Abstract. The article highlights the issues of economic and bioenergy efficiency of growing rapeseed of spring hybrid Jura in the conditions of the Right-Bank Forest-Steppe of Ukraine. It is shown that with the recommended seeding rate of 1 million seeds per hectare, economic efficiency will be high when applying the hole of fertilizers N90P75K120. The use of the N120P75K120 fertilizer hole slightly increased costs compared with the high-income option from 4720 to 4947 UAH / ha, however, the profitability decreased to 71 %. A further increase in the fertilizer hole led to a decrease in profitability and profits, as well as energy efficiency. When applying the fertilizer norm N90P75K120, the energy efficiency ratio for growing rapeseed from the spring Jura hybrid is 2.96.

Keywords: spring rapeseed, fertilization, seeding rate, economical efficiency of crop growing, bio-energetic efficiency of crop growing

УДК 633.12:631,53.04:631.55

ВИБІР ОПТИМАЛЬНОГО СТРОКУ І СПОСОБУ СІВБИ ГРЕЧКИ ЯК ОДИН ІЗ ФАКТОРІВ ПІДВИЩЕННЯ ВРОЖАЮ

М. С. УЛЬЯНЧЕНКО, здобувач*
Полтавська державна аграрна академія
E-mail: ulianchenko.ms@gmail.com

Анотація. На фоні нестабільних погодних умов весняного періоду, що відмічаються останнім часом, встановлення оптимальних строків і способів сівби перспективних сортів гречки набуває актуального значення. До цього ж, як говорить В. І. Дороничева : "...жоден прийом вирощування гречки не обходиться так дешево і, мабуть, не робить настільки сильного впливу на її врожайність, як термін посіву. Вчасно посіяти – значить отримати високий урожай без будь-яких додаткових витрат праці та коштів".

Мета і завдання досліджень полягали в встановленні оптимального строку і способу сівби гречки (*Fagopyrum esculentum* Moench) в умовах нестійкого зволоження центрального Лісостепу, за якого формуватиметься максимальна продуктивність сорту. Експеримент проведено згідно програми наукових досліджень в умовах Устимівської ДСР (дослідної станції рослинництва) Інституту рослинництва імені В. Я. Юр'єва НААН протягом 2015-2017 років. Матеріалом для дослідження

* Науковий керівник – кандидат сільськогосподарських наук, професор О.М. Куценко

служували районовані сорти гречки: 'Ярославна', 'Слобожанка', 'Руслана', 'Українка', 'Крупинка', 'СИН-3/02'.

Дані трирічного експерименту засвідчують істотний вплив досліджуваних факторів (сортів, строків та способу сівби) на формування елементів продуктивності гречки, що змінювалися у досить широкому діапазоні (за врожайністю від 0,1 до 1,2 т / га, кількістю зерен з рослини від 2,8 до 17,4 шт., масою 1000 зерен до 2,4 г) і залежали, в першу чергу, від погодних умов весняного періоду. При цьому строками сівби гречки (з різницею в 5 днів) не завжди можливо нівелювати негативний вплив погодних умов, більшою мірою спосіб сівби є фактором дієвого впливу.

В умовах 2015-2017 рр. з-поміж досліджуваних сортів гречки найбільшою продуктивністю характеризувався сорт Ярославна за сівби в першій декаді травня (5-6.05) за широкорядного способу. Ці елементи технології вирощування були кращими для сортів Слобожанка і Руслана. Другий строк (10-11 травня) більш сприятливий для сортів СИН-3/02 та Українка за широкорядного способу сівби. Інша ситуація відмічена для сорту гречки Крупинка, що забезпечувала найбільшу продуктивність за сівби в першій-другій декаді травня широкорядним способом. За сівби в третій строк (15-16.05) всі сорти формували зменшені показники елементів продуктивності в порівнянні з іншими строками і способами сівби.

Ключові слова: сорти; метеорологічні умови, кількість зерен, кількість опадів, температура повітря, ширина міжрядь

Актуальність. В умовах центрального Лісостепу теоретичні і практичні основи вибору агротехнічних прийомів, що впливають на формування елементів продуктивності гречки, зокрема, строки і способи сівби мало досліджені та вимагають подальшого вивчення, оскільки не завжди і не скрізь для вирощування її оптимальними будуть одні і ті ж способи і строки сівби. Суттєві поправки вносять біологічні особливості сортів, рівень агротехніки та погодні умови, оскільки вони перестають відповідати порам року, стають все більш несприятливими та непередбачуваними.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Барабаш Г. І. зі співавторами [2], за результатами трирічних досліджень дійшли до висновку, що неможливо точно встановити календарні терміни сівби гречки, які б не потрапили в тимчасові несприятливі умови і забезпечили б реалізацію потенційних можливостей за рівнем врожайності. А якщо мати на увазі орієнтовний діапазон часу, то це межі від середини травня до середини червня. А от С. М. Яколюда [3] висіваючи гречку у п'ять строків: за рівнем термічного режиму (ртр) ґрунту: 8 °С, 10 °С, 12 °С, 14 °С, 16 °С; за різного способу, порівнюючи строки сівби між собою, відзначив, що рівень виживання рослин гречки сорту Зеленоквіткова 90 був більш високий на варіантах з більш ранніми строками сівби.

Результати досліджень показують, що дефіцит вологи або посуха є одним з основних обмежень продуктивності гречки, тому якщо є можливість потрібно вибирати такий строк сівби з вище вказаних, коли є волога в ґрунті і можна зайти технікою в поле. Дані Л. К. Тараненко [4] та інших дослідників [5] вказують, що від водообмеження втрати врожаю можуть сягати від 30 до 70 % і в основному залежать від часу, інтенсивності та тривалості водного стресу. Ці втрати можна частково нівелювати шляхом вибору способу сівби культури.

Рарок А. В. подальшими дослідженнями встановив, що серед усіх вивчених способів сівби найкращим виявився широкорядний. Оптимальність цього способу пояснюється тим, що він забезпечує найвищу продуктивність для середньостиглого сорту гречки Малинка [6].

Ефективність способу сівби зумовлюють ступінь окультуреності ґрунту та організаційні можливості господарства. На родючих ґрунтах, але засмічених, в умовах недостатнього зволоження за сівби в ранні строки, насінням середньостиглих і пізньостиглих сортів вищі врожаї забезпечує переважно широкорядний спосіб. Водночас є можливість провести підживлення посівів під час вегетації [7]. В наших дослідженнях ці дані також підтверджуються, за виключенням деякого сортового матеріалу та того періоду, коли сівбу проводили в сухий ґрунт та тривалий час після сівби не було опадів.

Мета дослідження – дослідити особливості формування елементів продуктивності гречки (*F. esculentum* M.) в умовах нестійкого зволоження центрального Лісостепу залежно від строку і способу сівби.

Матеріали і методи дослідження. Польові досліди закладено відповідно до загальноприйнятих методик «Методики польового досліду» Б. О. Доспехова [8] в селекційно-насінницьких сівозмінах, де вивчали вплив способів та строків сівби на особливості формування елементів продуктивності перспективних сортів гречки. Попередник – пшениця озима. Застосовували загальноприйняту технологію вирощування гречки, за виключенням факторів, що були поставлені на вивчення.

Сівбу гречки проводили в три строки з рендомізованим розміщенням ділянок в чотирикратній повторності нормою висіву 250 зерен на м². Загалом закладали 144 ділянки. Застосовували широкорядний спосіб сівби з міжряддям 45 см та звичайний рядковий – 15 см. Сівбу проводили залежно від погодних умов розпочинаючи з 5-6 травня (*t* ґрунту 14,5-16,6 °С), інтервал 5 днів, відповідно наступними строками сівби були дати 10-11 і 15-16 травня (*t* ґрунту 16,4-19,1 та 16,9-17,3 °С відповідно). Для сівби використовували насіннєвий матеріал першої репродукції з чистотою 100 % та лабораторною схожістю насіння 97-99 %.

Збирання дослідного матеріалу проводили подільно, в міру досягання зразків. Зібрані рослини перевозили під накриття і через 7 діб здійснювали їх обмолот за допомогою молотарки (МТПУ-500).

Продуктивність сортів гречки та аналіз зернового матеріалу (маса 1000 насінин, маса і кількість насіння з рослини) визначали в лабораторії

Устимівської ДСР Інституту ім. В. Я. Юр'єва НААН після очищення зерна методом повітряної сепарації та перерахунку на стандартну 14 % вологість.

Статистичний аналіз отриманих експериментальних даних виконували з використанням комп'ютерних програм Excel 2010 і Statistica 6.0.

Проаналізувавши погодні умови років дослідження (2015-2017 рр.) було встановлено, що середньодобова температура повітря та кількість опадів за вегетаційний період рослин гречки мали значний вплив на формування елементів продуктивності (табл. 1).

1. Погодні умови 2015-2017 рр. порівняно із середніми багаторічними показниками за період вегетації гречки

Рік	Місяць	Середньомісячна t повітря, °C			Сума опадів, мм			Кількість днів з опадами, днів		ГТК За міс.
		I	II	III	I	II	III	всього	> 5 мм	
2015	Травень	17,6	15,9	+ 1,7	56,5	50,0	+ 6,5	8	4	1,06
	Червень	21,0	19,5	+ 1,5	123,5	57,0	+ 66,5	11	6	1,95
	Липень	22,8	21,0	+ 1,8	46,7	72,0	- 25,3	7	3	0,68
2016	Травень	16,9	15,9	+ 1,0	89,5	50,0	+ 39,5	16	7	1,76
	Червень	21,5	19,5	+ 2,0	59,1	57,0	+ 2,1	10	3	0,91
	Липень	24,1	21,0	+ 3,1	37,5	72,0	- 34,5	7	2	0,51
2017	Травень	16,5	15,9	+ 1,0	30,6	50,0	- 19,4	7	2	0,61
	Червень	21,9	19,5	+ 2,4	14,7	57,0	- 42,3	7	1	0,22
	Липень	22,5	21,0	+ 1,5	92,2	72,0	+ 20,2	9	6	1,36

Примітка: I – фактична температура повітря (кількість опадів); II – середньобагаторічна температура повітря (кількість опадів); III – відхилення від багаторічної температури повітря (кількості опадів); ГТК – ступінь посушливості/зволоження за Г. Т. Селяніновим; < 0,7 сильно посушливо; 0,71-1 середньо посушливо; 1,01-1,2 слабе зволоження; 1,21-1,8 достатнє зволоження; > 1,81 волого

В умовах 2015 року всі сорти за сівби в перший строк потрапили в сприятливі умови з достатнім зволоженням (перша декада травня ГТК 1,24). А от сорти висіяні в другий-третій строк попали відразу ж в сильно посушливі початкові умови росту (друга декада травня ГТК 0,56). І тільки завдяки достатньому зволоженню в третій декаді травня (ГТК 1,36) та другій-третій декаді червня (ГТК 2,03 та 4,03 відповідно) рослини змогли сформувати високі показники врожайності.

Стартові умови вегетаційного періоду гречки в 2016 році були найсприятливішими з усіх років дослідження. В перший строк сівби спостерігалось

слабке зволоження (перша декада травня ГТК 1,03), в другий-третій строк достатнє (друга декада травня ГТК 1,74). Гречку сіяли в вологий ґрунт, причому в кожен із строків. В третій декаді травня та другій декаді червня було волого (ГТК 2,38 та 2,52 відповідно).

Для вегетаційного періоду 2017 року характерною була вітряна, жарка погода й тривалі суховії. На фоні підвищеної температури повітря був значний нестача фактичної суми опадів від середньобогаторічної в травні та червні (відповідно місяцям -19,4 та -42,3 мм), в зв'язку з чим, рослини гречки потрапили в стресові, сильно посушливі умови (ГТК 0,61 та 0,22 відповідно місяцям), і цей рік був несприятливим для гречки, в який би строк її не посіяли.

Результати досліджень та їх обговорення. Аналіз елементів продуктивності сортів гречки за варіантами дослідів дозволив виявити, що маса 1000 зерен та кількість зерен з рослини, що обумовлюють продуктивність культури мають значне варіювання в залежності від способу та строку сівби (табл. 2).

2. Маса 1000 зерен в середньому за три роки (2015-2017 рр.)

Сорт	Спосіб сівби	Маса 1000 зерен, г		
		I строк сівби t ґрунту 14,5-16,6 °C	II строк сівби t ґрунту 16,4-19,1 °C	III строк сівби t ґрунту 16,9-17,3 °C
Ярославна	широкорядний	29,8	30,0	28,8
	звичайний рядковий	29,5	29,6	28,4
Слобожанка	широкорядний	28,4	28,1	28,1
	звичайний рядковий	28,4	28,0	28,1
СИН-3/02	широкорядний	28,6	28,2	28,1
	звичайний рядковий	29,0	28,5	28,5
Руслана	широкорядний	30,2	29,5	29,0
	звичайний рядковий	29,9	29,3	29,6
Крупинка	широкорядний	29,0	29,9	29,3
	звичайний рядковий	29,5	30,0	29,2
Українка	широкорядний	29,2	28,6	27,9
	звичайний рядковий	28,6	28,7	27,8

Примітка: НІР_{0,05} (фактор А – строки сівби) – 0,57; НІР_{0,05} (фактор Б – сорти) – 0,57; ІР_{0,05} (фактор С – ширина міжрядь) – 0,47; НІР_{0,05} (АБС) – 1,79

В умовах 2015-2017 років крупність зерна виявилася найбільшою у сорту Ярославна за широкорядного способу та сорту Крупинка за звичайного рядкового способу в другий строк посіву. Поряд з цим, сорт

Крупинка формує ваговите зерно і за сівби широкорядним способом. Високий показник маси 1000 зерен мав сорт Руслана за сівби у першій декаді травня за широкорядного способу сівби.

Нижчі показники крупності зерна були у сорту Слобожанка як за другого, так і за третього строку сівби та у сорту Українка – за пізніх строків сівби без суттєвого впливу способу. Інші сорти гречки, що були поставлені на вивчення мали середні значення за даним показником.

Озерненість рослин гречки в умовах 2015-2017 років різнилася за сортами і виявилась суттєвою за різного способу та строку сівби, що пов'язано із посушливими умовами весняного періоду (табл. 3).

3. Кількість зерен з рослини в середньому за три роки (2015-2017 рр.)

Сорт	Спосіб сівби	Кількість зерен з рослини, шт.		
		I строк сівби <i>t</i> ґрунту 14,5-16,6 °C	II строк сівби <i>t</i> ґрунту 16,4-19,1 °C	II строк сівби <i>t</i> ґрунту 16,9-17,3 °C
Ярославна	широкорядний	49,6	40,8	41,1
	звичайний	49,6	37,1	36,7
	рядковий			
Слобожанка	широкорядний	42,8	32,3	32,3
	звичайний	46,1	32,2	34,8
	рядковий			
СИН-3/02	широкорядний	35,7	49,4	40,4
	звичайний	44,5	41,5	40,4
	рядковий			
Руслана	широкорядний	43,9	43,7	41,9
	звичайний	40,4	33,2	33,6
	рядковий			
Крупинка	широкорядний	39,0	42,5	39,6
	звичайний	41,6	37,2	30,6
	рядковий			
Українка	широкорядний	35,7	46,8	42,3
	звичайний	42,7	34,9	38,8
	рядковий			

Примітка: НІР_{0,05} (фактор А – строки сівби) – 4,20; НІР_{0,05} (фактор Б – сорти) – 6,75; НІР_{0,05} (фактор С – ширина міжрядь) – 3,40; НІР_{0,05} (АБС) – 12,70

За сівби гречки широкорядним способом порівняно із звичайним рядковим досліджувані сорти (СИН-3/02, Крупинка, Українка) формують збільшені значення за показником кількість зерен з рослини. Водночас найбільша озерненість рослин зафіксована у сортів Ярославна за першого строку сівби і СИН-3/02 – за сівби на початку другої декади травня. Для сорту Руслана кращим способом сівби щодо кількості зерен з рослини визначився широкорядний, а строк – перший-другий. Слобожанка мала більшу озерненість рослин за раннього строку сівби і рядкового посіву.

Менший вихід зерна з рослини забезпечували всі сорти гречки за сівби в третій строк.

Сортові елементи продуктивності мали певний вплив на формування врожайності гречки, що залежала як від способу, так і від строку сівби культури в умовах 2015-2017 рр. (рис. 1).

Рис. 1. Врожайність гречки в середньому за три роки (2015-2017 рр.)

З-поміж досліджуваних сортів найбільшу врожайність забезпечує сорт Ярославна (3,44 т/га), в межах $HP_{0,05}$ – сорт Слобожанка (3,14 т/га) за першого строку та широкорядного способу сівби. Сорти Руслана і Українка формують врожайність в межах істотної різниці (відповідно за сортами 2,74 і 2,90 т / га) за сівби в різні строки за широкорядного способу. Врожайність сорту СИН-3/02 не змінюється за першого і другого строків сівби, але суттєво зменшується за третього і за сівби звичайним рядковим способом.

Усі сорти гречки, що були поставлені на вивчення за сівби звичайним рядковим способом формують істотно меншу врожайність (на 0,3-1,2 т / га) порівняно із широкорядним за першого строку сівби, за другого – на 0,1-1,1 т / га, за третього – на 0,1-0,9 т / га (за виключенням сорту СИН-3/02).

Менший урожай зерна забезпечив сорт Слобожанка (1,76 т / га) за пізніх строків сівби за звичайного рядкового способу. Ця тенденція характерна і для сорту Крупинка (1,94 т / га).

Висновки і перспективи. За роки проведення експерименту (2015-2017 рр.) найкраще формувала сортові елементи продуктивності гречка в

умовах, що характеризувалися достатнім зволоженням протягом травня-червня і достатньою кількістю днів з ефективними опадами (більше 5 мм).

Маса 1000 зерен у сортів Українка та Руслана більша за раннього строку сівби широкорядним способом. Для сорту Слобожанка строк і спосіб сівби істотно не впливав на даний показник. Для сортів Ярославна та Крупинка кращий другий строк сівби, а спосіб істотного впливу не мав. На формування маси 1000 зерен для сорту СИН-3/02 мав вплив перший строк та звичайний рядковий спосіб сівби.

Озерненість краща з рослини у сортів СИН-3/02, Крупинка та Українка за другого строку сівби широкорядним способом. Вказаним способом сівби краще висівати сорт 'Руслана', при цьому строк істотного впливу не мав. Для сорту Ярославна спосіб сівби істотного впливу не мав, а строк кращий ранній. Сорт Слобожанка краще висівати звичайним рядковим способом, за раннього строку сівби.

По врожайності для досліджуваних сортів Ярославна і Слобожанка кращий ранній строк сівби широкорядним способом. Даним методом сівби рекомендуємо висівати також сорти СИН-3/02, Крупинка та Українка, але в більш пізній строк. Сорт гречки Руслана, можна висівати як в перший, так і другий строк (перша-друга декада травня) за широкорядного способу сівби.

Подальше вдосконалення технології вирощування гречки слід зосередити на поглибленому вивченні площі живлення, відстані між рослинами в рядку, і застосуванні сівалок, які б методом точної розстановки рослин на гектарі могли б висівати дану культуру.

References

1. Doronicheva, V. I. (1981). Vysokie urozhai grechikhi (opyt kolkhoza imeni Zhdanova Tul'skoy oblasti) [High yields of buckwheat (experience of the collective farm named after Zhdanov, Tula region)]. Moscow: Rossel'khozizdat, 62.
2. Barabash, H. I. , Straholis, I. M. , Zubko, V. M. , Barabash, O. H. (2015). Effect of sowing time on the efficiency and structure of buckwheat in connection with the justification of the use of complex machines. Inzheneriia pryrodokorystuvannia [Engineering of nature management], 1(3), 108-113.
3. Yakoliuda, S. M. (2016). Formation of buckwheat crops depending on the terms and methods of sowing in the conditions of the west Forest-Steppe. Zbirnik naukovih prac' Podil's'kogo derzhavnogo agrarno-tehnichnogo universitetu [Podilian State Agrarian and Engineering University Collection], 66, 92-94.
4. Taranenko, L. K. (2014). Pryntsypy, metody i dosiahnennia selektsii hrechky (Fagopyrum esculentum Moench) [Principles, methods and achievements of buckwheat selection (Fagopyrum esculentum Moench)]. Vinnytsia: Nilan-LTD, 224.
5. Alekseeva, O. S., Bochkarov, A. M., Krynytska, L. A. ta in. (2002). Hrechka v zroshuvanomu zemlerobstvi [Buckwheat in irrigated agriculture]. Kamianets-Podil's'kiy: Abetka, 168.
6. Rarok, A. V. (2015). Improving the technology of buckwheat growing by optimizing of sowing methods. Visnyk aharnoï nauky Podil's'kogo derzhavnogo agrarno-tehnichnogo universitetu [Podilian State Agrarian and Engineering University Collection], 73-75.

7. Poltoretskyi, S. P. (2014). Optimization of sowing methods and seed rates in seed crops of millet. Zbirnik naukovih prac' Umanskoho natsionalnogo universytetu sadivnytstva [Bulletin of Unan National University of Horticulture]. Uman. 85(1), Ahronomiia. 44-51.

8. Dospekhov, B. A. (1985). Metodika polevogo opyta (s osnovami statisticheskoy obrabotki rezul'tatov issledovaniy) [Methods of field experiment (with the basics of statistical processing of research results)]. (5nd ed., rev.). Moscow: Agropromizdat, 351.

ВЫБОР ОПТИМАЛЬНОГО СРОКА И СПОСОБА ПОСЕВА ГРЕЧИХИ КАК ОДИН ИЗ ФАКТОРОВ ПОВЫШЕНИЯ УРОЖАЯ

М. С. Ульянченко

Аннотация. На фоне нестабильных погодных условий весеннего периода, что отмечают в последнее время, установление оптимальных сроков и способов посева перспективных сортов гречихи приобретает актуальное значение. К тому же, как говорит В. И. Дороничева: "... ни один прием выращивания гречихи не обходится так дешево и, видимо, не оказывает столь сильного влияния на ее урожайность, как срок посева. Вовремя посеять – значит получить высокий урожай без каких-либо дополнительных затрат труда и средств".

Цель и задачи исследований заключались в установлении оптимального срока и способа посева гречихи (*Fagopyrum esculentum* Moench) в условиях неустойчивого увлажнения центральной Лесостепи, при котором будет формироваться максимальная производительность сорта. Эксперимент проведен по программе научных исследований в условиях Устимовской опытной станции растениеводства Института растениеводства имени В. Я. Юрьева НААН в течение 2015-2017 годов. Материалом для исследований послужили районированные сорта гречихи: Ярославна, Слобожанка, Руслана, Украинка, Крупинка, СЫН-3/02.

Данные трехлетнего эксперимента свидетельствуют о существенном влиянии исследуемых факторов (сорта, сроков и способа посева) на формирование элементов продуктивности гречихи, что менялись в достаточно широком диапазоне (по урожайности от 0,1 до 1,2 т / га, количеству зерен с растения от 2,8 до 17,4 штук, массе 1000 зерен до 2,4 г) и зависели, в первую очередь, от погодных условий весеннего периода. При этом сроками сева гречихи (с разницей в 5 дней) не всегда возможно нивелировать негативное влияние погодных условий, в большей степени способ сева является фактором эффективного воздействия.

В условиях 2015-2017 гг. среди исследуемых сортов гречихи наибольшей производительностью характеризовался сорт Ярославна при посеве в первой декаде мая (5-6.05) при широкорядном способе. Эти элементы технологии выращивания были лучшими для сортов

Слобожанка и Руслана. Второй срок (10-11 мая) более благоприятный для сортов СЫН-3/02 и Украинка при широкорядном способе посева. Иная ситуация отмечена для сорта гречихи Крупинка, которая обеспечивала наибольшую производительность при посеве в первой-второй декаде мая широкорядным способом. При посеве в третий срок (15-16.05) все сорта формировали уменьшенные показатели элементов производительности по сравнению с другими сроками и способами посева.

Ключевые слова: сорта, метеорологические условия, количество зерен, количество осадков, температура воздуха, ширина междурядий

SELECTION OF OPTIMAL TIME AND METHOD OF SOWING OF THE BUCKWHEAT, AS ONE OF THE HARVEST INCREASE FACTORS

M. S. Ulianchenko

Abstract. *The designation of optimal terms and methods of sowing of perspective buckwheat varieties becomes relevant against the backdrop of unstable weather conditions of the spring period, which are noted lately. V. V. Doronicheva says, the term of buckwheat sowing is cheap and have a strong influence on its yield. Sowing in time means getting a high yield without any additional labor and costs.*

*The aim and objectives of the research was to designation the optimal time and method of buckwheat sowing (*Fagopyrum esculentum* Moench) in conditions of unstable moisture of the central Forest-Steppe, in which the maximum productivity of the variety will be formed. The experiment was conducted in accordance with the program of scientific research in the conditions of the Ustymivka Experimental Station for Plant Production of the Ukraine National Academy of Agrarian Sciences during 2015-2017. Zoned varieties of buckwheat: Yaroslavna, Slobozhanka, Ruslana, Ukrainka, Krupinka, SYN-3/02 were used as the material for the study.*

The data of the three-year experiment confirm the significant influence of the investigated factors (variety, timing and method of sowing) on the formation of the elements of buckwheat productivity, which varied in a wide range (yield – from 0.1 to 1.2 t/ha, the number of grains from plants – from 2.8 to 17.4 pounds, weight of 1000 grains – up to 2.4 g) and depend primarily on the weather conditions of the spring period (air and soil temperature, the number of days with effective precipitation, relative humidity of air). Arid conditions reduced the grain size and number of grains per plant, while simultaneously yields reducing. More humid conditions of the initial period of growth and development of plants increased these rates. The time of sowing buckwheat (with a difference of 5 days) is not always possible to offset the negative effects of weather conditions. The way of sowing is a factor of effective influence on the formation of high indicators of productivity elements and buckwheat grain yield potential, which to some extent depends on the variety of culture.

In addition, the varieties SYN-3/02 and 'Kruupinka' in the dry conditions of 2017 responded with increased productivity at sowing conventional row-type sowing method. In previous years they showed higher yields at broad-band method of sowing. In the unfavorable conditions for growth and development, the conventional row-type seeding method was more appropriate. The term did not have a significant impact on this indicator.

In the conditions of 2015-2017, among the studied varieties of buckwheat, the highest productivity had the variety 'Yaroslavna' for sowing in the first decade of May (5-6.05) in a broad-band method. These elements of cultivation technology were better for the varieties Slobozhanka and Ruslana. The second term (May 10-11) was more favorable for the varieties SIN-3/02 and Ukrainka for the broad-band method of sowing. Another situation is noted for the buckwheat variety Krupinka: it had the highest seed yield after sowing in the first or second decade of May at broad-band method. For sowing in the third term (15-16.05), all varieties formed reduced parameters of the productivity elements in comparison with other terms and methods of sowing.

Keywords: varieties, sowing time, row spacing, number of grains, weight of 1000 grains, amount of precipitation, air temperature

УДК 658.562:633.11:631.8(477.7)

ЗАЛЕЖНІСТЬ ЯКОСТІ ЗЕРНА ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ВІД ПОГОДНИХ УМОВ ТА СИСТЕМ УДОБРЕННЯ У ПІВДЕННОМУ СТЕПУ УКРАЇНИ

А. І. КРИВЕНКО, кандидат сільськогосподарських наук, доцент,
заступник директора з наукової роботи

Одеська державна сільськогосподарська дослідна станція НААН
E-mail: kryvenko35@ukr.net, ID ORCID 0000-0002-2133-3010

Анотація. У статті відображено результати досліджень, отримані у тривалому польовому стаціонарному досліді упродовж 46 років.

Метою досліджень було визначення якості зерна пшениці озимої за різних погодних умов та систем удобрення у Південному Степу України.

Дослідження виконували у тривалому польовому стаціонарному досліді відділу агрохімії та родючості ґрунтів Одеської державної сільськогосподарської дослідної станції НААН на чорноземі південному малогумусному важкосуглинковому на лесовій породі, закладеному у 1971 р.

Аналіз результатів тривалого польового стаціонарного досліді забезпечив отримання об'єктивних даних впливу погодних умов та дії добрив на якість зерна пшениці озимої упродовж шести ротацій сівозмін. Встановлено, що тривале використання на чорноземах південних органо-мінеральної системи удобрення забезпечувало кращу якість