ІНСТИТУТ ЗЕРНОВОГО ГОСПОДАРСТВА
УКРАЇНСЬКОЇ АКАДЕМІЇ АГРАРНИХ НАУК

СОЛЯН МИКОЛА ЯРОСЛАВОВИЧ

УДК 633.15:631.5

ТЕХНОЛОГІЧНІ ЗАХОДИ ВИРОЩУВАННЯ ГІБРИДІВ КУКУРУДЗИ В УМОВАХ ЗАХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ

06.01.09 – рослинництво

Автореферат
дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата сільськогосподарських наук

Дніпропетровськ – 2009

Дисертацією є рукопис

Робота виконана в Тернопільському інституті агропромислового виробництва УААН

Науковий керівник: доктор сільськогосподарських наук, старший науковий співробітник **ПАЩЕНКО Юрій Михайлович**, заступник директора з наукової роботи Інституту зернового господарства УААН

Офіційні опоненти: доктор сільськогосподарських наук, професор, академік УААН і РАСГН **ЦИКОВ Валентин Сергійович**, Інститут зернового господарства УААН, завідувач відділу дорадництва з питань науково-інформаційного забезпечення

Захист дисертації відбудеться „___”_____ 2009 р. о ___ годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 08.353.01 при Інституті зернового господарства УААН за адресою: 49600, м. Дніпропетровськ, 27, вул. Дзержинського, 14; тел. 745-02-36.

З дисертацією можна ознайомитись в бібліотеці Інституту зернового господарства УААН.

Автореферат розісланий „___”_____ 2009 р.

Вчений секретар спеціалізованої вченої
ради, доктор сільськогосподарських наук Мусатов А.Г.

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми. В сучасних умовах одним із пріоритетних напрямків розвитку галузі рослинництва є застосування новітніх технологій вирощування сільськогосподарських культур, які забезпечують стабільність обсягів виробництва зерна і надійну кормову базу для тваринництва. Важливим аспектом підвищення продуктивності кукурудзи і збільшення валових зборів зерна є впровадження у виробництво нових гібридів, які відзначаються різною реакцією на застосування агротехнічних заходів. В зв'язку з цим актуальним є визначення і застосування сортових прийомів їх вирощування в конкретних агроекологічних умовах. В технологічному комплексі важливе місце займають методи збирання попередників, строки сівби та інші технологічні фактори.

У сучасних умовах ведення сільського господарства застосовуються ресурсозбереженні технології, серед яких широкого розповсюдження набули системи із використанням післяжнивних решток попередників, наявність яких призводить до змін гідротермічного режиму ґрунту і фітосанітарного стану посівів, в зв'язку з чим значної актуальності набувають дослідження з визначення оптимальних строків сівби і заходів знищення бур'янів в посівах кукурудзи. Розробка і впровадження основних прийомів сортової технології нових біотипів кукурудзи в умовах західного Лісостепу представляє практичний інтерес і актуальну проблему для сучасного рослинництва.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Робота виконувалась відповідно до плану науково-дослідних робіт Тернопільського інституту агропромислового виробництва УААН згідно з державними науково-технічними програмами „Зернові і олійні культури" (2001-2005 рр.) та "Зернові культури" (2006-2010 рр.) за завданнями „Вдосконалити ресурсозберігаючу агротехніку вирощування кукурудзи в умовах західного Лісостепу" (№ д.р. 0104U004242) та "Удосконалити існуючі технології вирощування кукурудзи в умовах західного Лісостепу" (№ д.р. 0106U003538).

Мета і завдання досліджень. Метою роботи було розробити і рекомендувати виробництву ефективні прийоми вирощування нових гібридів кукурудзи різних груп стиглості за різного рівня покриття поверхні ґрунту рослинними рештками попередника.

Для обґрунтування і реалізації робочої гіпотези передбачалось вирішення наступних задач:

- дослідити особливості росту та розвитку рослин і формування продуктивності нових гібридів кукурудзи різних груп стиглості залежно від основних технологічних прийомів (строків сівби та методів збирання попередника);
- визначити оптимальні строки сівби гібридів кукурудзи різних груп стиглості в умовах західного Лісостепу;
- виявити вплив рослинних решток на зміни температурного і водного режимів ґрунту, процеси водоспоживання рослин та формування продуктивності гібридів кукурудзи;
- визначити найбільш доцільні заходи боротьби з бур'янами і ефективні гербіциди ґрунтової та післясходової дії при покритті поверхні ґрунту соломою попередника;

- визначити динаміку забур'яненості на фоні покриття ґрунту соломою попередника при застосуванні асортименту високотехнологічних гербіцидів;

- провести оцінку економічної ефективності прийомів вирощування гібридів кукурудзи різних груп стиглості.

Об'єкт досліджень. Процеси росту і розвитку рослин та формування продуктивності гібридів кукурудзи різних груп стиглості (ранньостиглого Дніпровський 181 СВ, середньораннього Кремінь 200 СВ, середньостиглого Солонянський 298 СВ) залежно від основних прийомів технології вирощування.

Предмет досліджень. Технологічні прийоми вирощування кукурудзи (строки сівби, заходи боротьби з бур'янами за різного рівня покриття поверхні ґрунту рослинними рештками попередника), ґрунтові та післясходові гербіциди.

Методи дослідження. Основними методами досліджень були польові та лабораторно-польові досліди. Використовували загальнонаукові методи: гіпотез, діалектичний, синтезу, аналізу, індукції, математичної статистики.

Наукова новизна одержаних результатів. Вперше в умовах західного Лісостепу розробленні найбільш ефективні прийоми вирощування нових гібридів кукурудзи (строки сівби, заходи боротьби з бур'янами) за різного рівня покриття поверхні ґрунту рослинними рештками попередника. Обґрунтовано вплив гідротермічних факторів на ростові процеси у рослин культури та на тривалість вегетаційного періоду гібридів. Наукову новизну представляють дані щодо впливу високотехнологічних ґрунтових і післясходових гербіцидів та їх поєднання на забур'яненість посівів при покритті поверхні ґрунту рослинними рештками. Виявлена агротехнічна і економічна доцільність вирощування гібридів кукурудзи різних груп стиглості в альтернативних технологічних системах.

Практичне значення одержаних результатів. В результаті комплексних досліджень розроблено основні прийоми сортової технології вирощування кукурудзи, які дозволяють в умовах західного Лісостепу найбільш повно реалізувати генетичний потенціал гібридів, підвищити урожайність і знизити виробничі витрати, а також проводити добір найбільш адаптованих форм для вирощування за ресурсозбережними технологічними схемами. Вирощування гібридів в оптимальні строки дозволяє підвищити урожайність зерна на 0,24-0,70 т/га і знизити його вологість на 3-4%. Застосування технології із використанням післясходового гербіциду майсТер призводить до значного зниження рівня забур'яненості посівів і підвищення врожайності на 0,04-0,46 т/га порівняно з ґрунтовими препаратами і на 0,45-0,71 т/га порівняно з еталонним варіантом. Результати досліджень перевірені у виробничих умовах і впроваджені в господарствах Тернопільської області.

Особистий внесок здобувача. Автор приймав безпосередню участь у розробці програми досліджень, особисто проводив польові досліди, спостереження і дослідження, аналізував і узагальнював одержані дані в звітах, наукових статтях і дисертаційній роботі.

Апробація результатів дисертації. Основні положення і результати досліджень доповідались на Всеукраїнській науково-практичній конференції молодих вчених і спеціалістів «Агропромислове виробництво України – стан та перспективи розвитку» (Кіровоградський ІАПВ, 2007 р.), міжнародній науково-

практичній конференції «Стратегія ресурсозберігаючого використання аграрно-економічного потенціалу на основі активізації інноваційно-інвестиційної діяльності – об'єктивна передумова інтеграції країни в світове співтовариство» (Тернопільський НЕУ, 2007 р.), науково-практичній конференції «Невідкладні заходи із завершення реформування АПК і зростання його ефективності шляхом трансферу інновацій" (Тернопільський НЕУ, 2008 р.), засіданнях науково-методичної ради Тернопільського ІАПВ (2005-2008 рр.) та координаційних нарадах науково-методичного Центру з проблем зернового господарства України (Дніпропетровськ, 2005-2008 рр.).

Публікації. Результати досліджень опубліковані в 11 наукових працях, з яких 3 у фахових виданнях.

Структура та обсяг дисертаційної роботи. Дисертація викладена на 166 сторінці машинописного тексту, включає вступ, 5 розділів, які містять 24 таблиці і 3 рисунки, висновки, рекомендації виробництву, список використаної літератури, додатки. Список використаних джерел включає 181 найменування.

ЗМІСТ РОБОТИ

Обґрунтування напрямків досліджень на основі огляду літературних джерел. В розділі подається огляд літератури з питань строків сівби гібридів кукурудзи різних груп стиглості та ефективність заходів захисту посівів від бур'янами за різного рівня покриття поверхні ґрунту рослинними рештками попередників, зроблений їх аналіз, узагальнення і обґрунтування мети досліджень.

Програма, методика і умови проведення дослідів. Дослідження проводили в Подільській дослідній станції Тернопільського ІАПВ УААН в 2005-2007 рр. Ґрунтовий покрив – чорноземи глибокі малогумусні, середньо-суглинкового механічного складу з вмістом гумусу 3,87%. Клімат західного Лісостепу помірно-континентальний, з достатнім зволоженням. Роки досліджень відзначались достатньою кількістю опадів за вегетацію і вологими умовами літа. При виконанні експериментів, спостережень і досліджень керувалися Методичними рекомендаціями по проведенню польових дослідів із кукурудзою (1980) та загальноприйнятими методиками. Програмою досліджень передбачалось визначення оптимальних строків сівби нових гібридів кукурудзи різних груп стиглості та розробка заходів боротьби з бур'янами в посівах кукурудзи в зв'язку зі строками сівби і покриттям ґрунту післяжнивними рештками. В схеми дослідів були включені нові гібриди кукурудзи: ранньостиглий Дніпровський 181 СВ, середньоранній Кремінь 200 СВ, середньостиглий Солонянський 298 СВ, які висівали в три строки: I – при настанні температури ґрунту на глибині загортання насіння 8-10^{o}С, II – 10-12^{o}С, III – 12-14^{o}С. В досліді, де вивчали методи боротьби з бур'янами, дослідження проводили з гібридом Кремінь 200 СВ, який висівали в перший (8-10^{o}С) та другий строки (12-14^{0}С). Досліди закладали методом розщеплених ділянок, де ділянками першого порядку були гібриди, другого – строки сівби, третього – фон з рослинними рештками. В іншому досліді ділянками першого порядку були строки сівби, другого – агротехнічні та хімічні методи боротьби з бур'янами, третього – рослинні рештки попередника. Розміщення варіантів систематичне. Площа елементарної ділянки – 50 м^2, повторень – 4.

Ріст і розвиток рослин гібридів кукурудзи під впливом строків сівби за різного ступеня покриття ґрунту рештками попередника. Польова схожість насіння кукурудзи суттєво залежала від строків сівби та рівня покриття поверхні ґрунту рослинними рештками. У гібридів Дніпровський 181 СВ, Кремінь 200 СВ та Солонянський 298 СВ найвищою вона була за сівби при температурі ґрунту 12-14°С і становила на фоні без покриття ґрунту від 88,5 до 91,8%. Дещо нижчою вона була на фоні з покриттям ґрунту рослинними рештками і коливалась в межах 85,8-89,8%. За ранньої сівби (8-10°С) польова схожість знижувалась в середньому на 4,5-13,2% порівняно з пізньою. Найменше знижував показники ранньостиглий гібрид Дніпровський 181 СВ (4,6-5,9%), а найбільше – середньостиглий Солонянський 298 СВ (11,3-13,2%), що свідчить про неоднаковий рівень їх холодостійкості і придатності до ранніх строків сівби. Наявність на поверхні поля рослинних залишків попередників посилювало негативний вплив ранніх строків на показники польової схожості. Якщо на чистому від решток фоні зниження схожості становило 4,5-11,3%, то на тлі мульчування – 5,8-13,2%.

Поява сходів гібридів залежала від прогрівання ґрунту на глибині загортання насіння та покриття його поверхні соломою озимої пшениці. Протягом всіх досліджуваних років температура ґрунту на глибині загортання насіння на фоні з покриттям ґрунту рослинними рештками була нижчою на 0,2-0,6^{o}С порівняно з чистим фоном, що позначилось на подовженні тривалості фенологічних фаз розвитку рослин кукурудзи різних груп стиглості. Зафіксовано високий коефіцієнт кореляції між тепловим режимом ґрунту і тривалістю появи сходів гібридів різних груп стиглості, який змінювався від -0,76 у ранньостиглого гібрида Дніпровський 181 СВ до -0,69 у середньостиглого Солонянський 298 СВ, тобто тривалість появи сходів на 47-58% (d=0,47-0,58) залежала від змін температур верхнього шару ґрунту. В середньому тривалість періоду від посіву до появи сходів при першому строкові сівби на фоні без рослинних решток становила 20-21 день, при другому – 10-14 діб, при третьому – 10-12 діб. На фоні з покриттям ґрунту рослинними рештками озимої пшениці період збільшувався на 2-3 дні.

Впродовж періоду вегетації гібридів кукурудзи, аж до фази цвітіння волотей, спостерігалось значне випередження росту та розвитку рослин, які були посіяні в ранній строк за температури ґрунту 8-10^{o}С. У цих варіантах в ювенільний період розвитку відмічені більш інтенсивні процеси листоутворення, прискорене накопичення біомаси, а також ріст рослин у висоту. В подальшому гібриди вирівнювали показники і у фазу цвітіння найвищими були рослини третього строку сівби. Достатні умови зволоження і підвищений температурний фон саме за пізньої сівби сприяв посиленню ростових процесів – рослини ранньостиглого гібрида Дніпровський 181 СВ переважали ті, що були посіяні у другий та перший строки на 6,3 та 12,1 см, середньораннього гібрида Кремінь 200 СВ – на 6,9 та 9,1 см, а середньостиглого Солонянський 298 СВ – на 4,3 та 7,3 см відповідно. У більш пізньостиглих гібридів зміни висоти рослин під впливом строків сівби були менш помітними, ніж у ранньостиглого. Подібна тенденція спостерігалась і на фоні з розкиданням соломи по поверхні ґрунту.

Передпосівні запаси вологи в шарі ґрунту 0-100 см формувалися в основному за рахунок опадів осінньо-зимового та ранньовесняного періодів. В серед-

ньому вони були більшими при пізніх строках висіву кукурудзи (187,8-196,5 мм) порівняно з ранніми (160,5-166,8 мм). На фоні з покриттям ґрунту рослинними рештками попередника відбувалося збільшення продуктивної вологи в середньому на 3-4%. Це пов'язано з послабленням випаровування вологи з поверхні ґрунту завдяки екрануванню сонячного проміння рослинними рештками. По мірі відстрочення сівби в сторону пізніх строків передпосівні запаси вологи в шарі ґрунту 0-10 см збільшувались на 3,2-9,1 мм порівняно з першим строком. На фоні мульчування ґрунту відмічали збільшення запасів вологи в порівнянні з варіантом без рослинних залишків на 0,8-1,8 мм за рахунок зниження її втрат з поверхні ґрунту. В умовах достатнього вологозабезпечення зони західного Лісостепу гібриди кукурудзи різних груп стиглості проявляли індивідуальні особливості водоспоживання. Найменше вологи на створення одиниці продукції споживав ранньостиглий гібрид Дніпровський 181 СВ, найбільше – середньостиглий Солонянський 298 СВ. На фоні покриття ґрунту спостерігали зниження витрат вологи за період вегетації гібридів різних груп стиглості. Гібриди кукурудзи більше вологи споживали в першу половину вегетації і особливо при ранніх строках сівби, дещо менші її втрати були на фоні з рослинними рештками попередника.

Тривалість активної життєздатності листків у різних гібридів змінювалась залежно від їх біологічних властивостей і факторів середовища, які зумовлювались впливом строків сівби та мульчування поверхні ґрунту рослинними рештками. На початку вегетації рослини раннього строку сівби формували більшу кількість листків, що відповідало термінам проростання та темпам розвитку проростків. В ювенільний період розвитку ті рослини, які вирощувались на фоні покриття ґрунту рослинними залишками, формували меншу кількість листків, ніж ті, що виростали на чистому фоні – в середньому на 0,3-0,6 листків. Впродовж вегетації спостерігалась тенденція до вирівнювання їх кількості у рослин різних строків сівби на обох фонах покриття ґрунту рослинними рештками попередника, а в її кінці за чисельністю функціонуючих листкових пластинок переважав гібрид з тривалим періодом вегетації (Солонянський 298 СВ) та ті рослини, які були посіяні у пізні строки. В кінці вегетації спостерігалось незначне збільшення функціонуючих листків у рослин на фоні з покриттям ґрунту рослинними рештками попередника незалежно від строків сівби і гібридів. Це пов'язано з підвищеним рівнем зволоження ґрунту під шаром рослинних решток і в зв'язку з цим – з подовженням періоду вегетації рослин гібридів.

Площа листової поверхні рослин залежала від біологічних властивостей гібридів та строків сівби, в меншій мірі – від покриття ґрунту соломою попередника. Асиміляційна площа збільшувалась від ранньостиглого до середньостиглого гібридів – з 33-35 до 41-52 дм^2. Максимальною вона була за другого строку сівби на чистому від рослинних залишків фоні: у гібридів Дніпровський 181 СВ, Кремінь 200 СВ – 37,4-37,6 дм^2, Солонянський 298 СВ – 51,9 дм^2. На фоні з мульчуванням ґрунту вона зменшувалась на 1,8-4,7 дм^2, найбільше – у середньостиглого Солонянський 298 СВ. Відмінності показників пов'язані, перш за все, з біологічними особливостями росту і розвитку гібридів в зв'язку з різновіковим станом рослин залежно від строків сівби, а також негативним впливом залишків озимої пшениці, розклад яких уповільнював формування листової поверхні.

Вплив строків сівби та покриття ґрунту рослинними рештками на продуктивність гібридів кукурудзи різних груп стиглості. Кількість продуктивних качанів у рослин гібридів збільшувалась від ранніх до пізніх строків сівби, а у середньораннього Кремінь 200 СВ – переважно за другого строку. Середньостиглий гібрид Солонянський 298 СВ формував найбільшу кількість качанів – на фоні без рослинних решток та за пізньої сівби їх налічувалось 101,3 шт./100 рослин, тоді як у ранньостиглого Дніпровський 181 СВ стабільно формувалось по одному качану на рослині. Зменшення кількості качанів на фоні мульчування ґрунту в середньому складало 0,7-2,7%.

Гібриди різних груп стиглості проявили індивідуальні особливості формування структурних елементів урожаю. Довжина качанів збільшувалась від ранньостиглих до середньостиглих гібридів в середньому на 2-3 см. За ранньої сівби відмічали збільшення довжини качанів порівняно з іншими строками незалежно від способів мульчування ґрунту соломою попередника – у ранньостиглого Дніпровський 181 СВ на 0,1-0,2 см, у середньораннього Кремінь 200 СВ – на 0,1-1,0 см, а у середньостиглого Солонянський 298 СВ – на 0,2-0,9 см. Відмічено зниження показників при мульчуванні ґрунту соломою попередника порівняно з чистим фоном – у гібрида Дніпровський 181 СВ – на 0,3-0,4 см, у Кремінь 200 СВ – на 0,5-0,8 см, а у Солонянський 298 СВ – на 0,3-0,8 см. Діаметр качанів суттєво не змінювався під впливом досліджуваних факторів, проте варіював залежно від морфобіологічних властивостей гібридів – у середньостиглого він був найбільший. Товщина качанів на фоні покриття ґрунту зменшувалась в середньому на 3-6%. Максимальна кількість зерен у качані формувалась за сівби в другий строк незалежно від фонів покриття ґрунту рослинними рештками. За ранньої або пізньої сівби їх чисельність зменшувалась на 2-16 %.

Маса зерна з качана найменшою була за сівби у ранні строки, крім гібрида Солонянський 298 СВ, у якого тенденція до зниження проявилась за пізньої сівби (на 7 г менше порівняно з ранньою). На фоні покриття ґрунту зниження маси у ранньостиглого гібрида становило 5-8 г, у середньораннього – 6-14 г, у середньостиглого – 10-14 г.

Найбільша маса 1000 зерен у гібридів відмічена за сівби в другий строк. На фоні без рослинних решток у ранньостиглого гібрида вона становила 298 г, у середньораннього – 315, у середньостиглого – 377 г. При покритті ґрунту залишками попередника показники знижувались – у гібрида Дніпровський 181 СВ на 3-5 г, у Кремінь 200 СВ – на 6-8 г, у Солонянського 298 СВ – на 4-5 г. Найбільшою масою 1000 зерен відзначався середньостиглий гібрид.

Максимальна урожайність зерна гібридів кукурудзи формувалась за сівби в оптимальні строки – 30 квітня. Рання або пізня сівба призводили до суттєвого зниження зернової продуктивності. За сівби 20 квітня найменше знижували урожайність ранньостиглий гібрид Дніпровський 181 СВ і середньостиглий Солонянський 298 СВ, а за пізньої (10 травня) – середньоранній Кремінь 200 СВ. У всі роки досліджень відмічали зниження урожайності зерна гібридів, які вирощувались на фоні з рослинними рештками порівняно з чистим посівом –у ранньостиглого Дніпровський 181 СВ відмінності становили 0,42-0,48 т/га, у серед-

ньораннього Кремінь 200 СВ – 0,35-0,60 т/га, у середньостиглого Солонянський 298 СВ – 0,24-0,38 т/га (табл. 1).

Таблиця 1

Урожайність і вологість зерна гібридів кукурудзи залежно від строків сівби і покриття ґрунту рослинними рештками попередника, 2005-2007 рр.

Гібриди	Строки сівби	Фон без рослинних решток		Фон з рослинними рештками	
		урожайність, т/га	вологість, %	урожайність, т/га	вологість, %
Дніпровський 181 СВ	1	7,16	30,3	6,74	31,7
	2	7,55	33,4	7,13	35,0
	3	6,97	37,1	6,49	38,8
Кремінь 200 СВ	1	6,72	31,7	6,37	33,0
	2	7,46	32,2	6,97	33,7
	3	7,22	36,4	6,62	38,0
Солонянський 298 СВ	1	7,15	36,2	6,77	38,2
	2	7,27	39,3	7,03	41,0
	3	6,61	42,5	6,34	44,3

$НІР_{0,95}$ (т/га) для: гібридів - 0,28; строків сівби - 0,29; фонів - 0,23; взаємодії - 0,68

По мірі відстрочення сівби гібридів кукурудзи від ранніх до пізніх строків відмічали закономірне підвищення передзбиральної вологості зерна – у ранньостиглого на 3,1-7,1%, у середньораннього – 0,5-5,0%, у середньостиглого – 2,8-6,1%. Найнижча вологість зерна відмічена у ранньостиглого гібрида Дніпровський 181 СВ – 30,3-38,8%, найвища – у середньостиглого Солонянський 298 СВ – 36,2-44,3%. Гібрид Кремінь 200 СВ, який відзначається кременистим типом зернівки, найменше серед інших підвищував показники вологості при зміщенні сівби в сторону пізньої і в більшості варіантів переважав за цією ознакою ранньостиглий гібрид. На фоні покриття ґрунту рослинними рештками вологість зерна у гібридів підвищувалась порівняно з чистим фоном на 1,3-2,0%. Більшою мірою це пов’язано з підвищеним рівнем вологості ґрунту під шаром залишків і в зв’язку з цим – подовженням періоду вегетації гібридів.

Найменшою витратністю виробничого процесу відзначались посіви ранніх строків сівби незалежно від біотипу гібридів. Найбільший умовно чистий прибуток забезпечили ранні та оптимальні строки сівби незалежно від покриття ґрунту рослинними рештками попередника. У гібридів Дніпровський 181 СВ, Кремінь 200 СВ найвищий прибуток відмічено при другому строку сівби на чистому від рослинних залишків фоні – 1406,5 та 1275,4 грн./га відповідно. При здійсненні ранньої сівби прибуток зменшувався у ранньостиглого гібрида на 7 грн./га, а у середньораннього – на 115 грн./га, тоді як за пізньої сівби цих гібридів показники знижувалися більше ніж удвічі. У середньостиглого гібрида Солонянський 298 СВ при першому терміну висіву прибуток становив 684,4 грн./га, при другому – 496 грн./га, при третьому – 70,4 грн./га.

Заходи боротьби з бур'янами в посівах кукурудзи в зв'язку зі строками сівби та покриттям ґрунту соломою попередника. Перед застосуванням прийомів знищення бур'янів кількість шкодочинних об'єктів була практично на одному рівні, однак при зміщенні сівби в сторону пізніх строків забур'яненість знижувалась на чистому від рослинних решток фоні з 64 до 58 шт./м^2, а на фоні з мульчуванням ґрунту – з 72 до 65 шт./м^2. Тобто, ранні строки сівби і розсівання рослинних залишків попередника призводять до збільшення кількості бур'янів на 11-13%. У варіантах, де були застосовані ґрунтові гербіциди фронт'єр, 1,5 л/га та харнес, 2,5 л/га, рівень забур'яненості був практично на одному рівні, хоча і відмічено зниження маси бур'янів під впливом харнеса порівняно з фронт'єром за ранньої сівби на 31-34 г/м^2.

Застосування післясходового гербіциду майсТер, 150 г/га призводило до значного зниження забур'яненості посівів порівняно з ґрунтовими незалежно від строків сівби або рівня мульчування ґрунту. За ранньої сівби маса бур'янів на момент збирання кукурудзи знижувалась із 136-194 г/м^2 у варіантах ґрунтових гербіцидів до 115-148 г/м^2 при застосуванні післясходового. Рівень знищення бур'янів під впливом гербіциду майсТер за ранньої сівби на чистому від рослинних решток фоні в кількісному відношенні складав 87,1%, за масою – 74,1%, а на фоні розкидання соломи – 89,7 та 72,3% відповідно (табл. 2).

Таблиця 2

Забур'яненість посівів кукурудзи в зв'язку зі строками сівби, заходами боротьби з бур'янами та мульчуванням ґрунту рослинними рештками, 2005-2007 рр.

Заходи боротьби з бур'янами	Строки сівби	Забур'яненість посівів					
		після завершення догляду за посівами, шт./м^2		у фазу дозрівання зерна, шт./м^2		повітряно-суха маса, г/м^2	
		А	Б	А	Б	А	Б
контроль (природна забур'яненість)	20 квітня	64,0	72,6	84,0	92,6	445	535
механізований догляд		25,5	28,4	28,0	29,5	210	240
фронт'єр, 1,5 л/га		19,4	20,5	13,5	15,1	170	194
харнес, 2,5 л/га		17,9	19,4	14,1	14,9	136	163
майсТер, 150 г/га		9,2	8,4	10,8	9,5	115	148
харнес, 2,5 л/га + майсТер, 150 г/га		5,5	5,5	8,1	9,5	98	148
контроль (природна забур'яненість)	10 травня	58,3	65,1	78,3	85,1	396	440
механізований догляд.		18,6	21,4	20,8	22,5	153	176
фронт'єр, 1,5 л/га		17,1	17,9	10,2	12,9	84	106
харнес, 2,5 л/га		16,5	17,4	9,9	13,1	81	108
майсТер, 150 г/га		7,3	9,5	9,4	11,0	70	86
харнес, 2,5 л/га + майсТер, 150 г/га		3,2	6,1	6,7	8,4	65	98

За механізованого догляду за ранніми посівами кількість бур'янів зменшувалась в 3,0-3,1 рази, маса – в 2,1-2,2 рази порівняно з контролем (природною забур'яненістю), тоді як при застосуванні гербіциду майсТер – в 7,8-9,7 та 3,9-

3,6 рази відповідно. У варіанті, де застосовували механізований догляд за посівами при пізній сівбі, кількість бур'янів після міжрядного обробітку становила 18,6 шт/м^2 на фоні без рослинних решток, а при мульчуванні ґрунту – 21,4 шт/м^2, у фазу дозрівання зерна – 20,8 та 22,5 шт/м^2 відповідно. Найменша кількість бур'янів відмічена у варіантах, де застосовували ґрунтові та післясходові гербіциди за пізньої сівби. На фоні без рослинних залишків кількість бур'янів після внесення гербіцидів становила 3,2, а у фазу дозрівання – 6,7 шт/м^2, при покритті ґрунту рослинними рештками відповідно 6,1 та 8,4 шт/м^2.

Засміченість посівів суттєво впливала на проходження фаз розвитку рослин. У варіантах з природною забур'яненістю спостерігали подовження міжфазних періодів порівняно з тими, де було проведено захист рослин від бур'янів. По мірі зменшенні кількості бур'янів скорочувався вегетаційний період кукурудзи. При сівбі 20 квітня тривалість вегетаційного періоду на контролі становила 123 доби, що на 4 доби довше, ніж у варіантах з ручним видаленням бур'янів та на 2-3 доби – у варіантах із застосуванням гербіцидів. За пізньої сівби відбувалося підвищення температурного фону, що позначалось на скороченні міжфазних періодів у рослин кукурудзи. В той же час, зниження температури повітря в період дозрівання зерна призводило до подовження вегетації. У варіантах з ручним видаленням бур'янів та в тих, де бур'янів було найменше (харнес, 2,5 л/га + майсТер, 150 г/га), період «сходи - повна стиглість зерна» становив 123 доби, що перевищує варіанти ранньої сівби на 4 доби.

На фоні з покриттям ґрунту соломою озимої пшениці міжфазні періоди були більш тривалими (на 1-2 доби), ніж у варіантах без мульчування ґрунту, що позначилось на загальній тривалості вегетаційного періоду – він подовжився в середньому на 2-3 доби.

Дослідження біометричних показників рослин у фазу цвітіння волотей показали, що найбільш високорослими виявились рослини, які виростали на чистому від рослинних решток та бур'янів фоні при другому строку сівби – 225,9 см, а найнижчими – на фоні з природною забур'яненістю (156,8-156,9 см). Розкидання по полю рослинних решток призводило до зниження висоти в середньому на 4-5 см. Застосування гербіцидів, а разом з цим і зниження рівня забур'яненості посівів призводило до значного підвищення висоти рослин порівняно з контролем (природна забур'яненість), проте найвищими виявились ті рослини, де бур'янів було найменше, тобто при подвійному застосуванні ґрунтового та післясходового препаратів.

У варіантах, де було проведено ручне видалення бур'янів при другому строку сівби, висота прикріплення качанів становила 80,3 см, що вище за контроль (природна забур'яненість) на 14,7 см, а при здійсненні механічного догляду за посівами – на 8,2 см. На фоні мульчування ґрунту рослинними рештками показники знижувались в середньому на 2-5%. Відмічено загальну тенденцію зменшення висоти прикріплення качанів від першого до другого строку сівби та при розташуванні посівів на фоні з розкиданням післяжнивних решток попередника. При другому строку сівби спостерігали збільшення товщини стебла порівняно з першим строком незалежно від покриття ґрунту соломою попередника. У варіантах, де було проведене ручне видалення бур'янів та в тих, де застосовували

ґрунтовий гербіцид з послідуючим обприскуванням страховим, діаметр становив 2,22-2,23 см, а за ранньої сівби він зменшувався до 2,11-2,16 см.

На початку вегетації рослини раннього строку формували більшу кількість листків, що відповідало термінам проростання та темпам розвитку проростків. Впродовж вегетації спостерігалась тенденція до вирівнювання кількості листків у рослин в залежності від заходів боротьби з бур'янами та фону покриття ґрунту рослинними рештками. При мульчуванні ґрунту кількість листків на початкових етапах розвитку рослин була меншою ніж на чистому фоні незалежно від системи захисту рослин від бур'янів та строків сівби. В другій половині вегетації на цьому фоні спостерігалось зменшення кількості сухих листків порівняно з варіантами, де рослинні рештки видалялися.

На фоні з покриттям ґрунту соломою озимої пшениці зменшувалась площа листової поверхні кукурудзи. Це пов'язано з температурою ґрунту і особливостями росту і розвитку рослин на цьому фоні. Найвища площа листової поверхні відмічена у варіантах, де застосовували ручне видалення бур'янів за пізньої сівби (33,53 дм^2), що вище контрольного варіанта із природною забур'яненістю на 14,17 дм^2, а від механічного догляду за посівами – на 6,45 дм^2. На фоні з покриттям ґрунту площа листків знижувалась до 32,04 дм^2 .

У 2005-2007 рр. складалися сприятливі погодні умови, що позначилось на формуванні у рослин кукурудзи достатньої кількості качанів і навіть за високого рівня забур'яненості посівів їх число не зменшувалось нижче 86-88 шт./100 рослин. Відзначено, що у варіантах контролю (природна забур'яненість) кількість безплідних рослин була найбільшою і в окремі роки сягала 12-14 на 100 рослин. Найбільша кількість качанів формувалась у варіантах, де проводили ручне видалення бур'янів, за цих умов зафіксована і найменша кількість безплідних рослин та найбільше тих, що виявляли здатність до утворення двох повноцінних качанів.

Залежно від строків сівби та рівня мульчування ґрунту кількість качанів на рослинах змінювалась несуттєво, відмічена лише тенденція до зменшення числа продуктивних органів у варіантах ранньої сівби та при розсіванні соломи озимої пшениці по поверхні. Зміни коливались в межах 1-3 качанів на 100 рослин. Рівень забур'яненості відігравав більш суттєву роль в процесі формування качанів. Внаслідок очищення посівів від небажаної рослинності кількість продуктивних органів підвищувалась в середньому на 4-6 шт./100 рослин.

Незважаючи на біологічну здатність рослин кукурудзи до утворення качанів навіть за високого рівня забур'яненості, маса качанів змінювалась більш суттєво. У контрольному варіанті, де бур'яни виростали протягом всієї вегетації, маса продуктивних органів зменшувалась на 40% порівняно з чистим від бур'янів фоном. Підвищення показників спостерігали вже за найменш витратного способу знищення бур'янів – механізованого догляду за посівами – в середньому на 23-69 г. Застосування ефективних гербіцидів харнес або майсТер призводило до більш інтенсивного накопичення маси – до 180-208 г. Проте найбільші показники маси качанів відмічені у варіантах з подвійним застосуванням ґрунтового і післясходового гербіцидів – вони прирівнювались до варіанта з ручним видаленням бур'янів (230-243 г).

Під впливом досліджуваних технологічних заходів в більшій мірі змінювались довжина качанів та кількість зерен на них, діаметр качанів практично не зазнавав змін. Проте за високого рівня засміченості посівів суттєво знижувались морфологічні ознаки качанів. Показники довжини качана, його діаметра, кількості та маси зерна з качана, маси 1000 зерен найвищими були на фоні без рослинних решток попередника, за сівби в пізні строки та у варіантах, де було проведено ручне видалення бур'янів або дворазове застосування гербіцидів.

У варіантах, де бур'яни росли протягом всієї вегетації і культурні рослини були найбільш пригніченими, формувалась найнижча врожайність зерна (3,74-4,25 т/га). По мірі зміщення сівби в сторону пізніх строків за умови знищення бур'янів передпосівною культивацією можливо підвищити урожайність зерна в умовах західного Лісостепу на 0,33-0,41 т/га. Застосування механізованого догляду за посівами (до- і післясходового боронувань, двох міжрядних обробітків) дозволяє підвищити врожайність до рівня 5,32-5,80 т/га, що вище варіанта з природною забур'яненістю на 1,32-1,64 т/га. Ґрунтові гербіциди фронт'єр і харнес здатні тривалий час стримувати розвиток дикорослої флори в посівах кукурудзи, внаслідок чого створювались більш сприятливі умови формування високої продуктивності культурних рослин і урожайність зерна підвищувалась до 5,60-6,21 т/га (табл. 3).

В умовах західного Лісостепу гербіцид харнес виявився більш ефективним і переважав фронт'єр за показниками продуктивності на 0,02-0,23 т/га, особливо чітко це проявлялося за ранньої сівби. Застосування післясходового гербіциду майсТер дозволило додатково отримати приріст урожайності зерна в межах 0,02-0,28 т/га порівняно з варіантом, де застосовувався харнес, а комплексне використання цих препаратів призвело до максимального наближення показників до рівня варіантів, де бур'яни видалялись повністю – урожайність тут була нижчою лише на 0,11-0,27 т/га

Найбільш дієвим способом регулювання показників економічної ефективності вирощування кукурудзи є застосування заходів боротьби з бур'янами, які дозволяють знизити негативний вплив дикорослої флори на культурні рослини і оптимізувати біологічні процеси формування зерна. За високого рівня забур'яненості посівів формування урожайності на рівні 3,74-4,25 т/га в умовах західного Лісостепу не забезпечує достатнього рівня ефективності і може призвести до збитків. Застосування в технології вирощування кукурудзи механізованих прийомів знищення бур'янів призводить до значного зниження забур'яненості посівів, підвищення урожайності зерна, а натомість і отримання прибутку на рівні 383-501 грн./га з рівнем рентабельності 11-16%. Найбільш економічно доцільним є вирощування кукурудзи на фоні з розкиданням соломи озимої пшениці по поверхні ґрунту і сівби насіння в пізні строки.

Таблиця 3

Урожайність зерна кукурудзи залежно від заходів боротьби з бур'янами та строків сівби за різного рівня покриття ґрунту соломою озимої пшениці, т/га, 2005-2007 рр.

Заходи боротьби з бур'янами	фон без рослинних решток		фон з рослинними рештками	
	строки сівби			
	20 квітня	10 травня	20 квітня	10 травня
контроль (природна забур'яненість)	3,92	4,25	3,74	4,15
контроль (ручне видалення бур'янів)	6,94	7,09	6,51	6,71
механізований догляд за посівом	5,56	5,80	5,32	5,47
фронт'єр, 1,5 л/га	5,81	6,07	5,60	5,88
харнес, 2,5 л/га	6,04	6,21	5,72	6,00
майсТер, 150 г/га	6,27	6,49	5,83	5,92
харнес, 2,5 л/га + майсТер, 150 г/га	6,67	6,98	6,39	6,44

$НІР_{0,95}$ для: строків сівби - 0,22; заходів захисту - 0,40; фонів - 0,21; взаємодії - 0,73

Застосування високоефективних ґрунтових гербіцидів призводило до значного покращення фітосанітарного стану посівів і підвищення урожайності зерна, і хоча це позначалося на рівні виробничих витрат, умовно чистий прибуток підвищувався до 527-742 грн./га. Використання в системі догляду за посівами післясходового препарату майсТер дозволило додатково підвищити урожайність зерна, прибуток зростав до 745-882 грн./га, а рентабельність виробництва – до 23-26%. Застосування інтенсивної моделі технології, яка поряд з іншими прийомами вирощування передбачала використання базового і страхового гербіцидів, призвело до значного підвищення показників економічної ефективності – прибутковість технологічного циклу зростала до 892-1086 грн./га, а рентабельність виробництва підвищувалась до 26-30%.

ВИСНОВКИ

З метою оптимізації технологічних заходів і стабілізації виробництва зерна в західному Лісостепу на основі проведених досліджень виявлені особливості росту та розвитку рослин і формування продуктивності нових гібридів кукурудзи під впливом умов середовища, які зумовлюються основними заходами сортової технології і гідротермічним режимом ґрунтово-кліматичної зони. Визначені найбільш ефективні прийоми вирощування кукурудзи за різними технологічними схемами, що виявляється в наступному:

1. В умовах західного Лісостепу технологічні прийоми вирощування кукурудзи (строки сівби, заходи боротьби з бур'янами, рівень мульчування ґрунту рослинними рештками попередника) відіграють суттєву роль в реалізації біологічного потенціалу продуктивності гібридів і створюють відповідні умови для росту, розвитку рослин і формування урожайності зерна.

2. Оптимальні умови для розвитку рослин гібридів кукурудзи складалися за сприятливого гідротермічного режиму ґрунту. Зафіксовано високий коефіцієнт кореляції між тепловим режимом і тривалістю появи сходів гібридів різних груп стиглості ($r = -0,69 \div -0,76$). Наявність на поверхні поля рослинних залишків і зниження в зв'язку з цим температури ґрунту на 0,2-0,6°С посилювало негативний вплив ранніх строків сівби на проростання насіння – на чистому від решток фоні зниження схожості становило 4,5-11,3%, на тлі мульчування – 5,8-13,2%. Вищих показників польової схожості досягали за сівби кукурудзи 10 травня

(88,5-91,8%). Тривалість періоду від посіву до появи сходів за ранньої сівби становила 20-21 добу, за пізньої – 10-12 діб. На фоні з покриттям ґрунту рослинними рештками період подовжувався на 2-3 доби. За пізньої сівби гібридів період від сходів до цвітіння волоті скорочувався, а від молочної до повної стиглості зерна зростав внаслідок зниження температурного фону повітря в період дозрівання, що є характерним для умов Лісостепу і може бути визначальним в ракурсі добору гібридів кукурудзи.

3. Біометричні показники рослин зумовлювались біологічними властивостями гібридів і змінювались під впливом технологічних заходів. Достатні умови зволоження і підвищений температурний фон за пізньої сівби сприяв посиленню ростових процесів. Рослини ранньостиглого гібрида Дніпровський 181 СВ за пізньої сівби переважали ті, що були посіяні у ранні строки на 12 см, середньораннього Кремінь 200 СВ – на 9 см, середньостиглого Солонянський 298 СВ – на 7 см. Відмічено тенденцію до зменшення біометричних ознак гібридів на фоні мульчування ґрунту рослинними рештками порівняно з чистим посівом – висота рослин зменшувалась на 3,5-7,0 см.

4. В умовах достатнього вологозабезпечення зони західного Лісостепу гібриди кукурудзи різних груп стиглості проявляли індивідуальні особливості водоспоживання. Найменше вологи на створення одиниці продукції споживав ранньостиглий гібрид Дніпровський 181 СВ, найбільше – середньостиглий Солонянський 298 СВ. На фоні покриття ґрунту рослинними рештками попередника спостерігали зниження витрат вологи за період вегетації кукурудзи. Гібриди різних груп стиглості більше вологи споживали в першу половину вегетації і особливо за ранньої сівби, менші її втрати були на фоні з рослинними рештками попередника.

5. В ювенільний період розвитку гібридів у рослин, які вирощувались на фоні покриття ґрунту рослинними залишками, формувалось на 0,3-0,6 листків менше, ніж у тих, які виростали на чистому фоні, що пов’язано з негативним впливом продуктів розкладу рослинних решток. Рослини більш пізньостиглих гібридів (Кремінь 200 СВ, Солонянський 298 СВ) відзначалися тривалим періодом функціонування зелених листків протягом вегетації. Максимальна площа асиміляційної поверхні у гібридів формувалась за сівби 30 квітня на чистому від рослинних залишків фоні – 37-52 дм^2. На фоні з покриттям ґрунту вона зменшувалась на 1,8-4,7 дм^2, а найбільше – у середньостиглого Солонянський 298 СВ, що позначилось на процесах засвоєння активної сонячної радіації і темпах накопичення органічної речовини.

6. Кращі умови для формування індивідуальної продуктивності та структурних показників урожайності гібридів кукурудзи створювались за сівби в оптимальний строк (30 квітня) та при розташуванні посівів на чистих від рослинних залишків фонах. Виявлено індивідуальні особливості реакції гібридів на строки сівби – середньоранній Кремінь 200 СВ найбільше знижував показники за сівби в ранні строки, середньостиглий Солонянський 298 СВ – в пізні.

7. Зернова продуктивність гібридів кукурудзи різних груп стиглості залежала від біологічних властивостей досліджуваних форм, строків сівби та рівня покриття ґрунту соломою озимої пшениці. В умовах західного Лісостепу найбільш

урожайним (7,13-7,55 т/га) з найнижчими показниками вологості зерна (30-32%) виявився ранньостиглий гібрид Дніпровський 181 СВ. Найвища урожайність зерна гібридів була сформована за сівби в оптимальні строки – 30 квітня. Ранньостиглий гібрид Дніпровський 181 СВ і середньостиглий Солонянський 298 СВ найменше знижували показники за ранньої сівби (20 квітня), а середньоранній Кремінь 200 СВ – за пізньої (10 травня). Мульчування ґрунту соломою озимої пшениці призводить до подовження періоду вегетації гібридів, підвищення передзбиральної вологості зерна і зниження урожайності на 0,24-0,60 т/га. За даними зернової продуктивності і економічної ефективності технологічних заходів оптимальною для вирощування скоростиглих гібридів Дніпровський 181 СВ і Кремінь 200 СВ є сівба в третю декаду квітня, а для середньостиглого Солонянський 298 СВ – не пізніше 25 квітня.

8. Ранні строки сівби і розсівання рослинних залишків попередника призводять до збільшення кількості бур'янів на 11-13%. Найбільш надійний захист посівів кукурудзи від бур'янів забезпечує комплексне застосування ґрунтових та післясходових гербіцидів незалежно від рівня мульчування ґрунту соломою попередника та строків сівби. Післясходовий препарат майсТер за технічною ефективністю (87-90%) переважав ґрунтові гербіциди при їх окремому застосуванні і має пріоритет у виборі засобів захисту рослин в умовах західного Лісостепу.

9. Ріст рослин і динаміка функціонування листового апарату кукурудзи зумовлювалась заходами боротьби з бур'янами, строками сівби, рівнем покриття ґрунту рослинними рештками попередника та відповідно до них гідротермічним режимом довкілля, що позначилось на темпах формування асиміляційної поверхні і фотосинтетичної діяльності рослин. Кращі умови для росту і розвитку рослин кукурудзи складалися при умові очищення посівів від бур'янів, чому сприяло застосування ґрунтових і післясходових гербіцидів на чистому від рослинних залишків фоні – по мірі зниження рівня забур'яненості під впливом гербіцидів харнес, майсТер або комплексного їх поєднання підвищувались біометричні показники, подовжувалась тривалість функціонування листового апарату, збільшувалась площа асиміляційної поверхні в 1,5-1,8 рази.

10. Індивідуальна продуктивність рослин кукурудзи (кількість і маса качанів) та структурні елементи урожайності (довжина, діаметр качанів, кількість і маса зерна на них, маса 1000 зерен) в основному залежала від заходів боротьби з бур'янами та покриття ґрунту соломою озимої пшениці, меншою мірою вони змінювались під впливом строків сівби. Найбільша кількість качанів формувалась у варіантах, де застосовували ґрунтовий гербіцид харнес з послідуючим обприскуванням страховим препаратом майсТер на чистому від рослинних залишків фоні. Післясходовий гербіцид в більшій мірі пригнічував бур'яни порівняно з ґрунтовими, що позначилось на підвищенні показників індивідуальної продуктивності культурних рослин.

11. В умовах західного Лісостепу застосування механізованого догляду за посівами дозволяє підвищити врожайність зерна на 1,32-1,64 т/га порівняно з фоном природної забур'яненості. Ґрунтові гербіциди фронт'єр і харнес забезпечують приріст урожайності 1,32-2,12 т/га, а післясходовий майсТер – 1,77-2,35 т/га. Найвища зернова продуктивність зафіксована у варіантах з комплексним

застосовуванням ґрунтового та страхового гербіцидів на фоні без рослинних решток попередника за оптимальних строків сівби – 6,98 т/га. Застосування механізованих прийомів знищення бур'янів в технології вирощування кукурудзи забезпечує отримання прибутку 383-501 грн./га з рівнем рентабельності 11-16%, а інтенсивної моделі технології з використанням базового і страхового гербіцидів – 892-1086 грн./га та 26-30% відповідно

РЕКОМЕНДАЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

1. Оптимальним прийомом сортової технології вирощування кукурудзи в умовах західного Лісостепу України є сівба гібридів Дніпровський 181 СВ і Кремінь 200 СВ в третю декаду квітня, а середньостиглого Солонянський 298 СВ – не пізніше 25 квітня. При здійсненні сівби в першій декаді травня доцільно використовувати середньоранній гібрид Кремінь 200 СВ, який поряд з високою продуктивністю найменше підвищує вологість зерна.

2. З метою стабілізації виробництва зерна кукурудзи в регіоні доцільно вирощувати ранньостиглий гібрид Дніпровський 181 СВ, який відзначається найменшою вологістю зерна (30-32%), високими показниками урожайності (7,13-7,55 т/га) і адаптивністю до енерго- та ресурсозбережних технологій.

3. В умовах західного Лісостепу солому озимої пшениці доцільно використовувати в якості удобрення і заорювати на глибину орного шару. На полях з розсіванням післяжнивних решток попередника доцільно застосовувати більш пізні строки сівби кукурудзи і використовувати високоефективні ґрунтові (харнес, 2,5 л/га) та страхові (майсТер, 150 г/га) гербіциди. За умови використання в системі догляду за посівами лише одного із препаратів з метою ресурсозбереження перевагу слід надавати післясходовому гербіциду майсТер.

4. Найвищу прибутковість забезпечує технологія вирощування кукурудзи на фоні з відчуженням рослинної біомаси попередника і комплексним використанням високоефективних базових і страхових гербіцидів. Менш витратною, але з достатньо високим прибутком є технологія із застосуванням післясходового гербіциду майсТер, 150 г/га. Господарствам з обмеженим ресурсним забезпеченням рекомендована маловитратна технологія механізованого догляду за посівами.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ РОБІТ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

1. Наукові основи агропромислового виробництва в зоні Лісостепу України / Редкол. : М.В. Зубець та ін. – К. : Аграрна наука, 2004. – 776 с. (5% авторства у розд. Рослинництво. Технології вирощування сільськогосподарських культур. Зернові колосові культури і кукурудза).

2. Система ведення сільськогосподарського виробництва в умовах Тернопільської області. – Тернопіль, 2005. – С. 63-68. (10% авторства у розд. Технологічні особливості вирощування окремих культур).

3. Солян М.Я. Роль строків сівби та покриття ґрунту рослинними рештками попередника при вирощуванні гібридів кукурудзи в умовах західного Лісостепу / М.Я. Солян // Вісн. Львівського держ. аграр. ун-ту. – 2008. – №12. С. 180-184.

4. Солян М.Я. Забур'яненість та продуктивність кукурудзи в залежності від строків сівби та мульчування ґрунту рослинними рештками попередника в умовах західного Лісостепу / Ю.М. Пащенко, М.Я. Солян // Корми і кормовиробни-

цтво : Міжвід. темат. наук. зб. – Вінниця, 2009. – Вип. 63. – С. . (80% авторства, отримання експериментальних даних, їх аналіз і трактування).

5. Солян М.Я. Ефективність заходів захисту посівів кукурудзи від бур'янів залежно від строків сівби та покриття ґрунту рослинними рештками попередника / Ю.М. Пащенко, М.Я. Солян // Бюл. Ін-ту зерн. госп-ва УААН. – Дніпропетровськ, 2009. – № 36. – С. . (60% авторства, отримання експериментальних даних, їх аналіз і трактування).

6. Солян М.Я. Строки сівби пшениці озимої залежно від погодних умов у західному Лісостепу / Д.І. Шуль, О.І. Савчук, Ю.С. Грицевич, Л.С. Кулька, М.Я. Солян // Зб. Наук. Праць Нац. Наук. Центру «Інститут землеробства УААН». – К. : ВД «ЕКМО», 2008. – Спецвипуск. – С. 88-93. (10% авторства, аналіз агрокліматичних даних, їх трактування).

7. Солян М.Я. Вплив строків сівби та покриття ґрунту рослинними рештками озимої пшениці на продуктивність гібридів кукурудзи різних груп стиглості в умовах західного Лісостепу / М.Я. Солян // Агропромислове виробництво України – стан та перспективи розвитку : ІІІ Всеукраїнська наук.-практ. конф. молодих вчених і спеціалістів : матеріали. – Вісник Степу : наук. зб. – Вип. 4. – Кіровоград, Кіровоградський ІАПВ УААН, 2007. – С. 28–31.

8. Солян М.Я. Продуктивність гібридів кукурудзи різних груп стиглості в залежності від строків сівби та покриття ґрунту рослинними рештками в умовах західного Лісостепу / М.Я. Солян // Стратегія ресурсозберігаючого використання аграрно-економічного потенціалу на основі активізації інноваційно-інвестиційної діяльності – об'єктивна передумова інтеграції країни в світове співтовариство : міжнар. наук.-практ. конф. : тези. – Тернопіль : ТНЕУ, 2007. – С. 146-149.

9. Солян М.Я. Продуктивний потенціал нових гібридів кукурудзи / М.Я. Солян // Невідкладні заходи із завершення реформування АПК і зростання його ефективності шляхом трансферу інновацій : Всеукраїнська наук.-практ. конф. : зб. тез. – Тернопіль : ТНЕУ, 2008. – С. 94-97.

10. Солян М.Я. Особливості вирощування кукурудзи на зерно в умовах Тернопільської області / М.Я. Солян // АгроЗахід : інф. щомісячник. – Львів, 2008. – №6. – С. 26-27.

11. Солян М.Я. Система захисту кукурудзи від шкідників / О.І. Савчук, М.Я. Солян // АгроЗахід : інф. щомісячник. – Львів, 2008. – №6. – С. 29. (50% авторства, отримання експериментальних даних, їх аналіз і трактування).

Солян М.Я. Технологічні заходи вирощування гібридів кукурудзи в умовах західного Лісостепу. – Рукопис.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук за спеціальністю 06.01.09 – рослинництво. – Інститут зернового господарства УААН, Дніпропетровськ, 2009.

Досліджені особливості росту, розвитку і формування продуктивності гібридів кукурудзи різних груп стиглості залежно від строків сівби, заходів захисту рослин від бур'янів за різного рівня покриття ґрунту рослинними рештками попередника. Визначені найбільш адаптивні біотипи кукурудзи для вирощування в

зоні західного Лісостепу України. За комплексом ознак виділився ранньостиглий гібрид Дніпровський 181 СВ, який відзначається найменшою вологістю зерна (30-32%), високими показниками урожайності (7,13-7,55 т/га) і адаптивністю до енерго- та ресурсозбережних технологій.

В умовах західного Лісостепу для гібридів Дніпровський 181 СВ і Кремінь 200 СВ оптимальною є сівба в третій декаді квітня, а середньостиглого Солонянський 298 СВ – не пізніше 25 квітня. За сівби в першій декаді травня доцільно використовувати середньоранній гібрид Кремінь 200 СВ, який поряд з високою продуктивністю найменше підвищує вологість зерна.

В зоні Лісостепу на полях з розсіванням післяжнивних решток попередника доцільно застосовувати більш пізні строки сівби кукурудзи і використовувати високоефективні ґрунтові (харнес, 2,5 л/га) та страхові (майсТер, 150 г/га) гербіциди. За умови використання лише одного із препаратів з метою ресурсозбереження перевагу слід надавати післясходовому гербіциду майсТер.

Ключові слова: кукурудза, гібриди, строки сівби, рослинні рештки, гербіциди, бур'яни, урожайність зерна.

Солян Н.Я. Технологические приемы выращивания гибридов кукурузы в условиях западной Лесостепи. – Рукопись.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.09 – растениеводство. – Институт зернового хозяйства УААН, Днепропетровск, 2009.

Исследованы особенности роста, развития и формирования продуктивности гибридов кукурузы различных групп спелости в зависимости от сроков сева, приемов защиты растений от сорняков при разном уровне покрытия почвы растительными остатками предшественника. Определены наиболее адаптивные биотипы кукурузы для выращивания в зоне западной Лесостепи. По комплексу показателей выделился раннеспелый гибрид Днепровский 181 СВ, который отличается наименьшею влажностью зерна (30-32%), высокими показателями урожайности (7,13–7,55 т/га) и адаптивностью к энерго- и ресурсосберегающим технологиям.

В условиях западной Лесостепи для гибридов Днепровский 181 СВ и Кремень 200 СВ оптимальным есть посев в третьей декаде апреля, а в среднеспелого Солонянский 298 СВ – не позже 25 апреля. При посеве в первой декаде мая целесообразно использовать среднеранний гибрид Кремень 200 СВ, который наряду из высокой продуктивностью наименьше повышает влажность зерна.

В зоне Лесостепи на полях с рассеиванием растительных остатков предшественника целесообразно применять более поздние сроки сева кукурузы и использовать высокоэффективные почвенные (харнес, 2,5 л/га) и страховые (майсТер, 150 г/га) гербициды. При условии применения только одного из препаратов с целью ресурсосбережения предпочтение нужно отдавать послевсходовому гербициду майсТер.

Ключевые слова: кукуруза, гибрид, сроки сева, растительные остатки, гербициды, сорняки, урожайность зерна.

Solan M.Ja. Technological manners of cultivation of hybrids of corn in the conditions of the western Forest-steppe. – The Manuscript.

The dissertation submitted for the award of scientific degree of the candidate of agricultural sciences by speciality 06.01.09 – plant growing. – The Institute of Grain Farming UAAS, Dnipropetrovs'k, 2009.

Features of growth, development and formation of efficiency of hybrids of corn of various groups of ripeness depending on terms of sowing, receptions of protection of plants from weeds are investigated at different level of a covering of soil by the vegetative rests of the predecessor. The most adaptive biotypes of corn for cultivation in a zone of the western Forest-steppe are defined. On a complex of indicators it was allocated early-maturing a hybrid Dniprovsky 181 CRF which differs the least humidity of grain (30-32 %), high indicators of productivity (7,13–7,55 t/Ha) and adaptability to power- and resources saving to technologies.

In the conditions of the western Forest-steppe for hybrids Dniprovsky 181 CRF and Kremen 200 CRF optimum is crops in the third decade of April, and in middle-maturing Solonjansky 298 CRF – not later than April, 25th. At crops in the first decade of May it is expedient to use middle-early maturing a hybrid of Kremen 200 CRF which to the dress from high efficiency least raises humidity of grain.

In the Forest-steppe zone on fields with dispersion of the vegetative rests of the predecessor it is expedient to apply later terms of sowing of corn and to use highly effective soil (harnes, 2,5 l/Ha) and insurance (maisTer, 150 g/Ha) herbicides. Under condition of application only one of preparations on purpose resources saving it is necessary to give preference after shoots to herbicide maisTer.

Keywords: corn, hybrids, sowing terms, the vegetative rests, herbicides, weeds, productivity of grain.