
І. ЗБЕРЕЖЕННЯ БІОЛОГІЧНОГО РІЗНОМАНІТТЯ

УДК 581.524.31:581.526.[45 + 42](477)

Куземко А. А.

Національний дендрологічний парк «Софіївка» НАН України

ГЕНЕТИЧНІ ЗВ'ЯЗКИ ЛУЧНИХ ТА ЛІСОВИХ УГРУПОВАНЬ В УМОВАХ ЛІСОВОЇ ТА ЛІСОСТЕПОВОЇ ЗОН РІВНИННОЇ ЧАСТИНИ УКРАЇНИ

На основі аналізу флористичного складу угруповань виявлено генетичні зв'язки між синтаксонами лучної та лісової рослинності на рівні класів та союзів. Проаналізовано також опосередковані зв'язки між даними типами рослинності за участю нелучних класів трав'янистої рослинності (псамофітної, пустищної, болотної та узлісної).

Вступ

Особливістю функціонування лучних екосистем та необхідною умовою їх існування в умовах лісової та лісостепової зон є помірне антропогенне навантаження, пов'язане, передусім, з випасанням та сінокошінням. Відомо, що за відсутності такого впливу трав'янисті екосистеми досить швидко перетворюються у чагарникові та деревні. І якщо особливості співвідношення лісу та степу неодноразово обговорювалося в літературі, то генетичні зв'язки лісової та лучної рослинності сьогодні висвітлені недостатньо. Широка екологічна амплітуда лучних фітоценозів обумовила їх значну різноманітність, отже зрозуміло, що певні типи лучних угруповань пов'язані з відповідними типами лісових фітоценозів.

Питання ценогенезису лучних угруповань в сучасній геоботанічній літературі, зокрема вітчизняній, висвітлено недостатньо, однак більшість дослідників

схиляються до думки щодо провідної ролі крупних фітофагів у їх формуванні. Найдетальніше це питання висвітлено в праці В. В. Жеріхіна [6]. Зокрема зазначається, що «...устойчивость травяных стадий поддерживается деятельностью консументов, то есть эндогенным биоценотическим механизмом. Основную роль в эндогенной стабилизации играют травоядные консументы, фитосапрофаги, копрофаги и некрофаги. Травоядные млекопитающие и насекомые обеспечивают исключительно высокий уровень изъятия растительной продукции... Образующаяся из остатка мортмасса ветоши интенсивно перерабатывается сапрофагами, в основном насекомыми и отчасти червями. Палеонтологических свидетельств существования травяных или иных безлесных биомов для раннего палеогена нет. По-видимому, они сформировались позднее за счет некоторых дополнительных нарушающих факторов. В этой связи

привлекает внимание появление в палеогене крупных растительных млекопитающих».

Таким чином, необхідною умовою існування трав'яних фітоценозів є регулярне вилучення фітомаси, що перешкоджає накопиченню підстилки та запобігає формуванню чагарникових заростей. У давні часи на території сучасної України таку функцію виконували крупні копитні тварини, зокрема тур і тарпан. В сучасних умовах це досягається шляхом випасання крупної рогатої худоби та сінокошенням. Однак усунення таких впливів призводить до швидкого заміщення лучної рослинності деревно-чагарниковою. Це можна спостерігати на багатьох природно-заповідних територіях, де не розроблено науково обґрунтованих заходів екологічного менеджменту. Така тенденція сьогодні спостерігається у багатьох країнах Європи, де відмовилися від традиційних заходів землекористування на луках.

Усі ці факти — свідчення тісного генетичного зв'язку лучних та лісових фітоценозів, однак враховуючи значну різноманітність як лучної, так і лісової рослинності варто з'ясувати наявність генетичних зв'язків між окремими синтаксонами обох типів рослинності різного рангу. Встановлення цих зв'язків на рівні класів, порядків та союзів системи Ж. Браун-Бланке і було метою нашої роботи.

Матеріали та методи досліджень

У своїх розробках ми виходили з міркувань, що в складі кожного синтаксону трапляються так звані екологічні релікти [1] — види, що були характерні для даного угруповання у минулому. Крім того, висока постійність видів, нехарактерних для даного типу рослинності, в його угрупованнях, на нашу думку є свідченням існуючого між цими угрупованнями тісного генетичного зв'язку.

Дослідження проводилися шляхом порівняння флористичного складу синтаксонів лісової та лучної рослинності, зокрема визначалася участь діагностичних видів синтаксонів лучної або інших типів трав'яної рослинності (пустинної, псамофітної, болотної, узлісної) в складі угруповань лісової рослинності. Діагностичні види синтаксонів лучної рослинності наведені відповідно до власної монографічної роботи [9]. Діагностичні види класів *Calluno-Ulicetea* і *Koelerio-Corynephoretea* наведені також відповідно до власних фітоценотичних розробок [8, 20]. Діагностичні види інших класів трав'янистої рослинності (*Phragmito-Magnocaricetea*, *Trifolio-Geranietea*

sangiunei) наведені відповідно до Конспекту класів рослинності Європи [21]. Списки діагностичних видів синтаксонів трав'яної рослинності порівнювалися із загальним флористичним списком синтаксонів рангу союзів лісової рослинності України. Зокрема, аналізувалися таблиці синтаксонів, наведені в оглядових статтях та монографіях [3–5, 7, 10–17, 22]. У випадку недостатньої наявності фітосоціологічного матеріалу по лісовій рослинності України, використовували розробки для сусідніх країн [2, 18]. Синтаксони рангу союзів були обрані для порівняння, оскільки їхні діагностичні види мають вужчу амплітуду, ніж види класів та порядків, а це дозволяє запобігти штучному перекуттю амплітуд видів, що мають широку еколого-ценотичну амплітуду і саме тому зустрічаються в угрупованнях різних класів, а не через наявність генетичного зв'язку між угрупованнями.

Результати досліджень та їх обговорення

Результати аналізу участі діагностичних видів союзів класу *Molinio-Arrhenatheretea* в угрупованнях різних класів та союзів лісової рослинності наведені у таблиці 1.

Як видно з таблиці, діагностичні види союзу *Agrostion vinealis* майже відсутні в угрупованнях лісової рослинності. Натомість види союзу *Trifolium montani* мають досить значну представленість в угрупованнях союзів *Festuco-Pinion sylvestris*, *Carpinion betuli*, а особливо *Aceri tatarici-Quercion* і *Quercion petraeae*. Досить високою і рівномірною є представленість діагностичних видів практично всіх союзів порядку *Arrhenatheretalia* в лісових угрупованнях, за винятком союзів *Quercus robur-Tilion cordatae* і *Alnion glutinosae*. З діагностичних видів *Deschampsia cespitosae* найчастіше у лісових фітоценозах зустрічається *Deschampsia cespitosa*. Решта видів досить численні лише в угрупованнях вологих заплавлених лісів союзів *Alnion glutinosae* і *Salicion albae*. Схожа картина спостерігається і в союзі *Molinion*, у складі якого лише *Molinia caerulea* відмічена майже в усіх союзах лісової рослинності, а для решти видів відмічено концентрацію в союзах *Dicrano-Pinion* і *Pino-Quercion*. Види союзу *Alopecurion pratensis* майже відсутні в лісових фітоценозах за винятком союзу *Alnion glutinosae*. Ці види союзу *Calthion*, то вони більш численні в лісових угрупованнях, а найвища їх концентрація характерна для союзів *Alnion incanae*, *Alnion glutinosae* і *Salicion albae*.

1. Участь діагностичних видів класу *Molinio-Arrhenatheretea* в угрупованнях лісової рослинності

Синтаксони лучної рослинності	Діагностичні види синтаксонів лучної рослинності	Синтаксони лісової рослинності *										
		VP	PP	CF			Qp	Qr	Ag	Sp		
		<i>Dicrano-Pinion</i>	<i>Festuco-Pinion sylvestris</i>	<i>Carpinion betuli</i>	<i>Quercu roboris-Tilion cordatae</i>	<i>Alnion incanae</i>	<i>Aceri tatarici-Quercion</i>	<i>Quercion petraeae</i>	<i>Quercion roboris</i>	<i>Pino-Quercion</i>	<i>Alnion glutinosae</i>	<i>Salicion albae</i>
<i>Agrostion vinealis</i> Sipailova et al. 1985	<i>Agrostis vinealis</i> Schreb.	+										
	<i>Carex praecox</i> Schreb.							+				
	<i>Dianthus borbasii</i> Vandas											
	<i>Euphorbia virgata</i> Waldst. & Kit.									+		
	<i>Koeleria delavignei</i> Czern. ex Domin											
<i>Trifolion montani</i> Naumova 1986	<i>Agrimonia eupatoria</i> L.			+			+		+	+		
	<i>Filipendula vulgaris</i> Moench						+		+	+		
	<i>Medicago falcata</i> L.											
	<i>Poa angustifolia</i> L.		+				+			+		
	<i>Potentilla argentea</i> L.		+				+	+				
	<i>Ranunculus polyanthemus</i> L.			+			+	+	+	+		+
	<i>Stellaria graminea</i> L.											
	<i>Trifolium montanum</i> L.	+	+	+			+	+		+		
<i>Festucion pratensis</i> Sipailova et al. 1985	<i>Agrostis gigantea</i> Roth			+						+		
	<i>Eryngium planum</i> L.		+									+
	<i>Festuca pratensis</i> Huds.											
	<i>Hypericum perforatum</i> L.	+	+	+		+	+	+		+		
	<i>Oenothera rubricaulis</i> Klebahn											
	<i>Poa pratensis</i> L.	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+
	<i>Rumex thyrsiflorus</i> Fingerh	+	+									+
	<i>Vicia cracca</i> L.						+	+				
<i>Arrhenatherion elatioris</i> Luquet 1926	<i>Achillea millefolium</i> L.	+	+	+	+		+	+	+	+		+
	<i>Centaurea jacea</i> L.			+								
	<i>Cerastium holosteoides</i> Fr.											
	<i>Dactylis glomerata</i> L.		+	+		+	+			+		+
	<i>Festuca rubra</i> L.	+		+			+		+	+		
	<i>Geranium pratense</i> L.											
	<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam.						+	+	+	+		
	<i>Lotus corniculatus</i> L.							+				+
	<i>Trifolium pratense</i> L.			+								+

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Cynosurion cristati Tx. 1947	<i>Agrostis capillaris</i> L.	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
	<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.	+			+		+		+	+		
	<i>Briza media</i> L.						+					
	<i>Carum carvi</i> L.											
	<i>Cynosurus cristatus</i> L.											
	<i>Lolium perenne</i> L.											
Deschampsion cespitosae Horvatic 1930	<i>Coccyganthe flos-cuculi</i> (L.) Fourr.				+						+	
	<i>Deschampsia caespitosa</i> (L.) P. Beauv.			+	+	+	+		+	+	+	
	<i>Lythrum salicaria</i> L.			+							+	+
	<i>Mentha arvensis</i> L.										+	+
	<i>Symphytum officinale</i> L.										+	+
Molinion caeruleae Koch 1926	<i>Carex panicea</i> L.											
	<i>Potentilla erecta</i> (L.) Raeusch.	+					+		+	+		
	<i>Succia pratensis</i> Moench.											
	<i>Carex nigra</i> (L.) Reichard	+								+	+	
Alopecurion pratensis Passarge 1964	<i>Alopecurus pratensis</i> L.											
	<i>Coccyganthe flos-cuculi</i> (L.) Fourr.				+						+	
	<i>Eleocharis palustris</i> (L.) Roem. & Schult.										+	
Calthion palustris Tx. 1937	<i>Caltha palustris</i> L.						+				+	+
	<i>Carex cespitosa</i> L.										+	
	<i>Cirsium oleraceum</i> (L.) Scop.						+				+	
	<i>Equisetum palustre</i> L.										+	
	<i>Filipendula ulmaria</i> (L.) Maxim.			+	+	+				+	+	+
	<i>Lathyrus pratensis</i> L.							+	+			
	<i>Myosotis scorpioides</i> L.											
	<i>Bistorta officinalis</i> Delarbre											+
	<i>Ranunculus acris</i> L.			+	+		+			+		+
<i>Scirpus sylvaticus</i> L.											+	

*Примітка. Тут і в таблиці 2 умовні позначення класів лісової рослинності: VP — *Vaccinio-Piceetea* Br.-Bl. in Br.-Bl. et al. 1939; PP — *Pyrolo-Pinetea* Korneck 1974; CF — *Carpino-Fagetea* Passarge in Passarge et G. Hofmann 1968; Qp — *Quercetea pubescentis* Doing-Kraft ex Scamoni et Passarge 1959; Qr — *Quercetea roboris* Br.-Bl. ex Oberd. 1957; Ag — *Alnetea glutinosae* Br.-Bl. et Tx. ex Westhoff et al. 1946; Sp — *Salicetea purpureae* Moor 1958.

Результати аналізу участі діагностичних видів нелучних класів трав'яної рослинності в угрупованнях союзів лісової рослинності наведено в таблиці 2.

Як видно з таблиці, діагностичні види класу *Koelerio-Corynephoretea* присутні переважно в угрупованнях хвойних лісів (союзи *Dicrano-Pinion*

і *Festuco-Pinion sylvestris*), а також союзу *Quercion petraeae*. Представники класу *Calluno-Ulicetea* досить рівномірно розподілені по різних союзах лісової рослинності, за винятком гідрофітних *Alnion incanae*, *Alnion glutinosae* і *Salicion albae* — там вони практично відсутні. І саме в цих союзах спостерігається

2. Участь діагностичних видів нелучних класів трав'яної рослинності в угрупованнях лісової рослинності

Синтаксони трав'яної рослинності	Діагностичні види синтаксонів трав'яної рослинності	Синтаксони лісової рослинності*										
		VP	PP	CF		Qp	Qr	Ag	Sp			
		<i>Dicrano-Pinion</i>	<i>Festuco-Pinion sylvestris</i>	<i>Carpinion betuli</i>	<i>Quercu roboris-Tilion cordatae</i>	<i>Alnion incanae</i>	<i>Aceri tatarici-Quercion</i>	<i>Quercion petraeae</i>	<i>Quercion roboris</i>	<i>Pino-Quercion</i>	<i>Alnion glutinosae</i>	<i>Salicion albae</i>
Koelerio-Corynephoretea Klika in Klika et Novák 1941	<i>Acinos arvensis</i> (Lam.) Dandy						+	+				
	<i>Anthemis ruthenica</i> M. Bieb.											
	<i>Arabidopsis thaliana</i> (L.) Heynh.											
	<i>Arenaria serpyllifolia</i> L.											
	<i>Artemisia campestris</i> L.											
	<i>Berteroa incana</i> (L.) DC.		+	+								
	<i>Asparagus officinalis</i> L.		+	+			+	+		+		+
	<i>Campanula rotundifolia</i> L.	+					+	+	+	+		
	<i>Centaurea borysthena</i> Grun.		+									
	<i>Centaurea diffusa</i> Lam.											
	<i>Carex ligERICA</i> J. Gay											
	<i>Cerastium arvense</i> L.	+	+				+	+		+		
	<i>Cerastium semidecandrum</i> L.											
	<i>Corynephorus canescens</i> (L.) P. Beauv.	+										
	<i>Dianthus borbasi</i> Vandas											
	<i>Dianthus deltoides</i> L.		+									
	<i>Erophila verna</i> (L.) Besser.											
	<i>Filago minima</i> (Smith) Pers.											
	<i>Euphorbia seguieriana</i> Neck.	+						+				
	<i>Helichrysum arenarium</i> (L.) Moench	+	+									
	<i>Herniaria glabra</i> L.		+									
	<i>Jasione montana</i> L.	+	+					+				
	<i>Jurinea cyanoides</i> (L.) Rchb.											
	<i>Koeleria glauca</i> (Spreng.) DC.	+	+									
	<i>Linaria genistifolia</i> (L.) Mill.		+					+				
	<i>Myosotis micrantha</i> Pall. ex Lehm.											
<i>Myosotis ramosissima</i> Rochel ex Schult.												
<i>Oenothera biennis</i> L.		+										
<i>Poa bulbosa</i> L.												
<i>Potentilla incana</i> P. Gaertn.												

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
	<i>Rumex acetosella</i> L.	+	+					+		+		+	
	<i>Scleranthus annuus</i> L.												
	<i>Scleranthus perennis</i> L.	+						+					
	<i>Secale sylvestre</i> Host												
	<i>Sedum acre</i> L.												
	<i>Sedum sexangulare</i> L.							+					
	<i>Sedum spurium</i> M. Bieb.												
	<i>Sempervivum ruthenicum</i> Schnittsp. & C. B. Lehm.	+	+										
	<i>Thymus pulegioides</i> L. aggr.							+	+				
	<i>Thymus serpyllum</i> L.	+											
	<i>Trifolium arvense</i> L.												
	<i>Tragopogon ucrainicus</i> Artemcz.												
	<i>Trifolium campestre</i> Schreb.												
	<i>Trifolium scabrum</i> L.												
	<i>Veronica arvensis</i> L.												
	<i>Veronica dillenii</i> Crantz												
	<i>Veronica spicata</i> L.										+		
<i>Veronica verna</i> L.													
Calluno-Ulitcetea Br. -Bl. et Tx. ex Klika et Hadač 1944	<i>Agrostis capillaris</i> L.	+	+	+	+	+	+	+	+	+			
	<i>Antennaria dioica</i> (L.) P. Gaertn.								+				
	<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.	+			+		+		+	+			
	<i>Calluna vulgaris</i> (L.) Hull	+						+	+				
	<i>Carex ovalis</i> Gooden.	+			+		+		+	+			
	<i>Carex pallescens</i> L.			+	+		+		+	+			
	<i>Carex pilulifera</i> L.	+											
	<i>Crepis conyzifolia</i> (Gouan) A. Kern.												
	<i>Dianthus deltoides</i> L.												
	<i>Festuca rubra</i> L.	+	+	+			+	+	+	+			
	<i>Luzula campestris</i> (L.) DC.	+									+		
	<i>Luzula multiflora</i> (Ehrh.) Lej.			+									
	<i>Lycopodium clavatum</i> L.	+											
	<i>Nardus stricta</i> L.	+											
	<i>Pilosella officinarum</i> F. Schult & Sch. Bip.	+	+	+				+	+	+			
	<i>Polygala vulgaris</i> L.												
	<i>Potentilla erecta</i> (L.) Raeusch.							+		+	+	+	
	<i>Sieglingia decumbens</i> (L.) Bernh.										+		
	<i>Solidago virgaurea</i> L.	+	+	+	+	+	+	+	+	+			
	<i>Stellaria graminea</i> L.		+					+					
<i>Thymus pulegioides</i> L.													

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
	<i>Vaccinium myrtillus</i> L.	+		+	+			+	+	+	+		
	<i>Vaccinium vitis-idaea</i> L.	+		+					+	+			
	<i>Veronica officinalis</i> L.	+		+	+		+	+	+	+			
	<i>Viola canina</i> L.	+		+			+		+				
<i>Phragmito- Magno-Caricetea</i> Klika in Klika et Novák 1941	<i>Acorus calamus</i> L.										+		
	<i>Alisma gramineum</i> Lej.												
	<i>Alisma plantago-aquatica</i> L.											+	
	<i>Alisma lanceolatum</i> With.												
	<i>Calla palustris</i> L.										+		
	<i>Carex acuta</i> L.										+		
	<i>Carex acutiformis</i> Ehrh.										+	+	
	<i>Carex appropinquata</i> Schum.										+		
	<i>Carex elata</i> All.										+		
	<i>Carex otrubae</i> Podp.												
	<i>Carex paniculata</i> L.												
	<i>Carex pseudocyperus</i> L.												
	<i>Carex riparia</i> Curtis											+	
	<i>Carex vesicaria</i> L.											+	+
	<i>Carex vulpina</i> L.			+								+	+
	<i>Cicuta virosa</i> L.												
	<i>Eleocharis palustris</i> (L.) Roem. & Schult.												
	<i>Equisetum fluviatile</i> L.											+	
	<i>Galium palustre</i> L.						+	+				+	+
	<i>Glyceria fluitans</i> (L.) R. Br.						+					+	
	<i>Glyceria maxima</i> (C. Hartm.) Holmberg											+	+
	<i>Iris pseudacorus</i> L.											+	+
	<i>Leersia oryzoides</i> (L.) Sw.												+
	<i>Lycopus europaeus</i> L.						+					+	+
	<i>Naumburgia thyrsiflora</i> (L.) Rchb.											+	
	<i>Myosotis scorpioides</i> L.												
	<i>Oenanthe aquatica</i> (L.) Poir.											+	+
	<i>Peucedanum palustre</i> (L.) Moench						+					+	
	<i>Phalaroides arundinacea</i> (L.) Rausch.						+						
	<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud.											+	+
	<i>Poa palustris</i> L.											+	
	<i>Ranunculus lingua</i> L.			+								+	
	<i>Rorippa amphibia</i> (L.) Besser.												
<i>Rorippa palustris</i> (L.) Besser.													
<i>Rumex aquaticus</i> L.													
<i>Rumex hydrolapathum</i> Huds.												+	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
	<i>Sagittaria sagittifolia</i> L.												
	<i>Scirpus lacustris</i> L.										+		
	<i>Scutellaria galericulata</i> L.						+						
	<i>Sparganium emersum</i> Rehman						+	+	+				
	<i>Sparganium erectum</i> L.												
	<i>Typha angustifolia</i> L.												
	<i>Typha latifolia</i> L.												
	<i>Veronica anagallis-aquatica</i> L.											+	+
	<i>Veronica beccabunga</i> L.												
<i>Trifolio-Geranietaea sanguinei</i> T. Müller 1962	<i>Agrimonia eupatoria</i> L.												
	<i>Anemone sylvestris</i> L.												
	<i>Anthericum ramosum</i> L.	+		+				+		+	+		
	<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) J. Presl & C. Presl							+	+				
	<i>Aster amellus</i> L.												
	<i>Astragalus glycyphyllos</i> L.			+				+			+		
	<i>Bupleurum falcatum</i> L.												
	<i>Betonica officinalis</i> L.	+		+	+			+	+	+	+		
	<i>Campanula bononiensis</i> L.			+				+	+				
	<i>Campanula persicifolia</i> L.	+		+	+			+	+	+	+		
	<i>Campanula rapunculus</i> L.			+									
	<i>Clematis recta</i> L.			+				+	+				
	<i>Clinopodium vulgare</i> L.			+	+	+		+	+	+	+		
	<i>Securigera varia</i> (L.) Lassen			+				+	+		+		
	<i>Daphne cneorum</i> L.												
	<i>Dictamnus albus</i> L.												
	<i>Euphorbia angulata</i> Jacq.											+	
	<i>Geranium sanguineum</i> L.	+	+					+	+	+	+		
	<i>Hypericum montanum</i> L.			+				+	+		+		
	<i>Inula hirta</i> L.												
	<i>Laserpitium latifolium</i> L.							+		+	+		
	<i>Steris viscaria</i> (L.) Raf.							+	+		+		
	<i>Melampyrum arvense</i> L.												
	<i>Melampyrum cristatum</i> L.							+	+				
	<i>Melampyrum nemorosum</i> L.			+	+			+	+	+	+		
	<i>Melampyrum pratense</i> L.	+	+	+				+	+		+		
	<i>Melampyrum sylvaticum</i> L.												
	<i>Origanum vulgare</i> L.			+				+	+	+	+		
	<i>Peucedanum carvifolia</i> Vill.												
	<i>Peucedanum cervaria</i> (L.) Lapeyr.			+									

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	<i>Peucedanum oreoselinum</i> (L.) Moench.	+	+	+	+		+		+	+		
	<i>Phlomis tuberosa</i> L.											
	<i>Polygonatum odoratum</i> (Mill.) Druce	+	+	+	+		+		+	+		
	<i>Veronica spicata</i> L.									+		
	<i>Silene nutans</i> L.	+							+	+		
	<i>Stachis recta</i> L.											
	<i>Pyrethrum corymbosum</i> (L.) Scop.			+			+	+	+	+		
	<i>Thalictrum minus</i> L.			+			+					
	<i>Trifolium alpestre</i> L.	+			+		+	+	+	+		
	<i>Trifolium medium</i> L.						+	+	+			
	<i>Trifolium rubens</i> L.											
	<i>Verbascum lychnitis</i> L.											
	<i>Veronica teucrium</i> L.						+	+				
	<i>Vicia cassubica</i> L.											
	<i>Vicia dumetorum</i> L.			+								
	<i>Vicia pisiformis</i> L.			+			+	+				
	<i>Vicia sylvatica</i> L.			+			+			+		
	<i>Vincetoxicum hirsutum</i> Medik.	+	+	+			+	+		+		
	<i>Viola hirta</i> L.			+			+	+				

найбільша концентрація представників класу *Phragmito-Magno-Caricetea*. Цілоком зрозуміла також найбільша представленість діагностичних видів класу *Trifolio-Geranietea sanguinei* у фітоценозах світлих дубових лісів *Quercetea roboris* і особливо термофільних дібров *Quercetea pubescentis*.

Аналіз цих даних дозволив нам побудувати схеми генетичних зв'язків для кожного з проаналізованих союзів (рис. 1). Цифрами на схемах показано кількість спільних видів.

Як видно зі схем, більшість союзів лучної рослинності характеризуються численними зв'язками з угрупованнями лісової рослинності. Найбільшу кількість зв'язків, під якою ми маємо на увазі кількість союзів лісової рослинності, в яких трапляються діагностичні види союзу лучної рослинності, має центральний союз класу — *Festucion pratensis*, найменшу — союз *Alopecurion pratensis*.

Показником, який добре характеризує міцність генетичного зв'язку, на нашу думку, є кількість спільних видів в угрупованнях різних типів рослинності. З огляду на це можемо констатувати, що найтісніший зв'язок мають союзи *Calthion* і *Alnion*

glutinosae (7 спільних видів), *Trifolion montani* і *Aceri tatarici-Quercion* (6 видів) *Deschampsion caespitosae* і *Alnion glutinosae* та *Arrhenatherion* і *Carpinion betuli* (по 5 видів).

Діагностичні види союзів лучної рослинності, які трапляються в складі найбільшої кількості союзів лісової рослинності (в даному випадку ми обрали показник 3 і більше союзів), можна розглядати як ланку зв'язку видів лісової та лучної рослинності. Аналіз таблиць дозволив виявити такі види для більшості союзів (табл. 3).

Що стосується інших класів трав'яної рослинності, то для з'ясування особливостей їхніх генетичних зв'язків із лісовими угрупованнями, ми також проаналізували участь діагностичних видів цих класів в угрупованнях союзів лісової рослинності. При цьому враховувалася загальна кількість діагностичних видів класу і ті з них, що присутні в лісових угрупованнях (табл. 4).

Як можна побачити з таблиці 4, клас *Koelerio-Corynephoretea* має найтісніший зв'язок з союзом *Festuco-Pinion sylvestris*, а також союзами *Dicrano-Pinion* і *Quercion petraeae*. Це цілоком зрозуміло,

3. Сполучні види лучної і лісової рослинності

Союз	Сполучні види	Кількість союзів лісової рослинності, в яких відмічено трапляння виду
<i>Agrostion vinealis</i>	відсутні	—
<i>Trifolion montani</i>	<i>Ranunculus polyanthemos</i>	6
	<i>Agrimonia eupatoria</i>	4
	<i>Filipendula vulgaris</i>	3
	<i>Poa angustifolia</i>	3
	<i>Potentilla argentea</i>	3
<i>Festucion pratensis</i>	<i>Poa pratensis</i>	10
	<i>Hypericum perforatum</i>	7
	<i>Rumex thyrsiflorus</i>	3
<i>Arrhenatherion</i>	<i>Achillea millefolium</i>	9
	<i>Dactylis glomerata</i>	6
	<i>Festuca rubra</i>	5
	<i>Leucanthemum vulgare</i>	4
<i>Cynosurion cristati</i>	<i>Agrostis capillaris</i>	9
	<i>Anthoxanthum odoratum</i>	5
<i>Deschampsion caespitosae</i>	<i>Deschampsia caespitosa</i>	7
	<i>Lythrum salicaria</i>	3
<i>Molinion</i>	<i>Molinia caerulea</i>	8
	<i>Potentilla erecta</i>	4
	<i>Carex nigra</i>	3
<i>Alopecurion pratensis</i>	відсутні	—
<i>Calthion</i>	<i>Filipendula ulmaria</i>	6
	<i>Ranunculus acris</i>	5
	<i>Caltha palustris</i>	3

враховуючи, що угруповання цих союзів формуються на ґрунтах легкого механічного складу. Цим же пояснюється тісний зв'язок класу *Calluno-Ulicetea* і союзів *Dicrano-Pinion* та *Quercion roboris*, оскільки в умовах лісової зони ці угруповання часто межують територіально. Знову ж таки, екологічними умовами місць зростання можна пояснити тісний зв'язок болотних угруповань класу *Phragmito-Magno-Caricetea* з союзами заплавно-лісової рослинності *Alnion glutinosae* і *Salicion albae*. А територіальним межуванням ми пояснюємо зв'язки угруповань узлісь та галявин *Trifolio-Geranietea sanguinei* із фітоценозами лісової, особливо термофільної рослинності

союзів *Aceri tatarici-Quercion*, *Carpinion betuli* і *Pino-Quercion*.

Висновки

Отже, проведений аналіз дозволив нам виявити генетичні зв'язки синтаксонів лучної, а також інших класів трав'янистої рослинності з синтаксонами лісової рослинності. Встановлено, що угруповання союзу *Agrostion vinealis* майже не мають власних генетичних зв'язків з лісовими фітоценозами, однак мають опосередковані зв'язки з союзами соснових та сосново-дубових лісів *Festuco-Pinion sylvestris*, *Dicrano-Pinion* і *Quercion petraeae* через

<i>Agrostion vinealis</i>										
<i>Dicrano-Pinion</i>	<i>Quercion petraeae</i>	<i>Pino-Quercion</i>								
1	1	1								
<i>Trifolion montani</i>										
<i>Dicrano-Pinion</i>	<i>Festuco-Pinion sylvestris</i>	<i>Carpinion betuli</i>	<i>Aceri tatarici-Quercion</i>	<i>Quercion petraeae</i>	<i>Quercion roboris</i>	<i>Pino-Quercion</i>	<i>Salicion albae</i>			
1	3	3	6	3	3	5	1			
<i>Festucion pratensis</i>										
<i>Dicrano-Pinion</i>	<i>Festuco-Pinion sylvestris</i>	<i>Carpinion betuli</i>	<i>Quercus roboris-Tilion cordatae</i>	<i>Alnion incanae</i>	<i>Aceri tatarici-Quercion</i>	<i>Quercion petraeae</i>	<i>Quercion roboris</i>	<i>Pino-Quercion</i>	<i>Alnion glutinosae</i>	<i>Salicion albae</i>
3	4	3	1	1	3	3	1	3	1	3
<i>Arrhenatherion</i>										
<i>Dicrano-Pinion</i>	<i>Festuco-Pinion sylvestris</i>	<i>Carpinion betuli</i>	<i>Quercus roboris-Tilion cordatae</i>	<i>Alnion incanae</i>	<i>Aceri tatarici-Quercion</i>	<i>Quercion petraeae</i>	<i>Quercion roboris</i>	<i>Pino-Quercion</i>	<i>Salicion albae</i>	
2	2	5	1	1	4	3	3	4	4	
<i>Cynosurion cristati</i>										
<i>Dicrano-Pinion</i>	<i>Festuco-Pinion sylvestris</i>	<i>Carpinion betuli</i>	<i>Quercus roboris-Tilion cordatae</i>	<i>Alnion incanae</i>	<i>Aceri tatarici-Quercion</i>	<i>Quercion petraeae</i>	<i>Quercion roboris</i>	<i>Pino-Quercion</i>		
2	1	1	2	1	3	1	2	2		

<i>Deschampsion caespitosae</i>							
<i>Carpinion betuli</i>	<i>Quercus roboris-Tilion cordatae</i>	<i>Alnion incanae</i>	<i>Aceri tatarici-Quercion</i>	<i>Quercion roboris</i>	<i>Pino-Quercion</i>	<i>Alnion glutinosae</i>	<i>Salicion albae</i>
2	2	1	1	1	1	5	3
<i>Molinion</i>							
<i>Dicrano-Pinion</i>	<i>Festuco-Pinion sylvestris</i>	<i>Carpinion betuli</i>	<i>Quercus roboris-Tilion cordatae</i>	<i>Aceri tatarici-Quercion</i>	<i>Quercion roboris</i>	<i>Pino-Quercion</i>	<i>Alnion glutinosae</i>
3	1	1	1	2	2	3	2
<i>Alopecurion pratensis</i>							
<i>Quercus roboris-Tilion cordatae</i>				<i>Alnion glutinosae</i>			
1				2			
<i>Calthion</i>							
<i>Carpinion betuli</i>	<i>Quercus roboris-Tilion cordatae</i>	<i>Alnion incanae</i>	<i>Aceri tatarici-Quercion</i>	<i>Quercion petraeae</i>	<i>Pino-Quercion</i>	<i>Alnion glutinosae</i>	<i>Salicion albae</i>
2	2	3	2	1	2	7	4

Рис. 1. Генетичні зв'язки союзів класу *Molinio-Arrhenatheretea* з союзами лісової рослинності.

клас *Koelerio-Corynepherea*. Угрупування союзу *Trifolion montani* мають як власні зв'язки, особливо міцні з союзами світлих дубових лісів *Aceri tatarici-Quercion* і *Pino-Quercion*, так і опосередковані через клас *Trifolio-Geranietea sanguinei* з цими союзами, а також союзом *Quercion petraeae*. Союзи *Festucion pratensis*, *Arrhenatherion* і *Cynosurion cristati*, які належать до центрального порядку класу *Molinio-Arrhenatheretea* — *Arrhenatheretalia*, мають генетичні зв'язки з усіма проаналізованими союзами лісової рослинності. Однак особливо тісної спорідненості з певними синтаксонами нам виявити не вдалося. Це цілком зрозуміло, зважаючи на концепцію центрального синтаксону [19] і дає підстави

розглядати дані союзи як найбільш просунуті в еволюційному відношенні. Лише союз *Cynosurion cristati* завдяки своїй спорідненості з угрупованнями класу *Calluno-Ulicetea*, очевидно, має через цей клас опосередковані генетичні зв'язки з рядом союзів лісової рослинності, особливо *Dicrano-Pinion* і *Quercion roboris*. Щодо союзів порядку *Molinetalia*, то цілковито чіткі зв'язки простежуються у союзу *Deschampsion caespitosae* з союзами заплавно-лісової рослинності *Alnion glutinosae* і *Salicion albae*, ще більш яскраво цей зв'язок проявляється у союзу *Calthion*. Крім того, ці союзи мають чітко виражений опосередкований зв'язок з заплавними лісами через клас *Phragmito-Magno-Caricetea*. Натомість

4. Співвідношення загальної кількості діагностичних видів класів нелучної трав'янистої рослинності до кількості видів, що трапляються в угрупованнях союзів лісової рослинності (%).

Клас	VP	PP	QF			Qp		Qr		Ag	Sρ
	<i>Dicrano-Pinion</i>	<i>Festuco-Pinion sylvestris</i>	<i>Carpinion betuli</i>	<i>Quercu roboris-Tilion cordatae</i>	<i>Alnion incanae</i>	<i>Aceri tatarici-Quercion</i>	<i>Quercion petraeae</i>	<i>Quercion roboris</i>	<i>Pino-Quercion</i>	<i>Alnion glutinosae</i>	<i>Salicion albae</i>
<i>Koelerio-Corynephoretea</i>	22.9	27.1	4.2	0	0	10.4	22.9	2.1	10.4	0	4.2
<i>Calluno-Ulicetea</i>	60.0	20.0	40.0	28.0	8.0	44.0	28.0	56.0	48.0	8.0	0.0
<i>Phragmito-Magno-Caricetea</i>	0.0	0.0	4.3	0.0	13.0	2.2	0.0	0.0	2.2	52.2	30.4
<i>Trifolio-Geranietea sanguinei</i>	20.4	12.2	49.0	14.3	0.0	59.2	42.9	30.6	44.9	0.0	2.0

союз *Molinion* проявляє генетичні зв'язки, хоч і не так чітко виражені, з хвойними та мішаними лісами союзів *Dicrano-Pinion* і *Pino-Quercion*. У союзу *Alopecurion pratensis* генетичні зв'язки з угрупованнями лісової рослинності практично не виявлені, що очевидно пов'язано з близькістю цього союзу за флористичним складом до угруповань центрального порядку — *Arrhenatheretea*.

Виявлення генетичних зв'язків лучної та лісової рослинності має велике значення для пізнання генезису рослинності, оскільки дозволяє провести реконструкцію потенційного рослинного покриву на певних територіях. Крім того, встановлення генетичних зв'язків між синтаксонами значно розширяє наше уявлення про їх динамічні тенденції, що дозволить більш ефективно організувати екологічний менеджмент, насамперед на заповідних територіях. Це має надзвичайно важливе значення для збереження лучних фітоценозів в сучасних умовах відмови від традиційного землекористування, що спостерігається в усіх країнах Європи, а в останні роки — й в Україні.

Перелік посилань

1. Александрова В.Д. Изучение смен растительного покрова // Полевая геоботаника. Т. 3. — М.; Л.: Наука, 1964. — С. 300–447.
2. Булохов А.Д., Соломещ А.И. Эколого-флористическая классификация лесов Южного Нечерноземья России. — Брянск: Изд-во БГУ, 2003. — 359 с.

3. Воробйов Є.О., Любченко В.М., Соломаха В.А., Орлов О.О. Класифікація грабових лісів України. — К.: Фітосоціоцентр, 2008. — 252 с.
4. Григора І.М., Воробйов Є.О., Соломаха В.А. Лісові болота Українського Полісся (походження, динаміка, класифікація рослинності). — К.: Фітосоціоцентр, 2005. — 515 с.
5. Дідух Я.П., Куземко А.А., Гайова Ю.Ю., Ковтун І.В. Соснові та дубово-соснові ліси Черкасько-Чигиринського геоботанічного району // Рослинність хвойних лісів України. Матеріали робочої наради (м. Київ, листопад 2003). — К.: Фітосоціоцентр, 2003. — С. 80–95.
6. Жерихин В.В. Генезис травяных биомов // Экосистемные перестройки и эволюция биосферы. — М.: Недра, 1994. — С. 132–137.
7. Коніщук В.В. Хвойні ліси Черемського природного заповідника // Рослинність хвойних лісів України. Матеріали робочої наради (м. Київ, листопад 2003). — К.: Фітосоціоцентр, 2003. — С. 111–122.
8. Куземко А.А. Синтаксономічна структура класу *Nardo-Callunetea Preising 1949* в Україні // Актуальні проблеми ботаніки та екології. Матеріали міжнародної конференції молодих учених (м. Кам'янець-Подільський, 13–16 серпня 2008 р.). — К., 2008. — С. 168–169.
9. Куземко А.А. Лучна рослинність. Клас *Molinio-Arrhenatheretea* / Відп. ред. Ю.Р. Шеляг-Сосонко // Рослинність України. — К.: Фітосоціоцентр, 2009. — 376 с.

10. Куземко А. А., Чорна Г. А. Лісова рослинність долини р. Рось. II. Заплавні ліси (класи *Alnetea glutinosae*, *Salicetea purpureae*) // Укр. фітоцен. зб. — К., 2002. — Сер. А. вип. 1 (18). — С. 15–31.
11. Онищенко В. А., Андрієнко Т. Л., Прядко О. І. Асоціація *Serratulo-Pinetum* (W. Mat. 1981) J. Mat. 1988 на Українському Поліссі // Рослинність хвойних лісів України. Матеріали робочої наради (м. Київ, листопад 2003). — К.: Фітосоціоцентр, 2003. — С. 123–130.
12. Панченко С. М., Онищенко В. А. Союзи *Dicrano-Pinion* Libb. 1933 і *Pino-Quercion* Medw.-Korn. 1959 Старогутського лісового масиву // Рослинність хвойних лісів України. Матеріали робочої наради (м. Київ, листопад 2003). — К.: Фітосоціоцентр, 2003. — С. 123–130.
13. Сорока М. І. Рослинність Українського Розточчя: Монографія. — Львів: Світ, 2008. — 434 с.
14. Шевчик В. Л., Соломаха В. А., Войтюк Ю. О. Синтаксономія рослинності та список флори Канівського природного заповідника // Укр. фітоцен. зб. — К.: Фітосоціоцентр, 1996. — Сер. Б, вип. 1. — 120 с.
15. Шеляг-Сосонко Ю. Р. Дубина Д. В., Дзюба Т. П., Тимошенко П. А. Синтаксономія соснових лісів Присамар'я Дніпровського // Рослинність хвойних лісів України. Матеріали робочої наради (м. Київ, листопад 2003). — К.: Фітосоціоцентр, 2003. — С. 204–222.
16. Юглічек Л. С., Онищенко В. А. Соснові та дубово-соснові ліси на межі Малеого та Житомирського Полісся // Рослинність хвойних лісів України. Матеріали робочої наради (м. Київ, листопад 2003). — К.: Фітосоціоцентр, 2003. — С. 233–243.
17. Якушенко Д. М. Синтаксономія соснових лісів класу *Vaccinio-Piceetea* Br.-Bl. 1939 Житомирського Полісся // Рослинність хвойних лісів України. Матеріали робочої наради (Київ, листопад 2003). — К.: Фітосоціоцентр, 2003. — С. 244–271.
18. Chytrý M. Thermophilous oak forests in the Czech Republic: Syntaxonomical revision of the *Quercetalia pubescenti-petraeae* // Folia Geobotanica et Phytotaxonomica. — 1997. — Vol. 32. — P. 221–258.
19. Dengler J. Entwicklung und Bewertung neuer Ansätze in der Pflanzensoziologie unter besonderer Berücksichtigung der Vegetationsklassifikation. — Arch. Naturwiss. Diss. — Galunder, Nümbrecht, 2003. — Vol. 14. — 297 s.
20. Kuzemko A. Dry grasslands on sandy soils in the forest and forest-steppe zones of the plains region of Ukraine: present state of syntaxonomy // Tuexenia. — 2009. — № 29. — P. 369–390.
21. Mucina L. Conspectus of Classes of European Vegetation. // Folia Geobot. Phytotax. 1997. — Vol. 32. — P. 117–172.
22. Onyshchenko V. A. Forests of order Fagetalia sylvaticae in Ukraine / ed. : S. L. Mosyakin. — Kyiv: Alterpress, 2009. — 212 p.

ГЕНЕТИЧЕСКИЕ СВЯЗИ ЛУГОВЫХ И ЛЕСНЫХ СООБЩЕСТВ В УСЛОВИЯХ ЛЕСНОЙ И ЛЕСОСТЕПНОЙ ЗОН РАВНИННОЙ ЧАСТИ УКРАИНЫ

Куземко А. А.

Национальный дендрологический парк «Софиевка» НАН Украины

На основании анализа флористического состава сообществ выявлены генетические связи между синтаксонами луговой и лесной растительности на уровне классов и союзов. Проанализированы также косвенные связи между данными типами растительности при участии нелуговых классов травянистой растительности (псаммофитной, пустошной, болотной и опушечной).

GENETIC CONNECTIONS OF THE MEADOW AND FOREST COMMUNITIES IN CONDITIONS OF THE FOREST AND FOREST-STEPPE ZONES OF THE PLAIN REGION OF UKRAINE

Kuzemko A. A.

National Dendrological Park "Sofiyivka" NAS of Ukraine

On the base of analysis of the floristic composition of communities it were determined genetic connections between syntaxa of meadow and forest vegetation on the level of classes and alliances. The indirect connections between these types of vegetation with participation of non-meadow classes of herbaceous vegetation (psammophytic, heath, bog and fringe) have been analyzed.