

AMORPHA FRUTICOSA L. (FABACEAE) НА ЗАПЛАВІ КАНІВСЬКОГО ПРИРОДНОГО ЗАПОВІДНИКА ТА МОЖЛИВОСТІ КОРЕКЦІЇ ФІТОЦЕНОЗІВ З ЇЇ УЧАСТЮ

ШЕВЧИК ВАСИЛЬ ЛЕОНОВИЧ

БОРИСЕНКО МИКОЛА МИКОЛАЙОВИЧ

ШЕВЧИК ТАРАС ВАСИЛЬОВИЧ

Шевчик В.Л., Борисенко М.М., Шевчик Т.В. *Amorpha fruticosa* L. (Fabaceae) на заплаві Канівського природного заповідника та можливості корекції фітоценозів з її участю // Наукові основи збереження біотичної різноманітності. – 2015. – Том 6(13), № 1. – С. 195-202. – ISSN 2220-3087.

Коротко охарактеризовано історію інтродукції та розселення *Amorpha fruticosa* L. у регіоні Середнього Дніпра та її сучасне поширення на території Канівського природного заповідника, зокрема на його заплавної частині. Описані особливості механізму розширеного відтворення її популяцій у цих умовах і специфічну роль у сукцесійних процесах. Наведені дані власних спостережень щодо незначної придатності її фітомаси до поїдання тваринами. Розглянуті варіанти можливих корекційних впливів на зарості аморфи й запропоновані способи корекції фітоценозів з участю *Amorpha fruticosa* в умовах охоронюваних природних територій.

Ключові слова: *Amorpha fruticosa*, заплава Дніпра, сукцесія, інвазійні рослини, корекція фітоценозів

Серед різноманіття екологічних загроз, нині виокремлюють загрозу спонтанного поширення чужорідних видів. Окремі з них спроможні до швидкого нарощування чисельності популяцій, відігравати роль потужного едифікатора рослинних угруповань, і, таким чином, впливати на стан рослинного покриву, на хід відновних процесів у ньому та негативно впливати на популяції аборигенних видів. Саме до таких і належить *Amorpha fruticosa* L.

Матеріали та методика досліджень

На основі літературних джерел вивчена історія поширення цього виду в Придніпров'ї та на території Канівського природного заповідника. Характеристика стану сучасного поширення та оцінка її ролі в рослинному покриві заплави зроблені на основі геоботанічних описів уздовж поперечного профілю заповідного острова Круглик, а оцінка сумарної площі заплави з участю цього виду проведена шляхом вибірки з матеріалів лісовпорядкування. Оцінка впливу різноманітних фітофагів на аморфу кущову зроблена за результатами багаторічних спостережень у літні періоди та маршрутних обстежень удовж стежок копитних тварин узимку. Чисельність

сіянців на окремих ділянках вивчали способом їх підрахунку на пробних площах 1 м². Зміни щільності пагонів у напрямку від русла до центральної частини лісових і безлісних ділянок заплави охарактеризовані на основі обліків пагонів аморфи на шести трансектах загальною протяжністю 120 м. Аналіз особливостей фітоценотичної поведінки аморфи дає підстави для висловлення робочої гіпотези про обмежувальний вплив лісової рослинності на її поширення. Для перевірки цієї гіпотези та вивчення можливостей відтворення заплавної популяції дуба звичайного (*Quercus robur* L.) і таким чином створення додаткових обмежень поширення тут аморфи, у минулі два роки закладали пробні площі з підсівом жолудя в різноманітні біоценози заплави.

Результати досліджень та їх обговорення

Amorpha fruticosa була завезена в Європу в 1724 році, а в Україні вперше з'явилася в акліматизаційному саду В.Н. Каразіна в 1809 році. Про конкретну дату її появи на Середньому Придніпров'ї немає літературних даних. Ще в роботі О.А. Єльяшевича (Єльяшевич, 1947), присвяченій розгляду різноманіття серійних ценозів на побережжі Дніпровського водосховища, цей вид не згадується. Щодо території Канівського природного заповідника, то ще в довоєнних описах рослинного покриву про її наявність тут немає ніяких вказівок. Навіть у монографічній роботі О.П. Кришталя (Кришталь, 1947) цей вид також не згадується. У звітах наукового відділу Канівського природного заповідника наявні загальні відомості про те, що в 50-х роках на Канівщині проводили масштабні роботи щодо заліснення ерозійно-небезпечних ділянок, під час яких, як одну з ґрунтозахисних порід, використовували й аморфу кушову. Перша згадка про цей вид на заплавах територіях заповідника зроблена в першому томі літопису природи Канівського природного заповідника за 1969-70 роки. Зокрема вказано, що на заплавному острові Круглик виявлено окремі сіянці клена ясенелистого та невеличкі зарості аморфи кушової. У звіті про наукову роботу за 1983 рік її поширення коротко характеризувано так: здичавілий вид, що поширений на заплавному острові Круглик, у лісомеліоративних насадженнях, по ярах і схилах Дніпра. На початку наших спостережень за флорою заповідника, а саме в 1987 році, аморфа кушова вже була фоновим видом заплави й повсюдно поширена на відкритих, безлісних схилах Дніпра. Таким чином можна стверджувати, що за 30 років цей вид повністю акліматизувався та встиг освоїти більшість сприятливих для свого життя біотопів.

Наразі цей чагарник достатньо часто трапляється на ділянках штучних фітомеліоративних акацієвих насаджень у “нагірній частині” заповідника, де його штучно висаджували. Здебільшого він відіграє роль асектатора й компонента підліску, часто утворюючи спонтанні зарості на галявинах та узліс-

сях. За весь цей час аморфа кущова не змогла натуралізуватися в біотопах широколистяних лісів. Як відомо, недостатня освітленість (менше 15%) блокує репродуктивний процес цього виду (Бурда, Игнатюк, 2012). На противагу цим ділянкам, на “молодій” заплаві заповідника знайшлися всі необхідні умови для натуралізації та спонтанного поширення її популяцій. Зараз на заплаві цей чагарник поширений повсюдно, а на 35% її площ він домінує та співдомінує. Зокрема, на площі близько 140 га він утворює зарості із зімкненістю від 0,2 до 0,5, а на площі 34 га зімкнутість його сягає понад 0,5. Активне поширення та збільшення площ росту цього виду відбувається завдяки низці властивостей цієї рослини. В екологічному відношенні цей вид є досить пластичним щодо діапазону вологості та багатства ґрунту. Фактично, він росте по всьому профілю заплави, безперечно переважаючи в середній заплаві (рис. 1). Очевидним є негативний вплив деревного ярусу на життєвість аморфи. Підтвердженням цього є різке зменшення щільності її пагонів від узлісних прибережних ділянок до центру заплави в лісових фітоценозах за більш рівномірного їх розподілу на безлісних частинах заплави в цьому ж напрямку (рис. 2). Сприятливим фактором для розносу й розсіву насіння є весняна повінь. Скид води на різних рівнях у різні роки забезпечує періодичний занос і розсів плодів аморфи від найнижчих (79 м над р. м.) до найвищих (84-85 м над р. м.) рівнів. При цьому великі за площею мілководдя з теплою водою сприяють передсходовому набухання й осіданню насіння. Ми відзначали окремі випадки смугового розсіву, коли на 1 м² нараховували до 800 шт. сіянців цього виду. Уздовж внутрішніх заток і на вирівняних ділянках центральної частини заплави островів Круглик і Шелестів аморфа повсюдно утворює монодомінантні непрохідні зарості. Зараз вони фактично повністю витіснили формації вологих і свіжих заплавних злакових лук. Утворюючи суцільні зарості, аморфа на кілька десятиліть блокує хід первинної сукцесії. Особливістю селектоценогенетичної дії аморфи є те, що вона, будучи азотофіксатором, визначає переваги у виживанні та рості під своїм наметом тривіальних нітрофільних видів, формуючи специфічні угруповання союзу *Rubus caesi-Amorphion fruticosae* Shevczyk et V. Solomakha 1996. Велика постійність і кондомінантна роль у них належить *Rubus caesius* L., *Galium aparine* L., *Urtica dioica* L., *Glechoma hederacea* L., *Lysimachia nummularia* L. У цей же час, стан популяцій аборигенних видів лучних рослин у таких угрупованнях значно погіршується. Стосовно їхніх популяцій коректно застосовувати категорію “ценотичні релікти”. Особливо небезпечно те, що серед цих лучних видів значна кількість є рідкісними за характером поширення й досить важливими в біоценотичному аспекті.

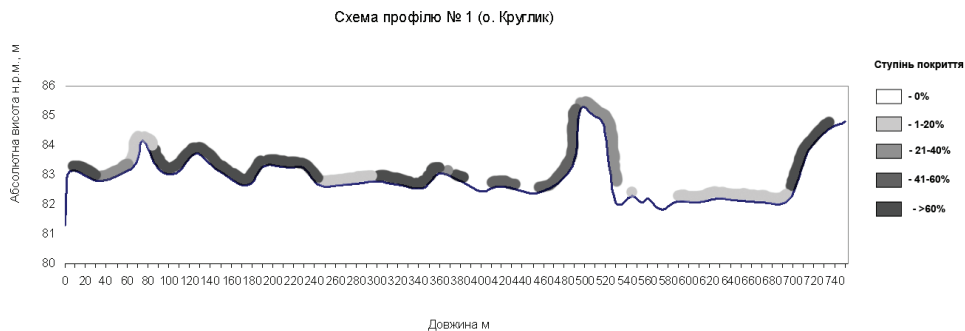


Рис. 1. Розподіл *Amorpha fruticosa* L. на профілі заплавного острова Круглик.

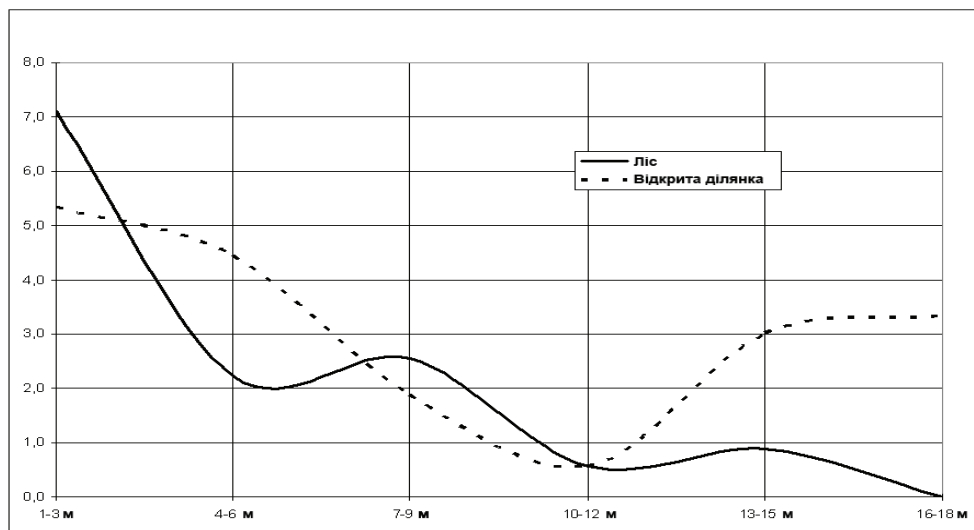


Рис. 2. Зміна щільності пагонів *Amorpha fruticosa* L. на заліснених і безлісних ділянках заплави.

Значущою, з огляду на організацію заплавних біогеоценозів, є низька утилізаційна придатність фітомаси, утвореної аморфою кущовою, у заплавних біоценозах. Зокрема, неодноразові зимові обстеження вздовж слідів копитних упродовж останніх кількох років показують повну відсутність ознак поїдання цієї рослини тваринами, лише кілька видів синиць споживають її насіння. Дотепер не відомо й про випадки трапляння масових фітопатогенних організмів на цій рослині. Фактично, розклад усєї фітомаси аморфи зараз можливий лише після її відмирання і це відбувається лише завдяки мікробіоценозу. Таким

чином аморфа кушова не є потужним консортоутворювачем, що визначає її загальноекологічну проблемність у такого роду “необіогеоценозах”.

Одним з методів контролю популяцій видів-адвентів є інтродукція їх спеціалізованих фітофагів. Цей метод пов’язаний із деякими ризиками, оскільки фітофаг може виявитися неефективним у нових умовах, або ж перейти на живлення місцевими видами, близькими до адвента. Але, на сьогодні, у багатьох країнах, зокрема європейських, виявлено північноамериканського жука-зернівку *Acanthoscelides pallidipennis* (Motschulsky, 1874), що живиться насінням аморфи (Gagić Serdar et al., 2013). Дуже подібні жуки (імаго) були виявлені на кущах аморфи на о. Шелестів у Канівському заповіднику, хоча точне їх визначення й вивчення їх впливу на місцеву популяцію аморфи потребує додаткових досліджень.

З огляду на все вищезазначене, очевидною є доцільність певних корекційних впливів на фітоценози із домінуванням аморфи з метою зменшення її участі як ценозоутворювача.

Звичайною практикою лісогосподарювання є штучне насадження перспективних деревних порід і догляд за ними. На суміжних із заповідником ділянках заплави є окремі лісогосподарські виділи з переважанням у деревостані дуба звичайного, що є певними аналогами корінних типів відповідних лісових біогеоценозів. У них аморфа кушова представлена слабо й трапляється поодинокими особинами. Натомість, у них формується флористично багатий ярус трав. Але стандартна практика лісовідновлення є неприйнятною з огляду на заповідний режим. Урешті, вона є недосконалою, оскільки, здебільшого, спрямована на створення монодомінантних одновікових деревостанів, які в умовах резерватогенної сукцесії приречені на періодичний масове випадання дерев і розвали деревостанів.

На підставі досвіду спостереження процесів відтворення окремих деревних порід на заплаві заповідника, ми висунули робочу гіпотезу про можливість існування окремих стацій серед заростей аморфи, в яких, за умови підсіву насіння окремих дерев, є можливим проходження ними повного онтогенезу. У такому разі з часом можливе виникнення ситуації із достатньо сильним “діаспоруальним фоном” бажаної деревної породи, за якого поступово відбуватиметься демуація нинішніх заростей аморфи у напрямку до лісів типу заплавних дібров. Як відомо, головною породою таких лісів на Придніпров’ї є дуб звичайний. Наразі, упродовж двох попередніх років закладено кілька десятків проб із підсівом жолудя в умовах різних біотопів заплави. За попередніми результатами спостережень можна говорити про такі особливості проходження онтогенезу дубом у перші два роки після посіву жолудя на заплаві: на ділянках заплави низького рівня з наявністю аморфи через тривалу повільність посіви дуба гинуть; на високих, незатоплюваних ділянках заплави вони дають великий відсоток схожості, але більшість сіянців гине в другу половину літа через посуху; сіянці дуба в сильно тінистих лісах із домінуванням тополі чорної, верби

білої та клена татарського в підліску, гинуть через високе затінення впродовж першого року розвитку; оптимальними біотопами для виживання сіянців дуба впродовж першого року життя є світлі заплавні ліси та рідкостійні зарості чагарників середнього рівня заплави. Заплановано також вивчення стійкості до затоплення насаджень одно-дворічних саджанців дуба звичайного на ділянці профілю від низької та регулярно затоплюваної заплави до середньої періодично затоплюваної заплави.

Висновки

Таким чином, за останні 30 років аморфа куцова на заплаві Середнього Дніпра повністю натуралізувалася, стала значущим біогеоценотичним чинником, змінила природній хід первинної сукцесії та створила загрозу існуванню заплавних популяцій цілої низки аборигенних видів рослин. Цей чагарник є світлолюбним і неспроможним до розширеної репродукції в добре зімкнених лісових біогеоценозах заплави. Одним з імовірних способів стабілізації заплавних популяцій аморфи куцової та корекції процесу первинної сукцесії в напрямку відновлення лісів, близьких за характером до заплавних дібров природного походження, є підсів жолудя дуба звичайного в стадії, відповідні для проходження ним повного онтогенезу.

GAGIĆ SERDAR R., PODUŠKA Z., ĐORĐEVIĆ I., ČEŠLJAR G., BILIBAJKIĆ S., RAKONJAC LJ., NEVENIĆ R. Suppression of indigo bush with pod pests // Arch. Biol. Sci. – Belgrade, 2013. – Vol. 65, Iss. 2. – P. 801-806. doi:10.2298/ABS1302801G.

Бурда Р.И., Игнатьюк А.А. Значение репродуктивного усилия в процессе антропогенной миграции *Amorpha fruticosa* (Fabaceae) // Экосистемы, их оптимизация и охрана. – 2012, Вып. 7. – С. 198-208.

Ельяшевич О.А. Сукцессии в районе Днепровского водохранилища // Бот. журн. – 1947. – Т. 32, № 3. – С. 124-129.

Кришталь О.П. Канівський біогеографічний заповідник // Збірник праць Канівського біогеографічного заповідника. – 1947. – Т. 1, Вип.1. – С. 3-62.

AMORPHA FRUTICOSA L. (FABACEAE) В ПОЙМЕ КАНЕВСКОГО ПРИРОДНОГО ЗАПОВЕДНИКА И ВОЗМОЖНОСТИ КОРРЕКЦИИ ФИТОЦЕНОЗОВ С ЕЕ УЧАСТИЕМ

В.Л. Шевчик, Н.Н. Борисенко, Т.В. Шевчик

Дается краткая характеристика истории начала интродукции и последующего самостоятельного расселения *Amorpha fruticosa* L. в регионе Среднего Днестра и ее современное распространение на территории Каневского природного заповедника, в частности на его пойменных островах. Описаны особенности механизма расширенного воспроизводства ее популяций и специфическая роль в сукцессионных процессах. Приведены данные собственных наблюдений о низкой пригодности ее фитомассы для поедания животными. Рассмотрены варианты возможного кор-

рекионного впливання на заросли аморфи и предложены способы коррекции фитоценозов с участием *Amorpha fruticosa* в условиях охраняемых природных территорий.

Ключевые слова: *Amorpha fruticosa*, пойма Дняпра, сукцессия, инвазивные растения, коррекция фитоценозов

AMORPHA FRUTICOSA L. (FABACEAE) IN THE FLOODPLAIN OF KANIVSKYI NATURE RESERVE AND A POSSIBLE CORRECTION OF PHYTOCENOSES WITH ITS PARTICIPATION

V.L. SHEVCHYK, M.M. BORYSENKO, T.V. SHEVCHYK

The indigo bush (*Amorpha fruticosa* L.) is the introduced plant species in the flora of Ukraine that can colonize natural ecosystems and have a negative impact on the populations of aboriginal species. It was introduced to Ukraine for the first time in 1809. In the flora of Kanivskyi nature reserve it appeared in 60-th. Now the indigo bush is abundant in phytomeliorated tree stands with *Robinia pseudoacacia* L., but it cannot colonize the biotopes of deciduous forests. But the best conditions for naturalization and spontaneous spread the indigo bush found in the biotopes of floodplain. In the 35% of floodplain area it is the dominant species. But tree stands have a negative impact on indigo bush vitality. In floodplain meadows *Amorpha fruticosa* forms continuous thickets. It transforms ecosystem conditions and displaces native plants (including rare species). The important feature of the indigo bush is low suitability of its biomass for using by aboriginal animal species. The observations of phytopathogenic organisms of this species are unknown. For these reasons it is necessary to correct ecosystems impacted by indigo bush. The common forestry methods of the restoration of tree plantations cannot be used, because it is violation of the protected regime. But we can see the neighbouring forestry areas with domination of pedunculate oak. These ecosystems are artificial, but they are similar to indigenous ecosystems of this territory. The indigo bush is presented by single individuals in these ecosystems. Our hypothesis is the possibility of existence of separate sites, where trees (for example pedunculate oak) can take the full ontogeny. In this case the appearance of strong enough diasporas background of pedunculate oak is possible, so it can cause the conversion of ecosystems impacted by the indigo bush into the floodplain oak forests. It needs a long period of time for taking the full ontogeny by pedunculate oak, but now we can present some observations about this process. In the low areas where the flood period is long the seeds die. The seeds germinate in the high areas, but young plants are killed by drought in the second half of summer. In tree stands of *Populus nigra* L., *Salix alba* L. and *Acer tataricum* L. young plants die because of shading. The optimal for survival of young oak trees are the areas with light forests and sparse shrubs on the medium level of floodplain. We offer the oak to sow in such areas for the restoration of natural forests in the floodplain of Kanivskyi nature reserve.

Key words: indigo bush, *Amorpha fruticosa*, Dnieper floodplain, ecological succession, invasive plants, phytocenoses correction

Надійшла 03.06.2015

Прийнята до друку 08.09.2015

ШЕВЧИК В.Л. Канівський природний заповідник ННЦ “Інститут біології” КНУ імені Тараса Шевченка, вул. Шевченка, 108, м. Канів, 19000, Україна; e-mail: shewol@ukr.net
SHEVCHYK V.L. Kaniv Native Reserve, Educational and Scientific Centre “Institute of Biology” of the Taras Shevchenko National University of Kyiv, 108 Shevchenko St, Kaniv, 19000, Ukraine; e-mail: shewol@ukr.net

Шевчик В.Л., Борисенко М.М., Шевчик Т.В.

BORYSENKO M.M. Канівський природний заповідник ННЦ “Інститут біології” КНУ імені Тараса Шевченка, вул. Шевченка, 108, м. Канів, 19000, Україна; e-mail: mborysenko2905@gmail.com

SHEVCHUK V.L. Kaniv Native Reserve, Educational and Scientific Centre “Institute of Biology” of the Taras Shevchenko National University of Kyiv, 108 Shevchenko St, Kaniv, 19000, Ukraine; e-mail: mborysenko2905@gmail.com

Шевчик Т.В. Канівський природний заповідник ННЦ “Інститут біології” КНУ імені Тараса Шевченка, вул. Шевченка, 108, м. Канів, 19000, Україна; e-mail: tarshev@ukr.net

SHEVCHUK T.V. Kaniv Native Reserve, Educational and Scientific Centre “Institute of Biology” of the Taras Shevchenko National University of Kyiv, 108 Shevchenko St, Kaniv, 19000, Ukraine; e-mail: tarshev@ukr.net