

Грабові ліси на південній межі поширення

Юлія ІВАНІВНА МАЛА

МАЛА Ю.І., 2012: **Грабові ліси на південній межі поширення.** *Чорноморськ. бот. ж.*, Т.8, №3: 265-283.

Представлена синтаксономія грабових лісів межі між лісостеповою та степовою зонами Правобережної України. Угруповання відносяться до класу *Querco-Fagetea*, порядку *Fagetalia sylvaticae*, союзу *Carpinion betuli* та 2 асоціацій, 4 субасоціацій та 2 варіантів, які є новими для науки і описаними вперше. Для підтвердження правомірності опису нових синтаксонів були використані порівняльний і кластерний аналізи, метод фітоіндикації, аналіз результатів яких показав чітку різницю між грабовими лісами на південній межі свого природного поширення та типовими грабовими лісами лісостепової зони.

Ключові слова: синтаксономія, лісова рослинність, межа, Лісостеп, Степ

МАЛА Y.I., 2012: **Hornbeam forests on the southern edge of their distribution.** *Chornomors'k. bot. z.*, Vol. 8: №3: 265-283.

Syntaxonomy of hornbeam forests on the boundary between forest-steppe and steppe zones of Right-Bank Ukraine is presented. The communities belong to the class *Querco-Fagetea*, to the order *Fagetalia sylvaticae*, to the union *Carpinion betuli* and 2 associations, four sub-associations and two variants that are new and described for the first time. A comparative and cluster analysis together with phytointication are applied for justifying description of new syntaxa. The analysis of results shows a sufficient difference between the hornbeam forests on southern edge of its natural distribution and typical hornbeam forests of forest-steppe zone.

Keywords: syntaxonomy, forest vegetation (sylva), edge, forest-steppe, steppe

МАЛАЯ Ю.И., 2012: **Грабовые леса на южной границе распространения.** *Черноморск. бот. ж.*, Т.8, №2: 265-283.

Представлена синтаксономія грабових лесов границы между лесостепной и степной зонами Правобережной Украины. Сообщества относятся к классу *Querco-Fagetea*, порядку *Fagetalia sylvaticae*, союза *Carpinion betuli* и 2 ассоциаций, 4 субассоциаций и 2 вариантов, которые являются новыми и описанными впервые. Для уточнения правомерности описания новых синтаксонов были проведены сравнительный и кластерный анализы, использован метод фитоиндикации, анализ результатов которых показал четкую разницу между грабовыми лесами на южной границе своего природного распространения и типичными грабовыми лесами лесостепной зоны.

Ключевые слова: синтаксономия, лесная растительность, граница, Лесостепь, Степь

Питанню меж між геоботанічними виділами присвячено досить багато робіт, ця проблема тісно пов'язана з концепцією неперервності рослинного покриву та набула масштабного розвитку з 60-х рр. ХХ ст. Роботи по геоботанічним межам стосувались головним чином класифікації та типології, лише останнім часом розробляється синтаксономія рослинності меж та екотонів. В сучасній синтаксономії граничні (континуальні) угруповання (екотонні) описані на різних рівнях еколого-флористичної класифікації (підхід Браун-Бланке): на рівні порядку, союзу та на рівні асоціації, також континуальну природу мають субасоціації та варіанти [МАРТЫНЕНКО, МИРКИН, НАУМОВА, 2005].

Вивченню дубово-грабових лісів України присвячені ряд робіт В.М. Любченка [ГРИНЕВЕЦЬКИЙ, ДЖУР, ЛЮБЧЕНКО, 1977; ЛЮБЧЕНКО, 1983, 1986 – 1990; ЛЮБЧЕНКО, ВІРЧЕНКО, 2007], класифікація грабових лісів розроблена в працях Є.О. Воробйова [ВОРОБЙОВ, ЛЮБЧЕНКО, СОЛОМАХА, ОРЛОВ, 2008], В.А. Онищенко та В.М. Мирзи-Сіденко [ОНИЩЕНКО, СІДЕНКО, 2002; МИРЗА-СІДЕНКО, АНДРІЄНКО, ОНИЩЕНКО, ПРЯДКО, 2008; ОНЫШЧЕНКО, 2009] та В.Л. Шевчика [ШЕВЧИК, СОЛОМАХА, ВОЙТЮК, 1996], але недостатня кількість матеріалу та в багатьох випадках невірна інтерполяція отриманих результатів не дає можливості правильно ідентифікувати грабові ліси, що зростають на південній межі свого поширення.

Отже, метою даної статті є фітосоціологічна класифікація лісів союзу *Carpinion betuli* Issl. 1931 em. Oberd. 1953 (клас *Querc-Fagetea* Br.-Bl. et Vlieger 1937) межі між лісостеповою та степовою зонами Правобережної України.

Дане дослідження ґрунтується на принципах підходу Браун-Бланке [BRAUN-BLANQUET, 1932; WESTHOFF, VAN DER MAAREL, 1978]. При описах була використана 6-бальна шкала (+ – поодинокі трапляння, 1 – проєктивне покриття 1-2%, 2 – 3-5%, 3 – 6-20%, 4 – 21-49%, 5 – 50-100%). База даних складає 217 раніше не опублікованих стандартних геоботанічних описів, виконаних Малою Ю.І. протягом 2004-2005 рр. Створена база даних була сформована за допомогою пакету програм FICEN [КОСМАН, СІРЕНКО, СОЛОМАХА, ШЕЛЯГ-СОСОНКО, 1991; СІРЕНКО, 1996] і згодом оброблена програмою Juice 7.0 [ТІСНУ, НОЛТ, 2006]. Отримана попередня класифікація за допомогою цієї програми була використана як основа для побудови класифікації (виділення асоціацій, субасоціацій та варіантів). Для порівняння були використані опубліковані геоботанічні описи: для асоціації *Isopyro thalictroidis-Carpinetum betuli* - 27 [ОНЫШЧЕНКО, 2009], для асоціації *Galeobdolori luteae-Carpinetum betuli* - 18 [ШЕВЧИК, СОЛОМАХА, ВОЙТЮК, 1996], для асоціації *Viburno lantanae-Carpinetum betuli* - 23 [ВОРОБЙОВ, ЛЮБЧЕНКО, СОЛОМАХА, ОРЛОВ, 2008], для асоціації *Tulipo quercetorum-Quercetum roboris* – 10 [ОНЫШЧЕНКО, 2009]. Для встановлення подібності між угрупованнями була використана з базовими опціями програма CANOCO 4.5 [JONGMAN, TER BRAAK, VAN TONGEREN, 2007].

В результаті обробки матеріалів складена синтаксономічна схема мезофільних та мезоксерофільних грабових лісів, що поширені на межі між лісостеповою та степовою зонами Правобережної України, та побудована таблиця констант асоціацій союзу *Carpinion betuli* Issl. 1931 em. Oberd. 1953 Лісостепу України (табл.1).

Cl. *Querc-Fagetea* Br.-Bl. et Vlieger 1937

Ord. *Fagetalia sylvaticae* Pawl. 1928

All. *Carpinion betuli* Issl. 1931 em. Oberd. 1953

Ass. *Scillo sibericae-Carpinetum betuli* ass. nova

Subass. *Scillo sibericae-Carpinetum betuli typicum* subass. nova

Subass. *Scillo sibericae-Carpinetum betuli viburnosum lantanae* subass. nova

Ass. *Lamio purpureae-Carpinetum betuli* ass. nova

Subass. *Lamio purpureae-Carpinetum betuli typicum* subass. nova

Subass. *Lamio purpureae-Carpinetum betuli anemonetosum* subass. nova

Var. *typicum* var. nov

Var. *Viburnum lantana* var. nov

Для точної ідентифікації нових синтаксонів нами був проведений порівняльний аналіз між синтаксонами, що були виділені нами, та раніше виділеними синтаксонами, що були описані на прилеглих територіях Лісостепу.

Асоціація *Isopyro thalictroidis-Carpinetum betuli* Onyshchenko 1998 описана для західної частини лісостепової зони. Діагностичні види: *Acer pseudoplatanus* L., *Allium ursinum* L., *Arum besserianum* Schott, *Galanthus nivalis* L., *Isopyrum thalictroides* L.,

Polygonatum hirtum (Vocs ex Poir.) Pursh, *Viburnum lantana* L., *Hepatica nobilis* Mill. [ONYSHCHENKO, 2009].

Асоціація *Galeobdolon luteae-Carpinetum betuli* Schevchik, Bakalyna et V. Sl. 1996 поширена в центральній частині лісостепової зони України. Діагностичні види: *Asarum europaeum* L., *Pulmonaria obscura* Dumort., *Dryopteris filix-mas* (L.) Schott, *Lamium galeobdolon* L. [ШЕВЧИК, СОЛОМАХА, ВОЙТЮК, 1996].

Асоціація *Viburno lantanae-Carpinetum betuli* Vorobyov, Lyubchenko, Solomakha, Orlov 2008 поширена на Волинській височині, Західному та Центральному Поділлі, зрідка аж до півдня Подільської височини, на ґрунтах, підстелених карбонатами, вапняками та зрідка крейдою. Діагностичні види: *Acer pseudoplatanus*, *Populus tremula* L., *Cerasus avium* (L.) Moench, *Viburnum lantana*, *V. opulus* L., *Swida sanguinea* (L.) Opiz, *Crataegus curvisepala* Lindm., *Euonymus verrucosa* Scop., *Lonicera xylosteum* L., *Dactylis glomerata* L., *Poa nemoralis* L., *Melica nutans* L., *Brachypodium sylvaticum* (Huds.) Beauv., *Bromopsis benekenii* (Lange) Holub, *Lilium martagon* L., *Polygonatum hirtum* (Vocs ex Poir.) Pursh, *Convallaria majalis* L., *Neottia nidus-avis* (L.) Rich., *Isopyrum thalictroides*, *Ranunculus cassubicus* Bieb., *Hepatica nobilis*, *Ajuga reptans* L., *Galium intermedium* Schult., *Cruciata glabra* (L.) Ehrend., *Vicia sylvatica* L., *Lathyrus niger* (L.) Bernh., *L. vernus* (L.) Bernh., *Geum urbanum* L., *Euphorbia amygdaloides* L., *Campanula trachelium* L., *C. rapunculoides* L. [ВОРОБІЙОВ, ЛЮБЧЕНКО, СОЛОМАХА, ОРЛОВ, 2008].

Асоціація *Tulipo quercetorum-Quercetum roboris* Onyshchenko 2009 включає мезофітні східні європейські ліси з дуба, ясеня, клена та липи лісостепової та степової зони України. Діагностичні види: *Ballota nigra* L., *Chaerophyllum temulum* L., *Cynoglossum officinale* L., *Dactylis glomerata* L., *Lapsana communis* L., *Leonurus villosus* Desf. ex D'Urv., *Scutellaria altissima*, *Torilis japonica* (Houtt.) DC., *Tulipa quercetorum* Klok. et Zoz, *Vincetoxicum scandens* Sommier & Levier [ONYSHCHENKO, 2009].

Таблиця 1

Константи асоціацій союзу *Carpinion betuli* Лісостепу України*.

Table 1

Constants of the associations of the union *Carpinion betuli* of the Forest-Steppe of Ukraine.

Назва синтаксону	SCt	SCv	LCt	LCat	LCaV	GC	VC	IC	TQ
Кількість описів	43	11	10	41	36	18	23	27	13
<i>Scilla siberica</i>	95	100							100
<i>Corydalis solida</i>	47	36		10				63	100
<i>Allium ursinum</i>	14							26	
<i>Dentaria bulbifera</i>	26	36		5	3	17	9	30	
<i>Viburnum lantana</i>		100			83		48	19	
<i>Veronica teucrium</i>		45							
<i>Poa nemoralis</i>	14	91	40	12	39	28	9	15	54
<i>Melica nutans</i>	2	55		10	28	39	30	7	
<i>Lamium purpureum</i>	51	91	50	44	53	39			
<i>Geum urbanum</i>	40	73	80	61	67	89	83	63	38
<i>Galium aparine</i>	72	73	80	78	58		26	33	38
<i>Geranium robertianum</i>	12	9	40	17	14	50	4	44	92
<i>Urtica dioica</i>	44	9	40	71	19	67	4	52	31
<i>Sambucus nigra</i>	42		60	54	28	67	4	37	31
<i>Chelidonium majus</i>	16	18	50	37	11	11			
<i>Anthriscus sylvestris</i>	28	27	30	29	11		43		8
<i>Alliaria petiolata</i>	33	9	20	12	39	22	13	11	77
<i>Torilis japonica</i>	2		10	15	8	17	9		54
<i>Anemone ranunculoides</i>	88	91	10	83	83			81	85
<i>Ficaria verna</i>	86	73	20	83	75			56	54
<i>Scilla bifolia</i>	79	73	10	68	64			15	

Gagea lutea	9			12	25			67	54
Gagea minima	30	36		51	33			26	54
Lathyrus vernus	21	55		12	25	33	61	52	23
Tulipa quercetorum	7	18		5	14				100
Veratrum nigrum			10		14				
Asparagus polyphyllus			10	2	3				
Lonicera xylosteum			10	2	14			11	
Muscari neglectum					14				
Aegonychon purpureo-caeruleum			10		33				
Iris graminea					11				
Asarum europaeum	58	64	10	27	36	100	74	93	
Pulmonaria obscura	74	55	40	46	58	94	83	85	8
Dryopteris filix-mas						67		78	
Lamium galeobdolon				2	6	94	61	100	
Cerasus avium			30	7	3	56	30	26	
Convallaria majalis	35	82		22	39	44	91	19	8
Lilium martagon				2	6		9		
Acer pseudoplatanus							4	78	
Campanula rapunculoides							9	22	
Campanula trachelium						28	26	22	8
Neottia nidus-avis						17	13	15	
Sanicula europaea							9	33	
Ranunculus cassubicus							35	59	
Polygonatum latifolium								78	
Isopyrum thalictroides								85	
Ballota nigra									31
Chaerophyllum temulum						56			54
Cynoglossum officinale									23
Dactylis glomerata	2	27	20	2		17	26	15	69
Festuca gigantea	7			2		33	30		38
Lapsana communis						39	13	7	46
Leonurus villosus									38
Scutellaria altissima	2	45		7	3		17	4	31
Vincetoxicum scandens									23
Acer campestre	37	91	50	41	53	67	35	48	100
Acer platanoides	74	36	30	34	50	94	17	89	8
Acer tataricum	12	36	70	46	61	11	4		31
Adoxa moschatellina	37	27	40	27	19			30	15
Actaea spicata						44	4	33	
Aegopodium podagraria	49	9	20	32	6	94	52	85	
Ajuga reptans							39	37	
Anemona nemorosa								70	
Athyrium filix-femina						50		37	
Betula pendula						39	4	22	
Brachypodium sylvatica			10			56	4	11	38
Caragana arborescens			10	5	6				15
Carex spicata									23
Carex digitata	9	45		5	11		4	19	15
Carex pillosa	33	45		12	31	72	52	30	
Carex sylvatica						44		41	
Carpinus betulus	56	73	30	34	44	100	100	100	
Corydalis cava	2							59	
Corydalis marschalliana									77
Corylus avellana			10	12		44	22	37	

Продовження таблиці 1

<i>Crataegus curvisepala</i>									69
<i>Crataegus fallacina</i>			20	15	11				
<i>Crataegus pseudokyrstostyla</i>	7	36	40	15	33				
<i>Dentaria glandulosa</i>									52
<i>Euonymus europaea</i>	49	27	50	46	67	89	26	59	85
<i>Euonymus verrucosa</i>	21	18	30	20	36	50	17	33	15
<i>Fallopia dumetorum</i>									38
<i>Fragaria vesca</i>			10	2	8		4	15	
<i>Fraxinus excelsior</i>	51	91	80	41	53	28	35	67	100
<i>Galium odoratum</i>	23	9	10	7	3	94	26	89	46
<i>Glechoma hederacea</i>	2			10		22	17		
<i>Glechoma hirsuta</i>	47	82	40	37	53	33	9	56	8
<i>Lactuca chaixii</i>		9		5	3				
<i>Lamium maculatum</i>				2			9	22	46
<i>Melica picta</i>									46
<i>Mercurialis perennis</i>	35	45	10	20	25	44	48	78	
<i>Milium effusum</i>	12	27	20	12	17	44	17	70	8
<i>Mycelis muralis</i>	72	82	40	85	83	44	17		
<i>Myosotis nemorosa</i>	12			7	11				
<i>Myosotis sylvatica</i>	5	9		2	3				
<i>Paris quadrifolia</i>						39	9	81	
<i>Polygonatum multiflorum</i>	84	100	70	78	83	78	26	67	69
<i>Polygonum convolvulus</i>	5	18	10	5	8				
<i>Pyrethrum corymbosum</i>			30	20	3		9	7	
<i>Quercus robur</i>	88	91	70	90	89	33	87	74	100
<i>Scrophularia nodosa</i>		27		2		44	9		8
<i>Stachys sylvatica</i>	2		10		14	61	4	37	8
<i>Stellaria holostea</i>	81	82	50	59	64	94	74	85	77
<i>Stellaria media</i>		10		10	14	22			
<i>Swida sanguinea</i>	7	27	20	12	25	28	17	26	
<i>Tilia cordata</i>	42	36	10	22	25	83	57	70	46
<i>Ulmus carpiniifolia</i>	7	18	10	2	14				62
<i>Ulmus glabra</i>	67	36	20	32	17	72		70	
<i>Viola mirabilis</i>	53	82	60	27	64	61	13	33	
<i>Viola odorata</i>	9			10		61	48		85
<i>Viola reichenbachiana</i>	2	27	10	29	19		39	33	

Скорочення: Sct - Scillo sibericae-Carpinetum betuli typicum, SCv - Scillo sibericae-Carpinetum betuli viburnosum lantanae, Lct - Lamio purpureae-Carpinetum betuli typicum, LCat - Lamio purpureae-Carpinetum betuli anemonetosum var. typicum, LCaV - Lamio purpureae-Carpinetum betuli anemonetosum var. Viburnum lantana, GC - Galeabdoloni luteae-Carpinetum betuli, VC - Viburno lantanae-Carpinetum betuli, IC - Isopyro thalictroidis-Carpinetum betuli, TQ - Tulipo quercetorum-Quercetum roboris.

*Примітка: до таблиці включено види, які мають константність 20 і вище або зустрічаються не менше, ніж у трьох асоціаціях.

До класу *Quercus-Fagetea* Br.-Bl. et Vlieger 1937 відносяться мезофільні та мезоксерофільні широколистяні ліси на багатих на поживні речовини ґрунтах з різним ступенем зволоження, розповсюджені в зоні помірного клімату, в Україні поширені в лісовій, лісостеповій та степовій (крайня північна смуга) зонах та Гірському Криму. Діагностичні види: *Acer campestre* L., *A. platanoides* L., *Aegopodium podagraria* L., *Anemone nemorosa* L., *Brachypodium sylvaticum*, *Campanula trachelium*, *Carex digitata* L., *Carpinus betulus* L., *Convallaria majalis*, *Corylus avellana* L., *Epipactis helleborine* (L.) Crantz, *Euonymus europaea* L., *E. verrucosa*, *Fagus sylvatica* L., *Fraxinus excelsior* L., *Hedera helix* L., *Hepatica nobilis*, *Lathyrus vernus*, *Lilium martagon*, *Melica nutans*, *Poa nemoralis*, *Polygonatum odoratum* (Mill.) Druce, *Quercus robur* L., *Ranunculus auricomus*

L., *Salvia glutinosa* L., *Scilla bifolia* L., *Stellaria holostea* L., *Tilia cordata* Mill., *Viola reichenbachiana* Jord. ex Boreau, *V. mirabilis* L.

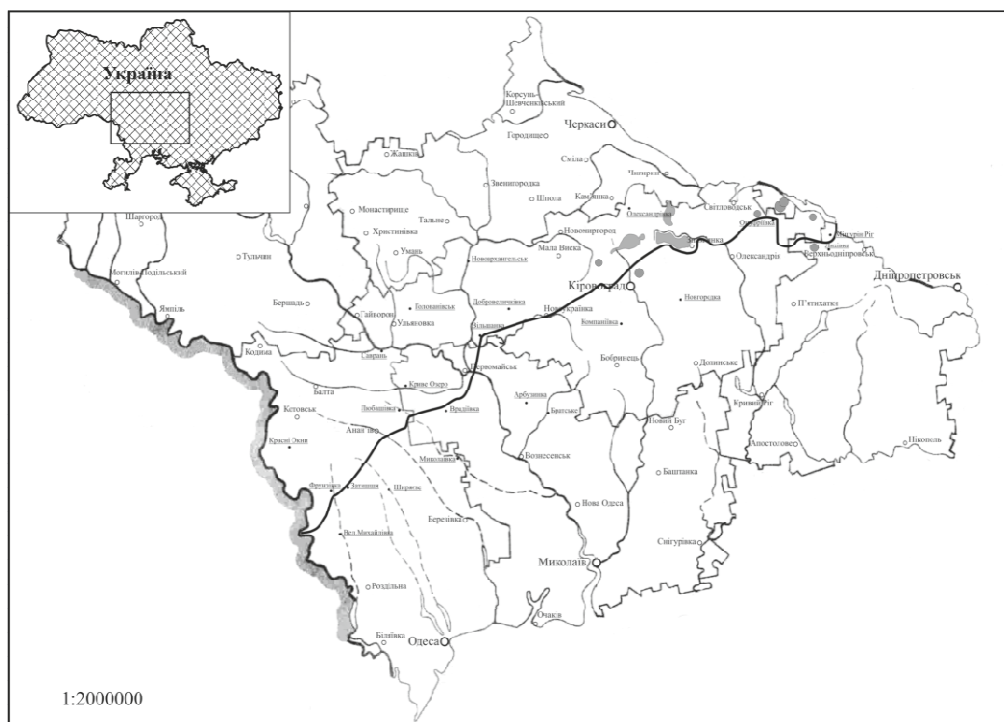
Порядок *Fagetalia sylvaticae* Pawl. 1928 являє собою європейські тіньові широколистяні ліси. Включає в себе більшість широколистяних лісів помірного клімату Європи. Діагностичні види: *Acer platanoides*, *Tilia cordata*, *Ulmus glabra* Huds., *Asarum europaeum*, *Carex pilosa* Scop., *C. digitata*, *C. sylvatica* Huds., *Festuca gigantea* (L.) Vill., *Galium odoratum* (L.) Scop., *Geum urbanum*, *Lamium galeobdolon*, *Milium effusum* L., *Polygonatum multiflorum* (L.) All., *Pulmonaria obscura*, *Scrophularia nodosa* L., *Stachys sylvatica* L..

Союз *Carpinion betuli* Issl. 1931 em. Oberd. 1953 (табл. 1-2) включає центральноевропейські грабово-дубові ліси, поширені на досить багатих ґрунтах по всій Україні, крім степової зони, Криму та східних областей. Діагностичні види: *Carpinus betulus*, *Cerasus avium* (L.) Moench, *Campanula rapunculoides*, *Carex digitata*, *C. pilosa*, *Lathyrus vernus*, *Stellaria holostea*, *Tilia cordata*, *Vinca minor* L.

***Scillo sibiricae-Carpinetum betuli* ass. nova** (табл.2, рис.1)

Діагностичні види: *Scilla sibirica* Haw., *Corydalis solida* (L.) Clairv., *Allium ursinum*, *Dentaria bulbifera* L.

Номенклатурний тип: опис № 3 (табл. 2), виконаний Малою Ю.І. 15.05.2005 р. в околицях с. Ружичеве (Олександрівський район Кіровоградської області, ур. ліс Чута).



Умовні позначення: ———— — межа між лісостеповою та степовою зонами Правобережної України; ● - досліджений лісовий масив.

Рис. 1. Розповсюдження ass. *Scillo sibiricae-Carpinetum betuli* по території дослідження.

Fig. 1. Ecological spectrum of plant communities with participation of *Chamaecytisus graniticus*

Фітоценотична характеристика: деревостан в переважній більшості триярусний, інколи двоярусний, перший ярус утворений *Quercus robur*, частіше з домішками *Fraxinus excelsior*. Коли деревостан двоярусний, в перший ярус окрім *Quercus robur* входять *Tilia cordata*, *Acer platanoides*, *Acer campestre*, *Carpinus betulus*, *Populus tremula*. Висота від 17-19м (з домінуванням *Quercus robur*) до 20-22м (з домінуванням *Fraxinus excelsior*), діаметр стовбурів 20-60см, зімкненість крон 0,7-1. Другий ярус утворений

Carpinus betulus, *Acer platanoides*, *A. campestre*, *A. tataricum* L., *Tilia cordata*, *Ulmus glabra*, *U. minor* Mill., заввишки до 14м, діаметр стовбурів до 30см, зімкненість крон 0,4-0,6. Розріджений чагарниковий ярус утворюють *Sambucus nigra* L., *Euonymus verrucosa*, *E. europaea*, *Swida sanguinea* (L.) Opiz, *Crataegus pseudokyrstostyla* Klok., *Frangula alnus* Mill., *Viburnum lantana* висотою до 2м. Достатньо часто спостерігається підріст *Quercus robur* та *Fraxinus excelsior*, рідше - *Carpinus betulus*, *Tilia cordata*, *Acer platanoides*. Покриття трав'яного ярусу складає 60-100 % (максимальне покриття характерне для весняного аспекту). В ньому переважають *Scilla siberica*, *Anemone ranunculoides* L., *Ficaria verna* Huds., *Stellaria holostea*, *Asarum europaeum*. Флористичний склад досить насичений: від 11 до 33 видів (в середньому 22). Всього в асоціації нараховується 69 видів. Високим значенням постійності відзначаються *Scilla bifolia*, *Mercurialis perennis* L., *Aegopodium podagraria*, *Mycelis muralis* (L.) Dumort., *Lamium purpureum* L., *Galium aparine* L.. До флористичного складу входять види, занесені до Червоної книги України: *Tulipa quercetorum*, *Allium ursinum* [ЧЕРВОНА КНИГА УКРАЇНИ, 2009].

Синекологія: здебільшого вирівняні ділянки – плато, рідше – схили середньої крутизни (20-25°) та пологі (5-15°), досить рідко круті схили (45-50°) різноманітної експозиції, формуються на сірих та темно-сірих опідзолених ґрунтах та опідзолених чорноземах.

Синморфологія: деревостан триярусний, підлісок виражений слабо, трав'янистий ярус суцільний, рідше мозаїчний.

Синхорологія: між лісостеповою та степовою зонами Правобережної України (Кіровоградська обл.: Кіровоградський, Олександрівський, Знам'янський р-ни).

Scillo sibericae-Carpinetum betuli typicum subass. nova (табл.2, описи 1-10)

Угруповання субасоціації займають вирівняні ділянки, різноманітні частини схилів північної, північно-східної та західної експозиції, від тальвегів до схилів 25-30° крутизни, рідко - тальвеги та нижні частини крутих схилів східної експозиції, верхні та середні частини пологих схилів південної експозиції. Діагностичними видами виступають *Scilla siberica*, *Corydalis solida*, *Allium ursinum*, *Dentaria bulbifera*. Структура та видовий склад даних лісів ідентичний до таких типової асоціації. Угруповання субасоціації поширені в північній частині загального поширення асоціації (Кіровоградська обл., Олександрівський р-н, околиці с. Гутницька, с. Ружичеве, ліс Чуца; Знам'янський р-н, околиці с. Богданівка, Чорний ліс).

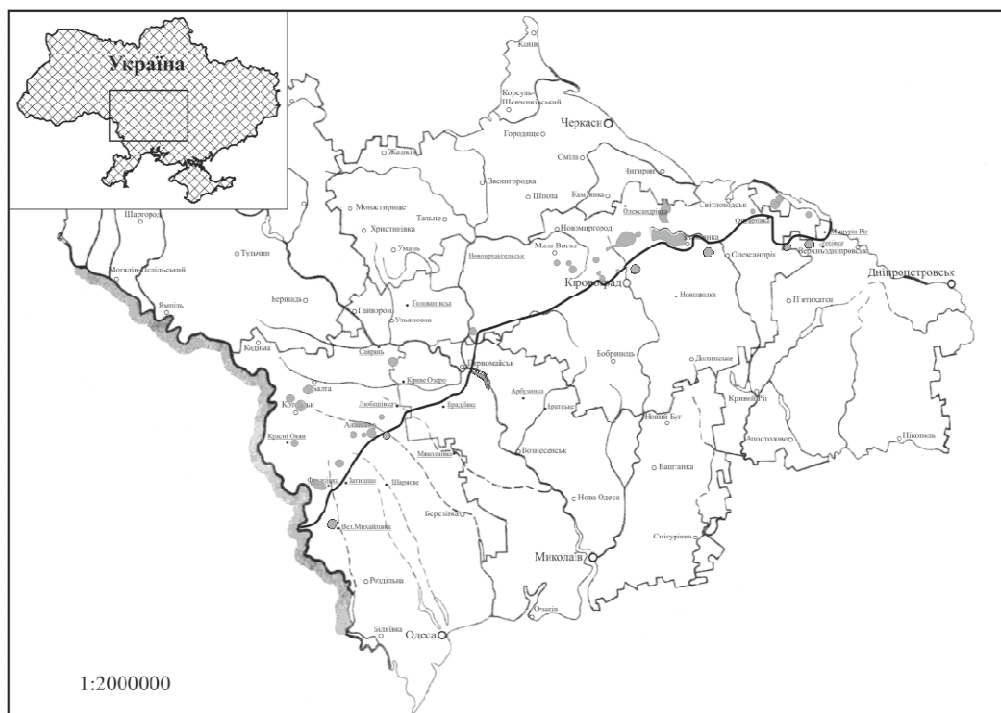
Scillo sibericae-Carpinetum betuli viburnosum lantanae subass. nova (табл.2, описи 11-20)

Угруповання субасоціації займають різноманітні частини некрутих (2-5°) та крутих (25-30°) схилів, частіше західної, східної, північної, рідше північно-західної та південної експозиції. Порівнюючи з попередньою, угруповання даної субасоціації не формуються на плато. Діагностичними видами виступають *Viburnum lantana*, *Veronica teucrium* L., *Poa nemoralis*, *Melica nutans*. Деревостан триярусний. Перший ярус утворюють *Quercus robur* та *Fraxinus excelsior* (переважає *Fraxinus excelsior*), висотою 18-22 м, діаметр стовбурів 20-40 см, зімкненість крон 0,8-1. Другий ярус утворює *Carpinus betulus* з домішками *Tilia cordata*, *Acer platanoides*, *A. campestre*, *A. tataricum*, висотою до 12 м, діаметр стовбурів до 15 см, зімкненість крон 0,3-0,6. Розріджений чагарниковий ярус формують *Viburnum lantana* з домішками *Ulmus glabra*, *U. minor*, *Euonymus verrucosa*, *E. europaea*, *Swida sanguinea*, *Crataegus pseudokyrstostyla*, заввишки 1-2 м, зімкненість крон 0,1-0,2. Загальне проективне покриття трав'яного ярусу становить 70-100% (максимальне покриття характерне для весняного аспекту). Основу трав'яного покриву складає *Stellaria holostea* (проективне покриття = 60-85%), *Poa nemoralis* (30-50%), *Carex pilosa* (50-70%), *Convallaria majalis* (5%), *Ficaria verna* (5-50%), *Melica nutans* (1-10%). Високим значенням постійності, окрім діагностичних

видів, відзначаються *Scilla siberica*, *S. bifolia*, *Lamium purpureum*, *Galium aparine*, *Anemone ranunculoides*, *Geum urbanum*, *Lathyrus vernus*, *Polygonatum multiflorum*, *Pulmonaria obscura*, *Glechoma hirsuta* Waldst et Kit., *Asarum europaeum*, решта видів зустрічається поодинокі. Флористичний склад налічує 18-33 видів. Угруповання субасоціації поширені в південній та зрідка в північній частинах ареалу асоціації (Кіровоградська обл., Кіровоградський р-н, околиці с. Високі Байраки; Олександрівський р-н, на околиці с. Підлісне з околиці с. Івангород, Нерубайлівська лісова дача; околиці с. Ружичеве, ліс Чута).

***Lamio purpureae-Carpinetum betuli* ass. nova** (табл.3-4, рис.2)

Діагностичні види: *Lamium purpureum*, *Geum urbanum*, *Galium aparine*, *Geranium robertianum* L., *Urtica dioica* L., *Sambucus nigra*, *Chelidonium majus* L., *Anthriscus sylvestris* (L.) Hoffm., *Alliaria petiolata* (M.Bieb.) Cavara et Grande, *Torilis japonica* (Houtt.) DC.



Умовні позначення: ———— — межа між лісостеповою та степовою зонами Правобережної України; ● - досліджений лісовий масив.

Рис. 2. Розповсюдження ass. *Lamio purpureae-Carpinetum betuli* по території дослідження.

Fig. 2. Distribution of ass. *Lamio purpureae-Carpinetum betuli* on the investigated territory.

Номенклатурний тип: опис № 2 (табл. 3), виконаний Малою Ю.І. 1.05.2004 р. в околицях с. Куцєволівка (Онуфріївський р-н, Кіровоградська обл.).

Фітоценотична характеристика: деревостан переважно триярусний, інколи двоярусний. Перший ярус утворений *Quercus robur* та *Fraxinus excelsior*, дещо рідше лише *Quercus robur*, лише *Fraxinus excelsior* менше ніж в третині випадків, інколи деревостан формує *Quercus robur* з домішками *Tilia cordata*, *Acer platanoides*, *A. campestre*, *Carpinus betulus*, *Cerasus avium*. Висота від 16-18 м до 20-22 м, діаметр стовбурів 20-60 см, зімкненість крон 0,6-1. Другий ярус утворений *Carpinus betulus*, *Acer platanoides*, *A. campestre*, *A. tataricum*, *Tilia cordata*, *Ulmus glabra*, *Cerasus avium*, *Acer negundo*, *Robinia pseudoacacia*, *Pyrus communis* заввишки до 14 м, діаметр стовбурів до 20 см, зімкненість крон 0,1-0,7. Чагарниковий ярус добре виражений і складений *Sambucus nigra*, *Ulmus minor*, *Euonymus verrucosa*, *E. europaea*, *Swida*

sanquinea, *Crataegus pseudokyrstostyla*, *C. fallacina* Klok., *Viburnum lantana*, *Corylus avellana*, *Caragana arborescens* Lam., *Ligustrum vulgare* L., *Rhamnus cathartica* L., *Rubus caesius* L., *Staphylea trifolia* L., *Prunus spinosa* L., *Rosa canina* L. висотою до 2 м. Рідко спостерігається підріст *Tilia cordata*, *Acer platanoides*, *A. campestre*, *Fraxinus excelsior*, *Quercus robur*, *Carpinus betulus*. Покриття трав'яного ярусу складає 30-100 % (максимальне покриття характерне для весняного аспекту). В ньому переважають *Lamium purpureum*, *Geum urbanum*, *Galium aparine*, *Geranium robertianum*, *Urtica dioica*, *Stellaria holostea*. Флористичний склад переважно досить плямистий, зріджений 8-23 видів, інколи досить насичений 30-34 видів. Всього видовий склад асоціації налічує 94 види. Високим значенням постійності відзначаються *Polygonatum multiflorum*, *Pulmonaria obscura*, *Asarum europaeum*, *Mycelis muralis*, *Viola mirabilis*. До флористичного складу входять види, занесені до Червоної книги України: *Tulipa quercetorum*, *Allium ursinum*, *Lilium martagon*, *Adonis vernalis* L., *Primula veris* L. [Червона книга України, 2009].

Синекологія: здебільшого вирівняні ділянки – плато, рідше – різноманітні частини крутих (40-55°), середньої крутизни (15-30°) та пологих (0-10°) схилів переважно північної, західної і східної експозиції на сірих та темно-сірих опідзолених ґрунтах, опідзолених, реградованих та типових чорноземах, у північній частині Степу ліси зростають на чорноземах звичайних мало- та середньогумусної потужності.

Синморфологія: деревостан триярусний, підлісок виражений слабо, трав'янистий ярус мозаїчний, рідше суцільний.

Синхорологія: вздовж межі між лісостеповою та степовою зонами Правобережної України від р. Дністер на заході до р. Дніпро на сході.

***Lamio purpureae-Carpinetum betuli typicum subass. nova* (табл.3, описи 1-10)**

Структура, видовий склад та діагностичні види даних лісів ідентичні до таких типової асоціації. Флористичний склад налічує 13-22 види. Угруповання субасоціації зрідка поширені в центральній (Кіровоградська обл.) та західній (Одеська обл., Фрунзівський та Ананьївський р-ни) частині ареалу асоціації.

***Lamio purpureae-Carpinetum betuli anemonetosum subass. nova* (табл.3)**

Угруповання субасоціації здебільшого формуються на різноманітних частинах схилів різної крутизни та експозиції, рідше на плато, на сірих та темно-сірих опідзолених ґрунтах, опідзолених, реградованих, типових та звичайних чорноземах. Діагностичними видами виступають *Anemone ranunculoides*, *Ficaria verna*, *Scilla bifolia*, *Gagea minima* (L.) Ker.-Gawl., *G. lutea* (L.) Ker.-Gawl., *Lathyrus vernus*, *Tulipa quercetorum*. Деревостан триярусний. Перший ярус утворюють *Quercus robur*, рідше *Quercus robur* з домішками *Fraxinus excelsior*, *Cerasus avium*, висотою 13-22 м, діаметр стовбурів 20-70 см, зімкненість крон 0,4-1. Другий ярус утворює *Carpinus betulus* з домішками *Tilia cordata*, *Acer platanoides*, *A. campestre*, *A. tataricum*, *Ulmus glabra*, *Pyrus communis* L. висотою 10-14 м, діаметр стовбурів 5-30 см, зімкненість крон 0,1-0,6. Добре сформований чагарниковий ярус створює *Sambucus nigra* з домішками *Viburnum lantana*, *Euonymus verrucosa*, *E. europaea*, *Swida sanguinea*, *Crataegus pseudokyrstostyla*, *C. fallacina*, *Lonicera xylosteum*, *Corylus avellana*, *Caragana arborescens*, *Rhamnus cathartica*, заввишки 1-2 м, зімкненість крон 0,1-0,6. Загальне проективне покриття трав'яного ярусу становить 40-100% (максимальне покриття характерне для весняного аспекту). Основу трав'яного покриву складає *Stellaria holostea* (5-90%), *Mercurialis perennis* (2-40%). Високим значенням постійності, окрім діагностичних видів, відзначаються: *Asarum europaeum*, *Pulmonaria obscura*, *Convallaria majalis*, *Glechoma hirsuta*, *Aegopodium podagraria*, *Viola reichenbachiana*, *V. mirabilis*, *Poa nemoralis*, *Melica nutans*, *Polygonatum multiflorum*, *Mycelis muralis*, решта видів – поодинокі. До флористичного складу входять види, занесені до Червоної книги України: *Tulipa quercetorum*, *Lilium martagon*, *Adonis vernalis*, *Primula veris*. Флористичний склад

налічує 11-34 видів. Угрупування субасоціації поширені між лісостеповою та степовою зонами Правобережної України від р. Дністер на заході до р. Дніпро на сході.

Lamio purpureae-Carpinetum betuli anemonetosum var. typicum var. nov (табл.3, описи 11-20)

Угрупування варіанту займають переважно різноманітні частини крутих (35-50°) та середньої (10-30°) крутизни схилів різної експозиції на сірих та темно-сірих опідзолених ґрунтах, опідзолених, реградованих, типових та звичайних чорноземах. Діагностичними видами виступають *Anemone ranunculoides*, *Ficaria verna*, *Scilla bifolia*, *Gagea minima*, *G. lutea*, *Lathyrus vernus*, *Tulipa quercetorum*. Деревний ярус утворений *Quercus robur*, рідше з домішками *Fraxinus excelsior*, *Cerasus avium*, висотою 13-18 м, діаметр стовбурів 20-70 см, зімкненість крон 0,4-0,9. Другий ярус утворює *Carpinus betulus* з домішками *Tilia cordata*, *Acer platanoides*, *A. campestre*, *A. tataricum*, *Ulmus glabra*, *Pyrus communis* висотою 10-14 м, діаметр стовбурів 5-30 см, зімкненість крон 0,1-0,4. Добре сформований чагарниковий ярус формує *Sambucus nigra*, *Euonymus verrucosa*, *E. europaea*, *Swida sanguinea*, *Crataegus pseudokyrstostyla*, *C. fallacina*, *Lonicera xylosteum*, *Corylus avellana*, *Caragana arborescens*, *Rhamnus cathartica*, заввишки 1-2 м, зімкненість крон 0,1-0,6. Загальне проективне покриття трав'яного ярусу становить 40-100% (максимальне покриття характерне для весняного аспекту). Основу трав'яного покриву складає *Stellaria holostea* (проективне покриття = 10-80%). Високим значенням постійності, окрім діагностичних видів, відзначаються: *Asarum europaeum*, *Pulmonaria obscura*, *Convallaria majalis*, *Glechoma hirsuta*, *Aegopodium podagraria*, *Viola richenbachiana*, *Polygonatum multiflorum*, *Mycelis muralis*, решта видів зустрічається поодинокі. Флористичний склад налічує 11-27 видів. Угрупування варіанту частково поширені по всій території дослідження.

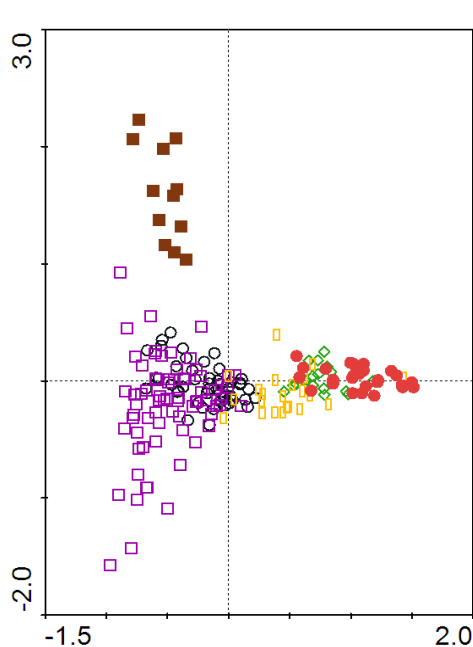
Lamio purpureae-Carpinetum betuli anemonetosum var. Viburnum lantana var. nov (табл.3, описи 21-30)

Діагностичні види: *Viburnum lantana*, *Veratrum nigrum* L., *Asparagus polyphyllus* Stev., *Lonicera xylosteum*, *Muscari neglectum* Guss., *Aegonychon purpureo-caeruleum* L., *Iris graminea* L.. Деревний ярус утворений *Quercus robur* з домішками *Fraxinus excelsior*, рідше *Cerasus avium*, висотою 14-22 м, діаметр стовбурів 10-50 см, зімкненість крон 0,6-1. Другий ярус утворює *Carpinus betulus* з домішками *Tilia cordata*, *Acer platanoides*, *A. campestre*, *A. tataricum*, *Ulmus glabra*, *Pyrus communis* висотою 7-16 м, діаметр стовбурів 5-30 см, зімкненість крон 0,1-0,6. Добре сформований чагарниковий ярус формує *Viburnum lantana* з домішками *Sambucus nigra*, *Euonymus verrucosa*, *E. europaea*, *Swida sanguinea*, *Crataegus pseudokyrstostyla*, *C. fallacina*, *Lonicera xylosteum*, *Caragana arborescens*, заввишки 1-2 м, зімкненість крон 0,1-0,4. Загальне проективне покриття трав'яного ярусу становить 45-100% (максимальне покриття характерне для весняного аспекту). Основу трав'яного покриву складає *Stellaria holostea* (проективне покриття = 5-90%), *Mercurialis perennis* (2-40%), *Melica nutans* (2-15%), *Poa nemoralis* (1-15%). Високим значенням постійності відзначаються: *Asarum europaeum*, *Convallaria majalis*, *Glechoma hirsuta*, *Viola mirabilis* решта видів зустрічається поодинокі. Флористичний склад налічує 13-34 видів. Угрупування варіанту частково поширені по всій території дослідження.

Для порівняльного аналізу (флористична подібність) була обрана непряма ординація (порівняльний аналіз або реципрокне зважування - correspondence analysis), в основі якого лежить розподілення хі-квадрат (χ^2 -Пірсона). Ординаційний біплот подібності лісів союзу *Carpinion* Лісостепу України представлений на рис.3. На біплоті досить чітко відокремлюються типові грабові ліси лісостепової зони (ass. *Isopyro thalictroidis-Carpinetum betuli*, *Galeobdoloni luteae-Carpinetum betuli* та *Viburno lantanae-Carpinetum betuli*) від грабових лісів на південній межі поширення (ass. *Scillo sibericae-Carpinetum betuli* та *Lamio purpureae-Carpinetum betuli*) та степових дубих лісів (ass.

Tulipo quercetorum-Quercetum roboris). Центральне положення на біплоті серед лісів Лісостепу займають грабові ліси з *Lamium galeobdolon*, з якими частково перекриваються західно-подільські грабові ліси з *Isopyrum thalictroides* та подільські грабові ліси на карбонатах, останні найближчі до грабових лісів на межі свого поширення. Грабові ліси на межі формують два ареали, незважаючи на те, що вони перекриваються: угруповання з *Scilla siberica*, що мають вузький ареал, як в географічному, так і екологічному сенсі, та частково перекриваються з грабовими лісами на карбонатах, та угруповання з *Lamium purpureum*, що мають широкий ареал розповсюдження в обидвох сенсах та наближаються з одного боку до ареалу степових дубових лісів. Отже, використовуючи флористичний аналіз синтаксонів, чітко видно різницю між грабовими лісами на межі від таких в Лісостепу, що доводить доцільність опису нових синтаксонів.

Використовуючи методу ординаційного аналізу [Дідух, Плюта, 1994] для встановлення основних закономірностей між зміною головних екологічних факторів, а також між ними та синтаксонами, було встановлено, що вологість (Hd), сольовий режим (Sl) та вміст карбонатів (Ca) в ґрунті (рис.4-5) являються основними диференціюючими факторами.



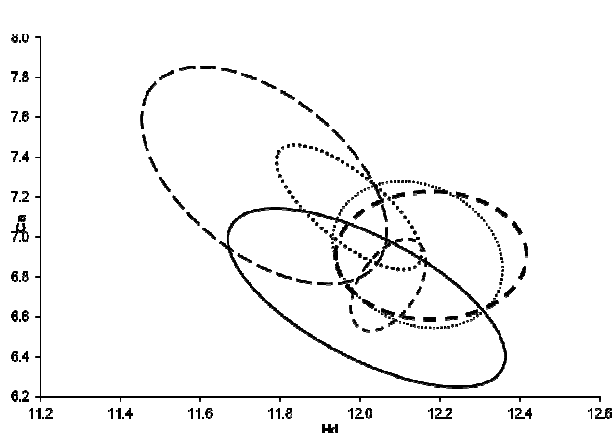
Умовні позначення:

○ - 1; □ - 2; ◇ - 3; ▭ - 4; ● - 5; ■ - 6.

1 - *Scilla sibericae-Carpinetum betuli*; 2 - *Lamio purpureae-Carpinetum betuli*; 3 - *Galeobdoloni luteae-Carpinetum betuli*; 4 - *Viburno lantanae-Carpinetum betuli*; 5 - *Isopyro thalictroidis-Carpinetum betuli*; 6 - *Tulipo quercetorum-Quercetum roboris*.

Рис. 3. Ординаційна діаграма аналізу флористичної подібності лісів межі та лісостепової зони.

Fig. 3. Ordination diagram of the analysis of floristic similarity of forest edge and forest-steppe zone.



Умовні позначення (рис.3-4): — - 1; - 2;

..... - 3; - - - - 4; — — — - 5; — — — - 6.

1 - грабові ліси в Лісостепу; 2 - *Scilla sibericae-Carpinetum betuli* typicum; 3 - *Scilla sibericae-Carpinetum betuli viburnosum lantanae*; 4 - *Lamio purpureae-Carpinetum betuli* typicum; 5 - *Lamio purpureae-Carpinetum betuli anemonetosum* var. typicum; 6 - *Lamio purpureae-Carpinetum betuli anemonetosum* var. *Viburnum lantana*.

Рис.4. Залежність між зміною синтаксонів лісів в координатах режиму вологозабезпечення (Hd) та вмісту карбонатів (Ca) у ґрунті.

Fig.4. Correlation between the change of forest's syntaxon in coordinates of wet-supply mode (Hd) and the content of carbonates (Ca) in soil.

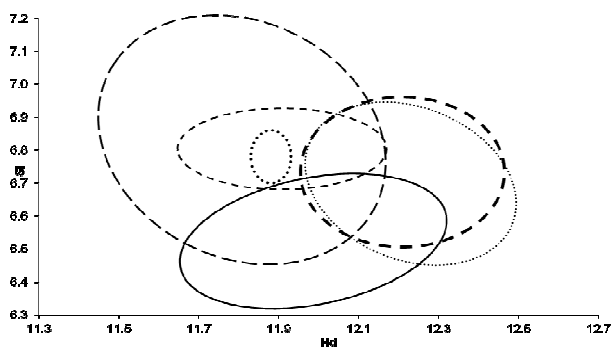


Рис.5. Залежність між зміною синтаксонів лісів в координатах режиму вологозабезпечення (Hd) та сольового режиму (SI) ґрунту.

Fig. 5. Correlation between the change of forest's syntaxon in coordinates of wet-supply mode (Hd) and salt mode (SI) in soil.

Амплітуди показників Hd та Ca (рис.4) досить невеликі (для Hd в лісостеповій зоні = 0,88, на межі = 1,17; для Ca – 0,92 та 1,49 відповідно), натомість, найвологіші та менш багаті карбонатами ґрунти займають ліси в Лісостепу, найближче до попередніх знаходяться ліси ас. *Lamio purpureae-Carpinetum betuli anemonetosum var. typicum* та *Scillo sibericae-Carpinetum betuli typicum*, що займають більш багаті карбонатами екотопи; в цих же умовах, але на більш сухих місцях формуються ліси ас. *Scillo sibericae-Carpinetum betuli viburnosum lantanae* та *Lamio purpureae-Carpinetum betuli typicum*; і ас. *Lamio purpureae-Carpinetum betuli anemonetosum var. Viburnum lantana* зростають в найсухіших умовах з найбільшим вмістом карбонатів в ґрунті. Аналіз матриці розподілу між зміною показників Hd та SI (рис.5), за характером групування і широти амплітуд відповідних факторів, формуються вертикальні ряди, що відбувається за рахунок зміни показників SI (амплітуда в лісостеповій зоні = 0,47, на межі = 0,75). Перший ряд вологих і бідних екотопів займають ліси в лісостеповій зоні; другий – вологі і більш багаті на солі екотопи займають ліси ас. *Lamio purpureae-Carpinetum betuli anemonetosum var. typicum* та *Scillo sibericae-Carpinetum betuli typicum*; третій – сухіші і з меншою амплітудою показників сольового режиму екотопи займає ас. *Scillo sibericae-Carpinetum betuli viburnosum lantanae* та *Lamio purpureae-Carpinetum betuli typicum*; четвертий – найсухіші і з найширшою амплітудою показників SI екотопи займає ас. *Lamio purpureae-Carpinetum betuli anemonetosum var. Viburnum lantana*. Таким чином, екологічний аналіз показав, що незважаючи на досить невелику кількість віднайдених закономірностей, грабові ліси на південній межі поширення формуються в досить специфічних умовах. Показовою є зміна амплітуди показника кислотності ґрунту (Rc) від 0,47 бала у Лісостепу до 0,79 на межі, окрім того, з кліматичних факторів амплітуди показників терморезимув (Tm) від 0,5 бала у Лісостепу до 1,11 на межі та континентальності клімату (Kn) від 0,99 бала у Лісостепу до 1,74 на межі, що свідчить про те, що на екотонній території між двома зонами формується перехід, де ще присутні лісостепові та вже наявні степові екотопи.

На основі середніх показників екологічних факторів був побудований кластер інтегральної залежності між подібністю грабових лісів (рис.6). Відповідно до отриманих даних кластер на рівні дистанційного зв'язку 0.7 розбивається на три блоки: А – грабові ліси на межі між лісостеповою та степовою зонами; Б – грабові ліси Поділля, Центрального Лісостепу та Донецького Степу; В – подільські грабові ліси. Блок А на рівні дистанційного зв'язку 0.4 розділяється на 3 групи: А1 – типові багаті грабові ліси з *Scilla siberica*, А2 – типові бідні грабові ліси з *Lamium purpureum*; А3 – об'єднує грабові ліси з *Scilla siberica* та *Lamium purpureum*, в чагарниковому ярусі яких присутній субсередземноморський вид *Viburnum lantana*. Блок Б можна розбити на 2 групи: Б1 – центральноукраїнські грабові ліси з *Lamium galeobdolon*; Б2 – західно-подільські грабові ліси з *Isopyrum thalictroides* та степові дубові ліси з *Scilla siberica*. Таким чином, комплексний підхід в аналізі екологічної подібності синтаксонів лісів ще раз довів, що південні грабові ліси екологічно різняться з такими в Лісостепу.

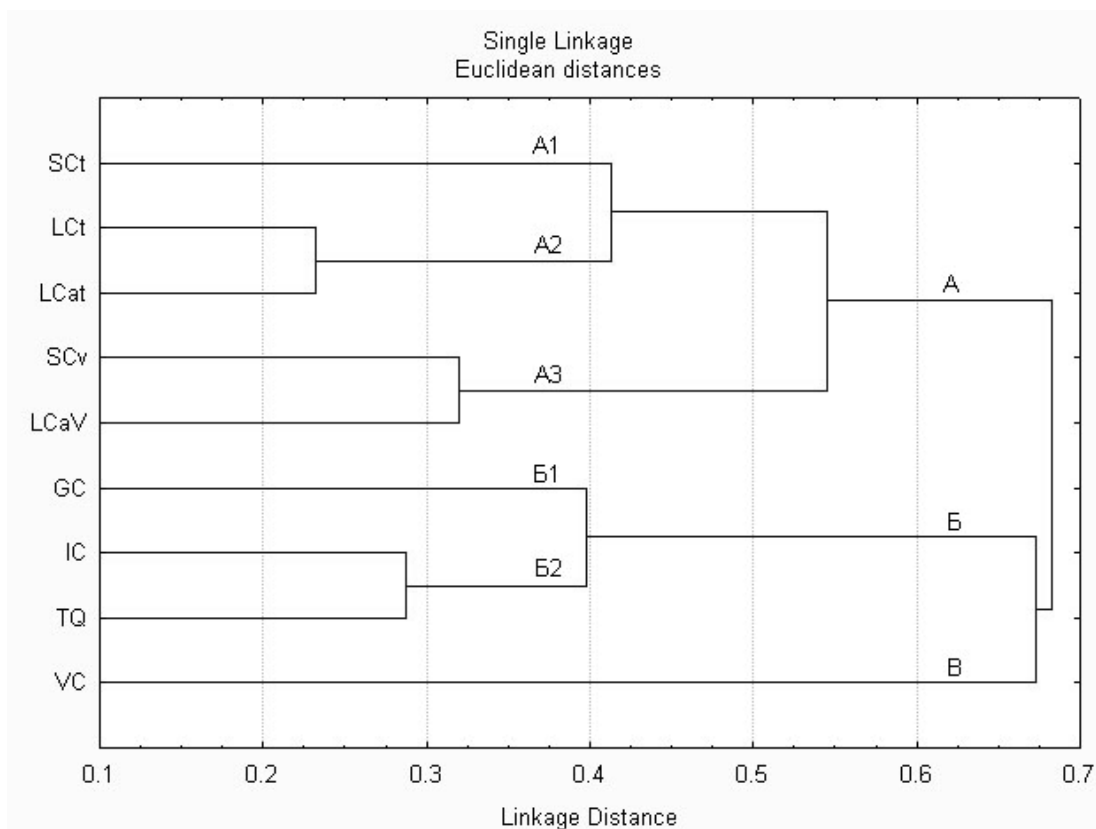


Рис.6. Диференціація угруповань лісів союзу *Carpinion betuli* на основі середніх значень їх екологічних характеристик.

Fig. 6. Differentiation of forests' communities of the Union *Carpinion betuli* is based on the database of an average number of their ecological characteristics.

Умовні позначення:

GC - *Galeobdoloni luteae-Carpinetum betuli*; IC - *Isopyro thalictroidis-Carpinetum betuli*; VC - *Viburno lantanae-Carpinetum betuli*; TQ - *Tulipo quercetorum-Quercetum roboris*; SCt - *Scillo sibericae-Carpinetum betuli typicum*; SCv - *Scillo sibericae-Carpinetum betuli viburnosum lantanae*; LCt - *Lamio purpureae-Carpinetum betuli typicum*; LCat - *Lamio purpureae-Carpinetum betuli anemonetosum var. typicum*; LCaV - *Lamio purpureae-Carpinetum betuli anemonetosum var. Viburnum lantana*.

Отже, на екологічній південній межі свого поширення грабові ліси зростають в специфічних умовах, що являється головною причиною зміни комбінації діагностичних та характерних видів даних лісів, як результат – формування нових угруповань. Головними рисами даних лісів є ландшафтна (в більшості випадків ці ліси не виходять на плакор), видова (головну частку в видовому складі травостою утворюють нітрофіли, витісняючи типові неморальні види грабових лісів) та структурна специфічність (зменшення щільності деревного ярусу (світлі ліси), збільшення щільності чагарникового ярусу). Лісова рослинність межі за флористичною класифікацією відноситься до класу *Querc-Fagetea*, порядку *Fagetalia sylvaticae*, союзу *Carpinion betuli* та двох нових асоціацій: *Scillo sibericae-Carpinetum betuli* та *Lamio purpureae-Carpinetum betuli betuli*, 4-ох нових субасоціацій: *Scillo sibericae-Carpinetum betuli typicum*, *Scillo sibericae-Carpinetum betuli viburnosum lantanae*, *Lamio purpureae-Carpinetum betuli typicum*, *Lamio purpureae-Carpinetum betuli anemonetosum*, та 2-ох нових варіантів: *Lamio purpureae-Carpinetum betuli anemonetosum var. typicum*, *Lamio purpureae-Carpinetum betuli anemonetosum var. Viburnum lantana*.

Висловлюю вдячність своїм колегам Якушенкові Дмитру Миколайовичу та Фіцайло Тетяні Василівні за допомогу в обробці матеріалів для статті та цінні поради.

Список літератури

- ВОРОБІЙОВ Є.О., ЛЮБЧЕНКО В.М., СОЛОМАХА В.А., ОРЛОВ О.О. Класифікація грабових лісів України.- К.: Фітосоціоцентр, 2008.- 252с.
- ГРИНЕВЕЦЬКИЙ В.Т., ДЖУР Л.В., ЛЮБЧЕНКО В.М. Розподіл асоціацій в формації *Carpineta* залежно від ландшафтно-екологічних умов Канівського заповідника // VI з'їзд Українського ботан. тов-ва.- Київ: Наук. думка, 1977.- С. 298-300
- ДІДУХ Я.П., ПЛЮТА П.Г. Фітоіндикація екологічних факторів.- К.: Наук. думка, 1994.- 277с.
- КОСМАН Є.Т., СІРЕНКО І.П., СОЛОМАХА В.А., ШЕЛЯГ-СОСОНКО Ю.Р. Новий комп'ютерний метод обробки описів рослинних угруповань // Укр. ботан. журн.- 1991.- 48, №2.- С. 98-104;
- ЛЮБЧЕНКО В.М. Широколистяні ліси з участю *Carpinus betulus* L. поблизу м. Києва // Укр. ботан. журн.- 1983.- Т. 40, № 1.- С. 41-48
- ЛЮБЧЕНКО В.М. Широколистяні ліси Придніпровських схилів Наддніпровської височини // Укр. ботан. журн.- 1986.- Т. 43, № 2.- С. 33-37
- ЛЮБЧЕНКО В.М. Фитоценотическая роль *Carpinus betulus* L. на левобережжє УССР // VI съезд Укр. ботан. об-ва.- Тез. докл.- Ивано-Франковск-Київ: Наук. думка, 1987.- С.149
- ЛЮБЧЕНКО В.М. Ліси з участю *Carpinus betulus* L. у басейнах річок Трубіж та Супій (Лівобережна Україна) // Укр. ботан. журн.- 1988.- Т. 45, № 3.- С. 33-37
- ЛЮБЧЕНКО В.М. Поширення *Carpinus betulus* L. у дібровах басейнів річок Псла та Хоролу (Лівобережний Лісостеп УРСР) // Укр. ботан. журн.- 1988.- Т. 45, № 4.- С. 23-27
- ЛЮБЧЕНКО В.М. Фитоценотическая роль граба обыкновенного в лесах восточной части Приднепровской возвышенности // VII съезд Укр. ботан. об-ва.- Тез. докл.- Киев: Наук. думка, 1989.- С. 221
- ЛЮБЧЕНКО В.М. Південні осередки грабових лісів з *Carpinus betulus* L. в Одеській обл. // Укр. ботан. журн.- 1990.- Т. 47, № 2.- С. 20-24
- ЛЮБЧЕНКО В.М., ВІРЧЕНКО В.М. Стан і тенденції зміни рослинності та флори Голосіївського лісу // Екологія Голосіївського лісу.- К.: Фенікс, 2007.- С. 35-41
- МАРТЫНЕНКО В.Б., МИРКИН Б.М., НАУМОВА Л.Г. Экотонный эффект: отражение в синтаксономии (на примере лесов южного Урала) // Материалы Всероссийской конференции «Природная и антропогенная динамика природных экосистем» (Иркутск, 11-15 октября 2005).– Иркутск: Изд-во Иркутского политех.ун-та, 2005.– С.20-22
- МИРЗА-СІДЕНКО В.М., АНДРІЄНКО Т.Л., ОНИЩЕНКО В.А., ПРЯДКО О.І. Флора та рослинність проєктованого Чорнолісько-Дмитрієвського національного природного парку // Укр. ботан. журн.- 2008.- т.65, №3.- С.351-360.
- ОНИЩЕНКО В.А., СІДЕНКО В.М. Класифікація лісової рослинності ур. Чорний ліс (Знам'янський р-н, Кіровоградської обл.) // Наук. вісн. Чернів. ун-ту. Сер. біологія.- 2002.- Вип. 145.- С.178-194.
- ШЕВЧИК В.Л., СОЛОМАХА В.А., ВОЙТЮК Ю.О. Синтаксономія рослинності та список флори Канівського природного заповідника // Укр. фітоцен. зб.- К., 1996.- Серія С, вип. 1(4).- 119с.
- ЧЕРВОНА КНИГА УКРАЇНИ. Рослинний світ/ за ред. Я.П. Дідуха – К.: Глобалконсалтинг, 2009.– 900 с.
- BRAUN-BLANQUET I. Plant Sociology: the Study of Plant Communities.– New York: McGraw-Hill Book Co., 1932.– 439p.
- JONGMAN R. H. G., TER BRAAK C. J. F. & VAN TONGEREN O. F. R. Data analysis in community and landscape ecology.- Cambridge: Cambridge University Press, 2007.- 299 p.
- ONYSHCHENKO V.A. Forests of order *Fagetalia sylvaticae* in Ukraine.- Kyiv: Alterpress, 2009.- 212 p.
- SIRENKO I.P. Creation a Databases for Floristic and Phytocoenologic Researches // Укр. фітоцен. зб.– 1996.– Сер.А, вип.1.– С. 9-11.
- TICHY L., HOLT J. Juice program for management, analysis and classification of ecological data.- Brno: Dept. of Botany, Masaryk Univ. Press, 2006.- 98 p.
- WESTHOFF V. ET VAN DER MAAREL E. The Braun-Blanquet approach // In: Whittaker R.H. Classification of plant communities.- Hague: Dr. W. Junk Publ., 1978.- p. 289-399.

Рекомендує до друку
Р.П. Мельник

Отримано 13.04.2012 р.

Адреса автора:

Ю.І. Мала,
Інститут ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України,
вул. Терещенківська, 2,
Київ
Україна, 01601
guiniver@yandex.ru

Author's address:

Y.I. Mala,
M.G. Kholodny Institute of Botany,
NAS of Ukraine,
Kyiv
Ukraine, 01601
guiniver@yandex.ru

Таблиця 2.

Фітоценотична характеристика асоціації *Scillo sibiricae-Carpinetum betuli* (субасоціація *Scillo sibiricae-Carpinetum betuli typicum* та субасоціація *Scillo sibiricae-Carpinetum betuli viburnosum lantanae*).

Table 2.

Phytocoenotic characteristic of association *Scillo sibiricae-Carpinetum betuli* (subassociation *Scillo sibiricae-Carpinetum betuli typicum* and subassociation *Scillo sibiricae-Carpinetum betuli viburnosum lantanae*).

Зізнкненість деревного ярусу	0.8	1	0.8	0.8	1	0.9	0.9	0.9	0.8	0.8	0.8	0.9	0.9	0.8	0.8	1	0.9	1	1	0.9
Зізнкненість чагарникового ярусу	-	0.1	0.1	0.2	0.3	0.2	-	0.1	0.1	0.1	0.2	0.1	0.2	0.4	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1
Проективне покриття трав'яного ярусу, %	100	75-80	75-80	95	75-80	60-65	60	90	85	75-80	100	70-75	90	80-85	75-80	80	75-80	80	100	95
Кількість видів	33	30	26	28	24	29	22	24	20	24	23	29	32	33	33	30	30	30	30	19
Номер опису в базі даних	518	524	520	509	525	514	519	517	515	516	491	521	522	497	550	546	547	548	549	490
Номер синтаксону	1										2									
Номер опису в таблиці	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

D.s. Ass. *Scillo sibiricae-Carpinetum betuli* ass. nova prov.

D.s. Subass. *Scillo sibiricae-Carpinetum betuli typicum* subass. nova prov.

<i>Scilla sibirica</i>	+	+	+	+	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Corydalis solida</i>	+	+	+	+	+	+	+	2	+	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.
<i>Allium ursinum</i>	+	.	4	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Dentaria bulbifera</i>	2	+	+	2	+	.	2	.	3	5	.	2	+	.	.	.	+	2	.	.

D.s. Subass. *Scillo sibiricae-Carpinetum betuli viburnosum lantanae* subass. nova prov.

<i>Viburnum lantana</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Veronica teucrium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	+	+	+	+	+	+	.
<i>Poa nemoralis</i>	+	+	.	.	.	+	+	1	.	.	.	+	+	+	5	4	+	+	4	3
<i>Melica nutans</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	3	2	.	.	.	.

D.s. All. *Carpinion betuli* Issl. 1931 em. Oberd. 1953

<i>Carpinus betulus</i>	4	3	+	4	3	4	4	5	5	5	+	4	.	4	+	+	+	+	+	.
<i>Tilia cordata</i>	3	3	.	3	3	3	3	.	.	.	.	.	+	3	+	+	.	.	.	.
<i>Euonymus verrucosa</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Stellaria holostea</i>	+	5	.	+	+	4	.	4	5	3	5	3	+	5	+	3	3	.	.	3
<i>Carex pillosa</i>	+	+	.	.	.	.	4	3	+	+	.	.	5	.	+	.	5	5	4	.

D.s. Ord. *Fagetalia sylvaticae* Pawl. 1928

<i>Fraxinus excelsior</i>	5	5	5	4	5	5	4	4	.	5	5	5	5	.	5	5	5	5	5	4
Номер опису в таблиці	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
<i>Acer platanoides</i>	3	3	+	3	3	3	3	3	3	3	.	4	+	3	.	+	.	.	.	.
<i>Euonymus europaea</i>	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.

Polygonatum multiflorum	+	.	+	+	+	+	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Pulmonaria obscura	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	+	+	.	.	+	+	+	+	.
Glechoma hirsuta	+	+	.	+	+	.	.	+	.	.	+	+	+	+	+	.	+	+	3
Asarum europaeum	+	+	3	2	+	2	+	3	1	3	.	+	+	+	+	+	+	.	
Mercurialis perennis	2	+	4	1	.	.	+	+	.	+	.	.	.	.	+	+	+	+
Milium effusum	+	.	.	.	.	.	+	1	.	.	.	+	+	.	.	.	+	.	
Swida sanguinea	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	+	.
Ulmus glabra	.	+	+	+	+	.	.	+	+	+	.	+	+	+	.	.	.	+	
Aegopodium podagraria	5	.	2	5	5	.	1	.	1	+	.	4	.	.	.	.	.	.
Geum urbanum	+	+	.	.	+	+	.	.	.	.	+	+	.	+	+	+	+	.
Scrophularia nodosa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	+
Galium odoratum	+	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.
D.s. Cl. Querco-Fagetea Br.-Bl. et Vlieger 1937																			
Quercus robur	3	.	4	4	.	4	4	5	5	3	3	4	3	5	3	3	.	3	3
Acer campestre	3	3	+	.	.	4	+	.	.	.	+	.	+	+	+	+	+	+	3
Acer tataricum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	+	.	+	+	.
Viola mirabilis	.	+	.	+	+	+	.	+	.	.	.	+	+	1	+	+	+	+	.
Convallaria majalis	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	+	+	1	2	+	1	+	+	.
Adoxa moschatellina	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.
Carex digitata	.	.	.	.	.	.	.	3	1	.	.	+	.	.	+	+	.	+	3
Viola richenbachiana	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+
Scilla bifolia	+	+	+	+	+	1	+	+	+	+	.	+	+	+	+	+	+	+	.
Lathyrus vernus	+	.	.	+	.	+	.	1	.	+	.	+	+	+	.	.	+	+	.
Geranium robertianum	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
Інші види:																			
Mycelis muralis	+	+	+	.	+	.	+	+	+	+	1	+	+	+	.	+	+	.	+
Anemone ranunculoides	+	+	2	+	+	+	1	2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.
Ficaria verna	+	3	+	.	3	+	1	2	2	+	2	.	.	+	+	.	+	+	5
Gagea minima	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	2	.	.	+	.	.	.	.	2
Lamium purpureum	+	+	+	+	+	+	.	+	+	+	+	2	+	+	+	+	+	+	2
Galium aparine	+	.	+	+	+	+	.	.	.	+	.	+	+	+	+	+	+	+	.
Alliaria petiolata	+	.	+	+	.	+	+	.	+	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.
Anthriscus sylvestris	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	+	.	.
Urtica dioica	+	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
Scutellaria altissima	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	2	+	+	+
Dactylis glomerata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	1	.	.
Tulipa quercetorum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	2

Види, що зустрічаються зрідка: Carex polyphylla (16:+), Chelidonium majus (20:+), Crataegus pseudokyrstostyla (11, 18, 19, 20:+), Hypericum montanum (19:+), Lactuca chaixii (19:+), Myosotis nemorosa (1, 2:+), Myosotis sylvatica (3, 14:+), Polygonum convolvulus (2, 17, 19:+), Sambucus nigra (2, 3, 5:+), Torilis japonica (2:+), Ulmus minor(6, 15, 17:+).

Примітка. Номерами позначено асоціації: 1 - Scillo sibericae-Carpinetum betuli typicum, 2 - Scillo sibericae-Carpinetum betuli viburnosum lantanae.

Описи зроблено: 1, 3, 6, 7, 8, 9, 10 – Мала Ю.І., 15.05.2005, Кіровоградська обл., Олександрівський р-н, околиці с. Гутницька, ліс Чута; 2, 5, 12, 13 – Мала Ю.І., 15.05.2005, Кіровоградська обл., Олександрівський р-н, околиці с. Ружичеве, ур. ліс Чута; 4 – Мала Ю.І., 15.05.2005, Кіровоградська обл., Знамянський р-н, околиці с. Богданівка, Чорний ліс; 11, 20 – Мала Ю.І., 6.05.2005, Кіровоградська обл., Кіровоградський р-н, околиці с. Високі Байраки; 14 – Мала Ю.І., 15.05.2005, Кіровоградська обл., Олександрівський р-н, на околиці с. Підлісне з околиці с. Івангород, Нерубайлівська лісова дача; 15, 16, 17, 18, 19 – Мала Ю.І., 24.05.2005, Кіровоградська обл., Олександрівський р-н, околиці с. Ружичеве, ліс Чута.

Таблиця 3.

Фітоценотична характеристика асоціації *Lamio purpureae-Carpinetum betuli* (субасоціації *Lamio purpureae-Carpinetum betuli typicum*, *Lamio purpureae-Carpinetum betuli anamonetosum* та варіанти субасоціації *Lamio purpureae-Carpinetum betuli anamonetosum typicum* та *Lamio purpureae-Carpinetum betuli anamonetosum Viburnum lantana*)

Table 3.

Phytocoenotic characteristic of association *Lamio purpureae-Carpinetum betuli* (subassociation *Lamio purpureae-Carpinetum betuli typicum*, *Lamio purpureae-Carpinetum betuli anamonetosum* and variants of subassociation *Lamio purpureae-Carpinetum betuli anamonetosum typicum* and *Lamio purpureae-Carpinetum betuli anamonetosum Viburnum lantana*)

Зімкненість деревного ярусу	0.7	0.9	0.7	0.8	0.6	0.8	0.9	0.9	1	0.8	0.6	1	0.8	0.5	0.6	0.8	0.9	0.8	0.6	0.7	0.8	0.8	0.6	0.8	0.9	0.7	0.9	0.7	0.8		
Зімкненість чагарникового ярусу	0.1	0.4	0.4	0.3	0.4	0.2	0.2	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1	0.4	0.3	0.1	0.1	0.4	0.4	0.5	0.3	0.1	0.1	0.1	0.6	0.2	0.3	0.2	0.7	0.9	0.7	0.9
Проективне покриття трав'яного ярусу, %	90-95	45	80	30	50	100	80-85	85-90	95	60-65	95	60	95	70	60	100	100	70-75	60-65	40-45	60-65	95	85-90	45-50	70-75	80-85	80-85	50-55	50-55	50-55	
Кількість видів	16	22	22	19	18	13	18	19	18	19	22	27	20	18	15	22	20	16	14	19	33	34	22	17	16	16	21	27	15	20	
Номер опису в базі даних	435	623	638	624	570	439	484	536	486	298	421	415	448	325	475	429	427	338	474	452	422	426	423	457	459	465	468	472	470	464	
Номер синтаксону	1										2										3										
Номер опису в таблиці	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	

D.s. Ass. *Lamio purpureae-Carpinetum betuli* ass. nova prov.

D.s. Subass. *Lamio purpureae-Carpinetum betuli typicum* subass. nova prov.

<i>Lamium purpureum</i>	.	+	.	+	.	.	+	.	3	+	+	+	+	.	.	+	+	.	.	.	+	1	+	.	.	.	.	+	.	+
<i>Geum urbanum</i>	+	+	+	+	+	.	+	.	+	+	.	+	+	+	+	.	.	+	+	.	+	+	+	.	+	+	+	+	.	+	
<i>Galium aparine</i>	+	+	3	+	+	+	.	+	+	.	+	.	+	3	+	+	.	.	2	+	+	+	+	.	+	+	.	+	.	+	
<i>Geranium robertianum</i>	.	+	.	+	.	.	+	.	+
<i>Urtica dioica</i>	+	.	+	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.	3	.	+	.	+	3	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sambucus nigra</i>	+	.	.	.	.	+	+	+	+	+	+	.	.	.	.	+	.	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Chelidonium majus</i>	+	.	+	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Anthriscus sylvestris</i>	.	.	1	.	+	.	.	+	.	.	.	.	5	+	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+
<i>Alliaria petiolata</i>	.	+	+	.	.	.	+	+	+	.	.	+
<i>Torilis japonica</i>	+	+	+

