

9. Сайко В.Ф. Системи обробітку ґрунту в Україні / В.Ф. Сайко, А.М. Малієнко. – К. : ВД “ЕКМО”, 2007. – 44 с.
10. Землеробство / В.П. Гудзь, І.Д. Примак, Ю.В. Будьонний, С.П. Танчик. – К. : Центр навч. літератури, 2010. – 464 с.
11. Кротінов О.П., Косолап М.П. До історії розвитку систем обробітку ґрунту / О.П. Кротінов, М.П. Косолап. – Посібник Українського хлібороба. – Харків, 2010. – С. 83–91.
12. Косолап М.П. Система земледелия NO-TILL / М.П. Косолап, А.П. Кротінов. – К., 2011. – 372 с.
13. Гордисенко В.П. Прогрессивные системы обработки почвы / В.П. Гордисенко, А.М. Малієнко, Н.Х. Грабак – Симферополь, 1998. – 280 с.
14. Томашевский С.М. Системы земледелия на современном этапе в условиях западных районов Украины / С.М. Томашевский // Вестник ЛДАУ : Агрономия. – 2002. – № 6. – С. 23–27.
15. Медведєв В.В. Оптимізація ґрунтово-агрохімічних факторів / В.В. Медведєв // Вісник аграрної науки. – 2001. – № 2. – С. 9–11.
16. Танчик С.П. Эффективность систем земледелия в Украине / С.П. Танчик // Вестник аграрной науки. – 2009. – № 12. – С. 5–11.
17. Мойсейченко В. Ф. Основы научных исследований в агрономии / В. Ф. Мойсейченко, В. О. Єщенко – К. : Вища шк., 1994. – 334 с.

УДК 631.51.01

ВПЛИВ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ КУКУРУДЗИ НА ЗЕРНО НА УРОЖАЙНІСТЬ ТА ЕКОНОМІЧНУ ЕФЕКТИВНІСТЬ В УМОВАХ ЛІВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Коваленко І. М. – д.б.н., професор,

Масик І. М. – к.с.-г.н., доцент,

Сумський національний аграрний університет

В статті наведені основні результати досліджень у виробничих умовах, щодо впливу різних систем основного обробітку ґрунту на урожайність кукурудзи на зерно. В дослідженнях використовували гібриди кукурудзи на зерно різних груп стиглості фірми Monsanto: ДКС 3203, ДКС 3795, ДКС 3705. Також розрахована та проаналізована економічна ефективність вирощування кукурудзи на зерно з використанням різних систем основного обробітку ґрунту. В умовах Лівобережного Лісостепу України із найвищою урожайністю та рівнем рентабельності – 188,6%, при застосуванні традиційного обробітку ґрунту, вирощували гібрид фірми Monsanto ДКС 3705.

Ключові слова: кукурудза на зерно, урожайність, економічні показники, гібриди, обробіток ґрунту, оранка, мінімальний обробіток, No-till, прибуток, рентабельність.

Коваленко И. Н., Масик И. Н. Влияние технологии выращивания кукурузы на зерно на урожайность и экономическую эффективность в условиях Левобережной Лесостепи Украины

В статье приведенные основные результаты исследований в производственных условиях, относительно влияния различных систем основного возделывания почвы на урожайность кукурузы на зерно. В исследованиях использовали гибриды кукурузы на зерно разных

групи спелості фірми Monsanto: ДКК 3203, ДКК 3795, ДКК 3705. Також розрахована і проаналізована економічна ефективність вирощування кукурудзи на зерно з використанням різних систем основного возделування ґрунту. В умовах Лівобережної Лісостепи України з найвищою урожайністю і рівнем рентабельності – 188,6%, при застосуванні традиційного возделування ґрунту, вирощували гібрид фірми Monsanto ДКК 3705.

Ключевые слова: кукуруза на зерно, урожайність, економічні показники, гібриди, возделування ґрунту, пахота, мінімальне возделування, No till, прибуток, рентабельність.

Kovalenko I. N., Masik I. N. Influence of technology of growing of corn on grain on the productivity and economic efficiency in the conditions of Left-bank Forest-steppe of Ukraine

The article shows the basic results of the researches conducted in the productive conditions in relation to the influence of different systems of basic soil tillage on the yield of corn for grain. Corn hybrids for grain of different groups of ripeness of the firm Monsanto: DKC 3203, DKC 3795, DKC 3705 were used in the researches.

The economic efficiency of growing corn for grain with the use of different systems of the basic soil tillage has been calculated and analyzed as well. In the conditions of Left-Bank Forest-Steppe of Ukraine with the highest yield and level of profitability of 188.6%, the hybrid of the firm Monsanto- DKC 3705 was grown under the traditional soil tillage.

Key words: corn on grain, productivity, economic indicators, hybrids, till of soil, ploughing, minimum till, No till, income, profitability.

Постанова проблеми. Урожай – це результат взаємодії усіх кількісних ознак рослини з умовами зовнішнього середовища. В умовах онтогенезу кукурудзи в процесі формування наведених вище елементів, які складають величину врожаю, можливе посилення одного чи кількох елементів і послаблення інших. Характер зв'язку даного комплексу біологічних факторів, які відрізняються деякою незалежністю один від одного, дозволяє впливати в окремі періоди на кожен елемент врожаю окремо і добитися найкращого їх вираження в кількісному відношенні.

Потенційна врожайність кращих гібридів кукурудзи перевищує 10 – 12 т/га, але в більшості господарств України їх потенціал реалізується тільки на 40–60%. При урожайності 4,7–5,0 т/га та валовому зборі 10,5–11,4 млн. т, питома вага України у світовому виробництві зерна кукурудзи становить лише 0,9–1,3%. Але останніми роками намітилася тенденція до підвищення цих показників, що пояснюється як підвищенням культури землеробства, так і кон'юнктурою ринку зерна. В зв'язку з цим господарства почали вкладати значні кошти з метою реалізації сучасних інтенсивних технологій вирощування кукурудзи.

Названі вище умови знаходяться в дуже складних взаємовідносинах. Вони визначають інтенсивність росту, розвитку і продуктивність рослин по основних фазах. Урожай кукурудзи знаходиться в прямій залежності від кількісного вираження кожного структурного елементу. Тому необхідно щоб в конкретних умовах вирощування всі структурні елементи досягали свого найбільшого кількісного вираження.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. При вивченні різних способів основного обробітку ґрунту Малієнко А. М., Кирилюк В. П. (2006-2008 рр.) засвідчує, що середньому за три роки досліджень найвищу врожайність зерна кукурудзи (5,68 т/га) отримали за полицевого основного обробітку ґрунту (контроль). На цьому ж фоні за безполіцевих обробітків урожайність виявилася нижчою до оранки: за чизельного розпушування – на 0,34 т/га або 6%, за плоскорізь-

ного – на 1,02 т/га (18%), поверхневого дискового – на 0,8 т/га (15%). Проведення підрізування забезпечувало приріст урожайності за полицевого обробітку на 1,6 т/га або 22%, за чизельного – на 1,72 т/га (24%), за плоскорізного – на 1,89 т/га (29%), за поверхневого дискового – 1,58 т/га (25%). Хоч прирости урожаю від підрізування за безполицевих обробітків виявилися вищими ніж за оранки, ефективнішим основним обробітком була оранка [1].

За результатами досліджень Якуніна О.П., Храмцова Л.І., Трубілова О.В. (2009-2011 рр.) способи та глибина основного обробітку ґрунту впливали на врожайність зерна ранньостиглого гібрида кукурудзи Дніпровський 181 СВ. На фоні глибокого розпушування ґрунту врожайність зерна кукурудзи в середньому за три роки була більшою, ніж у контролі (оранка), на 0,25 т/га. По дискуванню на глибину 16–18 і 12–14 см зниження врожайності порівняно з контролем становило відповідно 0,43 та 0,66 т/га, а за нульового обробітку – 0,89 т/га. Зниження врожайності зерна кукурудзи за мінімального обробітку ґрунту можна пояснити збільшенням забур'яненості та погіршенням вологозабезпеченості посівів. За нульового обробітку це обумовлено здебільшого меншою кількістю доступної вологи в ґрунті. Спосіб основного обробітку ґрунту в дослідженнях змінював показники економічної ефективності вирощування зерна кукурудзи. У разі заміни оранки на 25–27 см (контроль) спущуванням ґрунту на таку саму глибину виробничі витрати зменшувалися в середньому за три роки на 66 грн/га. На цьому варіанті порівняно з контролем одержано умовно чистого прибутку більше на 478 грн/га, кращим виявився і показник рівня рентабельності. При використанні дискування на глибину 16–18 см виробничі витрати були меншими, ніж на контролі, на 85 грн/га, однак унаслідок зниження врожайності зерна на 598 грн/га зменшувався умовно чистий прибуток. За дискування на глибину 12–14 см відбулося подальше погіршення економічних показників. У варіанті з повним виключенням прийомів основного обробітку ґрунту одержано умовно чистого прибутку на 1236 грн/га менше порівняно з контролем; найменшим був і рівень рентабельності. [2].

Скалій І. М., Литвиненко І. В. (2009-2011 рр.) повідомляють, що найвищу урожайність зерна кукурудзи за роки досліджень було отримано за диференційованого (контроль) та полицево-безполицевого основного обробітків ґрунту в сівозміні 7,0 та 7,1 т/га, а проведення плоскорізного й поверхневого обробітків істотно зменшувало урожайність зерна на 15 та 20%. Застосування цієї системи основного обробітку ґрунту в сівозміні є найбільш економічно вигідним, оскільки рентабельність вирощування кукурудзи на зерно в умовах Правобережного Лісостепу України становить 121% [3].

Досліди Ображія С. В. (2008-2012 рр.) показують, що урожайність кукурудзи формувалася істотно нижчою за тривалого мілкого, ніж систематичного полицевого обробітку ґрунту. Застосування тривалої мілкої системи обробітку у середньому за п'ять років знижувало урожайність зерна залежно від рівня удобрення на 0,33-1,05 т/га, що пояснюється менш сприятливим агрофізичним станом ґрунту для росту рослин. У 2008-2009 рр. у третій декаді червня-липня випала менша кількість опадів, внаслідок чого і збір зерна кукурудзи виявився нижчим проти середнього за п'ять років на 0,05- 0,20 т/га. Через посушливе літо 2010 р. урожай кукурудзи сформувався значно нижчим. Різниця щодо середніх показників урожайності кукурудзи становила 0,67 т/га [4].

Філоненко С. В. (2011-2012 рр.) засвідчує, що найвищу врожайність зерна (в середньому за два роки) отримали на четвертому варіанті, де проводили чизельний обробіток на глибини 37–40 см: тут зібрали по 104,9 ц/га, що доказово перевищило інші варіанти. Друге місце за відповідним показником за вказаний період посіла оранка на глибину 28–30 см (96,3 ц/га). Стосовно мінімального обробітку, то тут отримали найменшу за роки досліджень урожайність (75,3 ц/га) [5].

За даними Карнауха О.Б. (2011-2013 рр.) урожайність кукурудзи на зерно на фоні оранки становила 55,6-64,5 ц/га. Незначне зниження урожайності відмічалося за плоско різного розпушення ґрунту, де врожайність становила 51,9-61,4 ц/га. На погляд дослідника основною причиною зниження урожайності на фоні плоскорізного розпушування ґрунту був суттєвий рівень забур'яненості посівів, який на цьому варіанті відмічався впродовж всієї вегетації кукурудзи [6].

Отримані дані Савченко В. О., Кобак С. Я., Панасюк О. Я. (2011-2015 рр.) свідчать, що під кукурудзу можна успішно застосовувати No-till обробіток ґрунту, зменшення урожайності зерна при цьому відбувається, але не досить значне. Так, у середньому за 5 років досліджень урожайність зерна кукурудзи залежно від обробітку ґрунту зменшилась від 9,55 до 8,51 т/га або на 10,9%. Зниження урожайності зерна на 12 та 13% відмічено за нульового обробітку ґрунту, де кукурудзу вирощували повторно один – два роки. Враховуючи те, що при цьому рівень урожайності зерна складав у середньому за 5 років 7,73 та 6,82 т/га і різко скорочуються витрати на його виробництво (не проводиться основний, передпосівний обробіток ґрунту та міжрядні обробітки), це дає підстави рекомендувати No-till технологію під кукурудзу у виробництво [7].

Відповідно до результатів Слюсар Т.І., Богатир Л.В. (2013-2015 рр.), найефективнішим основним обробітком староорного карбонатного торфовища під кукурудзу на зерно була оранка на глибину 25 – 27 см, яка забезпечувала урожайність за повного мінерального удобрення 10,4 т/га проти 9,92 т/га за дискування, та 8,56 т/га за нульового обробітку [8].

За даними Танчика С.П. (2014-2016 рр.), відмова від будь-якого обробітку ґрунту забезпечила урожайність зерна кукурудзи на рівні 9,3 т/га. Це зумовлено використанням природних процесів, що відбуваються в ґрунті. На необробленому полі ґрунт пронизаний мільярдами капілярів, що залишилися після коренів однорічних рослин або утворилися в результаті життєдіяльності різних організмів, також якісна система захисту посівів кукурудзи в комплексі призвела до таких результатів: за нульового обробітку ґрунту урожайність на 4,5% вище порівняно з контролем. Найвищу урожайність зафіксовано за плоскорізного обробітку ґрунту – 9,7 т/га, що на 8,9% вище порівняно з контролем [9].

Постановка завдання. Головною метою роботи було встановити ефективність різних систем основного обробітку ґрунту під кукурудзу на зерно в умовах Чернігівської області.

Умови та методика проведення досліджень. Дослідження проводилися протягом 2015-2016 рр. у виробничих умовах Чернігівської області. Гібридами кукурудзи фірми «Монсанто» США, які використовувалися в досліді, були ДКС 3203 ФАО 240, ДКС 3795 ФАО 250, ДКС 3705 ФАО 300.

Характеристика гібриду ДКС 3203 ФАО 240 середньоранній: Високоінтенсивний. Швидка вологовіддача. Стійкий до хвороби стебла. Гібрид для різних типів

технологій. Можна вирощувати при традиційному та мінімальному обробітку ґрунту. Можна висівати при температурі ґрунту від 9 °С. Рекомендована густота на час збирання: 65000 – 70000 шт./га посушливі умови, 75 000–85 000 шт./га зона достатнього зволоження. Придатний для вирощування в монокультурі. Група стиглості – середньорання. Тип зерна – зубовидний. Середня урожайність зерна по Україні – 84,66. Висота стебла – 230–250 см. Напівверхтоїдне розміщення листків. Висота кріплення качана – 85–95 см. Кількість рядів у качані – 14–16. Кількість зерен у ряду – 35–39. Кількість зерен у качані – 470–620. Маса 1000 зерен – 270–380 г. Початкова енергія росту: 8. Холодостійкість: 7.0. Посухостійкість: 7.0. Стійкість до пухирчастої сажки: 8.5. Стійкість до фузаріозу (стебла/качани): 9.0. Стійкість до кореневого та стеблового вилягання: 8.5. Стійкість до стеблового вилягання після пошкодження метеликом: 8.0. Стабільність та пластичність: 8.5. Вміст крохмалю (високий – понад 72%). В 2016 році в умовах ТОВ "ШтернАгро" Івано-Франківської області Тлумацького району урожайність гібриду складала в середньому 9,5 -9,7 т/га в заліку. Несприятливі погодні умови вплинули на вологість зерна, яка складала 23 -25% [10].

Характеристика гібриду ДКС 3795 ФАО 250: Середньорання група стиглості. Гібрид використовують для адаптивних та інтенсивних технологій вирощування. Можна висівати при температурі ґрунту від 8 °С. Рекомендована густота на час збирання: 55 000–60 000 шт./га (посушливі умови); 60 000–70 000 шт./га (зона нестійкого зволоження) та 70 000–85 000 шт./га (зона достатнього зволоження). Придатний для вирощування в монокультурі. Можна вирощувати при традиційному, мінімальному обробітку ґрунту та за No-Tillage-технологіями. Можливе використання на силос. Можливе пізнє збирання. Тип зерна – зубовидний. Колір зерна – морквяний. Середня урожайність зерна по Україні – 111,95 ц/га. Висота стебла – 210–250 см, листя – ремонтантного типу, висота кріплення качана – 90–100 см, кількість рядів у качані – 12–16, кількість зерен у ряду – 35–42, кількість зерен у качані – 460–570. Маса 1000 зерен – 320–440 г. Початкова енергія росту: 8,0; холодостійкість: 8,0; посухостійкість: 8,0; стійкість до пухирчастої сажки: 9,0; стійкість до фузаріозу (стебла/качани): 9,0; стійкість до кореневого та стеблового вилягання: 9,0; стійкість до стеблового вилягання після пошкодження метеликом: null; стабільність та пластичність: 8,5. Швидка вологовіддача. В ДП «Зернятко» Чернігівської області Менського району, незважаючи на складні погодні умови, які склалися ще з весни, а також вологої осені при збиранні отримана урожайність 111,1 ц/га при вологості 22%. Тому по даному гібриду відмічається хороша вологовіддача, гарна посухостійкість та адаптивність його до різних типів ґрунтів. Вважаємо що гібрид заслуговує оцінку 9 із 10 бальної шкали оцінювання [11].

Характеристика гібриду ДКС 3705 ФАО 300. Середньостиглий гібрид для інтенсивних технологій. Можна висівати при температурі ґрунту від 9 °С. Рекомендована густота на час збирання: 50 000–55 000 шт./га (посушливі умови); 60 000–65 000 шт./га (зона нестійкого зволоження); 70 000–75 000 шт./га (зона достатнього зволоження). Можна вирощувати при традиційному і мінімальному обробітку ґрунту та за No-Tillage-технологією. Необхідно дотримуватися нижнього порогу рекомендованих густот. Збирати необхідно в оптимальні терміни. Можливе використання на силос. Тип зерна – зубовидний. Середня урожайність зерна по Україні – 109,74. Висота стебла – 210–250 см, потужна коренева система, висота кріплення

качана – 100–120 см, кількість рядів у качані – 14–18, кількість зерен у ряду – 40–46, кількість зерен у качані – 590–770. Маса 1000 зерен – 300–360 г. Початкова енергія росту: 8,0; холодостійкість: 8,5; посухостійкість: 8,5; стійкість до пухирчастої сажки: 8,5; стійкість до фузаріозу (стебла/качани): 9,0; стійкість до кореневого та стеблового вилягання: 9,0; стійкість до стеблового вилягання після пошкодження метеликом: pull; стабільність та пластичність: 8,0; вологовіддача: швидка. В виробничих умовах корпорації «Агропродсервіс» Тернопільської області, Тернопільського району збирання даного гібриду проводили 10 жовтня, урожайність становила 10,8 т/га при вологості 20%. Даний гібрид підтвердив свою стабільність та посухостійкість [12].

Схема дослідів передбачала:

1. Традиційний обробіток (оранка) контроль 25-27см (John Deere + Lemken diamant s180).
2. Мінімальний обробіток (дискування) (John Deere + Vaderstad Carrier 820).
3. Нульовий обробіток (John Deere+Сівалка Challenger 800).

Виклад основного матеріалу дослідження. В таблиці 1 наведено отриману врожайність в розрізі років та в середньому за два роки досліджень.

Таблиця 1 – Урожайність зерна кукурудзи різних гібридів в залежності від основного обробітку ґрунту, ц/га

Варіант основного обробітку ґрунту	Гібриди (Monsanto)	Роки досліджень		В середньому за два роки
		2015	2016	
Традиційний обробіток (оранка) контроль	ДКС 3203	90,4	93,8	92,1
	ДКС 3795	101,2	107,4	104,3
	ДКС 3705	105,9	112,9	109,4
Мінімальний обробіток (дискування)	ДКС 3203	82,0	86,8	84,4
	ДКС 3795	84,8	89,6	87,2
	ДКС 3705	90,5	95,5	93,0
Нульовий обробіток	ДКС 3203	73,7	79,3	76,5
	ДКС 3795	77,3	84,3	80,8
	ДКС 3705	80,6	88,2	84,4
ІПР ₀₅	ДКС 3203	7,58	6,65	
	ДКС 3795	6,94	6,52	
	ДКС 3705	7,06	7,24	

За використання традиційного обробітку ґрунту під кукурудзу на зерно урожайність була найвищою при вирощуванні гібриду ДКС 7505 – 109 ц/га. Цей показник залишався найвищим, навіть якщо аналізувати урожайність в залежності від різних способів основного обробітку ґрунту. Що стосується найменшого показника при використанні оранки, то він відмічався при вирощуванні гібриду ДКС 3203 – 92,1 ц/га.

При використанні мінімального обробітку відмічається наступна тенденція в розподі показників урожайності: найвища – ДКС 3705 (93,0 ц/га), а найменша – ДКС 3203 (84,4 ц/га).

No-till привів до збереження тенденції, щодо продуктивності гібридів кукурудзи фірми Монсанто, а саме ДКС 3705 (84,4 ц/га) та ДКС 3203 (76,5 ц/га).

Що стосується років досліджень, відмічається вища урожайність в 2016 році при використанні всіх способів основного обробітку ґрунту. Різниця між роками становила ДКС 3705 (7,0 ц/га), ДКС 3795 (6,2 ц/га), ДКС 3203 (3,4 ц/га) – після використання оранки; ДКС 3705 (5,0 ц/га), ДКС 3795 та ДКС 3203 (4,8 ц/га) – при застосуванні дискування, як способу основного обробітку ґрунту; ДКС 3705

(7,6 ц/га), ДКС 3795 (7,0 ц/га), ДКС 3203 (5,6 ц/га) за No-till технології вирощування кукурудзи на зерно.

Отже, аналізуючи результати досліджень, можна зробити висновок, що урожайність кукурудзи на зерно змінювалися прямо пропорційно до групи стиглості гібридів з різним ФАО.

Причини низької ефективності зернової галузі впродовж останніх років, крім суто економічних факторів, полягають у недосконалої структури виробництва зерна, використання товарних ресурсів і споживання останнього, великих його втратах у процесі виробництва, досить високій собівартості та низькій якості. В Україні виникає потреба у переорієнтації розвитку зернового господарства, в тому числі вдосконалення структури посівних площ зернових культур із метою збільшення частки фуражних культур, яка у валовому зборі становить близько 45% замість необхідних 65-70%, як у розвинутих країнах світу. Доцільним є розширення посівних площ під кукурудзою, що має важливе значення, не тільки у виробництві високобілкової рослинницької продукції, але і в агротехніці.

Розвиток зернового господарства відбувається на основі підвищення економічної ефективності виробництва зерна. За цих умов забезпечується збільшення валової і товарної продукції зернових культур, зміцнюється матеріально-технічна база галузі. Економічна ефективність виробництва зерна характеризується системою таких показників: урожайність, продуктивність праці, собівартість продукції, ціна реалізації 1 ц зерна, прибуток на 1 ц зерна і на 1 га посівної площі, рівень рентабельності виробництва зерна.

Отже в ринкових умовах, необхідною умовою діяльності кожного підприємства є підвищення ефективності виробництва. Безпосередньо для виробництва кукурудзи на зерно, як однієї з провідних зернових культур можна запропонувати використання високопродуктивних гібридів, як зарубіжної так і вітчизняної селекції, що дають високі врожаї при середніх матеріальних затратах та незначних затратах праці.

Виробничі витрати в розрахунку на норму виробітку та одиницю виконаної роботи представлені в таблиці 2.

Розрахунки собівартості проведення обробітку ґрунту при вирощуванні кукурудзи на зерно вказують на економію коштів в порівнянні із традиційним при нульовому та мінімальному обробітках, відповідно в 2.1 та 1.7 рази.

Так, собівартість оранки 1 га за традиційного обробітку проведеного трактором John Deere + Lemken diamant s 180 складає 527,55 грн, а мінімального обробітку John Deere + Vaderstad Carrier 820 (дискування)- 319,28 грн (менше на 208,27 грн), нульового обробітку John Deere + Сівалка Challenger 800 – 250,66 грн (менше на 276,89 грн). Це склалося за рахунок вищої продуктивності сучасних агрегатів і збільшення норми виробітку за зміну.

Незважаючи на збільшення вартості придбання сучасної сільськогосподарської техніки, що спричиняє зростання таких статей витрат як амортизація і запасні частини, в розрахунку на одиницю виконаної роботи експлуатаційні витрати знижуються із зростанням їх продуктивності за зміну. Із використанням сучасних тракторів також зменшуються витрати палива на одиницю роботи: при традиційному обробітку витрачається 14,4 л/га, при мінімальному – 9,2 л/га, при нульовому – 7,6 л/га.

Таблиця 2 – Собівартість одиниці виконаних робіт із різними способами обробітку ґрунту

Найменування	Традиційний обробіток John Deere – Lemken diamond s180 (оранка) контроль	Мінімальний обробіток John Deere + Vaderstad Carrier 820 (дискування)	Нульовий обробіток John Deere + Сівалка Challenger 800
Порма виробітку, га	14,2	23,8	32,2
Оплата праці по тарифу, грн.	137,96	137,96	137,96
Доплати, надбавки, премії, грн.	103,47	103,47	103,47
Всього оплати праці, грн.	241,43	241,43	241,43
Відрахування на соціальні заходи (22%), грн.	53,12	53,12	53,12
Витрати палива на одиницю роботи, л/га	14,4	9,2	7,6
Витрати палива на норму виробітку, л	204,5	219,0	244,7
Комплексна ціна за 1 л ПММ, грн.	20,8	20,8	20,8
Вартість ПММ, грн.	4253,18	4554,37	5090,18
Запасні частини і ремонтні матеріали, грн.	312,98	247,06	243,10
Роботи і послуги, грн.	46,58	41,87	35,26
Амортизація, грн.	2156,54	2027,43	1947,68
Загальновиробничі витрати, грн.	353,19	358,26	380,54
Інші витрати, грн.	74,17	75,24	79,91
Всього витрат, грн.	7491,20	7598,78	8071,21
Витрати в розрахунку на 1 га, грн.	527,55	319,28	250,66

Економія коштів на проведення технологічних операцій є важливим фактором зниження собівартості виробництва продукції лише в тому випадку, коли вона не впливає на зниження урожайності культури. А тому необхідно проаналізувати економічну ефективність кожного варіанту досліду із використанням технологічної карти.

Однаковість усіх інших технологічних операцій, крім обробітку ґрунту і використання насіння дасть можливість більш точно порівняти економічну ефективність по кожному варіанту досліду. Аналіз показників економічної ефективності проведемо по таких критеріях: урожайність, ціна реалізації, вартість продукції, виробничі витрати на 1 га посіву; собівартість 1 ц продукції; прибуток на 1 га посіву; рівень рентабельності і окупність витрат (табл. 3).

У виробничих витратах на вирощування гібридів різниця між варіантами становить у витратах на проведення основного обробітку та на збирання врожаю. Найменші витрати на вирощування отримали на варіанті із застосуванням нульового обробітку – 15070,7 грн. Але така економія витрат по мінімальному та нульовому обробітках виявилася недоцільною, адже втрати від нижчої урожайності і зменшення вартості продукції кукурудзи на зерно – в десятки разів більші.

Прибуток при вирощуванні кукурудзи на зерно складає від 18 до 31 тис. грн./га, але він зменшується залежно від варіанту обробітку ґрунту.

Слід відзначити, що рівень рентабельності є високий за усіма варіантами, адже перевищує 121%, окрім варіанту з нульовим обробітком при вирощуванні гібриду ДКС 3795, де показник рентабельності спостерігався дещо нижчим – 112,9%. Найвищий рівень рентабельності отримали на варіанті із традиційним

обробітком ґрунту, відповідно по гібридах ДКС 3203, ДКС 3795, ДКС 3705 відповідно 156, 165 та 188,6%.

Таб.лиця 3 – Економічна ефективність вирощування кукурудзи на зерно з використанням різних систем основного обробітку ґрунту

Обробіток ґрунту та гібриди	Гібриди	Показники							
		Урожайність т/га	Ціна реалізації зерна кукурудзи, грн./т	Вартість продукції, грн./га	Витрати на вирощування, грн./га	В т.ч. основний обробіток, грн. на 1 га	Прибуток, грн./га	Рівень рентабельності, %	Окупність витрат, грн.
Традиційний обробіток (орашка) контроль 25-27см John Deere Lemken diamants180	ДКС 3203	9,21	4360	40155,6	15686,3	527,5	24469,3	156,0	2,56
	ДКС 3795	10,43	4360	45474,8	17165,8	527,5	28309,0	165,0	2,65
	ДКС 3705	10,94	4360	47698,4	16525,8	527,5	31172,6	188,6	2,89
Мінімальний обробіток (дискування) John Deere – Vaderstad Carrier 820	ДКС 3203	8,44	4360	36798,4	15310,8	319,3	21487,6	140,3	2,40
	ДКС 3795	8,72	4360	38019,2	16790,3	527,5	21228,9	126,4	2,26
	ДКС 3705	9,30	4360	40548,0	16150,3	527,5	24397,7	151,1	2,51
Нульовий обробіток John Deere – Сівалка Challenger 800	ДКС 3203	7,65	4360	33354	15070,6	250,7	18283,4	121,3	2,21
	ДКС 3795	8,08	4360	35228,8	16550,1	527,5	18678,7	112,9	2,13
	ДКС 3705	8,44	4360	36798,4	15910,1	527,5	20888,3	131,3	2,31

Так, за результатами проведеного дослідження приходимо до висновку, що найбільш ефективним основним обробітком ґрунту при вирощуванні кукурудзи на зерно є традиційний із використанням насіння ДКС 3705. В цьому варіанті дослідів був досягнутий найвищий рівень урожайності і прибутковості.

Висновки і пропозиції. Для отримання високих врожаїв зерна кукурудзи в умовах Лівобережного Лісостепу України із високим рівнем рентабельності – 188,6; 165,0; 156,0%, необхідно застосовувати традиційний обробіток ґрунту, з використанням гібридів фірми Монсанто, відповідно ДКС 3705, ДКС 3795, ДКС 3203.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Малієнко А. М. Агротехнічні заходи контролю бур'янового ценозу у посівах кукурудзи на зерно / А. М. Малієнко, В. П. Кирилук // Вісник Житомирського національного агроекологічного університету. – 2012. № 2(1). – С. 95-102.

Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vzhnau_2012_2%281%29_15.

2. Якунін О. П. Вплив способу основного обробітку ґрунту на формування врожайності зерна кукурудзи / О. П. Якунін, Л. І. Храмцов, О. В. Трубілов // Вісник Дніпропетровського державного аграрно-економічного університету. – 2015.- №3 (37). – С. 29-31.

3. Скалій І. М. Вплив систем основного обробітку ґрунту в сівозміні на урожайність зерна кукурудзи / І. М. Скалій, І. В. Литвиненко // Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. Сер. : Агрономія. – 2012. – Вип. 176. – С. 144-148.

Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/nvnuagr_2012_176_26.

4. Ображій С. В. Урожайність культур за різних систем основного обробітку ґрунту та рівнів удобрення в зернопросапній сівозміні центрального Лісостепу України / С. В. Ображій // Вісник аграрної науки Причорномор'я. – 2015. – Вип. 3. – С. 131 – 142.

5. Філоненко С. В. Формування зернової продуктивності кукурудзи за різних способів основного обробітку ґрунту / С. В. Філоненко // Вісник Полтавської державної аграрної академії. – 2013. – № 3. – С. 56-60.

6. Карнаух О. Б. Забур'яненість посівів та урожайність кукурудзи залежно від розміщення в сівозміні та заходів основного обробітку ґрунту / О. Б. Карнаух // Збірник наукових праць Уманського НУС. – Умань, 2014. – Вип. 84. – Ч. 1 : Агрономія. – С. 65-70.

7. Савченко В. О. Вплив обробітку ґрунту та співвідношення посівів сої і кукурудзи в короткотраційних сівозмінах на щільність ґрунту в умовах Лісостепу Правобережного / В. О. Савченко, С. Я. Кобак, О. Я. Панасюк // Сільське господарство та лісівництво. – 2016. – №3. – С. 23-31.

8. Слюсар І. Т. Врожайність кукурудзи залежно від основного обробітку та удобрення на осушуваних органогенних ґрунтах лісостепу / І.Т. Слюсар, Л.В. Богатир // Збірник наукових праць Уманського НУС. – Умань, 2016. – Вип. 88. – Ч. 1: Агрономія. – с. 93-100.

9. Танчика С. П. Ефективність контролю бур'янів у посівах кукурудзи за різних систем основного обробітку ґрунту в правобережному лісостепу України // С. П. Танчика, Я. Миколенко // Вісник Полтавської державної аграрної академії. – Полтава, 2016. – №4.

10. <https://www.dekalb.ua/katalog-produkcii/corn/dks3203>

11. <https://www.dekalb.ua/katalog-produkcii/corn/dks3795>

12. <https://www.dekalb.ua/katalog-produkcii/corn/dks3705>

УДК: 582.794.1:615.32

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ СУХОЇ РЕЧОВИНИ ФЕНХЕЛЮ ЗВИЧАЙНОГО ЗАЛЕЖНО ВІД АГРОТЕХНІЧНИХ ЗАХОДІВ В УМОВАХ ПІВДНЯ УКРАЇНИ

Макуха О.В. – к.с.-г.н., доцент, ДВНЗ "Херсонський ДАУ"

У статті висвітлено важливий аспект інтродукції цінної ефіроолійної, лікарської, пряносмакової культури, фенхелю звичайного, до зони півдня України. Наведено вплив елементів технології вирощування (строків сівби, ширини міжряддя, азотних добрив) на накопичення сухої речовини фенхелю. Результати досліджень свідчать, що найбільш сприятливі умови забезпечила взаємодія ранньовесняної сівби (третья декада березня),