**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

**ПОЛІСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

Агрономічний факультет

Кафедра здоров’я фітоценозів і трофології

*Кваліфікаційна робота*

*на правах рукопису*

**ВОЙЦЕХІВСЬКА АНТОНІНА ДМИТРІВНА**

УДК 632.5:632.95(477.82)

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА**

**Ефективність локалізаційних і ліквідаційних заходів проти амброзії полинолистої**

**в умовах Житомирської області**

202 «Захист і карантин рослин»

Подається на здобуття освітнього ступеня бакалавр

кваліфікаційна робота містить результати власних досліджень.

Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Антоніна ВОЙЦЕХІВСЬКА

Керівник роботи

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Наталія ПЛОТНИЦЬКА,

к. с.-г. н., доцент

Житомир–2023

**АНОТАЦІЯ**

Войцехівська А. Д. Ефективність локалізаційних і ліквідаційних заходів проти амброзії полинолистої в умовах Житомирської області – Кваліфікаційна робота на правах рукопису. Кваліфікаційна робота на здобуття освітнього ступеня бакалавра за спеціальністю 202 – Захист і карантин рослин. – Поліський національний університет, Житомир, 2023 р.

У кваліфікаційній роботі висвітлено результати моніторингу земель Житомирського району Житомирської області щодо виявлення карантинного організму – амброзії полинолистої Ambrosia artemisiifolia L.

Результати моніторингу показали, що основними місцями концентрації вогнищ амброзії полинолистої є залізничні колії (58,2%) та автомобільні шляхи (36,4 %).

Дослідження ефективності кількості скошувань на можливість відростання виду Ambrosia artemisiifolia L. показали, що найбільш дієвим є застосування трьох послідовних скошувань рослин амброзії полинолистої починаючи із фази стеблування, що сприяє зменшенню чисельності бур’яну на 82,5%.

Досліджувані хімічні препарати Агрітокс, р. к. – 1,0 л/га, Банвел, р.к. – 0,5 л/га, Базагран, р.к. – 2,5 л/га сприяють зменшенню чисельності амброзії полинолистої. Технічна ефективність цих гербіцидів при їх застосуванні у фазу формування рослинами амброзії полинолистої 4-ох листків становить у межах 73,4–76,6 %,

**Ключові слова**: бур’ян, амброзія полинолиста, Ambrosia artemisiifolia L.*,* регульований шкідливий організм, локалізаційні заходи, ліквідаційні заходи, скошування, гербіциди.

**ABSTRACT**

Voytsehivska A. D. Effectiveness of localization and elimination measures against ragweed in Zhytomyr region – Qualification work on manuscript rights. Qualification work for obtaining a bachelor's degree in specialty 202 – Protection and quarantine of plants. – Polissia National University, Zhytomyr, 2023

The qualification work highlighted the results of land monitoring of the Zhytomyr district of the Zhytomyr region regarding the detection of the quarantine organism - polynotic ambrosia Ambrosia artemisiifolia L.

The monitoring results showed that the main places of concentration of ragweed are railway tracks (58,2%) and highways (36,4%).

Studies of the effectiveness of the number of mowings on the possibility of regrowth of the species Ambrosia artemisiifolia L. showed that the most effective is the use of three consecutive mowings of ragweed plants starting from the stemming phase, which helps to reduce the number of weeds by 82,5%.

Researched chemical preparations Agritox, district - 1.0 l/ha, Banvel, district. – 0,5 l/ha, Bazagran, r.k. – 2,5 l/ha help to reduce the number of ragweed. The technical efficiency of these herbicides when used in the phase of formation of 4-leaf ragweed plants is within 73,4–76,6%,

Key words: weed, ragweed, Ambrosia artemisiifolia L., regulated pest, containment measures, eradication measures, mowing, herbicides.

**ЗМІСТ**

Анотація………………………………………………………………… 2 Вступ…………………………………………………………................. 2

Розділ 1. Огляд літератури з теми досліджуваного питання………... 5–6

Розділ 2. Програма, характеристика умов та методика проведення дослідження……………………………………………………………… 2–3

Розділ 3. Експериментальна частина ………………………………… 5–6

3.1. Моніторинг поширення і розвитку шкідливих організмів у фітоценозах…………………………………………………………..

3.2. Оцінка заходів регулювання та обмеження поширення та розвитку шкідливих організмів…………………………………….. Висновки………………………………………………………………... 1

Список використаних джерел………………………………………… 2–4

**ВСТУП**

**Актуальність теми дослідження.** Амброзія (*Ambrosia*) належить до родини айстрових (*Asteraceae*). Цей рід нараховує близько 45 видів, що розповсюджені на Американському континенті в тропічних і субтропічних регіонах. Як карантинні види рослини роду *Ambrosia* поширені в багатьох країнах. Рід амброзія належить до інвазійних видів, а зміна кліматичних умов сприяє поширенню цього виду через зміну клімату буде й надалі поширюватися на нові території [1, 5, 8].

В Україні адвентивними є три види амброзії: полинолиста (*Ambrosia artemisiifolia* L*.*), багаторічна (*Ambrosia psilostachya* D.C.), трироздільна *(Ambrosia trifida* L*.)* [2, 24].

Амброзія полинолиста відноситься до об’єктів зовнішнього та внутрішнього карантину, проте її можна знайти практично у будь-якому куточку нашої держави. Наразі цей регульований шкідливий організм виявлений в усіх областях України, а загальна площа поширення станом на 01.01.2023 р. за даними Держпродспоживслужби становить майже 3 млн. га. Амброзія полинолиста поширена в усіх районах Житомирській області на загальній площі 323,2240 га [7, 11].

Формуючи велику надземну масу, рослини амброзії здатні витісняти та пригнічувати культурні рослини та інші бур'яни. Для утворення 1 т сухої речовини амброзія полинолиста витрачає з ґрунту 950 т води, що удвічі більше за пшеницю, втричі – за кукурудзу та в чотири рази – за сорго. При густоті рослин амброзії до 20 шт. на 1 м2 з ґрунту виноситься 138 кг/га азоту, 45 кг/га фосфору, 160 кг/га калію. Такий виніс елементів живлення є у 2–3 рази вищим, ніж пшеницею та кукурудзою. При середній забур'яненості агроценозу кукурудзи рослинами амброзії її урожайність знижується на 37 %, а соняшнику — 42 % [3, 5, 8].

Амброзія полинолиста засмічує посіви всіх польових культур, зустрічається на городах, у садах, на пасовищах, полезахисних смугах, біля залізничних шляхів, на узбіччях доріг, на ставках, берегах річок, зрошувальних каналах та пустирях. Цей бур'ян досить сильно висушує грунт у культурних посівах. Він швидко розповсюджується та викликає пригнічення рослин [2, 5, 36].

Лише вчасний моніторинг, дотримання комплексу захисних заходів, включаючи карантинні, дасть змогу ефективно локалізувати та ліквідувати вогнища амброзії полинолистої.

**Мета і завдання роботи.** Мета роботи полягала у визначенні ефективності деяких локалізаційних і ліквідаційних заходів у вогнищах амброзії полинолистої в умовах Житомирської області.

При виконанні роботи вирішувалися наступні завдання:

* визначити поширення виду *Ambrosia artemisiifolia* L. на території Житомирської області;
* **визначити ефективність механічних методів проти амброзії полинолистої в умовах Житомирської області.**
* **визначити ефективність хімічних методів проти амброзії полинолистої в умовах Житомирської області.**

**Предмет дослідження –** бур’ян, амброзія полинолиста, карантинне вогнище, регульований шкідливий організм.

**Об’єкт дослідження –** встановлення ефективності механічних і хімічних методів як складової щодо локалізації і ліквідації вогнищ регульованого шкідливого організму – амброзії полинолистої.

**Методи дослідження.** При проведенні дослідження і написанні роботи використовувалися загальнонаукові так спеціальні методи:

польовий (поширення, забур’яненість земель амброзією полинолистою, ефективність механічних і хімічних методів);

лабораторно-польовий (видова належність бур’янів, морфологічні особливості рослин);

статистичний (обробка результатів досліджень).

**Перелік публікацій автора за темою дослідження.**

1. Войцехівська А. Д. Амброзія полинолиста – небезпечний карантинний організм. *Стратегія і тактика вирішення проблем здоров'я фітоценозів:* матеріали Всеукр. наук.-практ. конф. 6 квіт. 2023 р. Житомир: Поліський національний університет, 2023. С. 35–38
2. Плотницька Н.М., Невмержицька О. М., Гурманчук О. В., Войцехівська А. Д. Ефективність механічних методів знищення амброзії полинолистої. *Сучасні тенденції розвитку галузі землеробства: проблеми та шляхи їх вирішення:* матеріали Третьої Міжнар.наук.-практ. конф. 8-9 черв.2023 р. м. Житомир: Поліський національний університет, 2023. С. 118–120

**Практичне значення отриманих результатів.** Отримані в результаті дослідження дані, можуть бути використані при підготовці студентів аграрного спрямування, спеціалістами господарств різних форм власності з метою визначення виду *Ambrosia artemisiifolia* L**., а також як** складові локалізаційних і ліквідаційних заходів у карантинних вогнищах проти амброзії полинолистої.

**Структура та обсяг роботи.** Робота містить вступ, огляд джерел літератури, програму, характеристику умов і методику проведення дослідження, експериментальну частини, висновки, список джерел літератури.

Кваліфікаційна робота написана на 26 сторінках друкованого тексту, містить 4 рисунки і 2 таблиці. Список використаних джерел літератури налічує 38 позицій.

**Розділ 1**

**Огляд літератури**

У світі наразі нараховується понад 300 видів досить поширених і шкідливих видів бур’янів, які спричиняють значні втрати у сільському господарстві та впливають на довкілля. Значною шкідливістю володіють адвентивні види бур’янів [2, 8, 12].

Політика України відносно інвазійних чужорідних видів ґрунтується на Глобальній стратегії щодо IAS, Конвенції ООН «Про біологічне різноманіття», Бернської конвенції та Європейської стратегії щодо інвазійних чужорідних видів. B Україні огляд, експертиза, заходи із недопущення потрапляння, а також особливості щодо виявлення, локалізації та ліквідації вогнищ карантинних організмів здійснюються відповідно до законів, постанов, інструкцій [7, 28, 31].

До видів, що міститься у Переліку регульованих шкідливих організмів, відноситься амброзія полинолиста (*Ambrosia artemisiifolia* L.) [28].

Амброзія *Ambrosia* відноситься до роду однорічних і багаторічних трав родини айстрові *Asteraceae*, і нараховує близько 45 видів, що розповсюджені, в основному, в субтропічних і тропічних регіонах Америки, особливо в Північній частині Америки як заносні види. У багатьох країнах амброзія відноситься до карантинних бур’янів, який через зміну клімату буде і надалі поширюватися по Україні та в Європі. Вперше цей вид бур'яну був виявлений на території Європи у другій половині ⅩⅨ ст., коли був завезений разом із насінням червоної конюшини [7, 16, 33, 34].

На територію України занесено три види амброзії: амброзія полинолиста (*Ambrosia artemisiifolia* L.). амброзія голоколоса (*Ambrosia psilostachya* L.), амброзія трироздільна *(Ambrosia trifida* L*.)* [4, 7, 20]*.*

Наразі амброзію полинолисту виявлено на всій території України, а загальна площа її поширення становить біля 3 млн. га. Вперше рослини виду *Ambrosia artemisiifolia* L. у нашій країні було виявлено у 1914 році, коли їх завезли як лікарський засіб – замінник хіни – німецьким хіміком Крікером. Масове поширення амброзії відбулося після Другої світової війни, коли насіння розносилося транспортними потоками [5, 7, 8, 13, ].

Шкідливість амброзії полинолистої для людини, сільськогосподарських рослин, тварин, довкілля є досить суттєвою. Рослини амброзії дуже висушують грунт. Завдяки стрижневій кореневій системі, глибина проникнення головного кореня у грунт може становити до 4 м., а висота рослини може сягати до 180 см. Розвиваючи потужну надземну вегетативну масу і кореневу систему, цей бурян досить швидко пригнічує розвиток практично усіх рослин, що зростають поруч. Дослідженнями встановлено, що наявність хоча б однієї рослини на ділянці уже через 2-4 роки дасть суцільні зарості буряну. Рослини амброзії полинолистої виносять із ґрунту 950 кг води, 1,5 кг фосфору та 15,8 кг азоту. Цей показник виносу поживних речовин у 2–3 рази вищий, ніж у кукурудзи і соняшника. При середній забур’яненості посівів кукурудзи амброзією урожайність знижується на 40 %, а соняшнику – на 45 % [12, 16, 32].

Зважаючи на значне винесення поживних речовин із ґрунту рослинами амброзії – через декілька років грунт стає непридатним для обробітку. Завдяки розвиненій надземній частині рослини амброзії затінюють культурні рослини, створюючи щільну тіньову завісу. Розвиток цього карантинного організму на луках та пасовищах сприяє зникненню злаково-бобових і лугових трав. Наявність амброзії у сіні впливає на зниження його кормових якостей, що прямо впливає на смак молока. Якщо квітуюча амброзія потрапляє у корм корів, кіз та інших тварин, то молоко набуває неприємного запаху і гіркого присмаку [5, 8, 20].

Шкідливість амброзії для людини полягає у спричиненні її пилком алергічної реакції. Дрібний пилок амброзії відноситься до найбільш агресивних алергенів, що здатний спричиняти різноманітні алергічні реакції та викликати астму. Жодні інші рослини не мають такого значного діапазону впливу пилку на шкіру та слизові оболонки людини. Одна рослина амброзії під час цвітіння може формувати до декількох мільйонів зерняток пилку, що розноситься за допомогою вітру на значні відстані [18, 22, 25, 37].

На батьківщині амброзії у Північній Америці виявлено понад 600 видів природних ворогів, які стримують її ріст. Проте у наших умовах, ці вороги практично відсутні, а ґрунтово-кліматичні умови країни сприяють гарному розвитку та швидкому розповсюдженню бур’яну [12, 17, 35].

Амброзія полинолиста відноситься до однорічних ярих рослин. сходи з’являються в кінці березня – травні. Цвітіння рослин амброзії спостерігається починаючи з другої декади липня і до жовтня. Плодоношення фіксується у період з вересня по листопад. Насіння проростає з глибини 8 см, а життєздатність його у ґрунті може сягати і 40 років. Особливістю насіння амброзії є те, що схожість має не лише достигле насіння, але й насіння у стані молочної і воскової стиглості [2, 8, 13].

Насіння амброзії полинолистої – несправжній плід обернено-яйцевидної форми, до основи клиновидно-стисле та має 5-10 дрібних шипів. Колір несправжніх плодів може бути від зеленувато-сірого до коричневого з повздовжніми смугами і сітчастою зморшкуватістю. Колір сім'янки оливково-сірий або коричневий, гладенька, блискуча, обернено-яйцевидної форми з невеликим виступом на вершині – залишком стовпчика. Маса 1000 насінин становить біля 2 г [2, 7, 13].

Максимальна плодючість однієї рослини може сягати 150 тис. насінин. Оптимальною температурою для проростання насіння є +20-+22°С, мінімальною – +6–+8°С, а максимальною – +30– +32°С. Сходи амброзії за наявності достатньої кількості опадів можуть з’являтися з квітня місяця по серпень [2, 8, 24].

Стебло у амброзії полинолистої може сягати у висоту до 2,5 м. Воно пряме, міцне, розгалужене у верхній частині, має опушення. Листки верхні темно-зеленого забарвлення, одноперисті, чергові, а нижні – супротивні, опушені, подвійно перистороздільні з лінійно-ланцетними частками. Суцвіття представлене зеленими роздільностатевими кошиками: чоловічі зібрані в колосо- або китицеподібне суцвіття і розташовуються на кінцях гілок і стебел, а жіночі розміщуються по одній у пазухах листків під чоловічими суцвіттями [8, 13, 36].

Значну роль у рості, розвитку і поширенні амброзії відіграють температурні показники і тривалість світлового дня. Амброзія полинолиста характеризується тривалим вегетаційним періодом, а також належить до рослин короткого світлового дня. Існує пряма залежність між часом появи сходів і тривалістю вегетаційного періоду. Відмінність між пізніми і ранніми сходами амброзії полягає у розмірах рослин. Рослини пізніх сходів пришвидшують розвиток, утворення репродуктивних органів і завершують цикл розвитку практично одночасно із рослинами, що мали ранні строки сходів [1, 13].

Поширюється амброзія полинолиста за допомогою насіння, яке залишається у недоочищеному насінні польових культур. також насіння амброзії часто виявляється у насіннєвому матеріалі культур, що імпортуються. Одним із основних факторів поширення амброзії на нові території є господарська діяльність людини, а також транспортні засоби, ґрунтообробна техніка, засмічені органічні добрива, тощо. Крім того, поширенню цього карантинного організму сприяє вітряна погода, талі і дощові води, та ін. [3, 7, 23].

З метою регулювання чисельності та недопущення поширення амброзії полинолистої на нові території, необхідно дотримуватися карантинних вимог, а також усього комплексу заходів захисту, що містить у собі агротехнічні, хімічні, біологічні та інші складові [7, 12, 26].

Ефективність контролювання розвитку амброзії полинолистої, а також зменшення її негативного впливу на навколишнє середовище, залежить від вчасного виявлення та дотримання заходів щодо локалізації та ліквідації карантинних вогнищ [7, 12, 35].

Розробка та проведення захисних заходів має обов’язково ґрунтуватися на морфо-біологічних особливостях, екологічній пластичності виду. Також необхідно враховувати місце зростання амброзії: посіви, необроблювані землі, населені пункти, тощо. У посівах культурних рослин знищення амброзії полинолистої є досить ефективним при дотриманні агротехнічних заходів та використанні пестицидів. З метою запобігання та знищення амброзії полинолистої у посівах культурних рослин ефективним є дотримання сівозміни, вчасне та якісне проведення обробітків ґрунту, очищення насіннєвого матеріалу, своєчасний догляд за посівами в період вегетації культур, а також використання гербіцидів різної дії залежно від виду культури [3, 12, 24, 26].

Особливу увагу необхідно приділяти проведенню захисних заходів у межах населених пунктів, де використання гербіцидів є досить обмеженим.

Одним із екологічно безпечних методів захисту від амброзії полинолистої є використання метод «штучного залуження». Суть цього методу полягає у недопущенні утворення вільних ніш, які могли б зайнятися цим регульованим видом. Це досягається шляхом формування на пасовищах, сінокосах штучних фітоценозів, які складаються із злакових і багаторічних бобових трав, або їх сумішок (житняк, лисохвіст, стоколос безостий, еспарцет, люцерна, тощо). Після посіву такі сумішки швидко розростаються і уже через 2–3 роки можуть повністю приглушити розвиток амброзії [3, 24, 35, 36].

Одним із перспективних методів захисту від амброзії є використання біологічних агентів, в якості яких використовують комах – природних ворогів виду *Ambrosia artemisiifolia* [1, 24]*.*

Серед механічних методів контролю чисельності амброзії полинолистої є проведення скошувань, виривання рослин із кореневою системою, що є достатньо екологічним, але трудомістким і не завжди ефективним методом [11, 29, 30].

Хімічний метод контролю чисельності амброзії полинолистої наразі є найбільш поширеним і найбільш дієвим. При виявленні цього виду бур'яну у агроценозах культурних рослин, доцільним є використання інсектицидів, які є рекомендованими проти дводольних бур’янів на тій чи іншій культурі. Гербіциди необхідно використовувати лише ті, що містяться у «Переліку пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні» у відповідності з рекомендованими нормами і у визначені терміни. Дослідженнями встановлено досить високу ефективність проти амброзії полинолистої гербіцидів із групи гліфосатів, зокрема: Раундап Макс, р.к., Торнадо, р.к., [Агрітокс](https://superagronom.com/pesticidi-gerbicidi/agritoks-nufarm-id6629), Гранстар Про 75, в. г., тощо. Високу ефективність у знищенні амброзії відмічено при використанні амінної та натрієвої солей у суміші з сульфатом амонію чи аміачною селітрою [26, 27, 32, 35, 38].

Отже, вид *Ambrosia artemisiifolia* L. відноситься до карантинних організмів. Цей бур'ян володіє значною екологічною пластичністю, високою здатністю до розмноження, а ресурси довкілля використовує у декілька разів ефективніше, ніж деякі культурні рослини. Амброзія полинолиста завдає значної шкоди агрофітоценозам, знижуючи урожайність і погіршуючи якість продукції. Окрім того, негативний вплив на людину проявляється у формі алергічної реакції.

Запобігти зростанню чисельності бур'яну та поширенню його на нові території можливо за умов дотримання комплексу карантинних і фітосанітарних заходів, постійного моніторингу і контролю за поширенням цього карантинного організму.

**Розділ 2**

**Програма, характеристика умов і методика проведення дослідження**

***2.1. Програма та характеристика умов проведення дослідження***

Житомирська область є центром Східноєвропейської рівнини і знаходиться на півночі правобережної України. Її площа становить 29,9 тис. км2.Ландшафт області – рівнинний, а на півдні густо вкритий ярами та річковими долинами.

Клімат Житомирської області помірно-континентальний. Середня температура липня становить +19°С, січня – +5,8 С. Опадів на півдні області випадає у межах 570 мм, а на півночі – 600 мм на рік. Висота снігового покриву сягає 25–30 см. Бездощові періоди тривалістю до 60 днів, сильні дощі, засухи і суховії, ранні осінні і ніжні весняні заморозки – це все відноситься до несприятливих явищ, які можуть відбуватися на території області [].

Ґрунтовий покрив області представлений дерново-підзолистими ґрунтами піщаного, глинисто-піщаного, супіщаного механічного складу.

Сільськогосподарські угіддя становлять майже 73 % від усієї площі області. В області висівають зернові, зернобобові, технічні, овочеві культури, розвинене садівництво і ягідництво.

Дослідження за тематикою роботи проводилися на території м. Андрушівка Бердичівського району Житомирської області.

Вперше на території Житомирської області амброзія полинолиста була виявлена на території залізничної станції у с. Бровки Андрушівського району [15, 21,].

***2.2. Методика проведення дослідження***

Дослідження згідно теми кваліфікаційної роботи було проведено протягом 2021–2022 років на території Бердичівського району Житомирської області. Маршрутні обстеження з метою виявлення рослин амброзії полинолистої проводили згідно «Інструкції з виявлення, локалізації та ліквідації вогнищ карантинних бур’янів» [7, 10, 14]. Для визначення видової належності бур’янів використовували атласи-визначники. Обстеження проводили починаючи з другої декади червня і до другої декади серпня [4, 10, 13].

Дослідження ефективності скошувань проти амброзії полинолистої проводили протягом 2021–2022 рр. у межах карантинного вогнища Житомирського району. Схема досліду включала наступні варіанти: 1. контроль (без скошування); 2. одноразове скошування; 3. дворазове скошування з інтервалом 20 днів; 4. триразове скошування з інтервалом 20 днів. Перше скошування проводили у фазу стеблування, наступні – з інтервалом 20 днів після попереднього. Дослідна ділянка розміром 2м2 при 4-разовому повторенні [6, 19].

Вивчення впливу селективних гербіцидів на рослини амброзії проводили на необроблюваних землях. Ефективність гербіцидів визначали згідно із «Методиками випробування і застосування пестицидів» [19]. Площа дослідної ділянки становила 2 м², повторність досліду – чотириразова. У дослідженні використовували гербіциди, що містяться у «Переліку пестицидів та агрохімікатів, рекомендованих до використання в Україні». Ефективність гербіцидів проти амброзії полинолистої визначали шляхом обліку кількості бур’янів до та після їх внесення на дослідній ділянці [19, 27].

Досліджували ефективність гербіцидів при їх застосуванні на рослинах амброзії у фазу 4-ох листків і у фазу стеблування.

Схема проведеного досліду включала такі варіанти:

1. Контроль (обприскування водою);

Агрітокс, р. к. (д. р. МЦПА у формі диметиламінної солі, 500 г/л) – 1,0 л/га;

Банвел, р.к. (д. р. дикамба, 480 г/л) – 0,5 л/га;

Базагран, р. к. (д. р. бентазон, 480 г/л) – 2,5 л/га.

Статистичне опрацювання результатів дослідження проводили з використанням пакету прикладних програм *Microsoft Excel* методами математичної статистики [9].

**РОЗДІЛ 3**

**ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ЧАСТИНА**

***3.1. Моніторинг поширення і розвитку амброзії полинолистої у фітоценозах***

Аналізуючи дані поширення амброзії полинолистої на території Житомирської області за останні п’ять років, можна зробити висновок, що цей карантинний організм практично щороку займає все нові і нові території (рис. 3.1)

Рис. 3.1. Динаміка поширення амброзії полинолистої на території Житомирської області (за даними Держпродспоживслужби) [7]

У 2018 році площа засмічення амброзією земель Житомирщини становила трохи більше 192 га, а у 2022 році цей показник вже розмістився на позначці у 323 га. Тобто, за п’ять років розмір карантинних зон зріс майже у 1,7 рази. Разом з тим кількість карантинних зон, навпаки, зменшилася з 61 до 52 або у 1,2 раза. Отже, зменшення кількості карантинних зон, пов’язане із якісним проведенням локалізаційних і ліквідаційних заходів.

На території м. Андрушівка нами було здійснено моніторинг земель щодо виявлення рослин амброзії полинолистої. Проведені дослідження свідчать, що у майже 60% випадків виявлення рослини амброзії концентруються поблизу залізничних колій (рис. 3.2).

Рис. 3.2. Концентрація вогнищ амброзії полинолистої (2021–2022 рр.)

У 36,4% випадків рослини амброзії було виявлено поблизу автошляхів. Декілька рослин цього карантинного організму, було виявлено у парковій зоні. У 4,6 % випадків вогнища амброзії полинолистої було виявлено поблизу приватних домоволодінь, необроблюваних земель, тощо. При проведенні обстеження, виявлялися як окремі поодинокі рослини, так і суцільні посіви розміром до 6 м2.

Концентрація вогнищ амброзії полинолистої поблизу автошляхів та залізничних колій свідчить, що основним способом поширення цього регульованого організму є транспортні потоки.

***3.2. Оцінка заходів із локалізації та ліквідації вогнищ амброзії полинолистої***

Одним із заходів, що передбачає механічне відчуження певної частини рослини, є скошування амброзії полинолистої. На ефективність цього прийому має вплив низка складових, що, в основному, залежать від біологічних особливостей рослини та абіотичних і біотичних факторів [2, 3].

Саме тому, метою наших досліджень стала оцінка ефективності механічних методів, а саме кількості скошувань, як складової локалізаційних заходів проти амброзії полинолистої.

У результаті проведених досліджень підтверджено ефективність скошування у боротьбі з амброзією полинолистою. Зокрема, встановлено, що при одноразовому скошуванні амброзії 42,4 % рослин відновили свою вегетацію. Дворазове скошування амброзії полинолистої з інтервалом 20 діб після першого заходу дало можливість знищити 71,8 % рослин. А за триразового скошування лише 17,5 % рослин відновили вегетацію (рис. 3.3).

Рис. 3.3. Вплив кількості скошувань на розвиток амброзії полинолистої (середнє 2021–2022 рр.)

Проте проведення дво- та триразового скошування було ускладнене тим, що рослини амброзії у нижній частині головного стебла формували додаткові бокові пагони, які майже лежали на землі. На цих пагонах також відбувалося формування насіння.

З метою зниження забур’яненості фітоценозів амброзією полинолистою, можна застосовувати її скошування, починаючи з фази стеблування. Триразове скошування рослин амброзії полинолистої дасть можливість знищити у межах 82,5 % цього карантинного організму [29].

Наразі, регулювання чисельності будь-якого шкідливого організму практично не можлива без застосування хімічного методу. При захисті угідь від амброзії полинолистої рекомендовано також використовувати гербіциди. Вони мають здатність до істотного зниження забур’яненості у найкоротші терміни. У посівах сільськогосподарських культур гербіциди необхідно використовувати із врахуванням ступеня забур’яненості поля, а також чутливості тієї чи іншої культури.

На необроблюваних землях, в основному, рекомендовано у захисті від амброзії використовувати гербіциди суцільної дії, проте вони можуть досить негативно впливати ґрунтову мікробіоту.

Тому нами були проведені дослідження на необроблюваних землях щодо вивчення впливу селективних гербіцидів на рослини амброзії полинолистої.

Встановлено, що усі досліджувані гербіциди спричиняють позитивний ефект у зменшенні чисельності амброзії полинолистої (табл. 3.1).

Таблиця 3.1

Ефективність гербіцидів проти амброзії полинолистої

(фаза 4-ох листків, 2021–2022 рр.)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Варіант досліду | Норма витрати препарату, л/га, кг/га | Чисельність бур’янів, шт/м2 | |
| початкова | 30 доба після обробки |
| Контроль | - | 20,7 | 24,8 |
| Агрітокс, р. к. | 1,0 | 22,4 | 5,8 |
| Банвел, р.к. | 0,5 | 19,7 | 6,2 |
| Базагран, р. к. | 2,5 | 23,3 | 6,6 |
| НІР05 |  | 0,7 | 0,2 |

Початкова забур’яненість дослідних ділянок видом Ambrosia artemisiifolia L. становила у межах від 19,7 до 23,3 шт/ м2. Облік забур’яненості ділянок через 30 діб після застосування препаратів показав зниження кількості рослин амброзії на 1 м2 у 3,5–3,9 рази, порівняно із початковою забур’яненістю.

Дослідження встановлено, що стійкість бур’янів до гербіцидів змінюється, залежно від фази розвитку рослини. Іноді використання гербіцидів у більш ранні періоди може бути ускладнене невчасною ідентифікацією цього карантинного організму. Саме тому, нами були проведені дослідження щодо вивчення ефективності гербіцидів проти амброзії полинолистої у фазу стеблування.

Встановлено, що застосування гербіцидів у більш пізні строки розвитку рослин амброзії підвищує її стійкість до препаратів (табл. 3.2 ).

Таблиця 3.2

Ефективність гербіцидів проти амброзії полинолистої

(фаза стеблування, 2021–2022 рр.)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Варіант досліду | Норма витрати препарату, л/га, кг/га | Чисельність бур’янів, шт./м2 | |
| початкова | 30 доба після обробки |
| Контроль |  | 28,4 | 28,7 |
| Агрітокс, р. к. | 1,0 | 26,8 м | 12,6 |
| Банвел, р.к. | 0,5 | 29,7 | 13,1 |
| Базагран, р. к. | 2,5 | 25,2 | 13,2 |
| НІР05 |  | 0,8 | 0,1 |

Забур’яненість дослідних ділянок перед застосуванням препаратів становила у межах 25,2–29,7 рослин амброзії на 1м2. Через 30 діб після застосування препаратів забур’яненість становила 12,6–13,2 шт/м2.

Технічна ефективність, відповідно, також знижувалася при застосуванні препаратів у більш пізні терміни вегетації рослин амброзії полинолистої (рис. ).

Технічна ефективність досліджуваних препаратів при застосуванні їх у фазу 4-ох листків амброзії становила у межах 73,4–76,6 %, при застосуванні у фазу стеблування – від 54,0 до 56,1%. Найвищий показник технічної ефективності за обох термінів застосування зафіксовано у варіанті із використанням препарату Агрітокс, р.к. Технічна ефективність двох інших препаратів становила у перший період застосування у межах 73,4–75%, а у другий – 54,0–54, 4%.

Рис. 3.4. Технічна ефективність гербіцидів на амброзії полинолистій залежно від періоду застосування (2021–2022 рр.)

Порівнюючи показники технічної ефективності гербіцидів у різні фази розвитку рослин амброзії полинолистої, можна стверджувати, що більш ефективнішим є використання хімічних препаратів Агрітокс, р. к. – 1,0 л/га, Банвел, р.к. – 0,5 л/га, Базагран, р.к. – 2,5 л/га у фазу формування 4-ох листків, що дає можливість знизити чисельність буряну на понад 75 %.

**ВИСНОВКИ**

Опрацювання літературних джерел, даних Держпродспоживслужби, результати власних досліджень дають можливість зробити наступні висновки:

1. За даними Держпродспоживслужби протягом 2018–2022 років площа засмічення Житомирської області амброзією полинолистою зросла у 1,7 рази.
2. За даними моніторингу земель м. Андрушівка виявлені нами вогнища амброзії полинолистої можна розмістити у такому порядку: 58,2% – поблизу залізничних колій, 36,4% – біля автошляхів, 0,8% – паркова зона, 4,6% – інші землі.
3. Застосування трьох послідовних скошувань рослин амброзії полинолистої починаючи із фази стеблування сприяє зменшенню чисельності буряну на 82,5%.
4. Технічна ефективність гербіцидів Агрітокс, р. к. – 1,0 л/га, Банвел, р.к. – 0,5 л/га, Базагран, р.к. – 2,5 л/га, при їх застосуванні у фазу формування рослинами амброзії полинолистої 4-ох листків, становить у межах 73,4–76,6 %, що свідчить про можливість їх використання на необроблюваних землях з метою ліквідації вогнищ цього карантинного організму.

**СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ**

1. Амброзія полинолиста: особливості біологічного контролю / О. І. Борзих, В. Я. Мар’юшкіка, Н. В. Скрипник та ін. Київ : Колобіг, 2013. 80 с.
2. Атлас найбільш поширених бур’янів України / за ред. О. С. Мельничука, Г. М. Ковалівського. Київ : Урожай, 1972. 204 c.
3. Бур’яни та заходи боротьби з ними / Ю. П. Манько, І. В. Веселовський, Л. В. Орел, С. П. Танчик. Київ : Учбово-метод. центр Мінагропрому України, 1998. 240 с.
4. Веселовський І. В., Лисенко А. К., Манько Ю. П. Атлас-визначник бур’янів. Київ : Урожай, 1988. 72 с.
5. Войцехівська А. Д. Амброзія полинолиста – небезпечний карантинний організм. *Стратегія і тактика вирішення проблем здоров'я фітоценозів:* матеріали Всеукр. наук.-практ. конф. 6 квіт. 2023 р. Житомир: Поліський національний університет, 2023. С. 35–38
6. Грицаєнко З. М., Грицаєнко А. О., Карпенко В. П. Методи біологічних та агрохімічних досліджень рослин і ґрунтів. Київ : НІЧЛАВА, 2003. 320 с.
7. Держпродспоживслужба України. URL: <https://dpss.gov.ua/> Про карантин рослин : Закон Українивід 31.06.1993 р. № 3348 ХІІ. URL: [zakon.rada.gov.ua](http://zakon.rada.gov.ua/)›[laws/show/3348–12](http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3348-12)
8. Довідник по карантинним бур’янам / В. Я. Марьюшкина, Л. Г. Дідик, В. Г. Козеко, Т. М. Каюткина. Київ : Врожай, 1990. 95 с.
9. Доспехов Б. А*.* Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). 5-е изд., доп. и перераб. М.: Агропромиздат, 1985. 351 с.
10. ДСТУ 4009-2001. Карантин рослин. Методи гербологічної експертизи підкарантинних матеріалів. Київ, 2001. 21 с. (Інформація та документація).
11. Заполовський С. А., Плотницька Н. М. Ефективність механічних заходів знищення амброзії полинолистої. *Вісник ЖНАЕУ.* 2015. № 1. С. 82–88.
12. Іващенко О. О. Бур’яни в агрофітоценозах. Київ : Світ, 2001. 235 с.
13. Ілюстрований довідник регульованих шкідливих організмів в Україні / [О. В. Башинська, Н. А. Константінова, Л. А. Пилипенко та ін.]. Київ : Урожай, 2009. 249 с.
14. Інструкція з виявлення, локалізації та ліквідації вогнищ карантинних бур’янів: затв. наказом М-ва аграрної політики України від 27.01.2005 р. № 40. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0201-05>
15. Карантинні бур’яни Житомирщини / С. А. Заполовський, О.М. Мовчан, О. А. Дереча, М. А. Дажук. *Захист рослин.* 2003. № 8. С. 25–26.
16. Карантинні шкідливі організми / О. М. Мовчан, І. Д. Устінов, І. Л. Марков та ін.; Голов. держ. Інспекція з карантину рослин. Київ : Світ, 2000. 200 c.
17. Мар´юшкіна В. Я. Амброзія полинолиста. Найпростіший, екологічно й економічно вигідний метод обмеження поширення злісного бур’яну – фітоценотичний контроль. *Карантин і захист рослин.* 2010. № 10. С. 21–25.
18. Матюха Л. П., Матюха В. Л., Рябоволенко. В. В. Бур’яни-алергени. *Захист рослин.* 2003. № 6. С. 14–17.
19. Методики випробування і застосування пестицидів / С. О. Трибель, Д. Д. Сігарьова, М. П. Секунта ін.; за ред. С. О. Трибеля. Київ : Світ, 2001. 448 с.
20. Мовчан О. М., Сикало О. О., Устінов І. Д. Карантинні шкідливі організми : підручник. Київ : Колообіг, 2005. Ч. 1. 411 с.
21. Мокін В. Б., Цимбалюк В. А. Визначення та картування ареалів поширення карантинних рослин у Житомирській області. *Наука. Молодь. Екологія* : зб. матеріалів Міжнар. наук.-практ. конф. Житомир : ЖНАЕУ, 2014. С. 242–248.
22. Мокін В. Б., Цимбалюк В. А. Технологія аналізу динаміки поширення карантинних організмів, що впливають на здоров’я людей. *Наука. Молодь. Екологія* : зб. матеріалів Міжнар. наук.-практ. конф. Вінницька область м. Вінниця. 2014. С. 96–101.
23. Невмержицька О. М., Плотницька Н. М., Форимець К. О. Поширення амброзії полинолистої (Ambrosiaartemisiifolia L.) в умовах Волинської області. *Сучасні тенденції розвитку галузі землеробства: проблеми та шляхи їх вирішення* : матеріали міжнар. наук.-практ. конф., 13–14 червня 2019 р. Житомир: ЖНАЕУ, 2019. С. 77–78.
24. Неїлик М. М., Цицюра Я. Г. Амброзія полинолиста (Ambrosia artemisiifolia L.): систематика, біологія, адаптивний потенціал та стратегія контролю : монографія / Вінницький нац. аграр. університет. Вінниця : Друк плюс, 2020. 700 с.
25. Оніпко В. В. Амброзія полинолиста – біологічний алерген полінозу на Полтавщині. *Збірник наукових праць молодих учених ПДСГІ.* Полтава, 1997. № 19. С. 37-39.
26. Основи екологічно безпечного застосування пестицидів уінтегрованих системах захисту сільськогосподарських культур відшкідливих організмів агроценозів: навч. посібник / О. А. Дереча та ін. Житомир: ЖНАЕУ, 2018. 232 с.
27. Перелік пестицидів та агрохімікатів, дозволених до використання в Україні на 2021 рік : погоджено з Мінагрополітики та продовольства України та МОЗом України. Київ : Юнівест Медіа, 2021. 832 с.
28. Перелік регульованих шкідливих організмів, 2019 р. URL: <http://www.consumer.gov.ua/ContentPages/Zakonodavstvo_U_Sferi_Karantinu_Roslin/129/>.
29. Плотницька Н.М., Невмержицька О. М., Гурманчук О. В., Войцехівська А. Д. Ефективність механічних методів знищення амброзії полинолистої. *Сучасні тенденції розвитку галузі землеробства: проблеми та шляхи їх вирішення:* матеріали Третьої Міжнар.наук.-практ. конф. 8-9 черв.2023 р. м. Житомир: Поліський національний університет, 2023. С. 118–120
30. Плотницька Н. М., Оксенюк Ю. В. Ефективність механічних заходів проти амброзії полинолистої. *Проблеми екології та екологічно орієнтованого захисту росл*ин: матеріали Міжнар. наук-практ. конф. (м. Харків, 29−30 жовтня 2020 р.), Харків: «Планета– прінт», 2020. С. 121–123.
31. Про карантин рослин : Закон України від 19 січня 2006 р. № 3369-IV зі змінами. *Відомості Верховної Ради України.* 2006. № 19/20. 167 с.
32. Сахно Г. В. Шкодочинність та заходи боротьби з амброзією полинолистою в посівах сільськогосподарських культур південного степу України. *Зрошуване землеробство.* 2009. Вип. 51. С. 207–215.
33. Солоненко В. І. Розповсюдження амброзії полинолистої (Ambrosia ambrosioides L.) м. Вінниця. *Збірник наукових праць ВНАУ.* 2011. № 7(47). С.88–95.
34. Сотников В. В., Зуза В. С., Бахтіярова Е. Т. Амброзія полинолиста – небезпечна карантинна рослина. Харків, 2006. 64 с.
35. Стратегія і тактика захисту рослин / В. П. Федоренко, Л. І. Бублик, Н. О. Козуб та ін. ; за ред. В. П. Федоренка. Київ : Альфа-стевія, 2012. Т. 1. Стратегія. 500 с.
36. Хромих Н. О., Матюха В. Л. Еколого-біологічні особливості *Ambrosia artemisiifolia* L. як передумова розширення ареалу та стійкості до антропогенних чинників. *Екологічний вісник.* 2010. № 2. С. 10-11
37. Циков В. С., Матюха В. Л. Бур’яни: шкодочинність і система захисту. Дніпропетровськ : Енем, 2006. 86 с.
38. Чебановська Г.Ф. Ефективне використання гербіцидів в саду проти амброзії полинолистої. *Рослини-бур’яни та ефективні системи захисту від них посівів сільськогосподарських культур* : матеріали 6-ої наук.-теор. конф.гербологів. Київ : Колобіг, 2008.С.168–172.