

Хоча ми і прослідковуємо позитивний вплив ранніх посівів на схожість рослин, але вплив стресового фактору знижує показники врожаю, тому в подальшій роботі потрібно виокремити генотипи з толерантною реакцією на цей фактор і ввести в селекційну програму для гібридизації та отримання високоврожайних сортів, придатних для ранніх і надранніх посівів.

Висновки. Нут є досить «пластичною» культурою. Серед досліджуваних сортів і генотипів чітко прослідковується відмінність за структурою врожаю та різною реакцією на заданий стресовий фактор. На основі цих досліджень вже можливо формувати схему гібридизації для створення стійких форм нуту для проростання при низьких позитивних температурах, але для більш детального вивчення потрібно провести низку додаткових дослідів, а також вивчити природу успадкування цієї ознаки.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Адаменко Т.І. Зміна агрокліматичних умов та їх вплив на зернові господарства. *Агроном*. 2006. № 3. С. 12–13.
2. Зінченко О.І. Рослинництво : Підручник. О.І. Зінченко, В.Н. Салатенко, М.А. Білоножко. К. : Аграрна освіта, 2001. С. 327.
3. Бушулян О.В. Нут: генетика, селекція, насінництво, технологія вирощування / О.В. Бушулян, В.І. Січкарь. Одеса, 2009. С. 248.

4. Очкала О.С., Бушулян О.В., Нагуляк О.І. Вплив низьких позитивних температур на темпи пророщування нуту звичайного (*Cicer arietinum* L.). *Матеріали II інтернет-конференції молодих учених «Генетика та селекція сільськогосподарських культур від молекули до сорту»* (30 серпня 2018 року, м. Київ). Київ, 2018. С. 20.

REFERENCES:

1. Adamenko T.I. (2006). *Zmina ahroklimatychnykh umov ta yikh vplyv na zemovi hospodarstva* [Change of agroclimatic conditions and their impact on grain farms], *Agronomist*. № 3, Kyiv, Ukraine [in Ukrainian].
2. Zinchenko O.I., Salatenko V.N., Bilonozhko M.A. (2001). *Roslynnytstvo : Pidruchnyk* [Crop production: Textbook], Agrarian education, Kyiv, Ukraine [in Ukrainian].
3. Bushulyan O.V., Sichkar V.I. (2009). *Nut: henetyka, selektsiya, nasynnytstvo, tekhnolohiya vyroshchuvannya* [Nut: genetics, selection, seed production, growing technology], Odessa, Ukraine [in Ukrainian].
4. Ochkala O.S., Bushulyan O.V., Nahulyak O.I. (2018). *Vplyv nyzkykh pozytyvnykh temperatur na tempy proroshchuvannya nutu zvychnoho (Cicer arietinum L.)* [Influence of low positive temperatures on the rate of germination of chickpea (*Cicer arietinum* L.)], *Proceedings of the II Internet conference of young scientists "Genetics and selection of crops from molecule to varieties"*, Kyiv, Ukraine [in Ukrainian].

УДК 633.854.78:631.51.021:631.582:631.67

DOI <https://doi.org/10.32848/0135-2369.2020.74.26>

ПРОДУКТИВНІСТЬ СОНЯШНИКУ ЗА РІЗНИХ СПОСОБІВ І ГЛИБИНИ ОСНОВНОГО ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ В СІВОЗМІНАХ НА ЗРОШЕННІ

ПИСАРЕНКО П.В. – доктор сільськогосподарських наук,
старший науковий співробітник

<https://orcid.org/0000-0002-2104-2301>

МАЛЯРЧУК А.С. – кандидат сільськогосподарських наук

<https://orcid.org/0000-0001-5845-269x>

МИШУКОВА Л.С.

<https://orcid.org/0000-0002-0287-7477>

Інститут зрошувального землеробства
Національної академії аграрних наук України

МАЛЯРЧУК В.М. – кандидат сільськогосподарських наук

<https://orcid.org/0000-0003-1459-0956>

Південно-Українська філія Українського науково-дослідного інституту прогнозування та випробування техніки та технологій для сільськогосподарського виробництва імені Леоніда Погорілого

Постановка проблеми. З розвитком ринкових відносин попит на соняшник і продукти його переробки значно зріс як на внутрішньому, так і на зовнішньому ринках, ціни на насіння значно підвищилися, що зробило цю культуру однією з найбільш прибуткових. На жаль, зростання виробництва відбулося екстенсивним шляхом за рахунок збільшення посівних площ. Водночас більш ефективним і раціональним напрямом нарощування валових

зборів є інвестування в зрошення та новітні технології вирощування.

Інтенсифікація землеробської галузі на зрошуваних і неполивних землях повинна забезпечити підвищення продуктивності сільськогосподарських культур, зменшення витрат енергетичних ресурсів, поливної води та збереження родючості ґрунтів за умов більш повного використання природно-кліматичного потенціалу південного Степу України.

Важливим фактором, що знижує ефективність виробництва соняшника на півдні України, є нестабільність кліматичних умов, особливо різкі перепади температури весною, а також недостатня кількість опадів і нерівномірність їх випадання протягом вегетаційного періоду.

В сучасних умовах господарювання товаровиробники намагаються максимально знизити собівартість продукції насамперед за рахунок відмови від окремих найбільш енергоємних, технологічних операцій, від основного обробітку з обертанням скиби та кількості вегетаційних поливів і норм зрошення. Нині серед науковців і фахівців аграрного сектору немає єдиної думки щодо способів і глибини основного обробітку ґрунту та їх впливу на агрофізичні властивості, поживний і водний режими під посівами соняшника.

У зв'язку з цим виникла необхідність у дослідженні комплексу питань, серед яких найважливішими є підвищення врожайності соняшнику на зрошуваних землях за рахунок оптимізації способів і глибини основного обробітку ґрунту та режимів зрошення. Ці проблеми є досить актуальними, а від їх вирішення здебільшого залежить стабілізація агроecологічної ситуації в зоні зрошення меліорацій.

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Багаторічні дослідження в умовах Криму свідчать, що в посушливій зоні до 70% врожаю формується за рахунок вологи глибоких шарів ґрунту [1]. У зоні недостатнього зволоження формування врожаю соняшнику здійснюється за рахунок запасів вологи, яка накопичилася за осінньо-зимовий період. Тому густина рослин формується залежно від запасів вологи з урахуванням середніх багаторічних показників випадання атмосферних опадів протягом вегетаційного періоду.

Соняшник добре переносить атмосферну та ґрунтову посуху до формування кошиків. Найбільшу кількість вологи і поживних речовин рослини споживають у період утворення кошиків і до цвітіння. Біля двох третин вологи і до 50% поживних речовин, що засвоюються рослинами за всю вегетацію, припадає на цей період. Тому дуже важливо агротехнічними заходами забезпечити накопичення найбільших запасів вологи у нижній частині кореневого шару.

Головним завданням основного обробітку ґрунту під соняшник є максимальне знищення багаторічних і однорічних бур'янів, накопичення та збереження якомога більшої кількості вологи осінньо-зимових і ранньовесняних опадів у кореневмісному шарі, мобілізація поживних речовин, активізація біологічних процесів ґрунту, надання орному шару оптимального складення, запобігання вітрової і водної ерозії.

М.І. Картамишев та інші висловлюють думку, що полицевий обробіток ґрунту під соняшник – це шаблонний підхід до формування його технології вирощування. Дослідження, проведені ними у 2003–2005 рр., засвідчили можливість зменшення глибини основного обробітку ґрунту чорнозему з 25–27 до 10–12 см, що не впливало на схожість насіння і врожайність культури [2].

Багато вчених сходяться в думці, що основний обробіток ґрунту в сівозмінах повинен бути диференційованим, що передбачає чергування полицевих і безполицевих способів, глибокого, мілкого й поверхневого обробітку [3; 4].

В.О. Кошовий та інші [5–7] вважають, що в умовах Херсонської області максимальний урожай насіння соняшнику (27,5 ц/га), яке придатне для переробки на кондитерські цілі, забезпечує зрошення, а саме підтримання передполивної вологості ґрунту на рівні 70–80–70% НВ.

Мета досліджень полягала у визначенні впливу агрометеорологічних умов року на накопичення осінньо-зимових опадів і витрат вологи протягом вегетаційного періоду, встановлення біологічно обґрунтованих строків проведення та норм поливу, долі участі складників водного балансу сумарного водоспоживання на формування врожайності соняшнику за різних способів і глибини обробітку в сівозміні на зрошенні Південного Степу України.

Матеріали та методика досліджень. Дослідження проводилися у стаціонарному досліді відділу зрошувального землеробства ІЗЗ НААН протягом 2018–2019 рр. Соняшник сорту СПК висівався після ріпаку озимого в 4-пільній сівозміні на зрошенні в зоні дії Інгулецької зрошувальної системи. Технологія вирощування соняшника в дослід була загально-визнаною, крім факторів, які ставилися на експериментальне дослідження.

У сівозміні досліджувалися три способи основного обробітку ґрунту. За контроль під посіви соняшника прийнята оранка на глибину 23–25 см у системі тривалого застосування різноглибинного полицевого обробітку ґрунту в сівозміні. У другому варіанті проводилось чизельне розпушування на глибину 23–25 см у системі тривалого застосування різноглибинного безполицевого розпушування в сівозміні. Третій варіант – дисковий обробіток на глибину 12–14 см у системі одноглибинного мілкого безполицевого обробітку ґрунту в сівозміні.

ґрунт дослідного поля – темно-каштановий середньосуглинковий із низькою забезпеченістю нітратами, середньо-рухомим фосфором і обмінним калієм, вміст гумусу у шарі ґрунту 0–40 см – 2,15%. Щільність складення 0–100 см шару ґрунту – 1,41 г/см³, найменша вологоємність – 21,3% від маси сухого ґрунту, вологість в'янення – 9,5%. Режим зрошення забезпечував підтримання передполивного порогу зволоження під посівами соняшника на рівні 70% НВ в шарі ґрунту 0–50 см. Вологість ґрунту визначалася термостатно-ваговим методом на глибину 0–100 см через кожні 10 см один раз у 7–10 днів протягом вегетації для визначення загальних і продуктивних запасів вологи, її дефіциту та строку поливів.

Для закладки дослідів використовували ґрунтообробні знаряддя: плуг лемішний начіпний ПЛН-5-35, плуг чизельний ПЧ-2,5, борону дискову важку причіпну БДВП-3,0-01. Під час експерименту використовували польовий, кількісно-ваговий, візуальний, лабораторний, розрахунково-порівняльний, математично-статистичний методи із використанням загально-визнаних методик і методичних рекомендацій [8].

Результати досліджень. Роки проведення досліджень за дефіцитом природної вологозабезпеченості дуже різнилися, що впливало на показники сумарного та середньодобового випаровування, а також на продуктивність рослин у сівозміні. За формулою М.М. Іванова [9] 2018 рік належав до середньосухого $P = 80,2\%$, а 2019 – до середньовологого $P = 32,8\%$.

Залишкові запаси продуктивної вологи в шарі ґрунту 0-100 см після збирання ріпаку озимого під посів соняшника у варіанті різноглибинного основного обробітку з обертанням скиби склали 16,9 мм, за різноглибинного чизельного та одноглибинного мілкого дискового – 26,6 мм. Крім того, атмосферні опади 251,7 мм, які випали за період з липня 2017 року до кінця березня 2018 року, забезпечили вологість шару ґрунту 0–100 см за оранки на глибину 23–25 см 96,2% НВ за безполицевої різноглибинної і одноглибинної мілкої 87,8% НВ при рівномірному розподілі вологи по всьому ґрунтовому профілю.

Початок вегетації рослин соняшнику врожаю 2019 року характеризувався стабільними (94,8–95,8% НВ) рівнями вологості ґрунту, що було зумовлено більшими залишковими запасами продуктивної вологи після збирання попередника, а також вищою на 25,5% сумою атмосферних опадів від збирання попередника до появи сходів соняш-

нику. Загальні запаси вологи на початку вегетації соняшника у 2018 році за оранки на 23–25 см склали 2890 м³/га, з яких продуктивна волога становила 1551 м³/га, за чизельного розпушування на таку саму глибину – 2679 та 1340 м³/га, а за мілкого дискового розпушування – 2637 та 1297 м³/га

Визначення запасів загальної та продуктивної вологи у фазу сходів соняшника у 2019 році свідчать про те, що шар ґрунту 0–100 см насичений вологою майже на 100%, а способи та глибина основного обробітку як фактор нівелювалися. Результатом цих процесів є незначний дефіцит продуктивної вологи у метровому шарі ґрунту, який коливався в межах від 113 м³/га за полицевого обробітку до 324 м³/га за безполицевого різноглибинного та до 367 м³/га за безполицевого одноглибинного обробітку ґрунту в сівозміні 2018 року та від 85 до 99 та 155 м³/га у 2019 році. Заміна полицевого обробітку глибоким чизельним розпушуванням на 23–25 см і мілким (12–14 см) дисковим обробітком викликала погіршення водопроникності в середньому за два роки на 10,7 та 27,8% відповідно, що призвело до меншого накопичення вологи в осінньо-зимовий період.

Протягом вегетаційного періоду дефіцит вологи змінювався за рахунок використання рослинами та поповнювався атмосферними опадами і вегетаційними поливами, яких було досить для росту, розвитку та формування врожаю (табл. 1).

Таблиця 1 – Динаміка запасів вологи в шарі ґрунту 0–100 см у посівах соняшнику за різних способів і глибини основного обробітку ґрунту в сівозміні на зрошенні

Спосіб та глибина основного обробітку	Запаси вологи за фазами розвитку рослин, м ³ /га					
	Сходи			Повна стиглість		
	загальні	продуктивні	дефіцит	загальні	продуктивні	дефіцит
2018 рік						
Оранка на 23–25 см	2890	1551	113	1777	437	1227
Чизельний обробіток на 23–25 см	2679	1340	324	1791	451	1213
Дискове розпушування на 12–14 см	2637	1297	367	1833	494	1170
2019 рік						
Оранка на 23–25 см	2919	1579	85	1889	550	1114
Чизельний обробіток на 23–25 см	2905	1565	99	1960	620	1043
Дискове розпушування на 12–14 см	2748	1509	155	2002	663	1001

Соняшник належить до групи посухостійких культур, водночас він добре використовує додаткове зволоження у вигляді атмосферних опадів та зрошення. Особливо неприпустимі затримки у водопостачанні рослин у міжфазний період цвітіння та формування насіння.

Визначення запасів вологи протягом вегетації свідчить про те, що на час утворення кошика доступна волога в шарі ґрунту 0–100 см була суттєво використана, а дефіцит за варіантами обробітку коливався у 2018 році в межах 601–677 м³, а у 2019 – 508–564 м³/га, що викликало необхідність проведення вегетаційних поливів.

Водночас початок поливного сезону за роками досліджень був різним. Так, у 2018 році протягом другої та третьої декади квітня, всього травня та першої декади червня спостерігалось стрімке зростання середньодобової температури повітря, яка в середньому за квітень склала 14,1°C, що на 4,1°C, а

у травні на 3,5°C більше кліматичної норми та з неістотними опадами. Це зумовило необхідність призначення першого вегетаційного поливу на початку другої декади червня, тоді як у 2019 році опади у кількості 164,9 мм забезпечили посіви необхідною вологою ще на дві декади, тому перший полив був проведений вкінці червня.

У подальшому до кінця поливного періоду у 2018 році було проведено ще 2 вегетаційних поливи, а у 2019 році – один. Цієї вологи було досить для поповнення продуктивних запасів, чим створено відповідні умови для росту та розвитку рослин соняшнику.

Незважаючи на дуже спекотний за роками досліджень, без опадів і з температурою повітря вище середньобагаторічних показників на 3,0–5,2°C серпень, вологість метрового шару ґрунту в період дозрівання насіння соняшнику відповідно до років досліджень становила 56,2–61,0% та 62,9–66,7%

НВ, з залишками продуктивної вологи 451–494 м³/га та 550–663 м³/га.

Нашими дослідженнями встановлено, що водний режим ґрунту на посівах соняшнику має свої особливості залежно від року вирощування. Щорічно запаси вологи в ґрунті та інтенсивність їх витрат різнилися, що зумовлено кількістю опадів, температурою, вологістю повітря, вегетаційними поливами та їх кількістю. Загальна динаміка вологості ґрунту на посівах соняшнику за роками досліджень мала однакову закономірність. Основна кількість вологи в ґрунті накопичувалася в осінньо-зимовий період і найбільших запасів досягала на час сівби, після чого поступово витрачалася посівами та знижувалася до кінця вегетації культури.

Загальні витрати води залежать від використання ґрунтових запасів вологи, опадів вегетаційного періоду та зрошення. Норми зрошення та кількість вегетаційних поливів визначаються гідротермічними умовами і залишками продуктивної вологи в ґрунті. Необхідно зазначити, що найменша кількість ґрунтової вологи – 804 та 860 м³/га за роками досліджень була використана за тривалого застосування мілкого дискового обробітку ґрунту. Сумарне водоспоживання у цьому варіанті також було найменшим і складало 3658 та 4128 м³/га у 2018 та 2019 роках.

Проведення оранки та чизельного розпушування сприяло зростанню використання води з ґрунтових запасів на 310 та 226 м³/га або на 38,6 та 25,4% порівняно з мілким обробітком і тим самим збільшило величину сумарного водоспоживання до 3742 та 3968 м³/га і до 4233 та 4318 м³/га за роками досліджень.

У тісній залежності від метеорологічних умов року знаходилася складова частина водного балансу – ґрунтова волога. У посушливому 2018 році вона займала майже третину сумарного водоспоживання і зменшувалася від полицевого обробітку з 28% до 24% за чизельного та до 22% за дискового розпушування. У 2019 році зафіксовано аналогічну закономірність у витратах вологи за різними способами і глибиною основного обробітку. Дольова участь опадів у балансі сумарного водоспоживання 2018 та особливо у 2019 році займала досить важливу частину водного балансу і складала від 34–37% та 53–55% залежно від основного обробітку ґрунту.

Третім компонентом загальних витрат вологи були вегетаційні поливи, величина яких визначалася гідротермічними умовами та евапотранспірацією рослин. Залежно від способів і глибини основного обробітку ґрунту цей складник водного балансу займав 38–41% та 23–24% відповідно до років досліджень (табл. 2).

Таблиця 2 – Баланс сумарного водоспоживання соняшнику за різних способів і глибини основного обробітку ґрунту в сівозміні на зрошенні

Спосіб і глибина основного обробітку	Сумарне водоспоживання, м ³ /га	Баланс вологи					
		використана волога		опад		зрошувальна норма	
		м ³ /га	%	м ³ /га	%	м ³ /га	%
2018 рік							
Оранка на 23–25 см	3968	1114	28	1354	34	1500	38
Чизельний обробіток на 23–25 см	3742	888	24	1354	36	1500	40
Дискове розпушування на 12–14 см	3658	804	22	1354	37	1500	41
2019 рік							
Оранка на 23–25 см	4318	1030	24	2288	53	1000	23
Чизельний обробіток на 23–25 см	4233	945	22	2288	54	1000	24
Дискове розпушування на 12–14 см	4128	860	21	2288	55	1000	24

Встановлено, що коефіцієнт водоспоживання значно різнився за способами та глибиною обробітку. Необхідно вказати на той факт, що при застосуванні як чизельного, так і дискового обробітку продуктивність соняшнику знижується (до 0,29 та 0,81 т/га), що впливає на підвищення коефіцієнта водоспоживання.

Тому найбільша кількість вологи – 2139 м³/т на формування однієї тонни врожаю витрачалася у варіанті дискового обробітку на глибину 12–14 см у системі одноглибинного мілкого безполицевого розпушування (табл. 3). У варіанті оранки та чизельного розпушування на глибину 23–25 см на фоні різноглибинної полицевої та безполицевої систем осно-

вного обробітку коефіцієнт водоспоживання був найефективніший і становив 1514 і 1576 та 1678 і 1728 м³/т відповідно до років досліджень.

Середньодобове випарування соняшнику залежно від варіантів обробітку ґрунту та років вирощування було близьким і коливалося в межах від 33,8–35,4 м³/га до 30,2–32,8 м³/га з тенденцією до збільшення у варіанті оранки на глибину 23–25 см за рахунок використання більшої кількості ґрунтової вологи, кращої водопроникності та сприятливих агрометеорологічних умов 2019 року.

Аналіз даних врожайності свідчить про те, що проведення оранки на глибину 23–25 см сприяло формуванню врожаю на рівні 2,62 та 2,74 т/га.

Таблиця 3 – Урожайність, коефіцієнт водоспоживання та середньодобове випаровування соняшнику за різних способів і глибини обробітку ґрунту в сівозміні на зрошенні

Спосіб і глибина основного обробітку	Середньодобове випаровування, м³/га		Коефіцієнт водоспоживання, м³/т		Урожайність, ц/га	
	Рік досліджень					
	2018	2019	2018	2019	2018	2019
Оранка на 23–25 см	32,8	35,4	1514	1576	2,62	2,74
Чизельний обробіток на 23–25 см	30,9	34,7	1678	1728	2,23	2,45
Дискове розпушування на 12–14 см	30,2	33,8	2139	2139	1,71	1,93
НІР ₀₅ , т/га					0,37	0,29

Заміна оранки в системі беззмінного різноглибинного обробітку з обертанням скиби на чизельний обробіток з такою ж глибиною розпушування в системі різноглибинного безполицевого обробітку викликала зниження врожайності на рівні 0,39 та 0,29 т/га у 2018 і 2019 роках досліджень. Проведення дискового обробітку на 12–14 см у системі мілкого одноглибинного розпушування призвело до зниження врожайності насіння соняшнику на 34,7 та 29,6% відповідно до років проведення досліджень порівняно з контролем.

Висновки. 1. На період сходів соняшника найвищі запаси вологи в шарі ґрунту 0–100 см формувалися у варіанті оранки на глибину 23–25 см у системі тривалого застосування різноглибинного обробітку з обертанням скиби і становили відповідно до років досліджень 2890 та 2019 м³/га.

2. Для підтримання передполивного порогу розрахункового шару ґрунту 0–50 см на оптимальному рівні (70% НВ) в середньосухі роки необхідно проводити три вегетаційні поливи нормою зрошення 1500 м³/га, а в середньовологі – два нормою зрошення 1000 м³/га.

3. Основним джерелом прихідної частини водного балансу посівів соняшника у сприятливі за метеорологічними показниками роки є атмосферні опади вегетаційного періоду, дольова частка яких складає 53–55%, тоді як у посушливі роки лише 34–37%.

4. Найбільш раціонально витрачалася волога на створення 1,0 т врожаю за оранки на глибину 23–25 см із показником за роками досліджень 1514 та 1576 м³/т.

5. Заміна оранки глибоким чизельним обробітком і мілким дисковим розпушуванням у системах тривалого застосування різноглибинного та мілкого одноглибинного безполицевих обробітків призводить до зниження врожайності в середньому на 0,34 та 0,86 т/га.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Гачков І.М., Радченко В.А., Малярчук Н.П. Эффективность возделывания скороспелых и раннеспелых гибридов подсолнечника в суходольных условиях Крыма. *Економіка: проблеми теорії і практики*. Дніпропетровськ : Наука і освіта, 2007. Вип. 226. Том 1. С. 196–207.
2. Картамышев Н.И., Тимонов В.Ю., Зеленин А.В. Приемы биологизации при возделывании подсолнечника. *Земледелие*. 2008. № 8. С. 39–40.
3. Бойко К.Я., Мінковський А.Є., Поляков О.І. Формування врожайності гібриду соняшнику Надій-

ний залежно від агроприймів вирощування в умовах південного Степу України. *Зб. наук. праць ІОК*. 2008. № 13. Запоріжжя. С. 121.

4. Botta G.F., Jorajuria D., Balbuena R., Ressler M., Ferrero C., Rosatto H., Tourn M. Deep tillage and traffic effects on subsoil compaction and sunflower (*Helianthus annuus* L.) yields. *Soil and tillage Research* 91 (1-2). 164-172. 2006.

5. Кошовий В.О. Удосконалення елементів технології вирощування соняшнику кондитерського напрямку при зрошенні в умовах півдня України : автореф. канд с.-г. наук: 06.01.02. Херсон, 2006. 16 с.

6. Кошовий В.О. Вплив режимів зрошення, добрив і густоти стояння рослин на урожайність та якісні показники соняшнику кондитерського напрямку. *Аграрний вісник Причорномор'я*. Одеса : ОДАУ, 2004. Вип. 26. Ч. 2. С. 49–54.

7. Ушкаренко В.О., Лазер П.Н., Кошовий В.О. Вплив режимів зрошення, добрив і густоти стояння рослин на урожайність соняшнику кондитерського напрямку. *Таврійський науковий вісник*. Херсон : Айлант, 2004. Вип. 30. С. 3–8.

8. Вожегова Р.А., Лавриненко Ю.О., Малярчук М.П. та ін. Методика польових і лабораторних досліджень на зрошуваних землях. Херсон : Гринь Д.С., 2014. 286 с.

9. Орошаемое земледелие в Украине. Коллектив авторов. Киев : Издательство Урожай, 1971. С. 137.

REFERENCES:

1. Gachkov I.M., Radchenko V.A., Malyarchuk N.P. (2007). Effektivnost' vozdeliyvaniya skorospelyih i rannespelyih gibridov podsolnechnika v suhodolnyih usloviyah Kryima [Efficiency of cultivation of early ripening and early maturing sunflower hybrids in dry conditions of the Crimea]. *Ekonomika: problemy teorii i praktiki. Economics: problems of theory and practice*, 226, 1, 196-207 [in Russian].
2. Kartamyshev N.Y., Tymonov V.Ju., Zelenyn A.V. (2008). Pryemy byologhizatsyy pry vozdeliyvanny podsolnechnika [Methods of biologization in the cultivation of sunflower]. *Zemledelye. Agriculture*, 8, 39–40 [in Russian].
3. Bojko K.Ja., Minkovskiy A.Je., Poljakov O.I. (2008). Formuvannja vrozhajnosti ghibrydu sonjashnyku Nadijnij v zalezhnosti vid aghropryjomiv vyroshhuvannja v umovakh pivdennohgo Stepu Ukrajinu [Formation of sunflower hybrid yield Nadijnij depending on agricultural cultivation in the southern steppe of Ukraine]. *Zbirnyk nauk. pracj IOK. Collection of scientific labours IOK*, 121. Zaporizhzhja [in Ukrainian].

4. Botta G.F., Jorajuria D., Balbuena R., Ressa M., Ferrero C., Rosatto H., Tourn M. (2006). Deep tillage and traffic effects on subsoil compaction and sunflower (*Helianthus annuus* L.) yields. *Soil and tillage Research*, 91 (1-2), 164-172.
5. Mingalev S.K. (2004). Resursosberegayuschie tehnologii obrabotki pochvy v sistemah zemledeliya Srednego Urala [Resource-saving tillage technologies in the farming systems of the Middle Urals]. *Extended abstract of Doctors thesis*. Tyumen [in Russian].
6. Koshovyi V.O. (2006). Vplyv rezhymiv zroshennia, dobryv i hustoty stoiannia roslyn na urozhainist ta yakisni pokaznyky soniashnyku kondyterskoho napriamku [Improving the elements of technology for growing sunflower confectionery under irrigation in the south of Ukraine]. *Extended abstract of candidates thesis*. Kherson [in Ukrainian].
7. Koshovyi V.O. (2004). Vplyv rezhymiv zroshennia, dobryv i hustoty stoiannia roslyn na urozhainist ta yakisni pokaznyky soniashnyku kondyterskoho napriamku [Influence of irrigation regimes, fertilizers and stand density on yield and quality indicators of sunflower confectionery direction]. *Ahrarnyi visnyk Prychornomia. Bulletin of the Black Sea Region*, 26, 2, 49-54 [in Ukrainian].
8. Ushkarenko V.O., Lazer P.N., Koshovyi V.O. (2004). Vplyv rezhymiv zroshennia, dobryv ta hustoty stoiannia roslyn na urozhainist soniashnyku kondyterskoho napriamku [Influence of irrigation regimes, fertilizers and plant density on confectionery sunflower yield]. *Tavriyskyi naukovyi visnyk. Taurian Scientific Bulletin*, 30, 3-8 [in Ukrainian].
9. Vozhehova R.A., Lavrynenko Yu.O. (2014). *Metodyka polovykh i laboratornykh doslidzhen na zroshuvanykh zemlyakh [Methods of field and laboratory research on irrigated lands]*. Kherson : Hrin D.S. [in Ukrainian].
10. *Irrigated agriculture on Ukraine* (1971). Kiyv : Publishing house Harvest.

УДК 635.21:631.53:631.526.32

DOI <https://doi.org/10.32848/0135-2369.2020.74.27>

ОЦІНКА СОРТІВ КАРТОПЛІ ЗА ЇХ АДАПТИВНОЮ ЗДАТНІСТЮ ДО УМОВ ЛІСОСТЕПУ ТА ПОЛІССЯ УКРАЇНИ

СОНЕЦЬ Т.Д. – завідувач сектору технічних, кормових та олійних сортів рослин

<http://orcid.org/0000-0002-9603-0452>

Український інститут експертизи сортів рослин

ЗАХАРЧУК Н.А. – кандидат біологічних наук

<http://orcid.org/0000-0002-8194-2991>

ФУРДИГА М.М. – кандидат сільськогосподарських наук

<http://orcid.org/0000-0002-9398-0487>

ОЛІЙНИК Т.М. – кандидат сільськогосподарських наук

<http://orcid.org/0000-0002-7235-9413>

Інститут картоплярства Національної академії аграрних наук

Постановка проблеми. Важливою проблемою залишається отримання стійких, стабільних урожаїв картоплі в різні за метеорологічними умовами роки. Враховуючи потенційну генетичну адаптацію сортів картоплі до річних ґрунтово-кліматичних зон вирощування можна отримати високий рівень продуктивності картоплі. Отже важливою ознакою сортів є їх адаптивність до критичних фаз періоду вегетації та дії на рослини окремих чинників навколишнього середовища [1, 2, 3, 4].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Нестабільність клімату й значні його коливання до екстремумів вимагає відповідної адаптації живих організмів до умов їхньої вегетації. Однією з наріжних умов успіху є формування шляхом селекції стійких до можливих температурних стресів, засолення ґрунту й дефіциту вологи сортів і гібридів культурних рослин [7].

Це вимагає приділенню значної уваги визначенню адаптивного потенціалу сортів при їх вирощуванні в конкретних ґрунтово-кліматичних умовах [5, 6].

Адаптивна селекція передбачає сукупність методів, які забезпечують створення сортів, гібридів з максимальною і стійкою продуктивністю в певних екологічних умовах, для яких ведеться добір цінних генотипів [8].

Суттєвою складовою загальної стратегії адаптивної інтенсифікації рослинництва є її спрямування на досягнення домінування генотипу над середовищем за рахунок використання високопродуктивних та екологічно стійких сортів. Досягають цього шляхом збереження життєдіяльності рослин в умовах зростаючого впливу несприятливих екологічних чинників і забезпечення комплексу адаптивних реакцій, послідовність яких зводиться до підтримання гомеостазу організму в екстремальних умовах [9].

Доцільно й надалі здійснювати визначення найбільш продуктивних, насамперед нових, сортів, з оцінкою їх урожайності та властивостями протистояти лімітуючим чинникам природно-кліматичних та фітосанітарних умов [10].

Згідно із статтею 38 Закону України «Про охорону прав на сорти рослин» сорти, не внесені до Реєстру