
THEORETICAL AND PRACTICAL ISSUES OF ECOLOGY



B. A. Baranovski  Cand. Sci. (Biol.), Sen. Res. Sci.

UDK 581.95+582

*Oles Honchar Dnipropetrovsk National University,
Gagarin av., 72, Dnipro, Ukraine, 49010*

DIFFERENTIATION OF NEW COENOMORPH IN CONTEXT OF THE BELGARD'S ECOMORPH SYSTEM DEVELOPMENT

Abstract. Nowadays, bioecological characteristics of species are the basis for flora and vegetation studying on the different levels. Bioecological characteristics of species is required in process of flora studying on the different levels such as biotopes or phytocenoses, floras of particular areas (floras of ecologically homogeneous habitats), and floras of certain territories.

Ramensky scale is the one of first detailed ecological scales on plant species ordination in relation to various environmental factors; it developed in 1938 (Ramensky, 1971). A little later (1941), Pogrebnyak's scale of forest stands was proposed.

Ellenberg's system developed in 1950 (Ellenberg, 1979) and Tsyganov's system (Tsyganov, 1975) are best known as the systems of ecological scales on vascular plant species; these systems represent of habitat detection by ecotopic ecomorphs of plant species (phytoindication).

Basically, the system proposed by Alexander Lyutsianovich Belgard was the one of first system of plant species that identified ectomorphs in relation to environmental factors. As early as 1950, Belgard developed the tabulated system of ecomorphs using the Latin ecomorphs abbreviation; he also used the terminology proposed in the late 19th century by Dekandol (1956) and Warming (1903), as well as terminology of other authors.


The article analyzes the features of Belgard's system of ecomorphs on vascular plants. It has certain significance and advantages over other systems of ecomorphs. The use of abbreviated Latin names of ecomorphs in tabular form enables the use shortened form of ones.

In the working scheme of Belgard's system of ecomorphs relation of species to environmental factors are represented in the abbreviated Latin alphabetic version (Belgard, 1950).

Combined into table, the ecomorphic analysis of plant species within association (ecological certification of species), biotope or area site (water area) gives an explicit pattern on ecological structure of flora within surveyed community, biotope or landscape, and on environmental conditions.

Development and application by Belgard the cenomorphs as «species' adaptation to phytocenosis as a whole» were completely new in the development of systems of ecomorphs and, in this connection, different coenomorphs were distinguished.

Like any concept, the system of ecomorphs by Belgard has the possibility and necessity to be developed and added. Long-time researches and analysis of literature sources allow to propose a new coenomorph in the context of Belgard's system of ecomorphs development: silvomargoant (species of

 Tel.: +38095-779-99-94. E-mail: boris_baranovski@mail.ru

DOI: 10.15421/031703

forest margin, from the Latin words *margo* – edge, boundary (Dvoretzky, 1976), *margo* – margin, *ad margines silvarum* – along the deciduous forest margins).

As an example of ecomorphic characterization of species according to the system of ecomorphs by Belgard (when the abbreviated Latin ecomorph names are used in tabular form and the proposed cenomorph is used), it was given the part of the table on vascular plants ecomorphs in the National Nature Park «Orelsky» (Baranovsky et al).

The Belgard's system of ecomorphs is particularly convenient and can be successfully applied to data processing in the ecological analysis of the flora on wide areas with significant species richness, and the proposed ecomorph will be another necessary element in the Belgard's system of ecomorphs.

Keywords: *ecological scales, environmental factors, habitats, ecomorphs, heliomorphs, hygromorphs, trophomorphs, halomorphs, cenomorphs, ecomorphic analysis.*

УДК 581.95+582

Б. А. Барановский канд. биол. наук, ст. науч. сотр.

*Днепропетровский национальный университет имени Олеся Гончара
просп. Гагарина, 72, г. Днепр, Украина, 49010,
тел.: +38095-779-99-94, e-mail: boris_baranovski@mail.ru*

ВЫДЕЛЕНИЕ НОВОЙ ЦЕНОМОРФЫ В КОНТЕКСТЕ РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ ЭКОМОРФ А. Л. БЕЛЬГАРДА

Аннотация. В настоящее время биоэкологическая характеристика видов является основой для изучения флоры и растительности разных уровней. При изучении флор разных уровней флор: биотопов или фитоценозов, конкретных флор (флор экологически однородных местообитаний), флор определенных территорий необходима биоэкологическая характеристика видов.

Одной из первых экологических шкал видов растений по отношению к различным факторам среды была подробная шкала Л. Г. Раменского, разработанная еще в 1938 году (Ramensky, 1971). Немногим позже была предложена шкала экологии древесных пород П. С. Погребняка (Pogrebnyak, 1941).

Из систем экологических шкал видов сосудистых растений наиболее известны система Г. Эллэнберга, разработанная в 1950 году (Ellenberg, 1979) и система Д. Н. Цыганова (Ciganov, 1975), которые представляют диагностику местообитаний при помощи экотопических экоморф видов растений (фитоиндикацию).

Одной из первых систем экоморф видов растений по отношению к факторам среды была система, предложенная Александром Люциановичем Бельгардом. А. Л. Бельгард еще в 1950 году (используя терминологию, предложенную в конце 19 столетия Декандалем (Dekandol, 1956) и Вармингом (Warming, 1903), а также другими авторами, разработал систему экоморф в табличном варианте, применив сокращенные латинские названия экоморф.

В статье приведен анализ особенностей системы экоморф сосудистых растений А. Л. Бельгарда. Она имеет определенное значение и преимущества перед другими системами экоморф. Применение сокращенных латинских названий экоморф дает возможность их использования в табличной форме.

В рабочей схеме экоморф А. Л. Бельгарда представлены в сокращенном латинском буквенном варианте отношения видов к факторам среды (Belgard, 1950).

Объединенный в таблицу, экоморфический анализ видов сообщества (экологическая паспортизация видов), биотопа или участка территории (акватории) дает явное представление и об экологической структуре флоры данного сообщества, биотопа или ландшафта, и об условиях среды.

Абсолютно новым в системах экоморф была разработка и применение А. Л. Бельгардом ценоморфы – как «приспособления видов к фитоценозу в целом» и в связи с этим – выделение различных ценоморф.

Как и любое учение, система экоморф А. Л. Бельгарда имеет возможность и необходимость развития и дополнения. Многолетние исследования и анализ литературных данных позволяют предложить в контексте развития системы экоморф сосудистых растений А. Л. Бельгарда новую ценоморфу – сильвомаргоант (опушечный вид, от латинских слов *margo* – край, межа, граница (Dvoretzky, 1976), *margo* – опушка, *margino* – окаймлять, *ad margines silvarum* – по опушкам лиственных лесов (Kirpichnikov, Sabinkova, 1977).

Для примера экоморфической характеристики видов по системе экоморф А. Л. Бельгарда, в которой в табличной форме использованы сокращенные латинские названия экоморф (и новая ценоморфа) приведена часть таблицы экоморф сосудистых растений национального природного парка «Орельский» (Baranovsky et al., 2017).

Система екоморф А. Л. Бельгарда особливо зручна і може успішно застосовуватися для обробки даних при екологічному аналізі флори великих територій з значним видовим багатством, а запропонована екоморфа буде ще одним необхідним елементом у системі екоморф А. Л. Бельгарда.

Ключевые слова: екологічні шкали, фактори середовища, місцезростання, екоморфи, геліоморфи, гігроморфи, трофоморфи, галоморфи, ценоморфи, екоморфічний аналіз.

УДК 581.95+582

Б. А. Барановський канд. біол. наук, ст. наук. співр.

*Дніпропетровський національний університет імені Олеся Гончара,
просп. Гагаріна, 72, м. Дніпро, Україна, 49010,
тел.: +38095-779-99-94, e-mail: boris_baranovski@mail.ru*

ВИДІЛЕННЯ НОВОЇ ЦЕНОМОРФИ В КОНТЕКСТІ РОЗВИТКУ СИСТЕМИ ЕКОМОРФ О. Л. БЕЛЬГАРДА

Анотація. Нині біоекологічна характеристика видів є основою для вивчення флори і рослинності різних рівнів. При вивченні флор різних рівнів: біотопів або фітоценозів, конкретних флор (флор екологічно однорідних місцезростань), флор певних територій потрібна біоекологічна характеристика видів.

Однією з перших екологічних шкал видів рослин по відношенню до різних факторів середовища була докладна шкала Л. Г. Раменського, яку він розробив ще у 1938 році (Ramensky, 1971). Трохи пізніше була запропонована шкала екології деревних порід П. С. Погребняка (Pogrebnyak, 1941).

Із екологічних шкал видів судинних рослин найбільш відома система Г. Елленберга, що розроблена у 1950 році (Ellenberg, 1979), і система Д. Н. Циганова (Ciganov, 1975). Вони являють собою діагностику місцезростань за допомогою екологічних екоморф видів рослин (фітоіндикацію).

Однією з перших систем екоморф була система, запропонована Олександром Люціановичем Бельгардом. О. Л. Бельгард ще в 1950 році (використовуючи термінологію, запропоновану у кінці 19 століття Декандолем (Dekandol, 1956) і Вармінгом (Warming, 1903, а також іншими авторами, розробив систему екоморф в табличному варіанті, використовуючи скорочені латинські назви екоморф.

У статті приведено аналіз особливостей системи екоморф судинних рослин О. Л. Бельгарда. Вона має певне значення і переваги перед іншими системами екоморф. Застосування скорочених латинських назв екоморф дає можливість їх використання у табличній формі.

У робочій схемі екоморф О. Л. Бельгарда представлені в скороченому латинському буквенному варіанті відношення видів до чинників середовища (Belgard, 1950).

Об'єднаний в таблицю, екоморфічний аналіз видів угруповання (екологічна паспортизація видів), біотопу або ділянки території (акваторії) дає явне уявлення і про екологічну структуру флори цього угруповання, біотопу або ділянки території (акваторії), і про умови середовища.

Абсолютно новим в системах екоморф була розробка та застосування Бельгардом ценоморфи як «приспосовування видів до фітоценозу в цілому» і у зв'язку з цим – виділення різних ценоморф.

Як і будь-яке вчення, система екоморф О. Л. Бельгарда має можливість і необхідність розвитку і доповнення. Багаторічні дослідження і аналіз літературних даних дозволяють запропонувати в контексті розвитку системи екоморф судинних рослин О. Л. Бельгарда нову ценоморфу – сільвомаргоант (узлісний вид, від латинських слів *margo* – край, межа (Dvogecky, 1976), *margo* – узлісся, *margino* – облямовувати, *ad margines silvarum* – по узліссях листяних лісів (Kirpichnikov, Sabinkova, 1977).

Для прикладу екоморфічної характеристики видів по системі екоморф О. Л. Бельгарда, у якій в табличній формі використані скорочені латинські назви екоморф (і нової ценоморфи), наведено частину таблиці екоморф судинних рослин національного природного парку «Орільський» (Baranovsky et al., 2017).

Система екоморф О. Л. Бельгарда особливо зручна і може успішно застосовуватися для обробки даних при екологічному аналізі флори великих територій з значним видовим багатством, а запропонована екоморфа буде ще одним необхідним елементом у системі екоморф О. Л. Бельгарда.

Ключові слова: екологічні шкали, фактори середовища, місцезростання, екоморфи, геліоморфи, гігроморфи, трофоморфи, галоморфи, ценоморфи, екоморфічний аналіз.

ВВЕДЕНИЕ

Общеизвестно, что экоморфы (от греч. oikos – дом, место и morphe – форма) (Dvorcecky, 1976; Kirpichnikov, Sabinkova, 1977) – это жизненные формы организмов (растений, животных, грибов) по отношению к условиям внешней среды.

С пятидесятих годов 20 столетия начали разрабатываться системы, включающие комплекс экоморф: по отношению к температуре, свету, влажности, богатству почвы, минерализации и пр.

К ним в первую очередь относятся системы Раменского (Ramensky, 1971), Элленберга (Ellenberg, 1979), Цыганова (Ciganov, 1975).

Одной из первых систем экоморф была система, разработанная Александром Люциановичем Бельгардом.

А. Л. Бельгард еще в 1950 году, используя терминологию, предложенную Декандром (Dekandol, 1956) и Вармингом (Warming, 1903) в конце XIX столетия, разработал систему экоморф в табличном варианте, используя сокращенные латинские названия экоморф.

Система экоморф Бельгарда получила свое развитие в ряде фундаментальных трудов по экологии растений и фитоценологии, может применяться достаточно широко для оценки структуры фитоценозов, экологической характеристики флор надценоотических уровней, а также для оценки состояния среды по основным ее физико-химическим параметрам.

Совершенно новым в разработке систем экоморф было применение А. Л. Бельгардом ценоморфы – как «приспособления видов к фитоценозу в целом» и в связи с этим – выделение различных ценоморф.

Как и любое учение, система экоморф А. Л. Бельгарда имеет возможность развития и дополнения. Многолетний анализ экологии видов в природной среде вызвал потребность введения новой ценоморфы: сильвомаргоант (опушечный вид).

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Исследования проводились по общепринятым методикам изучения флоры сосудистых растений. Ценоморфический анализ видов проведен на основе собственных исследований, гербарных материалов и литературных источников (Belgard, 1950; Flora USSR, 1935–1965; *Opredefitel visschih rastenij Ukraini*, 1987; Tarasov, 2012; *Ekoflora Ukraini*, 2000; Baranovsky, 2000). Латинские названия видов даны согласно принятой в Украине номенклатуре таксонов (Mosyakin, Fedoronchuk, 1999).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Истоки понятия «экоморфа» находятся еще в трудах древних философов: Теофраста, Аристотеля и др. Более-менее четкие представления о группах растений по отношению к физико-географическим факторам предложены в конце 19 столетия Декандром (Dekandol, 1956) и Вармингом (Warming, 1903). Одним из первых достаточно полную систему распределения видов по отношению их к факторам среды (не называя их экоморфами) в первой половине 20 столетия разработал Л. Г. Раменский (Ramensky L. G. 1971.). Немного позже была предложена шкала экологии древесных пород П. С. Погребняка (1941).

В середине 20 столетия системы оценки факторов среды по отношению к приспособлению к ним растений предложил Х. Элленберг (Ellenberg, 1979), а со второй половины века – Д. Н. Цыганов (Ciganov, 1975). Они представляют диагностику местообитаний при помощи экотопических экоморф видов растений (фитоиндикацию).

Одной из первых систем экоморф была система, предложенная Александром Люциановичем Бельгардом (Belgard, 1950). Как пишет Д. М. Цыганов (1975): «Система экоморф по отношению видов к режимам основных прямодействующих

факторов была предложена А. Л. Бельгардом, где он пытался сгруппировать виды по их экологической приуроченности: ксерофиты, мезофиты, олиготрофы, мезотрофы, эвтрофы, гелиофиты, сциофиты и другие (Belgard, 1950)».

А. Л. Бельгард еще в 1950 году, используя терминологию, предложенную Декандолем (Dekandol, 1956) и Вармингом (Warming, 1903), разработал оригинальную систему экоморф в табличном варианте, используя сокращенные латинские названия экоморф. Бельгард, разработав такую форму еще в середине XX столетия, как бы предугадал возможность использования компьютерной техники для оценки структуры сообществ и изменений среды при помощи системы экоморф, объединенных в таблицу с применением их сокращенных латинских названий.

В своей системе экоморф А. Л. Бельгард впервые применил термин «ценоморфа», который показывает приуроченность вида к тому или иному фитоценозу: Sil (Silvaticus) – сильвант (лесной вид), St (Stepposus) – степант (степной), Pr (Pratensis) – пратант (луговой), Pal (Paludosus) – палюдант (болотный), Aq (Aqantus) – аквант (водный), Ps (Psammophyton) – псаммофант (песчаный), Pt (Petrophyton) – петрофит (петрант) (каменистый), Ru (Ruderatus) – рудерант (сорный), H (Halophyton) – галофит (вид засоленных почв), Cu (Cultus) – культурант (культурный) и пр.

Если в шкале режимов основных прямодействующих факторов Элленберга, разработанной также в 1950 году (Ellenberg, 1979), в основу положены характеристики среды на основе фитоиндикации (наличия видов разных гигроморф), то в системе Бельгарда та или иная гигроморфа отражает способность видов произрастать на почвах с той или иной степенью увлажненности, т. е. является их экологической характеристикой.

Система экоморф А. Л. Бельгарда применима не только для характеристики лесных или других фитоценозов (Belgard, 1950), но и для экологической характеристики флор надценотического уровня (Mirkin, Naumova, 2012; Matveev, 2006) – отдельных ландшафтов, природных комплексов, географических территорий, крупных объектов природно-заповедного фонда (Baranovsky et al., 2017) и пр.

Особенно ее применение необходимо для характеристики флор территорий с разнообразными физико-географическими условиями и значительным биологическим разнообразием (территории пойм или долин больших и средних рек) в сравнении с другими природными комплексами (Schindler et al., 2016).

Совершенно новым в системе экоморф было применение А. Л. Бельгардом ценоморф, показывающих приуроченность видов к тем или иным фитоценозам.

Здесь А. Л. Бельгард также использует латинские обозначения ценоморф, (Belgard, 1950). Простая ценоморфа, например сильвант (Sil – Silvaticus) (лесной вид), обозначает приуроченность вида к тому или иному фитоценозу, а сложная (SilPr – лесо-луговой) – показывает принадлежность вида к разным фитоценозам, т. е. – его ценотическую амплитуду.

Система ценоморф, как часть общей системы экоморф Бельгарда, получила свое применение в ряде работ фундаментального и прикладного направления по экологии растений и фитоценологии (Ekoflora Ukraini, 2000; Tarasov, 1981, 2012; Matveev, 2006). В многотомном издании «Экофлора Украины» (2000–2010) в основу системы экоморф положена схема Цыганова с числовыми градациями факторов среды, однако в разделе «ценотоп» использована система ценоморф Бельгарда (Belgard, 1950). Система экоморф Бельгарда особенно удобна и может успешно применяться для обработки данных при экологическом анализе флоры больших территорий со значительным видовым богатством (Baranovsky et al., 2017), так как дает возможность компьютерной обработки – подсчета количества видов различных экоморф.

Как и любое учение, система экоморф А. Л. Бельгарда имеет возможность и необходимость развития и дополнения. Многолетний анализ экологии видов в

природной среде (Belgard, 1950, Tarasov, 1981, 2012; Baranovsky, 2000, 2008, Baranovsky, Aleksandrova, 2005, Matveev, 2006) вызвал потребность введения новой ценоморфы: сильвомаргоант – опушечный вид, от латинского *margo* – край, межа, граница (Dvorecky, 1976), *margo* – опушка, *margino* – окаймлять, *ad margines silvarum* – по опушкам лиственных лесов (Kirpichnikov M. E. Sabinkova, 1977).

Виды сосудистых растений лесных опушек ввиду специфичности природных условий этого биотопа представляют особую экоморфу. Это особенно относится к опушечным биотопам степной зоны, где недостаток увлажнения, как лимитирующий фактор, более значим и проявляется в более отличимых градациях вариантов. Растения лесных опушек и полян выделяются в отдельную группу (*Rasteniya lesnih poljan i opushek*, 1986). Раньше, при экоморфическом анализе, авторы относили их к степным либо к лесным видам (Tarasov, 2012; Baranovsky, 2000; Matveev, 2006). Однако большинство из отнесенных к степантам не являются типичными представителями степных биотопов, а отнесенные к сильвантам – практически не встречаются в подлеске.

Для примера можно привести анализ ценоморф семейства гвоздичных НПП «Орельский» как пример использования новой экоморфы – сильвомаргоанта (таблица).

Анализ ценоморф представителей семейства гвоздичных НПП «Орельский» как пример использования новой экоморфы – сильвомаргоанта (Baranovsky et al., 2017)

№ п/п	Вид	Гелио-морфы	Гигро-морфы	Ценоморфы по В. В. Тарасову (2012)	Ценоморфы (с новой ценоморфой)
1.	<i>Cerastium holosteoides</i> Fries.	ScHe	Ms	SilPr	SMnPr
2.	<i>Coronaria flos-cuculi</i> (L.) A.Br.	ScHe	MsHg	SilPr	SMnPalPr
3.	<i>Elisanthe noctiflora</i> (L.) Rupr.	ScHe	XMs	SilPr	SMnPr
4.	<i>Melandrium album</i> (Mill.) Garcke	ScHe	MsX	SilPr	StRuSMn
5.	<i>Oberna behen</i> (L.) Ikonn.	HeSc	XMs	SilPr	RuSMnPr
6.	<i>Saponaria officinalis</i> L.	ScHe	Ms	SilPr	RuSMnPr
7.	<i>Silene tatarica</i> (L.) Pers.	ScHe	XMs	PsPr	SMnPsPr
8.	<i>Stellaria graminea</i> L.	ScHe	Ms	(Ru)SilPr	SMnPr

Обозначения: гелиоморфы: He (Heliophyton) – гелиофит (солнцелюбивый); Sc (Sciophyton) – сциофит (теневыносливый). Гигроморфы: Ms (Mesophyton) – мезофит (вид местообитаний среднего увлажнения; X (Xerophyton) – ксерофит (вид сухих местообитаний). Ценоморфы: Pal (Paludosus) – палюдант (болотный); Pr (Pratensis) – пратант (луговой); Ru (Ruderatus) – рудерант (сорный); Sil (Silvomargoantus) – сильвомаргоант (опушечный).

Как показывает анализ важнейших для этого случая экоморф, большинство видов по отношению к режиму освещенности относятся к сциогелиофитам или же к гелиосциофитам. В отношении приспособления к режиму увлажнения их диапазон достаточно широкий: от мезоксерофитов до мезогигрофитов. Ценоморфы их обычно смешанные.

ВЫВОДЫ

При изучении флор разных уровней материалы исследований включают списочный состав видов и их биоэкологическую характеристику, выраженную в системе экоморф.

Одной из первых систем экоморф была система экоморф сосудистых растений, предложенная еще в 1950 году Александром Люциановичем Бельгардом. Она имеет то неоспоримое преимущество, что благодаря использованию сокращенных латинских названий экоморф в табличном варианте очень удобна для анализа больших по объему флористических списков с экологической характеристикой видов.

Система экоморф А. Л. Бельгарда имеет возможность и необходимость развития и дополнения.

Виды сосудистых растений лесных опушек ввиду специфичности природных условий этого биотопа представляют особую экоморфу. Многолетний анализ экологии видов в природной среде вызвал потребность введения новой ценоморфы: сильвомаргоант – опушечный вид. Она более полно отражает условия данного биотопа и экологические особенности видов, здесь произрастающих.

Система экоморф Бельгарда может успешно применяться при анализе флоры больших территорий со значительным видовым богатством (Baranovsky et al., 2017), так как дает возможность компьютерной обработки – подсчета количества видов различных экоморф. Предложенная ценоморфа (сильвомаргоант) будет еще одним важным элементом в системе экоморф А. Л. Бельгарда.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

- Baranovsky, B. A., 2005. Rastytnost poymennykh vodoemov Prysamarya dneprovskoho [The vegetation of floodplain reservoirs Prsamarya Dnieper]. Pytannya stepovoho lizoznavstva ta lisovoyi rekultyvatsiyi zemel 34, 90–94 (in Russian).
- Baranovsky, B. O., 2008. Analiz florystychnoho riznomanitya richkovykh dolyn Prysamarya na suchasnomu etapi doslidzhen [Analysis of floristic diversity river valleys Prysamarya at the current stage of research]. Pytannya stepovoho lizoznavstva ta lisovoyi rekultyvatsiyi zemel 37, 91–94 (in Ukrainian).
- Baranovsky, B. O., 2009. Fitoindykatsiyina otsinka ekolohichnoho stanu vodoym baseynu r. Samary [Fitoindykatsiyina assessment of the ecological state of water basin river Samara]. Pytannya stepovoho lizoznavstva ta lisovoyi rekultyvatsiyi zemel 38, 52–58 (in Ukrainian).
- Baranovsky, B. A., Aleksandrova, A. A., 2005. Fytoraznoobrazye osnovnykh ekotopov pojmy r. Samary [The vegetation of floodplain reservoirs Prsamarya Dnieper]. Ecology and Noospherology 16(3–4), 135–144 (in Russian).
- Baranovsky, B. A., Manjuk, V. V., Ivanjko, I. A., Karmisova, L. A., 2017. Analis flori nacionalnogo prirodnoho parka «Orilsky». Dnipro: Vid-vo «Lira».
- Belgard, A. L., 1950. Lesnaya rastitelnost yugovostoka USSR [Forest vegetation of southeast Ukrainian SSR]. KSU, Kiev (in Russian).
- Ciganov, D. N., 1975. Sistema ekomorf i indikacija osnovnykh ekologicheskikh regionov mestoobitany [The system of ecomorphs and indication of the main ecological regions of habitats]. Ekologia 6, 15–22 (in Russian).
- Dvorecky, I. H., 1976. Latinsko-russky slovar [Latin-Russian Dictionary]. Russky jasik, Moscow (in Russian).
- Dekandol, A., 1956. Geografiya rasteniy [Geography of plants] (in Russian).
- Ekoflora Ukraini 1, 2000. [Ecoflora of Ukraine 1]. Fitosociocentr, Kyiv (in Ukrainian)
- Ekoflora Ukraini 2, 2004. [Ecoflora of Ukraine 2]. Fitosociocentr, Kyiv (in Ukrainian)
- Ekoflora Ukraini 3, 2002. [Ecoflora of Ukraine 3]. Fitosociocentr, Kyiv (in Ukrainian)
- Ekoflora Ukraini 5, 2007. [Ecoflora of Ukraine 5]. Fitosociocentr, Kyiv (in Ukrainian)
- Ekoflora Ukraini 6, 2010. [Ecoflora of Ukraine 6]. Fitosociocentr, Kyiv (in Ukrainian)
- Ellenberg, H., 1979. Zeigerverte der Gefasspflanzcn Mitteleuropas // Scripta geobot. 9, 1–121.
- Flora USSR [Flora USSR], 1935–1965. Kiev. 1–12.
- Kirpichnikov, M. E., Sabinkova, N. N., 1977. Russko-latinsky slovar dlja botonikov. [Russian-Latin Dictionary for Botanists]. Moscow, Leningrad (in Russian)
- Matveev, N. M., 2006. Bioekologicheskii analiz flori i rastitelnosti (na primere lesostepnoy i stepnoy polosi) [Bioecological analysis of flora and vegetation on the example of the forest-steppe and steppe strip]. Samara «Samarsky universitet» (in Russian)
- Mirkin, B. M., Naumova, L. G., 2012. Sovremennoe sostojanie osnovnykh koncepciy nauki o rastitelnosti. [The current state of the basic concepts of the science of vegetation]. Ufa (in Russian).
- Mosyakin, S. L., Fedoronchuk, M. M., 1999. Vascular plants of Ukraine (Nomenclatural checklist). Naukova dumka, Kyiv.
- Opredelitel visschih rastenij Ukraini, 1987. [The determinant of higher plants of Ukraine]. Kiev (in Russian).
- Pogrebnjak, P. S., 1955. Osnovi lesnoj tipologii. [Basics of forest typology]. Kiev (in Russian).
- Ramensky L. G. 1971. Problemi i metodi isuchenija rastitelnogo pokrova. [Problems and methods of studying vegetation]. Isbrannie raboti. Nauka, Leningrad (in Russian).

- Rastenija lesnih poljan i opushek, 1986. [Plants of forest glades and fringes]. Serija Rastitelny mir Moldavii. Kischiniov, Shtiinca (in Russian).
- Schindler, S., O'Neill, F. H., Biró, V., Damm, C., Gasso, V., Kanka, R., Sluis, T., Krug, A., Lauwaars, S. G., Sebesvari, Z., Pusch, M., Baranovski, B., Ehlert, T., Neukirchen, B., Martin, J. R., Euller, K., Mauerhofer, V., Wrбка, T., 2016. Multifunctional floodplain management and biodiversity effects: a knowledge synthesis for six European countries. *Biodiversity and Conservation* 25, 1349–1382.
- Tarasov, V. V., 2012. Flora Dnipropetrovskoy ta Zaporizkoy oblastey [Dnipropetrovsk and Zaporizhia regions flora]. DNU, Lira, Dnipropetrovsk (in Ukrainian).
- Warming, E., 1902-1903. Raspredelenie rastenij v zavisimosti ot vneschnih uslovij – (Ojkologicheskaja geografija rastenij) [Distribution of plants depending on external conditions] Spb., Brokhaus – Efron–Vip. 1–3 (in Russian).

Стаття надійшла в редакцію: 20.05.2017