

УДК:63.633.82:111

DOI: 10.37128/2707-5826-2022-3-8

**ФОРМУВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ
АГРОЦЕНОЗІВ ПШЕНИЦІ ЯРОЇ В
ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД ОКРЕМИХ
ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРИЙОМІВ**

Л.В. ПЕЛЕХ, канд. с.-г. наук,
старший викладач
Вінницький національний
аграрний університет

У статті наведено та обґрунтовано особливості вирощування пшениці ярої залежно від генотипу, типу попередника та різних норм удобрення. Зроблено сортове порівняння агроценозів зарубіжної селекції. Виявлено ознаки впливу окремих елементів технології на польову схожість рослин, їх величину продуктивного куцання та змін урожайності сортів пшениці ярої. Встановлено частку впливу факторів та їх взаємодію на формування урожайності зерна пшениці ярої.

Дослідженнями встановлено, що польова схожість насіння пшениці ярої після сої, соняшнику та кукурудзи на зерно змінювалась залежно від року досліджень. Для сорту Аквілон виявлено найбільше коливання за відсотком схожості між 2019 та 2020 роками, яка становила від 2,6% після сої, до 5,0% після соняшнику. Для сорту Коллада ця різниця була найменшою і становила після сої та соняшнику відповідно 1,6% та 1,9%. Тому сорт Коллада був більш пластичним по відношенню до попередника.

Найвищий коефіцієнт продуктивного куцання рослин пшениці ярої сорту Аквілон 1,90-1,93 одержано на фоні удобрення N120P60K60. Для сорту Широко коефіцієнт продуктивного куцання зростав на 4-9% при внесенні N60P60K60. При внесенні N120P60K60 даний показник зростав на 7-12% і становив 1,85-1,92. Для сорту Коллада коефіцієнт продуктивного куцання 1,85 був найвищим після кукурудзи на зерно та внесенню мінеральних добрив у нормі N120P60K60.

В середньому за два роки досліджень врожайність зерна пшениці ярої сорту Широко змінювалась в межах 4,38-6,38 т/га, в сорту Аквілон – 4,02-6,07 т/га, а в сорту Коллада – 5,36-6,61 т/га залежно від варіантів досліду. Частка участі впливу факторів добрива, сорт, попередник становила відповідно 55%, 18% та 9%. Між взаємодією факторів комбінація добрива-сорт - була найвищою і складала 2,3%.

Ключові слова: яра пшениця, попередники, норми удобрення, сорти, польова схожість, коефіцієнт продуктивного куцання, урожайність.

Табл. 4. Рис. 3 Літ. 16.

Постановка проблеми. Сучасні високоефективні сорти ярих зернових культур можуть розкривати можливості потенціалу рослин та сягати високих врожаїв. Проте усереднений рівень урожайності в країні залишається низьким, що вказує на суттєві недоліки використання технологічних прийомів при їх вирощуванні.

Удосконалити технологічні прийоми вирощування пшениці ярої можливо шляхом використання сортів високо інтенсивного типу, оптимізації їх живлення та використання у сівозмінах з найкращими попередниками.

Враховуючи вище викладені факти важливим є дослідження сортів пшениці ярої високо інтенсивного типу після різних попередників із застосуванням різних норм удобрення в умовах правобережного Лісостепу.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Пшениця яра є основним резервом отримання високоякісного продовольчого зерна, особливо, коли озимі зернові гинуть від несприятливих умов навколишнього природного середовища. В цілому валовий збір пшениці на 92-95% забезпечується зерном пшениці озимої. Тому частка посівних площ пшениці ярої становить 5,5% від посівів озимини [11].

Однією з причин недостатнього поширення пшениці ярої була відсутність пластичних високопродуктивних інтенсивних сортів [9]. Через це тривалий час майже зовсім не приділялася увага розробці та вдосконаленню технології вирощування пшениці ярої в Україні.

Для стабілізації виробництва зерна в Україні посівні площі пшениці ярої м'якої мають становити, як мінімум, 10-15 % від площі пшениці озимої, а це 600-900 тис. га [8]. Пшениця яра характеризується підвищеною вимогливістю до умов вирощування, що вимагає розробки високоадаптованих сортових технологій її вирощування [9].

Умови та методика досліджень. Дослідження проводились впродовж 2019- 2020 рр. на дослідному полі ВНАУ на темно-сірих лісових ґрунтах. За механічним складом вони крупнопилувато-легкосуглинкові, майже безструктурні, після дощів запливають, утворюють кірку, після обробітку дуже ущільнюються. Орний шар ґрунту характеризувався наступними показниками: вміст гумусу (за Тюрнімом) – 2,4 %, лужногідролізований азот (за Корнфілдом) – 89 мг/кг ґрунт, рухомий фосфор і обмінний калій (за Кірсановим), відповідно 160 і 110 мг/кг ґрунту Реакція ґрунтового розчину (рН сол. – 5,4) – слабокисла.

Польовий трифакторний дослід закладали відповідно до методики польового досліді В.О. Ушкаренка та ін. [10].

Фактор (А) – сорти пшениці ярої (Аквілон, Шірокко та Коллада);

Фактор (В) – попередник (соняшник; кукурудза на зерно і соя);

Фактор (С) – удобрення: контроль (фон - $P_{60}K_{60}$); $N_{60}P_{60}K_{60}$; $N_{120}P_{60}K_{60}$.

Строк сівби – перша декада квітня. Норма висіву 3 млн. схожих насінин на 1 га. Глибина посіву 3 см. Загальна площа посівної ділянки 50 м², облікової – 25 м². Повторність триразова.

Агротехнічні заходи і рівень механізації в досліді – типові для зони Правобережного Лісостепу, за винятком факторів, що досліджували.

Добрива вносились вручну за розрахунком маси добрива на площу ділянки. Застосування фонового удобрення здійснювалось відповідно до рекомендованої зональної схеми застосування мінерального живлення.

Фенологічні спостереження і відповідні обліки, вимірювання, підрахунки та відбір проб проводили згідно «Методики Державної служби з охорони прав на сорти рослин» (нині Державної ветеринарної та фітосанітарної служби України) [2, 3]. За початок фази приймали дату, коли у фазу вступило 10-15% рослин, а за повну – 75%. Тривалість вегетаційного періоду обчислювали від дати сходів до воскової стиглості зерна.

Лабораторний аналіз рослин включав визначення елементів структури урожаю: довжина стебла та колоса, число колосків і зерен у колосі, маса 1000 зерен, маса зерна з 1 колоса [7].

Урожайність пшениці ярої визначали шляхом подільного збирання зерна комбайном SAMPO-500 та зважування з наступною поправкою на стандартну вологість (14%) і чистоту(100%). Статистичний аналіз урожайних даних виконували за допомогою комп'ютерної програми Microsoft Excel, «Statistika 6.0» методом дисперсійного і кореляційного аналізів.

Сорт Аквілон. Зареєстрований у 2016 році. Країна походження – Німеччина. Різновид Лютесценс, прямостоячий. Восковий наліт на колосі та на верхньому міжвузлі соломини середній, у піхві прапорцевого листа сильний. Колос циліндричний, середньої щільності. Остюки на кінці колоса дуже короткі. Середньостиглий. Вегетаційний період - 76–84 дб. Низькорослий. Стійкість до вилягання 8,5 балів. Стійкість до посухи 8,2 бала. Група якості А. Рекомендована зона – Лісостеп, Степ.

Сорт Широко. Зареєстрований у 2011 році. Країна походження – Німеччина. Середньоранній. Тип розвитку – ярий. Кущ прямостоячий, рослини низькорослі. Прапорцевий листок має помірний восковий наліт на піхві і відсутнє або дуже слабке антоціанове забарвлення вушок. Язичок короткий, вушка гострі. Соломина слабо виповнена з помірним восковим нальотом на верхньому міжвузлі. Колос білого або соломино-жовтого кольору, циліндричної форми, середньої щільності та довжини з помірним восковим нальотом та наявними остюками. Нижня колосова луска: овально-ланцетна, плече пряме, вузьке, зубець середньо зігнутий, зернівка червоного кольору, середньої ширини та довжини, крупна. Висота рослин 90-95 см. Вегетаційний період 90-95 дб. Стійкість сорту до вилягання – 8,9 балів, посухи- 7,8-8,5 балів маса 1000 зерен 40,4 грами. Рекомендована зона – Лісостеп, Степ [18].

Сорт Коллада. Зареєстрований у 2014 році. Країна походження: Німеччина. Середньостиглий. Висота рослин 79 см. Стійкість сорту до вилягання – 9 балів, до осипання – 9, до посухи – 8 балів. Маса 1000 зерен – 48 – 52 г. Рекомендована зона – Степ.

Мета досліджень — установити оптимальні адаптивні моделі технологій вирощування пшениці ярої, які дають можливість повніше реалізувати потенціал культури за конкретних погодних і ґрунтово-кліматичних умов у Правобережному Лісостепу України.

Погодні умови за період досліджень дещо різнилися за роками. Так температура повітря за вегетаційний період в умовах 2019 р. становила 18,1°C, що на 2,7°C вище від середньо-багаторічних даних. В умовах 2020 року температура повітря за вегетаційний період знаходилась в межах 17,4 °C що на 2,0 °C вище від середньо-багаторічних даних. Найвищі значення температури повітря в роки проведення досліджень спостерігалось протягом літніх місяців, і відповідно в умовах 2019 року найвищі значення даного показника спостерігалось

протягом червня 22,2 °С та серпня 19,5 °С, а в умовах 2020 року найвищі температури припали на усі літні місяці і вона відповідно знаходилася в межах від 20,7 до 21,9 °С, а найвищі значення температури було отримано у другій половині вегетації, середнє значення при цьому становило 21,4 °С (Рис. 1).

Також необхідно зазначити і те, що температура повітря за вегетаційний період в умовах 2019 року перевищувала 2020 рік в середньому за вегетаційний період на 0,8 °С.

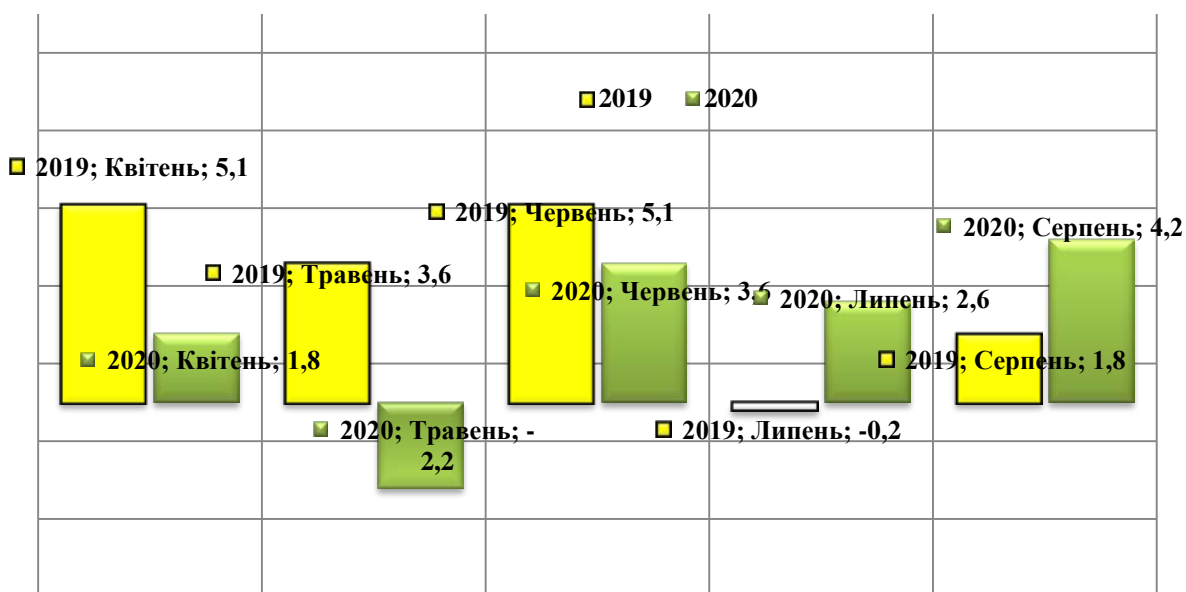


Рис. 1. Відмінність температурного режиму у порівнянні з середньо-багаторічними даними, °С

Джерело: отримано на основі власних результатів досліджень

У порівнянні з середньо-багаторічною температурою за місяцями найбільша відмінність 5,1 °С спостерігалась у травні та червні 2019 року. Тоді як у травні 2020 року та у липні 2019 року вона була нижчою на 2,2 °С та 0,2 °С відповідно.

Отже більш гарячим періодом був 2019 рік у першій половині вегетаційного періоду у порівнянні з 2020 роком.

Щодо кількості опадів по місяцям, то в середньому за вегетаційний період спостерігається певна відмінність у роки досліджень та від середньо-багаторічних даних. Так, найбільша кількість опадів за вегетаційний період випала у 2019 році 482 мм, що на 123 мм більше за середньо-багаторічні дані та на 78 мм більше за кількість опадів, яка випала у 2020 році.

Так, у 2020 році спостерігається значне зменшення кількості опадів у порівнянні з 2019 роком. Всього за вегетаційний період у даному році випало 404 мм опадів, що на 45 мм більше ніж в середньому за багаторічними даними.

Найбільшу кількість опадів упродовж років проведення досліджень випало у травні та червні, що перевищувало навіть і середньобагаторічні дані, а в інші літні місяці липень та серпень спостерігалася посуха.

Порівнюючи кількість опадів з середньобагаторічними даними встановлено найбільшу різницю у травні 2019 та 2020 років, яка становила 176 та 136 мм відповідно (Рис. 2). Тоді як у липні та серпні ці показники були значно нижчими ніж середньо багаторічні дані.

В цілому про характер погоди в період активної вегетації свідчать показники ГТК, які становили для квітня місяця 3,1, травня 1,0, червня 0,8, липня 1,5 і серпня 0,8.

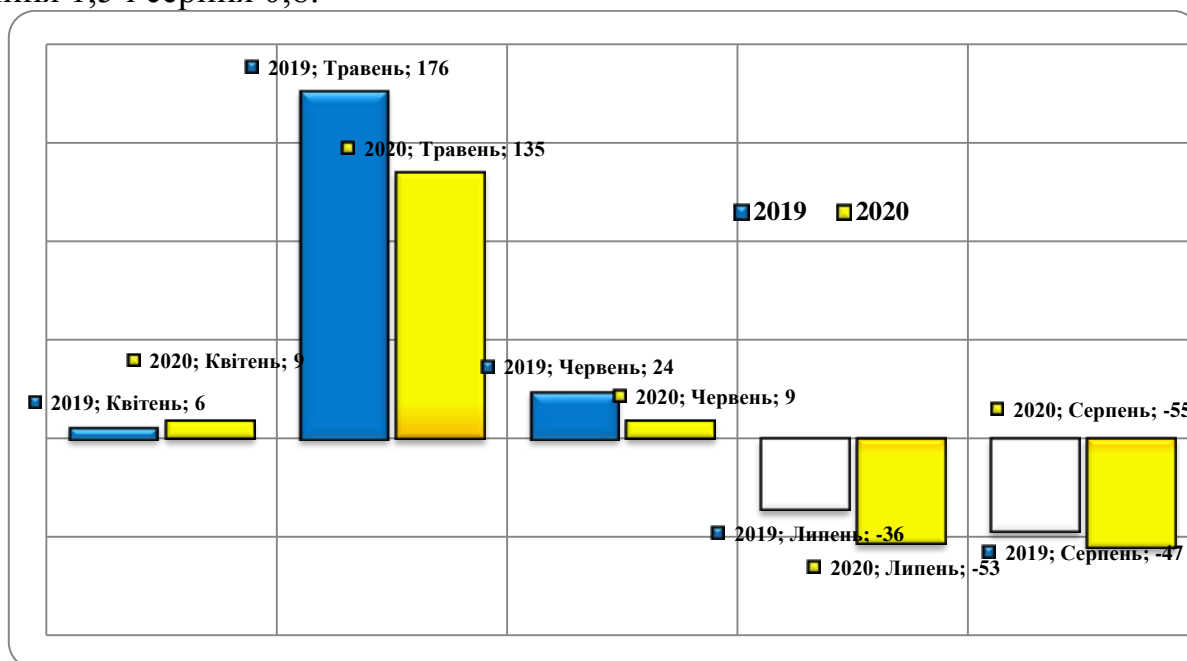


Рис.2. Відмінність в кількості опадів за роками у порівнянні з середньобагаторічними даними, °С

Джерело: отримано на основі власних результатів досліджень

Кліматичні умови в роки проведення польових досліджень показують, що в роки проведення досліджень, а саме на протязі 2019 та 2020 років спостерігалось підвищення температурного режиму та зменшення кількості атмосферних опадів порівняно із багаторічними даними, що могло призвести до зниження продуктивності сільськогосподарських культур.

Виклад основного матеріалу досліджень. Одним із головних чинників для отримання дружніх сходів пшениці ярої вважається запаси продуктивної вологи посівному та орному шарах на період сівба-сходи. Нашими дослідженнями встановлено, що 10 мм продуктивної вологи у посівному шарі 0–10 і 20 мм у шарі 0–20 см на період сівби є цілком достатнім.

Отримані дані, наведені в (Табл. 1), показують, що запаси продуктивної вологи істотно змінювались залежно від типу попередника та глибини шару ґрунту.

Найменші запаси вологи виявлено у 2019 році, що обумовлено недостатньою кількістю опадів у квітні. Проте сходи одержано за рахунок запасів вологи, які були у березні. У 2020 роках запас вологи був істотно більшим порівняно з 2019 роком ($НІР_{05}=1,0-1,2$).

Слід зазначити, що запаси вологи у посівному та орному шарах зменшувались з 11–22 мм після сої до 9–19 мм після соняшника залежно від року дослідження.

Таблиця 1

Запас продуктивної вологи в ґрунті залежно від попередника, мм

Попередник	2019		2020	
	0-10	0-20	0-10	0-20
Соя	11	20	12	22
Кукурудза на зерно	10	18	11	21
Соняшник	9	16	10	19
НІР05	1,0	1,2	1,0	1,1

Джерело: отримано на основі власних результатів досліджень

У результаті проведених досліджень встановлено, що польова схожість насіння пшениці ярої після сої, соняшнику та кукурудзи на зерно змінювалась залежно від року досліджень (Табл. 2).

На всіх варіантах досліду польова схожість була вищою у 2019 році і коливалась від 1,6 до 5,0%. Так, у сорту Аквілон найбільше коливання за відсотком схожості між 2019 та 2020 роками і становила від 2,6% після сої до 5,0% після соняшнику.

Таблиця 2

Польова схожість насіння пшениці ярої за роками залежно від попередника, %

Попередник	Роки	Сорт		
		Шіроко	Аквілон	Коллада
Соняшник	2019	94,0	93,7	93,4
	2020	89,6	88,7	91,5
	середнє	91,8	91,2	92,5
Кукурудза на зерно	2019	94,2	94,3	93,7
	2020	89,7	89,9	91,2
	середнє	92,0	92,1	92,5
Соя	2019	94,2	94,1	94,6
	2020	92,3	91,5	93,0
	середнє	93,2	92,8	93,8

Джерело: отримано на основі власних результатів досліджень

Тоді як у сорту Коллада ця різниця була найменшою і становила після сої та соняшнику відповідно 1,6% та 1,9%. Тому можна стверджувати, що сорт Коллада був більш пластичним по відношенню до попередника. Нами встановлено, що польова схожість даного сорту в середньому за роками становила від 92,5% до 93,8%, що вище відповідно у порівнянні з сортом Аквілон на 0,5-0,7% та сортом Шіроко на 0,4-1,3%.

Отже, показник польової схожості на рівні 89-93%% для ранніх ярих може бути достатнім, оскільки пшениця, навіть за більш значного зниження кількості рослин на одиниці площі компенсує дефіцит стебел кущінням.

Згідно даних наукових праць авторів [4, 5] вказують на те, що збільшення кількості продуктивних стебел зернових культур сприяє підвищенню врожайності, проте оптимальна їх кількість змінюється залежно від сорту. Згідно досліджень С. М. Бугая [1] які свідчать, що коефіцієнт кущіння пшениці змінюється від 1,5 до 10 і більше пагонів. Проте нині відсутня єдина думка наскільки зміна його впливає на формування маси агроценозу, його структури і продуктивності [16, 17].

Наші дослідження показали, що найвищий коефіцієнт продуктивного кущіння рослин пшениці ярої сорту Аквілон 1,90-1,93 одержано на фоні удобрення $N_{120}P_{60}K_{60}$. При порівнянні з контролем цей показник зріс до 14-17%. На варіантах із внесенням $N_{60}P_{60}K_{60}$ коефіцієнт кушення рослин пшениці ярої даного сорту становив на рівні 1,74-1,78 що вище на 5-7% при порівнянні з контролем (Табл. 3).

Таблиця 3

Коефіцієнт продуктивного кушення сортів пшениці ярої залежно від елементів технології, %

Варіанти досліджу		Шірокко			Аквілон			Коллада		
Попередник	Удобренья	2019	2020	середнє	2019	2020	середнє	2019	2020	середнє
Соняшник	Контроль	1,62	1,69	1,65	1,62	1,70	1,66	1,71	1,73	1,72
	$N_{60}P_{60}K_{60}$	1,82	1,77	1,80	1,68	1,81	1,74	1,72	1,73	1,73
	$N_{120}P_{60}K_{60}$	1,86	1,83	1,85	1,91	1,89	1,90	1,83	1,85	1,84
Кукурудза на зерно	Контроль	1,72	1,77	1,74	1,60	1,66	1,63	1,70	1,74	1,72
	$N_{60}P_{60}K_{60}$	1,83	1,82	1,83	1,67	1,83	1,75	1,74	1,74	1,74
	$N_{120}P_{60}K_{60}$	1,88	1,90	1,89	1,91	1,92	1,92	1,84	1,86	1,85
Соя	Контроль	1,75	1,82	1,79	1,66	1,70	1,68	1,70	1,74	1,72
	$N_{60}P_{60}K_{60}$	1,86	1,84	1,85	1,73	1,83	1,78	1,75	1,77	1,76
	$N_{120}P_{60}K_{60}$	1,94	1,89	1,92	1,93	1,93	1,93	1,83	1,84	1,84

Джерело: отримано на основі власних результатів досліджень

Для сорту Шірокко коефіцієнт продуктивного кушення на контролі становив 1,65-1,79. Збільшення частки добрив до $N_{60}P_{60}K_{60}$ рівень продуктивного кушення рослин зростав на 4-9%. Тоді як при внесенні $N_{120}P_{60}K_{60}$ даний показник зростав на 7-12% і становив 1,85-1,92.

Слід відмітити що поряд із зміною елементів технології на підвищення кушення рослин впливали і погодні умови дослідного періоду. Так, у 2019 році даний коефіцієнт для сорту Шірокко становив – 1,81 у 2020 році – 1,82, для сорту Аквілон 1,75 і 1,81, а для сорту Коллада 1,76 та 1,78 відповідно.

Одним із найважливіших кінцевих чинників, що вказує на переваги технологічних прийомів є урожайність зерна. Тому за висловами вчених О.Р. Lathwal [12] і R. Protik [14] вважають, що сорт є вагомим чинником росту врожаю, особливо за дотримання сортової агротехнології. Різні сорти рослин відповідно до своїх особливостей здатні неоднаково поглинати і засвоювати елементи живлення з ґрунту та добрив. Величина і якість врожаю зерна пшениці в різних ґрунтово-кліматичних умовах залежить від оптимального забезпечення ґрунту рухомими сполуками елементів живлення [10, 11].

Отримані дані в середньому за два роки досліджень вказують на те що генотип рослин є одним із важливих складових для отримання високих врожаїв зерна ярої пшениці (Табл.4).

Таблиця 4

Урожайність зерна сортів пшениці ярої залежно від окремих технологічних прийомів, т/га

Варіанти досліду		Контроль P ₆₀ K ₆₀			N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀			N ₁₂₀ P ₆₀ K ₆₀		
Сорти	Попередник	2019	2020	середнє	2019	2020	середнє	2019	2020	середнє
Шірококко	Соняшник	4,63	4,14	4,38	5,29	4,73	5,01	5,67	5,23	5,45
	Кукурудза на зерно	5,24	4,50	4,87	5,61	4,95	5,28	6,09	5,93	6,01
	Соя	5,68	4,84	5,26	5,85	5,59	5,72	6,48	6,27	6,38
Аквілон	Соняшник	4,26	3,79	4,02	4,78	4,59	4,69	5,84	5,03	5,44
	Кукурудза на зерно	4,44	3,90	4,17	4,91	4,86	4,89	6,05	5,35	5,70
	Соя	4,74	4,11	4,42	5,27	5,02	5,15	6,47	5,67	6,07
Коллада	Соняшник	5,36	5,13	5,24	5,70	5,39	5,54	6,26	5,83	6,04
	кукурудза на зерно	5,53	5,28	5,40	6,00	5,63	5,82	6,55	6,22	6,38
	соя	5,65	5,51	5,58	6,39	6,04	6,21	6,83	6,38	6,61
НІР ₀₅ , т/га	А – 0,20; В – 0,35; НІР05 С – 0,20; АВ - 0,06; АС - 0,12; ВС - 0,10; АВС - 0,14									

Джерело: отримано на основі власних результатів досліджень

Так, в середньому за два роки досліджень урожайність зерна пшениці ярої сорту Шірококко змінювалась в межах 4,38-6,38 т/га, в сорту Аквілон – 4,02-6,07 т/га, а в сорту Коллада – 5,36-6,61 т/га залежно від варіантів досліду.

Важливими елементами агротехнології вважається внесення мінеральних добрив, оскільки найбільшу кількість зерна 6,61 т/га для сорту Коллада отримано після сої із внесенням мінеральних добрив у нормі N₁₂₀P₆₀K₆₀. На варіантах з цією ж нормою внесення мінеральних добрив, але після кукурудзи на зерно отримано 6,38т/га або на 0,22т/га менше при порівнянні з варіантами після сої. Тоді як після соняшнику урожайність зерна була меншою на 0,56т/га і склала 6,04 т/га. Слід зауважити що урожайність зерна 4,02-6,04 т/га при посіві пшениці ярої після соняшнику була істотно нижчою на всіх варіантах досліду при порівнянні з попередниками кукурудза на зерно та соя.

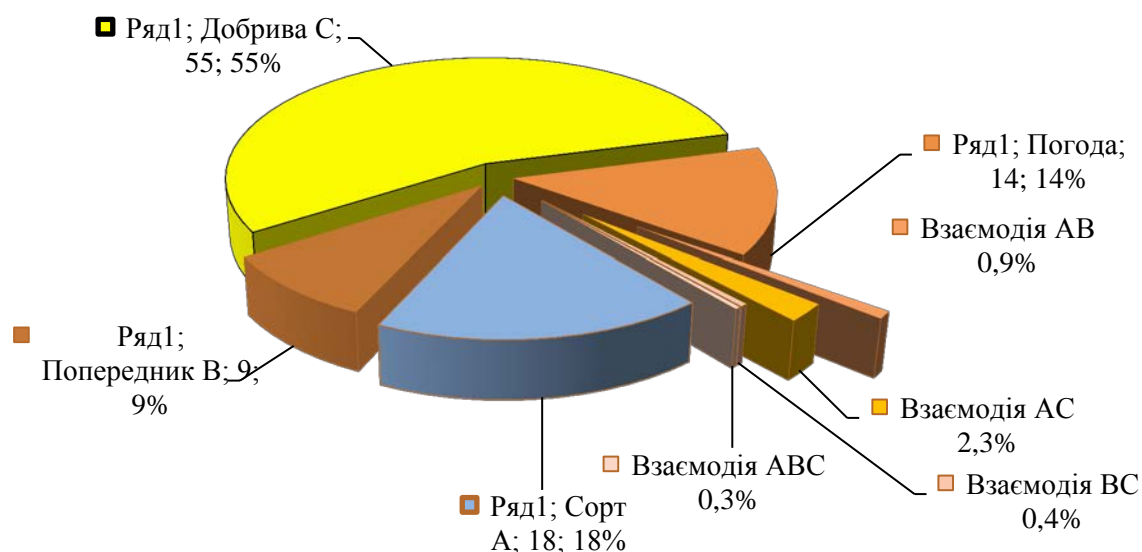


Рис. 3 Частка впливу технологічних прийомів на формування величини врожаю зерна пшениці ярої, % (середнє за 2019-2020рр.)

Джерело: отримано на основі власних результатів досліджень

В умовах досліду частка участі впливу факторів добрива, сорт, попередник становила відповідно 55%, 18% та 9% (див. Рис. 3). Погодній фактор у формуванні врожаю зерна пшениці ярої складав 14%. Тоді як показник взаємодії факторів добрива-сорт був на рівні 2,3%.

Висновки та перспектива подальших досліджень. У результаті проведених досліджень встановлено, що погодні умови за період досліджень дещо різнилися за роками. Так температура повітря за вегетаційний період в умовах 2019 р. становила 18,1°C, що на 2,7°C вище від середньо-багаторічних даних. В умовах 2020 року температура повітря за вегетаційний період знаходилась в межах 17,4 °C що на 2,0 °C вище від середньо-багаторічних даних. Польова схожість насіння пшениці ярої після сої, соняшнику та кукурудзи на зерно змінювалась залежно від року досліджень. Для сорту Аквілон найбільше коливання за відсотком схожості між 2019 та 2020 роками і становила від 2,6% після сої, до 5,0% після соняшнику. Для сорту Коллада ця різниця була найменшою і становила після сої та соняшнику відповідно 1,6% та 1,9%. Тому сорт Коллада був більш пластичним по відношенню до попередника. Найвищий коефіцієнт продуктивного кушіння рослин пшениці ярої сорту Аквілон 1,90-1,93 одержано на фоні удобрення $N_{120}P_{60}K_{60}$. Для сорту Широко коефіцієнт продуктивного кушіння зростав на 4-9% при внесенні $N_{60}P_{60}K_{60}$. При внесенні $N_{120}P_{60}K_{60}$ даний показник зростав на 7-12% і становив 1,85-1,92. Для сорту Коллада коефіцієнт продуктивного кушіння 1,85 був найвищим після кукурудзи на зерно та внесенню мінеральних добрив у нормі $N_{120}P_{60}K_{60}$. Так, в середньому за два роки досліджень врожайність зерна пшениці ярої сорту Широко змінювалась в межах 4,38-6,38 т/га, в сорту Аквілон – 4,02-6,07 т/га, а в сорту Коллада – 5,36-6,61 т/га залежно від варіантів досліду.

Список використаної літератури.

1. Бугай С.М., Савченко І.М. Рослинництво. Вища школа. К. 1996. 342с.
2. Методика державного сортовипробування сільськогосподарських культур. Методи визначення показників якості рослинницької продукції. К. Алефа. 2000. 144 с.
3. Методика проведення експертизи та державного випробування сортів рослин зернових, круп'яних та зернобобових культур. К. Оф. бюл. 2003. №2. Ч.3. 241 с.
4. Олійник К.М., Юла В.М. Формування продуктивності ярої пшениці в залежності від технології вирощування. *Землеробство України в ХХ столітті: Матеріали Всеук. наук.-практ. конф.* К. Чабани. 2000. С. 48–49.
5. Пелех Л.В. Вплив обробітку ґрунту та удобрення на урожайність пшениці озимої в умовах правобережного Лісостепу України. *Сільське господарство та лісівництво.* 2017. №6. Том 1. С.62-71.
6. Раціональні сівозміни в сучасному землеробстві. 2003. 384с.
7. Рослинництво: лабораторно-практичні заняття для студ. аграр. спец. за ред. М. А. Бобро, С. П. Танчика, Д. М. Алімова. 2001. 392 с.
8. Селекція, насінництво і технології вирощування зернових колосових культур у Лісостепу України. За ред. В.Т. Колючого, В.А. Власенка, Г.Ю. Борсука. 2007. 800 с.
9. Технологія вирощування ярої пшениці в умовах нестійкого зволоження Лісостепу. 2004. *Наукові розробки виробництва.* 287 с.
10. Ушкаренко В.О. Дисперсійний і кореляційний аналіз у землеробстві та рослинництві. Навчальний посібник, 2008. 272 с.
11. Юла В.М., Дрозд М.О. Вплив погодних умов та удобрення на продуктивність пшениці твердої в північній частині Лісостепу. *Вісник аграрної науки.* 2015. №4. С.23-27.
12. Lathwal O.P., Thakral S.K. Performance of wheat varieties sow nondifferent dates under rainfed conditions. *Crop Res.* 1999. Vol. 18. №3. P. 470–471.
13. Patel J.R. Effect of levels and methods of nitrogen application on wheat yield. *Maharashtra Agr. Univ.* 1999. №1. P. 108–109. 168.
14. Protik R. The importance of agrotechnical methods for a high whet grain yield. *Romanian agr. reseach.* 1999. №11/12. P. 89–94.
15. Rroco E. Mengel K. Nitrogen losses from entire plants of spring wheat (*Triticum aestivum*) from tillering to maturation. *European Lornal of Agronomy.* 2000. 13/ P. 101–110.
16. Shen J., Dong J., Ting-boD. Nanjing nongye daxuyex. *Nanjing Agr. Univ.* 2003. №1. P. 1–5.

Список використаної літератури у транслітерації /References

1. Buhai S.M., Savchenko I.M. (1996). Roslynyntstvo [Crop production]. Vyshchashkola. K. [in Ukrainian].
2. Metodyka derzhavnoho sortovyprobuvannia silskohospodarskykh kultur. Metody vyznachennia pokaznykiv yakosti roslynyntskoi produktsii (2000). [Methods of state varietal testing of crops. Methods for determining the quality of crop products]. K. Alefa. [in Ukrainian].
3. Metodyka provedennia ekspertyzy ta derzhavnoho vyprobuvannia sortiv roslyn zernovykh, krupianykh ta zernobobovykh kultur (2003). [Methods of examination and state testing of plant varieties of cereals, cereals and legumes]. K. Of. biul. №2. Ch.3. [in Ukrainian].
4. Oliinyk K.M., Yula V.M. (2000). Formuvannia produktyvnosti yaroi pshenytsi v zalezhnosti vid tekhnolohii vyroshchuvannia. [Formation of spring wheat productivity depending on cultivation technology]. Zemlerobstvo Ukrainy v XX stolitti: Materialy Vseuk. nauk.-prakt. konf. K. Chabany. 48–49. [in Ukrainian].
5. Pelekh L.V. (2017). Vplyv obrobittu hruntu ta udobrennia na urozhainist pshenytsi ozymoi v umovakh pravoberezhnoho Lisostepu Ukrainy [Influence of tillage and fertilizers on winter wheat yield in the conditions of the right-bank Forest-Steppe of Ukraine]. Silske hospodarstvo ta lisivnytstvo– Agriculture and forestry. №6. Vols 1. 62-71. [in Ukrainian].
6. Ratsionalni sivozminy v suchasnomu zemlerobstvi (2003). [Rational crop rotations in modern agriculture]. [in Ukrainian].
7. Bobro M.A., Tanchyka S.P., Alimova D.M. (2001). Roslynyntstvo: laboratorno-praktychni zaniattia dlia stud. ahrar. Spets. [Crop production: laboratory-practical classes for students. agrarian. special for ed]. [in Ukrainian]
8. Koliuchoho V.T., Vlasenka V.A., Borsuka H.Iu. (2007). Seleksiia, nasinnytstvo i tekhnolohii vyroshchuvannia zernovykh kolosovykh kultur u Lisostepu Ukrainy. [Breeding, seed production and technologies of growing cereals in the Forest-Steppe of Ukraine]. [in Ukrainian].
9. Tekhnolohiia vyroshchuvannia yaroi pshenytsi v umovakh nestiikoho zvolozhennia Lisostepu (2004). [Technology of growing spring wheat in conditions of unstable moisture of the Forest-Steppe]. Naukovi rozrobky vyrobnytstvu. 287 s. [in Ukrainian].
10. Ushkarenko V.O. (2008). Dyspersiinyi i koreliatsiinyi analiz u zemlerobstvi ta roslynyntstvi [Analysis of variance and correlation in agriculture and crop production]. Navchalnyi posibnyk. [in Ukrainian].
11. Yula V.M., Drozd M.O. (2015). Vplyv pohodnykh umov ta udobrennia na produktyvnist pshenytsi tvrdoj v pivnichnii chastyni Lisostepu [Influence of weather conditions and fertilizers on the productivity of durum wheat in the northern part of the Forest-Steppe]. Visnyk ahrarnoi nauky– Bulletin of Agrarian Science. №4. 23-27. [in Ukrainian].
12. Lathwal O.P. (1999). Performance of wheat varieties sown on different dates under rainfed conditions. Crop Res. Vol. 18. №3. P. 470–471. [in English].

13. Patel J.R. (1999). Effect of levels and methods of nitrogen application on wheat yield. J.R. Patel J. *Maharashtra Agr. Univ.* №1. P. 108–109. 168. [in English].

14. Protik R. (1999). The importance of agrotechnical methods for a high wheat grain yield / R. Protik. *Romanian agr. reseach.* №11/12. P. 89–94. [in English].

15. Roco E. Mengel K. (2000). Nitrogen losses from entire plants of spring wheat (*Triticum aestivum*) from tillering to maturation. *European Journal of Agronomy.* 13/ P. 101–110. [in English].

16. Shen J., Dong J., Ting-bo D. (2003). Nanjing nongye daxue. *Nanjing Agr. Univ.* №1. P. 1–5. [in English].

ANNOTATION

FORMATION OF PRODUCTIVITY OF AGROCEANOSES OF SPRING WHEAT DEPENDING ON CERTAIN TECHNOLOGICAL METHODS

The article presents and substantiates the peculiarities of spring wheat cultivation depending on the genotype, type of predecessor and different fertilizer rates. The varietal comparison of agroceanoeses of foreign selection was made. The signs of influence of separate elements of technology on the field similarity of plants, their value of productive tillering and yield changes of spring wheat varieties. The share of influence of factors and their interaction on formation of spring wheat grain yield was determined. The research found that the field germination of spring wheat seeds after soybean, sunflower and corn varied depending on the year of research. For the cultivar Aquilon, the greatest variation in percent similarity was found between 2019 and 2020, ranging from 2.6% after soybeans to 5.0% after sunflowers. For the Collada variety, this difference was less and was 1.6% and 1.9% after soybean and sunflower, respectively. Therefore, the Collada variety was more plastic in relation to the predecessor. The highest coefficient of productive tillering of spring wheat plants in the variety Aquilon 1,90-1,93 was obtained with the fertilizer $N_{120}P_{60}K_{60}$. For the variety Shiroko productive tillering rate increased by 4-9% when $N_{60}P_{60}K_{60}$ was applied. When $N_{120}P_{60}K_{60}$ was applied, this figure rose by 7-12% and was 1.85-1.92. For the variety Kollada coefficient of productive tillering 1.85 was the highest after corn on grain and the application of mineral fertilizers in the rate of $N_{120}P_{60}K_{60}$.

On average for two years of research grain yield of spring wheat variety Shiroko varied in the range of 4.38-6.38 t/ha, in the variety Aquilon - 4.02-6.07 t/ha, and in the variety Kollada - 5.36-6.61 t/ha depending on the variants of experience.

The share of the influence of the factors fertilizer, variety, forecrop was 55%, 18% and 9%, respectively. Between the interaction of factors the combination fertilizer-variety - was the highest and amounted to 2,3%.

Key words: *spring wheat, precursors, fertilizer rates, varieties, field germination, productive tillering ratio, yield.*

Table 4. Fig. 3 Lit. 16.

Інформація про авторів

Пелех Людмила Вікторівна – кандидат сільськогосподарських наук, старший викладач кафедри землеробства, ґрунтознавства та агрохімії ВНАУ. (21008, м. Вінниця, вул. Сонячна 3/2, e-mail: gogoluda69@gmail.com).

Pelekh Ludmila Viktorivna – Candidate of Agricultural Sciences (PhD), Senior Lecturer of the Department of Soil Management, Soil Science and Agrochemistry, Vinnytsia National Agrarian University. (21008, Vinnytsia town, Soniachna Str. build 3/2, e-mail: gogoluda69@gmail.com).