



УДК 581.526.426:556.53(477.51Г)
DOI <https://doi.org/10.32782/naturaljournal.8.2024.2>

СОСНОВІ ЛІСИ НИЖНЬОЇ ЧАСТИНИ БАСЕЙНУ РІЧКИ СНОВ ЯК РЕФУГІУМИ ДЛЯ БОРЕАЛЬНИХ ВИДІВ СУДИННИХ РОСЛИН НА ПІВДЕННІЙ МЕЖІ ЧЕРНІГІВСЬКОГО ПОЛІССЯ

Є. В. Асмаковський¹, Ю. О. Карпенко²

Лісові екосистеми виконують важливі екологічні функції, є осередками і резерватом біорізноманіття і виступають як необхідний компонент ландшафтів. У межах регіону досліджень значно поширеними виступають соснові ліси, які сформувалися на надзаплавних терасах річок і едафічно характеризується переважанням дерново – підзолистих ґрунтів. Ценотична різноманітність соснових лісів території досліджень визначається переважно типовими для поліського регіону угрупованнями, з відповідною екологічною диференціацією, специфікою умов зростання та участю рідкісних видів. Соснові ліси нижньої частини басейну річки Снов, згідно класифікаційної синтаксономічної схеми, наведеної в статті, представлені чотирма субформаціями *Piceeto (abietis) – Pineta (sylvestris)*, *Pineta (sylvestris)*, *Querceto (roboris) – Pineta (sylvestris) vacciniosa (myrtilli)* та *Betuleto (penduli) – Pineta (sylvestris)*, дев'ятьма групами асоціацій та 14 асоціаціями, серед яких найбільш репрезентативною виступає *Pineta hylocomiosa* з переважанням ценозів асоціацій як: *Pinetum hylocomiosum*, *P. vaccinioso (myrtilli) – hylocomiosum*. ас. *Pinetum (sylvestris) – amelanchieroso (ovalis) – convallariosum*. Певний науковий інтерес мають угруповання ас. *Pinetum (sylvestris) – amelanchieroso (ovalis) – convallariosum*. Різноманітність судинних рослин соснових лісів території досліджень включає 91 бореальний та суббореальний вид, які належать до 71 роду, які відносяться до 33 родин. Созологічна цінність бореальної флори регіону досліджень визначається 10 рідкісними видами судинних рослин (один вид з Червоної книги України, дев'ять видів регіонально рідкісного статусу охорони у Чернігівській області).

Ключові слова: Чернігівське Полісся, лісова рослинність, соснові ліси, бореальна флора, рівні охорони фітобіоти.

¹ аспірант кафедри екології, географії та природокористування
(Національний університет «Чернігівський колегіум» імені Т.Г. Шевченка, м. Чернігів)
e-mail: zhekasmakovskiy@gmail.com
ORCID: 0000-0001-7134-0545

² кандидат біологічних наук, доцент,
завідувач кафедри екології, географії та природокористування
(Національний університет «Чернігівський колегіум» імені Т.Г. Шевченка, м. Чернігів)
e-mail: yuch2011@i.ua
ORCID: 0000-0002-1703-8473

PINE FORESTS OF THE LOWER PART SNOV RIVER BASIN AS REFUGIUMS FOR BOREAL SPECIES OF VASCULAR PLANTS ON THE SOUTHERN BORDER OF CHERNIHIV POLISSIA

Y. V. Asmakovskyi, Yu. O. Karpenko

Forest ecosystems perform important ecological functions, are centers and reserves of biodiversity and act as a necessary component of landscapes. Within the research region, pine forests, which were formed on the floodplain terraces of rivers and are edaphically characterized by the predominance of sod-podzolic soils, are quite common. The cenotic diversity of pine forests in the study area is determined mainly by groups typical for the Polish region, with corresponding ecological differentiation, specific growth conditions, and the participation of rare species. Pine forests of the lower part of the Snow River basin, according to the classification syntaxonomic scheme given in the article, are represented by four subformations *Piceeto (abietis)* – *Pineta (sylvestris)*, *Pineta (sylvestris)*, *Querceto (roboris)* – *Pineta (sylvestris) vacciniosa (myrtilli)* and *Betuleto (penduli)* – *Pineta (sylvestris)*, nine groups of associations and 14 associations, among which *Pineta hylocomiosa* is the most representative with a predominance of coenoses of associations such as: *Pinetum hylocomiosum*, *P. vaccinioso (myrtilli) – hylocomiosum*, *assistant Pinetum (sylvestris) – amelanchieroso (ovalis) – convallariosum*. The groups of ace have a certain scientific interest *Pinetum (sylvestris) – amelanchieroso (ovalis) – convallariosum*. The diversity of vascular plants of the pine forests of the research area includes 91 boreal and subboreal species, which belong to 71 genera, which belong to 33 families, respectively. The zoological value of the boreal flora of the research region is determined by 10 rare species of vascular plants (one species from the Red Data Book of Ukraine, nine species of regionally rare protection status in the Chernihiv region).

Key words: Chernihiv Polissia, forest vegetation, pine forests, boreal flora, phytobiota protection levels.

Вступ

Лісові екосистеми виконують важливі екологічні функції, є осередками і резерватом біорізноманіття та виступають як необхідний компонент ландшафтів. Поширення різних груп лісових екосистем визначається кліматичними, едафічними та орографічними чинниками, ландшафтними особливостями та процесами лісовідновлення. У межах регіону досліджень значно поширеними виступають соснові ліси, які сформувалися на надзаплавних терасах річок і едафічно характеризується переважанням дерново-підзолистих ґрунтів.

Вивчення соснових лісів території досліджень протягом XIX–XX ст. включає кілька етапів, серед яких інвентаризаційний етап визначається на фоні загальних питань ведення лісового господарства, проведення флористичних і геоботанічних досліджень Українського Полісся, систематизації матеріалів лісовпорядкування. У ряді робіт ботаніків (А. І. Барбарича (1955), В. О. Поварніцина (1959, 1971), Є. М. Брадїс (1977), І. С. Івченка (1977), В. К. М'якушка (1978)), наведено загальну характеристику лісової рослинності поліської частини України, зокрема і соснових лісів (Barbarych, 1955), (Povarnitsyn, 1959, 1971), (Bradis et al., 1977), (Ivchenko, 1977), (Myakushko, 1978).

У кінці XX–початку XXI ст. формується етап синфітосозологічних досліджень, у період якого продовжується вивчення флори і рослинності соснових лісів поліського регіону, результати яких систематизовано в цілому в ряді наукових праць, зокрема «Геоботанічне районування України та суміжних територій» (2003), «Рослинність України» (2005), «Фіторізноманіття Українського Полісся та його охорона» (2006), «Зелена книга України» (2009), та висвітлені науковцями, які вивчали частково і регіон досліджень (Т. А. Андрієнко (1983, 1985, 2005, 2006, 2009), Шеляг – Сосонко Ю.Р., Соломаха В. А., Воробйов Є. О. (1997, 2001, 2003, 2007, 2010)). (Andriienko et al., 1982, Andrienko 1983), (Solomakha 1996), (Bajrak 1997), (Vorobjov et al., 1997), (Sheliah-Sosonko et al., 1999). У напрацюваннях науковців Національного університету «Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка Лукаша О. В., Карпенка Ю. О. також висвітлені питання закономірностей розподілу лісової рослинності та поширення й охорони рідкісних видів флори Чернігівського Полісся (Sliuta, 2015).

Метою досліджень було вивчення флористичного і ценотичного різноманіття соснових лісів пониззя річки Снов як осередків бореальних видів судинних рослин. Для реалізації мети було поставлено такі завдання:

навести загальну характеристику соснових лісів та розкрити їх ценотичні особливості, скласти класифікаційну синтаксономічну схему соснових лісів нижньої частини басейну річки Снов, скласти узагальнюючий перелік видів судинних рослин бореальної групи флори та провести відповідний її аналіз стосовно систематичної структури, біоморфологічних і екологічних особливостей та соціологічної цінності.

Матеріал та методи

Стаття містить систематизовані та узагальнені результати вивчення флористичного і ценотичного складу соснових лісів на основі польових досліджень 2023 року. Маршрути досліджень попередньо формувалися за допомогою лісотаксаційних мап територій Березнянського лісництва ДП «Чернігівське лісове господарство» 2011 року лісовпорядкування (масштаб 1 : 25000) та додатку Google Maps в опції «Супутник». Для визначення синтаксономічних одиниць було використано Продромус рослинності України (Dubyna et al., 2019). Назви таксонів судинних рослин наведені за Euro+MedPlantBase – номенклатурою для вищих рослин.

Результати та їх обговорення

Дослідження проводилися на лісових територіях нижньої частини басейну річки Снов, у межах лісового фонду Березнянського лісництва ДП «Чернігівське лісове господарство», площа якого у межах Чернігівського району становить 6076 га. Територія досліджень розташована на півночі Чернігівської області та відноситься до фізико-географічної області – Чернігівського Полісся, що лежить у межах Дніпровсько-Донецької западини. Чернігівське Полісся – низовинна слабохвиляста рівнина, значну роль у формуванні ландшафтів якої відіграють крейдяні відклади. Територія досліджень відноситься до підобласті – Городнянсько-Чернігівського Полісся, що займає північну, більш підвищену та розчленовану частину області. В геоморфологічному відношенні територія досліджень відповідає області моренно-зандрових і лесових рівнин, на периферії яких розвиваються ерозійні процеси. Велика роль у збереженні та відновленні ландшафтів належить територіям природно-заповідного фонду (Baranovska et al., 2010).

Ландшафтну структуру цієї підобласті визначають рівнини з дерново-підзолистими ґрунтами, на яких поширені бори та субори з домінуванням *Pinus silvestris* L. та

домішками інших деревних порід, таких як: *Picea abies* (L.) H. Karst., *Quercus robur* L., *Betula pendula* Roth, що виступають в якості співдомінантів або асектаторних видів. Значна частина бореальних та суббореальних видів судинних рослин поширені в межах лісових територій природно-заповідних об'єктів Березнянського лісництва ДП «Чернігівське лісове господарство».

Соснові ліси нижньої частини басейну річки Снов, згідно класифікаційної синтаксономічної схеми, наведеної нижче, представлені чотирма субформаціями *Piceeto (abietis) – Pineta (sylvestris)*, *Pineta (sylvestris)*, *Querceto (roboris) – Pineta (sylvestris)*, *vacciniosa (myrtilli) та Betuleto (penduli) – Pineta (sylvestris)*, дев'ятьма групами асоціацій та 14 асоціаціями. Найбільш репрезентативними та різноманітними виступають ценози соснових лісів, які екологічно диференційовані гідрологічними умовами – від зволжених до сухих, з відповідними флористичним і ценотичним складом.

КЛАСИФІКАЦІЙНА СХЕМА РОСЛИННОСТІ СОСНОВИХ ЛІСІВ НИЖньої ЧАСТИНИ БАСЕЙНУ РІЧКИ СНОВ

ТИП РОСЛИННОСТІ – SILVAE

Формація *Pineta sylvestris*

Субформація: *Piceeto (abietis) – Pineta (sylvestris)*

Гр. ас. *Piceeto (abietis) – Pineta (sylvestris) hylocomiosa*

1. ас. *Piceeto-Pinetum vaccinioso-hylocomiosum*

2. ас. *Piceeto-Pinetum hylocomiosum*

Субформація: *Pineta (sylvestris)*

Гр. ас. *Pineta (sylvestris) hylocomiosa*

3. ас. *Pinetum callunoso (vulgaris) – hylocomiosum*

4. ас. *Pinetum hylocomiosum*

5. ас. *Pinetum festucoso (ovinae) – hylocomiosum*

6. ас. *Pinetum pteridiosa (aquilini) – hylocomiosum*

7. ас. *Pinetum vaccinioso (myrtilli) – hylocomiosum*

Гр. ас. *Pineta (sylvestris) calamagrostidosa (epigeioris)*

8. ас. *Pinetum calamagrostidosum (epigeioris)*

Гр. ас. *Pineta (sylvestris) coryloso (avellanae) – vacciniosa (myrtilli)*

9. ас. *Pinetum coryloso (avellanae) – vacciniosum (myrtilli)*

Гр. ас. *Pineta (sylvestris) convallariosa (majalis)*

10. ас. *Pinetum (sylvestris) – amelanchi-eroso (ovalis) – convallariosum*

Гр. ас. *Pineta (sylvestris) pteridiosa (aquilini)*

11. ас. *Pinetum pteridiosum (aquilini)*

Гр. ас. *Pineta (sylvestris) moliniosa (caeruleae)*

12. ас. *Pinetum molinosum (caeruleae)*

Субформація: *Querceto (roboris) – Pineta (sylvestris)*

Гр. ас. *Querceto (roboris) – Pineta (sylvestris) vacciniosa (myrtilli)*

13. ас. *Querceto (roboris) – Pinetum (sylvestris) convallarioso*

(majalis) – vaccinosum (myrtilli)

Субформація: *Betuleto (penduli) – Pineta (sylvestris)*

Гр. ас. *Betuleto (penduli) – Pineta (sylvestris) hylocomiosa*

14. ас. *Betuleto – Pinetum festucoso (ovinae) – hylocomiosum*

Субформація ялиново-соснових лісів представлена групою асоціацій *Piceeto (abietis) – Pineta (sylvestris) hylocomiosa* та двома ценокомплексами асоціацій *Piceeto-Pinetum vaccinoso-hylocomiosum* та *Piceeto-Pinetum hylocomiosum*.

Ялиново-соснові зеленомохові ценози віком 40–80 років з співдомінуючим видом *Picea abies*. були виявлені у кількох місцях як локалітетні невеликі зволожені ділянки в лісовому заказнику «Малієво» (8, 12 та 38 квартали Березнянського лісництва). На території досліджень також було відмічено точкові поширення *Picea abies* в домішку видів *Pinus sylvestris*, *Betula pendula* і *Betula pubescens*, *Alnus glutinosa*, *Populus tremula*, рідше *Quercus robur* та ін. У кварталі 38 виявлено місцезростання червонокнижного виду *Lycopodium annotinum* L. (The Red Data book of Ukraine ...). Ценози асоціацій *Piceeto-Pinetum vaccinoso-hylocomiosum* і *Piceeto-Pinetum hylocomiosum* мають ряд бореальних видів на фоні домінування зелених мохів (*Pleurozium schreberi* (Brid.) Mitt, *Dicranum scoparium* Hedw.) з проєктивним покриттям на рівні до 70–80%.

Субформація соснових лісів представлена п'ятьма групами асоціацій, серед яких найбільш репрезентативною виступає *Pineta (sylvestris) hylocomiosa* з ценозами таких асоціацій як: *Pinetum callunoso (vulgaris) – hylocomiosum*, *P.convallarioso (majalis) – hylocomiosum*, *P.festucoso (ovinae) – hylocomiosum*, *P.pteridiosa (aquilini) – hylocomiosum*, *Pinetum vaccinoso (myrtilli) – hylocomiosum*.

Ценози *Pineta hylocomiosa* були відмічені на схилах горбів та гряд, їхніх підніжжях

та на рівних ділянках в умовах помірного зволоження на дерново-підзолистих ґрунтах та на території надзаплавних терас Сноу. Зімкненість крон у середньому на рівні 0,7–0,8. Висота *Pinus sylvestris* становить 20–22 м, подекуди досягає 24 м заввишки. *Quercus robur* зустрічаються точково лише у другому ярусі. Підлісок відсутній. Трав'яний ярус формують *Festuca ovina* L., *Nardus stricta* L., *Calluna vulgaris* (L.) Hull, *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn, *Vaccinium myrtilus* L. Густих підлісок відмічали за участю *Amelanchier ovalis* Medik. У трав'яно-чагарничковому ярусі флористичне ядро складають бореальні види, зокрема: *Athyrium filix-femina* (L.) Roth ex Mert, *Dryopteris filix-mas* (L.) Schott, *Maianthemum bifolium* (L.) F.W.Schmidt, *Lactuca muralis* (L.) Gaertn., *Pyrola rotundifolia* L., *Orthilia secunda* (L.) House, *Trientalis europaea* L. У моховому покриві (місцями до 70% проєктивного покриття) представлені *Pleurozium schreberi* (до 50%), спорадично – *Dicranum scoparium*, на окремих локалітетах переважає *Polytrichum commune* Hedw., з проєктивним покриттям на рівні 70–85%.

На території досліджень у межах переважаючих ценозів соснових лісів зеленомохових (ас. *Pinetum (sylvestris) hylocomiosum*) на окремих знижених ділянках формуються фрагменти угруповань соснового лісу ламкокрушиново-колючоплаунового (ас. *Pinetum (sylvestris) franguloso (alni)-lycopodium (annotini)*) (Green Book..., n.d.).

На ділянці соснового лісу зеленомохового (ас. *Pinetum hylocomiosum*) виявлено два локалітети регіонально рідкісного виду *Polypodium vulgare* L. у 41 кварталі Березнянського лісництва, на узбіччі лісової дороги. Вони мають площу близько понад 10 кв.м, поряд сформовані угруповання сосняку злаково-зеленомохового з видами бореальної групи. Ще один регіонально рідкісний вид (*Chimaphila umbellata* (L.) W.Vartan.), виявлений у лісовому заказнику «Малієво» в сосновому зеленомоховому лісі (5 квартал Березнянського лісництва).

Ценози асоціації *Pinetum vaccinoso – hylocomiosum* займають незначні площі в угрупованнях соснових лісів. Сосна звичайна як домініант деревного ярусу, має зімкненість крон 0,7–0,8 та висоту 16–20 м і зустрічається на знижених, затінених ділянках. У складі деревостану також присутні *Betula pendula* і *Quercus robur*. Трав'яно – чагарничковий ярус добре розвинений з проєктивним покриттям 60–70%. У моховому

ярусі відмічається *Pleurozium schreberi*, *Dicranum rugosum*. На зволжених зниженнях у межах даної асоціації нами виявлено локалітет з *Menyanthes trifoliata* L., який фактично формує болотне «блюдне» з надмірним зволоженням.

Ценози групи асоціацій *Pineta calamagrostidos* (*epigeioris*) на території досліджень займають підвищені ділянки з бідними піщаними ґрунтами, які формуються з *Betula pendula* в другому ярусі. Ліси цієї групи асоціації зростають на схилах мезорельєфних форм поряд у поєднанні з зеленомоховими сосняками. Трав'яний ярус в основному формує *Calamagrostis epigejos* (L.) Roth. з проективним покриттям на рівні 10–40%.

Угруповання ас. *Pinetum (sylvestris) – amelanchieroso (ovalis) – convallariosum* поширені в урочищах «Малієво», «Церківка», «Бігацький ліс» Березнянського лісництва. Деревний ярус формує *Pinus sylvestris* висотою 26–28 м, зімкненість крон складає 0,7–0,8. У ярусі підліску спостерігається *Amelanchier ovalis* висотою 4–6 м, місцями з густим проективним покриттям (0,6–0,8). Участь цього виду в угрупованнях соснових лісів злакових визначається штучним його походженням як результат лісорозведення і висаджування на початку ХХ століття, з подальшою реінтродукцією та поширенням природним шляхом (перенесення птахами насіння, вегетативне поновлення). У трав'яному ярусі домінує *Convallaria majalis* L. з проективним покриттям 80%. Інші види мають проективне покриття до 20%, формуючи бореальне ядро угруповання, зокрема такі види як: *Maianthemum bifolium*, *Pyrola rotundifolia*, *Orthilia secunda*, *Trientalis europaea*, *Chimaphila umbellata*.

На території досліджень регіонально рідкісний бореальний вид *Jurinea cyanooides* (L.) Rchb. виявлено на узлісній, освітленій, піщаній ділянці молодого соснового лісу надзапавної тераси, на околицях села Боромики та 113 кварталі Березнянського лісництва, на ділянці соснового лісу злаково-різнотравного, переважно сосняку куничникового.

Два локалітети регіонально рідкісного виду *Digitalis lanata* Ehrh. відмічено на відкритих лучних та узлісних куничникових ділянках сосновому підрості біля с. Моргуличі та соснових молодняків.

Угруповання *Pineta pteridiosa (aquilini)* зростають на дерново-підзолистих та піщано-супіщаних ґрунтах. У деревостані може траплятися *Quercus robur*, *Betula pendula*.

Ценози асоціації *Pinetum pteridiosum* не займають значних площ, в основному зустрічаються на добре освітлених ділянках, а також на узліссях, де *Pteridium aquilinum* має проективне покриття до 70%.

Локалітет регіонально рідкісного виду *Equisetum hyemale* L. включає 2 популяції загальної площею близько 10 кв.м, першу знайдено в угрупованні соснового лісу орлякового (ас. *Pinetum pteridiosum*), другу – у сосновому лісу злаково-різнотравному, з *Acer platanoides* L., *A. negundo* L. у другому ярусі, з *Pteridium aquilinum* (3% проективного покриття).

Угруповання субформації *Querceto – Pineta* зростають на добре розвинутих багатих ґрунтах і за видовим складом угруповань є найбагатшими суборевими ценозами, з флористичним складом близько 20 видів судинних рослин. Деревостани даної асоціації мають високу зімкненість крон на рівні 0,7 і сягають висоти 20–24 м. Перший ярус формує *Pinus sylvestris* із зімкненістю крон дерев 0,5–0,6, другий – *Quercus robur* із зімкненістю 0,2–0,3. У підліску та чагарниковому ярусі трапляються *Corylus avellana* L., *Euonymus verrucosus* Scop., *Sorbus aucuparia*. У розрідженому трав'яному ярусі (до 25%) домінують *Stellaria holostea* L., *Convallaria majalis*, зрідка трапляються *Maianthemum bifolium*. З папоротеподібних представленими є *Dryopteris carthusiana* (Vill.) Н. Р. Fuchs, *Dryopteris filix-mas*, *Pteridium aquilinum*. Ценози дубово-соснових лісів вирізняються значною різноманітністю, поєднанням бореальних і неморальних елементів, визначаються представленістю ряду регіонально рідкісних видів, зокрема: *Pulmonaria angustifolia* L., *Potentilla alba* L., *Fragaria moschata* Weston.

Частково поширеними на території досліджень є також дубово-соснові ліси ліщинові, які зростають на вирівняних ділянках з дерново-підзолистими супіщаними та слабопідзолистими піщаними ґрунтами, а також на схилах. Перший ярус дерев представлений *Pinus sylvestris* з домішкою *Betula pendula*, другий – *Quercus robur*. Підлісок, утворений місцями *Corylus avellana*, має зімкненість 0,2–0,4 і висоту 2–3 м. Видовий склад трав'яно-чагарничкового ярусу поєднує бореальні (*Maianthemum bifolium*, *Luzula pilosa* (L.) Willd., *Peucedanum oreoselinum* (L.) Moench, види родини *Ericaceae*). Загальне проективне покриття трав'яно – чагарничкового ярусу становить діапазон від 30 до 60%.

Ценози субформації *Betuleto – Pineta* займають незначні площі, де цікавим є підлісок, утворений *Frangula alnus*, *Sorbus aucuparia*. У трав'яно-чагарничковому ярусі з загальним проективним покриттям складає понад 50%, домінує *Calamagrostis epigejos*, також трапляються *Vaccinium vitis-idaea*, *Trientalis europaea*, *Lycopodium clavatum*, *Maianthemum bifolium*, *Luzula pilosa*, *Orthilia secunda*, на освітлених ділянках, серед злаків, відмічені поодинокі знахідки *Campanula persicifolia* L.

Різноманітність судинних рослин соснових лісів території досліджень включає 91 бореальний та суббореальний вид, які належать до 71 роду, до 33 родин.

Нижче наводимо узагальнений перелік видів судинних рослин регіону досліджень.

**УЗАГАЛЬНЕНИЙ ПЕРЕЛІК ВИДІВ
СУДИННИХ РОСЛИН БОРЕАЛЬНОЇ
ГРУПИ ФЛОРИ**

**ВІДДІА ТРАСНЕОРНУТА
ПІДВІДДІА LYCOPODIOPHYTINA**

**КЛАС LYCOPODIOPSIDA
ПІДКЛАС LYCOPODIIDAЕ**

Родина Lycopodiaceae

Lycopodium annotinum

Lycopodium clavatum L.

ПІДВІДДІА PTERIDOPHYTINA

КЛАС POLYPODIOPSIDA

ПІДКЛАС EQUISETIDAЕ

Родина Equisetaceae

Equisetum hyemale

Equisetum sylvaticum L.

Equisetum pratense L.

ПІДКЛАС POLYPODIIDAЕ

Родина Dryopteridaceae

Dryopteris carthusiana

Dryopteris filix-mas

Родина Polypodiaceae

Polypodium vulgare

Родина Dennstaedtiaceae

Pteridium aquilinum

ПІДВІДДІА SPERMATOPHYTINA

КЛАС PINOPSIDA

ПІДКЛАС PINIDAЕ

Родина: Pinaceae

Pinus sylvestris

Picea abies

Родина: Cupressaceae

Juniperus communis L.

КЛАС MAGNOLIOPSIDA

Родина Apiaceae

Peucedanum oreoselinum

Torilis japonica (Houtt.) DC.

Родина Boraginaceae

Pulmonaria angustifolia

Родина Campanulaceae

Campanula patula L.

Campanula persicifolia

Jasione montana L.

Родина Caryophyllaceae

Dianthus borbassii Vandas

Dianthus deltoides L.

Родина Adoxaceae

Sambucus nigra L.

Родина Hypericaceae

Hypericum perforatum L.

Hypericum maculatum Crantz

Родина Ericaceae

Calluna vulgaris

Chimaphila umbellata (L.) Barton

Pyrola rotundifolia

Orthilia secunda

Vaccinium myrtillus

Vaccinium vitis-idaea L.

Родина Fabaceae

Chamaecytisus ruthenicus (Fisch.) Klaskova

Genista tinctoria L.

Родина Cannabaceae

Humulus lupulus L.

Родина Lamiaceae

Ajuga reptans L.

Betonica officinalis L.

Clinopodium vulgare L.

Lycopus europaeus L.

Origanum vulgare L.

Thymus serpyllum L.

Родина Lythraceae

Lythrum salicaria L.

Родина Menyanthaceae

Menyanthes trifoliata

Родина Onagraceae

Chamerion angustifolium (L.) Holub

Родина Primulaceae

Lysimachia nummularia L.

Lysimachia vulgaris L.

Naumburgia thyrsoflora (L.) Rchb.

Trientalis europaea

Родина Polygonaceae

Persicaria hydropiper Opiz

Rumex acetosella L.

Rumex acetosa L.

Родина Rosaceae

Amelanchier ovalis

Fragaria moschata

Fragaria vesca L.

Geum urbanum L.

Potentilla alba

Potentilla argentea L.

Potentilla palustris (L.) Scop

Potentilla recta L.

Rubus caesius L.

Rubus idaeus L.

Rubus nessensis L.

Родина Plantaginaceae

Veronica chamaedrys L.

Veronica spicata L.

Veronica longifolia L.

Linaria genistifolia (L.) Mill.

Родина Orobanchaceae

Melampyrum pratense L.

Родина Violaceae

Viola tricolor L.

Родина Compositae

Antennaria dioica Gaern.

Helichrysum arenarium (L.) Moench.

Hieracium pilosella L.

Jurinea cyanoides

Родина Poaceae

Anthoxanthum odoratum L.

Brachypodium sylvaticum (Huds.) Beauv.

Calamagrostis epigejos

Corynephorus canescens (L.) Beauv.

Dactylis glomerata L.

Deschampsia cespitosa (L.) Beauv.

Festuca ovina

Koeleria glauca (Spreng.) DC.

Melica nutans L.

Molinia caerulea (L.) Moench

Nardus stricta

Poa angustifolia L.

Poa pratensis L.

Родина Trilliaceae

Paris quadrifolia L.

Родина Juncaceae

Juncus effusus L.

Luzula pilosa

Родина Agaceae

Calla palustris L.

Родина Asphodelaceae

Anthericum ramosum L.

Родина Convallariaceae

Convallaria majalis

Maianthemum bifolium

Polygonatum multiflorum (L.) All.

Систематичний аналіз бореальної групи флори судинних рослин пониззя річки Снов показав розподіл таксономічних груп, з переважанням різноманіття клас *Magnoliopsida*, який налічує 79 видів, 61 родів, 26 родин. Інші відділи мають незначне таксономічне різноманіття, зокрема *Lycopodiophyta* (2 види, 1 рід, 1 родина), *Equisetophyta* (2, 1, 1), *Polypodiophyta* (4, 3, 3), *Pinophyta* (3, 3, 2).

Найбільша кількість видів судинних рослин відділу *Magnoliophyta* спостерігається у родинях *Poaceae* (13 видів), *Rosaceae* (11),

Lamiaceae (6), *Scrophulariaceae* (5), *Asteraceae* (4).

Найчисельнішими родами серед судинних рослин бореальної групи виступають *Equisetum* (3 види); *Veronica* (3); *Rubus* (3); *Potentilla* (3); *Lysimachia* (2); *Lycopodium* (2); *Fragaria* (2). Інші мають по одному виду.

Згідно біоморфологічного аналізу, серед життєвих форм бореальних видів судинних рослин регіону досліджень переважають трав'янисті полікарпики (84 види, 92,3%), чагарники (5 видів, 5,5%), дерева (2 види, 2,2%).

Екологічний аналіз бореального елемента флори судинних рослин соснових лісів пониззя річки Снов показав, що за відношенням до ґрунтового зволоження (вологості) переважають мезофіти (61 вид, 67,8%), інші екологічні групи мають такий розподіл, а саме: ксеромезофіти складають 14 видів (15,6%), гігрофіти (9 видів, 10%), гігромезофіти (4 види, 4,4%), мезоксерофіти (2 види, 2,2%).

За відношенням до світла, бореальна флора судинних рослин пониззя річки Снов визначається переважанням світлолюбних рослин – геліофітів (42 види, 46,6%) та меншою представленістю інших груп, зокрема: сціогеліофіти (19 видів, 21,1%), сціофіти (17 видів, 18,9%), геліосціофіти (12 видів, 13, 4%).

Досліджувана флора включає десять видів, які мають созологічні статуси та відповідну наукову цінність. Серед них, з Червоної книги України один вид – *Lycopodium annotinum*, а регіонально рідкісний статус охорони у Чернігівській області мають дев'ять видів, зокрема: *Equisetum hyemale*, *Menyanthes trifoliata*, *Campanula persicifolia*, *Chimaphila umbellata*, *Pulmonaria angustifolia*, *Pteridium aquilinum*, *Potentilla alba*, *Fragaria moschata*, *Jurinea cyanoides*.

Ценотична різноманітність соснових лісів території досліджень визначається як типовими для поліського регіону угрупованнями, так і рідкісними ценозами, які мають созологічний статус або потребують охорони на різних рівнях, виходячи з їх репрезентативності та різноманітності, участі рідкісних видів, екологічної диференціації та специфіки умов.

Висновки

Соснові ліси нижньої частини басейну річки Снов представлені чотирма субформаціям, дев'ятьма групами асоціацій та 14 асоціаціями, які екологічно обумовлені гідрологічними умовами, з відповідними

флористичним і ценотичним складом. Субформація соснових лісів представлена шістьма групами асоціацій, серед яких найбільш репрезентативною виступає *Pineta hylocomiosa* з переважанням ценозів асоціацій як: *Pinetum hylocomiosum*, *P. vaccinoso (myrtilli) – hylocomiosum*.

Систематичний аналіз бореальної групи флори судинних рослин пониззя річки Снов показав розподіл таксономічних груп, з переважанням різноманіття класу *Magnoliopsida*, яке налічує 79 видів, 61 родів, 27 родин. Найбільша

кількість видів судинних рослин даного відділу спостерігається у родині *Roaceae* (13 видів), *Rosaceae* (11), *Lamiaceae* (6). Екологічний аналіз флори показав, що за відношенням до ґрунтового зволоження переважають мезофіти (61 вид, 67,8%), за світловим режимом – геліофіти (42 види, 46,6). Созологічна цінність соснових лісів пониззя річки Снов визначається 10 рідкісними видами судинних рослин (один вид – з Червоної книги України, дев'ять видів мають регіональний статус охорони в Чернігівській області).

Список використаних джерел

- Андрієнко Т.А. Соснові і широколистяно-соснові ліси і похідні асоціації на їх місці. Географія рослинного покриву України. Київ: Наукова думка, 1982. С. 43–80.
- Андрієнко Т.А., Шеляг-Сосонко Ю.Р. Рослинний покрив Українського Полісся в аспекті його охорони. Київ: Наукова думка, 1983. 216 с.
- Асмаковський Є.В., Карпенко Ю.О. Флористичні знахідки регіонально рідкісних видів вищих спорових судинних рослин на лісових територіях Березнянського лісництва Чернігівського лісового господарства. *Natural Resources of Border Areas under a Changing Climate. The 7th International Scientific Conference: the program, abstracts. (Ukraine, Chernihiv, September 27–29, 2023)*. Chernihiv: Publishing House “Desna Polygraph”. 2023. С. 67–68.
- Асмаковський Є.В. Лісові заказники басейну річки Снов як осередки збереження фіторізноманіття. *Євроінтеграція екологічної політики України: зб. матеріалів доп. учасн. V всеукр. наук.-практ. конф.* Одеса: Одеський державний екологічний університет, 2023. С. 286–288.
- Байрак О.М. Синтаксономія соснових лісів Лівобережного Придніпров'я та участь в них епігейних лишайників. *Український фітоценотичний збірник*. 1997. Сер. А, № 1 (6). С. 85–92.
- Барановська О.В., Мирон І.В. Ландшафти Чернігівської області та їх охорона. *Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету*. 2010. № 1 (27). С. 76–80.
- Барбарич А.І. Флора і рослинність Полісся Української РСР. *Нариси про природу і сільське господарство Українського Полісся*. 1955. С. 289–319.
- Брадїс Є.М., Андрієнко Т.А. Поліська підпровінція. Геоботанічне районування Української РСР. Київ: Наук. думка, 1977. С. 73–136.
- Воробйов Є.О., Балашов Л.С., Соломаха В.А. Синтаксономія рослинності Поліського природного заповідника. *Український фітоценотичний збірник*. 1997. Сер. Б., № 1 (8). 128 с.
- Дубина Д.В., Дзюба Т.П., Ємельянова С.М., Вагрікова Н.О. Продромус рослинності України: монограф. Київ: Наукова думка, 2019. 782 с.
- Жежкун А.М., Порохняч І.В. Всихання соснових деревостанів Східного Полісся: поширення, наслідки, заходи подолання. *Наукові праці Лісівничої академії наук України*. 2020. № 21. С. 126–134.
- Зелена книга України – Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України. Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України – офіційний сайт 2024. [Електронний ресурс]. URL: <https://mepr.gov.ua/diyalnist/napryamky/bioriznomanittya/zelena-knyga-ukrayinu-2/> (дата звернення 19.04.2024).
- Івченко І.С. Нові та рідкісні види природної дендрофлори Українського Полісся. *Український ботанічний журнал : наук. журнал НАН України*. 1977. Т. 34, № 3. С. 286–290.
- Карпенко Ю.О., Асмаковський Є.В. Флористичні та ценотичні особливості ялинових угруповань лівобережної надзапавної терасової частини пониззя річки Снов (Чернігівське Полісся). Сучасні фітосозологічні дослідження в Україні: зб. наук. праць з нагоди вшанування пам'яті видатного фітосозолога, д-ра біол. наук, проф. Т.А. Андрієнко-Малюк (1938–2016 рр.). Київ: Талком, 2023. № 7. С. 5–9.
- КП «ЧЕРНІГІВОВАБЛАГРОЛІС» ЧЕРНІГІВСЬКА ОБЛАСНА РАДА [Електронний ресурс]. URL: <https://kp.chor-lis.com.ua/ourforests> (дата звернення 26.03.2024).
- Мякушко В.К. Соснові ліси рівнинної частини УССР. Київ: Наук. думка, 1978. 256 с.

Перелік регіонально рідкісних видів рослин Чернігівської області: додаток 1 до рішення дванадцятої сесії обласної ради сьомого скликання 28 березня 2018 року № 32-12/VII [Електронний ресурс]. URL: https://chor.gov.ua/images/Razdely/Norm_docum/Rishennia/7_sklykannia/12_sesiya/Dodatok_32.pdf (дата звернення 25.03.2024).

Плаун річний *Lycopodium annotinum* L. Червона книга України – офіційний сайт 2024 [Електронний ресурс]. URL: <https://redbook-ua.org/item/lycopodium-annotinum-1> (дата звернення 25.03.2024).

Поварніцин В.О. Ліси Українського Полісся. Київ: Видавництво АН УРСР, 1959. 207 с.

Поварніцин В.О. Соснові ліси Українського Полісся, Малого Полісся та Розточчя. Київ: Наукова думка, 1971. С. 21–52.

Слюта А.М. Внесок науковців Чернігівського національного педагогічного університету імені Т.Г. Шевченка у вивченні флори та рослинності Чернігівщини. *Регіональні аспекти флористичних і фауністичних досліджень* : матеріали Другої міжнар. наук.-практ. конф. (24–25 квіт. 2015 р., смт Путила, Чернівецька обл., Україна) / наук. ред. І. В. Скільський, А. В. Юзик; М – во екології та природ. ресурсів України, Нац. природ. парк «Черемоський» та ін. Чернівці: Друж Арт. 2015. С. 519–521.

Соломаха В.А. Синтаксономія рослинності України. *Український фітоценотичний збірник*. Київ, 1996. Сер. А, № 4. С. 120.

Шеляг-Сосонко Ю.Р., Устименко П.М. Ценотаксономічне різноманіття хвойних і широколистяно-хвойних лісів Українського Полісся та їх синфітосозологічна класифікація. *Український ботанічний журнал*. 1999. № 56 (2). С. 135–139.

Шеляг-Сосонко Ю.Р. Ліси України: біорізноманітність та збереження. *Укр. ботан. журн*. 2001. Т. 58, № 5. С. 519–529.

Google Maps 2024 [Електронний ресурс]. URL: <https://www.google.com.ua/maps> (дата звернення 07.07-06.10.2023).

The Euro+Med Plant Base 2024 [Електронний ресурс]. URL: <https://europlusmed.org/> (дата звернення 10.03.2024-24.03.2024).

References (translated & transliterated)

Andriienko, T.L. (1982). Sosnovi i shyrokolystiano-sosnovi lisy i pokhidni asotsiatsii na yikh misti [Pine and deciduous-pine forests and derived associations in their place]. *Heohrafiia roslynnoho pokryvu Ukrainy [Geography of vegetation cover of Ukraine]*. Kyiv: Naukova dumka [in Ukrainian].

Andriienko, T.L., & Sheliah-Sosonko, Yu.R. (1983). Roslynni pokryv Ukrainskoho Polissia v aspekti yoho okhorony [Vegetation cover of Ukrainian Polissia in the aspect of its protection]. Kyiv: Naukova dumka [in Ukrainian].

Asmakovskyi, Y.V., & Karpenko, Yu.O. (2023). Florystychni znakhidky rehionalno ridkisnykh vydiv vyschykh sporovykh sudynnykh roslyn na lisovykh terytoriiakh Bereznians'koho lisnytstva Chernihivs'koho lisovoho hospodarstva Florystychni znakhidky rehionalno ridkisnykh vydiv vyschykh sporovykh sudynnykh roslyn na lisovykh terytoriiakh Bereznians'koho lisnytstva Chernihivs'koho lisovoho hospodarstva [Floristic findings of regionally rare species higher spore vascular plants in the forest territories of the Bereznian Forestry of the Chernihiv Forestry]. *Pryrodni resursy prykordonnykh terytorii v umovakh zminy klimatu. VII Mizhnarodna naukova konferentsiia: tezy dopovidei. (Ukraine, Chernihiv, 27-29 veresnia 2023 r.) [Natural Resources of Border Areas under a Changing Climate. The 7th International Scientific Conference: the program, abstracts. (Ukraine, Chernihiv, September 27-29, 2023)]*. (pp. 67–68). Chernihiv: Publishing House “Desna Polygraph” [in Ukrainian].

Asmakovskyi, Y.V. (2023). Lisovi zakaznyky basejnu richky Snov iak osередky zberezhennia fitoriznomanittia [Forest reserves of the Snov River basin as centers of biodiversity conservation]. *Yevrointehratsiia ekolohichnoi polityky Ukrainy: zb. materialiv dop. uchasn. V vseukr. nauk.-prakt. konf. [European integration of the environmental policy of Ukraine: coll. additional materials participation V All-Ukrainian of science-practice conf.]*. Odesa: Odeskyj derzhavnyj ekolohichnyj universytet [in Ukrainian].

Bairak, O.M. (1997). Syntaksonomiia sosnovykh lisiv Livoberezhnogo Prydniprovia ta uchast v nykh epiheinykh lyshainykyv [Syntaxonomy of pine forests of the left bank Dnieper region and the participation of epigeal lichens in them]. *Ukrainskyi fitotsenotychnyi zbirnyk [Ukrainian phytocenotic collection]*, Ser. A, 1(6), 85–92 [in Ukrainian].

Baranovska, O.V., & Myron, I.V. (2010). Landshafty Chernihivskoi oblasti ta yikh okhorona [Landscapes of Chernihiv region and their protection]. *Naukovi zapysky Ternopil'skoho natsionalnoho pedahohichnoho universytetu [Scientific notes of the Ternopil National Pedagogical University]*, 1 (27), 76–80 [in Ukrainian].

Barbarych, A.I. (1955). Flora i roslynnist Polissia Ukrainiskoi RSR [Flora and Vegetation of Polissia of the Ukrainian SSR]. *Narysy pro pryrodu i silske hospodarstvo Ukrainiskoho Polissia [Essays on the nature and agriculture of the Ukrainian Polissia]*. Kyiv: Vydavnytstvo Kyivskoho universytetu [in Ukrainian].

Bradis, Ye.M., & Andriienko, T.L. (1977). Poliska pidprovintsiia. Heobotanichne raionuvannya Ukrainiskoi RSR [Polissya subprovince. Geobotanical zoning of the Ukrainian SSR]. Kyiv: Nauk. dumka [in Ukrainian].

Vorobiov, Ye.O., Balashov, L.S., & Solomakha, V.A. (1997). Syntaksonomiia roslynnosti Poliskoho pryrodnoho zapovidnyka [Syntaxonomy of vegetation of the Polissya Nature Reserve]. *Ukrainskyi fitotsenotychnyi zbirnyk [Ukrainian phytocenotic collection]*, Ser. B., 1(8), 128 [in Ukrainian].

Dubyna, D., Dziuba, T., Iemelianova, S., Davydov, D., Vynokurov, D., Kuzemko, A., Pashkevych, N., Kozyr, M., Iakushenko, D., Borsukevych, L., Fitsailo, T., Dvoret'skyi, T., Didukh, Y., Chorney, I., & Sheliag-Sosonko, Y. (2019). *Prodromus roslynnosti Ukrainy [Prodrome of the vegetation of Ukraine]*. Kyiv: Naukova dumka [in Ukrainian].

Zhezhkun, A.M., & Porokhniach, I.V. (2020). Vsykhannia sosnovykh derevostaniv Skhidnoho Polissia: poshyrennia, naslidky, zakhody podolannia [Drying of pine stands in Eastern Polissia: distribution, consequences, measures to overcome]. *Naukovi pratsi Lisivnychoi akademii nauk Ukrainy [Scientific works of the Forestry Academy of Sciences of Ukraine]*, 21, 126–134 [in Ukrainian].

Zelena knyha Ukrainy – Ministerstvo zakhystu dovkillia ta pryrodnykh resursiv Ukrainy. Ministerstvo zakhystu dovkillia ta pryrodnykh resursiv Ukrainy – ofitsiinyi sait 2024 [Green Book of Ukraine – Ministry of Environmental Protection and Natural Resources of Ukraine. The Ministry of Environmental Protection and Natural Resources of Ukraine is the official website] [Electronic resource]. URL: <https://mepr.gov.ua/diyalnist/napryamky/bioriznomanittya/zelena-knyga-ukrayiny-2/> (access date 19.04.2024) [in Ukrainian].

Ivchenko, I.S. (1977). Novi ta ridkisni vydy pryrodnoyi dendroflory Ukrayins'kogo Polissya [New and rare species of natural dendroflora of Ukrainian Polissia]. *Ukrayins'kyj botanichnyj zhurnal : nauk. zhurnal NAN Ukrayiny [Ukrainian Botanical Journal: Science. Journal of the National Academy of Sciences of Ukraine]*, 34, 3, 286–290 [in Ukrainian].

KP «Chernihivoblahroli» Chernihivska oblasna rada (2024). [CP «Chernihivoblahroli» Chernigiv regional council] [Electronic resource]. URL: <https://kp.chor-lis.com.ua/ourforests> (access date 26.03.2024) [in Ukrainian].

Karpenko, Yu.O., & Asmakovskiy, Y.V. (2023). Florystychni ta tsenotychni osoblyvosti yalynovykh uhrupovan livoberezhnoi nadzaplavnoi terasovoi chastyny ponyzzia richky Snov (Chernihivske Polissia) [Floristic and coenotic features of spruce communities of the left-bank terraced part of the lower reaches of the Snov River (Chernihiv Polissia)]. *Suchasni fitosozolohichni doslidzhennia v Ukraini: zb. nauk. prats z nahody vshanuvannia pam'ati vydatnoho fitosozoloha, d-ra biol. nauk, prof. T.L. Andriienko-Maliuk (1938–2016 rr.) [Modern phytosociological research in Ukraine: coll. of science works on the occasion of honoring the memory of the outstanding phytosociologist, Dr. Biol. Sciences, Prof. T.L. Andriienko-Malyuk (1938–2016)]*, 7, 5–9 [in Ukrainian].

Perelik rehionalno ridkisnykh vydiv roslyn Chernihivskoi oblasti: dodatok 1 do rishennia dvanadtsiatoi sesii oblasnoi rady somoho sklykannia 28 bereznia 2018 roku № 32-12/VII (2018). [List of regionally rare plants species of the Chernihiv region (NIH Publication No. 32-12/VII). The Chernihiv Regional State Administration] [Electronic resource]. URL: https://chor.gov.ua/images/Razdely/Norm_docum/Rishennia/7_sklykannia/12_sesiya/Dodatok_32.pdf (access date 25.03.2024) [in Ukrainian].

Plaun richnyi *Lycopodium annotinum* L. Chervona knyha Ukrainy – ofitsiinyi sait 2024 [*Lycopodium annotinum* L. Red Data Book of Ukraine – official site 2024] [Electronic resource]. URL: <https://redbook-ua.org/item/lycopodium-annotinum-1> (access date 25.03.2024) [in Ukrainian].

Myakushko, V.K. (1978). Sosnovi lisy rivnynnoi chastyny USSR [Pine forests of the plain part of the Ukrainian SSR]. Kyiv : Nauk. dumka. 256 p. [in Ukrainian].

Povarnitsyn, V.O. (1959). Lisy Ukrainiskoho Polissia [Forests of Ukrainian Polissia]. Kyiv: Vydavnytstvo AN URSSR [in Ukrainian].

Povarnitsyn, V.O. (1971). Sosnovi lisy Ukrainського Polissia, Maloho Polissia ta Roztochchia [Pine forests of Ukrainian Polissia, Small Polissia and Roztochia]. Kyiv: Naukova dumka [in Ukrainian].

Sheliah-Sosonko, Yu.R., & Ustyomenko, P.M. (1999). Tsenotaksonomichne riznomanittia khvoynykh i shyrokolistiano-khvoynykh lisiv Ukrainського Polissia ta yikh synfitosozologichna klasyfikatsiia. Ukrainьkyi botanichnyi zhurnal [Cenotaxonomic diversity of coniferous and broad-leaved coniferous forests of Ukrainian Polissia and their synphytosozological classification]. *Ukrainьkyi botanichnyi zhurnal [Ukrainian botanical journal]*, 56 (2), 135–139 [in Ukrainian].

Shelyag-Sosonko, Yu.R. (2001). Lisy Ukrayiny: bioriznomanitnist ta zberezheniya [Forests of Ukraine: biodiversity and conservation]. *Ukr. botan. zhurn [Ukr. bot. journ.]*, 58, 5, 519–529 [in Ukrainian].

Sliuta, A. M. (2015). Vnesok naukovtsiv Chernihivskoho natsionalnoho pedahohichnoho universytetu imeni T.H. Shevchenka u vyvchenni flory ta roslynnosti Chernihivshchyny [Contribution of scientists of Chernihiv National Pedagogical University named after T.G. Shevchenko in the study of flora and vegetation of Chernihiv region]. *Rehionalni aspekty florystychnykh i faunistychnykh doslidzhen: materialy Druhoi mizhnar. nauk.-prakt. konf. (24–25 kvit. 2015 r., smt Putyla, Chernivetska obl., Ukraina) [Regional aspects of floristic and faunal research: materials of the Second International science and practice conf. (April 24-25, 2015, Putyla village, Chernivtsi region, Ukraine)]*. 519–521 [in Ukrainian].

Solomakha, V.A. (1996). Syntaksonomiia roslynnosti Ukrainy [Syntaxonomy of vegetation of Ukraine]. *Ukrainьkyi fitotsenotychnyi zbirnyk [Ukrainian phytocenotic collection]*, Ser. A, 4, 120 [in Ukrainian].

Google Maps 2024. [Electronic resource]. URL: <https://www.google.com.ua/maps> (access date 07.07.2023-06.10.2023) [in Ukrainian].

The Euro+Med Plant Base 2024. [Electronic resource]. URL: <https://europlusmed.org> (access date 10.03.24-24.03.2024) [in English].

Отримано: 25.04.2024

Прийнято: 13.05.2024