

## АСОРТИМЕНТ, ОСОБЛИВОСТІ КУЛЬТУРИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ АРКТО-МОНТАННИХ ВИДІВ РОДУ *SALIX* L.

На території України у природних умовах зростає дев'ять аркто-монтанних видів роду *Salix*: *S. reticulata* L., *S. herbacea* L., *S. retusa* L. = *S. Kitaibeliana* Willd., *S. myrtilloides* L., *S. alpina* Scop. = *S. jacquinii* Host., *S. hastata* L., *S. Starkeana* Willd. = *S. livida* Wahlend., *S. phylicifolia* L., *S. lapponum* L. З них шість внесено до останнього видання Червоної книги України: *S. alpina* належить до категорії зникаючих, *S. lapponum*, *S. myrtilloides*, *S. Starkeana* – до вразливих, а *S. herbacea*, *S. retusa* – до категорії рідкісних. Асортимент аркто-монтанних верб у культурі обмежений. Різноманітність екологічних умов, у яких поширені аркто-монтанні верби, визначає як різноманіття їх життєвих форм, так і особливості морфологічної будови їх органів. Минливі і пластичні за своєю природою аркто-монтанні верби швидко пристосовуються до життя в різних екосистемах, а в умовах культури ідеально підходять для створення альпінаріїв.

**Ключові слова:** аркто-монтанні верби, сланкі чагарники і чагарнички, хорологія, ксероморфізація, альпінарій, рокарій, Червона книга України.

З кожним роком зростає популярність кам'янистих садів та альпінаріїв. Істотно розширити асортимент декоративних видів і форм деревних рослин, що використовуються в озелененні малих архітектурних форм, можна завдяки залученню групи аркто-монтанних верб – представників численного, значно поширеного і вкрай поліморфного роду *Salix* L.

Декоративність карликових і сланких верб проявляється у характерній їм своєрідності зовнішніх обрисів, що робить їх дуже бажаними під час створення ландшафтних декоративних композицій. Важко переоцінити значення аркто-монтанних верб в архітектурних композиціях кам'янистих садів та альпінаріїв. У цьому випадку верби виступають не тільки як специфічні декоративні рослини, але і як біологічно пристосовані види до вегетації на бідних кам'янистих ґрунтах. Аркто-монтанні верби невибагливі до ґрунтово-кліматичних умов і легко розмножуються вегетативно. Закріплюючи кам'янисті субстрати, вони також виконують захисну і фітомеліоративну функцію.

Група аркто-монтанних верб набула широкої популярності у Західній Європі, на Уралі та в Сибірі. У Німеччині у м. Брауншвайг художник за фахом і садівник-любитель І. Баткена створив прекрасний рокарій-сад, в якому ростуть виключно карликові верби, надіслані йому з різних куточків Земної кулі. Багато видів аркто-монтанних верб культивується у приватному аркто-альпійському ботанічному саду З. Гайслера у м. Горшмітц і аркто-альпійському ботанічному саду в м. Хемнітц у Німеччині [1, 2]. У ботанічному саду Уральського відділення РАН в Єкатеринбурзі зібрано близько 200 зразків верб, природні місцезростання яких знаходяться в арктичній тундрі і в різних поясах гір Європи, Азії та Північної Америки [2, 15]. Створення подібних колекцій значно полегшує завдання вивчення особливостей біології та вирощування аркто-монтанних верб у культурі і сприяє можливості відбору кращих видів та культиварів для використання у ландшафтній архітектурі. В Україні поки що відсутні колекції аркто-монтанних верб, хоча питання розширення асортименту верб такої групи актуальне і потребує подальших досліджень. Зважаючи на те, що Україна знаходиться у декількох кліматичних зонах і має на своїй території дві гірські систе-

ми Карпати та Крим, можливості України щодо інтродукції аркто-монтанних видів не вичерпані і заслуговують подальшої розробки.

Мета роботи – уточнити таксономічний склад автохтонних високогірних карликових аркто-монтанних видів роду *Salix* та проаналізувати асортимент садовинного матеріалу інтродукованих видів і форм цієї групи верб у садових центрах, розсадниках і наукових установах. Таксономічний склад аркто-монтанних видів, форм і культиварів роду *Salix* вивчали за ключами і описами представленими у роботах О.К. Скворцова [18] і Р.К. Brummitt [17].

Рід *Salix* L. за різними даними нараховує 350-400 видів [1, 9, 16, 18]. За даними О.К. Скворцова [9, 10, 18], тепер на території СНД зростає близько 120 видів верб, часто трапляються їх міжвидові гібриди. У флорі України представлено 25 автохтонних видів верб, із них на рівнинній частині – 16 [12]. О.М. Горелов [4] в останньому виданні "Дендрофлори України" описує 43 види і 11 гібридів верб, віднесених до 20 секцій. Проте найбільш дискусійним в Україні залишається питання розпізнавання, хорології і охорони аркто-монтанних верб.

Відповідно до останньої класифікації О.К. Скворцова [18], рід *Salix* L. містить три підроди: *Salix*, *Chamaetia* і *Vetrix*, які поділяються на секції. Більшість аркто-монтанних верб належить до підроду *Chamaetia*, кожна з п'яти секцій якого: *Chamaetia*, *Retusae*, *Myrtilloides*, *Glaucuae*, *Myrtosalix* – має у своєму складі аркто-монтанні види (табл. 1). Представники восьми секцій: *Hastatae*, *Glabrella*, *Vetrix*, *Arbuscella*, *Villosae*, *Lanatae*, *Helix*, *Incubaceae* належать до підроду *Vetrix* і поширені в арктичних тундрах і різних поясах гір Центральної і Південної Європи. Тільки у підроді *Salix* відсутні аркто-монтанні види верб.

Упродовж останнього століття флору верб України аналізували М.І. Назаров, М.І. Котов, П.І. Гержедович [8], зокрема, П.І. Гержедович впродовж 1946-1947 рр. опрацював гербарні зразки верб у гербарії Львівського національного університету ім. І.Я. Франка (LW) і Львівського природничого музею (LWS). Матеріали цього аналізу ввійшли в академічне видання "Флора УРСР" [8]. Впродовж 1963-1964 рр. гербарні зразки верб у наукових гербаріях Львова обробляв І. Іваніцький, однак жодних записів чи публікацій за результатами огляду не залишив. У 1965 р. аналіз флори верб України представив Є.М. Брадїс [3] у "Визначнику флори України". В останнє флору верб України детально аналізував у 1987 р. О.К. Скворцов [10], укладаючи академічне видання "Определитель флоры высших растений Украины".

За даними М.І. Назарова та ін. [8], у "Флорі УРСР" рід *Salix* представлений 27 автохтонними видами, які поширені переважно в Карпатах, Поліссі та Лісостепу України. Вербу сухолюбну (*S. xerophila* Floder.) пізнішими дослідженнями не підтверджено у флорі України. Я.Д. Фучило, М.В. Сбитна [12] вважають, що на території України її заміщено вербою Старке або сизою (*S. Starkeana* Willd. = *S. livida* Wahl.). Екземпляри *S. Starkeana*, оглянуті нами у гербарії Інституту ботаніки НАН України (KW), з нижнього боку листка по жилках мали опушення, чим були схожі на *S. xerophila*. Вербу Китайбелеву (*S. Kitaibeliana* Willd.) виділену М.І. Назаровим [8] Є.М. Брадїсом [3] та В.В. Крічфалушієм [6] в окремий вид, О.К. Скворцов [9, 10] вважає різновидом верби туполистої (*S. retusa* L.) і не надає їй навіть статусу підвиду.



*S. lapponum*, *S. myrtilloides*, *S. Starkeana* – до вразливих, а *S. herbacea*, *S. retusa* – до категорії рідкісних. В Україні *S. alpina*, *S. herbacea*, *S. retusa*, *S. phyllicifolia* і *S. hastata* утворюють нечисленні ізольовані популяції з високим ступенем фрагментації просторової структури і неповночленим спектром у гірських масивах Свидовець, Черногора, Мармарош. На території Правобережного Полісся проходить південна межа суцільного поширення *S. lapponum* через Ковель – Луцьк – Рівне – Новоград-Волинський – Овруч. *S. Starkeana* і *S. myrtilloides* трапляються спорадично на Поліссі, в Лісостепу, Розточчі-Опіллі, у Прикарпатті, Карпатах, Лівобережному та Правобережному Лісостепу. Популяції всіх видів потребують постійного моніторингу. Причина зменшення чисельності цих видів – нерегульований випас худоби, сходження снігових лавин, вирубування лісів, осушення та освоєння боліт. Усі ці види охороняються на об'єктах природно-заповідного фонду України. У культурі поки що представлені лише три види *S. lapponum* – у Ботанічному саду Вінницького державного аграрного університету, *S. myrtilloides* – у Кременецькому ботанічному саду, *S. Starkeana* – у дендропарку "Юннатський" у м. Києві [5].

Серед інтродуцентів цієї групи в Україні культивують *S. pulchra* Cham. у ботанічному саду Вінниці, *S. hastata* і *S. alata* Rar. ex Stschegl. – у НБС ім. М.М. Гришка НАНУ, *S. repens* – у Національному дендрологічному парку "Софіївка" НАН України (рис.). Асортимент аркто-монтанних видів у провідних садових центрах України представлений лише *S. repens* L. і *S. repens* 'Nitida' [7].



Рис. Культура *S. repens* у Національному дендрологічному парку "Софіївка" НАНУ

Для вироблення агротехнічних прийомів культури аркто-монтанних видів потрібно враховувати специфічні біоекологічні характеристики. Аркто-монтанні верби – це волого- і світлолюбні піонерні рослини, здатні швидко заселяти новоутворені субстрати. У природних умовах вони заселяють арктичні тундри, альпійські й субальпійські пояси гір. Ці екосистеми дуже різні, проте мають загальні екологічні чинники, які впливають на ріст і розвиток рослин. Передусім завдяки короткому прохолодному літу і тривалій холодній зимі із стійким сніговим покривом, аркто-монтанні види верб пристосовуються до швидкого проходження всіх фаз розвитку впродовж короткого вегетаційного періоду. Такі температурні умови продовжують період життєздатності насіння верб до наступного вегетаційного періоду. Значно впливають і на ріст, і на розвиток рослин різкі перепади температури впродовж доби. Сильні вітри, низький тиск, висока інтенсивність сонячного випромінювання високогір'я також сприяють збільшенню транспірації і загальній ксероморфізації рослин. Ксеро-

морфізація аркто-монтанних верб проявляється у мініатюризації загальних розмірів, насиченні забарвлення окремих частин рослини, потовщенні покривних тканин, збільшенні ступеня опушення листків і стебел. У природних умовах аркто-монтанні верби займають сонячні місця і цвітуть зазвичай у червні-липні, коли світловий день стає довшим, оскільки відносяться до рослин тривалого дня [2]. У них сережка зазвичай завершує подовжений і облиствлений пагін, унаслідок чого цвітіння відбувається відносно пізно, а насіння встигає дозріти тільки до кінця вегетаційного періоду.

В умовах високогір'я освітлення значно інтенсивніше, ніж в арктичній тундрі, а висока інтенсивність освітлення, як відомо, уповільнює ріст рослини. Водночас в арктичній тундрі рослини в умовах полярного дня можуть рости цілодобово і цим самим нарощувати велику біомасу, порівняно з високогірними вербами. У високогірних і тундрових районах аркто-монтанні верби відчувають дефіцит вологи і пристосовані до перенесення посухи. До ксероморфних ознак відносять потовщення кутикули, зменшення поверхні листової пластинки та збільшення довжини і площі всмоктуючої поверхні коренів. Верби з гірського поясу та арктичної тундри відносяться до довгокореневищних стрижне-кореневих чагарників. Вони зазвичай мають довгі корені, що дає змогу їм не тільки надійно прикріплюватися до субстрату, але і зберігати високий осмотичний тиск всередині клітин, що дає змогу цим видам переносити втрату великої кількості води. Деякі аркто-монтанні верби вимогливі до реакції субстрату і ступеня його мінералізації, що виражається звичайно в "перевазі" лужних (*S. alpina*) або, навпаки, кислих (*S. lapponum*, *S. myrtilloides*) порід. Однак ці види менш вимогливі до аерації субстрату і можуть однаково добре рости як на щербенистому або піщаному, так і на глинистому, торф'янистому або покритому мохом субстратах.

За нашими спостереженнями в умовах дендропарку "Софіївка" НАНУ *S. repens* в останні дві зими 2012-2013 рр. і 2013-2014 рр. сильно обмерзає, навіть до скелетних гілок. Бал зимостійкості цього виду становить 3 бали за шкалою С.Я. Соколова [11]. Припускаємо, що низьку зимостійкість *S. repens* можна пояснити двома чинниками. По-перше, обидві зими малосніжні, а у високогір'ї приземкуваті чагарники й чагарнички виживають завдяки високому сніговому покриву. А по-друге, верби, як відомо, швидко виходять з глибокого спокою, тому аномально теплі грудень і початок січня під час обох зим могли спричинити передчасний розвиток пагонів *S. repens*, які обмерзли у лютому в період різкого похолодання.

Таким чином, на території України у природних умовах зростає дев'ять аркто-монтанних видів верб, шість з яких занесені до останнього видання Червоної книги України. У наукових установах культивують лише чотири види цієї групи верб. Асортимент аркто-монтанних верб у садових центрах дуже обмежений. Різноманітність екологічних умов, у яких поширені аркто-монтанні верби, визначає як різноманіття їх життєвих форм, так і особливості морфологічної будови їх органів. У цій групі представлені здебільшого низькорослі сланкі кущі і кущики. Мінливі і пластичні за своєю природою аркто-монтанні верби швидко пристосовуються до життя в різних екосистемах, а в умовах культури ідеально підходять для створення альпінаріїв.

## Література

1. Беляева И.В. Ива (*Salix* L.) сем. Ивовые / И.В. Беляева // Энциклопедия декоративных садовых растений. [Электронный ресурс]. – Доступный с [http://flower.onego.ru/kustar/salix\\_u.html](http://flower.onego.ru/kustar/salix_u.html). – 14.12.2010.
2. Беляева И.В. Аркто-монтанные ивы в культуре на Среднем Урале / И.В. Беляева, Л.А. Семкина, О.В. Епанчинцева. – Екатеринбург : Изд-во УрО РАН, 2003. – 225 с.
3. Брадис С.М. Рід *Salix* L. Визначник рослин України / С.М. Брадис / за ред. Д.К. Зерова. – К. : Вид-во "Урожай", 1965. – С. 186-193.
4. Горелов О.М. Рід *Salix* L. Дендрофлора України: Дикорослі й культивовані дерева і куші. Покритонасінні : довідник / О.М. Горелов / за ред. М.А. Кохна. – К. : Вид-во "Фітосоціоцентр", 2002. – Ч. 1. – С. 336-379.
5. Каталог раритетних рослин ботанічних садів і дендропарків України: Довідниковий посібн. / за ред. А.П. Лебеди. – К. : Вид-во "Академперіодика", 2011. – 184 с.
6. Крїчфалушїй В.В. Види роду *Salix* L. в Українських Карпатах / В.В. Крїчфалушїй // Український ботанічний журнал : наук. журнал. – 1982. – Вип. 39, № 2. – С. 52-56.
7. Мазуренко Н.А. Поширення представників роду *Salix* L. в Україні та перспективи їх використання в озелененні / Н.А. Мазуренко, В.М. Маурер // Науковий вісник НУБіП України : зб. наук. праць. – Сер.: Лісівництво і декоративне садівництво. – К. : Вид-во НУБіП України. – 2013. – Вип. 187, ч. 1. – С. 93-99.
8. Назаров М.І. Вербові (*Salicaceae* Lindl.) / М.І. Назаров, М.І. Котов, П.І. Гержедович // Флора УРСР. – К. : Вид-во АН УРСР, 1952. – Т. IV. – С. 17-86.
9. Скворцов А.К. Ивы СССР / А.К. Скворцов. – М. : Изд-во "Наука", 1968. – 262 с.
10. Скворцов А.К. Род *Salix* L. / А.К. Скворцов // Определитель высших растений Украины. – К. : Вид-во "Наук. думка", 1987. – С. 130-133.
11. Соколов С.Я. Современное состояние теории акклиматизации и интродукции растений / С.Я. Соколов // Интродукция растений и зеленое строительство. – М.-Л. : Изд-во АН СССР, 1957. – С. 5.
12. Фучило Я.Д. Вербі України (біологія, екологія, використання) : монографія / Я.Д. Фучило, М.В. Сбитна. – К. : Вид-во "Логос", 2009. – 200 с.
13. Червона книга України. Рослинний світ. – К. : Вид-во "Українська енциклопедія", 1996. – 486 с.
14. Червона книга України. Рослинний світ / за ред. Я.П. Дідуха. – К. : Вид-во "Глобалконсалтинг", 2009. – 900 с.
15. Шабуров В.И. Коллекции ив в Ботаническом саду УНЦ АН СССР и некоторые аспекты их практического использования / В.И. Шабуров // Новые декоративные растения в культуре на Среднем Урале : сб. научн. тр. УНЦ АН СССР. – 1986. – С. 69-82.
16. RIN Species Records of *Salix*. [Electronic resource]. – Mode of access <http://www.ars-grin.gov/cgi-bin/npgs/html/splst.pl?10657>. – 14.12.2010.
17. Brummitt R.K. Report of the Nomenclature Committee for Vascular Plants // R.K. Brummitt. – 2009. – Vol. 60. – Taxon 58 (1). – Pp. 280-292.
18. Skvortsov A.K. Willows of Russia and Adjacent Countries. Taxonomical and Geographical Revision / A.K. Skvortsov – Joensuu : University of Joensuu, 1999. – 307 p.

### Ишук Л.П. Ассортимент, особенности культуры и перспективы использования аркто-монтанных видов рода *Salix* L.

На территории Украины в природных условиях произрастает девять аркто-монтанных видов рода *Salix*: *S. reticulata* L., *S. herbaceae* L., *S. retusa* L. = *S. Kitaibeliana* Willd., *S. myrtilloides* L., *S. alpina* Scop. = *S. jacquinii* Host., *S. hastata* L., *S. Starkeana* Willd. = *S. livida* Wahlenb., *S. phylicifolia* L., *S. lapponum* L. Из них шесть включены в последнее издание Красной книги Украины: *S. alpina* принадлежит к категории исчезающих, *S. lapponum*, *S. myrtilloides*, *S. Starkeana* – к уязвимых, а *S. herbaceae*, *S. retusa* – к категории редких. Ассортимент аркто-монтанных ив в культуре ограничен. Разнообразие экологических условий, в которых распространены аркто-монтанные ивы, определяет как разнообразие их жизненных форм, так и особенности морфологического строения их органов. Изменчивые и пластичные по своей природе аркто-монтанные ивы быстро приспосабливаются к жизни в разных экосистемах, а в условиях культуры идеально подходят для строительства альпинариев.

**Ключевые слова:** аркто-монтанные ивы, стелющиеся кустарники и кустарнички, хорология, ксероморфизация, альпинарий, рокарий, Красная книга Украины.

### Ishchuk L.P. Assortment, Peculiarities of Growth and Perspectives of Using the Arctic Mountain Species of the genus *Salix* L.

On the territory of Ukraine nine arctic mountain species of the genus *Salix* in vivo grow: *S. reticulata* L., *S. herbaceae* L., *S. retusa* L. = *S. Kitaibeliana* Willd., *S. myrtilloides* L., *S. alpina* Scop. = *S. jacquinii* Host., *S. hastata* L., *S. starkeana* Willd. = *S. livida* Wahlenb., *S. phylicifolia* L., *S. lapponum* L. Six of them are included into the latest edition of the Red Book of Ukraine: *S. alpina* belongs to the category of endangered species, *S. lapponum*, *S. myrtilloides*, *S. Starkeana* are classified as vulnerable species, and *S. herbaceae*, *S. retusa* belong to the category of rare species. The assortment of arctic mountain willows as a plant is limited. The variety of ecological conditions in which the arctic mountain willows are widespread, is defined either as the variety of life forms, or as the peculiarities of morphological structure of their body. Variable and plastic by their nature arctic mountain willows quickly adapt for life in different ecosystems, and as plants are perfect for creating rock gardens.

**Key words:** arctic mountain willows, creeping shrub and bushes, chorology, xeromorphism, rock garden, rockery, The Red Book of Ukraine.

УДК 630\*23:504.73.05

Доц. А.В. Вишневський, канд. с.-г. наук –  
Житомирський національний агрокологічний університет

## ЛІСОВІДНОВЛЕННЯ ТА ТРАНСФОРМАЦІЯ ПРИРОДНИХ ФІТОЦЕНОЗІВ НА ДІЛЯНКАХ, ЩО ВИЙШЛИ ІЗ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО КОРИСТУВАННЯ

Розглянуто особливості формування лісової рослинності та трансформацію природних фітоценозів на забруднених радіонуклідами сільськогосподарських землях у ДП "Народицький спецлісгосп" Житомирської області. Показано динаміку лісовідновних процесів на ділянках, що вийшли із сільськогосподарського користування.

На ділянках, що вийшли із сільськогосподарського користування, в зоні радіоактивного забруднення, відбувається задовільний процес заростання деревно-чагарниковою рослинністю і динамічні зміни рослинності, які обумовлені діями зовнішніх факторів і не зв'язані з загальними тенденціями розвитку ландшафту.

**Ключові слова:** сосна звичайна, лісові культури, лісовідновлення, радіоактивне забруднення, сільськогосподарські землі.

**Вступ.** Внаслідок аварії на Чорнобильській АЕС практично вся площа соснових насаджень Полісся забруднена радіонуклідами, що позначилося на лісокультурній і лісогосподарській діяльності підприємств регіону. Результати проведеного тут дослідження [3, 7, 8] свідчать, що радіоактивне забруднення деревостанів практично не зменшують енергію росту основних лісоутворюючих порід (зокрема й сосни звичайної), яким притаманні високі адаптивні властивості.

Проте вся система формування високопродуктивних та біологічно стійких штучних соснових деревостанів у цих умовах повинна враховувати необхідність посилення їх захисної ролі проти виносу радіоактивного пилу, зменшення часу перебування на забруднених площах працівників лісу, можливість отримання деревини й недревної продукції лісу, придатної за чинними нормативами до вживання [9].