Економіка

УДК 631.531.2:633.15:633.34 https://doi.org/10.31867/2523-4544/0200

АГРОЕКОНОМІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ВИРОБНИЦТВА КУКУРУДЗИ ТА СОЇ В КУЛІСНО-СМУГОВИХ ПОСІВАХ

С. Ф. Артеменко, О. В. Ковтун
Державна установа Інститут зернових культур НААН, вул. Володимира Вернадського, 14, м. Дніпро, 49009, Україна

Наведено результати досліджень формування зернової продуктивності рослин кукурудзи та сої в умовах недостатнього зволоження при вирощуванні в кулісно-смугових посівах за внесення мінеральних добрив в дозі $N_{30}P_{30}K_{30}$ під основний обробіток ґрунту та раціонального використання вологи.

Встановлено, що в умовах недостатнього зволоження за рахунок чергування в посівах рядків кукурудзи та сої істотно змінювалась освітленість агроценозу, особливо в суміжних рядках, при цьому спостерігалася різниця щодо температури і вологості повітря у посівах, на поверхні ґрунту та в міжряддях. Кращі результати одержані за широкорядного способу сівби кукурудзи і сої з міжряддями 45 см порівняно з міжряддями 70 см. Під пологом зімкнутого листя сої у посівах з міжряддями 30 і 45 см температура повітря в полуденні години (13 година) на 4,5–6,2 °С була нижчою, ніж на відкритих ділянках ґрунту і над поверхнею агроценозу. В суміжних рядках рослини кукурудзи в першій і другій половині дня затіняли рослини сої, вони менше зазнавали дії сонячних променів і мали більш сприятливі умови для росту і розвитку.

Найбільш продуктивними виявилися посіви сої та кукурудзи з міжряддями 45 см. Зернова продуктивність рослин сої та кукурудзи з усієї ділянки становила 2,04 та 4,55 т/га відповідно і була максимальною. Собівартість 1 т зерна сої та кукурудзи при вирощуванні в кулісно-смугових посівах найнижчою була за широкорядного способу сівби з міжряддями 45 см.

При вирощуванні сої в кулісно-смугових посівах за широкорядного способу сівби з міжряддями 30 см собівартість одержаної продукції була дещо вищою. Розширення міжрядь до 70 см зумовлювало зростання собівартості та зниження прибутку на 240 та 98 грн відповідно. Рентабельність вирощування сої та кукурудзи в кулісно-смугових посівах з міжряддями 45 см дорівнювала 114 та 128 % відповідно.

***Ключові слова**: кукурудза, соя, кулісно-смугові посіви, спосіб сівби, виробничі витрати, собівартість, прибуток, рентабельність.*

Зараз та в перспективі стабільність виробництва зерна може бути успішно реалізованою лише за умови підвищення продуктивності сільськогосподарських культур шляхом подальшого вдосконалення і впровадження регулювання ефективних факторів впливу в агроценозах. З метою стабілізації виробництва зерна в умовах глобального потепління клімату постала гостра потреба перегляду загального підходу до організації та координації виконання основних елементів в технології вирощування зернових і зернобобових культур. Зростаючий попит на зерно, рослинні білки та олію для забезпечення населення продуктами харчування та поповнення необхідними компонентами раціонів тварин, зумовлює розширення посівних площ таких культур, як кукурудза (*Zea mais* L.) та соя (*Glicine max Moench*) [1].

Досить важливим в умовах недостат-

Інформація про авторів:
Артеменко Сергій Федорович, *кандидат с.-г. наук, старший науковий співробітник, провідний науковий співробітник лаб. сівозмін та природоохоронних систем обробітку ґрунту,*
e-mail: erastnauka@gmail.com, http://orcid.org/0000-0002-8586-8938
Ковтун Олена Володимирівна, *провідний фахівець лаб. економіки,* e-mail:izg_ekonomika@ukr.net, http://orcid.org/0000-0002-3271-4804

нього зволоження є вжиття низки дієвих заходів для ефективного накопичення, збереження та раціонального використання вологи. За складних погодних умов дефіцит вологи посилюється, тому виникає гостра потреба раціонального запровадження основних та ефективних агротехнічних заходів в адаптивних технологіях вирощування сільськогосподарських культур. Адаптивна технологія повинна бути спрямована на раціональне використання вологи, більш ефективну пристосованість важливих елементів технології вирощування культур конкретно для кожної зони.

Забезпечення оптимальних умов росту і розвитку рослин залежить не тільки від того, якою мірою проявляється дія основних технологічних чинників, але й гідротермічних факторів, що істотно впливають на їх продуктивність. Правильне формування агроценозу є важливою і необхідною умовою раціонального використання ґрунтово-кліматичних ресурсів кожного регіону. Завдяки цьому узгоджується сумісна дія всіх факторів впливу, що сприятиме одержанню високих врожаїв та максимальному виходу рослинницької продукції з одиниці площі при найменших вкладених витратах і матеріальних ресурсах.

В степовій зоні інтенсивність випаровування вологи суттєво посилюється за широкорядного способу сівби просапних культур особливо на перших етапах розвитку рослин. При відносно незначній густоті стояння рослин на посівній площі посилюється інтенсивність випаровування вологи під впливом таких чинників, як вітер та значне прогрівання верхнього шару ґрунту. Проте під зімкненим рослинним покривом у приземному шарі мають місце значно менші втрати вологи. До того ж високі рослини кукурудзи роблять тінь та затишок, що помітно впливає на температуру ґрунту та інтенсивність переміщення повітряних мас [2].

В умовах недостатнього зволоження створення сприятливих умов вегетації для бобової культури є доцільним агротехнічним заходом при запровадженні кулісно-смугової технології. В кулісно-смугових посівах кукурудзи з соєю створюється особливий мікроклімат як для злакової, так і зернобобової культури [3–5].

Мета дослідження – обґрунтувати агротехнологічні й економічні аспекти доцільності вирощування кукурудзи та сої за кулісно-смуговою технологією при внесенні мінеральних добрив в дозі $N_{30}P_{30}K_{30}$ під основний обробіток ґрунту в умовах недостатнього зволоження та забезпечити раціональне використання вологи.

Матеріали і методи дослідження. Дослідження проводили на Ерастівській дослідній станції Державної установи Інститут зернових культур НААН в 2016–2020 рр. По зональному розподілу цей район належить до північної частини степової зони з недостатнім зволоженням та посушливими погодними умовами.

Ґрунти місця проведення досліджень – чорноземи звичайні малогумусні важкосуглинкові на лесі. Вміст гумусу в орному шарі ґрунту становить 3,5–4,0 %, загального азоту – 0,23–0,26, рухомого фосфору – 0,11–0,12 і обмінного калію – 2,0–2,5 %. Реакція ґрунтового розчину нейтральна (pH водяної витяжки – 6,5–7,0).

Дослід закладено по оранці, основний обробіток ґрунту виконували плугом ПЛН-5-35 на глибину 25–27 см. Попередником для кукурудзи та сої була пшениця озима. Організація агроценозу в першу чергу пов’язана з правильним розміщення смугових посівів. Кулісні посіви розміщували з півночі на південь перпендикулярно до «рози вітрів» для істотного зменшення швидкості переміщення повітряного потоку. У виробництві досить часто застосовують різні посівні агрегати для проведення сівби, тому виникла необхідність вивчення способів сівби сої з різними міжряддями – 30, 45 та 70 см. Захисні смуги кукурудзи та сої висівали з міжряддями 70 см. Контрольні варіанти досліду в смугових посівах кукурудзи з соєю мали міжряддя 70 см, ширина ділянки становила 5,6 м. Посіви кукурудзи і сої з міжряддями 45 см мали ширину 5,4 м. Посіви сої з міжряддям 30 см мали також ширину 5,4 м. Кулісно-смугову сівбу виконують двома агрегатами, які один за одним висівають окремо насіння кукурудзи та сої [6–8].

За період досліджень кукурудзу і сою висівали в кінці другої і третьої декади квітня. В досліді висівали насіння сої ранньостиглого сорту Аннушка при стійкому прогрі-

ванні ґрунту на глибині 10 см до 10 °С (глибина загортання насіння 5 см), а гібрид кукурудзи Солонянський 298 СВ з міжряддями 45 та 70 см (6–8 см). Норма висіву кукурудзи і сої становила відповідно 40 та 500 тис. схожих насінин/га. Для сівби використовували насіння районованого сорту сої та гібрида кукурудзи, які в умовах даного регіону є високопродуктивними [9].

Площа посівної ділянки становила 291,6–302,4 м^2, облікової – 280,8–291,2 м^2. Повторність в досліді триразова.

Восени вносили мінеральні добрива в дозі $N_{30}P_{30}K_{30}$ та заробляли їх в ґрунт важкими дисковими боронами під основний обробіток. Для знищення бур'янових рослин застосовували комплекс заходів, в першу чергу – агротехнічні (основний обробіток ґрунту, допосівні і післясходові прийоми знищення бур'янів), та хімічні вносили під обидві культури ґрунтовий гербіцид харнес (2 л/га).

Швидкість вітру визначали ручним анемометром в поєднанні з секундоміром у період цвітіння рослин сої та кукурудзи. Спостереження проводили о 13–14 годині на висоті 100 та 150 см від поверхні ґрунту.

Результати дослідження. В наших дослідах за вирощування декількох полос кукурудзи як куліс та сої як міжкулісної культури суттєво змінювалася освітленість агрофітоценозу, особливо суміжних рядків, при цьому спостерігалася різниця щодо температури повітря в посівах, на поверхні ґрунту та в міжряддях. Кращими виявилися широкорядні кулісно-смугові посіви кукурудзи та сої з міжряддями 45 см. Під пологом зімкнутого листя у посівах сої (з міжряддями 30 і 45 см) температура повітря в полуденні години (13 година) на 4,5–6,2 °С була нижчою, ніж на відкритій поверхні ґрунту та над агрофітоценозом. В суміжних рядках культур в першій і другій половині дня рослини кукурудзи затіняли рослини сої, останні менше перегрівались і мали більш сприятливі умови для росту і розвитку.

Встановлено, що швидкість переміщення повітряного потоку суттєво знижувалася при визначенні її показників через декілька кулісних смуг кукурудзи, в зв'язку з цим мало місце значне послаблення випаровування вологи. За двома, трьома смугами рослин кукурудзи сила вітру зменшувалась на 1,7–2,8 м/с, як результат – рослини сої більш раціонально використовували продуктивну вологу з ґрунту. Завдяки кулісно-смуговому розміщенню культур на посівній площі умови для росту і розвитку як рослин кукурудзи, так і сої були більш сприятливими. В щільних посівах сої волога з ґрунту випаровується повільніше внаслідок зниженого переміщення повітряних масі чергування рядів високостеблових рослини кукурудзи. Частка вологи, що йде на випаровування, в першу чергу, надходить в смугові посіви кукурудзи і таким чином послаблює згубну дію посухи на них, особливо під час запилення рослин.

Краща насіннєва продуктивність рослин бобової культури формувалась в посівах з міжряддями 30 і 45 см у першому та другому суміжних рядках. При запровадженні широкорядних кулісно-смугових посівів з міжряддями –30 і 45 см із перших суміжних рядків сої з кукурудзою було одержано майже однакову урожайність зерна сої – 2,05 і 2,07 т/га, ніж з міжряддями 70 см (контроль) – 1,98 т/га. Другі суміжні рядки сої за вирощування з міжряддями 30 і 45 см відзначалися урожайністю зерна на рівні 2,05 і 2,16 т/га відповідно, а з міжряддями 70 см – 2,01 т/га. Середні рядки кулісно-смугового посіву сої за вирощування з міжряддями 30 та 45 см забезпечили урожайність на рівні 1,95 та 2,01 т/га, а з міжряддями 70 см – 1,90 т/га. З усієї ділянки зернова продуктивність сої за вирощування з міжряддями 30 та 45 см дорівнювала відповідно 1,97 та 2,04 т/га, а з міжряддями 70 см – 1,94 т/га.

Зернова продуктивність кукурудзи також залежала від способу сівби. Кращий показник урожайності зерна кукурудзи 5,25 т/га забезпечив перший суміжний рядок з соєю на ділянках з міжряддями 45 см, дещо нижчим його значення було відносно середніх рядків даного посіву – 4,44 т/га, а в цілому з ділянки урожайність зерна становила 4,55 т/га. Дещо менша зернова продуктивність кукурудзи сформувалась в посівах з міжряддями 70 см. З суміжних рядків урожай зерна кукурудзи становив 4,53 т/га, а з середніх – 4,28 т/га, з усієї ділянки – 4,33 т/га. Економічна оцінка результатів дос ліджень була проведена відповідно до мето-

методичних рекомендацій, розроблених в Державній установі Інститут зернових культур та Національному науковому центрі «Інститут аграрної економіки». Основними критеріями економічної ефективності є показники собівартості на одиницю вирощеної продукції, прибуток та рентабельність. Виробничі витрати та собівартість одиниці продукції обчислювали на основі технологічних карт вирощування сої та кукурудзи в кулісно-смугових посівах. Вартість вирощеної зернової продукції визначали за ринковою ціною станом на жовтень 2020 р. Чистий прибуток розрахований як різниця між вартістю урожаю і виробничими витратами [10–12]

При запровадженні кулісно-смугової технології собівартість вирощування сої на зерно була найнижчою за широкорядного способу сівби з міжряддями 45 см і становила 4859 грн/т. Виробничі витрати зростали з 9886 до 9912 грн/га зі збільшенням міжрядь з 30 до 45 см. Це пов'язано із зростанням продуктивності бобової культури та відповідно більшими витратами на збирання та очищення зерна. Найбільший умовно чистий прибуток (11338 грн/га) забезпечили посіви з міжряддями 45 см.

Рівень рентабельності вирощування сої при запровадженні кулісно-смугової технології за період досліджень найбільшим був за широкорядних посівів з міжряддями 45 см і становив 114 %, а в посівах з міжряддями 30 та 70 см – відповідно 108 та 104 % (табл.).

Економічна ефективність вирощування кукурудзи і сої в кулісно-смугових посівах у 2016–2020 рр.

Показник	Соя			Кукурудза	
	міжряддя, см				
	30	45	70	45	70
Урожайність, т/га	1,97	2,04	1,94	4,55	4,33
Виробничі витрати – всього, грн/га	9886	9912	9907	9169	9151
Собівартість 1 т, грн	5018	4859	5107	2015	2113
Одержано умовного прибутку з 1 га, грн	10635	11338	10301	11761	10776
Прибуток на 1 т, грн	5398	5558	5310	2585	2487
Рівень рентабельності, %	108,0	114,0	104,0	128,0	118,0
$НІР_{05}$, т/га	Соя – А – 0,03 В – 0,06 АВ – 0,10			Кукурудза – А – 0,04 В – 0,04 АВ – 0,06	

За результатами проведених багаторічних досліджень встановлено, що виробничі витрати були дещо меншими на ділянках, де кукурудзу вирощували з міжряддями 70 см, і становили 9151 грн/га. За широкорядної сівби з міжряддями 45 см відмічались дещо більші витрати – 9169 грн/га. Це більшою мірою пов'язано з використанням різної сільськогосподарської техніки та її вартістю. При оцінці ефективності вирощування кукурудзи в кулісно-смугових посівах визначались основні економічні показники собівартість та рентабельність виробництва зернової продукції. В результаті проведених розрахунків встановлено, що собівартість зерна кукурудзи була найнижчою за широкорядного способу сівби з міжряддями 45 см і становила 2015 грн, а з міжряддями 70 см відповідно – 2113 грн/т. За багаторічними даними найбільший умовно чистий прибуток (11761 грн/га) було одержано в широкорядних посівах кукурудзи з міжряддями 45 см. Дещо меншими були показники умовного прибутку (10776 грн/га) в агрофітоценозах злакової культури із міжряддями 70 см. Розрахунки рентабельності вирощування кукурудзи в кулісно-смугових посівах свідчать про те, що найбільші її показники (128 %) відмічались при запровадженні широкорядних посівів з міжряддями 45 см. Рентабельність виробництва кукурудзи за широкорядного способу сівби з міжряддями 70 см становила 118 %.

Таким чином, одержані експериментальні дані свідчать проте, що при вирощуванні в кулісно-смугових посівах кукурудзи та сої на фоні внесення мінеральних добрив в дозі $N_{30}P_{30}K_{30}$ під основний обробіток ґрунту (оранка на глибину 25–27 см), урожайність зерна обох культур з усієї ділянки була найвищою за вирощування їх в широкорядних посівах з міжряддями 45 см. В таких

агрофітоценозах урожайність сої становила 2,04 т/га, а кукурудзи з аналогічними міжряддями – 4,55 т/га. За вирощування сої та кукурудзи в кулісно-смугових посівах собівартість одержаної продукції знижувалась за широкорядного способу сівби з міжряддями 45 см на 159 та 98 грн відповідно порівняно до посівів з міжряддями 30 см. Рентабельність вирощування сої та кукурудзи в кулісно-смугових посівах з міжряддями 45 см до рівнювала 114 та 128 % відповідно.

У виробництві доцільно запроваджувати кулісно-смугові посіви кукурудзи з соєю з міжряддями 45 см. Запроваджувати такі посіви можливо не тільки в фермерських господарствах, де земельні площі обмежені, але й у спеціалізованих агропромислових підприємствах, які інтенсивно займаються тваринництвом та потребують для згодовування концентровані корми.

Використана література

1. Бабич А. О. Сучасне виробництво і використання сої: монографія. Київ: Урожай, 1993. 426 с.
2. Чирков Ю. И. Основы агрометеорологии. Ленинград: Гидрометеоиздат, 1982. С. 191–193.
3. Деревянський В. П. Соя: монографія. Київ, 1994. С. 118–127.
4. Головашич О. П. Як одержати високий урожай сої. Київ: Знання, 1989. 48 с.
5. Полосовая технология возделывания сои совместно с кукурузой: рекомендации. Киев: Облполиграфиздат, 1988. 4 с.
6. Троценко В. В., Тарануха О. В., Шейко В. В. Вирощування сої з використанням смугової технології сумісних посівів з кукурудзою: рекомендації з досвіду агропайового колективного підприємства «Зоря» Охтирського району Сумської області. Суми: Вид-во Слобожанщина, 1996. 5 с.
7. Теремяева Р. А., Рюмина Н. А., Бугаевская Т. К. Полосные посевы сои и кукурузы. *Технические культуры*.1990. № 1. С. 18–19.
8. Деревянський В. П., Городнюк Р. О. Кулісна технологія вирощування сої: рекомендации Київ, 1994. 16 с.
9. Шевніков М. Я. Принципи підбору сортів сої та гібридів кукурудзи для смугових посівів. *Вісн. Полтавської держ. аграр. акад.* 2006. № 2. С. 42– 48.
10. Репілевський Е. В. Економічна ефективність виробництва сої в ринкових умовах господарювання. *Зб. наук. пр. Полтавської держ. аграр. акад*. Т. 2. Вип. 2. 2011. С. 215–220. (Серія "Економічні науки").
11. Ціноутворення та нормативні витрати в сільському господарстві (теорія, методологія, практика): у 2 т. / за ред. П. Т. Саблука, Ю. Ф. Мельника, М. В. Зубця, В. Я. Месель-Веселяка. Дніпропетровськ: ННЦ ІАЕ, 2008. Т. 2. С. 151–182.
12. Формування нормативних витрат і доходів та баланси сільськогосподарської продукції в Україні та інших країнах світу / за ред. О. М. Шпичака. Київ: ІАЕ, 2003. 484 с.

References

1. Babych, A. A. (1993). *Suchasne vyrobnytstvo i vykorystannya* [Modern production and use of soybeans]. Kyiv: Urozhay. 426 p. [in Ukrainian]
2. Chyrkov, Yu. Y. (1982). *Osnovy ahrometeorolohyy* [Fundamentals of agrometeorology]. Lenynhrad: Hydrometeoyzdat. 191–193. [in Russian]
3. Derevyansky, V. P. (1994). *Soya* [Soy]. Kyiv: N. p. 118–127. [in Ukrainian]
4. Golovashich, O. P. (1989). *Yak oderzhaty vysokyi urozhai soi* [How to get a high yield of soybeans]. Kyiv: Znannia. 48 p. [in Ukrainian]
5. *Polosovaia tekhnolohyia vozdelыvanyia soy sovmestno s kukuruzoi. Rekomendatsyy* [Strip technology of cultivation of soybeans together with corn. Recommendations]. (1988). Kiev: Oblpoligrafizdat. 4 p. [in Ukrainian]
6. Trotsenko, V. V., Taranukha, O. V., Sheiko, V. V. (1996). *Vyroshchuvannia soi z vykorystanniam smuhovoi tekhnolohii sumisnykh posiviv z kukurudzoiu. Rekomendatsii z dosvidu ahropaiovoho kolektyvnoho pidpryiemstva «Zoria» Okhtyrskoho raionu Sumskoi oblasti* [Growing soybeans using strip technology of compatible crops with corn. Recommendations from the experience of the agro-share collective enterprise "Zorya" of Okhtyrka district of Sumy region]. Sumy: Vydvo Slobozhanshchyna. 5 p. [in Ukrainian]
7. Teremyaeva, R. A., Ryumina, N. A., Bugaevskaya, T. K. (1990). Strip crops of soybean and corn. *Tekhnycheskye kultury* [Technical Cultures], *1*, 18–19. [in Russian]
8. Derevyansky, V. P., Gorodnyuk, R. O. (1994). *Kulisna tekhnolohiia vyroshchuvannia soi. Rekomendatsyy* [Rocker technology of soybean cultivation. Recommendations]. Kyiv: N. p. 16 p. [in Ukrainian]
9. Shevnikov, M. Ya. Principles of selection of soybean varieties and hybrids of corn for strip crops. *Visnyk Poltavskoi derzhavnoi ahrarnoi akademii* [Bulletin of the Poltava State Agrarian Academy], *2*, 42–48. [in Ukrainian]
10. Repilevsky, E. V. (2011). Economic efficiency of soybean production in market conditions. *Zbirnyk naukovykh prats Poltavskoi derzhavnoi ahrarnoi akademii* [Collection of scientific works of Poltava State Agrarian Academy], *2*, 2. 215–220. [in Ukrainian]
11. *Tsinoutvorennia ta normatyvni vytraty v silskomu hospodarstvi (teoriia, metodolohiia, praktyka)* [Pric-

ing and regulatory costs in agriculture (theory, methodology, practice)]. (2008): V 2 t. / P. T. Sabluk, Yu. F. Melnyk, M. V. Zubets, V. Ya. Mesel-Veseliak (Eds.) Dnipropetrovsk: NNTs IAE. *2*, 151–182. [in Ukrainian]

12. *Formuvannia normatyvnykh vytrat i dokhodiv ta bal ansy silskohospodarskoi produktsii v Ukraini ta inshykh krainakh svitu* [Formation of regulatory costs and revenues and balances of agricultural products in Ukraine and other countries] (2003) / O. M. Shpychak (Ed.). Kyiv: IAE. 484 p. [in Ukrainian]

УДК 631. 531.2:633.15:633.34

Артеменко С. Ф., Ковтун Е. В. Агроэкономическое обоснование производства кукурузы и сои в кулисно-полосовых посевах.

Зерновые культуры. 2021. Т. 5. № 2. С. 390–396

Государственное учреждение Институт зерновых культур НААН, ул. Владимира Вернадского, 14, г. Днепр, 49009, Украина

Изложены результаты исследований зерновой продуктивности растений кукурузы и сои при выращивании их в кулисно-полосовых посевах в условиях недостаточного увлажнения на фоне внесения минеральных удобрений в дозе $N_{30}P_{30}K_{30}$ под основную обработку почвы при рациональном использовании влаги.

Установлено, что в условиях недостаточного увлажнения за счет чередования рядков кукурузы и сои существенно изменялась освещенность агроценоза, особенно смежных рядков, при этом наблюдалась разница относительно температуры и влажности воздуха в посевах, на поверхности почвы и в междурядьях. Лучшими оказались широкорядные посевы кукурузы и сои с междурядьями 45 см по сравнению с междурядьями 70 см. Под пологом сомкнутых листьев в посевах сои с междурядьями 30 и 45 см температура воздуха в полдень (13 часов) на 4,5–6,2 °С была ниже, чем на открытых участках почвы и над поверхностью агроценоза. В смежных рядках растения кукурузы в первой и второй половине дня затеняли растения сои, они меньше подвергались действию солнечных лучей и имели более благоприятные условия для роста и развития.

Наиболее продуктивными оказались широкорядные агроценозы кукурузы и сои с междурядьями 45 см. Зерновая продуктивность растений сои и кукурузы со всего участка составляла 2,04 и 4,55 т/га соответственно и была максимальной. Себестоимость 1 т зерна сои и кукурузы при выращивании в кулисно-полосовых посевах самой низкой оказалась в широкорядных посевах с междурядьями 45 см.

При выращивании сои в кулисно-полосовых посевах с междурядьями 30 см себестоимость полученной продукции была несколько выше. Расширение междурядий до 70 см способствовало росту себестоимости и снижению прибыли на 240 и 98 грн. соответственно. Рентабельность производства сои и кукурузы в кулисно-полосовых посевах с междурядьями 45 см составляла 114 и 128 % соответственно.

***Ключевые слова**: кукуруза, соя, кулисно-полосовые посевы, способ посева, производственные затраты, себестоимость, прибыль, рентабельность.*

UDC 631. 531.2:633.15:633.34

Artemenko S. F., Kovtun O.V. Agroeconomic justification of the maize and soybean production at coulisse-strip planting.

Grain Crops. 2021. 5 (2). 390–396

SE Institute of Grain Crops of National Academy of Agrarian Sciences, 14 Volodymyr Vernadskyi St., Dnipro, 49009, Ukraine

We researched the formation of maize and soybean grain productivity in conditions of insufficient moisture at coulisse-strip planting with mineral fertilizer application in a rate of $N_{30}P_{30}K_{30}$ under primary tillage and rational use of moisture.

In conditions of insufficient moisture and at the alternation of maize and soybean rows, it was found that the illumination of the agrocenosis significantly changed, especially in adjacent rows. In this case, there were differences in temperature and humidity of air, on soil surface and between rows on the plot. The best results were obtained with the wide-row sowing maize and soybeans with 45 cm row spacing compared to 70 cm row spacing. Under the canopy of closed soybean leaves in 30 and 45 cm row spacing, the air tempera-

ture at afternoon (1:00 p.m.) was by 4.5–6.2 ° C lower than in open soil areas and above the agrocenosis surface. In adjacent rows, maize plants shaded soybean plants in the morning and afternoon; they were less exposed to sunlight and had more favorable conditions for growth and development.

The soybean and maize plot with 45 cm row spacing was the most productive. Grain productivity of soybean and maize plants from the whole plot was 2.04 and 4.55 t/ha, respectively, and was maximum. The cost of 1 ton of soybean and maize grain was the lowest at coulisse-strip planting with 45 cm row spacing. When growing soybeans in coulisse-strip planting with row spacing of 30 cm, the cost of production was slightly higher.

In case when row width was 70 cm, a cost increased and a profit decreased by 240 and 98 UAH, respectively. The profitability of soybean and maize cultivation at coulisse-strip planting with 45 cm row spacing was 114 and 128%, respectively.

Keywords: maize, soybeans, coulisse-strip planting, sowing method, production costs, cost price, profit, profitability.