овочі.

Філохінон (вітамін К) – основою молекули цього вітаміну є 1,4-нафтохінон. Довгий бічний ланцюг вітаміну К є залишком високомолекулярного спирту фітолу, що входить до складу хлорофілу. У рослинах міститься вітамін  $K_1$ , вітамін  $K_2$  синтезується мікроорганізмами. Ці форми різняться будовою бічного ланцюга. Найбільш біологічно активним є вітамін  $K_1$ . У рослинах він пов'язаний з фотосинтезом, у тварин біологічна дія цього вітаміну полягає в тому, що він бере участь у синтезі білка протромбіну в печінці. При його недостатці спостерігається різна ступінь незсідання крові (інша назва цього вітаміну – антигеморагічний вітамін). Точний молекулярний механізм дії цього вітаміну невідомий.



Найкращими джерелами вітаміну К є зелені частини рослин зокрема зелені листя шпинату і капусти.

Рутин (вітамін Р) – відноситься до групи фенольних сполук – біофлавоноїдів. До цієї групи сполук належать катехіни, антоціани, флавонони, флавоноли, лейкоантоціани. Разом з аскорбіновою кислотою рутин укріплює стінки капілярних судин кровоносної системи, застерігає від надмірного зниження зсідання крові.

У медицині використовують для лікування крововиливів, гіпертонічної хвороби, для підсилення дії аскорбінової кислоти.

Міститься в листових овочах, зокрема в листках спаржі.

Біотин (вітамін Н) – є кофактором ферментів, які каталізують реакції карбоксилювання, наприклад зворотнього карбоксилювання піровиноградної кислоти з утворенням щавлевооцтової кислоти. Чотири молекули біотину входять до складу піруваткарбоксилази, утворюючи ковалентні зв'язки. В утворенні пептидного зв'язку бере участь ε-аміногрупа залишку лізину, що знаходиться в активному центрі ферменту. Біотин бере участь у біосинтезі жирних кислот, пуринових основ.

Недостача цього вітаміну у тварин призводить до ураження шкіри, випадіння волосся та ураження нігтів.

Нікотинова кислота (вітамін РР) – провітамін нікотинаміду, зустрічається у двох формах – як нікотинова кислота та нікотинамід. Цей вітамін входить до складу коферментів НАД і НАДФ, які у складі численних ферментів дегідрогеназ беруть участь в окисно-відновних реакціях, що відбуваються під час фотосинтезу, дихання та інших процесів.

Відсутність або недостача цього вітаміну у людини призводить до захворювання на пелагру, а у собаки до так званого «чорного язика». Симптомами цієї хвороби є ураження шкіри, проноси, психічні розлади.

В овочах у найбільшій кількості цей вітамін зустрічається у горошку зеленому, картоплі, цибулині часнику [14, 66, 112].

Найцінніші овочі в свіжому вигляді. Наукою про харчування доказано, що вживання овочів на душу населення в рік повинно становити 128–164 кг, в тому числі: баштанних – 20–30, капусти білоголової – 32–50, цвітної та інших видів – 3–5, томата – 25–32, огірка – 10–15, моркви – 6–10, столового буряка – 5–10, цибулі – 6–10, кабачка і баклажана – 2–5, перцю (солодкого) – 1–3, зеленого горошку і квасолі – 5–8, зеленних (листових), прямих і багаторічних – 4–7 кг. [14,89, 92,93].

## **4. ОВОЧЕВІ РОСЛИНИ І УМОВИ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА**

Ріст і розвиток рослин та їх урожайність тісно зв'язані з умовами зовнішнього середовища: температурою, інтенсивністю освітлення, вологістю ґрунту і повітря, повітряно–газовим режимом та поживними речовинами. Вплив різних природних факторів на овочеві рослини показано в табл. 4.1.1–4.1.4

### **4.1 Вимоги рослин до повітряно–газового режиму**

Повітря необхідне рослинам для дихання і живлення. Якщо його недостатньо то насіння погано проростає, ріст і розвиток рослин і кореневої системи затримуються.

Повітря є джерелом вуглекислоти, об'єм якої складає 0,03%. Збільшення її вмісту до 0,3–0,6% сприятливо впливає на ріст і розвиток овочевих рослин: збільшується інтенсивність фотосинтезу та кількість листків, прискорюється плодоношення, збільшується врожайність і підвищується стійкість до хвороб і шкідників. Якщо в повітрі знаходиться більше 0,6% вуглекислоти, то це шкідливо для рослин.

Приземний шар повітря збагачують вуглекислотою двома способами: внесенням органічних добрив (гною, компостів, рідких підживлень коров'яком, гноївкою, куриним посльодом) і розпушуванням ґрунту. Останнє сприяє підвищенню інтенсивності дихання кореневої системи, активізує життєдіяльність бактерій, які впливають на інтенсивніше виділення вуглекислоти з ґрунту, [5, 64, 92].

Полезахисні і кулісні насадження, зменшуючи силу вітру, затримують в навколомному шарі вуглекислоту, яка виділяється з ґрунту. В закритому ґрунті застосовують тверду вуглекислоту та вуглекислий газ зі спеціальних балонів та цистерн..

Відношення овочевих рослин до вологості ґрунту і повітря приведено в табл. 4.1.5, 4.1.6.

### **4.2 Вимоги овочевих рослин до ґрунту**

Для отримання високих врожаїв овочевих культур необхідні родючі ґрунти з великим запасом поживних речовин. Кращими для овочевих культур є заплавні і чорноземні ґрунти. Заплавні ґрунти родючі але з малим вмістом калію. В прирусловій (більш високій) частині заплави, в основному, розміщуються супіщані і суглинкові ґрунти, які скоріше підсихають і прогріваються. Тому їх використовують для вирощування ранніх і теплолюбних культур. За структурою і запасом поживних речовин вони поступаються суглинковим ґрунтам центральної заплави.

Таблиця 4.1.1

**Вимоги овочевих культур до температури  
(за В.І.Едельштейном і П.М.Білецьким, 115)**

Група	Культура	Необхідна температура для росту і розвитку, °С		
		мінімальна	оптимальна	макси-мальна
Морозо- і зимостійкі	Щавель, ревінь, хрін, спаржа, цибуля-батун, цибуля багатоярусна, цибуля-шніт цибуля-слизун, часник	1 – 3 (– 8 : – 12)	12 – 20	25 – 30
Холодостійкі	Капуста, цибуля ріпчаста, часник, морква, петрушка, кріп, пастернак, буряк, редиска, редька, гірчиця, крес-салат, салат, шпинат, горох	3 – 5 (– 3 : – 5)	17 – 22	27 – 32
Теплолюбні	Томат, перець, баклажан, фізаліс, огірок, кабачок, патисон	10 – 16 (– 0,5 : – 1)	22 – 28	35 – 40
Жаростійкі	Дня, кавун, гарбуз, квасоля, кукурудза	10 – 16 (– 0,5 : – 1)	25 – 32	40 – 44

Примітка: цифри в дужках – температура, нижче якої рослини пошкоджуються або гинуть

Таблиця 4.1.2

**Оптимальні температури повітря для росту і розвитку овочевих культур у різні періоди онтогенезу  
(за В.М.Марковим, 64)**

Культура	Для загартування розсади і прискорення розвитку, $T_{\text{хм.}} - 14^{\circ}\text{C}$	Для проростання насіння $T_{\text{хм.}} + 7^{\circ}\text{C}$	У перші 3–5 діб після появи сходів, $T_{\text{хм.}} - 7^{\circ}\text{C}$	У вегетативний і репродуктивний періоди		
				вночі, $T_{\text{хм.}} - 7^{\circ}\text{C}$	вдень, $T_{\text{хм.}} - 7^{\circ}\text{C}$	вдень сонячний, $T_{\text{хм.}} + 7^{\circ}\text{C}$
Капуста, редька, редиска, ріпа, бруква, хрін	0 –1	17–20	3–6	3–6	10–14	17–20
Картопля, салат, горох, біб, морква, петрушка, пастернак, цикорій, шпинат, кріп, щавель, цибуля–батун, цибуля–шніт, ревінь	0 +2	20–23	6–9	6–9	13–16	20–23
Буряк, часник, цибуля ріпчаста, цибуля–порей, селера, спаржа	+2 +5	23–26	9–12	9–12	16–19	23–26
Томат, квасоля, гарбуз (великоплідний і твердокорий), кукурудза цукрова	+5 +8	26–29	12–15	12–15	19–22	26–29
Огірок, диня, кавун, мускатний гарбуз, перець, баклажан	+8 +11	29–32	15–18	15–18	22–25	29–32

Примітка. Перша цифра для розсадної фази

Таблиця 4.1.3

**Вимоги овочевих рослин до  
інтенсивності освітлення  
(за В.І.Едельштейном і П.М.Білецьким, 115)**

<b>Групи</b>	<b>Культура</b>	<b>Примітка</b>
Вимогливі	Томат, перець, баклажан, диня, кавун, гарбуз, огірок, капуста качанна і брюсельська, редис, кукурудза, квасоля, спаржа	При недостатчі освітлення врожайність знижується на 40 – 50 %
Середньо – вимогливі	Капуста цвітна, кольрабі, редька, часник, цибуля ріпчаста, буряк, морква, салат, картопля, петрушка	При недостатчі освітлення врожайність знижується на 25 30 %
Маловимогливі	Петрушка листкова, селера, кріп, шпинат, щавель, ревінь, цибуля ріпчаста на перо, цибуля–порей, багаторічні цибулі	При недостатчі освітлення врожайність знижується на 15 – 20%

Таблиця 4.1.4

**Вимоги овочевих рослин  
до тривалості світлового дня  
(за В.І.Едельштейном і П.М.Білецьким, 115)**

<b>Рослини короткого дня – 10 – 12 годин</b>	<b>Рослини довгого дня – 14 – 16 годин</b>
Томат, перець, баклажан, огірок, кавун, диня, гарбуз, квасоля, кукурудза, південні сорти буряка, картопля	Капуста, морква, петрушка, північні сорти буряка, редиска, редька, цибуля, часник, кріп, салат, шпинат, щавель, ревінь, горох

**Таблиця 4.1.5**

**Вимоги овочевих рослин до вологості ґрунту, [92]**

<b>Групи рослин</b>	<b>Культура</b>
Вимогливі	Огірок, кабачок, перець, баклажан, капуста, редис, редька, петрушка, селера, кріп, салат, шпинат, щавель, ревінь, спаржа
Середньо вимогливі	Томат, буряк, морква, пастернак, цибуля*, хрін, катран, горох квасоля, кукурудза
Посухостійкі	Кавун, диня, гарбуз

\*В період росту листків і утворення цибулин необхідна висока вологість.

**Таблиця 4.1.6**

**Вимоги овочевих рослин до вологості повітря, [92]**

<b>Групи рослин</b>	<b>Вологість повітря, %</b>	<b>Культура</b>
Сильно вимогливі	85 – 95	Огірок, селера, салат, шпинат
Вимогливі	70 – 80	Капуста, редиска, редька, перець, баклажан, цибуля на перо, щавель, ревінь, горох
Середньовимогливі	60 – 70	Томат, кабачок, патисон, буряк, морква, кріп, цибуля ріпчаста, квасоля, цукрова кукурудза
Маловимогливі	45 – 55*	Кавун, диня, гарбуз

\*В закритому ґрунті необхідна вища вологість – 70 – 90%.

Ґрунти нижньої частини заплави (притерасної) – важкі, з надлишковою вологою, з високим заляганням і тривалим стоянням повенеких вод. Вони потребують покращення структури, облаштування відвідних борозен для осушення. Після окультурення їх використовують для вирощування пізніх холодостійких овочевих культур (пізньої капусти коренеплодів та ін.).

Чорноземні ґрунти (звичайний і південний чорноземи) характеризуються доброю структурою, родючістю, швидким

прогріванням. Південні чорноземи бідніші ніж звичайні і мають потребу у фосфорних та азотних добривах.

Темно–каштанові і каштанові солонцюваті ґрунти і солонці містять менше поживних речовин, чим чорноземні. Вони бідні на фосфор і азот, не мають стабільної структури, здатні до утворення досить твердої кірки. В нижніх шарах орного і підорного горизонтів часто утворюється ущільнений шар (особливо при зрошенні), який ускладнює доступ води і повітря. При використанні цих ґрунтів необхідний глибокий обробіток, внесення органічних і мінеральних добрив, періодична напівплантажна оранка, щільування, гіпсування.

Солонцюваті ґрунти через незадовільну структуру, швидке ущільнення, повільне підсихання, певної лужної реакції, великого вмісту соди та шкідливих солей малоприсадибні для вирощування овочевих культур. Покращують такі ґрунти глибокою оранкою, внесенням великих доз органічних добрив та дворічним використанням багаторічних трав в ротації сівозміни [22, 23, 64, 92].

За солестійкістю овочеві рослини поділяються на на три групи (табл. 4.2.1)

**Таблиця 4.2.1**

**Солестійкість овочевих рослин, [92]**

<b>Групи</b>	<b>Культури</b>	<b>Засолення ґрунту, % *в водяній витяжці</b>	<b>Примітки</b>
Соленестійкі	Огірок, капуста цвітна, морква, редиска, часник, горох, квасоля, кукурудза, картопля	0,1 – 0,4	Гинуть або значно знижують урожайність
Середньо–солестійкі	Томат, перець, баклажан, капуста білоголова, редька, цибуля ріпчаста	0,4 – 0,6	Знижують урожай
Солестійкі	Буряк, гарбуз, кавун, баклажан	0,6 – 0,8	Витримують , але знижують урожай

\* Вміст хлору в ґрунті не більше 0,01% і легкорозчинних шкідливих солей (хлориди, сульфати) не більше 0,3%.

Гіпс вносять в дрібно розмеленому і сухому вигляді. Рекомендовані норми гіпсу (табл.4.2.2) на солонцях з високим заляганням ґрунтових вод необхідно вносити під чорний пар або просапні культури при зяблевій оранці.

Для розсолення ґрунту проводять гіпсування (табл. 4.2.2)

**Таблиця 4.2.2**

**Орієнтовні норми внесення гіпсу[92], т/га**

Ґрунти	Солонцюваті	Солонці стовпчасті	Солонці содові
Норма гіпсу	2 – 3	4 – 5	6 – 10

На ґрунтах з близьким заляганням ґрунтових вод (1,5–2,0 м) гіпс розкидають на поверхню ґрунту, загортаючи на глибину 15–20 см, не порушуючи щільного солонцюватого шару. На зрошуваних землях при засоленні ґрунту внаслідок застосування води, в якій вміст солей перевищує 1,2 г/л, гіпс вносять поверхнево під борону восени або ранньою весною з розрахунку 1,5–3,0 т/га. Перед поливну вологість ґрунту в кореневмісному шарі підтримують на рівні 70–75% НВ на важких ґрунтах і 65–70% на легких. Поливну воду підкислюють сірчаною кислотою. Під зяблеву оранку вносять 30–40 т/га напівперепрілого гною.

Для покращення солонців чорнозему південного і каштанових ґрунтів необхідно внести 12 тон гіпсу протягом 15 років: 3–4 т/га через кожні 3–4 роки з почерговим поглибленням оранки на 25, 35, 45 см. На цих же ґрунтах з щільним ілювіальним горизонтом на глибині 45–50 см і глибоким заляганням ґрунтових вод ефективною є одноразова глибока плантажна оранка на 55–60 см. Її проводять в літньо–осінній період з наступним двохкратним чизелюванням поверхні плантажу на глибину 30 см. При цьому вносять 30–50 т/га напівперепрілого гною.

Для боротьби з солонцями особливо ефективним є фосфогіпс. Його висока кислотність (рН 2,5–3,0) наявність фосфору  $P_2O_5$  (1.0 – 3.5% ), добра розчинність дозволяє в короткий строк покращати ґрунт як на суходолі, так і на зрошуваних землях. Фосфогіпс слід вносити з органічними добривами. Гіпс і гній (перегній) вносять окремо: спочатку гіпс, потім гній.

Оптимальна реакція ґрунтового розчину для овочевих рослин подана в таблиці 4.2.3.



Для зниження кислотності ґрунт необхідно вапнувати, застосовуючи мелений вапняк, гашене вапно, вапняковий туф, доломітове борошно, крейду та ін., дози внесення вапна залежать від ступеня кислотності ґрунту (табл. 4.2.4).

Вапнування ґрунту проводять кожні 4–5 років. Крейду, мелений вапняк, доломітове борошно розкидають під глибоку зяблеву оранку перед внесенням гною. Сиромелене вапно, шлаки, дефекація не можна вносити з гноєм та іншими азотними добривами, так як при цьому втрачається азот у вигляді аміаку. Їх вносять восени чи весною при глибокому розпушуванні ґрунту чи переорані [22, 23, 64, 92].

**Таблиця 4.2.3**

**Оптимальна реакція ґрунтового розчину для овочевих рослин, [92]**

<b>Овочева рослина</b>	<b>pH ґрунту</b>	<b>Примітка</b>
Баклажан	6,0 – 6,5	–
Горох, буряк, капуста	6,2 – 7,5	На кислих ґрунтах (pH4,0–6,0) необхідно обов'язкове вапнування для запобігання захворювання капусти килою
Кукурудза цукрова, квасоля, часник	6,0 – 7,0	–
Цибуля ріпчаста	6,4 – 7,5	–
Морква, петрушка, селера	5,6 – 7,0	При вапнуванні можуть вирощуватися на більш кислих ґрунтах (5,0–5,5)
Огірок, кабачок	6,4 – 7,0	–
Перець	6,5 – 7,0	–
Редиска, редька	5,6 – 7,0	При вапнуванні можуть вирощуватись на більш кислих ґрунтах (4,5 – 5,5)
Салат, шпинат	6,0 – 7,0	–
Томат, картопля	6,1 – 7,5	При вапнуванні можуть вирощуватись на більш кислих ґрунтах (4,5 – 5,5)
Ревінь	5,6 – 7,0	–
Щавель	5,0 – 6,0	–

Таблиця 4.2.4

Орієнтовні норми внесення вапна в перерахунку на  $\text{CaCO}_3$  [22],

т/га

Кислотність грунту (рН сольової витяжки)	менше 4,5		4,6–5,0		5,1–5,5		5,6–6,0	
Механічний склад ґрунту	супіщаний, легкосуглинковий	суглинковий, важко суглинковий	супіщаний, легкосуглинковий	суглинковий, важко суглинковий	супіщаний, легкосуглинковий	суглинковий, важко суглинковий	супіщаний, легкосуглинковий	суглинковий, важко суглинковий
Норма вапна	3,5–4,5	5,5–6,5	2,5–4,0	4,0–6,0	1,5–2,5	3,0–4,5	1,0–2,0	2,5–3,5

## 5. ДОБРИВА

Овочеві рослини вимогливі до умов живлення (Табл.5.1), тому в ґрунт необхідно систематично вносити значні дози органічних і мінеральних добрив. Робити це необхідно в суворій відповідності з потребами рослин, з врахуванням вмісту поживних речовин в ґрунті, запланованого врожаю і рівня агротехніки.

**Таблиця 5.1**

**Орієнтовний винос поживних речовин з ґрунту на 1 т товарного врожаю, кг (за Барабашем О.Ю., Тараненком Л.К., Сичем З.Д.,[6])**

Культура	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
Капуста:			
білоголова рання	2,25	0,75	2,40
середня і пізня	4,10	1,40	4,90
цвітна	8,40	2,80	8,00
Огірок:			
у відкритому ґрунті	2,75	1,46	4,22
у теплицях	2,50	1,00	4,50
Томат:			
у відкритому ґрунті	3,30	1,30	4,53
у теплицях	3,34	1,21	6,30
Гарбуз	2,50	1,20	4,00
Диня	1,25	0,35	1,70
Кавун	2,30	0,80	2,50
Перець	4,90	1,20	5,60
Баклажан	6,40	1,50	8,40
Цибуля:			
сіянка	5,37	1,60	4,00
ріпчаста	4,42	1,16	2,10
Часник	4,00	1,20	3,00
Морква	2,40	1,02	3,90
Буряк столовий	2,70	1,53	4,30
Петрушка	3,35	1,35	5,00
Горох	6,75	2,30	4,35
Квасоля	2,00	2,20	6,90
Редиска	5,00	1,39	5,44
Редька зимова	6,00	3,10	5,00
Кріп	3,90	1,05	3,20
Салат головчастий	2,20	0,80	5,00
Шпинат	3,60	1,80	5,20

## 5.1 МІНЕРАЛЬНІ ДОБРИВА

*Азотні.* Їх склад і властивості наведені в табл.5.1.1. Практично всі види азотних добрив містять азот в аміачній ( $\text{NH}_4^+$ ) або нітратній ( $\text{NO}_3^-$ ) формах. Азот таких добрив, як сечовина, ціанамід кальцію, при внесенні в ґрунт швидко переходить в аміачну форму. Аміачний азот легко засвоюється рослинами і практично не вимивається з ґрунту навіть значними опадами чи поливними водами і залишається поблизу місця внесення. Завдяки цьому його можна завчасно вносити під основний обробіток ґрунту чи глибоку культивуацію.

Нітратний азот добре засвоюється рослинами, але, на відміну від аміачного зовсім не поглинається ґрунтом. Висока рухомість дозволяє застосовувати нітратний азот в основному для підживлення.

*Фосфорні і калійні.* Їх склад і властивості наведені в табл. 5.1.2, 5.1.3. На півдні України, як правило, під овочеві культури вносять добрива, які містять фосфор в водорозчинній формі – суперфосфат гранульований, простий і подвійний. Калій мінеральних добрив також погано пересувається в ґрунті. При внесенні калійних туків катіон калію поглинається ґрунтовими колоїдами і майже повністю залишається поблизу місця внесення. Він в значній мірі зберігає доступність для рослин і не вимивається навіть під впливом великого поливу. На легких піщаних ґрунтах можливі деякі втрати.

*Змішування добрив.* Частіш за все різні добрива вносять в ґрунт одночасно в певних співвідношеннях. Роздільно удобрювати ґрунт в більшості випадків не вигідно, так як приходить дві–три рази вносити добрива на одну і ту ж ділянку. Мінеральні добрива змішують за допомогою машини ИСУ–4. Якщо вона відсутня, то застосовують бетоно– чи розчиномішалку, а іноді саморобний змішувач, у вигляді барабана, який обертається навколо горизонтальної вісі.

Правила змішування мінеральних добрив наведені в табл.5.1.4. Розкидання тукосуміші здійснюється спеціальними машинами.

*Комплексні мінеральні добрива.* Останнім часом, наряду зі збільшенням загальної кількості мінеральних добрив, передбачено зростання виробництва комплексних добрив (складних і змішаних) – концентрованих туків, які містять дві–три поживні речовини. Склад і властивості основних добрив цієї групи наведені в табл.5.1.5.

*Мікродобрива.* Крім добрив, які містять азот, фосфор, калій та деякі інші елементи, які поглинаються рослинами в значних кількостях,

Таблиця 5.1.1

## Склад і властивості азотних добрив,[22]

Добриво	Хімічний склад	Вміст азоту, %	Маса 1м <sup>3</sup> , т	Розчинність	Гігро-скопичність	Злежу-ваність	Розсію-ваність
Аміак безводний	NH <sub>3</sub>	82.3	0.62	добра	–	–	–
Аміачна вода	NH <sub>4</sub>	16 (20.5)	0.91	добра	–	–	–
Плав	розчин NH <sub>4</sub> NO <sub>3</sub> і CO(NH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub>	30,0	1,26	добра	–	–	–
Аміачна селітра гранульо-вана	NH <sub>4</sub> NO <sub>3</sub>	34,7	0,82	добра	висока	мала	добра
Сульфат амонію	(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	20.5	0.8	добра	мала	мала	добра
Сечовина (карбамід) Гранульо-ваний	CO(NH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub>	46.0	0.65	добра	висока	мала	добра
Кальцієва селітра	Ca(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	16.0	0.9–1.1	добра	дуже висока	в герметичній тарі не злежується	задовільна

Таблиця 5.1.2

## Склад і властивості фосфорних добрив,[22]

Добриво	Хімічний склад	Вміст діючої речовини, %	Розчинність діючої речовини	Маса 1м <sup>3</sup> , т	Розсіюваність	Примітка
Суперфосфат простий борошно подібний	$\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2 \cdot \text{H}_2\text{O} + 2\text{CaSO}_4$ + до мішки	20±1	водорозчинний	1,2	середня	–
Суперфосфат простий гранульований	$\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2 \cdot \text{H}_2\text{O} + 2\text{CaSO}_4$ + до мішки	20±1	водорозчинний	1,1	Дуже добра	–
Суперфосфат подвійний	$\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$	«А»49±1 «Б»43±1	водорозчинний	1,0	добра	–
Преципітат	$\text{CaHPO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$	38	нітратнорозчинний	0,85	добра	застосовують тільки для внесення під оранку
Фосфатшлак	$\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2 \cdot 4\text{CaO} \cdot \text{P}_2\text{O}_5 \cdot \text{CaSiO}_3$	10–14	лимоннорозчинний	2,0	добра	застосовують на кислих ґрунтах
Знефторений фосфат	$\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2 \cdot 4\text{CaO} \cdot \text{P}_2\text{O}_5 \cdot \text{CaSiO}_3$	20–32	лимоннорозчинний	2,0	добра	

Таблиця 5.1.3

## Склад і властивості калійних добрив,[22]

Добриво	Хімічний склад	Вміст діючої речовини, %	Розчинність діючої речовини	Маса 1м <sup>3</sup> , т	Розсіюваність	Примітка
Хлористий калій	KCl гранульований	57–60	водорозчинний	0,92	у вологого – погана	злежується
	Крупнокристалічний	53,7±0,6	водорозчинний	0,92	у вологого – погана	злежується
Калійна сіль	KCl+NaCl	40	–//–	1,0	задовільна	не злежується
Сульфат калію	K <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	46–50	–//–	1,25	добра	не гігроскопічний, не злежується
Калімагnezія	K <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> +MgSO <sub>4</sub>	29±1	–//–	1,0	добра	не гігроскопічна, не злежується
Калімаг	K <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> +2MgSO <sub>4</sub>	18,5±1	–//–	1,5	дуже добра	–
Каїніт	KCl·2MgSO <sub>4</sub> ·3H <sub>2</sub> O з домішками NaCl до 50%	10±0,5	–//–	1,4	задовільна	мало гігроскопічний злежується
Вуглекислий калій	K <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	52–55	–//–	1,3	задовільна	гігроскопічний

Таблиця 5.1.4

## Правила змішування добрив,[92]

Добрива	Аміачна селітра, нітрофоска	Сульфат амонію, амофос	Кальцієва селітра	Натрієва і калійна селітра,	Сечовина	Суперфосфат	Томасшлак, фосфатшлак	Калійна сіль, хлористий калій, калімагnezія, каїніт	Сульфат калію	Вапно, попіл	Гній, послід
Аміачна селітра, нітрофоска	+	+	-	+	0	0	-	0	0	-	-
Сульфат амонію, амофос	+	+	-	0	+	0	-	0	+	-	-
Кальцієва селітра	-	-	+	0	-	-	0	0	0	0	-
Натрієва і калійна селітра	+	0	0	+	0	0	0	0	0	0	-
Сечовина	0	+	-	0	+	+	0	0	0	0	0
Суперфосфат	0	0	-	0	+	+	-	0	+	-	+
Томасшлак, фосфатшлак	-	-	0	0	-	-	+	+	+	+	-
Калійна сіль, хлористий калій, калімагnezія, каїніт	0	0	0	0	0	0	0	+	+	0	+
Сульфат калію	0	+	+	0	0	+	+	+	+	0	+
Вапно, попіл	-	-	0	0	0	-	+	0	0	+	-
Гній, послід	-	-	-	-	0	+	-	+	+	-	+

Умовні позначення: + можна змішувати, - не можна змішувати, 0 - можна змішувати перед внесенням



великий вплив на урожай овочевих культур і його якість мають добрива які містять мікроелементи. Їх характеристика подана в табл. 5.1.6.

*Органічні добрива.* Особливе місце в овочівництві належить органічним добривам. Вони не тільки збагачують рослини азотом, фосфором, калієм і мікроелементами, які вносяться, наприклад, з гноєм, але і збільшують поглинальну здатність та буферні властивості ґрунту, активують діяльність мікроорганізмів. Наявність органічних добрив, як правило, позитивно впливає на ефективність мінеральних туків [22,23,24]. Склад основних органічних добрив наведено в табл. 5.1.7

Останнім часом випускається широкий асортимент водорозчинних добрив на хелатній основі, які мають збалансоване співвідношення макро– та мікроелементів, застосовують їх в системах краплинного зрошення (фертигація) та при позакореновому підживленні овочевих культур [37,50,99,100, 104].

## **5.2 Строки, способи і норми внесення добрив**

Розрізняють основне, припосівне (присадивне) удобрення та підживлення. Основне удобрення – це гній, компости, гноївка та 60–70% річної норми мінеральних добрив, здебільшого фосфорних і калійних, які вносяться під зяблеву оранку для забезпечення живлення рослин впродовж всього вегетаційного періоду. Якщо з якоїсь причини основне удобрення не було внесено в ґрунт з осені, то відповідну кількість добрив вносять весною під глибоку культивуацію.

Припосівне (присадивне) удобрення застосовують одночасно з сівбою: вносять в ґрунт невелику кількість (10–20 кг/га діючої речовини) фосфорних, а інколи і азотних добрив. Сучасні комбіновані сівалки дозволяють загортати добрива на відстані 4–5 см збоку від насіння і на 2–4 см глибше. Інколи мінеральні добрива вносять під передпосівну культивуацію. Щоб ефективність цього заходу рівнялась припосівному внесенню, збільшують дозу добрив до 30–35 кг/га діючої речовини.

Підживлення застосовують в період росту і розвитку рослин. Завдяки цьому можна прискорити дозрівання овочів, суттєво підвищити урожай і покращити його якість. Зазвичай при підживленні вносять до 20–30 кг/га діючої речовини азоту, фосфору і калію. Загортають добрива на глибину 12–14 см. Ефективність підживлення в

Таблиця 5.1.5

## Комплексні добрива, [22]

Назва	Хімічний склад	Вміст діючої речовини, %		
		N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
Амонізований суперфосфат	NH <sub>4</sub> H <sub>2</sub> PO <sub>4</sub> +CaHPO <sub>4</sub> + Ca(H <sub>2</sub> PO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub>	2–3	18	–
Амофос	Ca(H <sub>2</sub> PO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub>	11–12	46–60	–
Диамофос	(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> HPO <sub>4</sub>	20–21	51–53	–
Метафосфат амонію	NH <sub>4</sub> PO <sub>3</sub>	17	80	–
Метафосфат калію	KPO <sub>3</sub>	–	55–60	35–39
Калійна селітра	KNO <sub>3</sub>	13	–	46
Фосфоамомагnezія	MgNH <sub>4</sub> PO <sub>4</sub>	8	40	–
Нітрофоска	Різний	11–13	11–13	11–13
Поліфосфат амонію	–//–	16–18	58–61	–
Поліфосфат калію	–//–	–	48	26
Нітрофос	–//–	20	20	–
Нітроамофос	–//–	24	24	–
Диамонітрофоска	–//–	18	18	18
Рідкі комплексні добрива (РКД)	–//–	10±1	34±1	–
Суспензовані комплексні добрива (СКД) марки 1:1:1	–//–	9	9	9
Суспензовані комплексні добрива (СКД) марки 1:3:0	–//–	7	20	–

Таблиця 5.1.6

## Основні мікродобрива,[22]

Назва	Хімічний склад	Вміст діючої речовини, %	Розчинність	Культура	Спосіб застосування
1	2	3	4	5	6
Борні					
Борна кислота	$H_3BO_3$	17,5	водорозчинна	Буряк, капуста, морква, цибуля, томат, баклажан	Обприскування 0,01–0,025% – ним розчином з розрахунку 600–900 л/га
Бура	$Na_2B_4O_7 \cdot 10H_2O$	11.3	–/–	–/–	–/–
Борат магнію	$H_3BO_3 + MgO$	5.3	–/–	–/–	Внесення в ґрунт 1кг/га д.р.
Борнодатоліто–ве добриво	$2Ca \cdot B_2O_3 \cdot SiO_2 \cdot H_2O$	1.5–2.0	–/–	–/–	Внесення 60–65кг/га під оранку
Борний концентрат	$H_3BO_3$	3,5	–/–	–/–	–/–
Порошок який містить бор	$H_3BO_3$	14–16	–/–	–/–	Опудрювання насіння з розрахунку 40–50 г препарату на 1 кг
Молібденові					
Молібденово кислий амоній	$(NH_4)_2MoO_4$	52±1	–/–	Горох, квасоля, кабачок, томат капуста	Обприскування 0,01–0,02% – ним розчином з розрахунку 500–600 л/га
Молібдат амонію натрію	$(NH_4)_2MoO_4 \cdot NaMoO_4$	36.0	–/–	Салат, томат, кабачок, бобові	Опудрювання насіння з розрахунку 100 г препарату на 1 кг
Порошок який містить молібден	$MoO_3$	9.6–11.0	–/–	–/–	Опудрювання насіння з розрахунку 60–80 г препарату на 1 кг

Закінчення таблиці 5.1.6

1	2	3	4	5	6
<b>Марганцеві</b>					
Сірчаноокислий марганець	MnSO <sub>4</sub> ·4H <sub>2</sub> O	24,6	–//–	Капуста, огірок, буряк, томат, картопля, баклажан	Обприскування 0,05–0,1% – ним розчином з розрахунку 500–600 л/га
Марганцевий шлам	Відходи промисловості	9–15	–//–	Томат, огірок	Внесення 3–4 ц/га під оранку
<b>Цинкові</b>					
Сірчаноокислий цинк	ZnSO <sub>4</sub> ·7H <sub>2</sub> O	21.8–22.5	–//–	Томат, огірок	Обприскування 0,01–0,02% – ним розчином з розрахунку 600–700 л/га
Порошок який містить цинк	ZnSO <sub>4</sub>	8,1–9,9	–//–	Томат, огірок	Опудрювання насіння з розрахунку 40–70 г препарату на 1 кг
Полімікродобриво (ПМУ)	Відходи промисловості які містять цинк	25,0	нерозчинне		Внесення в ґрунт 5кг/га

Примітка: обприскування бажано проводити 2–3 рази.

Таблиця 5.1.7

## Склад органічних добрив,[22, 92]

Назва	Вміст діючої речовини,%		
	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
Гній великої рогатої худоби			
свіжий	0,45	0,13	0,6
напівперепрілий	0,55–0,6	0,25–0,38	0,7
перепрілий	0,6–0,66	0,35–0,48	0,7–0,75
перегній	0,73–1,0	0,48–0,7	0,75–1,15
рідкий гній ВРХ	0,40–0,48	0,11–0,18	0,3–0,4
Гноївка			
з гноївкозбирачів тваринницьких ферм	0,1	0,03	0,28
з гноївкозбирачів при гноєсховищах	0,26–0,39	0,06–0,12	0,36–0,58
Пташиний послід			
курячий вологий	0,7–1,9	1,5–2,0	0,8–1,0
сушений	5,0	4,0	2,0–3,0
повітряно–сухий, солом'яний	4,0–4,5	1,1–1,5	2,0–2,5
качиний вологий	0,8	1,5	0,4
фекалії	0,8–1,1	0,26	0,22
Компост			
торфофекальний	1,1	0,8	0,1
торфогнойовий	до 0,8	до 0,2	до 0,38
з гички та побутового сміття	1,0	0,2	0,2

**Таблиця 5.1.8**

**Коротка характеристика основних марок кристалонів,[99]**

Марка (за кольором ярлика)	Вміст поживних речовин, %								ЕП (мС/см) 0,1%– водного розчину	рН
	N				P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	MgO	S		
	N– NO <sub>3</sub>	N– NH <sub>4</sub>	N– NH <sub>2</sub>	Всього						
Особливий	4,9	3,3	9,8	18	18	18	3	2	0,9	4,5
Жовтий	4,4	8,6	–	13	40	13	–	1	1,0	4,3
Коричневий	3,0	–	–	3,0	11	38	4	11	1,3	3,1
Червоний	10,1	1,9	–	12	12	36	1	1	1,2	5,0
Зелений	9,8	8,2	–	18	18	18	–	–	1,3	
Блакитний	8,0	9,0	–	17	6	18	2	12	1,6	4,6
Блакитний ярлик	11,9	7,1	–	19	6	20	3	3	1,4	4,6
Білий	7,0	6,0	–	13	5	26	3	9	1,5	5,4
Білий ярлик,	11,3	3,7	–	15	5	30	3	2	1,3	5,4
Оранжевий	4,5	1,5	–	6	12	36	3	8	1,3	3,2
Яскраво червоний	7,5	–	–	7,5	12	36	4,5	4		
Лазуровий	6,8	13,2	–	20	8	8	2	12	1,6	4,6
Фіолетовий	3,4	15,6	–	19	6	6	1	16	1,7	3,8

**Таблиця 5.1.9**

**Вміст мікроелементів у кристалонах, %, [99]**

<b>B</b>	<b>Cu– *EDTA</b>	<b>Mn–EDTA</b>	<b>Fe– EDTA,*DTPA</b>	<b>Mo</b>	<b>Zn–EDTA</b>
0.025	0.01	0.04	0.07	0.004	0.025

Таблиця 5.1.10

## Коротка характеристика основних марок добрив майстер,[ 24,37]

Марка (за вмістом)	Вміст поживних речовин, %								рН
	N				P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	MgO	ЕП	
	N- NO <sub>3</sub>	N- NH <sub>4</sub>	N- NH <sub>2</sub>	Всього					
13.40.13	3,7	9,3	–	13	40	13	–	0,96	4,7
17.6.18	5,0	12	–	17	6	18	–	1,1781	5,2
18.18.18+3	1,5	1,5	15	18	18	18	3	0,744	4,3
20.20.20	5,8	6	10,4	20	20	20	–	0,907	5,1
15.5.30+2	8,4	3,6	3	15	5	30	2	1,23	5,6
10.18.32	6,5	3,5	–	10	18	32	–	1,18	4,0
3.11.38+4	3,0	–	–	3	11	38	4	1,2	3,4

Таблиця 5.1.11

## Коротка характеристика основних марок добрив плантафол,[24]

Марка (за вмістом)	Вміст поживних речовин, %								рН
	N				P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	MgO	ЕП	
	N- NO <sub>3</sub>	N- NH <sub>4</sub>	N- NH <sub>2</sub>	Всього					
3.10.10	3	3	24	30	10	10	–	0,562	4,8
10.54.10	–	8	2	10	54	10	–	0,658	4,5
5.15.45	5	–	–	5	15	45	–	1,06	6,3
20.20.20	4	2	14	20	20	20	–	0,486	4,5
0.25.50	–	–	–	–	25	50	–	1,0	7,5

Таблиця 5.1.12

## Коротка характеристика основних марок добрив террафлекс,[24]

Марка (за вмістом)	Вміст поживних речовин, %			
	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	MgO
Террафлекс – Т	15,0	8,0	25,0	3,5
Террафлекс – С	17,0	7,0	21,5	3,0
Террафлекс – F	18,0	6,0	19,0	3,0
Террафлекс – S	14,0	6,5	23,7	3,2

**Таблиця 5.1.13**

**Коротка характеристика основних марок добрив гідрофлекс,[24]**

Марка (за вмістом)	Вміст поживних речовин, %							
	N				P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	MgO	ЕП
	N-NO <sub>3</sub>	N-NH <sub>4</sub>	N-NH <sub>2</sub>	Всього				
Гідрофлекс Т 9.9.39	8,5	–	–	8,5	9	39	3	1,19
Гідрофлекс С 12.8.34	10	1,5	–	11,5	8	34	3,2	1,22
Гідрофлекс F 11.11.32	9	1,5	–	10,5	11	32	3,2	1,17
Гідрофлекс S 10.9.33	8,5	1,5	–	10	9	33	3,8	1,22

**Таблиця 5.1.14**

**Склад суспензованого комплексного добрива вуксал,[ 24,105]**

Поживна речовина	Тип 2	Тип 3	Тип 5
N(амідний, нітратний, амонійний),%	10	10	16
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> , %	–	–	16
K <sub>2</sub> O,%	–	20	12
CaO,%	15	–	–
MgO,%	2	2	–
Fe, мг/л	100	1,0%	154
Mn ,мг/л	1000	130	130
B ,мг/л	500	82	82
Cu, мг/л	400	66	66
Zn, мг/л	200	49	49
Mo, мг/л	10	8	8
Co ,мг/л	4	3	3

значній мірі залежить від наявності вологи в ґрунті. При різкому дефіциті вологи в ґрунті проводити підживлення не рекомендується.

В сівозміні органічні добрива вносять під культури, які добре реагують на гній. Післядія цих добрив зазвичай спостерігається на протязі двох–трьох і більше років.Орієнтовні норми внесення мінеральних і органічних добрив, які рекомендуються під овочеві



культури для отримання високих врожаїв, досягнутих в передових господарствах зони, наведені в табл. 5.2.1, 5.2.2, 5.2.3.

Мінеральні добрива необхідно застосовувати з врахуванням вмісту основних поживних елементів в ґрунті. Для цього використовують агрохімічні картограми і вносять поправку в дозу добрив, які вносяться, керуючись табл. 5.2.4, 5.2.5.

Зробивши нескладні розрахунки, можна визначити і дози добрив, необхідні для отримання завданої врожайності. За орієнтовними даними овочеві культури можуть засвоїти з ґрунту близько 20% легкогідролізованого азоту, 15–20% засвоюваного фосфору і 50% обмінного калію, а з мінеральних добрив вони здатні використати близько 70–75% азоту, 20% фосфору і 60% калію.

Розрахунок доз добрив під запланований урожай проводять за формулою, запропонованою науково–дослідним інститутом цукрових буряків [92].:

$$D = \frac{(100 \cdot B - П \cdot K_r)}{K_d} : C,$$

де  $D$  – доза добрив у фізичній вазі (ц/га);

$B$  – винесення поживних речовин при запланованому урожаї (кг/га);

$П$  – вміст поживних речовин в ґрунті (кг/га) – легкогідролізований азот, рухомий фосфор, обмінний калій – визначаються шляхом множення їх кількості (мг на 100 г ґрунту) на коефіцієнт 30.

$K_r$  – коефіцієнт використання рослинами відповідних поживних речовин (%) з ґрунту;

$K_d$  – коефіцієнт використання рослинами поживних речовин (%) з добрив;

$C$  – процент діючої речовини в добриві;

Коефіцієнт використання азоту з мінеральних добрив становить 50...55%, фосфору 15.....20%, калію 50.....60%.

Коефіцієнти використання поживних речовин рослинами з ґрунту залежать не тільки від особливостей культури, але і від ступеню забезпеченості ґрунту поживними речовинами (табл. 5.2.1).

При використанні під завдану культуру гною необхідну кількість мінеральних добрив розраховують за формулою;

$$D = \frac{100 \cdot B - (П \cdot K_r + C_0 \cdot K_0)}{K_d \cdot C},$$

Де  $C_0$  – загальна кількість елементів в застосованій нормі органічного добрива;

$K_0$  – коефіцієнт використання елемента живлення з гною (табл. 5.2.2).

Таблиця 5.2.1

## Орієнтовні норми мінеральних добрив під овочеві культури, кг діючої речовини на гектар, [92]

Культура	Річна норма			Основне удобрення			Припосівне і присадивне внесення			Перше підживлення			Друге підживлення		
	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
Томат*	80–140	115–130	70	45–85	60–70	30	10**	15-20	10**	15	20	20	20–30	20–30	20
Баклажан	120–140	115–130	70	75–95	60–70	30	5	15-20	–	20	20	20	20	20	20
Перець	120–140	115–130	70	75–95	60–70	30	5	15-20	–	20	20	20	20	20	20
Огірок	85–105	80–115	50	60	50–60	30	10	15-20	–	15	15	–	20	20	20
Горох квасоля	20–30	50–80	30	20–30	40–60	30	–	10-20	–	–	–	–	–	–	–
Капуста білокачанна; рання	100–120	80–90	50	60–120	40–50	30	20	20	–	20	20	20	–	–	–
середня пізня	120–180	100–120	70	60–120	40–60	30	20**	20	20**	20	20	0–20	20	20	20
цвітна	100–120	80–90	50	60–80	40–50	30	20	20	–	20	20	20	–	–	–
Буряк	60–80	90–110	80	40–60	40–60	40	–	10-20	–	20	20	20	–	–	–
Морква	60–80	90–110	80	40–60	40–60	40	–	10	–	20	20	20	–	20	20
Цибуля часник	80–100	90–100	60	50–70	30–40	30	–	20	–	10	20	10	20	20	20
Картопля	80–120	100–120	80	45–85	60–80	40	15	20	–	20	20	20	–	20	20

\* – При інтенсивній технології річна норма N 120....180, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 100.....140, K<sub>2</sub>O 40.....90 кг/га.

\*\* – При розсадній культурі.

**Таблиця 5.2.2**

**Орієнтовні норми внесення органічних добрив під овочеві культури, [92], т/га**

Культура	Гній		Пташиний послід		Гноївка	
	напів-перепрілий	пере-гній	основне добриво	підживлення	основне добриво	підживлення
Томат	20–40	5**	–	–	–	–
Баклажан	40–60	–	–	–	–	3–4
Перець	20–40*	15–20	2–4	–	–	3–4
Огірок	40–80	–	–	–	–	3–4
Капуста:						
рання	–	20–30	–	0,7–0,9	10–15	3–4
середня	30–40	6–8**	–	–	–	–
пізня	40–50*	6–8*	–	–	–	–
цвітна	–	20–30	–	0,7–0,9	–	3–4
Буряк	–	20–30	–	–	–	4–5
Морква	–	20–30	–	–	–	4–5
Цибуля, часник	–	20–40	–	–	10	–
Картопля	30–40	–	–	–	–	–

\* – передові господарства часто вносять під овочеві культури значно більші норми гною (до 60–80 т/га) і отримують високий урожай. гноївки вносять 80–100 т/га.

\*\* – вноситься в ямки при ручному садінні розсади.

**Таблиця 5.2.3**

**Орієнтовні норми внесення мінеральних добрив при використанні краплинного зрошення (фертигація), [80]**

Культура	Період вирощування, доба	Норми добрив в кг д.р./га за добу		
		N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
1	2	3	4	6
Томат безрозсадний	1–21	0,8	0,4	1,0
	22–45	1,3	0,4	1,5
	46–70	1,6	0,4	1,3
	71–110	2,2	0,3	2,8
	110–120	0,4	0,7	2,0
Перець	1–10	0,6	0,4	0,5
	11–30	0,9	0,6	1,3
	31–50	1,5	0,5	1,3
	51–75	1,5	0,5	1,4
	76–100	2,2	0,2	2,1

**Закінчення таблиці 5.2.3**

1	2	3	4	5
Огірок	1–30	0,6	0,9	1,0
	31–60	1,4	0,9	1,6
	61–90	1,5	0,9	2,0
	91–110	1,5	1,4	2,1
Цибуля з насіння	1–10	0,8	0,7	0,9
	11–30	1,4	0,7	1,1
	31–50	1,8	0,7	2,1
	51–75	2,1	0,7	3,4
	76–100	1,5	0,7	2,5
Капуста пізня	1–21	0,3	0,3	0,2
	22–45	0,7	0,2	0,5
	46–70	1,3	0,6	1,3
	71–110	1,7	0,8	2,0
	111–120	1,9	1,2	2,5
	121–150	1,6	1,2	2,4
Кавун	1–30	0,7	0,35	0,6
	31–60	1,1	0,35	1,0
	61–90	1,7	0,4	1,5
	91–110	1,2	0,53	1,0
Баклажан	1–21	1,3	0,8	1,7
	22–45	2,1	0,7	2,4
	46–70	2,6	0,8	2,2
	71–110	3,7	0,6	4,5
	110–120	0,6	1,4	3,3
Картопля	1–10	2,3	3,8	3,0
	11–30	4,6	1,9	5,9
	31–50	3,5	1,4	4,4
	51–75	1,4	0,6	1,8
	76–90	0,8	0,3	1,0
Морква	1–20	1,1	0,3	1,5
	21–40	2,6	0,8	3,5
	41–55	3,4	1,0	4,7
	56–70	1,5	0,4	2,0
Цвітня капуста	1–15	1,3	0,0	1,0
	16–30	4,5	0,1	3,6
	31–45	5,1	0,07	4,1
	46–60	1,9	0,0	1,5

Таблиця 5.2.4

**Групування ґрунтів за забезпеченістю поживними речовинами (мг на 100 г ґрунту), [92]**

Вміст елементів живлення в ґрунті	Легкогідролізований азот (за Тюрінім і Коновою)	Рухомий фосфор		Обмінний калій	
		для некарбонатних ґрунтів (за Чіріковим)	для карбонатних ґрунтів (за Мачигінім)	для некарбонатних ґрунтів (за Чіріковим)	для карбонатних ґрунтів, за Протасовим
Дуже низький	4–5	5–10	3	5–8	30
Низький	5–7	10–15	4,5	9–12	40
Середній	7–10	15–20	4,5–6	12–18	40–60
Високий	>10	>20	>6	>18	>60

Таблиця 5.2.5

**Порядок зміни рекомендованих норм мінеральних добрив в залежності від вмісту поживних елементів в ґрунті, [92]**

Вміст поживних речовин в ґрунті	добрива		
	азотні	фосфорні	калійні
Дуже низький	Збільшити на 1/3 норми		
Низький	Повна норма		
Середній	2/3 норми	2/3 норми	1/3 норми
Високий	1/2 норми	Вносити тільки при сівбі	1/3 норми

Таблиця 5.2.6

**Коефіцієнти використання рослинами поживних речовин з ґрунту при різному забезпеченні його азотом, фосфором і калієм, [92]**

Культура	Азот легкогідролізований		Рухомий фосфор (за Чіріковим)		Обмінний калій (за Чіріковим)		
	мг на 100 г ґрунту						
	6...10	11...15	5...10	10...15	до 8	9...12	12...18
Капуста	35	28	14	11	44	38	22
Томат	25	19	5	4	38	34	27
Огірок	17	15	9	8	27	21	17

Таблиця 5.2.7

**Коефіцієнти використання рослинами поживних речовин з органічних добрив, [92]**

<b>Органічне добриво</b>	<b>N</b>	<b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b>	<b>K<sub>2</sub>O</b>
Гній:			
першого року	25	30	60
другого року	15	20	10
Гноївка	50	–	80
Пташиний послід	30	40	90

### 5.3 Розрахунок економічної ефективності застосування добрив

Рентабельність застосування добрив в господарстві (P) визначають за формулою:

$$P = \left[ \frac{C}{\frac{A_{\text{д}} + A_{\text{вн}}}{B} + A_{\text{зб}}} - 1 \right] \cdot 100,$$

де C – вартість додаткової продукції, отриманої в результаті застосування добрив;

$A_{\text{д}}$  – затрати на придбання і транспортування добрив;

$A_{\text{вн}}$  – затрати на підготовку до внесення і внесення добрив;

$A_{\text{зб}}$  – затрати на збирання і транспортування додаткової продукції;

B – строк дії добрива, роки.

Умовно чистий дохід (Д) можна визначити за формулою:

$$D = C - \frac{A_{\text{д}} + A_{\text{вн}}}{B} + A_{\text{зб}}$$

Таблиця 5.2.8

**Допустимі концентрації нітратів в овочевій продукції і картоплі  
(за В.І.Лихацьким, Ю.Є Бургартом, В.Д.Васяновичем, 64)**

<b>Культура</b>	<b>Гранично допустимі концентрації нітратів, мг/кг</b>	<b>Культура</b>	<b>Гранично допустимі концентрації нітратів, мг/кг</b>
Картопля	250	Цибуля:	
Капуста білоголова:		ріпчаста	80
рання	900	зелень з відкритого ґрунту	600
пізня	500	зелень з закритого ґрунту	800
Морква:		Листкові овочі з ґрунту:	
рання	400	відкритого	2000
пізня	250	закритого	3000
Томат з ґрунту:		Перець солодкий з ґрунту:	
відкритого	150	відкритого	200
закритого	300	закритого	400
Огірок з ґрунту:		Кабачок	400
відкритого	150	Кавун	60
закритого	400		
Диня	90		

## 6. СОРТИ І ГІБРИДИ ОВОЧЕВИХ РОСЛИН

В Україні вирощують більше 53 видів овочевих культур, які представлені в Реєстрі 728 сортами і гібридами, різними за своїм походженням. Врожайність гібридів першого покоління значно більша в порівнянні з сортами [72].

В кожному господарстві необхідно вирощувати кілька сортів або гібридів кожної культури, відмінних за строками дозрівання, якістю врожаю, напрямками використання, які найбільше відповідають ґрунтово-кліматичним умовам району і господарства. Нижче наводяться сорти і гібриди овочевих культур рекомендовані для Степу України і їх коротка характеристика.

**Таблиця 6.1**

**Групування овочевих культур за скоростиглістю (кількість днів від сходів до товарної стиглості, за Барабашем О.Ю., Тараненко Л.К., Сичем З.Д., б)**

Культура	Ультра-ранні	Ранні	Середньо ранні	Середньо стиглі	Середньо опізні	Пізно-стиглі
1	2	3	4	5	6	7
Капуста: білоголова, червоноголова, савойська	до 115	116–125	126–130	131–145	146–160	понад 160
цвітна, броколі	–	до 110	–	111–120	–	понад 120
кольрабі	–	до 80	–	81–90	–	понад 90
Морква, петрушка, селера, буряк столовий	–	до 100	–	101–120	–	понад 120
Цибуля: ріпчаста, шалот, порей	–	до 100	101–115	116–130	–	понад 130
Часник	–	до 100	–	101–120	–	понад 120
Томат	до 100	101–105	106–110	111–115	116–120	понад 120
Перець	до 100	101–120	–	121–135	136–150	понад 150
Баклажан	до 100	101–115	–	116–130	131–150	понад 150



**Закінчення таблиці 6.1**

1	2	3	4	5	6	7
Огірок	до 40	41—45	46—50	51—55	56—60	понад 60
Кабачок і патисон	до 40	41—50	—	51—60	—	понад 60
Гарбуз	—	до 100	—	101—120	121—130	понад 130
Диня	до 60	61—70	71—80	81—90	91—100	понад 100
Кавун	до 70	71—80	—	81—90	91—100	понад 100
Горох	до 60	61—70	71—80	81—90	—	понад 90
Квасоля	—	до 45	—	46—55	56—65	понад 65
Біб овочевий	—	до 60	—	61—65	—	понад 65
Кукурудза цукрова	до 80	81—90	91—100	101—110	—	понад 110
Редиска	—	до 25	26—30	31—35	—	понад 35
Редька	—	до 50	—	51—70	71—90	понад 90
Салат	до 30	31—40	41—50	51—60	—	понад 60
Кріп зелений, шпинат	—	до 40	—	41—50	—	понад 50

**6.1 Баклажан**

**Алмаз.** Селекції Донецької ДС ІОБ УААН. Вегетаційний період 120–130 днів. Стійкий проти бактеріозу плодів. Лежкий. Транспортабельний. Плід циліндричний, масою 120 г. Консервного використання. Урожайність 25–30 т/га. Смакові якості – 4,0–4,5 бала.

**Анет F<sub>1</sub>.** Заявник Нюнемс Б.В. (Нідерланди). Ранньостиглий гібрид. Гібрид для вирощування у відкритому ґрунті та плівкових теплицях у весняно–літньо–осінній період. Плід грушоподібної форми, темно – пурпурного кольору, ребристість відсутня, м'якуш білуватий. Вегетаційний період 60–70 діб після висадки розсади. Плоди досягають маси 300–400 г. Гібрид транспортабельний, з високими смаковими якостями.

**Лонг Поп.** Заявник ТзОВ „Свитязь” та Поп Врієнд Сідс Б.В. (Нідерланди). Середньостиглий сорт. Стебло прямостояче, середньої висоти з помірним антоціановим забарвленням, сильно опушене, довжина міжвузлів середня. Листок великого розміру з помірною хвилястістю країв, зеленого кольору. Квітка світло – пурпурового кольору. Плід серцеподібної форми, темно – фіолетового кольору, ребристість відсутня, м'якуш зеленуватий.

**Оріон.** Заявник Де Ройтер Сідс (Нідерланди). Гібрид генеративного

типу для стресових умов вирощування. Середньоранній. Плід короткої грушоподібної форми, темно пурпурного кольору, ребристість відсутня, м'якуш білуватий. Гібрид придатний для вирощування у відкритому та закритому ґрунті. Плоди можуть досягати маси 200 г. плоди довго не старіють, мають високу щільність, лежкість та транспортабельність. Смакові якості високі без гіркоти. Насіння дуже мілке.

**Сауран.** Заявник Донецький науково–дослідний центр інституту овочівництва і баштанництва УААН. Середньостиглий сорт. Стебло розлоге, середньої висоти зі слабким антоціановим забарвленням, сильно опушене, довжина міжвузлів середня. Листок великого розміру з помірною хвилястістю країв, зеленого кольору. Квітка світло – пурпурового кольору. Плід овальної форми, темно–фіолетового кольору, ребристість помірна, м'якуш білуватий.

**Тірренія F<sub>1</sub>.** Заявник Нюнемс Б.В. (Нідерланди). Ранньостиглий гібрид. Плід короткої грушоподібної форми, темно – пурпурного кольору, ребристість відсутня, м'якуш білуватий. Гібрид придатний для вирощування у відкритому ґрунті та плівкових теплицях. Вегетаційний період 60–70 діб після висадки розсади. Плоди можуть досягати маси 450–600 г. плоди довго не старіють, мають високу щільність, лежкість та транспортабельність. Смакові якості високі без гіркоти. Насіння дуже мілке, (табл. 6.1.1).

**Ультраранній F<sub>1</sub>.** Селекції ІОБ УААН. Вегетаційний період 80–100 днів. Універсальний. Стійкий проти основних хвороб. Лежкий. Транспортабельний. Плід грушоподібний, масою 120–140 г. Урожайність 25–30 т/га. Смакові якості високі .

## 6.2 Буряк столовий

**Атоман.** Заявник – товариство з обмеженою відповідальністю „Біоальянс". Тип суцвіття одноростковий. Коренеплід на 1/4 заглиблений в ґрунт, видовжено–конічної форми, форма основи загострена. Шкірка червоного кольору, забарвлення м'якуша пурпурове. Сорт для тривалого зберігання та переробки. Середньопізній. Загальна урожайність – 580 ц/га, маса товарного плоду – 200 г, період від повних сходів до початку дозрівання 120 діб. Дегустаційна оцінка – 9,0 балів. Рекомендований для вирощування у всіх ґрунтово–кліматичних зонах України.

Таблиця 6.1.1

## Гібриди баклажана компанії Семініс,[70]

Гібрид	Скоростиг- лість	Плід			Рекомендована густота стояння тис./га	Стійкість до хвороб	Особливості
		Форма	Розмір, см	Колір шкірки			
Валентина F <sub>1</sub>	дуже ранній	видовжено крапле подібна	5x26	фіолетово- чорна	18–20	–	дуже звбливі видовжені плоди
Ерроу F <sub>1</sub>	дуже ранній	видовжено конічна	5x24	насичено – чорна	20–25	–	добра толерантність до холоду
Епік F <sub>1</sub>	ранній	крапле подібна	10x21	фіолетово- чорна	18–22	ToMV (штам SPS)	дуже яскравий фіолетово- чорний колір
Клорінда F <sub>1</sub>	середньо ранній	крапле подібна	12x25	діамантово –чорна	16–20	ToMV (штам SPS)	м'якуш без насіння, довго не окислюється
Бібо F <sub>1</sub>	середній	овало конічна	8x18	біло- сніжні	20–25	F (польова толерант ність)	потужна коренева система
Умовні позначення: ToMV – вірус мозаїки томата (штам SPS); CMV – вірус мозаїки огірка, сапа 1 V – вертицильозне в'янення							

**Астар F<sub>1</sub>**. Заявник – Краковська Ходовля і Насінництво Огородніче „Полян” (Польща). Тип суцвіття односім'яний. Коренеплід мілко заглиблений в ґрунт, яйцевидної форми, форма основи округла. Шкірка червоного кольору, забарвлення м'якуша червоне, прояв кілець слабкий. Гібрид універсального напрямку використання. Загальна урожайність 60 ц/га, маса товарного плоду 100–130 г, період від повних сходів до початку дозрівання 45 діб. Ураження шкідниками та хворобами: церкоспорозом 0,1%.. Вміст сухої речовини 17,1%, загального цукру 12,4%. Дегустаційна оцінка 9,0 балів. Рекомендований для вирощування у всіх ґрунтово–кліматичних зонах України.

**Багрянний**. Селекції ІОБ УААН. Вегетаційний період 133–136 днів. Універсальний. Придатний для механізованого збирання. Видовженоконічний з сильним збігом, масою 290–450 г. Урожайність 35–47 т/га. Смакові якості – 4,4–4,9 бала.

**Боро F<sub>1</sub>**. Заявник– Бейо Заден Б.В. (Нідерланди). Тип суцвіття багатосім'яний. Коренеплід на 1/4 заглиблений в ґрунт, округлої форми, форма основи округла. Шкірка червоного кольору, забарвлення м'якуша червоне, прояв кілець слабкий. Гібрид універсального напрямку використання. Середньопізній. Загальна урожайність – 780 ц/га, маса товарного плоду –150–250 г, період від повних сходів до початку дозрівання –110–115 діб. Ураження шкідниками та хворобами: стійкий до церкоспоріозу та альтернاریозу. Вміст сухої речовини 7,0%, загального цукру 5,6%. Дегустаційна оцінка 8,0 балів. Рекомендований для вирощування у всіх ґрунтово–кліматичних зонах України.

**Бордо харківський**. Селекції ІОБ УААН. Вегетаційний період 115–133 дні. Універсальний. Добре зберігається. Коренеплід кулястий, масою 230–300 г. Урожайність 35–47 т/га. Смакові якості – 4,4–4,7 бала.

**Водан F<sub>1</sub>**. Заявник – Бейо Заден Б.В. (Нідерланди). Тип суцвіття багатосім'яний. Коренеплід округлої форми, форма основи округла. Шкірка червоного кольору, забарвлення м'якуша червоне, прояв кілець дуже слабкий. Сорт універсального напрямку використання. Загальна врожайність 700 ц/га, маса товарного плоду 200–300 г, період від повних сходів до початку дозрівання 95 діб. Дегустаційна оцінка 9,0 балів. Рекомендований для вирощування у всіх ґрунтово–кліматичних зонах України.

**Дій**. Селекції ІОБ УААН. Вегетаційний період 92–110 днів. Універсальний. Придатний для механізованого збирання. Стійкий проти гнилей. Овальноокруглий зі збігом донизу, масою 380–440 г. Урожайність 53–56 т/га. Смакові якості – 4,7–4,8 бала.

**Кадет.** Заявник – товариство з обмеженою відповідальністю „Біоальянс”. Тип суцвіття одноростковий. Коренеплід на 1/4 заглиблений в ґрунт, видовжено–циліндричної форми, форма основи округла. Шкірка червоного кольору, забарвлення м'якуша пурпурове, прояв кілець слабкий. Сорт для тривалого зберігання і переробки. Ранньостиглий [8–12,14–16,20,24,34,35,53,57,62–65,70,75,77,79,82,84–88,91].

### 6.3 Гарбуз столовий

**Мозоліївський 15.** Селекції ІОБ УААН. Вегетаційний період 118–120 днів. Універсальний. Порівняно стійкий проти хвороб. Плід овальний, слаборебристий, масою 4–8 кг. Транспортабельність і лежкість середні. Урожайність 20–40 т/га. Смакові якості високі.

**Новинка.** Селекції ІПОБ УААН Сорт мускатного гарбуза середньостиглий, від сходів до початку дозрівання плодів 110 – 115 днів. Кора тонка, шкіряста. М'якоть помаранчевого кольору, середній щільності, солодка. Дегустаційна оцінка 4,5 бали. Маса середнього плоду 4,2 кг Врожайність на суходолі 19,0–25,0 т/га. Транспортабельність хороша. Плоди містять 10,0–11,5 % сухих речовин, 9,0–10,0 % цукрів, 8,5 мг % вітаміну С, 14,0 мг % каротину. Насіння середніх розмірів (довжина 15,0–16,0 мм, ширина 10,0–12,0 мм), темно–кремового кольору, з солом'яним рубчиком, овальної форми. Поверхня шорстка. Вихід насіння складає 0,5 %, маса 1000 шт. – 215,0 г

**Олешківський.** Селекції ІПОБ УААН Середньостиглий сорт мускатного гарбуза, призначений для вирощування на суходолі і при зрошуванні. Від сходів до початку дозрівання плодів 100 – 110 днів. Плоди кулястої, коротко циліндрової і овальної форми, світло–коричневого кольору інколи кольори слонової кісті, з рожевим відтінком і восковим нальотом. Кора тонка, шкіряста. М'якоть жовто–помаранчевого кольору, товста (до 8,0 см) хрустка, соковита, солодка. Маса середнього плоду 6,0–8,0 кг Врожайність на суходолі 40,0 т/га, при зрошуванні – до 100,0 т/га. Транспортабельність хороша. Урожай може зберігатися до 1 року. Плоди містять 9,0–11,0 % сухих речовин, 8,0–9,0 % цукрів, 7,0–8,0 мг % вітаміну С, до 25,0 мг % каротину. Насіння середніх розмірів (довжина 16,0–18,0 мм, ширина 11,0–12,0 мм), темно–кремового кольору, овальної форми. Вихід насіння складає 0,7–0,8 %, маса 1000 шт. – 130,0 – 150,0г.

**Диво.** Селекції ІПОБ УААН. Середньостиглий сорт мускатного гарбуза, призначений для вирощування на суходолі і при зрошуванні, універсального напряму використання, придатний для переробки на дієтичні продукти харчування. Від сходу до початку дозрівання плодів

90 – 100 днів. Плоди перцеподібної форми, світло-коричневого кольору з рожевим відтінком і восковим нальотом. Кора тонка, шкіряста. М'якоть дуже товста (до 10 см.), хрустка, соковита, солодка. Маса середнього плоду 8,0–9,0 кг. Врожайність на суходолі до 50 т/га. Транспортабельність хороша. Урожай може зберігатися до 1 року. Плоди містять 9,0–11,5 % сухих речовин, 7,0–8,0 % цукрів, 7,0–9,0 мг % вітаміну С, 11,0–14,0 мг % каротину. Насіння середніх розмірів і дрібні (довжина 15,0–17,0 мм, ширина 10,0–12,0 мм), кремового кольору, овальної форми. Вихід насіння складає 0,7 %, маса 1000 шт. – 130,0 – 140,0 г. Сорт відносно стійкий до борошнистої роси. Рекомендовані зони вирощування – Степ і Лісостеп.

**Сірий Український.** Сорт створений в Інституті південного овочівництва і баштанництва шляхом статевої гібридизації сортозразка з Ізраїлю і сорту Сіра Волжська 92, має плетистий кущ (довжина головного пагона до 4 м). Листова пластинка округла, велика, зеленого кольору (розмір 22x25 см). Плоди утворюються на головному стеблі в 9–11 вузлах в кількості 1–2 шт. Молода зав'язь зеленого кольору. Плід плоскої форми, слабосегментований, без сітки, середньою масою 6 кг. Забарвлення плоду від ясно сірого до темно сірого. М'якоть плоду жовта, товста (4–5 см), соковита, солодка. Вміст сухої речовини 9–11%. Насіння біле, гладенькі. Шкірка насіння тонка. Сорт середньостиглий. Період вегетації 110 днів. Призначення – універсальне. Середній урожай плодів на суходолі при площі живлення однієї рослини 1,96 м<sup>2</sup> складає 24,0 т/га. Маса 1000 шт насіння 380 р. Транспортабельність і лежкість плодів високі. Сорт відносно стійкий проти борошнистої роси.

**Херсонський.** Селекції ІПОБ УААН. Сорт середньостиглий, призначений для вирощування на суходолі і при зрошуванні, харчового напряму використання. Від сходу до початку дозрівання плодів 115 – 120 днів. Плоди плоскої форми, сірого кольору, по фоні світло-сірої смуги і плями, поверхня гладенька. Кора пружна. М'якоть помаранчевого кольору, товста, соковита, солодка. Дегустаційна оцінка 4,8 балу. Маса середнього плоду 7,2 кг. Врожайність на суходолі 22,0–25,0 т/га. Транспортабельність хороша. Плоди містять 11–14,0 (інколи до 19) % сухих речовин, 10,5–13,0 % цукрів, 10,8 мг % вітаміну С, 7,6 мг % каротину. Насіння середніх розмірів (довжина 18,0–22,0 мм, ширина 12,0–13,0 мм), жовтого кольору, різних відтінків, овальної форми. Вихід насіння складає 1,0 %, маса 1000 шт. – 400,0 – 420,0 г.

**Гілея.** Селекції ІПОБ УААН. Середньостиглий сорт мускатного гарбуза, призначений для вирощування на суходолі і при зрошуванні,

універсального напряму використання, придатний для переробки на дієтичні продукти харчування. Від сходу до початку дозрівання плодів 95 – 105 днів. Плоди кулястої, коротко циліндрової і овальної форми, помаранчевого кольору, з рожевим відтінком і восковим нальотом. Кора тонка, шкіряста. М'якоть червоно–помаранчевого кольору, товста (до 10,0 див.), хрустка, соковита, солодка. Маса середнього плоду 6,0–9,0 кг Врожайність на суходолі 45,0 т/га, при зрошуванні – до 110,0 т/га. Транспортабельність хороша. Урожай може зберігатися до 1 року. Плоди містять 9,8–13,0 % сухих речовин, 8,0–9,0 % цукрів, 7,7–8,8 мг % вітаміну С, до 35,0 мг % каротину. Насіння середніх розмірів (довжина 16,0–18,0 мм, ширина 11,0–12,0 мм), темно–кремового кольору, овальної форми. Вихід насіння складає 0,7–0,9 %, маса 1000 шт. – 120,0 – 150,0 г. Сорт відносно стійкий до борошнистої роси.

**Польовичка.** Селекції ШОБ УААН. Сорт середньостиглий, від сходу до початку дозрівання плодів 115 – 120 днів. Використовується в харчових цілях і для переробки в консервній промисловості. Плоди плоскої форми, сірого і темно–сірого кольору, по фоні сірі смуги і плями. М'якоть жовто–помаранчевого кольору, щільна, хрустка, соковита, солодка. Маса середнього плоду 4,5 кг Врожайність на суходолі 30,0–40,0 т/га. Транспортабельність хороша. Плоди містять 10,0–14,0 % сухих речовин, 8,5–12,0 % цукрів, 14,2 мг % вітаміну С, 14,3 мг % каротину. Насіння середніх розмірів (довжина 18,0–22,0 мм, ширина 11,0–13,0 мм), жовтого кольору, овальної форми, гладеньке. Вихід насіння складає 1,2 %, маса 1000 шт. – 370,0 – 390,0 г. Сорт відносно стійкий до борошнистої роси. Рекомендовані зони вирощування – Степ і Лісостеп. [8–12,14–16,20,24,34,35,53,57,62–65,70,75,77,79,82,84–88,91].

#### 6.4 Диня

**Голянка.** Селекції ШОБ УААН. Ранньостиглий, від сходів до початку досягання плодів 63–65 днів. Плід кулястий або овальний, масою 1,0–1,5 кг. Колір фоні зрілих плодів – світло–оранжевий, з темно–оранжевими плямами, поверхня гладенька. М'якуш білого кольору або з кремовим відтінком, ніжний, соковитий. Вміст сухих речовин 10,0–13,0 %, загального цукру – 10–12 %, вітаміну С – 20,0–25,0 мг %. Насіння жовтого кольору. Плоди не розтріскуються. Транспортабельність задовільна. Урожайність на богарі до 20,0 т/га.

**Гопрінка.** Селекції ШОБ УААН Середньоранній, від сходів до початку досягання плодів 65–74 днів. Плоди кулястої форми, оранжевого забарвлення, сітка повна або часткова. М'якуш білого

кольору, хрумкий, соковитий, солодкий. Маса середнього плоду 1,8 кг. Урожайність на богарі до 19,4 т/га. Плоди не розтріскуються. Транспортабельність висока. Вміст сухих речовин 15,4–18,9 %, цукрів 12,1–12,8 % , вітаміну С 20,9–24,8 мг, % Насіння середнього розміру, білого кольору. Сорт стійкий проти борошнистої роси та фузаріозного в'янення.

**Інгулка.** Селекції ПІОБ УААН Середньоранній, від сходів до початку досягання плодів 74–80 днів. Плоди кулястої та короткоовальної форми. Забарвлення фону жовте різних відтінків, малюнок – оранжеві розірвані плями по фоні. Поверхня гладенька. М'якуш білого кольору, слабо-хрумкий, соковитий, солодкий. Маса середнього плоду 1,6–1,8 кг. Плоди містять: сухих речовин 13,5–17,8 % , цукрів 10,7–12,4 % , вітаміну С 19,1–23,8 мг %. Урожайність на суходолі до 15,0 т/га.

**Інея.** Селекції ПІОБ УААН Середньостиглий, від сходів до початку досягання плодів 84–94 дні. Плід коротко овальний, гладенький, від жовтого до оранжевого кольору, без візерунка. Сітка середньої густоти. Маса плода 1,0–2,4 кг. Кора тонка. М'якуш білий, із зеленим відтінком біля шкірки, ніжний, солодкий, соковитий. Вміст сухих речовин – 12 %, загального цукру – 8,7 %, вітаміну С – 18 мг %. Транспортабельність і лежкість висока. Урожайність 17,0–20,0 т/га. Сорт відносно стійкий проти борошнистої роси.

**Тітовка.** Селекції ПІОБ УААН Ранньостиглий, від сходів до початку досягання плодів 57–70 днів. Плід округлий або коротко овальний, від жовто – оранжевого до оранжевого кольору. Гладенький. Наявність сітки – від часткової до середньої густоти. Маса плоду 0,7–3,5 кг. М'якуш білий, товстий, ніжний, солодкий, соковитий, слабо волокнистий, з характерним ароматом дині. Вміст сухих речовин – 10,4 %, загального цукру – 7,08 %, вітаміну С – 27 мг %, сахарози – 3,28 %, пектину – 0,95%. Відносно стійкий проти бактеріозу та баштанної попелиці. Транспортабельний. Урожайність 90–180 ц/га.

**Лада.** Селекції ПІОБ УААН Середньостиглий, від сходів до початку досягання плодів 78–86 днів. Плоди округлі, злегка приплюснуті, з суцільною або рідкою сіткою, оранжеві, масою 1,2–1,5 кг. М'якуш білого кольору, хрумкий, щільний, соковитий, солодкий. Вміст сухих речовин 14,6–17,4 % (іноді до 19 %), цукрів 11,9–13,5 %, вітаміну С 20,9–28,4 мг%. Сорт стійкий проти фузаріозного в'янення та борошнистої роси. Урожайність на суходолі до 15 т/га.

**Дана.** Селекції ПІОБ УААН Середньостиглий, від сходів до



початку досягання плодів 90 днів. Плоди овальної форми, жовто-оранжевого кольору. Поверхня гладенька. Наявність сітки – від часткової до середньої густоти. Маса плоду від 0,8 до 4,0 кг. М'якуш білий, ніжний, соковитий, солодкий. Вміст сухих речовин 12,3 %, загального цукру 8,25 %, пектину 1,9 %, вітаміну С – 15 мг%. Урожайність 14,0–20,0 т/га. Транспортабельність хороша. Відносно стійкий проти бактеріозу.

**Алушта.** Селекції ПЮБ УААН Ранньостиглий. Від сходів до початку досягання плодів 65–77 днів. Плоди овальної або кулястої форми, жовтого забарвлення, візерунок у вигляді темно-рожевих плям, з повною або частковою сіткою. Шкірка тонка. М'якуш білого кольору іноді з зеленим відтінком, товстий, , ніжний, солодкий, соковитий. Маса середнього плоду 1,2–2,5 кг. Вміст сухих речовин – 12,3 %, цукрів – 6,2–10,8 %, вітаміну С – 22,0–26,2 мг%. Урожайність до 30,0 т/га. Транспортабельність середня. Лежкість низька. Сорт відносно стійкий проти антракнозу, борошнистої роси та сірої гнилі. Стійкий проти повітряної та ґрунтової посухи.

**Ольвія.** Селекції ПЮБ УААН Середньостиглий, від сходів до початку досягання плодів 75–85 днів. Плоди короткоовальної форми, світло-жовтого кольору, сітка у вигляді тріщинок змішаного типу. М'якуш товстий, ніжний, солодкий. Маса середнього плоду 2,5 кг. Урожайність на суходолі 15,4 т/га. Вміст сухих речовин 12,4 %, цукрів 10,6 %, вітаміну С 31,8 мг%. Транспортабельність гарна. Сорт стійкий проти фузаріозного в'янення та борошнистої роси, (табл. 6.4.1).

**Октавія F<sub>1</sub>.** Селекції ПЮБ УААН Ранній, високоврожайний, сітчастого типу. Плоди округлі, коричнювато – жовтого кольору, з сильним динним ароматом. Маса середнього плоду 1,2–2,0 кг. М'якуш білий, ніжний, соковитий, солодкий, з високими смаковими якостями. Стійкий проти фузаріозного в'янення та борошнистої роси. [8–12,14–16,20,24,34,35,53,57,62–65,70,75,77,79,82,84–88,91].

### 6.5 Кабачок

**Чаклун.** Селекції ЮБ УААН. Вегетаційний період 45 днів. Відносно стійкий проти хвороб. Плід циліндричний, довжиною 15–20 см, масою 350 г. Транспортабельний. Лежкий. Використовують у кулінарії та для переробки. Урожайність 50–60 т/га. Смак – 4,5 бала, (табл. 6.5.1).

### 6.6 Кавун

**Борчанський.** Селекції ЮБ УААН. Вегетаційний період 63–66 днів. Для відкритого і закритого ґрунту. Відносно стійкий проти посухи та хвороб. Засолювальний. Плід овальний, масою 2,8 кг. Урожайність 25–35 т/га. Смакові якості – 4,8 бала.

**Гарний.** Селекції ІОБ УААН. Вегетаційний період 99 днів. Для короткотермінового зберігання та соління. Стійкий проти посухи, понижених температур, хвороб. Плід кулеподібний, масою 2,5–3,0 кг. Урожайність 29–30 т/га. Смакові якості – 4,5 бала

**Огоньок.** Селекції ІОБ УААН. Вегетаційний період 70–85 днів. Для відкритого і закритого ґрунту. Холодостійкий. Стійкий проти дефіциту освітлення. Засолювальний. Плід кулястий, масою 1,6–6 кг. Урожайність 15–30 т/га. Смакові якості – 4 бали.

**Чорногорець.** Селекції ІОБ УААН. Вегетаційний період 80 днів. Засолювальний. Стійкий проти посухи, хвороб та тривалого похолодання. Транспортабельний. Плід кулеподібний, масою 2,5–3,0 кг. Урожайність 26–35 т/га. Смакові якості – 4,9 бала.

**Красень.** Селекції ІОБ УААН. Сорт ранньостиглий, від сходів до початку досягання 65 – 67 днів. Плоди кулястої або тупо-еліптичної форми, поверхня гладенька, чорно-зеленого, зрідка темно-зеленого кольору, з восковим нальотом. Кора середньої товщини (10,0 – 12,0 мм). М'якуш червоного кольору, ніжний, соковитий, солодкий. Дегустаційна оцінка 4,5 – 4,8 бала. Маса середнього плоду 4,0 – 5,0 кг. Урожайність на суходолі до 40,0 т/га. Транспортабельність хороша. Плоди містять 10,0 – 11,0 % сухих речовин, 9,0 – 10,0 % цукрів, 8,0 – 8,5 мг % вітаміну С. Насіння дрібне (довжина 8,0 мм, ширина 5,0 мм), чорного кольору. Вихід насіння становить 0,4 – 0,5 %, маса 1000 шт. – 60,0 – 70,0 г.

**Первачок.** Селекції ІОБ УААН Сорт ранньостиглий, від сходів до початку досягання 60 – 63 дні. Плоди кулястої форми, поверхня гладенька. Колір фону плодів світло-зелений, малюнок – вузькі темно-зелені шипуваті смуги. Кора середньої товщини (10,0 – 12,0 мм). М'якуш малинового, зрідка червоного кольору, ніжний, соковитий, дуже солодкий. Дегустаційна оцінка 4,7 – 4,9 бала. Маса середнього плоду 4,0 – 5,0 кг. Урожайність на суходолі до 35,0 т/га. Транспортабельність хороша. Плоди містять 10,0 – 11,0 % сухих речовин, 8,0 – 9,5 % цукрів, 9,0 – 10,0 мг % вітаміну С. Насіння середнього розміру (довжина 7,8 – 8,0 мм, ширина 4,0 – 5,0 мм), чорного кольору, гладеньке. Вихід насіння становить 0,4 – 0,5%, маса 1000 шт. – 40,0 – 50,0 г.

**Каховський.** Селекції ІОБ УААН Сорт ранньостиглий, від сходів до початку досягання плодів 67 – 68 днів. Плоди кулястої форми, поверхня гладенька. Колір фону плодів зелений, малюнок – темно-зелені широкі шипуваті смуги. В посівах зрідка можуть з'являтися плоди типу Голопристанського. Кора середньої товщини (до 15,0 мм). М'якуш малинового, зрідка червоного кольору, ніжний, соковитий, дуже

солодкий. Дегустаційна оцінка 4,5 – 4,8 бала. Маса середнього плоду 5,0 – 6,0 кг. Урожайність на суходолі до 35,0 т/га. Транспортабельність хороша. Плоди містять 11,0 – 12,0 % сухих речовин, 8,0 – 9,0 % цукрів, 8,5 – 9,0 мг % вітаміну С. Насіння середнього розміру (довжина 9,0 – 10,0 мм, ширина 6,0 мм), чорного кольору, гладеньке. Вихід насіння становить 0,5 – 0,6 %, маса 1000 шт. – 66,0 – 70,0 г.

**Княжич.** Сорт ранньостиглий, від сходів до початку досягання плодів 68 – 73 дні. Плоди кулястої, іноді овальної форми, гладенькі, світло-зелені з темно-зеленими широкими шипуватими смугами, які іноді зливаються, і зеленими плямами по фоні. Зустрічається велика кількість "кавунчик". Кора середньої товщини (10,0 – 12,0 мм). М'якуш малинового кольору, зернистий, соковитий, дуже солодкий. Дегустаційна оцінка 5 балів. Маса середнього плоду 5,9 кг. Урожайність на суходолі до 35,0 – 38,0 т/га. Транспортабельність хороша. Плоди містять 11,0 – 15,0 % сухих речовин, 11,3 % цукрів, 10,8 мг % вітаміну С. Насіння дрібне (довжина 7,0 – 9,0 мм, ширина 6,0 – 8,0 мм), коричневого кольору. Вихід насіння становить 0,4 – 0,5 %, маса 1000 шт. – 53,0 – 78,0 г. (табл. 6.6.1)

**Таврійський** Селекції ШОБ УААН. Сорт середньоранній, від сходів до початку досягання плодів 70 – 77 днів. Плоди тупо-еліптичної форми, слабо сегментовані, поверхня плодів гладенька. Колір фоні зелений, малюнок – темно-зелені шипуваті смуги і окремі плями по фоні. Кора середньої товщини (10,0 – 13,0 мм). М'якуш рожевого кольору, зернистий, соковитий, дуже солодкий. Дегустаційна оцінка 4,5 – 4,9 бала. Маса середнього плоду 5,5 – 6,5 кг. Урожайність на суходолі до 27,0 – 42,0 т/га, на зрошені – до 80,0 т/га. Транспортабельність хороша. Плоди містять 11,0 – 13,0 % сухих речовин, 9,0 – 12,0 % цукрів, 8,4–8,7 мг % вітаміну С. Насіння середнього розміру (довжина 11,0 – 12,0 мм, ширина 7,0 – 8,0 мм), білого кольору, гладеньке, іноді з темним носиком. Вихід насіння становить 0,6%, маса 1000 шт. – 88,0 – 96,5 г, [8–12,14–16,20,24,34,35,53,57,62–65,70,75,77,79,82,84–88,91].

Таблиця 6.4.1

## Гібриди дині компанії Ньюемс, [86]

Гібрид	Тип плоду	Забарвлення плоду	Забарвлення м'якуша	Сітчастість	Вегетаційний період, дб	Маса плоду, кг	Смакові якості	Зберігання	Величина рослин	Вирощування	Густота стояння, тис./га
Воллер F <sub>1</sub>	галія	крем-ово-жовте	зелено-вато-біле	***	60–65	1,7–3,0	****	***	***	СПГТ	6–8
Дунна F <sub>1</sub>	кана-рський	яскраво-жовте	біле	–	70–75	1,5–2,5	*****	****	***	СПГТ	6–9
Соларбел F <sub>1</sub>	галія	желтая	біле	***	65–70	1,0–1,3	***	****	***	СПГ	8–10
Делано F <sub>1</sub>	ананасна	оран-жево-жовте	біле	***	68–70	2,0–6,0	***	**	****	ПГТ	6–8
Роксолана F <sub>1</sub>	колгоспниця	яскраво-жовте – помаранчеве	біле	**	62–68	1,5–2,5	***** *	**	***	ПГТ	7–8
Лезірія F <sub>1</sub>	бранко	белая	біле	–	80–85	6,0–9,0	***	*****	*****	Г	6–9
Умовні позначення: С – скляні теплиці, П – плівкові теплиці, Г – відкритий ґрунт, Т – транспортування											

## 6.7 Капуста білоголова

**Ранньостигла: Ельвіра F<sub>1</sub>.** Заявник – ТЗОВ "Біоальянс". Ранньостиглий гібрид. Для споживання у свіжому вигляді. Період від сівби до початку досягання 70 діб. Рослина низька, зовнішні листки середні, забарвлення синьо–зелене, інтенсивність забарвлення помірна, восковий наліт помірний. Головка: округло–плеската, великого розміру, масою 2–3 кг, внутрішнє забарвлення головки жовтувате, середньої щільності, покривні листки зелені, внутрішній качан середньої довжини. Загальна врожайність – 40 т/га, товарна врожайність – 35 т/га. Дегустаційна оцінка – 7,0 балів.

**Еліза F<sub>1</sub>.** Заявник– Європейська Саката С.А.Р.Л. Ранньостиглий гібрид. Для споживання у свіжому вигляді та для переробки. Період від сівби до початку досягання 72 діб. Рослина низька. Головка: округла, середнього розміру, масою 0,8–1,2 кг, внутрішнє забарвлення головки білувате, внутрішній качан середньої довжини. Загальна врожайність – 35 т/га, товарна врожайність – 30 т/га. Дружність досягання – 90%. Дегустаційна оцінка 7 балів. Транспортабельність середня. Гібрид стійкий до раси *Fusarium oxysporum* f. Рекомендований для вирощування в зоні Степу.

**Золотий Акр.** Заявник– Товариство з обмеженою відповідальністю "Свитязь", Поп Врієнд Сідс Б.В. (Нідерланди). Ранньостиглий сорт. Універсального напрямку використання. Період від сівби до початку досягання 65 діб. Головка: округла, невеликого розміру, середньої щільності, масою 1,5–2 кг, внутрішнє забарвлення головки жовтувате, внутрішній качан короткий. Загальна урожайність – 50 т/га, товарна врожайність – 40 т/га. Дружність досягання – 95%. Дегустаційна оцінка – 7 балів. Транспортабельність середня. Рекомендований для вирощування в усіх ґрунтово–кліматичних зонах.

**Кандіша F<sub>1</sub>.** Заявник – Європейська Саката С.А.Р.Л. Ранньостиглий гібрид. Універсального напрямку використання. Період від сівби до початку досягання 70 діб. Головка: округла, середнього розміру, масою 0,8–1,2 кг, внутрішнє забарвлення головки білувате, структура щільна, покривні листки зелені, внутрішній качан короткий. Загальна врожайність – 40 т/га, товарна врожайність – 38 т/га. Дружність досягання – 90%. Дегустаційна оцінка – 7 балів. Транспортабельність середня. Гібрид стійкий до раси *Fusarium oxysporum* f. Рекомендований для вирощування в зоні Степу.

**Нозомі F<sub>1</sub>.** Заявник– Європейська Саката С.А.Р.Л. Ранньостиглий гібрид. Для споживання у свіжому вигляді та для переробки. Період від

сівби до початку досягання 70 діб. Головка: округла, середнього розміру, масою 0,8–1,0 кг, внутрішнє забарвлення головки жовтувате, внутрішній качан короткий. Загальна врожайність – 35 т/га, товарна врожайність – 30 т/га. Дружність досягання – 90%. Дегустаційна оцінка – 7 бала. Транспортабельність середня. Рекомендований для вирощування в зоні степу.

**Увертюра.** Заявник– ТЗОВ "Свитязь" та Сатімекс Кведлінбург (Німеччина). Ранньостиглий сорт. Для споживання у свіжому вигляді та для переробки. Період від сівби до початку досягання 70 діб. Головка: округла, середнього розміру, масою 0,9–1,5 кг, внутрішнє забарвлення головки білувате, структура щільна, внутрішній качан середньої довжини. Загальна врожайність – 45 т/га, товарна врожайність – 43 т/га. Дружність досягання – 98%. Дегустаційна оцінка 8,2 бала. Транспортабельність середня. Рекомендований для вирощування в усіх ґрунтово–кліматичних зонах.

**Середньостигла: Гранада F<sub>1</sub>.** Заявник – ТЗОВ "Біоальянс". Середньостиглий гібрид. Для зберігання та переробки. Період від посіву до початку досягання 90 діб. Головка: дуже щільна, округло–плеската, великого розміру, масою 2–3 кг, внутрішнє забарвлення головки білувате, покривні листки зелені, внутрішній качан середньої довжини. Загальна врожайність – 48 т/га, товарна врожайність – 45 т/га. Дегустаційна оцінка 9 балів. Транспортабельність висока. Рекомендований для вирощування в усіх ґрунтово–кліматичних зонах.

**Кріптон F<sub>1</sub>.** Заявник– Нікерсон–Цваан Б.В. (Нідерланди). Середньостиглий гібрид. Для тривалого зберігання та переробки. Період від сівби до початку досягання 130 діб. Рослина середньої висоти. Головка: щільна, округла, середнього розміру, масою 3 кг, внутрішнє забарвлення головки білувате, покривні листки зелені, внутрішній качан короткий. Загальна урожайність – 60 т/га, товарна врожайність – 55 т/га. Дегустаційна оцінка – 9 балів. Транспортабельність висока. Рекомендований для вирощування в усіх ґрунтово–кліматичних зонах.

Таблиця 6.5.1

## Гібриди кабачка компанії Ньюемс, [86]

Гібрид	Партенокарпія	Плід	Скоростиглість	Довжина товарного плоду, см	Тип рослини	Густота тис./га
Кавілі F <sub>1</sub>	+		****	16–22	кущова компактна	8–12
Сангрум F <sub>1</sub>	–		****	18–20	кущова прямосяча	8–12
Партенон F <sub>1</sub>	+		**	18–22	кущова відкрита	8–12

Таблиця 6.6.1

## Гібриди кавуна компанії Семініс,[70]

Гібрид	Скоростиглість	Розмір плоду		Маса плоду, кг	Форма плоду	Шкірка	М'якуш	Стійкість до хвороб
		Ширина, см	Довжина, см					
Еврика F <sub>1</sub>	надранній	28	32	12–14	кругла	світло зелена з темно зеленими смугами	яскраво червоний	A–1, F–1*
Бонта F <sub>1</sub>	суперранній	22	25	7–8	кругла	темно зелена	темно червоний	–
Кримсон Глорі F <sub>1</sub>	ранній	41	46	11–13	кругла	світло зелена з темно зеленими смугами	яскраво червоний щільний	A–1, F–1*
Роял Кримсон Світ F <sub>1</sub>	ранній	25	30	9–12	близька до круглої	світло зелена з темно зеленими смугами	яскраво червоний	A–1

Умовні позначення: \* – проміжна стійкість

A–1 – антракноз (*Colletotrichum orbiculare*)

F–1 – фузаріозне в'янення (*Fusarium oxysporum* sp. *Niveum*)



**Капорал F<sub>1</sub>.** Заявник— Клоз Тезье (Франція). Середньостиглий гібрид. Для споживання у свіжому вигляді, та переробки. Період від сівби до початку досягання 100 діб. Рослина середньої висоти. Головка: щільна, округло-плеската, великого розміру, масою 4–6 кг, внутрішнє забарвлення головки жовтувате, покривні листки зелені, внутрішній качан середньої довжини. Загальна урожайність – 60 т/га, товарна врожайність – 55 т/га. Дегустаційна оцінка 9 балів з високим вмістом цукру та вітамінів. Транспортабельність висока. Рекомендований для вирощування в усіх ґрунтово-кліматичних зонах..

**Куізор F<sub>1</sub>.** Заявник— Сінгента Сідс Б.В. (Нідерланди). Середньоранній гібрид. Для споживання у свіжому вигляді та для переробки. Період від сівби до початку досягання 120 діб. Головка: щільна, округла, середнього розміру, масою 2,5 кг, внутрішнє забарвлення головки жовтувате, покривні листки сіро-зелені, внутрішній качан середньої довжини. Загальна врожайність – 80 т/га, товарна врожайність – 70 т/га. Дегустаційна оцінка – 9,0 балів. Транспортабельність висока.

**Каунт F<sub>1</sub>.** Заявник – Клоз Тезье (Франція). Середньостиглий гібрид. Для тривалого зберігання та переробки. Період від сівби до початку досягання 105 діб.. Головка: щільна, обернено-яйцеподібна, середнього розміру, масою 3 кг, внутрішнє забарвлення головки жовтувате, покривні листки сіро-зелені, внутрішній качан короткий. Загальна урожайність – 63 т/га, товарна врожайність – 57 т/га. Дегустаційна оцінка – 9 балів. Транспортабельність висока. (табл. 6.7.1–6.7.3)

**Каунтер F<sub>1</sub>.** Заявник – Бейо Заден Б.В. (Нідерланди). Середньостиглий гібрид. Для тривалого зберігання та переробки. Період від сівби до початку досягання 145 діб. Головка: щільна, округла, середнього розміру, масою 4–5 кг, внутрішнє забарвлення головки білувате, покривні листки жовто-зелені, внутрішній качан середньої довжини. Загальна урожайність – 90–100 т/га, товарна врожайність – 80–90 т/га. Дегустаційна оцінка – 9 балів. Транспортабельність висока.

Таблиця 6.7.1

## Гібриди капусти ранньої компанії Семініс,[70]

Гібрид	Дозрівання плодів, днів після садіння розсади	Форма качана	Маса качана, кг	Придатність для переробки	Стійкість до фузаріозу	Густота стояння, тис./га
Оріон F <sub>1</sub> RS	45 – 48	кругла	1,0 – 1,5	–	–	60 – 80
Пандіон F <sub>1</sub> RS	48 – 53	кругла	1,0 – 2,0	–	–	60 – 70
Гермес F <sub>1</sub> RS	55 – 58	кругла	1,0 – 2,0	–	–	55 – 60
Іксіон F <sub>1</sub> RS	53 – 57	кругла	1,5 – 2,0	–	–	40 – 60
Дідон F <sub>1</sub> RS	62 – 72	кругла	2,0 – 2,5	–	+	45 – 65
Заказ F <sub>1</sub> PS	70	кругла	1,5 – 2,5	–	–	40 – 50
Белтіс F <sub>1</sub> RS	78 – 80	кругла	1,5 – 3,5	–	–	45 – 65

Таблиця 6.7.2

## Гібриди капусти середньої компанії Семініс,[70]

Гібрид	Дозрівання плодів, днів після садіння розсади	Форма качана	Маса качана, кг	Придатність для переробки	Стійкість до фузаріозу	Густота стояння, тис./га
Рінда F <sub>1</sub> RS	75 – 80	кругла	3,0 – 7,0	++	–	35 – 45 (до 60)
Тобія F <sub>1</sub> RS	85 – 90	кругло–плоска	5,0 – 7,0	+	+	28 – 35
Вестрі F <sub>1</sub> RS	85 – 95	кругло–плоска	4,0 – 8,0	++	+	30 – 35
Атрія F <sub>1</sub> RS	115 – 120	кругло–плоска	4,0 – 8,0	++	+	30 – 35
Терас F <sub>1</sub> RS	120 – 125	плоско–кругла	5,0 – 7,0	++	+	25 – 28

Таблиця 6.7.3

## Гібриди капусти пізньої компанії Семініс,[70]

Гібрид	Дозрівання плодів, днів після садіння розсади	Форма качана	Маса качана, кг	Придатність для переробки	Стійкість до фузаріозу	Густота стояння, тис./га
Аррівіст F <sub>1</sub> RS	110 – 115	кругла	2,0 – 5,0	+	+	35 – 45
Фуріос F <sub>1</sub> RS	125 – 130	кругла	3,0 – 5,0	+	+	40 – 50
Аммон F <sub>1</sub> RS	125 – 135	кругла, кругло–плоска	4,0 – 6,0	+	+	35 – 40
Галаксі F <sub>1</sub> RS	130 – 135	високо–кругла	4,0 – 6,0	++	–	30 – 35
Фундаксі F <sub>1</sub> RS	130 – 135	кругло–плоска	4,0 – 6,0	++	+	33 – 38

**Марабу F<sub>1</sub>.** Заявник – Клоз Тезье (Франція). Середньостиглий гібрид. Для тривалого зберігання та переробки. Період від сівби до початку досягання 140 діб. Головка: дуже щільна, оберненояйцеподібна, середнього розміру, масою 3 кг, внутрішнє забарвлення головки жовтуватє, покривні листки сіро–зелені, внутрішній качан довгий. Загальна врожайність – 60 т/га, товарна врожайність – 55 т/га. Дегустаційна оцінка – 9 балів. Транспортабельність висока.

**Ріспект F<sub>1</sub>.** Заявник – ТзОВ "Біоальянс". Середньостиглий гібрид. Універсального напряму використання. Період від сівби до початку досягання 150 діб. Головка: щільна, овальна, середнього розміру, масою 2–3 кг, внутрішнє забарвлення головки жовтуватє, покривні листки сіро–зелені, внутрішній качан середньої довжини. Загальна врожайність – 74 т/га, товарна врожайність – 73 т/га. Дегустаційна оцінка – 9 балів. Транспортабельність висока.

**Пізнєостигла: Білосніжка.** Селекції ІОБ УААН. Пізнєостиглий, вегетаційний період 155–175 днів. Головка щільна, масою 2,3–4,9 кг. Стійкий проти хвороб. Урожайність 60–80 т/га. Транспортабельний. Для зимового зберігання і квашення. Смакові якості квашеної капусти – 4,8 бала

**Бірюза.** Заявник – ТзОВ "Біоальянс". Пізнєостиглий сорт. Для зберігання та переробки. Період від сівби до початку досягання 140 діб. Головка: щільна, округло–плєската, великого розміру, масою 2,5–3,5 кг, внутрішнє забарвлення головки зеленуватє, покривні листки зелені, внутрішній качан середньої довжини. Загальна врожайність – 58 т/га, товарна врожайність – 57 т/га. Дегустаційна оцінка – 9 балів. Транспортабельність висока.

**Блоктор F<sub>1</sub>.** Заявник– Сінгента Сідс Б.В. (Нідерланди). Пізнєостиглий гібрид. Для споживання у свіжому вигляді та переробки. Період від сівби до початку досягання 160 діб. Головка: щільна, округла, середнього розміру, масою 2,5–3 кг, внутрішнє забарвлення головки білуватє, покривні листки сіро–зелені, внутрішній качан короткий. Загальна урожайність – 80 т/га, товарна врожайність – 70 т/га. Дегустаційна оцінка 9 балів. Транспортабельність висока.

**Ліка.** Селекції ІОБ УААН. Пізнєостиглий, вегетаційний період 154–162 днів. Головка щільна, масою 2,3–4,9 кг. Стійкий проти хвороб. Урожайність 70–76 т/га. Транспортабельний. Для зимово–весняного зберігання і квашення. Смак – 4–5 балів.

**Леся.** Селекції ІОБ УААН. Пізнєостиглий, вегетаційний період

155–165 днів. Головка щільна, масою 3,5–4,0 кг. Стійкий проти хвороб. Урожайність 75–90 т/га. Транспортабельний. Для зимово–весняного зберігання і квашення. Смакові якості – 4,8 бала.

**Новатор F<sub>1</sub>.** Заявник– Сінгента Сідс Б.В. (Нідерланди). Пізньостиглий гібрид. Для споживання у свіжому вигляді та переробки. Період від сівби до початку досягання 160 діб. Головка: щільна, округла, середнього розміру, масою 2,5–3 кг, внутрішнє забарвлення головки білувате, покривні листки сіро–зелені, внутрішній качан короткий. Загальна врожайність – 90 т/га, товарна врожайність – 80 т/га. Дегустаційна оцінка – 9 балів. Транспортабельність висока.

**Тарас F<sub>1</sub>.** Заявник– приватне підприємство науково–дослідна селекційна станція „Наско”. Пізньостиглий гібрид. Для споживання у свіжому вигляді, та зберігання. Період від сівби до початку досягання 170 діб. Головка: щільна, обернено–яйцеподібна, великого розміру, масою 3–4 кг, внутрішнє забарвлення головки жовтувате, покривні листки зелені, внутрішній качан середньої довжини. Загальна врожайність –100 т/га, товарна врожайність – 75 т/га. Дегустаційна оцінка 7,0 бала. Транспортабельність висока.

**Українська осінь.** Селекції ІОБ УААН. Пізньостиглий, вегетаційний період 160–175 днів. Головка щільна, масою 1,9–4,2 кг. Стійкий проти хвороб. Потенційна урожайність до 112 т/га. Транспортабельний. Для тривалого зберігання. Смак – 4,8 бала.

**Харківська зимова.** Селекції ІОБ УААН. Пізньостиглий, вегетаційний період 160–180 днів. Головка дуже щільна, масою 1,9–3,5 кг. Стійкий проти хвороб. Урожайність 70–86 т/га. Транспортабельний. Для тривалого зберігання і квашення. Смак – 4,0–4,7 балів.

**Яна.** Селекції ІОБ УААН. Пізньостиглий, вегетаційний період 160–170 днів. Головка дуже щільна, масою 2,4 кг. Стійкий проти хвороб. Урожайність 75–80 т/га. Транспортабельний. Для вирощування за індустріальною технологією. Смак – 4,5–4,9 балів.

**Ярославна.** Селекції ІОБ УААН. Пізньостиглий, вегетаційний період 160–175 днів. Головка щільна, масою 3,4–4,2 кг. Стійкий проти хвороб. Урожайність 70–86 т/га. Транспортабельний. Для зимового зберігання і квашення. Смак – 4,6–4,7 балів, [8–12,14–16,20,24,34,35,53,57,62–65,70,75,77,79,82,84–88,91].

### **6.8 Капуста червоноголова**

**Лангесвіт Ред.** Заявник– ТЗОВ „Свитязь” та Поп Врієнд Сідс Б.В. (Нідерланди). Пізньостиглий сорт. Для споживання у свіжому вигляді та для тривалого зберігання. Період від сівби до початку досягання 150

діб. Головка: щільна, округла, середнього розміру, масою 2,5–3,0 кг, внутрішнє забарвлення головки фіолетове, покривні листки фіолетові, внутрішній качан середній. Загальна врожайність – 60 т/га, товарна врожайність – 55 т/га. Дегустаційна оцінка 9 балів. Лежкість добра.

**Олена.** Заявник– Сквирська дослідна станція Інституту овочівництва і баштанництва УААН. Середньостиглий сорт. Салатного напряму використання. Період від сівби до початку достигання 115 діб. Головка: щільна, овальна, середнього розміру, масою 1,0–1,5 кг, внутрішнє забарвлення головки фіолетове, покривні листки фіолетові, внутрішній качан довгий. Загальна урожайність – 60 т/га, товарна врожайність – 56 т/га. Дегустаційна оцінка – 7,0 бала. Лежкість середня.

**Топарані.** Заявник ТзОВ "Біоальнс". Середньостиглий сорт. Універсального використання. Період від сівби до початку достигання 100 діб. Головка: щільна, округла, середнього розміру, масою 1,5–2,0 кг, внутрішнє забарвлення головки фіолетове, покривні листки фіолетові, внутрішній качан довгий. Загальна врожайність 50 т/га, товарна врожайність 45 т/га. Дегустаційна оцінка 9,0 балів. Лежкість добра. Рекомендований для вирощування в усіх кліматичних зонах, (табл. 6.8.1)

## 6.9 Капуста цвітна

**Амеріго F<sub>1</sub>.** Заявник Сінгента сідс. Гібрид для споживання у свіжому вигляді та переробки. Період від повних сходів до початку достигання 80 діб. Рослина за висотою середня, листки: середні, розміщені горизонтально, еліптичної форми, сіро-зеленого кольору, інтенсивність забарвлення темна, з слабкою пухирчастістю. Головка: вкрита внутрішніми листками, округлої форми, великого розміру, маса 1,5–1,8 кг, жовта, текстура ніжна. Загальна врожайність 65 т/га, товарна врожайність 62 т/га, щільність 9,0 балів, дружність достигання 80%. Дегустаційна оцінка 9,0 балів, лежкість 7,0 балів, транспортабельність 7,0 балів.

**Кашмір.** Заявник – Європейська Саката С.А.Р.А. Гібрид для споживання у свіжому вигляді та переробки. Період від повних сходів до початку достигання 105 діб. Рослина за висотою висока, листки середні, спрямовані догори, широкоеліптичної форми, сіро-зеленого кольору, інтенсивність забарвлення помірна, з слабкою пухирчастістю. Головка: частково вкрита внутрішніми листками, округлої форми, середнього розміру, маса 0,7–1,0 кг, білувата, текстура помірна. Загальна врожайність 17 т/га, товарна врожайність 15 т/га, щільність 7 балів, дружність

достигання 90%. Вміст: сухої речовини 9,4%, загального цукру 4,4%, вітаміну С 65 мг%. Дегустаційна оцінка 7 балів, лежкість 7 балів, транспортабельність 7 балів. Рекомендований для вирощування у зоні Степу.

**Міньйон F<sub>1</sub>.** Заявник – Клоз Тезье (Франція). Гібрид для вирощування в літньо–осінній період для свіжого ринку та переробки. Період від повних сходів до початку достигання 70 діб. Рослина висока, листки: довгі, спрямовані догори, еліптичної форми, синьо–зеленого кольору, інтенсивність забарвлення темна, з помірною пухирчастістю. Головка частково вкрита внутрішніми листками, округло–плескатої форми, середнього розміру, маса 1,5–2 кг, жовта, текстура помірна. Загальна врожайність 35 т/га, товарна врожайність – 30 т/га, щільність 8 балів, дружність достигання 95%. Дегустаційна оцінка 8,5 бала, лежкість 7,5 бала, транспортабельність 7,5 бала.

**Мобі дік F<sub>1</sub>.** Заявник – Клоз Тезье (Франція). Гібрид для осіннього строку вирощування для свіжого ринку та переробки. Період від повних сходів до початку достигання 85 діб. Головка: частково вкрита внутрішніми листками, округло–плескатої форми, середнього розміру, маса 1,5–2 кг, жовта, текстура помірна. Загальна врожайність – 35 т/га, товарна врожайність – 32 т/га, щільність 8,5 бала, дружність достигання 90%. Дегустаційна оцінка 8,5 бала, лежкість 8 балів, транспортабельність 8 балів. Рекомендований для вирощування у всіх ґрунтово–кліматичних зонах України

**Пролісок F<sub>1</sub>.** Заявник – товариство з обмеженою відповідальністю „Біоальянс". Гібрид для споживання у свіжому вигляді та консервування. Період від повних сходів до початку достигання 65 діб. Головка: частково вкрита внутрішніми листками, плескатої форми, середнього розміру, маса 0,8–1,0 кг, білувата, текстура ніжна. Загальна врожайність – 40 т/га, товарна врожайність – 38 т/га, щільність 9 балів. Вміст: сухої речовини 10,8%, загального цукру 4,0%, вітаміну С 74,2 мг%. Дегустаційна оцінка 9 балів, лежкість 9 балів, транспортабельність 9 балів. Рекомендований для вирощування у всіх ґрунтово–кліматичних зонах України.

**Сновхед.** Заявник – ТзОВ „Свитязь" та Поп Врієнд Сідс Б.В. (Нідерланди). Сорт універсального напрямку використання. Період від повних сходів до початку достигання 100 діб. Головка: не вкрита внутрішніми листками, округло–плескатої форми, середнього розміру, маса 1,5–2 кг, білувата, структура груба. Загальна врожайність 27–29 т/га, товарна врожайність 25 т/га, щільність 9 балів, дружність достигання



Таблиця 6.8.1

## Гібриди капусти червоноголової компанії Семініс,[70]

Гібрид	Дозрівання плодів, днів після садінні розсади	Форма качана	Маса качана, кг	Придатність для переробки	Придатність для зберігання	Густота стояння, тис./га
Ред Дінасті F <sub>1</sub> RS	70	кругла– овальна	1,5 – 2,0	–	нетривале	50
Роксі F <sub>1</sub> RS	125 – 135	овальна	2,0 – 3,5	+	до нового врожаю	35 – 55

80%. Вміст: сухої речовини 6,7–8,5%, загального цукру 1,5–2,9%, вітаміну С 58–89 мг%. Дегустаційна оцінка 9 балів, лежкість 7 балів, транспортабельність 9 балів. Рекомендований для вирощування у всіх ґрунтово–кліматичних зонах України.

**Фастнет F<sub>1</sub>.** Заявник – Клоз Тезье (Франція). Гібрид універсального напряму використання. Період від повних сходів до початку досягання 50 діб. Головка частково вкрита внутрішніми листками, округло–плескатої форми, середнього розміру, маса 1,2–1,5 кг, білувата, текстура помірна. Загальна врожайність 28 т/га, товарна врожайність 25 т/га, щільність 7 балів, дружність досягання 95%. Дегустаційна оцінка 7,5 бала, лежкість 7 балів, транспортабельність 6,5 бала. Рекомендований для вирощування у всіх ґрунтово–кліматичних зонах України (табл. 6.9.1)

### 6.10 Капуста броколі

**Вітамінна.** Сорт виведений методом індивідуального добору з гібридної популяції Дечико і Гіллястої і районований з 1983 року для зон Степу, Лісостепу та Полісся України (автор В.П.Гринь). Вегетаційний період від сходів до масової технічної стиглості становить 90–110 днів. При систематичному зборі головок урожай, який становить 28,0 т/га, збирають впродовж усього літа і початку осені. За вітамінними та харчовими якостями вони переважають цвітну капусту. До хімічного складу головок входить 12 % сухих речовин, 1,8 % цукру, 5,1 % білку, 150 мг% аскорбінової кислоти, 0,8 мг% каротину, 18 мг% вітаміну Е, вітаміни групи В, РР, D, К та інші. [8–12,14–16,20,24,34,35,53,57,62–65,70,75,77,79,82,84–88,91].

### 6.11 Морква

**Нантська харківська.** Селекції ІОБ УААН. Вегетаційний період 100–110 днів. Лежкий. Коренеплід циліндричний з тупим кінцем, довжиною 10–18 см, діаметром 2,5–4,5 см, масою 142–150 г. Урожайність 54–65 т/га. Смакові якості – 4,0–4,5 бала.

**Оленка.** Селекції ІОБ УААН. Вегетаційний період 64–90 днів. Коренеплід зрізаноконічний, тупокінцевий, довжиною 8–11 см, діаметром 4–6 см, масою 150–220 г. Стійкий проти хвороб. Урожайність 46–54,8 т/га. Смакові якості – 4,8–5,0 балів.

**Яскрава.** Селекції ІОБ УААН. Вегетаційний період 96–100 днів. Коренеплід циліндричний з тупим кінцем, довжиною 12–15 см, діаметром 3–5 см, масою 150–200 г. Лежкий. Урожайність 65–77 т/га. Смакові якості – 4,5–5,0 балів.(табл. 6.11., 6.11.2)

### 6.12 Огірок

**Анніка F<sub>1</sub>.** Заявник – ТОВ "Біоальянс". Гібрид індетермінантного

типу росту, слабо розгалужений. Рослина з майже виключно жіночими квітками (1– 3) на вузлі. Зав'язь білого забарвлення з маленькими горбочками на помірно опушеній шипуватій поверхні. Гібрид з наявною партенокарпією. Плід короткий, ребристість відсутня, з помірним опушенням, горбочки та короткі смужки наявні, циліндричної форми. Плід жовтого кольору у фазі фізіологічної стиглості. У гібрида ранній період розвитку жіночих квіток. Стійкий до захворювань за винятком несправжньої борошнистої роси.

**Анжеліна F<sub>1</sub>.** Заявник– Компанія Нюнемс Б.В. (Голландія). Гібрид індетермінантного типу росту. Рослина з переважаючими жіночими квітками (1–3) на вузлі. Зав'язь білого забарвлення з незначним опушенням на шипуватій поверхні. У гібрида наявна партенокарпія. Плід дуже короткий зі слабо вираженою ребристістю, з незначним опушенням, з горбочками та середніми смужками. Плід у фазі технічної стиглості зеленого кольору з маленькими округлими плямами. Стійкий до захворювань за винятком несправжньої борошнистої роси та бурої плямистості.

**Гейм.** Селекції ІОБ УААН. Середньостиглий, вегетаційний період 49 днів. Універсальний. Зеленець довжиною 10–11 см, масою 72 г. Стійкий проти хвороб. Урожайність 20–22 т/га . Смакові якості – 4,5–4,9 бала.

**Гармонія F<sub>1</sub>.** Заявник– Компанія Рйк Цван Велвер ГмБХ (Німечина). Гібрид індетермінантного типу росту, слабо розгалужений. Зав'язь білого забарвлення з маленькими горбочками на помірно опушеній шипуватій поверхні. Гібрид з наявною партенокарпією. Плід короткий, ребристість відсутня, з помірним опушенням, горбочки та короткі смужки наявні, циліндричної форми. Плід у фазі технічної стиглості зеленого кольору без плям. Стійкий до захворювань за винятком несправжньої борошнистої роси.

**Джерело.** Селекції ІОБ УААН. Середньоранній, вегетаційний період 40–45 днів. Універсальний. Зеленець довжиною 11–12 см, масою 70–80 г. Інтенсивного типу, стійкий проти пероноспорозу і бактеріозу. Урожайність 30–35 т/га. Смакові якості свіжих плодів – 4,6 бала, консервованих – 5, солоних 4,5 бала.

**Еліза F<sub>1</sub>.** Заявники – ТОВ "Свитязь" (Україна) та компанія Сатімекс Кведлінбург (Німеччина). Гібрид індетермінантного типу росту, середньорозгалужений. Зав'язь білого забарвлення з помірним опушенням та маленькими горбочками на шипуватій поверхні. Гібрид з наявною партенокарпією. Плід дуже короткий, ребристість відсутня, з

Таблиця 6.9.1

## Гібриди цвітної капусти компанії Семініс,[70]

Гібрид	Дозрівання, днів після садіння розсади	Сила росту*	Здатність самонакриватись*	Щільність*	Вирівняність*	Глибина*	Забарвлення*	Стійкість до стресів*	Придатність для переробки	Маса головки, кг	Строки збирання врожаю
Балдо F <sub>1</sub> RS	56 – 60	6	6	6	6	6	7	7	–	1,0 – 1,2	весна
Вінсон F <sub>1</sub> RS	60 – 65	6	7	7	6	8	6	8	+	1,2 – 1,5	весна/ літо/ осінь
Фремонт F <sub>1</sub> RS	70 – 75	7	7	7	6	8	6	9	+	1,5 – 2,0	весна/ літо/ осінь
Планіта F <sub>1</sub> RS	75 – 80	7	7	7	7	8	6	9	+	1,5 – 1,8	літо/ осінь

Умовні позначення:

\* – більша цифра значить: кращу само накривну здатність, більшу щільність головки, кращу вирівняність головки, більшу глибину головки, кращу придатність для переробки, більшу стійкість до стресових умов середовища.

помірним опушенням, з горбочками та смужками, циліндричної форми.Плід у фазі технічної стиглості зеленого кольору з маленькими округлими плямами. У гібрида середній період розвитку жіночих квіток.Стійкий до захворювань за винятком борошнистої роси та несправжньої борошнистої роси.

**Зефір F<sub>1</sub>.** Заявники – Приватне підприємство "Агросвіт" та Приватне підприємство науково–дослідна селекційна станція "Наско" (Україна). Гібрид індетермінантного типу росту, середньорозгалужений. Зав'язь білого забарвлення з помірним опушенням на шипуватій поверхні. Гібрид без партенокарпії. Плід короткий, зі слабкою ребристістю та незначним опушенням, горбочки наявні, циліндричної форми. Плід зеленого кольору у фазі технічної стиглості без плям. У гібрида середній період розвитку жіночих квіток.Стійкий до захворювань за винятком борошнистої роси та несправжньої борошнистої роси.

**Кронос Скерневіцький F<sub>1</sub>.** Заявники – Підприємство Ожарув Мазовецькі (Польща) та спільне українсько – польське підприємство ТОВ "КРОКУС". Гібрид індетермінантного типу росту, середньорозгалужений. Зав'язь білого забарвлення з помірним опушенням на шипуватій поверхні. Гібрид без партенокарпії. Плід дуже короткий зі слабко вираженою ребристістю, з незначним опушенням, з горбочками та смужками, видовжено–циліндричної форми. Плід у фазі технічної стиглості зеленого кольору з маленькими округлими плямами. Плід зеленого кольору у фазі фізіологічної стиглості. Стійкий до захворювань за винятком борошнистої роси та несправжньої борошнистої роси. (табл. 6.10.1)

**Ксана F<sub>1</sub>.** Селекції ІОБ УААН. Скоростиглий, переважно жіночого типу цвітіння. Бджолозапилувальний, для весняних теплиць і відкритого ґрунту. Універсальний. Холодостійкий. Стійкий проти пероноспорозу і корневих гнилей. Короткоплідний, масою 85–110 г. Урожайність 23 кг/м<sup>2</sup>. Смакові якості – 4,6 – 4,8 бала.

**Лялюк.** Селекції ІОБ УААН. Ранньостиглий, жіночого типу цвітіння, засолювальний. Плодоносить на 38–42 день після появи сходів. Плід видовжено–овальний, завдовжки 10–11 см, масою 85–90 г, зелений. Смакові якості свіжих і солоних плодів добрі.

**Левадний F<sub>1</sub>.** Заявник – Сквирський науково – дослідний центр Інституту овочівництва і баштанництва УААН. Гібрид індетермінантного типу росту, слабкорозгалужений. Гібрид без партенокарпії. Плід середній, зі слабкою ребристістю та незначним опушенням і горбочками, веретеноподібної форми. Плід зеленого

Таблиця 6.10.1

## Гібриди кукурудзи цукрової компанії Семініс,[70]

Гібрид	Дозрівання, дів після сівби	Тип ендосперму	Висота рослин, см	Качан		Стійкість до хвороб	Використання
				довжина, см	кількість рядків зерен		
тип SHY – супер солодка, ендосперм жовтого забарвлення							
Кендл F <sub>1</sub> RS	70	sh2	175	18 – 20	14 – 18	–	D
Шеба R F <sub>1</sub> AS	72	sh2	180	20 – 22	14 – 18	–	D,S,C,FC
Трофі F <sub>1</sub> RS	75	sh2	190	20 – 22	14 – 16	–	D
Челленджер F <sub>1</sub> AS	78	sh2	200	20 – 22	14 – 18	CCR*, SBW*, NCLB*, A*, SCLB*	D,S,C,FC,FE

Умовні позначення:

\*– проміжна стійкість; D – продаж у свіжому вигляді чи транспортуванні на невеликі відстані; S – транспортування на великі відстані; C – консервування; FC – заморожування зерен; FE – заморожування качанів;

Хвороби: CCR – бура іржа кукурудзи (раса 0); SBW – бактеріальний вілт кукурудзи; NCLB – гельмінтоспоріозна плямистість; A – антракноз листків кукурудзи; SCLB – гельмінтоспоріоз качанів, стебел и листків; MDMV – вірус карликової мозаїки кукурудзи.

Таблиця 6.11.1

## Сорти і гібриди моркви компанії Ньюемс, [86]

Сорт/гібрид	Коренеплід	Вегетаційний період, діб	Довжина коренеплоду, см	Термін зберігання	Строк сівби	Використання	Норма висіву, млн./га
Лагуна F <sub>1</sub>		60–65	17–20	2–3	(листопад), лютий– липень	ПП ПЧ ПР	0,8–1,5
Бюро		65–70	17–19	2–3	(листопад), лютий– липень	ПР ПП ПЧ	1,0–2,0 кг/га
Сіркана F <sub>1</sub>		120–130	18–20	6–8	травень– червень	З ПР М	1,0–1,2
Колтан F <sub>1</sub>		130–140	18–21	6–9	травень	З ПР М	1,0–1,2
Елеганс F <sub>1</sub>		130–140	18–20	6–9	травень	З М	1,0–1,2
Ред Кор		75–85	11–16	5	лютий– липень	ПП ПЧ ПР З	1,2–1,5 кг/га
Умовні позначення: ПП – сівба під плівку, ПР – переробка, ПЧ – пучкова продукція, З – зберігання, М – мийка							

Таблиця 6.11.2

## Сорти і гібриди моркви компанії Семініс,[70]

Сорт/гібрид	Тип	Вегетаційний період, діб	Коренеплід		Листки		Зберігання*, бали	Особливості
			Довжина, см	Діаметр, см	Сила відриву*, бали	Довжина, см		
Вікторія F <sub>1</sub> HN	Шантене	75	18 – 20	2,5 – 4	7	50	6	Раннє дозрівання, інтенсивне забарвлення
Білбо F <sub>1</sub> RS	Нантський	85	18 – 20	2,5 – 3	7	45	6	Стійкий до ломки і розтріскування коренеплідів
Еспредо F <sub>1</sub> RS	Нантський	90	18 – 20	2,5 – 3	7	40	6	Раннє дозрівання
Алмаро F <sub>1</sub> RS	Нантський	95	19 – 21	1,5	8	40	6	Міцні листки, вирівняні коренеплоди
Роял Шансон F <sub>1</sub> RS	Шантене	100	14 – 16	5 – 7	7	60	6	Середньоранній, відмінні смакові якості
Абако F <sub>1</sub> PS	Шантене	110	18 – 20	2,5 – 4	7	50	6	Рекомендується для переробки
Роял Форто RS	Нантський	110	18 – 20	3,5 – 4	7	40	7	Середньоранній, для всіх зон вирощування
Роял Курода RS	Куро́да	115	15	4	7	45	6	Унікальне забарвлення і відмінні смакові якості
Флаккіно F <sub>1</sub> PS	Флакке	120	23 – 26	4	7	50	6	Надзвичайний аромат, дуже солодкий смак
Ройял Нутрі-Ред RS	Імператор	130	20 – 25	3 – 4	7	40	7	Дуже великий вміст лікопена

Умовні позначення: \* – більша цифра значить: більшу міцність листків на відрив, краще зберігання. Строк дозрівання залежить від зони і конкретних умов вирощування



кольору у фазі технічної стиглості S3 сильними маленькими округлими плямами. Плід коричневого кольору у фазі фізіологічної стиглості. У гібрида середній період розвитку жіночих квіток. Нестійкий до борошнистої роси та несправжньої борошнистої роси.

**Отелло F<sub>1</sub>.** Заявник – Компанія Сінгента Сідз (Голландія). Гібрид детермінантного типу росту, дуже розгалужений. Гібрид без партенокарпії. Плід середній, ребристість відсутня з незначним опушенням, без горбочків, циліндричної форми. Плід зеленого кольору у фазі технічної стиглості. Плямистість слабко виражена. Плід зеленого кольору у фазі фізіологічної стиглості. У гібрида середній період розвитку жіночих квіток. Стійкий до захворювань за винятком несправжньої борошнистої роси та бурої плямистості.

**Одис F<sub>1</sub>.** Заявники – Підприємство городнього насінництва і розсади, Ожарув Мазовецькі (Польща) та спільне українсько – польське підприємство ТОВ "КРОКУС". Гібрид індетермінантного типу росту, середньорозгалужений. Гібрид без партенокарпії. Плід короткий, з слабкою ребристістю та незначним опушенням, горбочки та смужки наявні, циліндричної форми. Плід зеленого кольору у фазі технічної стиглості з маленькими округлими плямами. Плід зеленого кольору у фазі фізіологічної стиглості. У гібрида середній період розвитку жіночих квіток. Стійкий до захворювань за винятком несправжньої борошнистої роси.

**Пікобелло.** Заявник – Компанія Де Ройтер Сідз (Голландія). Сорт індетермінантного типу росту, слабкорозгалужений. Сорт з наявною партенокарпією. Плід короткий, видовжено-циліндричної форми з слабкою ребристістю та незначним опушенням і горбочками. Плід зеленого кольору у фазі фізіологічної стиглості. У гібрида ранній період розвитку жіночих квіток. Стійкий до борошнистої роси.

**Престо F<sub>1</sub>.** Заявник – Рйк Цван Вервер ГмБХ (Німеччина). Гібрид індетермінантного типу росту, середньорозгалужений. Гібрид з наявною партенокарпією. Плід короткий зі слабкою ребристістю, з незначним опушенням, горбочки та смужки наявні, циліндричної форми. Плід у фазі технічної стиглості зеленого кольору з маленькими округлими плямами. Плід зеленого кольору у фазі фізіологічної стиглості. У гібрида ранній період розвитку жіночих квіток. Стійкий лише до звичайної мозаїки та борошнистої роси.

**Пасалімо F<sub>1</sub>.** Заявник – Компанія Сінгента Сідз. (Голандія). Гібрид індетермінантного типу росту, одностебловий. Гібрид з наявною партенокарпією. Плід дуже короткий, ребристість відсутня та з

незначним опушенням, з горбочками, циліндричної форми. Плід у фазі технічної стиглості зеленого кольору з маленькими округлими плямами. Плід зеленого кольору у фазі фізіологічної стиглості. У гібрида ранній період розвитку жіночих квіток. Стійкий до захворювань за винятком несправжньої борошнистої роси та бурої плямистості.

**Парсіфал F<sub>1</sub>.** Заявник— Компанія Нікерсон Цван (Голландія). Гібрид індетермінантного типу росту, дуже розгалужений. У гібрида наявна партенокарпія. Плід середній за довжиною, ребристість відсутня, з незначним опушенням, горбочки наявні, смужки відсутні, циліндричної форми. Плід у фазі технічної стиглості зеленого кольору зі слабкою плямистістю у вигляді маленьких округлих плям. Плід зеленого кольору у фазі фізіологічної стиглості. У гібрида середній період розвитку жіночих квіток. Стійкий лише до борошнистої роси.

**Самородок F<sub>1</sub>.** Селекції ІОБ УААН. Середньостиглий, вегетаційний період 42–45 днів. Універсальний. Зеленець довжиною 10–14 см, масою 80 г. Стійкий проти пероноспорозу і бактеріозу. Урожайність 28–29 т/га. Смакові якості свіжих плодів – 5 балів, солоних – 4,5. (табл. 6.12.1–6.12.5)

**Слобожанський F<sub>1</sub>.** Селекції ІОБ УААН. Середньостиглий, жіночого типу цвітіння. Бджолозапилювальний. Для відкритого ґрунту і весняних теплиць. Універсальний. Стійкий проти пероноспорозу і бактеріозу. Зеленець довжиною 10–12 см, масою 90–100 г. Урожайність 25 кг/га, у відкритому ґрунті – 51,4 т/га. Смакові якості – 4,7–4,8 бала. Придатний для консервування і соління.

[8–12, 14–16, 20, 24, 34, 35, 53, 57, 62–65, 70, 75, 77, 79, 82, 84–88, 91].

### 6.13 Пастернак

**Петрик.** Селекції ІОБ УААН. До пучкової стиглості 50–70 днів, до технічної 84–130 днів. Використовується як спеція. Стійкий проти пероноспорозу. Лежкий. Коренеплід конічний, довжиною 25–40 см. Урожайність 500–700 ц/га.

### 6.14 Патисон

**Перлинка.** Селекції ІОБ УААН. Вегетаційний період 45 днів. Універсальний. Відносно стійкий проти пероноспорозу. Плід тарільчастий, діаметром 12–15 см, масою 300–310 г. Урожайність 40–50 т/га. Смакові якості – 5 балів.

### 6.15 Петрушка

**Стихія.** Заявник— Науково-дослідний центр "Маяк" Інституту овочівництва і баштанництва УААН. \*Рослина середньої висоти та ширини. Листки щільні, наявна сильна кучерявість листкової пластинки.

Рослина за положенням напівпряма. Форма листка трикутна, глибина розрізу часток велика. Черешок листка середньої довжини та товщини. Товарний урожай – 350 ц/га. Урожай ранньої продукції – 105 ц/га. Середня маса розетки – 28 г. Ураження білою гниллю – 0,6%. Напрямок використання – у свіжому вигляді, для переробки, консервування.

**Харків'янка.** Селекції ІОБ УААН. До пучкової стиглості 75–80 днів. Використовується як спеція. Стійкий до осипання. Добре зберігається. Урожайність 210–250 ц/га. Коренеплід конічний, з сильним збігом, довжиною 19–30 см, масою 80–150г.[8–12,14–16,20,24,34,35,53,57,62–65,70,75,77,79,82,84–88,91].

### **6.16 Перець солодкий**

**Бонета.** Заявник– Приватне мале підприємство "Тирас" (Україна). Рослина за положенням у просторі напівпряма без укорочених міжвузлів зі слабким антоціановим забарвленням вузлів. Плід перед досяганням зеленувато –білого кольору. Положення плоду у просторі – пряме. Плід за довжиною без плодоніжки середній. Переважає трапецієвидна форма поздовжнього розрізу плоду з помірною хвилястістю перекарпу у базальній частині. Плід за досягання помірно червоного кольору з помірною глясуватістю. Плоди з м'якоттю середньої товщини, капсаїцин у плаценті відсутній. Час початку цвітіння та досягання ранній.

**Біанка.** Заявник– Енца заден Де Енхайзер Заанхандел Б.В.(Голландія). Рослина за положенням у просторі розлога без укорочених міжвузлів з помірним антоціановим забарвленням вузлів. Плід за довжиною без плодоніжки середній. Переважає трапецієвидна форма поздовжнього розрізу плоду зі слабкою (інколи відсутня) хвилястістю перекарпу у базальній частині. Плід за досягання світло–червоного кольору з помірною глясуватістю. Переважає м'якоть середньої товщини, капсаїцин у плаценті відсутній. Час початку цвітіння та досягання ранній.

**Валюша.** Селекції ІОБ УААН. Для відкритого і закритого ґрунту. До технічної стиглості 104 дні. Універсальний. Плід призмovidний та ширококонусоподібний, м'якуш товщиною 4,5–8,2 мм, масою 98–220 г. Товарна урожайність 27,0–30,5 т/га. Смак – 4,8 бала .

**Віккон.** Селекції Донецької ДС ІОБ УААН. До біологічної стиглості – 142–145 днів. Відносно стійкий проти вертицильозного в'янення. Маса плода – 115 г, м'якуш товщиною – 6,4 см. Урожайність 35,0–40,0 ц/га. Смак добрий.

Таблиця 6.12.1

## Корнішонні гібриди огірка компанії Нюнемс, [86]

Гібрид	Партено-карпія	Забарвлення плоду	Ранньостиглість	Співвідношення Н/Д	Використання	Величина рослини	Стійкість до хвороб	Рекомендована Норма висіву, тис.шт./га
Афіна F <sub>1</sub>	+	зел.	++++++	3,2:1,0	СТЗМ	**	PM, CMV, Ccu	2,5–3,5 (^I)
Анджеліна F <sub>1</sub>	+	св. зел.	+++++	3,1:1,0	СТМ	***	PM, CMV, Ccu	2,5–3,0(^II)
Беттіна F <sub>1</sub>	+	зел.	+++++++	3,2–1,0	СТЗМ	***	PM, CMV, Ccu	2,5–3,5(^I)
Сатіна F <sub>1</sub>	+	зел.	+++++	3,0:1,0	СТЗМ	***	PM, CMV, Ccu	25(^I–II)–50
Кріспіна F <sub>1</sub>	+	т–зел.	+++	3,2:1,0	СТЗМ	****	PM, CMV	35–40
Аякс F <sub>1</sub>	–	т–зел.	+++	3,3:1,0	СТЗМ	****	PM, CMV	35–40
Спарта F <sub>1</sub>	–	св–зел	++++	3,1:1,0	СЗМ	*****	PM, CMV, Ccu	35–45
Делпіна F <sub>1</sub>	+	св–зел	++++	3,2:1,0	СТЗМ	****	PM, CMV	25 (^II)–40
Гектор F <sub>1</sub>	–	т–зел	++++	2,9:1,0	СЗМ	*	PM, CMV	55–60
Капра F <sub>1</sub>	+	т–зел	+++++	3,1:1,0	СМ	***	PM, CMV	35–40
Доломіт F <sub>1</sub>	+	т–зел	+++++	3,1:1,0	СМ	**	PM, CMV	25 (^II)–40
Профі F <sub>1</sub>	+	т–зел	++++	3,1:1,0	СМ		PM, CMV	35–40

Умовні позначення: С — в свіжому вигляді; З — засолка; М — маринування; Т — транспортування; ^ — вирощування в теплицях (I–II — обіг)  
 PM (St, Ec) — борошниста роса; CMV — вірус огіркової мозаїки; Ccu — кладоспоріоз (парша огірка)

Таблиця 6.12.2

## Гладкоплідні гібриди огірка компанії Ньюемс, [86]

Гібрид	Довжина плоду, см	Забарвлення плоду	Скоростиглість	Стійкість до хвороб	Вирощування	Величина рослини	Густота стояння, тис./га
Орзу F <sub>1</sub>	10–13	зелене	*****	PM, CMV	С П Г	***	20–40 (Г)
Магнум F <sub>1</sub>	18–20	темно–зелене	****	PM/DM	С П	*****	20–23
Максимум F <sub>1</sub>	17–18	темно–зелене	*****	PM CMV YMV	С П	****	23–27
Пахлавон F <sub>1</sub>	16–17	темно–зелене	****	PM, CMV, YMV	С П	****	20–23
Nun 3065 F <sub>1</sub>	17–18	зелене	****	PM, St, Ec	С П	***	20–23
Серай F <sub>1</sub>	17–19	темно–зелене	****	Csu, PM, CMV	С П	***	19–22
Баккара F <sub>1</sub>	23–26	темно–зелене	***	CMV	С	****	16–19
Фламінго F <sub>1</sub>	25–30	темно–зелене	***	PM, CMV	С	***	16–20
Нікола F <sub>1</sub>	35–32	темно–зелене	****	Csu, PM, CMV, P	С	***	16–20

Умовні позначення: P — кутова плямистість; PM (St, Ec) — борошниста роса; CMV — вірус огіркової мозаїки; Csu — кладоспоріоз (парша огірка), С– склянні теплиці, П– плівкові теплиці, Г – відкритий ґрунт

Таблиця 6.12.3

## Бджолозапильні гібриди огірка компанії Гавриш, [87]

Гібрид	Строк дозрівання	Кількість зав'язей у вузлах	Характеристика плоду						Стійкість/толерантність	Примітка
			Маса, г	Довжина, см	Діаметр, см	Забарвлення	Характер поверхні	Забарвлення шипів		
<b>для зимових і плівкових теплиць</b>										
Атлет F <sub>1</sub>	3	1–2	190–220	19–21	4,0–4,5	Темно–зелене зі світлими полосами	крупно–бугриста	біле	Fsc / Sf. Asc, CMV	відмінні товарні якості
Карамболь F <sub>1</sub>	3	1–2 (до 3)	200–220	19–21	4,0–4,5	Темно–зелене зі світлими полосами	крупно–бугриста	біле	Fsc, Asc / CMV	Потужна коренева система
Магніт F <sub>1</sub>	3	1–3	200–220	18–20	4,0–4,5	Темно–зелене зі світлими полосами	крупно–бугриста	біле	Fsc, Asc / CMV	Швидко починає рости після садіння розсади
<b>гібриди запилювачі</b>										
Казанова F <sub>1</sub>	4	1–2	160–180	17–19	4,0–4,5	темно–зелена	крупно–бугриста	біле	–/Asc, Fsc	не потрібне сортування продукції
Лівша F <sub>1</sub>	4	1–2	170–190	16–18	4,0–4,5	темно–зелена	крупно–бугриста	біле	Fsc/Asc	Вкорочені міжвузля
Бігунок F <sub>1</sub>	4	1–2	190–200	18–20	4,0–4,5	Темно–зелене зі світлими полосами	крупно–бугриста	біле	Fsc/Asc	Велика кількість чоловічих квіток у вузлі
Бодрячок F <sub>1</sub>	4	1–2 (до 3)	200–230	19–21	4,0–5,0	Темно–зелене зі світлими полосами	крупно–бугриста	біле	Fsc/Asc	Ароматні квітки забезпечують активне відвідування їх бджолами

**Закінчення таблиці 6.12.3**

для відкритого ґрунту										
Розгуляй F <sub>1</sub>	2	1–3	110–120	10–12	3.0–3.5	зелена зі світлими полосами	крупно–бугриста	чорне	Sf, Pcu, Fsc. Ccu/CMV	Добрий ріст і галушення навіть при тривалій дії несприятливих факторів середовища
Хуторок F <sub>1</sub>	3	1–3	120–140	11–13	3.0–3.5	темно–зелена зі світлими полосами	крупно–бугриста	коричневе	Sf, Pcu, Fsc. Ccu/CMV	Екологічна пластичність
Погрібок F <sub>1</sub>	2	1–3	120–140	11–13	3,5–4,0	темно–зелена зі світлими полосами	крупно–бугриста	коричневе	Sf, Pcu, Fsc. Ccu/CMV	Стабільна урожайність і товарні якості плодів
Боровичок F <sub>1</sub>	2	1–3	100–110	9–П	3.0–3,5	темно–зелена зі світлими полосами	крупно–бугриста	чорне	Sf, Pcu, Fsc. Ccu/–	Часткова партенокарпія
Луховицький F <sub>1</sub>	2	2–3	120–140	11–13	3,5–4,0	темно–зелена зі світлими полосами	крупно–бугриста	біле	Sf, Fsc. Ccu/Pcu, CMV	Тривале надходження продукції і висока якість плодів

Умовні позначення: Строк дозрівання: 1–дуже ранній, 2–ранній, 3–середньоранній, 4–середньопізній, 5–пізній. Хвороби: Sf–справжня борошниста роса, Pcu–несправжня борошниста роса, Asc–аскохітоз, Fsc–коренева гниль, Ccu–оливово плямистість, CMV–вірус огіркової мозаїки

Таблиця 6.12.4

## Партенокарпічні гібриди огірка компанії Семініс,[70]

Гібрид	Дозрівання	Сила росту	Співвідношення Н/Д	Забарвлення плодів	Стійкість/ толерантність	Особливості
Меренга F <sub>1</sub> RS	супер раннє	середня	3,3 : 1	Темно-зелене	DM	Дуже великий ранній і загальний урожай
Міла F <sub>1</sub> RS	дуже раннє	потужна	3,2 : 1	Темно-зелене	CMV, Sc, DM	Дуже ранній і великий урожай, гарантована відсутність гіркоти
Мірабелл F <sub>1</sub> RS	дуже раннє	потужна	3,25 : 1	зелене	CMV, PM, Sc	Дуже ранній і великий урожай
Маша F <sub>1</sub> RS	дуже раннє	потужна	3,2 : 1	зелене	CMV, PM, Sc, DM	Плоди дозрівають дуже рано і дружно. висока загальна продуктивність
Марінда F <sub>1</sub> RS	раннє	середня	3,1 : 1	Темно-зелене	CMV, PM, DM	Ідеальний корнішон ний гібрид.
Мадіта F <sub>1</sub> RS	раннє	середня	3,1 : 1	Темно-зелене	CMV (IR), Sc, PM, DM	Великий ранній і загальний урожай
Морін F <sub>1</sub> RS	раннє	сильнорослий	3,1 : 1	Темно-зелене	CMV, PM, DM	Відмінна регенераційна здатність
Матільда F <sub>1</sub> RS	середньораннє	середня	3,0 : 1	Темно-зелене	CMV, PM, Sc, DM	Висока толерантність до Несправжньої борошнистої роси
Умовні позначення: DM – несправжня борошниста роса, PM – борошниста роса <i>Sphaerotheca fuliginea</i> , PMe – борошниста роса <i>Erysiphe cichoracearum</i> , ALS – кутова бактеріальна плямистість листків, CMV – вірусна мозаїка огірка, Sc – кладоспоріоз						



Таблиця 6.12.5

## Партенокарпічні гібриди огірка з бугристими плодами компанії Гавриш, [87]

Гібрид	Строк дозрівання	Кількість зав'язей у вузлах	Характеристика плоду						Стійкість/толерантність	Примітка
			Маса, г	Довжина, см	Діаметр, см	Забарвлення	Характер поверхні	Забарвлення шипів		
<b>для зимових і плівкових теплиць</b>										
Кадет F <sub>1</sub>	3	1–2(до3)	200–220	19–21	3,5–4,5	зелене	часто–бугриста	біле	Fsc / Asc	відрізняється інтенсивним ростом і швидким наливом плодів
Раїс F <sub>1</sub>	3	1–2 (до 3)	190–210	18–20	3,5–4,5	зелене зі світлими полосами	часто–бугриста	біле	Fsc /Asc , Sf,	Привабливий зовнішній вигляд плодів,
Кураж F <sub>1</sub>	2	3–5 і >	130–150	12–14	3.0–3.5	зелене	часто–бугриста	біле	Sf/ Fsc, Pcu	На рослині одночасно наливається до 20–30 плодів
Орлик F <sub>1</sub>	2	до 5	160–180	15–17	3,5 –4,5	темно– зелена зі світлими полосами	часто–бугриста	біле	Sf/,Fsc ,Ccu/ Pcu	Ідеальний для плівкових теплиць
Трембіта F <sub>1</sub>	2	до 5	<sup>160–180</sup>	15–17	3,5–4,5	зелене зі світлими полосами	часто–бугриста	біле	Sf/,Fsc ,Ccu/ Pcu	Відмінні смакові якості плодів
Гамбіт F <sub>1</sub>	2	4–6	150–170	14–16	3.5–4,5	темно– зелена зі світлими полосами	часто–бугриста	біле	Sf/,Fsc ,Ccu/ Pcu	Добре зав'язує плоди в несприятливих умовах

Закінчення таблиці 6.12.5

корнішонний тип										
Мурашка F <sub>1</sub>	2	2–4	<sup>90–110</sup>	10–12	3,0–3,5	зелене зі світлими полосами	крупно– бугриста	чорне	Sf/, Ccu/ Pcu, Fsc	Унікальний чорношипий гібрид з ароматними плодами
Аванс F <sub>1</sub> 290–06	2	3–5	120– 140	11–13	3,5–4,0	темно– зелена зі світлими полосами	часто– бугриста	біле	Sf/, Ccu/,Pcu, Fsc/–	відмінні засолочні якості, добре росте на шпалері у відкритому ґрунті
Бобрик F <sub>1</sub>	52	6–8 (до 12)	100– 110	10–12	3,0–3,5	темно– зелена зі світлими полосами	часто– бугриста	біле	Sf/, Ccu/,Pcu, Fsc/–	Добра міцність плодів і відмінні засолочні якості
Кадриль F <sub>1</sub>	2	4–6	110– 120	10–12	3,0–4,0	зелене зі світлими полосами	часто– бугриста	біле	Sf/, Ccu/,Pcu, Fsc/ CMV	Велика рання урожайність пікулів і корнішонів
Нерль F <sub>1</sub>	2	3–5	100– 110	10–12	3,0–3,5	зелене	дрібно бугриста	біле	Sf/, Ccu/, Fsc/ Pcu,	Відмінний смак пікулів і корнішонів
Гармоніст F <sub>1</sub>	2	4–6	110– 120	10–12	3,5–4,0	темно– зелена зі світлими полосами	дрібно бугриста	біле	Sf/, Ccu/, Fsc/ Pcu	Потужна коренева система, тривале плодоношення

Умовні позначення: Строк дозрівання: 1–дуже ранній, 2–ранній, 3–середньоранній, 4–середньопізній, 5–пізній. Хвороби: Sf–справжня борошниста роса, Pcu–несправжня борошниста роса, Asc – аскохітоз, Fsc– коренева гниль, Ccu–оливово плямистість, CMV– вірус огіркової мозаїки

**Велетень.** Селекції ІОБ УААН. Середньостиглий. До технічної стиглості 117 днів, біологічної – 135. Універсальний. Плід квадратний, м'якуш товщиною 4,7–8,3 мм, масою 120–250 г. Загальна урожайність 35,5 т/га. Смакові якості добрі.

**Гранд F<sub>1</sub>.** Заявник – Донецький науково – дослідний центр Інституту овочівництва і баштанництва УААН. Рослина за положенням у просторі пряма з наявними укороченими міжвузлями із сильним антоціановим забарвленням вузлів. Плід за довжиною без плодоніжки середній. Плід за досягання світло – червоного кольору з помірно глясுவатістю. Переважає товста м'якоть, капсаїцин у плаценті відсутній. Час початку цвітіння та досягання середній.

**Голубок.** Селекції ІОБ УААН. Вегетаційний період 114–117 днів. Універсальний. Холодостійкий. Плід конічний, м'якуш товщиною 4,2–5,2 мм, масою 55–75 г. Урожайність 25–26 т/га. Смакові якості – 4,6 бала.

**Дружок.** Селекції ІОБ УААН. Вегетаційний період 108–115 днів. Для закритого і відкритого ґрунту. Універсальний. Плід конусоподібний, м'якуш товщиною 4–7 мм, масою 51–60 г. Урожайність 27–48 т/га. Смак – 4–4,4 бала.

**Еней.** Заявники – Приватне підприємство "Агросвіт", приватне підприємство науково – дослідна селекційна станція "Наско" (Україна), Рослина за положенням у просторі напівпряма з наявними укороченими міжвузлями із сильним антоціановим забарвленням вузлів. Плід за довжиною без плодоніжки середній з переважаючою трикутною формою у поздовжньому розрізі з помірно хвилястістю перекарпу у базальній частині. Плід за досягання помірно жовтого кольору з помірно глясுவатістю. Переважає товста м'якоть, капсаїцин у плаценті відсутній. Час початку цвітіння та досягання середній.

**Золоте руно.** Заявники – Приватне підприємство "Агросвіт" (Україна), приватне підприємство науково – дослідна селекційна станція "Наско"(Україна), Рослина за положенням у просторі напівпряма з наявними укороченими міжвузлями із сильним антоціановим забарвленням вузлів. Плід за довжиною без плодоніжки короткий.. Плід за досягання світло – жовтого кольору з слабкою глясுவатістю. Переважає товста м'якоть, капсаїцин у плаценті відсутній. Час початку цвітіння середній, а час досягання пізній. Стійкість до захворювань відсутня.

**Злагода F<sub>1</sub>.** Селекції ІОБ УААН. Вегетаційний період 95 днів. Універсальний. Відносно стійкий проти хвороб. Плід конусоподібний, пониклий, м'якуш товщиною 4,5–6,8 мм масою 75 г. Урожайність 23,6–

Таблиця 6.16

## Гібриди перцю солодкого компанії Ньюемс, [86]

Гібрид	Плід	Смак	Скоростиг лість, діб	Довжина х діаметр	Маса плоду, г	Товщина стілки, мм	Рослина	Вирощу вання	Стій- кість	Густота стояння , гис/га
Клаудіо F <sub>1</sub>		солодкий	70–75	14 x 8	200– 250	7–8	велика	С П Г	ToMV, PO, Y1,2	35–55
Рейна F <sub>1</sub>		солодкий	75–80	18 x 9	350– 400	6–8	велика	С П	ToMV, PO, Y 1,2	35–55
Зерто F <sub>1</sub>		солодкий	73–78	16 x 8	280– 350	7–8	середня	П Г	ToMV, PO, Y 1,2	35–55
Джеміні F <sub>1</sub>		солодкий	72–78	18 x 9	320– 400	7–8	велика	С П Г	ToMV, PO, Y1,2	35–55
Атріс F <sub>1</sub>		солодкий ароматний	65–75	22 x 6	160– 190	6–7	висока	С П Г	ToMV	40–60
Самандер F <sub>1</sub>			55–65	15x6	110– 120	5–6	висока	С П Г	ToMV	45–70

Умовні позначення: Ранньостиглість в днях після садіння розсади., ToMV – вірус тютюнової мозаїки; PO – вірус мозаїки перцю; Ph – фузаріоз перцю; Y1,2 – вірус картоплі

32,3т/га. Смакові якості – 5 балів.

**Лада.** Селекції ІОБ УААН. Ранньостиглий. Вегетаційний період 95–108 днів. Плід призмовидний, масою 80–95 г, м'якуш товщиною 6,0–7,0 мм. Урожайність 25–28 т/га. Використовується у свіжому вигляді та для консервування. Смакові якості добрі.

**Люкс.** Заявник– Кримська дослідна станція овочівництва Інституту південного овочівництва УААН. Рослина за положенням у просторі розлога з наявними укороченими міжвузлями з помірним антоціановим забарвленням вузлів. Плід за довжиною без плодоніжки середній. Плід за досягання світло – червоного кольору з помірною глясுவатістю. Товщина мякоті середня, капсаїцин відсутній. Час початку цвітіння та досягання середній.

**Мадонна F<sub>1</sub>.** Заявник– компанія Клоз Тезье (Франція). Рослина за положенням у просторі пряма з наявними укороченими міжвузлями із сильним антоціановим забарвленням вузлів. Плід за довжиною без плодоніжки середній. Гладенька структура поверхні плоду із заокругленою формою верхівки. Плід за досягання світло – жовтого кольору з помірною глясுவатістю. Переважає товста м'якоть, капсаїцин у плаценті відсутній. Час початку цвітіння середній, а час досягання ранній.

**Надія.** Селекції ІОБ УААН. Вегетаційний період 100–115 днів. Універсальний. Холодостійкий. Стійкий проти хвороб. Плід конусоподібний, м'якуш товщиною 4,0–4,5 мм, масою 60–90 г. Урожайність 22–33 ц/га. Смак – 4,5–5 балів .

**Піонер.** Селекції ІОБ УААН. Вегетаційний період 95–100 днів. Для закритого і відкритого ґрунту. Універсальний. Плід видовженоконусоподібний, м'якуш товщиною 4 мм, масою 50–55 г. Урожайність 300–310 ц/га. Смак – 4–4,4 бала .

**Полтавський.** Селекції ІОБ УААН. Вегетаційний період 115–117 днів. Універсальний. Холодостійкий. Лежкий. Плід конусоподібний, м'якуш товщиною 4–7 мм, масою 60–75 г. Урожайність 32–35 ц/га. Смакові якості – 4,4 бала .

**Світлячок.** Селекції ІОБ УААН. Для відкритого і закритого ґрунту. Вегетаційний період 100–109 днів. Універсальний. Плід ширококонусоподібний, м'якуш товщиною 4,5–7,0 мм, масою 67–70 г. Урожайність 26–28 ц/га. Смак – 4,5–4,8 бала

### 6.17 Редиска

**Базис.** Селекції ІОБ УААН. Для відкритого та закритого ґрунту. Вегетаційний період 22–27 днів. Коренеплід овальноокруглий, масою

25–30 г. Урожайність у відкритому ґрунті – 18–21 т/га, у теплиці – 2–3 кг/м<sup>2</sup>. Смакові якості 4,8 бала.

**Богиня.** Селекції ІОБ УААН. Вегетаційний період 16–18 днів. Коренеплід циліндричний, масою 20–30 г. Стійкий проти стеблуння та низьких температур. Довго не дрябліє. Урожайність 19–20 т/га. Смакові якості 4,5 бала.

**Ксенія.** Селекції ІОБ УААН. Для відкритого ґрунту. Вегетаційний період 27–30 днів. Стійкий проти стеблуння та засухи. Тривалий час не дрябліє. Коренеплід видовженоовальний, масою 18–24 г. Урожайність – 13–14 т/га. Смакові якості – 4,2 бала.

**Рубін.** Селекції ІОБ УААН. Вегетаційний період 22–24 днів. Коренеплід округлоплесканий або округлоовальний, масою 11–28 г. Стійкий проти високих температур, але вимогливий до вологи. Урожайність 12–23 т/га. Смакові якості високі.

**Червона з білим кінчиком.** Селекції Донецької ДС ІОБ УААН. Для відкритого і закритого ґрунту. Вегетаційний період 23–30 днів. Коренеплід округлоплесканий, масою 10–14 г. Урожайність в закритому ґрунті – 3,5 кг/м<sup>2</sup>, у відкритому – 16–19 т/га. Смакові якості високі. [8–12,14–16,20,24,34,35,53,57,62–65,70,75,77,79,82,84–88,91].

#### 6.18 Редька лобо

**Лебідка.** Селекції ІОБ УААН. Вегетаційний період 86–91 день. Коренеплід округлоовальний, масою 380–600 г. Відносно стійкий проти стеблуння, засухи. Придатний для тривалого зберігання. Урожайність 55–70 т/га. Смакові якості – 4,5–5,0 бала

#### 6.19 Салат латук

**Дивограй.** Заявник – Дослідна станція "Маяк" Інституту овочівництва і баштанництва УААН. \*Рослина великого діаметра. Утворює закриту головку. Ступінь перекриття верхньої частини листків головки середній. Головка великого розміру, щільна, у поздовжньому перерізі округлої форми. Листок товстий, оберненояцеподібної форми. Інтенсивність забарвлення зовнішніх листків помірна. Листок сильно пухирчастий. Розмір пухирців середній. Хвилястість краю листової пластинки помірна. Жилкування листка віялоподібне. Час початку викидання квітконоса – середній. Час збиральної стиглості – середній. Напрямок використання – універсальний. [16,20,46,48,51,55,56,59,61,66,67,68,102].

#### 6.20 Селера

**Рома.** Заявник – Науково-дослідний центр "Маяк" Інституту овочівництва і баштанництва УААН. \*Сорт, створений методом

індивідуально–масового добору з гібридної популяції, одержаної від вільного перезапилення сортів Бергер Вайс Кюгель, Гол, Аніта, Монарх та Макар. Рослина середньої висоти та ширини. Черешок короткий, середньоширокий, помірно ребристий, непорожнистий. Обезбарвлення черешка відсутнє, інтенсивність зеленого кольору помірна, наявне помірне антоціанове забарвлення. Тенденція до стрілкування слабка. Напрямок використання – для консервної промисловості та переробки. Товарний урожай – 250 ц/га. Урожай ранньої продукції – 200 ц/га. Середня маса коренеплоду – 260 г. Маса коренеплоду – 250–260 г. Дегустаційна оцінка – 4,8 бала. До досягання – 180 діб. Лежкість – 93%. Ураження білою гниллю – 1,6%.

### **6.21 Сорти і гібриди томата для відкритого ґрунту**

**Арфа F<sub>1</sub>.** Заявники – Приватне підприємство "Агросвіт", приватне підприємство науково – дослідна селекційна станція "Наско" (Україна), Гібрид детермінантного типу розвитку. Плід за розміром великий, у поздовжньому розрізі плескато–округлої форми з товстим перикарпом, три–чотирикамерний. Плід за досягання червоного забарвлення. Час цвітіння – ранній, час досягання – ранній. Сорт характеризується твердими плодами з помірним умістом сухої речовини та довгим строком лежкості.

**Астероїд.** Селекції ІОБ УААН. Середньостиглий, довжина вегетаційного періоду 100–106 днів. Рослина детермінантна, компактна, середньооблистяна. Плоди плескато–округлої форми, масою 160–180 г., окремі до 350 г. Плід за досягання червоного забарвлення. Плоди досить щільні, слаборебристі, без зеленої плями біля плодоніжки. Транспортабельність висока. Урожайність до 50,0 т/га. Рекомендується для переробки на томато–продукти і засолювання у діжки.

**Господар.** Селекції ІОБ УААН. Вегетаційний період 123–135 днів. Плід округлий, масою 110–140 г. Плід за досягання червоного забарвлення. Дружно формує плоди та досягає. Універсальний. Урожайність 50–80 т/га. Смакові якості 4,2–4,8 балів. Відмічається дружнім досяганням, високими смаковими якостями і високою потенційною врожайністю.

**Зорепад.** Селекції ІОБ УААН. Середньостиглий, вегетаційний період 110–115 днів. Універсальний. Плід округлий, масою 70–85 г, червоного забарвлення. Врожайність 64–80 т/га. Смакові якості високі. Плоди можуть зберігатися довгий час на рослині не втрачаючи товарного виду і смакових якостей. Відмічається високим вмістом аскорбінової кислоти.

**Іван Мазепа.** Заявник– Букша Олексій Юхимович. Рослина з похилими середніми листками та з піднесеним черешком. Плід за розміром великий, у поздовжньому розрізі серцевидної форми з тонкою товщиною перикарпу, має понад шість камер. Плід за досягання жовтого забарвлення. Час цвітіння та досягання – помірний. Сорт характеризується м'якими плодами з коротким строком лежкості.

**Іришка.** Селекції ІОБ УААН. Дуже ранньостиглий, довжина вегетаційного періоду 87–92 дні. Рослина детермінантна, компактна. Плоди овальної форми, гладенькі, масою 20–25 г, яскраво–червоного забарвлення, без зеленої плями біля плодоніжки. Урожайність 50,0–65,0 т/га. Сорт відзначається раннім, дружнім досяганням плодів, високими їх смаковими та дієтичними властивостями, має польову стійкість проти фітофторозу. Придатний для вирощування в кімнатній культурі. Рекомендується для цільноплідного консервування. [8–12,14–16,20,24,34,35,53,57,62–65,70,75,77,79,82,84–88,91].

**Іскорка.** Селекції Київської ДС ІОБ УААН. Вегетаційний період 100–106 днів. Універсальний. Плід сливоподібний, масою 90–100 г, червоного забарвлення. Транспортабельний, лежкий. Придатний для рідких зборів. Урожайність 60–80 т/га. Смак – 4–5 балів.

**Карась.** Селекції ІОБ УААН. Середньостиглий, довжина вегетаційного періоду 100–105 днів. Рослина детермінантна, компактна, середньооблистяна. Плоди овальної та округло–овальної форми, масою 100–140 г, перші до 180 г. Плоди гладенькі, щільні, без зеленої плями біля плодоніжки, червоного забарвлення, мають безколінчасту плодоніжку. Урожайність 40,0–60,0 т/га. Рекомендується для вживання у свіжому вигляді, переробки на томат–продукти та засоли у діжки.

**Клондайк.** Середньостиглий, довжина вегетаційного періоду 95–103 дні. Рослина детермінантна, компактна, слабо облистяна. Суцвіття складного типу, плодоніжка без колінця. Плоди плескато–округлої форми, масою 200–300 г., відзначаються рівномірним оранжевим забарвленням, без зеленої плями біля плодоніжки. Плоди досить стійкі до розтріскування, виділяються підвищеним вмістом  $\beta$ -каротину, що надає плодам дієтичних та лікувально–профілактичних властивостей. Сорт призначений для садоводів–городників приватного сектору, не потребує пасинкування та підв'язки, забезпечує високий урожай крупних столових плодів до 3,2 кг/росл. в умовах відкритого ґрунту. Не сприйнятливий до основних хвороб.



Таблиця 6.21.1











## Індетермінантні гібриди томата компанії Ньюемс, [86]

Гібрид	Рекомендо-вана країна вирощування	Скоростиглість	Маса плоду, г	Міжвузля	Щільність плодів	Лежкість	Смакові якості	Забарвлення плоду	Стійкість до хвороб	Місце вирощування	Густота стояння тис./га
Шеннон F <sub>1</sub>	Уз, Тур, Каз, Аз, Ук	**	160–180	М	****	*****	***	червоне	Fr, Ma, Mi, Mj, ToMV, Va, Vd, Fol: 0,1	С П	20–25
Аксіома F <sub>1</sub>	Ук, Уз, Каз, Рос, Рум, Гр	***	180–220	S	****	*****	****	червоне	ToMV, Va, Vd, Fol: 0,1	С П	22–25
Кронос F <sub>1</sub>	Ук, Рос, Уз, Рум, Мар	***	140–160	L	****	*****	**	червоне	ToMV, Va, Vd, Fol: 0,1	С П Г	22–25
Аксаї F <sub>1</sub>	Ук, Рум, Рос	****	140–180	ММ	••••	••••	••••	червоне	ToMV, Va, Vd, Fol: 0,1, TSWV, TYLCV, Ma, Mi, Mj	С	25–30
Спрінтер F <sub>1</sub>	Ук, Рум, Ісп, Рос, Каз	*****	140–190	XL	****	*****	**	червоне	Ma, Mi, Mj, ToMV, Va, Vd, Fol: 0,1	С П	22–25
Саксон F <sub>1</sub>	Іт, Ук, Рум, Ісп	***	125–150	М	*****	*****	***	червоне	ToMV, Va, Vd, Fol: 0,1	С П	22–25
Піза F <sub>1</sub>	Іт, Ук, Рум, Ісп	****	90–120	S	*****	*****	***	червоне	ToMV, Va, Vd, Ma, Mi, Mj, Fol: 0,1	С П	20–25

Умовні позначення: ToMV вірус тютюнової мозаїки; Va, Vd вертицильозне в'янення; Fol: 0,1 фузаріоз рас 0,1; Ma, Mi, Mj нематода; Fr Fusarium radici; Cf – кладоспоріоз  
 Рекомендовані країни вирощування: Уз – Узбекистан, Ук – Україна, Тур – Турція, Аз – Азербайджан, Рос – Росія, Рум – Румунія, Іт – Італія, Ісп – Іспанія, Каз – Казахстан, Мар – Марокко, Гр – Греція  
 Міжвузля: S – короткі міжвузля, М – середні, L – довгі, XL – тенденція до дуже довгих міжвузель. С – скляні теплиці, П – плівкові теплиці, Г – відкритий ґрунт

Таблиця 6.21.2









## Гібриди томата компанії Ньюемс для промислового вирощування у відкритому ґрунті, [86]

Гібрид, сорт	Плід	Вегетаційний період, днів	Маса плоду, г	Вміст сухих речовин, %	Щільність плодів	Величина рослин	Збирання ручне	Збирання механізоване	Стійкість до хвороб і нематод	Густота стояння, Тис./га
Вольюм F <sub>1</sub>		95–105	70–80	5.4–6.2	****	**	+++	+++	Va, Vd, Fol: 0,1, (Ma, Mi, Mj)	35–40
Вулкан F <sub>1</sub>		105–110	70–80	5.5–6.2	****	***	+++	++++	Va, Vd, Fol: 0,1, Pst	30–35
Классік F <sub>1</sub>		95–105	80–110	5.4–6.2	***	***	++	+++	Va, Vd, Fol: 0,1, Pst, (Ma, Mi, Mj)	28–35
Лампо F <sub>1</sub>		100–105	60–70	5,5–6,3	****	***	+++	++++	Va, Vd, Fol: 0,1, Pst	28–30
Ред Хатнер		105–110	70–90	4.8–5.8	****	**	++	++	Va, Vd, Fol: 0,1	32–45
Солеросо F <sub>1</sub>		90–95	55–60	5.0–5.6	***	**	+	+++	Va, Vd, Fol: 0,1, Pst	28–40
Сомма F <sub>1</sub>		85–90	10–15	5.0–5.6	**	***	+	–	Va, Vd, Fol: 0,1, Pst, Tm, (Ma, Mi, Mj)	28–35
Тристар F <sub>1</sub>		110–120	90–140	5.4–6.2	***	****	+++	++	Va, Vd, Fol: 0,1, Pst, (Ma, Mi, Mj)	30–35
Ріо Фуєго		110–120	100–110	4.9–5.6	***	***	++	++	Va, Vd, F: 0,1	37–45
Ріо Гранде		120–130	110–120	4.9–5.4	**	***	+++	+	Va, Vd, F: 0,1	37–45

Умовні позначення: Ma, Mi, Mj – нематода; Va, Vd – вертицильозне в'янення; Fol: 0,1 – фузаріоз рас 0,1; Pst – бактеріальна плямистість (*Pseudomonas syringae* PV tomat); ToMV – вірус тютюнової мозаїки; St – стемфіліум

Таблиця 6.21.3





## Гібриди томата компанії Ньюемс для споживання у свіжому вигляді, [86]

Гібрид, сорт	Плід	Вегетаційний період, дів	Маса плоду, г	Лежкість/транспорт абельність	Смакові якості	Стієкість до хвороб і нематод	Місце вирощування	Густота стояння, Тис./га
Ламантін F <sub>1</sub>		93–108	160–210	****	****	Va, Vd, Fol: 0,1, Ma, Mi, Mj	С П Г	15–25
Ленор F <sub>1</sub>		105–115	150–190	***	**	Va, Vd, Fol: 0,1	П Г	23–27
Муріл F <sub>1</sub>		100–110	150–160	**	****	Va, Vd, F: 1, N	С П Г	23–27
Орко F <sub>1</sub>		120–130	200–250	*****	*	Va, Vd, Fol: 0, ToMV	П Г	22–25
Отранто F <sub>1</sub>		103–108	125–160	****	***	Va, Vd, Fol: 0,1, ToMV, TSWV	С П Г	22–27
Скіф F <sub>1</sub>		90–103	150–220	***	****	Va, Vd, Fol: 0,1, Ma, Mi, Mj	С П Г	15–27
Шеді Леді F <sub>1</sub>		98–108	160–200	***	*****	Va, Vd, Fol: 0,1, ToMV, St, Asc	С П Г	15–25
Тарпан F <sub>1</sub>		98–105	160–180	***	*****	Va, Vd, Fol: 0,1	С П Г	15–27

Умовні позначення: Ma, Mi, Mj – нематода; Va, Vd – вертіцільозне в'янення; Fol: 0,1 – фузаріоз рас 0,1; TSWV – вірус плямистого в'янення; ToMV – вірус тютюнової мозаїки; St – стемфіліум, Asc – альтернаріоз, С– склянні теплиці, П– плівкові теплиці, Г – відкритий ґрунт

Таблиця 6.21.4





## Детермінантні гібриди томата фірми Seminis для переробки, [70]

Гібрид	Період вегетації, днів після садіння	Середня маса плоду, г	Форма плоду	Відносна в'язкість	Вміст сухих речовин, %	Розмір рослин	Стійкість до хвороб	Особливості
Дуал Плас F <sub>1</sub> RS	55–57	80–100		середня	5,0 – 5,6	середньорослі	V1, F1	Для споживання в свіжому вигляді і переробки
Перфектпіл F <sub>1</sub> PS	60–65	55–65		середня	5,2 – 5,9	середньорослі	ASC, F1, St, V1	Чудове забарвлення, відмінна стійкість до розтріскування
Прогрес F <sub>1</sub> PS	58–63	50–55		середня	5,0 – 5,7	середньорослі	ASC, BSK–0*, F2, N, St, V2	Призначений для консервування, виробництва томат пасти
Які F <sub>1</sub> PS	65–75	140–150		середня	5,4 – 5,6	сильнорослі	ASC, F2, N, St, V1, BSK–0*	Добре зав'язування плодів, висока продуктивність і стійкість до хвороб

Умовні позначення: \* – проміжна стійкість, ASC – альтернاریоз, F1 – фузаріозне в'янення, раса 1, F2 – фузаріозне в'янення, раса 1 і 2, N – нематоди, St – сіра плямистість листків, ToMV – вірус мозаїки томата, TYLCV – вірус жовтої кучерявості листків томата, V – вертицильозне в'янення

Таблиця 6.21.5

## Детермінантні сорти томата фірми Seminis для переробки, [70]

Сорт	Період вегетації, днів після сівби	Середня маса плоду,г	Форма плоду	Відносна в'язкість	Вміст сухих речовин,%	Розмір рослин	Стійкість до хвороб	Особливості
Міссурі оригінальний AS	120–125	100–110		середня	5,2 – 6,0	сильнорослі	F1, V1	Видатний колір і консистенція плодів
Пето 86 оригінальний PS	105–110	95–105		середня	5,1 – 6,1	слаборослі	V1, F1, ASC, St	Чудове зав'язування плодів при різних температурних умовах
Ріо Гранде оригінальний PS	120–125	110–120		середня	5,2 – 5,9	сильнорослі	V1, F1, ASC	Висока щільність, безколінне з'єднання, придатний для ринку свіжої продукції
Ріо Фуего оригінальний PS	110–115	105–115		середня	5,2 – 6,2	сильнорослі	V1, F1, ASC	Висока щільність, безколінне з'єднання, придатний для ринку свіжої продукції

Умовні позначення: \* – проміжна стійкість, ASC – альтернаріоз, F1 – фузаріозне в'янення, раса 1, F2 – фузаріозне в'янення, раса 1 и 2, N – нематоди, St – сіра плямистість листків, ToMV – вірус мозаїки томата, TYLCV – вірус жовтої кучерявості листків томата, V – вертицільозне в'янення

Таблиця 6.21.6

## Детермінантні гібриди томата фірми Seminis для споживання у свіжому вигляді, [70]

Гібрид	Скоростиглість	Середня маса плоду,г	Форма плоду	Вирощування	Розмір рослин	Стійкість до хвороб	Особливості
Дебют F <sub>1</sub> AS	супер ранній	180–220		на кілках, врозстил	середньорослі	F2, V, ASC	Призначений для отримання суперранньої продукції
Санрайз F <sub>1</sub> AS	ранній	180–240		на кілках, врозстил	компактне	ASC, F2, St, V1	Ранній, з плодами високої якості
Саншайн F <sub>1</sub> AS	ранній	170–230		на кілках, врозстил	компактне	ASC, F2, St*, V1	Дуже добре зав'язування і якість плодів
Селебріті F <sub>1</sub> PS	середньоранній	220–240		на кілках, врозстил	сильнорослі	ASC, F2, N, St, ToMV, V1	Чудовий смак, переможець національних конкурсів США
Флоріда 47 R F1 AS	середній	210–250		на кілках, врозстил	сильнорослі	ASC, F2, St*, V1	Виключна щільність і якість плодів

Умовні позначення: \* – проміжна стійкість, ASC – альтернаріоз, F1 – фузаріозне в'янення, раса 1, F2 – фузаріозне в'янення, раса 1 и 2, N – нематоди, St – сіра плямистість листків, ToMV – вірус мозаїки томата, TYLCV – вірус жовтої кучерявості листків томата, V – вертицильозне в'янення

Таблиця 6.21.7

## Індетермінантні гібриди томата фірми Seminis для споживання у свіжому вигляді, [70]

Гібрид	Плід		Тип рослини	Місце вирощування			Стійкість до хвороб	Особливості
	Маса, г	Форма		Склянні теплиці	Плівкові теплиці	Відкритий ґрунт		
Алексія F <sub>1</sub> PS	180 – 210		середньоросла	+	+	–	ToMV, V, F2, St, ASC	Плоди великої щільності і неперевершеної якості
Бізарр F <sub>1</sub> BS	150 – 170		середньоросла	+	+	–	C5, F2, FCRR, ToMV, V	Чудовий товарний вигляд плодів
Енігма F <sub>1</sub> RS	150 – 180		потужна	+	+	–	N, C5, F2, FCRR, ToMV, V, TYLCV, Wi(Si)	Формує однорідні плоди впродовж всього періоду вирощування
Мелодія F <sub>1</sub> PS	180 – 230		компактна	–	+	+	ToMV, V, F2, N	Плоди щільні і придатні для тривалого транспортування
Президент II F <sub>1</sub> PS	200 – 220		середньоросла	–	+	+	ToMV, V, F2, N, ASC, St	Чудовий смак. Висока стійкість до хвороб.

Умовні позначення: \* – проміжна стійкість, ASC – альтернативний, F1 – фузаріозне в'янення, раса 1, F2 – фузаріозне в'янення, раса 1 и 2, N – нематоди, St – сіра плямистість листків, ToMV – вірус мозаїки томата, TYLCV – вірус жовтої кучерявості листків томата, V – вертицильозне в'янення

**Кременчуцький.** Селекції ІОБ УААН. Вегетаційний період 105–110 днів. Плід округлий, масою 115–120 г, червоного забарвлення. Універсальний. Відносно стійкий проти хвороб. Лежкий. Стійкий до негативних умов навколишнього середовища. Урожайність 600–700 ц/га. Смакові якості 4,4 бала.

**Лагідний.** Селекції Київської ДС ІОБ УААН. Вегетаційний період 110 днів. Універсальний. Плід сливоподібний, масою 87 г, червоного забарвлення. Придатний для вирощування за інтенсивною технологією та механізованого збирання. Урожайність 72–80 т/га. Смак – 5 балів.

**Лагоранж.** Заявник – Інститут овочівництва і баштанництва УААН. Сорт детермінантного типу розвитку. Рослина з горизонтальними середніми листками, та горизонтальним черешком. Листки помірного зеленого забарвлення. Пухирчастість листків сильно виражена, а глянуватість слабо виражена. Суцвіття за типом 2 –3–ї китиць – в основному 1 гілка. Плід за розміром середній, у поздовжньому розрізі циліндричної форми із середньою товщиною, дво–трикамерний. Плід за досягання оранжевого забарвлення. Час цвітіння та досягання – помірний. Сорт характеризується м'якими плодами з високим умістом сухої речовини та довгим строком лежкості.

**Любимий.** Селекції ІОБ УААН. Вегетаційний період 100–112 днів. Універсальний. Стійкий проти хвороб. Відмічається високими смаковими якостями. Плід плескато–округлий, масою 114–230 г, червоного забарвлення. Для свіжого споживання та переробки. Урожайність 55,0–70,0 т/га. Смак – 5,0 балів.

**Малиновий дзвін.** Селекції ІОБ УААН. Середньоранній. Вегетаційний період 104–108 днів. Плід плескато–округлий та округлий, масою 80 г. Забарвлення малиново–червоне з підвищеним вмістом цукру та аскорбінової кислоти. Для свіжого споживання та виготовлення соку. Урожайність 45–50 т/га.

**Малинове Віканте.** Середньостиглий, довжина вегетаційного періоду 97–105 днів. Рослина детермінантна, компактна, добре облистяна. Плоди плескато–округлої форми, масою 200–300 г., відзначаються рівномірним малиновим забарвленням, без зеленої плями біля плодоніжки. Плоди досить стійкі до розтріскування, мають твердий м'якуш, поєднуючи високу товарність з добрими смаковими якостями. Сорт призначений для садоводів–городників приватного сектору, не потребує пасинкування та підв'язки, забезпечує високий урожай крупних столових плодів до 3,1 кг/роsl. в умовах відкритого ґрунту. Не сприятливий до основних хвороб



**Магнат.** Середньостиглий, довжина вегетаційного періоду 97–104 дні. Рослина детермінантна, компактна. Плоди округлі, рівні, гладенькі, без зеленої плями біля плодоніжки, масою 80–90 г, червоного забарвлення. Плоди відзначаються вирівняністю, стійкістю до перестигання та розтріскування, мають дуже привабливий зовні вигляд та добрі смакові якості. Плодоніжка без колінця. Не сприятливий до основних хвороб. Відзначається дружнім, рясним плодоношенням (до 30–40 плодів на рослині) та вирівняними плодами. Універсального призначення, особливо придатний для цільноплідного консервування.

**Маестро.** Пізньостиглий, довжина вегетаційного періоду 107–118 днів. Рослина штамова, детермінантна, компактна. Листя міцне, темно-зелене, середньогофроване. Плоди циліндричні, злегка деформовані, слабо ребристі, масою 70–85 г, дуже щільні, м'ясисті, мають високу транспортабельність та лежкість. Плоди без зеленої плями біля плодоніжки, червоного забарвлення. Плодоніжка без колінця. Рослина має досить рясне плодоношення до 45 плодів на рослині. Плоди рекомендуються для цільноплідного консервування та переробки на томат-продукти.

**Муза F<sub>1</sub>.** Заявники – Приватне підприємство «Агросвіт», приватне підприємство науково – дослідна селекційна станція «Наско» (Україна), Гібрид детермінантного типу розвитку. Плід за розміром середній, у поздовжньому розрізі округлої форми із середньою товщиною, тричотирикамерний. Плід за досягання червоного забарвлення. Час цвітіння – ранній, час досягання – ранній. Гібрид характеризується помірними за твердістю плодами, з помірним умістом сухої речовини та помірним строком лежкості.

**Незабудка F<sub>1</sub>.** Заявник – Інститут овочівництва і баштанництва УААН. Рослина з горизонтальними середніми листками та з піднесеним черешком. Плід за розміром великий, у поздовжньому розрізі плескато-округлої форми з товстим перикарпом, 4–5–6-камерний. Плід за досягання червоного забарвлення. Час цвітіння – помірний, час досягання – пізній. Сорт характеризується помірними за твердістю плодами та помірним строком лежкості.

**Оksamит.** Сорт детермінантного типу розвитку. Рослина з похилими середніми листками та з горизонтальним черешком. Плід за розміром великий, у поздовжньому розрізі плескато-округлої форми із середньою товщиною перикарпу, 4–5, або 6-камерний. Плід за досягання червоного забарвлення. Час цвітіння та досягання – помірний. Сорт характеризується помірними за твердістю плодами та

коротким строком лежкості.

**Ольга F<sub>1</sub>.** Заявник – Компанія Велморіон (Франція). Гібрид детермінантного типу розвитку. Рослина з піднесеними довгими листками та піднесеним черешком. Плід за розміром великий, у поздовжньому розрізі плескато–округлої форми з товстим перикарпом, три–чотирикамерний. Плід за досягання червоного забарвлення. Час цвітіння – пізній, час досягання – пізній. Сорт характеризується помірними за твердістю плодами з помірним умістом сухої речовини та помірним строком лежкості

**Радісний.** Заявник – Черкаський інститут агропромислового виробництва УААН. Сорт детермінантного типу розвитку. Плід за розміром середній, у поздовжньому розрізі округлої форми з середньою товщиною перикарпу, три–чотирикамерний. Плід за досягання оранжевого забарвлення. Час цвітіння та досягання – помірний. Сорт характеризується помірними за твердістю плодами з помірним умістом сухої речовини та помірним строком лежкості.

**Регіон.** Заявник – Донецький науково–дослідний центр Інституту овочівництва і баштанництва УААН. Сорт детермінантного типу розвитку. Плід за розміром середній, у поздовжньому розрізі округлої форми з тонким перикарпом, 4–5–6–камерний. Плід за досягання червоного забарвлення. Час цвітіння – помірний, час досягання – помірний. Сорт характеризується помірними за твердістю плодами з помірним умістом сухої речовини та помірним строком лежкості.

**Ріо Грапо.** Заявники – ТОВ "Свитязь" (Україна) та Поп Врієнд Сідз (Голандія). Сорт детермінантного типу розвитку. Плід за розміром середній, у поздовжньому розрізі оберненояйцевидної форми з товстим перекарпом, двокамерний. Плід за досягання червоного кольору. Час цвітіння та час досягання помірні. Сорт характеризується помірною твердістю з помірним строком лежкості.

**Серпневий.** Селекції ІОБ УААН. Вегетаційний період 120–125 днів. Плід видовженосливоподібний, масою 67 г, червоного забарвлення.. Універсальний. Відносно стійкий проти хвороб. Лежкий. Транспортабельний. Урожайність 60–75 т/га. Стійкий до розтріскування. Смакові якості 4,8 бала. Плоди довгий час зберігають привабливий вид і смакові якості, не розтріскуються.

**Солеросо F<sub>1</sub>.** Заявник – Компанія Нюнемс (Голландія). Сорт детермінантного типу розвитку. Плід за розміром маленький, у поздовжньому розрізі округлої форми з середньою товщиною перекарпу, дво–трикамерний. Плід за досягання рожевого забарвлення. Час

цвітіння – ранній, час досягання – дуже ранній. Сорт характеризується помірно твердими плодами з високим умістом сухої речовини та помірним строком лежкості.

**Сяйво.** Заявник – Інститут овочівництва і баштанництва УААН. Сорт детермінантного типу розвитку. Рослина з похилими, довгими листками та горизонтальним черешком. Плід за розміром великий, у поздовжньому розрізі округлої форми із середньою товщиною перикарпу, 4, 5, 6–камерний. Плід за досяганням оранжевого забарвлення. Час цвітіння – ранній, час досягання – ранній. Сорт характеризується м'якими плодами з помірним умістом сухої речовини та помірним строком лежкості.

**Топкапі F<sub>1</sub>.** Заявник – Компанія Вілморін (Франція). Гібрид детермінантного типу розвитку. Плід за розміром середній, у поздовжньому розрізі округлої форми із середньою товщиною перикарпу, три–чотирикамерний. Плід за досяганням червоного забарвлення. Час цвітіння – ранній, час досягання – помірний. Гібрид характеризується помірними за твердістю плодами з помірним умістом сухої речовини та помірним строком лежкості.

**Фастівський 1.** Заявник – Київський науково – дослідний центр інституту овочівництва і баштанництва УААН. Сорт детермінантного типу розвитку. Рослина з горизонтальними середніми листками та з піднесеним черешком. Плід за розміром середній, у поздовжньому розрізі циліндричної форми із середньою товщиною перикарпу, двокамерний. Плід за досяганням червоного забарвлення. Час цвітіння та досягання – помірний. Сорт характеризується помірними за твердістю плодами з високим умістом сухої речовини та довгим строком лежкості.

**Флора.** Селекції Київської ДС ІОБ УААН. Для відкритого ґрунту та плівкових теплиць. Вегетаційний період 105–108 днів. Універсальний. Стійкий проти хвороб. Плід плескато–округлий, масою 100–110 г, червоного забарвлення. Урожайність 76 т/га. Смак – 4,5 бала.

**Чайка.** Селекції ІОБ УААН. Середньостиглий, довжина вегетаційного періоду 98–105 днів. Рослина штаббова, детермінантна, компактна. Плоди відзначаються вирівняністю, стійкістю до перестигання та розтріскування, мають дуже привабливий зовнішній вигляд червоного забарвлення та добрі смакові якості. Плодоніжка без колінця. Урожайність до 65,0 т/га. Стійкий проти фузаріозу. Універсального призначення, особливо придатний для цільноплідного консервування.

**Чаусянський.** Заявник – Черкаський інститут агропромислового виробництва УААН. Сорт детермінантного типу розвитку. Рослина з

горизонтальними середніми листками та з горизонтальним черешком. Плід за розміром великий, у поздовжньому розрізі оберненояйцевидної форми з товстим перикарпом, три–чотирикамерний. Плід за досягання червоного забарвлення. Час цвітіння та досягання – помірний. Сорт характеризується м'якими плодами з помірним умістом сухої речовини та довгим строком лежкості

**Щедрик F<sub>1</sub>.** Заявник– ТОВ "Біоальянс". Гібрид детермінантного типу розвитку. Рослина з горизонтальними середніми листками та з горизонтальним черешком. Плід за розміром середній, у поздовжньому розрізі серцевидної форми з тонким перикарпом, двокамерний. Плід за досягання червоного забарвлення. Час цвітіння та досягання – помірні. Сорт характеризується твердими плодами з помірним умістом сухої речовини та довгим строком лежкості.

**Янтарний.** Селекції ІОБ УААН. Ранньостиглий. Вегетаційний період 95–100 днів. Плід циліндричний, гладенька поверхня, масою 50–60 г. Забарвлення золотисто–оранжеве. Рекомендується для дієтичного споживання свіжими та у вигляді соку. Урожайність 30–35 т/га. [8–12,14–16,20,24,34,35,53,57,62–65,70,75,77,79,82,84–88,91].

#### **6.22 Сорти і гібриди томата для закритого ґрунту**

**Антошка F<sub>1</sub>.** Селекції ІОБ УААН. Для плівкових теплиць. Вегетаційний період 91–110 днів. Плід плескатоокруглий, масою 115 г. Салатного використання. Відносно стійкий проти хвороб. Урожайність 12 кг/м<sup>2</sup>. Смакові якості 4,5 бала.

**Богун F<sub>1</sub>.** Селекції ІОБ УААН. Для плівкових теплиць. Вегетаційний період 101 день. Плід округлий, масою 290 г. Салатного використання. Стійкий проти основних хвороб. Урожайність 17–20 кг/м<sup>2</sup>. Смакові якості 4,7 бала.

**Княжич F<sub>1</sub>.** Селекції ІОБ УААН. Для плівкових теплиць. Вегетаційний період 101 день. Плід округлоплескатий, масою 130 г. Салатного використання. Стійкий проти основних хвороб. Урожайність 17,0 кг/м<sup>2</sup>. Смакові якості 4,8 бала.

**Магнус.** Заявник – Компанія Де Ройтер Сідз (Голандія). Сорт індетермінантного типу розвитку. Рослина з похилими середніми за довжиною листками з горизонтальним положенням черешка. Плід за розміром великий, у поздовжньому розрізі плескато – округлої форми із середньою товщиною перекарпу, чотири–п'ятикамерний. Плід за досягання червоного забарвлення. Час цвітіння – помірний, час досягання – дуже пізній. Сорт характеризується твердими плодами з високим умістом сухої речовини

**Пабло F<sub>1</sub>.** Заявник – Компанія Саката веджетеблз Європа. Гібрид індетермінантного типу розвитку. Рослина з похилими середніми за довжиною листками з горизонтальним положенням черешка. Плід за розміром середній, у поздовжньому розрізі плескатої форми з товстим перекарпом, три–чотирикамерний. Плід за досягання рожевого забарвлення. Час цвітіння – помірний, час досягання – дуже пізній. Сорт характеризується твердими плодами з подовженим строком лежкості.

**Пріма F<sub>1</sub>.** Заявник– Компанія КлозТезьє (Франція). Гібрид індетермінантного типу розвитку. Рослина з похилими середніми листками та з горизонтальним черешком. Плід за розміром середній, у поздовжньому розрізі плескато–округлої форми з товстим перикарпом, 4–5–6–камерний. Плід за досягання червоного забарвлення. Час цвітіння – помірний, час досягання – ранній. Сорт характеризується помірними за твердістю плодами з помірним умістом сухої речовини та помірним строком лежкості.

**Раллі.** Заявник– Компанія Енца Заден (Голландія). Сорт індетермінантного типу розвитку. Листки помірного зеленого забарвлення. Плід у поздовжньому розрізі плескато–округлої форми, у поперечному розрізі – круглий з товстим перикарпом, 4–5–6–камерний. Плід за досягання червоного забарвлення. Час цвітіння – пізній, час досягання – дуже пізній.

**Тамаріс F<sub>1</sub>.** Заявник – Компанія Клоз Тезьє (Франція). Гібрид індетермінантного типу розвитку. Рослина з горизонтальними середніми листками та горизонтальним черешком. Плід за розміром середній, у поздовжньому розрізі округлої форми з товстим перикарпом, три–чотирикамерний. Плід за досягання червоного забарвлення. Час цвітіння та досягання – помірні. Гібрид характеризується помірними за твердістю плодами та довгим строком лежкості.

**Тесті F<sub>1</sub>.** Заявник «Бейо Заден Б.В.» Дуже ранній гібрид індетермінантного типу розвитку, придатний для вирощування у відкритому і закритому ґрунті. Вегетаційний період 65 днів. Маса плоду 80–100 г. Форма плоду плоско округла. Формує плоди, вирівняні за формою і розміром, з міцною шкіркою, яскраво–червоного кольору без зеленої плями біля плодоніжки. Відмінні транспортабельність і зберігання без втрати смакових якостей

**Толстой F<sub>1</sub>.** Заявник «Бейо Заден Б.В.» Ранній високоврожайний гібрид, індетермінантного типу. Вегетаційний період 70 днів. Маса плоду 80–100 г. Форма плоду плоско округла. Має властивості формувати на одному суцвітті по дві китиці, на яких формує 8–10 вирівняних плодів.

Відмінно транспортується і зберігається без втрати товарного вигляду.

**Чарівний F<sub>1</sub>.** Селекції ІОБ УААН. Для плівкових теплиць. Вегетаційний період 96–112 днів. Плід плескатоокруглий, масою 100 г. Салатного використання. Стійкий проти основних хвороб. Урожайність 12–15 кг/м<sup>2</sup>. Смакові якості 4,5 бала.

### 6.23 Цибуля городня

**Амфора.** Селекції ІОБ УААН. Вегетаційний період 100–115 днів. Напівгострий, середньостиглий. Цибулина оооберненояцеподібної форми, масою 90–130 г. Урожайність 29 т/га. Універсальний. Лежкий. Вирощується з насіння в однорічній культурі.

**Білянка.** Селекції ІОБ УААН. Вегетаційний період 91–100 днів. Напівгострий. Цибулина округла, щільна, масою 80–100 г. Універсальний. Для свіжого споживання та переробки. Загальна урожайність – 25,5 т/га., товарна урожайність – 22,9 т/га.

**Браво F<sub>1</sub>.** Заявник– Нікерсон Цваан Б.В. (Голландія). Рослина з помірною кількістю листків зеленого кольору, прямі, довгі, з помірним восковим нальотом. Цибулина не розщеплюється на цибулинки, середнього розміру, округлої форми, плече та основа округлої форми. Гібрид середньостиглий, загальна врожайність 600 ц/га, маса товарного плоду 120–155 г, вегетаційний період 155 діб. Лежкість 96%. Рекомендований для вирощування в усіх ґрунтово–кліматичних зонах України.

**Веселка (фіолетова).** Селекції ІОБ УААН. Вегетаційний період 92–115 днів. Напівгострий. Салатного використання. Цибулина куляста, масою 100–150 г. Урожайність 30–40 т/га. Вирощується з насіння в однорічній культурі.

**Глобус.** Селекції ІОБ УААН. Вегетаційний період 92–94 дні. Гострий. Універсальний. Цибулина округла або видовжено округла, масою 75–90 г. Урожайність 27–30 т/га. Вирощується з насіння в однорічній культурі.

**Дакапо F<sub>1</sub>.** Заявник– Нікерсон Цваан Б.В. (Голландія). Рослина з помірною кількістю листків зеленого кольору, напівпрямі, середньої довжини, з помірним восковим нальотом. Цибулина не розщеплюється на цибулинки, середнього розміру, округлої форми, плече та основа округлої форми. Гібрид середньопізній, загальна врожайність 650 ц/га, маса товарного плоду 150 г, вегетаційний період 155 діб. Лежкість 90%. Рекомендований для вирощування в усіх ґрунтово–кліматичних зонах України.

**Золотиста.** Селекції ІОБ УААН. Вегетаційний період 120–130 днів.

Гострий. Універсальний. Цибулина округла, округло-плеската та овальна. масою 50–150 г. Урожайність 15–26 т/га. Вирощується з насіння в однорічній та дворічній культурі.

**Кампіло F1.** Заявник– Бейо Заден Б.В. (Голландія). Рослина з помірною кількістю листків, зеленого кольору, прямостоячі, довгі, із сильним восковим нальотом. Цибулина не розщеплюється на цибулинки, середнього розміру, округлої форми, плече злегка зігнуте, основа округла. Забарвлення червоне із зеленуватим відтінком. Гібрид середньоранній, загальна врожайність 700–800 ц/га, маса товарного плоду 120–150 г, вегетаційний період 120–125 діб. Лежкість 80%. Рекомендований для вирощування в усіх ґрунтово-кліматичних зонах України.

**Любчик.** Селекції ІОБ УААН. Вегетаційний період 106–110 днів. Універсальний. Гострий. Цибулина еліптичної форми, масою 70–100 г. Лежкість висока. Загальна урожайність – 19,6–25,0 т/га., товарна – 17,4–24,0 т/га.

**Нерато F1.** Заявник – Нікерсон Цваан Б.В. (Голландія). Рослина з помірною кількістю листків зеленого кольору, напівпрямі, середньої довжини, із сильним восковим нальотом. Цибулина не розщеплюється на цибулинки, середнього розміру, широкоеліптичної форми, плече та основа округлої форми. Прикріплення сухих лусок сильне, забарвлення коричневе із золотистим відтінком. Гібрид пізній, загальна врожайність 700 ц/га, маса товарного плоду 165 г, вегетаційний період 160 діб. Лежкість 96%. Рекомендований для вирощування в усіх ґрунтово-кліматичних зонах України.

**Тареско F1.** Заявник – Нікерсон Цваан Б.В. (Голландія). Рослина з помірною кількістю листків зеленого кольору, напівпрямі, середньої довжини, із сильним восковим нальотом. Цибулина не розщеплюється на цибулинки, середнього розміру, округлої форми, плече та основа округлої форми. Прикріплення сухих лусок помірне, забарвлення коричневе з жовтуватим відтінком, соковиті луски зеленуваті. Гібрид середньостиглий, загальна врожайність 600 ц/га, маса товарного плоду 120–155 г, вегетаційний період 140 діб. Лежкість 96%. Рекомендований для вирощування в усіх ґрунтово-кліматичних зонах України.

**Тамара F1.** Заявник– Бейо Заден Б.В. (Голландія). Рослина з помірною кількістю листків зеленого кольору, прямостоячі, довгі, з помірним восковим нальотом. Цибулина не розщеплюється на цибулинки, середнього розміру, округлої форми, плече та основа округлої форми. Прикріплення сухих лусок помірне, забарвлення

коричневе із золотистим відтінком, соковиті луски зеленуваті. Гібрид середньоранній, загальна врожайність 800–1000 ц/га, маса товарного плоду 200–300 г, вегетаційний період 120–125 діб. Лежкість 95%. Рекомендований для вирощування в усіх ґрунтово–кліматичних зонах України.

**Ткаченківська.** Селекції ІОБ УААН. Вегетаційний період 96–108 днів. Гострий. Універсальний. Відносно стійкий проти пероноспорозу. Цибулина округла. Урожайність 40–50 т/га. Вирощується в одно– і дворічній культурі.

**Харківська 82.** Селекції ІОБ УААН. Вегетаційний період 96–105 днів. Гострий. Універсальний. Цибулина округла, округлоовальна, масою 160–170 г. Урожайність 28–32 т/га. Лежкий. Вирощується в одно– і дворічній культурі. (табл. 6.23.1, 6.23.2)

#### **6.24 Цибуля батун**

**Байа Верде.** Заявник– СВС Холланд Б.В. (Голландія). \*Сорт створено методом індивідуального добору зразків популяції. Рослина багатопсевдостеблова (псевдостебел декілька), середньої висоти. На одному стеблі середня кількість листя, що розміщене напівпрямо. Листок з помірним восковим нальотом, з голубуватим відтінком зеленого кольору, короткий, середнього діаметра, слабовикривлений. Псевдостебло середньої довжини, тонке. Етиольована частина середньодовга. Рослина утворює повітряні цибулинки, помірно схильна до стрілкування. Квітконіс середньої довжини. Цвіте в середні строки.

**П'єро.** Селекції ІОБ УААН. Відносно стійкий проти пероноспорозу, але потребує хімічного захисту. Зелене перо має добрі смакові якості, вищі ніж у цибулі ріпчастої. Призначається для споживання у свіжому вигляді та у кулінарії. [1–15,102,104].

#### **6.25 Часник**

**Мерэф'янський білий.** Заявник – Інститут овочівництва і баштанництва УААН. "Листок за положенням напівпрямостоячий, темно–зеленого кольору, довгий, широкий, злегка вигнутий у поперечному розтині. Антоціанове забарвлення біля основи на псевдостеблі відсутнє або дуже слабе. Основа псевдостебла широка. Квітуюче стебло довге, кривизна відсутня. Цибулина велика. Зубки розміщені компактно, радіально. їх мало. За розміром – великі. Луски зубка коричневого кольору. На лусці наявна антоціанова смужка. Колір м'якоті – жовтуватий. Рослина починає плодоносити пізно. Товарний урожай – 115 ц/га. Маса однієї цибулини – 51 г. Кількість зубків у цибулині –4–6 шт.



Таблиця 6.23.1

## Гібриди цибулі городньої компанії Ньюемс, [86]

Гібрид	Цибулина	Вегетаційний період, діб	Гострота	Маса цибулин, г	Вміст сухих речовин,	Термін зберігання, міс	Відносна стійкість Фос	Відносна стійкість Pt	Рекомендована густина стояння млн..шт./га
Універсо F <sub>1</sub>		115–120	***	110–200	**	6–7	++++	++++	0.6–0.9
Пандеро F <sub>1</sub>		115–125	***	110–200	***	6–8	+++	++++	0.8–0.9
Комета F <sub>1</sub>		115–125	*	120–200	***	6–7	++++	++++	0.6–0.9
Кристал F <sub>1</sub>		85–90	***	100–160	***	3–4	+++	+++	0.6–0.8
Кампілло F <sub>1</sub>		115–120	**	110–160	***	2–4	++	++	0.8–1.0
Мазілла F <sub>1</sub>		85–90	**	100–160	***	3–4	+++	+++	0.6–0.8

Умовні позначення: Фос – фузаріоз (*Fusarium oxysporum* f. sp. *secae*), Pt – розова гниль (*Pyrenochaeta terrestris*)

Таблиця 6.23.2

## Гібриди цибулі ріпчастої компанії Семініс,[70]

Гібрид	Дозрівання	Форма цибулини	Розмір цибулин	Забарвлення покривних цибулин	Забарвлення м'якуша	Зберігання	Стійкість до хвороб	Особливості
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Гібриди середнього дня								
Кенді F <sub>1</sub> PS	дуже раннє	кулеподібна	дуже великий	золотисто–солом'яне	біле	середнє	PRR (R)	дуже раннє дозрівання, чудовий смак, солодкий,

**Закінчення таблиці 6.23.2**

1	2	3	4	5	6	7	8	9
С'єрра Бланка F <sub>1</sub> PS	дуже раннє	кулеподібна	дуже великий	біле	біле	нетривале	PRR (R)	дуже ранній, високоврожайний, добра стійкість до стрілкування
Екзакта F <sub>1</sub> AS	дуже раннє	округла	дуже великий	бронзове	біле	середнє	PRR (R), FBR (R)	чудовий для свіжого ринку і переробної промисловості
Гібриди довгого дня								
Піннакл F <sub>1</sub> PS	раннє	кулеподібна	великий	бронзово– жовте	біле	тривале	PRR (IR), FBR (R)	Вирівняний, висока якість цибулин. Відмінно зберігається
Маркет F <sub>1</sub> AS	середньоранній	округло– кубоподібна	великий	темно бронзове	біле	тривале	FBR (R)	Відмінна утримуваність лусок
Красный Цеппелин F <sub>1</sub> AS	середньоранній	кулеподібна	великий	яскраво– червоне	червоне	тривале	PRR (IR), FBR (IR)	Висока продуктивність, тривале зберігання
Дивино F <sub>1</sub> PS	середньопізній	округла	середньо великий	біле	біле	тривале	PRR (IR), FBR (IR)	Містить до 25% сухих речовин
Толука F <sub>1</sub> AS	середньопізній	округла	дуже великий	біле	біле	тривале	PRR (IR), FBR (R)	Висока продуктивність, тривале зберігання
Стерлинг F <sub>1</sub> PS	середньопізній	округла	дуже великий	біле	біле	середнє	PRR (IR), FBR (IR)	Надзвичайно врожайний, видатне біле забарвлення
Умовні позначення: FBR – фузаріозна гниль коренів; PRR – рожева гниль коренів; R – стійкість; IR – проміжна стійкість; T – толерантність								

Середня маса 1 зубка – 10 г. Тривалість вегетаційного періоду – 105 діб. Вміст: сухої речовини – 45%, вітаміну С – 7,5 мг%. Напрямок використання – універсальний.

**Тройка.** Заявник – Товариство з обмеженою відповідальністю "Біоальянс". Інтенсивність антоціанового забарвлення біля основи псевдостебла слабка. Ширина основи середня. Квітуче стебло середньої довжини. Цибулина середнього розміру. Форма основи – плоска. Колір сухих лусок цибулини червонувато-білий. Наявне антоціанове забарвлення. Зубки компактні, розміщені радіально. Їх багато. Зубок середнього розміру. Луски білого кольору. Антоціанова смужка відсутня. Колір м'якоті білий. Рослина починає рано плодоносити. Товарний урожай – 90–110 ц/га. Маса 1 цибулини – 60–75 г. Кількість зубків у цибулині – 9–12 штук. Середня маса 1 зубка – 6,8–7,2 г. Лежкість – 96%. Тривалість вегетаційного періоду – 90–110 діб. Вміст вітаміну С – 6,2 мг%. Напрямок використання – універсальний.

### 6.26 Картопля

**Билина.** Заявник – Інститут картоплярства УААН. Середньостиглий сорт столового напрямку використання. Отриманий в результаті обробки бульб сорту Бородянський рожевий хімічними мутагенами. Від вихідної форми ранньостиглість не успадкована. Бульби короткоовальні, рожеві, мякуш світло-жовта. Маса товарних бульб – 95–115 г. Вміст крохмалю в бульбах – 16,2%, підвищений вміст каротиноїдів. Смакові якості високі – 8,3 бала. Сорт стійкий до звичайного біотипу раку, відносно стійкий до фітофторозу, середньостійкий до парші звичайної стеблевої нематоди. Рекомендований для вирощування в усіх ґрунтово-кліматичних зонах України.

**Ліщина.** Заявник – Львівський Державний Університет. Ранньостиглий сорт. Кущ середньої висоти, напівпрямостоячий, листок світло-зеленого кольору. Віночок квітки білий. Бульби кругло-овальної форми, жовтого кольору. М'якуш світло-жовтий. Загальна урожайність – 271,2 ц/га. Вміст крохмалю – 17,2%. Збір крохмалю – 40,0 ц/га. Середня маса бульби – 95 г, товарність – 91%. Дегустаційна оцінка – 8,1 бала. Сорт стійкий до нематоди. Сорт рекомендований для вирощування в усіх ґрунтово-кліматичних зонах України.

**Надійна.** Заявник – Інститут картоплярства УААН. Сорт середньостиглий, отриманий в результаті природного самозапилення сорту Слов'янка. Кущ високий, напівпрямий, листок зелений, відкритого типу, віночок блідо-фіолетовий. Бульби овально-округлі, рожеві із середньо-глибокими червоними вічками. М'якуш кремовий. Загальна

урожайність – 316,2ц/га. Вміст крохмалю – 13,7%. Збір крохмалю – 41,0ц/га. Середня маса бульби –106 г, товарність –90%. Дегустаційна оцінка – 7,4 бала. Стійкий до звичайного та агресивного біотипу раку, відносно стійкий до фітофторозу листків та клубнів. Рекомендований до вирощування в усіх ґрунтово–кліматичних зонах України.

**Промінь.** Заявник– Інститут картоплярства УААН. Середньопізній сорт столового напряму використання. Отриманий шляхом природнього самозапилення сорту Повінь. Кущ високорослий, прямостоячий, листки темно–зеленого кольору, тьмянний, закритого типу. Віночок квітки темно–фіолетового кольору. Бульби округлі, великі, червоні з фіолетовим відтінком. Вічка червоні середньо–заглиблені. М'якуш кремовий. Загальна урожайність – 327,4ц/га. Вміст крохмалю – 16,3%. Збір крохмалю – 52,3ц/га. Середня маса бульби –115 г, товарність – 88%. Дегустаційна оцінка – 8,5 бала. Сорт стійкий до звичайного біотипу раку, відносно стійкий до фітофторозу. Сорт рекомендований для вирощування в усіх ґрунтово–кліматичних зонах України.

**Слов'янка.** Селекції Інституту картоплярства УААН (ліц. угода № 96). Середньостиглий. Технологічна урожайність 510 ц/га в кінці вегетації. Вміст крохмалю 12–13%. Смакові якості 3,7 бала. Бульби довго–овальні, рожеві з гладенькою шкіркою та кремовим м'якушем; квітки червоно–фіолетові. Стійкий проти раку та картопляної нематоди, має польову стійкість проти фітофторозу; високостійкий проти фузаріозу і вірусних хвороб. Рекомендований для Полісся, Лісостепу, Степу

**Веста.** Ранній, столового призначення. Технологічна урожайність 180 ц/га на 40–45 день після сходів, 430 ц/га в кінці вегетації. Вміст крохмалю 15–16%. Смакові якості – 4,3 бала. Морфологічні ознаки:

бульби округлі, білі; м'якуш білий, квітки білі. Стійкість проти хвороб і шкідників: стійкий проти звичайного біотипу раку, відносно стійкий проти вірусних хвороб, стеблової нематоди, парші звичайної. Рекомендовані зони вирощування: Полісся, Лісостеп, Степ. Створений на Поліській дослідній станції ІК УААН. Занесений до Реєстру сортів рослин України з 2003 року.

**Жеран.** Ранній, універсального призначення. Технологічна урожайність 180 ц/га на 40–45 день після сходів, 440 ц/га в кінці вегетації. Вміст крохмалю 14,5%. Смакові якості – 4,0 бала. Морфологічні ознаки: бульби округлі, рожеві, м'якуш білий, квітки білі. Стійкість проти хвороб і шкідників: стійкий проти раку, стеблової нематоди; відносно стійкий проти фітофторозу, парші звичайної, вірусних та бактеріальних хвороб. Рекомендовані зони вирощування: Полісся,

Лісостеп. Занесений до Реєстру сортів рослин України з 2006 року.

**Загадка.** Ранній, універсального призначення. Технологічна урожайність 185 ц/га на 40–45 день після сходів, 430 ц/га в кінці вегетації. Вміст крохмалю 13,5%. Смакові якості – 3,9 бала. Морфологічні ознаки бульби округлі, білі, м'якуш кремовий, квітки білі. Стійкість проти хвороб і шкідників: стійкий проти раку, стеблової нематоди; відносно стійкий проти фітофторозу, парші звичайної, вірусних та бактеріальних хвороб. Рекомендовані зони вирощування: Полісся, Лісостеп, Степ. Занесений до Реєстру сортів рослин України з 2006 року.

**Мелодія.** Ранній, столового призначення. Технологічна урожайність 180 ц/га на 40–45-й день, 450 ц/га в кінці вегетації. Вміст крохмалю – 14–15%. Смакові якості – 4,2 бала. Морфологічні ознаки: бульби округлі, рожеві; м'якуш кремовий, червоно-фіолетові квіти. Стійкість проти хвороб і шкідників: стійкий проти раку та золотистої картопляної нематоди. Рекомендовані зони вирощування: Полісся, Лісостеп, Степ. Створений в Інституті картоплярства УААН. Занесений до Реєстру сортів рослин України з 2005 року.

**Повінь.** Ранній, столового призначення. Технологічна урожайність 220 ц/га на 40–45-й день, 460 ц/га в кінці вегетації. Вміст крохмалю – 15–16%. Смакові якості – 4,4 бала. Морфологічні ознаки червоні бульби, м'якуш кремовий, червоно-бузкові квіти. Стійкість проти хвороб і шкідників: стійкий проти раку та картопляної нематоди. Рекомендовані зони вирощування: Полісся, Лісостеп, Степ. Створений в Інституті картоплярства УААН. Занесений до Реєстру сортів рослин України з 2000 року.

**Подолянка.** Ранній, універсального призначення. Технологічна урожайність 170 ц/га на 40–45 день після сходів, 450 ц/га в кінці вегетації. Вміст крохмалю 14,4%. Смакові якості 4,3 бала. Морфологічні ознаки: бульби округлі, білі, м'якуш світло-жовтий, квітки білі. Стійкість проти хвороб і шкідників: стійкий проти раку, стеблової нематоди; відносно стійкий проти фітофторозу, парші звичайної, вірусних та бактеріальних хвороб. Рекомендовані зони вирощування: Полісся, Лісостеп, Степ. Занесений до Реєстру сортів рослин України з 2006 року.

**Поран.** Ранній, столового призначення. Технологічна урожайність 200 ц/га на 40–45 день після сходів, 450 ц/га в кінці вегетації. Вміст крохмалю 11–12%. Смакові якості 3,4 бала. Морфологічні ознаки: бульби рожеві; м'якуш білий; квітки червоно-фіолетові. Стійкість проти хвороб і шкідників стійкий проти раку; картопляної нематоди та іржавої

плямистості. Рекомендовані зони вирощування: Полісся, Степ. Створений на Поліській дослідній станції ІК УААН. Занесений до Реєстру сортів рослин України з 2001 року.

**Серпанок.** Ранній, столового призначення. Технологічна урожайність 200 ц/га на 40–45 день після сходів, 450 ц/га в кінці вегетації. Вміст крохмалю 13–14%. Смакові якості 4,0 бала. Морфологічні ознаки: бульби овальні, рожеві; м'якуш кремовий, квітки червоно–фіолетові. Стійкість проти хвороб і шкідників: стійкий проти звичайного біотипу раку, фітофторозу, фузаріозу; відносно стійкий проти кільцевої та мокрої гнилизни, парші звичайної. Рекомендовані зони вирощування Полісся, Степ. Занесений до Реєстру сортів рослин України з 2001 року.

**Тирас.** Ранній, столового призначення. Технологічна урожайність 210 ц/га на 40–45 день після сходів, 460 ц/га в кінці вегетації. Вміст крохмалю 11,3–14,4%. Смакові якості 3,7–4,0 бала. Морфологічні ознаки: бульби рожеві, овально–продовгуваті з поверхневими вічками, м'якуш білий; квітки червоно–фіолетові. Стійкий до раку картоплі, на провокаційних фонах; середня стійкість до стеблової нематоди, високостійкий до іржавості бульб, середньостійкий до парші звичайної. Рекомендовані зони вирощування Полісся, Лісостеп, Степ. Створений на Поліській дослідній станції ІК УААН. Занесений до Реєстру сортів рослин України з 2004 року.

**Дара.** Середньоранній, столового призначення. Технологічна урожайність 140 ц/га на 40–45 день після сходів, 217–417 ц/га в кінці вегетації. Вміст крохмалю 14,3–16,6%. Смакові якості 3,9 бала. Морфологічні ознаки: бульби білі, округло–овальні, м'якуш білий; квітки слабо червоно–фіолетові. Стійкий проти раку, має відносно високу польову стійкість до іржавості бульб і парші звичайної, середню до фітофторозу, кільцевої гнилизни, стеблової нематоди і вірусних хвороб. Рекомендовані зони вирощування: Полісся, Лісостеп, Степ. Створений на Поліській дослідній станції ІК УААН. Занесений до Реєстру сортів рослин України з 2004 року.

**Забава.** Середньоранній, столового призначення. Технологічна урожайність 160 ц/га на 40–45 день після сходів, 350–440 ц/га в кінці вегетації. Вміст крохмалю 14,3%. Смакові якості 4,4 бала. Морфологічні ознаки: бульби рожеві, продовгувато–овальні, м'якуш білий, квітки білі. Стійкий до звичайного біотипу раку і золотистої картопляної цистоутворюючої нематоди, середньостійкий проти фітофторозу, кільцевої гнилизни, іржавої плямистості. Рекомендовані зони

виросування: Полісся, Лісостеп, Степ. Створений в Інституті картоплярства УААН. Занесений до Реєстру сортів рослин України з 2004 року.

**Малинська біла.** Середньоранній, столового призначення. Технологічна урожайність 145 ц/га на 40–45 день після сходів, 440 ц/га в кінці вегетації. Вміст крохмалю 13–16%. Смакові якості 4,3 бала. Морфологічні ознаки: бульби білі, округло-овальні; м'якуш білий. Рекомендовані зони вирощування Полісся, Лісостеп, Степ. Створений на Поліській дослідній станції ІК УААН. Занесений до Реєстру сортів рослин України з 2005 року.

**Немішаївська 100.** Середньоранній, столового призначення. Технологічна урожайність 160 ц/га на 40–45 день після сходів, 425 ц/га в кінці вегетації. Вміст крохмалю 13,1%. Смакові якості 3,8 бала. Морфологічні ознаки бульби овальні, рожеві; м'якуш кремовий; квітки червоно-фіолетові. Стійкий проти раку картоплі, золотистої цистоутворюючої нематоди; відносно стійкий проти кільцевої гнилі, проти стеблової нематоди. придатний для двоврожайної культури. Рекомендовані зони вирощування: Полісся, Лісостеп, Степ. Створений в Інституті картоплярства УААН. Занесений до Реєстру сортів рослин України з 2004 року.

**Поляна.** Середньоранній, столового призначення. Технологічна урожайність 120 ц/га на 40–45 день після сходів, 475 ц/га в кінці вегетації. Вміст крохмалю 12–13%. Смакові якості 3,6 бала. Морфологічні ознаки: бульби овальні, рожеві, вічка мілкі; м'якуш жовтий; квітки червоно-фіолетові. Стійкий проти звичайного біотипу раку, середньостійкий проти фітофторозу, високостійкий проти мокрої гнилизни та парші звичайної. Рекомендовані зони вирощування: Полісся, Лісостеп, Степ. Занесений до Реєстру сортів рослин України з 2002 року.

**Фантазія.** Середньоранній, універсального призначення. Технологічна урожайність 125 ц/га на 40–45 день після сходів, 485 ц/га в кінці вегетації. Вміст крохмалю 18–19%. Смакові якості –4,3 бала. Морфологічні ознаки: бульби овальні, рожеві; м'якуш білий; квітки червоно-фіолетові. Стійкий проти раку та картопляної нематоди; відносно стійкий проти фітофторозу та кільцевої гнилі. Рекомендовані зони вирощування: Полісся, Лісостеп, Степ. Занесений до Реєстру сортів рослин України з 2001 року

## 6.27 Меліса

**Соборна.** Селекції ІОБ УААН. Вегетаційний період 150–155 днів. Багаторічна рослина. З сильним запахом лимону. Стійкий проти хвороб.

Для використання у свіжому і висушеному вигляді як приправа до їжі, для чаїв та консервації. Урожайність зелені 260–280 ц/га.

#### **6.28 Змієголовник**

**Медоніс.** Селекції ІОБ УААН. Вегетаційний період 150 днів. Хороший медоніс. Для використання у свіжому і висушеному вигляді як приправа. Урожайність зелені 100–110 ц/га. Невибагливий до тепла, переносить заморозки, любить вологу.

#### **6.29 Васильки городні**

**Юнга.** Селекції ІОБ УААН. Стійкий проти хвороб. Урожай зеленої маси 100 ц/га. Використовується у свіжому і висушеному вигляді як пряна приправа до їжі та при консервуванні.

#### **6.30 Бамія**

**Діброва.** Селекції дослідної станції “Маяк” ІОБ УААН. До першого збору – 63 дні. Середня маса зав’язі – 9 г. Період плодоношення 31 день. Кількість зборів – 9. Використовують в кулінарії та для консервування. Урожайність – 28 ц/га. [8–12,14–16,20,24,34,35,53,57,62–65,70,75,77,79,82,84–88,91].



## 7. НАСІНЕВИЙ І САДИВНИЙ МАТЕРІАЛ

### 7.1 Характеристика насіння

Урожай овочевих культур в значній мірі залежить від сортових і посівних якостей насіння. В залежності від сортових якостей насіння рослин ділиться на три категорії: *оригінальне, елітне і репродукційне*. Основні вимоги, які ставляться до насіння наведені в табл.7.1.

Таблиця 7.1

#### Сортові і посівні якості насіння овочевих і баштанних культур (ДСТУ 2240–93)

Культура	Категорія насіння	Сортова чистота або типовість, %	Домішки інших сортів і різких гібридів в загальній масі домішок, %	Вміст насіння			Схожість, %	Вологість, %
				основної культури, %	інших рослин, %			
6	культурних	бур'янів	8		9			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Артишок Супага scolymus L.	ОН	99	0	97	0,2	0,1	80	13
	ЕН	98	0	96	0,2	0,1	80	13
	РН-1-2	96	0	96	0,2	0,3	75	13
Баклажан Solanum melongena L.	ОН	99	0	98	0,1	0,0	75	11
	ЕН	98	0	98	0,2	0,0	75	11
	РН-1-2	97	0	97	0,2	0,1	70	11
Боби овочеві Vicia faba L.	ОН	99,8	0	99	0,0	0,0	95	15
	ЕН	99,6	0	99	0,1	0,1	95	15
	РН-1-3	99	1	99	0,1	0,2	90	15
	РН-н	98	3	98	0,2	0,2	85	15
Брюква столова Brassica napus var. rapifera Metz.	ОН	99	0	98	0,0	0,0	90	9
	ЕН	98	0	98	0,05	0,05	90	9
	РН-1-2	95	0	98	0,1	0,1	85	9
Буряк столовий Beta vulgaris L. conditiva Alef,	ОН	99	0	98	0,2	0,1	80	14
	ЕН	98	0	97	0,3	0,2	80	14
	РН-1-2	95	0	97	0,3	0,3	75	14
Гарбуз Cucurbita maxima Ouch. C. pepo L. Lagenaria Siceraria Slandl. C. moschata	ОН	97	0	99	0,1	0,0	95	10
	ЕН	95	0	99	0,2	0,0	95	10
	РН-1-2	93	0	93	0,2	0,05	90	10

Продовження таблиці 7.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Горох овочевий (луцильні і цукрові сорти) <i>Pisum sativum</i> L.	ОН	99,8	0	99	0,1	0,1	90	14
	ЕН	99,6	0	98	0,1	0,1	90	14
	РН-1-3	98,0	1	97	0,2	0,2	85	14
	РН-н	97,0	3	96	0,3	0,3	85	14
Гірчиця салатна листяна <i>Brassica juncea</i> (L.) Brenz. et Coss	ОН	96	0	99	0,05	0,05	80	10
	ЕН	95	0	98	0,05	0,05	80	10
	РН-1-2	90	0	97	0,1	0,1	70	10
Дыня <i>Cucumis melo</i> L.	ОН	99	0	99	0,0	0,0	90	9
	ЕН	99	0	99	0,1	0,0	90	9
	РН-1-2	97	1	98	0,1	0,05	85	9
Кабачок, патисон, цукіні <i>Cucurbita pepo</i> L.	ОН	98	0	99	0,1	0,0	95	9
	ЕН	97	0	98	0,1	0,0	95	9
	РН-1-2	97	0	98	0,1	0,05	90	9
Кавун столовий <i>Citrullus</i> <i>lanatus</i> (Ttwnd.) Wansf var. <i>ccitroides</i> (L; Bailey) Mansf	ОН	99	0	99	0,1	0,0	92	10
	ЕН	99	0	99	0,1	0,0	92	10
	РН-1-2	98	0	97	0,1	0,1	87	10
Капуста білоголова і червоноголова <i>Brassica</i> <i>oleraceae</i> (L.) var. <i>capitata</i> L	ОН	99	0	99	0,2	0,1	85	9
	ЕН	98	0	98	0,3	0,2	85	9
	РН-1-2	97	0	98	0,3	0,3	80	9
Капуста броколі <i>Brassica</i> <i>oleraceae</i> L var. <i>italica</i> Plenck	ОН	99	0	99	0,3	0,0	85	9
	ЕН	98	0	98	0,3	0,2	85	9
	РН-1-2	95	1	98	0,4	0,3	80	9
Капуста брюсельська <i>Brassica</i> <i>oleraceae</i> L. var. <i>gemmifera</i> DC.	ОН	99	0	98	0,3	0,2	85	9
	ЕН	98	0	98	0,3	0,2	85	9
	РН-1-2	97	1	98	0,4	0,3	80	9

Продовження таблиці 7.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Капуста кольрабі <i>Brassica oleraceae</i> L.	ОН	99	0	98	0,05	0,05,	85	9
	ЕН	98	0	98	0,07	0,07	85	9
	PH-1-2	95	1	98	0,1	0,07	80	9
Капуста пекінська <i>Brassica oleraceae</i> L. var. <i>pekinensis</i> Rupr.	ОН	99	0	97	0,3	0,2	85	9
	ЕН	96	0	96	0,3	0,2	85	9
	PH-1-2	97	1	96	0,4	0,3	80	9
Капуста савойська <i>Brassica oleraceae</i> L. var. <i>sabauda</i> L.	ОН	99	0	98	0,3	0,2	85	9
	ЕН	98	0	98	0,4	0,2	85	9
	PH-1-2	97	1	98	0,4	0,3	80	9
Капуста цвітна <i>Brassica oleraceae</i> (L.) Alef. var. <i>botrytis</i> L.	ОН	99	0	99	0,2	0,1	80	9
	ЕН	98	0	98	0,3	0,2	80	9
	PH-1-2	95	1	98	0,4	0,3	75	9
Квасоля овочева і ліма <i>Phaseolus vulgaris</i> L.p. <i>lunatus</i> L.	ОН	99,8	0	99	0,1	0,1	90	14
	ЕН	99,6	0	99	0,1	0,2	90	14
	PH-1-3	99,0	1	98	0,2	0,2	85	14
	PH-н	97,0	3	98	0,2	0,2	85	14
Крес-салат <i>Lepighim sativum</i> L.	ОН	99	0	98	0,05	0,05	90	9
	ЕН	98	0	98	0,05	0,05	90	9
	PH-1-2	97	0	97	0,08	0,07	85	9
Кріп <i>Anethum graveolens</i> L.	ОН	99	0	97	0,2	0,1	60	12
	ЕН	98	0	95	0,3	0,2	60	12
	PH-1-2	96	1	90	0,3	0,3	55	12
Кукурудза цукрова – лінії <i>Zea mays</i> L. convar <i>saccharala</i> Koeru	ОН	99,6/10 0*	0	99	0,05	0,05	94	13
	ЕН	99,6/99 *	0	99	0,08	0,07	94	13
	PH-1-2	91/98*	0	98	0,1	0,1	90	13
*Кукурудза цукрова – сорти <i>Zea mays</i> L. convar <i>saccharata</i> Koeru	ОН	99,6/10 0*	0	99	0,05	0,05	94	13
	ЕН	99,6/99 *	0	99	0,08	0,07	94	13
	PH-1-2	98/98*	0	98	0,1	0,1	90	13

## Продовження таблиці 7.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Морква столова <i>Daucus carota</i> L.	ОН	99	0	97	0,2	0,1	70	10
	ЕН	98	0	95	0,3	0,2	70	10
	РН-1-2	96	0	93	0,4	0,3	65	10
Огірок <i>Cucumis</i> <i>sativus</i> L.	ОН	99/92*	0	99	0,0	0,0	90	10
	ЕН	98/90*	0	99	0,1	0,0	90	10
	РН-1-2	96/85*	0	98	0,1	0,1	85	10
Пастернак <i>Pastinaca sativa</i> L.	ОН	98	0	97	0,1	0,0	70	10
	ЕН	97	0	95	0,1	0,1	70	10
	РН-1-2	95	0	92	0,2	0,2	65	10
Перець солодкий і гіркий <i>Capsicum</i> <i>annuum</i> L.	ОН	99	0	99	0,1	0,0	80	11
	ЕН	99	0	98	0,2	0,0	80	11
	РН-1-2	97	0	98	0,2	0,1	75	11
Петрушка <i>Petroselinum</i> <i>crispum</i> (Mill.)	ОН	98	0	98	0,2	0,1	70	10
	ЕН	97	0	96	0,3	0,2	70	10
	РН-1-2	95	1	96	0,4	0,3	65	10
Ревінь <i>Rheum</i> <i>rhaponticum</i> L.	ОН	98	0	97	0,0	0,0	85	14
	ЕН	97	0	95	0,1	0,05	85	14
	РН-1-2	95	1	92	0,1	0,1	80	14
Редиска <i>Raphanus</i> <i>sativus</i> L. var. <i>nige</i> Mill. Kerner.	ОН	99	0	98	0,1	0,0	85	9
	ЕН	98	0	96	0,1	0,1	85	9
	РН-1-2	95	1	94	0,2	0,2	80	9
Редька <i>Raphanus</i> <i>sativus</i> L. var. <i>sativus</i> Mansf.	ОН	98	0	98	0,1	0,0	85	10
	ЕН	97	0	96	0,1	0,1	85	10
	РН-1-2	95	1	94	0,2	0,2	80	10
Салат <i>Lactuca sativa</i> L.	ОН	99	0	97	0,1	0,0	80	9
	ЕН	99	0	95	0,1	0,1	75	9
	РН-1-2	98	2	95	0,2	0,1	70	9
Селера <i>Arium</i> <i>graveolens</i> L.	ОН	98	0	99	0,2	0,1	75	10
	ЕН	97	0	98	0,3	0,2	75	10
	РН-1-2	95	1	96	0,4	0,3	70	10
Спаржа <i>Asparagus</i> <i>officinalis</i> L.	ОН	99	0	99	0,0	0,0	80	11
	ЕН	97	0	98	0,0	0,0	80	11
	РН-1-2	95	0	97	0,1	0,0	75	11
Томат <i>Lycopersium</i> <i>esculentum</i> Mill.	ОН	99	0	99	0,1	0,0	85	11
	ЕН	99	0	98	0,2	0,0	85	11
	РН-1-2	98	1	98	0,2	0,1	80	11
Фенхель овочевий <i>Foeniculum</i> <i>vulgara</i> Mill	ОН	99	0	97	0,2	0,1	70	12
	ЕН	98	0	96	0,2	0,3	70	12
	РН-1-2	96	0	95	0,3	0,3	65	12

Закінчення таблиці 7.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Цибуля–батун Allium fismlosum L.	ОН	92	0	99	0,1	0,0	80	11
	ЕН	90	0	98	0,1	0,1	80	11
	РН–1–2	85	0	98	0,2	0,2	75	11
Цибуля запашна Allium obovum L.	ОН	95	0	99	0,1	0,1	80	11
	ЕН	90	0	98	0,1	0,1	80	11
	РН–1–2	85	0	98	0,2	0,2	75	11
Цибуля–порей Allium porrum L.	ОН	99	0	99	0,1	0,1	75	11
	ЕН	98	0	98	0,1	0,1	75	11
	РН–1–2	97	1	98	0,2	0,2	70	11
Цибуля ріпчаста Allium sera L.	ОН	99	0	99	0,1	0,0	80	11
	ЕН	98	0	98	0,1	0,1	80	11
	РН–1–2	95	0	98	0,2	0,2	75	11
Цибуля– слизун Allium nutans L.	ОН	95	0	99	0,1	0,1	80	11
	ЕН	90	0	98	0,1	0,1	80	11
	РН–1–2	85	0	98	0,2	0,2	75	11
Цибуля–шніт Allium schoenoprasum L.	ОН	95	0	99	0,1	0,1	90	11
	ЕН	90	0	98	0,1	0,2	90	11
	РН–1–2	85	1	95	0,2	0,3	85	11
Шпинат Spinacia oleraceae L.	ОН	98	0	98	0,1	0,1	70	13
	ЕН	97	0	97	0,1	0,1	70	13
	РН–1–2	95	0	97	0,2	0,1	65	13
Щавель Rumex acetosa L.	ОН	98	0	97	0,1	0,0	80	13
	ЕН	97	0	95	0,1	0,1	80	13
	РН–1–2	95	0	90	0,2	0,1	75	13

*Примітки: ОН – оригінальне насіння, ЕН – елітне насіння, РН – репродукції насіння 1–2 або 3, РН–н – репродукції четверта і наступні \* – в чисельнику – типовість при польовій апробації, в знаменнику – при складській апробації;*

*\*\* – в чисельнику для сортів, в знаменнику – для гібридів першого покоління.*

Посівні якості насіння визначаються такими показниками: чистота, схожість, енергія проростання, маса 1000 насінин, вирівняність за розміром і масою, вологість. За посівними якостями насіння повинно відповідати вимогам табл. 1.

За розміром цибулин цибулю сіянку малогніздних сортів ділять на три групи (1–а, 2–а, вибірка), середньо– і багатогніздних сортів – на 4 групи (1–а, 2–а, 3–я, вибірка) – табл. 8.2.1. За посівними якостями

цибулини і однозубки часниу та черешки хрону розділяють на два класи табл. 7.2.3, 7.2.4.

## 7.2 Підготовка насіння до сівби

Прийоми підготовки бувають обов'язкові, без проведення яких сівба насіння не дозволяється, і додаткові, які підвищують урожай в умовах високої агротехніки вирощування.

**Таблиця 7.2.1**

### Розмір цибулин ріпчастої цибулі (сіянки) за найбільшим поперечним діаметром, мм (ДеСТ 46–38–75), [92]

Група	Сорти чи гібриди		
	малогніздні	середньо– та багатогніздні	
		кубоподібні форми	інші форми
1–а	10,0 – 15,0	15,0 – 25,0	15,1 – 22,0
2–а	15,1 – 22,0	25,1 – 30,0	22,1 – 30,0
3–я	–	–	10,0 – 15,0
Вибірка з цибулі сіянки	22,1 – 40,0	–	30,1 – 40,0
з цибулі ріпки	22,0 – 40,0	20,0 – 30,0	20,0 – 40,0

*Примітка.* Побічні домішки та відходи в цибулі–сіянці не повинні перевищувати 5% в осінньо–зимовий і 8% у весняний періоди.

**Таблиця 7.2.2**

### Якісні показники садивного матеріалу часнику (ДеСТ 46–39–75), [92]

Показники	I клас	II клас
Розмір цибулин озимого часнику за найбільшим поперечним діаметром, мм		
стрілкуючі форми	не менше 35	не менше 30
нестрілкуючі форми	не менше 30	не менше 25
Розмір цибулин ярого часнику за найбільшим поперечним діаметром, мм	не менше 30	не менше 25
Розмір однозубків часнику в поперечному розрізі, мм	<12	10–12
Розмір повітряних цибулинок (бульбочок), мм	5,1–8,0	4,0–5,0
Відхід і домішки, %		
у весняний період	4,0	6,5
в осінньо–зимовий період*	2,5/6,5	4,0/9,0
Наявність цибулин розміром менше встановлених стандартів, % не більше	3,0	5,0
Наявність зубків з механічними пошкодженнями та без обгорток, %		
у весняний період	1,5	3,0
в осінньо–зимовий період*	1,0/4,0	2,0/5,0

\*в знаменнику – для озимих форм.

Таблиця 7.2.3

## Класифікація підвидів часнику на фракції, [92]

Підвид часнику	Фракції		
	велика	середня	дрібна
Стрілкуючий:			
зубки, г	<6,0	3,0–6,0	>3,0
однозубки діаметр, см	<1,4	1,0–1,4	>1,0
Нестрілкуючий:			
зубки, г	<2,0	1,1–2,0	>1,0

Таблиця 7.2.4

**Посівні якості живців хрону**  
**(Категорія I, II, III, сортова чистота 99,93, 90. Домішок не більше 3,0%), [92]**

Показники	1 клас	2 клас
Чисті, прямі, за забарвленням властивим даному сорту, % не менше	95,0	85,0
Довжина живця, см	20,0	15,0
Діаметр живця, мм	20,0	6,0
Живці роздавлені, потворні, вражені шкідниками і хворобами, % до маси	3,0	10,0
Живці, довжина та діаметр яких менше встановлених, не більше % до маси	10,0	15,0
Ґрунту та інших домішок, % до маси	2,0	5,0

**7.2.1 Обов'язкові заходи**

*Сушіння і зберігання насіння.* Підсушування проводять при хорошій вентиляції в приміщеннях якщо насіння має більшу вологість, чим вимагає стандарт. Його розстилають тонким шаром і періодично перелопачують, а температуру повітря постійно підвищують: для насіння буряків до 50,0 °С, баклажана, моркви, петрушки, перцю, огірка, салату, кропу – 45,0 °С, рослин родини капустяних – 40,0 °С, томата, пастернаку, гарбуза, кавуна – 35,0–40,0 °С, цибулі–чорнушки – 30,0–35,0 °С, бобових – до 30,0 °С. При цьому вологість насіння повинна бути доведена на 2,0% менше кондиційної.

Сухе насіння овочевих культур зберігають в сухому приміщенні в мішках масою не більше 40–50 кг, а для томата, буряків, кропу, пастернаку – 20–30 кг, укладених в штабелі на дерев'яні настили на висоті 20 см від підлоги і на відстані 0,5 м від зовнішніх стін. Висота

укладання мішків в штабель – 6 рядів, ширина штабеля – за довжиною 1–2 мішків.

Зібране насіння на протязі 20–30 днів зберігають в не зав'язаних мішках без укладання в штабелі. Особливий контроль встановлюють за насінням томата, перцю, баклажана, огірка, баштанних, редиски, цибулі, так як вони легко зволожуються та пліснявіють. Мішки в штабелях необхідно щомісячно міняти місцями – верхні перекладати вниз, нижні – наверх, перевіряти вологість поміщеного в них насіння.

В приміщенні, де зберігається насіння, температура повітря в осінньо–зимово–весняний період повинна бути в межах 10–12 °С, влітку – не вище 15–18 °С, відносна вологість повітря – 50–60%; для насіння цибулі, капусти, баклажана, перцю, кропу, петрушки, шпинату, щавлю та ревеню – 40–50%. Весною насінний матеріал запобігають від зволоження. Вентиляція насіння і сховища проводиться в сухі холодні дні рано вранці, пізно ввечері або вночі. Якщо відносна вологість в приміщенні вище норми, то його обігрівають і вентилюють.

*Сортування і калібрування насіння.* Проводиться за допомогою сортувальних і калібрувальних машин. Насіння розділяють на однакові за розміром і масі (1000 насінин) фракції. Для сівби використовують вирівняне за розміром крупне і середнє насіння, яке відповідає посівним кондиціям. Фракції дрібного насіння, зазвичай не сіють, однак, якщо немає іншого посівного матеріалу, їх використовують при покращеному фоні агротехніки.

Для розсадних культур добір насіння проводиться в 3,0–5,0%–му розчині кухонної солі або аміачної селітри. При цьому важковагове насіння томата, перцю, баклажана, огірка та інших культур через 3–5 хвилин опускаються на дно, а легковагове спливає і його видаляють. Відібране насіння зразу ж промивають прісною (проточною) водою і підсушують. Насіння за питомою вагою відбирають на пневматичних столах СП–5, ССП–1,5, або колонках ОПС–1, ОПС–2. З їх допомогою видаляють 15,0% легковагового насіння.

*Протруювання насіння.* Для протруювання насіння овочевих культур використовують протруйники, які входять до «Переліку пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні». Основними хімічними препаратами для протруювання насіння овочевих культур є препарати ТМТД, фундазол, апрон та бактеріальні препарати фітобактеріюміцин і фітолавін. Для обробки 1 кг насіння буряків проти коренеїду та пероноспорозу витрачається 8 мл водно суспензійного концентрату ТМТД. Проти корневих і стеблових



гнилей, пліснявіння насіння, летючої та пухирчастої сажки кукурудзи – 2,5–3,0 мл/кг вітаваксу 200 ФФ. В боротьбі з фузаріозним в'яненням та іншими кореневими гнилями томата застосовують фундазол – 5–6 г/кг, його також застосовують проти аскохітозу та сірої гнилі овочевого гороху – 2,0 г/кг, для протруєння використовують суспензію препарату (15 см<sup>3</sup> води на 1 кг насіння). Насіння огірка проти пероноспорозу та бактеріозу протрують перед сівбою апроном 2,5 мл/л. Проти бактеріозів та чорної ніжки насіння капусти та томата обробляють 0,2% – вою суспензією фітолавіну.

Для протруєння великих партій насіння використовують протруєвачі ПСШ–3, ПУ–3А, ОА, ПС–10.

Суспензією фундазолу обробляють насінні коренеплоди буряків і моркви та бульби картоплі (2–2,5 кг/т). Насіння селерових краще протруєвати в 1,0%– вій суспензії ТМТД чи фундазолу при температурі 52–53 °С на протязі 15–20 хвилин з наступним промиванням теплою водою і підсушуванням.

Для боротьби з хворобами застосовують і інші методи знезараження насіння: для знищення збудників пероноспорозу, бактеріозу, фомозу, альтернаріозу, кили насіння капусти, редиски, витримують 30 хвилин в воді, нагрітій до 40–45 °С (насіння моркви – 15 хвилин при температурі 50–53 °С) з наступним охолодженням в холодній воді (2–3 хвилини) та підсушуванням. Термічним знезараженням цибулі–сіянки в гарячій воді за температури 45–46 °С протягом 10–15 хвилин, а також вимочуванням цибулі та часнику у воді з температурою 16–18 °С протягом 3 діб можна знищити стеблову нематоду. Проти бактеріозу капусти і огірка, септоріозу томата, альтернаріозу моркви сухе насіння прогрівають 3,0–3,5 години при температурі 53–55 °С. Для попередження вірусних захворювань сухе насіння томата, огірка і баштанних культур прогрівають три доби (томата – 2 доби) при температурі 50–51 °С і одну добу при температурі 78–80 °С, а потім насіння томата обробляють впродовж 25–30 хвилин в 0,5–1,0%–му розчині марганцевокислого калію або 20%–ї соляної кислоти, ретельно промивають чистою водою і підсушують.

Для знищення несправжньої борошнистої роси (пероноспорозу) насіння цибулі–сіянки добре просушують, перелопачують при температурі 30–35 °С впродовж 5–7 діб, а потім при температурі 40–42 °С ще 8–10 годин. В день сівби сіянку обробляють 1,0% розчином мідного купоросу або протрують фундазолом.

*Повітряно–тепловий обігрів насіння.* Якщо насіння має високу життєздатність і понижену схожість або енергію проростання, то його прогрівають в опалюваних приміщеннях чи сушарках, а в сонячні дні – на відкритому повітрі. Насіння насипають тонким шаром (3–8 см), систематично перемішуючи при посиленій вентиляції приміщення (сушарки) і температурі 25–35 °С. Строк прогрівання – 3–5 діб, на відкритому повітрі – 5–10 діб. Насіння гороху і квасолі прогрівають впродовж 5 годин при температурі 40–50 °С.

Перед сівбою їх обробляють порошком солей молібдену (3 г/кг).

Щоб прискорити і покращити плодоношення баштанних культур і огірка, насіння (особливо свіжозібране) необхідно додатково прогрівати в сушильній шафі в сухому стані перед сівбою при температурі 40–45 °С не менше 24 годин.

*Стратифікація насіння.* Застосовується для життєздатного насіння холодостійких культур з тривалим періодом спокою і низькою схожістю з метою підвищення схожості при весняній сівбі, бо при підзимній сівбі стратифікація насіння проходить в природних умовах в ґрунті. Відсортоване насіння зволожують до повного набрякання. Потім його рівномірно змішують з вологим річковим промитим піском в співвідношенні 1 : 3 (за об'ємом). Суміш засипають шаром 15–17 см в дерев'яні ящики розміром 30 x 50 см і висотою 18–20 см, ставлять в холодильні камери (чи холодне приміщення) і підтримують перемінну температуру в межах  $0 \pm 5,0$  °С. Суміш періодично перемішують і при необхідності зволожують. Тривалість періоду стратифікації залежить від культури (30–120 діб). Після стратифікації насіння на решетах очищують від піску або сіють разом з піском.

В підготовленого насіння визначають схожість і енергію проростання. Схожим вважається таке насіння, в якого за встановлений час (табл. 7.2.5) довжина корінця буде більшою за довжину чи діаметр насіння, яке має світле забарвлення, нормальну товщину, непошкоджені сім'ядолі, стебельця (гіпокотиль і епикотиль) і верхівкову бруньочку. Якщо схожість насіння становить 35–40%, то норму сівби збільшують в два рази. Енергія проростання насіння характеризує дружність сходів.

Для визначення схожості і енергії проростання беруть не менше двох проб зі 100 насінин кожна (для гороху, квасолі, гарбуза, кабачка – з 50 насінин). Насіння кожної проби пророщують на білому фільтрувальному папері чи в кварцевому піску, просіяному через сито з отворами 2,0 мм. Пісок промивають і прожарюють, фільтрувальний

папір стерилізують в термошафі впродовж години при температурі 130 °С. Перед закладанням насіння для визначення схожості пісок зволожують на 60% (для бобових – на 80%) від повної вологості. Фільтрувальний папір зволожують шляхом опускання у воду, надлишку води дають стекти. [82,92,93].

**Таблиця 7.2.5**

**Умови визначення схожості насіння (ДеСТ 12038–84), [92]**

Культура	Ложе для пророщування	Температура при пророщуванні, °С	Освітлення	Строк визначення, діб	
				енергії проростання	схожості
1	2	3	4	5	6
Баклажан	НФП	20–30	Темнота	7	14
Буряк столовий	НП	20–30	Темнота	5	10
Гарбуз	НП	25	Темнота	3	7
Горох	НП	20	Темнота	4	8
Диня	НП	25	Темнота	3	10
Кабачок, патисон	НП	25	Темнота	3	8
Кавун	НФП	25	Темнота	5	12
Капуста	НФП	25	Темнота	3	14
Квасоля	НП, ВП	20	Темнота	4	7
Кріп	НФП*	10–30	Темнота	10	21
Морква	НФП*	20–30	Темнота	5	15
Огірок	НФП	25	Темнота	3	10
Пастернак	НП*	20–30	Темнота	6	10
Петрушка	НФП*	20–30	Темнота	7	21
Перець	НФП	20–30	Темнота	7	14
Ревінь	НП	20–30	Темнота	7	14
Редиска	НФП	20; 25	Темнота	3	8
Редька	НФП	20; 25	Темнота	3	6
Салат	НФП	20	Світло, темнота	4	10
Крес–салат	НФП	20; 25	Темнота	3	5
Селера	НФП*	20–30	Світло	8	18
Спаржа	НП	20–30	Темнота	10	21
Томат	НП	20–30	Темнота	5	10
Фенхель	НФП*	20–30	Світло, темнота	6	14
Цибуля	НФП	15; 20	Темнота	5	12

**Закінчення таблиці 7.2.5**

1	2	3	4	5	6
Шпинат	НФП**	15; 20	Темнота	7	14
Щавель	НФП	20	Світло, темнота	3	8

*Умовні позначення: НФП – на фільтрувальному папері; НП – на піску; ВП – в піску; 10–20, 10–30, 20–30 – перемінна температура; 6 год. при підвищеній, 18 год. при зниженій (на добу); 15; 10,15; 20,20; 25 – перемінна температура; перші 3–4 доби при зниженій (для шпинату при підвищеній), 20, 25 – постійна температура.*

*\*– виповнені здвоєні насінини рахують як дві і їх не роз'єднують.*

*\* \*– плоди шпинату, що зрослись роз'єднують: в ємкостях для пророщування чи чашках Петрі насіння зверху прикривають одним шаром зволоженого фільтрувального паперу.*

Ємкості для пророщування (ванночки, глибокі тарілки) наповнюють зволеним піском на 2/3 їх висоти і накривають склом, фільтрувальний папір кладуть 2–3 шарами в чашки Петрі. Якщо насіння пророщують в піску, то вологим піском наповнюють ємкість для пророщування на 1/2 висоти. Насіння загортають нарівні з піском з інтервалом не менше 0,5 см. При цьому велике насіння укладають зародком вниз і накривають шаром зволоженого піску 0,5 см. На фільтрувальному папері насіння розкладають на такій же відстані одне від другого. Під час пророщування необхідно стежити за температурою, вентилювати приміщення чи термостат, на кілька секунд відкривати кришки чашок Петрі, підсохле ложе зволожувати водою кімнатної температури з пульверизатора.

В дні визначення енергії проростання підраховують насіння, яке нормально проросло і записують його кількість. Відмічають процент запліснявілого і насіння, яке загнило. Потім проросле і загниле насіння видаляють з ємкості для пророщування.

В дні визначення схожості підраховують кількість нормально пророслого насіння і додають до того, яке визначалось в дні визначення енергії проростання. Сума нормально пророслого насіння складає процент схожості.

Середній показник двох проб показує процент схожості досліджуваного насіння, якщо відхилення між результатами проб не більше 8,0% для насіння зі схожістю не менше 75,0% і 10,0% – для

насіння з нижчою схожістю. При більшому відхиленні схожість визначають повторно [82,92,93].

**Таблиця 7.2.6**

**Умови визначення схожості насіння (міжнародний стандарт I.S.T.A.)**

Культура	Ложе для пророщування	Температурний режим, °C	Перший підрахунок, доба	Кінцевий підрахунок, доба	Умови пророщування
1	2	3	4	5	6
Баклажан	НФП; МФП	20 – 30	7	14	–
Буряк	НФП; МФП; П	20 – 30; 15 – 25	4	14	Попередньо зволожене: багаторосткове насіння – 2 години, одноросткове – 4 години
Горох	МФП; П	20	5	8	–
Дайкон	НФП; МФП	20 – 30; 20	4	10	Стратифікація; 0,2% розчин KNO <sub>3</sub>
Диня	МФП; П	20 – 30; 25	4	8	–
Кабачок	МФП; П	20 – 30; 25	4	8	–
Кавун	МФП; П	20 – 30; 25	5	14	–
Капуста білоголова	НФП	20 – 30; 20	5	10	Стратифікація; 0,2% розчин KNO <sub>3</sub>
Капуста броколі	НФП	20 – 30; 20	5	10	Стратифікація; 0,2% розчин KNO <sub>3</sub>
Капуста брюсельська	НФП	20 – 30; 20	5	10	Стратифікація; 0,2% розчин KNO <sub>3</sub>
Капуста китайська	НФП	20 – 30; 20	5	7	–
Капуста кольрабі	НФП	20 – 30; 20	5	10	Стратифікація; 0,2% розчин KNO <sub>3</sub>

**Закінчення таблиці 7.2.6**

1	2	3	4	5	6
Капуста червоноголова	НФП	20 – 30; 20	5	10	Стратифікація; 0,2% розчин KNO <sub>3</sub>
Капуста савойська	НФП	20 – 30; 20	5	10	Стратифікація; 0,2% розчин KNO <sub>3</sub>
Капуста цвітна	НФП	20 – 30; 20	5	10	Стратифікація; 0,2% розчин KNO <sub>3</sub>
Квасоля овочева	МФП; П	20 – 30; 25; 20	5	9	–
Кукурудза цукрова	МФП; П	20 – 30; 25; 20	4	7	–
Цибуля – порей	НФП; МФП	20;15	6	14	Стратифікація; 0,2% розчин KNO <sub>3</sub>
Цибуля ріпчаста	НФП; МФП	20;15	6	12	Стратифікація; 0,2% розчин KNO <sub>3</sub>
Морква	НФП; МФП	20 – 30	7	14	–
Огірок	НФП;МФП; П	20 – 30; 25	4	8	–
Перець	НФП; МФП	20 – 30	7	14	0,2% розчин KNO <sub>3</sub>
Петрушка	НФП; МФП	20 – 30	10	28	–
Редиска	НФП; МФП	20 – 30; 20	4	10	Стратифікація; 0,2% розчин KNO <sub>3</sub>
Салат	НФП; МФП	20	4	7	
Селера	НФП	20 – 30	10	21	Стратифікація; 0,2% розчин KNO <sub>3</sub>
Томат	НФП; МФП	20 – 30	5	14	0,2% розчин KNO <sub>3</sub>
Шпинат	НФП; МФП	15; 10	7	21	Стратифікація; 0,2% розчин KNO <sub>3</sub>

**Умовні позначення:** НФП – на фільтрувальному папері, МФП – між фільтрувальним папером, П – пісок

20–30 – перемінна температура (6 год. при підвищеній, 18 год. при зниженій температурі на добу)

15;20 – перемінна температура: перші 3–4 доби при зниженій, наступні – при підвищеній

20 – постійна температура

### 7.2,2 Додаткові прийоми

*Намочування насіння.* Для прискорення появи дружних сходів насіння намочують у воді кімнатної температури (18–20<sup>0</sup>С) до повного набрякання. Після цього його підсушують під навісом до сипкого стану

і сіють у вологий ґрунт. Норму висіву встановлюють з поправкою на масу 1000 насінин в набряклому стані.

*Техніка намочування.* Мішки з нещільної тканини або щільні кошики заповнюють на 1/2–2/3 об'єму і занурюють в бочку з чистою водою на 3 години. Набрякле насіння (після стікання води) тримають в бурті 5–6 годин, перелопачуючи один–два рази. Після цього його знову занурюють в чисту воду на 2–3 години і т. д. В такій послідовності намочування проходить вдень і вночі впродовж 1–1,5 доби для пасльонових, лободових і цибулинних, 2–3 діб для насіння рослин родин селерових і гречкових, 10–12 годин – для гарбузових і капустяних, 6–8 годин – для бобових і салату (намочують насіння в два прийоми з перервою 1–2 години).

*Пророщування насіння.* Намочене до повного набрякання насіння під мішковиною в невисокому насипі витримують при температурі 18–20<sup>0</sup>С для холодостійких овочів і 22–25<sup>0</sup>С – для теплолюбних. Пророщування закінчують коли прокльонеться 1–2% насіння. При цьому не менше двох раз на добу перелопачують (перемішують). Перед сівбою підсушують до сипкого стану. Сіють у вологий ґрунт і слідом за сівбою поливають. При ручній сівбі (в парниках, теплицях) пророщування можна проводити до появи проростків у 60–70% насіння. При вирощуванні розсади огірка і баштанних культур насіння висаджують в горщечки чи поживні кубики з невеликими (2–3 мм) нормально розвинутими (не деформованими і не гнилими) корінцями.

*Гідротермічне аерування насіння (барботування).* Застосовується для життєздатного насіння, яке має понижену схожість та енергію проростання. Суть його полягає в тому, що насіння витримують у воді при температурі 20–25<sup>0</sup>С, яка постійно аерується (продувається) киснем з балону або повітрям від стаціонарного чи встановленого на тракторному оприскувачі компресора. Тривалість обробки насіння залежить від культури і становить: горох – 6–7 годин, салат, редиска, капуста – 12, огірок, диня, петрушка, кріп, буряк і томат – 18, кавун, цибуля, морква, шпинат, баклажан – 18–24, перець, спаржа – 24–36 годин. При заміні кисню повітрям тривалість обробки збільшують на 2–4 години. Оброблене насіння при добрій вентиляції підсушують до сипкого стану і сіють у вологий ґрунт.

*Техніка обробки.* В опалюваному приміщенні (при температурі 20–22<sup>0</sup>С) встановлюється установка, яка складається з кисневого балона, циліндричної посудини для води і конусоподібної – для насіння. Посудини виготовляються з оцинкованого заліза, пластмаси чи дерева.

Кисневий балон повинен мати редуктор, за допомогою якого тиск кисню на виході з балону весь час підтримується в межах 1,5–0,8 атм. Конусоподібна посудина знизу перекивається жорстко закріпленим ситечком і має трубку для кріплення шланга від кисневого балона.

Насіння насипається в конусоподібну посудину, наповнену водою, з таким розрахунком, щоб після набрякання воно не випадало. Посудина повинна вмещувати 12–15 кг насіння. Подачу кисню чи повітря від компресора потрібно регулювати так, щоб насіння весь час добре і рівномірно перемішувались.

*Загартування насіння.* Це передпосівна обробка насіння тепловимогливих культур (томат, перець, баклажан, огірок, кабачок) пониженими температурами. Розвиток рослин із загартованого насіння прискорюється на 8–10 діб, загальний врожай зростає на 25%, а ранній – на 35%.

*Спосіб загартування.* 1. Загартування перемінними температурами: насіння намочується в воді при температурі 20–22<sup>0</sup>С протягом 12–24 годин, потім діють на нього перемінними температурами протягом 4–15 діб. Так, насіння томата загартовують 7–10 діб при температурі –1–3<sup>0</sup>С (12 годин на добу) і +15 – 20<sup>0</sup>С (12 годин на добу); насіння огірка та інших гарбузових – 4–8 діб при температурі +2<sup>0</sup>С (12 годин) і + 18 – 20<sup>0</sup>С (12 годин на добу); насіння перцю і баклажана 7–10 діб перемінними температурами від +1 до +2 і +18 –20<sup>0</sup>С. При появі ростків теплий період необхідно зменшити до 6–8 годин на добу.

2. Загартування постійними пониженими температурами: насіння після намочування пророщують при температурі 20–22<sup>0</sup>С до прокльовування 1–2%, а потім витримують в снігу, на льоді чи холодильнику при температурі від 0 до –3<sup>0</sup>С впродовж 3–5 діб. При загартуванні огірка та інших гарбузових температура повинна бути не нижче +1, +2<sup>0</sup>С протягом 3–5 діб.

*Яровизація насіння.* Спосіб передпосівної обробки насіння холодостійких рослин (морква, петрушка, буряк, салат та ін.) Яровизоване насіння раніше сходить, ріст і розвиток рослин прискорюється на 10–15 діб, врожай підвищується на 15–25%, збільшується вихід ранньої продукції. Для яровизації насіння намочують і пророщують при температурі 18–20<sup>0</sup>С до кільчення 1–5%\*.

Після цього їх розстеляють тонким шаром (3–5 см) і витримують при

\* Більший відсоток накілченого насіння допускається при ручній сівбі.



температурі від 0 до +1, -1<sup>0</sup>С на льоду (снігу) чи в холодильнику протягом 10–15 діб (для буряка – 6–8 діб, а для петрушки і селери – до 20 діб). Кожні 1–2 доби насіння перемішують.

*Обробка насіння бактеріальними добривами.* Насіння бобових культур обов'язково обробляють ризогуміном, ризобофітом, ризоагрином, азотобактерином, діазобактерином з розрахунку одна гектарна порція препарату на норму висіву насіння. Обробку проводять в день сівби під навісом.

*Передпосівний обробіток насіння мікроелементами і стимуляторами росту.* Передпосівна обробка насіння розчинами, які містять цинк, марганець, мідь, бор, кобальт, хром, молібден та інші мікроелементи, сприяє покращанню життєдіяльності рослин, росту врожайності, підвищенню якості плодів. Обробляти насіння розчинами (при температурі 18–20<sup>0</sup>С), які містять мікроелементи, необхідно за кілька днів до сівби. Застосовують хімічні сполуки в наступних концентраціях (на 10 л води): борної кислоти – 2–3 г, марганцевокислого калію 1–5 г, мідного купоросу 0,2–0,5 г, сірчаноокислого цинку 0,3–0,5 г, молібденовокислого амонію 2–5 г, сірчаноокислого кобальту 1 г, сірчаноокислого марганцю 1–5 г. Можна застосовувати і інші хімічні сполуки, що містять інші мікроелементи. Обробку проводять на брезенті шляхом перемішування у 2–3 прийоми з розрахунку 60–100 л розчину на 1 центнер насіння. Потім насіння підсушують і сіють прийнятним способом. Насіння можна обприскати 0,1 – 0,3 % розчином вказаних хімічних сполук в бурті, витрачаючи 8–10 л/ц.

Із стимуляторів росту найефективнішими є : 0,003–0,005% розчин гетероауксину; 0,002% розчин янтарної кислоти; 0,01% розчин гумату натрію; 0,001% розчин івіну, емістиму С, потейтіну. В цих розчинах насіння намочують в залежності від культури протягом 12–24 годин (в гуматі натрію – 24–72 години). Насіння всіх сільськогосподарських культур можна обробляти і спеціальною пудрою, яка складається з хімічних сполук, до складу яких входять мікроелементи. Витрата пудри – 2–3 г/кг насіння [82,92,93].

### **7.3 Визначення норми висіву насіння**

Орієнтовні норми сівби подані в табл.7.3.1. Фактична норма висіву насіння визначається двома способами:

1. Виходячи з розрахованої 100% посівної придатності чи придатності насіння 1 класу:

$$H = \frac{H_1 \cdot ПП_1}{ПП}$$

де Н – фактична норма висіву насіння, кг/га;

Н<sub>1</sub> – норма висіву насіння при 100% посівній придатності насіння або придатності насіння 1 класу (встановлена для даної зони чи району), %

ПП – фактична посівна придатність насіння, %

ПП<sub>1</sub> – 100% посівна придатність насіння або придатність, яка відповідає насінню 1 класу, %

Посівна придатність насіння визначається за формулою:

$$ПП = \frac{Ч \cdot С}{100}$$

де Ч – чистота насіння, %

С – схожість насіння, %

2. За заданою кількістю рослин на гектарі:

$$H = \frac{A \cdot B \cdot Д \cdot 100}{ПП \cdot 1000 \cdot 1000}$$

де А – кількість рослин, які заплановано отримати з гектара в конкретних умовах; Б – коефіцієнт збільшення норми висіву, який залежить від розміру насіння і способу вирощування (з проривкою чи без неї). Значення коефіцієнта вказано в табл. 7.5.2.

В – маса 1000 насінин, г (табл. 7.5.3).

ПП – фактична посівна придатність насіння, %.

### Таблиця 7.3.1

#### Орієнтовні норми висіву у відкритому і закритому ґрунті для елітного насіння, [92]

Овочева рослина	Норма висіву на 1га, кг	
	у відкритому ґрунті (безрозсадний спосіб)	в парниках, теплицях і розсадниках (розсадний спосіб)
1	2	3
Баклажан	3,0–3,5	0,8–1,2
Буряк столовий	16,0–18,0	–
Гарбуз столовий	3,0–4,0	–
Горох (в залежності від крупності насіння)	160,0–300,0	–
Диня	2,0–4,0	1,5–2,0
Кабачок і патисон	4,0	2,0
Кавун столовий	3,0–5,0	1,5–2,0

Продовження таблиці 7.3.1

1	2	3
Капуста білоголова		
– ранньостигла	–	0,4–0,5
– середньо– і пізньостигла	1,5–2,0	0,3–0,4
Капуста цвітна	–	0,5
Квасоля (в залежності від розміру насіння)	90,0–150,0	–
Кукурудза цукрова	20,0–24,0	–
Кріп для соління	10,0–12,0	–
Кріп для зелені	18,0–20,0	–
Морква столова:		
– при весняній сівбі	4,0–6,0	–
– при літній сівбі	5–7	–
Огірок	4,0–8,0	2,0–3,0
Пастернак	5,0–6,0	–
Перець солодкий	3,5–4,0	1,0–1,5
Петрушка	5,0–6,0*	–
Ревінь	1,0–4,0	1,5–2,0
Редиска		
–з круглим коренеплодом	15,0–20,0	–
–з довгим коренеплодом	12,0–15,0	–
– при широкорядній сівбі	8,0–10,0	–
Редька	5,0–6,0	–
Салат	2,0–4,0*	–
Селера	–	0,2–0,3
Сіянка на ріпку:		
– при густоті 500–600 тис/га і діаметрі цибулини 15 мм	600–900	–
– при діаметрі цибулини 15,1–30,0 мм	1000–4000	–
Спаржа	–	2,5–3,0
Томат	2,5–3,0	0,4–0,6
Хрін (кореневі пагони)	800,0–1000,0	–
Цибуля ріпчаста:		
чорнушка на ріпку	8,0–10,0*	–
чорнушка на сіянку	60,0–90,0	–
Цибуля порей	6,0–8,0	2,0–2,5
Цибуля батун	10,0–12,0	–
Часник (зубками в залежності від маси)	600,0–2000,0	–
Часник (повітряними цибулинами бульбочками)	50–200	–

**Закінчення таблиці 7.3.1**

1	2	3
Шпинат	25–30*	–
Щавель	3,0–5,0	–
Фенхель	8,0–10,0	–

\* При підзимній сівбі норму висіву необхідно збільшити на 25–30%.

**Таблиця 7.3.2**

**Коефіцієнт збільшення норми висіву насіння, [92]**

Розмір насіння	Маса 1000 насінин, г	Значення коефіцієнта	
		без проривки	з проривкою
Дрібне	1,0–2,0	1,8–2,0	3,0
Середнє	3,0–9,0	1,6–1,8	2,5
Велике	10,0–100,0	1,5–1,6	2,0
Дуже велике	більше 100,0	1,2–1,4	1,5

**Таблиця 7.3.3**

**Маса 1000 насінин, строки зберігання і появи сходів, [92]**

Овочева рослина	Маса 1000 сухих насінин, г	Період зберігання насіння, років	Мінімальна температура проростання, °С	Орієнтовні строки появи сходів при сівбі сухим насінням (за сприятливих умов), діб	
				у відкритому ґрунті	у закритому ґрунті
1	2	3	4	5	6
Баклажан	3,5–5,0	4–5	13,0–14,0	10–14	8–10
Буряк столовий	14,5–22,0	4–5	5,0–6,0	8–12	6–8
Гарбуз столовий	50–310	6–8	10–12	6–8	6–8
Горох овочевий	150–400	5–6	2–5	4–6	–
Диня	36–50	6–8	13–15	5–10	4–6
Кабачок	140–200	6–8	10–12	5–8	4–6
Кавун	54–140	6–8	13–15	6–15	5–8
Капуста качанна	2,5–4,0	4–5	2–3	5–6	3–5

Закінчення таблиці 7.3.3

1	2	3	4	5	6
Капуста цвітна і броколі	2,3–3,9	4–5	2–3	5–6	3–5
Квасоля	300–700	3–4	10–12	6–10	–
Кукурудза цукрова	120–350	5–6	8–10	6–10	–
Кріп	1,2–2,4	2–3	2–3	10–15	8–10
Морква	1,0–1,8	3–4	4–5	9–15	–
Огірок	16–25	6–8	13–15	6–8	4–6
Пастернак	3–5	2–3	2–3	10–16	–
Перець	4,5–8,0	3–4	13–14	10–16	8–10
Петрушка	0,7–1,3	2–3	3–4	12–20	–
Ревінь	8–12	2–3	2–3	6–10	–
Редиска	8,0–12,0	4–5	1–2	4–6	3–5
Редька	7,0–14,0	4–5	1–2	4–6	–
Салат	0,8–1,2	3–4	2–3	6–10	4–5
Селера	0,4–0,5	2–3	3–4	12–22	10–14
Спаржа	18–30	3–4	10–12	12–24	–
Томат	2,8–3,6	4–5	10–12	8–12	5–7
Шпинат	8,0–15,0	3–4	2–3	6–7	4–5
Щавель	0,6–1,2	2–3	1–2	8–12	–

*Примітка: при сприятливих умовах зберігання насіння багатьох культур зберігають схожість на триваліший час.*

Таблиця 7.3.4

**Оптимальна густина стояння овочевих культур для південного Степу України (при зрошенні), [92]**

Культура	Густина стояння, тис. шт./га
1	2
Баклажан	55 – 57
Буряк столовий	350 – 400
Гарбуз	2.5 – 5
Зелений горошок:	
ранні сорти	1200–1500
середні сорти	1000–1200
пізні сорти	800–1000
Кабачок	10
Кавун	5–10

Закінчення таблиці 7.3.4

1	2
Капуста білоголова:	
рання	55 – 57
середня	35 – 40
пізня	28 – 30
Капуста цвітна	57 – 60
Кукурудза цукрова	50–60
Морква	1000–1200
Огірок:	
ранньостиглий	80–92
середньостиглий	60–70
при збиранні комбайном	200–250
Перець	80 – 140
Петрушка	500–800
Томат:	
ранній	55 – 57
середній	48 – 57
безрозсадний	70 – 120
безрозсадний для механізованого збирання	120–150
Цибуля ріпчаста	800–900

## 8. ЗАКРИТИЙ ҐРУНТ

### 8.1 Підготовка теплиць та інших споруд закритого ґрунту до експлуатації та їх характеристика

Всі споруди і обладнання закритого ґрунту (система опалення, склянна покрівля, установки для подачі води, зрошення і газациї розсади, парникові коробки і рами) після останнього збору врожаю ремонтують і дезінфікують, а також заготовляють ґрунти і горщечки та касети, насіння, садивний матеріал, добрива, отрутохімікати і паливо (типові проекти овочевих ґрунтових теплиць наведені в табл. 8.1.1).

Покрівлю зі скла промивають один раз в 3–4 роки пемоксоллю (10–16 г на 1 л води), миючими засобами Тайд, Фейрі, Бімакс чи сумішшю з наступних компонентів:

1). 1 частина соляної кислоти, 0,5 частини фтористого натрію, 1 частина води.

2). 1 л води, 6–8 г кальцинованої соди, 8–10 г милонафти чи амонійного мила.

Один літр вказаних розчинів за допомогою обприскувача чи гідропульту наносять на 4–5 м<sup>2</sup> заклоєної поверхні і через 25–45 хвилин скло протирають гідрощіткою і змивають теплою водою.

*Дезінфекція теплиць.* Для знищення шкідників, хвороботворних грибів і мікробів овочевих культур проводять вологу чи газову дезінфекцію теплиць разом з рослинними рештками. Після видалення рослинних решток разом з 2 см верхнього шару ґрунту і ремонтних робіт теплиці повторно дезінфікують, попередньо знищивши навколо них бур'яни.

При газовій дезінфекції теплиці герметично закривають, підвищують температуру повітря до 10–15<sup>0</sup>С, стіни і ґрунт обробляють водою, а потім на спеціальних деках спалюють грудкову сірку (50 г на 1 м<sup>3</sup>). Після цього приміщення закривають на дві доби, а потім провітрюють.

При вологій дезінфекції теплиць і парників готують 2 %-ий розчин формаліну з актеліком (200 см<sup>3</sup> 40%-го формаліну і 30 см<sup>3</sup> 50%-го актеліку на 10 літрів води). Цим розчином обприскують рослини, тару, інвентар, каркас, склянну поверхню теплиць, коробки і рами парників. Витрата розчину – 1 л на 1 м<sup>2</sup>. Через добу теплицю провітрюють до повного зникнення запаху.

Таблиця. 8.1.1

## Характеристика типових проектів овочевих ґрунтових теплиць, [92]

Характеристика проектного рішення	Зимові склянні			Весняні плівкові		
	блочна ґрунтова склянна зимова 810–99	блочна ґрунтова склянна зимова 810–83	ангарна ґрунтова склянна зимова 810–95	блочна ґрунтова плівкова весняна 810–94	блочна ґрунтова плівкова весняна 810–93	блочна ґрунтова плівкова весняна Дарницького треста
1	2	3	4	5	6	7
Рекомендований період експлуатації	Круглий рік			З обігрівом – з січня до березня, без обігріву – кінець березня – середина квітня		
Теплиць в блоці, шт.	6	6	20	8	1	2
Площа однієї теплиці, м <sup>2</sup>	10600	10600	1500	1300	10200	10080
Розміри однієї теплиці, м:						
довжина	141,1	141,1	83,7	54	150	144
ширина	75	75	18	24	68	70
ширина прольоту	6,4	6,4	18	4	4	9
висота до конька	4,1	4,1	6,8	3,9	3,9	3,5
висота до карнизу	2,6	2,6	2,4	2,4	2,6	1,5
Кут нахилу схилів, градусів	26	26	26	–	сферична	сферична
Коефіцієнт огороження	1,3	1,3	1,5	1,5	1,38	1,4



Продовження таблиці 8.1.1

1	2	3	4	5	6	7
Площа розсадного відділення в блоці, га	0,5	0,5	0,5	немає	немає	немає
Підґрунтовий обігрів	є	є	є	є	немає	немає
Повітряний обігрів	є	є	є	Калориферний (електрокалорифери, теплогенератори), повітрянагрівачами, газовими пічками чи горілками		
Спосіб поливу	Дощуванням			Дощуванням і шланговий ручний		Шланговий ручний
Вентиляція	Вентиляція механічна		Природня (верхня і бічна) і механічна	Механічне відкривання покрівлі		Через верхні фрамуги шляхом знімання плівки на секціях
Автоматичне регулювання процесів*	ТП, З, П	ТП, З, П	ТП, З, П	ТП, З, П	ТП, З, П	немає
Витрати матеріалів: сталі, т скла, м <sup>2</sup> поліетиленової плівки, м <sup>2</sup>	597 80979 –	589 80917 –	424 47418 –	82 – 20955	59 – 15850	52 – 26550

**Закінчення таблиці 8.1.1**

1	2	3	4	5	6	7
Експлуатаційні показники:						
– витрата води, м <sup>3</sup> /добу	450	456	225	200	101	–
– витрата тепла, ГДж/год	147,2	145	119,7	19,6	16,9	–
споживання електроенергії, кВт	955	950	625	129	126	–
Строк окупності капіталовкладень, років	4,5–6	4,5–6	4,5–5	2,5–3,5	2,5–3,5	2,5–3,5

\*Умовні позначення: *ТП* – температура повітря;  
*З* – зволоження;  
*П* – полив.

*Знезараження ґрунту в теплицях і парниках.* При багаторічному використанні теплиць і парників в ґрунті накопичуються збудники різних хвороб, а також шкідники: кореневі гнилі, галова нематода, павутинний кліщ та інші. Тому їх знезаражують хімічним і термічним способами.

При хімічному способі в ґрунт вносять Базамід гранулят, формалін, хлорне вапно або бромистий метил. Перед внесенням цих препаратів ґрунт очищують від рослинних решток, орють на глибину 25–28 см, встановлюють температуру всередині теплиці на рівні 12–14<sup>0</sup>С і через 7–10 діб, коли температура ґрунту підніметься до 10<sup>0</sup>С вносять Базамід гранулят – 30–50 г/м<sup>2</sup>. В плівкових теплицях без обігріву і парниках обробку проводять восени при температурі не нижче 10–12<sup>0</sup>С. В розпушений ґрунт на глибину орного шару вносять Базамід гранулят з одночасним перемішуванням ґрунту фрезою.

Після цього ґрунт ущільнюють (коткують) або накривають поліетиленовою плівкою на 5–7 діб, а потім кілька разів розпушують фрезою на глибину 20 см.

Формалін використовують для дезінфекції субстрату проти збудників чорної ніжки, корневих гнилей і, деякою мірою, проти бактеріальних захворювань. Застосовують розчин із розрахунку 1 л 40% формаліну на 100 л води. Норма витрати — 20–25 л/м<sup>2</sup>. Робочий розчин у співвідношенні 1 л 40% формаліну на 40 л води використовують у нормі 10 л розчину/м<sup>2</sup> ґрунту.

Хлорне вапно застосовують для дезінфекції порожніх приміщень, обладнання, реманенту та знезараження рослинних решток. Для дезінфекції ґрунту хлорне вапно вносять у сухому вигляді в кількості 100–200 г/м<sup>2</sup> з дальшим присипанням ґрунтом. Хлорне вапно здатне знищити збудників як грибних, так і бактеріальних захворювань і має тривалий термін дії. Тому, щоб уникнути негативної дії на рослини, вапно застосовують завчасно найчастіше восени.

Заражені ґрунти обробляють бромистим метилом (Метабромом 980) – 20–100 г/м<sup>3</sup>. Він здатний дезінфікувати ґрунт на глибину 100 см. Тривалість обробки теплиці площею 1,5 га становить п'ять–шість годин (для порівняння: на пропарювання такої самої площі потрібно не менше шести діб). Препарати застосовують за 30 діб до садіння овочевих культур.

Таблиця. 8.1.2

**Характеристика полімерних плівок, скла та склопластиків, [92]**  
(за даними агрофізичного інституту та В.А.Бризгалова)

Показники	Плівка поліетиленова стабілізована ДеСТ 10354–82	Поліетиленова армована ДеСТ 10354–82	Полівініл–хлоридна (ПВХ) ДеСТ 24944–81	Сополімерна етиленвініл–ацетатна (ПСЕВА)	Скло	Скло–пластик	Полікарбонат сотовий
Товщина, мм	0,03–0,3	0,3	0,15	0,1	2,5–5,0	1,0–5,0	6,0 (стінки 0,3–0,7)
Ширина полотнища, см	150–1200	200	120–180	до 600	40x50 160x220	300	300, 600
Маса 1 м <sup>2</sup> , г	27,6–276	310	190	91,8	5000–12500	700–1200	750–1300
Морозостійкість, °С	– 60	– 50	– 35	– 60	необмежена	необмежена	необмежена
Теплостійкість, °С	+ 80	+ 60	–	+ 70	необмежена	необмежена	необмежена
Відносне видовження, %							
в довжину	300–550	25	280–300	605	–	2	2
в ширину	470–600	24	280–300	610	–	2	2
Межа міцності на розрив							
в довжину, кг/см <sup>2</sup>	16–18	14–21	25–30	26	500–1200	100	200–400
в ширину, кг/см <sup>2</sup>	14–17	17–22	25–30	24	–	100	200–400
Прозорість в області спектру, %							
ультрафіолетовій (280...380 нм)	26	10	22	20	0–2	–	0,5
видимій (380–750 нм)	80–87	85	88–92	90	70–90	70–80	83–86
інфрачервоній (6000–15000 нм)	80	37	10	20	2–5	5	5–7
Вартість 1 м <sup>2</sup> , грн	3,0–4,0	4,5–6,0	3,0–4,0	3,0–4,0	70	100–300	45–75

При термічному способі знезараження ґрунт пропарюють. Для цього його перекопують або орють на глибину 25–30 см, підсушують до 40–45% вологості і розкладають труби з отворами для подачі пару. Труби накривають мішковиною і через резиноматерчастий рукав під'єднують до паропроводу.

Потім накривають поліпропіленовою чи полівінілхлоридною (табл. 40) термостійкою плівкою і капроною сіткою з отворами 10x10 см. Розміри плівки і сітки повинні бути на 40–50 см більше ділянки, яка пропарюється. Плівку закріплюють по краях мішечками з піском. Діаметр мішечків 10–12 см, довжина – 1,0 м. Сітку кріплять спеціальними якорями. Через 10 годин після подачі пару під тиском 50–70 Па температура ґрунту на глибині 30 см досягне не менше 70°C. Норма витрати пару за 10 годин – 50 кг/м<sup>2</sup>. Після цього припиняється подача пару, а плівка залишається на ділянці 3–4 години. Можна застосовувати підґрунтовий спосіб знезараження паром, яка подається в ґрунт трубами чи шлангами. Термічну дезінфекцію ґрунту проводять за 20–25 днів до сівби чи садіння.

Після дезінфекції теплиць і знезараження ґрунту на вході у приміщення встановлюються дезінфекційні ящики, які наповнюють сумішшю піску з кухонною сіллю, аміачною селітрою. Забороняється завозити в теплиці розсаду, вражену галовою нематодою і хворобами [28,44,56,59,69, 81,92,93,95, 96,101,107,110,111,113,114].

## **8.2 Теплично–парникові ґрунти, їх склад і строки приготування**

В закритому ґрунті розсаду і овочі вирощують на підготовлених ґрунтових сумішах – ґрунтах чи нейтральних субстратах.

В умовах півдня Степу України на чорноземах після спорудження теплиці ґрунт орють на глибину 30–35 см, потім вносять на 1 га 250–300 т напівперепрілого гною і 10 ц суперфосфату. Добрива загортають на глибину 20–25 см.

Щоб поповнити чи замінити орний шар в теплиці, а також для вирощування овочів на солоні, розсади в поживних горщечках і в парниках, потрібна додатково багато ґрунтів. Їх готують з свіжої дернової чи польової землі, перегною, торфу, перегнійно–ґрунтових компостів, біологічно знезаражених старих теплично–парникових ґрунтів\*, річкового піску, тирси, солом'яної січки. В них повинно бути до 30% органічної речовини, вологість при використуванні 60% НВ.

---

\*При наявності нематод і збудників хвороб їх обробляють Базаїд гранулятом – 50 г/м<sup>3</sup> за 10 днів до використання.

*Дернову землю* заготовляють на цілих чи перелогових ділянках. Їх орють на глибину 18–20 см. Пласти дернини складають в бурти шириною 2–3 і висотою 1,0–1,5 м. На протязі 3–4 місяців їх періодично поливають гноївкою чи водою, потім розпушують і при необхідності зволожують.

Для приготування *перегнійно-грунтових компостів* весною на зорану ділянку з-під багаторічних трав, озимої пшениці чи гороху завозять 300–400 т гною, 20–30 т гноївки, 10–12 ц подвійного суперфосфату (на 1 га). Добрива рівномірно розкидають і заорюють на глибину 18–20 см. На протязі 45–60 діб поверхню ґрунту підтримують в розпушеному чистому від бур'янів стані шляхом дискування важкими боронами. В зрошуваних умовах проводять полив нормою 250 м<sup>3</sup>/га. Потім дозрілий ґрунтовий компост згрібають бульдозером в бурти і перевозять до теплиць і парників.

*Польову землю* заготовляють на таких же ділянках і на ту ж глибину, що і перегнійно-ґрунтовий компост. В обох випадках не можна відводити ділянки зі змитими ґрунтами, засміченими повитицею, вовчком, шкідниками, а також ділянки, де застосовувались гербіциди.

Ґрунт не повинен бути засоленим: сума всіх солей – не більше 0,25%, в тому числі водорозчинних не більше 0,1%, концентрація хлористого натрію – не більше 25 мг на 100 г сухого ґрунту, рухомого алюмінію і заліза – 0,2 мг на 100 г сухого ґрунту, рН ґрунтового розчину – в межах 6,5–7,2.

*Перегній* отримують після використання біопалива в парниках і теплицях. Його складують в бурти шириною 3,0 і висотою 1,05 м. Бурти поливають водою чи гноївкою і закривають шаром ґрунту до 20 см. Через 3–4 місяці масу перегортають, рівномірно додаючи суперфосфат з розрахунку 5,0 кг на 1 т. Для приготування перегною неможна користуватись гноєм зі скотобійні, ферм великої рогатої худоби, де використовують кухонну сіль для дезінфекції чи необережно нею годують і засолюють гній. Сума водорозчинних солей гною чи перегною не повинна перевищувати 0,6–0,9%, а концентрація хлористого натрію – 60–90 мг на 100 г сухої речовини, рН витяжки – в межах 6,0–6,5.

*Розпушуючі матеріали* – тирсу і солом'яну січку – заготовляють зарання, вони не повинні бути пошкоджені пліснявими грибами, заражені шкідниками і засмічені гербіцидами та іншими хімічними препаратами. Завозять річковий

пісок розміром 0,25–1,0 мм.

Там, де мають торф, він є основним компонентом тепличних і парникових ґрунтів. Його склад – 40–50% органічної речовини, зольність – до 15%, ступінь мінералізації – не більше 40%, сума солей – до 0,9% при вмісті хлористого натрію не більше 90 мг на 100 г сухої речовини. В торфі повинно бути не більше 5% валового запасу магнію і 1% рухомого заліза, рухомих форм алюмінію, закисного заліза і марганцю, рН водяної витяжки 5,8–6,3. Підвищену кислотність нейтралізують вапном чи крейдою. Не придатний торф вапняковий з великим вмістом кальцію і вівіанітовий, який містить 5–6% заліза.

В тепличних і парникових ґрунтах можна використовувати наступні ґрунтосуміші:

- 1) 60–70% дернової землі, 20–30% перегною, 10% січки;
- 2) 50–60% структурного суглинкового чорнозему, 30–40% перегною, 10% січки;
- 3) 40% чорнозему глинистого, 40–50% гною (компосту), 10% січки, 10% піску;
- 4) 80% перегнійно–ґрунтового компосту, 20% перегною і піску;
- 5) 50–60% польової землі, 30% торфу, 10–20% перегною і піску.

Ґрунтосуміші для вирощування розсади і приготування горщечків описані на стор. 180.

При приготуванні ґрунтових сумішок перегній можна замінити напівперепрілим гноєм. При внесенні солом'яної січки добавляють 2,0–2,5 кг аміачної селітри на 1 ц січки.

Для підвищення поживності ґрунтових сумішок добавляють мінеральні добрива: 2,0–3,0 кг суперфосфату, 1,0–2,0 кг аміачної селітри, 0,5–1,0 кг сірчаноокислого натрію і мікроелементи на 1 м<sup>3</sup>. В приготовленій ґрунтосуміші проводять хімічний аналіз. В залежності від процентного вмісту органічної речовини засоленість ґрунтосуміші не повинна перевищувати 0,30–0,45%, а граничний вміст хлористого натрію – 30–40 мг на 100 г сухої речовини, хлору – 0,007% (для томата допускається до 0,02%).

За своїми фізико–механічними властивостями ґрунтосуміш повинна бути дрібно грудочкувата, щільністю 0,6–0,8 г/см<sup>3</sup>, добре керована (25–30%), з вмістом органічної речовини 20–30% і вологістю 60% від НВ [28,44,56,59,69, 81,92,93,95, 96,101,107,110,111,113,114].

### **8.3 Вирощування овочевих рослин на соломі**

На 1 га теплиці заготовляють 100–150 т соломи. Застосування непресованої соломи зменшує її витрати на 40–50%. За 10–15 діб до

вкладання соломи теплиця повинна бути накрита плівкою. Придатна житня і пшенична свіжа солома, не оброблена гербіцидами, не вражена пліснявими грибками і не заражена шкідниками.

За 2–3 тижні до садіння тюки заносять в теплицю і вкладають в канавки глибиною 12–15 см і шириною на 8–10 см ширше розміру тюка. Непресованою соломою заповнюють траншеї глибиною 30–40 см. Їх нарізають КЗУ–0,3, МБЗТ–1,0. Відстань між центрами канавок визначається схемою садіння (зазвичай 140–160 см). Тюки щільно вкладають торцями один до одного, ослаблюють дрiт. Непресовану солому ущільнюють. Після вкладання соломи на протязі 3–5 діб її зволожують з розрахунку 160–180 л гарячої води на 100 кг соломи. Вода повинна поступово поглинутись і зволожити всю товщину соломи.

Після зволоження за 2–3 прийоми вносять мінеральні добрива з розрахунку на 100 кг соломи: 1000–1500 г аміачної селітри, 600–800 г суперфосфату, 500–600 г калійної селітри чи 300–400 г сірчаноокислого калію, 400 г сірчаноокислого магнію, 300 г сірчаноокислого заліза, 500 г вапна. Спочатку дають по 50% суперфосфату і калійної солі, через 1–2 доби – 50% аміачної селітри і 50% сульфату магнію, а ще через 1–2 доби – ще 50% аміачної селітри і решту солей. Вапно вносять через 2–3 доби після внесення добрив. Добрива поливають з шлангів через густу сітку до повного розчинення.

Коли після внесення добрив температура соломи підніметься до 50<sup>0</sup>С і вище, а потім знизиться до 30–35<sup>0</sup>С, на її поверхню насипають ґрунтосуміш 10–12 см і через 2 доби садять рослини. Вологість соломи в період садіння – 60–70%, а на протязі вегетації її підтримують поливами на рівні 72–75%. Поживний режим ґрунту і соломи підтримують підживленням через кожні 5–7 діб,[92].

#### **8.4 Застосування органічних і мінеральних добрив**

Після знезараження ґрунту через 20–25 діб вносять добрива: під огірки – 150–200 т перегною на 1 га, під томат, якщо він розміщується після огірка, перегній не вносять, а якщо вирощується першою культурою, то по 100–150 т перегною на 1 га. З мінеральних добрив вносять на гектар 3–4 ц подвійного суперфосфату, 2,0–2,5 ц аміачної селітри, 1,0–1,5 ц сірчаноокислого калію.

Добрива загортають в ґрунт на глибину 18–20 см (під томат – на 23–25 см), потім ґрунт обробляють фрезою чи ротаційною машиною МПТ–1,2 для розробки пласту і вирівнювання поверхні. Перед садінням рослин проводять хімічний аналіз ґрунту в шарі 0–20 см. На основі



даних аналізу розраховують дози мінеральних добрив, які додатково вносять перед садінням розсади, користуючись рекомендаціями НДІОГ.

*Примітки 1.* Оптимальний вміст (в мг на 100 г абсолютно сухого ґрунту) азоту (N), калію (K) і магнію (Mg) для ґрунту теплиць в господарствах визначається за формулами:

$$N = \frac{2B+15}{3}, \quad K = \frac{2B+15}{1,5}, \quad Mg = (2B+15) \cdot 0,2$$

де B – вміст органічної речовини в ґрунті (%).

2. Оптимальний вміст фосфору (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) для всіх ґрунтів – 9–12 мг на 100 г сухого ґрунту.

3. Якщо в ґрунті магнію менше 5–6 мг на 100 г сухого ґрунту, необхідно вносити на 1 га під огірок 20–30 г/м<sup>2</sup>, під томат – 30–40 г/м<sup>2</sup> сірчаноокислого магнію.

4. Аміачний азот повинен становити не більше 25% від всього азоту, в протилежному випадку необхідна доза вноситься в нітратній формі.

**Таблиця 8.4.1**

**Дози внесення поживних елементів під основну заправку ґрунту перед садінням томата і огірка, [92]**

Група ґрунту за вмістом поживних елементів	Вміст поживних елементів, мг на 100 г абсолютно сухого ґрунту	Забезпеченість рослин поживним елементом	Доза поживного елементу, г/м <sup>2</sup>	
			для томата	для огірка
1	2	3	4	5
<b>Азот</b>				
1	0–10,0	низька	35–25	30–20
2	10,1–20,0	нижче норми	25–15	20–10
3	20,1–30,0	нормальна	15–5	10–5
4	30,1–40,0	вище норми	5–0	5–0
5	< 40,0	надлишкова	0	0
<b>Фосфор</b>				
1	0–3,0	низька	50–35	50–35
2	3,1–6,0	нижче норми	35–20	35–20
3	6,1–9,0	нормальна	20–5	20–5
4	9,1–12,0	вище норми	5–0	5–0
5	< 12,0	надлишкова	0	0
<b>Калій</b>				
1	0–25,0	низька	100–70	60–40

Закінчення таблиці 8.4.1

1	2	3	4	5
2	25,1–50,0	нижче норми	70–40	40–20
3	50,1–70,0	нормальна	40–10	20–0
4	70,1–100,0	вище норми	10–0	0
5	< 100,0	надлишкова	0	0

5. Гранична концентрація суми солей вираховується за формулою:

$$C = \frac{2B + 15}{100},$$

де С – концентрація солей, в % на сухий ґрунт.

6. Аміачний азот визначають в сольовій витяжці за допомогою реактиву Неслера, нітратний – у водяній витяжці дисульфатно-феноловим методом, фосфор – за методом Труога, калій – за А.М.Масловою.

7. рН ґрунтового розчину повинна підтримуватись в межах 6,5–6,8.

З мінеральних добрив кращими є: аміачна селітра, сечовина, подвійний суперфосфат, діамоній фосфат, калійна селітра, сірчаноокислий калій, розчин та інші складні концентровані добрива. Не слід використовувати хлористий амоній, натрієву селітру, простий суперфосфат, каїніт та інші низько концентровані добрива, які містять багато шкідливих речовин: хлору, натрію, гіпсу, солей важких металів та ін. При відсутності подвійного суперфосфату його замінюють водною витяжкою простого суперфосфату.

При низьких температурах ґрунту в хмарну погоду не можна вносити великі дози мінеральних добрив, особливо калійних і фосфорних. Висока концентрація ґрунтового розчину в цих умовах погіршує живлення рослин. Великі дози азотних добрив при поганому освітленні восени і взимку (коли рослинам не вистачає вуглеводів) також шкідливі – накопичуються нітрати. Висока потреба рослин в азоті проявляється в період інтенсивного росту і плодоношення [2,13,93].

### 8.5 Вирощування розсади для відкритого ґрунту

*Основні вимоги.* Розсада повинна бути певного віку і величини, вирівняна, не переросла, загартована. У кондиційної розсади – короткі міжвузля, потовщені стебла, необхідна кількість інтенсивно зелених листків і добре розвинута мичкувата коренева система. До часу садіння розсада повинна відповідати показникам наведеним в табл.8.5.1.

*Види закритого ґрунту.* Для вирощування розсади використовують зимові овочеві і весняно–розсадно–овочеві плівкові теплиці з обігріванням і без обігрівання, а також парники з електричним обігріванням і біопаливі. Зимові овочеві і розсадно–овочеві плівкові теплиці з обігріванням використовують для вирощування сіянців і розсади ранньої качанної і цвітної капусти, сіянців томата, перцю, баклажана і розсади огірка для закритого ґрунту, а також для вирощування розсади перцю і баклажана без пікірування. Сіянці раннього томата слід пікірувати в плівкових теплицях з повітряним обігрівом, а розсаду середнього томата і середньої капусти – в теплицях з аварійним повітряним обігріванням. Розсаду томата і середньої капусти можна вирощувати під простими плівковими укриттями.

Парники з електричним обігріванням і біологічним обігрівом (ранні) використовують для вирощування розсади ранньої білоголової і цвітної капусти, перцю, баклажану, сіянців раннього томата для наступного пікірування. Середні парники на біопаливі використовуються для вирощування без пікірування середнього і пікірування раннього томата; пізні парники – для пікірування сіянців середнього томата і розсади середньої капусти. В табл. 8.5.2 подана характеристика парників на біопаливі; в табл. 8.5.3 – розсадоовочевих теплиць.

В теплицях створюється оптимальний повітряний режим, триваліший та інтенсивніший, ніж в парниках, період освітлення. Це сприяє швидкому росту розсади і скорочує період її вирощування на 5–10 діб. Якість розсади, отриманої в плівкових теплицях, краща, а собівартість нижча, чим в парниках. Надійними плівковими теплицями для вирощування розсади є аркові (конструкції ЦІМЕТ, ВЕНЛО, РІШЕЛЬ, ТВІН), обладнані автоматикою, і розсадно–овочеві теплиці, характеристика яких наведена в табл. 8.5.3.

Площа вентиляції плівкових повинна становити не менше 20–30% її поверхні. Посилено вентилювати плівкові теплиці необхідно в квітні і травні, коли високі температури (більше 25<sup>0</sup>С) призводять до перегріву, ослаблення і витягування рослин.

Для попередження утворення краплин на плівці кут нахилу покрівлі в теплицях повинен бути в межах 30–35 градусів. Щоб в теплицю поступало більше сонячної радіації, її будують в напрямку північ–південь.

*Біопаливо.* Основним видом біопалива є гній. Його закладають в парники тільки розігрітим. Кращим гноєм є кінський і солом'яний овечий. Після перебивання температура в гною досягає 60–70<sup>0</sup>С і на протязі півтора–двох місяців утримується в межах 30<sup>0</sup>С. Гній великої рогатої худоби і свиней через велику щільність і вологість більш холодний. Його теплотворна здатність підвищується при змішуванні з соломною, тирсою, сухим листям. При цьому вологість суміші доводять до 60–70%, а співвідношення вуглецю до азоту (С:N) в межах 30–40. Концентрація азоту в цій суміші повинна становити 1,0–1,2% в розрахунку на суху речовину, а зольність – не більше 20%. Більша зольність гною і розпушуючих матеріалів знижує теплотворну енергію біопалива і збільшує виділення аміаку в зону росту рослин. Останній, руйнуючи хлорофіл листків, знижує енергію росту і пошкоджує рослину. На тону вологого гною ВРХ чи свиней вносять 100–120 кг сухої соломи чи 200–300 кг тирси або 200–300 кг сухих листків з дерев. При змішуванні додають воду з розрахунку 160–200 кг на 100 кг сухого матеріалу, що вноситься.

Для перевірки якості виготовленого біопалива за співвідношенням С:N користуються формулою:

$$C : N = \frac{(100 - A) - N}{2N},$$

де А – зольність біопалива, %;

100–А – вміст органічної речовини, %;

N – вміст азоту в розрахунку на абсолютно суху речовину біопалива, %.

Найкращим біопаливом є суміш, яка складається з рівних частин солом'яного коров'ячого та кінського гною. В ранніх парниках в першу чергу застосовують кінський і овечий гній, а також їх суміші з коров'ячим. Гній ВРХ і свиней з додаванням розпушуючого матеріалу, соломі і побутове сміття використовують для середніх і пізніх парників.

Якість біопалива в основному залежить від своєчасної заготівлі і правильного зберігання. Одним з раціональних способів літньої заготівлі кінського і овечого гною є сушіння. Висушений гній зволожується чи добавляється до свіжого. Під час осінньої заготівлі його при укладанні в штабелі потрібно сильно ущільнювати гусеничним трактором. Тирсу, листя, соломі зберігають під сухим навісом чи накривають плівкою.

*Грунтосуміші (грунти).* Склад ґрунту для парників і овочевих теплиць наведений на стор. 174. При вирощуванні сіяньців кількість

перегною збільшують на 50–60%. Для боротьби з чорною ніжкою на 1 м<sup>2</sup> ґрунтосуміші дають 150 г попелу з дерев або 200 г сиромеленого вапна. Не рекомендується вносити ТМТД.

При вирощуванні розсади в плівкових теплицях використовують ґрунт, на якому вони побудовані. Якщо ґрунт важкого механічного складу, то після ранньої літньо–осінньої оранки і дезинфекції восени на 1 м<sup>2</sup> теплиці вносять 25–30 кг річкового крупнозерного піску, 20–25 кг напівперепрілого гною чи перегною і 1 кг солом'яної січки довжиною 1,5–2,0 см. Їх загортають фрезою на глибину 10–12 см. На легких ґрунтах січку і пісок не вносять.

Весною перед сівбою чи пікіруванням на 1 м<sup>2</sup> площі теплиці вносять 15–20 г аміачної селітри (під капусту 25–30 г), 60–80 г суперфосфату, 20–30 г сірчанокислового калію і загортають в ґрунт на глибину 10–12 см. При внесенні січки на 1 м<sup>2</sup> добавляють 15–20 г аміачної селітри. Після цього площу теплиці розбивають на гряди, а потім проводять сівбу насіння при вирощуванні розсади без пікірування чи пікірування сіянців в ґрунт. При вирощуванні сіянців необхідно (перед сівбою насіння) в верхній шар ґрунту (на глибину 3–4 см) добавляти 8–10 кг перегною–сіпцю на 1 м<sup>2</sup> площі гряди.

Якщо рання розсада вирощується в горщечках чи кубиках, то їх розставляють на розпушеному і вирівняному ґрунті без внесення в нього мінеральних добрив.

Щоб отримати ранню продукцію, розсаду необхідно вирощувати в ґрунто–перегнійних горщечках чи кубиках. Для виготовлення поживних кубиків і горщечків рекомендуються наступні ґрунтосуміші (за об'ємом складових частин):

1. Перегною – 7 частин, дернової землі – 2 частини, тирси чи солом'яної січки – 0,5 частини, коров'яку – 0,5 частини.
2. Перегною – 3 частини, суглинкового ґрунту – 1 частина, коров'яку – 0,5 частини, солом'яної січки чи тирси – 0,5 частини.
3. Перегною – 1,5 частини, торфу – 3 частини, дернової землі – 1 частина, коров'яку – 0,5 частини.
4. Перегною – 3 частини, торфу – 3 частини, землі – 3,5 частини, коров'яку – 0,5 частини.

Згідно рекомендацій УНДІОБ, ґрунтову суміш збагачують такими дозами мінеральних добрив, вказаними в табл. 8.5.4.

Крім того вносять мікродобрива – борну кислоту, мідний купорос (по 2 г/м<sup>3</sup>), сірчанокислий марганець, сірчанокислий цинк, молібденовокислий амоній (по 1,0–1,5 г/м<sup>3</sup>).

Таблиця 8.5.1

## Показники кондиційної розсади перед садінням у відкритий ґрунт, [113]

Культура	Спосіб вирощування	Вік, діб	Висота, см	Кількість листків, шт.	Площа листків, см <sup>2</sup>	Примітка
1	2	3	4	5	6	7
Томат:						
ранній	пікірування в горщечки (кубики)	60–65	20–23	8–9	250–300	Дві китиці з бутонами
	пікірування в ґрунт	50–55	18–20	7–8	200–250	Початок викидання другої китиці
середній	пікірування в ґрунт	45–50	18–20	6–7	180–200	Початок бутонізації
	без пікірування	40–45	16–18	6–7	160–200	–//–
Перець солодкий:						
ранній	пікірування в горщечки (кубики)	60–65	17–18	8–9	–	–//–
середній	без пікірування	45–55	14–16	6–7	–	–//–
Баклажан:						
ранній	пікірування в горщечки (кубики)	55–65	18–20	6–8	–	–//–
середній	без пікірування	40–45	16–18	5–6	–	
Огірок	сівба в горщечки (кубики)	25–30	–	2–3	–	Не більше чотирьох листків
Капуста качанна:						

Закінчення таблиці 8.5.1

1	2	3	4	5	6	7
рання	пікірування в горщечки (кубики)	60–65	18–20	6–7	250–300	
	пікірування в ґрунт	50–55	16–18	5–6	200–250	
середня	без пікірування	40–45	15–18	4–6	200–250	
Капуста цвітна	пікірування в горщечки (кубики)	50–55	20–22	5–6	200–250	
Селера	пікірування в ґрунт	50–55	18–20	4–5	170–200	
	без пікірування	40–45	–	4–6	–	

Таблиця 8.5.2

## Коротка характеристика парників на біопаливі, [64]

Типи парників	Глибина котловану, см	Товщина шару гною, см	Кількість гною на 1 раму, т		Товщина шару ґрунту (ґрунтосуміші), см	Кількість ґрунту (ґрунтосуміші) на 1 раму, м <sup>3</sup>
			кінський	ВРХ в суміші з соломною		
Заглиблені:						
ранні	70–80	60–70	0,60	0,60	12–15	0,25
середні	50–60	40–50	0,40	0,40	12–15	0,25
пізні	30–35	25–30	–	0,25	10–12	0,20
Надземні:						
ранні	–	50–60	0,75	0,86	12–15	0,25
середні	–	40–50	–	0,70	12–15	0,25
пізні	–	20–30	–	0,40	10–12	0,20

Примітка: горщечки чи кубики встановлюють на 6–8 сантиметровий шар ґрунту, насипаного на гній. При використанні гною ВРХ і свиней поверхню біопалива в парнику посипають сиромеленим вапном з розрахунку 0,5 кг на раму (для попередження розвитку грибів), а потім присипають ґрунтом. Корисна площа 1 парникової рами 1,5–1,6 м<sup>2</sup>.

*Режим вирощування.* Важливе значення при вирощуванні розсади має дотримання оптимального температурного режиму (табл. 8.5.5).

Вдень оптимальна температура ґрунту для холодостійких культур (капусти, цибулі, селери) повинна бути 15–17<sup>0</sup>С, для томата – 18–20<sup>0</sup>С, перцю і баклажана – 20–22<sup>0</sup>С, огірка – 23<sup>0</sup>С.

Вирощуючи розсаду, необхідно слідкувати за чистотою скла і плівки. Щоб отримати високоякісну розсаду капусти, селери, цибулі, необхідно накривні мати з парників знімати раніше, а накривати пізніше.

Передполивна вологість ґрунту повинна бути 70–80% НВ (для томата, перцю і баклажана – 65–70%). Поливи необхідно робити вранці при температурі води 20–25<sup>0</sup>С з наступним провітрюванням. Поливати необхідно не часто, але рясно, змочуючи в парниках весь ґрунтовий шар. При надлишку вологи в корені розсади часто вражаються бурюю гниллю, а коренева шийка і стебло – чорною ніжкою. Зазвичай разова норма витрати води становить 10–15 л/м<sup>2</sup>. Особливу увагу необхідно приділяти вентиляції. При вирощуванні розсади огірка слідкують щоб не було протягів.

Відносна вологість повітря в теплицях чи парниках підтримують в таких межах; для капусти білоголової і цвітної – 70–75%, для баклажана і перцю – 65–70%, для огірка – 75–80% і томата – 60–65%. Щоб ґрунт і горщечки (кубики) добре прогрілись, теплицю накривають плівкою за 10–15 діб до сівби чи пікірування. Горщечки (кубики) розставляють на площу з обігрівальним дротом. Вирощують розсаду з пікіруванням і без нього. Пікірування – це пересадка загущених рослин сіянців в ранньому періоді росту на більші площі живлення.

Сіянци томата краще пікірувати в період появи першого чи другого справжнього листка у віці 15–20 діб після сходів з інтервалом 2–3 доби. Ранню білоголову і цвітну капусту, перець і баклажан пікірують в фазі розвинутих сім'ядоль на 10–12 добу після масових сходів. Розсаду огірка вирощують шляхом безпосередньої сівби проклюнутого або тільки набубнявілого насіння в горщечки чи кубики.

Пікірують зазвичай в заглиблення, зроблені кілочком за розміщеною схемою на грядці чи в ящику, в середині горщечка, кубика. Сіянци перед вибиранням поливають, вибирають в ящики, відбирають не витягнуті, непошкоджені, неослаблені. Їх погружають в ґрунт на 1,0–1,05 см вище основи сім'ядольних листочків, кілочком чи пальцем ґрунт щільно притискають до корінців і стебла. Після пікірування поливають. Рослини 2–3 доби перебувають в затіненому місці при



підвищеній відносній вологості повітря і тепла (температура для капусти – 18–20<sup>0</sup>С, для томата – 20–22<sup>0</sup>С, перцю і баклажана – 22–24<sup>0</sup>С), а потім переводять на звичайний режим вирощування (табл. 8.5.5, табл. 8.5.6) [28,44,56,59,69,81,92,93,95, 96,101,107,110,111,114].

Без пікірування можна вирощувати розсаду перцю, баклажана, середнього томата, середньої і пізньої капусти, салату, цибулі і селери. Через 8–10 діб після появи масових сходів рослини проривають, проводять підсипання поживної суміші: перше – після пікірування чи проривки, друге – через 10–15 діб після першого. Товщина шару при кожному підсипанні не повинна перевищувати 0,5–1,0 см. Для підсипання використовуються просіяний перегній в суміші з піском в співвідношенні 1:1. Догляд за розсадою полягає в проведенні поливів, підживлень, дотримання оптимального температурного і повітряного режимів. Для нарощування кореневої системи, крім підсипання, застосовується двохразовий вертикальний проріз ґрунту ножем серединою міжрядь на глибину 12–15 см (в парниках – до біопалива): перший раз – в фазі трьох справжніх листків, другий – за 7–8 діб до садіння розсади в поле. Одночасно розсаду поливають 0,005% –вим розчином гумату натрію.

В період вирощування розсади томата проводять дворазове обприскування 0,8–1,0%–вим розчином бордоської рідини чи 0,4% розчином хлорокису міді, а перед вибиранням обприскують розсаду всіх інших культур, включаючи третє обприскування томата.

Основні відомості з вирощування розсади наведені в табл. 8.5.5.

*Підживлення.* Для підживлення використовують мінеральні і органічні (коров'як і пташиний послід) добрива. Дози мінеральних добрив наведені в табл. 8.5.8. Перше підживлення проводиться через 10–12 днів після пікірування, а при вирощуванні розсади без пікірування – в фазі другого чи третього справжнього листка (для перцю і баклажана – в фазі першого листка); друге – через 10–15 днів після першої; третє – за дві–три доби до садіння розсади. При першому підживленні (органічними добривами) пташиний послід чи коров'як засипають в бочку, розчиняють у воді з розрахунку одна частина води на одну–дві частини добрив (за об'ємом) і залишають для бродіння. Послід, що перебродив розчиняють у воді в співвідношенні 1:12, а коров'як – 1:7, добавляють 60 г суперфосфату і 40 г попелу на 10 л розчину.

Таблиця 8.5.3

## Характеристика плівкових розсадно-овочевих теплиць, [92]

Типовий проект	Тип теплиці	Площа, м <sup>2</sup>		Кількість секцій в теплиці і їх ширина, м	Обігрів повітря	Обігрів ґрунту	Вентиляція	Полив	Внесення добрив (підживлення)	Кут нахилу, градус.
		всього блока	однієї теплиці*							
810-91	блочний	10000	56x18=1000	3x6	ВКА, СТД-100	ПОСХВТ	Відкриванням боковин, квартирок	Дощування автоматичне	Через систему поливу	30-35
810-94	блочний	10000	54x12=650	1x12	ВКА, СТД-100, ТГ-1,5, ТГ-2,5	ПОСХВТ	Підняттям покрівлі і боковин (загортанням плівки)	-//-	-//-	30-35
810-1-5.83	блочно-ангарний	10000	57x9=513	1x9	-//-	ПОСХВТ або водяний	Відкриванням боковин	-//-	-//-	30-35
ЦІМЕТ	арковий	1047	77x6,8=524	1x6,8	калориферний	ПОСХВТ	Бокове загортання плівки, зняття частини плівки	Дощування шлангове, ручний	-//-	Сферична покрівля
овочева	один з вище наведених	1-2 теплиці в блоці	-//-	-//-	Калориферний і рамковий за допомогою нагрівально-го дроту	-//-	В залежності від типу теплиці	Дощування шлангове, ручне чи автоматичне	-//-	30-35 + штори від крапель

Примітка: \*довжина і площа половини теплиці, друга половина з'єднана коридором (доріжкою) шириною 2-4 м.

## Орієнтовні дози мінеральних добрив, [92]

Культура	на 1 т ґрунтової суміші, кг			
	аміачна селітра	суперфосфат	сірчаноокислий калій	вапно
Томат, баклажан, перець	1,0–1,5	3,2–4,0	1,0–1,5	–
Огірок	0,8–1,0	1,0–1,5	0,5–0,6	1,0
Капуста качанна, цвітна	1,5–2,0	1,7–2,5	0,4–0,6	2,5

На 1 м<sup>2</sup> площі вносять 7 л розчину мінерального чи органічного підживлення. Після цього рослини ретельно поливають чистою водою, щоб змити добрива з листків і попередити їх обпалення. При третьому підживленні обов'язкові фосфорні і калійні добрива, які підвищують холодостійкість розсади у відкритому ґрунті.

*Підготовка розсади до садіння.* За 10–15 діб до садіння розсаду загартовують, готуючи її до умов відкритого ґрунту (при садінні в закритий ґрунт загартування не роблять). Вдень температуру повітря для холодостійких культур знижують до 8–10<sup>0</sup>С, для теплолюбних – до 12–15<sup>0</sup>С (вночі до – не нижче 5–6<sup>0</sup>С). Крім того, знижують вологість повітря і ґрунту. В цей період парникові рами знімають тільки в денний час на кілька годин, потім – на цілий день, а якщо немає загрози приморозків то і на нічний час. В теплицях розсаду загартовують посиленою вентиляцією і підняттям в денний час 30–50% плівки, бажано з обох сторін теплиці. В теплицях конструкції ЦІМЕТ, де немає бічної вентиляції, плівку потрібно відкривати по ширині арки (кожне друге–третє полотно). При вирощуванні розсади середньої капусти, середнього томата, перцю і баклажана плівка за кілька днів до садіння розсади знімається. Загартована розсада ранньої капусти витримує невеликі приморозки.

Таблиця 8.5.5

## Температурний режим при вирощуванні розсади для відкритого ґрунту, [95]

Культура	Температура повітря, °С						Температура ґрунту після сходів, °С
	до появи сходів	протягом 4–7 діб після сходів		в наступний період вирощування сіянців і розсади			
		вдень	вночі	вдень		вночі	
				сонячний	хмарний		
Томат	23–25	13–15	10–12	20–23	16–18	10–12	16–19
Перець і баклажан	25–28	16–18	10–12	22–26	18–20	14–16	18–20
Огірок	24–26	16–18	12–14	20–24	18–20	14–16	18–20
Капуста білокачанна, брюссельська, савойська, червонокачанна	18–20	8–10	7–9	15–18	13–15	7–9	14–16
Капуста цвітна	20–22	10–12	7–9	16–18	14–16	7–9	14–16
Селера, цибуля, салат	20–22	10–12	8–10	16–20	14–16	8–10	14–16

Таблиця 8.5.6

**Діапазон температур під плівковим огороженням і вологість ґрунту і повітря при вирощуванні розсади для відкритого ґрунту, [95]**

Культура	Діапазон зміни температури під плівковим огороженням, °С				Відносна вологість повітря, %	Вологість ґрунту, %
	агрономічний максимум*		агрономічний мінімум**			
	вдень	вночі	до загартування	після загартування		
Томат	25	18	8	3	60–65	60
Перець і баклажан	30	20	8	5	60–65	65
Огірок	30	20	8	5	75–80	75–80
Капуста білокачанна, брюссельська, савойська, червонокачанна	20	15	5	1	65–70	65–70
Капуста цвітна	20	15	8	6	70–80	70
Селера, цибуля, салат	25	18	5	2	65–70	65–70

*Примітка: 1. Температура повітря при загартуванні розсади перед садінням повинна бути не вище зовнішньої більше ніж на 1°С, але не нижче вдень 8–12°С, вночі здебільшого 5–6°С, інколи короткочасно 2–3°С.*

*2. \* Допускається не більше 10 год.*

*3. \*\* Допускається не більше 24 год.*

Розсаду, яка вирощувалась без горщечків, за кілька годин до вибірки щедро поливають, не допускаючи обвітрювання і підсихання після вибирання. Вибираючи розсаду, потрібно брати не за стебло, а підтримувати рукою корені разом з ґрунтом, трохи його стискаючи і зразу занурити корені в бовтанку з глини, коров'яку і Бі-58 (30 мл на 10 л бовтанки), зверху засипають дрібним, сухим ґрунтом. Перед вибіркою (після поливу) розсаду обробляють 0,4%-вим хлорокисом міді, а корені капусти – 0,15% розчином Превікуру 607 СЛ. Горщечкову розсаду щедро поливають з вечора, а тверді горщечки-кубики з розсадою розмочують у воді за 1–2 години до садіння. бажано, щоб у воді були розчинені 20–30 г аміачної селітри і 40–60 г суперфосфату, 0,5 г гумату натрію на 10 л. Шар розчину повинен бути на рівні кубиків.

Перед садінням бракують розсаду пошкоджену чорною ніжкою і недорозвинену.

Як енергетичну базу при вирощуванні розсади в розсадних теплицях використовують електрошасі на 2–3 опорах. З його допомогою готують ґрунт, виконують сівбу, розміщення горщечків чи кубиків, полив, підживлення рослин, розпушування ґрунту, обприскування проти шкідників і хвороб, вибірку розсади та інші роботи.

*Вирощування розсади середнього томата під плівковими укриттями.* Для збирання томата середніх строків (третья декада липня – серпень) його необхідно вирощувати розсадним способом на паруючій зяблі, а також повторною і післяжнивною культурою (без внесення гербіцидів безпосередньо під томат). Це підвищує продуктивність праці і скорочує затрати на вирощування.

Ранньо- і середньостиглі сорти і гібриди томата вирощують в грядках під найпростішими плівковими укриттями. Опорами для укриття є дуги з чотирьох-, шести міліметрового дроту, дерев'яні каркаси чи земляні валики. Ширина гряд – 90 см, доріжок між ними – 60 см, довжина 10–20 м. Сіють самохідними чи ручними сівалками з міжряддями 5–6 см, глибина загортання насіння – 2–3 см, норма висіву – 2,5–3,0 г/м<sup>2</sup>. Діловий вихід розсади – 300–360 рослин з м<sup>2</sup>. На 1 га садивної площі при густоті стояння 60000 рослин слід планувати 180 м<sup>2</sup> корисної площі гряд.

При сівбі насіння на гряди під плівку (1–10 квітня) сходи з'являються 12–20 квітня. Розсада буде підготовлена до садіння 25–30 травня у віці 36–42 доби. За даними кафедри овочівництва Одеського

державного аграрного університету якість розсади томата сорту Факел при садінні у відкритий ґрунт 24–25 травня характеризувалась такими показниками: висота рослин до точки росту – 16–19 см, діаметр стебла в зоні кореневої шийки – 6–8 мм, кількість листків – 7–8, довжина листка – 19–21 см, довжина і ширина листкової пластинки відповідно 15–16 і 13–14 см. Рослини мали один–два бутони. В залежності від погодних умов плоди дозрівали з 20 липня до 10 серпня, тобто на 10–20 діб раніше, а загальний їх урожай був на 10–15% більше, чим при безрозсадній культурі в оптимальні строки сівби.

*Вирощування розсади капусти у відкритому ґрунті.* На ділянці, відведеній під вирощування розсади капусти, проводять глибоку зяблеву оранку, вносять під оранку 80–100 т/га перегною, 5–6 ц суперфосфату і 1,5–2,0 ц калійної солі. Весною, після раннього боронування, проводять різноглибинні допосівні культивації з боронуванням, передпосівний полив і передпосівну культивацію з внесенням 2,5–3,0 ц/га аміачної селітри і гербіцидів. Сівбу виконують самохідними чи ручними сівалками, а на великих ділянках – тракторними навісними сівалками, багаторядковими стрічками шириною – 0,9–1,5 м (відстань між стрічками – 50–60 см, між рядами в стрічці – 10–12 см). При механізованому розпушуванні чи поливі мілкими борознами сіють двохрядною стрічкою з міжряддями 50+20 см. норма висіву – 10–15 кг/га,

глибина загортання – 3–4 см, ґрунт після сівби коткують.

До появи сходів рушать кірку, сходи обробляють інсектицидами для боротьби з блішкою та іншими шкідниками. В фазі появи першого справжнього листка сходи проривають на відстані 3–4 см ( при двохрядній стрічці – на 2 см), проводять прополку, перше підживлення і полив. Подальший догляд полягає в повторних розпушуваннях, поливах і другому підживленні. Вихід розсади складає 200–250 рослин з одного квадратного метра, а при дворядній стрічці – 120–140. Строки сівби пізньостиглих сортів (Харківська зимова, Українська осінь, Білосніжка, Амагер 611, Галакси F<sub>1</sub>, Кронос F<sub>1</sub> ) – третя декада квітня і перша декада травня, середньостиглих (Подарок, Гранادا F<sub>1</sub>, Столична, Ринда F<sub>1</sub>) – перша і друга декади травня. Готова розсада повинна мати 4–5 справжніх листків у віці 30–35 діб. Для цього насіння висівають за 35–40 діб до садіння в 2–3 строки з інтервалом 3–4 доби. При садінні бракують розсаду, пошкоджену чорною ніжкою, капустяною мухою і прихованохоботником, [64,65,67,95,113,114].

Таблиця 8.5.7

## Основні відомості з агротехніки вирощування розсади для відкритого ґрунту, [92]

Культури	Вік розсади (від сходів), днів		Площа живлення розсади, см <sup>2</sup>	Діловий вихід розсади з 1 м <sup>2</sup> , шт.	Необхідно насіння на 1 м <sup>2</sup> , г		Орієнтовні строки,** декади місяця		Необхідно на 1 га	
	горщечко-ва	безгорщечко-ва			для сіянців з наступним пікіруванням*	для розсади без пікірування	сівби насіння	садіння розсади	розсади зі страховим фондом (10%), тис. шт.	корисної площі закритого ґрунту, м <sup>2</sup>
Томат: ранній	60–65	50–55	64, 49	150-200	8–10	–	2–3.02	3.04–1.05	55	366–275
середній	–	45–50	36, 25	270-360	8–10	2,5–3,0	1–2.03	1-2.05	45–80***	125–220
Перець: ранній	60–65	–	36	270	16–20	–	2–3.02	1.05	78	289
середній	–	45–55	20	450	–	5–7	1–2.03	1-2.05	88	196
Баклажан:										
ранній	55–65	–	64, 49	150-200	12–15	–	3.02	1.05	53	353–265
середній	–	40–45	25	360	–	4–5	1–2.03	1-2.05	63	175
Огірок	25–30	–	64, 36	150–270	–	4–5	1.04	1.05	53	353–196
Капуста білоголова:										
рання	60–65	50–55	36, 25	270-360	10–14	–	2–2.01	3.03–1.04	55	204–153
середня	–	40–45	25	360	–	2–3	1–2.03	2-3.04	45	125
Капуста цвітна	50–55	40–45	36, 25	270-360	10–12	–	1–2.02	1.04	55	204–153
Селера	–	50–55	5–10	1200	–	1,5	2.02	2.04	120–150	100–125

\* – діловий вихід сіянців 1200–1500 шт/м<sup>2</sup>.

\*\* – В районах центрального і північного Степу строки сівби насіння і садіння розсади настають на 5–7 діб пізніше.

\*\*\* – Для одноразового машинного збирання. На богарі густоту стояння капусти і томата необхідно зменшити на 20%.



## 8.6 Культурозміни в теплицях

Для раціонального використання розсадних теплиць протягом року і отримання більшої кількості продукції з одиниці площі пропонується освоювати наступні культурозміни:

- А.
1. Розсада капусти ранньої.
  2. Розсада томата раннього (пкірування).
  3. Огірок на продукцію.
  4. Зеленні, цибуля, шампінйон.
- Б.
1. Вигонка цибулі на перо і петрушки на зелень.
  2. Розсада перцю і баклажана.
  3. Перець на продукцію.
  4. Зеленні, цвітна капуста (приставочна культура).

В овочевій теплиці:

1. Сіянци капусти.
2. Сіянци томата.
3. Розсада томата з пікіруванням і без пікірування.
4. Томат на продукцію.
5. Розсада огірка для осінньо–зимової і перехідної культури.

В овочевій теплиці:

1. Розсада огірка.
2. Розсада томата.
3. Томат або огірки на продукцію.
4. Зеленні, цибуля, [92,93,95, 113,114].

Таблиця 8.5.8

Орієнтовні дози добрив для підживлення розсади, г на 10 л води, [64]

Культура	1-ше підживлення			2-ге підживлення			3-тє підживлення		
	аміачна селітра	суперфосфат	сірчаноокислий калій	аміачна селітра	суперфосфат	сірчаноокислий калій	аміачна селітра	суперфосфат	сірчаноокислий калій
Томат	5	40	10–15	10	50–60	15	0–10	30–40	30
Перець, баклажан	10	40	15	20	50–60	20	–	–	–
Огірок	10	30	15	–	–	–	–	–	–
Капуста качанна і цвітна:									
рання	20	40	10	30	40–50	20	10–20	30–40	20–40
середня і пізня	20	30	10	20	30–40	20	–	–	–

## 8.7 Вирощування томата і огірка

Основні відомості з технологій вирощування томата і огірка в теплицях наведені в табл. 8.7.1 і 8.7.2

## 8.8 Вирощування перцю

Кращі сорти і гібриди: Біанка, Бонета, Валюша, Віккон, Гранд F<sub>1</sub>, Голубок Дружок, Злагода F<sub>1</sub>, Мадонна F<sub>1</sub>, Надія, Піонер, Світлячок, Альбатрос F<sub>1</sub>, Арістотель Х3R F<sub>1</sub>, Денніс F<sub>1</sub>, Король Артур F<sub>1</sub>, Червоний Рицар Х3R F<sub>1</sub>, Циган F<sub>1</sub>, Эрлі Сансейшн Х3R F<sub>1</sub>. Підготовлене насіння за 70 діб до садіння сіють в горщечки, кубики чи касети. При вирощуванні розсади з пікіруванням 20–денні сіянці пікірують в горщечки чи кубики розміром 8x8 см (150 шт. на 1 м<sup>2</sup>) чи касети з чарунками 5x5 см. В процесі вирощування розсаду досвічують опромінювачами ОТ–400, ОТ–1000, ЛТ–400–23, ЛТ–600–23 по 12 годин на добу.

Ґрунт для вирощування перцю готують так же, як і для томата. Розсаду у віці 60–65 діб садять стрічковим способом за схемою (80+40)x30–35 см, у весняних плівкових теплицях – (80+40)x16–20 см. По мірі росту надземної частини рослини, головне стебло і 2–3 бічних пагони підв'язують до до шпалери, і культуру вирощують без пасинкування. Температура ґрунту – 22–25<sup>0</sup>С, повітря в сонячний день – 23–26<sup>0</sup>С, в хмарний – 20–22<sup>0</sup>С, вночі – 17–19<sup>0</sup>С; вологість ґрунту – до плодоношення 70–80% НВ, в період плодоношення – 80–90% НВ; відносна вологість повітря – в межах 65–75%.

В плівкових теплицях перець вирощують без підв'язування до шпалери. Температуру повітря підтримують в межах 24–28<sup>0</sup>С в сонячний день, 22–24<sup>0</sup>С в хмарний і не нижче 15–16<sup>0</sup>С вночі. відносну вологість повітря встановлюють в межах 60–70%. Поливають невеликими нормами, але часто, вологість ґрунту (шар 0–30 см) – 80–90% НВ. Температура води – 24–26<sup>0</sup>С. Перець добре відзивається на розпушення ґрунту. Після кожного збору плодів рекомендується робити підживлення аміачною селітрою (10–15 г/м<sup>2</sup>). Урожайність в зимових теплицях – 5–8 кг/м<sup>2</sup>, плівкових – 8–10кг/м<sup>2</sup>, [63,65,67,72,73].

## 8.9 Вирощування редиски

Кращі сорти і гібриди: Базис, Ксенія, Рубін, Червона з білим кінчиком, Рудольф, Покер, Ребел, Сора, Дабел F<sub>1</sub>, Фамокс F<sub>1</sub>, Анабель F<sub>1</sub>, Хельро РЦ. Підготовлене насіння сіють вручну чи сівалкою ПРСМ–7 на глибину 1,0–1,5 см, відстань між рядами – 5–6 см. Строк сівби в осінньо–зимовому періоді – 1–15 вересня, в зимово–весняному – з 20–25 грудня до 10–15 січня. Норма висіву насіння – 3–4 г/м<sup>2</sup>.

Після сівби температуру повітря підтримують до появи сходів на рівні 20–22<sup>0</sup>С, протягом 3–4 діб після появи сходів – 5–6<sup>0</sup>С, від розгортання сім'ядольних листочків до появи справжнього листка – 8–10<sup>0</sup>С, при утворенні коренеплодів в хмарний день – 12–14<sup>0</sup>С, в сонячний день – 18–20<sup>0</sup>С. Температура ґрунту – 15–16<sup>0</sup>С, вологість ґрунту – 70–80% НВ, відносна вологість повітря – 65–70%. Забезпечують добру вентиляцію приміщень. Після сходів в фазі першого листка рослини проріджують на відстані 3–4 см одна від одної.

До утворення коренеплодів редиску поливають нечасто і не рясно (8–10 л/м<sup>2</sup>). При утворенні коренеплодів поливну норму збільшують (12–15 л/м<sup>2</sup>). Рослини підживлюють, вносять до 10 г/м<sup>2</sup> азотних, фосфорних і калійних добрив. Температурний режим суттєво впливає на величину врожаю. При температурі повітря вище 20<sup>0</sup>С рослини витягуються, а більше 24<sup>0</sup>С – стріляють і не формують коренеплоду. Збирають редиску вибірково, за кілька прийомів. Діаметр коренеплоду – 1,5 см. Урожайність редиски – до 35 пучків (3–4 кг) з 1 м<sup>2</sup>, [63,65,67, 72,73,92,93,95,113,114].

### **8.10 Вирощування салату і пекінської капусти**

Кращі сорти салату: Кучерявець Одеський, Локарно РЦ, Ентоні РЦ, Ліфлі, Різотто; пекінської капусти – Хібінська, Маноко F<sub>1</sub>, Мірако F<sub>1</sub>, Оптіко F<sub>1</sub>, Білко F<sub>1</sub>, Таранко F<sub>1</sub>. Салат і пекінську капусту у вигляді розетки листків можна вживати в їжу через 25–35 діб після сходів.

Приготовлене насіння сіють багаторядними стрічками (відстань між стрічками – 50 см, між рядами – 20–25 см) при висіві насіння 2–3 г (в якості ущільнювача 1,0–1,5 г) на 1 м<sup>2</sup>, на глибину 1,5 см. Строк сівби в осінньо–зимовому періоді – 1 вересня – 15 жовтня, в зимово–весняному – січень–лютий. Після сівби ґрунт розпушують, прополюють бур'яни, проріджують рослини в фазі 2–3 листків на відстані 8–10 см одна від одної для листового салату, 13–15 см для пекінської капусти і качанного салату, підживлюють після прорідження.

Температура повітря: від сівби насіння до появи сходів – 18–20<sup>0</sup>С, від сходів до появи першого справжнього листка 9–10<sup>0</sup>С, в наступний період: в сонячні дні – 20–28<sup>0</sup>С, вночі – 9–10<sup>0</sup>С (для капусти – 14–15<sup>0</sup>С), в хмарні дні – 16–18<sup>0</sup>С. Температура ґрунту – 15–16<sup>0</sup>С. Вологість ґрунту – 75–80% НВ, відносна вологість повітря – 70–80% (в осінній період – 60–70%).

Таблиця 8.7.1

## Технологія вирощування томата в теплицях [92]

Показники	Скляні теплиці з обігрівом		Плівкові теплиці	
	осінньо–зимовий період	зимово–весняний період	зимово–весняний період в теплицях з обігрівом	весняно–літній період з аварійним обігрівом чи без обігріву
1	2	3	4	5
Сорти і гібриди: детермінантні	Перемога 165, Етап, Українець, Український тепличний 285, Благовіст F <sub>1</sub> , Верліока F <sub>1</sub> , Кострома F <sub>1</sub> , Ля–ля–фа F <sub>1</sub> , Городник	Перемога 165, Етап, Українець, Український тепличний 285, Благовіст F <sub>1</sub> , Верліока F <sub>1</sub> , Кострома F <sub>1</sub> , Ля–ля–фа F <sub>1</sub> , Городник,	Верліока плюс F <sub>1</sub> , Благовіст F <sub>1</sub> , Верліока F <sub>1</sub> , Кострома F <sub>1</sub> , Ля–ля–фа F <sub>1</sub> , Огородник, Портленд F <sub>1</sub> , Майстер F <sub>1</sub> , Анабель RZ F <sub>1</sub> , Беллавіза RZ F <sub>1</sub> , Якало RZ F <sub>1</sub>	Перемога 165, Етап, Абелюс RZ F <sub>1</sub> , Беріл RZ F <sub>1</sub> , Каборка RZ F <sub>1</sub> , Скіф F <sub>1</sub> , Орко F <sub>1</sub> , Шеді леді F <sub>1</sub> ,
індетермінантні	Антошка F <sub>1</sub> , Богун F <sub>1</sub> , Княжич F <sub>1</sub> , Чарівний F <sub>1</sub> , Тесті F <sub>1</sub> , Толстой F <sub>1</sub> , Стакатто F <sub>1</sub> , Мітрідат F <sub>1</sub> , Альгамбра F <sub>1</sub> , Шіпка F <sub>1</sub> , Алькасар F <sub>1</sub> , Добрунь F <sub>1</sub> , Полтава F <sub>1</sub> ,	Антошка F <sub>1</sub> , Богун F <sub>1</sub> , Княжич F <sub>1</sub> , Чарівний F <sub>1</sub> , Аврелій F <sub>1</sub> , Біф Біф F <sub>1</sub> , Лимоновий хлопчик F <sub>1</sub> , Марфа F <sub>1</sub> , Мегана F <sub>1</sub> , Ред Чіф F <sub>1</sub> , Шакіра F <sub>1</sub> , Ягуар F <sub>1</sub> , Астона F <sub>1</sub> , Шенон F <sub>1</sub> , Раїса F <sub>1</sub> , Кронос F <sub>1</sub> , Спринтер F <sub>1</sub> , Альгамбра F <sub>1</sub> , Шіпка F <sub>1</sub> , Алькасар F <sub>1</sub> , Добрунь F <sub>1</sub> , Полтава F <sub>1</sub> ,	Антошка F <sub>1</sub> , Богун F <sub>1</sub> , Княжич F <sub>1</sub> , Чарівний F <sub>1</sub> , Майдан F <sub>1</sub> , Стожари F <sub>1</sub> , Краснобай F <sub>1</sub> , Теплиця F <sub>1</sub> , Челбас F <sub>1</sub> , Акатуй F <sub>1</sub> , Аврелій F <sub>1</sub> , Біф Біф F <sub>1</sub> , Лимоновий хлопчик F <sub>1</sub> , Марфа F <sub>1</sub> , Мегана F <sub>1</sub> , Ред Чіф F <sub>1</sub> , Шакіра F <sub>1</sub> , Ягуар F <sub>1</sub> , Астона F <sub>1</sub> , Шенон F <sub>1</sub> , Кронос F <sub>1</sub> ,	Антошка F <sub>1</sub> , Богун F <sub>1</sub> , Княжич F <sub>1</sub> , Чарівний F <sub>1</sub> , Президент II F <sub>1</sub> , Аксай F <sub>1</sub> , Барвінок F <sub>1</sub> , Харків'янин F <sub>1</sub> ,

Продовження таблиці 8.7.1

1	2	3	4	5
Вік розсади	30–40 діб в горщечках діаметром 8–10 см, кубиках 10x10 см	45–60 діб (з першою квітковою китицею) в горщечках діаметром 8–10 см, кубиках 10x10 см	55–65 діб (з першою квітковою китицею) в горщечках діаметром 8–10 см, кубиках 10x10 см	65–75 діб в горщечках діаметром 8–10 см, кубиках 10x10 см
Строки сівби насіння на розсаду	1–5 липня	не пізніше 5 листопада*	3 10–15 листопада* до 10–15 січня	15–20 січня
Строки садіння розсади на постійне місце	10–15 серпня	25 грудня – 15 січня	з 10 січня до середини березня	III декада березня – I декада квітня
Спосіб садіння (схема садіння)	80x40–45 см, (100+60)x40–45 см, (90+70)x50 см	80x30–35 см, (90+50)x35–40 см, (100+60)x30–35 см	(80+60)x25–30 см, (90+50)x25–30 см, (70+50)x25–30 см	(80+50)x20–25 см, (70+40)x25–30 см, (70–80)x30 см
Формування рослин	Розсада висаджується в ямки з поливом водою (температура 25 <sup>0</sup> С)			
	Після приживання рослини підв'язують на вертикальну шпалеру і формують:			
	в одне стебло, всі пасинки видаляють, головне стебло прищипують на 5–7 китиць, залишаючи 1–2 листки над останньою китицею	в одне стебло, залишаючи не менше 10–12 китиць і 1–2 листки над останньою китицею, всі пасинки і нижні пожовклі листки видаляють. Детермінантні сорти і гібриди слід формувати в 2 стебла, залишаючи на них 5–6 китиць. Друге стебло формують нижче першої китиці.	Рослини підв'язують на шпалеру чи до кілків і формують в два стебла залишаючи 3–4 китиці на кожному стеблі, при одностебловому формуванні – 6–8 китиць. Друге стебло формують нижче першої китиці. Всі пасинки видаляють, верхівку стебел прищипують, залишаючи 1–2 листки над останньою китицею.	

\* Без додаткового освітлення (400 Вт/м<sup>2</sup> при загальній тривалості світлового дня 16 годин) насіння сіють на 25 днів пізніше.

Продовження таблиці 8.7.1

1	2	3	4	5
	Пасинки видаляють, коли вони досягнуть довжини 3–5 см, одночасно знімають пожовклі листки, недорозвинені і пошкоджені плоди.			
Вологість ґрунту, % НВ	До плодоношення – 70, під час плодоношення – 75 (в хмарну погоду – 70). Полив через систему краплинного зрошення чи дощуванням при нижньому розміщенні поливного апарату	До утворення плодів 70–75, під час росту і дозрівання плодів 80–85.  Полив через систему краплинного зрошення чи дощуванням (при температурі повітря 22–25 <sup>0</sup> С). Температура поливної води 22–25 <sup>0</sup> С.		
Відносна вологість повітря, %	60–65	55–65	55–65	55–65
Температурний режим, <sup>0</sup> С	В сонячний день 24–26, хмарний 17–19, вночі – 14–16. У вересні–жовтні: вдень 18–20, вночі 14–15. В грудні – 17–18. температура ґрунту 17–19.	До утворення плодів вдень 18...22, вночі 15...16; В період плодоношення: вдень 20...26, вночі 17...18, температура ґрунту 20...22		В сонячний день 22–26, в хмарний 18–20, вночі 14–16 і 18–20*. В період цвітіння і плодоутворення в сонячний день 22–24, в хмарний 20–22; вночі 16–18. Температура ґрунту не нижче 17.
Підживлення	Відповідно до даних хімічного аналізу і вмісту поживних речовин в ґрунті (див. табл. 9.4.1), застосовують мінеральні добрива. Концентрація мінеральних добрив не повинна перевищувати 5,0–7,0 г азотно–калійних і магнієвих солей** і настою із 4–5 г суперфосфату на 1 л розчину.			

\* Під час плодоношення.

\*\* При нормальному рості рослин після садіння азотне підживлення слід починати при зав'язуванні плодів на 2–3 китицях.

Закінчення таблиці 8.7.1

1	2	3	4	5
Позакореневі підживлення	Рідкою чи твердою вуглекислою по 20–25 г на 1 м <sup>2</sup> теплиці на день. В період зав'язування плодів через кожні 15 днів в хмарну погоду обприскування 0,007%–вим розчином аміачної селітри чи сечовини, 0,08%–ним розчином хлористого чи сірчаноокислого калію і 0,12%–ним розчином суперфосфату (настоем) з розрахунку 0,2–0,3 л розчину на 1 м <sup>2</sup> насаджень*			
Розпушування ґрунту в міжряддях	До зав'язування плодів після кожного поливу, в подальшому через два поливи	Через кожні два поливи		
Застосування ростових речовин	–	В період бутонізації суцвіття обприскують розчином: 3 г борної кислоти, 3 г сірчаноокислого цинку, 4 г сірчаноокислого магнію і 200 г цукру на 10 л води**		
		В період цвітіння збільшити вентиляцію, зменшити вологість повітря, для кращого запилення застосувати вібратори чи струшувати кущі рослин з 10 до 14 години. В холодну хмарну погоду обприскують квітки стимулятором росту 2,4Д – 10 мг/л + 0,3 г борної кислоти з 10 до 14 години***.		
Мульчування міжрядь	На початку збирання плодів тирсою, січкою, соломкою.			
Боротьба з хворобами і шкідниками	Заходи розміщені у відповідному розділі довідника.			

\* До 10 л розчину макро добрив додають 10 мг маточного розчину мікроелементів загальною концентрацією 0,05–0,1%

\*\* – Рекомендації ІОБ УААН.

\*\*\*– Свіжоприготовленим розчином можна користуватись один–два дні.



Таблиця 8.7.2

## Технологія вирощування огірка в теплицях[92]

Показники	Скляні теплиці з обігрівом		Плівкові теплиці	
	осінньо–зимовий період	зимово–весняний період	зимово–весняний період в теплицях з обігрівом	весняно–літній період з аварійним обігрівом чи без обігріву
1	2	3	4	5
Гібриди: бджолозапильні	Фермер F <sub>1</sub> , Лорд F <sub>1</sub> , Легенда F <sub>1</sub> , Роднічок F <sub>1</sub> , Манул F <sub>1</sub> , Запилювачі: Казанова F <sub>1</sub> , Лівша F <sub>1</sub> , Бігунок F <sub>1</sub> , Бодрячок F <sub>1</sub> , Гладіатор F <sub>1</sub> .	Атлет F <sub>1</sub> , Карамболь F <sub>1</sub> , Магніт F <sub>1</sub> , Картель F <sub>1</sub> , Надія F <sub>1</sub> , Галина F <sub>1</sub> , Левіна F <sub>1</sub> ,Потомак F <sub>1</sub> , Анджеліна F <sub>1</sub> , Беттіна F <sub>1</sub> ,Сатіна F <sub>1</sub> , Делпіна F <sub>1</sub> ,Астерікс F <sub>1</sub> , Атлантик F <sub>1</sub> , Альянс F <sub>1</sub> , Запилювачі: Казанова F <sub>1</sub> , Лівша F <sub>1</sub> , Бігунок F <sub>1</sub> , Бодрячок F <sub>1</sub> , Гладіатор F <sub>1</sub> .	Зоря F <sub>1</sub> , Зозуля F <sub>1</sub> , Майський F <sub>1</sub> ,Манул F <sub>1</sub> , Марафон F <sub>1</sub> , Роднічок F <sub>1</sub> , Дебют F <sub>1</sub> , Атлет F <sub>1</sub> , Карамболь F <sub>1</sub> , Надія F <sub>1</sub> , Галина F <sub>1</sub> , Левіна F <sub>1</sub> , Вавілон F <sub>1</sub> , Принц F <sub>1</sub> , Тюна F <sub>1</sub> , Гладіатор F <sub>1</sub> . Астерикс F <sub>1</sub> , Вокал F <sub>1</sub> , Мотива F <sub>1</sub>	Атлет F <sub>1</sub> , Карамболь F <sub>1</sub> , Магніт F <sub>1</sub> , Картель F <sub>1</sub> , Надія F <sub>1</sub> , Галина F <sub>1</sub> , Левіна F <sub>1</sub> ,Потомак F <sub>1</sub> , Вавілон F <sub>1</sub> , Сафа F <sub>1</sub> , Принц F <sub>1</sub> , Тюна F <sub>1</sub> , Дебют F <sub>1</sub> , Фокус, Лібелле, Опера F <sub>1</sub>
партенокарпічні	Карім F <sub>1</sub> , Каріна F <sub>1</sub> , Термінатор F <sub>1</sub> , Кураж F <sub>1</sub> , Палех F <sub>1</sub> , Кадріль F <sub>1</sub> , Шарж F <sub>1</sub> , Маша F <sub>1</sub> , Міла F <sub>1</sub> , Марінда F <sub>1</sub>	Амур F <sub>1</sub> , Медія F <sub>1</sub> , Яні F <sub>1</sub> , Вентура РЦ F <sub>1</sub> , Пікас F <sub>1</sub> , Палермо F <sub>1</sub> , Родео F <sub>1</sub> , Магістр F <sub>1</sub> , Меренга F <sub>1</sub> ,Мадіта F <sub>1</sub> , Матільда F <sub>1</sub> ,Маша F <sub>1</sub> , Міла F <sub>1</sub> , Марінда F <sub>1</sub> ,	Карім F <sub>1</sub> , Каріна F <sub>1</sub> , Термінатор F <sub>1</sub> , Кураж F <sub>1</sub> , Палех F <sub>1</sub> , Кадріль F <sub>1</sub> , Шарж F <sub>1</sub> , Афінa F <sub>1</sub> , Анджеліна F <sub>1</sub> , Беттіна F <sub>1</sub> ,Сатіна F <sub>1</sub> , Делпіна F <sub>1</sub>	Ібн–Сіна F <sub>1</sub> ,Джірофт F <sub>1</sub> ,Аббад F <sub>1</sub> , Карім F <sub>1</sub> , Каріна F <sub>1</sub> , Термінатор F <sub>1</sub> , Кураж F <sub>1</sub> , Палех F <sub>1</sub> , Кадріль F <sub>1</sub> , Шарж F <sub>1</sub> , Афінa F <sub>1</sub> , Анджеліна F <sub>1</sub> ,

Продовження таблиці 8.7.2

1	2	3	4	5
Вік розсади	до 20 діб в горщечках діаметром 10 см, кубиках 10x10 см	30–35 діб в горщечках діаметром 10 см, кубиках 10x10 см	30–35 діб в горщечках діаметром 10 см, кубиках 10x10 см	20–25 діб в горщечках діаметром 8–10 см, кубиках 10x10 см
Строки сівби насіння на розсаду	I декада серпня	2–га половина листопада*	2–га половина грудня–січень*	середина лютого–середина березня
Строки садіння розсади на постійне місце	кінець серпня – початок вересня	2–га половина грудня – 1 декада січня	2–га половина січня – лютий	З 10–15 березня при обігріві, середина квітня без обігріву
Спосіб садіння (схема садіння):	Розсада висаджується в ямки, краї горщечка (кубика) повинні бути на 1–2 см вище рівня ґрунту			
для бджолозапильних	80x50 см 90x30см, (100+60)x40–45 см,	80x50 см, (90+50)x40 см, 100–120x35–40 см, (100+60)x40–50 см, (120+60)x35 см	90–100x35 см, (90+50)x40–45 см, (100+60)x40–45 см, (120+60)x30–35 см	(90+50)x35–40 см, (80+60)x35–40 см, 90–100x25–30 см, 80x30–35 см
для партенокарпічних	160x45–50 см, 160x35–40 см	160x40–45 см, 160x30–35 см,	160x40–45 см, 120x50–60 см,	100x35–40 см
Формування рослин:	На вертикальній шпалері в одне стебло, підв'язування до верхнього шпалерного дроту**. Головне стебло перекидають через дріт і прищипують чи залишають без прищипування. Бічні пагони 1–го порядку прищипуються:			
бджолозапильних гібридів	на 1–2, а потім на 2–3 листки	у гіллястих гібридів над 2–3 листком; мало гіллястих над 3–4 листком; 2–3 пагони зі шпалерного дроту опускаються вниз і їх прищипують на 6–7 вузлі	у гіллястих гібридів над 2–3 листком, мало гіллястих над 3–5 листком. Бічні пагони в пазухах нижніх 3–4 листків видаляють на початку їх появи.	

\* – з появою сходів рослини досвічують (300–400 Вт/м<sup>2</sup>) протягом 25 діб по 10–12 годин на добу.

\*\* – в зимово–весняний період гібриди слід прив'язувати до шпалери зигзагоподібним способом, що збільшує врожай на 4 кг/м<sup>2</sup>.

## Продовження таблиці 8.7.2

1	2	3	4	5
партенокарпічних гібридів	На похилій шпалері в одне стебло. Підв'язування до двох дротів V-подібним способом. До висоти 50–60 см від поверхні ґрунту видаляють всі квітки, плоди і бічні пагони, а потім:			
	на головному стеблі в 3–4 вузлах залишають по 1 плоду. Перші 4–5 бічних пагонів прищипують на 1 плід і 1–2 листки, потім на 2 плоди, 2–3 листки. Над шпалерним дротом формують продовження, опускають їх донизу і прищипують на 6–8 вузлі	на головному стеблі перші 5–6 пагонів 1 порядку прищипують на 1 плід, 1 лист; потім на 2 плоди, 2–3 листки; біля верхнього дроту – на 3–4 листки. Над шпалерою прищипують головне стебло на 3–4 листки, формують 3–4 пагони продовження, перекидають їх через дрот і прищипують через кожні 50 см. Бічні пагони 2–3 порядку прищипують на 1–2 листки.		
	Старі листки, вусики, пагони, які відплодоносили і неплодоносні, недорозвинені і потворні плоди своєчасно видаляють.			
Вологість ґрунту, % НВ	До плодоношення 70–75, в період плодоношення 80 (в хмарну погоду 70). Полив через систему краплинного зрошення чи дощуванням	До плодоношення 70–80, в період плодоношення 80–90. Полив через систему краплинного зрошення чи дощуванням в ясну жарку погоду. Температура поливної води 23–26 <sup>0</sup> С.		
Відносна вологість повітря, %	До плодоношення 75–80, в період плодоношення 75–85 (в хмарну погоду 70–75)	До плодоношення 80–85 (сонячний день 85–90), в період плодоношення 80–85 – в хмарний день, 90–85 – в сонячний день. Полив через систему краплинного зрошення чи дощуванням в ясну жарку погоду. Для партенокарпічних гібридів відносну вологість повітря можна зменшити на 5–10%.		

## Закінчення таблиці 8.7.2

1	2	3	4	5
	Вентиляція до зав'язування плодів мала, підчас плодоношення помірна, не допускати протягів.			
Температурний режим, °С	В сонячний день 22–25, в хмарний 18–22, вночі 16–18	В сонячний день 22–28, в хмарний 20–22, вночі 18–20	В сонячний день 24–28, в хмарний 20–22, вночі 18–20	В сонячний день 24–28, в хмарний 21–23, вночі 16–18
	В період плодоношення вдень необхідно підтримувати дещо вищу температуру повітря. Для партенокарпічних гібридів температура повітря вдень може бути нижче на 2–3 <sup>0</sup> С. Температура ґрунту підтримується на рівні 22–24 і не нижче 17 <sup>0</sup> С.			
Підживлення	Відповідно до даних хімічного аналізу за наявністю поживних речовин в ґрунті (табл. 9.4.1), чергуючи підживлення органічними і мінеральними добривами чи тільки мінеральними. Концентрація мінеральних добрив не повинна перевищувати 2,5–5,0 г азотно–калійних і магнієвих солей і настою з 2–3 г суперфосфату на 1 л розчину			
Позакореневе підживлення	Рідкою чи твердою вуглекислою по 20–25 г на 1 м <sup>2</sup> теплиці на день. При переході від хмарної погоди до ясної, ввечері 0,1–0,2 %-вим розчином сечовини чи 0,07%-вим розчином аміачної селітри, 0,08%-вим розчином хлористого чи сірчанокислового калію і 0,1%-вим розчином суперфосфату (настоєм) з розрахунку 0,3 л/м <sup>2</sup> насаджень*.			
Розпушування ґрунту в міжряддях і підсіпання	До плодоношення після кожного поливу, потім через кожні 2–3 поливи. При оголенні коренів проводять підсіпання (шаром 2–3 см) теплою перегнійно–ґрунтовою сумішшю.			
Мульчування міжрядь	В період збирання плодів – тирсою, січкою, соломою.			
Бджолозапилення	За тиждень до цвітіння огірка встановлюють бджоло сім'ю на 500–1000 м <sup>2</sup> теплиці. Тренують бджіл на огірковому сиропі. При вирощуванні бджолозапильних гібридів через кожні 5–7 рядів висаджують один ряд гібриду–запилувача (Казанова F <sub>1</sub> , Лівша F <sub>1</sub> , Бігунок F <sub>1</sub> , Бодрячок F <sub>1</sub> , Гладіатор F <sub>1</sub> ). Не допускати запилення бджолами партенокарпічних гібридів.			

\* – До 10 л розчину макро добрив додають 10 мг маточного розчину мікроелементів загальною концентрацією 0,05–0,1%

Збирають салат і капусту в фазі 8–16 листків в два–три прийоми шляхом проріджування. Урожайність салату – 2–3 кг (як ущільнювач – 1,5 кг), пекінської капусти – 4–6 кг с 1 м<sup>2</sup>, [63,65,67,72,73,92,93,95, 113,114].

### **8.11 Вирощування цибулі на перо**

До садіння готують цибулини цибулі ріпчастої (вибірка і нестандартні), цибулі–шалоту, повітряні цибулини цибулі багатоярусної, цибулини–зачатки багаторічних цибуль. Для осінньо–зимового вирощування використовують цибулини багаторічної цибулі і цибулини солодких і напівгострих багатозачаткових сортів цибулі ріпчастої, які мають короткий період спокою. Гострі сорти цибулі ріпчастої і цибулі шалоту, які мають тривалий період спокою, саджають в зимово–весняному періоді. Багаторічні цибулі висаджують, починаючи з листопаду.

Перед садінням на цибулинах обрізають шийку (до плечиків) і добу замочують в слабо–рожевому розчині марганцевокислого калію для знезараження від грибкових хвороб і стимуляції проростання. Підготовлені цибулини саджають в розпушений і вологий ґрунт на відстані 1 см одна від одної на глибину до 2–3 см, потім їх присипають шаром ґрунту чи пропареної тирси так, щоб верхівки цибулин були накріті шаром в 2 см. На 1 м<sup>2</sup> витрачають 8–12 кг садивного матеріалу.

Догляд полягає в проведенні поливів, підтримці вологості ґрунту на рівні не менше 70% НВ, а тирси – 60–70% від її сирової маси. Підживлюють 1–2 рази органіко–мінеральними добривами (15–20 г/м<sup>2</sup> аміачної селітри, розчиненої у 10 л води). Температура повітря – 18–20<sup>0</sup>С, а в зимові місяці – не нижче 14–16<sup>0</sup>С, відносна вологість повітря – 70–80% (для весняно–літнього періоду – 75–85%).

Урожай збирають з насаджень повітряних цибулинок багатоярусної цибулі, потім ріпчастої (солодких і напівгострих сортів). Повільніше відростають листки гострих сортів і шалоту. Збирання проводять при довжині пера 25–30 см. Врожайність пера з цибулинками–ніжками – 12–16 кг/м<sup>2</sup>.

Для вигонки зеленого пера багаторічних цибуль (батун, цибуля–шніт, цибуля запашна і слизун) дернину–кореневища з зачатками цих цибулин – викопують пізно восени і висаджують в теплицях. Для зимово–весняного садіння дернину викопують перед морозами і зберігають в підвалах, траншеях, овочесховищах. Догляд за насадженнями полягає в поливах, підживленнях, прополюванні бур'янів. Температура повітря – 16–18<sup>0</sup>С, відносна вологість – 70–80%

(для весняного періоду – 75–85%) . Врожайність пера багаторічних цибуль – 8–12 кг/м<sup>2</sup> , [63,65,67,72,73,92,93,95,113,114].

### **8.12 Вирощування печериці двоспорової**

Цілорічне виробництво грибів на інтенсивній основі організовується, як правило, в спеціалізованих шампінйонницях і підземних виробітках. Однак ріст попиту на грибну продукцію і висока вартість стаціонарних споруд і їх обладнання визначають доцільність поєднання інтенсивного грибівництва з іншими формами ведення культури. З цією метою використовують тимчасово вільні приміщення, експлуатація яких за прямим призначенням має сезонний характер: у весняно–зимовий період – плодоовочеві сховища, в осінньо–зимовий – теплиці.

Плодоовочеві сховища, які мають ефективну термовологоізоляцію, штатні системи примусової вентиляції і охолодження повітря, обладнуються відцентровими вентиляторами і трубною системою водяного опалення. В цих же приміщеннях (при наявності джерела пару) проводять пастеризацію компосту.

Обов'язковою умовою вирощування печериці в овочевих теплицях різних типів є організація найпростішого світло– і термоізоляційного накриття їх покрівлі. Для цього використовують парникові мати, робероїд, солому, темну поліетиленову плівку, мішковину. Для забезпечення регулювання мікроклімату закладання компосту в теплицю проводять на півдні України у вересні.

В період розростання грибниці, для запобігання вистигання компосту, використовують тепле зовнішнє повітря, штатне водяне опалення, електрокалорифери чи теплогенератори. Охолоджують компост активною вентиляцією. Повітря зволожують розпиленням води.

*Поживний субстрат (компост).* Джерелом живлення печериці слугують відмерлі органічні матеріали рослинного і тваринного походження. Для його вирощування використовують спеціальні компости (субстрати), які готуються з сільськогосподарських і промислових відходів (табл. 8.12.1).

Компост є продуктом мікробіологічної аеробної ферментації вихідних матеріалів, спрямованої на формування збалансованого комплексу необхідних печериці поживних речовин. Умови, сприятливі для компостування, створюються при наявності 68–73% вологи і 1,6–2,0% загального азоту в розрахунку на суху речовину при співвідношенні азоту, фосфору і калію відповідно 3,2:1:2,5–2,7,

вуглецю і азоту – 25–30:1, слабо лужної реакції середовища і достатньому притоку свіжого повітря.

Дані умови забезпечуються рецептурою компосту (рекомендовані склади наведені в табл. 8.13.2) і наступними технологічними заходами.

*Підготовка компонентів, які містять вуглець – соломи і лігніну.* Проводиться у вентильованому приміщенні чи під навісом з твердою волого- і термостійкою основою при температурі повітря не нижче 10<sup>0</sup>С. Солому складають шарами товщиною 30–35 см в штабель висотою до 1,5 м і шириною 1,7–2,0 м. Кожний шар ущільнюють і добре поливають водою із шланга з розпилювачем. На третю і п'яту добу за 2–3 прийоми штабель поливають по поверхні. У воді, яка стікає зі штабеля, містяться поживні речовини, що вимились з соломи під час поливів. Тому стічну воду з допомогою вертикального планування підлоги слід направляти в накопичувальний резервуар і насосом повертати в штабель. До закінчення періоду підготовки, який триває 6–7 днів, вологість соломи досягає 70–75%, восковий покрив тьмяніє. На 1 т повітряно-сухої соломи витрачається до 3 м<sup>3</sup> води.

Підготовка гідролізного лігніну складається з нейтралізації кислот, які в ньому містяться і залуженні (до рН водної витяжки 7,1–7,3) внесенням меленої крейди. В залежності від кислотності на 1 т лігніну витрачається 25–50 кг крейди.

*Компостування (спонтанна ферментація).* Починається формуванням бурта шириною 1,7–2,0 м. Підготовлену солому чи лігнін перешаровують органічним азотовмісним матеріалом. Кожний шар овечого гною, пташиного послюду на соломі чи сухої каниги зволожують до 70%. Одночасно добавляють, відповідно до рецепту, мінеральне азотне добриво.

При підготовці компостів за рецептами №1–6 (табл. 8.12.2) бурт складається з 5–7 шарів соломи товщиною 25–35 см і 4–6 шарів органічного азотного компоненту. Висота бурту становить 1,7–1,8 м.

Лігнін і йодку (склад №7) укладають з меншим числом шарів (відповідно 3–4 і 2–3) в бурт висотою 0,5 м. Перемішування компонентів в кожному шарі активує ферментацію.

З інтервалом 3–5 днів проводять чотири перебивання, добавляючи при необхідності воду. При першому вносять крейду, при другому – мінеральні фосфорні і калійні добрива, при третьому – гіпс. Між перебиваннями поливають підсихаючи поверхню бурта і обприскують 0,4%-вим розчином Карате Зеон 050 CS, мк.с. (лямбда-цигалотрин, 50 г/л) (проти грибних комариків і мух) і 0,1%-вим розчином Актелліку

500 ЕС, к.е. (піриміфос–метил, 500 г/л) (проти подур і кліщів). Підготовлений таким чином компост, який містить 66–68% води, придатний для вирощування печериці. Він характеризується однорідною структурою, темно–коричневим кольором, при стискуванні в долоні не мається, солома легко розривається, запах вихідних матеріалів відсутній, при розпушенні периферійних шарів бурту спостерігаються актиноміцети у вигляді голубувато–білого, швидко зникаючого нальоту. Реакція середовища, визначена у водній витяжці, відповідає рН 7,2–8,0.

Компост розміщують в культиваційному приміщенні, і якщо на протязі 3–4 діб аміак не виділяється, саджають грибницю.

*Термічна обробка компосту.* Якість компосту, а отже, і врожайність печериці можуть бути суттєво підвищені термічною обробкою.

Відомі різні способи проведення такої обробки. В умовах інтенсивного широкомасштабного грибівництва при концентрації виробництва субстрату рекомендується проводити пастеризацію і кондиціонування компосту в масі. Здійснюється це в спеціальних приміщеннях – тунелях, шириною не більше 4 м і висотою 3,5 м. Довжина тунелю визначається кількістю субстрату, який необхідно обробити з врахуванням норми – 0,85–0,9 т/м<sup>2</sup> при висоті шару 1,8–2,0 м. Так, для розміщення 50 т субстрату довжина тунелю – близько 20 м. Під тунелем розміщене вентиляційне підпілля висотою в середній частині 0,6 м, з нахилом основи 1,5–2,0° в бік введення повітря. Переkritтя підпілля робиться з залізобетонних елементів довжиною на ширину тунелю. Площа щілин між елементами – 25% площі підлоги.

Температура субстрату регулюється зміною температури повітря, рециркулюючого через шар субстрату (співвідношенням пари і свіжого повітря). Повітря і пара в субстрат подаються через щілини в підлозі тунелю. Субстрат, який містить 70–75% вологи, розігрівається паром до 58–60°C і пастеризується на протязі 6–8 годин. В період кондиціонування (6–7 діб) температуру субстрату підтримують в межах 48–53°C. Потім на протязі доби субстрат охолоджують до 25–27°C і вивантажують. Подальший рух компосту визначається організаційно–технологічною структурою підприємства–виробника грибів. Він може бути переміщений насипом безпосередньо в камери вирощування з наступним розміщенням та



Таблиця 8.12.1

**Характеристика органічних матеріалів, які використовуються для приготування компостів для печериці (за даними ОДАУ)**

Матеріали	Вологість, %	рН водний	С:N	Органічна речовина	Азот (N)	Фосфор (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	Калій (K <sub>2</sub> O)
I. Вуглецевмісні							
Солома пшенична	14,0	6,6	75	90,0	0,6	0,2	1,3
Листя дерев	14,0	–	40	81,0	1,0	0,3	0,4
Лігнін гідролізний	61,0	3,1	92	92,0	0,5	0,05	0,06
II. Азотовмісні							
Кінський гній	75,0	8,7	21	77,0	1,8	0,5	3,3
Гній великої рогатої худоби	77,3	–	22	89,4	2,0	1,1	2,2
Овечий гній	48,1	8,6	14	70,8	2,6	0,6	2,5
Канига суха	11,2	7,3	15	81,0	2,6	1,7	0,6
Йодка (філлофора гідролізна)	84,7	7,1	8	86,4	5,7	0,3	0,1
Курячий послід змивний	73,3	7,5	6	72,4	5,8	2,3	2,5
Курячий послід на соломі	30,6	7,6	9	84,0	4,5	1,1	2,6
Курячий послід на тирсі	18,0	–	8	76,0	4,6	1,5	1,3

Таблиця 8.12.2

## Рецепти компостів для вирощування печериці (в кг при натуральній вологості матеріалів), [75]

Матеріали	Склад компостів						
	№1	№2	№3	№4	№5	№6	№7
Органічні:							
Солома пшенична	1000	1000	1000	1000	1000	1000	–
Лігнін гідролізний	–	–	–	–	–	–	1000
Кінський гній	3500	–	–	–	–	–	–
Овечий гній	–	1700	–	–	–	–	–
Курячий послід змивний	–	–	1100	–	–	–	–
Курячий послід на соломі	–	–	–	600	–	–	–
Канига суха	–	–	–	–	1000	–	–
Йодка (філлофора гідролізна)	–	–	–	–	–	2100	700
Мінеральні:							
Аміачна селітра	35	20	–	–	20	–	–
Суперфосфат простий	30	25	–	10	–	30	15
Калій сірчаноокислий (чи калійна сіль)	–	–	–	–	25(30)	15(20)	15(20)
Крейда мелена	65	40	–	–	–	–	25–50
Гіпс (алебастр)	65	40	60	60	40	60	25

Таблиця 8.12.3

## Рецепти компостів для вирощування печериці, [91]

Розробник компосту	Вміст складових елементів, кг											
	солома	кінський гній	курячий послід	гній врх	качани кукурудзи	солодові ростки	сечовина	сульфат амонію	супер-фосфат	аміачна селітра	крейда	гі пс
Н а т у р а л ь н і												
Інститут ботаніки ім. М.Г. Холодного НАНУ	1000	4000	–	–	–	–	10	10	10	–	15	60
Цв. Ранчева	–	1000	–	–	–	–	4	–	22	10	–	22
Н а п і в с и н т е т и ч н і												
Л.А. Дєвочкін	1000	1000	800	–	–	–	20	–	–	–	–	60
Цв. Ранчева	100	215	150	–	250	–	4,5	–	–	13	–	60
Інститут ботаніки	1000	2000	400	–	–	–	18	15	–	–	15	60
С и н т е т и ч н і												
І.К. Веддер	1000	–	400	–	–	–	25	–	–	–	–	60
Г.І. Бондаренко і Г.Л. Семенкова	–	–	–	600	300	80	–	–	–	–	–	60
Інститут ботаніки	1000	–	640	–	–	–	5	–	–	–	15	60
– " –	1000	–	550	–	–	50	5	–	–	–	–	60
– " –	1000	–	1000	–	–	–	–	–	–	–	–	60

інокуляцією, на місці, чи перед відправленням, змішуватись на поточній лінії з міцелієм і фасуватись у вегетаційні контейнери чи поліетиленові мішки, які розміщуються в камерах пророщування чи вирощування, або змішуватись з посівним матеріалом і направлятись в описаний вище тунель для пророщування міцелію в масі.

Орієнтовна потреба в повітрі при термічній обробці субстрату в масі становить на 1 т – 10–50 м<sup>3</sup>/год. свіжого і 180–200 м<sup>3</sup>/год. рециркуляційного; пари – 3–5 кг/год.

Тиск, який створює вентиляційний пристрій – 100–110 мм водяного стовпа. Передбачається очищення свіжого повітря від частинок більше 5 мкм.

Пастеризація і кондиціонування може проводитись також безпосередньо в культивацийних приміщеннях. Для цього через 2–3 доби після останнього перебивання компост, який містить 70–75% води, розміщують в культивацийному приміщенні (на стелажах, в контейнерах), нагрівають парою низького тиску до 58–60<sup>0</sup>С і підтримують таку температуру при рециркуляції повітря протягом 8–12 годин. Це сприяє повному видаленню аміаку і вуглекислоти, знищенню патогенних мікроорганізмів, які збереглись та личинок шкідників.

Потім компост швидко охолоджують вентиляванням повітря до 55<sup>0</sup>С. В наступні 8 діб для відновлення активної життєдіяльності, корисної для печериці мікрофлори, температуру компосту поступово знижують до 48<sup>0</sup>С. Потреба у свіжому повітрі в цей період становить 10–50 м<sup>3</sup>/год. на тону компосту.

До інокуляції компост готують, охолоджуючи його до 24–27<sup>0</sup>С за допомогою інтенсивного вентилявання і кондиціонування повітря.

*Покривний ґрунт.* Основні функції покривного ґрунту – регулювання газообміну між компостом і зовнішнім середовищем та утримання води, необхідної для формування плодових тіл. Він повинен мати високу капілярну вологоємність і повітропроникність.

Кращим покривним матеріалом є низинний чи перехідний торф. Додаючи мелене вапно, підлужують його до рН водяної витяжки 7,1–7,6. Співвідношення компонентів залежить від фізико–хімічних властивостей торфу і коливається в межах від 2:1 до 9:1 за об'ємом. Використовують торф вологістю не менше 50%.

В грибівництві півдня України використовуються суміші низинного торфу, чорноземного ґрунту і молодого вапняку в співвідношенні за об'ємом 5:4:1, або суглинкового чорнозему з піском (4:1). Ґрунт заготовляють з полів, які не оброблялись гербіцидами.

Матеріали просівають через решето з отворами 5–10 мм. Оптимальна вологість покривних ґрунтів – 60–70% НВ.

Дезінфікують покривний ґрунт парою (можна одночасно з пастеризацією компосту, розміщуючи його в тому ж приміщенні в контейнерах шаром 20 см), або 2%-вим розчином формаліну: 0,5 л 40%-го формаліну на 10 л води; витрата розчину – 20 л/м<sup>3</sup>. Для хімічного знезараження ґрунт обробляють препаратом за 7 діб до використання при температурі повітря не нижче 15<sup>0</sup>С, накривають на добу брезентом чи плівкою, потім періодично розпушують до повного видалення парів формаліну.

На 100 м<sup>2</sup> корисної площі готують 4 м<sup>3</sup> покривного ґрунту.

*Посівний матеріал і сорти печериці.* В Україні виробляється стерильний селекційний посівний матеріал двох типів: зерновий міцелій – для механізованої інокуляції і гнійний міцелій – для садіння вручну.

Найпоширеніші сорти (штами), в залежності від забарвлення шапинки плодових тіл, представлені трьома формами:

а). коричнева – 25, 117, 273, А–311, Amysel 2400, Amysel BELLA, ІБК–1, ІБК–8, ІБК–24, ІБК–28, ІБК–33, ІБК–46. Сорти цієї форми достатньо стійкі до коливань мікрокліматичних умов і рекомендуються для вирощування в пристосованих приміщеннях. Стійкі до враження основними хворобами печериці – мікогонном і сухою гниллю;

б). кремова – КД–2, ПЦ–17, Ф–1;

в). біла – Д–13, А–88, В–86, Amysel 2200, AMYCEL DELTA, Amysel, Magnum, Amysel Phoenixx, Amysel Maxx, ІБК–4, ІБК–6, ІБК–13, ІБК–15, ІБК–25, ІБК–32 . Сорти і гібриди цієї форми вимогливі до мікрокліматичних умов, малостійкі до захворювання на мікогон (крім В–86, Д–13, 12).

Транспортується і зберігається посівний матеріал при температурі 2–3<sup>0</sup>С. За добу до інокуляції в підготовчому приміщенні його температуру підвищують до 15–20<sup>0</sup>С. Норма висіву для зернового міцелію – 0,35–0,40 кг/м<sup>2</sup>, для гнійного міцелію – 0,4–0,5 кг/м<sup>2</sup>.

*Способи вирощування печериці.* Використовують кілька способів вирощування печериці.

*На грядках:* а). одно– , двох– чи трьох гребневих (висота гребенів – 30–35 см, ширина біля основи – 40–50 см і в верхній частині – 15 см, з доріжками між грядками – 30 см; гребені з'єднуються між собою шаром компосту, товщиною – біля 10 см );

Таблиця 8.12.4

## Мікрокліматичні показники вирощування печериці, [92]

Технологічні періоди	Тривалість, діб	Компост	Накривний шар	Повітря			Переважний режим роботи системи повітрообміну
		температура, °С	вологість, % від НВ	температура, °С	відносна вологість, %	вміст CO <sub>2</sub> , %	
Період розростання міцелію							
в компості	12–14	24–27	–	22–25	90–95	до 2,5	рециркуляція
в накривному ґрунті	7–10	24–27	75–80	22–25	90–95	до 2,0	рециркуляція
Період плодоношення							
підготовки до плодоутворення	0,8–1	19–20	80–85	15–16	85–90	до 0,15	Кондиціонування, вентиляція, рециркуляція
масове плодоношення	42–60	16–18	80–85	15–16	90–95	до 0,1	Кондиціонування, вентиляція, рециркуляція

б). плоских (висота – 30–35 см, ширина – 70 і 140 см при обслуговуванні з однієї і двох сторін).

Коефіцієнт використання інвентарної площі при використанні гребневих гряд порівняно вищий, але перевагу потрібно віддавати плоским грядам: полегшується інокуляція на оптимальну глибину і забезпечується однакова товщина покривного шару. Це сприяє рівномірному розростанню міцелію і підтримці в подальшому потрібної вологості покривного ґрунту на всій площі.

*На стелажах.* Збільшення коефіцієнту використання інвентарної площі можливе при розміщенні компосту плоскими грядками глибиною 20 см на двох-, шестиярусних стелажах. Ширина стелажів – 1,4–1,5 м при обслуговуванні з обох сторін чи 0,7–0,9 м – з однієї сторони.

*У вегетаційних ємкостях:* а). в дерев'яних чи пластмасових контейнерах глибиною 18–20 см зі сторонами від 100х50 см до 140х120 см. Для багатоярусного розміщення ящики обладнуються ніжками довжиною 35–40 см (при вертикально-ярусному розміщенні в штабелі). При вертикально-шаховому розміщенні ящиків в штабелі довжина ніжок 10 см.

б). в поліетиленових мішках діаметром 40–50 см, висотою 50–70 см з плівки товщиною 0,12 мм. Мішки наповнюють компостом шаром від 20 до 40 см і розставляють в шаховому порядку на підлозі чи на стелажах. Краї загортають назовні, залишаючи борти – 4–5 см, що не допускає розсипання накривного ґрунту.

*Технологія вирощування печериці.* Садіння міцелію (інокуляцію) проводять, коли температура компосту постійно підтримується на рівні 24–27<sup>0</sup>С. При інокуляції вручну використовують два способи: в лунки і на пласт.

*В лунки.* Рукою чи кілочком на відстані 20 см в шаховому порядку підіймають верхній шар компосту і роблять лунки глибиною 4–7 см. В них кладуть кусочок міцелію (величиною з грецький горіх) і притискають компостом зверху, щоб забезпечити добрий контакт.

*На пласт.* Компост розміщують на плоских грядках, стелажах чи вегетаційних ємкостях шаром на 5–7 см меншим, чим рекомендовано вище. Грибницю рівномірно розкладають і досипають компостом. Поверхню вирівнюють і помірно ущільнюють.

При механізованому способі інокуляції 80% посівної норми зернового міцелію розподіляють вручну на поверхні компосту і спеціальною фрезою перемішують на глибину 12–15 см, а потім

поверхню вирівнюють, 20% міцелію, що залишився, розсівають врозкид і утрамбовують.

Через 12–14 діб після інокуляції на компост насипають шаром 3,5 см накривний ґрунт. У перші 3–4 доби періодичними поливами його зволожують до 75–85% НВ і цей рівень підтримують до закінчення вегетації. Фільтрація води в компост недопустима, поливають дрібнодисперсним розпиленням води.

Температура компосту 24–27<sup>0</sup>С і підвищений вміст вуглекислого газу в повітрі (до 2,0%) сприятливі для проростання грибниці в накривний шар.

Опісля 7–10 діб активним вентиляванням і кондиціонування охолоджують компост і знижують концентрацію СО<sub>2</sub> в повітрі, стимулюють плодоутворення. Оптимальні мікрокліматичні умови вирощування печериці наведені в табл. 9.15.

Збирають плодові тіла щоденно, [2,13, 17,19,23,63,65, 75,76,91,92,93].

### **8.13 Вирощування гливи**

*Екстенсивний спосіб.* Передбачає вирощування грибів у природних умовах. Його недоліком є сезонність збору плодових тіл і залежність величини врожаю від кліматичних умов. Технологія вирощування грибів екстенсивним способом не вимагає великих затрат. При цьому використовують відходи лісозаготівельної промисловості (низькоякісна деревина, пеньки, стружка, кора тощо).

*Інокуляція і розвиток міцелію.* Глива звичайна може рости на стовбурах багатьох листяних дерев, однак найкращими для неї є різні види тополі, верби, грабу, буку й дубу. На листяних породах з м'якою деревиною (тополя, верба, граб) міцелій гливи розростається швидше, але врожайність її нижча, ніж на деревах з більш твердою деревиною (бук, дуб), на яких грибниця розвивається повільніше.

Для культивування гливи найкраще використовувати свіже зрубану деревину, яка містить достатню кількість вологи для розвитку міцелію гриба. При використанні давно зрубаної деревини її слід вимочувати у воді протягом тижня. Розрізати стовбур на бруски (обрубки) треба в день інокуляції або напередодні. Оптимальний їх діаметр – 30–40 см. Не слід використовувати стовбури з діаметром менше 15 см, оскільки врожайність грибів на них буде низькою. Висота брусків повинна становити 30–35 см.

*Існує два способи інокуляції.* а). Перший полягає в тому, що обрубки встановлюють у підвалі або траншеї вертикально один на



інший, інокулюючи верхній кінець кожного міцелієм. Висоту такого блоку доводять, залежно від висоти приміщення чи глибини траншеї, до 2–2,5 м. Наносити посівний міцелій слід по заболонній частині деревини шаром 1 см. Найкраще інокуляцію проводити у травні. Для збереження вологи блоки зверху накривають шаром соломи товщиною 40 см, а у випадку використання траншеї – на солону наносять 15–20 сантиметровий шар землі. Солону чи землю поливають 2–3 рази на тиждень, що підтримує вологість на рівні 80–90%. Через 2–3 місяці міцелій гливи добре розвивається по всьому бруску.

б). Другий спосіб інокуляції передбачає внесення посівного міцелію (70–100 г) під основу кожного обрубка, прикопуючи їх в ґрунт на глибину 10–12 см. Відстань у рядку і між рядками – 30–50 см. Посів проводять у травні–червні. Перевагами цього методу інокуляції є відсутність потреби у приміщеннях чи траншеях для пророщування міцелію, прискорення плодоношення, відсутність затрат на перенесення брусків.

У природних умовах глива звичайна плодоносить наприкінці вересня – у жовтні. Тому обрубки, інокульовані першим способом, переносять у кінці серпня для плодоношення на лісові галявини, де достатньо вологи і немає прямих сонячних променів. Бруски висаджують у ґрунт, прикопуючи на 10–12 см.

Екстенсивним способом гливу звичайну можна культивувати і на пеньках. Для інокуляції використовують пеньки листяних порід тільки в рік рубки, бажано зимово–весняної. Найкращий діаметр їх 40–70 см. Посівний міцелій наносять у травні–червні на заболонну частину поверхні пенька, попередньо зрізавши з нього диск товщиною 3–5 см. Після посіву диск прибивають двома цвяхами. Норма витрати міцелію – 70–100 г на один пеньок.

*Плодоношення і збір урожаю.* Плодові тіла гливи звичайної з'являються в кінці вересня – на початку жовтня. Появі грибів сприяють низькі нічні температури (4–6<sup>0</sup>С) і висока вологість повітря (90–95%). Через 7–10 днів після ініціації примордіїв можна збирати врожай. Плодові тіла гливи з'являються дружно, тому на одному пеньку чи бруску весь зросток грибів зрізують одночасно. Плодоношення триває 40–50 днів і має 2–3 хвили. Гриби можна збирати протягом 3–5 років. Урожай залежить від якості деревини і міцелію, погодних умов, санітарного стану лісу і т.д. З 1ц деревини м'яких порід збирають 12–15 кг грибів, твердих – 19–20 кг.

*Інтенсивний спосіб.* Передбачає культивування плодових тіл гливи у спеціальних приміщеннях, де є можливість регулювання умови мікроклімату. Перевагою цього способу над екстенсивним є те, що процес вирощування проводиться цілорічно; урожайність більш висока і стабільна; використовується більша кількість субстратів з ряду целюлозо- і лігніновмісних відходів сільського господарства і промисловості у зв'язку з наявністю в технологічному процесі фази їх теплової обробки; більш короткий виробничий цикл, рівний 8–10 тижням; можливість застосування механізації і автоматизації технологічних процесів

Традиційним субстратом для вирощування плодових тіл гливи звичайної є солома злакових культур: пшениці, жита, ячменю, вівса, проса. Широко використовуються також подрібнені стрижні і качани кукурудзи, рисова солома, відходи бавовнянопереробної промисловості.

Підготовка субстрату передбачає нагрів його до 60–80<sup>0</sup>С з метою часткової стерилізації середовища. На сьогоднішній день існує декілька способів термічної обробки рослинних субстратів:

- 1) замочування гарячою водою;
- 2) ступінчаста термічна обробка;
- 3) ферментація.

Найпростішим із зазначених методів є замочування соломи гарячою водою (95<sup>0</sup>С) протягом однієї доби. За рахунок цього досягається часткове руйнування оболонок рослинних клітин і переведення лігніну в доступніші для міцелію гриба форми. Замочування проводять в металічних баках і контейнерах різної місткості. Рослинні субстрати запарюють в кормозапарниках, підтримуючи в них температуру 50–60<sup>0</sup>С.

Термообробку і ферментацію проводять в спеціальних камерах і тунелях, аналогічних тим, які використовують в процесі приготування компостів для печериці. Перед початком солому подрібнюють до розмірів 1–3 см і зволожують так, щоб відносна вологість становила 70–75%. Для цього використовується приблизно 3000–4000 л води на 1 т матеріалу.

Ступінчаста термічна обробка субстрату полягає в нагріванні його до 80<sup>0</sup>С, охолодженні і повторному нагріванні до 60–80<sup>0</sup>С. При цьому гине практично вся мікрофлора, а основні компоненти субстрату переходять в доступніші для міцелію форми. Термообробка проводиться без подачі свіжого повітря.

Ферментація (пастеризація) субстрату відрізняється від термічної обробки тим, що при короткочасному підвищенні температури до 55–60<sup>0</sup>С проходить часткова стерилізація і створюються умови для розвитку корисної мікрофлори, яка формує сприятливе середовище для росту грибниці гливи. Ферментацію проводять при подачі свіжого повітря. При застосуванні цього способу підготовки субстрату небезпека з'явлення інфекції значно нижча, ніж при термічній обробці.

*Інокуляція (посів) і розвиток міцелію.* Міцелій гливи звичайної готують так само, як і печериці двоспорової. Після закінчення обробки соломи і охолодження до 28–30<sup>0</sup>С, її набивають в місткості (мішки, касети й ін.) з одночасним внесенням посівного міцелію в кількості 3–5% від маси субстрату. Субстрат після сівби необхідно оберігати від висихання, що краще всього забезпечує поліетиленова плівка, яка в нижній частині мішків чи касет повинна бути перфорована (надрізи діаметром 1 см через 5–10 см) для того, щоб витікала надлишкова волога. Найбільш поширеними місткостями для вирощування гливи звичайної є прозорі поліетиленові мішки на 15–30 кг субстрату.

Після інокуляції мішки чи касети розміщують у камерах для росту міцелію. Температура повітря в них становить 22–24<sup>0</sup>С, вологість 60–65%, вентиляція – 1–2 об'єми за годину. Оскільки світло сповільнює ріст грибниці гливи, приміщення повинно бути темним. У випадку використання мішків, їх складають один на інший по чотири в ряд, а касети встановлюють попарно, залишаючи проходи 1,5–2 м. Залежно від виду субстрату, що використовується, його обростання міцелієм триває 10–20 діб.

*Плодоношення і збір урожаю.* Після переплетення субстрату білим міцелієм гливи, мішки чи касети перевозять у приміщення для плодоношення. При використанні "зимових" штамів місткості з субстратом перед розміщенням у камері плодоношення піддають температурному шоку – охолоджують у спеціальному приміщенні або на вулиці при температурі 2–4<sup>0</sup>С протягом 1–2 діб. Температуру в культивацийній споруді, залежно від біологічних особливостей культивованого сорту, підтримують на рівні 10–13<sup>0</sup>С – для "зимових", 20–25<sup>0</sup>С – для "літніх" і 12–25<sup>0</sup>С – для "проміжних" штамів. Вологість повітря має становити 85–90%, вентиляція – 2–3 об'єми за годину. Необхідним також є забезпечення освітлення протягом 8–10 год. на добу, денна норма світла – 920 лк. На недостатню освітленість гриби реагують витягуванням ніжки і зменшення шапинки. За повної темноти утворюються лише зачатки плодових тіл, що нагадують цвітну капусту.

Через 7–10 днів після перенесення субстрату в камеру плодоношення на поверхні грибниці з'являються маленькі горбочки – примордії. В місцях їх утворення на мішках слід зробити надрізи довжиною 10–15 см. Після з'явлення зачатків плодових тіл забезпечують 8–10-кратний обмін повітря, його вологість підтримують на рівні 80–85% і таку ж температуру, як і для стимуляції плодоношення.

Перший збір грибів (перша хвиля плодоношення) починається через 10–14 діб після розміщення мішків у камері плодоношення, триває 5–7 діб і має максимальну врожайність. Щоб прискорити настання другої хвилі, вентиляцію зменшують до 2–3 об'ємів на годину, для шоків штамів знижують температуру до 5–8<sup>0</sup>С, підвищують вологість до 85–90%. Через 10–14 днів при такому режимі настає друга хвиля плодоношення, яка звичайно складає за врожайність 40–50% першої. Як правило, збір урожаю обмежують двома хвилями. Врожайність культивованої інтенсивним методом гливи звичайної складає 18–40% маси субстрату.

Плодові тіла гриба для вживання у свіжому вигляді і для промислової переробки мають відповідати наступним вимогам. Повинні бути свіжими, м'ясистими, чистими, міцними, сухими або природно вологими, без стороннього запаху. М'якоть має бути білою, на зломі не міняти колір на світло-сірий. Розмір шапинки по найбільшому поперечному діаметру – не менше 4 см і не більше 10 см, довжина ніжки – не більше 4 см.

Один цикл вирощування гливи інтенсивним способом триває 2–2,5 місяці. Таким чином при круглорічному культивуванні можна здійснити 5–6 циклів.

*Посівний матеріал і сорти гливи. Florida.* Колір – світло-бежевий. Чим вища температура, тим світліше колір капелюшка Штам FLORIDA має великі плодові тіла з ніжною м'якоттю. Ранній штам, перші гриби можуть з'явитися на 14–16 день з моменту закладки (при сприятливих умовах, температурі 22–24<sup>0</sup>С). Штам Florida добре плодоносить на лігніно-целюлозних відходах і субстратах різного складу: на соломі злаків; на суміші соломи (60%) з дрібно подрібненими стеблами кукурудзи (40%); на лущинні соняшника; на відходах бавовни-прядильного виробництва та ін

Всі компоненти субстрату подрібнюють до розміру 2–4 см, добре змішують і зволожують до рівня 70–75%, потім піддають термообробці або пастеризації.

Норма внесення посівного зернового міцелію 4–5% від ваги вологого підготовленого субстрату. Якщо міцелій вирощений з стерильної технології і не піддавався охолодження в холодильнику, то норму висіву можна зменшити до 3%.

Оптимальна температура росту міцелію в блоці –22–27 °С. У приміщенні рекомендується підтримувати температуру 18–22 °С. Стійкий до підвищення температури в субстраті під час росту міцелію до 40–42 °С.

Період обростання субстрату міцелієм становить 12–20 днів (в залежності від температури в приміщенні). Рекомендується температура для плодоношення 15–28°C. Необхідна вологість повітря 85–90%, вміст CO<sub>2</sub> не вище 0,1%, освітлення 500–600 люкс протягом 10–12 годин на добу.

*HK35 (Corona Угорщина)* Невимогливий до освітлення. Відмінно реагує на субстрат, приготовлений методом пастеризації. При дотриманні технології, врожайність складатиме не менше 22%. Зібрані гриби добре зберігаються за температури +2 градуси, відмінно витримують транспортування та придатні до будь-якої переробки. Цей гібридний штам – один з найпоширеніших у виробництві сортів гливи. Він належить до штамів інтенсивного типу і придатний як для інтенсивного, так і для екстенсивного вирощування.

Має характерну м'ясисту, округлої форми шапку темного кольору, та сприятливе співвідношення шапка–ніжка. Штам характеризується здатністю утворювати велику кількість грон середнього розміру. Забарвлення плодових тіл змінюється під впливом світла та температури в дуже широкому спектрі, від світло-сірого до майже чорного. Характерними особливостями є наявність невеликих темніших смужок, що проходять від центру до краю шапки, висока врожайність та виділення відносно невеликої кількості спор.

Штам плодоносить у великому діапазоні температур: від +7 до +28 градусів, але оптимальною температурою є +12–14. При переході до від'ємних температур, міцелій не гине й готовий плодоносити при досягненні оптимальної температури плодоношення. На нижчі температури реагує уповільненням росту, але при цьому виростають дуже якісні гриби з практично відсутньою ніжкою. За вищих температур потребує активної вентиляції та інтенсивного поливу.

*P160 (Italspawn Італія)* Штам придатний до вирощування у будь-яких пристосованих приміщеннях. Чудово реагує на субстрат, приготований методом пастеризації. При дотриманні технології

врожайність складе 22%. Зібрані гриби добре зберігаються за температури +2 градуси, добре переносять транспортування та придатні до будь-якої переробки

Належить до штамів інтенсивного типу та придатний для інтенсивного та екстенсивного вирощування.

Штам має характерну м'ясисту, округлої форми шапку темного кольору, та сприятливе співвідношення шапка–ніжка. Характерною особливістю є утворення примордіїв практично чорного кольору, які в процесі росту та розвитку плодового тіла можуть змінити забарвлення на темно–коричневе.

Висока врожайність, здатність утворювати красиві, практично правильної форми плодове тіла, виділення відносно невеликої кількості спор, невибагливість до інтенсивності освітлення, здатність давати якісний врожай в підвальних приміщеннях переводять цей штам у розряд перспективних для вирощування у виробничих умовах України. Дуже швидко та масивно освоює субстрат, блоки виходять монолітними, практично білого кольору.

Штам плодоносить у великому діапазоні температур (від+7 до +28), але оптимальною є +12–14 градусів. При переході до від'ємних температур міцелій не гине й готовий плодоносити за умови досягнення оптимальної температури. При підвищенні температури вимогливий до вентиляції та зрошування, [2,13, 17,19,23,63,65, 75,76,91,92,93].

#### **8.14 Вирощування шії–таке**

При інтенсивному способі кожен цикл культивування триває 3 – 4 місяці. Перевага цього способу культивування, який проводять у приміщенні з регульованим мікрокліматом, полягає в тому, що його можна вести цілий рік.

Субстратом для вирощування шії–таке при цьому способі є суміш тирси різних порід дерев з добавками рослинного походження: зерно, висівки та ін. Вирощування можна проводити в різних культиваційних приміщеннях.

Як приміщення для вирощування гриба шії–таке можуть бути використані підвали і напівпідвали нежилих будинків, овочесховища, складські приміщення, приміщення ферм, що не використовуються. Основні вимоги до цих приміщень: гарна тепло– і вологоізоляція, наявність вентиляції, електроенергії і водопостачання. Висота приміщень повинна бути не менше 2,5–3,0 м, площа – не менше 50 м<sup>2</sup>, для комерційного виробництва – не менше 100–300 м<sup>2</sup>. Поверхня стін і підлога повинні мати водовідштовхувальне покриття. Стіни можуть

бути пофарбовані олійною фарбою чи облицьовані плиткою, підлога бетонна чи покрита плиткою. Повинні бути створені умови для стікання води після поливу.

При установці світильників необхідно враховувати, що в камері плодоносіння вологість повітря буде складати 85–90%. Вирощування шії–таке може відбуватися по одно– і двозональній системі.

При однозональній системі вирощування ріст міцелію і плодових тіл шії–таке відбувається в одному приміщенні. У цьому випадку необхідно мати системи регуляції температури, вологості і вентиляції (температура 10–25°C, вологість 75–92%, вентиляція 1–4 об'ємів у годину), а також освітлення, достатнє для росту плодових тіл (100–300 люкс протягом 8–12 годин у день).

При двозональній системі вирощування ріст міцелію і плодових тіл відбувається в різних приміщеннях, У цьому випадку в приміщенні для росту міцелію можна мати лише робоче освітлення, підтримувати воло–гість – 60–75%, температуру 20–24°C, обсяг вентиляції – 1–2 об'єму по–вітря на добу. У приміщенні для росту плодових тіл повинна бути вентиляція (до 4 об'ємів повітря на годину), вологість повітря на рівні 85–92%, температура 10–20 °C.

Тирса є основним компонентом субстрату для шії–таке. Найчастіше для вирощування шії–таке використовують тирсу листяних порід дерев: дуба, клена, бука, вільхи, берези й ін. Тирса складає 60–90% від загальної ваги сухого субстрату. Можна використовувати тирсу і хвойних порід дерев, але змішуючи їх з листяними. Краще, якщо смолисті речовини з тирси хвойних порід будуть вилучені шляхом замочування в розчині соди або зруйновані під впливом окислювання у випадку тривалого (протягом 1 чи більш років) збереження на відкритому повітрі.

Рослинні добавки включають у субстрат для вирощування шії–таке з метою збільшення швидкості росту і врожайності. Вони поліпшують живильні властивості субстрату, його фізичну структуру. Живильні властивості в основному зв'язані зі змістом азоту і легкодоступних вуглеводів. Однак занадто високий вміст азоту гальмує плодоносіння. Вміст азоту в субстраті 0,5% сприяє максимальному врожаю шії–таке. Збільшення вмісту рослинних добавок у субстраті для вирощування шії–таке (до 30%) призводить до великих врожаїв, однак збільшується і ризик інфікування цього субстрату сторонніми мікроорганізмами. У цілому, кількість добавок, що збагачують, залежить від технологічного рівня виробництва шії–таке. Чим менший

фон інфікованості в приміщенні, тим більший відсоток добавок до субстрату можна використовувати.

Як живильні добавки використовують в основному зерно злаків та висівки. Для підвищення кислотності субстрату (до 5,0) використовують крейду.

Обробку субстрату можна проводити в автоклаві чи тунелі, побудованому для пропарювання компосту для печериць. Стерилізація в автоклаві дасть кращі результати. Необхідною умовою одержання високих врожаїв екологічно чистих плодкових тіл шії–таке є дотримання технології вирощування, високоякісний посівний міцелій, ретельне дотримання чистоти в приміщеннях для культивування.

Підготовка субстрату – це найбільш відповідальний етап, від якого великою мірою залежить успіх вирощування. Його потрібно проводити в спеціальному приміщенні. Треба заpastися придатними субстратами і зберігати їх протягом зими в сухому сараї чи під навісом. Вони не повинні бути цвілими.

Найбільш розповсюдженим субстратом для інтенсивного культивування шії–таке є суміш дубової тирси із зернами вівса (4:1). Тирсу заливають гарячою водою на 8 – 12 годин. Зерна вівса замочують окремо в холодній воді також на 8–12 годин. Потім воду зливають і обидва компоненти змішують. Зайву воду видаляють. Вологість субстрату перед тепловою обробкою повинна бути такою, щоб при стисканні його в руці з'являлося тільки трохи вологи.

Підготовлений субстрат поміщають у ємкості. Ідеальними ємкостями для обробки субстрату і наступного вирощування шії–таке є стійкі до ушкоджень і високої температури (до 135°C) поліпропіленові мішки з фільтрами. При відсутності фільтрів можна скористатися мішками з вставленими в горлечко ватяними корками. Крім того, для обробки субстрату можна скористатися 3-х літровими скляними банками, закритими фольгою. Але в цьому випадку субстрат після теплової обробки потрібно буде пересипати, одночасно інокуючи міцелієм, у поліетиленові мішки зі вставленими в горлечко ватяними корками.

У камері пастеризації передбачається теплоізольована і паронепроникна підлога, стеля та стіни. У торці камери мають бути розташовані двері, через які відбувається завантаження ємкостей із субстратом. На висоті 40–50 см від підлоги розміщують металеві чи дерев'яні ґрати, на які завантажують ємкості, У стелі камери знаходиться клапан для усунення надлишкового тиску і



відпрацьованого повітря. Верхня і нижня частини камери з'єднані термічно ізольованим повітровою. У нижній його частині встановлено вентилятор, здатний перекачувати до 200 м<sup>3</sup> повітря на 1 тону субстрату в годину при тиску 100–200 мм. водяного стовпа. Пара подається від парогенератора. Надходження пари в камеру регулюється клапаном подачі пари. Після закладки субстрату встановлюються датчики температури по всій товщині субстрату. Пара з парогенератора надходить через клапан подачі пари і повітря, подається вентилятором, або їхня суміш під тиском проходить через товщу субстрату і виходить через клапан надлишкового тиску і запірний клапан. Ємкості із субстратом обробляють у камері при 100°C протягом 5 годин. Свіже повітря подається через бактерицидний фільтр. Після закінчення пастеризації ємкості із субстратом охолоджують до температури 25–28°C.

Найефективнішим способом обробки субстрату для вирощування шії–таке є стерилізація в автоклаві при тиску в 2 атмосфери впродовж 1–ї години.

Сівбу міцелієм роблять у стерильних умовах. Норма висіву 5% від ваги субстрату. Якщо для обробки субстрату використовують скляні банки, то їхній вміст пересипають у поліетиленові (одноразові) мішечки ємкістю 1–3 кг з одночасним внесенням посівного міцелію.

У приміщеннях, де йде обростання субстрату міцелієм, повинно бути темно і тепло. Найбільш сприятлива температура в мішку в межах 26 – 28°C и відносна вологість близько 70%. Для цього в приміщенні підтримують температуру 20–24°C. Обростання субстрату триває 10 – 20 діб, впродовж яких необхідно підтримувати оптимальну температуру в мішку. Необхідно 1–2 рази на добу її контролювати, вставивши термометр у середину мішка. При підвищенні температури вище 28°C приміщення варто провітрити й охолодити. Міцелій шії–таке гине при температурі 37°C. Міцелій буде розвиватися при нижчій температурі (20–24 °C), однак при цьому буде потрібно більше часу на обростання. Субстрат вважається повністю оброслим, коли вже не видно тирси. Потім на поверхні субстрату з'являються коричневі плями. На цій стадії субстрат перетворюється в щільний блок.

Освітлення на цьому етапі культивування не потрібно. Про наявність бактеріального забруднення субстрату свідчить неприємний запах, виділення вологи; про наявність грибного забруднення – зелені, яскраво-жовтогарячі, чорні плями. В обох випадках ріст міцелію шії–таке сповільнюється. Ємкості з наявністю забруднення, особливо

грибного, повинні бути відразу після виявлення винесені до окремого приміщення. Для стимуляції плодоутворення блоки звільняють від плівки і замочують на 24 години в холодній воді. Наступний етап культивування проводять у світлому вирощувальному приміщенні, де температура підтримується в межах 10–25°C. Блоки розташовують на стелажах вертикально, між ними залишають вільний простір для зручності догляду і збору врожаю.

Плодові тіла з'являються групами через 3–10 днів. Вологість у приміщенні повинна складати не менш 80–92% (атмосфера вологого осіннього лісу після дощу).

Важливим фактором на цьому етапі є освітлення. З появою зачатків плодових тіл необхідно створювати оптимальну освітленість. Вона повинна складати близько 100 – 300 люкс протягом 8–12 годин щодня (довжина хвилі 370–420 нм). Це відповідає нормальному денному освітленню. У підвалах чи сараях при відсутності чи недостатній кількості природного світла, для освітлення необхідно використовувати лампи денного світла, розміщуючи їх так, щоб світло рівномірно розподілялося, але не перегрівало поверхню пакетів. На недостатню освітленість гриби реагують витягуванням ніжки і зменшенням чи недорозвиненістю капелюшка.

Не слід розміщувати мішки на підлозі, тому що вуглекислий газ важчий повітря. Накопичуючись на підлозі й у кутах приміщення, він впливає на плодоношення, викликаючи появу плодових тіл неправильної форми. Варто активно вентилювати чи провітрювати приміщення (до 4 обсягів повітря в годину). На підвищений вміст вуглекислого газу гриби відповідають витягуванням ніжки. Часто в першу хвилю плодоношення з'являються ненормальні за формою плодові тіла. У наступних хвилях це явище зникає. Хвиля триває 1–2 тижні. Врожайність шії–таке складає 25–30% від ваги субстрату.

Плодові тіла мають бути свіжими, м'ясистими, чистими, сухими, або навпаки вологими, без стороннього запаху; м'якоть – білою, розмір шапки – не менше 4см, не більше 10см в діаметрі; довжина ніжки від зрізу до місця з'єднання з шапкою – не більше 4см. Плодові тіла шії–таке добре зберігаються, транспортуються та не псуються за низьких температур.

Термін зберігання свіжих грибів від збирання до переробки: за температури +2 °С – 5 днів; за температури +2–10 °С – 24 години; за температури +10–14°C – 12 годин; за температури +14–18 градусів – 6 годин. [2,13,17,19,23,63,65,75,76,91,92,93].

## 9. СІВОЗМІНИ

Сівозміна – науково обґрунтоване чергування сільського сподарських культур в часі і на території, яке супроводжується відповідною системою обробітку ґрунту, удобренням, зрошенням, боротьбою з бур'янами, шкідниками і хворобами.

В залежності від спеціалізації господарств, використання земель, структури посівних площ розробляють наступні типи сівозмін для овочевих культур: овочеві, овочекормові, овочезернові, овочетехнічні. В одному господарстві може бути кілька сівозмін. При їх введенні враховують створення умов (розмір і конфігурацію полів та ін.) для високопродуктивного використання тракторів, сільськогосподарських машин та зростання продуктивності праці.

На півдні України рекомендується вводити 4–6–пільні овочеві сівозміни на богарних землях та 6–8–пільні – на зрошуваних, включаючи 2 поля (в кормових сівозмінах – до 3 полів) багаторічних трав – люцерни та еспарцету. При культурі томата вводять трьохпільну сівозміну.

При визначенні типу сівозміни та кількості полів в ньому виходять з існуючої структури посівних площ. Складаючи правильне чергування овочевих культур, необхідно добиватись, щоб рослини однієї родини повертались на своє місце не раніше, чим через 2–3 роки (цибуля – через 5–6 років). Слід чергувати рослини з різною за будовою та глибиною розміщення кореневої системи, з різною поглинальною здатністю ґрунтових елементів мінерального живлення, відношенням до органічних добрив і їх післядії. Слід також враховувати різну здатність овочевих рослин очищувати ґрунт від бур'янів, шкідників і хвороб. В господарствах, де переважає товарне вирощування томата, ця рослина при дотриманні профілактичних заходів може повертатись на попереднє місце в сівозміні через 1–2 роки.

Овочеві рослини, які потребують ранньої сівби (садіння) потрібно розміщувати після культур, що звільняють поле в ранні строки. Редиска, зеленні, цибуля на перо сіють як маячні, ущільнюючі або проміжні культури. В умовах зрошення практикують повторні культури – картоплю літнього садіння, огірок, моркву та буряк літньої сівби, а також цвітну капусту, пізню білоголову капусту, томат, редиску, редьку, зеленні. Їх розміщують після ранньої капусти, гороху, ранньої картоплі, вико–вівсяних сумішок, озимих на зелений корм. Під багаторічні овочеві рослини – щавель, ревінь, спаржу, багаторічні

цибулі, острогін та інші – виділяють припарниково–тепличні ділянки, вивідні або позасівозмінні поля.

В богарних умовах багаторічні трави глибоко висушують ґрунт, тому їх не рекомендується вводити до сівозміни. На зрошуваних землях вони слугують накопичувачами органічної речовини в ґрунті, своєрідним природнім дренажем та розсолювачами.

Після багаторічних трав краще всього розміщувати розсадні або безрозсадні культури, які пізно сіють. Культури ранньої сівби, особливо дрібнонасінні, слід розміщувати по обороту пласта та інших попередниках.

На заплавлених землях (в долинах річок) прируслова частина характеризується легкими ґрунтами, які добре прогриваються і тут слід розміщувати ранні і теплолюбні рослини. На центральній заплаві розміщені важкі ґрунти, які недостатньо прогриваються та пізно обробляються, тому тут потрібно розміщувати холодостійкі культури, призначені для осінньо–зимового споживання і зберігання. Провідні культури розміщують на кращих попередниках (табл. 9.1).

Система обробітку ґрунту в полях сівозміни включає різноглибинне лушення з провокаційними поливами після культур, які рано збирають і чергування глибокої оранки (30–33 см) з менш глибокою (25–27 см), звичайною (20–23 см) та безвідвальним розпушенням. На терасах чорноземів південних і каштанових ґрунтів, при зрошенні один раз на ротацію сівозміни виконують оранку з ґрунтопоглибленням або плантажну оранку на глибину до 45 см.

В результаті розпушується щільний підорний шар ґрунту, покращується аерація, знижується засолення і більше нагромаджується вологи в ґрунті. Таку оранку необхідно проводити під картоплю чи коренеплоди з внесенням органо–мінеральних добрив. Якщо при ранній оранці і наступному обробітку ґрунту за типом «напівпару» він ущільнився, то рекомендується осіннє чизелювання на глибину 16–18 см.

При обробці пласту багаторічних трав проводять лушення важкою дисковою бороною або лемішними луцильниками на глибину 10–12 см з наступною ранньою (не пізніше початку жовтня) оранкою плугами з передплужниками на глибину не менше 25 см.

В системі удобрення під капусту середню і пізню, огірок, кабачок, патисон рекомендується вносити напівперепрілий гній; під томат, перець, баклажан, ранню капусту, цибулю, картоплю – перепрілий гній

Таблиця 9.1

## Рекомендовані попередники для овочевих культур, [92,94]

Культура	Попередники	
	добрі	задовільні
Томат, перець, баклажан	Багаторічні трави*, горох, огірок, цибуля, озима пшениця	Морква, капуста, кукурудза на зелений корм і силос
Огірок, кабачок, патисон, гарбуз, кавун, диня	Багаторічні трави*, горох, огірок, озимі на зелений корм і зерно	Капуста, томат, картопля, кукурудза на зелений корм і силос
Капуста качанна	Багаторічні трави*, горох, огірок, озимі, картопля	Томат, коренеплоди, цибуля, кукурудза на зелений корм і силос
Цибуля городня, часник	Огірок, горох, томат ранній, озима пшениця	Капуста рання і середня
Буряк, морква, петрушка, селера	Огірок, горох, картопля рання, озима пшениця	Томат ранній, капуста рання і середня, цибуля
Картопля рання	Горох, огірок, баштанні, цибуля, озимі	Капуста, коренеплоди, кукурудза на зелений корм і силос
Горох, квасоля	Огірок, томат, цибуля, озимі	Капуста, коренеплоди, кукурудза на зелений корм і силос

*Примітка: \* Тільки в умовах зрошення.*

(сипець), якщо ці культури не використовують першу післядію багаторічних трав чи гною. За ротацію сівозміни органічні добрива вносять двічі. Визначаючи місця (поля) їх внесення, враховують, що ефективна післядія багаторічних трав і гною триває 2 роки, перегною – 1 рік. Коренеплоди і бобові культури розміщують на другий–третій рік після гною чи багаторічних трав. Мінеральні добрива під всі культури необхідно вносити з врахуванням дії і післядії органічних добрив і багаторічних трав.

В системі зрошення застосовують вологозарядкові і вегетаційні поливи в оптимальних нормах, не допускаючи заболочення, засолення, розмиття та змиву ґрунту[65,74,80,92].

### 9.1 Орієнтовні схеми чергування культур в полях різних типів сівозмін

#### 1. На зрошуваних землях

1. Люцерна 1–го року; люцерна 2–року; томат розсадний; коренеплоди; цибуля; огірок; кабачок; патисон; горох; томат безрозсадний; капуста; картопля рання + літня сівба люцерни.

2. Люцерна 1–го року; люцерна 2–року; томат; перець; баклажан; капуста розсадна; коренеплоди; цибуля; томат розсадний; горох; квасоля; огірок; томат безрозсадний; ярі зернові з підсівом люцерни.

3. Люцерна 1–го року; люцерна 2–року; огірок; кабачок; баштанні; цибуля; капуста; коренеплоди; томат; перець; баклажан; ранні овочі + літня сівба люцерни.

4. Люцерна 1–го року; люцерна 2–року; люцерна 3–року; огірок; кабачок; баштанні; томат; коренеплоди; капуста; кукурудза; озимий ячмінь з підсівом люцерни.

### *II. На заплаві*

1. В прирусловій зоні – огірок; кабачок; патисон; томат; перець; баклажан розсадні; рання картопля; капуста рання; цибуля; зеленні + повторні культури; горох; квасоля + повторні культури.

2. В середній частині – капуста середня і пізня; огірок; картопля літнього садіння; коренеплоди; томат розсадний.

*Примітка.* На заплаві в чотирьохпільній сівозміні в кожену ротацію цибулю розміщують на різних ділянках 3–го поля сівозміни.

### *III. На богарних землях*

1. Томат; огірок; кабачок; коренеплоди; цибуля; капуста; ранні овочі і бобові.

2. Горох; квасоля; ранні овочі; томат безрозсадний; огірок; кабачок; цибуля; коренеплоди; томат розсадний, капуста.

3. Горох; озима пшениця; томат \*.

4. Пар; озима пшениця; цибуля; горох; озима пшениця; томат; кукурудза; озимий ячмінь + післяжнивні овочеві і кормові культури.

5. Пар чистий і зайнятий; озима пшениця; овочеві культури; озима пшениця; кукурудза; соняшник.

### *IV. При парниках і теплицях*

1. Ранній томат; рання капуста (під плівкою) + зеленні; зеленні + перець і баклажан розсадний; багаторічні цибулі; багаторічні цибулі; багаторічні цибулі; багаторічні овочеві рослини (вивідне поле).

2. Цибуля ріпчаста на перо + літня сівба щавлю і редиски; щавель 1–го року, однорічні зеленні і пряносмакові рослини; щавель 2–го року, однорічні зеленні і пряносмакові рослини; щавель 3–го року, однорічні зеленні і пряносмакові рослини; багаторічні овочеві рослини (вивідне поле). [4,23,65,92,93,94].

*Примітка:* \* Сівозміна прийнятна і при зрошенні

## 10. ЗРОШЕННЯ ОВОЧЕВИХ РОСЛИН

### 10.1 Способи поливу

При зрошенні овочевих рослин застосовують два способи: поверхневий (борознами, смугами, дощуванням, краплинне зрошення) і підґрунтовий. Найпоширенішими способами є полив борознами, дощуванням і краплинне зрошення. При вирощуванні ранніх овочів, особливо теплолюбних і цибулі бажано поливати борознами, [5, 24,63–65,80,83,92–94].

*Полив борознами.* В залежності від величини ухилу на важких ґрунтах борозни повинні бути середні (12–15 см) чи глибокі (18–25 см); на легких ґрунтах – середні (12–15 см) або мілкі (8–12 см). На початку вегетації при мілких і середніх за глибиною борознах ґрунт краще зволожується в зоні кореневої системи, полегшується його міжрядний обробіток. До початку змикання листків необхідно нарізати середні або глибокі борозни і ними поливати до закінчення вегетації. Для вирощування ранніх овочів у відкритому ґрунті під тимчасовими плівковими накриттями використовують широкі і глибокі борозни (ширина 40–60 см, глибина 20–25 см). Відстань між такими борознами повинна забезпечити змикання контурів промокання: на легких і середніх ґрунтах воно складає 50–70 см, на важких ґрунтах – 80–90 см.

При такому способі поливу ретельно проводять вирівнювання ґрунту, вибирають ділянку з ухилом не більше 0,02. Чим менший ухил тим глибше нарізають борозни. При середніх і великих ухилах (0,003–0,1) вони повинні бути проточними мілкими або середніми і розміщуватись вздовж схилу; при малих (0,003–0,01) – затоплюваними, глибокими (вздовж чи поперек схилу). Якщо ухил більше вказаного (0,01–0,03), то нарізуються середні або глибокі борозни під кутом з ухилом 0,003–0,005. При цьому краще поливати борознами–щілинами.

Довжина борозен залежить від їх глибини, вирівняності ділянки, величини ухилу і механічного складу (водопроникності) ґрунту. При поливі борознами їх довжина на вирівняних легких водопроникних ґрунтах встановлюється від 60 до 100 м, на середньо водопроникних – від 80 до 150 м, на важких – від 100 до 150–200 м. На вирівняних ділянках при ухилі 0,002–0,008 довжину борозни можна доводити на легких і середніх суглинках до 200–300 м, на важких ґрунтах – до 400 м. Перед поливом для рівномірного зволоження ґрунту на всій довжині борозен без скидання води

рекомендується проводити розпушування нижньої 1/3 борозни щілинорізом, а полив перемінним струменем: спочатку більшим, а коли борозна зволожиться на 1/3 довжини, то струмінь зменшують в 2 рази. Величини поливного струменя залежить від водопроникності ґрунту, величини ухилу і довжини борозни (табл. 10.1.1).

**Таблиця 10.1.1**  
**Полив довгими проточними борознами, [92]**

Водопроникність ґрунту	Ухил поля			
	0,002–0,004		0,005–0,008	
	довжина борозни, м	поливний струмінь, л/с	довжина борозни, м	поливний струмінь, л/с
Велика (супісок)	60–80	1,5–2,0/0,8*	90–100	1,2–1,5/0,6*
Середня (легкі і середні суглинки)	100–200	1,0–1,2/0,6*	200–300	0,8–1,0/0,5*
Мала (важкі суглинки і глини)	150–200	0,7–1,0/0,5*	250–400	0,6–0,8/0,4*

Примітка: \*Через дріб вказані перемінні поливні струмені для рівномірного зволоження ґрунту та необхідних поливних норм.

Для підвищення продуктивності праці поливальника застосовують поливи борознами щілинами, які нарізуються борознувачами–щілинорізами на глибину 30–40 см (глибина щілини – 15–20 см, ширина – близько 3 см). Вода в цьому випадку скоріше поглинається і глибше проникає в ґрунт. Тому поливний струмінь можна збільшити в 2–3 рази.

Щоб вода рівномірно розподілялась борознами, застосовують трубки–сифони, діаметр яких залежить від ухилу борозни і величини струменю води (табл.10.1.2).

При поливі у проточній довгій борозні необхідно, щоб вода заповнювала не більше 1/3 її глибини і не переливалась через краї. При поливі глибокими затоплюваними непроточними борознами вода не повинна підніматись вище 1/2–2/3 глибини борозни. Тому в залежності від ухилу, вирівняності ділянки і водопроникності ґрунту довжина затоплюваних борозен повинна бути від 20 до 80 м, а глибина – 20–25 см. Чим ширше міжряддя, тим глибше борозна [92,93].

*Полив дощуванням.* Здійснюється різними позиційними і пересувними дощувальними установками (табл. 67) на ділянках як з малим, так і з великим ухилами, зі складним рельєфом, легкими



Таблиця 10.1.2

**Орієнтовні розміри трубок та їх пропускна здатність за різних ухилів площі, [92]**

Ухил борозен	Струмінь води, л/с	Діаметр трубок, см
0,02–0,01	0,15–0,25	1,5–2,0
0,01–0,005	0,25–0,40	2,0–2,5
0,005–0,002	0,40–0,60	3,0
0,002–0,001	0,60–0,80	4,0–4,5
0,002–0,001	1,00–1,50	5,0

водопроникними ґрунтами і високим рівнем ґрунтових вод. Цей спосіб поливу потребує ретельного вирівнювання і шлейфування поверхні ґрунту, а для рівномірного її зволоження – нарізання борозен–щілин на глибину 30–40 см через одне міжряддя за добу до чергового поливу. Щілювання перед поливом сприяє підвищенню врожаю овочевих рослин.

Дощування – кращий спосіб поливу в умовах високих температур і низької вологості повітря, так як в цьому випадку воно виконує функцію освіжаючого поливу.

При дощуванні не допускають застою води і заболочування ґрунту. Важливу роль при цьому грає встановлення потрібної інтенсивності дощу. Для молодих рослин, коли ґрунт не закритий листками, вона повинна складати 0,1–0,2 мм/хв для важких ґрунтів, 0,2–0,4 мм/хв – для середніх і 0,5–0,8 мм/хв для легких. Інтенсивність дощу необхідно регулювати в залежності від ухилу місцевості. При поливі дощуванням враховують і розмір крапель, якими визначається завдана норма поливу. Рівномірність розподілу води визначається дощомірами.

Щоб попередити утворення стоку поливної води при заданій нормі, зменшують інтенсивність дощу і діаметр крапель з одночасним збільшенням довжини гін поливу, змінюють швидкість руху агрегату. Попередньо проводиться щілювання в міжряддях під час росту рослин на глибину 30–40 см і більше.

*Синхронно-імпульсне дощування (СІД).* Застосовується в умовах недостатку води. Здійснюється переривчастим виплеском невеликих порцій води з допомогою спеціальних апаратів. Витрата води при одному виплеску установки від 7,75 л/с до 8–10 л/с, інтенсивність дощу – до 0,01 мм/хв. таке дощування дозволяє здійснювати полив без стоку води. При поливах імпульсним дощуванням можна підтримувати потрібну відносну вологість

повітря в зоні стеблостою рослин, в жаркі дні знижувати температуру повітря на 2–3<sup>0</sup>С і більше, ніж на ділянках зі звичайним дощуванням. Завдяки цьому витрата води зменшується, покращується мікроклімат, підвищується урожай і його якість.

*Дрібнодисперсне дощування.* Виконують установками (ТОУ–6, ТОУ–7 і обладнаною ДДА–100 МА). Вони працюють від сітки гідрантів, розміщених через кожні 120–200 м. Пересуваються за допомогою трактора і можуть використовувати воду з автоцистерни. Вода, розпилюючись до туманоподібного стану, рівномірно зволожує листки і стебла. Рослини захищаються від перегріву або приморозків, підвищується відносна вологість повітря, скорочується витрата вологи на випаровування, економиться волога на транспірацію. В результаті збільшується урожай. При дрібнодисперсному дощуванні витрата води становить від 20–30 до 60–80 м<sup>3</sup>/га. Продуктивність однієї установки – до 16 га за 10 годин. При зволожувальних поливах з використанням води з автоцистерни витрата становить 2–3 м<sup>3</sup>/га, продуктивність ТОУ при однократному зволоженні і середній швидкості пересування 9 км/год. – до 90–100 га.

*Краплинно–ін’єкційний полив.* Якщо до крапельниці чи до спеціального штуцера дозатора приєднати ін’єктор і заглибити його в шар ґрунту на глибину 30–50 см, то полив буде ін’єкторний. Ін’єктор – це полімерна трубка з внутрішнім діаметром 4 мм, з двома–трьома розрізами завдовжки 3–5 см в кінці трубки. Довжина всього ін’єктора залежить від висоти розміщення напірних труб і його заглиблення в ґрунт. Витрата води встановлюється з врахуванням типу ґрунту і об’єкту зрошення, вода повинна поглинатись ґрунтом, в іншому випадку вона вийде на його поверхню. Порівняно з краплинним способом витрата води зменшується до 20%, міжполивний період продовжується на 4–5 діб. Завдяки подачі води в зону розміщення кореневої системи врожай зростає на 10% і більше.

*Підґрунтове зрошення.* Здійснюється поліетиленовими трубами діаметром 36 мм з перфорацією через 20 см (діаметр отвору – 2–3 мм), які укладаються на глибину 0,3–0,5 м. відстань між трубами в залежності від механічного складу ґрунту – 0,9–1,3 м. Витрата води на 1 м трубки – 0,001 л/с. Для підтримки вологості ґрунту в зоні розміщення кореневої системи на рівні 85–90% НВ поливну норму доводять до 100 м<sup>3</sup>/га для піщаних ґрунтів і до 300–350 м<sup>3</sup>/га – для глинистих.

Цим способом зрошення можна без ризику забруднення продуктів використовувати стічні води тваринництва. При організації промислового підґрунтового зрошення повинна бути створена така ж система, як і при краплинному зрошенні, [5, 24,63–65,80,83,92–94].

*Краплинне зрошення.* Застосовується як у відкритому, так і в закритому ґрунті при вирощуванні майже всіх овочевих культур. Здійснюється при допомозі полімерних трубок або стрічок діаметром 16–25 мм. До його основних переваг відносять: підвищення врожаю та його якості, забезпечення однорідного розподілу води по всій довжині ряду, зменшення споживання води та енергії до 50%, а також добрив і хімікатів, зниження забур'яненості і ущільнення ґрунтів, збереження сухими міжрядь, система може працювати 24 години на добу.

Кожна стрічка має спеціальні водовипуски, що забезпечують рівномірне розповсюдження води, без утворення струменів, що можуть руйнувати грядки. Суть її застосування в тім, що подача води йде через водовипуски прямо в прикореневу зону рослини, що має великі переваги в порівнянні з іншими способами зрошення. Завдяки цьому орний шар ґрунту може постійно підтримуватися у вологому стані на рівні капілярної вологоємності, при цьому міжряддя залишаються сухими, що сприяє зменшенню кількості бур'янів. Відсутні втрати води на випаровування з вільної поверхні, не відбувається утворення ґрунтової кірки і руйнування структури ґрунту. При краплинному поливі температура ґрунту завжди вище, ніж при іншому поливі, що дозволяє захистити рослини від приморозків і дає можливість збирати ранні врожаї.

**Таблиця 10.1.3**

**Показники придатності води для систем краплинного зрошення, [33]**

Показник	Ступінь придатності води		
	Придатна	Умовно придатна	непридатна
1	2	3	4
Загальна мінералізація, мг/л	<500	500–2000	>2000
pH	6–7	7–8	>8
Вміст марганцю, мг/л	<0,1	0,1–1,5	>1,5
Вміст заліза, мг/л	<0,2	0,2–1,5	>1,5
Вміст сірководню, мг/л	<0,2	0,2–2,0	>2,0

**Закінчення таблиці 10.1.3**

Кількість популяцій бактерій	<10 · 106	10 · 106–50 · 106	>50 · 106
Межі стабільності води, Іс	–0,5 < Іс < +0,5	–0,5 < Іс > +0,5	–0,5 < Іс > +0,5

При вирощуванні томата витрата води за один полив становить 75–80 м<sup>3</sup>/га (17–20 поливів за вегетацію); для огірка – 40–60 м<sup>3</sup>/га (30–40 поливів). Таке зрошення з використанням датчиків забезпечує точне дозування поливної води, підтримку вологості ґрунту на рівні 70–80% НВ. При цьому виключається перезволоження ґрунту і втрати води на фільтрацію. Удобрення вносяться разом з поливною водою, [29,33,52,56,60,71,80, 102,103,105].

**Таблиця 10.1.4**

**Допустимі значення завислих частинок у воді та їх розміри, [33]**

Розміри прохідних отворів, мм	Завислі частинки		Гідробіонти	
	концентрація мг/л	Розмір частинок, мкм	Концентрація мг/л	Розмір частинок, мкм
<1	30–50	<50	5	<50
1–2	50–100	<70	10	<100
>2	100–300	<100	15	<150

**10.2 Визначення потреби в воді на задану площу і кількості зрошувальної трубки при краплинному зрошенні**

Спочатку визначають максимальну щоденну потребу в воді з метою перевірки можливостей джерела води, вибору фільтростанції та фурнітури.

На півдні України за максимальну щоденну зрошувальну норму беруть 60–70 м<sup>3</sup>/га. Виходячи з цього проводять попередній розрахунок пропускної можливості фільтростанції за формулою:

$$Q = \frac{m_{\text{доб}} \cdot S}{T}, \text{ м}^3/\text{га}$$

де Q– пропускна здатність фільтростанції, м<sup>3</sup>/год.;

m<sub>доб.</sub> – поливна норма, м<sup>3</sup>/га;

S– запланована площа зрошення, га;

T– запланований час роботи системи на добу, год. (16–20)

Якщо джерело водозабезпечення дозволяє забезпечити розраховану витрату води тоді переходять до розрахунку кількості поливної трубки чи стрічки з врахуванням вирощуваних культур. Для кожної культури з врахуванням площі вирощування і схеми

сівби чи садіння розраховується потреба в зрошувальній трубці чи стрічці:

$$L_{Tp} = \frac{S_K \cdot 1000}{L}, \text{ м}$$

де  $L_{Tp}$  – потреба в зрошувальній трубці, м;

$S_K$  – площа овочевої культури, га;

$L$  – відстань між зрошувальними трубками, м.

Площу поливного блоку розраховуємо за формулою:

$$S = \frac{Q_t \cdot L \cdot X}{10 \cdot q}, \text{ га}$$

де:  $S$  – площа поливного блоку, га;

$Q_t$  – пропускна здатність ділянкового трубопроводу, м<sup>3</sup>/год.;

$L$  – відстань між зрошувальними трубками, м;

$x$  – відстань між емітерами зрошувальної трубки, м;

$q$  – витрата одного емітера, л/год.

Витрату води на 1 га розраховуємо за формулою:

$$Q = \frac{10 \cdot q}{L \cdot X}, \text{ м}^3/\text{год. /га}$$

де:  $Q$  – витрата води на 1 га, м<sup>3</sup>/год.;

$L$  – відстань між зрошувальними трубками, м;

$x$  – відстань між емітерами зрошувальної трубки, м;

$q$  – витрата одного емітера, л/год.

Тривалість поливу овочевих культур ( $T$ ) визначаємо за формулою:

$$T = \frac{m}{Q}, \text{ год.}$$

де:  $m$  – поливна норма, м<sup>3</sup>/га;

$Q$  – витрата води на 1 га, м<sup>3</sup>/год.;

**Таблиця 10.2.1**

**Орієнтовні поливні норми овочевих культур при краплинному зрошенні, [52]**

Культура	Період вирощування, доба	Полівна норма, м <sup>3</sup> /га за добу
1	2	3
Томат безрозсадний	1–21	20–30
	22–45	30–40
	46–70	45–50
	71–110	45–55
	110–120	25–35
Перець	1–10	20–30
	11–30	35–45
	31–50	40–45
	51–75	45–50
	76–100	25–35

### Закінчення таблиці 10.2.1

1	2	3
Огірок	1–30	25–35
	31–60	45–55
	61–90	30–40
	91–110	25–35
Цибуля з насіння	1–10	20–25
	11–30	25–30
	31–50	35–40
	51–75	50–65(70)
	76–100	45–35(20)
Капуста пізня	1–21	20–25
	22–45	25–35
	46–70	35–45
	71–110	45–50
	111–120	45–55
	121–150	25–35
Кавун	1–30	15–20
	31–60	35–45
	61–90	25–35
	91–110	20–25(15)
Баклажан	1–21	20–30
	22–45	30–40
	46–70	45–50
	71–110	45–55
	111–120	25–35
Картопля	1–10	20–25
	11–30	25–30
	31–50	35–40
	51–75	45–55
	76–90	40–30
Морква	1–20	20–25
	21–40	25–30
	41–55	35–40
	56–70	35–20
Цвітна капуста	1–15	20–25
	16–30	25–35
	31–45	45–50
	46–60	40–35

### 10.3 Вимоги рослин до вологи

За вимогливістю до вологи ґрунту овочеві культури поділяються на три групи (див. табл. 4.1.5). Однак для кожної культури в межах групи розрізняють критичні періоди, коли рослина

найбільше потребує вологи. Так, в капусти – це садіння розсади, формування і дозрівання головки; в цибулі – проростання насіння і наростання листків; в буряка, моркви та інших коренеплодів – проростання насіння і формування коренеплоду; в огірка, томата, баштанних – формування і ріст плоду.

Для півдня Степу України можна рекомендувати схему водного режиму ґрунту, наведену в табл. 10.3.1 Для кожної фази росту і розвитку рослин наведена вологість є мінімальною для шару ґрунту з найбільшим розміщенням кореневої системи. Полив проводять при вказаній вологості, доводячи її до 100% НВ. При дозріванні коренеплодів, цибулі, гарбуза, баштанних полив не проводиться.

*Поливна норма вегетаційних поливів.* Її величина залежить від наступних факторів:

- 1) механічного складу ґрунту, чим він легший, тим менша поливна норма;
- 2) вологості ґрунту перед поливом: чим вона менша, тим більша поливна норма;
- 3) глибини зволоження ґрунту: чим вона більша, тим більша поливна норма.

При розрахунку цього показника необхідно враховувати глибину розміщення основної маси кореневої системи даної рослини і фактичну глибину швидкого висихання поверхневого шару ґрунту. На півдні Степу для більшості овочевих культур в перший період вегетації (до формування продуктивних органів) розрахунковий шар ґрунту повинен бути 30–40 см, в другий період – 50–70 см.

Таким чином, на початку вегетації, при наявності оптимальної вологості ґрунту в нижніх горизонтах, овочеві культури необхідно поливати малими нормами. Цибулю, редиску, зелені однорічні необхідно поливати малими нормами і в другій половині вегетації, підтримуючи необхідну вологість в шарі 0–40 см.

Під режимом зрошення розуміють правильне встановлення і розподіл у вегетаційний період кількості зрошувальної води (кількість, норми і строки поливу), яка забезпечує оптимальний для даної культури водний режим кореневмісного шару ґрунту даних конкретних природних і агротехнічних умов.

Поливна норма – кількість води, яку дають сільськогосподарській культурі за один полив.

Зрошувальна норма дорівнює сумі поливних норм. Поливну і зрошувальну норму виражають в кубічних метрах води на 1 га площі ( $\text{м}^3/\text{га}$ ), що зайнята культурою.

Період, протягом якого проводять полив, називають поливним, а час від початку першого поливу до кінця останнього – зрошувальним періодом. Час між суміжними поливами називається міжполивним періодом.

Поливні та зрошувальні норми визначаються умовами життя рослин, ґрунтовими, кліматичними, метеорологічними та іншими умовами.

За період росту рослини поглинають велику кількість води, з якої лише 0,01 – 0,03 % йде на створення рослинних тканин, решта витрачається на транспірацію листками і стеблами рослин та випаровування з ґрунту.

Овочеві культури ставлять певні вимоги до водного режиму ґрунту. Найвищий урожай одержують лише при оптимальному запасі вологи, елементів живлення, тепла, світла та ін. При нестачі та надлишку вологи в ґрунті урожай культур знижується. У першому випадку рослини потерпають від нестачі вологи і поживних речовин. У другому – від нестачі повітря в ґрунті.

Овочеві культури в різні фази розвитку ставлять неоднакові вимоги до водного режиму ґрунту. Потреба рослин у воді від початку розвитку поступово зростає і в період повного розвитку вегетативних органів буває найбільшою.

Поливні, зрошувальні норми і строки поливу призначають так, щоб протягом всієї вегетації запаси вологи в ґрунті знаходились в оптимальній кількості. Не можна (при зрошенні) знижувати вологість ґрунту в кореневмісній зоні до таких значень, коли починається в'янення (вологість в'янення) рослин. Вологість в'янення залежить від воднофізичних властивостей ґрунту. Для супіщаних ґрунтів вона дорівнює 3 – 4 % маси абсолютно сухого ґрунту, для легких суглинків – 4,5 – 7,5, для середніх суглинків – 7,5 – 9,0, для важких суглинків – 9 – 12 і для глинистих ґрунтів – 14 – 18%.

Прихідна частина водного балансу зрошуваного поля в природному стані складається з запасів вологи в ґрунті у весняний період і опадів, які випали протягом вегетації сільськогосподарських культур.

Витратна частина водного балансу складається з витрат вологи на транспірацію рослин і на випаровування з поверхні ґрунту. Коли прихідна частина виявляється менше витратної, нестача повинна поповнюватись поливами, [29,33,52,56,60,71,80, 102,103,105].



*Розрахунок поливної норми.* Для розрахунку поливної норми користуються формулою А.Н.Костякова:

$$m = 100 \cdot H \cdot O_M \cdot (НВ - В), \text{ де}$$

$m$  – поливна норма, м<sup>3</sup>/га;

$H$  – глибина активного (розрахункового) шару ґрунту, м;

$O_M$  – (об'ємна) маса ґрунту розрахункового шару. г/см<sup>3</sup>;

$НВ$  – найменша вологоємність розрахункового шару ґрунту, % від маси сухого ґрунту;

$В$  – передполивна вологість розрахункового шару ґрунту, % від маси сухого ґрунту.

Розраховану таким способом поливну норму необхідно збільшити на 10–20% (втрати води підчас поливу). Величину поливної норми корегують: чим вище ґрунтові води, більше засолення ґрунту і кількість солей у воді, тим менше норма поливу. Орієнтовні норми основних вегетаційних поливів в залежності від способу і механічного складу ґрунту наведені в табл. 10.3.2.

Глибину зволоження (активний, розрахунковий шар) приймають рівною шару ґрунту, в якому поширена основна частина (до 90 – 95 %) коренів рослин. Для овочевих культур і картоплі  $H$  дорівнює 0,3 – 0,7 м.

Якщо для даного поля немає заздалегідь визначених величин  $НВ$  і об'ємної маси ґрунту, то для звичайних і південних важко суглинкових чорноземів, найпоширеніших в нашій зоні, можна використовувати дані, наведені в таблиці 10.3.1.

**Таблиця 10.3.1**

**Фізичні властивості ґрунту, [92]**

Шар ґрунту, см	Об'ємна маса, г/см <sup>3</sup>	Найменша вологоємність, % від маси сухого ґрунту
0 – 30	1,18 – 1,22	28,0 – 25,7
0 – 50	1,21 – 1,23	27,0 – 25,1
0 – 70	1,23 – 1,24	26,3 – 24,6

Розраховуючи поливну норму, враховують витрату поливної води на випаровування в процесі поливу і з поверхні перезволоженого ґрунту, на зволоження рослин. В зв'язку з цим при обчисленні поливної норми слід враховувати поправочний коефіцієнт. В залежності від культури, фази її розвитку, швидкості вітру, температури і вологості повітря, цей коефіцієнт становить 1,1

– 1,2. На цю величину множимо поливні норми, вираховані за наведеною вище формулою.

*Строки поливу.* Строки поливів визначають різними методами: за фазами росту, і розвитку рослин, їх морфологічними ознаками, за вологістю ґрунту на полях, за фізіологічними показниками рослин, а також застосовують розрахункові способи засновані на аналізі метеорологічних даних [5,8, 23,64,65,80,83,92].

Призначення строків поливу за фазами росту і розвитку дає добрі результати в посушливій зоні, де опади за вегетацію випадають в малій кількості і складають невелику частку (10–25%) в загальному водоспоживанні рослин. В цьому випадку поливи проводять за попередньо наміченою схемою в основні фази росту і розвитку (табл.10.3.2).

**Таблиця 10.3.2**

**Строки поливу дощуванням овочевих культур за основними фазами росту і розвитку рослин, [92]**

Культура	Фази розвитку рослин	Поливна норма м <sup>3</sup> /га	Кількість поливів	Час припирення поливів
1	2	3	4	5
Горох на лопатку	Утворення 4 – 6 пар листочків (поява вусиків)	450	1	на початку наливу зерна
	Утворення бобів, налив зерна	450	1	
Капуста середня	В період садіння розсади	300	2	за два тижні до останнього збирання
	В фазі розетки	300	2	
	Зав'язування головки	400	2	
	В період росту головки	400	3	
Капуста пізня (розсадна)	В період садіння розсади	300	2	за 3 – 4 тижні до збирання
	В фазі розетки			
	Зав'язування головки	300	2	
	В період росту головки	400	2	
		400	4	

### Закінчення таблиці 10.3.2

1	2	3	4	5
Капуста пізня (безрозсадна)	Після сходів рослин	300	2	за 3 – 4 тижні до збирання
	В фазі розетки	300	2	
	Зав'язування голівки	400	2	
	В період росту голівки	400	5	
Огірок, кабачок	До початку бутонізації	300	2	за 5 – 7 днів до останнього збору
	До кінця плодоношення	300–400	6 – 8	
Морква	Через 10 – 12 днів після появи сходів	250 – 300	1	за 2 тижні до збирання
	В наступний період	550 – 600	4 – 5	
Цибуля ріпчаста з насілля	Від сходів до 20 – 25 денного віку	200 – 250	1	Початок вилягання листіків
	До початку вилягання пера	350 – 400	4 – 5	
Цибуля ріпчаста з сіянки	При утворенні 3 – 5 листків	200 – 250	1	Початок вилягання листіків
	До початку вилягання пера	350 – 400	3 – 5	
Картопля рання	На початку бутонізації	400 – 450	1	за 2 тижні до збирання
	В фазі бутонізації	400 – 450	1	
	Початок цвітіння	400 – 450	1	

Досвідчені спеціалісти для визначення строків поливу використовують морфологічні ознаки. За малопомітною зміною забарвлення листків рослин, за в'яненням верхівок рослин в полуденні години (13 – 15 година), за ослабленням тургору ростових пагонів вони встановлюють недостатнє водозабезпечення рослин і призначають час чергового поливу. При нестачі вологи листки капусти, цибулі набувають сизуватого білішого відтінку, а їхні боки (кінчик пера) підгинаються.

Листки томату, огірка, моркви, картоплі, перцю, баклажану при нестачі вологи набувають темно–зеленого забарвлення і їх опушення більш помітне. Листки буряка забарвлюються в інтенсивний бордово–фіолетовий колір.

Призначення поливів за вологістю ґрунту найточніше, однак вимагає великих затрат праці для відбору ґрунту і визначення його вологості. Черговий полив при цьому призначають при зниженні вологості кореневмісного шару ґрунту до встановленого нижнього порогу, що виражений в процентах від НВ (табл.10.3.3

*Час поливу.* Полив проводять в основному вранці, ввечері і вночі. В жарку погоду денні поливи приводять до значної втрати води із–за випаровування. Холодною водою з артезіанських свердловин чи криниць можна поливати тільки після попереднього сонячного підігріву її в басейнах. Особливо чутливі до холодної води томат, перець, баклажан.

**Таблиця 10.3.3**

**Середні поливні норми при вегетаційних поливах дощуванням овочевих культур (за даними Молд. НДІ овочівництва), [78]**

Культура	Період	Глибина розрахункового шару, см	Вологість ґрунту перед поливом, % НВ	Полив на норма, м <sup>3</sup> /га	Кількість поливів	
1	2	3	4	5	6	
Томат: ранній	до початку дозрівання	50	80	350	4 – 6	
	в період плодоношення	70	80	450		
середній	весь період вегетації	50	70	500	3 – 7	
розсадний		до початку дозрівання	30	70		300
безрозсадний		в період плодоношення	50	70		500
Перець солодкий	до плодоутворення	30	70	300	6 – 10	
	в період плодоутворення	50	70	500		
Баклажан	до початку дозрівання	30	70	300	8 – 10	
	в період плодоношення	50	70	500		
Горох овочевий	весь період вегетації	50	70	500	0 – 2	
Огірок	весь період вегетації	50	80	350	8 – 10	

Закінчення таблиці 10.3.3

1	2	3	4	5	6
Капуста розсадна: – рання	до зав'язування головки	50	80	350	4 – 6
	після зав'язування	50	70	500	
– середня – пізня	весь період вегетації	50	70	500	5 – 8
	весь період вегетації	50	70	500	6 – 10
Капуста безрозсадна	до зав'язування головки	50	80	350	5 – 12
	після зав'язування головки	50	70	500	
Цибуля ріпчаста	до формування цибулини	30	80	200	5 – 7
	в період росту цибулини	50	80	350	
Часник	весь період вегетації	40	80	250	5 – 7
Морква	до формування коренеплоду	50	80	350	4 – 7
	в період росту коренеплоду	70	80	450	
Буряк столовий	Весь період вегетації	50	70	500	4 – 6
Редис	Весь період вегетації	30	80	200	2 – 4

За ступенем мінералізації використовують воду з кількістю солей не більше 1,0 г/л, в тому числі хлору не більше 0,2 г/л.

Призначення поливів за фізіологічними показниками рослин зводиться до визначення впродовж періоду вегетації осмотичного тиску або концентрації клітинного соку польовим рефрактометром. Черговий полив проводять при підвищенні концентрації клітинного соку до встановленого значення.

В даний час розроблені і запроваджуються у виробництво способи визначення вологості ґрунту безпосередньо в полі з використанням різних приладів (електровологомір “Дністер–1”, поверхнево–глибинний вологомір ВПГФ–1, тензіометри та ін.).

Найбільш поширеного застосування тепер одержали залежності, засновані на зв'язку сумарного випаровування з дефіцитом вологості повітря, (А.М.Алпатьєв), температурою і відносною вологістю повітря (В.І.Алексєєв та Н.В.Данильченко; Н.В.Данильченко; Д.А.Штойко), сумою середньодобових температур (А.І.Жаров) та ін.

За А.М.Алпатьєвим, сумарне випаровування (Ев) культурою дорівнює:

$$E_B = \sum d \cdot k_{\bar{b}1} \cdot k_{\kappa},$$

де  $\sum d$  – сума дефіцитів вологості повітря, мм;

$K_{\bar{b}1}$  – біологічний коефіцієнт;

$K_{\kappa}$  – мікрокліматичний коефіцієнт, що враховує зміну температури і вологості повітря під впливом зрошення.

Н.В.Данильченко на основі формули Н.Н.Іванова пропонує використовувати для розрахунку  $E_B$  формулу:

$$E_e = 0,006 \cdot (25 + t)^2 \cdot (100 - \bar{a}) \cdot \kappa_{\bar{b}2} \cdot \kappa_{\kappa},$$

$t, \bar{a}$  – середньодекадні значення температури і вологості повітря.

За біофізичним методом Д.А.Штойко,  $E_B$  розраховується за наступними емпіричними формулами: від сходів або садіння до затінення поверхні ґрунту рослинами і в період відмирання листкового апарату:

$$E_e = \sum t \cdot \left( \frac{0,1 \cdot t_0 - \bar{a}}{100} \right),$$

В решту часу вегетації (період максимальної витрати води);

$$E_e = \sum t \cdot \left[ 0,1 \cdot t + \left( \frac{1 - \bar{a}}{100} \right) \right], \text{ де}$$

$t, \bar{a}$  – середньодобові за період температури і вологості повітря.

В сільському господарстві застосовують три основних способи регулярного зрошення: поверхневий, дощування і підґрунтовий. Одним з переважаючих тепер способів поливу є дощування, яке здійснюється широкозахватними (ДДА – 100 МА) і багатоопорними дощувальними машинами (Фрегат, “Дніпро”, “Кубань”). Більшість господарств для поливу овочевих культур застосовує двохконсольний дощувальний агрегат ДДА – 100 МА, який монтують на базі трактора ДТ – 75. Для роботи агрегату на поливній ділянці прокладаються канали для постачання води, відстань між ними 120 м. Агрегат забирає воду з каналу за допомогою опущеного забірної шлангу; вода подається до труб консолей і розбризкується під малим тиском. Полив здійснюється при рухові агрегату вперед і назад вздовж відсіку зрошувача. Для безперебійного забору води у зрошувачі створюють підпір. Для цього впоперек каналу встановлюють переносні брезентові або металеві перемички. Рекомендовану мінімальну довжину відстані 100 – 200 м машина проходить за 25 – 30 хвилин.

Фактичні поливні норми залежать від числа проходів і швидкості руху агрегату. Шар дощу за один прохід від 44 до 152 м<sup>3</sup> (таблиця 10.3.4, таблиця 10.3.5).

## 10.4 Поливи спеціального призначення

При вирощуванні овочів, крім основних вегетаційних поливів, які підтримують вологість ґрунту на необхідному рівні, застосовують також спеціальні поливи.

Таблиця 10.3.4

### Технічна характеристика ДДА – 100 МА, [92]

Передача	Перший діапазон		Другий діапазон	
	Швидкість руху, м/хв.	Шар опадів мм	Швидкість руху, м/хв.	Шар опадів, мм
1	2	3	4	5
1	5,5	12,4	11,7	5,9
2	6,0	11,4	12,2	5,6
3	6,8	10,0	14,3	4,8
4	7,5	9,1	15,7	4,4
Задній хід	4,5	15,2	9,7	7,1

*Вологозарядкові поливи.* Проводяться для створення запасу води в шарі ґрунту від 1,0 до 1,5 м, бажано перед оранкою, до внесення добрив. Поливна норма 800–1500 м<sup>3</sup>/га.

*Передпосівні (передсадивні) поливи.* Виконуються за 2–3 доби до сівби (садіння) з метою забезпечення необхідної вологості в орному горизонті для отримання дружних сходів чи приживання посаженої розсади. Поливна норма – 200–400 м<sup>3</sup>/га.

*Присадивні (припосівні) поливи.* Застосовуються з метою створення умов для покращення приживання розсади, скорішого набубнявіння і дружного проростання насіння. Проводяться одночасно з садінням розсади чи сівбою насіння: вручну чашкою, з баків за допомогою шлангів і дозувального пристрою чи суцільним потоком в борозенки, які відкривають сошники розсадосадильної машини або сівалки.

*Післясадивні (післяпосівні) поливи.* Проводять після садіння розсади зразу або через 3–6 діб (поливна норма – 200–400 м<sup>3</sup>/га), а також після сівби при підсиханні ґрунту для отримання сходів (поливна норма – 150–250 м<sup>3</sup>/га), [92].

*Підживлювальні поливи.* Проводять для внесення добрив (підживлень) з поливною водою. Поливна норма – 150–260 м<sup>3</sup>/га, при поєднанні підживлення з черговим вегетаційним поливом – 300–400 м<sup>3</sup>/га (таблиця 10.4.1).

Таблиця 10.3.5

## Мінімально допустима вологість ґрунту в процентах від найменшої вологоємності (НВ), [92]

Овочеві рослини	Мінімальна вологість ґрунту за фазами росту і розвитку*				
	проростання насіння**	наростання асиміляційної і поглинальної поверхні	бутонізація і цвітіння	утворення і ріст продуктивних органів	дозрівання продуктивних органів
Томат	70–75	65–70	70–75	75–80	75–70
Перець і баклажан	80	70–75	70–75	80	75–70
Огірок	70–75	70–75	75–80	80	–
Кабачок і патисон	70–75	70–75	75–80	80	–
Гарбуз	70–75	65–70	70–75	75–80	70–60
Капуста качанна	70–75	75–80	–	75–80	75–70
Морква, петрушка, столовий буряк, редька	80	70–75	–	80–70	65–60
Цибуля городня	80	80	–	80–70	65–60
Зелені однорічні, редиска	70–80	75–80	–	80	–
Багаторічні рослини	80	75–80	–	80	–
Горох овочевий, квасоля	80	70–75	70–75	75–80	–
Кукурудза цукрова	75	70–75	70–75	75–80	–

Примітки: \* Для супіщаних ґрунтів і легких суглинків вологість менше вказаної на 5–10%

\*\* Мінімальна вологість в шарі розміщення насіння.



*Освіжаючі поливи.* Виконують найчастіше в жаркі, сухі дні малими поливними нормами – 50–80 м<sup>3</sup>/га. Вони позитивно впливають на мікро– і фітоклімат посівів овочевих рослин, суттєво підвищують урожай капусти, картоплі, огірка, зеленних. Освіжаючі поливи цибулі і томата проводити не рекомендується, так як вони сприяють враженню цих культур грибковими хворобами.

*Противиморозкові поливи.* Застосовують перед і під час приморозків. В результаті ґрунт отримує додаткове тепло. При цьому підвищена вологість повітря затримує випромінення тепла з поверхні рослин і ґрунту, який краще нагрівається у верхніх шарах за рахунок швидкого передавання тепла з нижніх горизонтів. Тому приморозки (–2, –3<sup>0</sup>С) не шкодять рослинам в приземному шарі. Чим більші і триваліші очікуються приморозки і чим сухіший ґрунт, тим більшою повинна бути поливна норма. При багаторазовому поливі (починаючи при 0<sup>0</sup>С і продовжуючи до припинення приморозків) вона становить за кожний прохід 30–50 м<sup>3</sup>/га з інтенсивністю дощу від 0,1 до 0,2 мм/хв., при одноразовому (перед приморозками) – від 150–200 до 300–400 м<sup>3</sup>/га, забезпечуючи зволоження ґрунту до вологого шару (таблиця 10.4.2).

*Провокаційні поливи.* Проводять перед черговим луценням, культивацією, або оранкою поливними нормами від 200 до 500 м<sup>3</sup>/га. Вони забезпечують зволоження верхнього шару ґрунту (15–25 см) і створюють умови для масового проростання насіння і вегетативних частин бур'янів, які знищуються механічними обробками.

*Опріснювальні (промивні) поливи.* Застосовуються для розсолення ґрунту великими поливними нормами (від 1000 до 1500 і більше м<sup>3</sup>/га) в кілька прийомів (до внесення органічних і мінеральних добрив) з видаленням промивної води при допомозі дренажної системи,

**Таблиця 10.4.1**

**Орієнтовна кількість поливів дощуванням основних овочевих культур, [92]**

<b>Овочева рослина</b>	<b>Кількість поливів в залежності від ґрунтових і погодних умов</b>
<b>1</b>	<b>2</b>
Томат	6–10
Перець і баклажан	7–12
Огірок	6–10
Кабачок і патисон	4–8

### Закінчення таблиці 10.4.1

1	2
Капуста білоголова:	
рання	5–7
середня	6–9
пізня	7–10
Капуста цвітна	5–7
Морква, петрушка, селера	4–6
Буряк столовий, пастернак	3–5
Цибуля городня:	
гострі сорти і гібриди (сіянкою)	4–5
солодкі і напівсолодкі сорти і гібриди (насінням)	5–7
Часник	4–6
Зеленні і рання редиска	2–4
Редька і пізня редиска	4–6
Багаторічні	4–6
Горох, квасоля, кукурудза	2–4
Картопля:	
рання	3–4
літнього садіння	4–6

Таблиця 10.4.2

## Визначення запасів вологи ґрунті органолептичним способом, [за С.В.Остаповим, 92]

Ґрунт	Запас вологи в процентах від найменшої вологемкості (НВ)			
	Менше 50–60 (строк поливу пропущений)	70–75 (потрібний полив)	80–85 (строк поливу близько)	90–95 (полив непотрібний)
Супісок	Не формується в кульку	Не формується в кульку, на дотик волога	На дотик волога, фільтрувальний папір зволожується	На поверхні ґрунту виступає вода
Легкий суглинок	Не формується в кульку	Формується в неміцну, що руйнується без натиску кульку	Формується в міцну кульку, залишає вологі плями на фільтрувальному папері	Зразок ґрунту в руці скочується у щільну грудку
Середній суглинок	Не формується в кульку	Формується в кульку, яка при натисненні розсипається	Формується в міцну кульку, яка не розсипається при натисненні; залишаються сліди вологи на фільтрувальному папері	Зразок ґрунту скочується в одну щільну грудку; фільтрувальний папір змокає
Важкий суглинок	Дуже слабо формується в кульку	Формується в неміцну кульку, яка при натисканні легко розпадається на окремі кришки	Формується в міцну кульку, що не розсипається при натисканні; фільтрувальний папір зволожується	Зразок ґрунту скочується в міцну липку грудку, на фільтрувальному папері залишаються сліди вологи

## 11. ГЕРБІЦИДИ, ЯКІ ЗАСТОСОВУЮТЬСЯ В ОВОЧІВНИЦТВІ

Найбільше поширені гербіциди, які застосовуються на посівах овочевих рослин, подані в табл.11.1.

*Розрахунок дози гербіциду за препаратом*

Доза розраховується за формулою:

$$D = \frac{H \cdot 100}{П},$$

де D – доза гербіциду за препаратом, кг/га;

H – норма гербіциду за діючою речовиною(табл. 11.1), кг/га;

П – вміст діючої речовини (табл. 11.1), %.

*Розрахунок норми витрати робочої рідини*

Для тракторних та самохідних оприскувачів норма розчину на 1 га визначається за формулою:

$$Q = \frac{q \cdot N \cdot 10 \cdot 60}{V \cdot Z},$$

де Q – норма витрати розчину, л/га;

q – витрата розчину з одного розпилювача, л/хв.;

N – кількість розпилювачів, шт.;

V – швидкість руху агрегату, км/год.;

Z – ширина захвату обприскувача, м;

10 і 60 – перевідні коефіцієнти.

*Умови застосування гербіцидів*

На ефективність дії гербіцидів впливають наступні фактори:

*Фаза розвитку рослин.* Кожну культуру обробляють в певній фазі свого розвитку. Суворе дотримання встановленого строку застосування гербіцидів – одна з найважливіших умов роботи з ними.

*Стан погоди під час обприскування ґрунту і посівів.* При дії гербіцидів на бур'яни суттєво впливають температура повітря, швидкість вітру і освітленість в період обробки. Дія гербіцидів групи 2,4-Д (дихлорфеноксипохідних) найефективніша в ясний сонячний день при температурі повітря 18–20<sup>0</sup>С. Зниження температури до 8–10<sup>0</sup>С, а також підвищення її до 25–30<sup>0</sup>С різко знижує токсичність препаратів. Трефлан не можна застосовувати, якщо температура ґрунту

нижче 12 і вище 25<sup>0</sup>С, а прометрин, гезагард – вище 25<sup>0</sup>С. Дощі, які випадають зразу після обприскування бур'янів, змивають з листків розчин нанесених гербіцидів. Тому Бетанал, 2,4-Д, не можна застосовувати перед поливом, зразу після нього чи дощу. Оподи різко підсилюють токсикологічну дію таких препаратів, як прометрин, трефлан. Обробку посівів проводять в тихий безвітряний день. При швидкості вітру більше 4 м/с обприскувати не можна, так як розчин гербіциду може попасти на інші посіви або багаторічні насадження, які чутливі до цього отрутохімікату.

*Тип ґрунту і його механічний склад.* На глинистих і суглинкових ґрунтах, які містять багато мулу, перегною і мають велику поглинальну здатність при внесенні великих доз органічних добрив, вносять підвищені дози препаратів. На легких за механічним складом мало гумусних і супіщаних ґрунтах дозу гербіциду зменшують.

В сівозміні застосування гербіцидів необхідно чергувати. До післядії гезагарду, прометрину, чутливі огірок, томат, перець, баклажан, капуста, буряк, баштанні. Стійкі до них цибуля, морква, картопля, кукурудза. До післядії трефлану чутливі зернові колосові, кукурудза, буряк.

*Час приготування робочих розчинів, техніка внесення.* Обприскування потрібно проводити тільки свіжоприготовленими, ретельно перемішаними розчинами гербіцидів. при суворому дотриманні встановленої дози внесення. Заливають розчин в баки через фільтр.

Обприскувачі повинні бути відрегульовані на рівномірне розподілення розчину по поверхні поля. Не можна застосовувати вентиляторні обприскувачі з баковим дуттям, так як вони нерівномірно розподіляють розчин гербіцидів. Починати роботу обприскувача і піднімати необхідний тиск дозволяється на захисній смузі до початку оброблюваного поля.

*Речовини-активатори.* Для підсилення дії гербіцидів до них добавляють активатори. До них відносять прилипачі Сяйво, Корона, солі амонію  $\text{NH}_4\text{NO}_3$  і  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  для хлорфеноксипохідних та інші речовини [18,24,58,77,91,97,98,104].

Таблиця 11.1

## Дози, способи і строки внесення гербіцидів, [92]

Гербіциди	Процент діючої речовини	Об'єкт застосування (бур'яни)	Доза, кг/га діючої речовини	Витрата робочої рідини	Способи і строки внесення
1	2	3	4	5	6
Підготовка ґрунту					
Раундап	48,0	Однорічні і багаторічні злакові і дводольні	2,0–5,0	300–400	Обприскування вегетуючих бур'янів весною за два тижні до садіння культури (до обприскування виключити всі механічні обробки, крім ранньовесняного закриття вологи)
Піларанд	48,6		3,0–5,0	– // –	
Глифосатін 360	36,0	Однорічні і багаторічні злакові і дводольні	4,0–5,0	– // –	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника
Піларанд	48,6		3,0–5,0	– // –	
Раундап Екстра	54,0	Однорічні злакові і дводольні	2,0–3,5	– // –	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника
Отаман	48,0	Багаторічні злакові і дводольні	2,0–6,0		Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника
Томат ранній розсадний					
Трефлан	48,0	Однорічні злакові і дводольні	2,0–3,0	300–400	Обприскування ґрунту за 5–7 діб до садіння розсади з негайним загортанням на глибину 3–5 см
Стомп	33,0	Однорічні злакові і дводольні	3,0–6,0	300–400	Обприскування ґрунту до садіння розсади без загортання в ґрунт.
Зенкор	70,0	Однорічні дводольні і злакові	1,1–1,4	– // –	Обприскування ґрунту до садіння розсади

Продовження таблиці 11.1

1	2	3	4	5	6
Зенкор	70,0	Однорічні дводольні і злакові	0,7	– // –	Обприскування ґрунту через 2–3 тижні після садіння розсади (після обприскування 6–7 діб не поливати)
Тарга–Супер	5,0	Однорічні і багаторічні злакові	1,0–2,0	300–400	Обприскування через 15–20 днів після садіння розсади в ґрунт
Чистопол	48,0	Однорічні та багаторічні злакові і дводольні	3,0–5,0	500	Обприскування вегетуючих бур'янів на полях, прозначених для садіння розсади томата
Лірон	33,0	Однорічні злакові і дводольні	3,0–6,0	250–400	Обприскування ґрунту до садіння розсади
Клінік	48,0	Однорічні і багаторічні злакові і дводольні	2,0–5,0	500	Обприскування вегетуючих бур'янів за 2 тижні до садіння розсади
Ачіба	5,0	Однорічні і багаторічні злакові	1,0–2,0	300–400	Обприскування через 15–20 днів після садіння розсади в ґрунт
Томат середній розсадний					
Трефлан	48,0	Однорічні злакові і дводольні	2,0–3,0	300–400	Обприскування ґрунту за 5–7 діб до садіння розсади з негайним загортанням на глибину 3–5 см
Стомп	33,0	Однорічні злакові і дводольні	1,3	300–400	Обприскування ґрунту до садіння розсади
Зенкор	70,0	Однорічні дводольні і злакові	0,7	– // –	Обприскування ґрунту через 2 тижні після садіння розсади
Тарга–Супер	5,0	Однорічні і багаторічні злакові	1,0–2,0	300–400	Обприскування через 15–20 днів після садіння розсади в ґрунт
Ачіба	5,0	Однорічні і багаторічні злакові	1,0–2,0	300–400	Обприскування через 15–20 днів після садіння розсади в ґрунт

## Продовження таблиці 11.1

1	2	3	4	5	6
Томат безрозсадний					
Трефлан	48,0	Однорічні злакові і дводольні	1,0–1,2	300–400	Обприскування ґрунту за 5–7 діб до сівби з негайним загортанням на глибину 3–5 см
Стомп	33,0	Однорічні злакові і дводольні	1,3	300–400	Обприскування ґрунту до сівби
Зенкор	70,0	Однорічні дводольні і злакові	1,1–1,4	– // –	Обприскування ґрунту до сівби
Зенкор	70,0	Однорічні дводольні і злакові	0,7	– // –	Обприскування посівів в фазу 2–4 або 5–7 справжніх листків у томата
Тарга–Супер	5,0	Однорічні і багаторічні злакові	1,0–2,0	300–400	Обприскування посівів в фазу 2–4 або 5–7 справжніх листків у томата
Чистопол	48,0	Однорічні та багаторічні злакові і дводольні	3,0–5,0	500	Обприскування вегетуючих бур'янів на полях, прозначених для сівби томата
Клінік	48,0	Однорічні і багаторічні злакові і дводольні	2,0–5,0	500	Обприскування вегетуючих бур'янів за 2 тижні до сівби
Ачіба	5,0	Однорічні і багаторічні злакові	1,0–2,0	300–400	Обприскування посівів в фазу 2–4 або 5–7 справжніх листків у томата
Фюзилад форте	15,0	Однорічні і багаторічні злакові	0,5–2,0	300–400	Обприскування посівів в фазу 2–4 листків у бур'янів
Пантера	4,0	Однорічні і багаторічні злакові	1,0–1,5	300–400	Обприскування посівів в фазу 2–4 листків у бур'янів
Перець					
Трефлан	48,0	Однорічні злакові і дводольні	2,0	300–400	Обприскування ґрунту за 1–2 доби до садіння розсади з негайним загортанням на глибину 5–8 см (круглоплідні сорти)



Продовження таблиці 11.1

1	2	3	4	5	6
Трефлан	24,0	Однорічні злакові і дводольні	1,0	300–400	Обприскування ґрунту за 1–2 доби до садіння розсади з негайним загортанням на глибину 5–8 см (довгоплідні сорти)
Баклажан					
Трефлан	48,0	Однорічні злакові і дводольні	1,0–1,25	300–400	Обприскування ґрунту за 1–2 доби до садіння розсади з негайним загортанням на глибину 5–8 см
Огірок, кабачок, патисон, гарбуз					
Трефлан	48,0	Однорічні злакові і дводольні	0,5	300–400	Обприскування ґрунту за два тижні до сівби з негайним загортанням
Аргумент	48,0	Однорічні та багаторічні злакові і дводольні 2,0–5,0		– // –	Обприскування по вегетуючих бур'янах за два тижні до сівби
Капуста					
Трефлан	48,0	Однорічні злакові і дводольні	1,0–1,5	300–400	Обприскування ґрунту за 2–3 дні до садіння розсади з негайним загортанням на глибину 5–8 см
Фюзилад Форте	15,0	Однорічні і багаторічні злакові	0,5–2,0	300–400	Обприскування насаджень чи посівів капусти в фазі 2–4 листків у бур'янів
Клінік	48,0	Однорічні і багаторічні злакові і дводольні	2,0–5,0	500	Обприскування ґрунту за 2 тижні до садіння розсади
Дуал Голд	96,0	Однорічні злакові і деякі дводольні	1,6	300–400	Обприскування ґрунту до садіння розсади
Цибуля					
Стомп	33,0	Однорічні злакові і дводольні	2,5–6,0	300–400	Обприскування ґрунту зразу після сівби

Продовження таблиці 11.1

1	2	3	4	5	6
Гоал	24,0	Дводольні	0,8	300–400	В фазу 1–2 справжніх листків у цибулі
Старане	25,0	Дводольні	0,5–0,8	300–400	В фазу 1–2 справжніх листків у цибулі
Тарга супер	5,0	Однорічні і багаторічні злакові	1,0–4,0	300–400	Обприскування посівів цибулі в фазі 2–4 листків у бур'янів
Фюзилад Форте	15,0	Однорічні і багаторічні злакові	0,5–2,0	300–400	Обприскування посівів цибулі в фазі 2–4 листків у бур'янів
Фурор супер	6,9	Однорічні і багаторічні злакові	0,8–2,0	300–400	Обприскування посівів цибулі в фазі 2–4 листків у бур'янів
Центуріон	24,0	Однорічні і багаторічні злакові	0,6–2,4	300–400	Обприскування посівів цибулі в фазі 2–4 листків у бур'янів
Часник					
Клінік	48,0	Однорічні і багаторічні злакові і дводольні	2,0–5,0	500	Обприскування вегетуючих бур'янів за 2 тижні до садіння зубків
Тотріл	22,5	Однорічні дводольні	1,0–3,0	300–400	Обприскування посівів часнику в фазі 2–3 листків у часнику
Фуроре супер	6,9	Однорічні і багаторічні злакові	0,8–2,0	300–400	Обприскування посівів часнику в фазі 2–4 листків у бур'янів
Морква					
Гезагард (прометрин)	50,0	Однорічні дводольні і злакові	2,0–5,0	300–400	Обприскування ґрунту на протязі тижня після сівби до появи сходів культури і в фазі 1–2 листків (через 2–3 дні після поливу)
Фуроре супер	6,9	Однорічні і багаторічні злакові	0,8–2,0	300–400	Обприскування посівів моркви в фазі 2–4 листків у бур'янів
Центуріон	24,0	Однорічні і багаторічні злакові	0,6–2,4	300–400	Обприскування посівів моркви в фазі 2–4 листків у бур'янів
Петрушка, селера					

## Закінчення таблиці 11.1

1	2	3	4	5	6
Гезагард (прометрин)	50,0	Однорічні дводольні і злакові	2,0–5,0	300–400	Обприскування ґрунту до появи сходів культури або в фазі 1–2 листків культури або через 15 днів після садіння розсади селери
Буряк столовий					
Бетанал експерт	27,4	Однорічні дводольні і деякі злакові	1,0	300–400	Бур'яни в фазі сім'ядолей (1–3 обробки)
Бетанал експерт	27,4	Однорічні дводольні і деякі злакові	1,5	300–400	Бур'яни в фазі 2–х справжніх листків (1–2 обробки)
Фуроре супер	6,9	Однорічні злакові	0,8–2,0	300–400	Обприскування посівів буряка в фазі 2–4 листоків у бур'янів до кущення
Кавун					
Клінік	48,0	Однорічні і багаторічні злакові і дводольні	2,0–5,0	500	Обприскування вегетуючих бур'янів за 2 тижні до сівби
Горох, квасоля					
Гезагард (прометрин)	50,0	Однорічні дводольні і злакові	2,0–5,0	300–400	Обприскування ґрунту за 2–3 доби до появи сходів культури
Фюзилад Форте	15,0	Однорічні і багаторічні злакові	0,5–2,0	300–400	Обприскування посівів в фазі 2–4 листоків у бур'янів

## 11.1 Заходи безпеки при роботі з гербіцидами

Спеціалісти і робітники повинні знати шкідливі властивості гербіцидів і суворо дотримуватись правил техніки безпеки.

До роботи з гербіцидами не допускаються підлітки до 18 років, вагітні жінки і матері годувальниці, хворі і особи пенсійного віку.

Кожен працюючий з отрутохімікатами повинен мати комплект індивідуальних захисних засобів: респіратор, очки, комбінезон, резинові чоботи, рукавиці. Зі складу гербіциди відпускаються на один день роботи, а картонна чи дерев'яна тара, яка звільнилась – спалюється, скляна і металева – знезаражується. Препарати потрібно перевозити в добре запакованій тарі, транспортом, який не використовується для перевезення продуктів харчування, кормів та іншого.

Розчин гербіцидів готують на спеціально обладнаних майданчиках, де відбувається заправка обприскувачів. Майданчики повинні бути віддалені від житлових приміщень, тваринницьких ферм, скирт соломи і сіна, джерел водозабезпечення на відстань не менше 200 м і охороняються. Після закінчення роботи майданчик знезаражують, а ґрунт переорюють. На оброблених гербіцидами посівах і суміжних полях (в зоні 300 м) дозволяється виконувати механізовані роботи тільки через 3 доби, ручні – через 6–7 діб, а після внесення трефлану – 15 діб, зенкору – 30 діб.

Особи, які працюють з отрутохімікатами, повинні суворо дотримуватись наступних правил:

1. перед їдою, питтям і після роботи руки і обличчя мити водою з милом;
2. вживати їжу, пити воду, палити в спеціальному місці на відстані 100 м від місця роботи;
3. при попаданні препарату на шкіру обережно видалити його марлею, а шкіру промити водою з милом; при попаданні в очі – ретельно і багаторазово промити 2% розчином питної соди, а потім чистою водою;
4. якщо отрутохімікат попав у шлунково–кишковий тракт, негайно випити кілька стаканів води з активованим вугіллям (2–3 столові ложки на 1 л), викликати блювання, вжити серцеві краплі і зразу ж звернутись за медичною допомогою;
5. індивідуальні захисні засоби після закінчення роботи ретельно очистити від бруду і пилу, резинові лицеві частини

респіратора, протигазу, очки промити водою з милом і продезінфікувати спиртом чи 0,5% –вим розчином марганцевокислого калію; їх необхідно зберігати в спеціальному приміщенні. [18,24,58,77,91,97,98,104].

## 12. ШКІДНИКИ ОВОЧІВ І ЗАХОДИ БОРОТЬБИ З НИМИ

До основних найнебезпечніших шкідників, які різко знижують кількість і якість продукції овочів, відносяться такі:

### 12.1 Основні шкідники овочевих рослин

*Капустянка звичайна.* Шкідник розсади овочів в парниках і молодих рослин в полі. Дорослі особини і личинки зимують в ґрунті, гної і перегної. Розвиток одного покоління триває на протязі 13–14 місяців.

*Заходи боротьби.* Знищення бур'янів. Глибока оранка ґрунту. Влітку ділянку поливають настоем лушпиння цибулі (після дощу 2–3 рази з інтервалом 5–7 днів). Відомий ще такий ефективний спосіб – перетерти шкарлупу яєць на порошок і залити олією. Навесні, під час садіння рослин, покласти у ямки – по одній чайній ложці. З'їдаючи принаду, шкідник гине. Проти личинок шкідника використовують настій з курячого посліду: 2 кг на відро води. Головний прийом захисту від капустянки – це систематичне рихлення ґрунту, яке супроводжується механічним знищенням шкідників. В другій половині вересня копають ями глибиною 0,5 м і наповнюють їх кінським гноєм. Вовчків, які накопились в ямах взимку викидають на мороз. Вносять в ґрунт після садіння бульб чи розсади препарат Медветок 30,0 кг/га, а в період вегетації рослин – Громобій в дозі 2–3 г/м<sup>2</sup>, а також Базудін гранульований – 6–8 кг/га чи Фосфамід гранульований – 4–6 кг/га. Вносяться препарати локально на глибину 3–5 см, на відстані 5–8 см від кореневої системи рослин, щоб запобігти прямому контакту коренів з препаратом. При набивці парників препарат вносять в поверхневий шар ґрунтосуміші і на дно котловану 3–5 г/м<sup>2</sup>.

*Ковалики.* Їх личинки, відомі під назвою дротянки, живуть в ґрунті, пошкоджують насіння, бульби, корені, викликають їх загнивання. Розвиток дротянок триває 3–5 років. Зимують личинки і жуки в ґрунті.

*Заходи боротьби.* Правильне чергування культур в сівозміні і дотримання правил агротехніки, так як всі види механічного обробітку ґрунту сприяють загибелі яєць, а також активній діяльності хижих комах і птахів. Важливе значення мають такі заходи, як знищення бур'янів, внесення калійних і аміачних добрив, вапнування кислих ґрунтів, рання зяблева оранка чи копання ґрунту. В теплицях для ловлі

личинок використовують приманки з кусочків картоплі, моркви, буряка, оброблені розчином препарату Престиж (100 мл/10 л води). Їх розміщують в міжряддях з інтервалом 10 см на глибині 5 см, відмічаючи місця кілочками. Приманки вибирають через 3–4 доби.

Також рекомендується препарат Престиж для замочування коренів розсади, бульб перед садінням у відкритий ґрунт у суспензії за експозиції 6–8 годин (100 мл/10 л води).

*Чорниші.* Основні шкідники цієї родини жуків – кукурудзяний, степовий і піщаний мідляк. Личинки чорнишів називаються несправжніми дротянками. Вони виїдають насіння, гризуть на підземні частини рослин, а жук піщаний мідляк об'їдає листки, підгризає сходи і молоді рослини.

*Заходи боротьби.* Застосування ловчих куп з трави чи соломи, під які ставлять зелені отруєні приманки. Для знищення личинок в ґрунті використовують ті засоби, що і для дротянок.

*Капустяна совка.* На півдні України розвивається в двох поколіннях. Літ метеликів першого покоління відбувається в травні – червні, другого – в липні – серпні. Зимує лялечка в ґрунті на глибині до 10 см. На буряках гусінь обгризає не тільки листки, а й верхівку коренеплоду.

*Заходи боротьби.* Висока агротехніка, боротьба з бур'янами. На невеликих ділянках яйця шкідника роздушують. Хімічні засоби застосовують під час масової появи гусені молодшого віку. Для обприскування беруть Блискавка, к.е. (альфа-циперметрин, 100 г/л) 0,1–0,3 л/га, Децис Профі 25 WG, в.г. (дельтаметрин, 250 г/кг) 0,035–0,1 л/га, Ф'юрі, в.е. (зета-циперметрин, 100 г/л) 0,07–0,3 л/га, Золон 35, к.е. (фозалон, 350 г/л) 0,8–3,5 л/га, Шерпа к.е. 0,16 л/га.

Для боротьби з гусінню старшого віку витрату препарату збільшують на 1/3. Обробку отрутохімікатами припиняють за 20–30 діб до збирання врожаю.

Як біопрепарат використовують 0,5 % ентобактерин. Випускання яйцеїда-трихограми на ділянки проводять за два прийоми (по 10–15 тисяч особин на 1 га) на початку інтенсивного льоту метеликів і через 7–8 діб після цього.

Для приманювання трихограми та інших ентомофагів поряд з капустою сіють нектароноси.

*Капустяний і ріпний білан.* Зимують лялечки в бур'янах, штамбах дерев, стінах будинків, парканах. Виліт метеликів відбувається в квітні – початку травня. Ріпний білан з'являється раніше капустяного.

Капустяний білан відкладає яйця купками з нижнього боку листків, а ріпний – по одному з обох сторін листків. На півдні України білани розмножуються в трьох поколіннях.

*Заходи боротьби.* Знищення бур'янів родини капустяних, застосування тих же препаратів, що і проти капустяної совки, або об'єднання обробок. Проти другого і третього покоління біланів (при температурі повітря не нижче 17 °С) застосовують 0,2–0,3 % водяну суспензію ентобактерину–3 (норма внесення препарату – 1–3 кг/га).

*Ріпаковий пильщик.* Личинки зимують в коконах, закопуючись в ґрунт на глибину 7–15 см. Вони виїдають листки різних капустяних рослин, залишаючи тільки товсті жилки.

*Заходи боротьби.* Знищення бур'янів, глибока зяблева оранка, обприскування посівів одним із наступних розчинів: Суперкіл 440, к.е., (хлорпірифос, 400 г/л + циперметрин, 40 г/л) 0,5 л/га, Фастак, к.е. (альфа–циперметрин, 100 г/л) 0,1–0,3 л/га, Арриво, к.е. (циперметрин, 250 г/л) 0,1–0,4 л/га, Ф'юрі, в.е. (зета–циперметрин, 100 г/л) 0,07–0,3 л/га, Золон 35, к.е. (фозалон, 350 г/л) 0,8–3,5 л/га.

Обробка рослин інсектицидами доцільна при заселенні 10% рослин із середньою чисельністю 3–5 несправжньогусениць на одну рослину.

*Капустяна попелиця.* Яйця шкідника зимують на післязбиральних рештках. Личинки появляються в квітні – першій декаді травня. Перші 2–3 покоління безкрилих попелиць розвиваються на хрестоцвітих бур'янах або пагонах минулорічної капусти. Починаючи з другого покоління (в травні червні), появляються крилаті самки, які перелітають на культурні рослини. Цикл розвитку комах за сезон повторюється 14–15 разів.

*Заходи боротьби.* Знищення бур'янів, збирання і знищення післязбиральних решток капусти (дворазове дискування). Глибока зяблева оранка полів з метою заорювання рослинних решток. Розміщення поблизу ділянок з капустою нектароносів (кріп, морква, фацелія та ін.) для принаджування ентомофагів. У разі виявлення перших осередків шкідника в чисельності 150 особин на 10 рослин доцільно використовувати інсектициди. При появі комах проводять обробку: Карате Зеон 050 CS, мк.с. (лямбда–цигалотрин, 50 г/л) 0,1–0,4 л/га, Конфідор, в.р.к. (імідаклоприд, 200 г/л) 0,15–0,2 л/га, Золон 35, к.е. (фозалон, 350 г/л) 0,8–3,5 л/га. При наявності великої кількості хижих і паразитних комах (попелична (божа) корівка, золотоочка та інші ) хімічна обробка недоцільна.



*Капустяні клопи.* На півдні України поширені три види: капустяний, гірчичний і ріпаковий. розвиваються в двох поколіннях. дорослі клопи зимують під рослинними рештками. Літ комах відбувається в квітні – початку травня. Уколи клопів викликають пожовтіння і засихання листків.

*Заходи боротьби.* Суворе дотримання прийомів агротехніки, знищення бур'янів і раннє садіння розсади підвищують стійкість рослин до пошкоджень. За наявності двох і більше клопів на одну рослину – обприскування інсектицидами: Фуфанон 570, к.е. (малатіон, 570 г/л) 0,4–6,0 л/га, Штефесін, к.е. (дельтаметрин, 25 г/л) 0,2–1,0 л/га.

*Капустяні блішки.* Це дрібні жучки, які скачуть і вигризають тканини на листках. Такі пошкодження особливо небезпечні для сходів, молоді розсади, насінників. Зимують комахи під листям і рослинними рештками в верхньому шарі ґрунту. В кінці березня – початку квітня блішки живляться бур'янами, потім переходять на посіви і насінники культурних рослин. В більшості районів розвиваються в одному поколінні.

*Заходи боротьби.* Знищення бур'янів, сівба і садіння розсади в ранні строки, ретельний догляд. При заселенні 10% рослин 2–3 жуками рекомендується обприскувати інсектицидами. Фастак, к.е. (альфа-циперметрин, 100 г/л) 0,1–0,15 л/га, Ф'юрі, в.е. (зета-циперметрин, 100 г/л) 0,1–0,15 л/га, Фуфанон 570, к.е. (малатіон, 570 г/л) 1,2 л/га. Обробляти редиску, редьку, буряк на пучкову продукцію забороняється. Рекомендується обробляти рослини тютюновим пилом, піретрумом, просіяним попелом, дорожнім пилом. Опилення повторюють через 5–7 діб за необхідністю. Інколи блішок виловлюють при допомозі фартухів з тканини, паперу чи листів фанери, оброблених клейкими речовинами.

*Капустяна міль.* На території України поширена повсюдно, але шкодить більше в південних і південно-східних районах. Перезимовує у стадії лялечки на післязбиральних рештках. Метелики вилітають у квітні – на початку травня й відкладають яйця на різних капустяних рослинах. Гусениці виїдають м'якуш листка маленькими ділянками, не зачіпаючи шкірки з верхнього боку. Внаслідок цього на пошкоджених листках утворюються численні напівпрозорі округлі плями, або віконця. Пошкоджені листки жовтіють і незабаром засихають, що значно знижує врожай. Часто гусениці пошкоджують внутрішні листочки і верхівкову бруньку (сердечко) рослини капусти. Протягом літа розвивається 5–6 поколінь.

*Заходи боротьби.* Ретельне збирання і знищення післязбиральних решток і бур'янів з наступною зяблевою оранкою. При заселенні 10% рослин і чисельності, яка перевищує 4–5 гусениць на одну рослину доцільно обробляти біопрепаратами або інсектицидами. Ефективне обприскування ентобактерином–З з концентрацією 0,2–0,5% (біопрепарат застосовують при температурі повітря не нижче 17<sup>0</sup>С). З інсектицидів застосовують Карате Зеон 050 CS, мк.с. (лямбда–цигалотрин, 50 г/л) 0,1–0,4 л/га, Конфідор, в.р.к. (імідаклоприд, 200 г/л) 0,15–0,2 л/га, Золон 35, к.е. (фозалон, 350 г/л) 0,8–3,5 л/га.

*Весняна капустяна муха.* Зимують лялечки всередині несправжнього кокона (пупарія) в ґрунті, інколи на стеблах капусти. На півдні України виліт мух відбувається в другій і третій декаді квітня (під час садіння в ґрунт розсади ранньої капусти). Личинки пошкоджують прикореневу частину стебла, що приводить до затримки розвитку рослин, в'янення листків, які набувають синювато–лілового забарвлення. За період вегетації капустяних цей шкідник розвивається в трьох поколіннях.

*Заходи боротьби.* Глибока зяблева оранка, підживлення капусти, полив, підгортання. На личинках та лялечках паразитують стафілінід *Aleochara bilineate* Cyll. Самки його живляться яйцями та личинками мух, а личинки проникають у пупарії мух, де і розвиваються. Інший паразит *Tribliographa gatae* Westw. уражує личинок мух. Хімічні обробки недоцільні при співвідношенні хижак–алеохара—капустяна муха 1:10, або при чисельності 3—5 особин ентомофага на 1 м<sup>2</sup>.

*Колорадський жук.* Крім картоплі, пошкоджує томат, баклажан, перець, тютюн. Зимують жуки в ґрунті. На півдні України колорадський жук розвивається в двох поколіннях. Жуки першого покоління появляються на поверхні ґрунту в квітні, другого – на початку серпня.

*Заходи боротьби.* Систематичне обстеження посівів картоплі, томата, баклажана. Обробка садивного матеріалу препаратами Престиж, Шедевр 0,5 л/т. При виявленні осередків шкідника жуків, кладки яєць чи личинок збирають в посуду з керосином і знищують.

Рослини обробляють одним з наступних препаратів: Арріво, к.е. (циперметрин, 250 г/л) 0,1–0,4 л/га, Децис Профі 25 WG, в.г. (дельтаметрин, 250 г/кг) 0,035–0,1 л/га + Золон 35, к.е. (фозалон, 350 г/л) 1,0 л/га, Жукомор, в.р.к. (імідаклоприд, 100г/л+піперонил–бутоксид, 50г/л) 0,2–0,25 л/га, Карате Зеон 050 CS, мк.с. (лямбда–цигалотрин, 50 г/л) 0,1–0,4 л/га, Конфідор Максі, в.г. (імідаклоприд,

700г/кг) 0,045–0,07 л/га, Моспілан, р.п. (ацетаміпрід, 200 г/кг) 0,05–0,3 л/га, Ратитор, в.р.к. (імідаклопрід, 200г/л) 0,25л/га за оприскування рослин в період вегетації та 0,3л/га за внесення при краплинному зрошенні, Регент 20 Г, г. (фіпроніл, 20 г/кг) 5,0–8,0 л/га.

Для недопущення резистентності, обробки різними препаратами необхідно чергувати.

*Цибулева муха.* Лялечки зимують всередині несправжнього кокона (пупарія) в ґрунті. Виліт мух в середині квітня – початку травня. Личинки поселяються в тканинах листка і цибулин. Ознакою пошкодження рослин є в'янення і жовтіння листків. При сильному пошкодженні листки засихають, а цибулини загнивають. Літ мух другого покоління – в третій декаді червня.

*Заходи боротьби.* Дотримання сівозмін, ранні строки сівби та садіння, глибока зяблева оранка, післязбиральна зачистка полів від рослинних решток. На присадибних ділянках слід застосовувати засоби для відлякування — тютюновий пил (у чистому вигляді або наполовину з вапном, 1—2 кг на 10 м<sup>2</sup>), попіл чи торф, якими посипають ґрунт, а також нафталін, змішаний з піском у рівних частинах. За промислового вирощування цибулі застосовують Ратитор в.р.к. (імідаклопрід, 200г/л) 0,25л/га при оприскуванні рослин в період вегетації та 0,3л/га за внесення при краплинному зрошенні з поливною водою.

*Звичайний буряковий довгоносик.* Небезпечний шкідник цукрових буряків в Україні (столові буряки пошкоджує багато менше). Цикл розвитку – один рік. Жуки зимують в ґрунті, після просинання (кінець березня – початок квітня) в пошуках їжі виходять за межі минулорічних ділянок. Жуки пошкоджують сходи, а личинки живляться кореневою частиною рослини. Особливо небезпечні жуки до появи другої пари листків.

*Заходи боротьби.* Застосування агрозаходів, які прискорюють ріст і розвиток рослин. Відразу ж після сходів плантацію варто обробити препаратами Нурелл–Д 0,8 л/га, чи Конфідор 2,2 л/га, з додаванням прилипача (Тренд, Аміго і. т. п.), що значно підвищить ефективність ваших обробок, і повторити обробку через 5 днів. Далі в міру появи інших шкідників (попелиці, блішки) проводять обробки сумішшю препаратів піретроїдні і фосфорорганічної груп, при цьому використовуючи норми внесення, зменшені в два рази. Наприклад, Би–58 новий 0,7 л/га + Фьюри 0,1 л/га.

*Павутинний кліщ.* Запліднені самки зимують частіше всього під рослинними рештками, грудками ґрунту. В південних районах

розвиваються 12–15 поколінь кліща в рік (в зимових теплицях – більше 20 поколінь). Об'єктом живлення є безліч овочевих рослин. Менше пошкоджується цибуля, перець і картопля. На пошкоджених листках видні світлі крапочки–уколи, внаслідок чого листки жовтіють і засихають.

*Заходи боротьби.* Дотримання сівозмін, глибока зяблева оранка, післязбиральна зачистка полів від рослинних решток. Починають обробляти посіви при заселенні кліщем на початку сезону 7–15% , а в середині сезону 25–30% рослин. Проти кліщів застосовують Актелік 50% к.е. (0,13–1,5л/га) чи Талстар 10% к.е. (0,2–0,6 л/га). При обприскуванні необхідно добре змочувати нижню сторону листків. Обприскування припиняють за 20 днів до збирання врожаю.

*Горохова зернівка.* Зимують комахи всередині горошин, частина жуків покидає насінини і знаходиться в ґрунті чи під рослинними рештками. Весною самки живляться бур'янами, потім квітками гороху, відкладають яйця на поверхні молодих бобів. Жуки розвиваються в одному поколінні.

*Заходи боротьби.* Раннє збирання і швидкий обмолот гороху без втрат зерна, ретельна очистка і дезінфекція звільнених від зерна складів. Для відділення зараженого насіння від здорового практикується занурення гороху в 30% –ий розчин кухонної солі чи 50% аміачної селітри.

В польових умовах рекомендується дворазове обприскування гороху Бі–58 новий, 40% к.е. (0,5–6,0 л/га) або Децис Профі 25 WG, 25% в.г. (0,035–0,1 л/га) чи Карате зеон на початку бутонізації а потім через 8–10 діб. якщо сівба проводилась незараженим насінням, то отрутохімікатами обробляються тільки крайові полоси шириною 40–50 м.

*Баштанна попелиця.* Поширена повсюдно. Розвивається неповноциклово, розмножується тільки партеногенетично. Зимують безкрилі самки та личинки на бур'янах. Навесні попелиця з'являється на культурних рослинах після вильоту крилатих особин з місць зимівлі. Розвиток одного покоління триває 7–10 днів, а всього за вегетацію може розвиватися до 20 поколінь. Плодючість самки — 40 личинок. З середини літа чисельність попелиці на культурних рослинах знижується в результаті діяльності ентомофагів. Вона переселяється на різні дикі трав'янисті рослини, а у вересні знову повертається на культурні рослини і розвивається на них до настання морозів.

*Заходи боротьби.* Знищення бур'янів біля парників, теплиць. З хімічних засобів застосовують ті, що рекомендовані проти капустяної попелиці. На присадибних ділянках рослини обприскують настоями мила з попелом, полином, гірким перцем та бадиллям томата. Настої готують так: 1 кг полину заливають 8 л окропу, настоюють дві доби, проціджують, доливають водою до 10 л, додають 40 г мила й обприскують рослини. 1 кг полину кип'ятять 10—15 хв. у воді, охолоджують і проціджують, доливають до 10 л водою. 1 кг гіркого перцю або 500 г сухого розрізують, кип'ятять 1 год. в 10 л води. Настоюють дві доби, перець розтирають, відвар проціджують і зберігають у прохолодному місці. Для обприскування 120 мл концентрату розводять у 10 л води, додають 40 г мила й обприскують. 4 кг листків томата заливають 10 л води, кип'ятять 30 хв., охолоджують і проціджують. Для обприскування на 10 л води беруть 3 л відвару та 40 г мила.

## **12.2 Застосування мікробіологічних препаратів**

Великою перевагою мікробіологічних препаратів є те, що вони нешкідливі для рослин, людини, теплокровних тварин, корисних комах (ентомофагів і бджіл). Їх можна використовувати незалежно від фаз вегетації рослин і строків збирання врожаю.

*Бітоксубацилін (БТБ).*— бактеріальний спороутворюючий препарат. Застосовують проти личинок колорадського жука. Норма витрати – 40–100 г на 10 л води. В боротьбі з капустяним та ріпним біланими, міллю і вогнівкою витрата препарату – 40 г на 10 л води. При середньодобовій температурі вище 20 °С інтервал між черговими обробками 6 діб, при температурі нижче 20 °С – 8 діб.

Для приготування робочого розчину вказану кількість препарату розмішують у воді до пастоподібного стану, ретельно розтираючи грудки. потім її вливають в обприскувач і доливають необхідну кількість води. Щоб запобігти проростанню спор, які входять до складу препарату, необхідно використовувати воду з температурою не вище + 20 °С. Робочий розчин використовують в день приготування.

*Лепідоцид, дендробацилін і ентеробактерин.* Норма витрати лепідоциду – 10–40 г на 10 л води, дендробациліну (з.п. з титром 60 млрд. спор в 1 г препарату)– 20–30 г на 10 л води, ентобактерин – 20–60 г.

Для боротьби з гризунами застосовують *бактероденцид* – препарат, що являє собою життєздатні бактерії. Його дають разом з приманками, частіше всього з зерном. Норма витрати – 1–20 кг/га.

*Застосування ентомофагів і хижаків.* Проти личинок капустяної совки і білана використовують трихограму (паразита яєць шкідника). Застосовують її шляхом сезонної колонізації в 2 строки проти кожного покоління фітофагів: на початку відкладання яєць і в масову їх кладку. В 1-й строк випускають 20 тис. особин трихограми на гектар, в 2-й – 20 тисяч при щільності яєць 40 шт/м<sup>2</sup> і 40 тисяч на гектар при щільності яєць 80 шт./м<sup>2</sup>.

### **12.3 Особливості боротьби з шкідниками овочів в закритому ґрунті**

Постійними мешканцями закритого ґрунту є галова нематода, оранжерейна попелиця, теплична білокрила, вовчок, тютюновий і оранжерейний трипси, мишоподібні гризуни, дротянки, блішки, слимаки. Для їх знищення виконують ряд профілактичних заходів – боротьбу з бур'янами, чергування культур, своєчасне підживлення і полив, належний догляд за рослинами, знезараження насінневого і садивного матеріалу, ґрунту, приміщень, інвентарю, тари.

По закінченні вегетаційного періоду будь-якої культури в теплиці приміщення треба ретельно очистити від рослинних решток, бур'янів, прибрати сміття з притепличної території та знищити їх, провести аналіз ґрунту на зараженість шкідниками, нематодами й збудниками хвороб.

Тепличні споруди, тару й інвентар, які використовували під час вегетації попередньої культури, продезінфікувати; заражений нематодами, пасльоновим мінером ґрунт теж продезінфікувати термічним або іншим методом.

Обов'язкове щотижневе обстеження рослин на виявлення шкідливих організмів, починаючи з моменту вирощування розсади, ізоляція розсадників від виробничих теплиць.

Ґрунт знезаражується пропарюванням (24 год.  $t = 90-95^{\circ}\text{C}$ ), такою ж парою пропарюють і плити з мінеральної вати або ґрунт обробляють Базаїдом гранулятом – 30–50 г/м<sup>2</sup>, Метабромом 980 – 20–100 г/м<sup>3</sup> чи 6% формаліном – 2 л/м<sup>2</sup>, останніми препаратами обробляють конструкції теплиць.

Формалін використовують для дезінфекції субстрату проти збудників чорної ніжки, корневих гнилей і, деякою мірою, проти бактеріальних захворювань. Застосовують розчин із розрахунку 1 л 40% формаліну на 100 л води. Норма витрати — 20–25 л/м<sup>2</sup>. Робочий розчин у співвідношенні 1 л 40% формаліну на 40 л води використовують у нормі 10 л розчину/м<sup>2</sup> ґрунту.

Хлорне вапно застосовують для дезінфекції порожніх приміщень, обладнання, реманенту та знезараження рослинних решток. Для дезінфекції ґрунту хлорне вапно вносять у сухому вигляді в кількості 100–200 г/м<sup>2</sup> з дальшим присипанням ґрунтом. Хлорне вапно здатне знищити збудників як грибних, так і бактеріальних захворювань і має тривалий термін дії. Тому, щоб уникнути негативної дії на рослини, хлорне вапно застосовують завчасно — найчастіше восени.

Горщики для розсади можна дезінфікувати 5%-ним розчином мідного купоросу.

Термічне знезараження (пропарювання) ґрунту проти комплексу шкідників потрібно проводити не пізніше ніж за 1,5 місяця до висаджування рослин. Хімічне знезараження ґрунтів у теплицях проводять восени одразу ж після вегетаційного періоду за плюсової температури не нижче 20°C.

Для виявлення білокрилки розвішують жовті клейові пастки рівномірно по всій теплиці (5–6 штук на 100 м<sup>2</sup>), для зниження чисельності на початковому етапі її розвитку проводять випуск ентомофага енкарзії (5–10 особин/м<sup>2</sup>, температура — 17...22°C). Впродовж вегетації рослин випускають макролофуса з розрахунку 5 особин/1 м<sup>2</sup>, за появи вогнищ шкідника хижак випускають у співвідношенні 1:5–10. Дальші два випуски проводять через кожні 10–12 днів з розрахунку 150 тис. особин/га. Обробляють рослини Вертициліном (за температури до 26°C) або Боверином (за температури 26...30°C).

У період вегетації культур, за появи перших вогнищ павутинного кліща, випускають фітосейулюс у співвідношенні 1:30–40, а за масового розмноження шкідника — акарифага 500 тис. особин/га), обприскують рослини біопрепаратами — Бітоксисабацилін (1% суспензія), Актофіт, 0,2% к.е.

Проти тютюнового трипса протягом культурозміни комбінують застосування біологічного препарату Боверину з випуском амблісейуса. Вогнища шкідника обробляють суспензією Боверин у концентрації 4·10<sup>7</sup> конідій/мл. Амблісейуса випускають у співвідношенні хижак — жертва — 1:2, а за високої чисельності шкідника випуск амблісейуса чергують із обробкою Боверином. Витрата суспензії залежить від стану рослин і може коливатися від 150 до 500 л на 1000 м<sup>2</sup>. Проти попелиць випускають галиці афідимізи у співвідношенні 1:5, проти нематод — внесення в ґрунт Нематофагіну.

За високої чисельності і в період масових спалахів шкідників застосовують пестициди, безпечні для ентомофагів і занесені в “Перелік пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні”.

Проти шкідників овочевих культур в закритому ґрунті ефективні бакові суміші фосфорорганічних і піретроїдних препаратів: Золон 35, к.е. (фозалон, 350 г/л) – 1 л/га + Карате Зеон 050 CS, мк.с. (лямбда-цигалотрин, 50 г/л) – 0,1 л/га; Децис Профі 25 WG, в.г. (дельтаметрин, 250 г/кг) – 0,04 л/га + Золон 35, к.е. (фозалон, 350 г/л) – 1 л/га; Шарпей, м.е (циперметрин, 250 г/л) – 0,25 + Золон 35, к.е. (фозалон, 350 г/л) 1 л/га;

Проти попелиці, трипсів, білокрилки ефективні системні препарати Конфідор Максї, в.г. (їмідаклопрїд, 700г/кг) 0,045–0,07 л/га, Актара 25 WG, в.г. (їаметоксам, 250 г/кг) 0,06–0,14 кг/га.

Проти кліщів застосовують препарати Актеллік 500 ЕС, к.е. (їїримїфос–метил, 500 г/л) 0,3–3,0 л/га і Талстар, к.е. (біфентрин, 100 г/л) 0,2–0,6 л/га. Починають обробляти при заселенні на початку сезону 7–15%, а в середині сезону – 25–30% рослин.

*Заходи боротьби з мишоподібними гризунами зводяться до дотримання чистоти на території господарства. В теплицях, парниках і овочесховищах гризунів виловлюють капканами і мишоловками, використовують отруєні приманки.[4,5,6,8–12,14,18,23,24,25,36,37,40, 50,58,62–65,75,77,91,92–94,97,104].*



## 13. ХВОРОБИ ОВОЧЕВИХ РОСЛИН І ЗАХОДИ БОРОТЬБИ З НИМИ

### 13.1 Хвороби томата, перцю, баклажана

На півдні України найбільше поширені такі хвороби пасльонових овочів, як стовбур, мозаїка, бактеріальний рак, чорна бактеріальна плямистість, верхівкова гниль, фітофтороз, біла і бура зональна плямистість, вертицильозне і фузаріозне в'янення.

*Стовбур.* (збудник – мікоплазма) повністю вражає рослину томата. Листки складаються вздовж жилок, зменшуються в розмірах, набувають антоціанового забарвлення. Квітки при ранньому пошкодженні залишаються стерильними, деформуються, переростають в листові утворення, при пізньому враженні дають дрібні, вироджені плоди, ребристі зовні і здерев'янілі всередині. Втрати врожаю від хвороби можуть досягнути 30–60 %.

В перцю спостерігається значне зменшення і хлороз листків, деформація і зменшення розмірів плодів. Дуже часто таке враження супроводжується загальним в'яненням і загибеллю рослин внаслідок руйнування кореневої системи. У деяких сортів баклажана захворювання квіток і плодів проходить так, як і в томата. Стовбур викликає також загибель кореневої системи баклажана.

Місцем резервації збудника є багаторічні бур'яни: берізка, крес, будяк, цикорій, молочай та деякі інші. Переносник інфекції – берізкова цикада.

*Мозаїка.* (збудник – вірус *Nicotiana virus 1* Smith) вражає переважно томат. Проявляється в густій крапчастості молодих листків до початку жаркої погоди, утворення пухироподібних випуклостей на пластинках листків, їх різкій деформації. Врожай нерідко знижується до 50 %, погіршується і якість плодів.

Джерело інфекції – насіння, післязбиральні рештки, кореневища багаторічних бур'янів, ґрунт.

*Стрік.* Вірусна хвороба, яка проявляється на листках, стеблах і плодах у вигляді некрозу і деформації всіх органів. На листках з'являються червонуваті некротичні плями неправильної форми, переважно дрібні але при сильному враженні зливаються і викликають всихання листків. Вражені плоди деформуються, тверднуть і тріскають.

*Бактеріальний рак томата.* (збудник – бактерія *Corynebacterium michiganense* Jens) проявляється в двох формах. Перша (небезпечніша) – однобічне або повне в'янення рослин через враження судинної системи – починає проявлятися вже через два–три тижні після садіння

розсади, але протікає повільно. Тому вражені рослини впродовж півтора – двох місяців є джерелом інфекції для повторного зараження. Друга форма – виразки на стеблах, черешках листків і плодоніжках, плоскі плями, темні в центрі і світлі на периферії (пташине око) на плодах.

Джерело інфекції – насіння, післязбиральні рештки.

*Чорна бактеріальна плямистість.* (збудник – бактерія *Xanthomonas vesicatoria* Dows) вражає всі частини рослини, викликаючи специфічну плямистість, загальне пригнічення рослин, зниження врожаю на 17 –30%. На листках плями дрібні, крапчасті, спочатку водянисті; на плодах – чорні, випуклі, крапко подібні зі слабо вираженою каймою. Пізніше вони збільшуються і западають в центрі. Тканина під ними інколи загниває. Розвитку хвороби сприяє відносна вологість повітря вище 60% при температурі 25–30<sup>0</sup>С.

Джерела інфекції – ґрунт, післязбиральні рештки, насіння. Розповсюджувач хвороби під час вегетації – переважно вода (під час поливів і дощів).

*Фітофтороз.* (збудник – гриб *Phytophthora infestans* D.V.) вражає томат. Листки стають бурими, переважно з краю пластинки і відмирають. В окремі роки кущі «згоряють» повністю. На зелених плодах виникають темно-бурі тверді плями, які поступово охоплюють всю поверхню. Пізніше на плямах розвивається коричнева темна гниль, яка проникає глибоко в середину. Спороношення гриба у вигляді білого павутинного нальоту з'являються у вологу погоду на плодах і нижній стороні листків.

Хвороба інтенсивно розвивається при різких змінах температури (вночі 10 – 12 <sup>0</sup>С, вдень 20 – 22 <sup>0</sup>С), що сприяє утворенню роси та частому випаданню опадів.

Джерело інфекції – післязбиральні рештки томата і картоплі. При розміщенні томата поряд з картоплею хвороба на них проявляється на 10–12 днів пізніше, ніж на картоплі.

*Біла плямистість томата* (збудник – гриб *Septoria lycopersici* Speg.) вражає всі органи рослини у всі періоди росту. Ознаки хвороби: на листках брудно-білі з темним обідком плями з чорними крапками–пикнідами. На черешках листків і стеблах плями видовжені, різко обмежені. Плоди вражаються рідко. Хвороба швидко прогресує і може викликати передчасне відмирання листків, кущів.

Джерело інфекції – післязбиральні рештки. Розвитку хвороби сприяють: температура 25 – 27 °С, відносна вологість повітря 77 – 94 %, садіння зараженої розсади.

*Макроспориоз або коричнева, зональна, суха плямистість* (збудник – гриб *Macrosporium Solani* Ell. et Mart.) вражає томат, картоплю, баклажан ще перед цвітінням. Викликає утворення коричневих плям з чітко вираженою зональністю. На плодах розвиваються бурі концентричні плями з сухою гниллю, які часто охоплюють до третини поверхні. При сильному враженні рослини передчасно засихають, при середньому – знижують врожай на 15–20 %. Спороношення гриба, у вигляді чорного бархатного нальоту, появляються на нижній стороні листків і на вражених ділянках плодів. Розвитку хвороби сприяє температура 25–30 °С і періодичні опади у вигляді короткочасних невеликих дощів, рос.

Джерело інфекції – післязбиральні рештки (переважно плоди), насіння.

*Вершинна гниль плодів* – захворювання комплексне, викликається порушенням водопостачання при підвищеному випаровуванні, в результаті чого ослаблені, зневоднені тканини верхівки плода вражаються бактеріями (*Pseudomonas lycopersici*). Вражає томат, перець. Розвивається сильніше при дефіциті солей кальцію, надмірному азотному удобренні, яке прискорює ріст бадилля і збільшує витрати вологи.

*Заходи боротьби.* Правильне чергування культур в сівозміні. Знищення післязбиральних решток бур'янів – резерваторів вірусів і зимуючих личинок цикад. Для боротьби з бактеріальними і вірусними захворюваннями незаражують насіння (с.161–163), роблять полив розсади 0,05% – вим розчином марганцевокислого калію (5 г на 10 л води) з розрахунку 7–8 л/м<sup>2</sup>.

Проти чорної ніжки томата розсаду поливають препаратом Превікур 607 СЛ, 72,2% в.р. (2–4 л /м<sup>2</sup> 0,15% розчин).

З контактних препаратів проти фітофторозу альтернаріозу та інших плямистостей застосовують: Антракол, в.г. – 1,5 кг/га, Дітан М45, з.п. – 1,2–1,6 кг/га, Купроксат, к.с. – 3–5 л/га, Пенкоцеб, з.п. – 1,6 кг/га, Хлорокись міді, 90%, з.п. – 2,4–3,2, Чемпіон, з.г. – 2,6–3 кг/га.

Також використовують препарати з локально–системною дією: Татту, к.с. – 3 л/га, Курзат Р, з.п., — 2,5–3 кг/га, Ордан, з.п. – 2,5–3 кг/га, Танос, в.г. – 0,6 кг/га та препарати с системною дією: Акробат

МЦ, з.п. – 2 кг/га, Ридоміл Голд МЦ, з.п. – 2,5 кг/га, Квадріс 250, к.с. – 0,6 л/га, Метаксил, з.п. – 2,5 кг/га. Ширлан 500 SC, 50% к.с. 0,3–0,4 л/га

Обробки починають при перших ознаках хвороби і повторюють в залежності від погодних умов через 12–15 діб.

Заходи боротьби з вірусними хворобами ускладнені, тому боротьба полягає у своєчасному виявленні вражених рослин і механічному їх видаленні, а також термічній обробці насіння і захисту рослин від сисних шкідників переносчиків вірусів.

Останню обробку фунгіцидами необхідно закінчувати за 20 діб до збирання врожаю. Розвиток верхівкової гнилі знижується при регулярних поливах і розпушуваннях ґрунту. [4,5,6,8–12,14,18,23,24,25,36,37,40,50,58,62–65,75,77,91,92–94,97,104].

### **13.2 Хвороби гарбузових**

До комплексу найпоширеніших і шкодочинних хвороб гарбузових в умовах півдня України відносяться: мозаїки, бактеріальна плямистість, борошниста і несправжня борошниста роса, антракноз чи мідянка, кореневі гнилі.

*Мозаїки* – хвороби, які викликаються вірусами (*Cucumis virus 1*, *Cucumis virus 2,2A*). Типові ознаки хвороби проявляються через місяць після сходів і пізніше. На огірку, у вражених молодих рослин, вкорочуються міжвузля, розвиваються дрібні листки з мозаїчним забарвленням; у добре розвинутих рослин мозаїчними стають верхні листки, а нижні в'януть і сохнуть; в період плодоутворення картоплі мозаїчне забарвлення мають і плоди, набуваючи потворної бугорчастої форми. При масовому враженні мозаїка може знизити врожай огірка на 50%.

На динях вірус викликає крапчастість, коричневі некротичні плями на листках. В гарбуза, враженого мозаїкою, з'являється мармуровість листків, молоді листки і верхівки пагонів можуть відмирати.

Джерела інфекції – насіння хворих рослин, бур'яни (осот польовий, молочай, фізаліс та ін.). Інфекція в період вегетації передається попелицями.

*Бактеріоз* – (збудник – бактерія *Pseudomonas lachrymans* Stapp et Bruan) вражає листки, плоди. На листках утворюються кутасті (обмежені жилками) плями світло-бурого забарвлення, які підсихають і кришаться; на плодах – водянисті плями, які переходять у виразки. Розвитку хвороби сприяє температура 19–24<sup>0</sup>С і наявність крапельно-рідкої вологи на рослинах. На вражених ділянках листків і плодів

утворюються краплини склоподібної рідини – колонії бактерій. При підсиханні вони утворюють світло-буру плівку.

Джерело інфекції – післязбиральні рештки, насіння хворих рослин.

*Борошниста роса* – найпоширеніша хвороба гарбузових рослин. Вражає листки і стебла, утворюючи на їх верхній і нижній поверхні білий борошністий (огірок) або рижіючий наліт (диня, кабачок, гарбуз). Викликають захворювання гриби (*Erysiphe cichoracearum* D.C. і *Sphaerotheca fuliginea* Poll.). Розвитку хвороби сприяє температура 16–20°C і вище і в'янення рослин викликане протягом або жаркою сухою погодою. Посилює сприйнятливість до борошнистої роси полив рослин холодною водою.

Джерело інфекції – залишки рослин в ґрунті (особливо гарбуза і кабачка).

*Несправжня борошниста роса* – (збудник – гриб *Peronospora brassicae* Gaum.). Вражає рослини на ранніх фазах розвитку, починаючи з утворення 3–4 справжніх листків. Ознаки хвороби: на верхньому боці периферійних частин листків pojawiaються жовтуватобурі, округлі чи кутасті плями. Пізніше на нижній стороні утворюється сіро-фіолетовий наліт із спороношень гриба. Плями поступово збільшуються, поширюючись на більшу частину листової пластинки, буріють. Листки стають ломкими, жовтіють і засихають.

Джерело інфекції – післязбиральні залишки, ґрунт. Розвитку хвороби сприяють висока відносна вологість повітря (80–90% і вище) і ґрунту при температурі 18–22°C.

*Аскохітоз або мідянка* – (збудник – гриб *Colletotrichum lagenarium* E. et H.) поражає всі наземні органи молодих і дорослих рослин. На листках округло-кутасті, розпливчасті жовті чи бурі плями, які викришуються при підсиханні. На стеблах плями продовгуваті, які переходять в глибокі виразки з рожевуватим спороношенням, що темніє до осені (утворюються мікросклероції). Розвитку хвороби сприяє жарка, дощова погода.

Джерело інфекції – склероції і конідії, які зимують на післязбиральних рештках, насіння з вражених плодів.

*Коренева гниль і в'янення* (збудник – гриб *Fusarium* sp. *Rhizoctonia* sp.) вражає сходи і дорослі рослини. В'януть сім'ядолі, буріють і з часом руйнуються корені і прикоренева частина стебла. Вражені рослини легко висмикуються, в жаркі полуденні години в'януть. Загибель може відбутись за одну ніч. На зрізі кореня і стебла

спостерігається побуріння судин. Розвитку хвороби сприяють тривале похолодання, різкі коливання температури повітря і ґрунту (полив холодною водою, рясні опади після посухи), надлишок азоту в ґрунті.

Інфекція зберігається в післязбиральних рештках і ґрунті у вигляді хламідоспор і склероціїв.

*Заходи боротьби.* Дотримання сівозміни, ретельне знищення післязбиральних решток. Повертати гарбузові в сівозміні на попереднє місце не раніше ніж через 3–4 роки. Перед сівбою проти пероноспорозу і бактеріозів необхідно протруїти насіння апроном ХЛ 350, т.к.с. (2,5 г/кг) або прогріти в сушильній шафі 2 год при +50<sup>0</sup>С.

В фазі 2–3 справжніх листків проти бактеріозу, пероноспорозу та інших плямистостей для попередження розвитку хвороб провести обприскування контактними препаратами: 1% бордоською рідиною, 0,4% розчином Хлорокису міді (90% з.п. 2,4 кг/га), Чемпіоном (77% з.п. 0,6–2,3 кг/га), Антраколом (70% в.г. 1,5 кг/га), Курзатом (43,95% з.п. 3 кг/га). Проти пероноспорозу через 7–10 днів після попередньої обробки контактними фунгіцидами або за 12–14 днів після використання системних фунгіцидів використовуються системні фунгіциди : Альет з.п.(2 кг/га), Акробат МЦ з.п. (2 кг/га), Ридоміл Голд МЦ з.п. (2,5 кг/га), або локально–системні: Курзат (43,95 з.п. 3,0 кг/га) наступні обприскування проводять через 8–10 діб.

В період вегетації проти бактеріозу і антракнозу необхідно провести обприскування посівів Хлорокисом міді (90% з.п.2,4 кг/га), Квадрисом (25% к.с. 0,6 п/га) чи Курзатом (43,95% к.с. 3,0 кг/га).

Проти борошнистої роси рекомендується обробка посівів 0,5% суспензією колоїдної сірки (2–4 кг/га), Байлетоном (25% з.п. 0,06–0,12 кг/га), Топазом (10% к.е. 0,125–0,15 л/га), Каратаном ЕЦ (35% к.е. 0,5–1,0 л/га), Топсином–М (70% з.п. 0,8–1,0 кг/га), Сапролем (19% к.е. 0,5–1,0 кг/га).

Для досягнення високого лікувального ефекту системні фунгіциди необхідно використовувати блоком в 2–3 обробки, не використовуючи між ними контактних препаратів. Не бажано чергувати фунгіциди з різних хімічних груп. Це має бути один і той же фунгіцид або його аналог з тієї ж хімічної групи. Інтервали між такими обробками не повинні перевищувати 10–12 днів. Через 8–10 днів після останньої обробки системним фунгіцидом застосовують контактний препарат.

Системні фунгіциди доцільно застосовувати для захисту молодих рослин, які активно зростають. На старіючих рослинах захисний ефект буде значно нижчий, тому їх краще захищати контактними

препаратами. Припиняють обробку бордоською рідиною за 5 діб до збирання врожаю, а її заміниками – за 20 діб. [4,5,6,8–12,14,18,23,24,25,36,37,40,50,58,62–65,75,77,91,92–94,97,104].

### 13.3 Хвороби капусти

Найбільш поширеними і небезпечними хворобами капусти в умовах півдня України є: судинний і слизовий бактеріоз, жовтизна або фузаріозне в'янення, несправжня борошниста роса, фомоз, сіра і біла гнилі.

*Судинний бактеріоз* (збудник – бактерія *Xanthomonas campestris* Dows.) вражає рослини у всі періоди онтогенезу. На сходах хвороба проявляється мало, але за 2–4 тижні після садіння розсади викликає освітлення сім'ядольних листків, які при сильному ураженні жовтіють і засихають. На уражених дорослих рослинах листки, починаючи з країв, жовтіють. На пожовтілих частинах жилки темніють. Листки стають крихкими і опадають. Бактерії через головні жилки і черешки листків проникають у головки капусти.

Джерело інфекції – заражене насіння, післязбиральні рештки. Масовому розвитку хвороби сприяє тепла і волога погода, пошкодження рослин гусінню, слимаками.

*Слизовий бактеріоз* (збудник – бактерія *Erwinia carotovora* Holland.) уражує переважно дорослі рослини у період зав'язування головок, на яких утворюються темні плями на зовнішніх листках, які спочатку стають слизькими, потім темніють і загнивають. Мокра гниль проникає і всередину головки. При цьому виділяється дуже неприємний запах. Малоуражені головки можуть потрапити на зимове зберігання. Насінники з них випадають.

Джерелом первинної інфекції є рештки уражених рослин, які залишаються в ґрунті, а також висадки капусти. У полі слизовий бактеріоз поширюється комахами, здебільшого капустяною мухою, з дощовою і поливною водою.

*Несправжня борошниста роса* (збудник гриб – *Peronospora brassicae* Gaum.) вражає всі частини рослини, викликаючи утворення жовтуватих маслянистих плям, які покриваються при відносній вологості повітря вище 70% з нижньої сторони легеньким сіро–білим нальотом спорonoшень гриба. Хвороба особливо шкодочинна на розсаді і насінниках. У враженого насіння знижується схожість.

Джерело інфекції – післязбиральні залишки, насіння.

*Чорна плямистість або альтернаріоз* (збудник – гриб *Alternaria brassicae* Sacc.) поширена повсюди, вражає рослини як на першому, так і

на другому році життя. Великої шкоди хвороба завдає насінникам капусти та інших капустових культур у вологі роки. Уражуються здебільшого стручки і насіння. На стручках утворюються темні округлі плями. При високій вологості повітря вони покриваються темним нальотом. Часто проявляється альтернативний у вигляді потемніння кінчиків стручка, внаслідок чого вони розтріскуються.

Джерело інфекції – насіння, післязбиральні рештки, вражені насінні висадки. Розвитку хвороби сприяє загущення рослин.

*Жовтизна або фузаріозне в'янення* (збудник – гриб *Fusarium oxysporum conglutinans* Vilai.) уражує ранні сорти капусти, розсаду і дорослі рослини. Сім'ядолі й листки ураженої розсади жовтіють і рослина гине. Хворі дорослі рослини відстають у рості, листки жовтіють, втрачають тургор і опадають. Часто хвороба виявляється в односторонньому ураженні рослин або листків, внаслідок чого рослина розвивається нерівномірно. Уражені судини темніють, рослини мають пригнічений вигляд і часто гинуть.

Шкідливість хвороби підсилюється в жарку погоду. Джерело інфекції – післязбиральні рештки, ґрунт, де хламідоспори гриба можуть зберігатись до 4–5 років.

*Фомоз або суха гниль* (збудник гриб – *Phoma lingam* Desm.) вражає рослини любого віку. На розсаді нижня частина стебла стає світлішою, потім сіріє, засихає, трухлявіє; на враженій тканині з'являються чорні крапки – пікніди гриба. Вражені рослини при садінні в ґрунт, пригнічені, хлоротичні. Нижні листки набувають антоціанового забарвлення. В прикореневій частині стебла розвивається суха гниль. В качанів появляються сухі прошарки листків, трухлявість і внутрішні порожнини.

Джерело інфекції – насіння, рослинні рештки. Розвитку хвороби сприяє температура від 10 до 25<sup>0</sup>С, вологість повітря 60–80%, пошкодження тканин рослин шкідниками і механізмами.

*Сіра гниль* (збудник гриб – *Botrytis cinerea* Pers) пошкоджує капусту, інші овочеві культури під час зберігання. На поверхні ураженої головки утворюється сірий пухнастий наліт. Листки поступово ослизнюються і загнивають. Взимку при зниженні температури серед нальоту утворюються чорні склероції — стадія спокою гриба. Хвороба є однією з основних причин великих втрат капусти та інших овочів і насінників овочевих культур при зберіганні.

Уражується капуста ще в полі, але під час вегетації рослини стійкі проти хвороби і проявляється вона під час зимового зберігання.



*Біла гниль* (збудник гриб – *Sclerotinia sclerotiorum* de Bary) вражає капусту в полі, але сильно розвивається при зберіганні. На пошкоджених органах утворюється пишній, білий ватоподібний наліт грибниці, в якому пізніше формуються чорні склероції.

Джерелом сірої і білої гнилі є пожнивні рештки і склероції в ґрунті. Розвитку хвороби при зберіганні сприяє температура вище 3–5<sup>0</sup>С, відносна вологість повітря вище 80% і кисла реакція середовища (рН менше 7,0).

*Заходи боротьби.* Правильне чергування культур в сівозміні. Ретельне знищення післязбиральних решток. Глибока оранка з оборотом скиби. Знезараження насіння (с. 78). Ретельне бракування розсади при садінні в ґрунт. Проти чорної ніжки полив ґрунту при вирощуванні розсади 0,15% розчином Превікуру 607 СЛ ( 72,2% в.р. з розрахунку 2–4 л/м<sup>2</sup>).

При появі сходів і після садіння розсади проти чорної ніжки і бактеріозів ефективний Тонус, з.п. (хлорокис міді, 600 г/кг + цимоксаніл, 30 г/кг + оксадиксил, 60 г/кг, 2,0 л/га)

Під час вегетації обробка посівів проти пероноспорозу, альтернаріозу, гнилей та фузаріозу препаратом Квадріс 250 SC (к.с., 25%, 0,6 л/га).

Проти сірої і білої гнилей рекомендується препарат Хорус 75 WG, ( в.г. 75%, 0,2–0,75 л/га).

Проти пероноспорозу рекомендуються також препарат Ефатол, з.п. (фосетил алюмінію, 800 г/кг, 2,0 л/га).

Ефективно захищає капусту від борошнистої роси та гнилей препарат Тіофен екстра, з.п. (тіофанат–метил, 700 г/кг + пенконазол, 25 г/кг, 1,0 л/га) .

Фунгіциди рекомендується застосовувати в баковій суміші з прилипачем СУПЕР ПАР (0,2 л/га).

Просторова ізоляція качанної капусти від насінних насаджень. Відбір для зберігання здорових качанів, очистка їх від пошкоджених листків і опудрювання кожного шару крейдою з розрахунку 15–20 кг/т.

### **13.4 Хвороби моркви**

Морква вражається хворобами, головним чином під час зберігання і вирощування насінників. Основні з них це фомоз, чорна, біла, сіра і мокра гнилі.

*Фомоз або суха гниль* (збудник – гриб *Phoma rostrupii* Sacc) вражає моркву у всі періоди вегетації і при зберіганні. Ознаки хвороби: на черешках і жилках листків з'являються видовжені сірувато–коричневі

плями, вражені тканини стають крихкими, на верхівках коренеплодів – темно-коричневі плями, з часом вдавнені, покриті всередині білою грибницею з темними крапками пікнід. Тканина під плямами трухлява. На насінниках гриб вражає стебла і суцвіття.

Джерело інфекції – насіння, коренеплоди, післязбиральні рештки в ґрунті.

Найінтенсивніше розвиток хвороби проходить при температурі 20–25<sup>0</sup>С і високій (краплинній) волозі.

*Чорна гниль* (збудник – гриб *Alternaria radicina* M.D.) вражає коренеплоди як при зберіганні, так і висаджуванні в поле на насіння. Ознаки захворювання: всихання головки коренеплоду чи його оперезування в верхній третині. Тканина як би обвуглюється, різко обмежуючись від здорової. На ній розвивається велика сіро-зелена пліснява гриба. Хвороба може починатись перед збиранням врожаю в полі. Гриб може розвиватись також на селері, петрушці і деяких дикорослих видах цієї родини.

Джерело інфекції – насіння, післязбиральні рештки в ґрунті. Розвитку хвороби сприяє відносна вологість повітря вище 80–90%, температура більше +2<sup>0</sup>С, наявність механічних пошкоджень.

*Біла гниль* (збудник гриб – *Sclerotinia sclerotiorum* de Bary) викликається багатодічним грибом, який вражає багато овочевих і технічних культур. Ознаки захворювання: пом'якшення вражених тканин, масове утворення білого ватоподібного нальоту грибниці, в якому з часом виникають крупні чорні склероції.

Джерело інфекції – склероції, які зберігають життєздатність в ґрунті і сховищах до 5–7 років. Розвитку хвороби сприяють: в'янення коренеплодів перед закладанням на зберігання, підвищення температури при зберіганні вище 2<sup>0</sup>С, вологість більше 85%.

*Сіра гниль* (збудник гриб – *Botrytis cinerea* Pers) вражає коренеплоди переважно при зберіганні, утворюючи на вражених тканинах пушистий сірий наліт зі спороношень гриба. Причини для розвитку хвороби такі ж, як і для білої гнилі.

*Борошниста роса* (збудники – гриби *Erysiphe umbelliferarum* і *f. dauci* Leveillula *umbelliferarum* f. *dauci*). Переважно вражаються листки, а при сильному зараженні – і черешки. На обох сторонах листків розвивається білий борошнистий наліт. Пізніше наліт темніє і лист поступово всихає. Це приводить до недорозвинутості коренеплодів і зниження врожаю

*Заходи боротьби.* Правильна сівозміна, знезараження насіння (с. 141). Для підвищення стійкості коренеплодів до комплексу хвороб в період зберігання роблять позакореневе підживлення за 2–3 тижні до збирання врожаю 0,5% –м розчином хлористого калію з розрахунку 500–600 л/га. Для попередження враження коренеплодів чорною гниллю за 20–30 днів до збирання посіви моркви обробляють розчином Хлорокису міді (90% з.п. 2,4 кг/га) чи Ридоміл Голд МЦ з.п. (2,5 кг/га).

Проти альтернаріозу моркву обробляють препаратом Скор 250 ЕС, (к.е., дифеноконазол, 250 г/л) 0,4–0,5 л/га.

Проти борошнистої роси рекомендуються препарати Байлетон (25% з.п. 0,3–0,6 кг/га), Байзафон, з.п. (триадимефон, 250 г/кг, 0,15–1,0 кг/га) та Каратан ЕЦ (35% к.е. 0,5–1,0 л/га),

Комплексна дезінфекція сховищ: обкурювання сірчистим газом (спалюють 50 г грудкової сірки на 1 м<sup>2</sup> приміщення), обприскування формаліном (витрачають 1л 2,0%-го розчину на 1 м<sup>2</sup> поверхні). Заражені білою і сірою гниллю сховища білять гашеним вапном.

Збереженню продовольчих коренеплодів сприяє суворе їх бракування перед закладанням на зберігання і опудрення кожного шару крейдою з розрахунку 15–20 кг/т.

Маточні коренеплоди перед закладанням на зберігання занурюють в 5% суспензію Фундазолу (з.п., беноміл, 500 г/кг) 2,0 л/т або ТМТД, (в.с.к. ,тирам, 400 г/л) 6,0– 8,0 л/т.

### **13.5 Хвороби буряка**

В степовій зоні України поширені такі хвороби буряка, як коренеїд, фомоз, церкоспороз, борошниста роса, фузаріозна та інші гнилі коренеплодів.

*Коренеїд* (комплекс ґрунтових грибів *Fusarium*, *Pythium*, *Arhanomusces* та ін.) вражає рослини від початку проростання насіння до утворення другої пари справжніх листків. У вражених рослин загниває корінець, підсім'ядольне коліно, інколи черешки сім'ядолей і листків. Рослини гинуть чи утворюють потворні коренеплоди.

Джерело інфекції – ґрунт, післязбиральні рештки. Розвитку хвороби сприяє швидке висихання ґрунту в період сходів, ущільнення ґрунту і наявність кірки, яка викликає удушення корінців у сходів, що появляються, незадовільна якість насіння, дефіцит бору.

*Фомоз* (збудник – гриб *Phoma betae* Frank) вражає різні органи рослин у всі періоди життя: на вражених тканинах і насінних клубочках утворюються численні чорні крапки–пікніди. Джерело інфекції –

рослинні рештки. Розвитку хвороби сприяє дефіцит бору, відносна вологість повітря 75–80% і вище.

*Церкоспороз* (збудник – гриб *Cercoospora beticola* Sacc) вражає пластинки і черешки нижніх ярусів листків, викликаючи передчасне їх всихання. Ознаки враження – округлі світло–бурі плями з червоно–бурим краєм, які з’являються в середині чи кінці червня.

Джерело інфекції – післязбиральні рештки, насіння. Розвитку хвороби сприяє вологість повітря більше 70%, температура 15–20<sup>0</sup>С і вище.

*Борошниста роса* (збудник – гриб *Erysiphe communis* Jacz) утворює спочатку ніжний павутинний, потім рясний сіріючий наліт з обох боків листків, які здаються покритими пилом. Рослини втрачають до 30% продуктивності.

Джерело інфекції – післязбиральні рештки, насіння, заражені головки маточних коренеплодів. Розвитку хвороби сприяє суха жарка погода.

*Фузаріозна та інші гнилі коренів* (збудники – гриби з роду *Fusarium*) розвиваються на впродовж всього періоду вегетації і при зберіганні. У вражених рослин жовтіють і в’януть листки, чорніють черешки листків; коренеплоди відстають в рості і обростають бічними корінцями. Загнивання поширюється від головки на внутрішню шийкову і хвостову частини. В коренеплодах утворюються порожнини, які заповнені грибницею.

Джерело інфекції – післязбиральні залишки, ґрунт. Розвитку хвороби сприяють поливи холодною водою, порушення умов зберігання.

*Заходи боротьби.* Правильне чергування культур в сівозміні, високий рівень агротехніки. Очистка сортування і протруєння насіння (с. 161–162).

При перших же ознаках враження рослин церкоспорозом необхідно зробити обробку фунгіцидом Альто Супер 330 ЕС, к.е.(ципроконазол, 80 г/л + пропіконазол, 250 г/л) 0.2 л/га або Фалькон 460 ЕС, к.е. (тебуконазол, 167 г/л + триадименол, 43 г/л + спіроксамін, 250г/л) 0,6– 0,8 л/га

З появою ознак перноспорозу проводять обробку фунгіцидами Ридоміл Голд МЦ 68 WG, в.г. (металаксил–М, 40 г/кг + манкоцеб, 640 г/кг) 2,5 кг/га, Арцерид 2,2 кг/га, або Альтетт, з.п. (фосетил алюмінію, 800 г/кг) 1,7 кг/га та ін.

Проти борошнистої роси рекомендується препарат Дерозал, к.с. (карбендазим, 500 г/л) 0,5 л/га. Проти комплексу хвороб буряка (церкоспороз, борошниста роса, пероноспороз) застосовують фунгіцид Джерело к.с. (триадимефон, 200г/л+флутриафол, 150г/л) 0,2–0,5л/га.

Попередженню розвитку кагатних гнилей сприяє чітка організація збирання, транспортування і закладка на зберігання коренеплодів, дотримання режиму зберігання.

### 13.6 Хвороби цибулі і часнику

Найпоширенішими і небезпечними хворобами цибулі в степовій зоні України є пероноспороз, шийкова і бактеріальна гнилі, гниль денця. Рідше зустрічається враження іржею, мозаїкою.

*Несправжня борошниста роса чи пероноспороз* (збудник – гриб *Peronospora schleidenii* Unger.) вражає перо і цибулини в період вегетації, проявляється за 4–5 тижнів після сходів цибулі у вигляді жовтих плям з сіророзово-фіолетовим нальотом, пізніше листки стають грязно-сірими, в'януть.

Джерело інфекції – післязбиральні рештки, заражені цибулини. Розвитку хвороби сприяє температура 13<sup>0</sup>С і вище, вологість повітря більше 70%.

*Шийкова сіра гниль* (збудник – гриб *Botrytis Allii* Munn.) є однією з основних причин загибелі цибулі при зберіганні. Вражена тканина цибулин м'якшіє, стає бурюю, схожою на варену. На її поверхні утворюється щільна сіра пліснява, в якій через 3–5 тижнів формуються чорні склероції.

Джерело інфекції – заражені цибулини, (сіянка, вибірка), післязбиральні рештки в ґрунті. Хвороба розвивається при температурі від 3 до 20<sup>0</sup>С і вологості повітря – 80–90%.

Гниль денця цибулі і часнику (збудник – гриб *Fusarium* sp.) викликає пожовтіння, в'янення і всихання листків, відмирання коренів. Вражені цибулини легко висмикуються з ґрунту. На денці утворюється біла грибниця, тканина м'якшає, стає водянистою. Хвороба продовжує розвиватись у сховищах.

Джерело інфекції – ґрунт, де хламідоспори гриба можуть зберігатись до 5 років.

*Іржа* (збудники – гриби *Russinia porri* Wint, *Russinia allii* Rud.) вражає всі види цибулі і часник. На листках з'являються злегка випуклі подушечки, які пізніше чорніють, а листки всихають.

Джерело інфекції – післязбиральні рештки. Хвороба розвивається при відносній вологості повітря більше 70%.

*Бактеріоз* (збудник – бактерія *Erwinia carotovora* Holl.) вражає цибулю сіянку і насінники, часник. На вражених листках помітні ділянки відмираючої мокрої тканини. Листки виснуть. Цибулини в період збирання і зберігання перетворюються в слизисту кашеподібну масу. На зубках часнику утворюються виразки, оточуюча тканина стає коричнево-жовтою. На ній появляються плісняві грибки.

Джерело інфекції – рослинні рештки в ґрунті і непродезінфіковані сховища. Хвороба посилюється при порушенні режиму зберігання.

*Мозаїка* (збудник – вірус *Allium virus 1*. Smith) проявляється на рослинах у всі періоди онтогенезу, але особливо небезпечна на насінниках. Типові ознаки хвороби: світло-зелені (інколи жовтуваті або майже білі) витягнуті за всією довжиною листка смуги, переривчасті краплинки. Вражені листки жовтіють і засихають. Цибулини, незалежно від сортових особливостей, витягнуті, погано дозрівають і при зберіганні починають проростати.

Джерело інфекції – вражені цибулини. В період вегетації хвороба поширюється кліщами і попелицею.

*Заходи боротьби.* Дотримання сівозміни, глибока оранка із загортанням післяжнивних решток, ізоляція посівів від багаторічних цибуль.

Прогрівання садивного матеріалу (восени при закладанні на зберігання або за 1,5–2,0 місяці до садіння). Протруєння насіння і цибулі сіянки (с. 163).

Проти шийкової гнилі полив ґрунту при вирощуванні розсади 0,15% розчином Превікуру 607 СЛ (72,2% в.р. з розрахунку 2–4 л/м<sup>2</sup>).

Проти пероноспорозу, шийкової гнилі, фузаріозного в'янення рекомендують препарат Квадріс 250 SC, к.с. (азоксістробін, 250 г/л) 0,6 л/га. Також систематичні, починаючи з 1 липня (раз у 7 – 10 днів і не менш 4–х разів) обробки фунгіцидами Арцерид (2,5 – 3 кг/га), Альетт, з.п. (фосетил алюмінію, 800 г/кг) 1,2–5,0 кг/га), Акробат МЦ (2 – 3 кг/га), Ридоміл Голд МЦ 68 WG, в.г. (металаксил-М, 40 г/кг + манкоцеб, 640 г/кг) (2,5 кг/га), Оксихом (3 – 4 кг/га). Щоб уникнути виникнення в шкідливих організмів стійкості до препаратів необхідно чергувати фунгіциди з різною діючою речовиною. Для ефективного використання фунгіцидів і інсектицидів у робочий розчин додають такі прилипачі як Тренд 90 0,15 л/га, Сяйво 0,2–0,25 л/га. Інакше, краплі розчину, що потрапили на восковий наліт листа цибулі, будуть скочуватися, і ефективність обробки різко знизиться.

Цибуля на перо фунгіцидами не обробляється. На цибулі ріпчастій обробки припиняють за 20 днів до збирання врожаю.

Збирання цибулі проводиться при масовому жовтінні листків (в суху погоду) і ретельному сушінні в полі. При обрізці залишають шийку довжиною 5–6 см. В дощову погоду цибулю зразу ж після обрізки досушують в сушарках 8–10 діб при температурі 30–35<sup>0</sup>С. Закладання на зберігання цибулин проводять з добре висушеною тонкою шийкою і корінцями, необхідний також періодичний контроль і бракування цибулин, які вражені гнилями.

### **13.7 Хвороби овочів в закритому ґрунті**

В теплично–парниковому господарстві створюються специфічні умови для життєдіяльності хвороботворних організмів. Підвищена вологість (вище 70%), оптимальний температурний режим при недостатньому освітленні приводять до зниження опору рослин. В закритому ґрунті поширені і такі раніше описані хвороби, як мозаїка, фітофтороз, біла плямистість томата, бактеріальна плямистість, антракноз огірка. Наряду з ними рослини вражаються і хворобами, специфічними для теплиць і парників.

*Чорна ніжка розсади* (збудники – гриби *Olpidium brassicae* Wor. *Rythium de Barianum* Hess.) вражає капусту, томат та інші овочеві культури. Тканини кореневої шийки чорніють, стебельце витончується і викривляється, рослина полягає і відмирає.

Джерело інфекції – післязбиральні рештки, ґрунт, насіння. Розвитку хвороби сприяє вологість ґрунту вище повної польової вологості і коливання температури в парниках.

*Коркова, коричнева, бура, рожева гниль коренів томата* (збудник – ґрунтовий гриб *Pyrenochaeta lycopersici*) вражає рослини на протязі всієї вегетації. Ознаки: періодичне (в жару) в'янення верхівок, хлорозне пожовтіння листків (висохлі листки звисають вздовж стебла), порожнини стебел, пожовтіння і всихання їх, некротовані ділянки на коренях, бурувато–сірі кільцеподібні потемніння на корковому шарі, ламкість коренів.

Джерело інфекції – ґрунт, рослинні залишки. Хворобі сприяє беззмінна культура, різкі коливання температури і вологості.

*Фузаріозне в'янення томата* (збудник – гриб *Fusarium oxysporum* Schl.) супроводжується глибокими змінами в тканинах, швидким протіканням хвороби, загибеллю рослин. Типова ознака хвороби – в'ялі черешки пожовклих листків.

Джерело інфекції – рослинні рештки, ґрунт, де хламідоспори гриба можуть зберігатись 5–6 років.

*Бактеріальне в'янення томата* (збудник – бактерія *Pseudomonas solanacearum* Sm.) відрізняється від попередніх більш швидким протіканням хвороби, яка розвивається без попереднього пожовтіння листків. Збудник виявляється в нижніх частинах стебел, де надає осередку водянистості та коричневого забарвлення. При сильному враженні осередку в стеблах рослин утворюються порожнини.

Джерело інфекції – рослинні рештки.

*Антракноз томата* (збудник – гриб *Clletotrchum atramentarium* Taub.) вражає розсаду і дорослі рослини, розвивається на різних органах, викликаючи утворення темно-бурих плям довжиною до 6 см. Зливаючись, вони приводять до суцільного побуріння стебел, пригнічення рослин, опадання зав'язей. Плоди вражаються при контакті з ґрунтом.

Джерело інфекції – рослинні залишки, ґрунт. Розвитку хвороби сприяє відносна вологість повітря вище 75–80% при температурах 20–25<sup>0</sup>С.

*Бура плямистість листків чи листкова пліснява томата* (збудник – гриб *Cladosporium fulvum* Cooke) систематично проявляється під час цвітіння. На вражених листках, з верхнього боку, добре помітні жовті розпливчасті плями, з нижнього – сірий чи темно-коричневий наліт спороношень гриба. Може викликати повне враження і всихання листків.

Джерело інфекції – рослинні залишки, ґрунт, стелажі і стіни теплиці. Сприяє розвитку хвороби вологість повітря – 90% і вище при температурі 22–25<sup>0</sup>С і вище.

*Штрихуватість або стрік* (збудники – віруси *Nicotiana virus* 1, *Cucumis virus* 1. Smith) вражає всі органи рослини. Ознаки враження: на листках коричневі, неправильної форми плями; на стеблах – коричневі смуги, побуріння осередку; на плодах – поверхневі коричневі плями неправильної форми або кутасті. При сильному враженні плоди стають потворними, тріскають. Рослина крихка, швидко всихає.

Джерело інфекції – рослинні залишки, насіння. Розвитку хвороби сприяють помірні температури (нижче 22<sup>0</sup>С).

*Скручування листків томата* починається з нижніх ярусів і поступово переходить на верхні, листки скручуються краями догори вздовж середньої жилки, стають крихкими. Розвитку хвороби сприяє недостача фосфору, яскраве сонячне освітлення, сухість повітря.



*Едема або водянка томата* проявляється в потовщенні жилок в нижній стороні листа, які стають роздутими і рожевими. Хворобу викликає недостаток світла, перезволоження і висока температура ґрунту в зимовий і ранньовесняний період.

*Вилягання сіянцив огірка* проявляється з фази сім'ядольних до 1–2 пар справжніх листків. Ознаки: ділянки стебла під сім'ядолями або під листками стають водянистими, тоншають, рослини полягають і гинуть. Хворобу викликає переохолодження рослин (тривале похолодання, різкі коливання температури повітря і ґрунту, полив холодною водою).

*Коренева гниль огірка* вражає дорослі рослини. Ознаки хвороби: листки, починаючи з нижніх, жовтіють, основа стебла і корені буріють і розмочалюються, молоді корені утворюються погано, судини закупорюються тіллами (бульбоподібними утвореннями). У вражених рослин (за 3–4 доби до загибелі) в жаркі сонячні години періодично в'януть листки.

Хворобі сприяють надмірні дози азоту, велика кількість органіки в ґрунті, ущільнення ґрунту, загущення рослин, переохолодження чи висока (30–35<sup>0</sup>С) температура ґрунту.

*Заходи боротьби.* Правильне чергування культур. Заміна ґрунту в парниках і теплицях через 3–4 роки. Систематична дезінфекція приміщень, ґрунту, робочого інвентаря.

Проти чорної ніжки полив ґрунту при вирощуванні розсади 0,15% розчином Превікуру 607 СЛ ( 72,2% в.р. з розрахунку 2–4 л/м<sup>2</sup>). Знезараження насіння, обробка його мікроелементами (с. 171). Обов'язкове дотримання оптимального для рослин режиму вологості, температури повітря і ґрунту, освітлення.

Захист томату від вірусних хвороб: полив розчином марганцевокислого калію (0,05%); обробка біостимуляторами Радіфарм 500–600мл з поливом на 1000 м<sup>2</sup> ґрунту, через 7 діб повторне внесення 300–400 мл на 1000 м<sup>2</sup> та Кендал 1,5–2,0 л/га (1000 л робочої рідини на 1 га) або позакореневе підживлення препаратом 0,2–0,25 л/га на 100 л води на всіх фазах росту починаючи з садіння розсади з інтервалом 15 діб. Можна також проводити періодичні захисні обробки знежиреним молоком (1 л на 10 л води).

Від фітофторозу, септоріозу, макроспоріозу рекомендується оприскування: Антракол, в.г. – 1,5 кг/га, Дітан М45, з.п. – 1,2–1,6 кг/га, Купроксат, к.с. – 3–5 л/га, Пенкоцеб, з.п. – 1,6 кг/га, Хлорокись міді, 90%, з.п. – 2,4–3,2, Чемпіон, з.г. – 2,6–3 кг/га.

Також використовують препарати з локально–системною дією: Татту, к.с. – 3 л/га, Курзат Р, з.п., — 2,5–3 кг/га, Ордан, з.п. – 2,5–3 кг/га, Танос, в.г. – 0,6 кг/га та препарати с системною дією: Акробат МЦ, з.п. – 2 кг/га, Ридоміл Голд МЦ, з.п. – 2,5 кг/га, Квадріс 250, к.с. – 0,6 л/га, Метаксил, з.п. – 2,5 кг/га. Ширлан 500 SC, 50% к.с. 0,3–0,4 л/га

Обробки починають при перших ознаках хвороби і повторюють через 12–15 діб.

Захист огірка: проти кореневих і стеблових гнилей розсади огірка в теплицях необхідно провести знезараження субстрату перед сівбою термічним чи хімічним шляхом (Базадід Гранулят) та нормалізувати вапном реакцію ґрунтового розчину в межах рН 6,5–7,0. Полив ґрунту при вирощуванні розсади 0,15% розчином Превікуру 607 СЛ з розрахунку 2–4 л/м<sup>2</sup>.

В фазі 2–3справжніх листків проти бактеріозу, пероноспорозу та інших плямистостей для попередження розвитку хвороб провести обприскування контактними препаратами: 1% бордоською рідиною, 0,4% розчином Хлорокису міді (90% з.п. 2,4 кг/га), Чемпіоном (77% з.п. 0,6–2,3 кг/га), Антраколом (70% в.г. 1,5 кг/га), Курзатом (43,95% з.п. 3 кг/га). Проти пероноспорозу через 7–10 днів після попередньої обробки контактними фунгіцидами або через 12–14 днів після використання системних фунгіцидів використовуються системні фунгіциди : Альет з.п.(2 кг/га), Акробат МЦ з.п. (2 кг/га), Ридоміл Голд МЦ з.п. (2 ,5 кг/га), або локально–системні: Курзат (43,95 з.п. 3,0 кг/га), наступні обприскування проводять через 8–10 діб.

В період вегетації проти бактеріозу і антракнозу необхідно провести обприскування посівів Хлорокисом міді (90% з.п.2,4 кг/га), Квадрисом (25% к.с. 0,6 п/га), Курзатом (43,95% к.с. 3,0 кг/га).

Проти борошнистої роси рекомендується обробка посівів 0,5% суспензією колоїдної сірки (2–4 кг/га), Байлетоном (25% з.п. 0,06–0,12 кг/га), Топазом (10% к.е. 0,125–0,15 л/га), Каратаном ЕЦ (35% к.е. 0,5–1,0 л/га), Топсином–М (70% з.п. 0,8–1,0 кг/га), Сапролем (19% к.е. 0,5–1,0 кг/га).

[4,5,6,8–12,14,18,23,24,25,36,37,40,50,58,62–65,75,77,91,92–94,97,104].

## 14. МЕХАНІЗАЦІЯ ОВОЧІВНИЦТВА

### 14.1 Відкритий ґрунт

#### 14.1.1 Обробіток ґрунту

Підготовка ґрунту під овочеві культури складається з основного осіннього і передпосівного (передсадивного) весняного обробітку. Після звільнення поля від попередньої культури ґрунт лушать на глибину 5–10 см дисковими лушильниками ЛДГ–5А, ЛДГ–10А, ЛДГ–15А, а на сильно забур'яненних полях – дисковими боронами БДТ–3, БДТ–7, БД–10А в один чи два сліди на глибину 10–12 см. Глибину обробки дисковими знаряддями регулюють зміною кута встановлення дисків до напрямку руху агрегату.

Зяблеву оранку виконують в залежності від товщини орного шару на глибину 25–35 см плугами загального призначення – ПЛН–4–35, ПН–4–40, ПЛН–5–35, ПЛН–6–35, ПЛН–8–40, ПТК–9–35 або оборотними плугами Opal–110, Opal–120, Opal–140, Vari–Diamant 160–5, Vari–Diamant 160–7, серії Хуард, ППО–4–40, ППО–5–40, ППО–7–40, ППО–8–40. Оранка повинна проводитись з одночасним коткування чи боронуванням ґрунту. Для безвідвального обробітку ґрунту, глибокого розпушення з поглибленням орного горизонту застосовують чизельний плуг ПЧ–4,5, який агрегується з трактором К–701. Глибина розпушення – до 45 см, продуктивність агрегату – 3,5 га/год. Також випускаються плуги для ярусної оранки ПЯ–3–35, ПНЯ–4–42 до трактора ХТЗ–120 та ПНЯ–6–42 до трактора К–701М.

Для вирівнювання виораного поля восени використовують довгобазові планувальники П–4, П–2,8, вирівнювачі ВП–8, МВ–6,0 та культиватори КПС–4, КПЕ–3,8А, КП–4, КПСП–4, Smaragd, Дніпропак–6,4, чизель–культиватори ЧКУ–4А, Razol. При вирощуванні овочевих культур на грядках нарізку гряд з осені роблять грядоутворювачами УГН–4К, АФ–14, АФ–16, а нарізку гребенів для садіння картоплі культиваторами – КФК–2,8 та КРН–4,2А, обладнаними корпусами для підгортання.

Весняне боронування зябу проводять зубовими боронами – важкими БЗТС–1,0, БУК–4 чи середніми БЗСС–1,0, БЗС–1,0Д в два сліди. Для додаткового вирівнювання ґрунту використовують шлейф–борони ШБ–2,5 разом з зубовими боронами, а також пружинні борони БП–8, БПУ–08. Підготовку ґрунту перед сівбою дрібнонасінних овочевих культур проводять райбороною 3–ланцюговою полегшеною ЗОР–0,7 чи легкою зубовою бороною ЗБП–0,6А.

Перед садінням розсади ґрунт готують культиваторами КПС–4, комбінованими агрегатами РВК–3,6, Європак Б622, Екопак, БОРЭКС–МПП–01, Компactor, АПБ–6 Україна, АКП–5, фрезерними культиваторами КФГ–3,6, КФК–4,2, КВФ–2,8, КФМ–2,8, ГП–1,4. Для вирівнювання і ущільнення верхнього шару ґрунту перед сівбою і після неї застосовують водоналивні котки гладкі КВГ–2,75, КВГ–3, Тuose–2, кільчасто–шпорові ЗККШ–6, ККШ–1, кільчасто–зубчасті ЗККН–8,4 і ККШ–4,6. Коткування підтягує вологу з нижніх горизонтів, створює контакт насіння з ґрунтом і прискорює появу сходів.

Для створення широкозахватних агрегатів з причіпних борін, культиваторів, котків з тракторами використовують зчіпки С–11У, СП–11А, СП–16А, СГ–21А. Характеристики основних машин, які застосовують для обробітку ґрунту наведені в табл. 14.1.1.

#### **14.1.2 Внесення добрив**

Тверді органічні добрива вносять тракторними кузовними розкидачами РОУ–6, ПРТ–10А, ПРТ–16А, МТО–3, МТО–6, МТО–12, НЕ–2000. Hesston. Для розкидання органічних добрив в полі з куп використовують роторний розкидач РУН–15Б.

Рідкі органічні і мінеральні добрива вносять машинами РЖУ–3,6, РЖТ–4, МЖТ–10, МЖТ–16, ПЖУ–2,5, ПЖУ–9.

Мінеральні добрива – гранульовані, пилоподібні, гіпс і вапно вносять перед оранкою чи культивацією машинами МВУ–100, МВСУ–0,6АГ, МВУ–900, Amazone–ZA–F (навісні), Amazone–ZG–B (причіпні), Centerliner, Bredal B–3, Zaga, KRM–DZ.

Для подрібнення мінеральних добрив використовують агрегат АІР–20. Аміачну воду вносять підживлювачем–оприскувачем ПОМ–630. Для внесення безводного аміаку випускається комплекс машин, який включає транспортні засоби на тракторній тязі – ЗБА–3,2–817, ЗТА–3,0 і автомобільній тязі – МЖА–6–130В1, (призначений для доставки рідкого аміаку зі складів і заправки агрегатів); агрегати які вносять в ґрунт аміак – АБА–0,5М, АБА–1–150К, АША–2.

Характеристики основних машин, які застосовують для внесення добрив наведена в табл. 14.1.2.

Таблиця 14.1.1

## Технічна характеристика основних машин для обробітку ґрунту, [92]

Назва машин	Марка	Основні показники				
		максимальна глибина обробітку, см	ширина захвату, м	максимальна робоча швидкість, км/год.	продуктивність га 1 год. чистої роботи, га	клас трактора, т
1	2	3	4	5	6	7
Луцильник дисковий	ЛДГ-5А	10	5	10	5	1,4
Луцильник дисковий	ЛДГ-10А	10	10	10	10	3,0
Луцильник дисковий	ЛДГ-15А	10	15	10	15	3,0
Борона дискова	БДТ-3	20	3	7	2,1	3,0
Борона дискова	БДТ-7	20	7	10	7	3,0-5,0
Борона дискова	БД-10А	10	10	10	10	3,0-5,0
Борона пружинна	БП-8	10	8	10	8	3,0
Шлейф-борона	ШБ-2,5	–	2,5	8	1,8	0,9-3,0
Борона зубова	БЗТС-1,0	8	1	12	1,2	0,9-5,0
Борона зубова	БЗСС-1,0	6	1	12	1,2	0,9-5,0
Борона зубова	ЗБП-0,6А	6	1,77	7	1,2	0,9-3,0
Борона сітчаста	БСО-4А	4-9	4,2	9	3,8	0,9-1,4
Борона голчаста	БИГ-3А	11	3	7	2	1,4-5,0
Плуг чизельний	ПЧ-4,5	45	4,5	6	2,5	5,0
Плуг ярусний	ПНЯ-4-40	35	1,6	7	1,2	3,0
Плуг ярусний	ПНЯ-6-40	35	2,4	7	1,8	5,0
Плуг універсальний	ПЛН-5-35	35	2,0	7	1,5	3,0
Планувальник довгобазовий	П-2,8	–	2,8	5	0,8	3,0
Планувальник довгобазовий	П-4	–	4	4	1,5	5,0

## Закінчення таблиці 14.1.1

1	2	3	4	5	6	7
Вирівнювач	ВП-8	–	8	8	6	3,0
Вирівнювач	ВПП-5,6	–	5,6	6	6	3,0
Чала-вирівнювач	МВ-6,0	–	6	6	3,2	3,0
Культиватор	КПС-4	12	4	12	4,8	1,4-5,0
Культиватор	КПЕ-3,8А	16	3,8	6	2	3,0-5,0
Культиватор фрезерний	КФГ-3,6	18	3,6	7	2,5	3,0
Ґрунтообробний агрегат	РВК-3,6	15	3,6	8	2,8	1,4-3,0
Коток водоналивний	ЗКВГ-1,4	–	4	12	4,8	0,9-3,0
Коток водоналивний	СКГ-2	–	5,4	6	3	1,4
Коток кільчасто-шпоровий	ЗККШ-6	–	6	12	7	1,4-3,0
Коток кільчасто-зубовий	ККН-2,8	–	2,7	8	2,1	0,9-1,4
Коток кільчасто-зубовий	ККШ-4,6	–	4,5	8	3,5	1,4

### 14.1.3 Сівба і садіння

Застосовують наступні способи сівби насіння овочевих культур: вузькорядний, звичайний рядковий, широкорядний, пунктирний, гніздовий, стрічковий, широкосмуговий. Для сівби використовують сівалки. Овочева сівалка СО–4,2 призначена для рядкової сівби насіння овочевих культур з одночасним внесенням мінеральних добрив окремо від насіння на рівній і профільованій поверхні. На сівалці встановлені катушкові висівні апарати з клапанами, які за допомогою ручки можуть бути встановлені на різних відстанях від катушок. При сівбі насіння моркви, томата, капусти, редиски, огірка зазор між клапаном і муфтою висівного апарату встановлюють 7–9 мм, при сівбі буряка – 18 мм а квасолі 23 мм. При налаштуванні норми висіву необхідно вибирати найменше передаточне число від опірно–привідних коліс на вал висівних апаратів і найбільш можливу довжину катушок для даної норми висіву.

Сівалка комплектується дев'ятьма двох – чи однорядковими сошниками. Дворядкові сошники, які забезпечують відстань між рядками в стрічці 50, 80 і 100 мм, доцільно використовувати при сівбі моркви, цибулі–чорнушки, столового буряка, салату, шпинату, кропу, щавлю та інших культур. Однорядкові сошники використовуються для сівби насіння томата, огірка, перцю, баклажана, капусти. Дворядковими сошниками можна робити і однорядкову сівбу, перекиваючи відповідні висівні апарати заслінками.

Мінеральні добрива вносять при сівбі встановленими на сівалці катушково–штифтовими апаратами. Норму висіву добрив регулюють зміною частоти обертання катушок і величини вихідних вікон в стінці тукового ящика. Пневматичні навісні овочеві сівалки СУПО–6А і СУПЦ–5,4 призначені для точної (пунктирної і гніздової) сівби насіння овочевих культур (томата, огірка, перцю, баклажана, кабачка, капусти) на рівній поверхні і на грядках. Затрати праці на обробку рослин в рядках при використанні цих сівалок зменшуються на 37%, а витрата насіння зменшується на 40% порівняно з рядковою сівбою.

Сівалка овочева дрібнонасінна СОМ–4 призначена для пунктирної сівби овочевих дрібнонасінних культур таких як томат, буряк, цибуля, редиска, морква та інших.

Таблиця 14.1.2

## Технічна характеристика машин для внесення добрив, [92]

Назва і марка машин	Марка трактора або автомобіля, з яким агрегатується	Основні показники				
		вантажо-під'ємність	можлива норма внесення, т/га	ширина робочого захвату, м	максимальна робоча швидкість, км/год.	Розрахункова потужність
1	2	3	4	5	6	7
Органічні добрива тверді						
Розкидачі:						
РОУ-6	ЮМЗ-6АЛ, МТЗ-80/82	6	11-45	4-6	10	52 т/год.
ПРТ-10А	Т-150К	10	20-40	6-7	10	60 т/год.
ПРТ-16А	К-701	16	20-60	6-7	10-12	117 т/год.
РУН-15Б	ХТЗ-200	-	15-80	30	3-7	360 т/год.
Мінеральні добрива						
Розкидачі:						
НРУ-0,5	Т-25А, Т-40	0,5	0,04-2	6	12	10 га/год.
1РМГ-4А	ЮМЗ-6АЛ, МТЗ-80/82	4	0,1-6	6	12	12 га/год.
РУМ-8	Т-150К	11	0,3-6	8-20	15	25 га/год.
РУМ-16	К-701	16	0,5-12	12-22	15	30 га/год.
КСА-3	ЗІЛ-ММЗ-555	4	0,1-6	6-10	20	17 т/год.
АРУП-8	ЗІЛ-130В1	8	1-9	12-14	12	15 га/год.
Подрібнювач:						
АІР-20	ЮМЗ-6АЛ	-	-	-	-	20 т/год.



## Закінчення таблиці 14.1.2

1	2	3	4	5	6	7
Рідкі добрива						
Підживлювач:						
ПОМ-630	ЮМЗ-6АЛ, МТЗ-80/82	600	0,1-0,6	16	6-10	3 га/год.
Розбризкувачі:						
РЖУ-3,6	ГАЗ-53А	3,6	5-37	8	9	56 т/год.
РЖТ-4	МТЗ-80/82	5	7-11	10	9	32 т/год.
МЖТ-10	Т-150К	10,4	10-40	6-12	10	50 т/год.
МЖТ-16	К-701	16	12-60	9-13	10	60 т/год.
Агрегати:						
АБА-0,5М	ЮМЗ-6АЛ, МТЗ-80/82	0,5	0,05-0,23	4	10	2 га/год.
АША-2	Т-150К	2	0,05-0,17	4-7	10	8 га/год.

Сівалка овочева дрібнонасінна СОМ–8 призначена для пунктирної сівби овочевих дрібнонасінних культур таких як буряк, цибуля, морква.

Сівалка вакуумна точного висіву для овочів і буряка V 20 (навісна). Призначена для висіву овочевих культур і буряка. Модульне виконання дозволяє комплектувати 12– і 15–рядні сівалки із суцільною рамою, що складаються гідравлічно в транспортне положення. Наявні передні і задні коткуючі колеса, на кожен посівний модуль.

Сівалка пневматична пунктирного посіву Miniar–Super (навісна). Призначена для сівби овочевих культур (капуста, морква, цибуля й ін.). Забезпечує точнау відстань між насінинами при однаковій глибині сівби. Агрегується з тракторами класу 0,6. Використовують подвійні секції для вузьких міжрядь. Можливо одночасне застосування засобів захисту рослин.

Сівалка точного висіву овочевих культур Robin 870 (причіпна). Дозуючий пристрій з гумовими ременями дає можливість висівати насіння всіляких культур, природне чи дражоване. Сівалка робить одно–, двох – чи трьох стрічкову сівбу з мінімальною відстанню до 25 мм. Натискна пружина дозволяє регулювати тиск на сошник і заднє колесо відповідно до стану поля. Нарізний стовбур сошника забезпечує точну глибину висіву від 0 до 50 мм. Керамічний наконечник сошника дає можливість сформувати необхідний профіль борозни. Кожен насінний бункер має датчик рівня насіння, приєднаний до монітора в кабіні трактора. Плаваюче навішування дозволяє кожному рядковому пристрою працювати незалежно, що забезпечує однакову глибину висіву навіть при складному рельєфі поля. Ведучі колеса сівалки надають руху індивідуальним дозуючим пристроям. Тандем Robin 870 має другу раму з робочими органами, установлену за основною рамою. Рядкові пристрої задньої рами встановлені так, що вони йдуть між рядами дозуючих пристроїв перед нею. При установці багатострічкових сошників Тандем може висівати культури з високою щільністю посіву, з мінімальними міжряддями (25 мм).

Для сівби овочевих культур також використовуються сівалки Stanchay, Gaspardo, Accord, Agricola, Bassi.

Сівбу цибулі–сіянки, зубків часнику здійснюють сівалкою СЛС–4, СЛС–5,4, СЛС–12. Посівний матеріал перед сівбою сортують за діаметром цибулин на фракції.

Для сівби крупнонасінних культур (цукрова кукурудза, кабачок, гарбуз, кавун, огірок) застосовують пневматичну сівалку СПЧ–6М.

Глибина загортання насіння в сівалках СО-4,2, СЛС-4 регулюється ребордами на дисках сошників.

Сівалки агрегуються з тракторами ЮМЗ-6АЛ, МТЗ-80/82, Т-70С.

Технічна характеристика сівалок, які використовуються в овочівництві наведена в табл. 14.1.3.

Садіння розсади виконують розсадосадильними машинами СКН-6, РМ-6, МРУ (2,3,4, 6 рядні навісні), РТ-2 (причіпні), розсадосаджалками моделей 140 або 190 (навісні), California (причіпні), DUPLEX, MIDI-DUPLEX, IPER-DUPLEX, FAST, FAST-M, BIG, PLANT, THOMAS-MAX-M, РОСТА-1, РОСТА-2, PRACTICA, H DUE MANUAL, GUARESI G.T. 2-F, які агрегуються з тракторами потужністю від 50 до 100 к.с.

Технічна характеристика розсадосадильних машин, які використовуються в овочівництві наведена в табл. 14.1.4.

Садіння бульб картоплі на рівній поверхні і в гребені проводять напівнавісними картоплесаджалками КСМ-4, КСМ-6, КС-4Т та причіпними KLS4 BZ5, Big Boy, Јuko, TP-2. Одночасно з садінням вносяться мінеральні добрива. Використовуються також картоплесаджалки СН-4Б і СКС-4А.

#### **14.1.4 Догляд за рослинами**

Механізація процесів догляду за овочевими культурами включає: розпушення ґрунту і знищення бур'янів в рядках і міжряддях, проріджування і підживлення рослин, обприскування і опилення їх від шкідників і хвороб. Ефективним способом знищення бур'янів після сівби овочевих культур є до- і післясходове боронування сітчастими БСО-4А, БСН-4,4 і легкими зубовими З-БП-0,6А боронами. Ці ж знаряддя розпушують ґрунтову кірку. Але кращими знаряддями для розпушення кірки є зубчасті котки ККШ-4,6 і культиватори УСМК-5,4, обладнані ротаційними боронами. Гербіциди вносять штанговими обприскувачами ОПШ-2000, ОПШ-2000-2-05, НАПА-18, Hardi-ТМ-ТА-ТЕ і підживлювачем ПОМ-630. При загортанні гербіцидів в ґрунт використовують агрегати з зубових борін або культиватори.

Міжрядний обробіток ґрунту проводять культиваторами-рослинопідживлювачами КОР-4,2, КРН-4,2А, КРН-5,6А, КРН-8,4, УСМК-5,4Б, УКР-5,6, КТН-5,6, КОУ-4/ 6, КО-2,8 і фрезерними культиваторами КФЛ-4,2, ФПУ-4,2, КФ-5,4, КФ-5,4К, КФ-6,1К.

Робочий захват культиватора повинен бути узгоджений з робочим захватом посівних і садивних машин. Робочими органами

культиваторів є полільні і розпушувальні лапи, підживлювальні ножі, підгортачі, прополювальні борінки, лапи–відвальники, голчасті диски, захисні щитки та ін. Полільні лапи бувають стрілчасті (плоскоріжучі і універсальні) і однобічні плоскоріжучі. Стрілчасті плоскоріжучі лапи використовують для підрізання бур'янів і розпушення ґрунту на глибину 5–6 см. Ширина захвату – 145, 150, 260 і 330 мм. Стрілчасті універсальні лапи одночасно з підрізанням бур'янів розпушують ґрунт на глибині до 12 см. Ширина захвату – 220, 250, 270, 330 і 385 мм

Однобічні плоскоріжучі лапи–бритви бувають ліві і праві з шириною захвату 85, 120, 150, 165, 250 мм. Їх використовують для підрізання бур'янів і розпушування ґрунту на глибину до 4–6 см. Товщина краю леза у всіх полільних лап не повинна перевищувати 0,3 мм. Долотоподібні лапи шириною 20 мм застосовують для розпушення ґрунту на глибину до 16 см. Підживлювальні ножі являють собою долотоподібні лапи з тукопроводами. Використовують для розпушення ґрунту з одночасним внесенням мінеральних добрив. Підгортачі використовують для нарізання борозен і гребенів, підгортання картоплі, розпушення і знищення бур'янів на схилах борозен. Прополювальні борінки КРН–38 використовують для вирівнювання ґрунту, вичісування бур'янів в рядах рослин і міжряддях. За допомогою лівих і правих лап–відвальників присипають сходи бур'янів в захисній зоні рядків рослин. Захисні щитки зберігають рослини в ряду від засипання ґрунтом при перших культиваціях. Регулювання культиватора необхідно проводити на спеціальному майданчику, а потім в загінці.

Робочими органами фрезерного культиватора є фрезерні барабани з Г–подібними ножами. Барабани обертаються від вала відбору потужності трактора. Глибина обробки – до 8 см, робоча швидкість культиваторів – 5–7 км/год. Проріджування сходів овочевих культур виконують буряковим проріджувачем УСМП–5,4. Для обробки овочевих рослин пестицидами проти шкідників і хвороб використовують штангові ОПШ–2000, ОПШ–2000–2–05, НАПА–18, Hardi–ТМ–ТА–ТЕ, Amazone UF/US, BBG S320, Progres, ОН–400, ПОМ–630, ОП–1600–2 і вентиляторні ОН–400–3, ОП–1600–1, Alfa, Nobili 2000, TGV, ОВ–400, ОВ–630 оприскувачі. Робочі розчини

Таблиця 14.1.3

## Технічна характеристика сівалок,[92]

Показники	Марка						
	СО-4,2	СУПО-6	СОПГ-4,8	СПЧ-6М	СЛН-8Б	Miniar-Super	Robin-870
Ширина захвату, м	4,2	4,2	4,8	4,2	2,8	2-6,5	1,9
Схеми сівби з міжряддями, см	45, 60, 70, 90, 120, 140, 40+40+60, 50+90, 60+120, 40+100	70, 50+90, 50+110	60, 70, 90, 120, 140, 50+90, 60+120, 40+100	60, 70, 140, 50+90, 60+120	45, 70, 20+50, 25+25+ +25+65	12-50, 5-11	2,5, 20
Глибина ходу сошників, см	2-5	2-6	2-6	до 12	3-6	0-6	0-5
Робоча швидкість, км/год.	до 9	5-8	5-8	до 10	5-10	3-5	3-5
Продуктивність за год., га	до 3,9	2,1-3,3	до 3,5	3,3	до 2,9	3,5	до 3,5
Максимальна кількість засіяних рядків, шт.	18	6	6	6	8	32	12
Кількість обслуговуючого персоналу, осіб	2	1	2	1	2	1	1
Маса, кг	1370	860	800	820	853	670	3300

Таблиця 14.1.4

## Технічна характеристика розсадосадильних машин, [92]

Показники	Марка						
	СКН-6А	190	МРУ-6	California ST-7	FAST-M	THOMAS-MAX-M	GUARESI G.T. 2-F
Ширина захвату, м	6	3,0	6	3.5	4	2,5	1,7
Схеми сівби з міжряддями, см	60, 70, 80, 90, 120, 140, 50+90, 60+120	60, 70, 80, 90, 120, 140, 50+90, 60+120	12-100	45, 50, 60, 70, 80, 90, 50+90,	9-83x 35-50	15, 17, 19, 21, 23, 25, 27x 30-65	10,70- 140-170
Глибина ходу сошників, см	4-16	4-14	8-14	6-14	4-15	6-26	6-26
Робоча швидкість, км/год.	1,5-3,5	до 10	до 10	до 10	до 10	до 10	0,3-7,0
Продуктивність за год., шт	1,47 га	2500-3500	до 3000	2500-3500	4000-4500	3000	3640
Максимальна кількість засіяних рядків, шт.	6	6	6	7	6	4	2
Кількість обслуговуючого персоналу, осіб	15-18	6	6	7	6	4	автомат
Необхідна потужність енергоносія, к.с.	100	60	80	80	80	55	80
Маса, кг	2600	1500	1100	805	1082	950	3300

отрутохімікатів і гербіцидів готують на агрегатах АПЖ–12, СТК–5 (Болгарія), ПЕМІКС (Угорщина). Для перевезення готових розчинів використовують заправщики ЗЖВ–1,8, РЖУ–3,6, РЖТ–4.

Обробку овочевих культур пилоподібними отрутохімікатами проводять обпилювачем універсальним ОШУ–50А. Використовують також аерозольні генератори АГ–УД–2.

#### **14.1.5 Полив**

Вирівнювання поверхні ділянки забезпечує рівномірне зволоження ґрунту, зменшення втрат води, покращення меліоративного стану земель, зниження затрат при зрошенні і підвищення урожайності. На зрошуваних землях необхідно щорічно проводити експлуатаційне планування, використовувати довго базові планувальники, грейдери і вирівнювачі. До тракторів ДТ–75, ДТ–75М агрегуються планувальники П–2,8, ПА–3, грейдер–планувальник ГН–4, мала–вирівнювач МВ–6,0, вирівнювач передпосівний ВП–8. Планувальники ДЗ–602А і П–4 агрегуються з трактором ХТЗ–200.

Тимчасові зрошувальні канали нарізають канавокопачами МК–16, МК–19, Д–716, які агрегуються з трактором ХТЗ–200. Для засипання тимчасових зрошувачів використовують зрівнювач каналів МК–15. Уніфікований канавокопач–зарівнювач КЗУ–ОЗД в агрегаті з тракторами ДТ–75, ДТ–75М використовують для нарізки і зарівнювання тимчасових зрошувальних каналів і вивідних борозен, нарізки поливних борозен з щілинами, передпосівного вирівнювання і розпушення ґрунту.

Для поливу на системах з відкритими зрошувальними каналами використовують дощувальні машини ДДА–100МА, Кубань, ДДН–70, ДДН–100. ОСМІС. При поливі ДДА–100МА тимчасові зрошувачі нарізають від постійного зрошувального каналу на відстані 120 м, а при поливі ДДН–70 і ДДН–100 – на відстані 100–120 м. Глибина зрошувача для ДДН–70, ДДН–100 становить 30–40 см, ширина в днищі –40–50 см, а для ДДА–100МА відповідно 50 см і 60 см. Зрошувачі рекомендується нарізати за два проходи. Під час переміщення дощувальних машин для створення напору води в забірних пристроях на зрошувачах встановлюють переносні щити з дерева, брезенту чи листового металу (відстань залежить від ухилу каналу).

Водозабір для дощувальної машини Кубань здійснюється з відкритого облицьованого каналу. Дощувальні машини ДКШ–64, Волжанка, ДФ–120, Дніпро, Фрегат, РКД, ОСМІС, BEINLICH (Кватро), МДУ–75, LINDSAY. працюють з водозабором від гідрантів закритої

поливної системи. Позиційні дощувальні установки КІ-50 Райдуга і Сігма-50 постачаються в комплекті з насосними станціями, але можуть працювати з водозабором від гідрантів.

При роботі дощувальних машин досить поширене використання гідропідживлювачів та інші пристроїв для подачі з поливною водою розчинів органічних і мінеральних добрив, мікроелементів і отрутохімікатів.

Характеристика дощувальних машин і установок наведена в табл. 15.2.5. Для більшості овочевих культур найкращу якість поливу забезпечує агрегат ДДА-100МА. Посіви і насадження овочевих культур відносно тимчасових зрошувачів і гідрантів розміщують з таким розрахунком, щоб дощувальна машина за один прохід чи з однієї позиції зрошувала тільки одну культуру.

#### **14.1.6 Збирання овочів**

Багаторазове вибіркоче збирання огірка, томату, баклажана, перцю, кабачка, капусти та інших овочів здійснюється за допомогою широкозахватних транспортерів і платформ.

Агрегат збирально-сортувальний АУС-1 призначений для збирання огірка та інших неодноразово дозріваючих культур. Являє собою транспортер шириною захвату 12 м з сидіннями для збиральників і причіп для ящиків. Агрегатується з тракторами ЮМЗ-6АЛ, МТЗ-80/82. Обслуговує його 22 особи, з них 18 збиральників. Продуктивність – не менше 0,2 га/год., робоча швидкість – на менше 0,1 км/год., вантажопідйомність – 3 т.

Транспортер овочезбиральний ТОК-18 призначений для збору овочевих, баштанних культур вирощених у відкритому ґрунті у відра, ящики і поштучно. Являє собою транспортер шириною захвату 18 м. Агрегатується з тракторами ЮМЗ-6АЛ, МТЗ-80/82. Обслуговує його 18–20 осіб. Продуктивність – не менше 50 т/зміну, робоча швидкість – на менше 0,04 м/сек. Відсутність пошкодження збираної продукції досягається незалежним її транспортуванням окремою тарою на конвеєрі.

РУП – універсальна платформа для збирання овочів призначена для збирання і завантаження в тару або транспортний засіб плодів огірка, ранньої та цвітної капусти, столових коренеплодів і капусти білоголової. Агрегатується платформа з тракторами класу 1,4 (з ходозменшувачем), монтується в двох модулях. Модуль А



Таблиця 14.1.5

## Характеристика дощувальних машин і установок, [92]

Показники	ДКШ–64 Волжанка	ДФ–120 Дніпро	Кубань	Фрегат	ДДН–70	ДДН–100	МДУ–75	КИ–50 Райдуга	ДДА–100МА
	Позиційні самохідні фронтальні середньо–струменеві машини			Самохідна машина кругової дії	Навісні позиційні далеко струменеві машини		Позиційна пересувна далекостру–менева уста–новка бара–банного типу	Позиційна пересувна середньо–струме–нева установка барабанного типу	Коротко–стру–меневий фронтальний агрегат
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Витрата води, л/сек	64	120	180	100	65	85–115	6–10	45–50	130
Потужність при поливній нормі 300 м <sup>3</sup> /год, га/год	0,74	1,41	1,8	1,41	0,78	1,02–1,4	2,0	0,47	1,2
Середня інтенсивність дощу, мм/хв	0,27	0,30	0,35	0,31	0,32	0,30–0,38	0,41	0,28	3,12
Напір на гідранті чи насосі, МПА	0,4	0,45	0,58	0,65	0,52	0,65	0,45–1,0	0,80	0,37
Площа поливу однієї позиції, га	1,44	2,5	–	72	1,2	1,21–1,74	1,6–2,4	1,04	–

Закінчення таблиці 14.1.5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Площа зрошення за сезон, га	70	100–120	140–170	72–144	60	70–100	140	50	100–130
Відстань між зрошувачами, м	800	–	800	–	100	110–120	–	570	120
Відстань між гідрантами, м	18	54	–	900	–	–	200	36	–
Кількість дощувальних апаратів, шт.	64	34	294	50	2	2	1	16	54
Кількість опірних візків, коліс, шт.	18	17	15	16	–	–	4	–	–
Допустимий ухил поля	0,02	0,02	0,01	0,02	0,002–0,003	0,002–0,003	0,002–0,003	0,015–0,003	0,003–0,004
Силова установка	Двигун Дружба	Електростанція від ВВП ЮМЗ–6АЛ	Двигун ЯМЗ–238	гідравлічна	Трактор Дт–75М	Трактор Дт–75М	ЮМЗ–6АЛ	Насосна станція з гідравлічним двигуном	Трактор Дт–75М
Маса в робочому стані, кг	5430	13350	43000	27000	700	800	2350	5810	10790
Обслуговуючий персонал, осіб	2	на 3–4 машини 1 оператор	на 2–4 машини 1 оператор	на 3–4 машини 1 оператор	2	2	2	3	2

— для збирання огірка. Модуль Б — для збирання ранньої та цвітної капусти, різних коренеплодів. Складається з остову, одного поперечного транспортера і одного похилого завантажувального транспортера, прикріпленого до остову. Завантажувальний транспортер забезпечений опорним колесом. Обслуговує його 12 осіб. Ширина захвату платформи — 14—15 м, робоча швидкість — 0,8 км/год., продуктивність за 1 год. робочого часу — 0,6—0,8 га.

Транспортер ТШП–25 призначений для збирання овоче–баштанних культур. Ширина захвату – 25 м, обслуговують його до 40 збирачів, має бічне вивантаження плодів в транспортні засоби, агрегатується з тракторами класу 0,9–1,4 т.

Платформа ПОУ–2, причіпна з попереднім підйомом кузова для перевантаження плодів в автомобілі. При раціональному використанні платформ і транспортерів продуктивність праці збирачів підвищується в 1,5–2,0 рази.

Для одноразового суцільного збирання томата використовують причіпні томатозбиральні комбайни ТАКИ–18, СКТ–2А і самохідні Sandei BS–81, SL 150 T, GUARESI. Збирання починають коли на плантації дозріє 70–75% плодів, або при останньому зборі (зачистці) на площі багаторазового збирання. Перед збиранням на полі вирівнюють тимчасові зрошувачі, планують дороги, поворотні смуги, ширина яких повинна бути 15–20 м для вивезення плодів використовують тракторні причепа ПТ–3,5, 2ПТС–4М, ПТТ–8 та інші.

Лінія ПФГ–20Е (Угорщина) використовується для сортування і первинної переробки томата комбайнового збирання.

Для одноразового збирання огірка призначений комбайн КОП–1,5. Доробка зібраної комбайном маси проводиться на пункті товарної обробки і сортування огірків ЛДО–3 продуктивністю 3 т/год.

Моркву та інші коренеплоди збирають однорядними коренезбиральними машинами ММТ–1, ЕМ–11, Combi–1000, Т–120В, або двохрядною машиною Е–825, SP–200 чи трьохрядною PS, SP–300. Очищення і сортування коренеплодів проводять на сортувальному пункті ПСК–6 або уніфікованій лінії ЛСК–20.

Суцільне збирання середніх і пізніх сортів і гібридів капусти здійснюють однорядковим комбайном МСК–1, МК–1000В, МК–1000Е і двохрядною машиною УКМ–2, ТК–250Е, ТК–2000Е. Доробка і сортування качанів для відвантаження на зберігання виконується на уніфікованій лінії ЛДК–30.

Цибулю ріпчасту викопують і укладають у валки цибулезбиральними машинами ЛКГ–1,4 і ЛУК–3. Після підсушування цибулини підбирають і вантажать в транспортні засоби тими ж машинами. Доробку післязбиральної маси проводять на лінії ПМЛ–6 (ПМЛ–10).

Часник збирають машиною МУЧ–1,4, яка створена на базі ЛКГ–1,4, а його сортування проводять на лінії ЛДЧ–3. Для розділення часнику на зубки при підготовці до садіння використовують машину МПЧ–1, яка працює в комплекті з цибулесортувалкою ЛСЛ–7А. Технічна характеристика овочезбиральних машин і комбайнів наведена в табл. 14.1.6.

Овочевий горох скошують у валки бобовими жатками, підбирають підбирачами–навантажувачами ППГ–1,4, молотять на стаціонарних молотарках ВНБЦ–Ф. Причіпний комбайн ВНБІ–Ф призначений для підбирання скошеного горошку з валків і молотіння. Агрегатується з тракторами класу 1,4 т. Машинне збирання овочів підвищує продуктивність праці в 3–5 раз.

[7,23,29,36,39,41,42,43,46,47,48,49,51,52,54,55,68,70,75,83,91–94,103]

## **14.2 Закритий ґрунт**

Зараз в теплично–парниковому господарстві механізовані багато процесів: доставка, змішування, подрібнення, просіювання і перелопачування ґрунту, перегною, компостів, а також приготування перегнійної маси і виготовлення горщечків і кубиків.

Механізовані роботи з набивання парників біопаливом, очистки їх від ґрунту і снігу, збирання парникових рам. Багато робіт в теплицях виконуються механізовано і автоматизовано. Тепер випускається машина СТМ–8/20, яка поєднує п'ять операцій: дозування, внесення мінеральних добрив, просіювання, подрібнення і змішування компонентів.

Для набивання парників ґрунтом і біопаливом використовується самохідне шасі Т–16МГ з розширювачем УКСШ–2200, який збільшує колію до 2150–2200 мм. Очистку виконують тим же шасі з навішеним навантажувачем ПГ–0,2 чи ПЕ–0,86. Рух шасі весною міжпарниковими доріжками можливий до танення снігу, а пізніше – переносними щитами, які накривають котловани. Для очищення парників і теплиць від ґрунту, біопалива і снігу використовують ті ж навантажувачі і обладнання БН–1,4. Збирання парникових рам і укладання їх у штабелі проводиться підіймачем ПУТ–0,7 в агрегаті з трактором Т–25А, ХТЗ–2511. Вантажопід'ємність – 500–

Таблиця 14.1.6

## Технічна характеристика овочезбиральних машин і комбайнів, [92]

Показники	Машини			Комбайни		
	ЕМ-11, ММТ-1 (збирання коренеплодів)	ЛКГ-1,4 (збирання цибулі)	МУЧ-1,4 (збирання часнику)	СКТ-2 (збирання томата)	КОП-1,5 (збирання огірка)	МСК-1 (збирання капусти)
Агрегатується з трактором	МТЗ-80/82 або ЮМЗ-6АЛ або Т-70С					
Кількість рядків, що збираються	1	3	3-4	1-2	2	1
Ширина міжрядь, см	більше 30	40, 45	40, 45	90+50, 120+60, 140	до 90	70
Робоча швидкість, км/год.	4,8-5,1	2,8-5,6	3,4	0,7-3,0	до 2,5	2,8
Продуктивність, га/год.	0,1	0,3-1,5	0,3-1,2	0,13	0,3	0,16
Глибина підкопування, см	до 25	5-10	5-10	до 5	до 5	-
Габаритні розміри, см	510x430x300	620x490x345	620x490x431	1140x392x431	560x560x260	720x600x285
Маса, кг	1500	2500	2600	8100	2300	2130
Обслуговуючий персонал, осіб	тракторист, машиніст	тракторист	тракторист	комбайнер, 18 робітників	тракторист, машиніст	тракторист, 2 робітники

700 кг. Одночасно можна перевозити 25–30 рам. Продуктивність – 12–19 т/год. Обслуговують агрегат три особи.

Засипку ґрунту в теплиці виконують за наступною технологією: поживний ґрунт вантажать екскаватором ЕО–2621 в самоскиди ЗІЛ–555 чи ГАЗ–53Б, доставляють в міжтепличні ділянки і розвантажують в бурти. З укладених буртів бульдозером Д–535 (на тракторі ДТ–75) переміщують ґрунт в кожен секцію. Вирівнюють ґрунт в теплиці бульдозером БН–1,4У, який агрегується з трактором Т–25А чи ХТЗ–2511, продуктивність – 450 м<sup>2</sup>/год.

Як основний так і передпосівний обробіток ґрунту виконують фрезою ФС–0,85, копання і фрезування – машиною МПТ–1,2 або ротаційним копачем КР–1,5.

Машина МПТ–1,2 агрегується з трактором Т–54В. Продуктивність – 0,16 га/год. Для обробки міжрядь в парниках і теплицях використовують електромотиґу ЕМ–12А. Вона працює від електромережі трьохфазного перемінного струму напругою 220–380 В. Продуктивність – 150 м<sup>2</sup>/год.

Для виробництва перегнійних горщечків чи кубиків використовують машину ІТГ–10 з одночасною сівбою насіння в них. Продуктивність машини в залежності від розміру горщечків – 4000–9600 шт./год.

Нарізання канав (борозен) в блочних теплицях для закладання солом'яних тюків при вирощуванні томата і огірка виконується механізованим борозноутворювачем МБЗТ–1,0, він же засипає їх ґрунтом. Для нарізання таких канав можна використовувати і КЗУ–0,3.

Сівба сівалкою насіння в парниках і теплицях виконується ПРСМ–7. Для точної сівби насіння використовують пневматичну ручну сівалку з електроприводом СТЕ–6.

Для обрізання шийки цибулі перед садінням використовують станок СОЛ–2 продуктивністю 0,2 т/год. Для вирощування зеленої цибулі в теплицях використовують машини: для передпосівної обробки цибулин – МОЛ–2, для місткового садіння – МПЛ–1,4, цибулепідіймач – ЛПВ–1, два пакувальних столи СУЛ–1,6 і вентиляційний пристрій АВ–0,4.

Для досвічування розсади в зимовий період використовують світильники ОТ–400 з лампами ФРЛФ–400, ОТ–1000 з лампами ФРЛФ–1000, РСП–15–1000 з лампами ДРФ–2000/1000, ЛТ–400–23 з натрієвими лампами WLS–400TC, WLS–400ED, WLS–400TC EXTRA, WLS–400AGRO LUX, ЛТ–600–23 з натрієвими лампами WLS–600 V

AGRO LUX, WLS-600AGRO LUX. Питома потужність світильників – 200–240 Вт/м<sup>2</sup>.

Для догляду за рослинами, збирання врожаю в тару і транспортування його до місця завантаження, а також для робіт з догляду за шпалерою використовують підйомну платформу ПСП-1,4.

Вивезення готової продукції з теплиць в пункт реалізації і завантаження транспортних засобів на висоту до 1,5 м забезпечує універсальний підіймач ПУТ-0,7 в агрегаті з трактором Т-25А і ХТЗ-2511, а також універсальний візок ТУТ-100.

Полив та підживлення рослин виконується розчинними вузлами FD-405-Р «ФІТО», продуктивністю 15–100 м<sup>3</sup>/год., а також вузлом для фермерських господарств FD-405М «ДЕМЕТРА» продуктивністю до 9 м<sup>3</sup>/год.

Для захисту від шкідників і хвороб овочевих рослин використовується пересувний оприскувач ОЗГ-400, який може бути використаний для позакореневого підживлення рослин рідкими добривами, нанесення і змиву затінюючих розчинів на покрівлю теплиці, дезінфекції приміщень. Місткість ємкості –400 л, продуктивність – 800–1400 м<sup>2</sup>/год., потужність електродвигуна – 2,2 кВт.

Теплиці обігрівають газовими обігрівачами, теплогенераторами (табл. 15.1.1, 15.1.2, 15.1.3), електрокалориферами, обігрівальними агрегатами, дротами ПОСХВ, ПОСХП, ПОСХВТ.

Електрокалорифери СФОА-25/40, СФОІ-40/100 споживають від 25 до 40 кВт, продуктивність нагріву повітря – 3–8 тис. м<sup>3</sup>/год. [59,69,70,81,91,92,95,96,110,111]

**Таблиця 14.2.1**  
**Технічна характеристика теплогенераторів,[92]**

Теплогенератор	ТГ-1А	ТГ-1,5	ТГ-2,5	ТГ-3,5
Теплопродуктивність, ккал/год.	116	175	290	400
Кількість нагрітого повітря, м <sup>3</sup> /год.	6000	12000	16000	25000
Температура повітря, °С	56	50	50	46
Витрата пального, кг/год.	12	17	28	38

Таблиця 14.2.2

## Повітряні теплогенератори фірми "Arcotherm", які працюють на природному і зрідженому газі,[70]

Назва	Потужність, кВт	Назва	Потужність, кВт	Назва	Потужність, кВт
GP 25M	13–30	JUMBO 200T/C	220	MT 375*	459
GP 45M	19,5–52	FARM 90T	104	MT 500*	643,5
GP 45A	19,5–52	FARM 90M/C	104	MT 600*	767
GP 90M	32–96	FARM 115M	133	MT 800*	997
GP 90A	32–96	FARM 115T	133	SOMBRERO SUN	4,5–13,5
GA 75A	24–74	FARM 150M	174	COMPACT 12N	11–14,5
GA 100A	32–99,5	FARM 150T	174	COMPACT 20M	18,5–23
GA/N 120A	116	FARM 200M	220	BMP 30B	33,5
JUMBO 90M/C	104	SP 60B	69	BMP 80B	84,5
JUMBO 115M	133	SP 100B	114,5	BMP 100B	104
JUMBO 115T	133	SP 150	174	BMP 40B/C	46
JUMBO 115M/C	133	CONFORT 1G	34,5	BMP 60B/C	64,5
JUMBO 150M	174	CONFORT 2G	69,5	BMP 80B/C	84,5
JUMBO 150T/C	174	MT 200*	258	BMP 60B/ESC	64,5
JUMBO 200T	220	MT 300*	390	BMP 100B/ESC	104



Таблиця 14.2.3

## Повітряні теплогенератори фірми "Arcotherm", які працюють на дизельному паливі,[70]

Назва	Потужність, кВт	Назва	Потужність, кВт	Назва	Потужність, кВт
GE 25	25,5	JUMBO 150T	174	SP 60B	69
GE 55	63,5	JUMBO 200M	220	SP 150	174
GE 90	104	JUMBO 200T	220	CONFORT 1G	34,5
EC 25	29	JUMBO 200T/C	220	CONFORT 2G	69,5
EC 40	46	FARM 65M/T	71,51	MT 175	225
EC 70	81	FARM 90M	104	MT 200	258
EC/S 25	29	FARM 90T	104	MT 250	321,5
EC/S 40	46	FARM 90M/C	104	MT 300	390
EC/S 70	81	FARM 115M	133	MT 375	459,5
JUMBO 65M/T	71,5	FARM 115T	133	MT 450	588
JUMBO 90M	104	FARM 115M/C	133	MT 500	643,5
JUMBO 90T	104	FARM 150M	174	MT 600	767
JUMBO 90M/C	104	FARM 150T	174	MT 800	997
JUMBO 115M	133	FARM 150T/C	174	COMPACT 1500N	17
JUMBO 115M/C	133	FARM 200T	220	COMPACT 3000DM	34

## 15. ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ ОВОЧЕВИХ РОСЛИН

### 15.1 Томат.

В умовах півдня України період надходження продукції томата з відкритого ґрунту триває впродовж 3,5–4 місяців. З цією метою його вирощують розсадним і безрозсадним способом з використанням різних за скоростиглістю сортів та гібридів і різних строків садіння.

Після збирання врожаю попередника поле луцять, подрібнюючи рослинні залишки дисковими знаряддями, а потім вносять добрива і проводять зяблеву оранку на глибину 27–30 см з наступним напівпаровим обробітком ґрунту.

Обов'язковим агроприйомом після оранки є вирівнювання ґрунту планувальниками. Для проростання бур'янів після вирівнювання поля в зоні півдня України особливо ефективними є провокаційні поливи нормою 250–300 м<sup>3</sup>/га. При відростанні бур'янів їх знищують культиваціями на глибину 5–6 см з боронуванням. Останню операцію в осінній період проводять чизель–культиватором ЧКУ–4 на глибину 16–18 см з попереднім внесенням мінеральних добрив.

*Томат ранній.* Розсаду раннього томата висаджують у віці 55–60 діб. Під томат відводять ділянки з південною і південно–західною експозицією, які добре прогріваються і захищені від холодних вітрів. Навесні поле боронують і проводять заходи боротьби з личинками жуків–коваликів (дротянками). Якщо з осені не були внесені мінеральні добрива, їх вносять під передсадивну культивацію. Культивують поле перпендикулярно напрямку майбутніх рядків на глибину 12–14 см. При необхідності виконують вологозарядковий полив нормою 250–350 м<sup>3</sup>/га. Це забезпечує краще приживання розсади.

Розсаду висаджують, коли температура ґрунту на глибині 10 см досягає 12–14 °С і мине загроза приморозків.

Саджають її розсадосадильними машинами з подачею води в зону кореневої системи розсади (0,5 л на 1 рослину). Спосіб садіння – стрічковий дворядковий за схемою 90+50, глибина садіння – 8–10 см (до першого справжнього листка). На одному гектарі розміщують від 50 до 70 тис. рослин. Розсаду розміщують на відстані 20–30 см одна від одної. Її кількість залежить від сорту і прийнятої агротехніки.

Догляд за рослинами полягає в своєчасному розпушуванні ґрунту, поливах, боротьбі з бур'янами, шкідниками і хворобами. Поливи

призначають до початку утворення плодів при вологості ґрунту 70% НВ в шарі 0–30 см, а потім при 80% НВ в шарі 0–50 см. В жарку погоду впродовж всієї вегетації поливи проводять при вологості ґрунту 80% НВ. Норма поливу в перший період – 250–300 м<sup>3</sup>/га, в другий – 350–400 м<sup>3</sup>/га.

За період вегетації проводить 3–4 розпушування в рядках на глибину 7–8 см з підгортанням рослин. Розпушування починають після першого поливу. Перше підживлення доцільно зробити через 10–15 днів після садіння розсади (15–20 кг/га діючої речовини азотних і фосфорних добрив), а потім підживлюють такою нормою на початку зав'язування плодів. При використанні краплинного зрошення добрива вносять шляхом фертигації. Протягом вегетації проводять боротьбу з шкідниками та хворобами.

Збирання врожаю проводять вибірково – 7–10 разів вручну з таруванням плодів у ящики. В період масового збирання використовують широкозахватні транспортери.

Вказана технологія вирощування раннього томату забезпечує отримання до 10-го липня 8–10 т/га плодів, на кінець збирання врожаю – не менше 45–50 т/га.

*Томат ранній під тимчасовим плівковим укриттям.* Під тимчасовим плівковим укриттям при сонячному обігріві урожай раннього томата можна одержати на 2–3 тижні раніше, ніж з відкритого ґрунту.

Загартовану розсаду віком 55–65 діб висаджують під плівкове укриття тунельного типу в першій половині квітня, коли температура ґрунту на глибині 10 см буде стабільною, не нижче 10 °С. Садіння проводять стрічковим способом за схемою (100+40)х15–20 см, з густотою стояння рослин 79 – 95 тис. штук на 1 га.

Одну стрічку (2 рядки рослин) накривають полотном плівки шириною 1,6 м. Каркас тунелю роблять у вигляді арок. Як опори використовують дрiт перерізом 4–5 мм. Його нарізають на куски довжиною 190–200 см, вигинаючи у вигляді дуг. Відстань між кінцями – 80–90 см, висота від поверхні ґрунту – 45–60 см. Дуги встановлюють над висадженими рослинами через кожні 1 – 1,5 м так, щоб відстань між рослинами і дротом складала не менше 20 см. Один край полотна, зі сторони пануючих вітрів, засипають землею на весь період використання. Другий присипають землею або закріплюють рейками так, щоб його можна було легко піднімати для вентиляції. Зі сторони торців плівку стискають і прив'язують до кілка.

Для боротьби з весняними приморозками використовують дощування, димові шашки, димові кучі. В теплу погоду проводять вентилявання, не допускаючи підвищення температури понад 30°C. При перегріві може спостерігатися опадання зав'язі, що істотно знижує урожай. Рослини формують в одне стебло з 3—4 китицями, що забезпечує більш раннє досягання, ніж без формування куща. Через 1–1,5 місяці при потеплінні плівку знімають, дуги демонтують.

В подальшому догляд за рослинами такий самий, як за рослинами у відкритому ґрунті. Вологість ґрунту поливами підтримують на рівні 70% НВ. На 10 липня урожай томата під плівковим укриттям складає 20–25 т/га. Загальна урожайність становить 60 т/га.

*Томат середній.* Продукція середнього томата призначається для постачання сировини консервній промисловості і споживання плодів у свіжому вигляді. Підготовку ґрунту з внесенням приманок від шкідників проводять так само, як для раннього томату; дози добрив повинні бути дещо більшими –  $N_{120-150}$ ,  $P_{120-140}$ ,  $K_{60-90}$ . Всі добрива вносять до садіння. Для боротьби з бур'янами використовують гербіциди (див. с.253).

Розсаду віком 40–50 діб висаджують з 5 по 15 травня розсадосадильними машинами. Приживання розсади підвищується, якщо за 2–3 доби до садіння провести передсадивний вологозарядковий полив нормою 250–350 м<sup>3</sup>/га, а садіння проводити з подачею води в зону розміщення кореневої системи.

Саджають розсаду стрічковим дворядковим способом за схемою (120+60)х20–25 см, а для сортів з компактним кущем – (90+50)х20–25 см або (105+35)х20 – 25см. Така схема дозволяє розмістити на гектарі до 65 тисяч рослин. В результаті подовжується період механізованого обробітку, полегшується збирання врожаю з використанням збиральних платформ і транспортерів.

Через 10–15 днів після садіння проводять міжрядний обробіток ґрунту на глибину 6–8 см. Широкі міжряддя розпушують стрілчастими і однобічними плоскорізними лапами, вузькі — долотоподібними. Після цього проводять обприскування розчином гербіциду в суміші з заміником бордоської рідини. Друге розпушування проводять через 10–12 днів після першого на глибину 10–12 см. Як правило розпушування застосовують після кожного поливу, проте кількість міжрядних обробок залежить від ефективності дії гербіцидів та ступені ущільнення ґрунту після

поливів. Захисна зона при перших двох обробках повинна бути не більше 7–10 см, а при наступних – 12–15 см. За вегетаційний період до змикання рядків у вузьких міжряддях проводять 3–4, а в широких 4–5 обробок ґрунту.

Томат, призначений для одноразового збирання врожаю, поливають при вологості ґрунту в шарі 0–50 см 80% НВ і припиняють поливи на початку досягання плодів. При багаторазовому збиранні врожаю поливи призначають при вологості ґрунту в шарі 0–50 см 70% НВ. Норми поливів в першому випадку 300–350 м<sup>3</sup>/га, в другому – 400–450 м<sup>3</sup>/га.

В боротьбі з хворобами через кожні 7–10 діб рослини обробляють розчином Татту, к.с. – 3 л/га та препаратами с системною дією: Акробатом МЦ, з.п. – 2 кг/га чи Ридоміл Голд МЦ, з.п. – 2,5 кг/га, а з початком досягання плодів – розчином Купроксату, к.с. – 3–5 л/га чи Хлорокису міді, 90%, з.п. – 2,4–3,2 кг/га. При появі личинок колорадського жука при другому–третьому обприскуванні до розчину фунгіцидів додають інсектицид (Арріво, к.е. – 0,1–0,4 л/га, Децис Профі 25 WG, в.г. – 0,035–0,1 л/га + Золон 35, к.е. – 1,0 л/га, Карате Зеон 050 CS, мк.с.– 0,1–0,4 л/га, Конфідор Максї, в.г. – 0,045–0,07 л/га, Моспілан, р.п. – 0,05–0,3 л/га). Витрата робочого розчину— 400–500 л/га, останнє обприскування бордоською рідиною проводять за 7–9, а іншими препаратами — за 20–30 днів до початку збирання врожаю.

На початку досягання врожаю (коли 10–15 % плодів перебуває в бурій стиглості) ділянки, призначені для одноразового збирання, обробляють розчином регуляторів росту: етрела, гідрела та ін., що сприяє швидкому досягання і почервонінню плодів та прискорює початок збирання на 8–10 діб. Норма витрати препарату залежить від скоростиглості сорту і складає: для ранньостиглих сортів 1,2–1,6 кг/га, середньо- і пізньостиглих — 1,6–2 кг/га. Обприскування проводять ранком або у вечірній час, норма витрати робочого розчину 400 л/га.

До одноразового комбайнового збирання врожаю одного сорту і строку садіння приступають при досягання 80–90% плодів і закінчують за 7–10 днів.

На ділянках сортів, які збирають багато разів плоди слід збирати при досягання через кожні 3–5 діб. Для підвищення продуктивності праці в такому випадку використовують пересувні платформи ПНСШ–12, ПОУ–2, АУС–1, транспортери ТПО–50,

ТШ–30, ПШ–25, ТШК–25. Платформи підвищують продуктивність збирання в 2—2,5 рази.

*Томат безрозсадній.* Безрозсадний спосіб вирощування томата дає можливість отримати найдешевшу продукцію для переробної промисловості, а також подовжити період споживання свіжих плодів.

Успіх безрозсадної культури в основному визначається отриманням дружніх вирівняних сходів. Це ставить високі вимоги до вибору попередника, підготовки ґрунту та насіння. Кращими попередниками є озима пшениця, цибуля, бобові і баштанні культури, які рано звільняють поле, що дає можливість провести напівпарову підготовку ґрунту. В системі основної підготовки ґрунту важливим є подрібнення рослинних залишок і оранка на глибину 27–30 см. Її проводять зразу ж після збирання попередника з наступним одно–двохразовим вирівнюванням поля довгобазовими або легкими планувальниками типу МВ–6. При наявності після оранки великих брил поле поливають, потім культивують і вирівнюють.

Рання зяблева оранка дає можливість в основній підготовці ґрунту провести 2–3 культивації культиватором КПС–4 на глибину 5–6 см з метою очищення поля від бур'янів. Якщо в цей період стоїть посушлива погода і насіння бур'янів не проростає, проводять провокаційні поливи нормою 200–250 м<sup>3</sup>/га. Перед замерзанням ґрунту поле культивують чизельним культиватором ЧКУ–4 на глибину 16–18 см з попереднім внесенням мінеральних добрив 1РМГ–4. Чизелювання на таку глибину сприяє кращому проникненню води пізньоосінніх дощів в ґрунт і вбиранню талої води навесні.

Весняна підготовка ґрунту повинна бути направлена на боротьбу з проростаючими ранніми ярими бур'янами, остаточне вирівнювання ґрунту та закриття вологи. Тому, навесні, в фазу «білої ниточки» ранніх ярих бур'янів проводять боронування на глибину 5–6 см. Високу якість весняної підготовки ґрунту забезпечує використання борони Радченко з регулюванням глибини розпушування. Така борона в агрегаті з прутковими котками забезпечує високу ступінь подрібнення грудок, створює дрібногрудочкувату структуру і добре вирівнює мікрорельєф ґрунту.

Весняне боронування проводять середніми або важкими боронами БЗТС-1,0 у зчипці С-11У в агрегаті з трактором ДТ-75. При необхідності додаткового вирівнювання поверхні поля проводять шлейфування шлейф-боронами ШБ-2,5.

При застосуванні гербіцидів комплектують агрегат для одночасного боронування і внесення гербіциду (трактор ДТ-75, ПОУ чи ОП-1600-2, зчипка С-11У із штангою для розприскування розчину гербіциду, борони для загортання і розпушування ґрунту).

Проводити передпосівну культивуацію в Степу України вкрай небажано, оскільки це сильно висушує верхній шар ґрунту. Культивуацію змушені проводити лише на ґрунтах, які бороною не розпушуються або при сильному забур'яненні ґрунту багаторічними бур'янами, використовуючи культиватор КПС-4 з середніми боронами.

Сіють, коли температура ґрунту на глибині 5–6 см буде на рівні 10–12 °С. На півдні України – це перша декада квітня. При таких строках сходи з'являються пізніше останніх приморозків, які бувають в останні дні квітня до 2 травня. Запізнення з сівбою знижує врожай на 20–25 %.

Перед сівбою насіння калібрують, сортують в 3% розчині кухонної солі, знезаражують їх 1%-вим розчином марганцевокислого калію впродовж 20 хвилин, промивають проточною водою і замочують протягом 12 – 15 годин у 0,001%-ому розчині регулятора росту івіну чи емістиму С просушують і протруюють фундазолом – (5–6 г/кг насіння). Перед сівбою в ґрунт вносять гербіциди (див. табл. 11.1).

При використанні сівалки точної сівби насіння попередньо шліфують для видалення ворсинок та покращення сипкості насіння.

Прогресивним способом сівби томату є стрічково-гніздовий з використанням сівалок точного висіву СУПО-6, СОПГ-4,8, Станхей, Гаспардо за схемою сівби (90+50)х20–25см, (105+35)х20–24 см, кількість насінин в гнізді 3–5 штук. Можна висівати і широкорядним способом з міжряддям 90, 140 см. Норма висіву насіння – 1,0–1,5 кг/га, глибина загортання – 3–4 см.

При сівбі звичайними сівалками СО-4,2, СКОН-4,2 використовують стрічкову двохрядну схему 90+50, 105+35, 120+60 см, норма висіву складає 2,5–3,0 кг/га. Одночасно із сівбою

комбінованою сівалкою вносять 50 кг/га у фізичній масі гранульованого суперфосфату. Після сівби поле коткують.

У період від сівби до появи сходів проходить 10–25 днів. За цей період при появі одиничних сходів бур'янів (до виходу проростків томату у фазу "петельки") проводять досходове боронування сітчастими боровами. Для боротьби з кіркою використовують кільчато–шпорові котки з плаваючими дисками, сітчасті бороны і ротаційні мотики.

Після появи сходів проводять міжрядні культивації культиваторами КОР–4,2, КРН 4,2 обладнаними плоскорізними дво– і однобічними лапами на глибину 6–8 см з захисною зоною 10 см. Друге розпушування ґрунту, яке проводиться при появі другого–третього справжнього листка, і послідуєчі проводять на глибину 10–12 см долотоподібними лапами. Міжрядні обробки проводять після кожного вегетаційного поливу.

Всього за вегетацію до змикання рослин у вузьких міжряддях проводять 4–5, а в широких—5–6 обробок міжрядь в залежності від появи бур'янів і стану ґрунту. Крім механізованих розпушувань слід проводити 1–2 обробки вручну.

При утворенні другого–третього справжнього листка у рослин томата боронуванням легкими боровами сходи проріджуються на 15–50 %. Оптимальна кількість рослин томата залежить від сорту та схеми сівби. Для ранньостиглих сортів чи гібридів з компактним кущем густота рослин повинна бути 90–100 тис./га, для середньостиглих — 70–90 і для середньопізніх — 55–77 тис./га. Якщо після боронування сходів залишається рослин більше, то, за умови отримання рівномірних сходів, в фазу 3–4 листків проводять проріджування (механізоване букетування) культиватором–проріджувачем УСМП–5,4 (довжина букетів і відстань між ними – 10–15 см). В букеті розміщують 2–5 рослин. При використанні сівалок точного висіву сходи не проріджують.

В фазі початку цвітіння рослин безрозсадного томата одночасно з міжрядним обробітком ефективним є підживлення рослин суперфосфатом по 120–150 кг/га.

В період розвитку сходів томата посіви захищають від колорадського жука (див. с. 265). В фазі 3–5 листків при наявності великої кількості однорічних дводольних бур'янів посіви обробляють розчином зенкору (0,5–0,7 кг/га), а для боротьби зі злаковими бур'янами використовують фюзилад супер (2,0–3,0



кг/га). для боротьби з грибковими хворобами протягом вегетації обприскують розчинами фунгіцидів (див. с. 275).

До плодоношення поливи проводять при вологості ґрунту в шарі 0–50 см 80% НВ нормою 350–400 м<sup>3</sup>/га, а в період плодоношення – в шарі 0–60 см 70–75 % НВ нормою 450–550 м<sup>3</sup>/га. За вегетацію рослини поливають 5–7 разів. Поливи припиняють при одноразовому збиранні на початку досягання плодів, а при багаторазовому збиранні – за 2 тижні до останнього збору в залежності від стану рослин і наявності вологи в ґрунті.

В подальшому догляд за рослинами безрозсадного томату, а також технологія збирання врожаю такі ж, як для середнього розсадного томату.

*Томат пізній (повторний)*. На півдні Степу України осінні приморозки настають в більшості випадків в другій – третій декадах жовтня. Це дає можливість вирощувати пізній томат розсадним способом. Його якість (смак, лежкість, транспортабельність) при літніх строках садіння високі. При цьому використовуються сорти і гібриди, які відрізняються доброю лежкістю та дружністю досягання. Пізній томат вирощують як повторну культуру після ранніх кормових, зеленого горошку, ячменю та інших культур, що рано звільняють поле.

Сівбу на розсаду проводять в плівкових теплицях, парниках або розсадниках з 25 травня по 1 червня. При підготовці ґрунту під сівбу вносять на 1 м<sup>2</sup> 10 кг перегною, 50–60 г суперфосфату і 15–20 г калійних добрив. Глибина загортання – 10 см.

Ґрунт починають готувати зразу після збирання попередника спочатку дисковими луцильниками або плоскорізами, потім вносять 2/3 норми мінеральних добрив, орють на глибину 25–27 см і проводять культивування з боронуванням. За необхідності поливають.

Розсаду висаджують з 1 по 10 червня у вечірні години. При садінні слідкують за вологістю ґрунту. Висаджують рослини з поливом води в зону розміщення кореневої системи.

Система догляду за рослинами така ж, як і при культурі розсадного томата середнього строку вирощування.

Досягання плодів, в залежності від погодних умов настає в I – II декадах вересня. До перших приморозків досягає 30–80% врожаю, інші плоди в молочній стиглості і зелені збирають і

зберігають в теплицях, де вони поступово досягають. Реалізують такі плоди до 20 листопада.

[3,4,5,6,12,14,23,24,25,26,27,32,34,35,51,65,70,74,77,78,92,94].

### 15.2 Перець

Найвищі врожаї перцю солодкого отримують при розміщенні культури після люцерни, бобових, баштанних, зернових колосових культур, цибулі та ін. На попереднє місце перець повертають не раніше ніж через 3–4 роки.

До підготовки ґрунту приступають зразу ж після збирання попередника, проводячи по системі напівпару. Перець добре відкликається на родючість ґрунту і позитивно реагує на азотні добрива, особливо в першій половині вегетації. Органічні добрива вносять під оранку, а мінеральні – фосфорні, калійні і третину азотних під чизелювання. Якщо мінеральні добрива не були внесені з осені, то їх вносять під передпосадкову культивуацію, при цьому 30–45 кг д.р. азоту від загальної дози залишають для підживлення в період вегетації.

В боротьбі з бур'янами перед садінням розсади вносять гербіциди. Розсаду віком 55–60 діб висаджують, коли температура ґрунту на глибині 10–12 см сягає 14–15 °С і мине загроза приморозків (I–II декада травня). Садіння рослин проводять розсадосадильною машиною СКН–6А за схемою (90+50)х15–18 см, (90+50)х10–12см, що забезпечує густоту стояння рослин 80–140 тис. рослин на гектарі. Глибина садіння розсади – до першого справжнього листка.

Перше розпушення ґрунту проводять культиваторами КРН–4,2, КОР–4,2 після першого поливу. Глибина обробітку ґрунту на початку вегетації складає 6–8 см, а в подальшому, в міру росту рослин – 10–12 см. Одночасно з розпушування проводять підгортання рослин, що дозволяє ефективно вести боротьбу з бур'янами. У вузьких міжряддях стрічок розпушування припиняють з настанням фази цвітіння. Всього за вегетацію проводять 5 – 6 культивацій.

Оскільки перець вологолюбна рослина, в нашій зоні, в залежності від погодних умов проводять 8–12 поливів дощуванням. Поливи проводять при зниженні вологості ґрунту в шарі 0–30 см не нижче 70% НВ до плодоношення і в період плодоношення при 75–80 % НВ в шарі 0–50 см. Поливна норма в перший період складає 250–300 м<sup>3</sup>/га, в другий – 400–450 м<sup>3</sup>/га. В період від садіння до початку цвітіння проводять три поливи, від зав'язування плодів до першого збирання — 3–4, у період плодоношення — 3–5 поливів.

Одночасно з міжрядним обробітком проводять підживлення рослин нормою  $N_{15}P_{20}K_{20}$ . Перше підживлення проводять через 12–15 днів після садіння, друге — на початку плодоутворення.

Плоди перцю солодкого збирають як в технічній, так і в біологічній стиглості до осінніх приморозків. Перше вибіркоче збирання проводять коли на рослинах сформувалось по 2 – 3 повноцінних плоди. Збирають плоди вручну через кожні 7–10 днів. В період масового збирання врожаю використовують широкозахватні транспортери ТШ – 30, ТПО – 50 і платформи ПОУ–2, АУС – 15, ПШ–25.

*Особливості вирощування перцю безрозсадним способом.* Підготовку ґрунту проводять так само, як і під безрозсадній томат. За необхідності навесні роблять вологозарядковий полив. Для підвищення польової схожості насіння його при підготовці до сівби намочують протягом 12 годин в 0,05%–ому розчині сірчано-кислих марганцю і цинку.

Висівають насіння коли температура на глибині 10 см сягає 16–18 °С (друга декада квітня) звичайними сівалками нормою 3,5–4,0 кг/га або сівалками точного висіву нормою 2,0–2,5 кг/га. Глибина загортання насіння 3–4 см. Сіють двох– трьохрядним стрічковим способом за схемами (60+40+40)х15, (80+40+40)х13 або (90+50)х10–11 см.

Досходові обробки проводять, орієнтуючись на маячну культуру – редиску, салат, 10% насіння яких додають до насіння перцю при сівбі. За вегетацію проводять 5 – 6 розпушувань ґрунту. При сівбі звичайними сівалками проводять проріджування рослин. Перший раз в фазі утворення 3–4 справжнього листка, другий – у фазі 6–8 листків. Подальший догляд за безрозсадним перцем такий самий, як за розсадним. Достигання врожаю при безрозсадній культурі настає на місяць пізніше, ніж при розсадній.

### **15.3 Баклажан**

Баклажан розміщують в полях сівозміни разом з перцем. Добрива вносять в залежності від родючості ґрунту, який готують так само, як для розсадного томата. Повертають баклажан на попереднє місце не раніше як через 4–5 років.

Розсаду віком 55–60 діб висаджують коли температура на глибині 10–12 см складає 16°С і мине загроза весняних приморозків. Календарно в зоні півдня Степу України це середина травня. Садіння проводять розсадосадильною машиною СКН–6А за схемою (90+50) х

25–30 см, або широкорядним способом за схемою 70x20–30 см, що забезпечує розміщення на гектарі 48 – 60 тисяч рослин.

Зразу після садіння проводять полив нормою 250–300 м<sup>3</sup>/га. Дотримання поливного режиму є важливою умовою отримання високих врожаїв баклажана. Поливи проводять регулярно. До плодоношення поливають при вологості ґрунту 70–75% НВ в шарі 0–30 см, в період плодоношення – 80% НВ в шарі 0–50 см. Норма перших поливів 250–300 м<sup>3</sup>/га, наступних – 350–400 м<sup>3</sup>/га. За вегетацію проводять 8 – 10 поливів дощуванням.

Міжрядні обробки проводять після кожного поливу спочатку на глибину 6–8 см, потім на глибину 10–12 см, поєднуючи їх з підгортанням рослин.

За період вегетації баклажани 2–3 рази підживлюють повним мінеральним добривом по 15–30 кг/га д.р. з загортанням на глибину 12 см культиватором КОР–4,2. В період досягання перших плодів азотне добриво з підживлення виключають.

Проти колорадського жука баклажан обробляють розчином пестицидів, останній раз за 20 діб до збирання врожаю. Своєчасний полив значно знижує ушкодження рослин павутинним кліщем. Зменшенню захворювання баклажана вертицильозним в'яненням сприяє оптимальна густота стояння рослин, своєчасні поливи, захист рослин від травм під час обробітку та при збиранні врожаю, а також вирощування стійких сортів та гібридів.

До збирання врожаю баклажана приступають з другої половини липня. Плоди збирають вручну, обрізаючи плодоніжки секатором, 1 раз в 3–5 діб у технічній стиглості. В період масового збирання використовують широкозахватні транспортери.

[3,4,5,6,12,14,23,24,25,26,27,32,34,35,51,65,70,74,77,78,92,94]

#### **15.4 Огірок**

В сівозміні огірок розміщують на пухких, родючих, добре дренованих ґрунтах після зернових колосових, зернобобових культур, цибулі, пласту багаторічних трав. Повертати огірок на попереднє місце або поле зайняте іншими гарбузовими, можна не раніше як через 4–5 років. Найефективнішим є напівпаровий обробіток ґрунту.

Навесні проводиться боронування і 1–2 культивації. Першу культивацію проводять через 5–6 діб після боронування на глибину 10–12 см, другу передпосівну – на глибину 5–6 см. На легких ґрунтах при малій забур'яненості обмежуються однією культивацією на глибину 4–5 см.

Внесення добрив під огірок приводить до збільшення врожаю до 40 % і більше. Особливо вимогливі огірки до органічних добрив, норма внесення яких залежить від типу ґрунту і складає 40–60 т/га. Річна норма мінеральних добрив залежить від вмісту поживних елементів у ґрунті і запланованого врожаю.

Коренева система огірка дуже чутлива до підвищення концентрації ґрунтового розчину. Тому, використовуючи великі дози добрив, їх необхідно вносити роздрібно, особливо це стосується азотних добрив. На легких ґрунтах фосфорно–калійні добрива вносять восени під чизель – культиватор, а азотні – навесні під культивацію і у вигляді підживлення.

Для сівби краще використовувати 2–3 річне насіння. Проти вірусних хвороб, а також з метою збільшення кількості жіночих квіток на рослинах перед сівбою насіння прогрівають при температурі 56–60 °С протягом 4–5 годин. Знезараження насіння від збудників хвороб проводять шляхом протруювання його за два тижні до сівби апроном (3–4 г/кг).

Сівбу проводять коли температура на глибині сівби становить 10–12 °С, календарно це кінець квітня – початок травня. Для рівномірного надходження продукції впродовж сезону та оптимального навантаження збиральної техніки огірок можна висівати в чотири строки: двічі навесні (кінець квітня – початок травня і початок третьої декади травня) і двічі влітку (кінець першої декади і третя декада червня).

Літній строк сівби використовується з метою отримання продукції в серпні – вересні для соління і консервування. Тому використовуються сорти та гібриди, які характеризуються високими засолочними якостями і менше вражаються хворобами. Розміщують літні посіви після збирання зеленого горошку, ранньої капусти, редису, культур на зелений корм.

Оскільки рослини огірка погано переносять проріджування для сівби краще використовувати сівалки точного висіву СОПГ–4,8, СУПО–6, Станхей, Гаспардо. Сіють стрічковим способом за схемою 90+30см. Для ручного збирання врожаю у рядку рослини розміщують на відстані 12 – 15 см. Оптимальна густина стояння рослин з коротким стеблом сортів 80 тис., а з довгим – 65–70 тис. на гектар. Норма висіву насіння при сівбі сівалками точного висіву складає 2,0–2,5 кг/га.

Характерною особливістю технології з механізованим збиранням врожаю є збільшення густоти стояння рослин до 200–250 тис. рослин на

гектарі, шляхом загушення в ряду до 6–8 см. Норма висіву насіння при цьому збільшується до 5–6 кг/га. При сівбі звичайними сівалками вона становить 10–12 кг/га. Глибина загортання насіння навесні 4–5 см, влітку 6–7 см. Після сівби поле коткують.

За сприятливих умов сходи з'являються на 5–6 добу. Для знищення бур'янів і кірки до сходів боронують сітчастими або легкими боронами, а також використовують кільчасто-шпорові котки з плаваючими дисками. В період після сходів при проростанні бур'янів проводять міжрядні обробки культиваторами КРН–4,2, КОР–4,2. До змикання рослин в міжряддях роблять 3–4 культивації: при першій розпушують вузькі і широкі міжряддя, а при наступних – тільки широкі. Глибина першої обробки 6–8 см, наступних – 3–4 см. На легких ґрунтах всі культивації проводять на глибину 3–4 см. В фазі 2–3 справжніх листків, якщо є необхідність, сходи проріджують.

Технологія з комбайновим збиранням врожаю в фазу 2–3 справжніх листків передбачає обробку рослин етрелом або гідрелом з розрахунку 250–500 мг/л води, витрата робочого розчину 400 л/га.

Важливою умовою отримання високих врожаїв огірка є зрошення. Вологість ґрунту в шарі 0–30 см до плодоношення підтримують на рівні 70% НВ, а в період масового плодоношення – 80% НВ в шарі 0–50 см. Всього за вегетацію проводять 8–10 поливів дощуванням з нормою до плодоношення 250–300 м<sup>3</sup>/га, а в період плодоношення 350–400 м<sup>3</sup>/га. Для підтримування оптимальної вологості повітря в першій половині дня до настання високої денної температури роблять освіжаючі поливи нормою 50–100 м<sup>3</sup>/га.

Для боротьби з дротянкою використовують протруєне насіння або вносять Медветок 30,0 кг/га у ґрунт. Проти павутинного кліща рослини обробляють інсектицидами. В боротьбі з хворобами обробки рослин фунгіцидами проводять починаючи з фази двох справжніх листків до початку цвітіння жіночих квіток.

Збирання врожаю огірка починається в кінці червня – на початку липня і триває до середини серпня. Збирання вручну проводять спочатку через кожні 2–3 доби, а в період масового збирання через добу з використанням широкозахватних транспортерів. Залежно від сорту в Степу при зрошенні плоди огірка збирають 30 – 35 разів і навіть більше.

До комбайнового збирання врожаю приступають коли 5–6% плодів починають жовтіти чи переростати (для сортів з білими шипами). Збирають огірок комбайнами КОП–1,5, ВІЛДЕ, ВУ та ін.

*Розсадний спосіб вирощування.* Використовується для отримання раннього врожаю у відкритому ґрунті. Вирощують ранні сорти та гібриди. Розсаду вирощують в перегнійних, перегнійно-ґрунтових горщечках чи кубиках або у касетах до 25–30 діб. Висаджують рослини після того, як мине загроза весняних приморозків (перша декада травня).

Якщо господарство має засоби захисту рослин від низьких температур (садіння під тунельним плівковим накриттям), то садіння починають в третій декаді квітня. Кращий спосіб садіння – стрічковий за схемою (90+50)х25–30 см, (100+40)х25–30 см. Глибина загортання кубика чи горщечка повинна бути на 2 см нижче рівня ґрунту. Догляд за рослинами такий самий, як і при безрозсадній культурі. [3,4,5,6,11,14,23,24,25,26,27,32,34,35,51,65,70,74,77,78,92,94]

### **15.5 Кабачок і патисон**

Найкращими попередниками для кабачка та патисона є озима пшениця, багаторічні трави, кукурудза на силос та ін. Підготовка ґрунту, внесення добрив під ці культури такі, як і під огірок.

Для сівби використовують насіння двох – трьохрічного строку зберігання. Перед сівбою його сортують за розміром, прогривають і знезаражують.

До сівби приступають, коли ґрунт на глибині 10–12 см прогріється до 10–12 °С (третья декада квітня). Норма висіву сухого насіння кабачка і патисона рядковим способом – 4–5 кг/га, пунктирним 2,0–3,5 кг/га. Глибина загортання на легких ґрунтах 6–7 см, на важких – 4–5 см. Сіють сівалками СБН–3, СБУ–2,4А, СПЧ–6М за схемою 140х70 см або 90х90 см. До і після сівби площу коткують.

Для знищення бур'янів, що проростають і кірки в період до сходів посіви боронують сітчастими або легкими боронами. Після появи сходів і до змикання рослин в рядках ґрунт розпушують в міжряддях культиваторами: перший раз на глибину 12–14 см, другий і третій – на 8–10 см. Одночасно розпушують ґрунт в рядках і проріджують рослини в фазі одного, а потім 3–4 справжніх листків.

Кабачок і патисон поливають через кожні 6–7 діб: від появи сходів до початку цвітіння вологість в шарі 0–40 см підтримують на рівні 75% НВ, а в період плодоношення в шарі 0–60 см – на рівні 80% НВ.

Підживлюють рослини тричі: перший раз в фазі цвітіння жіночих квіток, другий і третій раз – в період плодоношення з інтервалом 12–15 діб.

Для боротьби з попелицями, павутинним кліщем застосовують відповідні заходи. Проти борошнистої роси та інших грибкових захворювань рослини обробляють фунгіцидами (див. с.277).

Кабачок і патисон збирають вручну, коли плоди досягають технічної стиглості, яка визначається їх розмірами: для плодів кабачка довжина плоду 10–20 см, для плодів патисона діаметр плоду 4–8 см. Збирають плоди кабачка і патисона вибірково, на початку плодоношення через 2–3 доби, а в період масового плодоношення – через 1–2 доби з використанням широкозахватних платформ ПОУ–2 та ін. Середня урожайність кабачка – 30–40 т/га, патисона – 15–20 т/га.

### **15.6 Гарбуз, кавун, диня**

В сівозміні ці культури розміщують в одному полі з огірком або на окремих ділянках. Кращим попередником для цих культур є багаторічні трави. Підготовка ґрунту і внесення добрив такі, як і для огірка з внесенням під оранку 25–30 т/га органічних добрив.

Після весняного боронування проводять культивуацію на глибину 10–12 см з боронуванням і коткуванням та передпосівну культивуацію на глибину 6–8 см з боронуванням і шлейфуванням.

До сівби великоплідного і твердокорого гарбуза приступають коли температура ґрунту на глибині 10–12 см досягне 10–12 °С (третьа декада квітня), кавуна, дині і мускатного гарбуза – 14 – 15 °С (перша половина травня).

Двох – трьохрічне відсортоване насіння прогривають впродовж 3–4 діб при температурі 35–40 °С, або при температурі 60 °С протягом 4 годин і протруюють апроном (3–4 г/кг). Насіння можна обробити фізіологічно активними речовинами: розчином 0,04 %-ої янтарної кислоти, 0,05%-ого гібереліну.

Підготовлене насіння висівають сівалками СБН–3, СБУ–2,4А, СПЧ–6М, СКНК–8 рядковим, пунктирним, квадратно – або прямокутногніздовим способами. Схема сівби для гарбуза кущового 140x70см, для гарбуза із середньою і довгою огудиною 210x140см з однією рослиною в гнізді і 210x210 см з двома рослинами в гнізді, що забезпечує густоту стояння рослин 3,5 – 4,5 тис. шт./га.

Ранньостиглі сорти кавуна розміщують за схемою 140x70 см з однією рослиною в гнізді або 140x140 см з двома рослинами в гнізді, що становить 10 тис. рослин на 1 га. Середньо– і пізньостиглі сорти кавуна сіють за схемою 140x140 см з однією рослиною в гнізді або 210x140 і 210x180 см по дві рослини в гнізді, що відповідає 5,5 і 5,2 тис. рослин на 1 га. Ранньостиглі сорти дині сіють за схемами 140x70 см з



однією рослиною в гнізді, або 120x140 см з двома рослинами в гнізді. Диню середньо – і пізньостиглих сортів сіють за схемами 140x140 з однією рослиною в гнізді, або 140x70 см з двома рослинами в гнізді, що забезпечує густоту стояння рослин 10 тис. шт./га.

Норма висіву насіння в залежності від величини насіння та способу сівби для кавуна складає 1,9–4,0 кг/га, для дині – 1,5–2,5 кг/га, для гарбуза – 1,5–4,0 кг/га. При гніздовому способі висівають 2–3 насінини в гніздо.

В умовах зрошення насіння кавуна і дині загортають не глибше 4 см, гарбуза – 6 см. На суходолі глибина загортання насіння кавуна в залежності від величини 5 – 8 см, дині – 4 – 6 см, гарбуза – 8 – 10 см. Після сівби поле коткують.

До появи сходів боронують сітчастими або легкими боронами поперек рядків або діагонально до них. В фазу 2 листочків проводять міжрядну культивування, букетування (при пунктирній сівбі) і проріджування рослин. Другу культивування виконують в фазу "шатрика", а наступні – до розростання пагонів. Глибина обробок 10–12 см (в середині міжрядь – 12–14 см), 8–10 см і 6–8 см. Розпушування ґрунту роблять культиваторами КРН–4,2, КРН–5,6, КНБ–5,4. Під час проріджування і в фазу "шатрика" посіви розпушують вручну з прополюванням бур'янів в рядках.

За необхідності рослини підживлюють в фазу "шатрика" з розрахунку 20–30 кг/га д.р. NPK і на початку плодоношення. При другому підживленні не дають азот.

В зрошуваних умовах баштанні рослини поливають 3–4 рази нормою 350–450 м<sup>3</sup>/га в фази: "шатрика", початку цвітіння, плодоношення (два поливи). Впродовж вегетації проводять боротьбу з борошнистою росою, пероноспорозом, мідянкою, антракнозом та іншими хворобами; захищають рослини від попелиці, павутинного кліща та інших шкідників.

Збирають кавун і диню вибірково, при досяганні плодів, гарбуз збирають в біологічній стиглості за один прийом. Для збирання використовують широкозахватні транспортери, укладачі плодів у валки УПВ–8. Для тривалого зберігання гарбуз збирають вручну, зберігаючи плодоніжку. Середня урожайність гарбуза – 25–50 т/га, кавуна – 15–25 т/га, дині – 12–20 т/га.

### **15.7 Горох овочевий**

Овочевий горох вирощують у сівозміні другою–третьою культурою після внесення органічних добрив. Кращими

попередниками під горох є озимі зернові, огірок, картопля, томат, капуста. Основна підготовка ґрунту проводиться в залежності від попередника.

Навесні, з початком весняних робіт поле боронують боронами ЗБЗТУ–1,0 чи БЗТС–1,0 у два сліди. Якщо ґрунт дуже ущільнений чи заріс бур'янами, то його культивують на глибину 6–8 см в агрегаті з боронами.

Норми внесення добрив розраховуються залежно від типу ґрунту, вмісту поживних елементів у ньому, попередника і сортів гороху. Для ранньо– і середньостиглих сортів необхідно вносити восени підвищені норми фосфорних і калійних добрив (60–90 кг/га д. р.). Азотні добрива вносять навесні під культивацію нормою 30–45 кг/га д.р. при вирощуванні ранніх і 45–60 кг/га д.р. при вирощуванні пізніх сортів.

Перед сівбою насіння гороху овочевого відсортовують у 5 %-му розчині кухонної солі з наступним промиванням чистою водою. За 3 – 4 дні до сівби насіння прогрівають сонячними променями і обробляють 0,1 %-м розчином сірчаноокислого цинку (з розрахунку 1 л розчину на 1 ц насіння), що сприяє підвищенню врожаю зеленого горошку. Протруюють насіння ТМТД чи фундазолом з розрахунку 3–4 г на 1 кг насіння.

Строки сівби гороху збігаються із строками сівби ранніх ярих зернових. При ранній сівбі рослини краще укорінюються, раніше починається плодоношення. Для продовження сезону переробки сировини на консервних підприємствах потрібно витримувати при сівбі співвідношення між сортами за строками їх досягання: ранніх — 40–45, середньоранніх — 20, середніх—20, пізніх— 15–20 %.

Сівбу проводять сівалками СЗУ –3,6 і СЗ – 3,6. Спосіб сівби овочевого гороху луцильних сортів – звичайний рядковий з міжряддями 15 см. Для полегшення збирання бобів – лопаток цукрові сорти гороху краще висівати стрічковим шестирядним способом за схемою (60+5)х15см.

Норма висіву насіння залежить від сорту, маси 1000 шт. насінин та господарської придатності і становить 150–200 кг/га.

Оптимальна кількість висіяного схожого насіння при суцільному способі сівби для ранніх сортів 1,4–1,5 млн. шт./га, середніх– 1,2–1,3 та пізніх – 1,0– 1,1 млн. шт./га. Глибина загортання насіння на легких ґрунтах 5–6 см, на важких – 4–5 см.

Догляд за рослинами в період вегетації складається з поливів, боротьби з бур'янами, шкідниками і хворобами. Для зменшення забур'яненості використовують гербіциди (див. табл.11.1). Обов'язковим заходом з догляду за посівами є боронування. Для знищення кірки і проростаючих бур'янів перше боронування проводять через 4–5 діб після сівби сітчастими або легкими боронами. Наступне боронування здійснюють на 7–10 добу після появи сходів в фазу 3–4 листочків. Посіви боронують поперек чи діагонально напрямку рядків легкими чи середніми боронами ЗБЗС–1,0 чи ЗБСС–1,0 в другій половині дня. При стрічкових схемах сівби широкі міжряддя обробляють культиваторами.

Протягом вегетації рослини обробляють проти шкідників та хвороб. На зрошувальних ділянках горох поливають 2–3 рази, підтримуючи вологість в період від бутонізації до наливу зерна в шарі ґрунту 0–60 см на рівні не нижче 75–80% НВ. Перший полив проводять в фазу цвітіння, другий – в фазу утворення бобів нормою 200–250 м<sup>3</sup>/га.

Плоди цукрових сортів гороху збирають вручну, коли насіння у них соковите і має діаметр 6–7 мм. Повторюють збирання через 2–4 дні. Зібрані плоди тарують в ящики і відправляють на реалізацію.

Недостигле насіння гороху луцильних сортів для консервування збирають в фазі молочно–воскової стиглості. Починати збирання слід, коли 75–80 % плодів знаходяться в технічній стиглості в другій половині дня.

При збиранні овочевого гороху на зелений горошок передбачено три технології: однофазна — з обмолотом без попереднього скошування вегетативної маси у валки комбайнами БК–3, ФМС; двофазна, яка передбачає скошування і укладання маси у валок косарками ЖРБ–4,2, ЖНУ–4, ЖБА–3,5 з наступним підбиранням і обмолочуванням пересувною молотаркою ВНЦБ–Ф, ФМС–463, КБК–1; трифазна — косарками маса вкладається у валок, потім підбирається цей валок і транспортується на тік до стаціонарної молотарки НБЦ–75/20.

Урожайність бобів становить 10–12 т/га, зеленого горошку – 5–6 т/га.

### **15.8 Квасоля**

Для вирощування квасолі відводять легкі і середні за механічним складом ґрунти. Кращими попередниками для квасолі

в сівозміні є озимі зернові, огірок, цибуля, пасльонові. Розміщують квасолю другою чи третьою культурою після внесення органічних добрив. Основну підготовку ґрунту краще проводити за типом напівпару.

Весняна підготовка складається з весняного боронування і двох культивацій. Першу культивацію проводять через тиждень – півтора після боронування на глибину 10–12 см, а другу безпосередньо перед сівбою на глибину загортання насіння – 6–7 см.

До сівби насіння протруюють ТМТД чи фундазолом з розрахунку 3–4 г на 1 кг насіння. Безпосередньо перед сівбою його обробляють нітрагіном, що забезпечує підвищення врожайності на 20—30%.

Квасоля – теплолюбна культура і сіють її коли температура ґрунту на глибині 10–12 см сягає 10–12 °С (третьа декада квітня – початок травня). З метою продовження періоду використання лопаток, насіння висівають в три строки з інтервалом 7–10 діб. Висівають насіння овочевими сівалками СО–4,2, СКОН–4,2, СПЧ–6М, а також зерновими СЗУ–3,6, СБУ–2,4А та ін. через верхній висів.

Сіють квасолю широкорядним способом з міжряддям 45 см або стрічковим за схемами 40+40+60 см чи 50+20 см, відстань між рослинами у рядку 8–10 см, а в умовах недостатнього зволоження— 10–12 см.

Глибина загортання залежно від розміру насіння та вологості ґрунту 6–8 см. Норма висіву— 120–240 кг/га (300–350 тис. га схожих насінин). Зразу після сівби поле коткують.

При оптимальних весняних строках сівби сходи з'являються за 9–12 днів. До появи сходів посіви боронують легкими боронами поперек рядків і вносять гербіциди. Після появи сходів проводять перше розпушування міжрядь на глибину 4–5 см з виполюванням бур'янів у рядках. Друге розпушування міжрядь проводять на глибину 6–8 см через 15 діб після першого. В цей період виконують і підживлення рослин по 15–20 кг/га NPK.

Протягом вегетації необхідно провести 2–3 поливи. Перед цвітінням і в період формування і росту бобів рослини поливають нормою 350–400 м<sup>3</sup>/га, підтримуючи вологість в шарі ґрунту 0–60 см не нижче 75–80 % НВ.

Через 12–16 діб після цвітіння (через 50–65 діб після сівби) починають вибірково збирати плоди на лопатку у цукрових сортів, насіння яких досягло розміру пшеничного зерна. Збирання плодів бажано проводити зранку. Збирання необхідно проводити своєчасно, оскільки боби швидко втрачають соковитість, грубіють і втрачають товарну цінність. Період їх збирання триває 2–3 декади. На великих площах для збирання врожаю використовують збиральні платформи ПОУ–2, КОШ–50 та ін. Сорти квасолі, у яких плоди досягають одночасно, можна збирати в один прийом машиною ФЗБ, коли 70 – 75% бобів придатні для переробки. Для очищення використовують машини ОВП–20 і ОВВ–20.

Урожайність соковитих бобів з молодим насінням в залежності від сорту і умов вирощування досягає 8–12 т/га. [3,4,5,6,12,14,23,24,25,26,27,32,34,35,51,65,70,74,77,78,92,94]

### **15.9 Кукурудза цукрова**

Кращі попередники для кукурудзи цукрової – зернові озимі, пасльонові, огірок, цибуля та ін. Не рекомендується розміщувати кукурудзу цукрову після капусти і редьки, оскільки початки формуються дрібні, недостатньо озернені і урожай різко знижується.

Основна підготовка ґрунту залежить від попередника. За раннього звільнення поля підготовку доцільно провести по системі напівпару з внесенням під оранку 25–30 т/га органічних добрив.

Навесні поле боронують в 1–2 сліди. До сівби проводять дві культивуації: першу на глибину 10–12 см з внесенням азотних добрив (2 ц аміачної селітри), а другу – перед сівбою на глибину 7–8 см з боронуванням і шлейфуванням.

Насіння перед сівбою калібрують і протруюють ТМТД чи фундазолом (3–4 г/кг). Проти совок і дротянок за 12–14 діб до сівби насіння додатково обробляють Медветоксом–У, (50 г/кг).

Сіють коли температура ґрунту на глибині сівби сягає 10–12 °С (3 декада квітня). З метою забезпечення конвеєрного виробництва качанів цукрової кукурудзи, насіння висівають у кілька строків з інтервалом 10–12 діб.

Сівбу проводять сівалками СПЧ–6М, СПУ–8 на глибину 6–8 см. Висівають насіння кукурудзи цукрової широкорядним способом з міжряддями 70 см і відстанню між рослинами 30–40 см. В умовах зрошення рекомендована густота стояння ранніх сортів 50 тис., середньоранніх і середньостиглих – 40 тис., а пізніх

– 30 тис. рослин на 1 га. Норма висіву насіння – 16 – 18 кг/га. Після сівби доцільно провести коткування ділянки.

Для знищення бур'янів і руйнування ґрунтової кірки роблять досходове боронування поперек рядків, з тією ж метою повторно боронують посіви в фазу 2 – 3 справжніх листків. Через 5 – 6 днів після боронування проводять першу культивуацію і проріджування посівів (в фазу 4 – 5 листків).

В фазу 5–6 справжніх листків вносять азотні і фосфорні добрива (по 20 кг д.р. на 1га) на глибину 8–10 см і одночасно проводять другу міжрядну обробку. За вегетацію проводять 3–4 міжрядні культивації, для боротьби з бур'янами в агрегаті з культиватором використовують полільні борінки КРН – 38. Гербіциди вносять в фазу 3 – 5 справжніх листків.

При зрошенні пасинкувати рослини недоцільно, оскільки ця трудомістка операція себе не оправдовує, а несвоєчасне пасинкування, як правило, знижує урожай.

В умовах зрошення проводять 3–4 поливи за фазами: 5–6, 8–9 листків, викидання волоті і наливу зерна (початок молочної стиглості), нормою 400 – 500 м<sup>3</sup>/га.

Збирають качани вибірково через кожні два дні в фазі молочної стиглості і зразу ж відправляють на пункти переробки чи в торгову мережу.

Качани міжлінійних гібридів з вирівняними рослинами збирають кукурудзозбиральними комбайнами. Урожайність молодих качанів цукрової кукурудзи складає 7–9 т/га.

### **15.10 Капуста білоголова**

*Капуста рання.* Кращими попередниками для капусти є багаторічні трави, озимі зернові і зернобобові культури. Добрі врожаї капусти отримують і після цибулі, огірка, томатів. Монокультура різко знижує урожай капусти. Вирощування ранньостиглої білоголової капусти у відкритому ґрунті базується на тому, що вона тут росте порівняно короткий період і потребує родючих ґрунтів, які весною швидко прогріваються. Основну підготовку ґрунту проводять в залежності від попередника з внесенням під оранку 30–40 т/га органічних добрив.

Навесні роблять боронування і передсадивну культивуацію на глибину 10–12 см. Гербіциди вносять до садіння розсади. Загартовану 55–60–добову розсаду, вирощену в горщечках, кубиках чи касетах висаджують розсадосадильними машинами на

глибину до першого справжнього листка, коли мине загроза сильного весняного похолодання (кінець березня–початок квітня). Схема садіння (90+50)х25 см (55–57 тис. рослин на 1 га).

Догляд за рослинами складається з проведення 3–4 розпушувань міжрядь культиватором на глибину 8–12 см з підгортанням вологим ґрунтом, 1–2 прополювання в рядках, внесення гербіцидів, підживлення і 5–6 поливів. Від садіння до відростання розеткових листків вологість ґрунту в шарі 0–40 см підтримують не нижче 70–75% НВ, в період інтенсивного росту розеткових листків – 75–80% НВ, а в період формування і росту качана в шарі 0–50 см – 80% НВ.

За 8–10 діб після садіння у відкритий ґрунт рослини підживлюють сумішшю мінеральних добрив – 1 ц/га аміачної селітри, 1 ц/га суперфосфату та 0,3 ц/га калійної солі. Друге підживлення проводять через декаду—півтори після першого і, якщо дозволяють строки, третє – ще через 10–15 діб. Азотні підживлення сприяють прискоренню досягання ранньої капусти на 7–10 діб, проте важливо пам'ятати, що для запобігання накопичення нітратів підживлення азотними добривами потрібно проводити тільки до початку формування головок. В умовах недостатнього зволоження роблять лише перше підживлення. Протягом вегетації проводять боротьбу з капустяною мухою та іншими шкідниками.

В південному Степу України рання капуста починає досягати в кінці травня – на початку червня. Збирають її вибірково: перший збір проводять – при досягненні качанами маси 400–500 г, наступні – при масі 600–800 г. В період масового збирання використовують платформи ПОУ–2 і широкозахватні транспортери. Урожайність ранньої капусти – 40 – 45 т/га.

*Особливості вирощування ранньої капусти під тимчасовим плівковим укриттям.* Для отримання врожаю в ранні строки капусту вирощують в малих за об'ємом тунелях укритих поліетиленовою плівкою. Дуги, виготовлені з дроту діаметром 4–6 мм і довжиною 190–200 см, заглиблюють в ґрунт на 20–25 см, на одному рівні за висотою і шириною вздовж осі висаджених рядків через 1,0–1,2 м. Відстань між кінцями дуг на рівні ґрунту – 70–80 см, висота каркасу – 40–45 см. Для надання стійкості каркасу дуги зв'язують між собою і прив'язують до кілків, вбитих з торцевих сторін. Каркас вкривають плівкою, натягуючи її якомога сильніше, а поздовжні її кінці присипають ґрунтом: в

холодну погоду з двох сторін, в теплу – з вітряної сторони. Торцеві кінці плівки зв'язують шпагатом, прикріплюють до колів і також присипають землею, щоб плівка не зривалась вітром. Її закріплюють зверху через кожні 3–5 м дугами. Довжина тунелю – 10–50 м. Для кращого провітрювання в довгих тунелях через кожні 10–15 м прорізають вікна. Встановлюють тунелі з півночі на південь на відстані 60–70 см один від одного.

Висаджують загартовану розсаду на 7–10 діб раніше, ніж у відкритий ґрунт. Спосіб садіння – стрічковий за схемою (90+50)х25 см, або (100+40)х25 см. Під тунелем розміщують два рядки капусти. Рослини, для запобігання опіків, повинні бути віддалені від плівки не менше, ніж на 15 см. В теплу сонячну погоду тунелі провітрюють з торців і відкривають вікна, а при підвищенні температури під плівкою до 25 °С її піднімають по довжині тунелю з підвітряної сторони. Коли у відкритому ґрунті нічна температура повітря сягає 9–10 °С, а денна – 20–22 °С, плівку і каркас знімають і використовують для вирощування раннього томата або огірка. Краще всього плівку знімати в хмарну погоду або в другій половині дня і за добу до того провести черговий полив (третья декада квітня – початок травня).

Подальший догляд за рослинами такий самий, як у відкритому ґрунті: поливи, підживлення, розпушування, боротьба з бур'янами і шкідниками.

Досвід овочівників Одеської області показав, що під плівковим покриттям урожай ранньої капусти починає надходити на 10–15 діб раніше і дружніше, до того ж її урожай в 1,5–2 рази більший, ніж у відкритому ґрунті.

*Капуста середня.* З метою безперервного забезпечення населення продукцією середню капусту вирощують розсадним і безрозсадним способами. Для отримання врожаю в липні використовують розсадний спосіб культури. Вибір попередника, основна підготовка ґрунту і внесення добрив такі ж, як під ранню капусту.

*Розсадний спосіб.* Навесні крім весняного боронування і передсадивної культивуації, за необхідності проводять культивуацію з метою знищення бур'янів. Для подовження періоду збирання середньостиглої капусти розсаду висаджують у два строки – у середині квітня, після закінчення садіння ранньої капусти і на початку травня.



45–50–добову розсаду середньої капусти висаджують за схемою (90+50)х35–40 см або 70х35–40см. Оптимальна густота стояння рослин – 35–40 тис. рослин на 1 га.

Догляд за розсадною середньою капустою такий самий, як і за ранньою. Кількість поливів збільшується до 6–8, вологість ґрунту в шарі 0–60 см підтримують на рівні не нижче 75–80% НВ, проводячи також освіжаючі поливи.

*Безрозсадний спосіб.* Для вживання капусти в кінці липня–серпні місяці використовують безрозсадний спосіб вирощування середньої капусти, висіваючи насіння безпосередньо на місце формування врожаю на початку квітня. Весняні роботи з підготовки ґрунту до сівби включають весняне боронування і передпосівну культивуацію на глибину 5–6 см з внесенням гербіциду.

Перед сівбою насіння сортують і проводять термічну обробку проти слизистого і судинного бактеріозів (опускають на 20 хв. у воду з температурою 48–50 °С, після чого його занурюють на 2–3 хвилини в холодну воду температурою 5°С ) і знезаражують ТМТД чи фундазолом (3 – 4 г/кг насіння).

Насіння висівають за схемою 90+50 або широкорядним способом з міжряддями 70 см. Норма висіву для звичайних сівалок складає 2,0–2,5 кг/га, для сівалок точної сівби – в 1,5–2 рази менше. Глибина загортання насіння 3–4 см. До і після сівби поле коткують.

В період до сходів за необхідності проводять полив, для знищення бур'янів та ґрунтової кірки проводять боронування сітчастою бороною, а в фазу «петельки» проростків капусти можна використовувати кільчасто–шпорові котки. Щоб виключити пошкодження сходів хрестоцвітними блішками важливо своєчасно обробити посіви пестицидами.

В фазі 3–4 листочків формують густоту стояння рослин з допомогою проріджувача УСМП–5,4. В фазі 5–6 листків вносять гербіциди. В подальшому догляд за рослинами такий же, як і за розсадною середньою капустою.

Збирають середню капусту спочатку вибірково, а потім суцільно використовуючи широкозахватні транспортери. Урожайність середньої капусти – 45–50 т/га.

*Капуста пізня.* Пізню білоголову капусту вирощують розсадним і безрозсадним способами. Критерієм вибору способу

виращування є наявність зрошення, а також ступінь забур'яненості поля.

*Розсадний спосіб.* В умовах зрошення на полях з середньою і сильною забур'яненістю пізню капусту вигідніше вирощувати розсадним способом. При цьому економиться насіння і скорочуються затрати на прополку, проріджування рослин і боротьбу з шкідниками в перший період росту і розвитку рослин, а вирощування розсади у відкритих розсадниках забезпечує невисоку її собівартість.

Садіння розсади на постійне місце проводять в другій половині червня. Розсадну пізню капусту можна вирощувати повторною культурою після ранніх овочевих і однорічних кормових культур. Ґрунт готують так само, як для ранньої капусти. Вносять органічні і мінеральні добрива.

Навесні, після весняного боронування проводять культивуацію на 10–12 см, вносять азотні добрива. При наявності дротянки проводять сівбу протруєним насінням, або вносять в ґрунт Медветокс–У (30 кг/га). Впродовж весняно – літнього періоду поле підтримують в чистому від бур'янів стані, проводячи 2–3 культивуації, а за 2–3 доби до садіння розсади вносять гербіциди.

Розсаду вирощують у відкритому (холодному) розсаднику, який можна розмістити безпосередньо в полі, де буде вирощуватись продукція. 30 – 35 – денну розсаду висаджують розсадосадильними машинами СКН–6, СКН–6А за схемою (90+50)х50 см, а при збиранні комбайном МСК–1 – 70х50 см.

Оптимальна густина стояння рослин пізньої капусти 28–32 тис. рослин на 1 га. Зразу після садіння розсаду поливають.

Догляд за рослинами включає проведення розпушування ґрунту, поливи, підживлення, заходи боротьби з шкідниками та хворобами. Важливо своєчасно провести першу культивуацію. Її проводять через 2–3 доби після поливу на глибину 8–10 см. За вегетаційний період проводять не менше 3–4 культивуацій.

Пізню білоголову капусту, як вимогливу до вологи культуру необхідно систематично поливати, особливо в період формування і росту качана, оскільки нерівномірне водопостачання в цей період може призвести до розтріскування качана. В період від садіння до зав'язування качана вологість в шарі ґрунту 0–50 см підтримують на рівні 75–80% НВ, а в період досягання качана – 70–75% НВ. Норми для перших поливів – 300 – 350 м<sup>3</sup>/га, послідовних – 500–

550 м<sup>3</sup>/га. В літні сухі і жаркі дні проводять освіжаючі поливи нормою 50–80 м<sup>3</sup>/га. Ефективність зрошення значно підвищується при щілюванні ґрунту на глибину 25–30 см. Припиняють поливи за 3–4 тижні до збирання врожаю.

Протягом вегетації рослини підживлюють: перший раз після приживання розсади на початку відростання розеткових листків, другий і третій раз – з інтервалом 15 діб в період наростання розетки (до початку зав'язування качана). Надлишок азоту в кінці вегетації небажаний, оскільки викликає накопичення нітратів, а також призводить до формування нещільних качанів.

До збирання врожаю приступають, коли утворюються великі, щільні качани (в жовтні). Для збирання використовують комбайн МСК –1, а також широкозахватні транспортери типу ТН – 12.

*Безрозсадний спосіб.* В умовах нестійкого зволоження без зрошення вищий урожай, порівняно з розсадною забезпечує безрозсадна культура капусти. Це пояснюється тим, що рослини формують і зберігають свою міцну стрижневу кореневу систему, за допомогою якої успішно переносять посуху, краще споживаючи воду і розчинені в ній поживні речовини з глибших шарів ґрунту і забезпечують вищий врожай.

Весняна підготовка ґрунту складається з весняного боронування бороною Радченка, 1–2 культивацій і внесення гербіциду. При необхідності проводять передпосівний полив нормою 200–250 м<sup>3</sup>/га.

Строки сівби встановлюються в залежності від сорту і строку збирання врожаю. Так, для збирання врожаю в жовтні пізні сорти висівають в першу–другу декади травня; середньопізні сорти – на 1,5 – 2 тижні пізніше.

Підготовлене насіння (підготовка насіння така ж, як для середньої культури) висівають стрічковим способом за схемою 90+50см або, при збиранні врожаю комбайном МСК–1, широкорядним способом з міжряддями 70 см. Норма висіву насіння для звичайних сівалок – 1,5–2,0 кг/га, для сівалок точного висіву – в 1,5–2 рази менше. Глибина загортання насіння – 3–4 см. Після сівби поле коткують.

До появи сходів поле боронують сітчастими боронами для знищення кірки і проростків бур'янів. Після появи сходів проводять заходи з боротьби з шкідниками (хрестоцвітні блішки та ін.) і бур'янами. В фазу 3–4 справжніх листочків формують

густоту стояння рослин з допомогою проріджувача УСМП–5,4. Відстань між букетами залишають 20 см. Букети розбирають вручну з одночасним прополюванням і підгортанням рослин.

За вегетацію капусти роблять 3–4 культивації, першу – лапами бритвами на глибину 4–5 см, а наступні – долотоподібними і стрілочатими лапами на 10–12 см. В подальшому догляд за рослинами такий, як в розсадній культурі.

Збирання врожаю пізньої капусти проводять, як правило, в один прийом – в кінці жовтня до настання заморозків в 4–5 °С комбайном МСК–1. При ручному збиранні використовують широкозахватні транспортери.

Урожайність пізньої білоголової капусти – 55 – 60 т/га. [3,4, 5,6,8,14,23,24,25,26,27,32,34,35,51,65,70,74,77,78,92,94]

### **15.11 Капуста цвітна**

В полях сівозміни цвітну капусту розміщують після удобрених попередників. Вирощують цвітну капусту в два строки: весняно–літній (одночасно з ранньою білоголовою капустою) і літній (для вживання в осінній період). Цвітна капуста відрізняється від білоголової більшою вимогливістю до умов навколишнього середовища: вона менше стійка до низьких температур, більше вимоглива до вологості ґрунту і повітря та до його родючості.

При весняно – літньому вирощуванні під цвітну капусту відводять південні і південно–західні схили, які захищені від холодних вітрів. Основна підготовка ґрунту така ж, як і для ранньої білоголової капусти. Більше уваги приділяється внесенню добрив. Під цвітну капусту вносять 40–50 т/га перегною і повне мінеральне добриво по 180 кг/га д.р НРК.

Сівбу насіння на розсаду проводять в 1–2 декаді лютого, садіння 55–60– добової розсади у відкритий ґрунт – в першій–на початку другої декади квітня. Тому весняну підготовку ґрунту проводять так само як і для ранньої білоголової капусти. Під тимчасові плівкові укриття з метою отримання раннього врожаю розсаду можна висаджувати в третій декаді березня. Садіння проводять розсадосадильними машинами СКН–6А до першого справжнього листка. Схема садіння – (100+40)х25–30 см або (90+50)х25–30 см.

Високий врожай цвітної капусти можна одержати лише в умовах достатнього зволоження чи при поливі. Поливають рослини

при вологості ґрунту в шарі 0–50 см не нижче 75–80 % НВ нормою 300–350 м<sup>3</sup>/га на початку вегетації і 400–450 м<sup>3</sup>/га – в період формування головок. В середньому за вегетацію проводять 4–6 поливів.

Через 12–15 діб після садіння розсади проводять перше підживлення рослин 0,6 ц аміачної селітри і 1 ц суперфосфату на гектар. При другому підживленні (через 12–15 днів після першого) до норми азотних і фосфорних добрив додають 0,5–0,7 ц/га калійної солі. Протягом вегетації проводять 3–4 культивації КРН–4,2, КОР–4,2 і 1–2 ручні прополки в рядках.

Під впливом прямого сонячного проміння головки цвітної капусти грубіють і знижують смакові якості. Щоб цього не сталося, в період коли головки капусти в діаметрі сягають 2–3 см, їх притіняють, зав'язуючи або надломлюючи листки розетки цієї рослини над головою (проводять відбілювання головок).

Заходи боротьби з шкідниками і хворобами такі ж, як і для білоголової капусти.

Збирання врожаю цвітної капусти проводять вибірково по мірі дозрівання головок. Починають збирання врожаю коли головки досягають 10–12 см в діаметрі. Головки зрізують разом з 4–5 щільно прилеглими розетковими листками, які оберігають головки від пошкодження та забруднення. Від ранньовесняної культури урожай поступає в травні–червні.

При вирощуванні цвітної капусти в літньо–осінній період розсаду вирощують у відкритому розсаднику. Сівбу насіння на розсаду проводять на початку червня. Вік розсади 35–40 днів. Садіння розсади на постійне місце проводять в першій половині липня. Догляд за рослинами в літньо–осінній період відрізняється більшою кількістю поливів.

Збирання врожаю починають з кінця вересня і продовжують до приморозків. Рослини, які до приморозків лише почали формувати головку (діаметром 3–5 см), викопують з корінням і прикопують в теплиці чи парниках для дорощування. Прикопку рослин проводять вологим ґрунтом до нижніх листків рядами впритул одну до одної по 20–30 штук на 1 м<sup>2</sup>. При температурі 2–8<sup>0</sup>С і відносній вологості повітря 85–90%, пластичні речовини з листків, коренів, качана переміщуються в головку, внаслідок чого вона розростається, діаметр її досягає 12–15 см, а маса — 250–300 г. При дорощуванні можна отримати по 10–12 кг товарної

продукції з 1 м<sup>2</sup> площі закритого ґрунту. При температурі 2–5 °С головки формуються впродовж 2 місяців, при температурі 6–8 °С — протягом 20–25 діб.

Урожайність цвітної капусти в середньому складає 18–20 т/га.

### **15.12 Столові коренеплоди (буряк, морква, петрушка, пастернак)**

Це культури ранньовесняного строку сівби. Насіння їх повільно проростає і дає слабкі проростки, сходи дуже ніжні. Рослини після появи сходів швидко глушаться бур'янами, тому в сівозміні їх необхідно розміщувати після культур, що рано звільнюють поле. Основну підготовку ґрунту доцільно проводити за системою напівпару. Бур'яни знищуються культиваціями з проведенням провокаційних поливів. Оранку під ці культури бажано проводити ярусними плугами. Перед настанням морозів ґрунт розрихлюють чизель–культиваторами на глибину 16–18 см.

Навесні вносять гербіцид і проводять боронування зубовими боронами з шлейфуванням. Ефективним є використання борони Радченка в фазу "білої ниточки" ранніх ярих бур'янів.

Сівбу вказаних коренеплодів проводять незараженим і намоченим (краще проводити барботування) насінням на глибину 3–4 см (буряк 4–5 см) з використанням маячних культур (салату, редиски). При сівбі комбінованими сівалками в рядки вносять по 50–70 кг/га суперфосфату. Змішувати насіння з суперфосфатом не рекомендується. Після сівби проводять коткування ґрунту.

Використовують наступні способи сівби: однорядковий або ширококутний з міжряддями 45–60 см, ширина смуги 8–15 см; дворядковий стрічковий з міжряддями 50+20 см, стрічковий трьохрядний або трьохкутний з міжряддями 60+40+40 см. Для ширококутної сівби сівалку обладнують спеціальними сошниками – ВІМ–8, СУБ–48 з штифтовим розподільником насіння або використовують сівалку СО–4,2.

До появи сходів руйнують кірку, ведуть боротьбу з бур'янами, проводячи розпушування міжрядь за сходами маячних культур і вносять гербіциди.

Після появи сходів бур'яни знищують внесенням гербіцидів, боронуванням поперек рядків, проведенням міжрядних обробок. Коли рослини досягнуть фази двох справжніх листків, їх проріджують: на суходолі відстань між рослинами для буряка повинна бути 8–10 см, для пастернаку – 6–8, для моркви і петрушки – 4–6 см; при зрошенні буряк і пастернак проріджують через 5–7 см, а моркву і петрушку – 3–4 см. Для

полегшення проривки проводять попереднє букетування, боронування поперек рядків в фазі двох листків.

При широкосмуговій сівбі необхідної густоти досягають шляхом боронування сходів поперек рядків. При цьому на одному погонному метрі смуги необхідно мати біля 50–60 штук розвинутих рослин моркви і петрушки, 25–30 рослин буряка і пастернаку. Подальший догляд за рослинами складається з проведення чотирьох–п'яти міжрядних обробок, двох підживлень, чотирьох – шести поливів і прополювання бур'янів. Перші міжрядні обробки проводять культиваторами, які обладнанні лапами – бритвами і стрілочатими лапами, на глибину 6–8 см, а наступні – долотоподібними лапами на глибину 10–12 см. Дані про кількість рослин на одному гектарів після проріджування приведені в таблиці 15.12.1

**Таблиця 15.12.1**

**Густина стояння рослин, тис. шт/га**

Культура	Умови вирощування	
	незрошувальні ділянки	зрошувальні ділянки
Буряк столовий	220–250	350–400
Морква столова	400–500	1000–1200
Петрушка коренева	400–500	500–800
Пастернак	250–300	350–450

Міжрядні розпушування проводять при ущільненні ґрунту після дощів і поливів, а також при появі бур'янів. Позитивні результати дає щілювання в міжряддях перед поливом і при змиканні рядків.

Мінеральні добрива при підживленні вносять на глибину 10–12 см. Перше підживлення проводять зразу ж після проріджування, друге – через 20–25 діб після першого.

Вологість ґрунту в шарі 0–60 см протягом вегетації необхідно підтримувати на рівні не нижче 70–75% НВ. В період формування продуктового органу кількість поливів збільшується. Поливи припиняють за місяць до збирання врожаю або їх проводять невеликими нормами у випадку посухи (при зниженні вологості в ґрунті до 60–65% НВ). Урожайність моркви складає 40 – 60 т/га, петрушки – 16 – 20 т/га, пастернаку – 20–25 т/га.

Літню сівбу столового буряка і моркви проводять в червні для отримання не перерослих, соковитих, повністю достиглих коренеплодів для зберігання і вживання в зимовий період та на насінники. Висівають

їх на добре очищених від бур'янів ділянках після дощу або передпосівного поливу. Способи сівби і прийоми догляду за рослинами до і після сходів такі ж, як і для весняних посівів. Норму висіву в порівнянні з весняними строками збільшують на 20–30%.

Збирання врожаю проводять до приморозків, використовуючи комбайни, картоплекопачі, бурякопідйомники та інші механізми. Нестандартні коренеплоди (крім петрушки) використовують в господарстві для годування птахам та худобі. Коренеплоди петрушки прикопують в закритому ґрунті для вигонки зелені, [3,4,5,6,12,14,23,24, 25,26,27,32,34,35,51,65,70,74,77,78,92,94]

### **15.13 Селера**

Культурна селера поділяється на три різновидності: коренеплідну, черешкову і листкову. Коренеплідна селера утворює коренеплід, який разом з листками використовують в їжу. Черешкова селера утворює великі листки з широкими і товстими черешками, які використовують в їжу. Листкову селеру використовують як приправу. У черешкової і листкової селери коренеплід недорозвинений, сильно розгалужений і в їжу не використовується.

Селеру, на відміну від всіх інших коренеплодів, вирощують розсадним способом. Це пояснюється тим, що в перший рік вона має тривалий вегетаційний період (до 180 діб) і дуже дрібне насіння (маса 1000 шт. 0,6–0,7 г), яке повільно проростає (сходи з'являються через 15–18 діб після сівби).

Для отримання розсади намочене і знезаражене насіння висівають в теплиці в другій половині лютого. Спосіб сівби – рядковий з міжряддями 4–5 см на глибину – 0,5 см. На 1 м<sup>2</sup> потрібно 1,5 – 2,0 г насіння, на гектар – 200–300 г. Розсаду у віці 55–60 діб, коли вона досягає висоти 12–15 см і утворює 5–6 листків висаджують в першій половині квітня (коли мине загроза тривалого зниження температури). Садіння проводять широкорядним, з міжряддями 45–70 см, чи стрічковим способами за схемою 50+20 см. Відстань між рослинами в рядку – 15–20 см. Якщо планують в середині літа використовувати для пучкової продукції, тоді її садять густіше, щоб потім прорвати через одну.

Догляд за рослинами полягає в систематичному розпушуванні міжрядь, своєчасному проведенні поливів (6–8 разів), підживленні рослин мінеральними, переважно калійними добривами, виполуванні бур'янів, боротьбі з шкідниками і хворобами.



Збирати селеру починають пізно восени при пожовтінні частини листків. Для цього використовують бурякопідіймачі. При збиранні і очищенні коренеплодів зрізують зелені листки (їх відправляють на реалізацію) так, щоб не пошкодити бруньки, а на корінні зрізують дрібні корінці. Стандартні (діаметром 4 см і більше) коренеплоди реалізують чи зберігають в погребях, траншеях чи буртах, пересипавши їх вологими піском або свіжою вологою землею. Нестандартні коренеплоди прикопують в парниках чи теплицях для вигонки зелені при температурі 12–16 °С.

#### 15.14 Редиска

Редиска, як і редька вимоглива до родючості ґрунту. Кращими попередниками для редиски є бобові і гарбузові культури, під які вносились органічні добрива. З метою зменшення при вирощуванні редиски забур'яненості поля і одержання високих врожаїв, основний обробіток ґрунту краще проводити за типом напівпару. З осені під глибоку культивуацію вносять мінеральні добрива з розрахунку  $P_{60-90} K_{60-90}$  кг/га д.р.

При добре підготовленому ґрунті з осені весною можна обмежитись боронуванням бороною Радченко. За необхідності проводять передпосівну культивуацію з внесенням 1,5–2 ц/га аміачної селітри.

В багатьох випадках редиску використовують як проміжну культуру на площах, де будуть вирощувати томат, перець, баклажан через розсаду, коренеплоди, огірки, картоплю літніх строків сівби. Її часто використовують як маячну культуру при ранній сівбі коренеплодів, безрозсадного томата, цибулі з насіння. При цьому ґрунт готують з урахуванням потреб основної культури.

Висівають редиску рано навесні, коли температура ґрунту на глибині 5 см становить 3–4 °С, а для осіннього споживання коренеплодів – в середині серпня. Для продовження періоду споживання редиски використовують конвеєрні строки сівби – через кожні 8–10 діб, а також висівають сорти з різною тривалістю вегетаційного періоду.

Перед сівбою насіння калібрують (понад 2,5 мм), проводять відбір за щільністю та барботування протягом 8–12 годин. Сівбу проводять стрічковим багаторядним (по 5–10 рядків у стрічці) способом з інтервалом між стрічками — 45–70 см, між рядками у стрічці 15 см; широкосмуговим способом – відстань між центрами

смуг 30–45 см, ширина смуги – 6–8 см та стрічковим і широкосмуговим способом за схемами 50+20, 60+40+40см з шириною смуги 8–10см. На чистих від бур'янів ґрунтах редиску можна висівати звичайним рядковим способом.

Сходи редиски не проривають, потрібної площі живлення досягають відповідною нормою висіву, а при надмірному загущенні — поперечним боронуванням. Норма висіву складає 12–16 кг/га. Глибина загортання насіння 3–4 см. До і після сівби поле коткують.

В період вегетації систематично проводять виполювання бур'янів, міжрядні обробки на широкорядних і стрічкових посівах, на суцільних – боронування, поливи (2–3 поливи нормою 200–300 м<sup>3</sup>/га в період формування коренеплодів). Гербіциди не використовуються. Проти хрестоцвітної блішки посіви обробляють інсектицидами.

Урожай редиски збирають вибірково за 3–4 прийоми через кожні 5–6 діб, коли коренеплоди досягають діаметру 1,5–2 см, починаючи з кінця квітня. Запізнення зі збиранням врожаю приводить до погіршення якості коренеплодів (вони стають трухлявими і непридатними для вживання). Інтенсивна технологія вирощування редиски передбачає механізоване збирання врожаю з використанням копачів і складання їх і валки переобладнаною машиною ЛКГ–1,4, з наступною доробкою коренеплодів на сортувальній лінії. Середній урожай редиски складає 10–12 т/га.

Дослідженнями кафедри овочівництва ОДАУ встановлена доцільність вирощування редиски для осінньо–зимового споживання. Строк сівби для південних районів Степу – 1–20 вересня. При осінньому вирощуванні формуються великі (25–30г) коренеплоди з високими смаковими і поживними властивостями. Редиску для зимового споживання зберігають в поліетиленових мішечках при температурі 0 –1°С.

### **15.15 Редька літня і зимова**

Редьку літню висівають рано навесні, тому передпосівна підготовка ґрунту складається з весняного боронування, краще бороною Радченко, за необхідності і з передпосівної культивуації з внесенням мінеральних добрив.

Кращим строком сівби редьки зимової є друга половина червня місяця. За таких строків сівби у редьки до кінця вегетації

формується соковиті, добре розвинуті коренеплоди, придатні для тривалого зберігання.

В посушливих умовах посіви редьки зимової необхідно розміщувати на зрошуваних, своєчасно і добре оброблених ділянках. Без зрошення кращим попередником є чорний пар, а при зрошенні сівбу проводять після культур, які рано звільняють поле.

Редьку зимову вирощують повторною культурою. Після збирання попередника поле орють, одночасно боронують і коткують кільчастими катками. Перед сівбою при сухій погоді проводять передпосівний полив нормою 400–450 м<sup>3</sup>/га, потім культивують і боронують.

Сіють насіння широкорядним способом з міжряддями 45–60 см або стрічковим способом за схемою 50+20см. Норма висіву насіння при стрічковому способі сівби 5–6 кг/га, широкорядному— 4–5 кг/га, глибина загортання насіння навесні – 2,5–3 см, влітку – 3–4 см. Після сівби площу коткують.

При появі сходів ведуть боротьбу з хрестоцвітною блішкою. В період утворення одного–двох справжніх листків загущені посіви боронують сітчастими боровами впоперек рядків. За вегетацію проводять 3–4 культивації, виполявання бур'янів і проривку рослин в фазу 2–3 справжніх листків на відстані 6–7 см для літньої редьки і 8–10 см одну від однієї для зимової. Після проріджування проводять своєчасні поливи і підживлення.

Літню редьку збирають вибірково, коли коренеплоди досягнуть в діаметрі 4 см, за 2–3 рази. Зимову редьку збирають в другій половині жовтня до настання постійних приморозків. Вибрані з ґрунту коренеплоди очищають від гички, сортують, тарують і відправляють для реалізації чи на зберігання. Стандартні коренеплоди зберігають в сховищах, буртах і неглибоких траншеях. Середній врожай редьки літньої – 16–21 т/га, редьки зимової – 32–48 т/га.

### **15.16 Цибуля ріпчаста**

Цибулю ріпчасту вирощують трьома способами: насінням (чорнушкою) і розсадою за один рік та сіянкою (арбажейкою) впродовж двох років. На суходолі – сіянкою, при зрошенні – насінням і розсадою.

Насінням вирощують напівгострі і солодкі сорти, які відрізняються інтенсивним ростом і великою цибулиною. Із сіянки

вирощують лише гострі і частково напівгострі цибулі, сіянка яких може добре зберігатися до садіння наступної весни.

Для солодких і частини напівгострих сортів дворічний спосіб непридатний, оскільки сіянка їх не може зберігатися до весни. Розсадним способом вирощують у переважній більшості цибулю солодких сортів, які, в зв'язку з тривалим вегетаційним періодом, при сівбі насінням у ґрунт не встигають сформувати достатньо великі товарні цибулини, а також з метою отримання ранньої продукції цибулі ріпки.

Кращими для цибулі є багаті органічними речовинами суглинкові і супіщані ґрунти та чорноземи з дрібногрудочкуватою структурою, з нейтральною або слаболужною реакцією (рН 6,0–7,0). З усіх овочевих культур цибуля ріпчаста найбільш вимоглива до якості підготовки ґрунту. Це обумовлено малорозвинутою кореневою системою, що розташована в поверхневому шарі ґрунту і дуже повільним ростом рослин в перший місяць після сівби. При підготовці ґрунту необхідно максимально очистити поле від бур'янів, створити пухкий, дрібногрудочкуватий шар з вирівняною поверхнею. Основну підготовку ґрунту проводять за типом напівпару.

Важливою умовою отримання високого врожаю цибулі ріпчастої є забезпечення її поживними речовинами протягом всього вегетаційного періоду. При вирощуванні цибулі ріпки з насіння ефективними є органічні добрива (гній, перегній), які вносяться під попередники, а мінеральні туки безпосередньо під культуру: 60% при осінній підготовці ґрунту під чизель–культиватор, а 40% – одночасно з сівбою по 8–10 кг/га д.р. NPK та двох підживлень – в фазу 2–3-ох листків NPK по 15–20 кг/га д.р. і на початку формування цибулин тільки фосфорно–калійними добривами нормою 20–30 кг/га д.р.

Весняна підготовка ґрунту повинна забезпечити знищення проростків ранніх ярих бур'янів, остаточне вирівнювання та закриття вологи. При вирощуванні цибулі з насіння досвід впровадження інтенсивних технологій показав високу ефективність використання з цією метою борони Радченко в агрегаті з прутковими котками.

Насіння перед сівбою сортують за щільністю в 5%-ому сольовому розчині. При оптимальній вологості ґрунту проводять намочування насіння з метою прискорення його проростання. Для цього за 3–4 доби до сівби його намочують протягом 10 годин у

воді при температурі 18–20 °С, потім висушують до сипкості. Ефективним є барботування насіння. При цьому насіння витримують 17–24 години у воді при температурі 20–22°С, яка постійно насичується киснем чи повітрям. Після закінчення барботування насіння підсушують при добрій вентиляції до сипкості. Для попередження захворювання насіння знезаражують ТМТД чи фундазолом ( 3–4 г/кг).

Найоптимальнішим є ранньовесняний строк сівби насіння. В окремі роки вдаються і підзимні посіви (кінець жовтня–листопад), що забезпечує отримання більш ранньої продукції. Проте через нестійкі зими (часті відлиги) сходи інколи гинуть від морозів, що стримує широке поширення цього строку в нашій зоні. При підзимній сівбі насіння не намочують, а навпаки підсушують (зневоджують) протягом 24 годин при температурі 45–50 °С, щоб затримати проростання його до весни. За сприятливих умов урожайність при підзимній сівбі буває на 20% вища, ніж при весняній.

Сівбу насіння проводять сівалками СО–4,2, Станхей, Гаспардо широкосмуговим способом за схемами 60+40+40 см, 50+20 см з шириною смуги 8–10 см. Норма висіву насіння першого класу 7–8 кг/га при використанні звичайних сівалок, 4–5 кг при використанні сівалок точної сівби, а при підзимній сівбі на 30% більше. Глибина загортання насіння 2–3 см.

Цибуля одна з найчутливіших до забур'яненості культура. Період, протягом якого цибуля найбільше знижує урожай від бур'янів – 40–45 днів після появи сходів. Тому в системі боротьби з бур'янами важливо поєднувати агротехнічні та хімічні заходи. До появи сходів в боротьбі з бур'янами та для знищення кірки проводять боронування сітчастими боронами БСО–4. Після появи сходів боротьбу з бур'янами ведуть в комплексі: гербіцидами, боронуванням поперек рядків, проведенням міжрядних культивуацій, а в рядках – ручними прополками.

Густоту стояння рослин цибулі формують з таким розрахунком, щоб на момент збирання врожаю на гектарі було 700 – 800 тис. рослин (45–50 шт. на погонному метрі). Якщо густина рослин більше оптимальної, то в фазу 2–3 листків їх проріджують за допомогою сітчастої борони БСО–4. Боронуванням знищуються 70–85 % сходів бур'янів і до 25 % сходів цибулі.

Розпушування міжрядь проводять 4–5 разів просапними культиваторами КОР–4,2, КРН–5,4, УСМК–5,4Б. Перший міжрядний обробіток проводять через 10–15 діб після появи сходів на глибину 4–5 см з захисною зоною 6–8 см, наступні на глибину 8–10 см, з захисною зоною 8–10 см.

В умовах півдня Степу України цибуля з насіння вдається тільки на зрошенні. Поливають при знижені вологості ґрунту до 80% НВ до початку утворення цибулин в шарі 0–30 см, а в період росту цибулин – в шарі 0–50 см. Поливна норма відповідно складає 250–300 і 350–400 м<sup>3</sup>/га. В залежності від погодних умов кількість поливів становить 6 – 10.

З появою перших ознак пероноспорозу проводять відповідні заходи боротьби. Проти цибулинної мухи посіви обробляють розчином інсектициду.

Цибулю ріпчасту збирають в стислі строки при поляганні 70–75 % листків, не допускаючи відростання в ґрунті нових корінців. Коли полягає 20–25% пера, підрізають кореневу систему цибулин спеціальною скобою на глибині 6–7 см, а потім через 7–10 діб в залежності від погодних умов цибулинним копачем ЛКГ–1,4 чи ЛКЕ–1,4 складають його у валки для просушування. Після просушування, тим же ЛКГ–1,4 (дообладнаним нахиленим транспортером) цибулю підбирають з валків із завантаженням в самоскидні платформи і транспортують до пункту доробки.

Післязбиральна доробка – відокремлення домішок і листя (відминання), сортування цибулі за розміром проводиться на сортувальному пункті ПМЛ–6. При відминанні залишається шийка довжиною до 5 см. Для літнього споживання перо скошують машиною КІР–1,5Б чи КЗП–2, підрізають кореневу систему, а потім збирають дообладнаною машиною ЛКГ–1,4 з таруванням у мішки.

*Вирощування цибулі на ринку з сіянки.* Культура цибулі ріпчастої через сіянку більш трудомістка, оскільки є дворічною, а саме: в перший рік з насіння одержують сіянку (арбажейку), а на другий – з сіянки вирощують товарну цибулю для споживання. Проте цей спосіб має явні переваги при культурі цибулі на суходолі, а також дозволяє отримати урожай на 1 – 1,5 місяці раніше, ніж при культурі з насіння, а отримана продукція характеризується високою лежкістю.

На величину та якість врожаю цибулі великий вплив мають строки сівби та величина садивного матеріалу. При дуже ранній сівбі і прохолодній весні істотно зростає кількість рослин, що стрілюються. Дуже дрібна сіянка (масою до 1 г) утворює дрібну товарну цибулину, а дуже велика (масою понад 7 г) утворює багато рослин зі стрілками. Кращою, для вирощування ріпки є сіянка масою від 1 до 7 г і діаметром від 0,7 до 2,3 см. Сіють сіянку після сівби насіння. Спочатку висівають дрібну фракцію, оскільки вона більш стійка до стрілкування, а закінчують сівбу великою фракцією.

За 5–6 діб до садіння сіянку перебирають і прогрівають при температурі 30–35 °С. Для знезараження від збудників хвороб сіянку прогрівають в сушарках при температурі повітря 40–42 °С протягом 8–10 годин. Перед сівбою сіянку протруюють ТМТД (300 – 400 г/ц).

Перед сівбою проводять культивацію на глибину 10–12 см в один – два сліди з боронуванням і шлейфуванням, щоб добре розпушити і вирівняти поверхню ґрунту.

Сіянку висівають широкорядним (45 см) чи стрічковим (50+20см) способами цибулинною сівалкою СЛН–8А. Норма висіву залежить від величини сіянки. При діаметрі до 0,7 см на 1 га в середньому висівають 4–5 ц; 0,7...1,4 – 5–7 ц, 1,5...2,3 см – 8–10 ц. Глибина загортання сіянки повинна бути такою, щоб можна було вкрити цибулилки шаром ґрунту 2,0–3,5 см. Посіви коткують котками СКГ–2.

Цибулю, яка вирощується з сіянки не проріджують, густоту стояння рослин регулюють нормою сівби в залежності як від величини сіянки так і від сорту з таким розрахунком, щоб на гектарі розміщувалось 400–450 тисяч рослин для солодких і напівсолодких сортів і 500–600 тисяч – для гострих.

Особливістю догляду за рослинами цибулі з сіянки є регулярне обламування стрілок з початком їх появи і косіння їх при інтенсивному відростанні.

В загальному догляд за рослинами і збирання врожаю такі ж, як і при вирощуванні цибулі з насіння.

*Особливості вирощування сіянки.* В основі технології вирощування сіянки є біологічна особливість цибулі ріпчастої, яка при попаданні в несприятливі умови (недостатня вологість ґрунту, нестача елементів живлення, освітлення тощо) в фазу 3–4

справжніх листків починає формувати цибулину. Цей процес є незворотнім і ніякими агротехнічними засобами призупинити його неможливо. Саме тому, для отримання сіянки кращих розмірів насіння (чорнушку) висівають дуже густо і цим обмежують площу живлення рослин та вирощують її без зрошення.

Ґрунт під сіянку з осені і навесні готують так само, як і при вирощуванні цибулі-ріпки з насіння. Норма висіву насіння – від 70–80 до 100 кг/га. Сівбу проводять зерновими сівалками 6–12-рядковими стрічками (інтервал між рядками – 7,5–10 чи 15 см, між стрічками – 50–60 см). Готують насіння до сівби так само, як і при вирощуванні цибулі-ріпки з насіння. Висівають насіння в ранньовесняні строки на глибину 2–3 см. До і після сівби поле коткують. Системи боротьби з бур'янами і хворобами такі ж, як при вирощуванні цибулі ріпчастої з насіння.

Збирають сіянку в кінці липня–першій декаді серпня на початку полягання пера. Рослини підорюють скобою, збирають у валки для просушування. Для механізованого збирання сіянки використовують машини МЛС–1,4 та ЛКГ–1,8. Після просушування сіянку перевозять на тік де її очищають від землі, домішок і листя на ПМЛ–6. Листки відминають агрегатом ЛПС–6 і калібрують за розмірами на сортувальній машині СЛС–1А або СЛС–7. Для сівби використовують цибулини першої, другої і третьої групи.

Зберігають сіянку в спеціальних приміщеннях холодним (при температурі  $-3...+2^{\circ}\text{C}$ ) і теплим (при температурі  $18-20^{\circ}\text{C}$ ) способами при вологості повітря 60–70%. Температура в межах  $5-16^{\circ}\text{C}$  сприяє стрілкуванню цибулі. Для зменшення втрат сіянки у процесі зберігання застосовують тепло–холодний спосіб. При цьому в теплу погоду кінця літа і осені підтримують температуру на рівні  $22-25^{\circ}\text{C}$ , а з настанням морозів різко знижують до мінус  $1-3^{\circ}\text{C}$ . [3,4,5,6,10,14,23,24,25,26,27,32,34,35,51,65,70,74,77,78,92,94]

### **15.17 Часник**

У виробництві вирощують два підвиди часнику: стрілкуючий (*Allium sativum* L. ssp. *sagittatum* Kuzn.) і нестрілкуючий (*Allium sativum* L. ssp. *vulgare* Kuzn.). Стрілкуючий часник формує більші за розміром цибулини і забезпечує більший, в порівнянні з нестрілкуючим часником урожай, проте, його цибулини не придатні для тривалого зберігання (зберігаються до грудня – січня). Нестрілкуючий часник формує менші за розміром



цибулини, дає нижчий урожай, але є придатним для тривалого зберігання (може зберігатися до нового врожаю).

Розмножують нестрількуючий часник зубками ґрунтової цибулини при підзимньому і весняному садінні, а стрількуючий – зубками ґрунтової цибулини при підзимовому садінні і повітряними цибулинками (бульбочками). Вирощування повітряними цибулинками передбачає два етапи: з цибулинок вирощують однозубки з яких в подальшому вирощують ґрунтові цибулини. При цьому у практиці вирощування стрількуючого часнику з повітряних цибулинок можливі три способи культури: з пересаджуванням (дворічний цикл); без пересаджування (дворічний цикл) і літня сівба повітряних цибулинок після зимового зберігання (однорічний цикл).

При перших двох способах повітряні цибулинки висівають восени чи навесні і протягом весни і літа з них вирощують однозубки. При вирощуванні з пересаджуванням їх викопують і пересаджують під зиму, забезпечуючи необхідну площу живлення рослин. При вирощуванні без пересаджування однозубки не викопують, а залишають на тому ж полі для вирощування цибулин в наступному році. Тому необхідну густоту стояння формують нормою висіву повітряних цибулин в перший рік.

При третьому способі зібрані суцвіття з повітряними цибулинками зберігають при температурі 8–14°C до липня наступного року. В першій декаді липня цибулинки сіють. До і після сівби обов'язково проводять полив. До настання морозів вони формують добре розвинену кореневу систему та надземну масу. В наступному році вони формують товарні ґрунтові цибулини.

В овочевій сівозміні часник розміщують після попередників, що рано звільнюють поле і дають можливість провести основну напівпарову підготовку ґрунту.

Осінні строки сівби зубків стрількуючого часнику – третя декада вересня, повітряних цибулинок – на 10–15 діб раніше, нестрількуючого часнику – третя декада жовтня (за 20–25 діб до сталого замерзання ґрунту). Навесні часник потрібно сіяти з початком польових робіт. При літній сівбі повітряні цибулинки сіють в першій декаді липня. Перед садінням проводять культивуацію на глибину 8–10 см в агрегаті з боронами.

Безпосередньо перед висаджуванням у ґрунт проводять розділення цибулин часнику на зубки. Розділяють їх вручну або за допомогою машини МРЧ–1. Обов'язковим є сортування зубків на фракції. Сортування проводять за допомогою сортувальних машин СЛС–7, СЛС–7А або вручну на решетах. Відсортовані фракції обробляють проти шкідників і хвороб. Безпосередньо перед садінням бажано провести намочування зубків у розчинах сірчаноокислого цинку (0,1 %) та сірчаноокислого марганцю (0,01 %).

При сортуванні зубки часнику поділяють на три фракції: велика фракція – маса зубків нестрілкуючого часнику – більше 2 г, стрілкуючого – більше 6 г; середня фракція – маса зубків нестрілкуючого часнику – 1–2 г, стрілкуючого – 3–6 г і дрібна фракція – маса зубків нестрілкуючого часнику – менше 1 г, стрілкуючого – менше 3 г. Кращим посадковим матеріалом є зубки великої та середньої фракції, а також однозубки діаметром 1,2–2,5 см, проте при нестачі посадкового матеріалу для сівби використовують і дрібну фракцію.

Слід пам'ятати, що кожен фракцію садивного матеріалу треба висівати окремо, що дає змогу диференціювати норму висіву, глибину загортання зубків та площу живлення рослин, які знаходяться в прямій залежності від величини посадкового матеріалу (чим менший посадковий матеріал, тим менші рослини і дрібніші цибулини він формує), а також забезпечити своєчасне збирання врожаю, оскільки чим дрібніший посадковий матеріал, тим раніше досягає отриманий з нього урожай. При запізненні з строками збирання цибулини часнику у ґрунті розсипаються на окремі зубки, що підвищує втрати при його збиранні.

Сівбу проводять сівалками СЛН–8Б, СЛН–5,4, СЛС–12, дрібні повітряні цибулини висівають звичайними сівалками овочевими. Зубки висівають восени на глибину 8–10 см (з таким розрахунком, щоб поверх зубків був шар ґрунту не менше 5–6 см), а навесні 5–7 см (з таким розрахунком, щоб поверх зубків був шар ґрунту не менше 3–4 см) в залежності від величини садивного матеріалу. Повітряні цибулини висівають восени на глибину 4–5 см, а навесні – 3–4 см.

Висівають часник широкорядним способом з міжряддями 45 см або стрічковим способом за схемами 50+20 см, 55+15 см, 60+40+40 см. При вирощуванні часнику нестрілкуючого інтервал між рослинами в рядку при садінні зубками великої фракції

складає 5–6 см, середньої – 4–5 см, а дрібної – 3–4 см. При цьому густота стояння рослин, в залежності від величини садивного матеріалу, складає 500–950 тис. шт./га. Норма висіву великої фракції зубків складає – 1,3–1,6 т/га, середньої – 0,8–1,2 т/га, дрібної – 0,5–0,7 т/га.

При вирощуванні стрілкуючого часнику з великих зубків відстань між рослинами в рядку складає 7–8 см, з середніх – 6–7 см, з дрібних – 5–6 см. Густота стояння рослин при цьому складає 350–580 тис. шт./га, в залежності від величини зубків для садіння. Норма висіву великих зубків складає – 2,2–2,8 т/га, середніх – 1,6–1,9 т/га, дрібних – 1,1–1,3 т/га.

При вирощуванні стрілкуючого часнику з повітряних цибулинок сівбу проводять широкосмуговим способом за схемами 50+20 см, 55+15 см, 60+40+40 см з шириною смуги 8–10 см. При вирощуванні без пересаджування відкалібровані цибулилки висівають з розрахунку 1,0–1,2 млн. шт./га, що складає для сортів з дрібними повітряними цибулинками (маса 1000 штук – 35–40 г) – 50–70 кг/га, а з великою (маса 1000 штук – 100–150 г) – 150–200 кг/га. Це забезпечить на період збирання врожаю густоту стояння рослин 600–700 тис. шт./га.

При вирощуванні з повітряних цибулинок з пересаджуванням сіють з розрахунку 6 млн. шт./га, що складає 200–250 кг/га для сортів з дрібними повітряними цибулинками і 700–1200 кг/га – з великими. При літній сівбі повітряних цибулинок висівають 1,0–1,2 млн. шт./га, що складає 50–150 кг/га в залежності від їх величини.

При осінніх строках сівби наростання листків відбувається в кінці березня – на початку квітня. В цей період проводять боронування сходів боронами ЗПБ–0,6А поперек рядків і при необхідності вносять гербіциди.

Починаючи з фази 2–3 листків проводять культивування культиваторами КРН–4,2, КОР–4,2 на глибину 5–6 см і 1–2 ручні прополки. В фазу інтенсивного наростання листків (15–20 діб після появи сходів) проводять перше підживлення рослин азотними добривами, вносячи 20 – 30 кг/га д.р., а в період формування цибулини (через 20–25 діб після першого) – друге підживлення фосфорно–калійними добривами з розрахунку 20 кг/га д.р. При осінніх строках сівби добре зарекомендувало себе підживлення азотними добривами (20–30 кг/га д.р.) по мерзлоталому ґрунту.

В умовах Степу України при вирощуванні часнику обов'язковими є поливи. Поливають часник 5–7 разів нормою 350–400 м<sup>3</sup>/га, підтримуючи вологість ґрунту в шарі 0–40 см в період росту листків і формування цибулин на рівні 75–80% НВ, а в період досягання цибулин – 60–65 % НВ. Припиняють поливи за 20–25 діб до збирання врожаю. Впродовж вегетації проводять всі необхідні заходи боротьби з шкідниками та хворобами.

З метою отримання врожаю ґрунтових цибулин на рослинах часнику стрілкуючого в 2–3 прийоми видаляють квітконосні стрілки при їх висоті 8–10 см при відростанні, що підвищує урожай на 30–40%. При необхідності одержання повітряних цибулинок стрілки залишають.

В умовах півдня Степу України часник стрілкуючий досягає в кінці червня – на початку липня, нестрілкуючий підзимнього строку садіння – в другій половині липня, весняного строку садіння – на початку серпня.

Ознакою стиглості рослин стрілкуючого часнику з видаленими стрілками є пожовтіння листків і підсихання його кінчиків, а нестрілкуючого – полягання несправжнього стебла. До збирання врожаю приступають при масовому настанні вказаних фаз. У стрілкуючого часнику з стрілками до збирання врожаю приступають коли починають розриватися покривні чохлики суцвіть. Перед збиранням ґрунтових цибулин їх зрізують косарками і вивозять з поля.

У виробництві для викопування часнику використовують підкопувач ОПШК–1,4, цибулекопач ЛКГ–1,4, часникозбиральний комбайн МУЧ–1,4, для доробки викопаної суміші – лінію ЛДЧ–3. Після висихання рослин відрізають кореневу систему на 0,5–1,0 см від денця, а залишки надземної частини на 4–5 см від цибулини.

Урожайність стрілкуючого часнику складає 12–14 т/га, нестрілкуючого – 8–10 т/га.

### **15.18 Цибуля – порей**

Цибуля–порей відноситься до дворічних рослин. Кращими попередниками є бобові, капуста, картопля, огірки. Вирощують цибулю порей безрозсадним та розсадним способом. Останній, внаслідок тривалого вегетаційного періоду рослин є більш поширеним.

Основну підготовку ґрунту проводять в залежності від попередника з внесенням фосфорно–калійних добрив під

чизелювання на глибину 16 – 18 см. Навесні проводять весняне боронування, а перед сівбою проводять передпосівну культивуацію з боронуванням і коткуванням. Під передпосівну культивуацію вносять 1,5–2 ц/га аміачної селітри. При розсадному способі вирощування передсадивну культивуацію проводять на глибину 10 – 12 см.

Для осінньо–зимового споживання підготовлене насіння висівають рано навесні у відкритий ґрунт широкорядним способом (ширина міжрядь – 45–50 см) або стрічковим способом за схемою 50+20см. Норма висіву насіння складає 3,0–3,5 кг/га, глибина загортання насіння – 3–4 см. Після сівби поле коткують. В фазу 2–3–го листка рослини проріджують, спочатку з інтервалом 4–5 см, а потім – 10–12 см.

Для отримання ранньої продукції цибулю порей можна вирощувати повторною культурою. Насіння висівають влітку – в кінці липня – на початку серпня. Норма висіву насіння складає 6–8 кг/га. Після появи сходів ґрунт 2–3 рази розпушують, виполюють бур'яни, поливають, за необхідності підживлюють. До похолодання рослини формують добре розвинуту кореневу систему і листки. Рослини підгортають, прикривають соломною чи листям і залишають зимувати. Навесні збирають укриття, ґрунт розрихлюють, поливають, проріджують, як при весняних строках сівби. В другій половині літа товарну продукцію використовують в свіжому вигляді.

Цибулю–порей для літньо–осіннього споживання вирощують розсадним способом. Знезаражене і намочене насіння висівають в парники чи теплиці в другій половині лютого з міжряддями 4–5 см на глибину 1,0–1,5см, з нормою висіву – 8–10 г на 1м<sup>2</sup>. Після появи сходів рослини проріджують, залишаючи 1500 штук на 1м<sup>2</sup>.

Розсаду віком 50–60 діб висаджують у підготовлений ґрунт коли температура його на глибині 10–12 см сягає 5°C розсадосадильною машиною за такою ж схемою, як при сівбі насіння. Інтервал між рослинами в ряду – 12–15 см. Догляд за рослинами складається з своєчасних поливів, розпушування ґрунту, проведення підживлення.

Особливістю догляду за рослинами цибулі–порей є відбілювання її цибулини–ніжки двохрановим підгортанням, що покращує смакові властивості цибулі–порей. Перший раз рослини

підгортають коли вони досягають товщини 5–6 см, другий – за 40–50 діб до збирання врожаю.

Урожай для літньо–осіннього споживання збирають за потребою вибірково влітку і рано восени, для зимово–весняного споживання – в кінці жовтня. Рослини очищають від коріння, обрізаючи його на 2–3 см від денця і верхньої частини листків, обрізаючи їх 2/3 довжини, та відправляють на реалізацію чи закладають на зберігання. Зберігають продукцію в підвалах або овочесховищах у вертикальному положенні, засипаючи цибулину – ніжку чистим вологим ґрунтом або піском. Урожай товарної продукції цибулі порей при розсадному вирощуванні складає 15–50 т/га, при вирощуванні з насіння – 15–30 т/га.

### **15.19 Цибуля багаторічна**

Для районів Степу України рекомендується п'ять видів цибулі багаторічної: цибуля багатоярусна, цибуля–батун, цибуля–шніт, цибуля–запашна і цибуля–слизун. Завдяки високій морозостійкості цибуля багаторічна успішно перезимовує і рано навесні швидко відростає. При поливах за вегетацію збирають 2–3 врожаї (квітень–червень). Цибуля багаторічна добре відзивається на високу родючість ґрунту. Тривалість використання плантації складає 5–6 років.

При багаторічній культурі цибулю вирощують поза сівозміною. Оранку проводять на глибину 27–30 см. Добрива вносять з розрахунку 60–80 т/га перегною, 3–4 ц/га суперфосфату і 1,5–2 ц/га калійних туків, а при передпосівній підготовці ґрунту вносять 2 ц/га азотних добрив.

Цибулю–батун, цибулю–шніт, цибулю–запашну і цибулю–слизун розмножують насінням і поділом куща. Насіння сіють рано навесні, влітку (повторною культурою після салату, редиски, ранньої картоплі та ін.) і під зиму.

Цибулю багатоярусну розмножують поділом гнізда ґрунтових цибулин і повітряними цибулинками, які висаджують в кінці літа, коли вони досягнуть ( липень–серпень).

Розсаджувати частинами куща, по 2–3 зачатки, краще в період після досягання насіння. Можна висаджувати їх і навесні, на початку їх відростання, з послідуочим поливом, але в цьому випадку урожай надходитиме дещо пізніше.

Сіють багаторічні цибулі широкорядним способом з міжряддями 45 см і стрічковим – за схемами 50+20 см, 60+40+40

см з інтервалом в рядку 3–4 см. Частини куща висаджують в лунки на відстані 20 см один від одного. Повітряні цибулинки цибулі–багатоярусної розміщують в рядку на відстані 10–15 см одна від одної. Глибина загортання насіння становить 2,5–3 см, а на легких ґрунтах 3,5–4 см, а повітряних цибулинок – 5–6 см.

Норма висіву насіння цибулі–батун і цибулі–слизун при багаторічній культурі – 7 кг/га при весняній і 8–9 кг/га – при літній сівбі, при однорічній культурі – 15 кг/га; цибулі–шніт – 20 кг/га, цибулинок цибулі багатоярусної – 3–5 ц/га. Посіви коткують.

До появи сходів знищують ґрунтову кірку, протягом вегетації ґрунт в міжряддях підтримують в розпушеному та чистому від бур'янів стані, проводять не менше 3–4 поливів нормою 300–400 м<sup>3</sup>/га та два підживлення: перше – після проріджування сходів в фазу 2–3 листків, друге – через 15–20 днів після першого. При проріджуванні залишають 2–3 рослини в букеті з інтервалом 10–12 см одна від одної. Багаторічну цибулю, що вирощується з частин куща і повітряними цибулинками, підживлюють після масового відростання, а потім – через 20–25 діб.

В перший рік життя рослинам дають можливість добре вкоренитися, урожай при сівбі насінням залишають незібраним, а при садінні частинами куща збирають вибірково – в другій половині травня–червні. Восени до відмирання листків ґрунт у міжряддях розпушують на глибину 8–10 см.

Навесні наступного року до появи сходів посіви боронують середніми боронами для видалення з поля сухого листя та закриття вологи, протягом вегетації розпушують ґрунт і прополують рядки. При першому чи другому збиранні врожаю рослини проріджують, викопуючи весь кущ (букет).

Інтервал між кущами, що залишають – 20–24 см. Після збирання врожаю рослини підживлюються повним мінеральним добривом з розрахунку N<sub>30–60</sub> P<sub>30–60</sub> K<sub>30–60</sub>. Підживлення, поливи, розпушування ґрунту проводять щорічно після кожного зрізання листків (за сезон 2–3 рази і більше). Стрілки виламують на початку їх появи.

При багаторічній культурі урожай збирають рано навесні при відростанні листків і пізно восени, зрізуючи листки разом з несправжнім стеблом. При розростанні кущів (на 3–4–ий рік) і загущенні рослин в рядку перше або друге збирання проводять шляхом поділу куща, викопуючи половину його з цибулинками–

ніжками. Розріджування кущів підвищує урожай і якість листків в наступні роки. Листки батуну, шніту, запашної і багатоярусної цибулі збирають коли вони досягають висоти 25–30 см, у цибулі–слизун – 15–25 см.

У цибулі багатоярусної листки зрізують при першому збиранні, а при другому викопують половину куща з ґрунтовими цибулинами. При однорічній культурі повітряні цибулини висівають влітку, а навесні наступного року збирають урожай (листки з цибулинами–ніжками).

Збирання врожаю проводять вранці, коли листки соковиті і пружні. Їх використовують у свіжому вигляді і засолюють. Тимчасово їх можна зберігати в поліетиленових мішках в холодильнику при температурі 0–3 °С.

Урожайність зеленого пера цибулі–батун складає 25–30 т/га; пера цибулі багатоярусної – 20–25 т/га, а ґрунтових цибулинок – 10–12 т/га; зеленого пера цибулі – слизун – 10 т/га, а цибулі–шніт – 15–30 т/га.

### **15.20 Однорічні зелені рослини**

До зеленних культур відносяться салат посівний (латук), крес–салат, гірчиця листкова, пекінська капуста, шпинат, кріп та ін. Цінною властивістю зеленних культур є їх скоростиглість і відносна холодостійкість, що дозволяє багаторазово і в різні строки висівати їх у відкритому і закритому ґрунті, створюючи постійний конвеєр надходження свіжої продукції.

Посіви цих культур розміщують на чистих від бур'янів і родючих ґрунтах. В сівозміні зеленні культури ідуть проміжною або повторною культурою. Обробіток ґрунту, внесення добрив ведуть під основну культуру. При повторній культурі ґрунт поливають, орють або культивують, вносять добрива ( по 30–45 кг/га д.р. NPK) і з допомогою культиватора, борони і катка приводять ґрунт до дрібногрудочкуватого стану оптимальної щільності.

Насіння висівають рано навесні, після весняного боронування, яке краще проводити бороною Радченко. З метою безперервного забезпечення населення цією продукцією, сівбу проводять через кожні 10–15 діб. Для розширення сезону споживання салат, шпинат і кріп сіють повторно в літньо–осінні строки і під зиму. Всі культури, особливо шпинат, добре перезимовують і рано дають урожай.



Сівбу зеленних культур проводять овочевими сівалками з міжряддям 45 см; стрічковим або смуговим способом за схемами 50+20, 60+40+40 см (ширина смуги 8–10 см). При розсадному способі вирощування салату розсаду, в залежності від сорту, висаджують за схемами 25x25, 30x30 см. Норма висіву салату при весняній і повторній сівбі 3–4 кг/га; крес–салату – 4–5 кг/га; шпинату – 14–20 кг/га, кропу для спецій – 8–10 кг/га, на зелень – 18–20 кг/га. Глибина загортання насіння 2–4 см, для шпинату – 4–5 см. До і після сівби поле коткують.

Догляд за рослинами складається з розпушування міжрядь, прополки бур'янів, проріджування рослин і поливів. На 12–15 добу після появи сходів проводять перше проріджування рослин, а через 18–20 діб – друге, залишаючи рослини в рядках салату, гірчиці і шпинату з інтервалом 10–12 см, а рослини пекінської капусти – 15–20 см. При літньо–осінній сівбі строки проріджування починають раніше. При проріджуванні зібрані рослини вживають в їжу. Посіви кропу не проріджують.

Салат посівний, гірчицю і пекінську капусту збирають з настанням технічної стиглості – на 30–50–у добу (у качанних сортів салату – на 50–60 добу) після появи сходів. Шпинат збирають тоді, коли його розетка має 6–8 добре сформованих листки. Рослини під розеткою зрізують так, щоб листки не розсипались. Крес–салат виривають разом з корінням при висоті рослин не нижче 10 см, а на початку стрілкування листки і молоді пагони зрізають. Кріп на зелень збирають до стрілкування з добре розвинутою розеткою листків, а на спеції – в період цвітіння і початку досягання насіння. Зібрані рослини (зелень) складають в тару і зразу ж відправляють на реалізацію. За необхідності товарну зелень можна зберігати в холодильниках протягом 2 – 3 діб.

Урожайність салату листового складає 10 – 12 т/га, салату головчастого – 18 – 20 т/га, крес – салату – 12 – 15 т/га, гірчиці – 20 – 25 т/га, капусти пекінської 30 – 40 т/га, шпинату – 16 – 18 т/га, кропу на зелень – 8 – 12 т/га, на спеції – 0,7–1,0 т/га.

## **15.21 Багаторічні рослини**

### **15.21.1 Хрін**

Хрін – багаторічна трав'яниста рослина. За строками вирощування існує одно–двох– і багаторічна паросткова культура хрону. Як багаторічну культуру хрін розміщують на родючих ґрунтах поза сівозміною. На сильно зволжених ділянках

вирощувати хрін не рекомендується, оскільки його коріння набуває неприємного смаку.

В основній підготовці ґрунту, після лущення і внесення 40–60 т/га органічних добрив проводять зяблеву оранку на глибину 40–50 см. На протязі літньо–осіннього періоду поле підтримують в чистому від бур'янів стані і вносять 4–5 ц суперфосфату та 2 ц калійних добрив.

За строками садіння існує яра культура – при рановесняному садінні, озима – при садінні восени (у вересні) і паросткова – без висаджування живців. При ярій культурі навесні проводять весняне боронування і передсадивну культивуацію на глибину 12–14 см з одночасним боронуванням та попереднім внесенням 2–2,5 ц/га аміачної селітри.

Для садіння заготовляють однорічні кореневі стандартні живці, які повинні мати довжину 15–20 см і діаметр – 6–20 мм. При заготівлі живців враховують їх полярність. Верхній кінець, що ближче до головного кореня, урізають горизонтально, а нижній навкіс і в'яжуть у пучки по 50 штук. При осінньому закладанні плантації живці висаджують після їх заготівлі. До весняного садіння пучки живців зберігають в овочесховищах, підвалах чи траншеях, укладеними в поліетиленові мішки чи в ящики і пересипаними вологим піском чи ґрунтом.

Перед садінням живці протирають мішковиною, залишаючи бруньки на верхній частині 1–1,5 см для відростання листків, а в нижній – 2–3 см для відростання коренів.

Садять живці вручну в нарізані борозни або розсадосадильною машиною СКН –6А широкорядним способом з міжряддями 45, 60, 70 см. Відстань між рослинами в рядку – 25–35 см. Висаджують живці вертикально або під нахилом на таку глибину, щоб верхній кінець живця був вкритий шаром ґрунту 4–5 см. Норма витрати садивного матеріалу складає 10–15 ц/га.

Догляд за рослинами полягає в систематичному розпушуванні міжрядь, видалені бур'янів, своєчасних поливах та підживленні, зрізанні квітконосних стрілок і боротьбі з шкідниками та хворобами.

Якщо насадження хрону залишають на наступний рік, то кожної весни проводять підживлення, глибоке розпушення ґрунту. Корені збирають вибірково (найбільш розвинуті).

За високої агротехніки збирають урожай восени в рік садіння (жовтні – листопаді) або навесні наступного року до відростання листків. Перед збиранням косаркою скошують листки за 3–5 см від поверхні ґрунту і культиватором з долотоподібними лапами розпушують міжряддя на глибину 10–12 см. На легких ґрунтах можна використовувати комбайн ЛКГ –1,4. При ручному збиранні рослини підкопують скобою СНУ–3С на глибину 30–35 см. Викопані корені очищають від землі, тонких корінців і листків, сортують, зв'язують в пучки і відправляють на реалізацію або на зберігання. Урожайність хрону при однорічній культурі складає 7–9 т/га, на другий рік – 10–15 т/га.

### **15.21.2 Щавель**

Щавель вирощують на одному місці 3–4 роки. Розміщують посіви цієї культури поза сівозміною на захищених від вітру, очищених від багаторічних бур'янів, родючих ділянках. Розмножують його насінням і тільки для зимового вирощування садять корені з головкою.

В посушливих умовах Степу щавель вирощують на зрошуваних землях. При нестачі вологи листки його дрібнішають і грубіють. Ділянку орють на глибину 27–30 см з внесенням 30–40 т/га напівперепрілого гною. З осені вносять і 3–4 ц суперфосфату та 1,5–2 ц калійних добрив.

Навесні проводять боронування, внесення азотних добрив по 60–80 кг/га д.р. і передпосівну культивацію. Перед сівбою поле коткують гладенькими котками.

Сіють щавель рано навесні (з початком польових робіт), влітку (липень – серпень повторною культурою) і під зиму (перед настанням постійних морозів). Якщо щавель висівають рано навесні то урожай отримують в той же рік, але в пізні строки; якщо влітку – на початку весни наступного року.

Способи сівби щавлю: широкорядний з міжряддями 45 см, широкосмуговий – за схемами 50+20 см, 60+40+40 см з шириною смуги 6–8 см та стрічковий за вказаними схемами. Норма висіву насіння при широкорядній сівбі – 4 кг/га, при стрічковій та смуговій – 5–7 кг/га. Глибина загортання насіння – 2–3 см. Після сівби поле коткують.

При появі першого справжнього листка загущені посіви боронують поперек рядків. Подальший догляд за рослинами полягає в систематичному розпушуванні міжрядь (5–6 разів),

боротьбі з бур'янами, шкідниками і хворобами. На зрошуваних ділянках щавель поливають 4–5 разів нормою 400–500 м<sup>3</sup>/га.

Навесні наступного року по мерзлоталому ґрунту вносять азотні добрива з розрахунку 60–80 кг/га д.р. При підсиханні ґрунту проводять боронування.

В фазі 2–3-ох справжніх листочків проводять перше підживлення рослин, наступні – після кожного збору врожаю, останнє восени Р<sub>45–60</sub>К<sub>45–60</sub>.

Догляд за рослинами полягає в систематичному розпушуванні міжрядь, боротьбі з бур'янами, поливами та видаленні квітконосних стрілок. Боротьбу з шкідниками і хворобами проводять після останнього збору врожаю. Восени щавель скошують, міжряддя глибоко розпушують і вносять 20–25 т/га перегною.

Збирати урожай починають при розвитку у рослин 5–6 листків, які досягли довжини 8–10 см. Їх зривають руками або зрізують ножем, залишаючи молоді листки і верхівкову бруньку. За сезон їх зрізують 3–4 рази через кожні 15–20 діб. Урожай літніх строків починають збирати через 15–20 діб після початку відростання листків, підзимніх – на 60–70, а ранньовесняних – на 75–80–у добу після появи сходів.

Урожайність щавлю складає 15–20 т/га.

### **15.21.3 Ревінь**

Ревінь – морозостійка і зимостійка багаторічна рослина, яка на одному місці росте 10–15 років. Вирощують ревінь безрозсадним, розсадним способами і поділом куща. Вирощування безрозсадним способом має обмежене використання в зв'язку із труднощами добору якісних рослин при регулюванні густоти. Розсадний спосіб є більш поширеним, при цьому насіння на розсаду висівають у відкритий ґрунт (відкритий розсадник). Вегетативно розмножують діленням кращих кущів (в день садіння кущі п'ятирічного віку викопують і розрізають на 4–6 частин, кожна з яких повинна мати одну–дві розвинуті бруньки і таку ж кількість товстих розгалужених коренів) або вирощуванням розсади із меристеми (*in vitro*).

Розміщують ревінь в полях поза сівозміною. В основній підготовці ґрунту після луцення вносять 60–80 т/га органічних добрив і проводять оранку на 35 – 40см. Впродовж осені поле підтримують в чистому від бур'янів стані і під чизелювання

вносять 4–5 ц/га суперфосфату і 2 ц/га калійної солі. Навесні поле боронують. Перед садінням культивують на глибину 12–15 см з попереднім внесенням 2–2,5 ц/га аміачної селітри.

При безрозсадному способі насіння сіють в підготовлений ґрунт рано навесні гніздовим способом (5–6 шт. в гнізді) за схемами 90x90 чи 100x100 см, або стрічковим способом з міжряддями 90–100 см. Перед сівбою насіння намочують у воді протягом 48 год. і пророщують під вологою мішковиною. Коли накілчиться 5% насіння, його підсушують до сипкості і сіють. Глибина загортання насіння 3–5 см, норма висіву 1–1,5 кг/га, а при стрічковому способі – 4–5 кг/га.

Догляд за рослинами полягає в систематичному розпушуванні ґрунту, поливах, проріджуванні рослин, при стрічковому способі рослини залишають з інтервалом 15–20 см в рядку. Восени проводять вибраковування недорозвиннутих, нетипових для сорту і хворих рослин. Остаточно в рядку рослини залишають через 80 – 90 см.

При розсадному способі насіння висівають у відкритий розсадник навесні, влітку і восени у підготовлений ґрунт широкорядним з міжряддям 45 см, або стрічковим способом з відстанню між стрічками 50–60 см, між рядками у стрічці 20–40 см на глибину 3–4 см. Норма висіву насіння 10–12 кг/га. Догляд за посівами полягає у розпушенні міжрядь, виполюванні бур'янів в рядках, проріджуванні рослин через 15–20 см, поливах і підживленнях. Розсада формується до осені. Восени до відмирання листків нетипові та недорозвинені рослини вибраковують.

На постійне місце розсаду висаджують восени у фазі 4–5 справжніх листків або навесні наступного року до розпускання бруньок, за схемами 80x90, 90x90, 100x100, 140x100 см. Розсаду перед вибиранням підкопують на глибину 20 см. У вибраній розсади вкорочують дуже довгі корені і опускають у сметано подібний розчин глини. Садять розсаду з таким розрахунком, щоб верхівка брунька була нижче рівня ґрунту на 1–2 см, її присипають землею. Одночасно з садінням проводять полив.

Догляд за рослинами протягом вегетації полягає в поливах, розпушуванні ґрунту в міжряддях, виполюванні бур'янів, підживленні. Ревінь поливають 4–5 разів за сезон.

Навесні наступного року до початку відростання листків, проводять боронування і видалення відмерлих рослинних решток.

Протягом вегетації проводять міжрядні культивації, поливи і підживлення. Перше підживлення мінеральними добривами проводять після відростання листків, друге – через два тижні і третє – після останнього збирання врожаю. Крім цього під час збирання врожаю систематично видаляють квітконоси, коли вони досягають довжини 10–12 см, щоб вони не виснажували рослини.

Технічна стиглість черешків ревеню в Степу настає в середині квітня. Урожай збирають коли черешки листків досягають довжини 25–30 см і товщини – 1,5–3,0 см (стандартний черешок повинен мати діаметр в найширшій частині не менше 1,5 см, довжину – довільну). Бажано в перший рік збирання врожаю з кожної рослини знімати не більше 2–3 листків, щоб не ослабити її; в наступні роки кількість листків, що збираються зростає до  $\frac{2}{3}$  загальної їх кількості. Листки треба обережно виламувати вручну. Листкову пластинку відрізають на 2–3 см над черешком, потім черешки зв'язують в пучки масою по 1,5–2 кг. Урожай збирають через кожні 10–15 днів. Збирання врожаю закінчують в першій половині червня. З середини червня, з настанням жаркої, сухої погоди, в черешках накопичується щавлева кислота, різко погіршується якість продукції.

Після кожного збору проводять полив, підживлення і розпушування ґрунту. Щорічно навесні вносять мінеральні добрива з розрахунку на 1 га: 1,0–1,5 ц аміачної селітри, 1,5–2,0 ц суперфосфату, 0,7–1,0 ц калійної солі, потім проводять глибоку культивуацію. Кожні 2–3 роки, восени, під глибоку культивуацію вносять по 20–30 т/га перегною.

Урожайність ревеню в перший рік плодоношення складає – 5–8 т/га, на четвертий – шостий рік життя – до 50 т/га.

#### **15.21.4 Спаржа**

Спаржа – багаторічна дводомна рослина. Розміщують її в полях поза сівозміною. Бажано підібрати ділянку, яка добре прогрівається, захищені від північних вітрів. Культура не переносить важких і вологих ґрунтів з близьким заляганням підґрунтових вод. Добре відзивається на високу родючість і внесення органічних та мінеральних добрив. Розмножують спаржу в основному насінням – розсадним способом або поділом кореневищ. При цьому основним є розсадний спосіб, оскільки розмноження поділом старих кущів не дає бажаних результатів – рослини хворіють і швидко відмирають.

Вирощування розсади займає, в залежності від строку закладання плантації (восени чи навесні), 8–12 місяців. Для одного гектару товарних насаджень необхідно закласти розсадник площею 800 м<sup>2</sup>.

Кращими попередниками є озимі зернові культури. Не бажано вирощувати спаржу після спаржі, люцерни, моркви, буряків. Після звільнення попередником поля проводять лущення і оранку на глибину 30–33 см з попереднім внесенням 30–40 т/га перегною. Протягом осені поле витримують в розпушеному і чистому від бур'янів стані.

Під глибоку культивуацію з осені вносять 3–4 ц/га суперфосфату і 1,5–2 ц/га калійних туків, навесні – 60–90 кг/га д.р. азотних добрив. До сівби поле боронують і вирівнюють поверхню ґрунту. Передпосівну культивуацію проводять на глибину 6–8 см. Перед сівбою насіння бажано намочити або, краще провести барботування. Сіють насіння в другій–третьій декаді квітня в вологий ґрунт на глибину 4–5 см. Після сівби поле коткують. Спосіб сівби широкорядний з міжряддями 45 см або стрічковий трирядковий за схемою 60+40+40 см, інтервал між насінинами в рядку 5 см. Норма висіву насіння 9–12 кг/га. В день сівби до насіння спаржі додають 5–10% насіння редиски. Ранні сходи редиски слугують маяками для обробітку посівів спаржі до сходів.

За 1–2 доби до появи сходів спаржі вносять гербіциди. Подальший догляд за рослинами полягає в проведенні поливів нормою 250–300 м<sup>3</sup>/га, своєчасному розпушуванні ґрунту, виполюванні бур'янів, двохразовому підживленні рослин в червні–липні аміачною селітрою з розрахунку 1,5–2 ц/га і прориванні рослин з інтервалом 10–12 см одна від одної. Восени вибраковують недорозвинені рослини і, при весняних строках закладання плантації, для кращої перезимівлі рослини підгортають і вкривають перегноем.

При закладанні плантації восени розсаду викопують і висаджують на підготовлену ділянку. Викопують рослини плугом без полиць, глибина підкопування 16–18 см, вибирають рослини вручну і зразу ж висаджують або тимчасово зберігають прикопаними і рясно политими в борозні. Якісна розсада повинна мати три непошкоджених і добре розвинутих бруньки, пружне свіже коріння без пошкоджень шкідниками і хворобами.

Закладання плантації проводять восени чи навесні. Поле після попередника луцять, вносять 60 – 80 т/га органічних добрив і орють на глибину 35–40 см з поглибленням до 50–60 см. Під чизелювання вносять 4–6 ц/га суперфосфату і 2 ц/га калійних добрив. Перед садінням під глибоку культивуацію вносять азотні мінеральні добрива з розрахунку 60–90 кг/га д.р.

Підготовлену ділянку маркірують. Інтервал між рядками для вирощування зеленої спаржі становить 100–120 см, для етиольованої – 120–140 см. Потім по сліду канавокопача нарізають борозни шириною 40 см і глибиною 30–35 см з плоским дном і поправляють їх вручну. На дно борозни вносять перегній – 4–5 кг на погонний метр (25–40 т/га) і прикривають його шаром ґрунту 6–8 см. На ґрунт розкладають розсаду з направленням бруньок, що розвиваються паралельно осі борозни. Корені розміщують за всією шириною борозни. Якщо вони довгі, то під кутом до напрямку борозни в обидва боки бруньок (за довжиною борозни корені розміщувати не можна).

В рядку розсаду висаджують з інтервалом 30–35 см одну від одної і присипають шаром ґрунту 6–8 см, проводять полив нормою 350–400 м<sup>3</sup>/га. Частину борозни глибиною 10–12 см, що залишилась незаповненою зарівнюється протягом першого року в міру росту рослин. Щоб не запізнитися з садінням розсади при весняному закладанні плантації, підготовку ділянки і нарізання борозен проводять з осені.

В перший рік життя рослини прополюють, поливають нормою 400–450 м<sup>3</sup>/га, розпушують міжряддя, борються із шкідниками і хворобами та підживлюють рослини. В перший рік після садіння рослини тричі підживлюють азотом: перший раз на початку червня, другий – у липні і третій – не пізніше середини серпня по 30 кг/га д.р. Фосфорні й калійні добрива вносять восени перед розпушенням міжрядь. Восени стебла скошують, вивозять з поля і спалюють.

Протягом другого року життя плантації проводять ті ж роботи, що і в перший рік, а в жовтні–листопаді вносять по 30–40 т/га напівперепрілого гною або перегною разом з суперфосфатом (3–4 ц/га) в борозни на глибину 25–30 см. Борозни нарізають в міжряддях на відстані 30–40 см від рядків.

На третій рік і в наступні роки плантацію готують з урахуванням збирання врожаю: рано навесні видаляють залишки



сухих стебел, вносять мінеральні добрива, проводять дискування і культивування ділянки поперек рядків на глибину 5–7 см, намічають напрямки рядків кілками і насипають гребені над рядками (при вирощуванні відбіленої спаржі) висотою 15–20 см, шириною в верхній частині до 25–30 см, а біля основи – 50–60 см. Гребені насипають плугом або підгортачем, потім їх профілюють і злегка ущільнюють. Роблять полив нормою 200–250 м<sup>3</sup>/га. При вирощуванні зеленої спаржі гребені над рядками не роблять.

На третій рік проводять перше збирання врожаю спаржі. Урожай збирають протягом місяця по 3–5 пагонів з куща. В наступні роки збирання врожаю проводять 1,5–2 місяці по 8–10 пагонів з куща. Продуктивний період спаржі триває до 15 років.

В умовах півдня Степу збирання врожаю починають в квітні. Збирають пагони щодня чи двічі на день, в жарку погоду навіть 2–3 рази на добу. Етиольовані пагони розкопують в гребенях вручну або мотиками, як тільки вершина пагона порушує ґрунт і спеціальним ножом відрізають на 3–4 см вище кореневища. Зелені пагони зрізують звичайним ножом нижче рівня ґрунту на 1–2 см. Довжина їх повинна становити 15–20 см. Коли дуже тепло, зрізати можна і коротші. Збирати зелені пагони потрібно вранці, коли вони тримають тургор і не в'януть тривалий час. У ряді країн зелені пагони збирають механізовано. Зібрані пагони сортують за діаметром і довжиною, зв'язують в пучки і реалізують або тимчасово зберігають при температурі 0–+1°С протягом 15–20 діб.

При закінченні збирання врожаю щорічно розрівнюють гребені, рясно поливають рослини (500 м<sup>3</sup>/га), культивують на глибину 7–8 см в рядках і 14–16 см в середині міжрядь, двічі підживлюють рослини мінеральними добривами, борються з шкідниками і хворобами.

В жовтні через рік вносять в борозни по 30–40 т/га органічних добрив і 3–4 ц/га суперфосфату. Оскільки борозни нарізають на відстані 30–40 см від рядків, то нарізання чергують справа і зліва від рядків. Восени стебла зрізують і спалюють.

Урожайність спаржі складає 3–6 т/га в залежності від віку плантації. Найвищі врожаї спаржі отримують на четвертий–сьомий рік плодоношення.

### **15.22 Картопля рання**

У південних районах ранню картоплю вирощують в умовах зрошення. Найбільш придатними для картоплі є ґрунти, що мають

невелику об'ємну масу (1,0–1,2 г/см<sup>3</sup>), високий загальний вміст калію в ґрунті (не менше 2%), легко розпушуються, достатньо насичуються повітрям і швидко прогриваються навесні.

Розміщують її на південних і південно–східних схилах після озимої пшениці, баштанних культур, гороху. Картоплю слід повертати на попереднє місце не раніше, ніж через три роки, а при вирощування насінневої картоплі – через чотири.

Після збирання попередника проводять лушення та ранню зяблеву оранку на глибину 28–30 см. Під оранку вносять органічні добрива – перегній (30–40 т/га) або напівперепрілий гній (40–50т/га). Після оранки проводять вирівнювання ґрунту. До жовтня поле підтримують в чистому від бур'янів стані, при необхідності проводять провокаційні поливи. Картопля дуже вимоглива до мінерального живлення, тому отримання високих врожаїв з відповідною якістю продукції неможливе без внесення збалансованих норм мінеральних добрив. Оптимальне співвідношення доступних форм N:P:K у ґрунті для картоплі становить 1:0,4:1,6. З осені під глибоку (16–18 см) культивуацію вносять азотні добрива у вигляді сульфату амонію або аміачної води, фосфорні – у вигляді гранульованого суперфосфату і калійні – у вигляді сульфату калію. В кінці жовтня культиватором КРН –4,2, обладнаним підгортачами нарізають гребені висотою 18–20 см з інтервалом 70 см один від одного. Вони повинні бути з відкосами, оскільки в високих гострих гребенях ґрунт швидко висихає. При вирощуванні картоплі з формуванням гребенів полегшується догляд до появи сходів, не ущільнюється ґрунт у рядках, поліпшується механізоване збирання.

Навесні нарізані з осені гребені обробляють (підправляють) культиваторами КОН–2,8П або КРН–4,2, обладнаними ротаційними боронами БРУ–0,7. На кожен секцію ставлять два долота, а між ними по центру — лапу–підгортач, які розпушують ґрунт на глибину 8–10 см. Якщо з осені гребені не нарізані, то рано навесні закривають вологу і, коли ґрунт доспіє, обробляють на глибину 10–14 см фрезою КФЛ–4,2 або культиватором КФО–5,4. Гребені нарізають культиваторами з підгортачами або створюють одночасно з садінням.

Підготовка садивного матеріалу картоплі до садіння включає перебирання, сортування, прогривання або пророщування, знезараження. Спочатку на картоплесортувальному пункті КСП–15Б видаляють домішки і пошкоджені бульби та калібрують садивний

матеріал на фракції: дрібні – масою 30–50 г, середні – 50–80 г і великі – 80 г і більше.

Великі бульби розкладають на світлове пророщування (яровизацію), яке триває 40–45 днів при температурі 12–15°C і відносній вологості повітря 85–90%. Пророщування проводять в спеціальних яровизаторах – ящиках чи на стелажах. Перед садінням яровизовані бульби ріжуть вздовж на частки масою 40–50 г з двома – трьома проростками і висаджують саджалками СН–4 з ручною подачею, або саджалкою САЯ–4 з конвеєрно–ложковим садивним апаратом.

Підготовку бульб середньої і дрібної фракції для садіння розпочинають за 25–30 днів до садіння, витримуючи їх протягом 6–7 днів при температурі 18–20°C, а потім, при появі паростків (1–3 мм) температуру знижують до 6–8°C, забезпечуючи активний обмін повітря в приміщенні. Перед садінням бульби протрують.

Саджають картоплю пророщеними бульбами при фізичній стиглості ґрунту, коли температура на глибині 10 см становитиме не менше 6–8°C, а висаджувати в гребені, виготовлені з осені, можна коли на глибині 10 см температура становитиме лише 3–4°C (одночасно з сівбою ранніх зернових культур).

Картоплю садять саджалками СН–4Б, СКС–4, КСМ–4, СКМ–6, КСМ–6. Глибина садіння на ґрунтах середнього механічного складу 6–8 см від вершини гребеня, на легких— на 1–2 см глибше.

Садіння проводять широкорядним способом з міжряддями 70 см. Оптимальна густина насаджень при червневих строках збирання 55–60 тис. кущів на гектар. Щоб мати таку густоту рослин на час збирання, висаджують на 10–15% бульб більше, що, залежно від їх величини, складає – 3,0–4,0 т/га.

При встановленні густоти треба враховувати середню масу бульб. Найкращим садивним матеріалом є середні за розміром бульби (50–80 г). Їх саджають з інтервалом в рядку 24–28 см, щоб на 1 га було 55–60 тис. Норма витрати на 1 га у такому випадку становить 3,6–3,9 т.

Дрібні бульби (30–50г) в рядку розміщують через 18–20 см, це становить 70–80 тис./га. Норма садивного матеріалу становитиме 2,8–3,0 т/га. При садінні в рядки вносять 1,5–2 ц/га складних гранульованих добрив.

На протязі вегетації картоплі ґрунт на ділянці підтримують в розпушеному і чистому від бур'янів стані. Для цього

використовують комбінований агрегат КРН–4,2Г з дисковими підгортачами і профільними або сітчастими боронами .

Перший до сходовий обробіток цим агрегатом з долотоподібними лапами проводять через 7–8 діб після садіння.

Другий обробіток проводять через 8–10 діб після першого цим же агрегатом, встановлюючи в центрі міжрядь стрілчасті двосторонні лапи. Глибина розпушування долотоподібними і стрілчатими лапами 14–18см.

Третій раз картоплю обробляють на початку появи сходів. Для цього на культиватор КРН–4,2Г з дисковими підгортачами встановлюють двосторонні стрілчасті лапи і конічні секції БРУ–0,7. Сходи, висотою 2–3 см присипають розпушеним ґрунтом шаром 3–4 см, що збільшує глибину загортання бульб до 10–12 см, а також присипають сходи бур'янів, які під цим шаром ґрунту гинуть, а сходи картоплі через 2–3 доби знову виходять на поверхню. Повне присипання сходів картоплі – ефективний захід в боротьбі з бур'янами – забур'яненість посівів знижується у 2–3 рази, а урожайність бульб зростає на 2,5–3,0 т/га.

Два наступні розпушування проводять з підгортанням після поливів (при висоті рослин 18–20 см і перед змиканням бадилля у міжряддях). Для цього за дисковими підгортачами встановлюють в центрі міжрядь стрілчасту лапу із захватом 8 см – вони розпушують ґрунт глибше підгортача на 12–14 см, що покращує умови для росту і розвитку картоплі і забезпечує високу якість роботи збиральної техніки.

Впродовж вегетації в залежності від погодних умов проводять 3–6 поливів нормою 350–550 м<sup>3</sup>/га. При цьому вологість ґрунту в активному шарі на важко суглинкових ґрунтах підтримують до бутонізації не нижче 70% НВ, в період бутонізації (цвітіння) – 80% НВ, а після цвітіння до в'янення бадилля – 65–70% НВ; на легких піщано–суглинкових ґрунтах ці показники на 5% нижчі. Для оптимізації мікроклімату в насадженнях картоплі при дуже жаркій суховійній погоді проводять освіжаючі нічні поливи дощуванням нормою 50 м<sup>3</sup>/га.

Для боротьби з колорадським жуком посадки картоплі в вечірні або ранішні часи обробляють розчином інсектициду перший раз при виході жуків з ґрунту, другий – при масовій появі личинок другого віку. Протягом вегетації рослини 3–4 рази обробляють розчином фунгіцидів проти хвороб.

Збирання врожаю починають в першій декаді червня (в кінці цвітіння), коли урожайність товарних бульб сягає 7–8 т/га. Тривалість збирання кожного сорту не повинна перевищувати 10 діб. За 3–4 доби до початку збирання врожаю картоплю поливають нормою 200–250 м<sup>3</sup>/га. Це покращує роботу картоплезбиральної техніки.

За 3–5 діб до збирання картоплі косаркою–подрібнювачем КІР–1,5Б чи КЗП–2 скошують бадилля на висоті 18–20 см, при збиранні картоплі комбайном (якщо залишки стебел менше 18–20 см, то комбайн не відокремлює їх від бульб) і на висоті 10 см, при збиранні копачем і вивозять його з поля.

На важких, ущільнених та перезволожених ґрунтах за 3–4 доби до збирання міжряддя розпушують на глибину 14–16 см. На культиватори КОН–2,8ПМ, КРН–4,2 на кожен секцію встановлюють по дві долотоподібні лапи із захисною смугою 20–25 см або по одній стрілочастій лопі.

Для збирання врожаю картоплі використовують картоплезбиральні комбайни начіпні дворядкові – ККУ–2А, Е–665, Е–675, Е–668, напівпричіпний трирядковий копач–навантажувач Е–684, самохідний копач–навантажувач КСК–4–1 чотирирядковий, самохідний чотирирядний КСК–4 з перебиральним столом, копач–валкоутворювач УКВ–2, картоплекопалки: КТН–2В, КСТ–1,4А, КСТ–1,4–2 (на грядках).

При збиранні картоплі застосовують пряме комбайнування, комбінований чи роздільний способи.

При комбайновому збиранні застосовують потоковий (зразу на сортувальний пункт КСП–15Б) або потоково–перевалочний способи (бульби зберігають в тимчасових кагатах під соломою 2–3 тижні, а потім сортують і засипають на зберігання). На сортувальному пункті КСП–15Б зібрану картоплю відокремлюють від домішок і землі, вибраковують нестандартні, хворі і пошкоджені бульби, сортують і відправляють на реалізацію.

При комбінованому способі збирають копачем–валкоутворювачем УКВ–2 картоплю з двох рядків і укладають валок в 2 наступні рядки. Залишені рядки з бульбами викопують комбайном ККУ–2, Е–665.

Роздільний спосіб застосовують при високій вологості ґрунту. Валки укладають не в міжряддя суміжних незібраних рядків, а на попередньо викопані бульби. Таким чином комбайн ККУ–2 підбирає

викопану картоплю з двох, чотирьох або шести рядків. Урожайність ранньої картоплі – 15 – 20 т/га.

*Вирощування насінневої картоплі влітку свіжозібраними бульбами.* В південих районах з високими літніми температурами спостерігається виродження картоплі – прогресуюче зниження урожайності і погіршення якості бульб у наступних репродукціях. З метою оздоровлення насінневого матеріалу картоплі вирощують його при літніх строках садіння свіжозібраними бульбами, використовуючи розчини стимуляторів (тіосечовини, гібереліну, роданистого калію, янтарної кислоти).

При таких строках садіння фаза утворення і росту бульб припадає на період з помірними температурами і, як правило, сприятливою вологістю ґрунту. В результаті цього формуються здорові бульби, без ознак виродження. Таким чином це прогресивний прийом південного картоплярства, який дозволяє вирішити питання виробництва власного насінневого матеріалу, що характеризується високою продуктивністю і лежкістю до весни. Він обходиться господарствам в 2–3 рази дешевше, ніж завезений з північних районів країни.

Для літнього садіння краще використовувати ранньостиглі сорти. Метод полягає в тому, що зібрані в червні молоді бульби весняного строку садіння, які знаходяться в стані біологічного спокою (після пересаджування не здатні проростати) виводять з цього стану, проводячи спеціальну підготовку. Великі бульби ріжуть на 2–3 частини, а на дрібних роблять круговий надріз глибиною 5 мм і замочують у розчині стимулюючих проростання речовин впродовж 30 хвилин.

Найпростіший стимулюючий розчин складається з 2%–ї тіосечовини (200 г/10 л води) і 0,0002 %–го гібереліну (20 мг/10 л води).

Складніший багатокomпонентний розчин складається з 1%–ої тіосечовини (100 г), 1%–ого роданистого калію (100 г), 0,0005%–ого гібереліну (50 мг), 0,002%–ої янтарної кислоти (200 мг) на 10 л води. У такому розчині бульби замочують лише 2–3 секунди, цю операцію можна поєднати з висаджуванням бульб картоплі саджалками.

Підготовлені бульби висаджують у першій половині липня в пухкий, вологий ґрунт. За необхідності проводять передсадивний полив нормою 350–450 м<sup>3</sup>/га. В цьому випадку перед садінням проводять

культивувацію на глибину 8–10 см. Бульби висаджують гребневим способом на глибину 6–8 см за схемою 70x15–20 см.

В перші 5–6 діб після садіння вологість ґрунту в шарі 0–20 см підтримують на рівні не нижче 70–75% НВ, а в наступний період (до появи сходів) – 80–95% НВ. Подальший догляд за рослинами і збирання врожаю проводять так же, як і у весняний строк садіння.

Збирають врожай в жовтні до початку відмирання бадилля. Бульби просушують і зберігають в овочесховищах або в траншеях перешаруванням вологим піском чи землею. Урожайність при літніх строках садіння складає 20–25 т/га.[3,4,5,6,9,14,23,24,25,26,27,32,34,35,51,65,70,74,77,78,92,94].

## 16. ЗБЕРІГАННЯ ОВОЧІВ

У відповідності з діючими ДеСТами овочі повинні бути правильної форми, певного розміру, не в'ялими, цільними, без тріщин і механічних пошкоджень, без крапельно-рідкої вологи на поверхні, а цибуля і часник – просушеними до 14–16% вологості зовнішніх лусок, непошкодженими шкідниками, морозом, відповідно до показників, наведених в таблиці 16.1.1

**Таблиця 16.1.1**

### Державні стандарти на овочеву продукцію, [92]

Назва овочів	Показники, одиниці вимірювання	Норми	
		при літньому вживанні	для осінньо-зимового зберігання і переробки
Томат	Поперечний діаметр плодів, см, не менше	3–4	3–4
Перець солодкий	Плоди, см (не менше): сортів видовженої форми (довжина без плодоніжки)	6	6
	сортів округлої форми (найбільший поперечний діаметр)	4	4
Баклажан	Плоди, см (не менше): сортів видовженої форми (довжина без плодоніжки)	10	10
	сортів округлої форми (найбільший поперечний діаметр)	5	5
Огірок	Довжина зеленця, см (не більше)	9–14	9–14
Гарбуз	Найбільший поперечний діаметр плодів, см (не менше)	12–15	12–15
Капуста білоголова	Маса качана, кг (не менше)	0,4	0,8
Капуста червоноголова	Маса качана, кг (не менше)	0,6	0,6
Капуста цвітна	Головки, см (не менше)	8	8
Буряк столовий	Діаметр коренеплоду, см	2 – 5	5 – 14
Морква столова	Діаметр коренеплоду, см	1,5–2,5	3–7
	Довжина коренеплоду, см	–	10 і більше
Цибуля ріпчаста	Діаметр цибулини, см (не менше)	3–4	3–5
Картопля	Найбільший поперечний діаметр бульб, мм (не менше)	25–30	30–45



Підготовлені до зберігання овочі тарують в полі і в той же день перевозять до місця зберігання. Тара повинна бути чистою, сухою, міцною (табл. 16.1.2). Забороняється використовувати тару і транспорт, які використовувалися для перевезення добрив і хімікатів. [14,30,45,91–93,112]

**Таблиця 16.1.2**

**Тара для транспортування і зберігання овочів,[92]**

Тара	Габарити, мм			Об'єм, м <sup>3</sup>	Продукція
	довжин а	ширина	висота		
1	2	3	4	5	6
<b>Контейнери:</b>					
КЛ-450, К-450, К-450М	850– 860	850–860	1115– 1135	0,61– 0,66	Коренеплоди,капуста, цибуля, картопля,кавун
КБ-500	1200	1000	1100	0,95	Коренеплоди,капуста, цибуля, картопля,кавун
КОП-250	800	600	1200	0,56	Коренеплоди,капуста, цибуля, картопля,кавун
КУС-1	877	877	825	0,41	Коренеплоди,капуста, цибуля, картопля,кавун
КС	877	877	440	0,22	Буряк, цибуля
<b>Ящичні піддони:</b>					
СП-5-0, 70-1	1240	855	1150	0,85	Коренеплоди,капуста, картопля,кавун
СП-5-0,70-2	1240	835	1120	0,85	Коренеплоди,капуста, картопля,кавун
СП-5-0, 45-1,2	1240	835	750	0,52	Огірок, кабачок, перець,баклажан,коре- неплоди, цибуля
СП-5-0,60-1,2	1240	835	920	0,62	Кавун, диня та інші овочі в клітках
<b>Ящики:</b>					
№ 1, 24	475	283	126	0,017	Томат, зеленні
№ 2	570	350	152	0,033	Огірок, капуста цвітна,часник, цибуля

## Закінчення таблиці 16.1.2

1	2	3	4	5	6
№ 3	570	350	266	0,066	Огірок, кабачок, перець, баклажан, капуста цвітна, цибуля, диня
№ 4, 21	570	350	350	0,080	Капуста, зеленні, кабачок, диня
№ 5	570	350	84	0,018	Томат, зеленні
№ 22	475	255	245	0,033	Огірок, цибуля, часник, капуста цвітна
№ 23	475	285	190	0,026	Всі овочі

### 16.1 Способи зберігання

Овочі зберігаються в тимчасових і стаціонарних сховищах. Тимчасові сховища (польове зберігання) – це найпростіші споруди: бурти, траншеї, ями (табл. 16.1.3). Їх строк експлуатації обмежується одним сезоном.

Для будівництва тимчасових сховищ будматеріали практично не потрібні, а капітальні затрати при цьому досить низькі.

Стаціонарні сховища – це спеціальні або пристосовані для зберігання овочів споруди з тривалим строком експлуатації. За способом підтримування режиму зберігання сховища поділяють на наступні типи:

1. З природною вентиляцією, які охолоджуються зовнішнім повітрям за рахунок теплової конвекції.
2. З штучною вентиляцією, які охолоджуються зовнішнім повітрям, що подається вентилятором.
3. Сховища з штучним охолодженням (холодильники).
4. Холодильники з регульованим газовим складом повітря.

Одночасне розміщення різних видів продукції в одному приміщенні (секції, камері) як правило не використовується, оскільки умови і способи зберігання їх різні. В типових проектах комбінованих сховищ для картоплі, овочів і фруктів передбачено зберігання кожного виду продукції в окремому спеціалізованому приміщенні – секції. Сховища бувають заглиблені, напівзаглиблені і наземні. В заглиблених режим зберігання більш стабільний, але будувати їх можна на ділянках з рівнем ґрунтових вод не ближче 2,5 – 3 м. Основні технологічні дані різних видів сховищ подані в таблицях 16.1.4, 16.1.5

Таблиця 16.1.3

## Розміри буртів і траншей,[92]

Продукція	Розміри, м		
	ширина	глибина котловану	довжина
Бурти			
Коренеплоди і картопля	1,2 ÷ 1,4	0 ÷ 0,2	12 ÷ 15
Капуста	1,0 ÷ 1,2	0	8 – 10
Траншеї			
Коренеплоди і картопля	0,6 ÷ 1,0	0,5 ÷ 0,6	5 ÷ 10
Капуста	0,4 ÷ 0,6	0,4 ÷ 0,6	5 ÷ 8

Під час зберігання овочі витрачають органічні речовини на дихання, в наслідок чого відбувається зменшення маси. Норми зменшення маси для здорових стандартних овочів приведені в таблиці 16.1.6.

Для зберігання якості овочів і зменшення втрат необхідно підтримувати при зберіганні оптимальний режим (табл.16.1.7).

Об'єм маси овочів показаний в таблиці 16.1.8.

При обмеженому доступі повітря в поліетиленових упаковках, в глухих траншеях з перешаруванням піском в результаті дихання продукції вміст кисню зменшується, а концентрація вуглекислого газу зростає до 3 – 5%. Це знижує інтенсивність обміну речовин, скорочує втрати, подовжує процеси дозрівання, збільшує строк зберігання. Проте висока концентрація вуглекислого газу знижує стійкість овочів при зберіганні, збільшує відсоток відходів. [14,30,45,91–93,112]

### 16.2 Причини псування продукції при зберіганні

*В'янення* (втрата овочами води). Відбувається при передчасних строках збирання і закладання продукції в сховища, при недотриманні режиму температури і вологості в період зберігання; у в'ялих овочів втрачається свіжість, знижуються смакові властивості, вони швидко піддаються захворюванням.

*Проростання овочів.* Пов'язане з підвищенням температури і вологості в період зберігання. Паростки забирають з овочів багато цінних поживних речовин, овочі стають в'ялими, несмачними.

*Задихання.* Настає при нестачі кисню. Можливе при пересипанні овочів дуже вологою глинистою землею, при затопленні траншей водою, в глухих буртах і траншеях з великим укриттям, при порушенні

вентиляції в сховищі і при герметичному пакуванні продукції полімерною плівкою. Особливо часто овочі псуються від задухи при високій концентрації вуглекислоти, яка накопичилась за зиму. Тому необхідно слідкувати за правильною вентиляцією і охолодженням в сховищах.

*Самозігрівання.* Відбувається при зберіганні овочів великими масами з недостатньою вентиляцією. Тепло, волога і вуглекислий газ, що виділяються овочами, накопичуються і температура в масі зростає. В результаті зростає інтенсивність дихання овочів, активно розмножуються шкідливі мікроорганізми, і овочі загнивають. Для попередження самозігрівання овочів посилюють вентиляцію, зменшують укриття, знижують температуру, перебирають овочі.

*Зволоження.* В результаті різких змін температур повітря і овочів на верхньому шарі їх поверхні конденсується вода – овочі стають вологими і загнивають. Для попередження зволоження необхідно: поступово охолоджувати овочі, що закладаються в засіки чи бурти; взимку не допускати різкого зниження температури в повітрі і в масі овочів; навесні сховища провітрювати тільки охолодженим сухим повітрям (вночі і вранці під час приморозків); уберігати овочі від різкого охолодження, вкриваючи їх солом'яними матами.

*Захворювання.* Овочі після збирання втрачають природну стійкість до грибкових і бактеріальних хвороб. Основні заходи боротьби: закладання на зберігання непошкоджених, не вражених і сухих овочів відповідно до ДеСту; опудрення капусти і коренеплодів крейдою; укладання коренеплодів з перешаруванням піску чи ґрунту; створення оптимального режиму зберігання з використанням озонованого повітря.

*Механічні пошкодження* покривних тканин і м'якуша овочів при збиранні, транспортуванні і зберіганні. Збільшують природні втрати, захворювання і псування продукції. [14,30,45,91–93,112]

Таблиця 16.1.4

## Типові сховища для овочів, [112]

№ проекту	Вид продукції	Спосіб зберігання	Ємкість, т	Вентиляція, охолодження
1	2	3	4	5
118–2–6	Картопля продовольча і насіннева	в засіках	2840	Активна вентиляція
813–2–5	Картопля продовольча і насіннева	в засіках	1150	–  –
813–104	Картопля продовольча і насіннева	насіпом	1150	–  –
813–154	Коренеплоди	насіпом	2000	–  –
813–76/75	Коренеплоди	насіпом	1000	–  –
7–01–4–42	Коренеплоди, капуста	в тарі	500	Активна вентиляція, штучне охолодження
703–27	Коренеплоди, капуста, цибуля	в тарі	1000	Активна вентиляція, штучне охолодження з сушаркою для цибулі
813–2–4	Капуста	насіпом	1000	Активна вентиляція і автоматичне регулювання температурного режиму
813–40–72	Капуста	насіпом	740	–  –
813–43–72	Капуста	в буртах	250	Активна вентиляція, регулювання температурного режиму
813–114	Різні види овочів	насіпом, в засіках ящиках	500	Активна вентиляція, регулювання температурного режиму

### Закінчення таблиці 16.1.4

1	2	3	4	5
813–165	Цибуля	В засіках	1000	Активна вентиляція з сушаркою для цибулі і штучним охолодженням
813–126	Цибуля	—  —	500	—  —
813–161	Часник	—  —	200	—  —
813–162	Часник	—  —	100	—  —

### Таблиця 16.1.5

#### Характеристика різних сховищ для овочів ( за Є.П. Широковим)

Показники	Бурти і траншеї	Станіонарні буртові площадки	Сховища з природною вентиляцією	Сховища з штучною вентиляцією	Холодильники	Сховища з регульованим газовим середовищем
Ступінь механізації навантажувально-розвантажувальних робіт, %	5–10	20–25	40–60	70–80	90–100	90–100
Строк зберігання	Обмежений холодним періодом			Обмежений особливостями продукції		
Середні втрати за сезон зберігання, %	до 15–20	10–15	10–15	8–12	6–8	4–6

Таблиця 16.1.6

**Норми природного зменшення маси овочів при тривалому зберіганні, % для півдня України,[92]**

Продукція	Тип сховищ	місяці											
		вересень	жовтень	листопад	грудень	січень	лютий	березень	квітень	травень	червень	липень	серпень
Капуста:													
середньостиглі сорти і гібриди	Сховища без штучного охолодження, бурти, траншеї	–	4,2	4,0	2,5	–	–	–	–	–	–	–	–
пізньостиглі сорти і гібриди	Те ж	–	4,0	3,8	2,0	1,4	1,4	2,1	–	–	–	–	–
	Холодильники	–	3,5	2,3	2,1	2,2	2,3	2,3	–	–	–	–	–
Буряк, редька, пастернак	Сховища без штучного охолодження	2,0	1,5	1,0	0,8	0,6	0,8	1,3	1,8	1,9	2,0	–	–
	Холодильники	2,0	1,3	1,3	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,3	–	–
	Бурти, траншеї без перешарування піском	–	1,5	1,3	0,7	0,5	0,6	0,7	2,3	2,5	–	–	–
Морква, петрушка, селера	Сховища без штучного охолодження	2,5	2,3	1,3	0,8	0,8	1,3	1,7	2,3	2,5	–	–	–
	Холодильники	2,5	2,3	1,5	1,4	1,3	1,5	1,5	1,7	1,8	1,9	–	–
Цибуля ріпчаста	Сховища без штучного охолодження	2,0	1,5	1,3	0,7	0,7	0,7	1,5	1,9	2,4	–	–	3,0
	Холодильники	0,8	0,8	0,7	0,6	0,7	0,7	1,4	1,6	1,6	1,8	1,8	1,8
Часник	Сховища без штучного охолодження	3,5	2,1	1,5	1,1	1,1	1,2	2,0	2,5	–	–	–	–
	Холодильники	1,9	2,0	2,0	2,0	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	2,0

Примітка. При зберіганні моркви, буряка та інших коренеплодів в траншеях з прошаруваннями піску (грунту) природне зменшення не нараховується.

Таблиця 16.1.7

**Оптимальна температура і вологість повітря при зберіганні  
овочів,[92]**

Продукція	Температура в шарі овочів, °С	Температура замерзання овочів, °С	Відносна вологість повітря, %
Томат, плоди:			
спілі	0–2	–0,5	85–90
рожеві	2–4	–  –	85–90
бурі	4–6	–  –	80–90
бланжеві	8–10	–  –	80–85
Перець, плоди:			
червоні	0–2	–1,58	90–95
зелені	10–12	–1,58	90–95
Баклажани	1–2	–0,94	85–90
Огірок	0–2	–0,53	90
Гарбуз	8–10	–0,64	80–85
Кабачок і патисон	1–2	–0,67	90–95
Капуста білоголова і червоноголова	0–1	–0,98 – –0,87	90–95
Капуста цвітна	0–1	–0,96	90–95
Коренеплоди	0–1	–1,35 – –1,72	95–98
Цибуля – ріпка	0–3	–2 – –8	75–80
Цибуля–висадки	2–6	–  –	75–80
Цибуля сіянка при зберіганні:		–  –	
теплим способом	18–20		65–70
холодним способом	1–2	–  –	70–80
Часник	–1 – –2	–  –	–  –
Зеленні	0–1	–0,63 – –0,68	99–100
Картопля	2–6	–1,04 – –1,5	85–90

\* Температура повітря в приміщенні підтримується така ж чи децю нижча.



Таблиця 16.1.8

## Об'ємна маса основних видів овочів, [92]

Найменування овочів	1 м <sup>3</sup> , кг	В десятилітровому відрі, кг
Томат	550–600	5,5–6,0
Огірок	550–600	5,5–6,0
Буряк столовий	600–650	6,0–6,5
Редька	550–600	5,5–6,0
Морква столова	550–600	5,5–6,0
Петрушка, пастернак	450–500	4,5–5,0
Селера	450–500	4,5–5,0
Цибуля ріпчаста	550–600	5,5–6,0
Часник	400–450	4,0–4,3
Капуста білоголова: щільні качани	450–500	–
менш щільні качани	350–400	–
Картопля	–	6,5–7,0

## 16.3 Особливості зберігання окремих видів овочів

*Томат.* Відсортовані за стиглістю плоди складають в мілкі ящики по 6–8 кг, в лотки в 2–3 шари і установлюють в сховище штабелями. Ящики можна вкривати полімерною плівкою. Добрі результати дає перешарування плодів цибулинним лушпинням, тирсою. В період зберігання плоди слід періодично передивлятися і відбирати червоні. За рахунок поступового дозрівання їх вживання можна продовжити до 3 місяців. Зберігають плоди при відповідній температурі (табл. 16.1.7).

*Перець.* В поліетиленових пакетах по 10–12 кг перець можна зберігати при температурі 10–11°C протягом 1,5 місяця.

*Баклажан.* В сховищах без охолодження плоди зберігають не більше 2 діб, в холодильниках при температурі 1–2°C і вологості 85–90% – до 25 діб. Зберігають плоди баклажана тільки в темноті, оскільки на світлі в них накопичується отрута – соланін.

*Огірок, кабачок.* Розфасовані в поліетиленові пакети або в ящики з поліетиленовими прокладками огірки і кабачки зберігають в холодильниках при температурі 0–2°C і вологості повітря 90% близько 3 тижнів, патисони – до 10 днів.

*Капуста білоголова рання і середня* зберігається протягом 1–2 місяців в холодильниках, в ящиках №2 і №3 (клітки) місткістю не більше 40 кг при температурі 0°C і відносній вологості повітря 90–95%

*Капусту білоголову пізню і червоноголову зберігають у всіх видах сховищ. В стаціонарних з активною вентиляцією шаром 2,5 –3,0 м. В контейнерах в 4–5 ярусів у висоту, в ящиках – клітках штабелями до 2,5 м. Строк зберігання в стаціонарних сховищах – 4–6 місяців.*

В буртах з приточно–витяжною природною і примусовою вентиляцією капуста вкладається щільно, качанами вверху, висота –до 1 м. При використанні активної вентиляції ширина бурта – до 3м, висота – до 1,8–1,9 м. Строк зберігання – 4–5 місяців. В траншеях капусту зберігають в 2–3 шари, качанами вверху, з перешаруванням землею. Товщина укриття – 60–70 см. Строк зберігання – 4–5 місяців.

Можна зберігати капусту в траншеях, що охолоджуються шириною до 1м. На дні траншеї (в центрі) роблять вентиляційні приточні канавки перерізом 60х40 см, які через торцеві стінки виводять зовні, накривають щитами. Через кожні 2,5 –3 м (по довжині) на щити встановлюють витяжні труби висотою до 1,8 м, перерізом 25х30 см. Капусту складають в 3 шари, качанами вверху і вкривають соломою (10см) і землею (15–20см). При настанні морозів траншеї додатково вкривають тирсою або соломою. В теплі і морозні дні вентиляційні отвори закривають.

*Цвітна капуста*, зібрана з корінням і розетковими листками, складена вертикально в ящики–клітки, добре зберігається до 3 місяців в холодильниках, в звичайних сховищах при температурі 6–8°C – не більше 10 днів.

*Морква, петрушка, селера.* Добре зберігаються в поліетиленових пакетах місткістю 30–35 кг, в контейнерах і ящиках з поліетиленовими вкладками при температурі 0–2°C. Без штучного охолодження ці коренеплоди зберігають в траншеях, ящиках з перешаруванням вологим піском або землею. В сховищах з активною вентиляцією їх зберігають насипом, висотою шару до 2,5 м. Добрі результати дає глинування коренеплодів. Їх занурюють в ємкість з сметаноподібним розчином глини, а потім – в ящики з планок зі щілинами. Шар глини висихає і утворює тонкий чохол, який захищає продукцію від випаровування вологи, в'янення і загнивання.

*Цибуля.* Кращим способом зберігання є навальний, висота –2,5–4,0 м, з активною вентиляцією. Добре зберігається цибуля в тарі. Цибулю–сіянку розміщують в ящиках–лотках, які встановлюють в штабелі висотою 2 м і більше; цибулю–висадки – в решітчастих ящиках місткістю 20–25 кг. Добре просушену цибулю–ріпку зберігають в контейнерах місткістю 180–200 кг або в напівконтейнерах, які

встановлюють в сховищах по 4–5 штук в висоту. Поліетиленові мішки по 35–40 кг у відкритому вигляді встановлюють вертикально в піддонах і розміщують в сховищах, які охолоджуються в 4–5 ярусів.

*Часник.* Добре просушений часник зберігають в решітчастих ящиках місткістю до 20–25 кг, які встановлюють штабелями в шахматному порядку, до 10 ящиків в висоту. Існує метод зберігання часнику з парафінуванням. В розтоплену (70–90 °С) суміш парафіну (97–98%) і моногліцериду (2–3%) на 2–3 секунди занурюють розфасований в сітки часник. Потім його складають в холодильні камери з температурою близько 0°С і відносній вологості повітря 65–75%. Втрати за 7–8 місяців зберігання не перевищують 8%. Витрати суміші на 1 т часнику складають 70–75 кг.[14,30,45,91–93,112]

## БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Акціонерне товариство «Високий врожай», 2007. — Режим доступу до ресурсу: <http://urojai.com.ua/index.htm>. — Назва з екрану.
2. Алиев Э.А., Смирнов Н.А. Технология возделывания овощных культур и грибов в защищенном грунте. М.: Агропромиздат, 1987. — 351 с.
3. Ангел Б.С., Сапожнікова Л.М. Практикум по интенсивным технологиям производства овощей на юге Украины — Одесса, 1988. — 72 с.
4. Барабаш О.Ю. Овочівництво.—К.: Вища школа, 1994. — 374 с.
5. Барабаш О.Ю., Сич З.Д., Носко В.Л. Догляд за овочевими культурами. — Режим доступу до ресурсу: [http://www.agromage.com/stat\\_id.php?id=512](http://www.agromage.com/stat_id.php?id=512). — Назва з екрану.
6. Барабаш О.Ю., Тараненко Л.К., Сич З.Д. Біологічні основи овочівництва.—К.: Арістей, 2005. — 344 с.
7. Белорусский технический информационный сервер, 2010. — Режим доступу до ресурсу: <http://www.bel-shop.com>. — Назва з екрану.
8. Болотских А.С. Капуста. /Харьков: Фолио, 2002. — 320 с.
9. Болотских А.С. Картофель. /Харьков: Фолио, 2002. — 254 с.
10. Болотских А.С. Лук. Чеснок. /Харьков: Фолио, 2002. — 286 с.
11. Болотских А.С. Огурцы. /Харьков: Фолио, 2002. — 287 с.
12. Болотских А.С. Помидоры. /Харьков: Фолио, 2003. — 318 с.
13. Брызгалов В.А., Советкина В.Е., Савинова Н.И. Овощеводство закрытого грунта. — Л.: Колос, 1983. — 352 с.
14. Ваш огород: научно-популярное издание. /Под редакцией Л.И.Гусевой. Тирасполь, 2003. — 392с.
15. Всеросійський інститут зрошуваного овочівництва і баштанництва, 2009. — Режим доступу до ресурсу: <http://www.vniioa.astranet.ru/structure01.htm>. — Назва з екрану.
16. Всеросійський науково-дослідний інститут селекції і насінництва овочевих культур, 2010. — Режим доступу до ресурсу: <http://www.vniissok.ru>, для доступу до інформ. ресурсів потрібна авторизація. — Назва з екрану.
17. Всеукраїнська громадська організація «Асоціація грибовиробників України», 2009. — Режим доступу до ресурсу: <http://www.vgo-agu.org.ua/obladnannya/prylady.php>, — Назва з екрану.
18. Головна державна інспекція захисту рослин, 2010. — Режим доступу до ресурсу: <http://golovdergzahist.com.ua>. — Назва з екрану.
19. Девочкин Л.П. Шампиньоны. — М.: Колос, 1975. — 112 с.
20. Державна служба з охорони прав на сорти рослин, 2010. — Режим доступу до ресурсу: <http://www.sops.gov.ua>, для доступу до інформ. ресурсів потрібна авторизація. — Назва з екрану.
21. Державна цільова програма розвитку українського села на період до 2015 року.— <http://www.minagro.kiev.ua/page/?3800>. — Назва з екрану.
22. Дмитренко П.О., Носко Б.С. Довідник по удобренню сільськогосподарських культур. — К.: Урожай, 1983. — 35 с.
23. Довідник по овочівництву / Г.Л.Бондаренко, Г.Л.Ледовська, Л.М.Шульгіна та ін./ К.: Урожай, 1990. — 272 с.

24. Досвід виробництва та маркетингу овочів в Україні / Під ред. Ю.І.Сологуба. – Проект аграрного маркетингу, 2006. – 384 с.
25. Журнал «Агросектор», 2008. № 2. — Режим доступу до ресурсу: <http://journal.agrosector.com.ua/new>. — Назва з екрану.
26. Журнал «Настоящий хозяин», 2009. — Режим доступу до ресурсу: <http://www.agrosoviet.com/index.php/articles/39-articles/211-i>. — Назва з екрану.
27. Журнал «Пропозиція», 2009. №3 — Режим доступу до ресурсу: <http://www.propozitsiya.com/?PartID=2&RePartID=21&Year=2002&Month=05&Item=484>, для доступу до інформ. ресурсів потрібна авторизація. — Назва з екрану.
28. ЗАТ «Грінкомплекс», 2004. — Режим доступу до ресурсу: <http://www.greenco.org.ru/index.html>. — Назва з екрану.
29. ЗАТ «Райз», 2010. — Режим доступу до ресурсу: <http://www.rise.ua>, — Назва з екрану.
30. Зберігання і переробка продукції рослинництва: Навч. посібник / Г.І.Подпрятков, Л.Ф.Скалецька, А.М.Сеньков, В.С.Хилевич. – К.: Мета, 2002, – 495 с.
31. Индустриальная технология возделывания раннего картофеля на орошаемых землях юга Украины. – К.: Урожай, 1983.–35 с.
32. Индустриальная технология производства рассады овощных культур. (Под ред. Шульгиной Л.М.)– Киев: Урожай, 1990. –192 с.
33. Інститут гідротехніки і меліорації УААН, 2010. — Режим доступу до ресурсу: [http://igim.org.ua/index.php?option=com\\_frontpage&Itemid=158](http://igim.org.ua/index.php?option=com_frontpage&Itemid=158), для доступу до інформ. ресурсів потрібна авторизація.— Назва з екрану.
34. Інститут овочівництва і баштанництва УААН, 2009. — Режим доступу до ресурсу: [http://www.agropoisk.com/index.php?action=organiz&organiz\\_id=968](http://www.agropoisk.com/index.php?action=organiz&organiz_id=968). — Назва з екрану
35. Інститут південного овочівництва і баштанництва УААН, 2010. — Режим доступу до ресурсу: <http://ipob.org.ua/index.php> , для доступу до інформ. ресурсів потрібна авторизація. — Назва з екрану.
36. Компанія «Агриматко–Україна», 2008. — Режим доступу до ресурсу: <http://agrimatco.ua/ua/about.html>. — Назва з екрану.
37. Компанія «Агрисол», 2007. — Режим доступу до ресурсу: [http://www.agrisol.com.ua/index.php?option=com\\_frontpage&Itemid=1](http://www.agrisol.com.ua/index.php?option=com_frontpage&Itemid=1), для доступу до інформ. ресурсів потрібна авторизація.— Назва з екрану.
38. Компанія «Агросфера», 2009. — Режим доступу до ресурсу: <http://agrosfera.ua/ua/videopresentation>. — Назва з екрану.
39. Компанія «Амазоне», 2010. — Режим доступу до ресурсу: <http://www.amazone.ru/default2009.asp>. — Назва з екрану.
40. Компанія «Байер Кроп Сайєнс Україна», 2010. — Режим доступу до ресурсу: <http://bayercropscience.kiev.ua/ua>. — Назва з екрану.
41. Компанія «Грімме», 2010. — Режим доступу до ресурсу: <http://www.grimme.de/ru/index.php>. — Назва з екрану.

- 42.Компанія «Hardi», 2010. — Режим доступу до ресурсу: <http://www.hardi.ru/ru/Home.aspx> . — Назва з екрану.
- 43.Компанія «Guaresi», 2010. — Режим доступу до ресурсу: <http://www.guaresi.com/inglese/prodotti.html>. — Назва з екрану.
- 44.Компанія «Джмелі», 2007. — Режим доступу до ресурсу: <http://bombus.org.ua/index.html>.— Назва з екрану.
- 45.Компанія «Дукатт», 2009. — Режим доступу до ресурсу: <http://www.ducatt.com.ua/activities/seed-potato> . — Назва з екрану.
- 46.Компанія «Квернеланд», 2009. — Режим доступу до ресурсу: [http://www.kvernelandgroup.com/irj/portal/anonymous?NavigationTarget=ROLES://portal\\_content/KVG/com.kverneland.www/www.group.roles/KVG.com.kverneland.www/www.group.roles.guest/kvg.www.ru\\_enduser\\_bpfwe&navChange=/Intranet/Internet/ru/Home](http://www.kvernelandgroup.com/irj/portal/anonymous?NavigationTarget=ROLES://portal_content/KVG/com.kverneland.www/www.group.roles/KVG.com.kverneland.www/www.group.roles.guest/kvg.www.ru_enduser_bpfwe&navChange=/Intranet/Internet/ru/Home), для доступу до інформ. ресурсів потрібна авторизація. — Назва з екрану.
- 47.Компанія «Кугн», 2010. — Режим доступу до ресурсу: <http://www.kuhn.ru/internet/web.ru.nsf/site/ru>, для доступу до інформ. ресурсів потрібна авторизація. — Назва з екрану.
- 48.Компанія «Лемкен», 2007. — Режим доступу до ресурсу: <http://www.lemken.com.ua/production/posev/korund/>. — Назва з екрану.
- 49.Компанія «ma/ag Macchine Agricole», 2010. — Режим доступу до ресурсу: <http://www.ma-ag.com/rus/index.htm>. — Назва з екрану.
- 50.Компанія «Нутрітех Україна», 2010. — Режим доступу до ресурсу: <http://nutritech.com.ua/ua/11>.— Назва з екрану.
- 51.Компанія «Роста», 2010. — Режим доступу до ресурсу: <http://www.rosta.ua/ru/drip-irrigation>, — Назва з екрану.
- 52.Компанія «Терра ЛТД», 2010. — Режим доступу до ресурсу: <http://www.terra-ltd.com.ua/t-tape2.html>. — Назва з екрану.
- 53.Компанія «Украинские семена», 2009. — Режим доступу до ресурсу: <http://www.uaseed.com/allarticles>. — Назва з екрану.
- 54.Компанія «Червона зірка», 2010. — Режим доступу до ресурсу: <http://www.chervonazirka.com>. — Назва з екрану.
- 55.Компанія «Ю–Ві–Сі», 2007. — Режим доступу до ресурсу: <http://uvc.com.ua/ru/news/articles9.html>, для доступу до інформ. ресурсів потрібна авторизація.— Назва з екрану.
- 56.Компанія Нетафім, 2010. — Режим доступу до ресурсу: <http://www.netafimltd.ru/438/1967>.— Назва з екрану.
- 57.Компанія Семко Юніор, 2010. — Режим доступу до ресурсу: <http://www.semco.ru/about/main.htm>. — Назва з екрану.
- 58.Компанія Сінгента, 2010. — Режим доступу до ресурсу: <http://www.syngenta.ru/doc.aspx?e=26>. — Назва з екрану.
- 59.Компанія Фіто, 2010. — Режим доступу до ресурсу: <http://www.fito-system.ru>. — Назва з екрану.
- 60.Компанія Юг–полив, 2010. — Режим доступу до ресурсу: <http://www.yug-poliv.ru>, для доступу до інформ. ресурсів потрібна авторизація. — Назва з екрану.

- 61.Краткий агроклиматический справочник Украины / Под ред. К.Т.Логанова. – Л.: Гидрометеиздат, 1976. –251 с.
- 62.Лихацький В.І. Баштанництво. – К.: Вища школа, 2002.– 300 с.
- 63.Лихацький В.І., Бургарт Ю.Є. Овочівництво: Практикум –К. Вища школа, 1994.– 366 с.:
- 64.Лихацький В.І., Бургарт Ю.Є., Васянович В.Д. Овочівництво. Ч.1.–К.: Урожай, 1996, –304 с.
- 65.Лихацький В.І., Бургарт Ю.Є., Васянович В.Д. Овочівництво. Ч.2.– К.: Урожай, 1996, –360 с
- 66.Макрушин М.М., Макрушина Э.М., Петерсон Н.В., Цибулько В.С. Фізіологія сільськогосподарських рослин з основами біохімії. – Київ, «Урожай», 1995.– 246 с.
- 67.Микаелян Г.А., Краевая Н.И. Промышленная технология производства рассады овощных культур. – М.: Колос, 1984. – 143 с.
- 68.Міністерство аграрної політики України, 2010. — Режим доступу до ресурсу: <http://www.minagro.kiev.ua/page/?3800>. — Назва з екрану.
- 69.МП Партнер», 2007. — Режим доступу до ресурсу: <http://partnermp.com.ua>.— Назва з екрану.
- 70.Научно–консультационный центр компании ООО «Агрикультура консалтинг», официального дистрибьютора компании Seminis, 2010. — Режим доступу до ресурсу: <http://www.semena.org/about/fraim-2.htm>. — Назва з екрану.
- 71.НВП «Ірригаційні системи», 2010. — Режим доступу до ресурсу: [http://igim.com.ua/o\\_kompanii.html](http://igim.com.ua/o_kompanii.html).— Назва з екрану.
- 72.Овощеводство защищенного грунта / Под ред. С.Ф.Вашенко.– М.: Колос, 1984. – 240 с.
- 73.Овощеводство защищенного грунта./ Брызгалов В.А.,Советкина В.Е., Савинова Н.И./ Л.: Колос, 1983. – 352 с.
- 74.Патрон П.И. Интенсивное овощеводство Молдавии. Кишинев: Картя Молдовеняскэ, 1985. –448 с.
- 75.Портал «Аграрний сектор України», 2010. — Режим доступу до ресурсу: <http://www.agro.ua.net>. — Назва з екрану.
- 76.Приватна мікологічна лабораторія "Міцел", 2008. — Режим доступу до ресурсу: <http://www.mysel.com.ua/ukr/about.html>. — Назва з екрану.
- 77.Проект «АПК– інформ: овочі і фрукти», 2010. — Режим доступу до ресурсу: <http://www.lol.org.ua/rus/about.php> , для доступу до інформ. ресурсів потрібна авторизація. — Назва з екрану.
- 78.Промышленные технологии в овощеводстве. (Под. ред. П.И. Патрона– Кишинев: Картя Молдовеняскэ, 1980. – 399 с.
79. Реєстр сортів рослин України на 2002 рік./ Державна комісія України по сортовипробуванню та охорони сортів рослин. – Київ, 2002. – 165 с.
- 80.Ромашенко М.І., Доценко В.І., Онопрієнко Д.М., Шевелєв О.І. Системи краплинного зрошення: навчальний посібник / За ред. академіка УААН М.І. Ромашенка. – Дніпропетровськ:, ООО ПКФ «Оксамит–текст», 2007– 175 с.

81. Российско–голландский холдинг «Венло проектне холдинг», 2010. — Режим доступа до ресурсу: <http://www.venlo.ru>. — Назва з екрану.
82. Руководство по апробации овощных культур и кормовых корнеплодов/Под ред. Д.Д.Брежнева/. М.: Колос, 1982.— 404 с.
83. Сандигурский Д.М., Безроднов Н.А. Механизация поливных работ на орошаемых землях юга Украины. — 2–е изд., перераб. и доп. — М.: Колос, 1983. — 285 с.
84. Селекційна фірма Бейо», 2010. — Режим доступа до ресурсу: <http://www.bejo.ua>. — Назва з екрану.
85. Селекційна компанія Нікерсон Цваан, 2010. — Режим доступа до ресурсу: <http://www.nickerson-zwaan.com.ua/about.php>. — Назва з екрану.
86. Селекційна компанія Нюнемс, 2010. — Режим доступа до ресурсу: <http://www.nunhems.ru/index.php>. — Назва з екрану.
87. Селекційна фірма Гавриш, 2009. — Режим доступа до ресурсу: <http://www.gavriush.ru/about/>. — Назва з екрану.
88. Селекційна фірма Рійк Цваан, 2010. — Режим доступа до ресурсу: <http://www.rijkszwaan.com.ua/index.php?id=49>. — Назва з екрану.
89. Сич З.Д., Сич І.М. Гармонія овочевої краси та користі. — К: Арістей, 2005. — 192 с.
90. Сільське господарство України – статистичний збірник/ За редакцією Ю. М. Остапчука. – Київ, Державний комітет статистики України, 2009. – 361 с.
91. Сільськогосподарський галузевий сервер «Агромаг», 2010. — Режим доступа до ресурсу: <http://www.agromage.com>. — Назва з екрану.
92. Справочник овощевода Степи Украины. – Одесса: Маяк, 1988.— 304 с.
93. Справочник по овощеводству. /Сост. Брызгалов В.А./ Л.: Колос, 1982. — 511с.
94. Сучасні технології в овочівництві./За редакцією К.І.Яковенка. – Харків: ІОБ УААН, 2001. – 128 с.
95. Теплицы и тепличные хозяйства: Справочник/ Г.Г.Шишко, В.О.Потапов, Л.Т.Сулима, Л.С.Чебанов; За ред. Г.Г.Шишка. – К.: Урожай, 1993. – 424 с.
96. Тепличні технології, 2009. — Режим доступа до ресурсу: <http://www.ght.ru/>. — Назва з екрану.
97. ТМ «Зелений світ», 2010. — Режим доступа до ресурсу: <http://zelenysvit.com>, для доступа до інформ. ресурсів потрібна авторизація. — Назва з екрану.
98. ТОВ «Компанія Август і Партнери», 2010. — Режим доступа до ресурсу: <http://www.sprinkler.narod.ru>. — Назва з екрану.
99. ТОВ «Кристалони», 2004. — Режим доступа до ресурсу: <http://www.kristalon.ru/index.php>. — Назва з екрану.
100. ТОВ «Новоферт», 2010. — Режим доступа до ресурсу: <http://www.novofert.com/index.htm>. — Назва з екрану.
101. ТОВ «ПКФ Агротип», 2010. — Режим доступа до ресурсу: <http://www.agrotip.ru/main>. — Назва з екрану.
102. ТОВ «Сабон», 2010. — Режим доступа до ресурсу: <http://www.sabonagro.ru/home>. — Назва з екрану.



103. ТОВ «Техносервіс», 2010. — Режим доступу до ресурсу: <http://www.irrigation.com.ua>. — Назва з екрану.
104. ТОВ «Хімагромаркетинг», 2010. — Режим доступу до ресурсу: <http://www.himagro.com.ua>. — Назва з екрану.
105. ТОВ «Юніфер», 2010. — Режим доступу до ресурсу: <http://www.unifer.com.ua/ua/>. — Назва з екрану.
106. Український гідрометеорологічний центр, 2010. — Режим доступу до ресурсу: <http://www.meteo.com.ua/>. — Назва з екрану.
107. Уманський тепличний комбінат, 2007. — Режим доступу до ресурсу: <http://www.utk.org.ua>. — Назва з екрану.
108. Фірма Август, 2009. — Режим доступу до ресурсу: <http://www.firm-august.ru/product>. — Назва з екрану.
109. Фірма «Габен», 2010. — Режим доступу до ресурсу: <http://www.gaben.com.ua/index.php?p=main>. — Назва з екрану.
110. Фірма «Горті партнер», 2009. — Режим доступу до ресурсу: <http://www.horti-partner.com.ua>. — Назва з екрану.
111. Фірма Рішель, 2010. — Режим доступу до ресурсу: <http://www.richel.fr/richelportal/easysite/go/02o-000008-006/fr>. — Назва з екрану.
112. Широков Е.П. Технология хранения и переработки плодов и овощей, «Колос», М., 1970, 320с.
113. Шульгина Л.М. Выращивание рассады, овощных и бахчевых культур в пленочных теплицах. —К : Урожай, 1984.
114. Шульгина Л.М. Теплицы и парники. Строительство и рекомендации по выращиванию овощей, цветов, грибов./ Харьков: Книжный Клуб «Клуб семейного досуга», 2008. — 320 с.
115. Эдельштейн В.И. Овощеводство. М.: Сельхозиздат, 1962.— 440 с.

## ДОДАТОК А.

## ВИРОБНИЦТВО ОВОЧІВ ТА БАШТАННИХ КУЛЬТУР В УКРАЇНІ

Таблиця А1

## Валовий збір, тисяч тонн,[90]

Показники	Роки							
	1990	1995	2000	2004	2005	2006	2007	2008
Овочі – всього:	6666,4	5879,8	5821,3	6963,9	7295,0	8058,0	6835,2	7965,1
у тому числі овочі відкри- того ґрунту	6416,1	5607,4	5584,5	6697,7	7018,5	7755,3	6547,5	7669,8
з них:								
капуста всяка	1957,3	965,0	1104,6	1559,3	1493,0	1507,7	1324,8	1695,6
огірок	144,1	508,2	585,8	574,7	556,7	737,9	599,2	605,9
томат	1465,7	1171,7	1020,0	1023,5	1337,7	1611,2	1269,6	1357,3
буряк столовий	876,2	551,3	564,6	687,2	686,7	761,6	661,0	745,4
морква столова	432,1	408,5	496,5	674,9	645,3	719,5	597,1	739,6
цибуля на ріпку	753,3	567,6	563,0	721,7	751,1	868,7	721,7	1049,2
часник	21,9	82,8	127,0	130,7	145,6	145,6	131,5	136,8
гарбуз столовий	63,9	505,0	401,5	543,6	585,4	553,8	524,7	533,4
кабачок	206,5	576,7	489,6	479,6	482,0	447,1	399,9	407,4
перець солодкий і гіркий	64,9	85,5	108,9	128,2	131,5	145,2	134,0	146,0
овочі закритого ґрунту	250,3	272,4	236,8	266,2	276,5	302,7	287,7	295,3
з них:								
огірок	162,7	160,5	123,2	137,9	131,3	152,5	144,4	145,7
томат	76,1	99,0	106,5	122,2	134,1	139,8	135,7	140,8
Баштанні продовольчі культури	791,7	497,1	373,0	369,4	310,5	686,9	481,9	523,6
у тому числі:								
кавун	753,0	462,9	325,3	307,1	256,4	562,8	391,1	426,6
диня	37,2	34,2	47,7	62,3	54,1	124,1	90,8	97,0

Таблиця А2

## Урожайність, центнерів з 1 га зібраної площі,[90]

Показники	Роки							
	1990	1995	2000	2004	2005	2006	2007	2008
Овочі – всього:	149,0	120,2	112,3	148,7	157,1	171,4	152,3	173,9
у тому числі овочі відкритого грунту	144,2	115,4	108,2	143,8	152,0	165,9	146,8	168,5
з них:								
капуста всяка	230,0	129,0	127,6	208,7	206,2	200,3	186,8	228,3
огірок	26,1	85,6	95,4	109,3	106,1	143,3	121,7	125,5
томат	145,3	112,0	96,3	108,0	144,1	176,6	150,7	170,2
буряк столовий	278,8	149,5	136,0	181,9	183,5	191,1	173,8	191,4
морква столова	156,1	121,2	121,0	161,7	162,5	170,6	150,1	173,8
цибуля на ріпку	131,9	83,8	87,3	126,9	131,1	152,1	125,6	169,2
часник	21,3	41,1	54,3	66,6	76,2	80,5	72,0	79,2
гарбуз столовий	135,7	241,2	160,0	205,4	228,3	227,3	202,4	205,5
кабачок	187,7	214,5	160,0	182,7	188,5	174,1	158,4	165,8
перець солодкий і гіркий	102,6	67,3	72,6	87,4	90,8	100,9	93,0	96,7
овочі закритого грунту	1155,0	771,4	935,4	1062,4	1036,3	1127,3	1075,8	1127,6
з них:								
огірок	1392,8	860,2	958,3	1018,5	1022,5	1163,7	1112,3	1134,1
томат	1044,9	758,4	1004,5	1275,2	1330,4	1264,6	1204,6	1279,6
Баштанні продовольчі культури	70,9	55,8	44,4	63,1	62,4	83,7	61,4	60,2
у тому числі:								
кавун	73,4	56,6	44,8	64,4	63,9	86,3	63,3	63,2
диня	45,3	46,0	42,0	57,3	56,4	73,6	54,6	49,9

## Площа, з якої зібрано врожай, тисяч гектарів,[90]

Показники	Роки							
	1990	1995	2000	2004	2005	2006	2007	2008
Овочі – всього:	447,2	489,3	518,6	468,2	464,4	470,3	448,8	457,9
у тому числі овочі відкри-того ґрунту	445,0	485,7	516,0	465,7	461,8	467,6	446,1	455,3
з них:								
капуста всяка	85,1	74,8	86,6	74,7	72,4	75,3	70,9	74,3
огірок	55,2	59,4	61,4	52,6	52,5	51,5	49,3	48,3
томат	100,9	104,6	105,9	94,8	92,8	91,2	84,3	79,7
буряк столовий	31,4	36,9	41,5	37,8	37,4	39,9	38,0	39,0
морква столова	27,7	33,7	41,0	41,7	39,7	42,2	39,8	42,6
цибуля на ріпку	57,1	67,7	64,5	56,9	57,3	57,1	57,5	62,0
часник	10,3	20,1	23,4	19,6	19,1	18,1	18,3	17,3
гарбуз столовий	4,7	20,9	25,1	26,5	25,6	24,4	25,9	26,0
кабачок	11,0	26,9	30,6	26,3	25,6	25,7	25,2	24,6
перець солодкий і гіркий	6,3	12,7	15,0	14,7	14,5	14,4	14,4	15,1
овочі закритого ґрунту, тис. м <sup>2</sup>	21671,9	35301,6	25310,4	25053,7	26686,3	26850,1	26741,8	26190,0
з них:								
огірок	11681,2	18661,3	12852,6	13534,7	12838,9	13096,7	12979,5	12845,9
томат	7281,8	13058,3	10604,4	9581,3	10079,6	11058,5	11265,8	11004,5
Баштанні продовольчі культури	111,6	89,1	83,9	58,5	49,7	82,1	78,4	86,9
у тому числі:								
кавун	102,6	81,7	72,6	47,6	40,1	65,2	61,8	67,5
диня	8,2	7,4	11,3	10,9	9,6	16,9	16,6	19,4

Таблиця А4

## Валовий збір овочів в Степу України, тисяч тонн,[90]

Регіон	Роки							
	1990	1995	2000	2004	2005	2006	2007	2008
Автономна республіка Крим	427,7	225,4	185,5	127,0	127,9	160,3	210,0	286,1
Дніпропетровська	455,7	638,4	433,0	498,7	493,9	525,1	469,3	541,2
Донецька	617,8	488,3	444,5	518,8	474,6	532,7	453,8	413,1
Запорізька	310,0	298,6	230,9	311,3	298,5	367,4	237,1	279,4
Кіровоградська	182,7	249,3	212,7	300,2	269,1	253,1	163,8	247,4
Луганська	288,0	246,1	249,0	180,3	278,3	341,1	231,3	310,6
Миколаївська	285,0	184,6	174,1	220,9	266,7	297,2	151,6	274,4
Одеська	461,9	231,8	301,0	598,9	525,7	569,4	241,0	486,4
Херсонська	423,4	277,3	421,5	439,8	526,1	621,8	499,9	696,7
Степ України	3452,2	2839,8	2656,2	3195,9	3260,8	3668,1	2657,8	3535,3

Таблиця А5

## Урожайність, центнерів з 1 га зібраної площі,[90]

Регіон	Роки							
	1990	1995	2000	2004	2005	2006	2007	2008
Автономна республіка Крим	206,9	94,9	85,3	71,1	81,2	104,5	136,4	164,6
Дніпропетровська	153,1	170,9	126,4	168,7	170,0	177,2	158,4	174,8
Донецька	202,4	160,5	122,4	156,7	144,5	162,7	152,3	151,6
Запорізька	141,4	109,2	82,7	116,8	115,9	146,0	102,8	126,7
Кіровоградська	104,8	112,2	87,4	139,2	135,6	136,4	93,9	141,7
Луганська	137,2	137,0	131,8	128,5	205,6	233,5	167,6	224,2
Миколаївська	156,0	89,6	83,6	119,9	141,3	152,5	93,8	155,9
Одеська	122,8	59,6	87,0	169,0	152,4	171,4	81,8	162,6
Херсонська	189,6	102,3	117,2	106,4	138,9	145,1	121,0	166,7
Степ України	157,1	115,1	102,6	130,7	142,8	158,8	123,1	163,2

Таблиця А6

## Площа, з якої зібрано врожай, тисяч гектарів,[90]

Регіон	Роки							
	1990	1995	2000	2004	2005	2006	2007	2008
Автономна республіка Крим	20,7	23,7	21,7	17,9	15,7	15,3	15,4	17,4
Дніпропетровська	29,7	37,4	34,2	29,5	29,1	29,6	29,6	31,0
Донецька	30,5	30,4	36,3	33,1	32,8	32,7	29,8	27,2
Запорізька	21,9	27,3	27,9	26,7	25,8	25,2	23,1	22,0
Кіровоградська	17,5	22,2	24,3	21,6	19,8	18,6	17,4	17,5
Луганська	21,0	18,0	18,9	14,0	13,5	14,6	13,8	13,9
Миколаївська	18,3	20,6	20,8	18,4	18,9	19,5	16,2	17,6
Одеська	37,6	38,9	34,6	35,4	34,5	33,2	29,5	29,9
Херсонська	22,3	27,1	36,0	41,3	37,9	42,9	41,3	41,8
Степ України	219,5	245,6	254,7	237,9	228,0	231,6	216,1	218,3

Таблиця А7

## Виробництво овочів на одну особу, кілограмів,[90]

Регіон	Роки							
	1990	1995	2000	2004	2005	2006	2007	2008
Україна	128	114	118	147	155	172	147	172
Автономна республіка Крим	169	86	76	53	54	68	89	122
Дніпропетровська	117	165	119	143	143	153	138	160
Донецька	116	93	90	111	102	116	100	91
Запорізька	148	143	118	165	160	198	129	153
Кіровоградська	147	203	184	275	250	239	157	239
Луганська	100	88	96	73	115	142	98	133
Миколаївська	213	137	135	179	218	244	126	229
Одеська	175	89	120	247	218	237	101	203
Херсонська	338	219	352	384	465	554	449	631
Степ України	169	136	143	181	192	217	154	218

## ДОДАТОК Б.

## Таблиця Б1

Асортимент засобів захисту рослин, [18]  
 Погоджено з Міністерством охорони здоров'я України  
 (лист від 08.12.2008 р. № 05.03.01–19–16/2000)  
 та Міністерством охорони навколишнього природного середовища України  
 (лист від 25.12.2008 р. № 18193/20/10–08)

<i>Вітчизняні скорочення термінів та препаративних форм</i>	п.с. – Паста
атм. повітря – Атмосферне повітря	р. – Розчин
в.г. – Водорозчинні гранули	рід. – Рідина
в.е. – Водна емульсія	р.п. – Розчинний у воді порошок
в.к. – Водорозчинний концентрат	с.е. – Суспензійна емульсія
в.р. – Водний розчин	с.т.с. – Суха текуча суспензія
в.с. – Водна суспензія	табл. – Таблетки
в.с.к. – Водно–суспензійний концентрат	тех. – Технічний
к.с.р. – Водно–спиртовий розчин	т.к.с. – Текучий концентрат суспензії
г. – Гранули	т.п.с. – Текуча паста
ГДК – Гранично–допустима концентрація	ф. – Фірма
ДДД – Допустима добова доза	<i>Міжнародні скорочення препаративних форм</i>
д.р. – Діюча речовина	СР – Кристалічний порошок
з.п. – Порошок, що замочується	ЕС – Концентрат емульсії
к.е. – Концентрат емульсії	EW – Масляно–водна емульсія
кр.п. – Кристалічний порошок	FS – Текучий концентрат суспензії
к.с. – Концентрат суспензії	P – Паста
мв.е. – Масляно–водна емульсія	SE – Мікрокапсульована емульсія
МДР – Максимально допустимий рівень	SC – Концентрат суспензії
мк.е. – Мікрокапсульована емульсія	SL – Водорозчинний концентрат
мк.с. – Мікрокапсульована водна суспензія	TB – Таблетки
м.с. – Масляна суспензія	WE – Водна емульсія
ОБРВ – Орієнтовно безпечний рівень впливу	WG – Водорозчинні гранули
ОДК – Орієнтовно допустима концентрація	WP – Порошок, що замочується
п. – Порошок	WS – Водний розчин
п.р.з. – Повітря робочої зони	GR – Гранули

№ п/п	Найменування препаратів (назва діючої речовини, норма витрат г,кг,л/га,т)	Компанія–реєстрант та виробник
<b>Інсектициди та акарициди</b>		
1	Адмірал к.е. (пірипроксифен, 100 г/л) 0,6–0,8	ф. „Сумітомо Кемікал Агро Юроп”, Франція
2	Актара 240 SC, к.с. (тіаметоксам, 240 г/л) 0,07–0,15	ф. „Сингента”, Швейцарія
3	Актара 25 WG, в.г. (тіаметоксам, 250 г/кг) 0,06–0,14	ф. „Сингента”, Швейцарія
4	Актеллік 500 EC, к.е. (піриміфос–метил, 500 г/л) 0,3–3,0	ф. „Сингента”, Швейцарія
5	Акцент, к.е. (диметоат, 400 г/л) 0,5–3,0	ТОВ „Агросфера”, Україна, вир. „Чайна Кемікал Індастріал енд Рісеч Ко.Лтд.”, Китай
6	Альфагард 100, к.е. (альфа–циперметрин, 100 г/л) 0,1–0,25	ф. „Гарда Кеміклз Лімітед”, Індія
7	Антиколорад, к.с. (імідаклоприд, 150 г/л + лямбда–цигалотрин, 50 г/л) 1,0–1,5 мл на 5 л води	ТОВ „Компанія „Укравіт”, Україна, вир. „Нанджінг Ессенс Файн–Кемікал Ко. Лтд.”, Китай
8	Антихрущ, к.с. (імідаклоприд, 100 г/л + біфентрин, 100 г/л) 5–10 мл на 1 сотку	ТОВ „Компанія „Укравіт”, Україна, вир. „Нанджінг Ессенс Файн–Кемікал Ко. Лтд.”, Китай
9	Антижук, з.п. (імідаклоприд, 700 г/кг) 0,45–0,5 г на 3–5 л води	ЗАТ „Транс Оіл”, Україна, вир. „Женджіанг Агрін Компані Лтд.”, Китай
10	Антижук–Гідро, в.р.к. (імідаклоприд, 200 г/л) 1,5–2 мл на 5 л води	ЗАТ „Транс Оіл”, Україна, вир. „Женджіанг Агрін Компані Лтд.”, Китай
11	Аплауд, з.п. (бупрофезин, 250 г/кг) 0,5–2,4	ф. „Ніхон Нояку Ко., Лтд”, Японія
12	Арріво, к.е. (циперметрин, 250 г/л) 0,1–0,4	ф. ФМСі, США
13	*Базальт, к.е. (діазинон, 600 г/л) 1,5–2,0	ф. „Шарда Ворлдвайд Експорт Пвт Лтд.”, Індія
14	Бі–58 новий, к.е. (диметоат, 400 г/л) 0,5–6,0	ф. БАСФ АГ, Німеччина
15	Біммер, к.е. (диметоат, 400 г/л) 0,5–3,0	ТОВ „Нертус”, Україна, вир. „Петерс енд Бург Лтд.”, Угорщина
16	Біотлін, в.р.к. (імідаклоприд, 200 г/л) 2,5 мл на сотку на 10 л води	ЗАТ „Фірма „Август”, Росія
17	Біская 240 OD, о.д. (тіаклоприд, 240 г/л) 0,2–0,25	ф. „Байер КропСаєнс АГ”, Німеччина

Продовження таблиці Б2



18	Брейк, м.е. (лямбда-цигалотрин, 100 г/л) 0,05–0,1	ЗАТ „Фірма „Август”, Росія
19	Бульдок, к.е. (бета-цифлутрин, 25 г/л) 0,25–0,5	ф. „Байер Кроп Саенс АГ”, Німеччина
20	*Бунчук к.е. (малатіон, 500 г/л) 1,2	ТОВ „Лазорік–Дон”, Росія, вир. „Шанхай Шеннонг Пестисайд Ко. Лтд.”, Китай
21	Варант 200, в.р.к. (імідаклоприд, 200 г/л) 0,15–0,6	ф. „Кемінова А/С”, Данія
22	Геравітокс–У, гр. (діазинон, 50 г/кг) 30	ТОВ „Дезтек–Ексим”, Україна, вир. „Валбрента Кемікалз С.Р.Л.”, Італія
23	*Грізлі, г (діазинон, 40 г/кг) 20г на м <sup>2</sup>	ЗАТ „Фірма „Август”, Росія
24	Громобій, г (діазинон, 30 г/кг) 2–3 г/м <sup>2</sup>	ТОВ „Агрокс”, Україна та ТОВ „Фірма „Зелена аптека садового”, Росія
25	Громобій–2, г (діазинон, 30г/кг) 2–3 г/м <sup>2</sup>	ТОВ „Агрокс”, Україна та ТОВ „Фірма „Зелена аптека садового”, Росія
23	Дамаск, в.е. (діазинон, 600 г/л) 0,8–2,0	ТОВ „Агрсфера”, Україна, вир. „Чайна Кемікал Індастріал енд Рісеч Ко. Лтд.”, Китай
24	Данадим 400, к.е. (диметоат, 400 г/л) 0,5–6,0	ф. „Кемінова А/С”, Данія
25	Дантоп, в.г. (клотіанідин, 160 г/кг) 0,08–0,095	ф. „Сумітомо Кемікал Такеда Агро Компані”, Японія, „Аріста Лайф Сайенс С.А.С.”, Франція
26	Демітан 200, к.с. (феназахін, 200 г/л) 0,4–0,8	ф. „Гован Комерсью Інтернаціонал і Сервікуш”, Португалія
27	Децис Профі 25 WG, в.г. (дельтаметрин, 250 г/кг) 0,035–0,1	ф. „Байер КропСаенс АГ”, Німеччина
28	Діазинон, к.е. (діазинон, 600 г/л) 0,5–2,0	ф. „Ніппон Каяку Ко. Лтд.”, Японія
29	Діазол 60, в.е. (діазинон, 600 г/л) 0,5–2,0	ф. „Мактешим Кемікал Воркс Лтд.”, Ізраїль
30	Дімілін, з.п. (дифлубензурон, 250 г/кг) 0,08–0,6	ф. „Кромптон (Юніроял Кемікал) Регістрейшнс Лімітед”, Великобританія
31	Драгун, к.е. (хлорпірифос, 480 г/л) 1,2–2,5	ТОВ „Клов”, ТОВ „Грін Експерс”, Україна, вир. „Нанжінг №1 Пестисайд Факторі оф Ред Сан Груп Ко. Лтд.”, Китай
32	Дуглас, к.е. (диметоат, 400 г/л) 0,8–3,0	ІП „Брітіш Еко Систем Технолоджі”, Україна, вир. „Чайна Кемікал Індастріал і Рісеч Ко. Лтд.”, Китай
43	Дурсбан, к.е. (хлорпірифос, 480 г/л) 0,8–3,0	ф. „ДоуАгро Сайенсіс ВмБХ”, Австрія

44	Енжіо 247 SC, к.с. (лямбда-цигалотрин, 106 г/л + тіаметоксам, 141 г/л) 0,18	ф. „Сингента”, Швейцарія
45	*Жукомор, в.р.к. (імідаклоприд, 100 г/л + піпероніл-бутоксид, 50 г/л) 0,2–0,25	ТОВ „Презенс”, Україна, вир. „Женджіанг Агрін Ко. Лтд.”, Китай
46	*Зеніт, в.р.к. (імідаклоприд, 200 г/л) 0,15–0,25	ПП „Агрохімінвест”, Україна, вир. „Санрайз Кемікалз Ко. Лтд.”, Китай
47	*Зетавіт в.е. (зета-циперметрин, 100 г/л) 0,15–0,2	ТОВ „Компанія „Укравіт”, Україна, вир. „Нанджінг Ессенс Файн-Кемікал Ко. Лтд.”, Китай
48	Золон 35, к.е. (фозалон, 350 г/л) 0,8–3,5	ф. „Кемінова А/С”, Данія
49	Каліпсо 480 SC, к.с. (тіаклоприд, 480 г/л) 0,1–0,25	ф. „Байер КропСаєнс АГ”, Німеччина
50	Карате Зеон 050 CS, мк.с. (лямбда-цигалотрин, 50 г/л) 0,1–0,4	ф. „Сингента”, Швейцарія
51	Когінор 200 SL, в.р.к. (імідаклоприд, 200 г/л) 0,15–0,6	ф. „Мактешим Кемікал Воркс Лтд.”, Ізраїль
52	Коннект 112,5 SC, к.с. (імідаклоприд, 100 г/л + бета-цифлутрин, 12,5 г/л) 0,4–0,5	ф. „Байер КропСаєнс АГ”, Німеччина
53	Конфідор, в.р.к. (імідаклоприд, 200 г/л) 0,15–0,2	ф. „Байер КропСаєнс АГ”, Німеччина
54	Конфідор Максі, в.г. (імідаклоприд, 700г/кг) 0,045–0,07	ф. „Байер КропСаєнс АГ”, Німеччина
55	*Кораген к.с. (хлорантраніліпрол, 200 г/л) 0,05–0,175	ф. „Дюпон Інтерншнл Оперейшнз Сарл”, Швейцарія
56	Люфокс 105 ЕС, к.е. (феноксикарб, 75 г/л + люфенурон, 30 г/л) 0,5–1,0	ф. „Сингента”, Швейцарія
57	*Матадор, к.с. (імідаклоприд, 200 г/л) 10 мл на 10 кг бульб	ТОВ „Компанія „Укравіт”, Україна, вир. „Нанджінг Ессенс Файн-Кемікал Ко. Лтд.”, Китай
58	Матадор Супер, з.п. (манкоцеб, 300 г/кг + імідаклоприд, 200 г/л) 7–8 г на 10 кг бульб	ТОВ „Компанія „Укравіт”, Україна, вир. „Нанджінг Ессенс Файн-Кемікал Ко. Лтд.”, Китай
59	Маршал 25, к.е. (карбосульфат, 250 г/л) 0,75–2,5	ф. ФМСі, США
60	Матч 050 ЕС, к.е. (люфенурон, 50 г/л) 0,15–1,0	ф. „Сингента”, Швейцарія
61	Медветокс-У, гр. (діазинон, 50 г/кг) 300 г/сотку	ТОВ „Дезатек-Ексім”, Україна, вир. „Валбрента Кемікалз С.Р.Л.”, Італія

Продовження таблиці Б2

62	Моспілан, р.п. (ацетаміприд, 200 г/кг) 0,05–0,3	ф. „Ніппон Сода Ко. Лтд.”, Японія
----	---	-----------------------------------

63	Мустанг, к.е. (зета–циперметрин, 100 г/л) 0,1	ф. ФМСі, США
64	*Муравьєд, г (діазинон, 40 г/кг) 30–40 г на 10 м <sup>2</sup>	ЗАТ „Фірма „Август”, Росія
65	*Мухоед, г (діазинон, 40 г/кг) 40 г на 10 м <sup>2</sup>	ЗАТ „Фірма „Август”, Росія
66	Номолт, к.с. (тефлубензурон, 150 г/л) 0,15–0,7	ф. „БАСФ АГ”, Німеччина
67	*Нортон, к.е. (хлорпірифос, 500 г/л + циперметрин, 50 г/л) 0,75–1,0	ТОВ „АПК–Сервіс”, Україна, вир. ф. „Суперус Ко. Лтд.”, Китай
68	Нурелл Д, к.е. (хлорпірифос, 500 г/л + циперметрин, 50 г/л) 0,5–1,5	ф. „Доу АгроСайенсіс ВмБХ”, Австрія
69	Нупрід 200, к.с. (імідаклоприд, 200 г/л) 0,15–0,25	ф. „Нуфарм ГмБХ енд Ко. КГ”, Австрія
70	Ньюстар, к.е. (зета–циперметрин, 100 г/л) 0,07	ПП „Агрохімінвест”, Україна вир. „Санрайз Кемікалз Ко., Лтд.”, Китай
71	Омайт 570, в.е. (пропаргіт, 570 г/л) 1,5–2,0	ф. „Кромптон (Юніроял Кемікал) Регістрейшнс Лімітед”, Англія
72	*Оперкот, з.п. (лямбда–цигалотрин, 50 г/кг) 0,125–0,4	ПП „Агрохімінвест”, Україна, вир. „Санрайз Кемікалз Ко., Лтд.”, Китай
73	Ортус, к.с. (фенпіроксимат, 50 г/л) 0,5–2,1	ф. „Ніхон Нояку Ко. Лтд.”, Японія
74	Пілот 480, к.е. (хлорпірифос, 480 г/л) 0,8–2,5	ф. „Гарда Кеміклз Лімітед”, Індія
75	*Пірімівіт, к.е. (піріміфос–метил, 500 г/л) 1,5–2,0	ТОВ „Компанія „Укравіт”, Україна, вир. „Нанджінг Ессенс Файн–Кемікал Ко. Лтд.”, Китай
76	Пірінекс 25, мк.с. (хлорпірифос, 250 г/л) 3,0–3,5	ф. „Мактешим Кемікал Воркс Лтд.”, Ізраїль
77	Пірінекс 48, к.е. (хлорпірифос, 480 г/л) 0,75–1,2	ф. „Мактешим Кемікал Воркс Лтд.”, Ізраїль
78	Препарат 30В, к.е. (масло індустріальне І–20а, 760 г/л) 12–60	ТОВ „Агропромніка”, Україна
79	Проагро 100 SL, в.р.к. (імідаклоприд, 100 г/л) 0,25	ф. „Бест–Пест”, Польща
80	*Провотокс, г (діазинон, 40 г/кг) 40 г на 10 м <sup>2</sup>	ЗАТ „Фірма „Август”, Росія
81	Ратибор, в.р.к. (імідаклоприд, 200 г/л) 0,15–0,3	ТОВ „Презенс”, Україна, вир. „Женджіанг Агрін Ко. Лтд.”, Китай

Продовження таблиці Б2

82	Регент 20 G, г. (фіпроніл, 20 г/кг) 5,0–8,0	ф. „БАСФ АГ”, Німеччина
----	---	-------------------------

83	Регент 25, к.е. (фіпроніл, 25 г/л) 5–6 мл на 3–4 л води на 1 сотку	ф. „БАСФ АГ”, Німеччина
84	Римон, к.е. (новалурон, 100 г/л) 0,25–0,6	ф. „Мактешим Кемікал Воркс Лтд.”, Ізраїль
85	*Рубін, к.е. (лямбда–цигалотрин, 50 г/л) 0,15–0,2	ф. „Шарда Ворлдвайд Експорт Пвт Лтд”, Індія
86	Сумі–альфа, к.е. (есфенвалерат, 50 г/л) 0,2–1,0	ф. „Сумітомо Кемікл Агро Юроп”, Франція
87	Сумітіон, к.е. (фенітротіон, 500 г/л) 0,5–3,0	ф. „Сумітомо Кемікл Агро Юроп”, Франція
88	Суперкіл 440, к.е. (хлорпірифос, 400 г/л + циперметрин, 40 г/л) 0,6–1,0	ф. „Агріфар С.А.”, Бельгія
89	Талстар, к.е. (біфентрин, 100 г/л) 0,2–0,6	ф. ФМСі, США
90	*Таурус, з.п. (піридабен, 200 г/кг) 0,5–0,9	ПП „Хімагромаркетинг”, Україна, вир. „Санрайз Кемікалз Ко. Лтд.”, Китай
91	*Фокс к.е. (альфа–циперметрин, 100 г/л) 0,1–0,15	ТОВ „АПК–Сервіс”, Україна, вир. ф. „Суперус Ко. Лтд.”, Китай
92	Форс 1,5 G, г. (тефлутрин, 15 г/кг) 4,0–12,0	ф. „Сингента”, Швейцарія
93	*Фостран, к.е. (диметоат, 400 г/л) 0,5–3,0	ПП „Агрохімінвест”, Україна, вир. „Санрайз Кемікалз Ко. Лтд.”, Китай
94	Фуфанон 570, к.е. (малатіон, 570 г/л) 0,4–6,0	ф. „Кемінова А/С”, Данія
95	Ф’юрі, в.е. (зета–циперметрин, 100 г/л) 0,07–0,3	ф. ФМСі, США
96	*Хлорпіривіт, к.е. (хлорпірифос, 500 г/л + циперметрин, 50 г/л) 1,5	ТОВ „Компанія „Укравіт”, Україна, вир. „Нанджінг Ессенс Файн–Кемікал Ко. Лтд.”, Китай
97	*Цветолюкс, в.р.к. (імідаклоприд, 200 г/л) 2,5 мл на сотку на 10 л води	ЗАТ „Фірма „Август”, Росія
98	Цезар, к.е. (біфентрин, 100 г/л) 0,2	ф. „Мактешим Кемікал Воркс Лтд.”,
99	*Шарпей, м.е (циперметрин, 250 г/л) 0,16–0,4	ЗАТ „Фірма „Август”, Росія
100	Штефесін, к.е. (дельтаметрин, 25 г/л) 0,2–1,0	ф. „Байер КропСаєнс ГмбХ”, Німеччина

**Таблиця Б3**

<b>Фунгіциди</b>		
101	*Абакус, мк.е. (піраклостробін, 62,5	ф. БАСФ АГ, Німеччина

	г/л + епоксиконазол, 62,5 г/л) 1,25–1,75	
102	Акробат МЦ, в.г. / Акробат МЦ, з.п. (диметоморф, 90 г/кг + манкоцеб, 600 г/кг) 2,0–3,0	ф. БАСФ Агро БВ, Швейцарія
103	Альєтт, з.п. (фосетил алюмінію, 800 г/кг) 1,2–5,0	ф. „Байєр КропСаєнс АГ”, Німеччина
104	Альто Супер 330 ЕС, к.е.(ципроконазол, 80 г/л + пропіконазол, 250 г/л) 0,4–0,5	ф. „Сингента”, Швейцарія
105	Амістар Екстра 280 SC, к.с. (азокси–стробін, 200 г/л + ципроконазол, 80 г/л) 0,5–1,0	ф. „Сингента”, Швейцарія
106	Антракол 70 WG, в.г. (пропінеб, 700 г/кг) 1,5	ф. „Байєр КропСаєнс АГ”, Німеччина
107	Антракол 70 WP, з.п. (пропінеб, 700 г/кг) 1,5	ф. „Байєр КропСаєнс АГ”, Німеччина
108	Арбалет, к.с. (карбендазим, 125 г/л + пропіконазол, 62,5 г/л) 2,0	Хімічний завод „Органіка Сажина”, Польща
109	*Ацидан, з.п. (металаксил, 80 г/кг + манкоцеб, 640 г/кг) 2,0	ПП „Агрохімінвест”, Україна, вир. „Санрайз Кемікалз Ко. Лтд.”, Китай
110	*Байзафон, з.п. (триадимефон, 250 г/кг) 0,15–1,0	ПП „Агрохімінвест”, Україна, вир. „Санрайз Кемікалз Ко. Лтд.”, Китай
111	Бампер, к.е. (пропіконазол, 250 г/л) 0,5	ф. „Мактешим Кемікал Воркс Лтд.”, Ізраїль
112	Бар–Кот–5, к.с. (карбендазим, 500 г/л) 0,3–0,5	ТОВ „АПК–Сервіс”, Україна, вир. „Суперус Ко. Лтд.”, Китай
113	Бордо Ізагро 20, в.г.(сульфат міді, 740–770 г/кг) 5,0	ф. „Ісагро”, Італія
114	Вінчестер, к.с. (карбендазим, 500 г/л) 0,3–0,5	ЗАТ „Транс Оіл”, Україна, вир. „Женджіанг Агрін Компані Лтд.”, Китай
115	Дезарал, к.с. (карбендазим, 500 г/л) 0,5	ТОВ „Компанія „Укравіт”, Україна, вир. „Нанджінг Ессєнс Файн–Кемікал Ко. Лтд.”, Китай
116	Делан, в.г. (дитіанон, 700 г/кг) 0,5–1,0	ф. БАСФ Агро БВ, Швейцарія
117	Дерозал, к.с. (карбендазим, 500 г/л) 0,3–1,5	ф. „Байєр КропСаєнс АГ”, Німеччина
118	Джек Пот, к.е. (пенконазол, 100 г/л + дифеноконазол, 200 г/л) 2–4 мл на 10л	ТОВ „Компанія „Укравіт”, Україна, вир. „Нанджінг Ессєнс Файн–

Продовження таблиці Б3

	води на 1 сотку	Кемікал Ко. Лтд.”, Китай
119	*Джерело, к.с. (триадимефон, 200 г/л + флутриафол, 150 г/л) 0,1–0,5	ТОВ „Презєнс”, Україна, вир. „Женджіанг Агрін Ко. Лтд.”, Китай

120	Дітан М-45, з.п. (манкоцеб, 800 г/кг) 2,0-3,0	ф. „Доу АгроСайенсіс ВмбХ”, Австрія
121	Емінент, в.м.е. (тетраконазол, 125 г/л) 0,8	ф. „Ісагро”, Італія
122	Ефаль, в.р.к. (фосетил алюмінію, 650 г/л) 3,0-4,0	ПП „Агрохімінвест”, Україна, вир. ВАТ „Хімпром”, Росія
123	*Ефатол, з.п. (фосетил алюмінію, 800 г/кг) 2,0-3,0	ПП „Агрохімінвест”, Україна, вир. „Санрайз Кемікалз Ко. Лтд.”, Китай
124	Еупарен М 50 WP, з.п. (толїлфлуанід, 500 г/кг) 2,0-2,5	ф. „Байер КропСаєнс АГ”, Німеччина
125	Захисник, к.с. (тіофанат-метил, 700 г/кг) 20 мл на 10 л води	ТОВ „Компанія „Укравіт”, Україна, вир. „Нанджінг Ессєнс Файн-Кемікал Ко. Лтд.”, Китай
126	Захист, з.п. (металаксил, 100 г/кг + цимоксаніл, 250 г/кг) 15-20 г на 1 сотку	ТОВ „Компанія „Укравіт”, Україна, вир. „Нанджінг Ессєнс Файн-Кемікал Ко. Лтд.”, Китай
127	Імпакт 25 SC, к.с. (флутриафол, 250 г/л) 0,1-0,5	ф. „Кемінова А/С”, Данія
128	Імпакт Т, к.с. (флутриафол, 75 г/л + тебуконазол, 225 г/л) 1,0	ф. „Кемінова А/С”, Данія
129	Кабріо Топ, в.г. (піраклостробін, 50 г/кг + метирам, 550 г/кг) 2,0	ф. БАСФ АГ, Німеччина
130	Кантус, в.г. (боскалід, 500 г/кг) 1,0-1,2	ф. БАСФ СС, Німеччина
131	Квадріс 250 SC, к.с. (азоксістробін, 250 г/л) 0,6-1,2	ф. „Сінгента”, Швейцарія
132	Колліс, к.с. (крезоксим-метил, 100 г/л + боскалід, 200 г/л) 0,4	ф. БАСФ СС, Німеччина
133	*Колосаль, к.е. (тебуконазол, 250 г/л) 0,5-1,0	ЗАТ „Фірма „Август”, Росія
134	Колфуго Супер, в.с. (карбендазим, 200 г/л) 1,2-2,0	ф. „Агро-Кемі КФТ”, Угорщина
135	Косайд 2000 в.г. (гідроксид міді, 538 г/кг) 2,0-2,5	ф. „Дюпон Інтерншнл Оперейшнз Сарл.”, Швейцарія
136	Кумулюс ДФ, в.г. (сірка, 800 г/кг) 3,6-6,0	ф. БАСФ АГ, Німеччина
137	*Купрові-Агро п.с. (міді карбонат основний, 350 г/кг)	ТОВ „Центр-Агрохім”, Україна
138	Купроксат, к.с. (сульфат міді, 345 г/л) 3,0-5,0	ф. „Нуфарм ГмбХ енд Ко. КГ”, Австрія
139	*Курзат Р 44, з.п. (цимоксаніл 4,2%)	ф. „Дюпон Інтерншнл Оперейшнз

	оксихлорид міді, 39,75%) 2,5–3,0	Сарл.", Швейцарія
140	Ламетил WP, з.п. (беноміл, 500 г/кг) 0,5–0,8	ТОВ „Клов”, ТОВ “Грін Експрес”, Україна, вир: „Нанжінг № 1 Пести–сайд Факторі оф Ред Сан Груп Ко. Лтд.”, Китай
141	Мелоді Дуо 66,8 WP, з.п. (пропінеб, 613 г/кг + іпровалікарб, 55 г/кг) 2,0–2,5	ф. „Байер КропСаєнс АГ”, Німеччина
142	Мерпан 50, з.п. (каптан, 500 г/кг) 2,5–3,0	ф. „Мактешим Кемікал Воркс Лтд.”, Ізраїль
143	Мерпан 80, в.г. (каптан, 800 г/кг) 1,9–2,5	ф. „Мактешим Кемікал Воркс Лтд.”, Ізраїль
144	*Метаксил, з.п. (металаксил, 80 г/кг + манкоцеб, 640 г/кг) 2,0–2,5	ЗАТ „Фірма „Август”, Росія
145	Мідний купорос, 98–99,1% п. (сульфат міді) 15,0–20,0	ВАТ „Олімп–Круг”, Україна
146	Міраж, к.е. (прохлораз, 450 г/л) 1,0	ф. „Мактешим Кемікал Воркс Лтд.”, Ізраїль
147	Натіво 75 WG, в.г. (тебуконазол, + трифлорістеробін, ) 0,16–0,35	ф. „Байер КропСаєнс АГ”, Німеччина
148	Пенкоцеб, з.п. (манкоцеб, 800 г/кг) 1,6–3,0	ф. „Церексагрі”, Франція
149	*Піктор к.с. (дімоксістеробін, 200 г/л + боскалід, 200 г/л) 0,5	ф. БАСФ АГ, Німеччина
150	*Плаза, к.с. (флутриафол, 250 г/л) 0,25–0,5	ТОВ „АПК–Сервіс”, Україна, вир. ф. „Суперус Ко. Лтд.”, Китай
151	Полірам ДФ, в.г. (метирам, 700 г/кг) 1,2–2,5	ф. „БАСФ СЕ”, Німеччина
152	Превікур 607 СЛ, в.р. (пропамокарб гідрохлорид, 722 г/л) 2,0	ф. „Байер КропСаєнс АГ”, Німеччина
153	Пріор, к.е. (дифеноконазол, 250 г/л) 0,15–0,2	ЗАТ „Транс Оіл”, Україна, вир. „Женджіанг Агрін Компані Лтд.”, Китай
154	Протектор, к.е. (пропіконазол, 250 г/л) 0,5	ф. „Давкем Лтд.”, США, вир. „Стоктон Кемікал Корпорейшн”, США
155	Рекс Дуо, к.е. (епоксіконазол, 187 г/л + тіофанат метил, 310 г/л) 0,4–0,6	ф. БАСФ АГ, Німеччина
156	Рекс Т, к.с. (епоксіконазол, 125 г/л) 0,5–1,0	ф. БАСФ АГ, Німеччина
157	Ридоміл Голд МЦ 68 WG, в.г. (метал–аксил–М, 40 г/кг + манкоцеб, 640 г/кг) 2,5	ф. „Сингента”, Швейцарія
158	Ретардин, в.г. (тебуконазол, 500 г/кг) 0,25–0,5	ТОВ „Агросфера”, Україна, вир: „Чайна Кемікал Індастріал і Рісеч

		Ко. Лтд.”, Китай
159	Сарфун 500 SC, к.с. (карбендазим, 500 г/л) 0,3–1,2	Хімічні заводи „Органіка Сажина”, Польща
160	Світч 62,5 WG, в.г. (флудиоксоніл, 250 г/кг + ципродиніл, 375 г/кг) 0,75–1,0	ф. „Сингента”, Швейцарія
161	Скор 250 EC, к.е. (дифеноконазол, 250 г/л) 0,15–0,5	ф. „Сингента”, Швейцарія
162	Стробі, в.г. (крезоксим–метил, 500 г/кг) 0,2–0,3	ф. БАСФ АГ, Німеччина
163	Тайтл 50, в.г. (цимоксаніл, 250 г/кг + фамоксадон, 250 г/кг) 0,4–0,6	ф. „Дюпон Інтерншнл Оперейшнз Сарл.”, Швейцарія
164	Танос 50, в.г. (цимоксаніл, 250 г/кг + фамоксадон, 250 г/кг) 0,4–0,6	ф. „Дюпон Інтерншнл Оперейшнз Сарл.”, Швейцарія
165	Татту, к.с (пропамокарб гідрохлорид, 248 г/л + манкоцеб, 302 г/л) 3,0	ф. „Байер Кроп Саєнс АГ”, Німеччина
166	Террасил 250, к.с. (тебуконазол, 250 г/л) 0,4–0,5	ТОВ „Експопродком”, Україна, вир. „Лабораторіос Алкотан С.А.”, Іспанія
167	*Терсел в.г. (піраклостробін, 40 г/кг + дитіанон, 120 г/кг) 2,0–2,5	ф. БАСФ АГ, Німеччина
168	Тілт 250 EC, к.е. (пропіконазол, 250 г/л) 0,5	ф. „Сингента”, Швейцарія
169	Ті Рекс, к.е. (пропіконазол, 150 г/л + триадимефон, 150 г/кг) 0,5	ТОВ „Компанія „Укравіт”, Україна, вир. „Нанджінг Ессєнс Файн–Кемікал Ко. Лтд.”, Китай
170	Тіназол, к.е. (пропіконазол, 250 г/л) 0,5	ТОВ „Нертус”, Україна, вир. „Петерс енд Бург Лтд.”, Угорщина
171	Тіовіт Джет 80 WG, в.г. (сірка, 800 г/кг) 3,0–8,0	ф. „Сингента”, Швейцарія
172	*Тіофен екстра, з.п. (тіофанат–метил, 700 г/кг + пенконазол, 25 г/кг) 1,0–1,5	ПП „Агрохімінвест”, Україна, вир. „Санрайз Кемікалз Ко. Лтд.”, Китай
173	*Тонус, з.п. (хлорокис міді, 600 г/кг + цимоксаніл, 30 г/кг + оксадиксил, 60 г/кг) 5,0	ПП „Агрохімінвест”, Україна, вир. „Санрайз Кемікалз Ко. Лтд.”, Китай
174	*Топ Ефект, к.с. (флутриафол, 250 г/л) 0,5	ТОВ „Компанія „Укравіт”, Україна, вир. „Нанджінг Ессєнс Файн–Кемікал Ко. Лтд.”, Китай
175	Топаз 100 EC, к.е. (пенконазол, 100 г/л) 0,125–0,6	ф. „Сингента”, Швейцарія
176	Універсал, з.п. (тебуконазол, 500 г/кг) 0,2–0,35	ПП „Агрохімінвест”, Україна, вир. „Санрайз Кемікалз Ко. Лтд.”, Китай
177	Унікаль, к.с. (тебуконазол, 500 г/кг)	ТОВ „Компанія „Укравіт”, Україна,



	0,5–1,0	вир. „Нанджінг Ессенс Файн–Кемікал Ко. Лтд.”,
178	Фалькон 460 ЕС, к.е. (тебуконазол, 167 г/л + триадименол, 43 г/л + спіроксамін, 250г/л) 0,3– 0,6	ф. „Байер Кроп Саєнс АГ”, Німеччина
179	Фитал, в.р.к. (фосфіт алюмінію, 570 г/л + фосфориста кислота, 80 г/л) 2,0–5,0	ПП „Кемілайн Агро”, Україна
180	Флінт 50 WG, в.г. (трифлуксістробін, 500 г/кг) 0,15–0,25	ф. „Байер КропСаєнс АГ”, Німеччина
181	Фолікур 250 EW, к.е. (тебуконазол, 250 г/л) 0,4–1,0	ф. „Байер КропСаєнс АГ”, Німеччина
182	Фольпан 50, з.п. (фолпет, 500 г/кг) 3,0	ф. „Мактешим Кемікл Ворс Лтд”
183	Фольпан 80, в.г. (фолпет, 800 г/кг) 1,5–2,0	ф. „Мактешим Кемікл Ворс Лтд”, Ізраїль
184	Фортуна, к.с. (флутриафол, 250 г/л) 0,25–0,5	ЗАТ „Транс Оіл”, Україна, вир. „Женджіанг Агрін Компані Лтд.”, Китай
185	*Фулгор 250 к.с. (флутриафол, 250 г/л) 0,25–0,5	ТОВ „Агрофлекс”, Україна, вир. „Сімоніс”, Голандія
186	Фундазол, з.п. (беноміл, 500 г/кг) 0,3–30	ф. „Агро–Кемі КФТ”, Угорщина
187	Хорус 75 WG, в.г. (ципродиніл, 750 г/кг) 0,2–0,75	ф. „Сингента”, Швейцарія
188	*Цілитель, з.п. (манкоцеб, 640 г/кг + металаксил, 80 г/кг) 25 г на сотку	ТОВ „Компанія „Укравіт”, Україна, вир. „Нанджінг Ессенс Файн–Кемікал Ко. Лтд.”, Китай
189	*Чарівник, з.п. (металаксил, 75 г/кг + манкоцеб, 525 г/кг + диметоморф, 115 г/кг) 1,5–2,5	ТОВ „Презенс”, Україна, вир. „Женджіанг Агрін Ко. Лтд”, Китай
190	Чемп, в.г. (гідроксид міді, 770 г/кг) 1,5–3,0	ф. „Нуфарм ГмбХ енд Ко. КГ”, Австрія
191	Чемпіон, з.п. (гідроксид міді, 770 г/кг) 1,5–3,0	ф. „Нуфарм ГмбХ енд Ко. КГ”, Австрія
192	Шавіт Ф, з.п. (фолпет, 700 г/кг + триадіменол, 15 г/кг) 2,0	ф. „Мактешим Кемікл Воркс Лтд.”, Ізраїль
193	Ширлан 500 SC, к.с. (флуазінам, 500 г/л) 0,3–0,4	ф. „Ай Ес Кей Біосайнсез Європа Ес. Ей.”, Бельгія
194	Штефозал, к.с. (карбендазим, 500 г/л) 0,5	ТОВ „Штефес”, Україна, вир. „ДДЕ Фарм АГ”, Ліхтенштейн

Таблиця Б4

Препарати для протруєння насіння		
195	*Антал, к.е. (тебуконазол, 60 г/л + тіабендазол, 80 г/л + імазаліл, 125 г/л) 0,3–0,4	ТОВ „Нертус”, Україна, вир. „Петерс енд Бург Кфт.”, Угорщина
196	Апрон XL 350 ES, т.к.с. (металаксил–М, 350 г/л) 2,0–3,0	ф. „Сингента”, Швейцарія
197	Вінцит 050 CS, к.с. (флутриафол, 25 г/л + тіабендазол, 25 г/л) 1,5–2,0	ф. „Кемінова А/С”, Данія
198	Вінцит Мініма, к.с. (флутриафол, 25 г/л) 1,0–2,0	ф. „Кемінова А/С”, Данія
199	Вінцит Форте SC, к.с. (флутриафол, 37,5 г/л + імазаліл, 15 г/л + тіабендазол, 25 г/л) 1,5–2,0	ф. „Кемінова А/С”, Данія
200	Віспар, в.с.к. (карбоксин, 375 г/л + тирам, 375 г/л) 2,0–3,0	ТОВ „АПК–Сервіс”, Україна, вир. ф. „Суперус Ко. Лтд.”, Китай
201	Вітавакс 200 ФФ, в.с.к. (карбоксин, 200 г/л + тирам, 200 г/л) 1,5–3,0	Ф. „Кромптон (Юніроял Кемікл) Регістрейшнс Лімітед”, Великобританія
202	Ганоль, в.с.р. (екстракт полину гіркокого, 300 г/л) 0,4	ППКФ „Ганоль”, Україна
203	Гізмо 60, к.с. (тебуконазол, 60 г/л) 0,3–0,5	ф. „Нуфарм ГмбХ енд Ко. КГ”, Австрія
204	Гранівіт, в.с.к. (карбоксин, 200 г/л + тирам, 200 г/л) 2,5–3,0	ТОВ „Агросфера”, Україна, вир. хімічний завод ”Органіка Сажина”, Польща, „Чайна Кемікал Індастріал і Рісеч Ко. Лтд.”, Китай
205	Джагер т.к.с. (тебуконазол, 60 г/л) 0,4–0,5	ІП „Брітіш Еко Систем Технолоджі”, Україна, вир. „Чайна Кемікал Індастріал і Рісеч Ко. Лтд.”, Китай
206	Дивіденд Стар 036 FS, т.к.с. (дифеноконазол, 30 г/л + ципроконазол, 6,25 г/л) 1,0–2,0	ф. „Сингента”, Швейцарія
207	Дітокс, к.с. (карбендазим, 300 г/л + тирам, 200 г/л) 2,0–2,5	ТОВ „Агробізнеспром”, Україна
208	Кінто Дуо, к.с. (третіконазол, 20 г/л + прохлораз, 60 г/л) 2,0–2,5	ф. БАСФ АГ, Німеччина
209	Кольчуга, т.к.с. (тебуконазол, 60 г/л) 0,4–0,5	ТОВ „Агросфера”, Україна, вир. „Чайна Кемікал Індастріал і Рісеч Ко. Лтд.”, Китай
210	Колфуго Дуплет, к.с. (карбендазим, 200 г/л + карбоксин, 170 г/л) 2,0	ф. „Агро–Кемі КФТ”, Угорщина
211	Корріюліс, т.к.с. (третіконазол, 200	ф. БАСФ АГ, Німеччина

	г/л) 0,2	
212	Космос 250, т.к.с. (фіпроніл, 250 г/л) 4,0–8,0	ф. БАСФ АГ, Німеччина
213	Круїзер 350 FS, т.к.с. (тіаметоксам, 350 г/л) 4,0–15,0	ф. „Сингента”, Швейцарія
214	Круїзер OSR 322 FS, т.к.с. (тіаметоксам, 280 г/л + металаксил–М, 33,3 г/л + флудиоксаніл, 8 г/л) 15,0	ф. „Сингента”, Швейцарія
215	*Ламардор 400 FS, т.к.с. (пропіконазол, 250 г/л + тебуконазол, 150 г/л) 0,15–0,2	ф. „Байер КропСайєнс АГ”, Німеччина
216	Лоспел, в.м.е. (тетраконазол, 125 г/л) 0,3–1,2	ф. „Ісагро”, Італія
217	Максим 025 FS, т.к.с. (флудиоксоніл, 25 г/л) 0,75–1,5	ф. „Сингента”, Швейцарія
218	Максим XL 035 FS, т.к.с.(флудиоксоніл, 25 г/л + металаксил–М, 10 г/л) 1,0–6,0	ф. „Сингента”, Швейцарія
219	Максим Стар 025 FS, т.к.с. (флуди– оксоніл, 18,7 г/л + ципроконазол, 6,25 г/л) 1,0–2,0	ф. „Сингента”, Швейцарія
220	Модесто 480 FS, т.к.с. (клотіанідин, 400 г/л + бета–цифлутрин, 80 г/л) 12,5	ф. „Байер КропСайєнс АГ”, Німеччина
221	Моріон, т.к.с. (тебуконазол, 60 г/л) 0,4–0,5	ТОВ „Аврора–2”, Україна, вир. „Чайна Кемікал Індастріал і Рісеч Ко. Лтд.”, Китай
222	Мундус 380 FS, т.к.с. (клотіанідин, 300 г/л + бета–цифлутрин, 80 г/л) 0,1 л на 100 насінин	ф. „Байер КропСайєнс АГ”, Німеччина
223	Пончо Бета FS 453,3, т.к.с. (клотіані– дин, 400 г/л + бета–цифлутрин, 53,3г/л)	ф. „Байер КропСайєнс АГ”, Німеччина
224	Престиж 290 FS, т.к.с. (імідаклоприд, 140 г/л + пенсікурон, 150 г/л) 1,0	ф. „Байер КропСаєнс АГ”, Німеччина
225	Раксіл Ультра FS, т.к.с. (тебуконазол, 120 г/л) 0,2–0,25	ф. „Байер КропСаєнс АГ”, Німеччина
226	Ровраль Аквафло, к.с. (іпродіон, 500 г/л) 0,38–0,4	ф. БАСФ Агро Б.В., Швейцарія
227	Ровраль ФЛЮ, к.е. (іпродіон, 255 г/л) 8,0	ф. БАСФ Агро Б.В., Швейцарія
228	Семафор 20 ST, т.к.с. (біфентрин, 200г/л) 2,0–2,5	ф. ФМСі, США
229	Сумі–8 ФЛЮ, к.с. (диніконазол–М, 20г/л) 1,3–1,7	ф. „Сумітомо Кемікл Агро Юроп С.А.”, Франція
230	*Супервінцит, к.с. (флутриафол, 30 г/л)	ТОВ „Компанія „Укравіт”,

	+ тіабендазол, 45 г/л) 1,0–1,8	Україна, вир. „Нанджінг Ессенс Файн– Кемікал Ко. Лтд.”, Китай
231	*Табу, в.р.к. (імідаклоприд, 500 г/кг) 60	ЗАТ „Фірма „Август”, Росія
232	*ТЕРРАсил, т.к.с. (тебуконазол, 60 г/кг) 0,4–0,5	ТОВ „Експопродком”, Україна, вир. „Лабораторіос Алкотан С.А.”, Іспанія
233	ТМТД, в.с.к. (тирам, 400 г/л) 3,0– 8,0	ЗАТ „Фірма „Август”, Росія
234	*Траст т.к.с. (тебуконазол, 60 г/л) 0,4–0,5	ТОВ „АПК–Сервіс”, Україна, вир. „Суперус Ко. Лтд.”, Китай
235	Ультрасил, т.к.с. (тебуконазол, 120 г/л) 0,2–0,25	ТОВ „Компанія „Укравіт”, Україна, вир. „Нанджінг Ессенс Файн– Кемікал Ко. Лтд.”, Китай
236	Флуосан, т.к.с. (тирам, 533 г/л) 3,0	ф. „Тамінко”, Бельгія
237	Форс 200 CS, с.к. (тефлутрин, 200 г/л) 2,0	ф. „Сингента”, Швейцарія.
238	Фунабен Т 480 FS, т.к.с. (карбендазим, 148 г/л + тирам, 332 г/л) 2,5	Хімічний завод „Органіка Азот”, Польща
239	*Фурадан 35 ST, т.пс. (карбофуран, 350 г/л) 15,0–35,0	ф. ФМСі, США
240	Хінуфур, в.с. (карбофуран, 400 г/л) 18,0	ф. „Агро–Кемі КФТ”, Угорщина
241	Цензор, т.к.с. (дифеноконазол, 30 г/л + ципроконазол, 6,3 г/л) 1,0	ТОВ „Клов”, Україна, вир. „Нанжінг № 1 Пестисайд Факторі оф Ред Сан Груп Ко. Лтд.”, Китай
242	Чинук, т.к.с. (імідаклоприд, 100 г/л + бета–цифлутрин, 10 г/л) 20,0	ф. „Байер КропСаєнс АГ”, Німеччина

Таблиця Б5

Гербициди		
243	*2,4-Д Актив, к.е. (2,4-дихлорфенооцтової кислоти 2-етилгексилловий ефір, 850 г/л) 0,6-0,8	ПП „Агрохімінвест”, Україна, вир. „Санрайз Кемікалз Ко., Лтд.”, Китай
244	2,4-Д амінна сіль, в.р. (2,4-дихлорфеноксиоцтова к-та у формі диметиламінної солі, 685 г/л) 0,7-1,0	ф. „Доу АгроСайенсіс ВмБХ”, Австрія
245	2,4-Д 500, в.р. (2,4-дихлорфеноксиоцтова кислота у формі диметиламінної солі, 500 г/л) 0,9-4,0	ф. „Нуфарм ГмБХ енд Ко. КГ”, Австрія
246	2,4-Д 700, в.р. (2,4-дихлорфеноксиоцтова кислота у формі диметиламінної солі, 670 г/л) 0,8-1,0	ТОВ „Агробізнеспром”, Україна
247	*Авангард, к.е. (метолахлор, 960 г/л) 1,0-1,6	ПП „Агрохімінвест”, Україна, вир. „Санрайз Кемікалз Ко. Лтд.”, Китай
248	Агіл 100, к.е. (пропахізофоп, 100 г/л) 1,75-2,0	ф. „Мактешим-Аган Індастріз Лтд.”, Ізраїль
249	Агрітокс, в.р. (МЦПА у формі солей диметиламіну натрію, калію, 500 г/л) 0,5-2,0	ф. „Нуфарм ЮК Лтд.”, Великобританія
250	Адор 750, в.г. (трибенурон-метил, 750г/кг) 15-25 г/га	ф. „Кемінова А/С”, Данія
251	Аккурат 600, в.г. (метсульфурон-метил, 600 г/кг) 8-10 г/га	ф. „Кемінова А/С”, Данія
252	Аксіал 045 ЕС, к.е. (піноксаден, 45 г/л) 1,0	ф. „Сингента”, Швейцарія
253	Антей, к.е. (клетодим, 240 г/л) 0,2-0,8 + ПАР „Посейдон” 0,6-2,4	ЗАТ „Транс Оіл”, Україна, вир. „Женджіанг Агрін Компані Лтд.”, Китай
254	Антибур'ян, в.р. (ізопропіламінна сіль гліфосату, 480 г/л + дикамба, 60 г/л) 3,0-5,0	ТОВ „Компанія „Укравіт”, Україна, вир. „Нанджінг Ессенс Файн-Кемікал Ко. Лтд.”, Китай
255	Антипирій, к.е. (хізалофоп-п-тефурил, 40 г/л) 1,0-2,0	ТОВ „Компанія „Укравіт”, Україна, вир. „Нанджінг Ессенс Файн-Кемікал Ко. Лтд.”, Китай
256	Арамо 45, к.е. (тепралоксидим, 45 г/л) 1,0-2,3	ф. БАСФ АГ, Німеччина
257	*Аркан 75 WG, в.г. (амідосульфурон, 750 г/кг) 20-30 г/га	ф. „Байер КропСаєнс АГ”, Німеччина

258	Арсенал, в.к. (імазапір, 250 г/л) 3,0–5,0	ф. БАСФ АГ, Німеччина
259	Аура Плюс, к.е. (клефоксидим, 75 г/л) 1,3–2,0	ф. БАСФ АГ, Німеччина
260	*Ацетоган 900, к.е. (ацетохлор, 900 г/л) 1,5–3,0	ф. „Аган Кемікал Манюфекчерз Лтд.”, Ізраїль
261	Ачіба 50 ЕС, к.е.(хізалофоп–п–етил, 50 г/л) 1,0–4,0	ф. „Ніссан Кемікал”, Японія
262	Базагран, в.р. (бентазон, 480 г/л) 2,0–4,0	ф. БАСФ АГ, Німеччина
263	Базагран М, в.р. (бентазон, 250 г/л + МЦПА, 125 г/л) 2,0–3,0	ф. БАСФ АГ, Німеччина
264	Базис 75, в.г. (римсульфурон, 500 г/кг + тифенсульфурон–метил, 250 г/кг) 20–25 г/га + 200 мл/га ПАР Тренд 90	ф. „Дюпон Інтерншнл Оперейшнз Сарл.”, Швейцарія
265	Банвел 4S 480 SL, в.р.к. (дикамба, 480 г/л) 0,15–0,8	ф. „Сингента”, Швейцарія
266	Байпас, к.с. (прометрин, 500 г/л) 2,0–4,0	ТОВ „АПК–Сервіс”, Україна, вир. „Суперус Ко. Лтд.”, Китай
267	Барель, в.р.к. (дикамба, 480 г/л) 0,15–0,8	ТОВ „АПК–Сервіс”, Україна, вир. „Суперус Ко. Лтд.”, Китай
268	Беногол Кватро, к.с. (метамітрон, 300 г/л + етофумезат, 100 г/л + фенмедифам, 60 г/л + десмедифам, 40 г/л) 2,0	ТОВ „Штефес”, Україна, вир. „ДДЕ Фарм АГ”, Ліхтенштейн
269	Бетанал Експерт, к.е. (десмедифам, 71 г/л + фенмедифам, 91 г/л + етофумезат, 112 г/л) 1,0	ф. „Байер Кроп Саєнс АГ”, Німеччина
270	*Бетанал Прогрес ОФ, к.е. (десмедифам, 71 г/л + фенмедифам, 91 г/л + етофумезат, 112 г/л) 1,0	ф. „Байер Кроп Саєнс АГ”, Німеччина
271	*Бетанес, к.е. (десмедифам, 70 г/л + фенмедифам, 90 г/л + етофумезат, 110 г/л) 1,0–3,0	ЗАТ „Фірма „Август”, Росія
272	*Бетаніт, к.е. (десмедифам, 71 г/л + фенмедифам, 91 г/л + етофумезат, 112г/л) 1,0	ф. „Шарда Ворлдвайд Експорт Пвт. Лтд.”, Індія
273	*Бетарен Екстра, к.е. (фенмедифам, 42 г/л + десмедифам, 42 г/л + етофумезат, 42 г/л) 1,5–4,0	ЗАТ „Щелково Агрохім”, Росія, вир. ф. „Юнайтед Фосфорус Лтд.”, Індія
274	*Бетарен Експрес АМ, к.е. (фенмедифам, 60 г/л + десмедифам, 60 г/л + етофумезат, 60 г/л) 2,0	ЗАТ „Щелково Агрохім”, Росія, вир. ф. „Юнайтед Фосфорус Лтд.”, Індія

275	*Біттер Екстра, к.е. (десмедифам, 70 г/л + фенмедифам, 90 г/л + етофумезат, 110 г/л) 3,0–3,5	ТОВ „Експопродком”, Україна, вир. „Лабораторіос Алкотан С.А.”, Іспанія
276	Біцепс Гарант, к.е. (десмедифам, 70 г/л + фенмедифам, 90 г/л + етофумезат, 110 г/л) 1,0–3,0	ЗАТ „Фірма „Август”, Росія
277	Бурекс 430 СЦ, к.с. (хлоридазон, 430г/л) 5,0–7,5	ф. „Дусло А.Т. виробничий завод Істрохем”, Словаччина
278	Бутізан 400, к.с. (метазахлор, 400 г/л) 1,75–2,5	ф. БАСФ АГ, Німеччина
279	*Вебб, в.г.(трибенурон–метил, 750 г/кг) 15–25 г/га	ПІ „Брітіш Еко Систем Текнолоджі”, Україна, вир. ф. „Чайна Кемікал Індастріал і Рісеч Ко. Лтд.”, Китай
280	Вензар 80, з.п. (ленацил, 800 г/кг) 1,0–2,0	ф. „Дюпон Інтерншнл Оперейшнз Сарл.”, Швейцарія
281	*Вимір, в.р. (гліфосат у формі ізопропіламінної солі, 480 г/л) 2,0–6,0	ТОВ „Виробниче підприємство „Агро–Союз”, ф. „Жеджян Лінгва Індастрі Ко., Лтд.”, Китай, вир. ф. „Жеджян Лінгва Індастрі Ко., Лтд.”, Китай
282	*Віталон Експерт, к.е. (десмедифам, 71 г/л + фенмедифам, 91 г/л + етофумезат, 112 г/л) 1,0–1,5	ТОВ „Компанія „Укравіт”, Україна, вир. „Нанджінг Ессенс Файн–Кемікал Ко. Лтд.”, Китай
283	Вулкан Плюс, в.р. (ізопропіламінна сіль гліфосату, 480 г/л, у кислотному еквіваленті – 360 г/л) 2,0–6,0	ТОВ „Агросфера”, Україна, вир. „Чайна Кемікал Індастріал енд Рісеч Ко. Лтд.”, Китай
284	Галера 334 SL, в.р. (клопіралід, 267 г/л + піклорам, 67 г/л) 0,3–0,35	ф. „Доу АгроСайенсіс ВмБХ”, Австрія
285	Гамма ЕС, к.е. (хізалофоп–п–етил, 50 г/л) 1,0–3,0	ТОВ „Клов”, ТОВ “Грін Експрес”, Україна, вир: „Нанжінг № 1 Пестисайд Факторі оф Ред Сан Груп Ко. Лтд.”, Китай
286	Гезагард 500 FW, к.с. (прометрин, 500 г/л) 2,0–5,0	ф. „Сингента”, Швейцарія
287	*Гербер, в.г. (трибенурон–метил, 750 г/кг) 20–25 г/га	ТОВ „АПК–Сервіс”, Україна, вир. „Суперус Ко. Лтд.”, Китай
288	Гербілан, з.п. (метсульфурон–метил, 600 г/кг) 8,0–10,0 г/га	ТОВ „Агросфера”, Україна, вир. „Чайна Кемікал Індастріал енд Рісеч Ко. Лтд.”, Китай
289	Гербітокс в.р. (МЦПА, 500 г/л) 0,5–1,5	ЗАТ „Фірма „Август”, Росія

290	*Герсотил, в.г. (трибенурон–метил, 75 г/кг) 15–25 г/га	ПП „Агрохімінвест”, Україна, вир. „Санрайз Кемікалз Ко. Лтд.”, Китай
291	*Гліацинт, в.р. (ізопропіламінна сіль гліфосату, 480 г/л) 2,0–6,0	ф. „Шарда Ворлдвайд Експорт Пвт Лтд.”, Індія
292	*Глісол Євро, в.р. (ізопропіламінна сіль гліфосату, 480 г/л, у кислотному еквіваленті – 360 г/л) 2,0–6,0	ТОВ „Експопродком”, Україна, вир. ф. „Нуфарм ГмбХ енд Ко. КГ”, Австрія
293	Гліфоган 480, в.р. (ізопропіламінна сіль гліфосату, 480 г/л, у кислотному еквіваленті – 360 г/л) 2,0–10,0	ф. „Мактешим–Аган Індастріз Лтд.”, Ізраїль
294	Гліфос 360, в.р. (ізопропіламінна сіль гліфосату, 488 г/л, у кислотному еквіваленті – 360 г/л) 1,0–10	ф. „Кемінова А/С”, Данія
295	Гліфос Дакар, в.г. (ізопропіламінна сіль гліфосату, 770 г/л) 20–30 г на 10 л води на 100 <sup>2</sup>	ф. „Кемінова А/С”, Данія
296	Гліфос Супер, в.р. (ізопропіламінна сіль гліфосату, 607 г/л, у кислотному еквіваленті – 450 г/л) 1,6–6,4	ф. „Кемінова А/С”, Данія
297	Гліфосатін, в.р. (ізопропіламінна сіль гліфосату, 480 г/л, у кислотному еквіваленті – 360 г/л) 2,0–6,0	ЗАТ „Транс Оіл”, Україна, вир. „Женджіанг Агрін Компані Лтд.”, Китай
298	Гоал 2Е, к.е. (оксифлуорфен, 240 г/л) 0,8–5,0	ф. „ДоуАгроСайенсіс ВмбХ”, Австрія
299	Гол, к.с. (метамітрон, 700 г/л) 2,0–5,0	ТОВ „Штефес”, Україна, вир. „ДДЕ Фарм”, Ліхтенштейн
300	*Голдікс, к.с. (метамітрон, 700 г/л) 6,0	ТОВ „Компанія „Укравіт”, Україна, вир. „Пунджаб Кемікалз енд Кроп Протекшн Лімітед”, Індія
301	*Голд Стар, в.г. (трибенурон–метил, 750 г/кг) 0,02–0,025	ТОВ „Компанія „Укравіт”, Україна, вир. „Нанджінг Ессенс Файн–Кемікал Ко. Лтд.”, Китай
302	Голіаф, в.р.к. (2,4–Д, 350 г/л + дикамба, 125 г/л) 0,5–0,8	ТОВ „Компанія „Укравіт”, Україна, вир. „Нанджінг Ессенс Файн–Кемікал Ко. Лтд.”, Китай
303	Голтікс 70, з.п. (метамітрон, 700 г/кг) 2,0–6,0	ф. „Мактешим–Аган Індастріз Лтд.”, Ізраїль
304	Голтікс 700, к.с. (метамітрон, 700 г/л) 5,0–6,0	ф. „Мактешим–Аган Індастріз Лтд.”, Ізраїль



305	*Горизонт, к.е. (десмедифам, 71 г/л + фенмедифам, 91 г/л + етофумезат, 112 г/л) 0,8–1,0	ПП „Агрохімінвест”, Україна, вир. „Санрайз Кемікалз Ко. Лтд.”, Китай
306	*Горинич к.е. (фенмедифам, 91 г/л + десмедифам, 71 г/л + етофумезат, 112 г/л) 1,0	ТОВ „Агрохімконтракт”, ТОВ „Агрохім–Захист”, вир. ф. „Трастчем Ко. Лтд.”, Китай
307	Гранстар 75, в.г. (трибенурон–метил, 750 г/кг) 15–25 г/га	ф. „Дюпон Інтерншнл Оперейшнз Сарл.”, Швейцарія
308	Гранстар Про 75, в.г. (трибенурон–метил, 750 г/кг) 15–25 г/га	ф. „Дюпон Інтерншнл Оперейшнз Сарл.”, Швейцарія
309	Грід 75, в.г. (римсульфурон, 500 г/кг + тифенсульфурон–метил, 250 г/кг) 20–25 г/га + 200 мл/га ПАР „Тренд 90”	ф. „Дюпон Інтерншнл Оперейшнз Сарл.”, Швейцарія
310	Гроділ Максї 375 OD, о.д. (амїдо–сульфурон, 100 г/л + йодсульфурон–метил натрію, 25 г/л + антидот мефенпїрдиетил, 250 г/л) 0,1–0,11	ф. „Байер КропСаєнс АГ”, Німеччина
311	Гром, в.р. (ізопропіламїнна сіль гліфосату, 488 г/л) 2,0–6,0	ТОВ „Клов”, ТОВ “Грін Експрес”, Україна, вир: „Нанжїнг № 1 Пестисайд Факторї оф Ред Сан Груп Ко. Лтд.”, Китай
312	Дан–S, к.е. (метолахлор + ад’ювант, 960 г/л) 1,3–1,6	ТОВ „АПК–Сервіс”, Україна, вир. „Суперус Ко. Лтд.”, Китай
313	Датонїт Голд, к.е. (метолахлор, 960 г/л) 1,5–1,8	ТОВ „Компанїя „Укравїт”, Україна, вир. „Нанджїнг Ессєнс Файн–Кемікал Ко. Лтд.”, Китай
314	Дарвін, к.е. (клетодим, 120 г/л) 0,4–1,8	ПП „Брїтїш Еко Сїстем Текнолоджї”, Україна, вир. ф. „Чайна Кемікал Індастріал енд Рїсєч Ко., Лтд.”, Китай
315	Дезормон 600, в.р. (2,4–Д–дїхлорфєноксиоцтова к–та у формї дїметїламїнної солї, 600 г/л) 0,8–1,4	ф. „Нуфарм ГмбХ енд Ко. КГ”, Австрія
316	*Директор, в.р. (гліфосат у формї ізопропіламїнної солї, 410 г/л) 2,0–6,0	ТОВ „Виробнїче пїдприємство „Агро–Союз”, “Іпрохем Компанї, Лтд.”, Китай, вир. ф. “Іпрохем Компанї, Лтд.”, Китай
317	Дїалєн Супер 464 SL, в.р.к. (2,4–Д, 344 г/л + дїкамба, 120 г/л) 0,5–1,5	ф. „Сїнгєнта”, Швейцарія

318	Діамін–Д 600, в.р. (2,4–дихлорфеноксиоцтова кислота у формі диметиламінної солі, 600 г/л) 1,2–1,6	ВАТ „Облагрохім”, Україна, вир. „Чайна Нешинел Кемікал Констракшн Нінгбо Імпорт енд Експорт Ко.”, Китай
319	Діанат, в.р.к. (дикамби диметиламінна сіль, 480 г/л) 0,15–0,8	ф. БАСФ АГ, Німеччина
320	Дікам Плюс, в.р.к. (2,4–Д, 344 г/л + дикамба, 120 г/л) 0,5–1,5	ТОВ „Агросфера”, Україна, вир. „Чайна Кемікал Індастріал і Рісеч Ко. Лтд”, Китай
321	Дікопур МЦПА, в.р. (МЦПА у формі диметиламінної солі, 750 г/л) 0,5–2,5	ф. „Нуфарм ГмбХ енд Ко. КГ”, Австрія
322	Дікопур Ф 600, в.р. (2,4–дихлор–феноксиоцтова кислота у формі диметиламінної солі, 600 г/л) 0,8–1,4	ф. „Нуфарм ГмбХ енд Ко. КГ”, Австрія
323	Домінатор 360, в.р. (ізопропіламінна сіль гліфосату, 486 г/л, у кислотному еквіваленті – 360 г/л) 2,0–10,0	ф. „Доу Агро Сайенсіс ВмбХ”, Австрія
324	Дуал Голд 960 ЕС, к.е. (S–метолахлор, 960 г/л) 1,2–2,0	ф. „Сингента”, Швейцарія
325	Екзїт, в.г. (метсульфурон–метил, 600 г/кг) 8–10 г/га	ТОВ „Фабрика агрохімікатів”, Україна, вир. „Чайна Нешинел Кемікал Констракшн Нінгбо Імпорт енд Експорт Ко.”, Китай
326	Експрес 75, в.г. (трибенурон–метил, 750 г/кг) 50 г/га + ПАР Тренд 200 мл/га	ф. „Дюпон Інтерншнл Оперейшнз Сарл.”, Швейцарія
327	Екстрем, к.е. (ацетохлор, 900 г/л) 1,5–3,0	ТОВ „Агросфера”, Україна, вир. „Чайна Кемікал Індастріал і Рісеч Ко. Лтд.”, Китай
328	Еллай Супер 70, в.г. (трибенурон–метил, 500 г/кг + метсульфурон–метил, 200 г/кг) 15 г/га	ф. „Дюпон Інтерншнл Оперейшнз Сарл.”, Швейцарія
329	Естерон 60, к.е. (2–етилгексилловий ефір 2,4–Д, 850 г/л, у кислотному еквіваленті – 564 г/л) 0,6–0,8	ф. „Доу АгроСайенсіс ВмбХ”, Австрія
330	Естет 905, к.е. (2–етилгексилловий ефір 2,4–Д, 905 г/л) 0,5–0,7	ф. „Нуфарм ГмбХ енд Ко. КГ”, Австрія
331	Євро–лайтнінг, в.р. (імазамокс, 33 г/л + імазапір, 15 г/л) 1,0–1,2	ф. БАСФ Агрокемікал Продактс Б.В., Німеччина
332	*Зеллек Супер, к.е. (галоксифоп–R–метил, 104 г/л) 0,4	ф. „Доу АгроСайенсіс ВмбХ”, Австрія
333	*Зенкор, з.п. (метрибузин, 700 г/кг) 0,5–1,5	ф. „Байер КропСаєнс АГ”, Німеччина

334	Зенкор70 WG, в.г. (метрибузин, 700 г/кг) 0,5–1,5	ф. „Байер КропСаєнс АГ”, Німеччина
335	Зерновій, м.в.е. (феноксапроп–П–етил, 69 г/л) 1,0	ТОВ „Компанія „Укравіт”, Україна, вир. „Нанджінг Ессенс Файн–Кемікал Ко. Лтд.”, Китай
336	Злакодин, в.р.г. (сульфосульфурон, 750 г/кг) 13–26 г/га + 0,4–0,6 ПАР Поліамін	ПП „Хімагромаркетинг 2000”, Україна вир. „Санрайз Кемікалз Ко. Лтд.”, Китай
337	*Изумруд, в.р.к. (імазетапір, 100 г/л) 0,5–1,0	ф. „Шарда Ворлдвайд Експорт Пвт. Лтд.”, Індія
338	Калібр75, в.г. (тифенсульфурон–метил, 500 г/кг + трибенурон–метил, 250 г/кг) 30–60 г/га	ф. „Дюпон Інтерншнл Оперейшнз Сарл.”, Швейцарія
339	*Каліф 480, к.е. (кломазон, 480 г/л) 0,15–0,2	ф. Аган Кемікал Мануфекчерз Лтд., Ізраїль
340	*Каллісто 480 SC, к.с. (мезотріон, 480 г/л) 0,2–0,25 + 0,2–1,0 ПАР Сайд Кік, Брек Тру, Атплюс	ф. „Сингента”, Швейцарія
341	Карібу 50, з.п. (трифлусульфуронметил, 500 г/кг) 30г/га + ПАР Тренд 90	ф. „Дюпон Інтерншнл Оперейшнз Сарл.”, Швейцарія
342	Касадор, к.с. (метамітрон, 700 г/л) 2,0–6,0	ТОВ „Агросфера”, Україна, вир. „Чайна Кемікал Індастріал і Рісеч Ко. Лтд.”, Китай
343	*Квін Стар, к.е. (хізалофоп–п–етил, 50 г/л) 2,0–4,0	ТОВ „Компанія „Укравіт”, Україна, вир. „Нанджінг Ессенс Файн–Кемікал Ко. Лтд.”, Китай
344	*Клетодим, к.е. (клетодим, 240 г/л) 0,2–0,8 + 0,6–2,4 ПАР „Мікс”	ТОВ „Експопродком”, Україна, вир. „Лабораторіос Алкотан С.А.”, Іспанія, „Пілот Плант оф Шеньянг Рісеч Інститут оф Кемікал Індастрі”, Китай
345	*Клетомекс, к.е. (клетодим, 240 г/л) 0,2–0,8 + 0,6–2,4 ПАР Інтра	ф. Агротек ГмбХ, Австрія
346	Клінік, в.р. (ізопропіламінна сіль гліфосату, 480 г/л, у кислотному еквіваленті – 360 г/л) 2,0–6,0	ф. „Нуфарм ГмбХ енд Ко. КГ”, Австрія
347	Клінік Дуо в.р. (ізопропіламінна сіль гліфосату, 480 г/л) 2,0–6,0	Ф. „Нуфарм ГмбХ енд Ко. КГ”, Австрія
348	*Кломекс, к.е. (кломазон 480г/л) 0,15–0,2	ф. МАК ГмбХ, Німеччина
349	*Клопіралід, в.р. (клопіралід, 300 г/л) 0,3	ТОВ „Експопродком”, Україна, вир. „Ширм АГ Дівіжн Сідеко”, Німеччина

350	Комманд 48, к.е. (кломазон, 480 г/л) 0,15–0,2	ф. ФМСі, США
351	Компас 970, в.г. (диметиламінна сіль дикамби, 970 г/кг у кислотному еквіваленті – 805 г/кг) 0,07–0,4	ф. „Гарда Кеміклз Лімітед”, Індія
352	Консул, в.г. (метсульфурон–метил, 600 г/кг) 8–30 г/га	ТОВ „Агросфера”, Україна, вир. „Чайна Кемікал Індастріал і Рісеч Ко. Лтд.”, Китай
353	*Контакттвін, к.е. (фенмедифам, 97 г/л + етофумезат, 94 г/л) 1,5–2,0	ф. „Файнкемі Швєбда ГмбХ”, Німеччина
354	Космік, в.р. (ізопропіламінна сіль гліфосату, 480 г/л, у кислотному еквіваленті – 360 г/л) 3,0–8,0	ф. „Аріста ЛайфСайенс С.А.С.”, Франція
355	*Кортес, з.п. (хлорсульфурон, 750 г/кг) 6–8 г/га	ф. „Дюпон Інтерншнл Оперейшнз Сарл.”, Швейцарія
356	*Кратос, к.е. (ацетохлор, 900 г/л) 1,5– 3,0	ПП „Хімагромаркетинг”, Україна, вир. „Санрайз Кемікалз Ко. Лтд.”, Китай
357	*Лазурит, з.п. (метрибузин, 700 г/кг) 0,5–1,5	ЗАТ „Фірма „Август”, Росія
358	*Ланселот 240, к.е. (клетодим, 240 г/л) 0,2–0,8 + ПАР Стаф 0,6–1,2	ТОВ „Агрофлекс”, Україна
359	*Ларен 60, з.п. (метсульфурон–метил, 600 г/кг) 8,0–10,0 г/га	ф. „Дюпон Інтерншнл Оперейшнз Сарл.”, Швейцарія
360	Ларен Про 60, в.г. (метсульфурон– метил, 600 г/кг) 8,0–10,0 г/га	ф. „Дюпон Інтерншнл Оперейшнз Сарл.”, Швейцарія
361	Ленацил Бета, з.п. (ленацил, 800 г/кг) 0,8–1,5	ф. „Кемінова А/С”, Данія
362	*Лінасел Ультра, з.п. (ленацил, 800 г/кг) 0,8–2,0	ТОВ „Компанія „Укравіт”, Україна вир. „Пунджаб Кемікалз енд Кроп Протекшн Лімітед”, Індія
363	Лінтур 70 WG, в.г. (триасульфурон, 41 г/кг + дикамба, 659 г/кг) 0,12–0,15	ф. „Сингента”, Швейцарія
364	Лірон, к.е. (пендиметалін, 330 г/л) 3,0– 6,0	ПП „Хімагромаркетинг 2000”, Україна вир. „Санрайз Кемікалз Ко., Лтд.”, Китай
365	Логран 75 WG, в.г. (триасульфурон, 750 г/кг) 6,5–10,0 г/га	ф. „Сингента”, Швейцарія

366	Лонтгранд, в.р. (клопіралід, 300 г/л) 0,3–0,5	ТОВ „Компанія „Укравіт”, Україна, вир. „Нанджінг Ессенс Файн– Кемікал Ко. Лтд.”, Китай
367	Лонтрел А 300, в.р. (клопіралід, 300 г/л) 0,1–0,66	ЗАТ „Фірма „Август”, Росія
368	Лонтрел 300, в.р. (клопіралід, 300 г/л) 0,1–0,66	ф. „Доу АгроСайенсіс ВмбХ”, Австрія
369	Лонтрел Гранд, в.г. (клопіралід 750 г/кг) 0,04–0,2	ф. „Доу АгроСайенсіс ВмбХ”, Австрія
370	*Лорнет, в.р. (клопіралід, 300 г/л) 0,3–0,5	ЗАТ „Щелково Агрохім”, Росія, вир. „Ліе Кемікал Індастрі Ко., Лтд.”, Китай
371	Лукар–7, в.р.г. (клопіралід, 300 г/кг) 0,1–0,66	ТОВ „АПК–Сервіс”, Україна, вир. „Суперус Ко. Лтд.”, Китай
372	*Люмакс 537,5 SE, с.е. (S–метолахлор, 375 г/л + тербутилазин, 125 г/л + мезотрион, 37,5 г/л) 3,5–4,0	ф. „Сингента”, Швейцарія
373	Магістр, в.р.к. (імазетапір, 100 г/л) 0,5–1,0	ПП „Хімагромаркетинг 2000”, Україна вир. „Санрайз Кемікалз Ко., Лтд.”, Китай
374	Меззо, в.г. (метсульфурон–метил, 600г/кг) 8–10 г/га	ф. „Нуфарм ГмбХ енд Ко. КГ.”, Австрія
375	Мерлін 750, в.г. (ізоксафлютол, 750 г/кг) 0,1–0,15	ф. „Байер КропСаєнс АГ”, Німеччина
376	Мілагро 040 SC, к.с. (нікосульфурон, 40 г/л) 1,0–1,25	ф. „Сингента”, Швейцарія
377	Міладар, к.с. (нікосульфурон, 45 г/л) 1,0–1,25	ТОВ „Компанія „Укравіт”, Україна, вир. „Нанджінг Ессенс Файн–Кемікал Ко. Лтд.”, Китай
378	*Мітчел, к.е. (фенмедифам, 91 г/л + десмедифам, 71 г/л + етофумезат 112 г/л) 1,0	ПП „Брітіш Еко Сістем Текнолоджі”, Україна, вир. ф. „Чайна Кемікал Індастріал і Рісеч Ко. Лтд.”, Китай
379	Міура, к.е. (хізалофоп–П–етил, 125 г/л) 0,4–1,2	ЗАТ „Фірма „Август”, Росія
380	*Молот, к.е. (кломазон, 480 г/л) 0,1– 0,2	ЗАТ „Транс Оіл”, Україна, вир. „Женджіанг Агрін Компані Лтд.”, Китай
381	Монітор 750, в.г. (сульфосульфурон, 750 г/кг) 0,013–0,026 + 0,4–0,6 ПАР „Генамін”	ф. „Монсанто Україна”, Україна

382	*Мортал, к.с. (етофумезат, 500 г/л) 2,0	ТОВ „Компанія „Укравіт”, Україна, вир. „Нанджінг Ессенс Файн-Кемікал Ко. Лтд.”, Китай
383	Мушкет 20 WG, в.г. (йодсульфурон– метил натрію, 50 г/кг + антидот– мефенпірдиетил, 150г/кг) 50–60 г/га	ф. „Байер КропСаєнс АГ”, Німеччина
384	Нео, в.р.г. (нікосульфурон, 750 г/кг) 0,04–0,08 + 0,5–1 л/га ПАР Мікс	ТОВ „Експопродком”, Україна, вир. „Шанхай Міо Кемікал”, Китай
385	Неоліт, з.п. (трифлусульфурон– метил, 500 г/кг) 30 г/га + 200 мл ПАР Тренд 90	ТОВ „АПК–Сервіс”, Україна, вир. „Суперус Ко. Лтд.”, Китай
386	*Ніка WG, в.г. (нікосульфурон, 750 г/кг) 0,05–0,07	ТОВ „Клов”, ТОВ „Грін Експрес”, Україна, вир. „Нанджінг № 1 Пестисайд Факторі оф Ред Сан Груп Ко. Лтд.”, Китай
387	Номіні 400, к.е. (біспірибак–натрій, 400 г/л) 0,08–0,1 + 0,08–0,1 ПАР А– 100	ф. „Куміай Кемікал Індастрі Ко. Лтд.”, Японія
388	*Норвел, к.е. (хізалофоп–П–етил, 50 г/л) 1,0–3,0	ПП „Хімагромаркетинг”, Україна, вир. „Санрайз Кемікалз Ко. Лтд.”, Китай
389	Нортрон 500 SC, к.с. (етофумезат, 500 г/л) 1,0–2,0	ф. „Байер КропСаєнс АГ”, Німеччина
390	*Нота, в.р. (ізопропіламінна сіль гліфосату, 480 г/л) 2,0–6,0	ТОВ „АПК–Сервіс”, Україна, вир. ф. „Суперус Ко.”, Китай
391	Оберіг, к.е. (хізалофоп–П–етил, 90 г/л) 0,55–1,65	ТОВ „Презенс”, Україна, вир. „Женджіанг Агрін Ко., Лтд.”, Китай
392	*Оберіг Гранд, к.е. (клетодим, 300 г/л) 0,25–0,6 + 0,75–1,8 ПАР „Корона”	ТОВ „Презенс”, Україна, вир. „Женджіанг Агрін Ко. Лтд.”, Китай
393	Оболір, в.р. (ізопропіламінна сіль гліфосату, 480 г/л, у кислотному еквіваленті – 360 г/л) 3,0–6,0	ТОВ „Агросфера”, Україна, вир. „Чайна Кемікал Індастріз і Рісеч Ко. Лтд.”, Китай
394	*Обрій, к.е. (ацетохлор, 850 г/л) 1,5– 2,5	ТОВ „Презенс”, Україна, вир. „Женджіанг Агрін Ко. Лтд.”, Китай
395	*Оптимум, в.р. (дикамби амінна сіль, 480 г/л) 0,15–0,8	ПП „Агрохімінвест”, Україна, вир. „Санрайз Кемікалз Ко., Лтд.”, Китай
396	Ордрам 720 ЕС, к.е. (молінат, 720 г/л) 5,0–7,0	ф. „Сингента”, Швейцарія

397	*Оріон, в.г. (тифенсульфурон–метил, 750 г/кг) 10–15 г/га + ПАР 200 мл/га	ПП „Хімагромаркетинг”, Україна, вир. „Санрайз Кемікалз Ко. Лтд.”, Китай
398	Отаман, в.р. (ізопропіламінна сіль гліфосату, 480 г/л, у кислотному еквіваленті – 360 г/л) 2,0–6,0	ЗАТ „Альфа–Хімгруп”, Україна
399	Пантера, к.е. (хізалофоп–п–тефурил, 40 г/л) 1,0–2,0	ф. „Кромптон (Юніроял Кемікал) Регістрейшнс Лімітед”, Великобританія
400	*Парі, в.р.к. (імазетапір, 100 г/л) 0,5–1,0	ТОВ „АПК–Сервіс”, Україна, вир. ф. „Суперус Ко. Лтд.”, Китай
401	Півот, в.р.к. (імазетапір, 100 г/л) 0,5–1,0	ф. БАСФ АГ, Німеччина
402	Піларанд, в.р. (ізопропіламінна сіль гліфосату, 486 г/л) 3,0–5,0	ЗАТ „Агріматко–Україна”, Україна, вир. ф. „Піларквім (Шанхай) Ко. Лтд.”, Китай
403	Пік 75 WG, в.г. (просульфурон, 725–775 г/кг) 15–20 г/га	ф. „Сингента”, Швейцарія
404	*Пікадор, в.р.к. (імазетапір, 100 г/л) 0,5–1,0	ТОВ „Компанія „Укравіт”, Україна, вир. „Нанджінг Ессенс Файн–Кемікал Ко. Лтд.”, Китай
405	Пірамін Турбо, к.с. (хлоридазон, 520 г/л) 5,0–7,0	ф. БАСФ АГ, Німеччина
406	*Позитив, з.п. (прометрин, 500 г/л) 2,0–4,0	ПП „Агрохімінвест”, Україна, вир. „Санрайз Кемікалз Ко. Лтд.”, Китай
407	Прибой, к.е. (кломазон, 480 г/л) 0,15–0,2	ТОВ „АПК–Сервіс”, Україна, вир. „Суперус Ко. Лтд.”, Китай
408	Примекстра Голд 720 SC, к.с. (S–метолахлор, 400 г/л + атразин, 320 г/л) 2,5–4,5	ф. „Сингента”, Швейцарія
409	Примекстра TZ ГОЛД 500 SC, к.с. (S–метолахлор, 312,5 г/л + тербутилазин, 187,5 г/л) 4,0–4,5	ф. „Сингента”, Швейцарія
410	Пріма, с.е. (2–етилгексильовий ефір 2,4–Д, 452,42 г/л + флорасулам, 6,25 г/л) 0,4–0,6	ф. „Доу АгроСайенсіс ВмБХ”, Австрія
411	Пульсар 40, в.р. (імазамокс, 40 г/л) 0,75–1,0	ф. БАСФ Агрокемікал Продактс Б.В., Нідерланди

412	Райдон, в.р. (ізопропіламінна сіль гліфосату, 480 г/л, у кислотному еквіваленті – 360 г/л) 2,0–8,0	ф. „Хелм АГ”, Німеччина
413	Раундап, в.р. (ізопропіламінна сіль гліфосату, 482 г/л, у кислотному еквіваленті – 360 г/л) 2–10	ТОВ „Монсанто Україна”, Україна
414	Раундап Екстра, в.р. (калійна сіль гліфосату 540 г/л) 2,0–3,5	ТОВ „Монсанто Україна”, Україна
415	Раундап Класік, в.р. (калійна сіль гліфосату, 480 г/л) 2,0–4,0	ТОВ „Монсанто Україна”, Україна
416	Раундап Макс, в.р. (ізопропіламінна сіль гліфосату, 607 г/л, у кислотному еквіваленті – 450 г/л) 2,4–6,0	ТОВ „Монсанто Україна”, Україна
417	Раундап Макс Новий, в.р. (гліфосату калійна сіль, 551 г/л) 2,4–6,4	ТОВ „Монсанто Україна”, Україна
418	Рейсер 25, к.е. (флуорохлоридон, 250 г/л) 2,0–3,0	ф. „Аган Кемікал Манюфекчерз Лтд.”, Ізраїль
419	*Ресурс, в.д.г. (гліфосат у формі моноамонійної солі, 888 г/кг) 0,8–1,7	ТОВ „Виробниче підприємство”Агро–Союз”, ф. „Ненджин Буст Індастрі енд Трейдінг Корп.”, Китай, вир. ф. „Ненджин Буст Індастрі енд Трейдінг Корп.”, Китай
420	Рисодин, к.с. (біспирибак–натрію, 400 г/л) 0,08–0,1 + 0,08–0,1 ПАР	ПП „Хімагромаркетинг 2000”, Україна вир. „Санрайз Кемікалз Ко. Лтд.”, Китай
421	*Річард в.р. (ізопропіламінна сіль гліфосату, 480 г/л) 2,0–6,0	ПП „Брітіш Еко Сістем Текнолоджі”, Україна, вир. ф. „Чайна Кемікал Індастріал і Рісеч Ко. Лтд.”, Китай
422	*Рішення, в.р. (дикамби диметиламінна сіль, 500 г/л) 0,15–0,3	ТОВ „Виробниче підприємство”Агро–Союз”, ф. „Джянгу Агрохем Лабораторі Ко., Лтд.”, Китай, вир. ф. „Джянгу Агрохем Лабораторі Ко., Лтд.”, Китай
423	*Сапфир, к.е. (ацетохлор, 900 г/л) 1,5–3,0	ф. „Шарда Ворлдвайд Експорт Пвт. Лтд.”, Індія
424	*Сарацин, з.п. (метсульфурон–метил, 600 г/кг) 8,0–10,0 г/га	ПП „Хімагромаркетинг”, Україна, вир. „Санрайз Кемікалз Ко. Лтд.”, Китай
425	Селект 120, к.е. (клетодим, 120 г/л) 0,4–1,8	ф. „Аріста Лайф Сайенс С.А.С.”, Франція



426	*Селеніт, к.е. (клетодим, 120 г/л) 1,4–1,8	ТОВ „Компанія „Укравіт”, Україна, вир. „Нанджінг Ессенс Файн–Кемікал Ко. Лтд.”, Китай
427	Серто Плюс, в.г. (тритосульфурон, 250 г/л + дикамба, 500 г/л) 0,15–0,2 + 0,2 ПАР „Цитовет”	ф. БАСФ АГ, Німеччина
428	Синбетан Мікс, к.е. (фенмедифам, 80 г/л + десмедифам, 80 г/л) 6,0	ф. „Синтезія”, Чеська Республіка
429	*Система, в.р. (2,4–дихлорфеноксиоцтова кислота у формі диметиламінної солі, 720 г/л) 0,7–1,0	ТОВ „Виробниче підприємство”Агро–Союз”, ф. „Нангін ЦФ Агрокемікал Ко., Лтд.”, Китай, вир. ф. „Нангін ЦФ Агрокемікал Ко., Лтд.”, Китай
430	Сіріус, з.п. (піразосульфурон–етил, 100 г/кг) 0,1–0,3	ф. „Ніссан Кемікл Індастріз Лтд.”, Японія
431	*Сміт, в.г. (тифенсульфурон–метил, 750 г/кг) 15–20 г/га + 200 мг/га ПАР Йорк	ПІ „Брітш Еко Систем Технолоджі”, Україна, вир. „Чайна Кемікал Індастріал і Рісеч Ко. Лтд”, Китай
432	*Снайпер, в.р. (клопіралід, 300 г/л) 0,3–0,5	ЗАТ „Транс Оіл”, Україна, вир. „Женджіанг Агрін Компані Лтд.”, Китай
433	Старане 250, к.е. (флуороксіпір, 250 г/л) 0,5–0,8	ф. „Доу АгроСайенсіс ВмбХ”, Австрія
434	*Стеллар, в.р. (топромезон, 50 г/л та дикамба, 160 г/л) 1,0–1,25 + ПАР Метолат 1,0–1,25	ф. БАСФ АГ, Німеччина
435	Стемат 500, к.е.(етофумезат, 500 г/л) 0,25–0,4	ТОВ „Штефес”, Україна, вир. „ДДЕ Фарм”, Ліхтенштейн, „Ширм АГ”, Німеччина
436	Стиллет, к.е. (клетодим, 120 г/л) 0,4–1,8	ТОВ „Агросфера”, Україна, вир. „Чайна Кемікал Індастріал енд Рісеч Ко. Лтд.”, Китай
437	*Стобоб, в.р.к. (імазетапір, 50 г/л + бентазон, 400 г/л) 1,0	ТОВ„Презенс”, Україна, вир. „Женджіанг Агрін Ко. Лтд.”, Китай
438	Стомп 330, к.е. (пендиметалін, 330 г/л) 2,5–6,0	ф. БАСФ Агро Б.В., Швейцарія
439	Тарга Супер, к.е.(хізалофоп–п–етил, 50 г/л) 1,0–4,0	ф. „Ніссан Кемікл Індастріз Лтд.”, Японія
440	Таро 25, в.г. (римсульфурон, 250 г/кг) 40–50 г/га + ПАР Тренд 90	ф. „Дюпон Інтерншнл Оперейшнз Сарл.”, Швейцарія

441	Таск 64, в.г. (римсульфурон, 32,5 г/кг + дикамба, 609 г/кг) 307–385 г/га + 200 мл/га ПАР Тренд 90	ф. „Дюпон Інтерншнл Оперейшнз Сарл.”, Швейцарія
442	Террамін, к.е. (пендиметалін, 330 г/л) 3,0–6,0	ТОВ „Клов”, ТОВ „Грін Експрес”, Україна, вир. „Нанжінг № 1 Пестисайд Факторі оф Ред Сан Груп Ко. Лтд.”, Китай
443	*Тест, в.р.г. (гліфосат у формі моноамонійної солі, 757 г/кг) 1,0–2,0	ТОВ „Виробниче підприємство” Агро–Союз”, ф. „Джінгма Кемікалс Ко., Лтд.”, Китай, вир. ф. „Джінгма Кемікалс Ко., Лтд.”, Китай
444	Тітус 25, в.г. (римсульфурон, 250 г/кг) 40–50 г/га + ПАР Тренд 90	ф. „Дюпон Інтерншнл Оперейшнз Сарл.”, Швейцарія
445	Тіфі, в.р.г. (тифенсульфурон–метил, 750 г/кг) 6,0–20,0 г/га	ТОВ „Експопродком”, Україна, вир. „Джянгсу Ріпонт Пестисайд Факторі Ко. Лтд.”, Китай
446	*Тотал, в.р. (ізопропіламінна сіль гліфосату, 480 г/л, у кислотному еквіваленті – 360 г/л) 2,0–6,0	ПП „Агрохімінвест”, Україна, вир. „Санрайз Кемікалз Ко. Лтд.”, Китай
447	*Тотріл 225 ЕС, к.е. (іоксиніл у формі октаноату ефіру, 225 г/л) 1,0–3,0	ф. „Байер КропСаєнс АГ”, Німеччина
448	Трефлан 480, к.е. (трифлуралін, 480 г/л) 0,9–5,0	ф. „Доу АгроСайєнсіс ВмБХ”, Австрія
449	Трифлурекс 240, к.е. (трифлуралін, 240 г/л) 2,4–8,0	ф. „Мактешим–Аган Індастріз Лтд.”, Ізраїль
450	Трифлурекс 480, к.е. (трифлуралін, 480 г/л) 0,9–5,0	ф. „Аган Кемікал Манюфекчерз Лтд.”, Ізраїль
451	*Трію Люкс, к.е. (десмедифам, 71 г/л + фенмедифам, 91 г/л + етофумезат, 112 г/л) 1,0	ТОВ „АПК–Сервіс”, Україна, вир. ф. „Суперус Ко. Лтд.”, Китай
452	Трофі 90, к.е. (ацетохлор, 900 г/л) 1,0–2,5	ф. „Доу АгроСайєнсіс ВмБХ”, Австрія
453	Ультра 730, в.р. (2,4–дихлорфеноксиоцтова кислота у формі диметиламінної солі, 730 г/л) 0,7–1,2	ТОВ „Агросфера”, Україна, вир. „Чайна Кемікал Індастріал і Рісеч Ко. Лтд.”, Китай
454	Ультра Плюс, к.е. (2–етилгексильовий ефір 2,4–Д, 850 г/л) 0,6–0,8	ТОВ „Агросфера”, Україна, вир. „Чайна Кемікал Індастріал енд Рісеч Ко. Лтд.”, Китай
455	Ураган Форте 500 SL, в.р.к. (гліфосат у формі кислоти, 500 г/л) 1,5–4,0	ф. „Сингента”, Швейцарія
456	*Фабіан, в.д.г. (імазетапір, 450 г/кг + хлоримурон–етил, 150 г/кг) 0,1	ЗАТ „Фірма „Август”, Росія

457	Фацет, к.с. (квінклорак, 250 г/л) 1,0–1,8	ф. БАСФ АГ, Німеччина
457	Флагман, в.р.к. (бентазон, 480 г/л) 1,5–3,0	ТОВ „Компанія „Укравіт”, Україна, вир. „Нанджінг Ессенс Файн-Кемікал Ко. Лтд.”, Китай
458	*Форвард, мк.е. (хізалофоп–п–етил, 60 г/л) 0,6–2,5	ЗАТ „Щелково Агрохім”, Росія
459	Фронтєр Оптима, к.е. (диметенамід–П, 720 г/л) 0,8–1,4	ф. БАСФ АГ, Німеччина
460	Футурин, в.г. (дикамби натрієва сіль, 600 г/кг + тифенсульфурон–метил, 60 г/кг) 0,15–0,25	ТОВ „Агросфера”, Україна, вир. „Чайна Кемікал Індастріал і Рісеч Ко Лтд.”, Китай
461	*Фуроре Супер, м.в.е. (феноксапроп–П–етил, 69 г/л) 0,8–2,0	ф. „Байер КропСаєнс АГ”, Німеччина
462	Фюзілад Форте 150 ЕС, к.е. (флуазіфоп–П–бутил, 150 г/л) 0,5–2,0	ф. „Сингента”, Швейцарія
463	Хармоні 75, в.г. (тифенсульфурон–метил, 750 г/кг) 10–25 г/га + 200 мл/га ПАР Тренд 90	ф. „Дюпон Інтерншнл Оперейшнз Сарл.”, Швейцарія
464	Харнес, к.е. (ацетохлор, 900 г/л) 1,5–3,0	ТОВ „Монсанто Україна”, Україна
465	Харнес Новий, к.е. (ацетохлор, 900 г/л) 1,5–3,0	ТОВ „Монсанто Україна”, Україна
466	*Харус Плюс к.е. (ацетохлор, 900 г/л) 1,5–3,0	ТОВ „Нертус”, Україна, вир. ф. „Сімоніс Б.В.”, Нідерланди
467	Хвастокс 750, в.р. (МЦПА у формі диметиламінної солі, 750 г/л) 1,0–1,2	ф. Хімічний завод „Органіка Сажина”, Польща
468	Хвастокс Екстра 300, в.р. (МЦПА у формі солей калію, натрію 300 г/л) 0,8–3,0	ф. Хімічний завод „Органіка Сажина”, Польща
469	*Хлібодар, с.е. (2,4 дихлорфеноксиоцтової кислоти 2–етилгексиловий ефір, 596 г/л + метсульфуронметил, 6 г/л) 0,3 0,5	ТОВ „Презенс”, Україна, вир. „Женджіанг Агрін Ко. Лтд.”, Китай
470	*Хортус, к.е. (ацетохлор, 900 г/л) 1,5–3,0	ТОВ „Компанія „Укравіт”, Україна, вир. „Нанджінг Ессенс Файн-Кемікал Ко. Лтд.”, Китай
471	*Центрис, к.е. (клетодим, 240 г/л) 0,2–0,8 + 0,6–2,4 ПАР Трейд	ТОВ „АПК–Сервіс”, Україна, вир. ф. „Суперус Ко. Лтд.”, Китай
472	Центуріон, к.е. (клетодим, 240 г/л) 0,2–0,8 + 0,6–2,4 ПАР Аміго	ф. „Аріста Лайф Сайєнс С.А.С.”, Франція

473	Цитадель 25 OD, м.д. (пеноксиулам, 25 г/л) 1,0–1,6	ф. „Доу Агро Сайенсіс ВмбХ”, Австрія
474	*Цитрін, к.е. (клетодим, 240 г/л) 0,2–0,8 + 0,6–2,4 ПАР	ф. „Шарда Ворлдвайд Експорт Пвт. Лтд.”, Індія
475	*Цукровик, к.с. (метамітрон, 700 г/л) 5,0–6,0	ТОВ „Презенс”, Україна, вир. „Ширм ГмбХ Дівізіон”, Німеччина, „Пенджаб Кемікалс енд Кроп Протекшн Лтд.”, Індія
476	*Цукрон+, в.р. (клопіралід, 300 г/л) 0,2–0,5	ПП „Хімагромаркетинг”, Україна, вир. „Санрайз Кемікалз Ко. Лтд.”, Китай
477	*Чистець, к.е. (флуроксипір, 200 г/л) 0,8–1,0	ТОВ „Презенс”, Україна, вир. „Женджіанг Агрін Ко. Лтд.”, Китай
478	Чистопол, в.р. (ізопропіламінна сіль гліфосату, 480 г/л, у кислотному еквіваленті – 360 г/л) 3,0–5,0	ТОВ „Презенс”, Україна, вир. „Женджіанг Агрін Ко. Лтд.”, Китай
479	Штефурон, в.г. (трибенурон–метил, 750 г/кг) 25 г/га	ТОВ „Штефес”, Україна, вир. „ДДЕ Фарм”, Ліхтенштейн
480	*Шанс, к.е. (ацетохлор, 900 г/л) 1,5–3,0	ТОВ „АПК–Сервіс”, Україна, вир. ф. „Суперус Ко. Лтд.”, Китай
481	*Шлях, з.п. (нікосульфурон, 750 г/кг) 0,055–0,065	ТОВ „Виробниче підприємство „Агро–Союз”, ф. „Бейджін НАБ Інтернешінал Компані, Лтд.”, Китай, вир. ф. „Бейджін НАБ Інтернешінал Компані, Лтд.”, Китай
482	Штефбетан, мк.е. (фенмедифам, 91 г/л + десмедифам, 71 г/л + етофумезат, 112 г/л) 1,0	ТОВ „Штефес”, Україна, вир. „ДДЕ Фарм”, Ліхтенштейн
483	Штеферіб, в.г. (трифлусульфурон–метил, 500 г/кг) 30 г/га + 1,0 л/га ПАР Ріпо	ТОВ „Штефес”, Україна, вир. „ДДЕ Фарм”, Ліхтенштейн

Таблиця Б6

Десиканти		
484	Баста 150, в.р. (глюфосинат амонію, 150 г/л) 2,0	ф. „Байер КропСаєнс АГ”, Німеччина
485	Везувій, в.р.к. (дикват, 150 г/л) 2,0–3,0	ТОВ „Агросфера”, Україна, вир. „Чайна Кемікал Індастріал і Рісеч Ко. Лтд.”, Китай
486	*Гліфовіт, в.р. (ізопропіламінна сіль гліфосату, 480 г/л) 3 л/га	ТОВ „Компанія „Укравіт”, Україна, вир. „Нанджінг Ессєнс Файн–Кемікал Ко. Лтд.”, Китай
487	Десикант, в.р. (дикват, 150 г/л) 2,0–3,0	ТОВ „Компанія „Укравіт”, Україна, вир. „Нанджінг Ессєнс Файн–Кемікал Ко. Лтд.”, Китай
488	Диквалан, в.р.к. (дикват, 150 г/л) 2,0–3,0	ТОВ „Кемікал–Агро”, Україна, вир. „Агрікоптер Азія Лімітед”, Китай
489	*Дикват, в.р.к. (дикват, 150 г/л) 2,0–3,0	ПП „Агрохімінвест”, Україна, вир. „Санрайз Кемікалз Ко. Лтд.”, Китай
490	*Листопад, в.р.к. (дикват, 150 г/л) 2,0–3,0	ТОВ „Презєнс”, Україна, вир. „Жєнджіанг Агрін Ко, Лтд.”, Китай
491	Рєглон Супер 150 SL, в.р.к. (дикват, 150 г/л) 2,0–3,0	ф. „Сінгєнта”, Швейцарія
492	*Секадор, в.р.к. (дикват, 150 г/л) 2,0–3,0	ТОВ „Приватцентр–Агро”, Україна, вир. „Трагуса Лтд”, Іспанія

Таблиця Б7

Прєпарати для боротьби зі шкідниками запасів		
493	Алтокс, табл. (фосфід алюмінію, 560 г/кг)	ПП „Про–Тєк”, Україна
494	Алфос, табл. (фосфід алюмінію, 560 г/кг) 3–9 г/т (1–3 табл.)	ТОВ „Експопродком”, Україна, вир. ТОВ „НВФ „Алфос”, Росія, ф. „Ізьянсу Шуалінь”, Китай
495	Булава, табл. (фосфід алюмінію, 560 г/кг) 3–9 г/т	ЗАТ „Транс Оїл”, Україна, вир. „Жєнджіанг Агрін Компані Лтд”, Китай
496	Гєліофос, п., табл., пєлєти (фосфід алюмінію, 58±2 %) 9 г/т	ДП „Агроконтроль”, Україна, вир. „Гєліос Дєвелопмент”, Китай
497	Грєйнфос, табл. (фосфід алюмінію, 560 г/кг) 3–9 г/т	ф. „Давкєм Лтд.” США, вир: “Жєнджіанг Агрін Компані Лтд”., Китай
498	Дєгєш Плєйтс/Стрїпс, плити, стрїчки(фосфід магнію, 560 г/кг) 1–3 плити на 15 т	ТОВ “Спєцтєхнологія”, Україна та вир: ф. „Дєтіа Дєгєш ГмБХ”, Німєччина

## Продовження таблиці Б7

499	Джин, табл. (фосфід алюмінію, 560 г/кг) 6–9 г/т	ЗАТ „Альфа–Хімгруп”, Україна, вир: „Меатон Лімітед”, Великобританія
500	Десалп, табл. (фосфід алюмінію, 560 г/кг) 3–9 г/т	ф. „Десклін Бедьджи Б.В.”, Бельгія
501	К–Обіоль, 2,5% к.е. (дельтаметрин, 25 г/л, піперонил бутоксид, 250 г/л) 0,2–0,4 мл/м <sup>2</sup>	ф. „Байєр Інвайронментал Сайєнс С.А.”, Франція
502	Магтоксин, круглі таблетки, пелети (фосфід магнію, 660 г/кг) 2–6 табл. або 10–30 пелет на 1т	ТОВ „Спецтехнологія”, Україна, вир: ф. „Детіа Дегеш ГмбХ”, Німеччина
503	Простор 420, к.е. (біфентрин, 21,3 г/л + малатіон, 418,9 г/л) 0,015 л/т	ф. ФМСі, США
504	Селфос, табл. (фосфід алюмінію, 560 г/кг) 6–9 г/т	ТОВ „Компанія „Укравіт”, Україна, вир. „Нанджінг Ессенс Файн–Кемікал Ко. Лтд.”, Китай
505	Фосміній, табл. (фосфід алюмінію, 560 г/кг) 3–9 г/т	ТОВ „Нертус”, Україна, вир. „Шеньянг Харвест Агрокемікал Ко Лтд”, Китай
506	Фостек, табл. (фосфід алюмінію, 570 г/л) 4–6 табл. на 1т	ф. „Каса Бернардо Лтд”, Бразилія
507	Фостоксин або Детіа Газ–Екс–Т, круглі таблетки, пелети (фосфід алюмінію, 560 г/кг) 2–6 табл. або 10–30 пелет на 1т	ТОВ „Спецтехнологія”, Україна, ф. „Детіа Дегеш ГмбХ”, Німеччина
508	Фосфір, табл. (фосфід алюмінію, 560 г/кг) 6–9 г/т	ТОВ „Агросфера”, Україна, вир. „Чайна Кемікл Індастріал і Рісеч Ко Лтд”, Китай
509	Фуміфос, табл. (фосфід алюмінію, 560 г/кг) 9 г/т	ТОВ „Хімагромаркетинг Україна”, Україна, вир. „Санрайз кемікалз Ко., Лтд”, Китай
510	Ципервіт, к.е. (циперметрин, 250 г/л)	ТОВ „Компанія Укравіт”, Україна вир: “Нанджінг Ессенсе Файн–Кемікал Ко., Лтд.”, Китай

## Таблиця Б8

Родентициди		
511	Антимиша, принада (бродіфакум, 0,005%) 2–3 пакети (10 г) на нору	ПП „Агрохімінвест”, Україна, вир. „Санрайз Кемікалз Ко., Лтд.”, Китай

512	Багіра, парафінована, зернова суміш тістоподібна речовина (бродіфакум 0,005%) 1,5–2,5 кг/га	ТОВ „Компанія Укравіт”, Україна, вир. ТОВ „Фабрика агрохімікатів”, Україна
513	Бродівіт, 0,25 р. (бродіфакум, 0,25%)	ТОВ „Компанія „Укравіт”, Україна
514	Бромавіт, 0,25% р. (бромадіолон, 0,25%)	ТОВ „Компанія „Укравіт”, Україна
515	Бродісан, р., (бромадіолон, 2,5 г/л) для приготування принади	ПП „Лендяк П.П.”, Україна, вир. ф. „Екосан”, Югославія
516	Бродісан А, р., зернова принада (бромадіолон, 0,005%) 3 г/нору	ПП „Лендяк П.П.”, Україна
517	Бродітоп гранули, принада (бродіфакум, 0,005%) 10–50 г/нору	ТОВ „Корпорація Атлантік”, Україна, вир. ф. „Запі Індастрі чіміке S.p.A.”, Італія
518	Бродітоп паста, тістоподібна речовина (бродіфакум, 0,005%) 10–50 г/нору	ТОВ „Корпорація Атлантік”, Україна, вир. ф. „Запі Індастрі чіміке S.p.A.”, Італія
519	Бродіфакум, 0,25% р. (бродіфакум 0,25%) для приготування принади	СП „Італ Тайгер”, Україна, вир. ф. „Др. Тезза с.р.п.”, Італія
520	Варат Г, гранульована принада (бродіфакум, 0,005%) 5–10 г/нора	ТОВ „Гормаш”, Україна
521	Варат МБ, м’які брикети (бродіфакум, 0,005%) 5–10 г/нора	ТОВ „Гормаш”, Україна
522	Вітара, зернова суміш, тістоподібна речовина, парафінований брикет (бродіфакум, 0,005%) 10–30 г	ТОВ „Компанія „Укравіт”, Україна
523	Дегеш Плейтс/Стрипс, плити, стрічки (фосфід магнію, 560 г/кг) 1–3 плити на 15 т	ТОВ „Спецтехнологія”, Україна та вир: ф. „Детіа Дегеш ГмБХ”, Німеччина
524	К–Обіоль, 2,5% к.е. (дельтаметрин, 25 г/л, піперонил бутоксид, 250 г/л) 0,2–0,4 мл/м <sup>2</sup>	ф. „Байер Інвайронментал Сайенс С.А.”, Франція
525	Крисолов, принада, р.(бродіфакум,0,005%)1,5–4 кг/га	ТОВ „Нертус”, Україна, вир. „Петерс енд Бург Лтд.”, Угорщина
526	Магтоксин, круглі таблетки, пеллети (фосфід магнію, 660 г/кг) 2–6 табл. або 10–30 пеллет на 1т	ТОВ „Спецтехнологія”, Україна, вир: ф. „Детіа Дегеш ГмБХ”, Німеччина
527	Простор 420, к.е. (біфентрин, 21,3 г/л + малатіон, 418,9 г/л) 0,015 л/т	ф. ФМСі, США
528	Рат Кіллер Супер, зернова принада (бромадіолон, 0,005%) 5–10 кг/га	ТОВ „Свитязь”, Україна, вир. „Бест–Пест”, Польща

529	Ратид, зернова принада (дифенацин, 0,15 г/кг) 20–25 г/м <sup>2</sup>	ТОВ „Спецтехнологія”, Україна
530	Ратиндан 0,5%, п. (дифенацин, 0,5%) 5–8% у принаді	ТОВ „Спецтехнологія”, Україна
531	Ратиндан 0,5–Супер, п. (дифенацин, 0,5%) 2,5% у принаді	Черкаський державний завод хімічних реєтивів, Україна
532	Ратиндан–М 0,5%, олійний концентрат (дифенацин, 5 г/кг) 20–25 г/15м <sup>2</sup>	ТОВ „Спецтехнологія”, Україна
533	Ратрон – гранули для боротьби з мишами, г. (фосфід цинку, 0,8%) 1–2 кг/га	ф. „Фрунол Деліція ГмбХ”, Німеччина
534	Ратгідіон Г, 0,005% гранульована принада (бромادیолон 0,005%) 5–10 г/нору	ТОВ „Гормаш”, Україна
535	Ратгідіон МБ, м’які брикети (бромادیолон 0,005%) 5–10 г/нору	ТОВ „Гормаш”, Україна
536	Роденфос зернова принада, (фосфід цинку, 2,5%) 3 г/нору	ЗАТ „Альфа–Хімгруп”, Україна
537	Роденфос, порошок (фосфід цинку, 80%) для приготування принади	ЗАТ „Альфа–Хімгруп”, Україна, вир. „Ексель Індастріз Лтд.”, Індія
538	Смерть щурам №1, тістоподібна принада (бродіфакум, 0,005%) 1–3 пакети на нору	ТОВ „Італ Тайгер”, Україна
539	Стрілець принада, принада (фосфід цинку, 2,5%) 3–5 г на нору	ТОВ „Нертус”, Україна
540	Стрілець порошок, п. (фосфід цинку, 80%) для приготування принади	ТОВ „Нертус”, Україна, вир. ф. „Yangzhou Chemical Import&Export Co., Ltd.”, Китай
541	Стутокс, гранульована принада (фосфід цинку, 50 г/кг) 5–10 кг/га	ф. „Бест Пест”, Польща, вир. „Агрочема”, Чеська Республіка
542	ФОСВІТ принада родентицидна. (фосфід цинку 2,5%) 3–5 г/нору	ТОВ „Компанія „Укравіт”, Україна, вир: ТОВ „Фабрика агрохімікатів”, Україна
543	ФОСВІТ, 80 % п. (фосфід цинку, 80%) для приготування отруєних принад	ТОВ „Компанія Укравіт”, Україна, вир. „Нанджінг Ессенсе Файн–Кемікал Ко., Лтд.”, Китай
544	Шторм, 0,005% воскові брикети (флокумафен, 0,005%) 1 брикет на нору	ф. БАСФ Агро Б.В., Німеччина

\*– препарати зі статусом «експериментальної реєстрації».



## ПРЕДМЕТНИЙ ПОКАЖЧИК

- Азот 51  
Азотні добрива 51, 52  
Акарициди 399  
Активні температури 10, 16  
Аміачна селітра 52  
Амонізований суперфосфат 57  
Амофос 57  
Баклажан 21, 22  
Барботування насіння 158  
Баштанні культури 27, 28, 30  
Безморозний період 16  
Біологічний обігрів парників 178  
Біопаливо 178  
Боби 20  
Бор 58  
Борні добрива 58  
Ботанічна класифікація 19  
Боротьба з засоленням 47  
Броколі 20  
Брюсельська капуста 20  
Буряк столовий 21  
Вапнування кислих ґрунтів 48  
Васильки 21  
Вегетаційний полив 238, 243  
Вітаміни 33, 34  
Визначення  
– дози внесення гербіцидів 251  
– норми висіву насіння 160  
– норми внесення вапна 49  
– строків поливу 241, 242  
Використання  
– поживних речовин з ґрунту 68  
– з мінеральних добрив 64  
– з органічних добрив 69  
Винос поживних речовин урожаєм 50  
Виробнича класифікація 22  
Вуглеводи 24, 26  
Вуксал 63  
Гербіциди 251  
– дози, строки, способи 253  
застосування на культурах:  
– баклажан 256  
– буряк столовий 258  
– горох 258  
– кавун 258  
– капуста 256  
– квасоля 258  
– петрушка 257  
– морква 257  
– огірок 256  
– перець 255  
– томат 253, 254, 255  
– цибуля 256  
– часник 257  
Гідротермічний коефіцієнт 10  
Гідрофлекс 63  
Гіпсування солонців і солонцюватих ґрунтів 47  
Гіпс 47  
Гіпсування солонців 47  
Глива 21  
Гній 60, 64  
Гноївка 60  
Горох 20  
Горщечки ґрунтово-перегнійні 180  
Гриби 21  
Гризуні 268, 271  
Ґрунти 45  
Ґрунтовий покрив 8  
Ґрунтово-кліматичні умови 8  
Ґрунтосуміші 179  
Густота стояння овочевих культур 164  
Дати переходу температур через 0, 5, 10, 15<sup>0</sup>С 16  
Дезінфекція теплиць 166  
Добрива 50  
– мінеральні 51  
– склад і властивості 52, 53, 54  
– азотні 51  
– калійні 51, 54  
– комплексні 51, 57  
– мікродобрива 51, 58

- органічні 56, 60
- правила змішування 55
- фосфорні 51, 53
- Дощувальні машини 304
- Інтенсивність освітлення 44
- Загартування
  - розсади 186
  - насіння 159
- Засоби індивідуального захисту 259
- Заходи боротьби з хворобами:
  - томата, перцю, баклажана 274
  - гарбузових 277
  - капусти 280
  - моркви 282
  - буряка 283
  - цибулі і часнику 285
  - овочів в закритому ґрунті 288
- Заходи безпеки при роботі з гербіцидами 259
- Зберігання овочів 375
  - способи 377
  - баклажан та перець 384
  - буряк столовий 382
  - диня, кавун, гарбуз 383
  - зеленні овочі 383
  - капуста білоголова рання і середня 384
  - капуста білоголова пізня і червоноголова 384
  - капуста цвітна 385
  - морква, петрушка, селера 385
  - огірок і кабачок 384
  - томат 384
  - цибуля 385
  - часник 386
- Зеленні культури 22
- Знезараження ґрунту 170
- Зрошення овочевих рослин 230
  - баклажану 237, 243
  - буряка столового 244
  - капусти 241, 242, 244
  - краплинне 234, 236
  - моркви 237, 242
  - огірка 242, 243
  - перцю 243
  - підґрунтового 233
  - томата 236, 243
  - цибулі 242
- Зяблева оранка 290
- Кабачок 20
- Кавун 20
- Капустяні овочі 20
  - білоголова капуста 20
  - брюссельська 20
  - кольрабі 20
  - пекінська 20
  - савойська 20
  - цвітна 20
  - червоноголова 21
- Калібрування насіння 151
- Калій 51
- Калійна селітра 57
- Калійна сіль 54
- Калійні добрива 54
- Картопля 21
- Квасоля 21
- Кліматичні умови 8
- Кмин 21, 22
- Коріандр 21, 22
- Крес–салат 22
- Кріп 21, 22
- Кристалон 61
- Комплексні добрива 51, 57
- Компост 60
- Кукурудза цукрова 19
- Культивацийні споруди під плівковим укриттям 185
- Культурозміни в теплицях 192
- Луцильники 292
- Макроелементи 36
- Майстер 62
- Маса 1000 насінин 161, 163
- Машини та знаряддя для виконання робіт:
  - догляд за рослинами 298
  - захист рослин 299

- збирання і післязбиральної доробки овочів 303
- обробіток ґрунту 290, 292
- внесення добрив 291, 295
- підготовки насіння 151,
- сівба і садіння 294, 300, 301
- полив 302, 304
- Методи
  - розрахунку економічної ефективності добрив 69
  - розрахунку норм добрив на запланований урожай 64
  - визначення строків поливу 241
- Мікродобрива 51
- Мікроелементи 37, 58
- Молібден 58
- Морква 21, 22
- М'ята перцева 21, 22
- Насіння
  - енергія проростання 154
  - намочування 157
  - повітряно-тепловий обігрів 153
  - сортування і калібрування 151
  - схожість 154
  - сушіння і зберігання 150
- Нематода 271
- Ніпроамофос 57
- Нітрофос 57
- Нітрапи в овочевій продукції 70
- Норми внесення вапна 49
- Норми внесення добрив 65, 66
- Норми сівби 161
- Обробіток ґрунту:
  - боронування 290
  - дискування 290
  - культивация 290
  - – міжрядь 290
  - – суцільна 290
  - оранка 290
  - планування 290
- Овочівництво:
  - вирощування овочевих рослин на соломі 174
  - вирощування овочів в теплицях 194
  - вирощування розсади 177
  - зрошення 230
  - обробіток ґрунту 290
  - овочеві сівозміни 228
  - підготовка насіння до сівби 149
  - Огірок 20, 22
  - Опади 10, 18
  - Органічні добрива 56
  - Органічні кислоти 28, 31
  - Парники 178
  - Пастернак 21, 22
  - Патисон 20, 22
  - Пекінська капуста 20, 22
  - Перегній 173
  - Періоди і фази онтогенезу 23
  - Перець 21, 22
  - Петрушка 21, 22
  - Печериця 21, 22
  - Плантафол 62
  - Плівкові теплиці 178, 185
  - Плуги 290, 292
  - Повторні культури 226
  - Полив борознами 230
  - Полив дощуванням 232
  - Поливна норма 239
  - Провокаційний полив 248
  - Промивний полив 248
  - Проміжні культури 226
  - Пророщування насіння 158
  - Протруювання насіння 151
  - Пташиний послід 60
  - Реакція ґрунтового розчину 47
  - Ревінь 20, 22, 44
  - Редиска 20, 22, 44
  - Редька 20, 22, 44
  - Рідкі комплексні добрива 57
  - Розпушуючі матеріали 173
  - Розсада
    - режими вирощування 183
    - підживлення 186
    - показники кондиційності 181, 182
    - загартування 186

- Розсадосадильні машини 298, 301  
 Салат 20, 22, 43  
 Селера 21, 22, 43  
 Сечовина 52, 55  
 Сівалки 294, 300  
 Сівозміни 226, 228  
 Скоростиглість овочевих культур 71  
 Солестійкість 46  
 Сорти і гібриди овочевих культур 71  
 – баклажан 72  
 – буряк столовий 73  
 – гарбуз столовий 76  
 – диня 78  
 – кабачок 80  
 – кавун 80  
 – капуста білоголова 84  
 – капуста червоноголова 93  
 – капуста цвітна 94  
 – капуста броколі 97  
 – кукурудза цукрова 101  
 – морква 97  
 – огірок 97  
 – пастернак 105  
 – патисон 105  
 – петрушка 105  
 – перець солодкий 106  
 – редиска 116  
 – редька лобо 117  
 – салат латук 117  
 – селера 117  
 – томат для відкритого ґрунту 118  
 – томат для закритого ґрунту 131  
 – цибуля городня 133  
 – цибуля батун 135  
 – часник 135  
 – картопля 138  
 – меліса 142  
 – змієголовник 143  
 – васильки городні 143  
 – бамія 143  
 Сортів і посівні якості насіння 144  
 Спаржа 19  
 Стратифікація насіння 153  
 Строки зберігання насіння 163  
 Строки появи сходів 163  
 Сумарне випаровування 244  
 Суперфосфат 53  
 Суспензовані комплексні добрива 57  
 Теплиці 167  
 Тетрафлекс 62  
 Технології вирощування овочів  
 – відкритий ґрунт 313  
 — томат ранній 313  
 — томат ранній під плівковим  
 укриттям 314  
 — томат середній 315  
 — томат безрозсадний 317  
 — томат пізній (повторний) 320  
 — перець 321  
 — перець безрозсадний 322  
 — баклажан 322  
 — огірок 323  
 — огірок розсадний 326  
 — кабачок і патисон 326  
 — гарбуз, кавун, диня 327  
 — горох овочевий 328  
 — квасоля 330  
 — кукурудза цукрова 332  
 — капуста рання 333  
 — капуста рання під плівковим  
 укриттям 334  
 — капуста середня 335  
 — капуста пізня 336  
 — капуста цвітна 339  
 — столові коренеплоди 341  
 — селера 343  
 — редиска 344  
 — редька літня і зимова 345  
 — цибуля ріпчаста 346  
 — часник 351  
 — цибуля порей 355  
 — цибуля багаторічна 357  
 — однорічні зеленні культури 359  
 — хрін 360  
 — щавель 362  
 — ревінь 363

- спаржа 365
- картопля рання 369
- закритий ґрунт 194
- томат 194, 196
- огірок 194, 200
- перець 194
- редиска 194
- салат і пекінська капуста 195
- цибуля на перо 204
- печериця двоспорова 205
- глива 215
- шіі–таке 221
- Торф 180
- Торфогнойовий компост 60
- Трактори 295, 303
- Тривалість сонячного сяйва 9, 11
- Умови визначення схожості насіння 154, 156
- Умови навколишнього середовища 41
- Удобрення 56,
- Фертигація 66
- Формалін 166, 170
- Фосфор 51
- Фосфорні добрива 51, 53
- Фотосинтетичо активна радіація 9,12
- Фунгіциди 275, 277, 404
- Хвороби овочів:
  - буряк 282
  - гарбузові 275
  - закритий ґрунт 286
  - капуста 278
  - морква 280
  - томат, перець, баклажан 272
  - цибуля і часник 284
- Хлористий калій 54
- Хрін 20, 22, 23, 45
- Цвітна капуста 20, 22, 46
- Цибуля:
  - на перо 204
  - порей 19, 22, 44
  - ріпчаста 19, 22, 46
- Цинкові добрива 59
- Часник 19, 22, 23, 46
- Шкідники овочевих рослин:
  - башпанна попелиця 267
  - весняна капустияна муха 265
  - горохова зернівка 267
  - закритий ґрунт 269
  - звичайний буряковий довгоносик 266
  - капустияні блішки 264
  - капустиянка звичайна 261
  - капустияні клопи 263
  - капустияна міль 264
  - капустияний і ріпний білан 262
  - капустияна совка 262
  - капустияна попелиця 263
  - ковалики 261
  - колорадський жук 265
  - павутинний кліщ 266
  - ріпаковий пильщик 263
  - цибулева муха 266
  - чорниші 262
- Шпинат 21, 22, 44, 45
- Щавель 21,22, 45
- Яровизація насіння 159

Г.І. Латюк, Л.М. Попова, П.С. Тихонов, Б.С. Ангел, **Д.П. Білик**,  
С.П.Максимов, Л.М. Сапожнікова, Ю.Е. Клечковський

# ДОВІДНИК ОВОЧІВНИКА СТЕПУ УКРАЇНИ

навчальний посібник

4-те видання перероблене і доповнене

ISBN 978-966-412-237-8

Підписано до друку 15.12.2010  
Формат 60x84/16. Бумага офсетная. Усл. печ. л. 29,5  
Тираж 500 прим. Заказ № 2266

Надруковано в видавництві «ВМВ»  
Україна, 65053, Одеса, пр-т. Добровольського, 82а  
тел. (048) 751-14-87, тел./факс 751-15-80