

**Міністерство освіти і науки України
Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка
Природничий факультет**

Кафедра біології та методики її викладання

ДИПЛОМНА РОБОТА

Магістра

**з теми «Особливості *Cyclachaena xanthiifolia* (Nutt.) Fresen. в
умовах Кам'яниччини»**

Виконала: студентка 2 курсу,
групи В1-М18z спеціальності 091 Біологія
Черевик Ольга Вадимівна

Керівник Любінська Л.Г., д.б.н., доцент
Рецензент _____

Кам'янець-Подільський – 2019

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ.....	3
ВСТУП.....	4
РОЗДІЛ 1 ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ТА ПОШИРЕННЯ <i>CYCLACHAENA XANTHIIFOLIA</i> (NUTT.) FRESEN.....	7
РОЗДІЛ 2 ОБ'ЄКТ, МЕТОДИКА І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ, ТЕХНІКА БЕЗПЕКИ.....	16
2.1. Морфологічна будова та онтогенез <i>Cyclachaena xanthiifolia</i> (Nutt.) Fresen.....	16
2.2. Методика і методи дослідження.....	24
2.3. Техніка безпеки	27
РОЗДІЛ 3 СТАН ПРИРОДНИХ ПОПУЛЯЦІЙ <i>CYCLACHAENA</i> <i>XANTHIIFOLIA</i> (NUTT.) FRESEN.....	29
3.1. Стан популяцій <i>Cyclachaena xanthiifolia</i> (Nutt.) Fresen в умовах с. Островчани Кам'янець-Подільського району Хмельницької області.....	29
3.2. Стан популяцій <i>Cyclachaena xanthiifolia</i> (Nutt.) Fresen в умовах м. Кам'янця-Подільського Хмельницької області.....	37
РОЗДІЛ 4 ПРАКТИЧНЕ ВИКОРИСТАННЯ ТА ЗАХОДИ ДЛЯ ЗМЕНШЕННЯ КІЛЬКОСТІ <i>CYCLACHAENA XANTHIIFOLIA</i> (NUTT.) FRESEN.....	41
4.1. Практичне використання <i>Cyclachaena xanthiifolia</i> (Nutt.) Fresen.....	41
4.2. Заходи для зменшення чисельності <i>Cyclachaena xanthiifolia</i> (Nutt.) Fresen.....	43
ВИСНОВКИ.....	50
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	51

СПИСОК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

ЦП – ценопопуляція

р-н – район

обл. – область

p – проростки

j – ювенільні особини

im – іматурні

v – віргінільні

g₁ – молоді генеративні

g₂ – середні генеративні

g₃ – старі генеративні

ss – субсенільні

s – сенільні

ВСТУП

Вивчення інвазійних видів у ботаніці та екології з кожним роком набуває більшого значення. У багатьох випадках інвазійні види, контактуючи з місцевими видами, значно змінюють структуру угруповань, їх поширення призводить до екологічних проблем глобального рівня, а також до несприятливих соціально-економічних наслідків.

Активне вивчення чудородних видів ведеться як за кордоном, так і в багатьох регіонах нашої країни. Дана проблема розглядається у різних аспектах: обговорення й уточнення термінологічного апарату, інвентаризація, складання анотованих списків інвазійних видів, моніторингове спостереження місць фото інвазій, оцінка інвазійного потенціалу тих або інших видів, розробка систем раннього виявлення інвазійних видів та картування їх розташування.

Такі дослідження базуються як на візуальних методів, так і враховується велика кількість різноманітних показників, що характеризують розвиток виду у конкретних умовах фітоценозу.

Завдяки широкій екологічній лабільності та відсутності природних ворогів адвентивні види захоплюють ділянки природній та аграрних ландшафтів, витісняючи аборигенні види, часто зникаючі та рідкісні [54]. Природні ділянки агроландшафту є резерватами для збереження різноманітних організмів, серед яких багато шкідливих для сільськогосподарського виробництва. За сприятливих умов вони поширюються у аграрні біоценози, викликаючи необхідність застосування гербіцидів, інсектицидів та спеціальних агротехнічних засобів, збільшуючи економічні і енергетичні затрати для отримання врожаю. Екологічні наслідки масового застосування пестицидів вже відоме [74].

Наприклад, за останні роки у зона Лісостепу площа заселення амброзією за рахунок її стійкості до несприятливих факторів навколишнього середовища і великої аллелопатичної активності [79, 80].

Закономірності інвазії занесених видів рослин частіше за все вивчаються ботаніками, фізіологами та спеціалістами із захисту рослин. Відомості про активність мікробіологічних процесів у ґрунті їх кореневої системи маловідомі. Зокрема, в ґрунті ризосфери амброзії полинолистої виявлена велика активність окремих мікробіологічних процесів у порівнянні з ґрунтом природного трав'яного складу. Це вказало позитивний вплив на екологічний та санітарний стан кореневої системи і розвиток рослин [79, 80].

Мета дослідження: вивчити біологічні особливості *Cyclachaena xanthiifolia* в умовах Кам'яниччини.

Завдання:

- 1)проаналізувати історію дослідження *Cyclachaena xanthiifolia* та особливості її поширення у світі та Україні;
- 2)дослідити особливості сезонної динаміки *Cyclachaena xanthiifolia* в умовах Кам'яниччини;
- 3)вивчити онтогенез та морфологію *Cyclachaena xanthiifolia* в умовах Кам'яниччини;
- 4)проаналізувати основні методи боротьби з рослинами даного виду й оцінити їх дієвість з практичної точки зору.

Об'єкт дослідження: *Cyclachaena xanthiifolia*.

Предмет дослідження біологічні особливості *Cyclachaena xanthiifolia* в умовах Кам'яниччини.

Методи досліджень. У роботі використовували загальноприйняті методи популяційних досліджень в [18, 23-27, 68-73, 76, 77].

Матеріали досліджень. Робота ґрунтується на результатах власних польових досліджень і спостережень, а також на критичному аналізі та узагальненні основних літературних та інтернет-джерел.

Наукова новизна отриманих результатів.

Уперше проведено комплексне дослідження стану популяцій *Cyclachaena xanthiifolia* в умовах Кам'яниччини. Встановлено особливості онтоморфогенезу, еколого-ценотичні особливості *Cyclachaena xanthiifolia*.

Практичне значення одержаних результатів. Результати досліджень використані під час підготовки методичних рекомендацій щодо ведення моніторингу популяцій інвазійних видів.

Апробація результатів дослідження. Результати дипломної роботи було апробовано на звітній конференції студентів та магістрантів за результатами науково-дослідної роботи у 2019 році у м. Кам'янці-Подільському Хмельницької області.

Структура та обсяг роботи. Дипломна робота складається з переліку умовних позначень, вступу, 4 розділів, висновків, списку використаних джерел (94 найменування). Загальний обсяг дисертації становить 60 сторінок комп'ютерного тексту. Фактичний матеріал систематизовано у 9 таблицях, ілюстровано 14 рисунками.

ВИСНОВКИ

1. *C. xanthiifolia* поширений у Канаді й США; натуралізований у Європі. В Україні вид зростає на рудеральних місцях проживання, уздовж доріг, на берегах річок, каналів, особливо часто на залізничних насипах, зрідка на городах і в посівах. Адвентивна рослина — на всій території.
2. Біологічні особливості сприяють швидкій інвазії виду: велика швидкість росту, інтенсивний фотосинтез, за рахунок якого формується біомаса і репродуктивна здатність рослин.
3. За строками цвітіння *C. xanthiifolia* відноситься до рослин пізньолітнього циклу цвітіння. Загальний вегетаційний період складає приблизно 160 діб. Масове дозрівання насіння спостерігається в кінці серпня. *C. xanthiifolia* характеризується великою екологічною пластичністю до умов існування.
4. Велика насінна продуктивність *C. xanthiifolia* сприяє нагромадженню великого банку насіння у ґрунті.
5. За рахунок біологічних особливостей *C. xanthiifolia* швидко займає домінуючі позиції у фітоценозах, витісняючи інші види рослин і швидко може стати домінантом.
6. *C. xanthiifolia* – бур'ян у посівах соняшника, кукурудзи, цукрового буряка. Інвазія у лучних групуваннях викликає зниження якості кормів.
7. *C. xanthiifolia* – негативно впливає на здоров'я людей, оскільки має алергічні властивості. Її вважають причиною масових полінозів, у тому числі з важкими асмаптичними проявами.
8. Онтогенез *C. xanthiifolia* включає 4 періоди та 7 онтогенетичних станів.
9. Із заходів боротьби рекомендується комплексне використання агрохімічних, хімічних та біологічних методів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

- 1.Абрамова Л.М. *Syclachaena xanthiifolia* в южных районах Предуралья (Башкортостан). *Бот. журн.* 2003. Т. 88, № 4. С. 67–76.
- 2.Абрамова Л.М. Эспансия чужеродных видов растений на Южном Урале (Республика Башкортостан): анализ причин и экологических угроз. *Экология.* 2012. № 5. С. 324–330.
- 3.Абрамова Л.М., Есина А.Г., Нурмиева С.В., Тривимов И.В. О проблеме инвазивных видов на Южном Урале. *Вестник Оренбургского государственного университета. Спецвыпуск «Проблемы экологии Южного Урала».* 2009. №10. Ч. 1. С. 18–20.
- 4.Абрамова Л.М., Нурмиева С.В. К экологии и биологии инвазивного вида *Syclachaena xanthiifolia* (Nutt.) Fresen на Южном Урале и Приуралье. *Экология.* 2014. №4. С. 250–256.
- 5.Абрамова Л.М., Нурмиева С.В. Современное распространение *Syclachaena xanthiifolia* (Nutt.) Fresen в Республике Башкортостан: материалы междунар. науч.-практ. конф. «Ботанические сады в XXI веке: сохранение биоразнообразия, стратегии развития инновационные решения». Белгород, 2009. С. 141–142.
- 6.Аистова Е.В. Инвазионные растения – источник поллиноза на российском Дальнем Востоке. *Turzaninowia.* 2010. Т. 13. №4. С. 45–48.
- 7.Антонова Л.А. Инвазионный компонент флоры Хабаровского края. *Российский журнал биологических инвазий.* 2012. № 4. С. 2–9.
- 8.Ануфриев О.Н. Инвазивные виды семейства Asteraceae DUMORT. в Башкирском Предуралье: распространение, биология и контроль чисельности: дис....канд. биол. наук. Стерлитамак. 2008. 149 с.
- 9.Барбарич А.І., Вісюліна О.Д., Воробйов М.Є. та ін. Бур'яни України: визначник-довідник. К. : Наукова думка, 1970. 507 с.
- 10.Барбарич А.І., Вісюліна О.Д., Доброчаєва Д.М. та ін. Флора УСРС. Т. XI. К.: Наукова думка, 1962. 595 с.

11. Березуцкий М.А. Антропогенная трансформация флоры. *Бот. журн.* 1999. Т. 84. № 6. С. 8–19.
12. Бобкина Е.М. Адвентивные поллинозные растения Самарской области. *Известия Самарского научного центра РАН.* 2009. Т. 11. №1 (6). С. 1262–1264.
13. Бурда Р.И. Антропогенная трансформация флоры. Отв. ред. Кондратюк Е.Н. Киев: Наук. думка, 1991. 168 с.
14. Бурда Р.І., Тохтарь В.К. Загроза біологічного забруднення докiлля України пiвнiчноамериканськими видами. *Укр. ботан. журн.* 1998. Т. 55, №2. С. 127–132.
15. Васильева Т.В., Коваленко С.Г., Немерцалов В.В. Особенности адвентизации флоры на острове Змiйному (Чорне море, Україна). *Синантропізація рослинного покриву України (м. Переяслав-Хмельницький, 27–28 вересня 2012 року)*. Київ–Переяслав-Хмельницький. 2012. С. 17–19.
16. Виноградова Ю.К., Майоров С.Р., Хорун Л.В. Черная книга флоры Средней России. М.: Геос. 2010. 512 с.
17. Гельтман Д.В. О понятии «инвазионный вид» в применении к сосудистым растениям. *Ботан. журн.* 2006. Т. 91, №8. С. 1222–1231.
18. Глотов Н.В. Об оценке параметров возрастной структуры популяций растений. *Жизнь популяций в гетерогенной среде*. Йошкар-Ола: Периодика Марий Эл, 1998. Ч. 1. С. 146–149.
19. Голицын С.В. К вопросу об антропохорных миграциях растений. *Советская ботаника*. Л., 1947. №6. С. 3–5.
20. Гусев А.П. Особенности сукцессий растительности в ландшафтах, нарушенных деятельностью человека (на примере юго-востока Белоруссии). *Сибирский экологический журнал*. 2012. №2. С. 231–236.
21. Докучаев В.М. Зеленые враги. Сорные растения Ставрополя и меры борьбы с ними. Ставрополье: Ставропольское книжное издательство. 1973. 167 с.

22.Драніщев М.І., Малихін І.І. Чорнощир нетреболистий. Розповсюдження і засоби боротьби з ним в умовах Донбасу. *Проблеми бур'янів і шляхи зниження забур'янених орних земель*. К.: Колобіг, 2004. С. 48–52.

23.Заугольнова Л.Б. Соотношение эндогенных факторов в динамике ценопопуляций семенных растений. *Динамика популяций травянистых растений*. Киев: Наук. думка, 1987. С. 19–25.

24.Злобин Ю.А. О неравноценности особей в популяциях растений. *Ботан. журнал*. 1980. Т. 65, № 3. С. 311–319.

25. Злобин Ю.А. Популяционная экология растений: современное состояние, точки роста: монография. Сумы: Университетская книга, 2009. 263 с.

26.Злобин Ю.А. Принципы и методы изучения ценологических популяций растений. Казань: Изд-во Казан. ун-та, 1989а. 146 с.

27.Злобин Ю.А. Теория и практика оценки виталитетного состава ценопопуляций растений. *Ботан. журнал*. 1989б. Т. 74, № 6. С. 769–781.

28.Ивантер Э.В., Коросов А.В. Введение в количественную биологию : учеб. Пособие. Петрозаводск: Изд-во Петр-ГУ, 2011. 302 с.

29.Конопля М.І., Корольова Т.Г., Ботарчуков О.В. та ін. Видовий склад та пилкоутворююча здатність алергенних видів рослин на Сході України. *Вісник ЛДПУ імені Тараса Шевченка*. 2000. №3 (3). С. 29–33.

30.Конопля М.І., Курдюкова О.М., Мельник Н.О. Поширення бур'янів-алергенів та боротьба з ними в Степу України. *Вісник Дніпр. держ. аграр. універ.* 2009. №1. С. 16–20.

31.Конопля М.І., Курдюкова О.М., Мельник Н.О. Чорнощир нетреболистий: морфологічні особливості та заходи контролювання в північній Степовій зоні України. *Карантин і захист рослин*. 2010. №3. С. 8–9.

32. Конопля М.І., Корольова Т.Г., Ботарчуков О.В., Бурега А.С. Видовий склад та пилкоутворююча здатність алергенних видів рослин на Сході України. *Вісник ЛДПУ імені Тараса Шевченка*. 2000. №3 (3). С. 29–33.

33. Костина В.А. Дополнения к флоре Мурманской области. *Бот. журн.* 2001. Т. 86. № 10. С. 101–105.

34. Красноборов И.М., Ломоносова М.Н., Шауло Д.Н. и др. Определитель растений Новосибирской области. Новосибирск: Наука. Сибирское предприятие РАН, 2000. 492 с.

35. Куклина А.Г., Виноградова Ю.К. Фитоинвазии: опасность и экологические последствия. *Наука и жизнь*. 2005. №5. С. 107–112.

36. Курдюнов А.Н. Интродукция древесных растений на отвалах угольной промышленности в субаридной зоне. *Интродукция растений в аридную зону*. Ашхабад. 1989. С. 96.

37. Курдюкова О.Н., Жердева Е.А. Новые и нетрадиционные растения и перспективы их использования: 11 Международный симпозиум, 15–19 июня 2015 г. М.: РУДН, 2015. С. 414–417.

38. Курдюкова О.М., Жердева К.О. Розповсюдження та контроль *Cyclachaena xanthiifolia* (Nutt.) Fresen у антропогенно порушених екотопах. *Агроекологічний журнал*. 2014. №3. С. 91–95.

39. Курдюкова О.М., Жердева К.О. Угрупування та інвазія *Cyclachaena xanthiifolia* на антропогенно порушених екотопах. *Вісник Полтавської державної аграрної академії. Сільське господарство. Рослинництво*. 2015. №1–2. С. 49–54.

40. Курдюкова О. М., Конопля М.І. Бур'яни Степів України. Луганськ: вид-во «Елтон-2», 2012. 318 с.

41. Курдюкова О.М., Маслійов С.В., Жердева К.О. Шкідливість чорнощирю нетреболистого в посівах кукурудзи і соняшнику. *Карантин і захист рослин*. 2014. №5. С. 3–4.

42. Ломоносова М.Н., Зыкова Е.Ю. Флористические находки в городе Новосибирске. *Turzaninowia*. 2003. 61 (1). С. 63–66.

- 43.Маевский П.Ф. Флора средней полосы европейской части России. 10-е изд. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2006. 600 с.
- 44.Манжос С.Б. Боротьба з чорнощиром нетреболістим на неорних землях Полтавщини. *Вісник Полтавського державного сільськогосподарського інституту*. 1998. № 1. С. 26–27.
- 45.Манжос С.Б. Попередити розповсюдження чорнощирю нетреболістого та інших бур'янів з органічними добривами. *Бюлетень Інституту зернового господарства УААН*. 2000. № 12–13. С. 104–106.
- 46.Манжос С.Б. Агрофітоценотичний метод боротьби з чорнощиром нетреболістим та іншими бур'янами на необроблюваних землях. *Бюлетень Інституту зернового господарства УААН*. 2000. № 14. С. 73–75.
- 47.Манжос С.Б. Територіальні закономірності експансії злісного адвентивного бур'яну *Cyrtolochos xanthiifolia* (Nutt.) Fresen на території Полтавщини. Зб. наук. праць ПДП. Полтава, 2000. № 6. С. 34–36.
- 48.Манжос С.Б. Еколого-ценотичні особливості чорнощирю нетреболістого (на прикладі Полтавщини). *Зб. наук праць: Вісник Полтавського державного педагогічного університету*. Полтава, 2001. № 3. С. 30–36.
- 49.Манжос С.Б. Обґрунтування заходів боротьби з чорнощиром нетреболістим та іншими бур'янами на необроблюваних землях господарств Лівобережного Лісостепу України: дис. кандидата с.-г. наук: 06.01.01 «Загальне землеробство». Полтавська державна аграрна академія. Полтава, 2001. 182 с.
- 50.Мар'юшкіна В.Я. Причини та наслідки фітозабруднення в Україні. *Посібник українського хлібороба*. 2008. С. 153–156.
- 51.Матюха Л.П., Манжос С.Б. Зниження коефіцієнту екологічного навантаження при застосуванні сумішки раундапу з мінералізованою (пластовою) водою. *Вісник Полтавського державного сільськогосподарського інституту*. 1999. № 6. С. 8–9.

52. Матюха Л.П., Матюха В.Л., Рябоволенко В.В. Бур'яни-алергени. *Захист рослин*. 2003. №6. С. 14–17.
53. Миркин Б.М., Наумова Л.Г. Адвентизация растительности: инвазивные виды и инвазибельность сообществ. *Успехи современной биологии*. 2001. Т. 121. № 6. С. 550–562.
54. Наукові основи сталого розвитку агросистем України. Екологічна безпека агропромислового виробництва. Монографія. За ред. О.І. Фурдичка. Т.1. К.: ДІА, 2012. 352 с.
55. Нурмиева С.В. *Cyclachaena xanthiifolia* (Nutt.) Fresen на Южном Урале: распространение, эколого-биологическая и популяционная характеристика: дис.....канд. биол. наук. Уфа. 2009. 163 с.
56. Овчарова Н.В., Терехина Т.А. Инвазивная активность адвентивных видов растений на территории правобережья р. Оби (Алтайский край). *Проблемы ботаники Южной Сибири и Монголии: сб. науч. ст. по материалам XIV междунар. науч.-практ. конф.* Барнаул: Из-во Алтайского гос. ун-та, 2016. С. 349–354.
57. Олейникова Е.М., Ильичева О.В. Онтогенез и структура ценопопуляций *Cyclachaena xanthiifolia* (Asteraceae) в окрестностях города Воронежа. *Растительные ресурсы*. 2008. Т. 44. вып. 3. С. 66–74.
58. Онтогенетический атлас растений: научное издание. Том VI. Мар. гос. ун-т; отв. ред.. проф. Л.А. Йошкар-Ола, 2011. 336 с.
59. Перепечай А.О. Інвазійні види родини *Asteraceae* в урбанofлорі Луганська. *Науковий пошук молодих дослідників. Природничі науки. Збірник наукових праць студентів*. 2014. №5. С. 57–61.
60. Популяционно-онтогенетическое направление в России и ближнем зарубежье: справочное издание. Отв. ред. Л.А. Жукова; сост.: Л.А. Жукова, Н.М. Державина, И.В. Шипцова. Тверь: Твер. гос. ун-т, 2018. 440 с.
61. Протопопова В.В. Рослини-мандрівники. К.: Радянська школа, 1989. С. 70–74.

62.Протопопова В.В., Мосякін С.Л., Шевера М.В. Фітоінвазії в Україні як загроза біорізноманіттю: сучасний стан і завдання на майбутнє. Київ: Інститут ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України. 2002. 28 с.

63.Протопопова В.В., Шевера М.В., Мосякін С.Л. та ін. Інвазійні види у флорі Північного Причорномор'я. Київ: Фітосоціоцентр. 2009. 56 с.

64.Прохорова С.І. Розповсюдження *Iva xanthiifolia* (Nutt.) Fresen. на південному сході України. *Промислова ботаніка*. 2004. Вип.4. С. 212–215.

65.Прохорова С.И., Глухов А.З. Особенности распространения *Iva xanthiifolia* (Nutt.) Fresen. в техногенных условиях юго-востока Украины. *Матер. VIII молодежной конф. ботаников (Санкт-Петербург, 17-21 мая 2004 г.)* – С. 22.

66.Прохорова С.И. Особенности развития *Syclachaena xanthiifolia* (Nutt.) Fresen. и ее участие в растительном покрове Донбасса. *Тез. доп. II Міжнар. конф. «Онтогенез рослин у природному та трансформованому середовищі. Фізіолого-біохімічні та екологічні аспекти» (Львів, 18-21 серпня 2004 р.)*. Львів: СПОЛОМ, 2004. С. 71.

67.Прохорова С.И. Инвазия североамериканского адвентивного вида *Iva xanthiifolia* (Nutt.) Fresen. на юго-востоке Украины. *Матер. конф. молодых ученых-ботаников «Актуальные проблемы ботаники и экологии» (Канев, 7-10 сентября 2004 г.)*. С. 120–122.

68.Работнов Т.А. Вопросы изучения состава популяций для целей фитоценологии. *Проблемы ботаники*. М.: Изд-во АН СССР, 1950а. Вып. 1. С. 465–483.

69.Работнов Т.А. Жизненный цикл многолетних травянистых растений в луговых ценозах. *Тр. БИН АН СССР. Серия 3. Геоботаника*. 1950б. Вып. 6. С. 7–204.

70.Работнов Т.А. Изучение ценотических популяций в целях выяснения «стратегии жизни» видов растений. *Бюл. МОИП. Отд. биол.* 1975. Т. 80, вып. 2. С. 5–17.

71.Работнов Т.А. Методы определения возраста и длительности жизни у травянистых растений. *Полевая геоботаника*. М., Л.: Изд-во АН СССР, 1960. Т. 2. С. 249–278.

72.Работнов Т.А. Определение возрастного состава популяций видов в сообществе. *Полевая геоботаника*. М., Л.: Изд-во АН СССР, 1964. Т. 3. С. 132–145.

73.Смирнова О.В., Заугольнова Л.Б., Ермакова И.М. и др. Ценопопуляции растений. М.: Наука, 1976. 217 с.

74.Ткач Е.Д., Шерстобоева Е.В. Экологические аспекты инвазии *Iva xanthiifolia* Nutt. в агрофитоценозы. *Агроэкологический журнал*. 2013. № 3. С. 75–80.

75.Тохтарь В.К., Волобуева Ю.Е. Особенности распространения инвазионных видов *Ambrosia artemisiifolia* L., *Iva xanthiifolia* L., *Xanthium albinum* (Widd.) H. Scholz на юго-западе Среднерусской возвышенности. *Научные ведомости. Серия Естественные науки*. 2011. №9 (104). Выпуск 15/1. С. 199–203.

76.Уранов А.А. Возрастной спектр фитоценопопуляций как функция времени и энергетических волновых процессов. *Науч. докл. высш. школы. Биол. науки*, 1975. № 2. С. 7–34.

77.Уранов А.А., Заугольнова Л.Б., Смирнова О.В. Ценопопуляция растений (развитие и взаимоотношение). М.: Наука, 1977. 131 с.

78.Чернівецький Ю.О., Манжос С.Б. Еколого-економічна ефективність заходів боротьби з бур'янами на необроблюваних землях. *Вісник Полтавського державного сільськогосподарського інституту*. 2001. № 4. С. 85–86.

79.Шерстобоева О.В., Мар'юшкіна В.Я., Подберезко І.М. Біорізноманітність фітоценозу агроландшафту і активність мікробіоценозу ризосфери амброзії полинолистої. *Сучасні проблеми біології, екології та хімії : зб. матеріалів III Міжнар. наук.-практ. конф., присвяч. 25-річчю біол. ф-ту*,

11-13 трав. 2012 року, м. Запоріжжя; редкол.: О. Г. Бондар та ін. Запоріжжя: Сору Art, 2012. С. 441–442.

80.Шерстобаєва О.В., Мар'юшкіна В.Я., Подберезко І.М. Біорізноманіття фітоценозу і біологічна активність мікрофлори ризосфери амброзії полинолістої. Агроєкологічний журнал. 2012. № 2. С. 70–77.

81.Chevallier A. The Encyclopedia of Medicinal Plants. Dorling Kindersley. London. 1996/

82.Follak S., Dillinger S., Kleinbauer I., Moser D., Essl F. Invasion dynamics of three allergenic invasive *Asteraceae* (*Ambrosia trifida*, *Artemisia annua*, *Iva xanthiifolia*) in central and eastern Europe. *Preslia*. 2013. V. 85. P. 41–61.

83.Lambdon P.W., Basnou C., Hejda M. Alien flora of Europe: species diversity, temporal, geographical patterns and research needs. *Preslia*. 2008. V. 80. P. 101–149.

84.Strother J.L. *Cyclachaena*. *Flora of North America Editorial Committee, eds. 1993+. Flora of North America North of Mexico. 20+ vols. New York and Oxford, 2006. Vol. 21. P. 27–28.*

85.Swies F., Soroka M. Expansion of *Iva xanthiifolia* Nutt. in the city of Lvov. *Ann. Univ. Mariae Curie-Sklodowska, Sectio C, Biologia*. 1998. V. 53. P. 93–110.

86.Tokhtar V.K., Wittig R. Evolution and development of plant populations in technogenous ecotopes. *Soil Science*. 2001. 1–2.P. 97–105.

87.Виноградова Ю.К., Куклина А.Г. Календарь цветения и морфометрические признаки пыльцы некоторых инвазионных видов растений в Средней России. *Hortus botanicus*. 2016. Т.11. Р. 72–84. Режим доступу: <http://hb.karelia.ru/journal/article.php?id=3342>

88.Курдюкова О.М., Жердева К.О. Поширення, трапляння та плодючість чорнощирю нетроболистого в степу України. Наукові праці Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків. 2013. Вип. 17(1). С. 436–439. Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/znpicb_2013_17\(1\)__106](http://nbuv.gov.ua/UJRN/znpicb_2013_17(1)__106)

89. Курдюкова О.М., Жердева К.О. Ефективність хімічних та механічних заходів контролю чорнощирю нетреболистого в посівах соняшнику в Лівобережному Степу України. Наукові праці Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків. 2015. Вип. 23. С. 165-169. Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/znpicb_2015_23_32

90. Курдюкова О.М., Жердева К.О. Провокація сходів чорнощирю нетреболистого та інших бур'янів у посівах соняшнику мікробіологічними добривами Байкал ЕМ-1 та Схід ЕМ-1. Карантин і захист рослин. 2016. № 2–3. С. 50–51. Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Kizr_2016_2-3_20

91. Курдюкова О.М., Тищук О.П. Десять найшкідливіших бур'янів Степів України та їх контроль Карантин і захист рослин. 2018. № 6–7. С. 8–10. Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Kizr_2018_6-7_5

92. Морозова О.В., Борисов М.М., Стародубцева Е.А., Алескеєва Ю.Е., Флейс М.Э. Чужеродные виды растений Европейской России. М.: ИГ РАН, 2013. Режим доступу: <http://geocnt.geonet.ru/googlemap>

93. Пикалова Е.В. Изучение популяций *Ambrosia trifida* L. и *Cyclachaena xanthiifolia* (Nutt.) Fresen на территории Оренбургской области. *Вестник Оренбургского государственного педагогического университета*. 2018. №1 (25). С. 56–64. Режим доступу: <http://www.vestospu.ru>

94. *Cyclachaena xanthiifolia* Fresen. Режим доступу: <https://www.gbif.org/ru/species/3141890>