

АНАЛІЗ ЕКОБІОМОРФ АВТОХТОННИХ ВИДІВ РОДУ *SALIX* L. В УКРАЇНІ

На основі аналізу літературних джерел і матеріалів польових досліджень проаналізовано життєві форми і біоморфи автохтонних видів роду *Salix* L. в рамках еколого-морфологічної концепції І. Г. Серебрякова. Серед видів автохтонних верб України виділено ряд життєвих форм, що належать до трьох морфологічних типів — дерева, дерева-«куща» і кущика. Також у всіх ботаніко-географічних зонах України відзначені масові та поодинокі види верб та виділені ландшафтні групи. Подано класифікацію автохтонних верб України за едафоморфними (гідроморфи, рН-морфи, нітрморфи), термокліматичними і геліоморфними шкалами.

**Вступ**

Виявлення закономірностей формоутворення і перетворення життєвих форм на тлі зміни середовища, а також зіставлення онтоморфогенезу видів у різних еколого-фітоценотичних умовах дає розуміння інтегрованої реакції рослин на комплекс чинників, вплив яких важко оцінити через відсутність теоретичного обґрунтування синергізму. Неповторність та різноманіття форм живої матерії забезпечує різноманітність і стійкість екосистем різного рівня. Зазвичай габітус — це інтегральна характеристика всієї сукупності внутрішніх властивостей, зовнішнє вираження життєвих процесів. У рослинного організму взаємозв'язок із середовищем здійснюється всією поверхню тіла, шляхом співвідношення обсягу за поверхнею, положенням органів та за відношенням до джерел речовини і енергії перебувають у кореляційній залежності з формою росту [1, 5, 7]. Саме тому біоморфа має особливе значення для рослин і являє собою морфоадаптивний та екологічний феномен.

Останні десятиліття дослідники розглядають рослини як модульні організми. Цю ідею підтримують І. Г. Серебряков, [21], М. Т. Мазуренко, А. П. Хохряков [16] Н. П. Савіних [20]. Структурно-біологічний аналіз дає змогу зрозуміти специфіку взаємодії організму і середовища, механізми і напрямки морфоадаптивних перетворень, що сприяє вирішенню загальнобіологічних проблем. Ці питання стосовно видів роду *Salix* до кінця не обґрунтовані.

У популяційній біології рослин порівняно недавно сформувався концепція поліваріантності розвитку

особин [10]. В рамках цієї концепції онтоморфогенез розглядається не як ряд послідовних, однозначно визначених етапів, а як складно організована сукупність рядів із взаємними переходами. Неоднозначність онтоморфогенезу у різних еколого-ценотичних умовах призводить до становлення різних життєвих форм у одного і того ж виду. Певний же набір життєвих форм, властивий кожному виду в тих чи інших умовах, може характеризувати те чи інше положення його у ценозі.

Крім того, верби належать до числа деревних рослин, що мають важливе біологічне і господарське значення. Вербові зарості виконують руслозахисну і берегоукріплювальну функції, вони беруть участь у лісоутворенні і лісовідновленні порушених ландшафтів [15]. Вони є джерелами високоякісних танінів, саліцину та палива [11, 12]. Як деревна високоросла форма, верба представляє інтерес для інтродукції та селекційних досліджень [2]. Все це і визначає актуальність дослідження, суть якого полягає в синтезі класичних і оригінальних методів і понять екології та біоморфології.

**Матеріали і методи досліджень**

Рід верба (*Salix* L.), що є об'єктом нашого дослідження, належить до родини вербових (*Salicaceae*) і включає близько 370 видів, які в основному поширені у помірному поясі північної півкулі [27]. У природній флорі України за різними даними представлено 24–25 автохтонних видів верб, із них на рівнинній частині — 16, які відіграють важливу роль у формуванні рослинного покриву [3, 17, 24].

Зокрема, подальші дослідження не підтверджують дані М. І. Назарова [17] про наявність і природній флорі України *S. xerophila* Floder. *S. kitaibeliana* Willd., виділену М. І. Назаровим [17], Є. М. Брадїсом [3] та В. В. Крічфалушієм [14] в окремий вид, О. К. Скворцов [22, 23] вважає різновидом *S. retusa* L. і у останньому аналізі флори верб України наводить для території України тільки 24 автохтонні види. Він також не визнає окремим видом *S. kitaibeliana*, гербарні зразки *S. repens* L. відносить до *S. rosmarinifolia* L., а *S. jacquinii* Host. і *S. nigricans* Sm. вважає синонімами відповідно *S. alpina* Scop. і *S. myrsinifolia* Salisb. Також О. К. Скворцов [23, 27] *S. incana* Schrank розглядає як синонім *S. eleagnos* Scop. Слід зауважити, що популяції шести видів *S. alpina* Scop., *S. herbacea* L., *S. lapponum* L., *S. myrtilloides* L., *S. retusa*, *S. starkeana* Willd. трапляються рідко і занесені до Червоної книги України [26].

Аналіз життєвих форм і екобіоморф автохтонних верб проводили шляхом експедиційних досліджень за методиками М. Т. Мазуренко, А. П. Хохрякова [15], Н. А. Гетманець [5, 6, 7] в рамках еколого-морфологічної концепції І. Г. Серебрякова [21].

#### Результати досліджень та їх обговорення

Для роду *Salix* характерний широкий діапазон життєвих форм, починаючи від лісових деревних форм і закінчуючи ксилоризомними кущиками карпатського високогір'я. Якщо ксилоризомні сланкі кущикові верби привертали увагу дослідників раніше, то деревні і кущові життєві форми лісової зони вивчені недостатньо. Порівняно небагато видів верб помірних широт — високостовбурні дерева. Набагато частіше трапляється форма росту у вигляді низькостовбурного, сильно розгалуженого майже

від поверхні ґрунту ширококронного деревця або форми, перехідної до куща.

У літературі поняття «біоморфа» і «життєва форма» вважаються синоніми і застосовуються для дорослих особин в рамках еколого-морфологічної концепції І. Г. Серебрякова [7, 21]. Під «екобіоморфами» розглядають екологічні форми в межах виду, що дуже відрізняються ознаками габітуса. Під «еко-морфою» розуміємо тип ставлення рослин до певних екологічних режимів зовнішніх чинників [25].

В системі лісового господарства Л. І. Правдін [19] верби поділяє на дві групи:

- заплавно-алювіальні прируслові вербняки, вербняки центральної заплави;
- прибережно-болотні вербняки низинних боліт, верхових боліт та вербняки у складі хвойно-широколистяних лісів.

Дана класифікація базується на приуроченості верб до заплав та позазаплавних угруповань і має пряме відношення до життєвих форм верб.

Вербі належать до поліморфних рослин, схильні до гібридизації і дуже пластичні до життєвих форм. Гетьманець І. О. [4, 6, 7], досліджуючи флору верб Уралу на основі класифікації Л. Ф. Правідна [19] виділяє дві групи заплавної флювіанти і петрофіти.

У результаті проведеного аналізу нами виділено серед видів автохтонних верб України ряд життєвих форм верб (табл. 1), що відносяться до трьох морфологічних типів — дерева, дерева-«куща» і кущика. Найбільш поширеною є біоморфа «кущ», характерна як для високорослих, так і низькорослих верб, що може бути пояснено, з одного боку, її універсальністю для всіх природних зон, а з іншого — тим, що вона представляє вихідний тип життєвої форми для верб — високий кущ з ортотропними пагонами [8, 21, 22].

#### 1. Життєві форми верб України

№ п/п	Життєва форма	Види
1.	Одноствбурне дерево	<i>S. acutifolia</i> , <i>S. × fragilis</i> , <i>S. alba</i> , <i>S. caprea</i> , <i>S. pentandra</i>
2.	Мало-багатостовбурне дерево (геоксильне)	<i>S. alba</i> , <i>S. caprea</i> , <i>S. pentandra</i>
3.	Сланке дерево	<i>S. viminalis</i> , <i>S. × fragilis</i>
4.	Дерево-«кущ» (аероксильне)	<i>S. xfragilis</i> , <i>S. alba</i> , <i>S. caprea</i> , <i>S. pentandra</i> , <i>S. triandra</i> , <i>S. purpurea</i> , <i>S. viminalis</i>
5.	Деревице	<i>S. rosmarinifolia</i> , <i>S. phylicifolia</i> , <i>S. starkeana</i>
6.	Аероксильний кущик	<i>S. aurita</i> , <i>S. starkeana</i>

1	2	3
7.	Геоксильний епігеогенноксилоризомний кущик	<i>S. myrsinifolia</i> , <i>S. cinerea</i> , <i>S. myrtilloides</i> , <i>S. myrsinifolia</i> , <i>S. phyllicifolia</i> , <i>S. rosmarinifolia</i> , <i>S. lapponum</i> , <i>S. triandra</i>
8.	Геоксильний гіпогеогенноксилоризомний кущик	<i>S. myrsinifolia</i> , <i>S. cinerea</i> , <i>S. myrtilloides</i> , <i>S. myrsinifolia</i> , <i>S. phyllicifolia</i> , <i>S. rosmarinifolia</i> , <i>S. lapponum</i> , <i>S. triandra</i>
9.	Епігеогенно-ксилоризомний факультативний напівсланкий	<i>S. rosmarinifolia</i> , <i>S. viminalis</i>
10.	Сланкий стержнекорневий епігеогенноксилоризомний кущик	<i>S. reticulata</i> , <i>S. alpine</i> , <i>S. herbaceae</i> , <i>S. retusa</i>

У результаті польових спостережень нами також проаналізовано видові таксони верб у ботаніко-географічних зонах України і відзначені масові та поодинокі види і визначені ландшафтні групи.

Верб поширені у всіх ботаніко-географічних зонах України: Поліссі, Лісостепу, Степу, в Карпатах, гірському Криму і на Південному узбережжі Криму. У всіх природних зонах України за винятком інтразональних типів рослинності поширені *S. acutifolia* Willd., *S. × fragilis* L., *S. alba* L., *S. caprea* L., *S. pentandra* L., *S. triandra* L., *S. cinerea* L., *S. viminalis* L., *S. rosmarinifolia* L.

Вузькозональні види поширені лише в одній природній зоні і приурочені до специфічних місцевостей. Такі види характерні для високогірних Карпат — *S. reticulata* L., *S. alpina*, *S. herbaceae*, *S. retusa*, Лише у верхній частині лісового поясу Карпат росте *S. hastata* L., *S. silesiaca* Willd., *S. phyllicifolia* L. Слід зауважити, що *S. eleagnos* і *S. daphnoides* Vill. поширені в Карпатах лише по берегах гірських річок та в ущелинах.

У двох екотопах на території України в Карпатах і на Поліссі представлені *S. myrtilloides*, *S. lapponum*, *S. starkeana*.

Лише на Поліссі і у Лісостепу поширена *S. aurita* L., *S. myrsinifolia*.

У лісостеповій і степовій зонах України представлена *S. vinogradovii* A. Skvorts., *S. purpurea* L.

На території Кримського півострова у природній флорі представлені *S. alba*, *S. caprea*, *S. cinerea*, *S. × fragilis*, *S. purpurea*, *S. rosmarinifolia*, *S. triandra* [9, 13].

У результаті наших досліджень встановлено, що до лісової зони приурочені ландшафтні групи *S. alba*, *S. caprea*, *S. cinerea*, *S. lapponum*, *S. myrsinifolia*, *S. pentandra*, *S. acutifolia*, *S. hastata*, *S. silesiaca*, *S. phyllicifolia*, *S. triandra*, *S. viminalis*. Серед них масово трапляються лише *S. alba*, *S. caprea*,

*S. cinerea*, *S. pentandra*, *S. triandra*, *S. viminalis*. Решта видів трапляються спорадично поодинокими екземплярами.

У лісостеповій зоні представлені у ландшафтних групах *S. alba*, *S. caprea*, *S. cinerea*, *S. × fragilis*, *S. aurita*, *S. acutifolia*, *S. myrsinifolia*, *S. pentandra*, *S. phyllicifolia*, *S. rosmarinifolia*, *S. starkeana*, *S. triandra*, *S. purpurea*, *S. viminalis*. Масово поширені *S. alba*, *S. caprea*, *S. cinerea*, *S. × fragilis*, *S. pentandra*, *S. triandra*, *S. viminalis*.

У ландшафтах степової зони широко представлені *S. acutifolia*, *S. alba*, *S. caprea*, *S. cinerea*, *S. × fragilis*, *S. pentandra*, *S. rosmarinifolia*, *S. triandra*, *S. viminalis*, *S. vinogradovii*. Масовими видами є *S. cinerea*, *S. viminalis*, *S. acutifolia*.

До міських урбоєкосистем найкраще адаптувалися *S. alba*, *S. cinerea*, *S. × fragilis*, *S. pentandra*, *S. caprea*.

Широка зональна і поясна амплітуда, освоєння різних екологічних ніш, тривалий шлях таксоноутворення, який має значення для цієї групи, привели до різноманіття біоморф. Верб України — листопадні макро- і фанерофіти, а також хамефіти з акросимподіальним типом наростання пагонових систем представлені такими біоморфами:

- одноствовбурні, мало-, багатостовбурні дерева, «дерева-кущі» з кулястою і овальною кроною (*S. alba*, *S. × fragilis*, *S. caprea*, *S. daphnoides*);
- високі і низькі нещільні і компактні, аероксильні, геоксильні, епігенно-гіпогенні ксилоризомні кущі (*S. aurita*, *S. lapponum*, *S. myrsinifolia*, *S. myrtilloides* L., *S. pentandra*, *S. rosmarinifolia*, *S. triandra*, *S. purpurea*, *S. vinogradovii*) та ін.
- видовженоксилоризомні факультативні напівкущики (*S. myrsinifolia*, *S. rosmarinifolia*, *S. viminalis*).
- аероксильні, геоксильні, епігенно- та гіпогенно-ксилоризомні кущики з додатковими коренями (*S. reticulata*, *S. alpine*, *S. herbaceae*, *S. retusa*).

Таким чином, з 24 обстежених нами видів форми дерева мають 12,5% (3 види), дерево-«кущ» 33,3% (8 видів), кущ 29,2% (7 видів) і сланкого кущика 25% (6 видів).

Природні властивості верб вкрай неоднорідні, кожен вид має специфічні екологічні характеристики. Однак, у окремих видів у взаєминах із середовищем багато спільних рис, що дозволяють групувати їх за відношенням до режиму певного прямодіючого чинника. Як стверджують деякі дослідники, особливе значення в поширенні бореальних видів, а верби належать до цієї еколого-ценотичної групи, мають едафотопічні чинники [6, 18]. За шкалою зволоження ґрунтів вивчені ценопопуляції верб України знаходяться у змішаних умовах від сухолісолучного — вологісолучного до болотнолісолучного і болотного зволоження. Нами виділені наступні групи:

- види, що тяжіють до режиму сухолісолучного зволоження (*S. caprea*, *S. rosmarinifolia*);
- види, що тяжіють до прибережно-водного режиму зволоження (*S. alba*, *S. triandra*, *S. pentandra*, *S. acutifolia*, *S. silesica*, *S. viminalis*, *S. purpurea*);
- види, болотнолісолучного і болотного режимів зволоження (*S. myrtilloides*, *S. lapponum*, *S. myrsinifolia*, *S. aurita*, *S. phyllicifolia*, *S. starkeana*, *S. cinerea*).

Що стосується характеристики змінності зволоження, то досліджувані види надають перевагу умовам від стійкого до різкоперемінного режиму зволоження.

За шкалою кислотності ґрунтів можна відзначити широкі межі варіювання рН середовища: від дуже кислого (3,5–4,5) до слаболужного (7,2–8,0). Серед них вкрай виражені:

- ацидофіли — *S. aurita*, *S. myrtilloides*, *S. lapponum*, *S. cinerea*;
- субалкаліфіли — *S. alba*, *S. rosmarinifolia*, *S. triandra*, *S. purpurea*, *S. vinogradovii*, *S. viminalis*.

Досліджувані верби ростуть на небагатих і бідних ґрунтах і, навіть, засолених. Проте можна виділити групи верб, що розрізняються за вимогами до трофності ґрунту:

- ростуть на дуже бідному у мінеральному відношенні ґрунті: *S. aurita*, *S. cinerea*, *S. starkeana*;
- приурочених до небагатих кам'янистих ґрунтів: *S. reticulata*, *S. alpina*, *S. herbaceae*, *S. retusa*;
- тяжіють до багатого в мінеральному відношенні засоленого ґрунту: *S. alba*, *S. cinerea*, *S. pentandra*, *S. rosmarinifolia*, *S. purpurea*, *S. vinogradovii*.

За відношенням до вмісту доступного азоту у ґрунті вивчені види можна згрупувати наступним чином:

- види, які не потребують вмісту азоту в ґрунті, анітрофіли: *S. aurita*, *S. caprea*, *S. rosmarinifolia*;
- види, що ростуть на ґрунтах достатньо забезпечених азотом, нітрофіли: *S. fragilis*, *S. myrsinifolia*, *S. triandra*.

Аналізуючи відношення досліджуваних видів верб до прямодіючих едафотопічних чинників, не завжди вдається чітко їх згрупувати в едафоморфи (гідроморфи, рН-морфи, нітроморфи) внаслідок перебування їх місцезростань на межі дії того чи іншого режиму. Тому ми вважаємо за доцільне виділяти у верб субстратно-екологічні групи, оскільки в деяких випадках специфіка субстрату, а не ґрунту, настільки велика, що знаходить відображення в структурно-динамічних ознаках життєвих форм, а останні служать індикаторами цих груп, будучи еталоном пластичності рослин. Серед досліджуваних видів пропонуємо виділити три групи — флювіанти, сфагнофіти і петрофіти.

Флювіафіти — група верб, приурочена до алювіальних заплав, легкого рухливого, швидко пересихаючого субстрату, що складається з дрібнопіщаних або мулистих частинок, багатого органічними речовинами (*S. alba*, *S. triandra*, *S. × fragilis*, *S. viminalis*, *S. pentandra*, *S. purpurea*, *S. vinogradovii*).

Сфагнофіти — група верб, приурочена до субстрату, пов'язаного з розвитком торф'яного шару, який характеризується великою водоутримуючою здатністю, утрудненим боковим ґрунтовим стоком і ступенем зволоження понад 90% (*S. aurita*, *S. cinerea*, *S. lapponum*, *S. starkeana*, *S. myrtilloides*).

Петрофіти — група верб, пов'язана своїм місцезростанням з кам'янистими субстратами: скелями, розсипами, галькою і повною відсутністю сформованого ґрунту, ґрунтове живлення обмежено скупченням дрібнозему (*S. alpina*, *S. herbaceae*, *S. reticulata*, *S. retusa*).

Як відомо, всі верби геліоморфні, але за ступенем світлолюбності, враховуючи межі толерантності, їх можна розділити на такі групи:

- верби відкритих просторів: *S. alba*, *S. × fragilis*, *S. lapponum*, *S. myrtilloides*, *S. myrsinifolia*, *S. viminalis*, *S. purpurea*;
- верби відкритих просторів, які витримують світловий режим світлих лісів: *S. aurita*, *S. pentandra*, *S. phyllicifolia*, *S. starkeana*;



- верби відкритих просторів, які витримують режим тінистих лісів: *S. caprea*, *S. cinerea*.

Кліматичні екоморфи пов'язані з кліматографічною природою визначальних їх чинників, зокрема — із зональним режимом тепла і континентальністю клімату. За термокліматичною шкалою верби України можна згрупувати наступним чином:

- субальпійські/бореальні з тепловим достатком 20–30 ккал/см × см × год. (*S. alpine*, *S. herbaceae*, *S. reticulata*, *S. retusa*);
- бореальна група з тепловим достатком вищим 30–40 ккал/см × см × год. (*S. caprea*, *S. starkeana*, *S. viminalis*);
- неморальна група — 40–50 ккал/см × см × год. (*S. alba*, *S. × fragilis*, *S. rosmarinifolia*, *S. purpurea*).

Зміна режимів тепла визначає ритмологічні зміни в житті рослин: набухання і розпукування бруньок, початок цвітіння, плодоношення. Безумовно, календарні дати настання тих чи інших фаз знаходяться в тісному зв'язку з температурними умовами, які коригують біологічні ритми розвитку і зрушують терміни на кілька днів, але, незважаючи на це, можна прослідкувати деякі тенденції в часі цвітіння верб.

Існуючі в літературі дані з сезонного розвитку верб в Україні досить обмежені, часто суперечливі і відзначаються лише в систематичних довідниках. Наші спостереження за вербами у природних середовищах існування, а також в урбанізованих екосистемах дозволили їх згрупувати за часом цвітіння наступним чином:

- ранньовесняні — квітуть в кінці березня — першій половині квітня (*S. alba*, *S. caprea*, *S. acutifolia*, *S. cinerea*, *S. × fragilis*);
- весняні — квітуть з середини квітня до кінця травня (*S. pentandra*, *S. aurita*, *S. starkeana*, *S. rosmarinifolia*, *S. silesica*, *S. eleagnos*, *S. daphnoides*, *S. triandra*, *S. purpurea*);
- ранньолітні — квітуть в кінці травня — на початку червня (*S. lapponum*, *S. myrtilloides*, *S. hastata*, *S. phyllicifolia*);
- пізньолітні — квітуть у кінці червня на початку липня (*S. alpine*, *S. herbaceae*, *S. reticulata*, *S. retusa*).

### Висновки

Таким чином, вивчені таксони в межах України відрізняються приуроченістю до всіх широтно-географічних зон, а також до плуризоніальних типів рослинності, утворюючи ландшафтні групи.

Причому з півночі на південь видовий склад в цілому і масових видів зокрема зменшується, що пояснюється історією розвитку роду. Широка зональна і поясна амплітуда привела до різноманітності біоморф від високостовбурних дерев до низькорослих вегетативно-сланких кущиків. Морфологічна поліваріантність життєвих форм представляє собою адаптаційний механізм стійкості верб до екстремальних умов середовища. Приуроченість до різноманітних екологічних ніш у висотному і широтному напрямку дозволила виділити кліматопічні та едафотопічні екоморфи. Але найбільш доцільним являється виділення субстратно-екологічних груп, які детерміновані комплексом прямодіючих екологічних чинників, моделлю яких можуть служити субстратно-динамічні ознаки життєвих форм.

Мініатюризація, посилення вегетативної рухливості, інтенсифікація змін пагонових систем, ярусна будова є індикаторами умов місцезростання і несуть адаптивні особливості біоморф субстратно-екологічних груп верб.

### Перелік посилань

1. Антонова И. С. Архитектурные модели кроны древесных растений / И. С. Антонова, О. В. Азова // Ботан. журн. — 1999. — Т. 84, № 3. — С. 10–32.
2. Афонин А. А. Ивы как объект для изучения биологического разнообразия / А. А. Афонин // Вестн. БГУ. — 2003 — № 1. — С. 113–118.
3. Брадiс Є. М. *Salix L.* // Визначник рослин України / Є. М. Брадіс; за ред. Д. К. Зерова. — К.: Урожай, 1965. — С. 186–193.
4. Гетманец И. А. Экологическая характеристика ив Южного Урала / И. А. Гетманец // Вестник Омского государственного университета. — 2011. — № 6 (125). — С. 136–141.
5. Гетманец И. А. Модульная организация побегового тела ив / И. А. Гетманец // Вестник Тверского государственного университета, серия «Биология и экология». — 2008. — Вып. 9. — С. 47–50.
6. Гетманец И. А. Ивы Южного Урала: биоморфы, экоморфы, ландшафтные группы / И. А. Гетманец // Вестник Тюменского государственного университета. — 2010. — № 3. — С. 39–45.
7. Гетманец И. А. Экологическое разнообразие и биоморфология рода *Salix L.* Южного Урала: автореф. на соиск. науч. степени докт. биол. наук: спец.: 03.02.08 — экология. — Омск, 2011. — 34 с.
8. Дервиз-Соколова Т. Г. Жизненные формы ив Северо-Востока СССР / Т. Г. Дервиз-Соколова //

- Ботан. журн. — 1982. — Т. 67, № 7. — С. 975–982.
9. Ена А.В. Природная флора Крымского полуострова: монография / А.В. Ена. — Симферополь: Н. Орианда, 2012. — 232 с.
  10. Жукова Л.А. Методология и методика определения экологической валентности, стено-эврибионтности видов растений / Л.А. Жукова // Методы популяционной биологии. Сб. мат. VII Всерос. популяционного семинара. Ч. 1. — Сыктывкар, 2004. — С. 75–76.
  11. Іщук Л.П. Асортимент, особливості культури та перспективи використання аркто-монтанних видів роду *Salix L.* / Л.П. Іщук // Науковий вісник Національного лісотехнічного університету України: Збірник науково-технічних праць. — 2014 — Вип. 24.4. — С. 28–35.
  12. Іщук Л.П. Ресурсная база и хозяйственное использование видов рода *Salix L.* в Украине / Л.П. Іщук // Биоразнообразии и рациональное использование природных ресурсов: Материалы докладов Всероссийской научно-практической конференции (с международным участием). 21 июня 2014 г. Махачкала: АЛЕФ (ИП Овчинников М.А.), 2014. — С. 38–41.
  13. Іщук Л.П. Представители семейства *Salicaceae* Mirbel. в природной флоре Крыма / Л.П. Іщук // Мониторинг биоразнообразия экосистем степной и лесостепной зон: материалы Всерос. науч. — практич. конференции (г. Балашово, 18–19 октября, 2012 г.) / под. ред. А.И. Золотухина. — Балашово: Николаев, 2012. — С. 75–77.
  14. Крїчфалушїй В.В. Види роду *Salix L.* в Українських Карпатах / В.В. Крїчфалушїй // Укр. ботан. журн. — 1982. — 39, № 2. — С. 52–56.
  15. Кулагин А.Ю. Ивы: техногенез и проблемы оптимизации нарушенных ландшафтов / А.Ю. Кулагин. — Уфа: Гилем, 1998. — 193 с.
  16. Мазуренко М.Т. Структура и морфогенез кустарников / М.Т. Мазуренко, А.П. Хохряков. — М.: Наука, 1977. — 160 с.
  17. 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.
  18. Недосеко И.О. Формы деревьев бореальных видов рода *Salix L.* / И.О. Недосеко // Вестник Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского. — 2012. — № 2 (1). — С. 111–118.
  19. Правдин Л.Ф. Ива, ее культура и использование / Л.Ф. Правдин. — М.: Изд-во АН ССР, 1952. — 168 с.
  20. Савиных Н.П. О системе модулей у растений. / Н.П. Савиных // Тр. VII Междунар. конф. по морфологии растений, посвящ. памяти И.Г. и Т.И. Серебряковых. — М., 2004. — С. 221–222.
  21. Серебряков И.Г. Экологическая морфология растений / И.Г. Серебряков. — М.: Высшая школа, 1962. — 378 с.
  22. Скворцов А.К. Ивы СССР / А.К. Скворцов. — М.: Наука, 1968. — 262 с.
  23. Скворцов А.К. Род *Salix L.* / А.К. Скворцов // Определитель высших растений Украины. — К.: Наук. думка, 1987. — С. 130–133.
  24. Фучило Я.Д. Вербі України (біологія, екологія, використання): монографія / Я.Д. Фучило, М.В. Сбитна. — К.: Логос, 2009. — 200 с.
  25. Циганов Д.Н. Экоморфы и экологические свиты / Д.Н. Циганов // Бюлл. МОИП. Отд. Биология. — 1974. — Т. 79, Вып. 2. — С. 128–141.
  26. Червона книга України. Рослинний світ / за ред. Я.П. Дїдуха. — К.: Глобалконсалтинг, 2009. — 900 с.
  27. Skvortsov A. K. Willows of Russia and Adjacent Countries. Taxonomical and Geographical Revision / A. K. Skvortsov — Joensuu: University of Joensuu, 1999. — 307 pp.

Рекомендував до друку В. М. Грабовий

Л.П. Іщук  
Белоцерковский национальный аграрный университет

## АНАЛИЗ ЭКОБИОМОРФ АВТОХТОННЫХ ВИДОВ РОДА *SALIX L.* В УКРАИНЕ

На основании анализа литературных источников и материалов полевых исследований проанализировано жизненные формы и биоморфы автохтонных видов рода *Salix L.* в рамках эколого-морфологической концепции И.Г. Серебрякова. Среди видов автохтонных ив Украины выделено ряд жизненных форм, принадлежащих к трем морфологическим типам — дерева, дерева-«куста» і кустика. Также во всех ботанико-географических зонах Украины выделены массовые и единичные виды ив и определены ландшафтные группы. Приведено классификацию автохтонных ив Украины по эдафоморфным (гидроморфы, рН-морфы, нитроморфы), термоклиматическим и гелиоморфным шкалам.

L. P. Ischuk  
Bila Tserkva national agrarian university

## ANALYSIS OF ECOBIOMORPHES OF AU- TOCHTHONOUS SPECIES OF *SALIX* L. GENUS IN UKRAINE

The article gives the estimation of the life-forms and biomes of autochthonous species of *Salix* L. genus in the context of ecomorphological concept of I. G. Serebriakov, based on the analysis of literature and field investigation materials. A number of life-forms that refer to the three morphological types-trees, shrub-trees and shrubs are distinguished among the autochthonous species of willows of Ukraine. Dominant and rare species of willows and also landscape groups are marked out at all phyto-geographical zones of Ukraine. The autochthonous species of willows of Ukraine are classified due to edaphomorphic (hydromorphic, pH-morphic, nitromorphic), thermo-climatic and heliomorphic scales.