

11. Толмачев А.И. Введение в географию растений / А.И. Толмачев. — Л.: Изд-во Ленингр. ун-та, 1974. — 274 с.
12. Чорна Г.А. Флора водойм і боліт Лісостепу України. Судинні рослини / Галина Анатоліївна Чорна. — К.: Фітосоціоцентр, 2006. — 184 с.
13. Чорней І.І. Болота Буковинських Карпат / І.І. Чорней, В.В. Буджак, Т.Л. Андрієнко // Укр. ботан. журн. — 2008. — Т. 65, № 2. — С. 180—188.
14. Шеляг-Сосонко Ю.Р. Рослинність боліт Верхньо-Дністровських Бескид / Ю.Р. Шеляг-Сосонко // Укр. ботан. журн. — 1965. — Т. 22, № 6. — С. 104—105.
15. Юрцев Б.А. Об индикационном значении флористических комплексов на Северо-Востоке СССР / Б.А. Юрцев, В.В. Петровский // Теоретические вопросы фитоиндикации. — Л.: Наука, 1971. — С. 15—31.
16. Braun-Blanquet J. Pflanzensociologie / J. Braun-Blanquet // Grunztüge der Vegetationskunde. Wien. — New York, 1964. — 865 S.

И.А.Кузь

Каменец-Подольский национальный университет им. И. Огиенка, Украина

ФЛОРА СКЛОНОВЫХ БОЛОТ КАМЕНЕЦКОГО ПРИДНЕСТРОВЬЯ

Исследовано флору склоновых болот Каменецкого Приднестровья, обнаружены ее особенности и отличия в сравнении с флорами подобных болот соседних регионов.

Ключевые слова: флора, склоновое болото, Каменецкое Приднестровье

I.A.kuz'

Kamyanets-Podilskiy state university the name of I. Ogienko, Ukraine

FLORA OF SLOPE BOGS ON THE PRIDNESTROV'YA OF KAMYANETS

The flora of slope bogs on the Pridnestrov'ya of Kamyanets is investigational, found out its features and differences by comparison to floras of similar bogs of nearby regions.

Keywords: flora, slope bog, Kamyanets, Pridnestrov'ya

Рекомендує до друку

Надійшла 22.03.2013

М.М. Барна

УДК 504.73.05 (477.46)

І.А. ЧЕМЕРИС¹, С.М. КОНЯКІН²

¹Черкаський державний технологічний університет
бульв. Шевченка, 460, Черкаси, 18006

²Одеський державний екологічний університет
вул. Львівська, 15, Одеса, 65086

АНАЛІЗ СТАНУ АМБРОЗІЇ ПОЛИНОЛИСТОЇ В УРБООКосИСТЕМІ М. ЧЕРКАСИ

Розглянуто шкодочинність амброзії полинолистої. Проведено аналіз морфометричних показників рослини, що росте на території м. Черкаси. Дано оцінку деяким методам боротьби з амброзією полинолистою в міських системах.

Ключові слова: карантинні рослини, амброзія полинолиста, алергія, шкодочинність, боротьба з бур'янами

В Україні перші локалітети амброзії полинолистої було ідентифіковано у 1925 році на Київському елеваторі. З моменту виявлення цей бур'ян пройшов усі етапи: від первинного

проникнення до розширення свого ареалу. Нині аналіз розповсюдження амброзії полинолистої в Україні продемонстрував негативний стан: бур'ян став справжнім лихом, адже площа засміченості ним щороку збільшувалася на 50–60 тис. га і нині досягнула небачених масштабів. Це віддзеркалює загальне погіршення екостану ґрунтів та зумовлено значним зниженням культури землеробства, а саме: недотриманням вимог агротехніки під час обробки ґрунту, сівозміни, строків сівби та збирання сільськогосподарських культур і проведення належного комплексу заходів обмеження чисельності бур'янів.

Крім того, амброзія полинолиста – це не тільки злісний конкурент культурних рослин, а й джерело алергічних захворювань населення. Адже під час цвітіння амброзія полинолиста продукує велику кількість пилку, багаторазове вдихання якого спричиняє важкі захворювання людей з ослабленою імунною системою на поліноз (алергія, бронхіальна астма, риніт, кон'юнктивіт тощо). Вияви захворювань населення на пилковий поліноз щороку частішають [9,10].

Отже, тема роботи є актуальною, оскільки кількість карантинних організмів зростає, тому боротьба з ними має бути одним із найважливіших державних заходів і позачергових завдань усіх землекористувачів. Вирішення цієї проблеми дасть можливість підвищити врожай сільськогосподарських культур і зменшити рівень алергічних захворювань в Україні.

Необхідно відмітити, що питання щодо шкодочинності амброзії полинолистої як у посівах сільськогосподарських культур, так і міських екосистемах та боротьби з нею на сьогодні є достатньо вивченим. Так, цим питанням займалися В.Я. Марьюшкіна (1986), В.Х. Лебедева (1993), Гордієнко А.І. (1995), В.В. Онипко (2002), В.П. Борона, Н.О. Хромих (2008), М.М. Неїлик (2009). Але залишається невивченим питання регіонального розповсюдження та особливостей в міських екосистемах цього карантинного бур'яну, а саме оцінка його стану у конкретних містах України [1 – 4].

Метою даної роботи є оцінка сучасного стану поширеності та особливостей росту карантинного бур'яну амброзії полинолистої в урбоекосистемі м. Черкаси.

Матеріал і методи досліджень

При проведенні роботи були використані методи геоботанічного дослідження, а саме визначення проективного покриття, рясності. Було виділено десять дослідних ділянок розміром 10 м x 10 м = 100 м², які розташовані в різних районах м. Черкаси: парк Хіміків, річковий порт, автовокзал, площа 700-річчя, вул. Сумгайтська, вул. Луначарського, залізничний вокзал, район «Д», Митниця, центр. Дослідні ділянки були типовими і однорідними. Також було використано біометричні методи та статистичної обробки результатів дослідження, які були виконані в програмі Excel [5].

Результати досліджень та їх обговорення

Біологічне забруднення – випадкове або пов'язане з діяльністю людини проникнення в екосистему не притаманних їм рослин, тварин і мікроорганізмів, часто має негативний вплив при масовому розмноженні нових видів. Саме тому ми вважаємо, що появу амброзії в екосистемах України слід вважати біологічним забрудненням.

Амброзія полинолиста (*Ambrosia artemisiifolia* L.) – однорічна, світлолюбна, посухостійка рослина з родини айстрових. За зовнішнім виглядом дуже нагадує полин гіркий, через що і дістала назву полинолиста. Рослина має пряме високе (до 200 – 250 см), розгалужене у верхній частині, опушене стебло. Товщина стебла в нижній частині 1,0 – 2,5 см. Корінь стрижневий, розгалужений, заглиблюється в ґрунт до 350 – 400 см, а інколи й більше. Глибина проникнення, значною мірою, залежить від рівня вологозабезпеченості.

Розташування верхніх листків на рослині почергове, за формою верхні – одноперисті темно-зеленого кольору, нижні – супротивні, перистороздільні з лінійно – ланцетними частками, знизу опушені.

Амброзія – однодомна рослина, має одностатеві чоловічі та жіночі квітки. Квітки зібрані в роздільностатеві зелені кошики. Чоловічі в колосо – або китицеподібні суцвіття, які розташовані на кінцях стебел і гілок. Жіночі розміщені в пазухах листків або під чоловічими суцвіттями [6].

Розвиваючи велику надземну вегетативну масу, амброзія здатна в польових умовах витіснити та пригнічувати як культурні рослини, так і бур'яни.

Внаслідок надмірного висушування й виснаження ґрунту урожай сільськогосподарських культур значно знижується, а за великого забур'янення культурні рослини гинуть. Великої шкоди амброзія завдає сіножатям і пасовищам. Висока забур'яненість багаторічних трав зменшує можливість сівби їх під покрив зернових культур. Для міських екосистем більш небезпечною є алергічний вплив пилку амброзії на організм людини, що викликає розвиток алергічних реакцій та їх ускладнень.

Амброзія полинолиста має ряд біологічних особливостей, що дають їй змогу швидко поширюватися. Серед них: висока насіннева продуктивність (80–100 тис. шт. насінин); здатність насіння молочної та воскової стиглості дозрівати і давати повноцінні сходи; потужна коренева система; висока пластичність у вимогах до температури повітря та вологості ґрунту; висока здатність до відростання ходи з'являються в квітні – травні, а цвітіння починається з другої половини липня і триває до жовтня, плоди досягають у вересні – листопаді. Амброзія розмножується насінням, яке не тоне в воді, що сприяє поширенню даного виду дощовою та поливною водою. Проростає краще в пухкому ґрунті.

Амброзії полинолистій властива висока регенераційна здатність. Наприклад, після культивування частини рослини, присипані вологим ґрунтом, здатні утворювати додаткове коріння і добре вкорінюються. При скошуванні амброзії полинолистої від прикореневих частин можуть відростати нові паростки. Відростання починається від стебла, частіше – від його частин, що залягають на 3 – 5 см нижче поверхні ґрунту, але не від коріння. На скошених в період цвітіння рослинах може утворюватися життєздатне насіння. Чим вище зрізане стебло, тим більше на ньому може утворитися додаткових пагонів. Насіння від таких пагонів не достигле, тому має тривалий (до 6 місяців) період спокою і в рік урожаю не проростає (проростає навесні після зимівлі).

Рослини амброзії містять від 0,07 до 0,15 % гірких речовин. Для розвитку амброзія потребує багато вологи, що майже вдвоє перевищує потребу її для культурних злаків. В результаті надмірного висушування й виснаження ґрунту амброзією полинолистою урожай сільськогосподарських культур значно знижується, а за великого забур'янення культурні рослини гинуть [7, 8]. Порівняння стану амброзії полинолистої на 10 модельних ділянках м. Черкаси за 2010 – 2011 роки (табл. 1) показує, що у 2010 році висота рослин зменшилася в 1,05 рази, кількість суцвіть зменшилася в 1,22 рази, кількість насіння зменшилася в 1,15 раз.

Таблиця 1

Динаміка зміни морфометричних показників амброзії полинолистої на модельних ділянках м. Черкаси (2010 – 2011 рр.)

Дослідні ділянки	Морфометричні показники (усереднені дані)					
	Висота рослини, м		Кількість суцвіть, шт		Кількість насінин, шт	
	2010 р.	2011 р.	2010 р.	2011 р.	2010 р.	2011 р.
П. Хім.	1,01±0,044	0,25±0,015	47,30±2,28	8,60±0,76	1071,8±50,8	124,9±10,6
Річ порт.	0,69±0,035	0,89±0,030	94,50±6,89	93,50±6,79	2930,7±353,9	3367,6±351,9
Автовок.	0,45±0,006	0,39±0,004	16,30±0,92	16,50±1,57	829,6±45,8	769,3±56,3
700-річчя.	0,72±0,023	0,74±0,018	105,3±5,50	87,50±4,09	4985,8±652,5	4531,7±287,3
Сумгайт.	1,16±0,023	0,90±0,063	99,10±9,25	75,50±5,11	3935,5±288,1	3202,2±282,2
Луначар.	1,21±0,014	0,92±0,018	102,70±3,91	89,70±2,80	5530,7±165,7	4910,0±266,6
З/в	0,34±0,011	0,30±0,006	12,20±1,44	11,50±1,05	417,6±48,4	378,8±43,9
Р-н «Д»	0,55±0,013	0,65±0,016	49,20±4,66	39,80±1,54	2155,9±221,7	1794,0±92,2
Митниця	0,97±0,019	0,96±0,016	74,30±2,90	72,00±3,92	3602,2±194,3	3228,9±211,6
Центр	0,59±0,014	0,39±0,013	41,90±1,74	33,90±1,35	1767,3±134,9	1413,0±102,5
$\frac{M \pm m}{CV\%}$	$\frac{0,67 \pm 0,09}{39,817}$	$\frac{0,64 \pm 0,09}{44,069}$	$\frac{64,28 \pm 11,26}{55,406}$	$\frac{52,8 \pm 10,8}{64,900}$	$\frac{2742,7 \pm 555,8}{64,085}$	$\frac{2392,0 \pm 537,6}{71,079}$
Р %	12,59	13,94	17,52	20,54	20,27	22,48

В таблиці представлено середню висоту, кількість суцвіть на рослині, кількість насінин в одному суцвітті та на всій рослині з кожної дослідної ділянки. Результати оброблені статистично в програмі Microsoft Excel, визначено середнє арифметичне значення (M), відносну похибку середнього арифметичного (m), коефіцієнт варіації (CV %) та точність дослідження (P %).

Слід зазначити, що саме скошування стало тим методом, що зменшив середню висоту рослин і тим самим кількість насіння амброзії полинолістої по м. Черкаси в 2011 році.

Незважаючи на те, що скошування при його неправильному проведенні є ненадійним методом боротьби з амброзією полинолістою, оскільки викликає галуження рослини від стебла, що збільшує кількість насіння, але якщо скошування проводити на висоті 2 – 3 см, то це досить дієвий метод (парк Хіміків, Центр), оскільки на такій висоті на стеблі немає бруньок росту.

Отже, можна відмітити, що спостерігається високий коефіцієнт варіації у рості рослин, цьому сприяє скошування на деяких ділянках; коливання у кількості суцвіть і, відповідно, насіння може бути зумовлено різними факторами (вологістю, температурою, щільністю верхнього шару ґрунту та глибини знаходження в ґрунті). При цьому точність досліджень різних показників становить 12 – 23 %.

Для визначення залежності кількості насінин від висоти рослин на модельних ділянках м. Черкаси було визначено коефіцієнт кореляції (табл. 2) (усереднене значення), який складає 0,68 у 2010 році, таке значення коефіцієнта показує середню силу зв'язку між досліджуваними показниками. У 2011 році також був прорахований коефіцієнт кореляції, величина якого становить 0,84 і свідчить, що залежність між масивами досліджуваних ознак є високою. Тобто можна відзначити, що в 2011 році збільшилась залежність між висотою рослин амброзії полинолістої та кількістю її насіння.

Таблиця 2

Коефіцієнти кореляції між висотою рослин і кількістю суцвіть та висотою рослин і кількістю насінин (2010 – 2011 роки)

Дослідні ділянки	Коефіцієнт кореляції			
	між висотою рослин і кількістю суцвіть		між висотою рослин і кількістю насінин	
	2010 р.	2011 р.	2010 р.	2011 р.
П. Хім.	0,43	0,76	0,89	0,88
Річпорт	0,16	-0,31	0,83	0,77
Автовок.	0,13	0,27	0,07	0,27
700-річчя	0,75	0,48	0,28	0,41
Сумгайт.	0,16	0,28	0,53	0,39
Луначар.	0,45	0,31	0,30	0,64
З/в	0,65	0,70	0,29	0,27
Р-н «Д»	0,92	0,93	-0,02	0,06
Митниця	0,58	0,39	0,14	0,27
Центр	0,92	0,87	0,76	0,72

Залежність кількості насінин від висоти рослин на модельних ділянках м Черкас (2010 р.) подана на рис.1, а залежність кількості насінин від висоти рослин на модельних ділянках за 2011 р. представлено на рис.2.

Як видно з рис. 1 в 2010 році спостерігається залежність між висотою рослин і кількістю насінин ($r = 0,68$): чим більша висота рослин, тим більша кількість насінин на даній рослині, лише на ділянці 1 в парку Хіміків при досить великій висоті спостерігається відносно невелика кількість насінин, що можна пояснити високим рівнем забрудненості атмосферного повітря, яке зумовлене близьким знаходженням біля промислових підприємств.

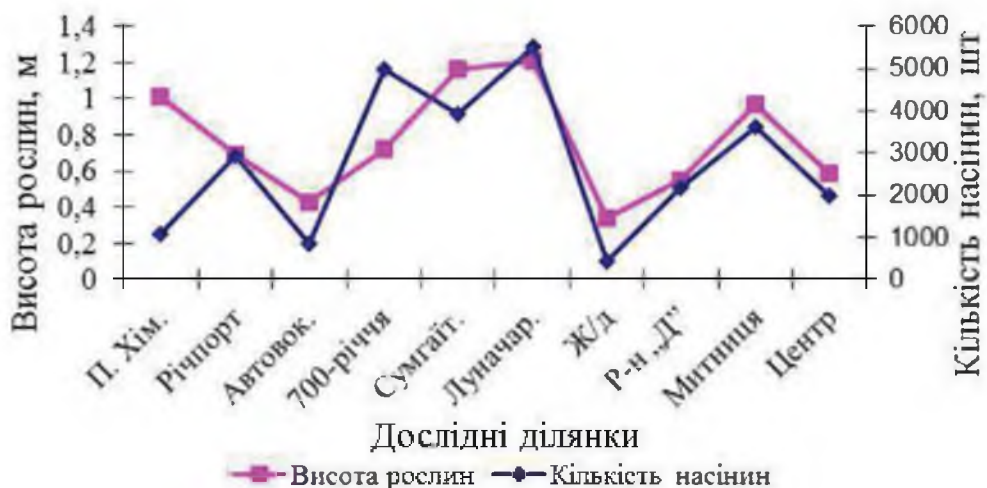


Рис. 1 – Залежність кількості насінин від висоти рослин на модельних ділянках

Як видно з рис. 2 в 2011 році спостерігається залежність між висотою рослин і кількістю насінин: чим більша висота рослин, тим більша кількість насінин на даній рослині. При цьому коефіцієнт кореляції в 2011 році більший ($r = 0,84$), ніж у 2010 році. Висота рослин в порівнянні з минулим роком також дещо зменшилася, що пов'язано зі скошуванням, яке з кожним роком охоплює все більші площі міста. Можливо, чим менша висота рослин, тим більший коефіцієнт кореляції, оскільки рослина витрачає менше ресурсів на наземну масу нижчої рослини і їй вистачає тих же ресурсів на досить велику кількість суцвіть і насіння відповідно.

Для перевірки ефективності заходів по боротьбі з амброзією полинолистою була обрана частина поля, яка використовувалася під сінокіс. Домінантним видом на даній ділянці є амброзія полинолиста (35 %). Поле розділили на чотири ділянки площею по 100 м². На кожній з ділянок застосовувався певний метод. Дослідження проводилося з 15 червня по 1 вересня, спостереження велись через кожні два тижні.

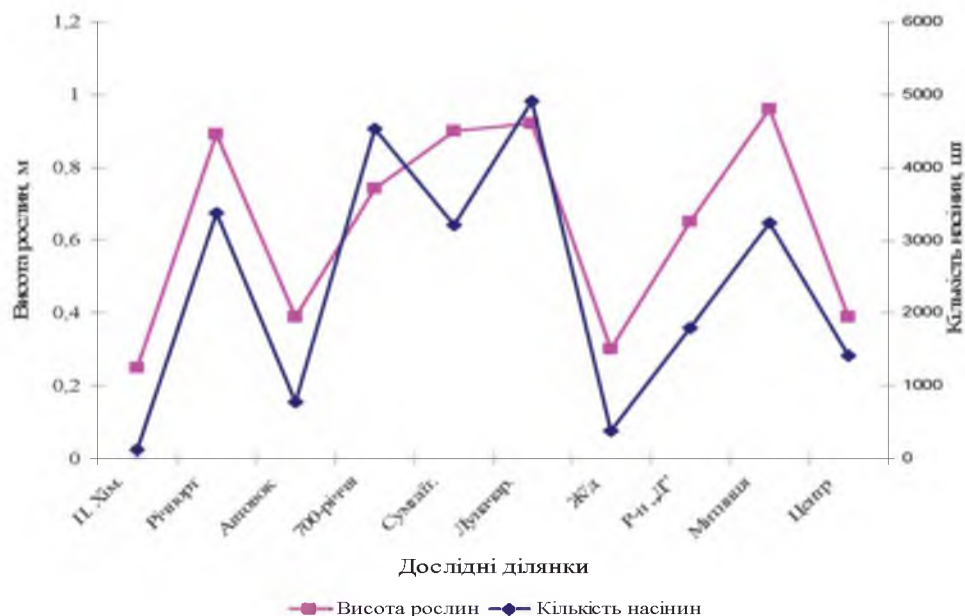


Рис. 2. Залежність кількості насінин від висоти рослин на модельних ділянках м. Черкаси (2011 р)

Скошування амброзії полинолістої. З метою аналізу організаційних та запобіжних заходів боротьби з амброзією полинолістою застосовувалося скошування дослідної ділянки в період, коли рослина вегетувала. Дослідна ділянка знаходилась в 200 м від дороги на полі в с. Млів Городищенського району Черкаської області. Загальне проективне покриття – 80 %.

Домінантним видом на даній ділянці є амброзія полиноліста (*A. artemisiifolia* L.) (35 %), субдомінантним – конюшина лучна (*Trifolium pratense* L.) (15 %), пирій повзучий (*Agropyron repens* L.) (10 %), лобода біла (*Chenopodium album* L.) (5 %).

Як видно з табл. 3 після скошування дослідної ділянки 15.06, площа проективного покриття стала 5 %.

Таблиця 3

Результати скошування амброзії полинолістої на дослідній ділянці

		Дата проведення дослідження					
		15.06.11	01.07.11	15.07.11	01.08.11	15.08.11	01.09.11
Проективне покриття		5 % (після скошув.)	10 %	25 %	30 %	35 %	35 %
Висота рослин, м	1	0,01	0,07	0,13	0,22	0,32	0,39
	2	0,01	0,09	0,14	0,20	0,34	0,41
	3	0,02	0,09	0,14	0,21	0,32	0,40
	4	0,02	0,08	0,13	0,18	0,31	0,39
	5	0,02	0,08	0,15	0,22	0,34	0,41
	6	0,02	0,09	0,14	0,19	0,29	0,37
	7	0,02	0,10	0,16	0,21	0,33	0,40
	8	0,03	0,10	0,17	0,23	0,33	0,39
	9	0,02	0,09	0,15	0,21	0,34	0,41
	10	0,02	0,09	0,14	0,20	0,34	0,40

Скошування проводилось на висоті 0,02 м – при такій висоті не відбулося утворення додаткових пагонів на скошених стеблах. Але з 01.07 почалось збільшення площі амброзії полинолістої за рахунок другого покоління, що було пригнічене першим ярусом, до 35 %. Крім того, скошування необхідно проводити перед самим цвітінням амброзії полинолістої (липень – вересень), адже так можна перешкодити потраплянню алергенного пилку амброзії в повітря і при пізньому скошуванні вона вже не здатна відростати і давати насіння.

З агротехнічних заходів здійснювалося перекопування дослідної ділянки з амброзією полинолістою. На дослідній ділянці площею 100 м² було здійснено перекопування 15.06. За період дослідження, яке тривало до 01.09, відбулося відростання пирію повзучого і в набагато меншій кількості конюшини лучної. Сходів амброзії полинолістої не спостерігалось, адже перекопування здійснювалося на глибині близько 0,10 – 0,12 м, а насіння амброзії проростає в основному з глибини не більше 0,08 м. Але не можна робити остаточних висновків стосовно ефективності цього методу. Існує велика ймовірність того, що в наступному році на цій ділянці все ж з'явиться амброзія полиноліста за рахунок насіння, яке зберігається в ґрунті. Якщо ж всі наступні роки здійснювати перекопування і при цьому засівати площу багаторічними травами, то це дасть досить позитивні результати, адже добре розвинені трави пригнічують амброзію та знижують потенційну засміченість. Для знищення амброзії полинолістої на посівах багаторічних трав належить створювати сприятливі умови для росту цих культур: високоякісним обробітком ґрунту, внесенням добрив, оптимальними строками сівби тощо. Добрі результати захисту від амброзії в посівах дає дискування після останнього укусу. Цей прийом призупиняє ріст бур'яну, не допускає утворення на ньому насіння. Високоєфективним способом обмеження чисельності амброзії є спалювання стерні, але виявлено негативний вплив цього способу на ґрунтову мікрофлору.

Внесення гербіцидів є хімічним методом боротьби з амброзією полинолістою. Оскільки дослідна ділянка засмічена різними бур'янами, то доцільним вважалося використання гербіцидів суцільної дії, які знищують у насадженнях усі бур'яни. Для дослідів був обраний Раундап: хімічна група – гербіцид, діюча речовина – ізопропіламінна сіль гліфосату, 480 г/л, 48% в.р., водний розчин.

Досліджували норми витрат препаратів 2 та 3 л/га, які застосовували на амброзії полинолистій, заввишки 0,10 – 0,15 м.

Але наведені в табл. 4 дані свідчать про те, що дозування 2,0 л/га є недостатнім для повної загибелі бур'янів. За підвищення норми витрати до 3,0 л/га показники зниження забур'яненості дослідних ділянок були значно кращими. Особливо ефективно знищують гербіциди в цьому дозуванні амброзію полинолисту.

Таблиця 4

Результати застосування гербіциду в боротьбі з амброзією полинолистою

		Дата проведення дослідження					
		15.06.11	01.07.11	15.07.11	01.08.11	15.08.11	01.09.11
Проективне покриття	2 л/га	35 %	15 %	20 %	25 %	30 %	30 %
	3 л/га	35%	5 %	5 %	5 %	10 %	10%

Отже, оцінювання ефективності дії досліджуваного гербіциду, показало, що раціональною нормою витрати проти амброзії полинолистої та супутніх бур'янів є 3,0 л/га, а перша декада червня є оптимальним строком їхнього застосування. Адже за витрати 2,0 л/га результати одержано незадовільні.

Висновки

За результатами дослідження десяти ділянок з різним рівнем антропогенного навантаження в м. Черкаси визначено, що висота рослин амброзії полинолистої становила в середньому 0,90 – 1,20 м, а кількість насінин на рослині 3000 – 5500 шт, що спостерігається на недоглянутих і занедбаних ділянках: на занедбаному полі – вул. Луначарського; на сміттєзвалищах – вул. Сумгайтська, Митниця, на пустирі – річковий порт. Найменша висота рослин (0,3 – 0,5 м) та кількість насінин на рослині (350 – 1500 шт) відмічається на ділянках, що підлягали скошуванню – залізничний вокзал, автовокзал, центр міста.

Для визначення залежності кількості насінин від висоти рослин на модельних ділянках м. Черкаси був визначений коефіцієнт кореляції, який становив 0,68 у 2010 році. Таке значення коефіцієнта показує середню силу зв'язку між досліджуваними показниками. У 2011 році також був прорахований коефіцієнт кореляції, величина якого становила 0,84 і показує, що залежність між масивами досліджуваних ознак є високою.

Висота рослин в порівнянні з минулим роком дещо зменшилася, що пов'язано зі скошуванням, яке з кожним роком охоплює все більші площі міста. Це можна пояснити тим, що рослина прагне компенсувати скошування шляхом швидкого утворення суцвіть і насіння відповідно.

Вважаємо, що чим менша висота рослин, тим більше сила зв'язку між висотою рослин і кількістю насіння, оскільки рослина витрачає менше ресурсів на наземну масу нижчої рослини і їй вистачає тих же ресурсів на досить велику кількість суцвіть і насіння відповідно.

Основними заходами боротьби з амброзією полинолистою в урбоєкосистемі м. Черкаси, на нашу думку, є виривання амброзії полинолистої з корінням з наступним спалюванням та знищення рослин амброзії агротехнічним методом з висівом на цих ділянках багаторічних низькорослих трав, оскільки скошування, яке пропонується, при його неправильному проведенні є ненадійним методом боротьби з амброзією полинолистою, оскільки викликає галуження рослини від стебла, що збільшує кількість насіння. Якщо ж скошування проводити на висоті 2 – 3 см, то це досить дієвий метод (парк Хіміків, Центр), оскільки на такій висоті на стеблі немає бруньок росту.

Найбільш розповсюдженими методами боротьби з амброзією полинолистою є організаційні, агротехнічні та хімічні. Проведене дослідження щодо аналізу ефективності основних методів.

Аналіз заходів боротьби з амброзією полинолістою показав, що скошування дослідної ділянки в період, коли рослина вегетувала, проводилось на висоті 0,02 м – при такій висоті не відбулося утворення додаткових пагонів на скошених стеблах. Але почалось збільшення площі амброзії полинолістої за рахунок другого покоління, що було пригнічене першим ярусом. Скошування необхідно проводити перед самим цвітінням амброзії полинолістої (липень – вересень), адже так можна перешкодити потраплянню алергенного пилку амброзії в повітря і при пізньому скошуванні вона вже не здатна відростати і давати насіння.

Перекопування дослідної ділянки з амброзією полинолістою, яке відноситься до агротехнічних заходів, показало, що спостерігається інтенсивний ріст пирію повзучого і дещо в меншій мірі конюшини лучної. Сходів амброзії полинолістої не спостерігалось, адже перекопування здійснювалося на глибині близько 0,10 – 0,12 м, а насіння амброзії проростає в основному з глибини не більше 0,08 м. Існує достатньо велика ймовірність того, що в наступному році на цій ділянці все ж з'явиться амброзія полиноліста за рахунок насіння, яке зберігається в ґрунті.

Внесення гербіцидів є хімічним методом боротьби з амброзією полинолістою. Оцінювання ефективності дії гербіциду Раундап показало, що раціональною нормою витрати цього засобу боротьби проти амброзії полинолістої та супутніх бур'янів є доза в 3,0 л/га, а перша декада червня є оптимальним строком їхнього застосування, оскільки за витрати гербіциду 2,0 л/га отримано незадовільні результати.

1. *Гордиенко Андрей Иванович.* Иммунобиологические свойства основных пыльцевых аллергенов амброзии полыннолистной [Текст]: дис... канд. биол. наук / Гордиенко Андрей Иванович. — Крымский мед. ин-т. — Симферополь, 1995. — 147 с.
2. *Єрмілов Л.С.* Польовий практикум з ботаніки / Л.С. Єрмілов. — К.: Академія, 2004. — 311 с.
3. *Лебедева В.Х.* Фитоценология амброзии полыннолистной (AMBROSIA ARTEMISIIFOLIA L., ASTERACEAE): автореф. дис... канд. биол. наук: 03.00.05 / В.Х. Лебедева. — С.-Петербургский государственный ун-т. — С.Петербург, 1993. — 16 с.
4. *Мар'юшкіна В.Я.* Амброзія полинолістна і основи біологічної боротьби з нею / В.Я. Мар'юшкіна; АН УРСР, Центр. респ. ботан. сад. — Київ.: Наук. думка, 1986. — 117 с.
5. *Мар'юшкіна В.Я.* Амброзія полиноліста, фітоценологічний контроль / В.Я. Мар'юшкіна // Карантин і захист рослин. — 2006. — № 10. — С. 21—25.
6. *Неїлик М.М.* Біологічні особливості амброзії полинолістої та хімічні заходи її знищення в агроценозах сої правобережного Лісостепу України: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук: спец. 06.01.01 / М.М. Неїлик. — НУБПУ. — К., 2009. — 20 с.
7. *Онишко В.В.* Биологические особенности амброзии полыннолистной и мероприятия борьбы с ею в агроценозах полевых культур левобережной Лесостепи Украины: автореф. дис... канд. с.-х. наук: 06.01.01 / В.В. Онишко // Днепропетр. гос. аграр. ун-т. — Д., 2002. — 17 с.
8. *Острик І.М.* Амброзія полиноліста / І.М. Острик, С.А. Васькова // Карантин і захист рослин. — 2004. — № 6. — С. 17—18.
9. *Сотников В.В.* Амброзія полиноліста – небезпечна карантинна рослина / В.В.Сотников, В.С. Зуза, Е.Т. Бахтіярова. — Харків, 2006. — 64 с.
10. *Хромик Н.О.* Еколого-фізіологічні аспекти гербіцидної дії на амброзію полинолісту (*Ambrosia artemisiifolia* L.) в умовах степового Придніпров'я: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. біол. наук: 03.00.16 / Н. О. Хромик. — Дніпропетр. нац. ун-т. — Дніпропетровськ, 2008. — 20 с.

И.А. Чемерис, С.Н. Конякин

Черкасский государственный технологический университет, Украина

Одесский государственный экологический университет, Украина

АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ АМБРОЗИИ ПОЛЫНОЛИСТОЙ В УРБОЭКОСИСТЕМЕ

Г. ЧЕРКАССЫ

Рассмотрено вредоносность амброзии полынолистой. Проведено анализ морфометрических показателей растения, которое растет на территории г. Черкассы. Дана оценка некоторым методам борьбы с амброзией полынолистою в городских системах.

Ключевые слова: карантинные растения, амброзия полынолистая, аллергия вредоносность, борьба с сорняками

I.A. Chemeris, S.M. Konyakin

Cherkasy State Technological University, Ukraine

Odesa State Environmental University, Ukraine

THE ANALYSIS OF THE STATE AMBROSIA ARTEMISIFOLIA IN URBAN ECOSYSTEM OF CHERKASY

The harmfulness of ambrosias artemisifolia was considered. The analysis of morphometric indexes of plant that grows on territory Cherkassy is conducted. An estimation is given to some methods of fight against the ambrosia artemisifolia in the municipal systems.

Keywords: quarantine plants, ambrosia artemisifolia, allergy, harmfulness, fight against weeds

Рекомендує до друку

Надійшла 19.02.2013

М.М. Барна

БІОТЕХНОЛОГІЯ

УДК 577.217.334: 577.217.32

В.В. ЩЕРБИК, Л.П. БУЧАЦЬКИЙ

Київський національний університет ім. Тараса Шевченка
вул. Володимирська, 64, Київ, 01033

МОЛЕКУЛА тРНК – ГЕНЕТИЧНИЙ ТЕНЗОР КРИВИЗНИ У ЧОТИРИВИМІРНОМУ АФІННОМУ ПРОСТОРИ

Молекула тРНК може бути представлена як генетичний тензор кривизни у чотиривимірному афінному просторі, який залежить від трьох індексів, що нумерують 5 складових тензора. Молекула тРНК з підключеною амінокислотою є генетичним тензором кривизни, залежним від чотирьох індексів. Амінокислоти, що приєднуються до тРНК аміноацил-тРНК-синтетазами класу I і II, визначаються алгебрами Кліффорда $Cl(4, 6)$ і $Cl(6, 4)$ відповідно. Множини аміноацил-тРНК-синтетази класу I і II еквівалентні. Структура тРНК індукує дві тотожні алгебри Кліффорда $Cl(10, 10)$ як з боку акцепторного стебла, так і з боку антикодону.

Ключові слова: тРНК, аміноацил-тРНК-синтетаза, тензор кривизни, алгебра Кліффорда

Транспортні РНК (тРНК) є проміжними ланками, молекулярними адапторами у ланцюзі поліпептиду синтезу на рибосомі [1, 2]. Ці невеликі молекули, що складаються з 74–95 нуклеотидів, ковалентно об'єднують антикодон генетичного коду і амінокислоту. Добре відома вторинна структура тРНК у вигляді листа конюшини і третинна структура, схожа на латинську букву L. Всі молекули тРНК містять багато модифікованих нуклеотидів, які, зокрема, призначені для створення стандартної тривимірної поверхні, особливо в області антикодону, необхідної для позиціонування в А-сайт рибосоми.

Молекули тРНК містять чотири області, кожна з яких має інваріантні ділянки незалежно від амінокислоти, що підключається [3, 4]. На 3'-кінці акцепторного стебла завжди знаходиться триплет нуклеотидів ССА, на протилежному кінці – у положенні 34–36 нуклеотидів тРНК – розташований антикодон. Стандартна структура тРНК має 76 нуклеотидів. Однак, D-петля часто має розширену структуру, тобто збільшену довжину петлі; є також варіабельна петля зі змінним числом нуклеотидів. У молекулі тРНК є приблизно 20 спарених нуклеотидів, які не завжди утворюють канонічні пари.

Часто акцепторами однієї і тієї ж амінокислоти служать кілька ізоакцепторних тРНК з різними антикодонами; бувають, проте, тРНК з однаковими антикодонами, але з різною структурою. Призначення таких тРНК незрозуміле. Все ж, форма поверхні та об'єм тРНК мало залежать від особливостей первинної структури.

Для виконання функції адаптера в процесі трансляції мРНК молекула тРНК повинна бути приєднана до відповідного кодону амінокислоти, оскільки ненавантажена тРНК не сприймається рибосомою. Приєднання амінокислоти до тРНК здійснюється високоспецифічними ензимами аміноацил-тРНК – синтетазами [5–7]. Аміноацил-тРНК-синтетази поділяються на два класи і приєднують амінокислоту до 2'-ОН або 3'-ОН кінця рибози останнього (A76) нуклеотиду тРНК. Надалі за рахунок реакції трансетерифікації всі тРНК входять в рибосому в положенні 3'-ОН підключеної амінокислоти. Кількість аміноацил-