



# Рослинництво, кормовиробництво

УДК 581.1: 581.9:502.7:632.51

© 2015

*Т.Л. Шевченко*

*Л.А. Глущенко,*

*кандидат  
біологічних  
наук*

*Дослідна станція  
лікарських рослин Інституту  
агроекології  
і природокористування  
НААН*

## **ВИВЧЕННЯ ВПЛИВУ АДВЕНТИВНИХ ВИДІВ ЛІКАРСЬКИХ РОСЛИН НА АГРОФІТОЦЕНОЗИ**

**Мета.** Підтримка стійкості агроєкосистем, безпечне збагачення біорізноманіття. **Методи.** Класичний, порівняльний, морфолого-еколого-географічний. **Результати.** Види, що освоїлися на новій території, часто є надто агресивними й витісняють властиві цьому району рослини. До таких адвентивних видів належать *Polygonum cuspidatum* і *Polygonum sachalinensis*. Для пошуку альтернативних джерел флавоноїдів нами залучено види роду *Polygonum*, які можуть бути сировиною для біологічно активних препаратів. **Висновки.** За використання для виробництва адвентивних та інвазійно небезпечних видів одночасно здійснюється контроль за їх чисельністю в місцях значного поширення останніх.

**Ключові слова:** адвентивні види-інтродуценти, інтродукція, натуралізація, флавоноїди.

Інтродукція рослин — це один із методів вивчення та збереження рослин за межами їх природних місць зростання, спосіб задоволення різних матеріальних потреб людини, розширення культурних ареалів рослин. Багаторічні спостереження за інтродукованими рослинами дають змогу встановити їхні адаптаційні можливості, поліморфізм, фенотипову мінливість, порівняти близькі види, вивчити характер онтогенезу та закономірності сезонного ритму росту й розвитку. Аналіз підтверджує, що часто походження організмів позначається на їхніх екологічних особливостях і пристосуванні до певного місця зростання. Однак численні організми агроландшафтів не завжди існували в певному ареалі, а були перенесені людиною свідомо чи випадково.

Різноманітність стратегій адаптацій адвентивних видів рослин до локальних умов потребує врахування специфіки їх розвитку,

поширення в нових умовах для створення методів убезпечення агроландшафтів і розроблення Національної стратегії України з проблеми неаборигенних видів. Успішність впровадження передбачених стратегією заходів залежить від науково обґрунтованої організаційної, фінансової і законодавчої підтримки з боку держави.

**Мета досліджень** — розроблення теоретичних принципів і механізмів підтримки стійкості агроєкосистем, безпечного збагачення біорізноманіття.

**Матеріали і методи досліджень.** Використано класичний, порівняльний, морфолого-еколого-географічний методи досліджень для проведення маршрутно-флористичного обстеження та обліків забур'яненості сівозмін із польовою документацією матеріалу й збиранням гербарних зразків. Обрані нами методики застосовують для оцінки стану та розміщення популяцій лікарських рослин, які

натуралізувалися під час інтродукційних робіт.

Адвентивні види рослин — це рослини, що акліматизувалися і зайняли певне місце в рослинному покриві території, на яку були завезені людьми чи занесені тваринами. Види, що освоїлися на новій території, часто виявляються надто агресивними й витісняють властиві цьому ареалу рослини. До таких адвентивних видів належать *Polygonum cuspidatum* і *Polygonum sachalinensis* [8].

Після занесення на нові місця зростання адвентивні рослини оселяються в різних за умовами екотопах. На їх розподіл у новій місцевості здебільшого впливають діяльність людини й природні фактори. Як правило, адвентивні рослини в природних екотопах не трапляються, а якщо їх і виявляють там, то лише в місцях із порушеним трав'яним покривом: на пагорбах, відкритих піщаних місцях, берегах річок, дорогах, стоянках тощо (скажімо, злінка канадська, енотера дворічна та ін.). Основна видова різноманітність рослин-інтродуцентів сконцентрована в місцях, які зазнають постійного впливу з боку людини, і чим він інтенсивніший, тим більша кількість адвентивних видів [11]. У багатьох місцях зростання вони є домінантами бур'янових угруповань, поширені переважно там, де порушений рослинний покрив.

**Гірчак сахалінський, сахалінська гречка** (*Fallopia sachalinensis*, *Reynoutria sachalinensis*, *Polygonum sachalinensis*) — трав'яниста рослина з роду Гірчак родини Гречкові (рис. 1).

Прямі, товсті стебла рослини мають потовщені міжвузля, угорі гіллясті, голі. Стебла заввишки до 4 м, набувають зеленого або бурого кольору й щороку відростають від зимуючого кореневища. Кореневище — шнуроподібне, повзуче. Листки — широкоовальні або видовжено-яйцеподібні із серцеподібною округленою основою, короткочерешкові, голі, завдовжки 30 і завширшки 20 см, мають злегка хвилястий край. Квітки — дрібні, білуваті. Суцвіття — пазушні волоті, зібрані в короткі пучки. Плід — тригранний горішок [5].

Ця багаторічна рослина швидко розростається, формуючи за сезон значну вегетативну масу. На одному місці може рости 6–10 років і більше, невибаглива до ґрунтово-кліматичних умов та освітлення. Надає перевагу родючим, добре зволуженим ґрунтам зі слабкокислою реакцією [9].

Гірчак сахалінський — далекосхідний вид, який культивують як декоративну рослину. Його використовують для декору будівель,

створення декоративних заростей і зелених загорож. Проте цей вид часто дичавіє і поширюється на значних територіях, особливо в заплавах річок [3].

У природних умовах рослина зростає на півдні Сахаліну та Курильських островах (Російська Федерація), в Японії. На батьківщині утворює суцільні зарості в річкових долинах, низинах, гірських схилах і вологих луках. В Україну рослина потрапила відносно недавно — близько 100 років тому — і була висаджена видатним ученим В.Г. Бессером у Кременецькому ботанічному саду [4].

За літературними даними, у надземній частині гірчака сахалінського виявлено 15,3–18,4% протеїнів, 0,3–1,1% — рутину, 564,9–872,9 мг/г — аскорбінової кислоти, 26,0–28,8% — клітковини, 0,008–0,012 — каротину, 0,3–0,5 — мінеральних солей фосфору, 0,7–1,5% — кальцію. Уміст дубильних речовин у листках не перевищує 10,5%, у коренях до початку цвітіння — 28,2% [3].

Рослина має антибактеріальну активність. Дає велику зелену масу, тому молоді пагони згодують великій рогатій худобі й коням. Екстракт із листків можна використовувати



Рис. 1. Гірчак сахалінський — *Polygonum sachalinensis*

для чинення шкіри. Населення Сахаліну споживає листки у свіжому та вареному вигляді, готує з них салати і супи. Дослідженнями японських учених доведено, що гірчак сахалінський здатний вилучати з ґрунту солі важких металів і перетворювати їх у нетоксичні нейтральні сполуки. В Японії цю властивість рослини широко використовують для рекультивації земель, забруднених промисловими й побутовими відходами. Значна біомаса рослини швидко перегниває, унаслідок цього поліпшується структура і підвищується родючість ґрунту. Здерев'янілі стебла використовують як паливо [1].

**Гірчак японський** (*Polygonum cuspidatum*) — багаторічна трав'яниста рослина з роду Гірчак родини Гречкові (рис. 2).

Рослина заввишки 1,5–2 м, іноді — до 3 м. Порожністі розгалужені стебла з потовщеними вузлами, які щороку відростають від галузистого кореневища, нагадують бамбук. Листки щільні, великі, яскраво-зелені, яйцеподібні, завдовжки 13 см, завширшки до 10 см із різко загостреною верхівкою [6]. Квітки білі, зібрані в пазушних китицеподібних суцвіт'ях. В умовах України плоди не досягають. Рослина росте переважно на затінених, вологих ділянках, вирізняється винятковою морозостійкістю. Розмножується здебільшого вегетативно — черенкуванням (відрізками стебла з одним-двома вузлами) або частинами кореневищ. Для невеликих садів не рекомендується використовувати цей вид через його агресивність. Нові рослини виростають із найменших частин кореневищ і стрімко розростаються, витісняючи інші види. Молоді пагони здатні наскрізь пробивати бетонне покриття. Дослідження показали, що лише щільні поліетиленові бар'єри й обробка гербіцидом — гліфосатом у період цвітіння можуть на деякий час стримати цю рослину.

Батьківщина гірчака японського — середня та південна Японія. В Україні він трапляється на території парків, садів, у межах населених пунктів, біля водойм. У нашу країну завезений з Європи у XIX ст. як декоративний вид. Нині поширений як здичавілий не лише в Європі, а й у Північній Америці, зокрема штаті Вашингтон, де занесений до списку злісних бур'янів. Проте його часто використовують із декоративною метою, для закріплення схилів, як кормову рослину.

Кореневища гірчака японського в народній медицині Південно-Східної Азії використовують для профілактики захворювань

на тромбози. Молоде листя згодують худобі як зелений корм і силосують. Для традиційної японської кухні молоді пагони є овочем. У медицині Китаю гірчак японський застосовують як проносний засіб та як джерело рослинного барвника [7].

**Результати досліджень.** Зазначені адвентивні види дуже поширені на території України. Вони витісняють інші рослини з їхніх природних ареалів. Під час вивчення еколого-ценотичних особливостей інтродуцентів, які натуралізувалися в природні та штучні ценози, встановлено, що найчастіше представники роду Гірчак *Polygonum cuspidatum* і *Polygonum sachalinensis* натуралізуються в рудеральних екотопах. Кількість натуралізованих екземплярів у цих умовах становила 54%. Найменше їх виявлено в сегетальних екотопах — усього 8%. Дуже часто інтродуценти натуралізувалися в гемінатуральних екотопах, де їх налічувалося 22%. На частку інтродуцентів у селітебних екотопах припадало 16%. *Polygonum cuspidatum* і *Polygonum sachalinensis* фактично не використовують у народному господарстві України, хоча вони



**Рис. 2.** Гірчак японський — *Polygonum cuspidatum*

можуть бути важливою базою для фармацевтичної промисловості.

За літературними джерелами, *Polygonum cuspidatum* та *Polygonum sachalinensis* містять такі біологічно активні речовини, як флавоноїди, похідні антрацену й антрахінони [3].

Фармакологічна дія флавоноїдів полягає в регулюванні стану капілярів, виявленні діуретичної (сечогінної), спазмолітичної і холеретичної дії на організм, зниженні тиску крові, тонізації серцевих м'язів, розширенні коронарних судин, зменшенні зсідання крові.

Флавоноїди — водорозчинні сполуки, від яких залежить забарвлення квіток і плодів. Деякі флавоноїди послаблюють дію токсичних речовин, мають протимікробні та антигістамінні властивості (плоди глоду колючого, ягоди крушини ламкої, трава вересу звичайного, шишки хмелю, листки чаю та ін.). Флаваноли в поєднанні з аскорбіновою кислотою виявляють протизапальний і протиалергічний вплив на капілярну систему. Флавоноїди застосовують для лікування виявів алергії (бронхіальної астми, анафілактичного шоку), інфаркту міокарда, цукрового діабету.

Флавоноїди мають широкий спектр біологічної активності: беруть участь в окисно-відновних процесах, виконуючи антиоксидантну функцію; поглинають ультрафіолетове світло; запобігають руйнуванню хлорофілу.

До найважливіших джерел флавоноїдів належать квітки арніки, бузини чорної, ромашки, липи, листя берези, корінь шоломниці байкальської та солодки голої, плоди кінського каштана, трава хвоща польового [2, 10].

Для пошуку альтернативних джерел флавоноїдів нами залучено *Polygonum cuspidatum* і *Polygonum sachalinensis*, які можуть бути сировиною для біологічно активних препаратів. Оскільки кожній рослині властивий унікальний флавоноїдний комплекс зі своїми індивідуальними особливостями, рослини, що активно

поширюються і мають велику вегетативну масу, але недостатньо використовуються, можуть бути важливим джерелом сировини для фармацевтичної промисловості.

Уміст флавоноїдів у листках досліджуваних видів визначено методом УФ-спектрофотометрії. При цьому встановлено наявність флавоноїдів групи флаванолів у *Polygonum cuspidatum* і *Polygonum sachalinensis*.

Кількість флавоноїдів у перерахунку на рутин у листках *Polygonum cuspidatum* та *Polygonum sachalinensis* визначено методом диференційної спектрофотометрії комплексу з алюмінієм хлориду, і вона становила відповідно 3,95 та 5,65%.

Методом тонкошарової хроматографії в листках *Polygonum cuspidatum* виявлено антрахінон емодин та інші антраценпохідні.

Наявність цінних природних сполук у надземній масі *Polygonum cuspidatum* і *Polygonum sachalinensis* та необмежена сировинна база останніх свідчать про перспективність розроблення біологічно активних препаратів на їх основі.

Проникнення адвентивних видів може спричинити зниження врожайності сільськогосподарських культур, лук і пасовищ; заміщення врожаю та погіршення його якості; перенесення збудників захворювань і накопичення шкідників сільськогосподарських культур, а також може негативно впливати на здоров'я людей, порушувати склад та структуру місцевих фітоценозів. Адвентивні бур'яни дуже важко винищити, оскільки вони мають високі життєздатність і родючість, ефективні засоби поширення, невибагливі до умов існування. Ці види мало відомі населенню, їх біологію також недостатньо вивчено, що певною мірою стримує боротьбу з ними. Наявність корисних властивостей в агресивно адвентивних рослин, до яких належать види *Polygonum L.*, допоможе розв'язати проблему контролю за їх поширенням на території України.

## Висновки

Адвентивні види значно поширені на території України й витісняють інші рослини з їхніх природних ареалів. За хімічним складом *Polygonum cuspidatum* і *Polygonum sachalinensis* містять флавоноїди й похідні антрацену, що мають високу фітотерапевтичну дію. Рослини *Polygonum cuspidatum*

і *Polygonum sachalinensis* є потенційним джерелом для одержання лікарських препаратів. За використання для виробництва адвентивних та інвазійно небезпечних видів одночасно здійснюється контроль за їх чисельністю в місцях значного поширення останніх.

---

**Бібліографія**

---

1. Анисимов Г.П. Сибирский бамбук/Г.П. Анисимов [Электронный ресурс]. — Режим доступа: [http://www.sem-ot-anis.narod.ru/zametki\_o\_redkih\_rasteniyah/Grechiha\_sahalinskaya\_s\_foto.doc]
2. Георгиевский В.П. Биологически активные вещества лекарственных растений/В.П. Георгиевский, Н.Ф. Комисаренко, С.Е. Дмитрук. — Новосибирск: Наука, 1990. — С. 6–9, 11,12, 191,197.
3. Губанов И.А. *Reynoutria sachalinensis* (Fr. Schmidt) Nakai (*Polygonum sachalinense* Fr. Schmidt) — Рейнутрия сахалинская, или Горец сахалинский, Сахалинская гречиха/И.А. Губанов, К.В. Киселева, В.С. Новиков//Иллюстрированный определитель растений Средней России: 3 т. — М.: Т-во науч. изд. КМК, Ин-т технолог. исслед, 2003. — Т. 2. Покрытосеменные (двудольные: раздельнолепестные). — С. 57.
4. Золотарева Н. Горец сахалинский/ Н. Золотарева [Электронный ресурс]. — Режим доступа: [http://www.gardenia.ru/pages/gorec001.htm]
5. Лакапин Р. Сахалинская гречиха/Р. Лакапин [Электронный ресурс]. — Режим доступа: [http://www.supersadovnik.ru/article\_plant.aspx?id=1001129]
6. *Определитель* высших растений Украины/ [Д.Н. Доброчаева, М.И.Котов, Ю.И. Прокудин и др.]. — К.: Наук. думка, 1987. — С. 96.
7. Пашина В. Горец остроконечный, или японский/В. Пашина [Электронный ресурс]. — Режим доступа: [http://honeygarden.ru/viewtopic.php?f=1&t=117]
8. Сікура Й.Й. Інтродукція рослин (її значення для розвитку цивілізацій, ботанічної науки та збереження різноманіття рослинного світу)/ Й.Й. Сікура, В.В. Капустян. — К.: Фітосоціоцентр, 2003. — С. 118–124.
9. *Pakalns D. Lexicon Plantarum Medicinalium Polyglotum/Pakains D.* — Riga: Tevans, 2002. — 373 p.
10. *European Pharmacopoeia/-5<sup>th</sup> ed.* — Stasbourg: European Department for the Quality of Medicines, 2005.
11. *Mueller-Dombois D. Aims and methods of vegetation ecology N.Y. etc/D. Mueller-Dombois, H. Ellenberg//Whiley et sons, 1974. — 547 p.*

Надійшла 12.01.2014.