

REFERENCES:

1. Іакіст pryrodnoi vody dlia zroshennia. Ahronomiczni kryterii. [Quality of natural water for irrigation. Agronomic criteria]. (1994). Derzhstandart Ukrainy [in Ukrainian].
2. Romashchenko, M.I. & Baliuk, S.A. (2000). Zroshennia zemel v Ukraini. Stan ta shliakhy polipshennia [Irrigation of lands in Ukraine. State and ways of improvement]. Kyiv: World [in Ukrainian].
3. Baliuk, S.A. & Romashchenko, M.I. (2006). Naukovi aspekty staloho rozvytku zroshennia zemel v Ukraini [Aspects of Sustainable Development of Land Irrigation in Ukraine]. Kyiv: DIA [in Ukrainian].
4. Baliuk, S.A., Romashchenko, M.I. & Truskavetskyi R.S. (2015). Melioratsiia gruntiv: systematyka, perspektyvy, innovatsii [Soil reclamation systematics, prospects, innovations]. Kherson [in Ukrainian].
5. Matsko, P.V., Melashych, A.V. & Safonova, O.P. (2002). Ahroekolohichni stan temno-kashtanovykh vtorynno osolontsovanykh hruntiv za riznykh antropohennykh navantazhen [Agroecological status of dark chestnut re-salted soils under different anthropogenic loads]. *Tavriiskyi naukovyi visnyk. Taurian Scientific Bulletin*, 21, 19–23 [in Ukrainian].
6. Polupan, N.Y. & Koval, V.H. (1993). Tempy y prohnaz rozvytyia osolontsevaniya v oroshaemykh pochvakh yuha Ukrainy [Rates and prognosis of the development of salinization in irrigated soils of southern Ukraine]. *Pochvovedenye – Soil science*, 5, 75–83 [in Russian].
7. Ladnykh, V.Ia. & Baliuk, S.A. (1973). Vodnosolovoyi rezhy m hruntiv v umovakh zroshennia i ekspluatatsii horizontalnoho zakrytoho drenazhu [Water-salt regime of soils in conditions of irrigation and operation of horizontal closed drainage]. *Ahrokhimiia i hruntoznavstvo – Agrochemistry and soil science*, 22, 80–87 [in Ukrainian].
8. Hrunty. Klyasifikatsiia hruntiv za stupenem vtorynnoi solontsiuvatosti. [Soils. Classification of soils by the degree of secondary salinity] (1999). DSTU 3866-99 [in Ukrainian].
9. Tkachuk, V.G. (Eds.). (1970). Change of ameliorative-hydrogeological conditions of watershed arrays under the influence of irrigation (on the example of Ingulets array of the USSR). Kiev: "Harvest".
10. Polupan, M. I., Solovei, V.B. & Velychko, V.A. (2005). Klyasifikatsiia gruntiv Ukrainy [Soil classification of Ukraine]. *Ahrarna nauka* [in Ukrainian].

УДК 633.16:631.5:631.67

DOI <https://doi.org/10.32848/0135-2369.2019.72.10>

СТРОКИ СІВБИ РІЗНИХ СОРТІВ ЯЧМЕНЮ ОЗИМОГО В УМОВАХ ЗРОШЕННЯ ПІВДНЯ УКРАЇНИ

ОНУФРАН Л.І. – кандидат сільськогосподарських наук
<https://orcid.org/0000-0001-6247-4920>
 Інститут зрошуваного землеробства
 Національної академії аграрних наук України

Постановка проблеми. На півдні України однією з найбільш урожайних зернових культур є ячмінь озимий. Реалізація високого потенціалу його продуктивності значною мірою залежить від строку сівби. Залежно від терміну сівби рослини розвиваються за різних погодних умов, по-різному куцяться, набувають різної стійкості до низьких і високих температур, що значно впливає на врожай і якість зерна. Кращі строки сівби ячменю озимого відомі [1–3]. Але ці дослідження проводилися на сортах, які у виробництві вже не висіваються. Водночас відомо, що кожен сорт потребує свого оптимального терміну сівби. Проте строки сівби сучасних сортів ячменю озимого в умовах зрошення недостатньо досліджені. Це не дає можливості повною мірою реалізувати їх генетичний потенціал і спричиняє значний недобір врожаю зерна.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідження останніх років свідчать, що оптимальні строки сівби озимих культур зміщуються в бік пізніших, і цей процес відбувається й зараз [4; 5]. Зазначається, що це є результатом комплексу факторів, головним із яких є потепління клімату і нові сорти. Зміна кліматичних умов вирощування ячменю озимого, а також впровадження нових сортів потребують дослідження строків їх сівби. Проте це питання на сучасних сортах досліджено

недостатньо [6]. Тому вивчення оптимальних строків сівби цих сортів є доволі актуальним.

Мета статті – дослідити вплив строків сівби на продуктивність і якість зерна сучасних сортів ячменю озимого (Академічний, Дев'ятий вал) і визначити оптимальні терміни їх сівби в умовах зрошення півдня України.

Матеріали та методика досліджень. Дослідження проводили в 2016–2018 рр., на полі Інституту зрошуваного землеробства НААН. Ґрунт дослідного поля темно-каштановий середньосуглинковий. Сіяли сорти ячменю озимого Академічний, Дев'ятий вал і старого сорту Достойний, які занесені до Державного реєстру сортів рослин, придатних для використання в зоні Степу. Сівбу проводили в три строки: 20 вересня, 1 жовтня і 20 жовтня. Агротехніка в досліді була загальноприйнята для ячменю озимого на зрошуваних землях півдня України, крім досліджуваних факторів. Попередником була соя середньораннього сорту. Облікова площа ділянки становила 31,5 м², повторність чотириразова. На ділянках вологість шару ґрунту 0,5 м підтримувалася поливами на рівні 70% НВ. Польові досліди проводилися за методикою Інституту зрошуваного землеробства НААН [7]. Біохімічні аналізи проводили в лабораторії аналітичних досліджень Інституту зрошуваного

землеробства за загальноприйнятими методиками та стандартами: цукри у вузлах кущіння – за Починком, вміст білка в зерні – за Кельдалем, крохмаль – методом Еверса.

Результати досліджень. Досліди показали, що за сівби ячменю озимого 20 вересня і 1 жовтня сходи з'являлися на 9–10 день, а за сівби 20 жовтня – лише на 23 день, що зумовлено нижчою температурою повітря. Сходи всіх сортів з'являлися одночасно. За сівби 20 вересня вегетація рослин восени тривала в середньому 82 дні, а сума середньодобових температур становила

724°C, за сівби 1 жовтня – 72 дні і 540°C, за сівби 20 жовтня – 52 дні і 330°C відповідно (табл. 1).

Строки сівби значною мірою впливали на ріст і розвиток рослин восени, їх кущистість. Найбільш інтенсивно ростові процеси і кущіння рослин проходили за першого строку сівби, дещо менше вони відбувалися за сівби у другий термін, а за сівби 20 жовтня спостерігалася гальмування ростових процесів і кущіння рослин, що зумовлено переважно поступовим пониженням температури повітря в міру пізнішого посіву.

Таблиця 1 – Тривалість і сума температур за періодами осінньої вегетації та кущистість рослин ячменю озимого залежно від строку сівби і сорту (середнє за 2015–2017 рр.)

Сорт	Дата сходів	Тривалість (днів)		Сума температур, за період, °C		Кущистість рослин
		сівба – сходи	осінньої вегетації	посів – сходи	осінньої вегетації	
Сівба 20.09						
Академічний	30.09	10	82	169	724	3,5–4,7
Дев'ятий вал	30.09	10	82	169	724	3,7–5,2
Достойний	30.09	10	82	169	724	3,5–4,1
Сівба 01.10						
Академічний	9.10	9	72	110	540	2,5–3,0
Дев'ятий вал	9.10	9	72	110	540	2,4–3,2
Достойний	9.10	9	72	110	540	2,3–2,7
Сівба 20.10						
Академічний	12.11	23	52	166	330	1,0–1,3
Дев'ятий вал	12.11	23	52	166	330	1,0–1,3
Достойний	12.11	23	52	166	330	1,0–1,2

За сівби 20 вересня рослини всіх сортів до припинення осінньої вегетації встигали добре розкущитися, мали кущистість у середньому 3,5–5,2, за сівби 1 жовтня кущистість становила 2,3–3,2, а за сівби 20 жовтня рослини зазвичай не встигали розкущитися, лише за тривалої осінньої вегетації у 2018 р. вони розпочинали кущіння. Тривала осіння вегетація цього року призводила до надмірного кущіння і загушення посівів першого строку сівби. Із сортів дещо краще кущився сорт Дев'ятий вал.

Одержані дані свідчать, що рослини ячменю озимого для доброго розвитку восени повинні вегетувати 55–60 днів, а сума температур до припинення вегетації має становити 500–550°C.

Строки сівби значно впливали і на підготовку рослин до перезимівлі. Це дуже важливо, оскільки ячмінь озимий має не високу зимостійкість і в окремі роки навіть на півдні України його посіви пошкоджуються морозами і зріджуються, що призводить до значного зниження врожаю. У роки досліджень зими були сприятливими для перезимівлі ячменю озимого, тому не було можливо визначити вплив строку сівби і сорту на зимостійкість рослин. Проте відомо, що спостерігається пряма корелятивна залежність між морозостійкістю і вмістом розчинних цукрів у вузлах кущіння ячменю озимого [8]. Наші дослідження показали, що у вузлах кущіння рослин найбільше накопичувалося цукрів за

сівби 1 жовтня, а найменше – за сівби 20 жовтня. Так, за сівби 1 жовтня у 2016 р. перед входом у зиму у вузлах кущіння рослин було 36,70–41,89% цукрів, у 2017 р. – 29,21–31,38%, натомість за сівби 20 жовтня їх кількість була значно нижчою і становила відповідно 25,54–29,32% і 25,31–29,79%. Це зумовлено тим, що за сівби 20 жовтня рослини не встигають до зими накопичити велику кількість цукрів і добре загартуватися. За цього строку сівби найбільше цукрів було у вузлах кущіння сорту Дев'ятий вал. Отже, для високого загартування рослин ячменю озимого кращим строком сівби досліджуваних сортів є початок жовтня.

Строки сівби значно впливали і на формування елементів продуктивності. Встановлено, що чим пізніше проводиться сівба ячменю озимого, тим менша формувалася кількість продуктивних стебел на 1 м² (табл. 2).

Так, за першого строку сівби продуктивних стебел налічувалося 593–617 шт./м² залежно від сорту. За другого строку сівби їх кількість зменшувалася до 560–587 шт./м², або на 30–50 шт./м². Проте таке зменшення кількості продуктивних стебел компенсувалося збільшенням маси зерна 1 колоса і маси 1 000 зерен. За сівби 20 жовтня продуктивних стебел було найменше – 487–494 шт./м², або на 105–123 шт./м² менше, ніж за сівби 20 вересня, що негативно вплинуло на врожайність зерна.

Таблиця 2 – Елементи продуктивності ячменю озимого залежно від строку сівби і сорту, середнє за 2016–2018 рр.

Сорт (А)	Строк сівби (В)	Продуктивні стебла, шт./м ²	Маса зерна 1-го колоса, г	Маса 1 000 зерен, г	Об'ємна маса, г/л
Академічний	20 вересня	593	1,17	46,6	681
Дев'ятий вал		610	1,13	46,6	680
Достойний		617	1,02	40,3	661
Академічний	1 жовтня	560	1,24	46,7	680
Дев'ятий вал		561	1,24	47,6	675
Достойний		587	1,11	41,3	652
Академічний	20 жовтня	488	1,20	46,5	676
Дев'ятий вал		487	1,21	47,1	669
Достойний		494	1,10	41,2	642

За всіх строків сівби найбільше продуктивних стебел нараховувалося у сорту Достойний, але він мав найменшу масу зерна одного колоса і 1 000 зерен. На посівах із максимальною кількістю продуктивних стебел маса зерна з одного колосу і маса 1 000 зерен всіх сортів були найнижчими, що свідчить про їх зворотну залежність. Найбільша маса колоса і 1 000 зерен була на посівах 1 жовтня. Встановлено також, що краще поєднання всіх елементів продуктивності досліджуваних сортів формувалося за сівби 20 вересня та 1 жовтня. За сівби 20 жовтня всі елементи продуктивності ячменю озимого формувалися з низьким потенціалом продуктивності.

Облік урожаю показав, що в середньому за три роки всі досліджувані сорти ячменю озимого найвищу врожайність формували за сівби в період із 20 вересня по 1 жовтня. Врожайність зерна сорту Академічний становила 6,88–6,93 т/га, Дев'ятий вал – 6,95–6,98, а сорту Достойний – 5,85–5,90 т/га (табл. 3).

За цього терміну сівби рослини всіх сортів до входу в зиму встигали добре розкущитися, створювали по 3–5 пагонів, успішно зимували, формували найбільшу кількість продуктивних стебел, що й забезпечувало високу врожайність зерна. Різниця в урожайності всіх сортів між першим і другим строком сівби була не значною – в межах НІР.

Таблиця 3 – Урожайність різних сортів ячменю озимого за різних строків сівби, т/га

Сорт (фактор А)	Строк сівби (фактор С)	2016 р.	2017 р.	2018 р.	Середнє за три роки
Академічний	20.09	6,77	6,49	7,53	6,93
	1.10	7,45	6,08	7,11	6,88
	20.10	7,35	5,68	5,77	6,27
Дев'ятий вал	20.09	6,97	6,72	7,17	6,95
	1.10	7,95	5,91	7,08	6,98
	20.10	7,62	5,80	6,08	6,50
Достойний	20.09	5,57	5,36	6,62	5,85
	1.10	6,09	6,02	6,59	5,90
	20.10	5,69	4,83	5,65	5,41
НІР ₀₅ , для фактора А		1,43	0,38	0,38	0,40
НІР ₀₅ , для фактора В		0,56	0,36	0,56	0,32

Перенесення сівби на пізніший термін (на 20 жовтня) призводило до суттєвого зниження врожайності сорту Академічний – на 0,61–0,66 т/га, сорту Дев'ятий вал – на 0,45–0,48, сорту Достойний – на 0,44–0,49 т/га. Зниження врожайності за сівби 20 жовтня зумовлено тим, що за цього строку сівби рослини не встигали до зими розкущитися, в зиму входили у фазі 2–3 листків або на початку кушіння, створювали слабо розвинену кореневу систему, малу кількість продуктивних стебел, налив зерна приходився на період високих температур і суховіїв, що негативно впливало на його виповненість. Отже, сівба ячменю озимого 20 жовтня є пізнім строком для всіх сортів. Важливо також відзначити, що за пізнього строку сівби найбільше знижував урожайність сорт Академічний. Це зумовлено тим, що восени він повільніше ріс і розвивався, ніж інші сорти, тому за умови раннього припинення вегетації його рослини відставали в рості та розвитку від сортів Дев'ятий вал і Достойний, які восени розвивалися інтенсивніше. За сівби

20 жовтня всі сорти все ж формували високу врожайність зерна – 5,41–6,5 т/га, тому цей строк сівби можна вважати допустимим. Але в цей термін краще сіяти сорти Академічний і Дев'ятий вал.

Встановлено також, що за всіх строків сівби найвищу врожайність забезпечували сорти Академічний і Дев'ятий вал, а сорт Достойний поступався їм за продуктивністю майже на 1 т/га зерна. Так, урожайність сорту Академічний становила 6,27–6,93 т/га, Дев'ятий вал – 6,50–6,98, а Достойний – 5,41–5,90 т/га. Таким чином, за всіх строків сівби краще сіяти сорти Академічний і Дев'ятий вал. Ці сорти найвищу врожайність забезпечують за сівби в період з 20 вересня до 1 жовтня.

Строки сівби впливали не тільки на врожайність, а й на якість зерна ячменю озимого. Для ячменю важливим є високий вміст білка в зерні, оскільки збільшення його вмісту поліпшує кормову цінність зерна. Залежно від терміну сівби і сорту вміст білка в зерні змінювався від 6,99 до 10,68%. Спостерігається закономірність, що за раннього

строку сівби формується зерно з невисоким вмістом білка, а в міру пізнішого терміну сівби його вміст в зерні збільшується (табл. 4).

Так, за сівби 20 вересня в зерні містилося у середньому 6,99–8,38% білка, за сівби 1 жовтня – 8,44–9,39, а за сівби 20 жовтня зерно містило найбільше білка – 8,67–10,68%. Отже, за пізнього строку сівби кормова цінність зерна підвищується. Вищий вміст білка за пізнього строку сівби можна

пояснити формуванням низького врожаю зерна та високими температурами при його дозріванні. Вміст крохмалю в зерні знаходиться в зворотній залежності із вмістом білка.

Об'ємна маса зерна ячменю становила 642–681 г/л. В міру пізнішого строку сівби цей показник знижувався в усіх сортів (див. табл. 2). Отже, строк сівби відіграє важливу роль у формуванні високоякісного зерна ячменю.

Таблиця 4 – Вміст білка і крохмалю в зерні ячменю озимого залежно від сорту і строку сівби, %

Сорт	2016 рік		2017 рік		2018 рік		Середнє за 2016–2018 рр.	
	білок	крохмаль	білок	крохмаль	білок	крохмаль	білок	крохмаль
Строк сівби 20.09								
Академічний	7,07	54,86	8,15	54,29	7,30	60,13	7,59	56,43
Дев'ятий вал	7,07	59,08	10,43	56,58	7,64	60,77	8,38	58,81
Достойний	7,12	61,19	7,30	57,82	6,55	60,35	6,99	59,78
Строк сівби 1.10								
Академічний	9,92	54,93	9,92	54,29	8,32	56,07	9,39	55,10
Дев'ятий вал	7,47	59,29	9,40	55,74	8,44	61,63	8,44	58,89
Достойний	9,69	56,55	9,96	54,70	7,12	58,64	8,92	56,30
Строк сівби 20.10								
Академічний	10,72	56,55	11,91	53,04	9,40	57,35	10,68	55,65
Дев'ятий вал	8,55	55,91	10,03	56,16	8,26	60,13	8,95	57,40
Достойний	9,42	57,39	10,15	53,87	6,74	57,56	8,67	56,27

Найкраще поєднання врожаю з якістю зерна спостерігається за сівби 20 вересня – 1 жовтня. Кращі кормові якості зерна ячменю озимого мають сорти Академічний і Дев'ятий вал.

Висновки. За сівби 20 вересня вегетація рослин восени тривала в середньому 82 дні, а сума середньодобових температур становила 724°C, за сівби 1 жовтня – 72 дні і 540°C, за сівби 20 жовтня – 52 дні і 330°C відповідно. За сівби ячменю озимого 20 вересня рослини всіх сортів восени встигали добре розкущитися, мали куцистість 3,5–5,2, за сівби 1 жовтня куцистість становила 2,3–3,2, а за сівби 20 жовтня рослини не встигали розкущитися, входили в зиму у фазі 2–3 листків. Найвищу врожайність і якість зерна всі досліджувані сорти ячменю озимого формували за сівби в період із 20 вересня по 1 жовтня. Врожайність сорту Академічний становила 6,88–6,93 т/га, Дев'ятий вал – 6,95–6,98, Достойний – 5,85–5,90 т/га. Перенесення сівби на пізніший термін (на 20 жовтня) призвело до суттєвого зниження врожайності сорту Академічний – на 0,61–0,66 т/га, сорту Дев'ятий вал – на 0,45–0,48, сорту Достойний – на 0,44–0,49 т/га. За сівби 20 жовтня всі сорти все ж формували задовільну врожайність зерна – 5,41–6,50 т/га, тому цей строк сівби можна вважати допустимим. За всіх строків сівби найвищу врожайність і кормову якість зерна забезпечували сорти Академічний і Дев'ятий вал, а сорт Достойний поступався їм за продуктивністю майже на 1 т/га зерна.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Кононюк В.А., Борисонік З.Б., Мусатов Б.А. та ін. Ячмінь. Київ : Урожай, 1986. 144 с.
2. Заєць С.О. Озимий ячмінь (при зрошенні). Система ведення сільського господарства Херсонської області. *Наукове супроводження «Стратегії економічного та соціального розвитку Херсонсь-*

кої області до 2011 року». Херсон : Айлант, 2004. С. 81–84.

3. Николаев Е.В., Изотов А.М., Лыков С.В. Ячмень в Крыму. Симферополь ЮФ «КАУ» НАУ, 2007. 182 с.

4. Красиловец Ю.Г., Кузьменко Н.В., Склярковский К.М., Гребенюк І.В., Садовой О.О. Зміна клімату і оптимізація строку сівби озимої пшениці. *Вісник аграрної науки.* 2009. № 11. С. 16–19.

5. Нетіс І.Т. Пшениця озима на півдні України. Херсон : Олді плюс. 2011. 460 с.

6. Вожегова Р.А., Заєць С.О., Кисіль Л.Б. Економічна оцінка ефективності вирощування сучасних сортів ячменю озимого за різних строків сівби і застосування регуляторів росту. *Зрошуване землеробство.* Херсон: Айлант, 2019. Вип. 71. С. 19–22.

7. Вожегова Р.А. та ін. Методика польових і лабораторних досліджень на зрошуваних землях: наук.-метод. видання / за ред. Р.А. Вожегової. Херсон : Гринь Д.С., 2014. 286 с.

8. Власюк П.А., Остаплюк Є.Д. Фізіологічні основи зимостійкості ячменю. Київ : Наукова думка, 1973. 151 с.

REFERENCES:

1. Kononyuk, V.A., Borysonic, Z.B. & Musatov, B.A. et al. (1986). Yachmin. [Barley]. K.: Urozhaj, [in Ukrainian].
2. Zayecz, S.O. (2004). Ozymyj yachmin (pry zroshenni). Systema vedennya silskogo gospodarstva Xersonskoyi oblasti. *Naukove suprovodzhennya Strategiyi ekonomichnogo ta socialnogo rozvytku Xersonskoyi oblasti do 2011 roku.* [Winter barley (irrigated). Agricultural system of Kherson region. Scientific Support to the Strategy of Economic and Social Development of Kherson Oblast by 2011]. Xerson: Ajlant, 81–84. [in Ukrainian].
3. Nikolaev, E.V., Izotov, A.M. & Lykov, S.V. (2007). Yachmen' v Krymu. [Barley in the Crimea]. Simferopol. [in. Russian].

4. Krasylivets', Yu.H., Kuz'menko, N.V., Sklyarovs'kyi, K.M., Hrebeniuk, I.V. & Sadovoi, O.O. (2009). Zmina klimatu i optymizatsiia stroku sivby ozymoi pshenytsi [Crop yield of different varieties of winter wheat depending on the time of sowing in the conditions of the Southern Steppe]. Kyiv: *Visnyk ahrarnoyi nauky*. 11. 16–19 [in Ukrainian].

5. Netis, I.T. (2011). Pshenyca ozyma na pivdni Ukrayiny [Winter wheat in the south of Ukraine]. Xerson: Oldi plyus. 460. [in Ukrainian].

6. Vozhegova, R.A., Zayecz, S.O. & Kysil, L.B. (2019). Ekonomichna ocinka efektyvnosti vyroshhuvannya suchasnykh sortiv yachmenyu ozymogo za rizny'x strokiv sivby' i zastosuvannya regulatoriv

rostu. [Economic evaluation of the efficiency of growing modern varieties of winter barley for different sowing periods and the use of growth regulators]. *Zroshuvane zemlerobstvo – Irrigated agriculture*, 71, 19–22. [in Ukrainian].

7. Vozhegova, R.A. (Eds). (2014). *Metodyka pol'ovikh i laboratornykh doslidzhen' na zroshuvanykh zemliakh* [Methodology of field and laboratory research on irrigated lands]. Kherson: Hrin D.S. [in Ukrainian].

8. Vlasyuk, P.A. & Ostaplyuk, Ye.D. (1973). *Fizyologichni osnovy zymostyivkosti yachmenyu*. [Physiological bases of barley winter hardiness]. Kyiv: Naukova dumka. [in Ukrainian].

УДК 633.854.78:631.53.048

DOI <https://doi.org/10.32848/0135-2369.2019.72.11>

ПРОДУКТИВНІСТЬ ТА ВОДОСПОЖИВАННЯ СЕРЕДНЬОРАННІХ ГІБРИДІВ СОНЯШНИКА ЗАЛЕЖНО ВІД СТРОКІВ СІВБИ Й ГУСТОТИ СТОЯННЯ РОСЛИН У ПРАВОБЕРЕЖНОМУ СТЕПУ УКРАЇНИ

ПІНЬКОВСЬКИЙ Г.В. – аспірант

<https://orcid.org/0000-0002-5046-9101>

ТАНЧИК С.П. – доктор сільськогосподарських наук,

професор, член-кореспондент Національної академії аграрних наук України

<https://orcid.org/0000-0001-8730-6931>

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Постановка проблеми. Переважна частина площ посівів соняшника перебуває у Правобережному Степу України, умови якого характеризуються недостатнім та нестійким рівнем зволоження. Внаслідок несприятливих за зволоженням погодних умов в окремі роки недобір урожаю соняшника в даній зоні сягає 45–50% [2].

Вміст вологи в ґрунті в умовах нестійкого зволоження є лімітуючим та одним з найбільш важливих факторів для створення сприятливих умов росту і розвитку рослин [6].

Саме ґрунтові запаси води здебільшого є першопричиною низької або високої продуктивності соняшника.

Оптимізація вологозабезпечення через висівання гібридів соняшника в найбільш доцільні строки дає можливість рослинам формувати вищу продуктивність.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Рівень продуктивності соняшника здебільшого визначається умовами водного режиму ґрунту. Дослідження, проведені в різних зонах вирощування, показали, що чим краще посіви забезпечені вологою, тим вищий врожай насіння формують рослини. При цьому вирішальну роль відіграють опади осінньо-зимового періоду і першої половини вегетації [7].

Оптимальна вологість кореневмісного шару ґрунту для соняшника становить 60–70% від найменшої польової вологоємності (НПВ), що передбачає наявність вологи в метровому шарі ґрунту в межах 160–180 мм, при цьому величина запасів продуктивної вологи не повинна бути нижчою за 100 мм [5].

Рослини соняшнику розвивають потужну кореневу систему, яка проникає на глибину 150–300 см, що дозволяє їм використовувати вологу глибоких шарів, недоступну для багатьох інших культур. Соняшник порівняно посухостійкий, але поглинає з ґрунту велику кількість води. На створення 1 ц насіння рослини витрачають 140–180 т води, а сумарно – від 3000 до 6000 т/га. Встановлено, що на період від сходів до утворення кошика припадає 20–30% води, від утворення кошика до цвітіння – 40–50%, від цвітіння до дозрівання – 30–40% [1, 3].

Дуже важливим чинником є вміст доступної вологи в ґрунті на час цвітіння. У фазу цвітіння рослини соняшнику надто чутливі до нестачі вологи та високої температури повітря. Під час цвітіння рослини споживають вологу з шару ґрунту 140–200 см. У разі дефіциту ґрунтової вологи формуються кошики меншого діаметру, затримуються утворення нових квіток та різко знижується кількість добре виповнених, повноцінних сім'янок. Недостатня вологозабезпеченість негативно позначається на лінійному прирості і розвитку площі листової поверхні, що позначається на продуктивності рослин [8].

У окремі періоди розвитку на рослини можуть впливати несприятливі умови вологозабезпечення через відсутність опадів, а також внаслідок зміни строків сівби, густоти стояння рослин тощо. Про це свідчать і проведення наших досліджень.

Мета. Метою досліджень є підвищення продуктивності через оптимізацію строків сівби та густоти стояння рослин соняшника та їх вплив на водний режим ґрунту в умовах Правобережного Степу України.