

UDC [631.559:631.11«324»]:[631.582+631.581]

Kudria N. A., Cand. Sci. (Agric.), Associate Professor

Kudria S. I., Cand. Sci. (Agric.), Associate Professor

Degtiareva Z. A., postgraduate student

Kharkiv National Agrarian University named after V.V.Dokuchaiev

COMPARATIVE ANALYSIS OF WINTER WHEAT YIELD WHEN IT IS GROWN AFTER SUNFLOWER, CORN, “BLACK” FALLOW, LEGUMINOUS CROPS IN SHORT ROTATION CROP ROTATIONS

The results of the yield of wheat grain sown after various predecessors in short rotation crop rotations on typical black soils are presented. The positive role of leguminous predecessors of the main grain crop of Ukraine – winter wheat was emphasized and it was revealed that the use of such crops as beans and soybean in crop rotations of short rotation contributes to the increase in the yield of winter wheat grain in comparison with corn and sunflower. In the conditions of the Left-Bank Forest-Steppe of Ukraine in the result of “black” fallow replacement with beans and soybean, the shortage of winter wheat grain made 0.92-1.14 t/ha. Stationary experience of many years of Kharkiv National agrarian University named after V. V. Dokuchaiev shows that it is possible to grow quite high winter wheat yields after leguminous predecessors. Accordingly, this agro technical action under the noted conditions totally justifies itself, if we take into account the crop yield that was used to replace “black” fallow. The minimum grain yield was obtained when wheat was sown after corn and sunflower – 2.50 and 3.18 t/ha respectively. A noticeable decrease in yield after these predecessors is caused by a complex of negative phenomena that developed after them.

Key words: *short rotation crop rotation, yield, predecessors.*

УДК [631.559:631.11«324»]:[631.582+631.581]

Кудря Н. А., канд. с.-х. наук, доцент

Кудря С. И., канд. с.-х. наук, доцент

Дегтярёва З. А., аспирант

Харьковский национальный аграрный университет им. В. В. Докучаева

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ УРОЖАЙНОСТИ ПШЕНИЦЫ ОЗИМОЙ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ ЕЁ ПОСЛЕ ПОДСОЛНЕЧНИКА, КУКУРУЗЫ, ЧИСТОГО ПАРА И ЗЕРНОБОБОВЫХ КУЛЬТУР У КОРОТКОРОТАЦИОННЫХ СЕВООБОРОТАХ

Приведены результаты урожайности зерна пшеницы, высеянной после различных предшественников в короткоротационных севооборотах на чернозёме типичном. Подчёркнуто положительную роль бобовых предшественников основной зерновой культуры Украины – пшеницы озимой, и выявлено, что использование таких культур как фасоль и соя в севооборотах короткой ротации способствует

повышению урожайности зерна пшеницы озимой по сравнению с кукурузой и подсолнечником. В условиях Левобережной Лесостепи Украины в результате замены чистого пара фасолью или соей, недобор зерна пшеницы озимой составил 0,92-1.14 т/га. Многолетний стационарный опыт Харьковского НАУ им. В. В. Докучаева показывает, что можно выращивать довольно высокие урожаи пшеницы озимой после зернобобовых предшественников. Соответственно, это агротехническое мероприятие, в указанных условиях, полностью себя оправдывают, если учитывать урожай культуры, которой заменили чистый пар. Минимальную урожайность зерна получили при размещении пшеницы озимой после кукурузы и подсолнечника – 2,50 и 3,18 т/га соответственно. Заметное снижение урожайности после этих предшественников обусловлено комплексом негативных явлений, что после них сложились.

Ключевые слова: короткоротационные севообороты, урожайность, предшественники, пшеница озимая, кукуруза, зернобобовые культуры, чистый пар.

УДК [631.559:631.11«324»]:[631.582+631.581]

Кудря Н. А., канд. с.-г. наук, доцент

Кудря С. І., канд. с.-г. наук, доцент

Дегтярьова З. О., аспірант

Харківський національний аграрний університет ім. В. В. Докучаєва

ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ УРОЖАЙНОСТІ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ПРИ ВИРОЩУВАННІ ЇЇ ПІСЛЯ СОНЯШНИКУ, КУКУРУДЗИ, ЧИСТОГО ПАРУ ТА ЗЕРНОБОБОВИХ КУЛЬТУР У КОРОТКОРОТАЦІЙНИХ СІВОЗМІНАХ

Приведены результаты урожайности зерна пшеницы, высеянной после различных предшественников в короткоротационных севооборотах на чернозёме типичном. Подчёркнуто положительную роль бобовых предшественников основной зерновой культуры Украины – пшеницы озимой, и выявлено, что использование таких культур как фасоль и соя в севооборотах короткой ротации способствует повышению урожайности зерна пшеницы озимой по сравнению с кукурузой и подсолнечником. В условиях Левобережной Лесостепи Украины в результате замены чистого пара фасолью или соей, недобор зерна пшеницы озимой составил 0,92-1.14 т/га. Многолетний стационарный опыт Харьковского НАУ им. В. В. Докучаева показывает, что можно выращивать довольно высокие урожаи пшеницы озимой после зернобобовых предшественников. Соответственно, это агротехническое мероприятие, в указанных условиях, полностью себя оправдывают, если учитывать урожай культуры, которой заменили чистый пар. Минимальную урожайность зерна получили при размещении пшеницы озимой после кукурузы и подсолнечника – 2,50 и 3,18 т/га соответственно. Заметное снижение урожайности после

этих предшественников обусловлено комплексом негативных явлений, что после них сложились.

Ключові слова: *короткоротаційні сівозміни, урожайність, попередники, пшениця озима, кукурудза, зернобобові культури, чистий пар.*

Постановка проблеми. Роль сівозмін у сучасному землеробстві передусім зумовлена біологічними особливостями сільськогосподарських культур, адже різні рослини або групи однорідних культур вимагають неоднакових умов водного чи поживного режимів ґрунту. Технологічне значення сівозмін полягає в правильному чергуванні різних за своїми біологічними вимогами сільськогосподарських культур, при якому для кожної культури створюються найкращі умови для росту, розвитку й отримання високої продуктивності. Вибір кращих попередників забезпечується за оптимальної концентрації різних культур у сівозміні

Сівозміна дає можливість розробляти технологію вирощування сільськогосподарських культур з урахуванням їх взаємного впливу, а також післядії. Тому зростання культури землеробства може бути забезпечене тільки за умов освоєння науково обґрунтованих сівозмін, які відповідають конкретним ґрунтово-кліматичним умовам і спеціалізації сільськогосподарського виробництва.

У зерновому балансі країни пшениці озимій належить провідне місце. Найважливіше завдання на перспективу – підвищення врожайності та поліпшення якості зерна на основі інтенсифікації виробництва. Вітчизняний і зарубіжний досвід свідчить, що застосування інтенсивних технологій вирощування пшениці на сучасному етапі розвитку землеробства дає можливість у зонах зі сприятливими ґрунтово-кліматичними умовами постійно одержувати на великих площах 6-8 т/га зерна. Агротехніка різних сортів пшениці озимої, яка відповідає вимогам інтенсифікації, потребує прийняття науково обґрунтованих та економічно виправданих рішень, і спрямована на постійне врахування ситуацій, що складаються на полі.

Сучасна система аграрного виробництва в Україні, основною орієнтацією якої є виробництво зерна, потребує затрат великих обсягів мінеральних добрив, пестицидів і ПММ, обумовлює посилення деградаційних процесів у агроекосистемах і збільшення потреби в промислових ресурсах та енергії (*Меліоративні..., 2017*). Технологія виробництва пшениці озимої базується на помітному збільшенні енерговитрат на техніку, добрива, пестициди та ін. Тому виникає необхідність дотримання чергування культур у сівозмінах і розміщення пшениці озимої після найкращих попередників, які позитивно впливають на родючість ґрунту, у сучасних ринкових умовах перелік яких значно скоротився. У структурі посівних площ господарств переважають такі культури як соняшник, кукурудза, зернові колосові та круп'яні культури і зменшилися площі посіву під зернобобовими та багаторічними травами.

На виробництві часто вирощують пшеницю озиму порушуючи агротехнічні норми чергування сільськогосподарських культур у сівозмінах після

маловивчених попередників – соняшнику та кукурудзи.

Враховуючи особливості сучасного ринку сільськогосподарської продукції, зміни погодних умов, антропогенного навантаження на ґрунт виникла необхідність вивчення та проведення аналізу врожайності пшениці озимої після соняшнику та кукурудзи, порівняно з відомими попередниками – чистим паром і зернобобовими культурами.

Методика досліджень. Наукові дослідження були проведені нами протягом 2017-2019 рр. на стаціонарі кафедри землеробства ім. О. М. Можейка дослідного поля Харківського національного аграрного університету ім. В. В. Докучаєва.

Ґрунт дослідного поля – чорнозем типовий важкосуглинковий на лесі з такими показниками родючості у шарі 0-30 см: гумусу – 4,0-4,9 %, загального азоту – 0,25 %, рухомих сполук фосфору та калію 100 та 150 мг/кг ґрунту відповідно. Взагалі цей ґрунт характеризується агрономічно цінною зернисто-грудкуватою структурою, добрими фізичними властивостями, великими запасами доступних для рослин поживних речовин, високою гумусованістю та інтенсивною біологічною активністю (Кудря С. І., 2017).

Проводили порівняльний аналіз урожайності пшениці озимої після таких попередників: чистий пар, соняшник, соя квасоля, та кукурудза.

Площа посівної ділянки – 750 м², облікової – 100 м², повторність у досліді триразова. Дослід закладено з систематичним розміщенням варіантів.

У дослідях висівали районовані сорти та гібриди сільськогосподарських культур.

Облік урожайності пшениці озимої проводили методом суцільного збирання комбайном „Sampro-130” з облікової ділянки;

– статистичний аналіз отриманих даних проводили дисперсійним методом (Єщенко В. О., 2005).

Результати досліджень. Різниця параметрів у показниках агрофізичних та агрохімічних властивостей ґрунту в поєднанні з погодними умовами, на нашу думку, певним чином впливала на врожайність пшениці озимої розміщеної після різних попередників.

Роль чистого пару в сівозміні відома. Багато дослідників повідомляють про найвищу врожайність пшениці, після цього попередника (Хорішко А. І., 1997; Черенков А. В., 2010). У наших дослідженнях найвищу врожайність пшениця озима сформувала саме в цьому варіанті. Як видно з даних табл. 1 урожайність зерна в паровому варіанті в середньому за три роки досліджень складала 4,86 т/га. При чому, у більш сприятливі за погодними умовами роки (2018-2019 рр.) урожайність пшениці озимої була досить високою і становила 5,59 і 5,58 т/га відповідно. Погодні умови 2017 р. не сприяли формуванню високої врожайності пшениці озимої розміщеної як після чистого пару, так і після соняшнику, кукурудзи та зернобобових попередників. За відсутності опадів у осінній період у наших дослідженнях отримали пізні сходи пшениці озимої, що вплинуло на кущення та формування продуктивних стебел і дещо зменшило врожайність пшениці озимої у всіх варіантах. Порівняно з 2018-2019 рр. досліджень урожайність пшениці озимої в 2017 р. була нижчою в середньому на 1,26 т/га. Урожайність зерна в середньому була на 1,80 т/га нижчою на ніж у 2018-2019 рр.

варіанти із зернобобовими попередниками квасолею та соєю в усі три роки досліджень поступалися паровому, врожайність озимини після них була нижчою у варіанті з квасолею – на 0,92, із соєю – на 1,14 т/га.

Агротехнічне значення зернобобових культур відоме: особливістю їх є фіксація азоту з повітря за допомогою бульбочкових бактерій, що селяться на коренях. Вони поліпшують біологічні процеси в ґрунті внаслідок сприятливого хімічного складу кореневих та післяжнивних решток. Після їх збирання у ґрунті збільшується вміст фосфору та калію. Накопичений у коренях бобових культур і звільнений після їх відмирання кальцій цементує ґрунт і поліпшує його структуру. Але позитивна дія цих культур як попередників пшениці озимої залежить у першу чергу від їх урожайності. Крім того, на формування зерна вони використовують значну частку вологи з ґрунту, особливо квасоля і соя.

1. Урожайність пшениці озимої залежно від попередників

Попередник	Урожайність, т/га			
	2017 р.	2018 р.	2019 р.	2017-2019 рр.
Чистий пар	3,40	5,59	5,58	4,86
Соняшник	2,65	3,81	3,08	3,18
Соя	3,00	4,36	3,79	3,72
Квасоля	3,10	4,20	4,52	3,94
Кукурудза	1,85	3,54	2,10	2,50
НІР _{0,95}	0,55	0,26	0,66	0,26-0,66

За нашими даними найнижчою врожайність пшениці озимої в середньому за три роки була у варіантах після соняшнику – 3,18 т/га та кукурудзи – 2,50 т/га, що менше ніж після чистого пару на 1,68 і 2,36 т/га. Соняшник і кукурудзу, за науково-практичними рекомендаціями Кабанця В. М., Собка М. Г., Медведя С. І. можна віднести до недопустимих попередників, після вирощування яких створюються вкрай негативні умови водно-фізичного, поживного, фітосанітарного стану ґрунту, а також з агротехнічних причин, так як вони дозрівають значно пізніше строків сівби пшениці озимої (Кабанець В. М., 2015). Недостатня кількість вологи у ґрунті після збирання цих культур обмежувала використання поживних речовин, на початку вегетації рослин пшениці, що погіршувало умови росту їх восени та під час весняно-літнього періоду розвитку.

Але є і позитивні сторони розміщення пшениці озимої після цих культур. Соняшник і кукурудза це просапні культури. Після їх збирання на полі залишається велика кількість поживних решток, при розкладі яких у ґрунт повертаються поживні речовини, які будуть використовуватися пшеницею озимою. Міжрядні культивування під час догляду за їх посівами сприяють зниженню потенційної засміченості ґрунту насінням і вегетативними органами і, як правило, поля після них помітно чистіші від бур'янів. Крім того, розпушування ґрунту під час догляду за посівами цих культур створює умови для інтенсифікації мікробіологічних процесів завдяки покращенню аерації.

Важливим аргументом використання соняшнику та кукурудзи в якості попередників пшениці озимої в сучасних умовах є висока рентабельність ланок із цими культурами та попит на їх продукцію на світовому ринку, тому існує тенденція на виробництві щодо збільшення площ посіву під ними, і відповідно

великі посівні площі пшениці озимої розміщують після цих попередників.

Висновки. На врожайність пшениці озимої впливали попередники. У середньому за три роки досліджень, за різних погодних умов найвищий урожай зерна отримали у варіанті після чистого пару. Саме на цьому полі склалися найсприятливіші умови для росту та розвитку рослин пшениці озимої. Урожайність озимини після зернобобових попередників сої та квасолі була рівноцінною, різниця (0,22 т/га) знаходилась у межах НР_{0,95}, але поступалася паровому варіанту, у середньому на 1,03 т/га. Найнижчу врожайність зерна отримали при розміщенні пшениці озимої після кукурудзи та соняшнику – 2,50 і 3,18 т/га відповідно. Помітне зниження врожайності після цих культур обумовлене комплексом негативних умов, що склалися після них.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

Меліоративні агроєкосистеми. Оцінка та раціональне використання агроресурсного потенціалу України; за ред.: М. І. Ромащенко, Ю. О. Тараріко. Київ; Ніжин: П. П. Лисенко М. М., 2017. 696 с.

Кудря С. І., Кудря Н. А., Звонар А. М. Вплив попередника пшениці озимої на вміст поживних речовин у ґрунті. *Вісник Центру наукового забезпечення АПВ Харківської області*, 2017. Вип. 23. С. 37-47.

Єщенко В. О. Основи наукових досліджень в агрономії: підручник. Київ: Дія, 2005. 288 с.

Хорішко А. І. Озима пшениця у сівозмiнах Придніпров'я. Дніпропетровськ: ЗАТ Поліграфіст, 1997. 134 с.

Черенков А. В., Костиря І. В., Остапенко М. А., Железков О. І. Урожайність і економічна ефективність вирощування пшениці озимої залежно від попередників, строків сівби та норм висіву в умовах Присивашся. *Бюлетень Інституту зернового господарства УАН*. Дніпропетровськ, 2010. С. 143-148.

Кабанець В. М., Собко М. Г., Медвідь С. І. Оптиміальне розміщення сільськогосподарських культур та їх частка в сівозмiнах північно-східного Лісостепу; за ред. М. Г. Собка. Суми: Сад, 2015. 24 с.

REFERENCES

Romashchenko, M. I., Tarariko, Yu. O. (Eds.). (2017). Melioratyvni ahroekosystemy. Otsinka ta ratsionalne vykorystannia ahroresursnoho potentsialu Ukrainy [Land reclamation agroecosystems. Assessment and rational use of agro-resource potential of Ukraine]. Kyiv; Nizhyn: Lysenko M. M. [In Ukrainian].

Kudria, S. I., Kudria, N. A., Zvonar, A. M. (2017). Vplyv poperednyka pshenytsi ozymoyi na vmist pozhyvnykh rehovyn u grunti [Influence of winter wheat precursor on soil nutrient content]. *Visnyk Tsentru naukovooho zabezpechennya APV Kharkivs'koyi oblasti – Bulletin of the Center of scientific support of the APV of Kharkiv region*, 23, 37-47. [In Ukrainian].

Yeshchenko, V. O. (2005). Osnovy naukovykh doslidzhen' v ahronomiyi: pidruchnyk [Fundamentals of scientific research in agronomy: a textbook]. Kyiv: Diia. [In Ukrainian].

Khorishko, A. I. (1997). Ozyrna pshenytsya u sivozminakh Prydniprov'ya [Winter wheat in crop rotation of Dnieper]. Dnipropetrovsk: CJSC Publishing House «Polihrafist». [In Ukrainian].

Cherenkov, A. V., Kostyria, I. V., Ostapenko, M. A., Zhelezkov, O. I. (2010). Urozhaynist' i ekonomichna efektyvnist' vyroshchuvannya pshenytsi ozymoyi zalezno vid poperednykiv, strokiv sivy ta norm vysivu v umovakh Prisyvashshya [Yield and cost-effectiveness of winter wheat cultivation depending on predecessors, sowing time and sowing rates in Prisyvashia]. *Byuleten' Instytutu zernovooho hospodarstva UAN – Bulletin of the Institute of Grain Management of UAAS*, 143-148. [In Ukrainian].

Kabanets, V. M., Sobko, M. H., Medvid, S. I., Sobko, M. H. (Ed.). (2015). Optymalne rozmishchennia silskohospodarskykh kultur ta yikh chastka v sivozminakh pivnichno-skhidnoho Lisostepu [Optimal location of crops and their share in rotations of the north-eastern forest-steppe]. Sumy: Garden. [In Ukrainian].