

DOI: 10.32999/ksu2524-0838/2021-30-9
УДК 581.4:502(477.72)

Павлова Н.Р., Дзеркаль В.М., Пономарьова А.А.

БИОМОРФОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ДЕНДРОФЛОРИ НПП «НИЖНЬОДНІПРОВСЬКИЙ»

Національний природний парк «Нижньодніпровський»,
м. Херсон, Україна, v.dzermal.v@gmail.com

З метою збереження, відтворення і ефективного використання природних комплексів та об'єктів дельти річки Дніпро як одного з найцінніших природних заплавно-літоральних комплексів у Європі, які мають особливу природоохоронну, оздоровчу, історико-культурну, наукову, освітню та естетичну цінність, забезпечення збереження водно-болотного угіддя міжнародного значення «Дельта р. Дніпро» створено Національний природний парк «Нижньодніпровський» (Указ президента України від 24 листопада 2015 року № 657/2015).

Флора вищих судинних рослин Парку попередньо складає 820 видів, з них 40 видів (4,9 % від загальної кількості) – деревні рослини. Провідні родини дендрофлори Парку – Rosaceae Juss. (14 видів), Salicaceae Mirb. (7 видів), Aceraceae Juss. (3 види).

Біоморфологічну характеристику видів деревних рослин у флорі національного природного парку «Нижньодніпровський» проведено за класифікаціями: 1) система життєвих форм рослин К. Раункієра; 2) еколого-морфологічна класифікація життєвих форм І. Г. Серебрякова; 3) архітектурні моделі Ф. Алле, Р. Ольдемана і П. Томлінсона; 4) класифікація життєвих форм рослин помірної зони, яка враховує вегетативне розмноження О. В. Смирнової, Л. Б. Заугольнової.

Аналіз типів біоморф за класифікацією К. Раункієра показав, що переважна більшість видів дендрофлори належить до фанерофітів, серед них, в залежності від висоти рослини, виділяють різні групи – мегафанерофіти (наприклад, *Populus tremula*), мезофанерофіти (*Salix alba*), мікрофанерофіти (*Athyria fruticosa*), нанофанерофіти (*Amygdalus nana*) та хамефіти (*Ephedra distachia*).

За еколого-морфологічною класифікацією життєвих форм І. Г. Серебрякова у флорі Парку домінують дерева лісостепоного типу та дерева лісового типу. Дерева, які відносяться до однієї життєвої форми, часто відрізняються принципами наростання та формування крони, галузненням, загальним габітусом, що загалом розглядається як архітектурна модель конкретного виду. За класифікацією архітектурних моделей Ф. Алле, Р. Ольдемана і П. Томлінсона у флорі Парку виділено п'ять моделей, серед яких, значне представництво мають види, що формуються за моделлю Томлінсона, менше представництво мають види, що формуються за моделями Манжено та Шампанії.

Ключові слова: флора, дерево, класифікація, життєва форма, кущ.

Pavlova N.R., Dzermal V.M., Ponomareva A.A.

BIOMORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS OF DENDROFLORA OF NNP «NYZHNIODNIPROVSKYI»

In order to preserve, reproduce and effectively use the natural complexes and objects of the Dnipro Delta as one of the most valuable natural floodplain-littoral complexes in Europe, which

have special environmental, recreational, historical and cultural, scientific, educational and aesthetic value, and ensure the conservation of «Dnipro Delta» wetland of the international importance, the National Natural Park «Lower Dnipro» was created (Decree of the President of Ukraine of November 24, 2015 № 657/2015).

The flora of the higher vascular plants of the Park contains 820 species, 40 species of which (4.9% of the total number) are woody plants. Rosaceae Juss. (14 species), Salicaceae Mirb. (7 species), Aceraceae Juss. (3 types) are leading families of the dendroflora of the Park.

Biomorphological characteristics of tree plant species in the flora of the Lower Dnipro National Nature Park were carried out according to the following classifications: 1) K. Raunkier system of plant life forms; 2) ecological and morphological classification of life forms of I. G. Serebryakov; 3) architectural models of F. Alle, R. Oldeman and P. Tomlinson; 4) classification of the life forms of plants of the temperate zone, which takes into account the vegetative propagation by O. V. Smirnova, L. B. Zaugolnova.

Analysis of types of biormorphs according to the classification of K. Raunkier showed that the vast majority of dendroflora species belong to phanerophytes, among them, depending on the height of the plant, there are different groups - megaphanerophytes (e.g., *Populus tremula*), mesophanerophytes (*Salix alba*), microphanerophytes, nanophanerophytes (*Amygdalus nana*) and hamephytes (*Ephedra distachia*).

According to the ecological and morphological classification of I. G. Serebryakov life forms, the flora of the Park is dominated by forest-steppe trees and forest-type trees.

The trees which belong to one life form often differ in the principles of growth and formation of the crown, branching, and general habitus, which is generally considered as an architectural model of a particular species. According to the classification of architectural models by F. Alle, R. Oldeman and P. Tomlinson, in the flora of the Park, there are five models among which the species formed by the model of Tomlinson have a significant representation, and the species formed by the models of Manzheno and Champagne have a smaller representation.

Key words: flora, tree, classification, life form, bush.

З метою збереження, відтворення і ефективного використання природних комплексів та об'єктів дельти річки Дніпро, як одного з найцінніших природних заплавно-літоральних комплексів у Європі, які мають особливу природоохоронну, оздоровчу, історико-культурну, наукову, освітню та естетичну цінність, забезпечення збереження водно-болотного угіддя міжнародного значення «Дельта р. Дніпро» створено Національний природний парк «Нижньодніпровський» (Указ президента України від 24 листопада 2015 року № 657/2015).

Згідно вищезгаданого Указу Парк створено на півдні України в Херсонській області у межах 18 сільських та селищних рад Бериславського, Білозерського, Голопристанського та Олешківського районів, міст Херсона, Нової Каховки та Гола Пристань (загальна площа Парку становить 80177, 80 га земель державної власності).

Поняття про життєві форми рослин виникли разом із зародженням ботаніки. Уже в часи Феофраста. В дев'ятнадцятому столітті життєві форми стали об'єктом наукового дослідження. Поняття «життєва форма» введено Вармінгом. Вивчення життєвих форм відбувалось в різних напрямках і різні вчені розуміли його по-різному, тому поняття «життєва форма» ще раз детально проаналізовано і розширено Т. І. Серебряковою [20].

Під життєвою формою ми розуміємо «своєрідний загальний вигляд (габітус) групи рослин (включаючи її надземні і підземні органи-підземні пагони і кореневі системи), які виникають у їх онтогенезі в результаті росту і розвитку в певних умовах середовища. Цей габітус історично виникає в певних ґрунтово-кліматичних умовах і демонструє

приспособаність рослин до цих умов» [18].

При вивченні життєвих форм рослин виділяють наступні основні напрямки: структурний, онтогенетичний, еволюційний, екологічний, фітоценотичний і класифікаційний [21]. В структурному вивчаються закономірності в будові вегетативного тіла рослин як системи послідовних рівней. При описуванні рослин використовуються суворо конкретні поняття – епігеогенні чи гіпогеогенні кореневища, моноподіальні чи симподіальні пагони, кущі, напівкущі, чагарники і багато інших. В онтогенетичному виділяють вікові групи рослин, вивчають фази морфогенезу, враховуються зміни в будові кореневої і пагонових систем, вегетативного розмноження і розселення. В екологічному – ознаки життєвих форм розглядаються як пластичні. Враховується залежність в будові рослин від умов зовнішнього середовища, а також особливості морфологічних і ритмологічних пристосувань до цих умов. В еволюційному плані вивчаються найбільш повні спектри життєвих форм в межах конкретних таксонів, що дає можливість обговорювати шляхи їх еволюції. В класифікаційному напрямку окремі ознаки життєвих форм використовуються для створення класифікацій. В основу їх побудови, в залежності від мети, беруться різні ознаки. До нашого часу створено багато класифікацій, у вивченні історії цього питання виділяють два основних напрямки: 1) еколого-фізіономічний і 2) морфолого-біологічний.

МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Флористичний список дендрофлори складений нами на основі: аналізу попереднього списку видів вищих судинних рослин НПП «Нижньодніпровський», власних польових спостережень, вивчення гербарних матеріалів та аналізі літературних даних [1-4; 7, 10-12].

Характеристика попереднього списку видів деревних рослин у флорі національного природного парку «Нижньодніпровський» проведена за наступними класифікаціями:

- 1) система життєвих форм рослин К. Раункієра [37, 38];
- 2) еколого-морфологічна класифікація життєвих форм І. Г. Серебрякова [16, 17];
- 3) архітектурні моделі Ф. Алле, Р. Ольдемана і П. Томлінсона [30, 31], за цією методикою ми описали місцеві види, які за типом формування близькі до моделей тропічних дерев, але для точнішого опису потрібні додаткові дослідження;
- 4) класифікація життєвих форм рослин помірної зони, яка враховує вегетативне розмноження О. В. Смирнової, Л. Б. Заугольнової [22].

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Флора вищих судинних рослин Парку попередньо складає 820 видів, з них 40 видів (4,9 % від загальної кількості) – деревні рослини Провідною родиною є *Rosaceae* Juss., яка налічує 14 видів: рід *Cerasus* (Mill.) A.Gray – 2 види (*Cerasus vulgaris* Mill., *C. fruticosa* Pall.); рід *Rosa* L. – 2 види (*Rosa canina* L., *R. corymbifera* Borkh.); рід *Crataegus* L. – 2 види (*Crataegus alutaceae* Klok., *C. azarella* Griseb.) та 8 родів по одному виду (*Spireae hyperecifolia* L., *Rubus caesius* L., *Armeniaca vulgaris* Lam., *Prunus stepposa* Kotov, *Cotoneaster melanocarpus* (Ledeb.) Lodd., G.Lodd. & W.Lodd. ex M.Roem., *Amygdalus nana* L., *Pyrus communis* L., *P. communis* var *pyraster* (L.) Burgsd.). Родина *Salicaceae* Mirb. включає 7 видів: рід *Salix* L. – 4 види (*Salix alba* L., *S. cinereal* L., *S. triandra* L., *S. rosmarinifolia* L.); рід *Populus* L. – 3 види (*Populus alba* L., *P. nigra* L., *P. tremula* L.). Родина *Aceraceae* Dumort. включає рід *Acer* L. – 3 види (*Acer platanoides* L., *A. pseudoplatanus* L., *A. negundo* L.). Родина *Ulmaceae* Mirb. Включає: рід *Ulmus* L. – 2 види (*Ulmus laevis* Pall., *U. pumila* L.). Родина *Rhamnaceae* Juss. включає 2 види – *Rhamnus cathartica* L., *Frangula alnus* Mill., Родина *Fabaceae* Lindl. включає 2 види – *Amorpha fruticosa* L., *Genista scythica* Pacz., Родина

Oleaceae Hoffmanns. & Link включає 2 види – *Fraxinus excelsior* L., *Fraxinus pensylvanica* Marsh.

По одному виду нараховують представники 8 родин: *Fagaceae* Dumort. – *Quercus robur* L.; *Betulaceae* Gray. – *Alnus glutinosa* (L.) Gaertn., *Elaeagnaceae* Adans. – *Elaeagnus angustifolia* L., *Simarubaceae* DC. – *Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle, *Sambucaceae* Batsch ex Borkh. – *Sambucus nigra* L., *Viburnaceae* Raf. – *Viburnum opulus* L., *Vitaceae* Juss. – *Vitis sylvestris* Pamp., *Ephedraceae* Dumort. – *Ephedra distachya* L.

Класифікація дендрофлори національного природного парку «Нижньодніпровський» за І. Г. Серебряковим [17] дозволяє виділити наступні групи життєвих форм рослин:

1. Дерева лісового типу. Прямостоячі, ростуть ортотропно і мають тільки підземну кореневу систему. Багаторічний стовбур формує моноподіальну або симподіальну крону з гілок різних порядків. Крона розпочинається більш менш високо над землею, головна вісь домінує в рості в ширину і висоту над бічними гілками, і виділяється по товщині серед бічних осей. При спилуванні дерев може розвиватись кілька вторинних стовбурів [17]. За лісовим типом формуються дерева 12 видів: *Salix alba*, *Populus nigra*, *Acer platanoides*, *A. pseudoplatanus*, *Fraxinus excelsior*, *Ulmus laevis*, *Quercus robur* та ін. Два типи життєвих форм у *Populus alba*: 1) одностовбурні дерева лісового типу; 2) небагатостовбурні коренепаросткові перехідні від дерев до високих кущів. Життєві форми у *Populus tremula* і *Ailanthus altissima* подібні: 1) дерева лісового типу; 2) багатостовбурні коренепаросткові кущові дерева. У *Alnus glutinosa* теж дві групи життєвих форм: 1) дерева лісового типу; 2) багатостовбурні пневопорослеві дерева в заплавах лісах.

Таким чином, всі перераховані вище види можуть формувати життєву форму дерева лісового типу, але при збільшенні вологості, а часто і старінні, формуються перехідні форми у: 1) коренепаросткової *P. alba* – небагатостовбурні кущові дерева 2) коренепаросткових *P. tremula*, *A. altissima* багатостовбурні кущові дерева; 3) пневопорослевої *A. glutinosa* – багатостовбурні дерева.

2. Дерева лісостепового типу. Крона починається недалеко від поверхні ґрунту. Головний пагін рано втрачає домінування в рості над бічними гілками. В кроні серед масивних бічних осей не виділяється головна вісь. До дерев лісостепового типу відноситься 14 представників дендрофлори парку. Всі, в залежності від умов зовнішнього середовища, можуть формувати два типи життєвих форм:

1. Дерева (від низьких 3-5м до високих 20-30м).

2. Кущі (коренепаросткові, аероксильні, пневопаросткові та геоксильні). За цими ознаками їх можна розділити на 3 групи: 1) дерева або геоксильні кущі – *Salix cinerea*, *Salix triandra*, *Rhamnus cathartica*, *Frangula alnus*, 2) дерева або коренепаросткові аероксильні кущі – *Armeniaca vulgaris*, *Cerasus vulgaris*, *Crataegus alutaceae*, *Ulmus pumila*, *Acer negundo*, *Sambucus nigra*, *Viburnum opulus*, 3) дерева або аероксильні пневопаросткові кущі – *Pyrus communis*, *Pyrus communis var pyraster*, *Elaeagnus angustifolia*.

Таким чином, перерахований вище ряд представників дерев лісостепового типу можна розглядати як перехідний еволюційний ряд від типових дерев до кущів. Виділено три типи пристосувань до формування кущовидних дерев і кущів:

1) Спеціалізовані підземні здерев'янілі довговічні ксилородії, завдяки їм формуються геоксильні кущі.

2) Коренепаросткові аероксильні кущі, які не здатні до підземного галуження.

3) Аероксильні пневопаросткові кущі, які не здатні до підземного галуження.

3. Кущі. Головний пагін функціонує тільки на початку онтогенезу. Дорослий кущ має кілька або багато скелетних надземних осей, які зв'язані між собою базальними ділянками. Скелетні осі послідовно змінюються в онтогенезі рослини, довжина життя окремих

скелетних осей від 2-3 до 30-40 і більше років, висота кущів від 0,8-до 5-6 м, діаметр від 1 до 8 см. Кущі діляться на 2 групи – аероксильні і геоксильні.

Аероксильні кущі – не здатні до підземного галуження, воно коренепаросткове і відбувається поблизу поверхні землі. Аероксильні кущі – перехідна форма між деревами і кущами, часто вони розростаються і утворюють куртини в кілька десятків квадратних метрів, в сприятливих умовах можуть формувати кущовидні дерева [17]. Ця група життєвих форм в дендрофлорі природного парку налічує п'ять видів – *Cerasus fruticosa*, *Prunus stepposa*, *Crataegus azarella*, *Amygdalus nana* і *Amorpha fruticosa*.

Геоксильні або справжні кущі підземно галузяться, мають розвинені здерев'янілі довговічні товсті ксилоподії, від яких відростають надземні осі. У попередньому списку дендрофлори Парку налічується 6 видів геоксильних кущів – *Salix rosmarinifolia*, *Cotoneaster melanocarpus*, *Rosa canina*, *Rosa corymbifera*, *Rubus caesius* і *Spiraea hypericifolia*.

4. Кущики. Деревні рослини, у яких головний пагін функціонує тільки на початку онтогенезу. У дорослих рослин функціонують бічні наземні осі, які зв'язані між собою підземно або надземно і поступово змінюються в ході життєдіяльності. Кущики відрізняються від кущів довжиною життєвого циклу наземних скелетних пагонів, частіше вона не більше 5-10 років і висотою рослин, вона в межах 5-60см. Кущики теж діляться на аероксильні з галуженням тільки в приземній частині і геоксильні, які мають довговічні підземні ксилоподії. До цієї групи життєвих форм відноситься два коренепаросткових аероксильних види – *Genista scythica* і *Ephedra distachya*.

5. Кущевидні стеблєвусиконосні ліани відрізняються від ліаноїдних дерев більш тонкими стеблами. Пагони таких рослин не можуть самостійно зберігати вертикальне положення і використовують інші рослини як опору, щоб піднятися в умови сприятливого освітлення. У них пагони швидко ростуть в довжину, мають видовжені міжвузля і вусики – видозмінені суцвіття. До цієї групи життєвих форм належить 1 вид – *Vitis sylvestris*.

Таким чином, за класифікацією життєвих форм І. Г. Серебрякова [17] дендрофлору національного природного парку «Нижньодніпровський» можна поділити на 5 груп життєвих форм.

Класифікація життєвих форм за К. Раункієром показує, що переважна більшість видів дендрофлори НПП «Нижньодніпровський» відноситься до фанерофітів, серед них, в залежності від висоти рослин, виділяють різні групи: мегафанерофіти (*Populus tremula*, *Acer pseudoplatanus*, *Quercus robur*, *Fraxinus excelsior* і *Alnus glutinosa*), мезофанерофіти (*Salix alba*, *Populus alba*, *P. nigra*, *Armeniaca vulgaris*, *Pyrus communis*, *P. communis var pyraeaster*, *Acer platanoides*, *A. negundo*, *Fraxinus pensylvanica*, *Ulmus laevis*, *U. pumila*, *Ailanthus altissima*, *Frangula alnus*, *Sambucus nigra*, *Viburnum opulus*, *Vitis sylvestris*), мікрофанерофіти (*Salix cinerea*, *S. triandra*, *Cerasus vulgaris*, *Prunus stepposa*, *Crataegus alutaceae*, *Rosa corymbifera*, *Amorpha fruticosa*, *Elaeagnus angustifolia*, *Rhamnus cathartica*), нанофанерофіти (*Salix rosmarinifolia*, *Cerasus fruticosa*, *Crataegus azarella*, *Cotoneaster melanocarpus*, *Rosa canina*, *Rubus caesius*, *Amygdalus nana*, *Spiraea hypericifolia*) та хамефіти (*Ephedra distachya*, *Genista scythica*).

Дерева, які відносяться до однієї життєвої форми, часто відрізняються принципами наростання та формування крони, галуженням, загальним габітусом, що загалом розглядається як архітектурна модель конкретного виду. За класифікацію архітектурних моделей деревних рослин сезонного клімату за методиками Ф. Алле, Р. Ольдемана і П. Томлінсона [30, 31] ми виділяємо групи видів, які за типом формування близькі до моделей тропічних дерев, але для точнішого опису потрібні додаткові дослідження.

Тип моделі Манжено (Mangenot's model) – багаторічні полікарпічні симподіально

наростаючі одностовбурні дерева з кроною, яка сформована похиленими симподіальними пагонами. Близько до такого типу формується життєва форма дерев у *Salix alba*, *Pyrus communis*, *Ulmus pumila*.

Тип моделі МакКлюра (МакКлуре's model) – куртинні моно- або полікарпічні кущі з плагіотропною підземною симподіальною ділянкою з базитонічним галуженням і надземними ортотропними моноподіальними пагонами з короткими бічними моноподіальними пагонами, і термінальними суцвіттями на них. Близько до цієї моделі формуються життєві форми у *Cotoneaster melanocarpus*, *Rubus caesius*, *Genista scythica*, *Ephedra distachya*.

Тип моделі Аттімса (Attims's model) – одностовбурні полікарпічні неритмічно наростаючі дерева з кроною, яка сформована ортотропними гілками з пазушними суцвіттями на них. Подібно з таким типом формуються життєві форми у *Populus nigra*, *Fraxinus exselsior*, *F. pennsylvanica*.

Тип моделі Томлінсона (Tomlinson's model) – багатостовбурні або куртинні полікарпіки з приземним або підземним симподіальним галуженням з ортотропними моноподіальними пагонами і апікальною розеткою листків і термінальними або пазушними суцвіттями. По такому типу розвивається більшість аероксильних і геоксильних кущів, але у них інший тип листорозміщення. Враховуючи зміни по листорозміщенню до моделі Томлінсона можна віднести наступні види: *Salix rosmarinifolia*, *Cerasus fruticosa*, *Crataegus azarella*, *Rosa canina*, *R. corymbifera*, *Amygdalus nana*, *Spiraea hypericifolia*, *Prunus stepposa*, *Amorpha fruticosa*, *Vitis sylvestris*.

Тип моделі Шампанії (Champagnat's model) – одностовбурний симподіально наростаючий полікарпік з мезотонічним галуженням. Крону формують симподіальні прогнуті і відхилені пагони. По типу моделі Шампанії розвиваються слідувачі представники дендрофлори парку: *Armeniaca vulgaris*, *Acer platanoides*, *A. pseudoplatanus*, *A. negundo*, *Ulmus laevis*, *Quercus robur*.

Дендрофлора парку включає 14 представників, які в залежності від умов зовнішнього середовища можуть формувати життєві форми, як типових дерев лісостепоного типу, так і різного типу кущів. За класифікаціями Ф. Алле, Р. Ольдемана, П. Томлінсона [30, 31] можна виділити 4 варіанти формування життєвих форм рослин за двома типами моделей:

1. Дерева формуються по типу моделі Аттімса, а кущі по типу моделі Томлінсона. Близько до цих двох типів розвиваються життєві форми у *Salix triandra*, *Populus alba*, *P. tremula*, *Alnus glutinosa*, *Ailanthus altissima*.

2. Дерева розвиваються по типу моделі Шампанії, а кущі по типу моделі Томлінсона. Подібно з цими типами формуються життєві форми у *Cerasus vulgaris*, *Crataegus alutaceae*, *Pyrus communis* var *pyraster*, *Elaeagnus angustifolia*.

3. У дерев тип моделі Манжено, а у кущів тип моделі Томлінсона. До цієї групи життєвих форм відносимо наступні види: *Sambucus nigra*, *Viburnum opulus*, *Salix cinerea*.

4. Дерева формуються по типу Манжено, а кущі по типу МакКлюра. До цієї групи життєвих форм відносимо *Rhamnus cathartica* і *Frangula alnus*.

Класифікація О. В. Смирнової та ін.[22] побудована з врахуванням здатності рослин до галуження, кушіння і вегетативного розмноження, автори виділяють 3 типи біоморф – моноцентричні, неявнополіцентричні, явнополіцентричні.

Моноцентричні біоморфи мають один центр розростання і дії на навколишнє середовище, до цього типу відносяться вегетативно нерухливі види. Серед моноцентричних біоморф, в залежності від міри морфологічної дезінтеграції, виділяють 3 групи:

1. Морфологічна дезінтеграція, як автоматизація окремих частин рослини, відсутня.

До цієї групи біоморф відносимо: *Quercus robur*, *Acer platanoides*, *A. pseudoplatanus*, *Fraxinus excelsior*, *F. pennsylvanica*, *Ulmus laevis*.

2. Морфологічна дезінтеграція часткова пізня неспеціалізована, вона можлива у старих особин, її відносять до часткової сенильної партикуляції. В приземній частині виростає кілька ослаблених пагонів, які частково обособлені і не відіграють особливої ролі в утриманні території. Вегетативне розмноження відсутнє. До цієї групи біоморф відносимо: *Salix alba*, *Populus nigra*, *Pyrus communis*, *Acer negundo*, *Ulmus pumila*.

3. Група моноцентричних видів з повною ранньою або пізньою морфологічною дезінтеграцією представлена коренепаростковими багатостовбурними кущовими деревами заплавної ліси – *Alnus glutinosa*, *Populus tremula*, *Populus alba*. До цієї групи видів можна віднести і *Ailanthus altissima*.

Неявнополіцентричні біоморфи мають кілька центрів розростання і дії на навколишнє середовище, вони дуже зближені і зливаються в один. Такий тип біоморфи характерний для багатьох кущів, у них старі осі розміщені в центрі, а нові осі відновлення частіше розміщуються по периферії куртини і поступово збільшують її діаметр. У старих кущів процеси підсихання і відмирання починаються з центру, а по периферії зберігаються живі надземні осі. У найстаріших кущів центральна частина відмирає, а периферична розпадається на невеликі групи, які представляють останній старечий етап в онтогенезі рослини (сенильна партикуляція). Надземні осі в таких старих групах відрізняються від молодих рослин меншими розмірами, ослабленим плодоношенням і мають властивості характерні для сенильного періоду [22]. До неявнополіцентричних біоморф відносяться рослини, які можна поділити на 2 групи:

1. Морфологічна дезінтеграція часткова неспеціалізована пізня. До цієї групи відносяться види, які в залежності від умов зовнішнього середовища можуть формувати два типи життєвих форм – одностовбурного дерева або аероксильних кущів. Такі кущі близькі до багатостовбурних дерев, їх надземні скелетні осі довговічні. До цієї групи відносяться наступні види: *Salix cinerea*, *S. triandra*, *Crataegus alutaecae*; *Elaeagnus angustifolia*, *Rhamnus cathartica*, *Frangula alnus*, *Viburnum opulus*, *Sambucus nigra*. Близькі до цієї групи аероксильні кущі *Cerasus vulgaris*, *Pyrus communis* var *pyraster*, *Armeniaca vulgaris*. У таких видів в кінці життєвого циклу, коли процеси відмирання домінують над ростовими процесами, формуються частково обособлені частини рослини здатні до самостійного існування, тобто відбувається часткова неспеціалізована і пізня морфологічна дезінтеграція. Рослини вегетативно не розмножуються.

2. Морфологічна дезінтеграція повна неспеціалізована рання або пізня. До цієї групи життєвих форм відносяться справжні геоксильні кущі – *Salix rosmarinifolia*, *Rosa canina*, *R. corymbifera*, *Cotoneaster melanocarpus*, *Spiraea hypericifolia* і аероксильні кущі – *Cerasus fruticosa*, *Prunus stepposa*, *Crataegus azarella*, *Amygdalus nana*, *Amorpha fruticosa*; кущова ліана – *Vitis sylvestris*; аероксильні кустики – *Ephedra distachya*, *Genista scythica*. У перерахованих видів в середині життєвого циклу починається неспеціалізоване вегетативне розмноження – нормальна партикуляція, яка по мірі старіння рослини поступово переходить в сенильну партикуляцію. При нормальній партикуляції кущі розділяються на частково омолоджені частини, які здатні до самостійного існування. Нормальна партикуляція не має спеціальних пристосувань до вегетативного розмноження і відбувається в результаті відмирання старих частин рослини – неспеціалізоване вегетативне розмноження [8, 9, 15], яке відіграє суттєву роль в підтримці ценопопуляції. Сенильна партикуляція спостерігається в кінці життєвого циклу, особини розпадаються на кілька ослаблених самостійних рослин, які поступово відмирають і не відіграють істотної ролі в підтримці ценопопуляції.

Явнополіцентричний тип біоморфи має кілька або багато центрів дії на зовнішнє середовище. Кожен центр – відносно автономна частина рослини, центри з'єднані спеціальними пагонами розростання. В цьому типі виділяємо дві групи:

1. Морфологічна дезінтеграція часткова пізня спеціалізована. В кінці онтогенезу утворюється куртина з відносно самостійними парціальними кущами або пагонами.

2. Морфологічна дезінтеграція спеціалізована повна рання або пізня. Явнополіцентричний тип біоморфи у *Rubus caesius*, у вида пагони розростання починають ріст як ортотропні, потім змінюють напрямок росту на плагіотропний, верхівка такого пагона вкорінюється і починає формування нового парціального куща. Пагони і парціальні кущі зв'язані між собою. Морфологічна дезінтеграція може бути як частковою пізньою, так і повною ранньою, і пізньою спеціалізованою. Вегетативне потомство омолоджене і відіграє значну роль в підтримці ценопопуляції.

ВИСНОВКИ

Представники дендрофлори національного природного парку «Нижньодніпровський» зростають у різноманітних екологічних умовах, які сприяють розвитку різних типів життєвих форм. Серед них життєві форми одноствовбурних дерев включають 10 видів – *Salix alba*, *Fraxinus excelsior*, *F. pennsylvanica*, *Acer platanoides*, *A. pseudoplatanus*, *Acer negundo*, *Ulmus laevis*, *Quercus robur*, *Populus nigra*, *Pyrus communis*. Перехідні життєві форми у 16 видів: з них від одноствовбурних дерев до кущових дерев 4 види – *Populus alba*, *P. tremula*, *Alnus glutinosa*, *Ailanthus altissima*; від одноствовбурних дерев до коренепаросткових аероксильних кущів 5 видів – *Cerasus vulgaris*, *Crataegus alutaceae*, *Armeniaca vulgaris*, *Sambucus nigra*, *Viburnum opulus*; від одноствовбурних дерев до пневопаросткових аероксильних кущів 2 види – *Elaeagnus angustifolia*, *Pyrus communis* var *pyraster*; від одноствовбурних дерев до геоксильних кущів 5 видів – *Salix cinerea*, *S. triandra*, *Ulmus pumila*, *Rhamnus cathartica*, *Frangula alnus*. Життєві форми аероксильних кущів 5 видів – *Cerasus fruticosa*, *Prunus stepposa*, *Crataegus azarella*, *Amygdalus nana*, *Amorpha fruticosa*. Життєві форми геоксильних кущів 7 видів – *Salix rosmarinifolia*, *Rosa canina*, *R. corymbifera*, *Spiraea hypericifolia*, *Cotoneaster melanocarpus*, *Rubus caesius*, *Genista scythica*. Життєва форма аероксильні кущики 2 види – *Ephedra distachya*, *Genista scythica*. Життєва форма кущовидна стеблевусикова ліана 1 вид – *Vitis sylvestris*.

Аналіз деревних життєвих форм рослин показав, що у флорі національного парку 28 видів формує різного типу еколого-морфологічні різноманітні ксерофітні кущі, які відрізняються розмірами, інтенсивністю галуження, типами формування і відновлення, структурою листків і іншими ознаками. Життєві форми аероксильних і геоксильних кущів місцями утворюють суцільні чагарникові зарослі, серед них частіше зустрічаються *Prunus stepposa*, *Cerasus fruticosa*, *Spiraea hypericifolia*. Перехідні життєві форми від дерев лісового і лісостепоного типів до кущів ми, вслід за І. Г. Серебряковим [19], розглядаєм як перехідний еволюційний ряд від типових дерев до кущів. Основні пристосування до формування кущовидних дерев і кущів: 1) спеціальні підземні здерев'янілі довговічні ксилоподії, завдяки яким формуються геоксильні кущі, які здатні до підземного галуження; 2) коренепаросткові і пневопаросткові аероксильні кущі, які не здатні до підземного галуження.

Детальний комплексний порівняльно-біоморфологічний аналіз дендрофлори Парку, що проведено згідно методик К. Раункієра, І. Г. Серебрякова, Ф. Алле, Р. Ольдемана, П. Томлінсона, О. В. Смирнової і ін. [5, 6, 8, 9, 15-24, 30, 31, 37, 38] дає можливість виділити серед деревних рослин 12 груп життєвих форм:

1. Моноцентричні дерева лісового типу, мезофанерофіти – 8 видів. Крона

формується близько до моделей: а) Манжено у *Salix alba*, *Fraxinus excelsior*, *F. pensylvanica*; б) Шампанії у *Acer platanoides*, *A. pseudoplatanus*, *Ulmus laevis*, *Quercus robur*, *Populus nigra*.

2. Перехідні від моноцентричних дерев лісового типу, мега- і мезофанерофітів, до неявнополіцентричних багатостовбурних кущових дерев – 4 види. Крона формується близько до моделі Аттімса у одноствобурних дерев і по моделі Томлінсона у кущових дерев. Серед них: а) у коренепаросткових: *Populus alba* – небагатостовбурні кущові дерева; у *P. tremula* і *Ailanthus altissima* – багатостовбурні кущові дерева; б) у пневопаросткової *Alnus glucinosa* – багатостовбурні дерева.

3. Моноцентричні дерева лісостепового або плодового типу, мезофанерофіти – 2 види. Крона формується близько до типу моделі Манжено – *Pyrus communis*, до типу Шампанії – *Acer negundo*.

4. Перехідні від моноцентричних дерев лісостепового або плодового типу, мезо-, мікро-, нанофанерофітів, до неявнополіцентричних коренепаросткових аероксильних кущів – 3 види. Крона формується близько до типу моделі Шампанії у одноствобурних дерев і по моделі Томлінсона у аероксильних кущів. Такі життєві форми у *Armeniaca vulgaris*, *Cerasus vulgaris* і *Crataegus alutaceae*.

5. Перехідні від моноцентричних дерев лісостепового або плодового типів, мезо- і мікрофанерофітів, до неявнополіцентричних аероксильних кущів – 2 види. Крона формується близько до типу моделі Манжено у одноствобурних дерев і по моделі Томлінсона у аероксильних кущів. Такі життєві форми у *Sambucus nigra*, *Viburnum opulus*.

6. Перехідні від моноцентричних дерев лісостепового або плодового типу, мікрофанерофітів, до неявнополіцентричних аероксильних пневопорослевих кущів – 2 види. У одноствобурних дерев крона формується близько до типу моделі Шампанії, а у пневопорослевих кущів – до типу моделі Томлінсона. Така життєва форма у *Elaeagnus angustifolia*, *Pyrus communis var pyraster*.

7. Перехідні від моноцентричних дерев лісостепового або плодового типів, мезо- і мікрофанерофітів, до неявнополіцентричних геоксильних кущів – 3 види. Крона у одноствобурних дерев формується близько до типу моделі Манжено, а у геоксильних кущів до типу моделі Томлінсона. Такі життєві форми у *Ulmus pumila*, *Salix cinerea*, *S. triandra*.

8. Перехідні від моноцентричних мікрофанерофітів, дерев лісостепового або плодового типів до неявнополіцентричних геоксильних кущів – 2 види. Крона у одноствобурних дерев формується близько до типу моделі Манжено, а геоксильні кущі – до типу моделі МакКлюра. Такі життєві форми у *Rhamnus cathartica*, *Frangula alnus*.

9. Неявнополіцентричні мікро- і нанофанерофіти, аероксильні кущі – 5 видів, які формують життєві форми по типу моделі Томлінсона з змінами. Такий тип життєвих форм у *Cerasus fruticosa*, *Prunus stepposa*, *Crataegus azarella*, *Amygdalus nana*, *Amorpha fruticosa*.

10. Неявнополіцентричні хамефіти, аероксильні кущики – *Ephedra distachya* і *Genista scythica*, які формуються близько до типу моделі МакКлюра.

11. Неявнополіцентричні мікро- і нанофанерофіти, геоксильні кущі – 7 видів. Серед них виділяємо 2 групи: а) сформовані близько до типу моделі Томлінсона – *Salix rosmarinifolia*, *Rosa canina*, *R. corymbifera*, *Spirae hypericifolia*; б) сформовані близько до типу моделі МакКлюра – *Cotoneaster melanocarpus*, *Rubus caesius*, *Genista scythica*.

12. Неявнополіцентричні мезофанерофіти, кущовидні стеблєвусикові ліани представлені одним видом – *Vitis sylvestris*, який формується близько до типу моделі Томлінсона.

ЛІТЕРАТУРА

1. Дубина Д.В. Рослинність і флористичні особливості заказника «Бакайський»

- (Херсонська область). Український ботанічний журнал. 1985; 42 (3):77–83.
2. Дубина Д. В. Рослинність території запроектованого Нижньодніпровського природного національного парку. Український ботанічний журнал. 1986; 43 (1): 80–87.
 3. Дубина Д.В., Шеляг-Сосонко Ю.Р. Плавни Причорномор'я. 1989; Київ, Наук. думка: 272.
 4. Жукінський В.М., Клоков В.М. Про організацію Нижньодніпровського біосферного заповідника. А.Н. УССР. 1987 (1): 84–92.
 5. Зозулин Г.М. Схема основных направлений и путей эволюции жизненных форм семенных растений. Бот. Журн. 1968 2 (63): 223–233.
 6. Зозулин Г.М. Аспекты учения о жизненных формах растений в биосферном плане. Проблемы экологической морфологии растений. 1976 (X1): 45–54.
 7. Зеров К.К. Прибережна та водна рослинність пониззя Дніпра. В кн. Пониззя Дніпра, його біологічні, та гідробіологічні особливості. 1958. Київ, АН УРСР.: 35–60
 8. Казакевич Л. И. Материалы к биологии растений Юго-Востока России. 1. Главнейшие типы вегетативного возобновления и размножения трав. Многолетников. 1921; Саратов, Изв. Саратов. обл. с/х опытн. станции; (3): 19.
 9. Любарский Е. Л. Экология вегетативного размножения высших растений. Казань, Изд. Казанского университета. 1967: 163.
 10. Мойсієнко І. І. Созофіти у флорі заплави Нижнього Дніпра. Чорноморськ. бот. ж. 2009 (5): 108–123.
 11. Бойко М. Ф., Дубина Д. В., Мойсієнко І. І., Роман Є. Г., Ходосовцев О. Є., Підгайний М. М. Наукова характеристика запроектованого Нижньодніпровського Національного природного парку. Херсон, 1994: 11.
 12. Пачоский И. К. Описание растительности Херсонской губернии. 11. Плавни, пески солончаки. Сорные растения. Херсон, Естеств.-ист. музей. 1927: 228.
 13. Прозоровский А. В. О биологических типах растений пустыни. Бот. журн. , т. 21, вып. 5, 1936.
 14. Работнов Т. А. Некоторые вопросы изучения ценотических популяций. Бюл. МОИП. Отд. биол. 74 (1): 141–149.
 15. Серебряков И. Г. Морфология вегетативных органов высших растений. Москва, : Советская наука. 1952: 391.
 16. Серебряков И. Г. Биолого-морфологический и филогенетический анализ жизненных форм покрытосеменных растений. Ученые записки МГПИ им. В.П. Потемкина. 1954: 21-89.
 17. Серебряков И. Г. Основные направления жизненных форм у покрытосеменных растений. Бюл. МОИП. Отд. биол., 1955 (60) 3: 71–91.
 18. Серебряков И. Г. Экологическая морфология растений. Москва, Высшая школа, 1962: 378.
 19. Серебрякова Т. И. Учение о жизненных формах растений. Итоги науки и техники Сер. ботаника Москва, ВИНТИ. 1972 (1): 84–168.
 20. Серебрякова Т. И. Еще раз о понятии «жизненная форма» у растений. Бюл. МОИП. Отд. биол. 1980 (85): 75–89.
 21. Серебрякова Т. И., О некоторых модусах морфологической эволюции цветковых растений. Общая биология. 1983; 44 (5): 579–593.
 22. Смирнова О. В., Заугольнова Л. Б. Критерии выделения возрастных состояний и особенности хода онтогенеза у растений различных биоморф. Ценопопуляции растений. Москва, 1976: 13–43.
 23. Шалыт М. С. Система жизненных форм степных растений «Уч. зап. Тадж. Гос.

- универс», 1955; 6 (1): 47–55.
24. Юрцев Б. А. Жизненные формы: один из узловых объектов ботаники. Проблемы экологической морфологии растений. Москва, 1976. X11: 9–44.
 25. Corner E. S. The Durian Theorie of the origin of the modern tree. «Ann. Bot.», 1949, X111 (52): 367–414.
 26. De Candolle A. P. Regni vegetabilis systema naturalis. Parilis. 1818: 116.
 27. Drude O., Die systematische und geographische Anordnung der Phanerogamen. Schenk. Handbuch der Botanik. Breslau. 1887: 111.
 28. Du Rietz G. E. Life-forms of terrestrial flowering plants. Uppsala. Eames A. 1910. On the origin of the ray in Guercus. 1931: 49.
 29. Hagerup O., Etudes des types Biologiques de Raunkiaer dans la flore autour Timbuctou. «Kgl Dansk. Vidensk. Selsk. Bid.Medd.» 1930. 9, 4.
 30. Halle F., Oldeman R. Essai sur l'architecture et la dynamique de croissance des arbres tropicaux / Paris: Mason. 1970: 178.
 31. Halle F., Oldeman R., Tomlinson P. Tropical trees and forests: an architectural analysis // New York ets.: Springer. 1978: 442.
 32. Hult R. Forsök till analitisk behandling af vaxtformationerna. «Meddel. Af sok. Pro Fauna et Flora fennica», 1881: 8.
 33. Irmisch Th. Zur Morphologie der monocotylichen Knollen-und Zwiebelgewachse. Berlin, 1850.
 34. Lincola K. Zur Kenntnis der Unkrauter und Ruderalpflanzen in der Gegend von Helsingfors. «Soc. Zoolog. Botan. Fenn. Vanamo». 1922, 7 (1).
 35. Massart I. Essai de geographie botanique des districts fittoriets et alluviaux de la Belgique. Rec. de J'Institut. Bot. Leo Errere. 7. Bruxellies. 1908.
 36. Scottsberg C., Studien über die Vegetation der Juan Fernandez Inseln. Botan. Erheb. , 1914. 9 (1): 51.
 37. Raunkiaer C. The life forms of plants and statistical plant geography. Oxford: At the Clarendon Press. 1934: 632.
 38. Raunkiaer C. Planterigets lifformer og deres betydning for geographien. Ijobenhavn. 1907: 132.

REFERENCES

1. Dubyna D.V. Roslynnist i florystychni osoblyvosti zakaznyka «Bakaiskyi» (Khersonska oblast). Ukrainskyi botanichnyi zhurnal. 1985; 42 (3): 77–83. [in Ukrainian].
2. Dubyna D. V. Roslynnist terytorii zaproektovanoho Nyzhnodniprovskoho pryrodnoho natsionalnoho parku. Ukrainskyi botanichnyi zhurnal. 1986; 43 (1): 80–87.3. Dubyna D.V., Shelyag-Sosonko Yu.R. Plavni Prichornomorya. – Kyiv: Nauk. dumka, 1989. – 272 p. [in Ukrainian].
3. Dubyna D.V., Sheljag-Sosonko Ju.R. Plavni Prichornomor'ja. 1989; Kiiv, Nauk. dumka: 272. [in Russian].
4. Zhukinskyi V.M., Klovov V.M. Pro orhanizatsiiu Nyzhnodniprovskoho biosferneho zapovidnyka. A.N. USSR. 1987 (1): 84–92. [in Ukrainian].
5. Zozulin G.M. Shema osnovnih napravlenij i putej jevoljucii zhiznennyh form semennyh rastenij. Bot. Zhurn. 1968 2 (63): 223 – 233. [in Russian].
6. Zozulin G.M. Aspekty uchenija o zhiznennyh formah rastenij v biosfernom plane. Problemy ekologicheskoy morfologii rastenij. 1976 (H1): 45–54 [in Russian].
7. Zerov K.K. Pryberezhna ta vodna roslynnist ponyzzia Dnipra. V kn. Ponyzzia Dnipra, yoho biolohichni, ta hidrobiolohichni osoblyvosti. 1958. Kyiv, AN URSR.: 35–60. [in Ukrainian].

8. Kazakevich L. I. Materialy k biologii rastenij Jugo-Vostoka Rossii. 1. Glavnejshie tipy vegetativnogo vozobnovlenija i razmnozhenija trav. Mnoholetnikov. 1921; Saratov, Izv. Sarat. obl. s/h opyt. stancii; (3): 19. [in Russian].
9. Ljubarskij E. L. Jekologija vegetativnogo razmnozhenija vysshih rastenij. Kazan', Izd. Kazanskogo universiteta. 1967: 163. [in Russian].
10. Moisiienko I. I. Sozofity u flori zaplavy Nyzhnogo Dnipro. Chornomorsk. bot. zh. 2009 (5): 108–123. [in Ukrainian].
11. Boiko M. F., Dubyna D. V., Moisienko I. I., Roman Ye. H., Khodosovtsev O. Ye., Pidhainyi M. M. Naukova kharakterystyka zaproektovanoho Nyzhnodniprovskoho Natsionalnogo pryrodnoho parku. Kherson, 1994: 11. [in Ukrainian].
12. Pachoskiy I. K. Opisanie rastitelnosti Hersonskoy gubernii. 11. Plavni, peski solonchaki. Sornye rasteniya. –Herson: Estestv.-ist. muzey. 1927. –228 p.
13. Prozorovskij A. V. O biologicheskikh tipah rastenij pustyni. Bot. zhurn. , t. 21, vyp. 5, 1936. [in Russian].
14. Rabotnov T. A. Nekotorye voprosy izuchenija cenoticheskikh populjacij. Bjul. MOIP. Otd. biol. 74 (1): 141 – 149. [in Russian].
15. Serebrjakov I. G. Morfologija vegetativnih organov vysshih rastenij. Moskva, : Sovetskaja nauka. 1952: 391. [in Russian].
16. Serebrjakov I. G. Biologo-morfologicheskij i filogeneticheskij analiz zhiznennyh form pokrytosemennyh rastenij. Uchenye zapiski MGPI im. V.P. Potemkina. 1954: 21–89. [in Russian].
17. Serebrjakov I. G. Osnovnye napravlenija zhiznennyh form u pokrytosemennyh rastenij. Bjul. MOIP. Otd. biol., 1955 (60) 3: 71 – 91. [in Russian].
18. Serebrjakov I. G. Jekologicheskaja morfologija rastenij. Moskva, Vysshaja shkola, 1962: 378. [in Russian].
19. Serebrjakova T. I. Uchenie o zhiznennyh formah rastenij. Itogi nauki i tehniki Ser. botanika Moskva, VINITI. 1972 (1): 84–168. [in Russian].
20. Serebrjakova T. I. Eshhe raz o ponjatii «zhiznennaja forma» u rastenij. Bjul. MOIP. Otd. biol. 1980 (85): 75–89. [in Russian].
21. Serebrjakova T. I. O nekotoryh modusah morfologicheskoy jevoljucii cvetkovyh rastenij. Obshhaja biologija. 1983; 44 (5): 579 – 593. [in Russian].
22. Smirnova O. V., Zaugol'nova L. B. Kriterii vydelenija vozrastnyh sostojanij i osobennosti hoda ontogeneza u rastenij razlichnyh biomorf. Cenopuljicii rastenij. Moskva, 1976: 13–43. [in Russian].
23. Shalyt M. S. Sistema zhiznennyh form stepnyh rastenij «Uch. zap. Tadzh. Gos. univers», 1955; 6 (1): 47–55. [in Russian].
24. Jurcev B. A. Zhiznennye formy: odin iz uzlovyh ob#ektov botaniki. Problemy jekologicheskoy morfologii rastenij. Moskva, 1976. H11: 9–44. [in Russian].
25. 25. Corner E. S. The Durian Theorie of the origin of the modern tree. «Ann. Bot.», 1949, X111 (52): 367–414.
26. De Candolle A. P. Regni vegetabilis systema naturalis. Parilis. 1818: 116.
27. Drude O., Die systematische und geographische Anordnung der Phanerogamem. Schenk. Handbuch der Botanik. Breslau. 1887: 111.
28. Du Rietz G. E. Life-forms of terrestrial flowering plants. Uppsala. Eames A. 1910. On the origin of the ray in Guercus. 1931: 49.
29. Hagerup O., Etudes des types Biologiques de Raunkiaer dans la flore autour Timbouctou. «Kgl Dansk. Vidensk. Selsk. Bid. Medd.» 1930. 9, 4.
30. Halle F., Oldeman R. Essai sur l'architecture et la dynamique de croissance des arbres

- tropicaux / Paris: Mason. 1970: 178.
31. Halle F., Oldeman R., Tomlinson P. Tropical trees and forests: an architectural analysis // new. York ets.: Springer. 1978: 442.
 32. Hult R. Forsok till analitisk behandling af vaxtformationerna. « Meddel. Af sok. Pro Fauna et Flora fennica», 1881: 8.
 33. Irmisch Th. Zur Morphologie der monocotylichen Knollen-und Zwiebelgewachse. Berlin, 1850.
 34. Lincola K. Zur Kennutnis der Unkrauter und Ruderalpflanzen in der Gegend von Helsingfors. «Soc. Zoolog. Botan. Fenn. Vanamo». 1922, 7 (1).
 35. Massart I. Essal de geographie botanigue des districts fittoriets et alluvfaux de la Belgique. Rec. de J'Institut. Bot. Leo Errere. 7. Bruxellies. 1908.
 36. Scottsberg C., Studien uber die Vegetation der Juan Fernandez Inseln. Botan Erhebn. , 1914. 9 (1): 51.
 37. Raunkiaer C. The life forms of plants and statistical plant geography. Oxford: At the Clarendon Press. 1934: 632.
 38. Raunkiaer C. Planterigets lifformes of deres betydning for geographien. Ijobenhavn. 1907: 132.

*Стаття надійшла до редакції 20.03.2021.
The article was received 20 March 2021.*