

ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет агротехнологій та екології

Кафедра землеробства і агрохімії ім. В.І.Сазанова

МАГІСТЕРСЬКА ДИПЛОМНА РОБОТА

на тему:

«ГЕРБИЦИДНА СКЛADOVA СИСТЕМИ БОРОТЬБИ З АМБРОЗІЄЮ ПОЛИНОЛИСТОЮ»

Виконала: здобувач вищої освіти
ступеня вищої освіти - Магістр
освітньо-професійна програма
Екологічне рослинництво
Спеціальність 201 – Агрономія
Величко Оксана Юріївна

Керівник:
Біленко Оксана Павлівна
кандидат сільськогосподарських
наук
Рецензент:
Пипко Олександр Сергійович
професор

Полтава 2021

ЗМІСТ

	Вступ	3
РОЗДІЛ 1	ЗАСТОСУВАННЯ ГЕРБІЦИДІВ ДЛЯ ЗАХИСТУ ВІД АМБРОЗІЇ ПОЛИНОЛИСТОЇ	5
1.1	Заходи боротьби з амброзією полинолистою	9
РОЗДІЛ 2	УМОВИ ТА МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕНЬ	18
2.1	Опис ґрунтів і рельєфу полів	20
2.2	Метеорологічні умови на території господарства	21
2.3	Методика досліджень	22
РОЗДІЛ 3	ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ЧАСТИНА	25
РОЗДІЛ 4	ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ БОРОТЬБИ З АМБРОЗІЄЮ ПОЛИНОЛИСТОЮ	30
РОЗДІЛ 5	ЕКОЛОГІЧНА ЕКСПЕРТИЗА	32
РОЗДІЛ 6	ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ	36
	ВИСНОВОК	39
	РЕКОМЕНДАЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ	40
	СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ	41
	Додатки	

ВСТУП

Актуальність теми. Кожного року великої шкоди сільському господарству завдають бур'яни. Особливе місце серед них посідає амброзія полинолиста (*Ambrosia artemisiifolia* L.)[2]. Це один із найпоширеніших різновидів дводольних бур'янів, який зустрічається в усіх кліматичних зонах України. Зниження продуктивності сільськогосподарських культур внаслідок конкуренції, яку створює цей бур'ян, може становити 20-50% можливого рівня врожайності для суцільних посівів, і 40-80% - для посівів просапних культур[2]. Тому великого значення у сільському господарстві набуває застосування гербіцидів як головного елемента інтегральних технологій захисту. У сучасному світі з'являються нові види гербіцидів імпортного виробництва. Тому недостатньо вивченими залишаються питання механізму їх дії на рослини і біоценоз ґрунту, на продуктивність культур, поживний режим і родючість ґрунту. Саме на вирішення цих актуальних завдань і були направлені наші дослідження.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Відповідно до ст. 30 Закону України «Про місцеве самоврядування в Україні», Законів України «Про карантин рослин», «Про захист рослин» та на виконання «Програми фітосанітарних заходів щодо ліквідації регульованих шкідливих організмів на території Полтавської області на 2019-2023 роки» (рішення Полтавської обласної ради №1041 від 14.02.2019 року) [46]., з метою захисту життя та здоров'я населення, покращення фітосанітарного стану території було схвалено розпорядження щодо локалізації та ліквідації амброзії полинолістої, в якому звертається увага на шляхи і способи розв'язання цієї проблеми. Великого значення в сучасному світі надається механічним, агротехнічним та хімічним методам боротьби, що застосовуються одночасно.

Мета і задачі дослідження. Мета дослідження полягає у розробленні екологічно безпечних, ефективних комплексних заходів боротьби з амброзією полинолістою, поєднуючи при цьому хімічні та агротехнічні методи.

Все це обумовило вибір теми дипломної роботи і визначило основний напрямок наших досліджень.

Практичне значення одержаних результатів. Обґрунтовано й рекомендовано виробництву систему застосування гербіцидів для використання в посівах ячменю ярого на зерно з урахуванням забур'яненості посівів та біологічних особливостей амброзії полинолистої.

Об'єкт дослідження – ячмінь ярий сорту Всесвіт.

Предмет дослідження – технологія внесення гербіцидів для боротьби з амброзією полинолистою на посівах ячменю ярого.

Методи дослідження – польові, біометричні обліки, визначення продуктивності, дисперсійний аналіз.

Особистий внесок здобувача. Автором проаналізовано й узагальнено літературні джерела, опрацьовано експериментальні дані, проведено їх статистичний аналіз.

Апробація результатів досліджень. Основні положення дипломної роботи оприлюднено і обговорено на V Всеукраїнській науково-практичній інтернет-конференції «Збалансований розвиток українських агроєкосистем: сучасне бачення та інновації» 8 грудня 2021р., м. Полтава.

Структура та обсяг роботи. Магістерська дипломна робота виконана на 43 сторінках машинописного тексту і складається із загальної характеристики, 6 розділів, висновків і пропозицій виробництву. Бібліографічний список налічує 50 найменувань.

РОЗДІЛ 1

ЗАСТОСУВАННЯ ГЕРБІЦИДІВ ДЛЯ ЗАХИСТУ ВІД АМБРОЗІЇ ПОЛИНОЛИСТОЇ

Хтоб міг подумати, що від міфічної назви їжі грецьких богів і запашної мазі, якою вони натиралися, походить назва такої гидоти як амброзія полинолиста.

Амброзія полинолиста (*Ambrosia artemisiifolia* L.) є карантинним бур'яном[2]. Вона засмічує пустирі, узбіччя доріг, залізничні насипи, подвір'я та вулиці, присадибні ділянки, сади, парки, городи, береги річок та ставків. Та найбільшої шкоди вона завдає посівам просапних культур, озимим і ярим, однорічним та багаторічним кормовим травам, технічним культурам, а також полезахисним смугам. Розвиваючи потужну надземну масу і кореневу систему, амброзія надзвичайно пригнічує культурні рослини, призводить ґрунт до висушування. На утворення 1 т сухої речовини амброзією полинолистою

відбирається з ґрунту 950 т води. Це вдвічі більше за пшеницю, втричі – за кукурудзу, в 4 рази – за сорго[2,39].

Амброзія різко знижує родючість ґрунту, виносячи з неї велику кількість елементів мінерального живлення рослин. При густоті до 20 рослин на м² ґрунт втрачає 135 кг/га азоту, 40 кг/га фосфору, 157 кг/га калію. Це у два-три рази більше, ніж культури пшениці та кукурудзи. За середньої забур'яненості амброзією урожай соняшника знижується на 40 %, кукурудзи – 35%. Коли поля надмірно забур'яненні амброзією, то вона пригнічує ріст культурних рослин, що призводить до повної загибелі культури[42].

Худоба не поїдає амброзію через вміст в її листі гіркої ефірної олії. У надземній частині амброзії міститься 0,014% ефірної олії, кумарин, кверцетин,



пилостахійн та багато інших сполук. Тому якість зеленого корму та сіна, засміченого амброзією, різко погіршується.

Амброзія полинолиста небезпечна і для здоров'я людей. Пилок рослини має чітко виражену сенсibiliзуючу дію, що є основною причиною полінозів у людей, схильних до алергії. Ці захворювання відомі також як «сінна астма», «сінна лихоманка», «пилкова алергія», «осіння пропасниця». Одним із важливих кліматичних факторів, який сприяє швидкому розповсюдженню амброзії на великі відстані, є вітер. Пилкові зерна завдяки малим розмірам та виростам на екзині легко переносяться вітровими потоками. Канадські вчені Бассет і Тересмі виявили, що пилок цього виду переноситься на 603 км від місця де росте амброзія[34].

Відповідно до статті 22 Закону України «Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення», органи виконавчої влади і місцевого самоврядування усіх рівнів, підприємства, організації, установи та громадяни зобов'язані утримувати надані їм в користування чи отримані у власність земельні ділянки або інші території, в належному санітарному стані згідно з санітарними нормами. Відповідно до статті 152 Кодексу України про адміністративні правопорушення, ігнорування знищення амброзії полиноистої веде до відповідальності - накладання штрафу як на посадових осіб, так і на громадян[24,25].

Рішенням Полтавської обласної ради №1041 від 14.02.2019 року прийнята «Програма фітосанітарних заходів щодо ліквідації регульованих шкідливих організмів на території Полтавської області на 2019-2023 роки», в якій в найближчі роки буде звертатися увага на комплексні заходи боротьби з амброзією полиноистою - механічні, агротехнічні та хімічні методи боротьби, що застосовуються одночасно[46].

Батьківщиною амброзії полиноистої (*Ambrosia artemisiifolia* L.) є Північна Америка. Там вона широко розповсюджена як злісний бур'ян у посівах багаторічних трав, а також просапних культур. Цікаво, що до колонізації Америки європейцями амброзія була на своїй батьківщині дуже рідкісною рослиною. Лише у 1838 р. у штаті Мічиган ця рослина була вперше зафіксована.

У Східній Канаді найбільш ранні її описи датуються 1860 роком. Цей вид є піонером розораних земель. За можливості відновлення природної рослинності (демутації) перелогів, домінування його закінчується впродовж одного сезону. Саме тому значне поширення амброзії полиноистої у США є наслідком розорювання земель і збільшення площі посівів сільськогосподарських культур[34].

У Європу, у Німеччину амброзія була завезена в 1873 році з насінням конюшини й жита. Сьогодні цей бур'ян поширений у таких країнах Європи, як: Австрія, Бельгія, Велика Британія, Німеччина, Італія, Португалія, Польща, Словаччина, Чехія, Угорщина, Франція, Швейцарія, Швеція, Югославія, Молдова, Україна, Росія. Розповсюджений він у країнах Африки: Алжирі, Мадагаскарі, Мадейрі. Північній і Центральній Америці: США, Канаді (природна резервація), Кубі, Гваделупі, Мексиці, Мартініці. У Південній Америці: Аргентині, Болівії, Уругваї, Перу, Парагваї, Чилі. В Азії: Кореї, Казахстані, Японії. В Австралії[2,17,52].

В Україні амброзію полиноисту вперше зафіксували в 1914 році в с. Кудашівка Дніпропетровської області. Німецький агроном Кріккер вирощував її як замітник хіни та глистогінний засіб. А в 1925-му на околицях м. Києва знайшли цю рослину на території елеватора. Після 50-х років XX століття амброзія активно поширюється у північному і західному напрямках України. У зв'язку із зниженням культури землеробства (недотримання вимог агротехніки під час обробітку ґрунту, сівозміни, термінів сівби і збирання сільськогосподарських культур, проведення необхідного комплексу заходів боротьби з бур'янами) на території України амброзія полиноиста набуває дедалі ширшого розповсюдження[40].

Амброзія полиноиста - однодомна рослина з родини айстрових (складноцвітих), зовнішнім виглядом нагадує полин гіркий. На родючих ґрунтах досягає висоти 2–2,5 м, на бідних – 10–15 см. Потужно розгалуджений стрижневий корінь проникає на глибину до чотирьох метрів. Уся рослина опушена, стебло пряме, гіллясте, листки довжиною 4–15 см, черешкові, перисто-

розсічені. Верхній бік листової пластинки темно-зелений, нижній - сірий, опушений[52].

Амброзія має одностатеві чоловічі і жіночі квітки, зібрані в колосоподібні суцвіття на вершинах гілок, кошики з жіночими квітками розміщені в пазухах верхніх листків. Розрізняють дві форми амброзії:

- сірувата з червонуватими стеблами і дуже опушеними суцвіттями;
- зелена, розсіяноопушена.

Амброзія полинолиста розмножується тільки насінням. Добре розвинені рослини можуть давати по 30—40 тисяч насінин, а окремі екземпляри до 80-100 тисяч. Переноситься насіння амброзії полинолистої соломою, транспортними засобами, з насіннєвим матеріалом, відходами, тваринами та людиною, водою під час повені, злив і при зрошенні, бо її насіння не тоне у воді.

Проростає воно краще у пухкому ґрунті. Життєздатність насіння амброзії полинолистої залежить від глибини його залягання. Якщо воно міститься на глибині 3 см, то тільки його 17 % залишається життєздатним, якщо на 15 см - 80 %. Насіння зберігає схожість у ґрунті до 40 років. Таким чином заорювання амброзії сприяє її збереженню у ґрунті[52].

Сьогодні у сільському господарстві зменшується площа чистих парів й сівозмін. Тому в посівах просапних культур кількість амброзії збільшилася з 4,0 до 7,0 шт./м², тобто на 75 %. Відомо, що за наявності в посівах кукурудзи 1–2 рослин на 1 м² цього бур'яну впродовж вегетаційного періоду, у ґрунт потрапляє 250–500 тис. насінин, а в повітря – більше 1 млрд зерен пилку цього бур'яну. Втрати врожаю кукурудзи при цьому становлять 0,76 т/га. За більшої кількості рослин у посіві, до 3–5 шт./м², урожай зменшується на 1,72 т/га, тобто на 35,8 %[52].

У амброзії полинолистої немає ворогів, не загрожують їй ніякі специфічні хвороби. Саме ці чинники і високий коефіцієнт насіннєвого розмноження та алелопатичний вплив зумовлює таку високу агресивність амброзії. За результатами біохімічних досліджень встановлено, що амброзія полинолиста і амброзія псілостахія синтезують хлорогенову й ізохлорогенову кислоти, ефір глюкози та кавову кислоти, які пригнічують ріст багатьох видів

рослин. Вегетування цієї рослини протягом декількох років робить ґрунт непридатним для вирощування сільськогосподарських культур[52].

Кількість амброзії полинолистої в агроценозах польових культур, вирощуваних на чорноземах типових глибоких лівобережного Лісостепу, щорічно зростає. У ній містяться ефірні олії та фенольні сполуки (флавоноїди), що вкрай негативно впливають на місцеву рослинність. У зв'язку з цим необроблювані землі, що раніше за кілька років відновлювали свою рослинність внаслідок перелогового процесу, під впливом цих речовин сьогодні не відновлюються. Зарості амброзії витісняють місцеві види рослин. Вона заважає росту природного багаторічного трав'янистого покриву. Поширення амброзії в Україні викликає порушення природного буферного бар'єру, тобто природного фітоценозу. Понад 80% території України займають антропогенно трансформовані землі з великою густотою населення та інтенсивним господарством[36].

1.1 Заходи боротьби з амброзією полинолистою

Карантинні заходи. Закон України «Про карантин рослин» № 674-IV від 03.04.2003 визначає правові, організаційні та фінансово-економічні основи карантину рослин, повноваження органів державної влади, їх посадових осіб, права і обов'язки юридичних та фізичних осіб, спрямовані на запобігання занесенню та поширенню відсутніх на території України регульованих шкідливих організмів, і становить частину законодавства України щодо захисту життя та здоров'я рослин. Він визначає, що «карантинний організм - вид шкідливого організму, який у разі занесення або обмеженого поширення на території України може завдати значної шкоди рослинам і рослинним продуктам» і «карантинний режим - особливий правовий режим, що передбачає систему фітосанітарних заходів, які здійснюються у карантинній зоні з метою локалізації та ліквідації карантинних організмів» [25].

Карантинні заходи щодо амброзії полинолистої - це ретельна перевірка насіннєвого матеріалу, особливо культур пізніх термінів збирання: люцерни, гречки, конопель, суданської трави. Суворо забороняється використовувати

посівний матеріал, що засмічений насінням карантинних бур'янів. Забороняється перевозити насіннєве зерно без попереднього очищення. Машини і знаряддя, що використовувались під час збирання врожаю з площ, де є карантинні бур'яни, потрібно очистити і продезинфікувати. Відходи, що зібрані під час очищення зараженого насіння карантинними бур'янами, запарюють та згодують тваринам, а якщо немає такої можливості, то спалюють. І тільки з дозволу карантинної інспекції очищене насіння висівають. Після сівби контролюють поля, де висіяне таке насіння, знищують сходи карантинного бур'яну. Перед використанням за призначенням урожай з такого поля підлягає детальному аналізу. За полями, де знищені карантинні бур'яни, встановлюється постійний нагляд протягом двох років[25].

Щоб з гноєм чи іншими органічними добривами не занести насіння амброзії, грубі корми слід використовувати в запареному вигляді, а зернові відходи розмелювати і запарювати. Солома для підстилки повинна бути чистою від амброзії полиноистої. Тут найважливішу роль відіграє правильне зберігання органічних добрив. Відомо, що навіть після 5-місячного зберігання у польових буртах органічних добрив, внесення напівперепрілого гною в звичайній нормі 12 т на га дає надходження в ґрунт до 24 млн штук фізично здорових насінин бур'янів. Тому зберігання розпушено-щільним способом підстилкового гною має супроводжуватися обробкою його гербіцидами. Одним із найбільш доступних і ефективних способів є застосування сечовини і вуглекислого кальцію, внесених у співвідношенні вагових частин 1:1 з розрахунку 10–20 кг на 1 т гною з компостуванням не менше 10 діб. Крім того доцільно скошувати бур'яни на гноєсховищах, смітниках та прилеглих до них територіях[25,52].

Агротехнічні заходи. Саме агротехнічні методи захисту від амброзії полиноистої мають найважливіше значення. Сюди належать дотримання чергування культур у сівозмінах, основний і передпосівний обробіток ґрунту, вчасний догляд за посівами. Боротьба з амброзією повинна бути спрямована на виснаження запасів її насіння у ґрунті і запобігання повторному засміченню.

Для ефективнішого зниження запасу насіння бур'янів у ґрунті, згідно з даними М. Г. Осенного, слід широко застосовувати метод провокацій, тобто обробіток ґрунту, що підсилює проростання насіння амброзії.

Найефективнішим методом боротьби є чистий пар. За правильного обробітку ґрунту на занадто засмічених бур'яном територіях він знижує засміченість на 70–80%[25,52]. Восени обробіток парового поля розпочинають з лущення стерні, потім виорюють поле. Рано навесні пари боронують, а потім не менше 4-х разів пошарово обробляють культиватором. Першу культивацію проводять на глибину 12–14 см. Потім вимілюють культиватор і закінчують обробіток пару передпосівною культивацією на глибину заробки насіння. Якщо пар не був виораний восени, то ранною весною до оранки роблять лущення на глибину 6–8 см для провокування сходів амброзії. Після масових сходів бур'яну поле орють на повну глибину з передплужниками і в подальшому обробляють як чорний пар.

У сучасному землеробстві чорний пар втратив свою актуальність. Тому аграрії відводять під беззмінний посів (2–3 роки) озимі зернові із попереднім напівпаровим обробітком. До масового проростання амброзії озимі утворюють густий суцільний покрив, що пригнічує сходи бур'яну, і до збирання вони залишаються в нижньому ярусі. З цією метою можна використати вико-вівсяні травосуміші[52].

Амброзія полинолиста дозріває пізніше, ніж озимі та ярі зернові. Після скошування культури її бокові пагони прискорено розвиваються. Щоб на них не допустити утворення насіння, потрібно після збирання зернових провести лущення стерні лемішними луцильниками на глибину 8–10 см. Якщо лущення через нестачу пального неможливе, то необхідно після збирання зернових виорати площу плугом із передплужником на глибину 25–30 см.

Добре очищує верхній шар ґрунту від насіння амброзії полинолистої напівпаровий обробіток зябу. Його необхідно застосовувати на полях, що виділяються під ярі культури. Напівпаровий обробіток ґрунту наприкінці липня на початку серпня починають із лущення стерні лемішними луцильниками на глибину 10–12 см. Після появи сходів амброзії поле орють на відповідну глибину

залежно від культури, яка буде висіватися наступного року. Через критично низький рівень вологи у ґрунті для прискорення проростання сходів амброзії поле після оранки ущільнюють котками. Восени проводять пошарову культивуацію пару. Якщо з тих чи інших причин напівпаровий обробіток неможливий, тоді обов'язкове дворазове лушення стерні: перше - на глибину 6–8 см дисковими лущильникам, друге - лемішними на глибину 10–12 см. Ґрунтообробні знаряддя при цьому необхідно агрегувати з кільчасто-шпоровими котками, причепленими до плугів ПВР-2,3, ПВР-3,5 та інших, що зберігають більше вологи та створюють кращий контакт насіння із ґрунтом[25,49].

На зрошуваних полях ефективно поливи малими (150–200 м³/га) поливними нормами для провокації проростання насіння бур'янів. Після появи сходів (фаза ниткоподібних проростків або «білої ниточки») необхідне боронування зябу зубовими боронами ЗБЗСС-1,0 з активною установкою зубів. Для якіснішого підрізування бур'янів до зубів наварюють сегменти зі списаних ножів косарок (трикутнички) [52].

Під час вирощування просапних культур сходи бур'янів знищуються міжрядним обробітком. Для цього до просапних культиваторів (КРН-4,2; КРН-5,6; КРН-8,4; УСМК-5,4 та інших) на замовлення господарств додатково доставляються пристосування для знищення сходів бур'янів у рядках і міжряддях. Наприклад, ефективним є застосування борін для прополювання КРН-38 (КЛТ-38), лап-відвальників КРН-52 або дискових загортачів. При цьому пружинні прополювальні борінки, встановлені в рядах, під час першого міжрядного обробітку добре вичісують бур'яни, коли ще ті знаходяться в стадії ниткоподібних проростків. Під час другого й наступного міжрядного обробітку борінки для прополювання встановлюють у міжряддях для вичісування підрізаних бур'янів та запобігання їх повторному вкоріненню у вологому ґрунті.

Лапи-відвальники або дискові загортачі, встановлені за розпушувально-підрізуючими робочими механізмами в міжряддях просапних культур, забезпечують присипання бур'янів у рядках (в захисній зоні). Таким чином відбувається пригнічення або повне їх відмирання. Бур'яни, що

збереглися, відстають у рості і в подальшому пригнічуються культурними рослинами. Особливо добре діє такий агроприйом в посушливих умовах.

На засмічених амброзією полях із легкими ґрунтами, що не запливають (такі переважно в Лісостепу й на Поліссі), передпосівна культивування зябу перед сівбою ранніх ярих зернових культур недоцільна, оскільки вона створює сприятливі умови для проростання насіння амброзії і масової появи її сходів, які можуть пригнічувати сходи ранніх зернових. У цьому разі краще застосувати тільки раньовесняне боронування. Зернові культури слід висівати в кращі агротехнічні терміни з підвищеною (на 10–15%) нормою висівання, вузькорядним або перехресним способом, що дає змогу створити густий стеблостій[52].

Просапні культури можна висівати лише після як мінімум двох весняних культивувань: ранньою весною на глибину 10–12 см і після проростання бур'янів. Сіяти просапні культури необхідно наприкінці оптимального терміну тільки після знищення масових сходів амброзії. Щоб забезпечити рівномірні сходи, глибину заробки насіння збільшують на 2–3 см, посів прикотковують.

Коли амброзія знаходиться у фазі білої ниточки, слід робити до- і післясходове боронування зубовими боронами ЗБЗСС-1,0 з пасивною установкою зубів або ЗБП-ОД ЗОР-0,7 при швидкості руху агрегату 4–5 км/год. для запобігання травмування паростків вирощуваної культури. Під час до- і післясходового боронування знищується 50–70% і більше ниткоподібних паростків амброзії полиноистої та інших бур'янів[25].

Важливе значення в зменшенні кількості бур'янів має післяпосівне коткування ярих культур (кукурудза, соняшник, буряки). Воно сприяє прискореному проростанню насіння бур'янів, що знищуються наступним досходовим або післясходовим боронуванням.

Вирощування проміжних культур також сприяє очищенню полів від бур'янів: по-перше, весь вегетаційний період поле вкрите культурними рослинами, що пригнічують бур'яни, різко зменшують можливість їх розмноження та перешкоджають ерозії ґрунтів; по-друге, додатковий обробіток ґрунту знищує бур'яни.

Для швидкого росту посівів багаторічних трав необхідно створювати сприятливі умови. Таким чином добре розвинені трави пригнічують амброзію. Якщо все ж таки на посівах трав амброзія з'являється, її знищують вручну.

Високоєфективним способом захисту проти амброзії є спалювання стерні[53].

Забур'янені посіви суданської та інших однорічних трав мають бути зібрані швидше, але не раніше початку липня, після чого поле слід злущити. Коли ж з'являться паростки цього бур'яну, потрібно виорати і надалі проводити обробіток поля за типом напівпару.

Насіннєві посіви однорічних кормових трав слід систематично прополювати.

Для повного знищення бур'янів у міжряддях садів і виноградників вегетуючі рослини амброзії підрізують плоскоріжучими робочими механізмами культиваторів КСГ-5, КСМ-5, КСВ-1, КРВ-3,5, КРС-5, ПРВН-72000[25].

Біологічний метод контролю. Вченими Інституту ботаніки ім. Холодного вперше в Україні проводилась робота щодо виявлення й вивчення фітопатогенних грибів карантинного бур'яну амброзії полинолисткої. У результаті на рослині було виявлено хворобу, збудником якої є мікроскопічний гриб - облигатний паразит *Phyllachora atbrosiae* (Derc. et M. A. Curt.) Sazt. (*Phyllachorales*, *Ascomyzetes*) [1,21,22,23].

На території Київської області зареєстровано 17 вогнищ *Ph. Atbrosiae*. Плодові тіла (конідіями і асками) гриба *Ph. atbrosiae* виявлені на живих листках та інших вегетативних органах амброзії. Уражені рослини через певний час засихають. У зв'язку з цим перспективним вирішенням актуального на сьогодні питання виготовлення і цілеспрямованого застосування мікогербіциду для знищення амброзії та інших бур'янів можливо здійснити на основі подальшого детального скринінгу, а також вивчення інших властивостей фітопатогену, що дасть змогу розробити препарат[1,52].

Науковці Зоологічного інституту РАН та Всеросійського інституту захисту рослин знайшли шкідника амброзії - амброзієву совку - метелика, який схожий на міль. Гусениці живляться тільки листками амброзії. Проведені

досліди показують, що амброзію може знищувати амброзієва совка (*Tarochidia candefacta* Hubn) і амброзієвий листоїд (*Zygogramma saturalis*), зовні схожий на колорадського жука. Їх спеціально розводять, а потім випускають на площі, засмічені амброзією. Добре пристосованим до екологічних умов степової зони виявився амброзієвий листоїд. Цей монофаг може знищити 100% рослин амброзії [7,52].

Проти амброзії полинолистої також можна використовувати кліщі, комахи, віруси. Личинки несправжнього слоника розвиваються на насінні тільки цього бур'яну, живляться у його чоловічих суцвіттях і заляльковуються. Дорослі жуки живляться пилком. У цих суцвіттях розвивається і слоник тригоноринуса, у стеблах живуть галиці, а на листках, генеративних органах і точці росту - совки тарахидії, які дають за літо 3–4 покоління. Гусениці метелика тарахидії (совки амброзієвої) можуть вщент знищувати листки цього бур'яну[1,21,22,23].

Фітоценотичний метод контролю. Агротехнічні заходи контролю (переорювання вогнищ, культивація, дискування) лише покращують умови існування амброзії. Тому на неорних ділянках із пухким ґрунтом бур'ян має найвищу насінневу продуктивність[18].

Розроблений В. Я. Мар'юшкіною метод фітоценотичного контролю чисельності адвентивних видів випробувано в умовах виробництва - в екотехнічних екосистемах (населених пунктах, дорожно-лінійних територіях) та в агроекосистемах (закрайках полів, плодових садах). Екологічний ефект - це пригнічення адвентивних видів до меж, практично невідчутних для господарства, відновлення угруповань аборигенної рослинності, підвищення біологічної різноманітності, відновлення саморегулювання в екосистемах. Багаторічними спостереженнями встановлено, що недоцільно переорювати чи обробляти культиваторами зарайки полів та городів, схили та пониззя балок, особливо якщо вони заросли багаторічною трав'янистою рослинністю[18].

У випадку, коли на неорних угіддях зі зруйнованим трав'янистим покривом панують зарості амброзії, краще всього застосувати метод, розроблений В. Я. Мар'юшкіною, фітоценотичного контролю амброзії полинолистої. Метод рекомендовано в таких варіантах:

1. Висів багаторічних бобово-злакових травосумішок із трав, характерних для кожної конкретної зони. Робити це, звичайно, після видалення рослинних решток бур'яну та обробітку ґрунту.

2. Пізнє скошування травостою амброзії. Потрібно уважно спостерігати за розвитком амброзії і скошувати її на початку бутонізації, що співпадає із початком викидання волотей.

При цьому слід мати на увазі: багаторазове скошування неефективне, навіть шкідливе. Амброзії полинолистій властива висока регенераційна здатність. Частини рослини, що присипані вологим ґрунтом, здатні утворювати додаткові корені та добре приживлятися. У разі скошування амброзії до утворення насіння, вона дає від прикореневих частин нові паростки, які утворюють суцвіття й формують життєздатне насіння. Чим вище зрізане стебло, тим більше на ньому може утворитися додаткових пагонів. Скошений у період активного росту бур'ян починає активно відростати, утворюючи до 20 розгалуджених пагонів, що лежать на землі. Наступне скошування їх уже не зачепить, і вони здатні засмітити своїм насінням ґрунт часом ще більше, ніж нескошені рослини[18].

Ще у 1958 р. Д. С. Васильєв рекомендував для ефективного знищення амброзії полиноистої не раннє скошування, а пізнє, оскільки у пізній термін у неї не утворюються бокові пагони, адже у цей час відтікають пластичні речовини від кореня та стебла в листки, внаслідок чого насіння не утворюється. Ці прості заходи за умов повторення впродовж трьох років сприяють відновленню багаторічного рослинного покриву. Одночасно відбувається зниження кількості амброзії у травостої до невідчутних для господарств і здоров'я людини меж[18].

Оскільки лісостепова зона має засмічені амброзією поля, то зниження урожаю соняшнику тут може сягати від 40% до повної його втрати. Це стосується й інших просапних культур. Рекомендовано застосовувати на засмічених землях чорні та зайняті пари (вико-вівсяні травосумішки, озима суріпиця, ріпак). А найкраще засівати такі поля багаторічними злаково-бобовими травосумішками. Особливо добре очищають ґрунт від насіння амброзії травосумішки, до складу

яких входять житняк і люцерна. Крім того, вони покращують фізико-хімічні показники ґрунтів, збільшують кількість гумусу.

Таким чином, підтримання чистоти багаторічного трав'янистого покриття (газонів) в містах і селах, створення на засмічених полях і навколо них штучних багаторічних травостоїв (так званих екокаркасів) сприятиме не лише захисту й очищенню полів від насіння амброзії, а повітря від її алергенного пилку, а й покращуватиме стан довкілля у цілому. Це стосується й інших видів бур'янів.

Хімічний метод контролю. На полях із високою потенційною засміченістю ґрунту агротехнічні та інші екологічно безпечні методи не гарантують надійного захисту від бур'янів сільськогосподарським культурам. Тому в найближчі роки хімічний метод, безумовно, буде найефективнішим для зниження рівня засміченості полів і подальшого зростання урожайності вирощуваних культур [14,31,48].

Для обмеження кількості амброзії полинолистої, більшою чи меншою мірою, ефективно застосовувати можна понад 50 гербіцидів на основі наступних діючих речовин: 2,4-дихлорфеноксиоцтову кислоту, МЦПА у формі диметиламінної солі, тербутилазин, атразин, мезотріон, прометрин, ізоксафлютол, форамсульфурон, оксифлуорфен, ізопропіламінну сіль гліфосату, імазетапір та інші. За термінами внесення найбільшу ефективність мають гербіциди, внесені ґрунтово або після сходів та до фази 4 справжніх листочків амброзії полинолистої. На пізніших фазах розвитку амброзії, як і інші дводольні види бур'янів, має властивість дуже швидко нарощувати фазову резистентність до дії гербіцидів. Тому ефективність їх дії істотно зменшується. (табл. 1.1) [14,31,48].

У посівах зернових культур проблем із амброзією не буде, якщо використати гербіциди на початку вегетації. А в посівах сої чи соняшника (такого ж айстрового як амброзія полинолиста) це завдання не з легких. Проконтролювати дводольні бур'яни у дводольній культурі дуже важко. Найбільша проблема пов'язана із соєю. Якщо вчасно не проконтролювати, потім амброзію вже нічим не знищити. Але якщо це ГМО соя, то проблему можна

розв'язати шляхом внесення Раундапа. А ось у посівах класичної сої використовуємо Базагран у суміші з якимсь із ALS інгібіторів, наприклад Harmony. А в соняшнику, стійкому до Clearfield системи, амброзія добре контролюється Євро-Лайтнінгом, що має протибур'янову ґрунтову дію. Соняшник стійкий до технології ExpresSun також непогано впорається з таким ворогом на полі, як амброзія. Деякі аграрії сміливо використовують трибенурон-метил. Але не варто забувати, що в сульфотехнології на подальших етапах розвитку немає пролонгованої ґрунтової протидії бур'янам. У результаті ближче до термінів збору урожаю бачимо на полі пізні сходи амброзії[14,31,48].

Отже, якщо поле занадто засмічене амброзією, тоді доречно використовувати Clearfield.

Кукурудза – це також яра культура, що сіється навесні. Амброзія сходить разом із нею. Тоді доречно вносити гербіциди, які мають у своєму складі дикамбу або 2.4 Д. Контролюємо за вегетацією ґрунтовим гербіцидом. Він може бути сумішшю типу Стеллара або Майстер Пауера. За бажанням таку суміш можна зробити самостійно з дикамби або 2.4 Д з нікосульфуроном[14,31,48].

У посівах гороху амброзія добре контролюється Базаграном М, він містить МЦПА - це Агрітокс. Також Агрітокс може контролювати окремо ще й у посівах кукурудзи. Але найбільш ефективними з цією метою є Дикамба або 2.4Д[14,31,48].

Як ми бачимо, амброзія засмічує посіви різних сільськогосподарських культур, сади, виноградники, присадибні ділянки, але як світлолюбна рослина краще почувається на угіддях з порушеним природним покривом та на посівах просапних культур. Отже, якщо біологічні, карантинні чи агротехнічні методи боротьби не можуть забезпечити надійний захист рослин від амброзії полинолистої, тоді використовуємо хімічні засоби боротьби з бур'янами. Тобто сподіваємося на ґрунтову дію гербіциду, або додатково вносимо ґрунтові, щоб мати пролонговану ґрунтову дію. Щодо соняшника – це Clearfield технологія. Інший варіант для культурних рослин – дворазове внесення трибенурон-метилу (ExpresSun). [14,31,48,52].

Таблиця 1.1

Препарати для знищення амброзії полинолистої у посівах сільгоспкультур

Назва препарату, г\л, г\кг	Норма витрати, г, кг, л/га	Строки внесення
2.4-Д 500, в.р 2.4-Д 700, в.р 2.4-Д (685 г/л), в.р (вказані препарати на базі 2.4-Д у формі диметаламінної солі або інші гербіцидні препарати на базі 2.4-Д)	0,9-1,7 9,8-1,0 0,7-1,2	Обприскування вегетуючих бур'янів у посівах зернових колосових та злакових трав у фазі кушення, кукурудзи – у фазі 3-5 листків
Діален супер 464 SL, в.к.р (2.4-Д, 344г/ +дикам ба, 120 г/л)	0,8(озима пшениця) 0,5-0,7(ярі пшениця та ячмінь) 1,0-1,5(кукурудза)	Обприскування вегетуючих бур'янів у посівах зернових колосових у фазі кушення, кукурудзи – у фазі 3-5 листків
Аргітокс.в.р (МЦПА у формі диметиламіну натрію, калію, 500г/л) 2М-4Х 750 (МЦПВ у формі диметиламінової солі, 750 г/л)	0,9-1,5(або інші гербіциди на базі 2М-4Х)	Обприскування вегетуючих бур'янів у посівах зернових колосових та злакових трав у фазі кушення
Пріма, с.е(2-етилгексильовий ефір 2,4-Д, 452.42 г/л+ флюсарулам, 6.25 г/л)	0,4-0,6	Обприскування вегетуючих бур'янів у посівах зернових колосових від фази кушення до утворення 1-2 міжвузлів у культури, сорго та кукурудзи – у фазі 3-5 листків
Примектра TZ Голд 500 SC к.с. (S-метилхлор, 312,5г/л + тербутиазіл, 1875 г/л) або Примектра Голд 720 SC, к.с. (S-метолахлор, 400г/л+атразин, 320г/л) Люмакс 537,5 SE к.е. (S-метолахлор, 375г/л + тербутилазин, 125 г/л + метотрион, 37,5 г/л)	4,0-4,5 3,5-4,0	Обприскування ґрунту до, під час та після посіву, але до появи сходів кукурудзи
Гезагارد 500 FW, к.с або Селефіт, к.с. (Прометрин, 500 г/л) (Інші гербіциди аналоги)	3,0-5,0 2,0-4,0 2,0-4,0	Горох, картопля, соя, соняшник Обприскування ґрунту до появи сходів культури
Гезагارد 500 FW, к.с або Селефіт, к.с. (Прометрин, 500 г/л) (Інші гербіциди аналоги)	2,0-3,0 3,0-4,0	Морква Коріандр Обприскування ґрунту до висівання, до сходів або у фазі 2-3 справжніх листків у культури
Мерлін 750, в.г.(ізоксафлютон, 750 г/л)	0,1-0,15	Обприскування ґрунту після сівби, але до появи сходів кукурудзи
Майстер, в.г(форамсьюлфурон, 300 г/кг + йодсьюлфурон – метил натрію, 20г/кг + антидот(ізоксацифенетил), 300 г/кг)	150 г/га + прилипач акті роб Б-1,25 л/га	Обприскування посівів кукурудзи у фазі 2-7 листків у культури
Раундал, в.р (Ізопропіламінна сіль гліфосату, 360 г/л у кислому еквіваленті) або інші гербіциди на основі гліфосату	4,0-6,0 2,0-5,0	Обприскування вегетуючих бур'янів восени після збирання попередника Обприскування вегетуючих бур'янів весною за 1-2 тижні до посіву або посадки сільськогосподарських культур

РОЗДІЛ 2

УМОВИ ТА МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕНЬ

Сільськогосподарське товариство з обмеженою відповідальністю «Воскобійники» зареєстроване 09.03.2000 за юридичною адресою 38012, Полтавська обл., Шишацький р-н, село Воскобійники. Керівником організації є Капленко Валерій Ілліч.

Село Воскобійники знаходиться за 1 км від правого берега річки Стеха. Відстань до районного центру - 25 км, до Полтави - 80. До найближчої залізничної станції Яреськи- понад 30 км.

Таблиця 2.1

Структура посівних площ СТОВ «Воскобійники» в 2020 році

Показники	Площа, га	%
Всього ріллі	7229,1	100%
Пшениця озима	1321,0	
Ячмінь ярий	32,0	
Жито	51,0	
Ячмінь озимий	337,0	
Овес	8,0	
Горох	398,0	
Кукурудза на зерно	1367,0	
Кукурудза на силос	1090,0	
Соняшник	1199,0	
Жито на з/к	121,0	
О/трави сінаж	160,0	
Б/трави нас.	0	
Б/трави з/к	1145,1	
Пари	0	

Напрямок господарства зерново-насінове(олійних культур). Спеціалізується на вирощуванні зернових(озима пшениця, озиме жито, ячмінь, кукурудза, овес), технічних (цукровий буряк, соняшник), круп'яних (просо,

гречка) культур. Землекористування господарства складає 7229,1га. Відомості про земельні угіддя можна отримати в наступній таблиці 2.1.

Стан рослинництва в СТОВ «Воскобійники» задовільний. Господарство дотримується інтенсивних технологій вирощування культур, але не завжди дотримується сівозмін, використовуючи при цьому сучасну агротехніку, велику кількість мінеральних і органічних добрив, а також гербіцидів.

Таблиця 2.2

Урожайність основних сільськогосподарських культур, ц/га

Культури	2018	2019	2020	Середнє
Озима пшениця	58,0	60,8	53,2	57,5
Озиме жито	54,7	44,4	41,5	48,3
Ярий ячмінь	48,5	49,5	47,2	47,2
Кукурудза	120,1	107,3	83,6	90,9
Горох	40,3	29,2	22,4	34,9
Ячмінь озимий	-	-	45,7	45,7
Соняшник	39,0	39,3	35,3	37,9
Кукурудза на силос	373,1	408,9	332,9	371,6
Однорічні трави	228,0	196,3	199,3	207,8
Багаторічні трави	155,9	205,0	149,2	170,0

За даними таблиці можна побачити, що врожайність зернових і зернобобових культур порівняно високі.

Таблиця 2.3

Характеристика рівня інтенсивності і виробничих потужностей

№ п/п	Показники	Од. виміру	Роки		
			2018	2019	2020
1	Валова продукція	т.га	13391	14360	13253
2	Загальна площа	т.га	8,50	8,4	8,3
3	Середньоспискова чисельність робітників	чол.	472	446	438
4	Заборгованість по з/п на 1 працюючого	грн.	0	0	0
5	Всього затрат на господарство	т.грн.	203324	269174	264552
	в т.ч. за рахунок бюджетних коштів	т.грн.	-	-	-
6	Середньомісячний фонд з/платі	т.грн.	4090,1	3699,3	3239,7
7	Продуктивність праці	т.грн.	241,1	270,5	251,1
10	Прибуток	т.грн	91256	61751	111337

2.1 Опис ґрунтів і рельєфу полів

Рельєф території господарства рівнинний, зокрема трапляються яри, балки, вибалки, схили.

Найбільш поширеними є ґрунти чорноземи середньогумисті та чорноземи опідзолені.

За даними дослідження станції хімізації, в ґрунтах господарства вміст азоту в орному шарі становить в середньому 3,7мг/100мл ґрунту, вміст рухомого фосфору 4,4мг/100г ґрунту і обмінного калію 8,5мг/100г ґрунту, гумусу 3-4%. Реакція ґрунтового розчину нейтральна $pH=7$. Гумус сприяє створенню оптимальної щільності ґрунту, кращому сприянню рослин до хвороб і шкідників, створює дрібногрудочкуватий шар ґрунту.

Ґрунти господарства за своїм хімічним і механічним складом придатні для вирощування всіх сільськогосподарських культур.

2.2 Метеорологічні умови на території господарства

Господарство СТОВ «Воскобійники» розташоване в центральному середньо-зволоженому агрокліматичному районі, який характеризується помірно континентальним кліматом, із теплим, а в деякі роки і спекотним літом. Середньорічна температура повітря складає $+7,7^{\circ}C$, сума активних температур ($> +5^{\circ}C$) – $2030^{\circ}C$, сума ефективних температур ($> +10^{\circ}C$) – $1275^{\circ}C$. Середньорічні температури: літня $+19,70^{\circ}C$, зимова $-5,7^{\circ}C$. Кількість опадів 506 мм. Тривалість періоду з активною температурою повітря вище $+5^{\circ}C$ складає 200-210 днів, а вище $+10^{\circ}C$ – 165 днів. Середній багаторічний період із середньодобовою температурою повітря вище $+5^{\circ}C$, яка визначає початок інтенсивної вегетації сільськогосподарських рослин, настає 7 квітня, закінчується 28 жовтня. Відносна вологість повітря за місяцями коливається від 55 до 92%, при цьому найнижчою вона є в липні і серпні.

Агрокліматичні показники зібрані за багаторічними даними Полтавської метеорологічної станції(таблиця 2.4)

За роки проведення досліджень найкращим виявився 2019рік. А 2020 рік відзначився ґрунтовою посухою та довгим літнім періодом без опадів.

У 2021 році температурний та водний режим виявилися сприятливими для росту та розвитку сільськогосподарських культур на початку вегетаційного періоду, і не сприятливими у подальшому. Слід відзначити, що неморозна аномальна для регіону зима не дала можливості промерзнути ґрунту, а тому практично всі опади, яка випали за цей час, залишилися у ґрунті. Натомість

незначні весняні опади, особливо за перші два місяці, та спекотне літо не дали можливості реалізувати генетичний потенціал сільськогосподарських культур.

Таблиця 2.4

Метеорологічні дані за 2020 рік

Показники		Січень	Лютий	Березень	Квітень	Травень	Червень	Липень	Серпень	Сума за рік
		Температура повітря, °C								
1 декада		-0,7	-1,6	10,8	7,9	16,1	20,5	24,5	21,7	–
2 декада		0,5	2,3	6,4	8,3	14,3	24,9	20,7	20,7	–
3 декада		1,6	3,5	5,3	11,7	15,9	23,5	22,5	21,4	–
Середньомісячна		0,5	1,3	7,4	9,3	14,9	22,9	22,6	21,3	11,3
Середньобагаторічна		-5,6	-4,9	0,7	9,3	15,7	19,4	21,2	20,1	8,0
± до середньобагаторічної		+6,1	+6,2	+6,7	0,0	-0,8	+3,5	+1,4	1,2	+3,3
		Опади, мм								
1 декада		3,0	20,0	3,2	0	43,3	65,4	3,5	0	–
2 декада		0	3,5	12,3	8,6	20,0	18,7	44,6	0	–
3 декада		6,6	24,5	6,6	14,6	63,3	1,4	2,1	16,9	–
Всього за місяць		9,6	48,3	22,2	23,2	126,6	85,5	50,2	16,9	487,7
Середньобагаторічна		40,5	32,8	30,7	31,2	45,5	65,2	61,1	42,7	519,3
± до середньобагаторічного		-30,9	15,5	-8,5	-8,0	81,1	+20,3	-10,9	-25,8	-31,6
Сума температур	активних >5 °C	–	–	213,5	277,0	462,8	689,1	699,3	659,4	–
	ефективних> 10 °C	–	–	137,1	145,0	462,8	689,1	699,3	659,4	–
ГТК	фактично	–	–	–	–	2,73	1,24	0,72	0,26	–
	норма	–	–	–	–	0,93	1,12	0,93	0,67	–

2.3 Методика досліджень

Для раціонального використання гербіцидів у різних виробничих умовах необхідні дані щодо їх впливу на ячмінь ярий та бур'яни. Враховуючи різноманітність фітосанітарних і ґрунтово-кліматичних умов, які визначають рівень ефективності гербіцидів, а також торгових марок препаратів, важливо

дослідити, з якою ефективністю діє той чи інший препарат на амброзію полинолисту під час їх використання на посівах ячменю.

У нашому господарстві спостереження проводилися на виробничих посівах ячменю сорту Всесвіт. В 2019 році було посіяно 48 га. З них 45 оброблялися гербіцидом Діален Супер, 0,5 л/га. На 3 га гербіцидів не вистачило, цю ділянку ми використали як контрольну. У 2021 році додатково були виділені ділянки по 1 га, що оприскувалися гербіцидами Ковбой 175 мл/га і Аргітокс 1 л/га. Усі площі були забур'янені, агротехніка використовувалась однакова, фон добрив склав $N_{50}P_{90}K_{80}$

Спостереження велись на стаціонарних ділянках і облік урожаю проводився вручну з подальшим перерахунком на га. Розмір облікової ділянки щодо забур'яненості склав $1,4\text{ м}^2$, облікова ділянка для визначення урожайності 1 м^2 в трьох повтореннях.

Під біологічною врожайністю розуміють потенційно можливу продуктивність культури, яку вона може забезпечити в конкретних природних умовах при відповідному рівні агротехніки. Вона, як правило, вища за фактичну.

$$Y = A \times B \times C \times G : 10, \text{ де}$$

Y – біологічна врожайність ячменю;

A – кількість рослин на одиницю площі;

B – продуктивна кустистість;

C – кількість зерен у колосі;

G – маса 1000 зерен.

Технологія вирощування ярого ячменю була загальноприйнятою для зони.

Сорт Всесвіт пивоварного призначення. Оригігатор Селекційно-генетичний інститут НААНУ. Вміст білка 11,9%, екстрактивних речовин 78–80%. Середньостиглий, вегетаційний період 89–93 дні. Маса 1000 насінин 41,3–46,9 г. Стебло міцне, заввишки 68–79 см.

Сорт інтенсивного типу. Рекомендується висівати 4–4,5 млн/га насінин. Запізнення із сівбою на 5–10 днів призводить до значного недобору врожаю. Стійкий проти вилягання та осипання. Краще від стандартів використовує опади

другої половини вегетації. Відрізняється стійкістю до весняних заморозків. Урожайний. За роки випробування отримали середній урожай 44,4–54,4 ц/га, що на 11,4–20,3% більше від національних стандартів. Потенційна можливість сорту 95 ц/га. Агротехніка звичайна для зони вирощування. Сорт має групову стійкість до летючої сажки, борошнистої роси, смужкового гельмінтоспоріозу. Придатний для поширення в зонах Степ, Лісостеп, Полісся.

Визначення маси 1000 зерен. Маса зерна характеризує його величиною. Цей показник широко використовується в практиці. Більшість культур має зерно чи насіння дрібне, яка виражається в міліграмах, тому прийнято визначати величину зерна масою 1000 зерен у грамах[19].

Із середньої проби виділяють наважку зерна масою 50 г для ячменю. З відібраної наважки видаляють смітну і зернову домішки, потім зерно висипають на розбірну дошку, ретельно перемішують і розрівнюють у вигляді квадрата. Квадрат ділять діагоналями на чотири частини. Із кожного трикутника відбирають 250 зерен, і відібране зерно з протилежних трикутників об'єднують. Таким чином утворюється дві наважки по 500 зерен. Відібрані проби зважують з точністю до 0,01 г. Розбіжність у різниці не повинна перебільшувати 5 % середньої маси.

Визначення натури зерна. Натура зерна - один з основних показників якості, визначається літровою пуркою[19].

Для визначення натури із середнього зразка зерна, очищеного й доведеного до базисних кондицій, виділяють дві проби не менше 1 кг кожна. Визначають натуру за допомогою літрової пурки ПХ-1. Зважування проводять з точністю до 0,5 г. Розбіжність між двома паралельними визначеннями натури на літровій пурці не більше 5 г. За показник натури зерна беруть середнє арифметичне результатів аналізу двох проб, округлюючи одержані величини до 1 г.

РОЗДІЛ 3

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ЧАСТИНА

У зоні недостатнього зволоження різноманітність видового складу бур'янів у посівах сільськогосподарських культур представляють переважно грицики звичайні (*Capsella bursa pastoris*), триреберник непахучий (*Matricaria perforata*), лобода біла (*Chenopodium album*), гірчак березкоподібний (*Polygonum convolvulus*), талабан польовий (*Thlaspi arvense*), плоскуха звичайна (*Echinochloa crus-galli*), зірочник середній (*Stellaria media*), галінсога дрібноквіткова (*Calinsoga parviflora*), метлюг звичайний (*Apera spica-venti*). Багаторічні бур'яни займають близько 5-7%. Найпоширенішими видами серед представників цієї біологічної групи є осот жовтий польовий (*Sonchus arvensis*), пирій повзучий (*Elytrigia repens*), кульбаба лікарська (*Taraxacum officinale*), хвощ польовий (*Equisetum arvense*), щавель кінський (*Rumex confertus*), щавель горобиний (*Rumex acetosella*), подорожник ланцетолистий (*Plantago lanceolata*). Облік видового складу бур'янів дає підставу стверджувати, що в даних умовах переважає малорічний тип забур'яненості (близько 89-95%).

За останні роки особливо зросла забур'яненість полів карантиним бур'яном амброзією полинолистою.

Таблиця 3.1

Кількість і маса бур'янів до і після внесення гербіцидів, 2019рр

		Варіант	
		Контроль (без внесення)	Діален Супер, 0,5л/га
Кількість бур'янів до внесення гербіцидів, шт. на 1 м ²	Дводольних	76,0	77,2
	Злакових	21,2	20,0
Кількість бур'янів після внесення гербіцидів, шт. на 1 м ²	Дводольних	81,2	8,8
	Злакових	28,2	4,6
Ефективність гербіциду, %	Дводольних	-	88,6
	Злакових	-	77
Маса бур'янів з 1 м ² , г		687	40
Зменшилась маса в % від контролю		-	94,1

У цілому перед внесенням гербіцидів на 1 м² нарахували від 65 до 90 штук бур'янів, із них злакових 12-25 і дводольних - 75-76 штук (таблиця 3.1.).

Внесення гербіциду Діален Супер, 0,5л/га зменшило кількість бур'янів до 13, шт на м². Ефективність гербіциду склала для дводольних бур'янів 88%,

для однодольних 77%. Зелена маса бур'янів зменшилась на 94%, відповідно з 687г на квадратний метр до 40г.

У 2020 році, крім гербіциду Діален Супер (0,5л/га) застосували Аргітокс (1л/га) та Ковбой (175 мл/га).

Таблиця 3.2

Кількість і маса бур'янів до і після внесення гербіцидів, 2021рр

		Варіант			
		Контроль (без внесення)	Діален Супер, 0,5л/га	Ковбой 175 мл/га	Аргітокс 1 л/га
Кількість бур'янів до внесення гербіцидів, шт. на 1 м ²	Дводольних	60,2	58,3	68,0	62,1
	Злакових	14,0	15,6	12,0	14,1
Кількість бур'янів після внесення гербіцидів, шт. на 1 м ²	Дводольних	62,8	7,3	8,8	8,0
	Злакових	21,2	5,2	4,6	4,7
Ефективність гербіциду, %	Дводольних	-	87,5	87,1	87,1
	Злакових	-	66,6	62,0	66,6
Маса бур'янів з 1 м ² , г		650	36	40	42
Зменшилась маса в % від контролю		-	94,4	93,8	93,5

Внесення таких гербіцидів, як: Діален Супер (0,5л/га), Ковбой (175 мл/га) і Аргітокс (1л/га) - зменшило кількість бур'янів до 13-15 шт на м², ефективність гербіциду склала 93 %.

Таблиця 3.3

Ефективність гербіциду щодо амброзії полинолистої на посівах ячменю (2019р)

Варіант	Кількість бур'янів, шт./м ²	Зменшилось, %	Маса бур'янів з 1 м ² , г	Зменшилось, %
Контроль	52,4		594	-
Діален Супер, 0,5л/га	6,3	87,9	30,4	94,9
НІР ₀₅	0,53		0,78	

Окремо обраховували кількість та масу рослин амброзії полинолистої. Рослини переважали в агроценозі, пригнічуючи не тільки розвиток культури, але й інші бур'яни. На контролі всього було бур'янів 76 шт на м², зокрема амброзії

полинолистї 52, 4 шт на м², тобто 69%. Маса бур'янів склала 687г, зокрема амброзії полинолистї 594 г, тобто 86,5% (таблиця 3.3).

Внесення гербіциду Діален Супер (0,5л/га) зменшило кількість амброзії полинолистї до 6,3 шт на м². Ефективність гербіциду склала 87,9 %, при цьому маса амброзії полинолистї зменшилась на 94,9%.

У 2021році ефективність гербіцидів розраховувалась однаково (таблиця 3.4) для представлених видів і склала 87%. Після обробітку гербіцидами маса бур'янів з 1 м² зменшилась в середньому на 93%.

Таблиця 3.4

Ефективність гербіцидів проти амброзії полинолистї на посівах ячменю (2021р)

Варіант	Кількість бур'янів, шт./м ²	Зменшилось, %	Маса бур'янів з 1 м ² , г	Зменшилось, %
Контроль	62,8		587	-
Діален Супер, 0,5 л/га	6,7	87,5	36,5	93,8
Ковбой 175 мл/га	6,8	87,1	42,1	92,8
Аргітокс 1л/га	7,0	87,1	39,8	93,2
НІР ₀₅	0,67		0,52	

Таблиця 3.5

Вплив гербіциду на врожайність і якість зерна ячменю ярого (2019р.)

Варіант	Маса 1000 зерен, г	Вміст білка, %	Вміст крохмалю, %
Контроль	41,2	9,97	63,4
Діален Супер, 0,5л/га	41,7	10,65	65,1
НІР ₀₅	0,1	0,07	0,2

Застосування гербіциду частково вплинуло на масу 1000 зерен, але вміст білка в оброблених посівах зріс на 0,68%, і головне збільшився вміст крохмалю з 63,4% до 65,1%. Це робить даний ячмінь придатним для пивоваріння, що підвищує закупівельна ціну на нього (таблиця 3.5).

Таблиця 3.6

Вплив гербіциду на урожайність і якість зерна ячменю ярого (2021р.)

Варіант	Урожайність, ц/га			
	1	2	3	середня
Контроль	14,5	11,2	11,8	12,5
Діален Супер, 0,5л/га	30,8	27,5	27,9	28,7

НІР ₀₅	0,289
-------------------	-------

Після внесення гербіциду урожайність ячменю ярого зросла на 16,2 ц/га. Це складає приріст 56,4% (таблиця 3.6). Враховуючи несприятливі для ячменю умови 2019 року, такий приріст після застосування гербіциду є показовим.

У 2021 році умови розвитку амброзії полинолистої були дуже сприятливими. Тому і вплив на урожайність культури цей бур'ян мав дуже високий (таблиця 3.7)

Урожайність ячменю в 2021 році на оброблених гербіцидом Діален Супер (0,5л/га), Ковбой (175 мл/га) і Аргітокс (1л/га) ділянках склала відповідно 46,1ц/га, 45,2 і 43,1ц/га. Приріст урожайності від гербіцидів склав 30,3ц/га, 29,4 і 27,3ц/га. На забур'яненій ділянці поля в середньому отримано 15,8 ц/га ячменю, що складає близько 35% урожайності оброблених гербіцидом посівів.

Таблиця 3.7

Вплив гербіциду на врожайність зерна ячменю ярого (2021р.)

Варіант	Урожайність,ц/га			
	1	2	3	Середнє
Контроль	17,2	14,8	15,4	15,8
Діален Супер, 0,5л/га	46,7	45,2	46,4	46,1
Ковбой 175 мл/га	44,8	45,0	45,9	45,2
Аргітокс 1л/га	42,3	43,2	44,0	43,1
НІР ₀₅	0,42			

Після збирання сільськогосподарських культур амброзія полинолистоса дуже активно відновлює ріст і розвиток (мал. 1)



На 3-4 день після скошування культури амброзія розростається вище стерні, активно гілкуючись. На 9-11 день утворюються суцвіття і на 11-14 починається цвітіння.

Тому потрібно проводити дискування стерні не пізніше, ніж через 3-5 днів після скошування культури.

РОЗДІЛ 4

ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ БОРОТЬБИ З АМБРОЗІЄЮ ПОЛИНОЛИСТОЮ

Найважливішим показником, що характеризує обсяг сільськогосподарського виробництва (результат), є вартість валової і товарної продукції господарства, на основі якої можна розрахувати валовий і чистий дохід, а також прибуток.

Під час визначення вартості валової продукції необхідно враховувати те, що вона складається з декількох вартостей, зокрема із основної продукції (в даному випадку пивоварного зерна ячменю), яка буде реалізована на пивоварні, та відходів на фуражні цілі. Вихід фуражного зерна становить для ячменю приблизно 20% від валового збору.

Для розрахунку чистого доходу використовується вартість валової продукції, розрахована в фактичних цінах реалізації. Зростання чистого доходу і прибутку є узагальнюючим показником зміцнення економіки підприємств.

Собівартість продукції – це витрати сільськогосподарського підприємства і реалізація продукції, виражена в грошовій формі. Основним документом щодо визначення собівартості є технологічна карта.

Рівень рентабельності – показник, що відображає кінцеві результати діяльності господарства. Його визначають формулою:

$$P = \frac{ЧД}{ВЗ} \times 100\%,$$

де Р - рівень рентабельності, %

ЧД – чистий дохід на 1 га, грн.

ВЗ – виробничі затрати на 1 га, грн.

Розраховуємо цей показник, отримані дані заносимо в (таб 4.1)

Економічна ефективність гербіцидного знищення амброзії полиноистої на
посівах ярого ячменю

Показники	Варіанти дослідів	
	Без гербіциду	Діален Супер, 0,5л/га
Урожайність, ц.	15,8	46,1
Вартість продукції з 1га, грн	426600	1242000
Затрати праці:		
люд-год на 1 га	5,5	6,2
на 1 ц	0,44	0,216
Виробничі затрати на 1 га, грн.	129914	1538501
Собівартість 1 ц, грн.	822,24	1112,22
Рівень рентабельності, %	3,28	80

Таким чином, можна зробити висновок, що використання дводольного гербіциду на забур'яненних амброзією полиноистою посівах ячменю ярого, дало чистий дохід 757грн/га. Тоді як під час невикористання гербіциду збиток склав 299грн/га. Отже, використовувати гербіциди виявилось рентабельною справою. Визначивши питому вагу бур'янів у загальній масі агрофітоценозу, ми можемо спрогнозувати втрати врожаю, які у вартісному відношенні роблять доцільними застосування тих чи інших гербіцидів, і розрахувати економічну ефективність застосування запланованих гербіцидів. Розрахунок умовно чистого прибутку проводять за формулою: $D = HЦ - B$ де D - умовно чистий прибуток, грн./га; H - додатково одержаний врожай (приріст) від застосування гербіцидів з гектара, іУга; $Ц$ - ціна 1 т (ц) продукції, грн.; B - додаткові витрати, пов'язані із заходами боротьби з бур'янами, грн./га..

РОЗДІЛ 5

ЕКОЛОГІЧНА ЕКСПЕРТИЗА

За останні роки в практику введено нормування антропогенної взаємодії на природне середовище, розроблені стандарти і нормативи викидів забруднюючих речовин. Правовою основою екологічної експертизи є Закон України «Про екологічну експертизу» від 9 лютого 1995 року.

Порядок проведення державної екологічної експертизи регламентований Законами України «Про екологічну експертизу», «Про охорону навколишнього природного середовища», постановою Кабінету Міністрів України від 31.10.1995 № 870 «Про Порядок передачі документації на державну екологічну експертизу». В Україні здійснюється державна, господарська та інші експертизи. Експертом може бути спеціаліст, який має вищу освіту та відповідну спеціальність.

Громадська екологічна експертиза здійснюється незалежними групами спеціалістів з ініціативи громадських організацій, а також місцевих органів виконавчої влади за рахунок їх власних коштів або на громадських засадах. (Частина перша статті 30 із змінами, внесеними згідно із Законом № 5456-VI від 16.10.2012.)

Громадська екологічна експертиза проводиться незалежно від державної. Висновки громадської екологічної експертизи можуть враховуватися органами, які здійснюють державну екологічну експертизу, а також органами, що зацікавлені у реалізації проектних рішень або експлуатують відповідний об'єкт.

Метою екологічної експертизи є запобігання негативному впливу антропогенної діяльності на стан навколишнього природного середовища та здоров'я людей, а також оцінка ступеня екологічної безпеки господарської діяльності та екологічної ситуації на окремих територіях і об'єктах. Об'єктами екологічної експертизи є передпроектні, проектні матеріали, документи щодо впровадження нової техніки, технології, матеріалів, речовин.

Екологізація агропромислового виробництва потребує вирішення багатьох технологічних і організаційних проблем. Потрібно навчитися створювати агроландшафт з часово-просторовим поєднанням штучних і

природних екосистем. Їх завданням є забезпечення максимально високоякісного урожаю при безвідходності засобів виробництва, що використовуються, а також зниження негативного впливу агропромисловості на навколишнє середовище.

Інтенсифікація рослинництва включає використання добрив та пестицидів. Системою заходів забезпечення екологічної чистоти польових площ та одержання екологічно чистої продукції і технічної сировини є застосування таких технологій вирощування польових культур, де б до мінімуму зводилося використання на полях хімічних засобів боротьби з бур'янами, шкідниками і хворобами.

Загальновідомо, що гербіциди є речовинами високої фізіологічної активності, тому вивчаючи їх вплив на бур'яни і культурні рослини, важливо знати ще й те, як вони реагують на мікрофлору ґрунту та його поживний режим.

Вирощуючи кормові культури, потрібно відмовитися від пестицидів і застосовувати агротехнічні і біологічні засоби боротьби з бур'янами, хворобами і шкідниками у польових сівоzmінах. Велике значення при цьому має виведення сортів і гібридів, стійких до шкідників і хвороб.

Сьогодні перед суспільством гостро стоїть питання охорони навколишнього середовища від забруднення ксенобіотиками. Зростає інтерес до створення і використання біологічних засобів контролю бур'янів. Донедавна для біологічного пригнічення бур'янів використовувалися тільки комахи-фітофаги (клопи, трипси, твердокрилі, лускокрилі) [1,21,22,23]. Разом з тим, дослідженнями, проведеними за останні роки, доведено можливість застосування й інших організмів. Використання патогенних організмів для контролю бур'янів має принаймні дві переваги у порівнянні із застосуванням комах. Це, по-перше, більша специфічність і, по-друге, можливість використання шляхом звичайного обприскування під час періоду найбільш уразливої фази росту бур'яну. Фітопатогенні мікроорганізми численні і різноманітні, легко поширюються й адаптуються у нових умовах, не повністю знищують шкідливий вид, не впливають на теплокровних тварин і людину, багато з них піддаються нагромадженню *in vitro*. Проводяться пошуки біологічних антагоністів бур'янів і вивчаються способи їх використання для захисту культурних рослин.

Цікаво, що проти амброзії полинолистої можна використовувати комахи, кліщів і навіть віруси. Личинки несправжнього слоника (*Anthribidae*) розвиваються на насінні тільки цього бур'яну, живляться у чоловічих судвіттах і відразу заляльковуються. Дорослі жуки живляться пилом [1,21,22,23].

Перспективним союзником в боротьбі з амброзією полинолистою є совка тарихидії *Tarachidia candefacta* Hübn, яка дає за літо 3-4 покоління [1,21,22,23]. Починаючи з 2000 року щільність її популяції на Півдні стала наростати. У деякі роки чисельність досягала 10 екз/м² і це було достатнім для 30%-го придушення бур'яну у фазі 6-8 справжнього листа. Середньодобова потреба гусениць совки четвертого віку в кормі сягала 60 мг. У кліматі півдня перезимовують лялечки, виліт метеликів спостерігається наприкінці квітня початок травня. Після спарювання на четвертий день спостерігається яйцекладка. Яйця прикріплюються на листя та стебла амброзії. Репродуктивність метелика совки загалом 300 яєць. При визначенні чисельності совки, здатної придушити розвиток амброзії, встановлено, що одна гусениця може знищити 3-4 рослини амброзії, що мають 3-4 пари листя, дві гусениці – пригнічують розвиток однієї рослини амброзії, що досягла фази восьми справжніх листків, а 10 гусениць з'їдають одну рослину у фазі бутонізації (заввишки 30-35 см). Нашадки від однієї пари метеликів амброзієвої совки протягом двох генерацій здатні повністю знищити на ранніх фазах розвитку амброзію на площі 1 м². Проведені дослідження показали, що в лабораторних умовах совку можна успішно розводити [1,21,22,23].

Амброзію може знищувати і амброзієвий листоїд (*Zygogramma saturalis*), зовні схожий на колорадського жука [1,21,22,23]. Його спеціально розводять і випускають на площі, засмічені амброзією. Цей монофаг може знищити 100% рослин амброзії. Амброзієвий смугастий листоїд вперше був інтродукований в СРСР з Канади і США О.В.Ковалевим. Перший випуск (1500 особин) було здійснено в 1978 році, вже в 1981 р чисельність популяції листоїда досягла значних розмірів, а до 1983 року фітофаг практично знищив амброзію на дослідній ділянці і почав розселятися по навколишніх полях. Цей початковий період інтродукції носив характер «екологічного вибуху»: більш ніж 30-кратне

щорічне збільшення чисельності і досягнення надвисокої щільності популяції. У ряді випадків листоїд знищував амброзію повністю і в найкоротші терміни, діючи з найбільшою ефективністю. Після інтродукції амброзійового листоїда в СРСР цей фітофаг був завезений для боротьби з амброзією в Югославію, Китай і Австралію[1,21,22,23].

Розділ 6

ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

Охорона праці - це система законодавчих актів, соціально-економічних, організаційних, технічних, гігієнічних і лікувально-профілактичних заходів і засобів, спрямованих на створення безпечних умов, збереження здоров'я та працездатності людини в процесі праці(згідно статті 1 Закону України «Про охорону праці» з внесеними змінами від 21.11.2002 р.).

Згідно Закону України «Про охорону праці» (зі змінами та доповненнями), основними принципами державної політики в галузі охорони праці є пріоритет життя та здоров'я людини перед будь-якими результатами виробничої діяльності, її соціальний захист та відшкодування шкоди, заподіяної здоров'ю, повної відповідальності роботодавця за створення безпечних і здорових умов праці шляхом суцільного контролю, а також використання економічних методів управління.

Відповідно до вимог ст.13 Закону України «Про охорону праці» роботодавець зобов'язаний створити на підприємстві здорові і безпечні умови праці, забезпечити функціонування системи управління охороною праці (СУОП), яка повинна відповідати наказу ДГПН від 7.02.2008 року.

Система управління охороною праці (СУОП) - частина загальної системи управління організацією, яка сприяє запобіганню нещасним випадкам та професійним захворюванням на виробництві, а також небезпеки для третіх осіб, що виникають у процесі господарювання, і включає в себе комплекс взаємопов'язаних заходів на виконання вимог законодавчих та нормативно-правових актів з охорони праці.

Узагальнені дані про стан охорони праці і результати профілактичної роботи в структурних підрозділах і в цілому в інституті, підготовлені службою охорони праці, підлягають обов'язковому розгляду та аналізу на всіх рівнях управління виробництвом.

Аналіз причин виробничого травматизму в таких підприємствах свідчить про те, що керівники та посадові особи абсолютно не підготовлені з питань охорони праці.

Розглянемо показники виробничого травматизму в господарстві за останні три роки (табл. 6.1).

Таблиця 6.1

Аналіз показників стану виробничого травматизму та захворювань СТОВ «Воскобійники» Шишацького району

Показники	2018р.	2019р.	2020р.
1. Середньорічне число працюючих (Р), чол.	472	446	438
2. Число нещасних випадків (Nн/в), зокрема: з тимчасовою втратою працездатності з стійкою втратою працездатності з смертельним наслідком	1	-	1
3. Втрати працездатності щодо травматизму, дн.	11	-	12
4. Число захворювань (Nз)	410	319	279
5. Втрати працездатності щодо захворювань, дн. (Тзах)	5692	3846	3438
6. Коефіцієнт частоти нещасних випадків (захворювань) ($K_{чн} = N * 1000 / P$); ($K_{чз} = Nз * 100 / P$)	3,8 0,38	0 1	4,1 0,41
7. Коефіцієнт тяжкості нещасних випадків: $K_{тн} = T_{тр} / Nн$, захворювань: $K_{тз} = T_{зах} / N$	11 13,88	0 12,05	12 12,32
8. Коефіцієнт втрат робочого часу: ($Kв = Kч * Kт$) – щодо нещасних випадках ($Kв = Kчз * Kтз$) – щодо захворювання.	41,8 5,27	0 12,05	49,2 5,05

Відповідно до зменшення кількості нещасних випадків з тимчасовою втратою працездатності коефіцієнт частоти нещасних випадків (захворювань) відповідно до трьох років зменшився з 8 у 2018 р. до 4,1 у 2020р. Аналогічна ситуація спостерігається із коефіцієнтом тяжкості нещасних випадків, коефіцієнтом втрат робочого часу. Дана ситуація, яка склалася в господарстві, не є позитивною в подальшій його діяльності.

Відповідно до ст. 19 Закону України «Про охорону праці» фінансування заходів з охорони праці в інституті здійснюється роботодавцем.

Фінансування заходів з охорони праці, виконання загальнодержавної, галузевих та регіональних програм поліпшення стану безпеки, гігієни праці та

виробничого середовища, інших державних програм, спрямованих на запобігання нещасним випадкам та професійним захворюванням, передбачається, поряд з іншими джерелами фінансування, визначеними законодавством, у державному та місцевих бюджетах, що виділяються окремим рядком.

Затрати на охорону праці в розрізі трьох років подано в табл. 6.2

Таблиця 6.2

Затрати на охорону праці СТОВ «Воскобійники» Шишацького району

№ п/п	Види витрат	2019 р.	2020 р.
1	Всього затрат, грн. (Зоп) в тому числі:	156590,35	227596,90
	а) на номенклатурні заходи, непередбачені колективним договором (Зпв)		
	б) на засоби індивідуального захисту (Зс)	156590,35	227596,90
	в) на лікувально-профілактичні заходи (Зс)		
2	Показник розподілу матеріальних витрат (Крв)	1	1

З наведеної таблиці видно, що у господарстві виділяються кошти на засоби індивідуального захисту, що забезпечує зниження запобігання травмуванню.

У відповідності до Закону України «Про загальнообов'язкове державне соціальне страхування від нещасного випадку на виробництві та професійного захворювання, які спричинили втрату працездатності» та «Про загальнообов'язкове державне соціальне страхування у зв'язку з тимчасовою втратою працездатності», кожне підприємство відраховує страхові тарифи (в % від фактично виплаченої заробітної плати робітникам) у Фонди соціального страхування від нещасних випадків (ФСС від н/в) та ФСС з тимчасової втрати працездатності [5]

ВИСНОВОК

На основі проведених досліджень можна зробити такі висновки:

1. За останні роки особливо зросла забур'яненість полів таким карантинним бур'яном, як амброзія полинолиста.
2. Рослини амброзії полинолистої переважали в агроценозі, пригнічуючи не тільки розвиток культур, але й інші бур'яни. На контролі всього було бур'янів 76 шт на м², зокрема амброзії полинолистої 52, 4 шт на м², тобто 69%. Маса бур'янів склала 687г, зокрема амброзії полинолистої 594 г , тобто 86,5%.
3. У 2019 році внесення гербіциду Діален Супер, 0,5л/га зменшило кількість бур'янів до 13 шт на м², ефективність гербіциду склала для дводольних бур'янів 88%, для однодольних 77% . Зелена маса бур'янів зменшилась з 687г на квадратний метр до 40г., відповідно на 94 %.
4. У 2019 році під час несприятливих для ячменю ярого погодних умовах, урожайність ячменю ярого від застосування гербіциду зросла на 16,2 ц/га. Це складає приріст 56,4 %. Використовувати гербіциду в умовах 2019року виявилось рентабельним.
5. Урожайність ячменю в 2021 році на оброблених гербіцидом Діален Супер (0,5л/га), Ковбой (175 мл/га) і Аргітокс (1л/га) ділянках склала відповідно 46,1ц/га, 45,2 і 43,1ц/га. Приріст урожайності від гербіцидів склав 30,3ц/га, 29,4 і 27,3ц/га.
6. На забур'яненій ділянці поля в середньому отримано 15,8ц/га ячменю, що складає близько 35% урожайності оброблених гербіцидом посівів.

Рекомендації виробництву

На основі огляду літератури та проведених досліджень рекомендуємо:

1. Здійснювати проти амброзії полинолисткої комплексну боротьбу з застосуванням фітосанітарних, агротехнічних заходів та хімічних методів контролю.

2. Використовувати проти амброзії полинолисткої на посівах ячменю ярого гербіциди типу Діален Супер, Ковбой або Аргітокс, що застосовуються у фазі 2–4 справжніх листочків амброзії.

3. На 3-4 день після скошування культури амброзія розростається вище стерні, активно гілкуючись. На 9-11 день утворюються суцвіття і на 11-14 починається цвітіння. Тому потрібно проводити дискування стерні не пізніше 3-5 днів після скошування культури.