УДК 581.9:502.211(477.43)
DOI https://doi.org/10.32846/2306-9716/2021.eco.7-34.17

ЕКОЛОГІЧНА І ЦЕНОТИЧНА СТРУКТУРА ФЛОРИ НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ «МАЛЕ ПОЛІССЯ»

Цибуля М.М.
Національний природний парк «Мале Полісся»
вул. Михельська, 32, 30300, м. Ізяслав, Хмельницька обл.
marinka-bg111@i.ua

У статті наведено результати досліджень екологічної і ценотичної структури флори національного природного парку «Мале Полісся». Досліджувана флора складає 801 вид вищих судинних рослин, що належать до 389 родів, 109 родин та 5 відділів. Під еколого-ценотичною структурою флори розуміємо кількісний розподіл видів за нормою реакції на вплив екологічних факторів, які діють безпосередньо, що визначає належність виду до певного екотопу та характер його поведінки в угрупованні. У флорі Національного природного парку (далі – НПП) «Мале Полісся» кількісно переважають мезофіти (474 види рослин, або 59,17%). Значна частка ксеромезофітів та ксерофітів (7,1%) пояснюється саме специфічними ґрунтовими умовами (піщані та супіщані ґрунти). За показником світлового забезпечення у флорі НПП переважають геліофіти (624 види рослин, або 77,90%). Ними є види лучних, болотних та сегетально-рудеральних угруповань. За показником трофності ґрунту переважають мезотрофи (407 видів рослин, або 50,81%), еутрофи (307 видів, або 38,04%). Це пов'язано з фізико-географічними умовами, що сприяють розвитку видів болотних та лісових фітоценозів. На основі аналізу виявлено такі флороценокомплекси у складі флори НПП «Мале Полісся»: лісовий, лучний, водний, болотний та синантропофільний. Лісовий флороценокомплекс НПП становить 85% усієї території, що включає дубово-грабові, сосново-дубово-грабові, березові, березово-соснові ліси. Лучний флороценокомплекс різноманітний за фітоценотичним складом. Водний (повітряно-водний) флороценокомплекс досить багатий за видовим складом. У ньому переважають види голарктичного та помірно-широтного типів ареалів. Болотний флороценокомплекс досить гетерогенний, володіє специфічними особливостями та включає евтрофні, оліготрофні та мезотрофні болота. Синантропофільний флороценокомплекс наймолодший і сформувався внаслідок господарської діяльності людини. *Ключові слова:* Національний природний парк «Мале Полісся», флора, види рослин, рослинність, екологічні фактори.

Ecological and coenotic structure of the flora of the National Natural Park "Male Polissya". Tsybulya M.
The article presents the results of research on the ecological and coenotic structure of the flora of the National Natural Park "Male Polissya". The studied flora consists of 801 species of higher vascular plants belonging to 389 genera, 109 families and 5 divisions. Under the ecological-coenotic structure of flora we understand the quantitative distribution of species by the rate of reaction to the influence of direct environmental factors, which determines the confinement of the species to a particular ecotope and the nature of its behavior in the group. The flora of NNP "Male Polissya" is dominated by mesophytes (474 species of plants, or 59,17%). A significant share of xeromesophytes and xerophytes (7,1%) is explained by specific soil conditions (sandy and loamy soils). According to the indicator of light supply, heliophytes predominate in the flora of NNP (624 species of plants, or 77,90%). These are mainly types of meadow, swamp and segetal-ruderal groups. In terms of soil trophism, mesotrophs predominate (407 plant species, or 50,81%), eutrophs (307 species, or 38,04%). This is due to favorable physical and geographical conditions that contribute to the development of wetland and forest phytocenoses. Based on the analysis, the following florocenocomplexes were found in the flora of NNP "Male Polissya": forest, meadow, water, swamp and synanthropophilic. The forest florocenocomplex of NNP makes 85% of all territory, including oak-hornbeam, pine-oak hornbeam, birch forests, birch-pine. Meadow florocenocomplex is very diverse in phytocenotic composition. Water (air-water, water) florocenocomplex is quite rich in species composition. It is dominated by species of holarctic and temperate latitudes of habitats. Swamp florocenocomplex is quite heterogeneous, has specific features and includes: eutrophic, oligotrophic, mesotrophic swamps. The synanthropophilic florocenocomplex is the youngest and was formed as a result of human economic activity. *Key words:* National Nature Park "Male Polissya", flora, plant species, vegetation, ecological factors.

Постановка проблеми. Національний природний парк (далі – НПП) «Мале Полісся» створений Указом Президента України № 430 від 2 серпня 2013 року з метою збереження і відтворення природних ландшафтів малополіської частини Хмельницької області, що мають вагоме наукове, природоохоронне, освітнє, рекреаційне значення [1]. Парк створений на території Шепетівського району (раніше Ізяславського та Славутського районів) Хмельниччини. Для установ природно-заповідного фонду України, особливо новостворених, важливим є проведення інвентаризації біорізноманіття території задля планування природоохоронної, науково-дослідної, еколого-освітньої діяльності. Проте і нині рослинний світ НПП «Мале Полісся» досліджений фрагментарно, що не дозволяє сформувати загальну картину стосовно флори та рослинності цієї території.

Мета дослідження – проаналізувати екологічну і ценотичну структуру флори НПП «Мале Полісся», що дасть змогу використовувати отримані дані у подальших наукових дослідженнях, природоохоронній справі. Об'єктом дослідження є флора НПП, а предметом – екологічний та ценотичний аналіз видів флори НПП «Мале Полісся».

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Історія дослідження флори Малого Полісся, зокрема й території НПП «Мале Полісся», нерозривно

пов'язана з дослідженнями флори та рослинності Українського Полісся в цілому. Одні з перших флористичних досліджень, що включали цю територію, розгорнув В.Г. Бессер. Учений зробив флористичний огляд Волині, Поділля, Бессарабії, зокрема й для Київської губернії, навів загальний перелік рослин (*Besser*) [2; 3].

Наприкінці 30-х років XIX ст. у регіоні досліджень працював В. Тишецький [3]. Він досліджував флору в околицях м. Острога та м. Полонного та передавав гербарні рослини і списки знайдених рослин О. Роговичу. Так, перелік рослин, які В. Тишецький зібрав біля Полонного, включав 663 види рослин, зокрема і рідкісних [3; 4].

У 80-х роках XIX ст. біля м. Острога, м. Полонного та м. Славути проводив флористичні дослідження І. Шмальгаузен (1886). Подальші дослідження проводив Й. Пачоський [2; 3; 5; 6], яким наведено понад 1 291 вид дикорослих рослин Полісся, подано характеристику культивованих видів, вказано їх місцезростання.

На початку 1990-х років В. Гулаєм, Л. Любінською, М. Матвєєвим були проведені польові дослідження майже у всіх районах Хмельниччини, результати яких знайшли своє відображення у Кадастрі флори та фауни Хмельницької області [2; 3].

Особливу увагу присвятила Т. Андрієнко дослідженню рослинного світу Українського Полісся, вивченню боліт та бореальних лісів України [3; 7]. Т. Андрієнко та її учні (Л. Юглічек, О. Прядко, О. Недоруб, В. Антосяк, О. Орлов) дослідили характер і закономірності розподілу рослинного світу східної частини Малого Полісся, флористичну класифікацію лісів, рідкісні види тощо [2; 3; 7; 8].

Сучасний етап представлено в наукових працях Т. Андрієнко, І. Прядко, Ю. Шелягa-Сосонко, С. Поповича, Я. Дідуха, В. Мельника, Р. Бурди, В. Собка, С. Мосякіна, М. Федорончука, П. Устименка, Д. Дубини, І. Григори, Б. Якубенка, Л. Любінської, Л. Юглічек, М. Козака, М. Цибулі (Белінської), А. Чурілова. [2; 3; 7–10] та ін., роботи яких носять геоботанічний і флористичний характер, стосуються території України в цілому й регіону досліджень зокрема.

Методологічне або загальнонаукове значення. Наукові дослідження виконувалися комплексно з використанням таких загальнонаукових методів, як аналіз, синтез, спостереження, а також системного підходу і спеціальних методів біологічних досліджень: польових (детально-маршрутний, метод стандартних геоботанічних описів) й камеральних (структурно-порівняльний флористичний аналіз, метод класифікації рослинності, поділ видів флори за екологічними факторами на групи).

Виклад основного матеріалу. Флора НПП «Мале Полісся», яка розглядається нами як конкретна [11], нараховує 801 вид вищих судинних рослин, що належать до 389 родів, 109 родин та 5 відділів: *Lycopodiophyta*, *Equisetophyta*, *Polypodiophyta*, *Pinophyta* і *Magnoliophyta*.

Під еколого-ценотичною структурою флори розуміємо кількісний розподіл видів за нормою реакції на вплив екологічних факторів [12], які діють безпосередньо, що визначає належність виду до певного екотопу та характер його поведінки в угрупованні [12–14]. Еколого-ценотична структура флори відбиває адаптивні пристосування видів до дії певних екологічних факторів. Відповідно до фактора зволоженості екотопу нами виділено сім гігроморф у флорі НПП «Мале Полісся». Найбільш представлені групи: мезофіти (474 види рослин, або 59,17%), гігромезофіти (215 видів, або 26,84%), гідрофіти (50 видів, або 6,24%), ксеромезофіти (46 видів, або 5,74%), гідатофіти (12 видів, або 1,49%), ксерофіти (2 види, або 0,24%) – *Sedum acre* L., *Sedum sexangulare* L., сукуленти (2 види, або 0,24%) – *Sedum acre* L., *Sedum sexangulare* L.

Згідно з показником світлового забезпечення флору НПП «Мале Полісся» поділяємо на три групи: геліофіти (624 види рослин, або 77,90%), геліосціофіти (152 види, або 18,97%) та сціофіти (25 видів, або 3,12%).

У кількісному відношенні у флорі НПП «Мале Полісся» переважають геліофіти (це види лучних, болотних та сегетально-рудеральних угруповань). Проміжну позицію посідають факультативні геліофіти, які можуть зростати в умовах сильного затінення та на відкритій території. Найменше у досліджуваній флорі тіневитривалих видів (сціофітів). До них належать види, які можуть зростати у водному середовищі, види широколистяних лісів, які займають найнижчі яруси у складі лісових фітоценозів, ефемероїди, лісові сапрофіти тощо.

Щодо трофності субстрату флору НПП «Мале Полісся», то їх поділяємо на такі групи: мезотрофи (407 видів рослин, або 50,81%), еутрофи (307 видів, або 38,04%), оліготрофи (87 видів, або 10,86%). У флорі досліджуваного регіону в кількісному відношенні переважають мезотрофи та еутрофи. Це пов'язано з фізико-географічними умовами, що сприяють розвитку видів болотних та лісових фітоценозів.

Менш представлена видами група оліготрофів, оскільки є непоширеними оліготрофні водойми та болота. Також на території НПП «Мале Полісся» чималі площі займають фітоценози, в основі яких лежать піщані ґрунти, на яких зростають соснові ліси, як правило, не зовсім флористично багаті на види цієї групи. До оліготрофних видів належать такі: *Ledum palustre* L., *Carex dioica* L., *Sedum acre* L., *Koeleria glauca* (Spreng.) DC та ін.

Під ценотичним аналізом флори розуміємо визначення та поділ видів флори НПП «Мале Полісся» за їх ценотичною належністю. На основі аналізу нами виявлено такі флороценокомплекси: лісовий, лучний, водний, болотний та синантропофільний [11].

Лісовий флороценокомплекс НПП «Мале Полісся» становить орієнтовно 85% від усієї території, що включає дубово-грабові, сосново-дубово-грабові, березові, березово-соснові ліси. За своїм флористичним складом лісовий флороценокомплекс багатий на трав'янистий покрив та порівняно збіднений чагарниковим, що представлений невеликою кількістю видів, на відміну від лісових комплексів Поділля. Це такі: *Sorbus aucuparia* L., *Corylus avellana* L., *Frangula alnus* Mill., *Vaccinium myrtillus* L., *Ledum palustre* L.

Едифікаторами лісових флороценокомплексів є: *Pinus sylvestris* L., *Quercus robur* L., *Betula pendula* L., *Populus tremula* L., *Alnus glutinosa* (L.) Gaerth.) [13]. Субедифікаторами головних синузій є: *Anthericum ramosum* L., *Carex pilosa* L., *Carex digitata* L., *Calluna vulgaris* (L.) Hull, *Asarum europaeum* L., *V. myrtillus* L., *Stellaria holostea* L., а також весняні синузії ефемероїдів представлені домінуванням *Anemone nemorosa* L. та ін.

Для лісів НПП цікавими у флористичному відношенні є такі види мохового ярусу, як *Dicranum rugosum* Hoffm. ex Brid., *Pleurozium schreberi* (Brid.) Mitt., *Lycopodium annotinum* L., *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn, *Polytrichum commune* Hedw. Ліси НПП «Мале Полісся» особливо багаті на раритетну компоненту – *Platanthera bifolia* (L.) Rich., *Epipactis helleborine* (L.) Crantz, *Neottia nidus-avis* (L.) Rich., *Allium ursinum* L. та ін.

Становлення лісового флороценокомплексу на цій території відбулося в середньому голоцені. Характерною є наявність у складі деревних фітоценозів типових бореальних видів. Іноді серед широколистяних лісових масивів трапляються ділянки борових фітоценозів, що є характерним для Українського Полісся в цілому [7; 8]. Борові ліси на території НПП «Мале Полісся» представлені досить невеликою кількістю видів, що пояснюється едафотопічними умовами території. Це характеризується слабким мінеральним живленням субстрату та поганим водозабезпеченням.

Еколого-ценотична структура флори лісів НПП «Мале Полісся» підтверджує її гетерогенність і вказує на те, що в її складі присутні рослини, притаманні лучним, водним, болотним та синантропним місцезростанням.

Лучний флороценокомплекс НПП «Мале Полісся» дуже різноманітний за фітоценотичним складом та особливостями розміщення, включає заплавні (дрібнозлакові та крупнозлакові справжні луки), болотисті, торф'янисті, очеретяні луки [5–8]. Луки займають найбільш багаті щодо трофності ділянки субстрату. В едифікаторній групі переважають такі види: *Poa pratensis* L., *Poa angustifolia* L., *Glyceria maxima* (C. Hartm.) Holmb., *G. Fluitans* (L.) R.Br., *Phragmites communis* (Cav.) Trin. ex Steud., *Bromus inermis* Leyss., *Alopecurus pratensis* L., *Festuca pratensis* Huds. та ін.

У флорі ценозів лук субедифікаторами є такі: *Carex vulpina* L., *C. nigra* (L.) Reichard, *Trifolium pratensis* L., *Mentha arvensis* L., *Lathyrus pratensis* L. та ін. Лучні фітоценози НПП «Мале Полісся» мають, як правило, вторинне походження і виникають на місцях вирубок або осушених боліт, а також у місцях із надмірним зволоженням та лучно-болотними, мулисто-глейовими ґрунтами [5–8]. Луки також багаті на раритетну компоненту, а саме: *Dactylorhiza incarnata* (L.) Soó, *D. maculata* (L.) Soó, *D. majalis* (Rchb.) P.F.Hunt & Summerh., *Phiteuma orbiculare* L., *Cypripedium calceolus* L. та ін.

Водний (повітряно-водний) флороценокомплекс НПП «Мале Полісся» досить багатий за видовим складом. У ньому переважають види євроазіатського, голарктичного та помірноширотного типів ареалів. В едифікаторній групі переважають такі види: *Nymphaea alba*, *N. candida*, *Potamogeton natans*, *Glyceria maxima*, *G. fluitans*, *Phragmites communis*, *Typha latifolia*, *T. laxmannii*, *Scirpus lacustris*, *Sparganium erectum*, *S. minimum* та ін.

У флорі ценозів водойм НПП «Мале Полісся» субедифікаторами є такі: *Potamogeton crispus* L., *Lemna minor* L., *L. trisulca* L., *Utricularia vulgaris* L., *Batrachium circinatum* Sibth., *Hydrocharis morsus-ranae* L., *Carex acuta* L., *C. acutiformis* Ehrh., *Equisetum palustre* L., *Lycopus europaeus* L., *Alisma plantago-aquatica* L. та ін.

У водному флороценокомплексі досить рідко трапляється раритетний компонент (порівняно з Центральною та Південною Україною). До цього компонента належать такі види, як *Nymphaea candida* J. Presl, *Salvinia natans* (L.) All., *Sparganium minimum* L [6–8].

Болотний флороценокомплекс НПП «Мале Полісся» також досить гетерогенний, адже володіє специфічними особливостями і включає евтрофні (низині болота), оліготрофні (верхові болота), мезотрофні (перехідні болота).

Головними едифікаторами болотних флороценокомплексів є: *Glyceria maxima*, *G. fluitans*, *Phragmites communis* (Cav.) Trin. ex Steud., *Alnus glutinosa*, *Salix cinerea* L., *Carex acuta*, *C. riparia*, *C. rostrata*, *Scirpus lacustris*, *Typha latifolia*, *T. angustifolia* та ін. Ці види широких граничних ареалів (євроазіатського та голарктичного) включені у склад інтразональної болотної рослинності [5–9].

На території НПП «Мале Полісся» незначні площі займають сфагнові болота, де едифікаторами ценозів є сфагнові мохи, а субедифікаторами – *Vacanium uliginosum* L., *Oxycoccus palustris* L. Видове різноманіття цих боліт мають євроазіатський та голарктичний типи ареалів. Облігатними видами сфагнових боліт є *Carex dioica*, *C. chordorrhiza* L., *Chamaedaphne calyculata* (L.) Moench та ін.

Для боліт Малого Полісся флористично цікавими є види першого ярусу, такі як *Pteridium aquilinum* L., Kuhn, *Polytrichum commune*, *Eriophorum latifolium* Hoppe, *Carex davalliana* Sm. та ін.

Аналізуючи видове різноманіття флори боліт НПП «Мале Полісся», очевидним є те, що сучасна флора сфагнових боліт сформувалась наприкінці валдайського періоду в результаті об'єднання видів різноманітного генетичного походження [7; 8].

Синантропофільний флороценокомплекс на території НПП «Мале Полісся» представлений у меншій кількості (порівняно з іншими флорокоплексами). Цей флороценокомплекс характеризується значною кількістю видів та у його складі переважають азональні, лісо-лісостепові та полізонально-помірноширотні види, а також спостерігається значна кількість адвентів. Цей флороценокомплекс наймолодший і сформувався внаслідок господарської діяльності людини.

Синантропофільні фітоценози у своєму складі містять такі види: *Consolida regalis* Gray, *Aquilegia vulgaris* L., *Polygonum dumetorum* L., *Chelidonium majus* L., *Fumaria parviflora* Lam., *Polygonum aviculare* L. та ін. [15].

Головні висновки. Отже, у флорі НПП «Мале Полісся» кількісно переважають мезофіти. Значне заболочення території та порівняно густа річкова сітка і численні водойми регіону сприяють тому, що значно відображеними є такі групи, як гігромезофіти, гідрофіти та гідатофіти. За показником світлового забезпечення у флорі НПП переважають геліофіти (це види лучних, болотних та сегетально-рудеральних угруповань). За показником трофності грунту переважають мезотрофи. На основі аналізу виявлено такі флороценокомплекси у складі флори НПП «Мале Полісся»: лісовий, лучний, водний, болотний та синантропофільний.

Література

1. Про створення національного природного парку «Мале Полісся» від 02 серпня 2013 року № 420-2013 / База даних «Законодавство України». URL: http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/420/2013.
2. Флористичне і ценотичне різноманіття у відновленні, охороні та збереженні рослинного світу: монографія / за ред. С.М. Ніколаєнка. Київ : Видавництво Ліра-К, 2018. 476 с.
3. Андрієнко Т.Л., Білик Р.Г., Казімірова Л.П., Матвєєв М.Д., Юглічек Л.С. Національний природний парк «Мале Полісся»: наукові нариси до створення. Кам'янець-Подільський : ПП Мошинський, 2011. 92 с.
4. Барбарич А.І. Панас Семенович Рогович (До 150-річчя з дня народження). *Укр. ботан. журн.* 1963. Т. 20, № 5, С. 99–104.
5. Пачоский И.К. Флора Полесья и прилежащих местностей. Труды С-Петербургского Общества естествоиспытателей. 1900. Т. 30. Вып. 3. С. 1–103.
6. Шмальгаузен И.Ф. Флора Юго-Западной России, т.е. губерний: Киевской, Волынской, Подольской, Черниговской и смежных местностей. Киев. 1886. 752 с.
7. Природа унікального краю Малого Полісся / під ред. Т.Л. Андрієнко. – Кам'янець-Подільський : Видавництво ПП Мошинський, 2010. – 245 с.
8. Юглічек Л.С. Нариси рослинності східної частини Малого Полісся. *Наукові записки ТДПУ ім. В. Гнатюка. Серія: Біологія.* 2002. № 2 (17). С. 30–36.
9. Дідух Я.П., Устименко П.М., Плюта П.Г., Шеляг-Сосонко Ю.Р., Коротченко І.А. Карта рослинності 30-кілометрової зони Хмельницької АЕС. *Укр. ботан. журн.* 2001. Т. 58. № 4. С. 10–20.
10. Белінська М.М., Якубенко Б.Є. Гідрологічний заказник «Теребіжі» ключова територія збереження місцезростань *Carex bohemica* Schreb. та інших раритетів НПП «Мале Полісся». *Наукові записки ТДПУ ім. В. Гнатюка. Серія: Біологія.* 2017. № 1 (68). С. 25–28.
11. Якубенко Б.Є., Попович С.Ю., Григорюк І.П., Устименко П.М. Геоботаніка: тлумачний словник. Київ : Фітосоціоцентр. 2015. 484 с.
12. Серебряков И.Г. Экологическая морфология растений. Москва : Высш. школа. 1962. 378 с.
13. Екофлора України / Відп. ред. Я.П. Дідух. Т. 23. Київ. Фітосоціоцентр. 2002-2003.
14. Флора УРСР. В 10 т. / АН УРСР. Київ, 1957. Т. 8. 391 с.
15. Протопопова В.В., Мосякін С.Л., Шевера М.В. Фітоінвазії в Україні як загроза біорізноманіттю: сучасний стан і завдання на майбутнє. Київ : Інститут ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України. 2002. 32 с.