

Затверджено до друку рішенням Вченої Ради Одеського державного аграрного університету (протокол № 9 від 24 травня 2018 р.)

Аграрний вісник Причорномор'я. Збірник наукових праць. А 25 Сільськогосподарські науки. Вип. 87.

Збірник включено до Переліку наукових фахових видань ДАК України в яких можуть публікуватись результати дисертаційних робіт на здобуття наукових ступенів доктора і кандидата наук (Затверджено наказом МОН України №241 від 9 березня 2016 року). Свідцтво про держреєстрацію друкованого засобу масової інформації № 7395, серія КВ від 5 червня 2003 року.

Редакційна рада
«Аграрний вісник Причорномор'я»

Герасименко В.П. – доктор біологічних наук, професор, (голова Ради);
Юркевич Є.О. – доктор сільськогосподарських наук, професор, (заступник голови Ради);
Смолянінов Б.В. – доктор біологічних наук, професор, (заступник голови Ради);
Хреновський Є.І. – доктор сільськогосподарських наук, професор;
Щербаков В.Я. - доктор сільськогосподарських наук, професор;
Мілкус Б.Н. - доктор біологічних наук, професор;
Гармашов В.В. - доктор сільськогосподарських наук, професор;
Пильнєв В.В. - доктор біологічних наук, професор (РГАУ – МСХА ім. К. А. Тімірязєва, Росія)
Мачук В. - доктор сільськогосподарських наук, доцент (Університет аграрних наук і ветеринарної медицини, Яси, Румунія).

Редакційна колегія

Юркевич Є.О. – доктор сільськогосподарських наук, професор, відповідальний редактор
Лінчевський А.А. - доктор сільськогосподарських наук, професор, академік УААН;
Лифенко С.П. - доктор сільськогосподарських наук, професор, академік УААН;
Хреновський Є.І. – доктор сільськогосподарських наук, професор;
Щербаков В.Я. - доктор сільськогосподарських наук, професор;
Мілкус Б.Н. - доктор біологічних наук, професор;
Гармашов В.В. - доктор сільськогосподарських наук, професор;
Крайнов О.О. – кандидат біологічних наук, доцент.

Відповідальність за достовірність даних і зміст статей несуть автори

10. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта [Текст] / Б.А. Доспехов // М.: Агропромиздат, 1985. 315 с.

11. Методика определения экономической эффективности использования в сельском хозяйстве результатов научно-исследовательских работ новой техники, изобретений. – К.: Урожай – 1986. – 45 с.

Бунчак А.М., Шувар И.А. Эффективность усовершенствования технологии выращивания кукурузы в условиях западной Лесостепи

В статье проведен анализ эффективности применения элементов технологии выращивания кукурузы в условиях западной Лесостепи. Установлено, что внесение под основную обработку почвы органического удобрения «Биоферм», изготовленного методом биологической ферментации со сбалансированным содержанием трехвалентного хрома в дозе 10 т/га и применение жидкого органического удобрения «Биохром», изготовленного методом кавитации в дозе 5 л / га во время вегетации растений кукурузы сорта Любава, обеспечило прирост урожая зерна кукурузы по сравнению с контролем на 69,1% с получением 15885 грн. / га условно чистой прибыли при рентабельности 112,5% и уменьшении себестоимости зерна кукурузы на 502 грн./т по сравнению с контроля.

Ключевые слова: кукуруза, эффективность, технология выращивания, органические удобрения, трехвалентный хром.

Bunchak A.M., Shuvar I.A. Efficiency of improving the technology of growing corn in the Western Forest-Steppe

The article analyzes the effectiveness of using elements of the growing corn technology in the Western Forest-steppe conditions. It was identified that the application of organic fertilizer Bioproferm, made by the biological fermentation method with a balanced content of trivalent chromium at a dose of 10 tons per hectare and application of liquid organic fertilizer Biochrom, made by the method of cavitation in a dose of 5 liters per hectare during vegetation of maize plants of the Lubava variety, provided the increase of corn grain yield in comparison with the control by 69.1% with the receipt of 15885 UAH. / hectare of conditionally net profit with a profitability of 112.5% and a decrease in the cost price of corn grain by UAH 502 / t compared to the control.

Key words: corn, efficiency, cultivation technology, organic fertilizers, trivalent chromium.

УДК 633.35:51:631.147

**ВПЛИВ ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ ТА ПОПЕРЕДНИКІВ НА
ВОДОСПОЖИВАННЯ ГОРОХУ В ОРГАНІЧНОМУ
ЗЕМЛЕРОБСТВІ**

Бєров Є.Д.

Одеський державний аграрний університет

В роботі наведено вплив різних способів зяблевого обробітку ґрунту та

попередників на запаси продуктивної вологи в орному та метровому шарах ґрунту, а також на сумарне водоспоживання та коефіцієнт водоспоживання в посівах гороху. Встановлено, що способи обробітку ґрунту майже не позначились на сумарному водоспоживанні посівів гороху, а коефіцієнт водоспоживання мав зворотну кореляцію з рівнем урожайності.

Ключові слова: *обробіток ґрунту, горох, попередник, сумарне водоспоживання, коефіцієнт водоспоживання, запаси продуктивної вологи.*

Вступ. Вологість ґрунту є суттєвим природним чинником, який впливає на мінералізацію органічної речовини ґрунту і рослинних решток, що використовуються з метою покращення його родючості, або для ґрунтової секвестрації вуглецю. Вплив вологості позначається також на кількості і активності мікробної біомаси, регулює доступ кисню до мікроорганізмів, зумовлює виникнення періодів водного мікробного стресу, може дестабілізувати вміст органічної речовини, зумовлюючи підвищення доступності ґрунтового вуглецю для мікроорганізмів. Також встановлено безпосередній вплив нагромадження запасів вологи, особливо в осінньо-зимовий період, від глибини проведення основного обробітку ґрунту.

Відповідність запасів вологи в ґрунті до потреб рослин характеризує їх вологозабезпеченість. Її оцінюють за запасами доступної вологи в кореновому шарі ґрунту. Встановлено також ступінь вологозабезпеченості різних сільськогосподарських культур за рахунок вологозабезпечення орного і метрового шарів ґрунту

В південному Степу України нестача води в ґрунті проявляється особливо гостро і достатньо часто. Відомо, що основним джерелом ґрунтової вологи є атмосферні опади. Але випадає їх в цій зоні недостатньо і розподіляються вони протягом вегетаційного періоду нерівномірно, і тому регулювання водного режиму ґрунту повинно бути спрямовано на максимальне накопичення вологи опадів і раціональне її використання.

Стан вивчення питання. Однією з головних задач обробітку ґрунту в агрокліматичних умовах півдня України є покращення водного режиму збільшуючи запаси вологи в ґрунті та раціональне їх витрачання.

Суттєвий вплив на накопичення вологи у ґрунті та її збереження протягом періоду вирощування сільськогосподарських культур має саме технологія обробітку

грунту. Важливе значення набуває наявність рослинних решток на поверхні ґрунту. Бо само вони впливають на поверхневий стік води та зашкоджують інтенсивному випаровуванню ґрунтової вологи. Основним фактором поліпшення водного режиму за мінімальним та нульовим обробітків іноземні науковці визнають відсутність руйнування ґрунтових пор [1,2,3].

Дослідженнями які проводилися в стаціонарному досліді на полях наукового відділу Хмельницької ДСГДС було доведено що запаси продуктивної вологи в посівах гороху залежать від основного обробітку ґрунту. Було встановлено, що на момент посіву гороху цей показник у орному шарі ґрунту на фоні оранки складав - 59,8 мм, що на 5 % менше ніж за безполицевим обробітком. Запас вологи впродовж вегетації зменшувався і у фазі цвітіння вони мали такі значення, у варіанті з оранкою - 47,2 мм, а на фоні безполицевого мілкого обробітку - 52,6, що на 11% більше, а при збиранні врожаю перевага складала 21% і була на боці безполицевого мілкого обробітку [4].

Аналізуючи дані [5] слід зазначити, що у фазі сходів гороху безполицевий обробіток порівняно з оранкою призвів хоч і не до суттєвого, але зменшення кількості доступної вологи у шарі 0-30 см, аналогічна ситуація спостерігалась і в метровому шарі, дещо вищими були запаси вологи на фоні оранки. Перед збиранням гороху запаси вологи як в шарі 0-30 так і в шарі 0-100 зменшилися, проте показники запасів доступної вологи на фоні культивування були вищими ніж за полицевим обробітком.

Методика досліджень. Польові дослідження проводили протягом 2015-2017 рр. у короткоротаційній 4-х пільній сівзміні із наступним чергування сільськогосподарських культур: горох – пшениця озима – ячмінь озимий – ½ поля соняшник + ½ поля кукурудза. Місце проведення досліджень: Іванівський район Одеської області. Ґрунт чорнозем звичайний малогумусний неглибокий легкоглинистий. В досліді використовували такі способи зяблевого обробітку.

Фактор А:

- полицевий – оранка на глибину 23-25 см (контроль);
- безполицевий обробіток ґрунту на глибину 14-16 см;
- безполицевий обробіток ґрунту на глибину 10-12 см.

Фактор Б:

- попередник кукурудза;

- попередник соняшник.

Варіанти досліду розміщені у 3-х повтореннях. Загальна площа під дослідом – 1,94 га. В досліді висівався районований сорт гороху Грегор.

Сумарне водоспоживання посіву розраховували за методом водного балансу [6].

Кількість опадів весною 2015 та 2016 років була значно вищою за значенням середньо багаторічних показників, так за три місяця весни випало 150 та 154 мм опадів, що дорівнює 170 та 175% від середньої багаторічної за аналогічний період, відповідно. Щільні опади весною призвели до затримки початку проведення польових робіт, але накопичена волога дала змогу отримати повноцінні сходи гороху. Кількість опадів за вегетаційний період гороху у 2015 році склала 221 мм. Кількість опадів за 2016 рік склала 688 мм, що дорівнює 150 % від середньої багаторічної норми, а кількість опадів за вегетаційний період склала 240 мм. Також на початку літа, лише, за червень, переважно у другій та третій декаді, випало 103 мм опадів, дощі мали зливовий характер, що зменшувало їх позитивну роль для накопичення вологи у ґрунті. В цей рік склалися винятково сприятливі умови для формування високої продуктивності гороху.

Погодні умови весною 2017 року, склались вкрай несприятливими для сівби ранніх ярих культур, за весь березень та першу декаду квітня суттєвих опадів не було і загальна їх сума за цей період склала лише 3,3 мм. Що в свою чергу вплинуло на нерівномірність, дружність та строках появи сходів гороху. Сума опадів за вегетаційний період склала 166,9. Починаючи з третій декади червня та весь липень з певною періодичністю йшли дощі, які негативно вплинули на якість збирання гороху.

Результати досліджень. Дослідження динаміки запасів вологи у ґрунті під посівами гороху залежно від обробітку ґрунту та попередника показали, що запаси продуктивної вологи в орному та метровому шарі ґрунту на момент посіву гороху по рокам досліджень були різні. Так протягом трьох років досліджень найбільші запаси продуктивної вологи в метровому шарі ґрунту в посівах гороху були в 2016 році на фоні оранки на глибину 23-25 см після кукурудзи – 207,36мм, а найменші у 2017

році на фоні безполицевого обробітку ґрунту на глибину 10-12 см після соняшнику – 168,36 мм.

В середньому за 2015-2017 роки найвищі запаси продуктивної вологи на момент посіву культури орному шарі ґрунту були в посівах гороху після кукурудзи на фоні безполицевого обробітку на глибину 14-16 см і склали 65,83 мм. Найменші запаси продуктивної вологи в шарі 0-30 см на момент посіву гороху після кукурудзи були на фоні оранки на 23-25 см – 63,12 мм, що на 4,11 % менше ніж на фоні безполицевого обробітку на глибину 14-16 см. В метровому шарі ґрунту найвищим цей показник був на фоні оранки на 23-25 см – 197,60мм, а найменшим цей показник був на фоні безполицевого обробітку на глибину 10-12 см – 192,48, що менше порівняно з контролем (оранка на глибину 23-25 см) на 2,65 %.

Аналогічна тенденція простежувалась і в посівах гороху після соняшнику. Так показник запасів продуктивної вологи в орному шарі ґрунту на фоні безполицевого обробітку на глибину 14-16 см був вищим порівняно з контролем (оранка на 23-25 см) на 3,28%, а в метровому шарі ґрунту цей показник був вищим саме на фоні оранки на глибину 23-25 см і складав – 185,13 мм.

Таблиця 1. Запаси продуктивної вологи в орному та метровому шарі ґрунту залежно від досліджуваних факторів в середньому за три роки, мм.

Шар ґрунту, см	Попередник кукурудза			Попередник соняшник		
	Перед посівом	Цвітіння	Перед збирання	Перед посівом	Цвітіння	Перед збирання
Оранка на 23-25 см						
0-30	63,12	35,21	22,34	58,43	32,29	21,39
0-100	197,60	106,52	68,03	185,13	101,57	65,21
Безполицевий на 14-16 см						
0-30	65,83	38,45	23,90	60,02	34,77	21,61
0-100	193,12	111,50	70,29	182,24	103,13	66,78
Безполицевий на 10-12 см						
0-30	65,04	37,00	23,81	59,54	33,67	21,37
0-100	192,48	109,71	69,89	180,78	103,13	66,33

Якщо порівнювати вплив попередників на запаси продуктивної вологи в посівах гороху, цей показник в орному і в

метровому шарі ґрунту на всіх варіантах обробітку ґрунту був вищим після кукурудзи аніж після соняшнику. Таким чином на момент посіву гороху запаси продуктивної вологи після соняшнику на фоні оранки на 23-25 см склали в орному - 58,55 мм і метровому шарі ґрунту - 185,13 мм, що на 8,02% та 6,73% менше ніж після кукурудзи.

Під час вегетації запаси продуктивної вологи зменшувались по всіх варіантах досліді і вирівнялись. Перед збиранням в метровому шарі посівах гороху після кукурудзи вони були в межах 68,03 – 70,29 мм, в посівах гороху після соняшнику 65,21 – 66,78 мм.

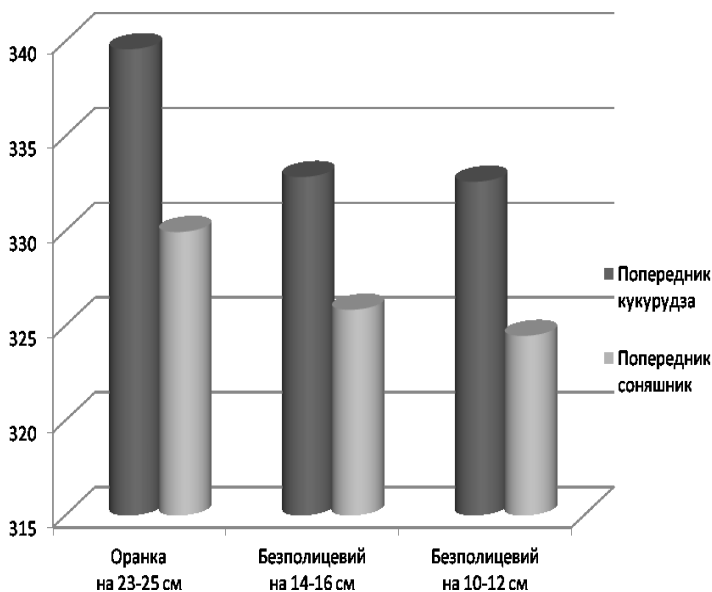


Рис. 1. Сумарне водоспоживання посівів гороху залежно від досліджуваних факторів в середньому за 2015-2017р., мм.

Дослідження водного режиму ґрунту показали, що в середньому за 2015-2017 р. способи його обробітку майже не позначились на сумарному водоспоживанні посівів гороху. В усіх варіантах досліді обробітку ґрунту в посівах гороху після кукурудзи він знаходився в межах 332,58 – 339,57 мм, а в посівах гороху після соняшнику в межах 324,45 – 329,93мм.

Якщо порівнювати цей показник між попередниками, то сумарне водоспоживання в посівах гороху після кукурудзи в середньому він склав - 334,99мм, а в посівах гороху після соняшнику – 326,61 мм.

Оскільки чіткого впливу систем обробітку ґрунту на сумарне водоспоживання, як в посівах гороху після кукурудзи так і в посівах гороху після соняшнику не виявлено, коефіцієнт водоспоживання мав зворотну кореляцію з рівнем урожайності. Чим вищою була врожайність зерна гороху, тим меншим був коефіцієнт водоспоживання.

В середньому за три роки найменшу кількість води на формування одиниці продукції витрачали рослини гороху на фоні безполицевого обробітку на глибину 14-16 см після кукурудзи – 1324,43 м³/т.

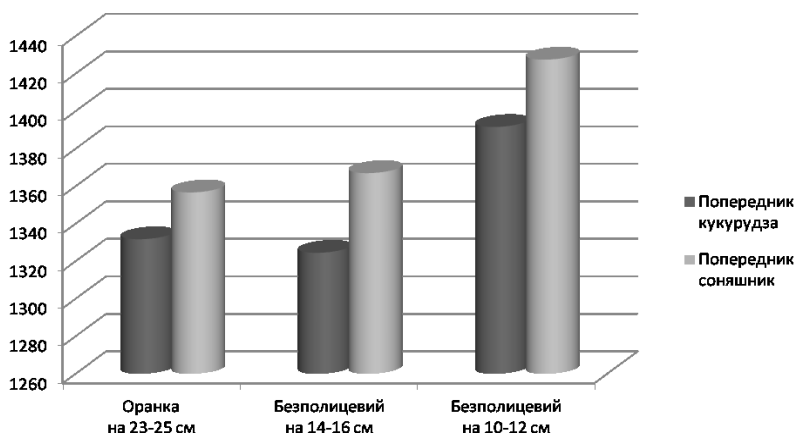


Рис. 2. Коефіцієнт водоспоживання посівів гороху залежно від досліджуваних факторів в середньому за 2015-2017р., м³/т.

Максимальний коефіцієнт водоспоживання відзначений у варіанті безполицевого обробітку на глибину 10-12 см в посівах гороху після соняшнику – 1427,41 м³/т, що перевищило попередній варіант на 7,21%.

Висновки. В середньому за три роки найвищі запаси продуктивної вологи на момент посіву культури в орному шарі ґрунту були в посівах гороху після кукурудзи на фоні безполицевого обробітку на глибину 14-16 см і склали 65,83 мм, а в метровому шарі ґрунту найвищим цей показник був на

фоні оранки на 23-25 см – 197,60мм.

Дослідження водного режиму ґрунту показали, що в середньому за 2015-2017 р. способи його обробітку майже не позначились на сумарному водоспоживанні посівів гороху. В усіх варіантах досліду обробітку ґрунту в посівах гороху після кукурудзи він знаходився в межах 332,58 – 339,57 мм, а в посівах гороху після соняшнику в межах 324,45 – 329,93мм.

Коефіцієнт водоспоживання мав зворотну кореляцію з рівнем урожайності. Чим вищою була врожайність зерна гороху, тим меншим був коефіцієнт водоспоживання по всім варіантам досліду.

Література

1. Ball В. С., 1994, «Experiencewithminimumandzerotillagein Scotland», Concertedaction AIR 3-СТ93-1464, EC-Workshop-II, Silsoe, 15-17 Мау 1994, Р. 49–57.
2. [Сидякіна О. В.](#) Водно-фізичні властивості темно-каштанового ґрунту залежно від способів його обробітку під посівом гороху в умовах південного Степу України[Текст] / О. В. Сидякіна, А. В. Нижегородко // [Таврійський науковий вісник](#). - 2012. - Вип. 81. - С. 127-136.
3. Гордієнко В.П. Ґрунтоваволога[Текст] / В.П. Гордієнко// – Сімферополь: ЧП «Предприятие Феникс», 2008. – 368 с.
4. Галиш Ф.С. Вплив систем основного обробітку ґрунту й удобрення на продуктивність гороху [Текст]/ Ф. С. Галиш // Землеробство. Міжвідомчий тематичний науковий збірник / Ред. кол.: В. Ф. Сайко (відп. ред.). – К.: ВД «Екмо». – 2007. – Вип. 79. – С. 56-64.
5. Крижанівський В. Г. Вологозабезпеченність рослин гороху, пшениці озимої та буряку цукрового за різних заходів основного обробітку [Текст] / В. Г. Крижанівський // Вісник Сумського національного аграрного університету. – Вип. 3 (29) – 2015. – С. 96–98.
6. Лысогоров С.Д. Практикум по орошаемомуземледелию[Текст] / С.Д. Лысогоров, В.А. Ушкаренко// – М.: Агропромиздат, 1985. – 128 с

Беров Е.Д. Влияние обработки почвы и предшественника на водопотребление гороха в органическом земледелии. В работе показаны влияние различных способов зяблевой обработки почвы и предшественников на запасы продуктивной влаги в пахотном и метровом слоях почвы, а также на суммарное водопотребление и коэффициент водопотребления в посевах гороха. Установлено, что способы обработки почти не влияют на суммарном водопотреблении посевов гороха, а коэффициент водопотребления имел обратную корреляцию с уровнем урожайности.

Ключевые слова: обработка почвы, горох, предшественник, суммарное водопотребление, коэффициент водопотребления, запасы продуктивной

влаг.

BerovYe.D. Influence of the soil tillage and previous cultivation on the water consumption of the peas in the organic agriculture. The effect of different methods of autumn ploughing and previous cultivation on the productive moisture reserves in the arable and metrical soil, as well as on the total water consumption and coefficient of water consumption in peas crops are represented in the work. It was established that the methods of the soil cultivating did not affect the total water consumption of pea crops, and the water consumption coefficient had the reverse correlation with the yield level.

Key words: soil tillage, peas, previous cultivation, total water consumption, water consumption coefficient, productive moisture reserves.

УДК 582.663:631.365:631.53.01

ВПЛИВ УМОВ СУШІННЯ НА ПОСІВНІ ЯКОСТІ НАСІННЯ АМАРАНТУ

Станкевич Г.М.,* Валентюк Н.О.**

*** Одеська національна академія харчових технологій**

**** Одеський державний аграрний університет**

В роботі наведено результати дослідження впливу способів та режимів сушіння на посівні якості насіння амаранту, такі як схожість, енергія проростання та здатність проростання. Встановлено, що для забезпечення необхідної якості насіннєвого матеріалу амаранту можна використовувати поряд з традиційним конвективним методом сушіння, сушіння із використанням енергії інфрачервоного випромінювання, а також комбіноване конвективно-мікрохвильове сушіння з використанням імпульсних режимів, за яких відбувається почергова подача короточасних імпульсів мікрохвильової енергії та продування амаранту зовнішнім повітрям. При цьому необхідно використовувати щадні режими сушіння, за яких зберігаються посівні якості амаранту.

Ключові слова: насіння амаранту, посівні якості, схожість, енергія проростання, сушіння зерна амаранту

Вступ. Вимоги сучасності до харчової продукції ставлять перед виробниками задачі постійного пошуку нових підходів до забезпечення якості сировини, розширення асортименту. Одним з перспективних напрямків розвитку харчової галузі є використання нетрадиційних видів сировини у виробництві харчових продуктів. Останнім часом з'явився та постійно підвищується інтерес до такої нетрадиційної для України культури, як амарант [1, 8]. В багатьох країнах світу амарант вже здавна застосовувався в різних галузях народного господарства: