

**НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНА УСТАНОВА «ІНСТИТУТ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА
СТЕПОВОЇ ЗОНИ»**

КРАВЕЦЬ Сергій Станіславович

УДК 633.15:631.5:632.95.954

**ФОРМУВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ КУКУРУДЗИ ЗАЛЕЖНО
ВІД ШИРИНИ МІЖРЯДЬ І ГЕРБІЦИДІВ В ПІВНІЧНОМУ
СТЕПУ УКРАЇНИ**

06.01.09 – рослинництво

Автореферат
дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата сільськогосподарських наук

Дніпропетровськ – 2013

Дисертацією є рукопис

Робота виконана в ДУ «Інститут сільського господарства степової зони» Національної академії аграрних наук України в 2009–2011 рр.

Науковий керівник: доктор сільськогосподарських наук, старший науковий співробітник **Ткаліч Юрій Ігорович**, ДУ Інститут сільського господарства степової зони НААН, завідувач лабораторії захисту рослин;

Офіційні опоненти: доктор сільськогосподарських наук, старший науковий співробітник **Аксьонов Ігор Вікторович**, Інститут олійних культур НААН України, заступник директора з наукової роботи;

кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри рослинництва, **Горщар Владислав Іванович**, Дніпропетровський державний аграрний університет Міністерство аграрної політики і продовольства України;

–Захист відбудеться «22» листопада 2013 р. о 13⁰⁰ годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 08.353.01 при ДУ «Інститут сільського господарства степової зони» НААН України за адресою: 49600, м. Дніпропетровськ, вул. Дзержинського, 14; тел. (056) 745-02-36.

З дисертацією можна ознайомитись у бібліотеці ДУ «Інститут сільського господарства степової зони» НААН України за адресою: м. Дніпропетровськ, вул. Дзержинського, 14.

Автореферат розісланий

«22» жовтня 2013 р.

Учений секретар
спеціалізованої вченої ради



А. Д. Гирка

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми. В Україні цінною зерновою культурою є кукурудза, тому в останні роки відбувається значне зростання площ її посіву та валових зборів. Важливою умовою одержання високих урожаїв зерна є оптимізація умов вирощування.

Традиційний спосіб сівби кукурудзи, з шириною міжряддя 70 см, сприяє збільшенню періоду вільного проходження енергії сонця ФАР, утворюючи екологічні ніші, в яких без жодних перешкод достатньо тривалий період розвиваються бур'яни. За цей проміжок часу вони спроможні достатньо повно сформуватися і пригнічувати кукурудзу. Тому необхідно застосовувати хімічні або механічні заходи захисту культури, вже з самих перших етапів онтогенезу.

Підвищення конкурентоздатності посівів кукурудзи по відношенню до бур'янів можливо досягти за умови більш раннього і довготривалого затінення поверхні поля. Один із напрямів вирішення цієї проблеми (добір гібриду, густоти посіву, удобрення та ін.) полягає в зменшенні ширини міжрядь до 35 см. Зміна розташування рослин сприятиме більш ефективному заповненню наявних екологічних ніш у посіві, оптимізації площі кореневого живлення, більш ефективному використанню променевої радіації сонця ФАР, вологи та поживних речовин ґрунту. Підвищення конкурентоспроможності культури та оптимізація умов вирощування, дозволяють за певних умов відмовитись від ряду заходів механізованого захисту посівів і зменшити об'єми використання гербіцидів. На вирішення цих актуальних питань і направлена дисертаційна робота.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дослідження по дисертаційній роботі виконані у відповідності з планом науково-дослідних робіт відділу технології вирощування кукурудзи ДУ «Інститут сільського господарства степової зони» НААН України згідно з державною програмою «Зернові культури» відповідно до завдання: «Розробити регламенти природоохоронного застосування хімічних засобів боротьби з бур'янами в посівах кукурудзи» (№ державної реєстрації 010U62001874), та відповідно завдання «Розробити систему енергетично-хімічного контролювання бур'янів в агрофітоценозах пшениці, кукурудзи, соняшнику при зменшенні механічного впливу на ґрунт в умовах північного Степу України» (№ державної реєстрації 0111U004692).

Мета і задачі дослідження. Головною метою роботи було встановити закономірності росту і розвитку, формування продуктивності зерна гібрида кукурудзи Почаївський 190 МВ при звуженні міжрядь з 70 до 35 см та застосуванні сучасних гербіцидів.

Для виконання цієї мети передбачалося вирішити такі задачі:

- встановити вплив ширини міжрядь та гербіцидів на ріст, розвиток надземної частини рослин кукурудзи;
- виявити ефективність звуження міжрядь і застосування гербіцидів у контролюванні забур'яненості кукурудзи;

- визначити особливості водоспоживання, поглинання фотосинтетично-активної радіації сонця, поживних речовин залежно від ширини міжрядь та застосування гербіцидів;

- встановити вплив заходів, що вивчали на урожайність зерна кукурудзи;

- розрахувати економічну ефективність вирощування кукурудзи залежно від агротехнічних прийомів.

Об'єкт досліджень – процеси формування врожайності кукурудзи залежно від способів сівби та застосування гербіцидів.

Предмет досліджень – гібрид кукурудзи Почаївський 190 МВ, сівба з міжряддями 35 та 70 см, гербіциди: (харнес, діален супер, стеллар, таск), врожайність, економічна ефективність.

Методи дослідження. Під час виконання роботи використовували загальнонаукові методи досліджень, основними з яких були: польовий – для дослідження взаємодії гібриду кукурудзи з біологічними і абіотичними факторами; вимірювально-ваговий – для встановлення параметрів структури врожаю і визначення врожайності культури; розрахунково-порівняльний – для оцінки економічної ефективності; метод математичної статистики: дисперсійний та кореляційний.

Наукова новизна одержаних результатів. Вперше, в умовах північного Степу України встановлено особливості росту і розвитку гібриду кукурудзи Почаївський 190 МВ, його зернову продуктивність, залежно від ширини міжрядь 70 см та 35 см і гербіцидів. Досліджені закономірності формування врожайності, водоспоживання, зниження забур'яненості під впливом способів сівби та нових гербіцидів. Розрахована економічна ефективність рекомендованих виробництву агротехнічних прийомів.

Практичне значення одержаних результатів. Розроблені нові технологічні прийоми (ширина міжрядь, способу захисту рослин від бур'янів) при вирощуванні кукурудзи, які дозволяють підвищити врожайність зерна культури в умовах північної частини Степу.

Розроблені елементи технології пройшли виробничу перевірку в господарстві ТОВ «ЛАДА» Криничанського району Дніпропетровської області (2012 р.) на площі 10 га та забезпечили достовірний приріст урожайності зерна 0,70 т/га, порівняно із загальноприйнятою технологією.

Особистий внесок здобувача. Автор приймав безпосередню участь у розробці, підготовці програми експерименту, проведенні дослідів, спостережень, аналізів, узагальненні одержаних даних, складанні звітів, наукових статей і зокрема написанні дисертаційної роботи.

Апробація результатів дисертації. Основні положення і результати досліджень доповідались на Всеукраїнській конференції молодих вчених і спеціалістів (Інститут зернового господарства, Дніпропетровськ, 2012 р.), науково-методичних засіданнях вчених рад Інституту зернового господарства (2009, 2010, 2011 рр.).

Публікації. Результати досліджень опубліковані в 5 фахових наукових статтях у збірниках наукових праць і в 4 тезах наукових конференцій.

Структура та обсяг дисертаційної роботи. . Дисертація написана державною мовою на 134 сторінках машинописного тексту, включає 26 таблиць, 13 рисунків, 8 додатків. Складається із п'яти розділів, висновків та практичних рекомендацій виробництву. Список використаних джерел включає 194 найменування, в тому числі латиницею 15 найменувань.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

Сучасні аспекти досліджень технологічних прийомів вирощування кукурудзи (огляд літератури). В розділі зроблено ґрунтовний аналіз і узагальнення результатів досліджень вітчизняних та зарубіжних учених з питань впливу технологічних прийомів вирощування (ширина міжрядь, способи захисту рослин від бур'янів) на ріст та розвиток рослин кукурудзи, її продуктивність. На основі аналізу літературних джерел встановлено ступінь вивчення питань оптимізації технологічних прийомів вирощування кукурудзи в умовах північної частини Степу України, визначені основні напрямки проведення наукових досліджень за темою дисертації, розроблено програму досліджень.

Умови та методика проведення досліджень. Експериментальну роботу проводили в 2009 – 2011 рр. на полях дослідного господарства «Дніпро» ДУ «Інститут сільського господарства степової зони», що знаходиться на правому березі р. Дніпро, в південно-східній частині Придніпровської височини (130-140 м над рівнем моря).

Територія дослідного господарства відноситься до північної частини Степу України. Клімат помірно-континентальний з недостатнім та нестійким зволоженням. Середня багаторічна норма опадів за рік складає 519 мм. За квітень – жовтень випадає 60% загальної їх кількості. Поряд з цим висока температура та низька вологість повітря обумовлюють інтенсивне випаровування вологи з ґрунту. Коефіцієнт зволоження по Н. Н. Іванову за рік складає 0,53, в теплий період – 0,37-0,40. Сухі сильні вітри зі швидкістю 10-20 м/с спостерігаються в середньому 15-20 днів на рік, що призводить до зниження врожаю сільськогосподарських культур.

Кукурудзу (ранньостиглий гібрид Почаївський 190 МВ) висівали сівалкою “СУПН-8а” на глибину 6-8 см. Густота стояння рослин до збирання врожаю 60 тис./га. На ділянках з шириною міжрядь 35 см, для забезпечення такої густоти, робили два проходи сівалки. Після сівби поле боронували і коткували (ЗККШ-6). Задану густоту сформували за рахунок страхової надбавки до передзбиральної в розмірі 60%, згідно схеми досліду. Збирали кукурудзу вручну з кожної ділянки окремо.

При дослідженнях та спостереженнях у польових умовах керувались методичними рекомендаціями по проведенню дослідів з кукурудзою, які були розроблені у ВНДІ кукурудзи та іншими методичними посібниками.

Для вивчення особливостей росту, розвитку і формування продуктивності кукурудзи за різної ширини міжрядь, вивчення їх реакції на умови вирощування, належного наукового обґрунтування висновків і практичних рекомендацій виробництву в дослідах вели обліки кількісно-видового складу бур'янів, спостереження за проходженням фенофаз розвитку гібриду, визначення запасів

продуктивної вологи в 1,5 метровому шарі ґрунту, заміри висоти рослин кукурудзи і площі листової поверхні. Визначали урожайність та збиральну вологість зерна кукурудзи, структуру врожаю.

Тривалість вегетаційного періоду кукурудзи (гібрид Почаївський 190 МВ). У нашому досліді строки настання фаз розвитку рослин змінювались за роками і здебільшого залежали від погодних умов (табл. 1). Повні сходи кукурудзи при сівбі 29 квітня 2011 р., за обох способів були отримані одночасно через 10 діб. У попередні роки за рахунок зміни температури повітря поява сходів дещо затрималась: у 2009 р. їх одержали через 14 діб, а у 2010 р. – через 12 діб після сівби. Ширина міжрядь на строки появи сходів, не впливала.

Таблиця 1

Тривалість міжфазних і вегетаційного періодів розвитку кукурудзи (гібрид Почаївський 190 МВ) за роками досліджень, діб

Рік	Ширина міжрядь, см	Дата сівби	Сівба - сходи	Сходи - викидання волотей	Викидання волотей - повна стиглість	Сівба - повна стиглість
2009	70	28 квітня	14	42	55	111
	35	28 квітня	14	40	54	108
2010	70	29 квітня	12	45	59	116
	35	29 квітня	12	44	60	116
2011	70	29 квітня	10	48	58	116
	35	29 квітня	10	47	60	117

Різною була і тривалість періоду сходи – викидання волотей. У посушливому 2009 р. на ділянках з шириною міжрядь 70 см вона склала 42 доби, а при 35 см – 40 діб. 2010 та 2011 рр. характеризувались більш оптимальною вологозабезпеченістю посівів, тому на ділянках з міжряддями 35 см тривалість міжфазного періоду сходи – викидання волотей, порівняно з 2009 р. збільшувалась: у 2010 р. – на 8 діб; 2011 р. – на 9 діб, а за сівби зі стандартними міжряддями (70 см), відповідно у 2010 р. на 3 доби, а у 2011 р. – на 6 діб. Подовження вегетації кукурудзи у 2011 р., відносно 2009 та 2010 рр. можна пояснити тим, що за період сходи – викидання волотей кількість опадів перевищувала середнє значення багаторічної норми.

Тривалість міжфазного періоду викидання волотей – повна стиглість зерна здебільшого залежала від погодних умов. У 2009 р. вона складала 55 і 54 доби, у 2010 р. – 59 і 60 діб, у 2011 р. – 58 і 60 діб відповідно до ширини міжрядь. Таким чином, наведені дані свідчать, що ширина міжрядь не впливала на тривалість міжфазних періодів гібриду кукурудзи. Строки настання окремих фаз, залежно від ширини міжрядь, змінювались в межах 1-2 доби. На їх тривалість більше впливали погодні умови.

У посушливі роки тривалість вегетаційного періоду гібриду Почаївський 190 МВ зменшувалась, у вологі – збільшувалась.

Вплив ширини міжрядь та способів захисту посівів кукурудзи від бур'янів на динаміку температурного режиму посівного шару ґрунту. Нашими

дослідженнями встановлено, що температура ґрунту на глибині 10 см залежала від структури агроценозу кукурудзи, і була різною в посівах з міжряддями 70 та 35 см. Вона змінювалась протягом онтогенезу кукурудзи, зі зміною біометричних показників. Особливо значна різниця в температурі ґрунту на глибині 10 см спостерігалась у жаркі та безвітряні дні. На перших етапах розвитку, коли рослини ще слабо розвинені (2-6 листків) і недостатньо затіняють ґрунт, спостерігалась практично однакова температура ґрунту за обох варіантів ширини міжрядь. У подальшому, у фазі 10-14 листків, ґрунт сильніше прогрівався при ширині міжрядь 70 см, ніж при 35 см, де рослини краще затіняли ґрунт. Найбільша різниця в температурі на поверхні ґрунту у посівах із звуженими (35 см) та стандартними міжряддями (70 см), складала: 2,3-4,3 °С. У посівах із шириною міжрядь 35 см більша частка сонячної радіації поглиналась у верхніх ярусах листостеблового апарату рослин і менше проходила до ґрунту.

Лінійний приріст рослин кукурудзи залежно від ширини міжрядь. Висота рослин кукурудзи змінювалась залежно від вологозабезпеченості та забур'яненості, яка формувалась під дією ширини міжрядь та засобів догляду. На гербіцидних фонах це простежувалось уже з фази 12-14 листків, (табл. 2).

Таблиця 2

Висота рослин (см) гібриду кукурудзи Почаївський 190 МВ у фазі 12-14 листків, під впливом ширини міжрядь та догляду за посівами, 2009-2011 рр.

Варіант досліджу	Ширина міжрядь, см	Фаза 12-14 листків	Фаза викидання волотей
Механізований догляд за посівами (контроль 1)	70	150	183
	35*	123	154
Механізований догляд + ручне видалення бур'янів, (контроль 2)	70	148	186
	35*	141	185
Біологічна забур'яненість (контроль 3)	70	108	120
	35*	99	126
Харнес (2,5 л/га) + діален супер (1,25 л/га)	70	146	184
	35*	138	190
Стеллар – 1,25 л/га	70	147	186
	35*	132	194
Таск 64, в.г. – 346 г/га	70	141	179
	35*	135	183

Примітка *: без механізованого догляду

На ділянках з міжряддями 70 см рослини сильніше конкурували між собою за рахунок скупчення в рядках (3,5 шт. рослин на 1 погонному метрі при 70 см, і 1,7 шт. – при 35 см) тому в боротьбі за світло та поживні речовини при міжрядді 70 см вони активно збільшували висоту, порівняно варіантом де ширина міжрядь була 35 см. Так, у фазі 12 – 14 листків незалежно від способу догляду, середнє збільшення висоти рослин при ширині міжрядь 70 см становило 12 см.

Суттєво впливали на висоту рослин спосіб догляду та забур'яненість посіву

кукурудзи. На варіанті де бур'яни знищувались ручним способом, у фазі 12 – 14 листків, висота рослин була найбільшою, і змінювалась під впливом вологозабезпеченості та ширини міжрядь. Так, у варіанті з міжряддям 70 см висота рослин становила 148 см, а при ширині міжряддя 35 см – 141 см.

На варіанті з природною забур'яненістю (контроль 3) велика кількість бур'янів призводила до зменшення висоти рослин, незалежно від ширини міжрядь. Так у фазі 12 – 14 листків при міжрядді 70 см вона була в середньому 108 см, за ширини 35 см – 98 см.

Застосування гербіцидів сприяло зменшенню забур'яненості, і як наслідок, збільшенню висоти рослин порівняно з варіантом із природною забур'яненістю посіву. У варіанті: харнес + діален супер, у фазі 12 – 14 листків, висота рослин при ширині міжрядь 70 см складала 146 см, 35 см – 138 см. Застосування гербіциду стеллар сприяло формуванню висоти рослин: 147 см за ширини міжрядь 70 см і 132 см – при 35 см. За внесення гербіциду таск висота рослин при ширині міжрядь 70 і 35 см була 141 і 135 см відповідно.

Аналіз середнього значення висоти рослин за роки досліджень у фазі 12 – 14 листків свідчить, що вона в основному залежала від ширини міжрядь та ступеня забур'яненості посівів кукурудзи.

У фазі викидання волоті висота визначалась рівнем забур'яненості посіву кукурудзи та ступенем вологозабезпеченості.

Зокрема, при внесенні харнес + діален супер висота рослин наприкінці вегетації за ширини міжрядь 70 см сягала 184 см, а при 35 см – 190 см. Гербіцид стеллар сприяв формуванню висоти рослин кукурудзи на рівні 186 см, за сівби з міжряддями 70 см, та 194 см – при 35 см, а при застосуванні гербіциду таск – 179 см та 194 см відповідно.

Формування асиміляційного апарату культури залежно від способів вирощування. Отримані нами експериментальні дані дозволили встановити, що площа листової поверхні рослин змінювалась залежно від ступеня забур'яненості та ширини міжрядь.

При цьому, незважаючи на значну мінливість асиміляційного апарату кукурудзи під впливом агротехнічних та погодних умов, сортові морфобіологічні ознаки гібриду проявлялись стабільно, середня площа листової поверхні однієї рослини складала 0,30-0,38 м².

На початку вегетації площа листової поверхні під впливом заходів що вивчались, змінювалась незначно. При досягненні рослинами кукурудзи фази 12-14 листків, показники площі листової поверхні на ділянках у варіантах із застосуванням ґрунтового гербіциду харнес, післясходового – діален супер, та у варіанті з післясходовим гербіцидом стеллар, на варіантах з міжряддями 70 та 35 см була практично однаковою і дорівнювала в середньому 0,34-0,35 м². При сівбі з міжряддями 70 і 35 см внесення тих же гербіцидів під час наливу зерна сприяло формуванню листового індексу 3,34-3,70 м².

Наявність у посівах кукурудзи бур'янів (варіант 3 біологічна забур'яненість, без гербіцидів) приводить до значного зменшення площі листової поверхні рослин. Здебільшого, площа асиміляційної поверхні однієї рослини при високому ступені забур'яненості складала: 0,19-0,20 м²/росл., в той час, як на ділянках із

ручним їх видаленням 0,38-0,37 м²/рослину.

Аналіз експериментальних даних свідчить про те, що у фазі викидання волотей, у варіантах з внесенням ґрунтового гербіциду харнес (2,5 л/га) з наступним обприскуванням посівів у фазі 3 – 5 листків післясходовим препаратом - діален супер (1,25 л/га), значно знижувався негативний вплив бур'янів на розвиток рослин кукурудзи. Це, в свою чергу, позитивно позначалось на формуванні асиміляційного апарату культури.

Взагалі динаміка формування площі листової поверхні кукурудзи залежала від рівня забур'яненості і факторів її регулювання. Заходи, спрямовані на високоефективне використання сонячної радіації та створення конкурентоздатного агроценозу кукурудзи, сприяли зростанню асиміляційної поверхні гібриду Почаївський 190 МВ, (табл. 3).

Таблиця 3

Динаміка формування листового апарату кукурудзи (гібрид Почаївський 190 МВ), під впливом ширини міжрядь та догляду за посівами, 2009-2011 рр.

Варіанти дослідів	Ширина міжрядь, см	Фаза 12-14 листків		Фаза наливу зерна	
		Площа листової поверхні			
		однієї рослини, м ²	на м ² /м ² поля	однієї рослини, м ²	на м ² /м ² поля
Механізований догляд за посівами (контроль 1)	70	0,32	1,92	0,36	2,16
	35*	0,21	1,26	0,28	1,68
Механізований догляд + ручне видалення бур'янів, (контроль 2)	70	0,35	2,10	0,38	2,28
	35*	0,34	2,04	0,37	2,22
Біологічна забур'яненість (контроль 3)	70	0,19	1,14	0,28	1,68
	35*	0,20	1,02	0,26	1,56
Харнес (2,5 л/га) + діален супер (1,25 л/га)	70	0,34	2,04	0,37	2,22
	35*	0,34	2,22	0,36	2,16
Стеллар – 1,25 л/га	70	0,35	2,01	0,38	2,28
	35*	0,36	2,23	0,37	2,25
Таск 64, в.г. – 346 г/га	70	0,33	2,12	0,35	2,19
	35*	0,35	2,13	0,38	2,23

Примітка: * без механізованого догляду

Радіаційний режим посівів і вміст хлорофілу в листках кукурудзи залежно від агротехнічних прийомів вирощування. Проведені нами дослідження впливу різних заходів догляду за посівами, при різній ширині міжрядь, на продукційний процес рослин кукурудзи, виявили широкий спектр відмінностей між варіантами (табл. 4). Підсумовуючи дані за 2009-2011 рр., слід зазначити, що вміст пластичних пігментів у листках рослин за гербіцидної технології помітно перевищував варіанти з механічним доглядом за посівами. Встановлена тенденція до зменшення в листках рослин кукурудзи ранньостиглого гібриду Почаївський 190 МВ при звуженні міжрядь до 35 см.

Таблиця 4

**Використання ФАР та вміст хлорофілу в рослинах кукурудзи
(гібрид Почаївський 190 МВ) під впливом агротехнічних
прийомів вирощування культури, 2009-2011 рр.**

Варіант досліджу	Ширина міжрядь, см	ККД ФАР, %		Вміст хлорофілу мг/г, абсолютно сухої маси		
		фаза 16-17 листіків	фаза МВС	А	Б	А+Б
Механізований догляд за посівами (контроль 1)	70	2,12	2,46	9,49	3,38	12,87
	35*	2,00	2,11	9,17	3,09	12,20
Механізований догляд + ручне видалення бур'янів, (контроль 2)	70	2,27	2,70	9,64	3,58	13,22
	35*	2,30	2,74	9,57	3,54	13,11
Біологічна забур'яненість (контроль 3)	70	1,34	1,62	7,89	2,75	10,11
	35*	1,45	1,74	7,83	2,73	10,56
Харнес (2,5 л/га) + діален супер (1,25 л/га)	70	2,35	2,67	9,92	4,15	14,07
	35*	2,44	2,78	9,83	4,06	13,89
Стеллар – 1,25 л/га	70	2,31	2,64	9,42	3,84	13,26
	35*	2,36	2,71	9,37	3,81	13,18
Таск 64, в.г. – 346 г/га	70	2,29	2,59	9,79	3,91	13,84
	35*	2,31	2,62	9,81	3,81	13,76

Примітка: * без механізованого догляду

Особливо чітко це простежувалось у варіанті з механічним доглядом за посівами, що, очевидно, пов'язано з незначним пригніченням рослин бур'янами. Нижчий вміст пластичних пігментів у варіанті з біологічною засміченістю (без захисту) становив – 10,64 мг/г, абсолютно сухої маси проти 14,07 мг/г, у кращому варіанті із застосуванням гербіцидів. Коефіцієнт використання фотосинтетично активної радіації (ККД ФАР), у фазі молочно – воскової стиглості, складав 2,67-2,78% порівняно з 1,62-1,74% у варіанті з засміченістю посівів бур'янами.

Дещо вище ККД ФАР відмічений у варіантах зі звуженими міжряддями (35 см), що пов'язано з кращим розташуванням рослин кукурудзи на одиниці площі посіву.

Доведено, що оптимальне розташування рослин ранньостиглого гібриду кукурудзи Почаївський 190 МВ при міжрядді 35 см сприяло ущільненню їх у ценозі. Завдяки цьому спостерігалось ефективніше використання сонячної радіації (ФАР). Більш повне поглинання сонячної енергії сприяло в подальшому збільшенню продуктивності гібриду, порівняно з варіантом з міжряддями 70 см.

Чиста продуктивність фотосинтезу (ЧПФ). Значення показника чистої продуктивності фотосинтезу при вирощуванні гібриду Почаївський 190 МВ. Взагалі, за вегетаційний період кукурудзи (ЧПФ) залежала, як від засобів догляду за посівом, так і від ширини міжрядь, змінювалось в межах 6,8-11,9 г/м². Вплив на цей показник також мали погодні умови років.

Серед варіантів досліджу, що вивчались, найбільше значення ЧПФ (11,9 г/м²) було отримано у варіантах із ручним видаленням бур'янів при ширині міжрядь 35

см. За міжрядь 70 см цей показник теж був високим, але спостерігалось деяке зниження його відносно варіанту з міжряддям 35 см. Зниження показника на 0,6 г/м², можна пояснити оптимальним розташуванням рослин на площі при сівбі з міжряддями 35 см, (табл. 5).

Таблиця 5

**Чиста продуктивність фотосинтезу (г/м²) гібриду Почаївський 190 МВ,
2009-2011 рр.**

Варіант догляду	Ширина міжряддя, см	
	35*	70
Механізований догляд за посівами (контроль 1)	7,9	10,3
Механізований догляд + ручне видалення бур'янів (контроль 2)	11,9	11,3
Біологічна забур'яненість (контроль 3)	7,7	6,8
Харнес (2,5 л/га) + діален супер (1,25 л/га)	11,2	11,0
Стеллар-1,25 л/га	10,9	10,8
Таск 64, в.г. – 346 г/га	11,0	10,7

Примітка: * без механізованого догляду

У варіантах із природною забур'яненістю, простежується збільшення приросту сухої маси. Так, добовий приріст маси рослин при міжрядді 35 см, становив 7,7 г/м², а при 70 см – 6,8 г/м². У дослідях відмічається помітне зниження ЧПФ відносно варіантів із ручним викопуванням бур'янів, незалежно від ширини міжрядь. Це пов'язано, насамперед, з негативним впливом на посіви бур'янів.

Слід відзначити, що бур'яни, та ширина міжрядь найбільше впливали на продуктивність фотосинтезу. Так у варіанті з внесенням харнесу та діалену при міжрядді 35 см, вона склала 11,2 г/м², а при ширині 70 см – 11,0 г/м².

Застосування післясходового гербіциду стеллар викликало збільшення добового приросту. При сівбі з міжряддями 35 см, він склав 11,0 г/м², а при сівбі з міжряддям 70 см – 10,8 г/м².

Водоспоживання кукурудзи, залежно від прийомів догляду за посівами. Ми проаналізували вплив ширини міжрядь, та забур'яненості кукурудзи на ефективність використання вологи посівами ранньостиглого гібриду Почаївський 190 МВ. Сумарне водоспоживання його посівом досліджувалось методом водного балансу. При цьому враховувались запаси продуктивної вологи в 150-сантиметровому шарі ґрунту, а також кількість опадів за вегетаційний період.

Результати досліджень свідчать, що посів кукурудзи з міжряддям 35 см більш повно і ефективніше використовує вологу за рахунок рівномірного розташування рослин на поверхні поля. За сівби з міжряддям 70 см волога з центру міжрядь використовується не повністю і багато її випаровується з верхніх шарів ґрунту. Свідченням цього є те, що у варіантах зі звуженими міжряддями 35 см, коефіцієнт водоспоживання був меншим у порівнянні з міжряддям 70 см,

(табл. 6).

Таблиця 6

Ефективність використання вологи ранньостиглим гібридом Почаївський 190 МВ, в залежно від ширини міжрядь та засобів захисту посівів кукурудзи, 2009-2011рр.

Варіант досліджу	Ширина міжряддя, см	Водоспоживання, м ³ /т	Врожайність зерна на 1 тону води, кг
Механізований догляд + ручне видалення бур'янів (контроль 2)	70	532	112,7
	35*	475	143,1
Біологічна забур'яненість (контроль 3)	70	1263	20,5
	35	1022	31,3
Харнес (2,5 л/га) + діален супер (1,25 л/га)	70	570	100,0
	35*	488	137,2
Стеллар –1,25 л/га	70	594	92,5
	35*	520	121,1
Таск 64, в.г. – 346 г/га	70	615	91,5
	35*	577	119,3

Примітка: * без механізованого догляду

Вказані відмінності у використанні ґрунтової вологи пов'язані також і з різним приходом сонячної радіації в середину посіву. При більш щільному та рівномірному розташуванні рослин на площі (це спостерігається за вузькорядного посіву з шириною міжрядь 35 см) більша кількість сонячної енергії поглинається рослинами і менше її досягає поверхні ґрунту.

Отримані експериментальні дані свідчать, про те що посіви із звуженими міжряддями витрачають менше вологи для утворення одиниці врожаю порівняно з широкорядним посівом 70 см.

На підставі наведених даних можна зробити висновок, що на водний режим ґрунту суттєво впливали характер просторового розміщення рослин та застосування вище наведених гербіцидів. Зміною структури посіву кукурудзи можливо регулювати в деякій мірі непродуктивне використання вологи на випаровування та засвоєння сонячної радіації.

Технічна ефективність гербіцидів. Проведені дослідження показали, що в роки досліджень склалися достатньо сприятливі умови для фітотоксичної дії ґрунтових гербіцидів та активного росту і розвитку бур'янів. Розподіл температур у період появи сходів кукурудзи і бур'янів викликав достатньо сприятливу ситуацію, щодо синхронності.

У роки досліджень основна кількість бур'янів почала сходити у фазі 3-4 листків у кукурудзи. На фоні помірного теплового режиму виразного характеру набула різниця між строками появи сходів бур'янів різних біологічних видів.

В наших дослідках видовий склад основних бур'янів не відзначався широким

спектром, проте характеризувався інтенсивним розвитком домінуючих видів (амброзія полинолиста, лобода біла, мишій зелений і сизий та плоскуха звичайна). Наведені види бур'янів представляють небезпеку тому, що розповсюдженість їх є достатньо високою і вони займають в структурі засміченості посіву кукурудзи 77,3%. Серед інших бур'янів, у нашому досліді були: фалопія 9,5 %, берізка 8,2 %, осот 4,1 %, інші 0,95 %. Із зазначених у структурному складі бур'янів найбільш інтенсивно розповсюджувалась і мала надзвичайно гнучкі адаптивні механізми щодо пристосування в агроценозах, незалежно від погодних умов, амброзія полинолиста. Вона проростала, як на ранніх етапах розвитку, так і впродовж вегетації кукурудзи. Ступінь забур'яненості цим видом підтримувався на високому рівні, що суттєво вплинуло на резистентний фон фітоценозу.

Відомо, що забур'яненість у посівах кукурудзи залежить від біологічних особливостей гібриду, тривалості вегетаційного періоду, густоти стояння, та темпів росту культурних рослин. У нашому досліді, ми вивчали вплив ширини міжрядь на кількість та біомасу бур'янів.

Отримані експериментальні дані дозволяють дійти до загального висновку, що більш ефективне контролювання бур'янів спостерігалось на ділянках з міжряддям 35 см, де внесення гербіцидів доповнювалось більш швидким затіненням міжрядь.

Кількість найбільш шкочинних бур'янів, які займають у структурі більше 70%, по кожній біогрупі в зазначених фазах розвитку кукурудзи, мала свої особливості, залежно від ширини міжрядь та варіанту догляду. Так при звуженні міжрядь до 35 см, перед першим міжрядним обробітком, у варіанті харнес + діален супер кількість рослин амброзії полиноистої та мишію зменшилась на 0,9 та 2,9 шт./м² відповідно, лободи білої на 0,3 шт./м², плоскухи звичайної на 3,6 шт./м², порівняно з посівом з міжряддям 70 см.

Тенденція, щодо зниження забур'яненості в цей період розвитку простежувалась у варіанті із застосуванням гербіциду стеллар. Амброзії полиноистої та мишію зменшилось на 1,2 та 0,6 шт./м² відповідно, лободи білої на 0,5 шт./м², плоскухи звичайної на 2,1 шт./м², порівняно з міжряддям 70 см, (табл. 7).

Таблиця 7

Забур'яненість кукурудзи залежно від прийомів догляду за посівами, 2009-2011рр.

Варіант досліді	Ширина міжрядь, см	Перед збиранням врожаю			Всього, шт./м²	Суша біомаса бур'янів перед збиранням врожаю, г/м²
		Малорічні		Багато-річні корене-поросткові, шт./м²		
		двосім'я дольні шт./м²	тонконо-гові шт./м²			
Механізований догляд за посівами (контроль 1)	70	7,1	3,3	0,7	11,1	116
	35*	12,2	8,1	1,0	21,3	464
Механізований догляд +	70	0	0	0	0	0

ручне видалення бур'янів, (контроль 2)	35*	0	0	0	0	0
Біологічна забур'яненість (контроль 3)	70	12,7	7,5	3,0	23,2	521
	35*	11,0	5,1	2,9	19,1	480
Харнес (2,5 л/га) + діален супер (1,25 л/га)	70	4,4	3,3	1,3	9,0	54
	35*	3,8	2,5	1,1	7,4	49
Стеллар – 1,25 л/га	70	4,8	3,7	0,7	9,2	61
	35*	3,6	2,1	1,5	7,2	47
Таск 64, в.г. – 346 г/га	70	4,5	3,9	0,9	9,3	58
	35*	3,8	2,5	1,2	7,5	49

Примітка: * без механізованого догляду

Спостерігалось дещо більше осоту рожевого, при застосуванні гербіциду стеллар на міжряддях 35 см, на 0,5 шт./м² та мишіїв, при використанні харнесу та діалену, на 2,9 шт./м² порівняно з міжряддям 70 см.

У зазначений період при застосуванні харнесу та діалену по всіх варіантах простежувалась тенденція до зменшення кількості найбільш шкочинних бур'янів: амброзії полинолистий та мишію – на 0,2 шт./м²; лободи білої – на 0,3 шт./м²; плоскухи звичайної – на 0,6 шт./м².

Слід відмітити незначне зменшення кількості амброзії у варіанті з гербіцидом стеллар порівняно з посівами із шириною міжрядь 35 см. Воно складало по амброзії полинолистий та мишію на 0,1 та 0,3 шт./м² відповідно, лободі білій – на 0,3 шт./м², плоскусі звичайній – 0,4 шт./м².

Найбільше впливало звуження міжрядь на кількість бур'янів в умовах біологічної засміченості, де рослини кукурудзи знаходились в прямих конкурентних відносинах із бур'янами. Простежувався вплив ширини міжрядь, як на кількість так і на суху масу бур'янів. Звуження міжрядь до 35 см сприяло, порівняно з міжряддями 70 см, зменшенню забур'яненості на 4,1 шт./м², а біомаси – на 41 г/м². Це свідчить про позитивну роль звуження міжрядь, як фактора пригнічення бур'янів.

За внесення гербіцидів ґрунтової та післясходової дії спостерігалось, зменшення як кількості, так і сухої біологічної маси бур'янів, на ділянках з міжряддями 35 та 70 см. Технічна ефективність гербіцидів при цьому була майже однаковою по всіх варіантах.

Аналіз біогруп бур'янової засміченості виявив найбільш шкочинні види, та вплив на їх розвиток кукурудзи. Нами встановлений позитивний вплив від звуження міжрядь, щодо зменшення кількості найбільш шкочинних біогруп бур'янів.

Врожайність гібриду кукурудзи залежно від способу сівби. Основними факторами, які впливали на врожайність гібриду Почаївський 190 МВ у нашому досліді були погодні умови та агротехнічні заходи. Погодні умови в роки

досліджень по-різному впливали на врожайність гібриду незалежно від агротехнічних заходів. Зокрема, у 2009 р. який характеризувався, як найменш сприятливий для розвитку кукурудзи вона склала 4,59 т/га, тоді, як в більш вологому 2010 р. – 5,03 т/га, а у 2011 р. – 4,95 т/га.

Серед досліджуваних агротехнічних факторів, які найбільше впливали на врожайність кукурудзи, був рівень забур'яненості та ширина міжрядь.

Так, у варіанті з ручним видаленням бур'янів (контроль 2), основним чинником крім погодних умов, які впливали на продуктивність у цьому варіанті, була ширина міжряддя. Аналіз даних врожайності за роками, засвідчив підвищення врожайності, при звуженні міжрядь до 35 см, у 2009 р. – на 0,6 т/га, у 2010 р., та у 2011 – на 0,34 т/га, порівняно з варіантом з шириною міжрядь 70 см.

У варіанті з природною забур'яненістю основний вплив на продуктивність кукурудзи чинили бур'яни та ширина міжрядь. Висока ступінь забур'яненості призводила до значного зменшення врожайності, хоча була дещо вищою при звуженні міжрядь до 35 см. Середнє значення врожайності за роки досліджень у варіанті з міжряддям 70 см склало 2,69 т/га, при 35 см – на 3,23 т/га., (табл. 8). Застосування гербіцидів різного спектру дії істотно змінювало рівень забур'яненості, порівняно з варіантом без догляду, що сприяло збільшенню врожайності кукурудзи.

Аналіз варіантів з ручним видаленням бур'янів та біологічною засміченістю свідчить, що звуження міжрядь до 35 см сприяло зменшенню забур'яненості на 14 % і збільшенню врожайності на 12 %. При застосуванні гербіцидів також спостерігалась тенденція щодо збільшення врожайності та зменшення біомаси бур'янів при звуженні міжрядь до 35 см. Можна стверджувати, що у варіантах з внесенням гербіцидів, ефект від звуження міжрядь, був значним.

Таблиця 8

Врожайність зерна кукурудзи при хімічному контролюванні бур'янів за 2009-2011 рр.

Варіант досліджу	Ширина міжрядь, см	Врожайність зерна при 14% вологості, т/га			Середня
		2009 р.	2010 р.	2011р.	
Механізований догляд за посівами (контроль 1)	70	3,90	4,61	4,53	4,34
	35*	2,71	2,95	3,31	2,99
Механізований догляд + ручне видалення бур'янів, (контроль 2)	70	6,10	6,21	6,13	6,15
	35*	6,70	6,55	6,47	6,57
Біологічна забур'яненість (контроль 3)	70	2,69	2,65	2,73	2,69
	35*	3,27	2,89	3,54	3,23
Харнес (2,5 л/га) + діален супер (1,25 л/га)	70	5,97	5,79	5,41	5,72
	35*	6,19	6,37	6,63	6,40

Стеллар – 1,25 л/га	70	5,10	5,27	5,52	5,29
	35*	5,47	5,69	5,84	5,66
Таск 64, в.г. – 346 г/га	70	5,12	5,30	5,47	5,23
	35*	5,39	5,55	5,83	5,59
НІР ₀₅		0,30	0,34	0,29	

Примітка: * без механізованого догляду

Узагальнюючи отримані результати, можна зробити висновок, що звуження міжрядь, по всіх варіантах дослідів, сприяло зниженню кількості та біомаси бур'янів, чим сприяло підвищенню врожайності.

Економічна ефективність вирощування кукурудзи. Аналіз експериментальних даних засвідчив, що ширина міжрядь та способи догляду за посівами визначали рівень рентабельності вирощування кукурудзи. Особливості технології вирощування гібриду кукурудзи при звуженні міжрядь до 35 см, в нашому досліді, які передбачали відсутність міжрядного обробітку, позитивно вплинуло на рівень рентабельності.

Найменший чистий прибуток було отримано у варіанті з природною забур'яненістю, незалежно від ширини міжрядь. Деяке збільшення прибутку спостерігалось при звуженні міжрядь до 35 см, чистий прибуток склав 597 грн/т, при рівні рентабельності 74,3 %, при міжрядді 70 см чистий прибуток склав 443 грн, при рівні рентабельності 46,3 %.

У варіанті з ручним викопуванням бур'янів, за рахунок збільшення врожайності кукурудзи, простежується істотне збільшення рівня рентабельності та чистого прибутку. Так, за сівби з міжряддям 35 см рівень рентабельності склав 143,4 %, чистий прибуток на тонну зерна 825 грн/т; у варіанті з міжряддям 70 см, рентабельність була дещо нижчою – 141,4 %, а чистий прибуток – 820 грн/т. За достатньо високого рівня чистого прибутку впровадження ручного догляду за великими площами посівів потребує великої кількості робітників, тому його впровадження стає практично неможливим.

Використання ґрунтового гербіциду харнес та післясходового гербіциду діален супер, при звуженні міжрядь до 35 см, забезпечує найбільшу рентабельність та чистий прибуток. За сівби з міжряддям 35 см рентабельність склала 158,3 % при чистому прибутку 858 грн/т, з міжряддям 70 см вище зазначені показники склали 147,9 %, та 835 грн/т відповідно.

При застосуванні післясходового гербіциду стеллар економічна ефективність була на достатньо високому рівні. Як і в попередньому варіанті фактор ширина міжрядь впливав на показники рентабельності та чистого прибутку. За міжряддя 35 см рентабельність склала 144,5 % з чистим прибутком 829 грн/т. За сівби з міжряддям 70 см рентабельність становила 130,9 % з чистим прибутком 794 грн/т.

Аналіз економічної ефективності вирощування гібриду кукурудзи Почаївський 190 МВ, свідчить про максимальний рівень показників рентабельності та чистого прибутку при застосуванні ґрунтового гербіциду харнес

та після сходового діален супер, з міжряддям до 35 см.

ВИСНОВКИ

У дисертації наведенні теоретичні узагальнення і нові вирішення наукової задачі, яка полягає в розробці агротехнічних прийомів біологічного (звуження міжрядь до 35 см) і хімічних (гербіциди) засобів підвищення конкурентоспроможності кукурудзи проти бур'янів, що сприяє збільшенню врожайності зерна.

1. Зміна морфо-біологічних ознак рослин кукурудзи гібриду Почаївський 190 МВ зумовлювалась, як погодними умовами, так і агротехнічними прийомами. Тривалість періодів сівба – сходи, та сходи – викидання волоті головним чином визначалась температурним режимом ґрунту та повітря. Загальна тривалість вегетаційного періоду кукурудзи, залежала від погодних умов у роки досліджень і у середньому склала 114 діб.

2. Ширина міжрядь, спосіб захисту рослин та погодні умови, впливали на висоту рослин кукурудзи. На посівах з шириною міжрядь 70 см, вона була більшою порівняно з міжряддями 35 см у середньому на 5 %, що пов'язано з підвищеною конкуренцією рослин у рядку. На показник висоти рослин також впливав варіант догляду за рослинами.

3. Різниця в динаміці формування площі листкової поверхні та використання вологи відображалась на температурному режимі ґрунту. Найбільш інтенсивне прогрівання ґрунту спостерігалось у варіантах досліду з шириною міжрядь 70 см, порівняно з міжряддями 35 см.

4. Найвищі показники чистої продуктивності фотосинтезу отримали у посіві з міжряддям 35 см. Застосування найбільш ефективних заходів щодо зменшення рівня забур'яненості сприяло підвищенню цього показника.

5. Від агротехнічних прийомів, що вивчалися, суттєво залежав і характер використання запасів ґрунтової вологи. На варіантах з шириною міжряддя 35 см коефіцієнти загального і корисного водовикористання були нижчими, ніж на посіві з шириною міжрядь 70 см.

6. Врожайність зерна, як на гербіцидному, так і на безгербіцидних фонах збільшувалася при звуженні міжрядь. Максимальне зростання (0,68 т/га) врожайності спостерігалось при звуженні міжрядь та застосуванні гербіцидів харнес (2,5 л/га) + діален супер (1,25 л/га) порівняно з міжряддями 70 см.

7. Найвищий рівень рентабельності визначений при сівбі з шириною міжрядь 35 см на фоні застосування гербіцидів харнес + діален супер (158,3%) та таск (149,2%).

8. Основними факторами окрім ширини міжрядь, які впливали на врожайність, були ступінь забур'яненості посівів та погодні умови. Зниження рівня забур'яненості за рахунок застосування гербіцидів харнес + діален супер, стеллар та таск, у поєднанні зі звуженням міжрядь до 35 см гарантує підвищення врожайності порівняно з міжряддями 70 см.

РЕКОМЕНДАЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

1. У північній частині Степу України доцільно сіяти гібрид кукурудзи Почаївський 190 МВ з міжряддям 35 см. Для боротьби з бур'янами використовувати гербіцид харнес (2,5 л/га) під передпосівну культивуацію та діален супер (1,25 л/га) – у фазі 3-5 листків культури.

2. При високому ступені забур'яненості застосовувати післясходові гербіциди стелар -1,25 л/га та таск 64, в.г. – 346 г/га, у фазі 4-6 листків кукурудзи.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

1. Ткаліч Ю. І., Підвищення конкурентоспроможності кукурудзи по відношенню до бур'янів у північній частині / Ю. І. Ткаліч, С. С. Кравець // Бюлетень Інституту зернового господарства. – Дніпропетровськ. – 2012. – № 3. – С. 107-111. (авторство складає 60%, одержання та аналіз експериментальних даних).

2. Кравець С. С. Оптимізація способів сівби кукурудзи в північній частині Степу / С. С. Кравець // Бюлетень ІСГСЗ. – Дніпропетровськ. – 2013. – № 4. – С. 58-61.

3. Кравець С. С. Вплив способів сівби на урожайність кукурудзи / С. С. Кравець // Бюлетень Інституту зернового господарства. – Дніпропетровськ. – 2012. – № 2. – С. 94-98.

4. Ткаліч Ю. І., Енергетичні принципи контролювання бур'янів у посівах кукурудзи / Ю. І. Ткаліч, С. С. Кравець // Карантин і захист рослин. – 2013. – № 2. – С. 7–10. (авторство складає 60%, одержання та аналіз експериментальних даних).

5. Кравець С. С. Звуження міжрядь – важливий резерв підвищення врожайності кукурудзи / С. С. Кравець // Вісник Львівського національного університету. – Львів, 2013. – С. 67-69.

6. Ткаліч Ю. І. Оптимізація площі живлення кукурудзи в північній частині Степу / Ю. І. Ткаліч, С. С. Кравець // Агропромислове виробництво України – стан і перспективи розвитку, матеріали 8 всеукраїнської науково-практичної конференції молодих вчених – Кіровоград – 2012. – № 2. – С. 69-73. (авторство складає 60%, одержання та аналіз експериментальних даних).

7. Кравець С. С. Методи контролювання бур'янів у посівах кукурудзи в північній частині Степу / С. С. Кравець // Агротехнології для сталого виробництва конкурентоспроможної продукції : матеріали науково-практичної конференції молодих вчених і спеціалістів. – Чабани, 2012. – С. 6-7.

8. Кравець С. С. Впровадження енергетичного принципу контролювання бур'янів в посівах кукурудзи / С. С. Кравець // Проблеми сільського господарства на сучасному етапі та шляхи їх вирішення: матеріали науково-практичної конференції молодих вчених і спеціалістів. – Миколаїв, 2012. – С. 110-112.

9. Кравець С. С. Вузькі міжряддя на кукурудзі / С. С. Кравець / Farmer. – К., 2012. – С. 40-42.

АНОТАЦІЯ

Кравець С. С. Формування продуктивності кукурудзи залежно від ширини міжрядь і гербіцидів в північному Степу України. – На правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук за спеціальністю 06.01.09 – рослинництво. Державна установа Інститут сільського господарства степової зони НААН України, Дніпропетровськ, 2013.

У дисертаційній роботі викладено основні результати досліджень з питань особливостей росту, розвитку і формування продуктивності кукурудзи залежно від елементів технології вирощування: ширина міжрядь 35 та 70 см та способів захисту рослин в умовах північної частини Степу України.

Показано вплив ширини міжрядь та способів захисту рослин кукурудзи на тривалість міжфазних періодів розвитку культури, лінійного росту та формування асиміляційної поверхні, радіаційного режиму, ефективності використання гербіцидів, структурних показників та врожайності культури.

Встановлено, що в умовах північної частини Степу при сівбі кукурудзу з міжряддям 35 см рентабельність збільшується на 11-20% відносно ширини міжрядь 70 см. Для боротьби з бур'янами ефективними є застосування гербіцидів харнес перед посівну культивуацію та діален супер в фазі 3-5 листків. В залежності від ступеня забур'яненості доцільно використання післясходові гербіциди стелар та таск.

Ключові слова: кукурудза, ширина міжрядь, гербіциди, урожайність, економічна ефективність.

АННОТАЦИЯ

Кравец С. С. Формирование продуктивности кукурузы в зависимости от ширины междурядий и гербицидов в северной Степи Украины. - На правах рукописи.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.09 – растениеводство. Государственное учреждение Институт сельского хозяйства степной зоны НААН Украины, Днепропетровск, 2013.

В диссертационной работе изложены основные результаты исследований по вопросам особенностей роста, развития и формирования продуктивности кукурузы в зависимости от элементов технологии выращивания: ширина междурядий 35 и 70 см и способов защиты растений в условиях северной части Степи Украины.

Установлено, что традиционный способ посева кукурузы, с шириной междурядий 70 см, способствует увеличению периода свободного прохождения энергии солнца ФАР, образуя экологические ниши, в которых без помех достаточно длительный период развиваются сорняки. За этот промежуток времени они способны достаточно полно сформироваться, и подавлять кукурузу.

Показано влияние ширины междурядий и способов защиты растений кукурузы на продолжительность межфазных периодов развития культуры, линейного роста и формирования ассимиляционной поверхности, радиационного режима, эффективности использования гербицидов, структурных показателей и урожайности культуры.

Установленно, что при применении гербицидов наблюдалась тенденция увеличения урожайности и уменьшения биомассы сорняков при сужении

междурядий до 35 см. Можно утверждать, что в вариантах с внесением гербицидов, эффект от сужения междурядий, был значительным.

Среди вариантов опыта, которые изучались, наибольшее значение ЧПФ (11,9 г/м²) было получено в вариантах с ручным удалением сорняков при ширине междурядий 35 см. При междурядьях 70 см этот показатель тоже был высоким, но наблюдалось некоторое снижение его относительно варианта с междурядьем 35 см.

В условиях северной части Степи при посеве кукурузы с междурядьем 35 см рентабельность увеличивается на 11-20% относительно варианта с шириной междурядий 70 см. Для борьбы с сорняками эффективно применение гербицидов харнес под передпосевную культивацию и диален супер в фазе 3-5 листьев. В зависимости от степени засоренности целесообразно использование послевсходовых гербицидов стеллар и таск.

Ключевые слова: кукуруза, ширина междурядий, гербициды, урожайность, экономическая эффективность.

ANNOTATION

Kravets S. S. Formation of performance based on corn row spacing and herbicides in northern steppes of Ukraine. - On the manuscript.

Dissertation for the degree of candidate of agricultural sciences, specialty 06.01.09 – plant growing. S I «Institute of Agricultural of steppe zone» NAAS of Ukraine, Dnepropetrovsk, 2013.

The thesis presented the main results of studies on the characteristics of growth, development and formation depending on the performance of maize cultivation technology elements: width between rows 35 and 70 cm and ways to protect plants in northern steppes of Ukraine.

The influence of row spacing and ways to protect corn plants on the duration of the interphase periods of cultural development, linear growth and the formation of assimilative surface radiation regime, the efficiency of herbicides, structural indicators and yield of crops.

Found that in the northern steppes of sowing corn row spacing of 35 cm profitability increased by 11-20% compared to 70 cm row spacing for weed control is effective use of herbicides to crop cultivation harnes and super dialen in phase 3-5 leaves. Depending on the degree of weed-infested appropriate use of herbicides stelar and task.

Keywords: corn row spacing, herbicides, yield, economic efficiency.

