

## ОСОБЛИВОСТІ МІНІМІЗАЦІЇ ОСНОВНОГО ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ ПІД СОНЯШНИК КОНДИТЕРСЬКИЙ В УМОВАХ ПІВДЕННОГО СТЕПУ УКРАЇНИ

\*Є.О.Юркевич, К.К.Соколов, В.М.Кириленко, \*\* А.В.Бакума

\*Одеський державний аграрний університет

\*\*Петрівський державний аграрний технікум

*Дослідження проведено у стаціонарному багатофакторному досліді на чорноземі південному дослідного поля Петрівського державного аграрного технікуму. Доведено, що в умовах 2010-2011 сільськогосподарського року, в середньому по всіх сортах соняшнику найвищий урожай насіння - 2,54 т/га при густоті стояння у 35 тис. рослин на 1 га був отриманий в досліді саме по полицевій оранці на глибину 25-27 см. Застосування безполицевого обробітку ґрунту на 14-16 см і дискування на глибину 10-12 см призвело до зменшення продуктивності соняшнику на 0,21-0,31 т/га при врожайності насіння відповідно – 2,33-2,23 т/га.*

**Ключові слова:** соняшник кондитерський, урожайність, густина стояння, сорти, способи обробітку ґрунту.

**Вступ.** Останнім часом з відновленням вітчизняної харчової промисловості разом з використанням соняшника як основної олійної культури помітно збільшуються площі під його кондитерськими сортами, продукція яких використовується для виробництва халви, соняшникового молочка, козинаків та інших виробів. Збільшується виробництво лузального соняшника, сегмент ринку якого опанували переробні компанії. Головною особливістю рослин соняшника кондитерського є високий вміст білка (понад 20%), велике насіння (маса 1000 штук насінин понад 100 г) та коефіцієнт шеретування (вихід чистого ядра не нижче 0,6 – 0,7) [1,3,11]

Головні агробіологічні особливості вирощування соняшника кондитерського зумовлюються вимогами до отриманої сировини. Тому відмінності технології його вирощування полягають у: 1) використанні кондитерських сортів та гібридів; 2) формуванні великого та збалансованого за вмістом олії та білка насіння; 3) отримання насіння без залишків шкідливих речовин.

Головними чинниками отримання великого та збалансованого за поживними речовинами насіння є оптимальні площі живлення, внесення добрив та система обробітку ґрунту.

Особливого значення набувають ці чинники в умовах посушливого Південного Степу України, де за останні часи цій культурі не приділяли належної уваги. Встановлено, що оптимальна густина для отримання високоякісної кондитерської сировини має бути дещо меншою порівняно з густотою для вирощування олійного соняшника[2,6]. Мірою зменшення густоти стояння рослин пропорційно підвищується кількість і маса насіння з однієї рослини, з 1000 штук насінин і 1000 ядер. Ця тенденція цілком очевидна і зумовлюється збільшенням забезпеченості вологою, елементами живлення та фотосинтетичною поверхнею мірою зріженості посівів. Так, максимальну продуктивність мають рослини соняшника, сформовані при густоті стояння 30 тис./га.[5,7]. Елементарною вимогою є підготовка ґрунту під сівбу соняшника з осінні попереднього року, тобто на зяб. Порівняння врожаїв соняшника, висіяного по зябу і після весняної оранки, завжди на користь зябу – різниця становить від 1,5 до 4,4 ц/га. Особливо велика перевага зябу в посушливі роки.[4,8,9]

Про те, що оранка на зяб є обов'язковим агротехнічним заходом при вирощуванні соняшника, майже ніхто з агрономів не сумнівається. Але, деякі спеціалісти вважають, що на полях чистих від бур'янів, добре розпушених можна обмежитися кількарізним поверхневим обробітком – луценням або дискуванням. Питання про можливість обмежитися поверхневим обробітком ґрунту під соняшник досить докладно вивчали на Єрастівській дослідній станції, у Науково-дослідному інституті олійних культур та ін.[2,4,10]. Встановлено, що заміна оранки поверхневим обробітком призводить, насамперед до різкого збільшення бур'янів, зокрема багаторічних. Зовсім немає експериментальних даних про переваги мілкового основного обробітку ґрунту під соняшник кондитерський в умовах південного Степу України. Саме вивченню цих перелічених питань і присвячені наші дослідження

**Матеріали і методика досліджень.** Трьохфакторний дослід був закладений у 2010 році в польовій сівозміні Петрівського державного аграрного технікуму.

Фактор А – способи зяблевого обробітку ґрунту:

а<sub>1</sub> – оранка на глибину 25-27 см (О) контроль;

а<sub>2</sub> – безполицевий звичайний обробіток ґрунту на глибину 14-16 см (БЗ);

а<sub>3</sub> – дискування, мілкий обробіток ґрунту на глибину 10-12 см (М);

Фактор В- сорти і гібриди соняшника:

в<sub>1</sub> – сорт Ранок;

в<sub>2</sub> – сорт Щелкунчик;

в<sub>3</sub> – сорт Лакомка;

Фактор С – густина стояння соняшника:

с<sub>1</sub> – 20 тис. рослин на 1 га;

с<sub>2</sub> – 25 тис. рослин на 1 га;

с<sub>3</sub> – 30 тис. рослин на 1 га;

с<sub>4</sub> – 35 тис. рослин на 1 га;

с<sub>5</sub> – 40 тис. рослин на 1 га;

Варіанти дослідів розміщені у 4-х повтореннях методом розщеплених ділянок.

Площі ділянок в досліді : обробіток ґрунту – 3360 м<sup>2</sup> , сорти – 1120 м<sup>2</sup> , густина стояння – 224 м<sup>2</sup>.

Попередником соняшника в досліді була пшениця озима. Після збирання пшениці озимої було проведено дискування БДТ-3 на глибину 10-12 см у два сліди. Після зростання бур'янів і появи сходів падалиці озимої пшениці поле обробляли культиватором КПС-4 разом з боронами на глибину 6-8 см. Наприкінці вересня зробили зяблевий обробіток ґрунту згідно схеми дослідів. Оранка проводилася начіпним плугом ПЛН-4-35 в агрегаті з кільчастим катком та важкою зубовою бороною БЗТУ-1,0 на глибину 25-27 см (контроль), безполицевий обробіток – плугом - розпушувачем ПРПВ-3-50 з голчастою бороною БИГ-3 та кільчастим катком на глибину 14-16 см, мілкий обробіток – БДВ-6,3 на глибину 10-12 см. Під основний обробіток вносили добрива із розрахунку N<sub>60</sub> P<sub>80</sub> K<sub>60</sub>.

Навесні проводили ранньовесняне боронування боронами БЗТУ-1,0 та глибоку культивування з боронуванням культиватором КПС -4 на глибину 12-14 см. Перед сівою на всіх варіантах дослідів вносили ґрунтовий гербіцид Піонер і слідом був виконаний передпосівний обробіток ґрунту культиватором КПС-4 з боронами на глибину загортання насіння соняшника 5-6 см. Висівали соняшник сівалкою СУПН-8 з нормою висіву згідно схеми дослідів у оптимальні строки 22 квітня.

Після посіву поле коткували котками ЗКВГ-1,4. Збирали урожай комбайном Дон-1500.

**Результати досліджень.** Дані наведені у таблиці свідчать проте, що умови вирощування суттєво впливають на формування насінневої продуктивності соняшнику кондитерського. Крім того, різні сорти за строками стиглості по-різному реагують на умови вирощування.

**Таблиця**

**Вплив способів зяблевого обробітку ґрунту та густоти стояння на урожайність насіння соняшника кондитерського, т/га. 2011 р.**

Спосіб обробітку(фактор А)	Сорт (фактор В)	Густина стояння, тис шт.. (фактор С)					Середнє
		20	25	30	35	40	
Оранка на 25-27 см	Ранок	1,68	2,06	2,42	2,71	2,48	2,27
	Щелкунчик	1,53	1,89	2,2	2,44	2,04	2,02
	Лакомка	1,58	1,90	2,18	2,46	2,12	2,05
	середнє	1,60	1,95	2,25	2,54	2,21	2,11
Безполицевий на 14-16 см	Ранок	1,56	1,89	2,14	2,46	2,33	2,08
	Щелкунчик	1,44	1,80	2,08	2,20	1,92	1,89
	Лакомка	1,51	1,84	2,11	2,32	2,05	1,97
	середнє	1,50	1,84	2,11	2,33	2,10	1,98
Дискування на 10-12 см	Ранок	1,52	1,88	2,09	2,35	2,21	2,01
	Щелкунчик	1,44	11,77	2,03	2,18	1,88	1,86

	Лакомка	1,50	1,82	2,05	2,15	1,82	1,87
	середнє	1,50	1,82	2,06	2,23	1,97	1,91
Середнє		1,53	1,87	2,14	2,37	2,09	2,00
НІР <sub>05</sub> по фактору А	0,13						
НІР <sub>05</sub> по фактору В	0,13						
НІР <sub>05</sub> по фактору С	0,13						
НІР <sub>05</sub> по фактору АВС	0,38						

Незалежно від способу основного обробітку ґрунту в складних умовах 2010-2011 сільськогосподарського року (вкрай посушливий період під час наливу та формування насіння соняшнику кондитерського, а саме поєднання атмосферної та ґрунтової посухи) найвищий урожай насіння був отриманий по скоростиглому сорту Ранок – 2,71 т/га. В той же час, ранньостиглі сорти Щелкунчик та Лакомка за тих же умов сформували лише – 2,40 та 2,46 т/га відповідно.

Розглядаючи вплив густоти стояння рослин соняшнику на рівень врожайності насіння, встановлено що за погодних умов 2010-2011 сільськогосподарського року загушення посівів по всіх сортах в досліді було ефективним лише до 35 тис. рослин на 1 га, а подальше збільшення щільності посіву призвело до суттєвого зменшення врожайності соняшнику кондитерського. Так, на тлі полицевої оранки на 25-27 см по сорту Ранок збільшення щільності посіву з 20 тис. рослин на 1 га де урожайність склала – 1,68 т/га, найвищий урожай був отриманий при густоті стояння рослин у 35 тис. на 1 га, а доведення густоти стояння до 40 тис. рослин на 1 га призвело до зменшення врожайності на 0,23 т/га. Така саме закономірність спостерігалася і по ранньостиглим сортам Щелкунчик та Лакомка, де де урожайність зростала з 1,53-1,58т/га (густина стояння 20 тис. рослин на 1 га) до 2,44-2,60 т/га при густоті стояння у 35 тис. рослин на 1 га. Збільшення густоти стояння рослин соняшнику кондитерського по цих сортах до 40 тис. рослин на 1 га зменшило врожайність вже на 0,22-0,34 т/га, що на 0,11т/га більше ніж по скоростиглому сорту Ранок.

Виходячи з цього нами встановлено що реакція сортів різних за строками стиглості на загушення посівів була неоднакова. Якщо по скоростиглому сорту Ранок при густоті стояння у 40 тис. рослин на 1 га урожайність зменшувалася на 0,13-0,23 т/га в залежності від способу основного обробітку ґрунту, то по ранньостиглим сортам Щелкунчик та Лакомка цей показник був вже у межах 0,13-0,40 т/га та 0,27-0,34 т/га відповідно.

В досліді також встановлена певна залежність урожайності насіння соняшнику кондитерського від способу основного (зяблевого) обробітку ґрунту. Так, в середньому по всіх сортах найвищий урожай насіння - 2,54 т/га при густоті стояння у 35 тис. рослин на 1 га був отриманий в досліді саме по полицевій оранці на глибину 25-27 см. Застосування безполицевого обробітку ґрунту на 14-16 см і дискування на глибину 10-12 см призвело до зменшення врожайності на 0,21-0,31 т/га при урожайності насіння відповідно – 2,33-2,23 т/га. Причому, реакція соняшнику кондитерського на загушення посівів по мілкому безполицевому обробітку відбувається інтенсивніше ніж по полицевому обробітку ґрунту на глибину 25-27 см. Так, наприклад, якщо при густоті стояння у 20 тис. рослин на 1 га всі сорти по безполицевому обробітку на 14-16 см та дискуванню на 10-12 см зменшують урожайність лише на 0,1 т/га, то при густоті стояння у 40 тис. рослин на 1 га цей показник вже становить 0,11-0,24 т/га.

Таким чином, для реалізації продуктивних можливостей соняшнику необхідно створити найсприятливіші умови росту і розвитку рослин, тобто потрібно максимально забезпечити його всіма факторами життя у оптимальних співвідношеннях.

В умовах Південного Степу України, де визначальним критерієм що впливає на агротехніку є рівень вологозабезпеченості території, саме проведення полицевої оранки на глибину 25-27 см при густоті стояння у 35 тис. рослин з впровадженням скоростиглих сортів соняшнику кондитерського забезпечить високі та сталі врожаї насіння.

#### **Висновки.**

На підставі проведених наукових досліджень і отриманих результатів можна зробити наступні попередні висновки, що в умовах 2010-2011 сільськогосподарського року проведення

полицевої оранки на глибину 25-27 см забезпечило зростання врожайності насіння соняшнику кондитерського по всіх сортах незалежно від густоти стояння рослин в середньому по досліді у порівнянні із безполицевим обробітком на 14-16 см і дискуванням на 10-12 см відповідно на 0,13-0,20 т/га

Розглядаючи вплив густоти стояння рослин соняшнику на рівень врожайності насіння, встановлено що за погодних умов 2010-2011 сільськогосподарського року загушення посівів по всіх сортах в досліді було ефективним лише до 35 тис. рослин на 1 га, а подальше збільшення щільності посіву призвело до суттєвого зменшення врожайності соняшнику кондитерського по оранці на 0,23-0,40 т/га, по безполицевому обробітку – на 0,13- 0,28 т/га і по дискуванню – на 0,30-0,33 т/га.

Проведення полицевої оранки на глибину 25-27 см при густоті стояння у 35 тис. рослин з впровадженням скоростиглого соняшнику кондитерського сорту Ранок забезпечило найвищий врожай насіння – 2,71 т/га.

### Література

1. Бабич А.О. Світові земельні, продовольчі і кормові ресурси/ А.О. Бабич // – К.: Аграрна наука, 1996. – 570 с.
2. Борисонік З.Б. Подсолнечник./ З.Б.Борисонік // – К.: Урожай, 1985. – 148 с.
3. Бойко П.І., Бородань В.О. Вирощування соняшника в сівозмінах / П.І.Бойко, В.О.Бородань // Пропозиція. - №4. - 2000. – С. 36-38.
4. Вольф В.Г. Соняшник / В.Г.Вольф// – К.: Урожай, 1972. – 228 с.
5. Глянцев О.Ф. Соняшник / О.Ф.Глянцев // Олійні і ефіроолійні культури. – К.: Урожай, 1970. – С. 36-64.
6. Кліщенко С.В. Сучасні технології вирощування та збирання насіння соняшнику в умовах зони Степу / С.В.Кліщенко //Агроном. – 2005. - №3 – С.66-71.
7. Лужецкий М.Г. Производство масличного сырья в странах ЕЭС /М.Г.Лужецкий // Технические культуры. – 1990. №5. – С.46-48.
8. Музиченко О. Сонях український / О.Музиченко //Пропозиція. - № 10.- С.30-31.
9. Подсолнечник/ З.Б. Борисоник, И.Д. Ткалич, А.И.Науменко// – К.; Урожай, 1985. – 160 с.
10. Юркевич Є.О. Продуктивність олійних культур у сівозмінах з короткою ротацією / Є.О.Юркевич //Аграрний вісник Причорномор'я: зб. наук. праць. – Одеса: ОДАУ. – 2005. – Вип..29. – С. 105-108.
11. Яковенко Т.М. Олійні культури України / Т.М.Яковенко // К.: Урожай, 2005. – 406 с.

### Анотація

*Е.А.Юркевич, К.К.Соколов, В.М.Кириленко, А.В.Бакума. Особенности минимизации основной обработки почвы под подсолнечник кондитерский в условиях южной Степи Украины. Исследования проведены в стационарном многофакторном опыте на черноземе южном опытного поля Петровского государственного аграрного техникума. Установлено, что в условиях 2010-2011 сельскохозяйственного года, в среднем по всем сортам подсолнечника, наибольший урожай семян – 2,54 т/га при густоте стояния в 35 тыс.растений на 1 га был получен в опыте именно по отвальной вспашке на глубину 25-27 см. Применение безотвальной обработки почвы на 14-16 см и дискования на глубину 10-12 см привело к уменьшению продуктивности подсолнечника на 0,21-0,31 т/га при урожайности соответственно – 2,33-2,23т/га.*

*Ключевые слова: подсолнечник кондитерский, урожайность, густота стояния, сорта, способы обработки почвы.*

### Summary

*E.A.Yurkevich, K.K.Sokolov, V.M.Kirilenko, A.V.Bakuma. Features minimize basic soil under sunflower confectionery in southern Steppe of Ukraine. The studies were performed in a stationary multivariate experiment on southern black earth in experimental field Petrovsky State Agricultural College. Found that in the 2010-2011 crop year, the average for all varieties of sunflower seed yield the highest – 2,54 t/ha with plant density of 35 thousand plant on 1 hectare was obtained in the experiment is to moldboard plowing*

*to a depth of 25 -27 cm. Using subsurface soil to 14-16 cm and disking to a depth of 10-12 cm has reduced the productivity of sunflower on 0,21-0,31 t / ha, at harvest respectively - 2,33-2,23 t / h .*

*Key words: sunflower confectionery, harvest, plant density, variety, soil treatments.*