

ЧАГАРНИКОВА РОСЛИННІСТЬ ШАЦЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ

Фіцайло Т.В.

Інститут ботаніки імені М.Г. Холодного Національної академії наук України
вул. Терещенківська, 2, 01004, м. Київ
tfitsailo@gmail.com

Чагарникова рослинність є дуже цікавою як в синтаксономічному так і в екологічному аспекті, вона відіграє важливу природоохоронну (фітомеліоративну та фітосоціологічну) роль, а також має не менш важливе господарське та естетичне значення. В межах Шацького НПП досліджувалася рослинність трьох класів. Угрупування субатлантично-центральноєвропейських ацидофільних чагарників класу *Lonicero-Rubetea plicati* хоч і фрагментарно, але доволі широко поширені на всій території досліджень, не були достатньо мірою вивчені до останнього часу. Ценози класу *Rhamno-Prunetea* найпоширеніші в лісо-степовій та степовій зонах України. Для Полісся характерні невеликі локалітети цих синтаксонів представлені однією-двома асоціаціями. Типовими для річкових долин та вододільних понижень є гігрофільні (*Franguletea*) чагарникові фітоценози. Ми ідентифікували вісім асоціацій та одне безрангове угруповання – *Franguletea (Salicetum cinereae, Betulo-Salicetum repentis)*; *Lonicero-Rubetea plicati (Frangulo-Rubetum plicati)*; *Rhamno-Prunetea (Prunetum spinosae, Rhamno-Cornetum sanguineae, Euonymo-Cornetum sanguineae, com. Corylus avellana)*. Дана екологічна характеристика чагарникових угруповань за дев'ятьма показниками методом фітоіндикації. Визначено, що диференціюючими екологічними факторами для чагарникової рослинності Шацького НПП є вологість та аерація ґрунту. Провідними факторами для *Frangulo-Rubetum plicati, Rubetum silvatici* та *Calluno-Sarothamnetum* – це змінність зволоження та омброрежим, меншою мірою, кріорежим та освітленість ценозів; для *Salicetum cinereae, Betulo-Salicetum repentis* є аерація ґрунту та вологість ґрунту. Натомість, для *Rhamno-Prunetea* провідним фактором є вміст карбонатів, кислотний та сольовий режим, вміст мінерального азоту та терморежим. Дані дослідження дають можливість детальніше розглянути питання екологічних особливостей формування чагарникових угруповань у Шацькому національному природному парку. *Ключові слова:* Шацький НПП, чагарникові угруповання, *Franguletea, Lonicero-Rubetea plicati, Rhamno-Prunetea*, фітоіндикація.

Shrub vegetation of the Shatsk National Nature Park. Fitsailo T.

The shrub vegetation is very interesting both in syntaxonomic and ecological aspects, it plays an important ecological (phytomeliorative and phytosoziological) role and is of no less economic and aesthetic importance. Three classes of vegetation have been studied within Shatsk NNP. The communities of sub-Atlantic-Central European acidophilous shrubs of the *Lonicero-Rubetea plicati* class, although fragmentary, are quite widespread throughout the study area and have not been sufficiently studied until recently. Cenoses of the *Rhamno-Prunetea* class are most common in the forest-steppe and steppe zones of Ukraine. Polissia is characterised by small localities of these syntaxa, represented by one or two associations. Hygrophilous shrub phytocoenoses (*Franguletea*) are typical for river valleys and watershed depressions. We identified eight associations and one unranked community – *Franguletea (Salicetum cinereae, Betulo-Salicetum repentis)*; *Lonicero-Rubetea (Frangulo-Rubetum plicati, Rubetum silvatici, Calluno-Sarothamnetum)*; *Rhamno Prunetea (Prunetum spinosae, Rhamno-Cornetum sanguineae, Euonymo-Cornetum sanguineae, com. Corylus avellana)*. The ecological characterisation of shrub communities by means of nine indicators using the method of phytoindication is considered. It is determined that the differentiating ecological factors for the shrub vegetation of Shatsk NNP are soil moisture and aeration. The leading factors for *Frangulo-Rubetum plicati, Rubetum silvatici* and *Calluno-Sarothamnetum* are variability of soil moisture and ombroregime, to a lesser extent cryoregime and lighting of cenoses; for *Salicetum cinereae, Betulo-Salicetum repentis* are soil aeration and soil moisture. Instead, for *Rhamno-Prunetea*, carbonate content, acid and salinity regime, mineral nitrogen content and thermoregime are the most important factors. These studies provide an opportunity to consider in more detail the issue of ecological features of the formation of shrub communities in the Shatsk National Nature Park. *Key words:* Shatsk National Park, shrub communities, *Franguletea, Lonicero-Rubetea plicati, Rhamno-Prunetea*, phytoindication.

Постановка проблеми. Вивчення та збереження біорізноманіття, в тому числі ценотичної різноманітності, є однією з найважливіших проблем сучасної науки. Територія Шацького національного природного парку відіграє важливу роль у підтриманні біологічного, ценотичного і ландшафтного різноманіття в межах Західного Полісся України. Тож, дослідження синтаксономічного складу її фітосистем має наукове та практичне значення.

Актуальність дослідження. Недостатньо інформації щодо сучасного синтаксономічного складу, еколого-ценотичної структури чагарникової

рослинності Західного Полісся спонукало до проведення відповідних досліджень. Типовими для річкових долин та вододільних понижень є гігрофільні (*Franguletea*) чагарникові фітоценози. Субатлантично-центральноєвропейські ацидофільні чагарникові зарості (*Lonicero-Rubetea plicati*) бордюрів і лісових узлісь досить фрагментарно поширені в Україні. Рослинність класу *Rhamno-Prunetea* зустрічається в Європі в основному в помірній і субсередземноморській зоні, а також поширюється далеко в континентальні степи і трохи в бореальну зону. Ці три класи чагарникової рослинності дуже

цікаві як в синтаксономічному так і в екологічному аспекті, вони відіграють важливу природоохоронну (фітомеліоративну та фітосозологічну) роль, а також мають не менш важливе господарське та естетичне значення.

Метою роботи є еколого-ценотична характеристика чагарникової рослинності Шацького національного природного парку.

Матеріали і методи роботи. Дослідження проводилися в 2005-2015 р. маршрутним методом з використанням еколого-флористичних критеріїв опису рослинних угруповань на території заповідника. Згалом для аналізу залучено біля 73 геоботанічні описи. В якості програмного носія бази даних використано TURBO(VEG) [1]. За основу ми взяли класифікацію рослинності, наведену у «Продромусі рослинності України» [2]. Окрім того, враховано синтаксономічні побудови провідних європейських фітоценологів [3, 4-6]. Види рослин подано за визначником рослин [7].

Оцінку впливу екофакторів, визначення їхньої диференціюючої функції та лімітуючої дії проводили за методикою синфітоїдикації та ординації з використанням уніфікованих фітоіндикаційних шкал [8, 9]. Екологічний аналіз угруповань проводили за 12 показниками: вологість ґрунту (Hd), змінність зволоження (fH); аерація ґрунту (Ae), кислотність ґрунту (Rc), засоленість ґрунту (Sl); вміст карбонатів в ґрунті (Ca); вміст мінерального азоту (Nt); терморезим (Tm); континентальність (Kn), омброрезим (Om), кріорезим (Cr); освітлення (Lc). Аналіз екологічної диференціації угруповань виконували за допомогою PCA-ординації в програмі PAST [10].

Вклад основного матеріалу. Шацький національний природний парк (Шацький НПП) розташований у Шацькому р-ні Волинської обл., на заході він межує з Польщею, на півночі – з Білоруссю. Основна частина парку знаходиться на вододільних теренах р. Західний Буг та Прип'ять.

За геоботанічним районуванням України територія парку належить до Верхньоприп'ятського геоботанічного округу соснових, вільхових, ялинових (фрагментарно) лісів, заплавлених лук та оліго-, мезо-, евтрофних боліт, Поліської підпровінції Східноєвропейської провінції Європейської широколистяної області [11]. Території, вкриті лісом займають 50,5%, луки – 6,8%, болота – 4%, водойми – 14,2%. Соснові ліси становлять 70%, на вільшаники, які розповсюджені по всій території парку, але сконцентровані на периферії боліт та у зниженнях на торф'янисто-глейових ґрунтах припадає 15%. Із лісових екосистем 10% належить березовим лісам, які є піонерними угрупованнями і формуються на місці корінних соснових лісів [12].

На основі наявних геоботанічних описів для території Шацького національного природного парку виділили такі синтаксони чагарникової рослинності:

FRANGULETEA DOING EX WESTHOFF IN WESTHOFF ET DEN HELD 1969
 Salicetalia auritae Doing 1962
 Salicion cinereae T. Müller et Görs ex Passarge 1961
 Salicetum cinereae Zólyomi 1931
 Betulo-Salicetum repentis Oberd. 1964
 LONICERO-RUBETEA PLICATI HAVEMAN ET AL. IN STORTELDER ET AL. 1993
 Rubetalia plicati Weber 1995
 Lonicero-Rubion silvatici Tx. et Neumann ex Wittig 1977
 Frangulo-Rubetum plicati Neumann in Tx. 1952
 Rubetum silvatici Weber in Pott 1995
 Sarothamnion scoparii Oberd. 1957
 Calluno-Sarothamnetum Malcuit 1929
 RHAMNO-PRUNETEA RIVAS GODAY ET BORJA CARBONELL EX TX. 1962
 Prunion spinosae Soó (1931) 1940
 Prunetum spinosae Tx. 1952
 Berberidion vulgaris Br.-Bl. ex Tx. 1952
 Rhamno-Cornetum sanguineae Passarge (1957) 1963
 Euonymo-Cornetum sanguineae Passarge 1957 com. *Corylus avellana*

Ценотичні особливості чагарникових угруповань представлені в Таблиці.

Salicetum cinereae Zólyomi 1931. Болотні чагарникові угруповання висотою близько 3-4 м, вигляд яких визначається переважно домінуючими, напівкулястими заростями *Salix cinerea*, тоді як *Salix aurita*, *Salix alba*, *Salix fragilis* домішуються лише окремими екземплярами, які зрідка можуть виходити за межі куртини. Поодинокі зустрічаються *Alnus glutinosa*, рідше *Betula pendula* і *B. pubescens*, але зазвичай вони зустрічаються лише у вигляді молодих рослин. Трав'яний ярус містить вологолюбні багаторічники, такі як *Caltha palustris*, *Cirsium palustre*, *Lycopus europaeus*, *Lythrum salicaria* та *Lysimachia vulgaris*. Крім того, більш-менш постійно трапляються види з класу Phragmito-Magnocaricetea, такі як *Calamagrostis canescens*, *Phragmites australis*, *Peucedanum palustre* та *Carex pseudocyperus*. Зазвичай займають ділянки на болотному торфі з високими ґрунтовими водами, які звожують ґрунт протягом тривалого періоду року. Ці місця багаті на поживні та лужні речовини. Угруповання мають вигляд більш-менш лінійних структур уздовж струмків або каналів. Розвиваються як стадія сукцесії між заростями очерету та вільховим лісом, як частина замулення переважно евтрофних вод.

Betulo-Salicetum repentis Oberd. 1964. До складу угруповання входять рідкісні чагарникові ценози з *Betula humilis*, які сьогодні майже зникли в Центральній Європі. Зарості, сформовані переважно з *Betula humilis* заввишки 0,5-1 м, за участі *Betula pubescens*, *Frangula alnus*, *Salix rosmarinifolia*, *S. cinerea* та *S. aurita*. На відміну від них, *Pinus sylvestris* зазвичай трапляється лише у вигляді моло-

дих рослин. Трав'яний ярус включає *Molinia caerulea*, *Potentilla erecta*, іноді також *Carex lasiocarpa*, *C. nigra* та інші осоки, особливо з союзу *Caricion lasiocarpae*. Також часто зустрічаються *Filipendula ulmaria* та *Menyanthes trifoliata*, *Thelypteris palustris*. Залежно від переважаючих ґрунтових умов, картину доповнюють ацидофільні види, такі як *Oxycoccus palustris* та *Molinia caerulea*, *Eryophorum polystachyon*, або мезофільні та базофільні представники, такі як *Carex panicea*, *Geum rivale*. Угруповання зростає на мезотрофних проміжних болотах на вологому, досить кислому або багатому на основі торфї.

Види, які зустрічаються зрідка: *Alisma plantago-aquatica* (1), *Alopecurus pratensis* (5), *Andromeda polifolia* (2), *Arrhenatherum elatius* (5), *Arrhenatherum elatius* (7), *Artemisia dracunculoides* (5), *Ballota ruderalis* (5), *Berteroa incana* (5), *Bidens tripartita* (1), *Bolboschoenus maritimus* (1), *Brisa media* (7), *Calamagrostis arundinaria* (8), *Calamagrostis neglecta* (3), *Calla palustris* (2), *Calystegia sepium* (1), *Carex acuta* (1), *Carex flava* (2), *Carex riparia* (1), *Carex rostrata* (2), *Carex vesicaria* (1), *Centaurea jacea* (8), *Cerastium holosteoides* (6), *Chenopodium album* (5), *Cirsium arvense* (3), *Clinopodium vulgare* (6, 7), *Convolvulus arvensis* (3), *Crataegus praerarmata* (7), *Dactylorhiza incarnata* (2), *Daucus carota* (6), *Dianthus stenocalyx* (7), *Drosera rotundifolia* (2), *Epilobium palustre* (1), *Equisetum fluviatile* (2), *Eriophorum polystachyon* (2), *Euonymus verrucosa* (7), *Euphorbia cyparissias* (8), *Festuca ovina* (8), *Galium ruthenicum* (7), *Galium uliginosum* (2), *Galium verum* (7), *Gratiola officinalis* (1), *Impatiens parviflora* (5), *Inula britannica* (6), *Iris pseudacorus* (1), *Knautia arvensis* (7), *Leontodon autumnalis* (6), *Leucanthemum vulgare* (7), *Lythrum virgatum* (1), *Medicago lupulina* (6), *Melandrium album* (4), *Milium effusum* (7), *Naumburgia thyrsoiflora* (1), *Oxycoccus palustris* (2), *Pinus sylvestris* (2), *Poa annua* (3), *Polygonum scabrum* (5), *Populus alba* (1), *Ranunculus flammula* (2), *Ranunculus lingua* (2), *Rhodococcum vitis-idaea* (4), *Rubus idaeus* (5), *Rumex hydrolapathum* (1), *Rumex sylvestris* (4), *Sagittaria sagittifolia* (1), *Sambucus nigra* (4), *Serratula tinctoria* (7), *Setaria viridis* (5), *Silene vulgaris* (5), *Sonchus palustris* (1), *Stellaria media* (4), *Thymus pulegioides* (7), *Torilis japonica* (6), *Trifolium alpestre* (7), *Trifolium hybridum* (6), *Trifolium repens* (3), *Vaccinium myrtillus* (4), *Valeriana exaltata* (7), *Veronica longifolia* (5), *Vicia cracca* (7), *Vicia tenuifolia* (6), *Viola hirta* (4). **Номерами позначені синтаксони:** 1 – *Salicetum cinereae*; 2 – *Betulo-Salicetum repentis*; 3 – *Frangulo-Rubetum plicati*; 4 – *Rubetum silvatici*; 5 – *Calluno-Sarothamnetum*; 6 – *Prunetum spinosae*; 7 – *Rhamno-Cornetum sanguineae*; 8 – *Euonymo-Cornetum sanguineae*.

Frangulo-Rubetum plicati Neumann in Tx. 1952. Угруповання асоціації заввишки приблизно (0,5-) 1-1,5(-2) м – це чагарникові зарості, в яких часто домінують *Rubus plicatus*, *R. hirtus*. В цих цено-

зах значну участь приймають *Frangula alnus* та *Sorbus aucuparia*, *Betula pendula*, *Populus tremula*, *Quercus robur* тощо. Трав'яний покрив зазвичай становить лише 10-20% і складається переважно з ацидофільних видів (*Holcus mollis*, *H. lanatus*) та, у випадку живоплотів, часто також з *Elytrigia repens*. Здебільшого розвиваються у вигляді досить рихлих заростей на узліссях, і також як передлісове угруповання на вирубках. Формуються на помірно свіжих і вологих, кислих глинисто-піщаних ґрунтах.

Rubetum silvatici Weber in Pott 1995. Угруповання утворюють живі стіни заввишки 1-1,5 м вздовж польових стежок або є характерним елементом живоплотів. Зарості ожин (*Rubus nessensis*, *R. caesius*) утворюють непролазні хащі. В угрупованні содомінують *Frangula alnus* та *Sorbus aucuparia*, *Betula pendula* та із значною участю видів водно-болотних угідь *Salix cinerea* та *Alnus glutinosa*. Трав'яний ярус утворений *Agrostis capillaris*, *Festuca rubra*, *Deschampsia caespitosa*, *Lerhensfeldia flexuosa*. Ценози формуються на піщаних, кислих, не надто сухих, в ідеалі дещо свіжих ґрунтах. Поширюються як щільні зарості на осушених, кислих болотних ґрунтах поряд з угрупованнями *Carici-Alnetum* або *Salicion cinereae*.

Calluno-Sarothamnetum Malcuit 1929. Угруповання досить часто трапляються невеликими ділянками, на освітлених узліссях ацидофільних суборів з глинисто-піщаними, кислими та бідними на поживні речовини ґрунтами. Це зімкнуті, чагарникові зарості *Sarothamnus scoparius*, близько 1,5-2(-2,5) м заввишки, до якого зазвичай домішуються *Rubus plicatus* та *Frangula alnus*. Зімкнутість чагарникового ярусу досягає 75-95%, а трав'яного – лише 10-30%. У трав'яному покриві переважають *Holcus mollis*, *H. lanatus*, *Agrostis capillaris* та інші переважно ацидофільні види. *Calluna vulgaris* зустрічається відносно рідко із незначним покриттям. Зрідка зустрічається *Betula pendula* та *Quercus robur*.

Prunetum spinosae Tx. 1952. У чагарниковому ярусі винятковим пануванням користується *Prunus spinosa* зі значною домішкою *Rubus caesius*, та поодинокі *Euonymus europaea*, *Ligustrum vulgare*, *Frangula alnus*. У трав'яному покриві окрім типових для цих ценозів сціофітів та нітрофілів (*Galium aparine*, *Urtica dioica*), також присутні в незначній кількості лучні та узлісні геліофіти – *Achillea submillefolium*, *Veronicateucrium*, *Agrostis capillaris*, *Glechoma hederacea*, *Carex hirta*. Угруповання *Prunetum spinosae* зазвичай утворюють непрохідні, переважно 2-3 м заввишки. У сучасному окультуреному ландшафті це часто лінійні структури у вигляді узлісь, спонтанних смуг чагарників по краях доріжок і ділянок, або ж це живоплоти чи огорожі.

Rhamno-Cornetum sanguineae Passarge (1957) 1963. В угрупованні, крім типових для *Rhamno-Prunetea* – *Rhamnus cathartica*, *Swida sanguinea*, *Euonymus europaeus*, *Pyrus communis*, *Crataegus pseudokyrstostyla*, *C. praerarmata*, спостерігається по-

Фітоценотична характеристика чагарникових угруповань

Кількість описів	9	7	14	11	16	3	6	7
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Кількість видів	6-16	14-25	16-22	9-15	12-16	14-17	10-19	8-17
Зіменутість деревно-чагарникового ярусу	0,8	0,7	0,7	0,8	0,6	1,0	0,9	0,8
Проективне покриття травостою, %	20-30	30-40	10-20	15-20	10-30	5-10	20-25	15-20
Синтаксони	1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Salix cinerea</i>	100	43		73				
<i>Alnus glutinosa</i>	44	43		27			17	14
<i>Agrostis stolonifera</i>	44							
<i>Caltha palustris</i>	44	14						
<i>Carex acutiformis</i>	56							
<i>Solanum dulcamara</i>	56							
<i>Stachys palustris</i>	11							
<i>Betula humilis</i>		100						
<i>Salix rosmarinifolia</i>		57						
<i>Betula pubescens</i>		86						
<i>Carex lasiocarpa</i>		57						
<i>Carex nigra</i>		43	7					
<i>Carex panicea</i>	11	57						
<i>Cirsium palustre</i>	11	57						
<i>Carex appropinquata</i>		43						
<i>Salix pentandra</i>		29						
<i>Menyanthes trifoliata</i>		57						
<i>Agrostis capillaris</i>			18	73	56	100	17	
<i>Rubus plicatus</i>			100		26			
<i>Holcus lanatus</i>			25	14	19			
<i>Rubus hirtus</i>			64		6			
<i>Populus tremula</i>	11		64		31			14
<i>Holcus mollis</i>			45	14	13			
<i>Quercus robur</i>			45	7	6		17	
<i>Rumex acetosella</i>			18	27	6			
<i>Festuca rubra</i>			14	36	19			
<i>Galeopsis ladanum</i>				73				
<i>Luzula pilosa</i>				45				
<i>Majanthemum bifolium</i>			7	64				
<i>Poa nemoralis</i>			21	100				
<i>Sarothamnus scoparius</i>					38			
<i>Calluna vulgaris</i>					31			
<i>Salix caprea</i>			7		25			
<i>Pteridium aquilinum</i>					28			
<i>Pleurozium schreberi</i>					41			
<i>Hypnum cupressiforme</i>					32			
<i>Prunus spinosa</i>						100		
<i>Galium aparine</i>	11				6	67		29
<i>Veronica teucrium</i>					13	100		
<i>Rhamnus cathartica</i>							100	
<i>Swida sanguinea</i>	11						100	100
<i>Euonymus europaea</i>						33	50	100
<i>Padus avium</i>							50	29

Продовження табл. 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
<i>Pyrus communis</i>							67	14
<i>Ulmus glabra</i>								71
<i>Geum urbanum</i>					6		17	43
<i>Frangula alnus</i>	67	86	79	100	81	33	17	14
<i>Thelypteris palustris</i>	78	71						
<i>Salix aurita</i>	22	71						
<i>Potentilla anserina</i>	22	29						
<i>Comarum palustre</i>	22	71						
<i>Galium palustre</i>	67	71		9				
<i>Lycopus europaeus</i>	89	43						
<i>Mentha aquatica</i>	44	14						
<i>Peucedanum palustre</i>	11	71						
<i>Phragmites australis</i>	22	29						
<i>Rubus nessensis</i>			100	100	81			
<i>Lerchenfeldia flexuosa</i>			43	82	38			
<i>Holcus lanatus</i>			21	18	19			
<i>Sorbus aucuparia</i>	11		43	50	44			
<i>Rubus caesius</i>				73	63	100	50	86
<i>Glechoma hederacea</i>				9	13	100	50	71
<i>Urtica dioica</i>	11			27	13	33	17	57
<i>Veronica chamaedrys</i>				73	38		17	14
<i>Corylus avellana</i>						33		14
<i>Crataegus curvisepala</i>							17	14
<i>Ligustrum vulgare</i>						33		
<i>Rosa tomentosa</i>							17	14
<i>Crataegus pseudokyrstostyla</i>							17	14
<i>Achillea submillefolium</i>			29	36	6	100	33	29
<i>Betula pendula</i>	11	43	29	50	6			
<i>Carex hirta</i>			14		50	67	50	
<i>Dactylis glomerata</i>					13		33	14
<i>Deschampsia caespitosa</i>		43	14	55	31			
<i>Elytrigia repens</i>			36		13		17	14
<i>Equisetum arvense</i>				9	13		17	14
<i>Filipendula denudata</i>	22						17	43
<i>Galium mollugo</i>						33	33	14
<i>Humulus lupulus</i>	11			9	13		17	29
<i>Lysimachia vulgaris</i>	56	71	7	36	33		14	
<i>Molinia caerulea</i>	22	86		18	13			
<i>Poa compressa</i>						33	50	14
<i>Polygonum convolvulus</i>			14	9	25			
<i>Potentilla erecta</i>	11	57	7	64	6			
<i>Potentilla reptans</i>	11					67		14
<i>Prunella vulgaris</i>			14		25	33		
<i>Ranunculus acris</i>	11	14		9	19	67	17	43
<i>Agrimonia eupatoria</i>					6		17	
<i>Artemisia dniproica</i>				9	13			
<i>Calamagrostis canescens</i>	11	14						
<i>Calamagrostis epigeios</i>				9	13			
<i>Carex cinerea</i>	11	14						
<i>Carex contigua</i>						33	17	
<i>Carex pseudocyperus</i>	11	14						

Закінчення табл. 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
<i>Chelidonium majus</i>				18			17	
<i>Cirsium rivulare</i>		14	7					
<i>Dryopteris carthusiana</i>			7	18				
<i>Dryopteris cristata</i>			7	27				
<i>Equisetum palustre</i>	33	14						
<i>Erigeron canadensis</i>			21		6			
<i>Filipendula vulgaris</i>							17	14
<i>Galium boreale</i>							67	14
<i>Geum rivale</i>	11	14						
<i>Glyceria maxima</i>	11	14						
<i>Hypericum perforatum</i>					19		17	
<i>Juncus effusus</i>	22			18				
<i>Lysimachia nummularia</i>						33		14
<i>Lythrum salicaria</i>	44	86						
<i>Pimpinella saxifraga</i>							33	29
<i>Poa pratensis</i>			14	9				
<i>Polygonum aviculare</i>			7	9				
<i>Ranunculus repens</i>	44			18				
<i>Rumex acetosa</i>							83	14
<i>Salix alba</i>	33						33	14
<i>Salix fragilis</i>	22							14
<i>Scutellaria galericulata</i>	44	14						14
<i>Typha latifolia</i>	11	14						
<i>Veronica officinalis</i>			21	18				
<i>Vicia cassubica</i>							50	14

динока присутність *Alnus glutinosa*, *Quercus robur*, *Ulmus glabra*, *Salix alba*. Блок трав'яних видів утворюють *Glechoma hederacea*, *Carex hirta*, *Poa compressa*, *Galium boreale*, *Rumex acetosa* і *Vicia cassubica*. Зустрічається на узліссях та вздовж берегів річок. Ґрунти багаті суглинисто-піщані.

Euonymo-Cornetum sanguineae Passarge 1957.

Угрупування формуються в заплаві Західного Бугу як каймові ценози вербового лісу. Чагарниковий ярус сформований *Swida sanguinea*, *Euonymus europaea*, *Frangula alnus*, *Corylus avellana* та *Rubus caesius*, поодинокі *Crataegus pseudokyrstostyla*, *C. praermata* з домішкою дерев і чагарників, типових для заплавлених лісів (*Populus tremula*, *Salix alba*, *S. fragilis*, *Ulmus glabra*, *Padus avium*). У трав'яному покриві переважають рудеральні види (*Geum urbanum*, *Galium aparine*, *Urtica dioica*) та лучні види (*Dactylis glomerata*, *Elytrigia repens*, *Ranunculus acris*). Характеризується присутністю різнотрав'я вологих і багатих поживними речовинами місцевостань. Ґрунти, як правило, суглинисті та багаті на азот. Значна частина заростей у минулому регулярно затоплювалася під час весняних паводків.

Угрупування *Corylus avellana* – це «майже чисто чагарникове угрупування», здебільшого сформоване як каймовий узлісний ценоз, у якому дерева, такі як

Padus avium, *Sorbus aucuparia*, також зустрічаються зазвичай тільки в кущовій формі. Трав'яний покрив маловидовий, розріджений. Угрупування формується на сухих супіщаних ґрунтах.

Для порівняння екологічної амплітуди та з'ясування зв'язків між союзами ми використали метод головних компонент (PCA).

На рисунку виділяються три основні групи біотопів, що зумовлено лімітуючою дією різних екофакторів і відповідає розподілу по класам: I – Franguletea (*Salicetum cinereae*, *Betulo-Salicetum repentis*); II – Lonicero-Rubetea (*Frangulo-Rubetum plicati*, *Rubetum silvatici*, *Calluno-Sarothamnetum*); III – Rhamno-Prunetea (*Prunetum spinosae*, *Rhamno-Cornetum sanguineae*, *Euonymo-Cornetum sanguineae*). Провідними факторами диференціації для першої групи є аерація ґрунту та вологість ґрунту; для другої – змінність зволоження та омброрежим, меншою мірою, кріорежим та освітленість ценозів. Натомість, для *Rhamno-Prunetea* провідним фактором є вміст карбонатів, кислотний та сольовий режим, вміст мінерального азоту та терморежим.

Важливою ознакою, що визначається лімітувальною дією екофакторів, є розмірність їхнього екопростору. Найвужчий екопростір мають зарості терну (*Prunetum spinosae*), поширення яких обмежене

вузьким діапазоном екофакторів, тому такі біотопи є найбільш чутливими до екологічних змін. А найширший – у асоціації *Calluno-Sarothamnetum*, угруповання якої на досліджуваній території знаходяться в оптимальних екологічних умовах.

Під час аналізу показників екологічних факторів чагарникових угруповань визначено, що найбільша варіабельність серед едафічних факторів належить вологості і аерації ґрунту, серед кліматичних факторів незначні коливання спостерігаються для континентальності клімату та омброрежиму.

За зволоженістю ґрунту простежується розподіл синтаксонів на три групи: угруповання *Franguletea* характеризуються гігрофітними умовами (сирі лісо-лучні екотопи), *Lonicero-Rubetea plicati* – гігрозофітні (вологі лісо-лучні екотопи), а мезофітні умови місцезростань (свіжі лісо-лучні екотопи) характерні для угруповань *Rhamno-Prunetea*. За аерацією ґрунту розділяються на субаеробні (екотопи слабкоаерованих вологих оглєсєних ґрунтів) ділянки з *Salicetum cinereae*, аерофобні (екотопи вологих оглєсєних ґрунтів з максимальним капілярним зволоженням) з *Betulo-Salicetum repentis* і геміаерофобні (екотопи помірноаерованих сухих чи вологих ґрунтів з тимчасовим надмірним зволоженням) – всі інші синтаксони. Змінність зволоження представлена двома групами – геміконтрастобні умови (угруповання *Franguletea*) та геміконтрасто-

фільні (*Lonicero-Rubetea plicati*, *Rhamno-Prunetea*). За вмістом мінерального азоту в ґрунті для всіх чагарникових угруповань характерні гемінітрофільні умови (відносно бідні на мінеральний азот ґрунти – 0,2-0,3%). За кислотністю ґрунту розподіл угруповань має незначні коливання: місцезростання з ацидофільними умовами (кислі ґрунти з рН 4,5-5,5) притаманні для *Frangulo-Rubetum plicati* і *Rubetum silvatici*, для інших – субацидофільні умови (слабкокислі ґрунти з рН 5,5-6,5). Отримані показники за загальним сольовим режимом характеризують умови місцезростань досліджуваних синтаксонів як семієвтрофні (збагачені солями (150-200 мг/л) ґрунти), виняток складають місцезростання *Betulo-Salicetum repentis* – мезотрофні умови (небагаті на солі ґрунти (95-150 мг/л)). Показники насичення ґрунту карбонатами у *Franguletea*, *Frangulo-Rubetum plicati* і *Rubetum silvatici* відповідають гемікарбонатобним умовам (екотопи, із незначним вмістом карбонатів у ґрунті – CaO, MgO = 0,5%). Для угруповань *Rhamno-Prunetea* та *Calluno-Sarothamnetum* – показники характеризують гемікарбонатобільні умови (збагачені карбонатами ґрунти – CaO, MgO = 5-10%). В ценозах *Franguletea* та *Rhamno-Prunetea* континентальність клімату має геміконтинентальні риси (характерні для лісостепової частини України). Для *Lonicero-Rubetea plicati* цей показник характеризується як геміокеанічний (умови атлан-

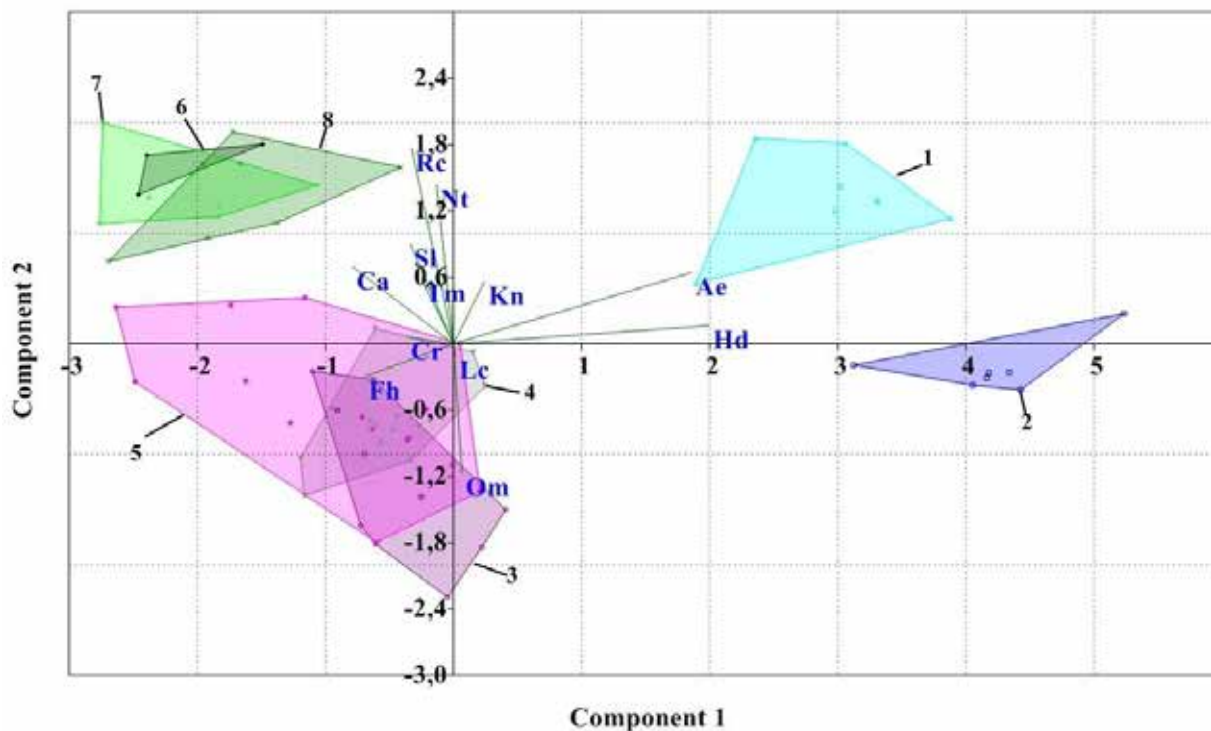


Рис. 1. Ординаційна діаграма методу головних компонент (PCA) для чагарникової рослинності Шацького НПП: 1 – *Salicetum cinereae*; 2 – *Betulo-Salicetum repentis*; 3 – *Frangulo-Rubetum plicati*; 4 – *Rubetum silvatici*; 5 – *Calluno-Sarothamnetum*; 6 – *Prunetum spinosae*; 7 – *Rhamno-Cornetum sanguineae*; 8 – *Euonymo-Cornetum sanguineae*

тичної Європи). За терморезимом чагарникові угруповання Rhamno-Prunetea та Salicetum cinereae, Calluno-Sarothamnetum характеризуються неморальним типом терморезиму ($45-49 \text{ ккал см}^{-2} \text{ рік}^{-1}$), а Betulo-Salicetum repentis і Lonicero-Rubetea plicati – суббореальним ($35-40 \text{ ккал см}^{-2} \text{ рік}^{-1}$). За гумідністю клімату, або омброрезимом, досліджувані ценози характеризуються субгумідним типом режиму (Franguletea, Lonicero-Rubetea plicati, Euonymo-Cornetum sanguineae) та субарідним типом (Prunetum spinosae, Rhamno-Cornetum sanguineae). За освітленістю всі досліджені чагарникові угруповання відповідають субгеліофітним умовам. Амплітуда морозності клімату (кріорезим), для дослідженої рослинності характеризує місцезростання: з гемікріофітними умовами – морозність зим $-8-0^{\circ}\text{C}$ (Rhamno-Prunetea) та субкріофітними (Franguletea, Lonicero-Rubetea plicati) – морозність зим $-14...-10^{\circ}\text{C}$.

Головні висновки. Загалом чагарникова рослинність Шацького НПП досить різноманітна, особливо цікавими є фітоценози класів Rhamno-Prunetea, Lonicero-Rubetea plicati. Угруповання останнього хоч і фрагментарно, але доволі широко поширені на всій території досліджень і не були достатньою мірою вивчені до останнього часу. Ценози класу Rhamno-Prunetea найпоширеніші в лісостеповій та степовій зонах України. Для Полісся характерні невеликі локалітети цих синтаксонів представлені

однією-двома асоціаціями. Для території Шацького НПП нами ідентифіковано вісім асоціацій та одне безрангове угруповання – Franguletea (Salicetum cinereae, Betulo-Salicetum repentis); Lonicero-Rubetea plicati (Frangulo-Rubetum plicati); Rhamno-Prunetea (Prunetum spinosae, Rhamno-Cornetum sanguineae, Euonymo-Cornetum sanguineae, com. *Corylus avellana*). Диференціюючими екологічними факторами для чагарникової рослинності Шацького НПП є вологість та аерація ґрунту. Провідними факторами для Frangulo-Rubetum plicati, Rubetum silvatici та Calluno-Sarothamnetum – це змінність зволоження та омброрезим, меншою мірою, кріорезим та освітленість ценозів; для Salicetum cinereae, Betulo-Salicetum repentis є аерація ґрунту та вологість ґрунту. Натомість, для Rhamno-Prunetea провідним фактором є вміст карбонатів, кислотний та сольовий режим, вміст мінерального азоту та терморезим.

Перспективи використання результатів дослідження. Екологічні аспекти є науковою основою щодо збереження, відтворення біорізноманіття та екосистем, прогнозування їхніх можливих змін у зв'язку з глобальними екологічними кризами. Результати дають можливість детальніше розглянути питання екологічних особливостей формування різних типів рослинності, уточнити межі їхньої екологічної толерантності.

Література

1. Hennekens S.M., Schaminée J.H.J. *TURBOVEG*, a comprehensive data base management system for vegetation data. *Journal of Vegetation Science*. 2001. No 12. P. 589-591.
2. Дубина Д.В., Дзюба Т.П., Смельянова С.М. та ін. Продромус рослинності України. Київ : Наукова думка, 2019. 788 с.
3. Havemann, R., Schaminée, J.H.J., Stortelder, A.H.F. 1999. Lonicero-Rubetea plicati. In: Stortelder, A.H.F., Schaminée, J.H.J. & Hommel, P.W.F.M. (eds.), *De Vegetatie van Nederland. Deel 5. Plantengemeenschappen van ruigten, struwelen en bossen*, pp. 89-104. Opulus Press, Uppsala, SE.
4. Mucina L., Bültmann H., Dierßen K., et al. Vegetation of Europe: hierarchical floristic classification system of vascular plant, bryophyte, lichen, and algal communities. *Applied Vegetation Science*. 2016. Vol. 19 (1). P. 1-783.
5. Weber H.E. Eine neue Gebüschgesellschaft in Nordwestdeutschland und Gedanken zur Neugliederung der Rhamno-Prunetea. *Mitt. Naturwiss. Osnabrücker*. 1974. No 13. P. 143-150.
6. Weber H.E. Franguletea (H1). Faulbaum-Gebüsche Synopsis der Pflanzengesellschaften Deutschlands. 1998. Heft 4. P. 3-86.
7. Визначник рослин України. Київ: Урожай, 1965. 878 с.
8. Дідух Я.П., Шеляг-Сосонко Ю.Р. Геоботанічне районування України та суміжних територій. *Український ботанічний журнал*. 2003. 60, № 1. С. 6-17.
9. Дідух Я.П., Плюта П.Г. Фітоіндикація екологічних факторів. Київ : Інститут ботаніки НАН України, 1994. 280 с.
10. Hammer, Ø., Harpe D.A.T., Ryan R.D. PAST: Paleontological Statistics Software Package for Education and Data Analysis. *Palaeontologica Electronica*. 2001. Vol. 4, № 1. P. 1-9.
11. Didukh Ya. P. The ecological scales for the species of Ukrainian flora and their use in synphytoindication. Kyiv : Phytosociocentre, 2011, 176 p.
12. Заповідники і національні природні парки України. Київ: Вища школа, 1999. 232 с.