

УЗЛІСНІ УГРУПОВАННЯ КЛАСУ TRIFOLIO-GERANIETEA SANGUINEI TH. MÜLLER 1961 НА ЦЕНТРАЛЬНОМУ ПОДІЛЛІ

Ю. А. ВАШЕНЯК

Державна екологічна інспекція в Хмельницькій області, вул. І. Франка, 2/2, Хмельницький, 29000
vasheniyak@mail.ru

Охарактеризовано узлісну рослинність на основі флористичної класифікації. За основу взяті власні описи, виконані на площі 10 мР2Р на узліссях грабових, грабово-дубових та дубових лісів, а також описи з літературних джерел. Створено базу даних описів узлісної рослинності за допомогою програми TURBOVEG та проведено виділення синтаксонів за допомогою прикладної програми JUICE. Картування описів здійснено за допомогою програми ArcGIS. Рослинність представлена двома порядками *Origanetalia* та *Antherico-ramosi-Geranietalia sanguinei*, двома союзами *Trifolion medii* та *Geranion sabguinei*, десятьма асоціаціями. Мезофітні угруповання союзу *Trifolion medii* є типовим і дуже поширеним у регіоні, зростають на плакорних ділянках біля лісу. Ксеротермофільні угруповання союзу *Geranion sanguinei* фрагментарно представлені лише у долинах річок Дністер та Південний Буг, трапляються на південних та південно-західних схилах. За допомогою DCA-ординації виявлено, що на розподіл союзів *Trifolion medii* *Geranion sanguinei* впливають едафічні фактори: вологість ґрунту, вміст карбонатів, аерованість, вміст азоту та кислотність. В угрупованнях узлісної рослинності відмічено локалітети рідкісних видів *Astragalus cicer*, *Chamaecytisus albus*, *Ch. blockianus*, *Geranium sanguineum*, *Poa versicolor*.

Ключові слова: класифікація, синтаксономія, *Trifolio-Geranietea*, узлісна рослинність, Центральне Поділля

Вступ. Центральне Поділля за геоботанічним районуванням охоплює територію Центральноподільського геоботанічного округу, і відноситься до Лісостепової зони (Я.П.Дідух, Ю.Р.Шеляг-Сосонко, 2003). За геологічною та геоморфологічною специфікою регіон ділиться на два райони: долину р. Південний Буг та долину р. Дністер, що, в свою чергу, зумовлює диференціацію рослинного покриву. Долина р. Південний Буг співпадає з положенням Українського кристалічного щита, основу якого формують осадові породи. Геологічну основу долини р. Дністер формують вапнякові та лесові породи. Така геологічна гетерогенність відображається на різноманітті ґрунтів, зокрема в долині річки Дністер, на схилах поширені рендзини та чорноземи типові, а в долині річки Південний Буг – лучні ґрунти, лучні чорноземи, чорноземи опідзолені; однак загальну площу Центрального Поділля займають сірі лісові ґрунти. Вчені припускали (Я.П.Дідух, Ю.Р.Шеляг-Сосонко, 2003), що раніше дана територія була переважно охоплена лісовою рослинністю, тому тут панують сірі лісові ґрунти, небагаті на гумус та поживні речовини. Таке припущення може мати під собою основу, оскільки нами було виявлено цілий ряд післялісових угруповань, які зростають в суміжних з лісовими екотопами. Такі угруповання розглядались помилково як лучно-степові та лучні, проте містять у видовому складі характерні види, що трапляються лише на узліссях.

Рослинність узлісь є маловивченою, оскільки розглядалась фрагментарно для декількох регіонів України, зокрема, для Полісся та Західного Поділля (О.В. Лукаш, Д.М. Якушенко, 2008; Д.М.Якушенко, 2004). Для регіону досліджень цей клас не наводиться, оскільки на домінантній основі він не розглядався. Також вивчення такої рослинності є актуальним, оскільки на узліссях зростає ряд рідкісних видів, віднесених до Червоної книги України (Червона книга, 2009), списку регіонально рідкісних видів Вінницької та Хмельницької області (Т.Л.Андрієнко та ін., 2006).

Об'єкт і методи. Об'єктом досліджень є узлісна рослинність Центрального Поділля, яку ми описували за стандартною методикою геоботанічних описів з врахуванням вищих рослин та мохоподібних та деяких властивостей ґрунтів. Місце опису визначали за наявністю характерних для узлісної рослинності видів. Описи здійснювались на площі 100 м² з присвоєнням балу кожному виду за шкалою Браун-Бланке, де бали відповідали процентному показнику покриття видів. Географічні координати угруповань визначались за допомогою GPS-навігатора у системі WGS 1984, у разі їх відсутності для описів, виконаних раніше – за допомогою карт GoogleEarth. Всього було використано 93 описи, серед них 2 неопублікованих описи, люб'язно надані Я.П.Дідухом (№№31, 418), а також 4 описи О.О.Орлова (№№ 1103, 1104, 1105, 1106) та 1

опис (№1107) Ф.О.Гриня (Є.О.Воробйов та ін., 2008). Крім того, для уточнення синтаксономічного статусу виділеної асоціації до бази даних були введені 2 описи з інших регіонів А.А. Куземко (№ 1111) та Т.В. Фіцайло (№ 1110).

Створення бази даних здійснювалось за допомогою бази даних TURBOVEG з транспортуванням до прикладної програми JUICE 7.0 (L.Tichý, 2002) для подальшої обробки даних. Кластери створювали за допомогою програми TWINSpan. Діагностичні види визначали за на основі методики визначення коефіцієнта ϕ_i для кожного виду (M.Chýtrý, 2002). Екологічну характеристику методом DCA-ординації здійснювали за допомогою прикладної програми R-project на основі шкал Я.П.Дідуха (Didukh, 2011). Наявні описи рослинності узлісь наносили на карту за допомогою програми ArcGis.10.

Інтерпретація синтаксонів здійснювалась на основі праць вітчизняних та іноземних вчених (В.А.Соломаха, 2008; Д.М.Якушенко, 2004; A.Brzeg, 2005; A.Čarni, 1997; W.Matuszkiewicz, 2001; R.Schubert, 2001) з подальшим виділенням асоціацій за списком діагностичних видів.

Результати та їх обговорення. За нашими даними ми склали синтаксономічну схему рослинності узлісь, з якої видно що така рослинність представлена двома порядками, двома союзами та десятьма асоціаціями.

Cl. *Trifolio-Geranietea* Th.Müller 1962

Ord. *Origanetalia vulgaris* Th.Müller 1962

All. *Trifolion medii* Th.Müller 1962

Ass. *Trifolio medii-Astragaletum ciceris* Reichh.in Hilb.,Knapp, H.-D. u Reich. 1982

Ass. *Vicetum sylvaticae-dumetorum* Oberd.et Th.Müller in Th.Müller 1962

Ass. *Agrimonia eupatoria-e Vicetum cassubicae* Passarge 1967

Ass. *Galio albi-Astragaletum glycyphylli* Schwarz 2001

Ass. *Trifolio medii-Melampyretum nemorosi* Dierschke 1973

Ord. *Antherico ramosi-Geranietalia sanguinei* Julve ex Dengler in Dengler et al. 2003

All. *Geranion sanguinei* R.Tx.in Th.Müller 1962

Ass. *Geranio-Trifolietum alpestris* Th.Müller 1962

Ass. *Campanulo bononiensis-Vicetum tenuifoliae* Krausch in Th.Müller 1962

Ass. *Peucedanetum cervariae* Kaiser 1926

Ass. *Trifolio-Melampyretum cristati* Rameau 1974

Ass. *Inuletum salicinae* Marker 1969

На основі аналізу DCA-ординації (Рис.1) нами було встановлено, що два союзи *Trifolion medii* та *Geranion sanguinei* не є подібними за екологічними показниками та чітко розмежовані у гіперпросторі екологічних факторів. Це пов'язано з тим, що угруповання союзу *Trifolion medii* займають переважно узлісся мезофітних лісів класу *Quercus-Fagetea* союзу *Carpinion betuli*, а угруповання союзу *Geranion sanguinei* займають узлісся термофільних лісів класу *Quercus pubescenti-petraea* союзу *Quercion pubescenti-petraea*.

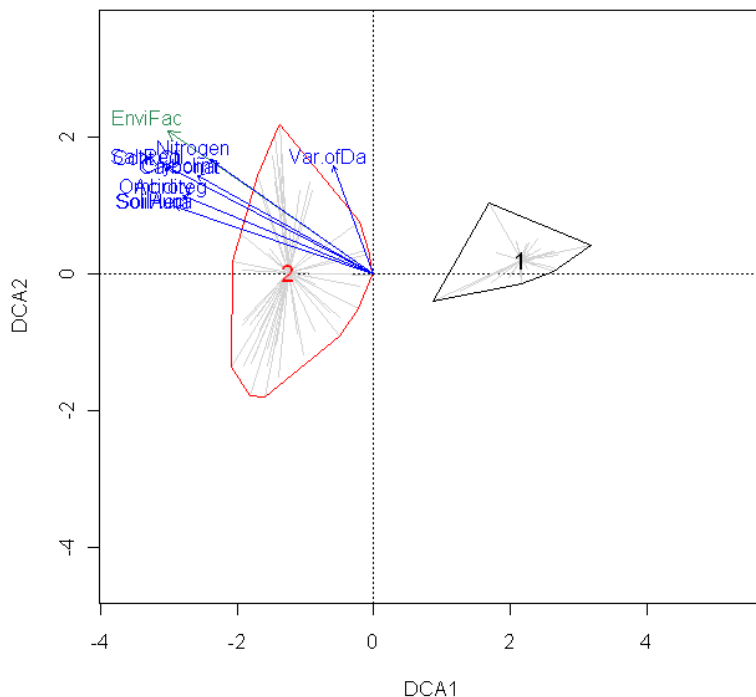


Рис.1. DCA-ординація рослинності союзів *Trifolion medii* та *Geranion sanguinei* на Центральному Поділлі

Примітка: 1-*Trifolion medii*, 2-*Geranion sanguinei*

Fig. 1. DCA-ordination of *Trifolion medii* and *Geranion sanguinei* alliances o Central Podillya

Note: 1-*Trifolion medii*, 2-*Geranion sanguinei*

Проте деякі угруповання союзу *Geranion sanguinei* формуються в ксерофільних умовах на схилах гранітних скель на узліссях лісів союзу *Carpinion betuli*. Спостерігається чітка ординація вздовж вісі DCA 1, яка характеризує диференціацію рослинного покриву за вологістю. Основу трав'яного ярусу у таких угрупованнях формують лучні та лучно-степові види, які і визначають таку закономірність розподілу союзів вздовж осі. Головний екологічний вектор (Envifac) співпадає майже з усіма векторами екологічних факторів, але найбільше з двома векторами: вмісту карбонатів (Carbonat) та азоту (Nitrogen). Це пояснюється тим, що більшість узлісних угруповань союзу *Geranion sanguinei* зростають на схилах річки Дністер, ґрунти яких багаті на карбонати, на відміну від угруповань союзу *Trifolion medii*, що зростають на сірих лісових ґрунтах, чорноземах опідзолених та лучних чорноземах. Оскільки для трав'яних угруповань прослідковується оберненопропорційна залежність між вмістом азоту та вмістом карбонатів, то вектор вмісту азоту також співпадає з головним вектором.

Розглянемо більш детально ці два союзи на рівні асоціацій, які представлені у регіоні досліджень (рис.2).

Значного поширення досягають угруповання союзу *Trifolion medii* (табл.1), що займають узлісні екотопи в центральній частині регіону. Угруповання союзу є дуже вразливими до витоптування, викошування, випасання з випаданням характерним видів і появою нітрофільних рудеральних видів. Моховий ярус в угрупованнях формують види: *Plagiomnium affine*, *P. undulatum*, *Oxyrhynchium hians*, *Brachytecium rutabulum*, *B. salebrosum*, *Callieronella cuspidata*, *Cirriphyllum piliferum*.

Угруповання асоціації *Trifolio medii-Astragaletum ciceris* нами відмічені у долині річки Вовчок на лучних чорноземах, що за своїм складом є середнім суглинком. За флористичним складом нагадують угруповання союзу *Fragario viridi-Trifolion montani* класу *Festuco-Brometea*. А.Д.Булоховим із співавтором (А.Д.Булохов, А.В.Харин, 2008) описана схожа асоціація *Salvio pratensis-Astragaletum ciceris*, що є синонімом вищезгаданої. Діагностичні види асоціації: *Astragalus cicer*, *Ranunculus polyanthemus* ag., *Bromopsis inermis*, *Salvia pratensis*, *Elytrigia repens*, *Stellaria graminea*, *Plantago media*.

Угруповання асоціації *Vicetum sylvaticae-dumetorum* зростають у найбільш затінених умовах, під розрідженим покривом деревного ярусу. У своєму складі вони містять значну кількість лісових видів, на основі чого їх помилково відне-

сено до варіантів лісових асоціацій (Є.О.Воробйов та ін., 2008). Разом з тим, у них наявний ряд характерних видів класу *Trifolio-Geranietae*, що дозволяє відносити цю асоціацію саме до цього класу. Діагностичні види асоціації: *Vicia sylvatica*, *V. dumetorum*, *Acer platanoides*, *Scrophularia nodosa*, *Epilobium montanum*, *Clinopodium vulgare*, *Betula pendula*, *Stachys sylvatica*, *Glechoma hirsuta*, *Festuca gigantea*, *Viola odorata*, *Corylus avellana*, *Asarum europaeum*, *Aegopodium podagraria*, *Carpinus betulus*. Разом з тим є певна відмінність, яка полягає в тому, що константність *Vicia dumetorum* досить низька (коефіцієнт phi становить 0,207), що не зовсім відповідає типовим умовам (М.Чыўры, 2002). J.Dengler із співавтором пропонує (J.Dengler, S.Boch, 2006) на основі такого діагностичного виду виділяти іншу асоціацію *Galio aparines-Vicetum dumetorum*, проте на даному етапі, за браком достатньої кількості описів, обмежимося її загальноприйнятою назвою.

Асоціація *Agrimonia eupatoria-Vicetum cassubicae* представлена угрупованнями, які також трапляються на узліссях грабових лісів союзу *Carpinion betuli* на лучних ґрунтах, що за механічним складом відповідають важкому суглинку. Діагностичні види асоціації: *Ranunculus repens*, *Ajuga reptans*, *Vicia cassubica*, *Viola reichinbachiana*, *Torilis japonica*, *Leucanthemum vulgare*, *Rubus idaeus*, *Centaurea jacea*, *Geum urbanum*, *Pulmonaria obscura*, *Poa nemoralis*, *Vicia cracca*, *Cruciata glabra*. На відміну від попередньої асоціації у видовому складі наявні лісові та лучні види, добре виражені властивості узлісних угруповань, що показує їх перехідний екотонний характер.

Угруповання асоціації *Galio albi-Astragaletum glycyphylli* приурочені до різних типів ґрунтів, зокрема до чорноземів опідзолених, чорноземів типових, лучних чорноземів та сірих лісових ґрунтів, що за механічним складом є легким та середнім суглинком. Діагностичні види асоціації: *Ajuga genevensis*, *Artemisia absinthium*, *Achillea millefolium* ag., *Leonurus cardiaca*, *Populus tremula*, *Acer pseudoplatanus* (juv.), *Fragaria viridis*, *Carpinus betulus* (juv.), *Thymus sepyllum*, *Potentilla anserina*, *Veronica chamaedrys*, *Astragalus glycyphyllos*, *Galium album*. Як і в угрупованнях асоціації *Trifolio medii-Melampyretum nemorosi*, константними видами виступають види-багаторічники, які зростають на нітрифікованих субстратах і належать до союзу *Arction lappae* класу *Artemisietea vulgaris*, що також пов'язано із засміченням узлісь.

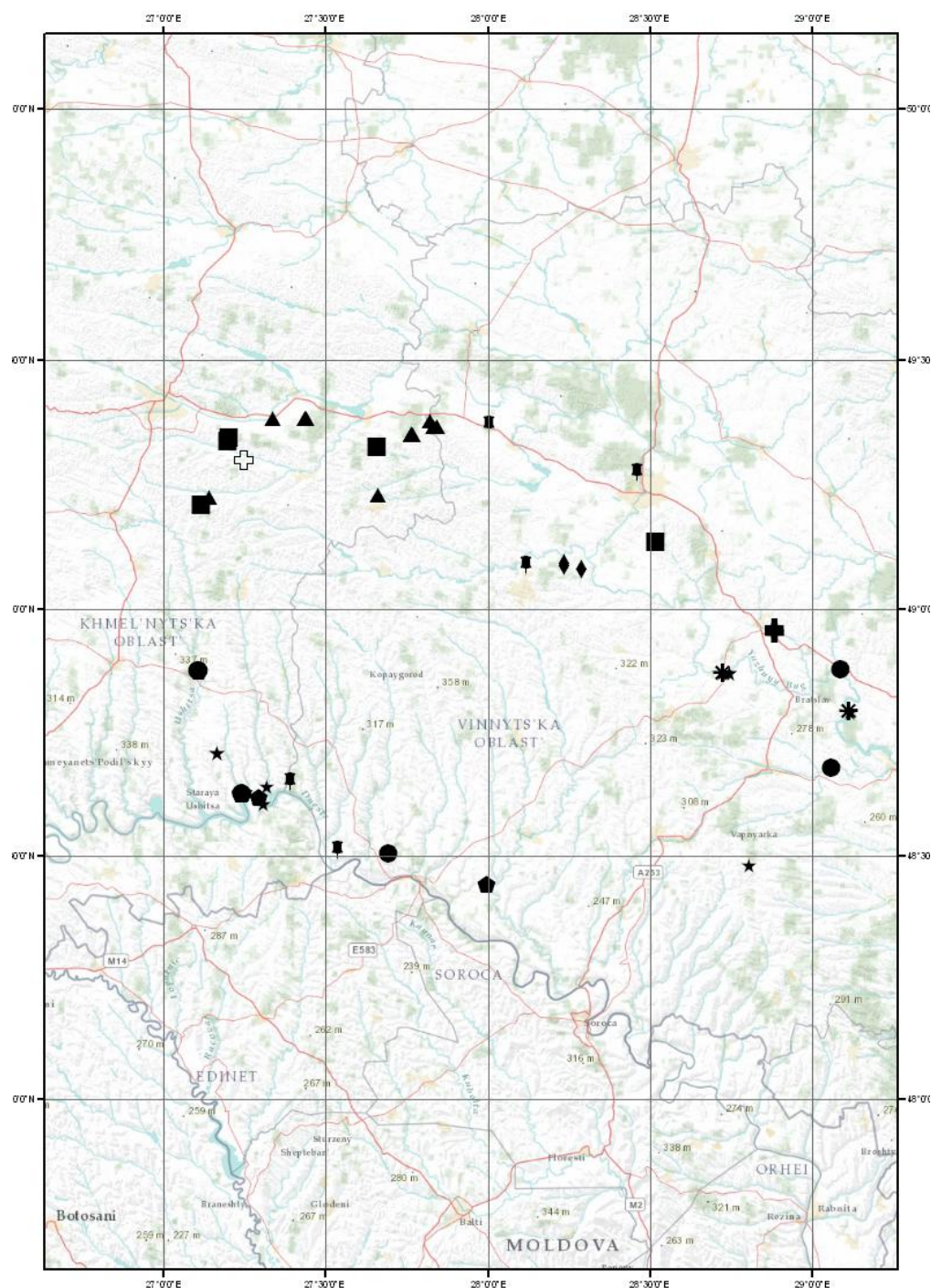


Рис.2 Асоціації класу *Trifolio-Geranietae* на топографічній карті Центрального Поділля, М 1:500000

Fig.2 Associations of *Trifolio-Geranietae* class on topographical map of Central Podilla, M 1:500000.

Умовні позначення:

- ⊕ - *Trifolio medii-Astragaletum ciceris*
- - *Vicetum sylvaticae-dumetorum*
- ▲ - *Agrimonia eupatoria-Vicetum cassubicae*
- ◆ - *Galio albi-Astragaletum glycyphylly*
- - *Trifolio medii-Melampyretum nemorosi*
- ★ - *Geranio sanguinei-Trifolietum alpestris*
- - *Campanulo bononiensis-Vicetum tenuifoliae*
- ⊕ - *Peucedanetum cervariae*
- ◆ - *Trifolio-Melampyretum cristati*
- ✱ - *Inuletum salicinae*

Угрупування асоціації *Trifolio medii-Melampyretum nemorosi* поширені на узліссях грабово-дубових та дубових лісів союзу *Carpinion betuli* на лучних чорноземах та сірих лісових ґрунтах, що за механічним складом відповідають середньому та важкому суглинку. Діагностичні види асоціації: *Melampyrum*

nemorosum, *Chaerophyllum aromaticum*, *Poa pratensis*, *Rosa canina*, *Anthriscus sylvestris*. Значна частка видів класу *Galio-Urticetea* та випадіння характерних діагностичних видів свідчить про нітрифікацію екотопів внаслідок засмічення узлісних ділянок.

Табл. 1.
Фітоценотична характеристика союзу *Trifolion medii*

Table. 1.
Phytocenotic characterization of *Trifolion medii* alliance

Кількість видів	42	33	32	42	45	37	34	45	23	22	25	19	18	20	22	27	18	31	14	20	18
Номер опису в базі	1110*	1108	1109	1107	1103	1104	1105	1106	764	706	724	708	710	207	118	183	694	31	763	769	762
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
Номери синтаксонів	1			2					3					4			5				
Ass.Trifolio medii-Astragaletum ciceris																					
Astragalus cicer	+	3	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ranunculus polyanthemus	1	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Bromopsis inermis	+	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Salvia pratensis	2	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.
Elytrigia repens	2	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.
Stellaria graminea	2	1	1	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	+
Plantago media	1	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.
Ass.Vicietum sylvaticae-dumetorum																					
Vicia sylvatica	.	.	.	1	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Acer platanoides	.	.	.	+	5	+	4	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Scrophularia nodosa	.	.	.	+	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Epilobium montanum	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Clinopodium vulgare	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Betula pendula	.	.	.	.	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Stachys sylvatica	.	.	.	+	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Glechoma hirsuta	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Festuca gigantea	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Viola odorata	.	.	.	.	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Corylus avellana	.	.	.	.	1	+	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Asarum europaeum	.	.	.	1	.	1	1	3	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.
Aegopodium podagraria	.	.	.	.	+	4	5	3	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Vicia dumetorum	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Carpinus betulus	.	.	.	5	.	5	5	5	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.
Ass. Agrimonia eupatoriae-Vicietum cassubicae																					
Ranunculus repens	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Ajuga reptans	.	.	.	.	+	+	.	.	.	1	+	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.
Vicia cassubica	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Torilis japonica	.	.	.	+	.	.	+	.	.	+	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.
Leucanthemum vulgare	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Rubus idaeus	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.
Centaurea jacea	.	+	+	.	.	.	.	.	+	1	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	+
Poa nemoralis	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	2	1	.	.	.	.	.	.	.	.
Cruciata glabra	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	1	.	.	.	.	1	.	.	.
Ass.Galio albi-Astragaletum glycyphylli																					
Ajuga genevensis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	1	.	.	.	.	.
Artemisia absinthium	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	2	.	.	.	.	.
Achillea millefolium	.	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1	.	.	.	.	.
Ranunculus acris	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.

Продовження табл. 1.
Фітоценотична характеристика союзу *Geranion sanguinei*

Cont. of table 1.
Phytocenotic characterization of *Geranion sanguinei*

Кількість видів	16	28	16	23	18	25	35	29	31	30	16	13	14	14	20	25	14	15	24	29	16
Номер опису в базі	677	83	678	676	644	139	537	488	436	418	70	69	68	806	811	938	812	808	134	85	1111*
Номер опису в таблиці	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42
Номери синтаксонів	6					7					8			9					10		
Ass.Geranio sanguinei-Trifolietum alpestris																					
Trifolium alpestre	4	1	1	2	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+
Botriochloa ischaemum	1	.	2	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.
Dianthus membranaceus	.	+	.	+	.	.	.	+	1	.	.
Galatella linosyris	3	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
Ass.Campanulo bononiensis-Vicietum tenuifoliae																					
Campanula bononiensis	1	2	2	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Vicia tenuifolia	.	.	.	+	.	1	2	.	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ranunculus cassubicus	+	.	.	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Phlomis tuberosa	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Solidago virgaurea	+	.	+	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Seseli libanotis	+	.	.	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ass.Peucedanetum cervariae																					
Onobrychis arenaria	1	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Peucedanum cervaria	1	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Thalictrum minus	1	.	1	.	+	1	.	.	.	.	.
Geranium pratense	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Dianthus superbus ag.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Taraxacum serotinum	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Carex stenophylla	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Dianthus speciosus	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Pedicularis kaufmannii	2	.	.	.	.	.	.	.	.
Campanula sibirica	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ass.Trifolio-Melampyretum cristati																					
Melilotus officinalis	+	+	+
Melampyrum cristatum	2	4	+	2	1	.	.
Polygonatum odoratum	2	.	1	5	4	.	.
Galium campanulatum	+	1	.	+	1	.	.
Hylotelephium maximum	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	1	.	.	.
Ass.Inuletum salicinae																					
Veronica spicata ag.	.	+	1	1	.
Inula salicina	+	+	+
Steris viscaria	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+
Viola arvensis	2	.	.
Inula britannica	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.
Calamagrostis epigeios	+	.	1	.
Achillea nobilis	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	1	.
Allium oleraceum	+	.
Salvia verticillata	2	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	1	.
Festuca rubra	4	.
Peucedanum oreoselinum	+	+	1	.
Hypericum perforatum	.	1	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1
Ranunculus polyanthemus	+	.	+	1	.	.
Falcaria vulgaris	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	+	1	.	.
Verbascum lychnitis	.	+	+	.	.	1	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
All.Geranion sanguinei																					
Ord.Antherico ramosi-Geranietalia sanguinei																					

<i>Geranium sanguineum</i>	1	1	3	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Teucrium chamaedrys</i>	2	2	1	2	+	.	2	2	1	2	2	2	.	1	1	1	.	1	3
<i>Artemisia marschalliana</i>	1	.	1	1	.	1	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Anthericum ramosum</i>	.	2	2	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	1
<i>Euphorbia cyparissias</i>	+	1	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	+	+	.	+	1	2
<i>Veronica incana</i>	3	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.
<i>Koeleria cristata</i>	.	.	+	1	.	2	.	1	.	.	.	4	.	.	+	.	.	2	.
<i>Chamaecytisus blockianus</i>	.	2	.	2	.	.	.	.	2	1	.	.	.	.	.	.	.	.	2
<i>Thymus marschallianus</i>	2	3	1	.	.	1	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1
<i>Valeriana stolonifera</i>	.	.	.	.	.	1	+	.	2	1	.	.	.	1	.	1	.	2	.
<i>Stachys recta</i>	+	+	.	.	.	.	1	1	1	1	.	.	.	.	+	1	+	+	1
<i>Centaurea stoebe</i>	.	1	1	1	.	1	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Chamaecytisus austriacus</i>	.	.	.	.	1	.	2	1	.	2	.	.	.	.	.	.	.	1	.
<i>Festuca valesiaca</i>	.	.	1	1	1	2	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.
<i>Galium verum</i>	.	1	.	.	.	2	2	1	1	1	.	2	2	.	.	.	.	2	1
Cl.Trifolio-Geranietea																			
<i>Origanum vulgare</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	2	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Achillea submillefolium</i>	.	.	.	1	1	.	.	.	1	+	.	.	.	+	.	.	.	.	+
<i>Galium album</i>	1	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Agrimonia eupatoria</i>	.	.	.	.	.	1	+	.	1	1	+	.	.	.	.	.	.	+	1
<i>Poa angustifolia</i>	.	2	.	+	.	2	2	2	1	1	.	.	.	.	2	.	.	2	2
<i>Elytrigia intermedia</i>	.	2	.	.	.	.	.	3	.	.	4	1	3	.	1	2	+	3	.
<i>Phalacrologa annuum</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	1	+	.	.	.	.	.	.	.	+	+
<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>	.	.	.	.	.	3	.	.	2	2	.	.	.	1	3	1	1	1	+
<i>Securigera varia</i>	.	+	.	.	.	.	2	.	2	2	.	.	.	.	1	.	+	1	1
<i>Taraxacum officinale ag.</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Inui eudu																			
<i>Bromopsis inermis</i>	.	.	.	.	.	.	.	3	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Salvia pratensis</i>	.	.	.	.	.	.	1	1	1	1	.	.	.	.	.	.	.	2	1
<i>Elytrigia repens</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
<i>Plantago media</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.
<i>Leucanthemum vulgare</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Centaurea jacea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Geum urbanum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.
<i>Ajuga genevensis</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Artemisia absinthium</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Achillea millefolium</i>	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Fragaria viridis</i>	1	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.
<i>Poa pratensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Veronica chamaedrys</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.
<i>Dactylis glomerata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Trifolium medium</i>	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.

Номери асоціацій: 1-Trifolio medii-Astragaletum ciceris, 2-Vicietum sylvaticae-dumetorum, 3-Agrimonia eupatoria-Vicietum cassubicae, 4-Galio albi-Astragaletum glycyphylli, 5-Trifolio medii-Melampyretum nemorosi, 6-Geranio sanguinei-Trifolietum alpestris, 7-Campanulo boniniensis-Vicietum tenuifoliae, 8-Peucedanetum cervariae, 9-Trifolio-Melampyretum cristati, 10-Inuletum salicinae

Примітка: номери із зірочкою вказані для описів, взятих з інших регіонів.

Види, що не увійшли до таблиці 1: *Acer campestre* (4:5; 5:++; 6:++; 7:1), *A. tataricum* (18:2), *Achillea setacea* (15:1; 40:++), *Aegonychon purpureo-caeruleum* (39 :+), *Agrostis gigantea* (5:++; 6:++), *Alchemilla acutiloba* (11:1), *Allium podolicum* (24:++), *Allium sphaerocephalon* (29:2; 36:++), *Alyssum calycinum* (25:++), *A. murale* (39:++), *Anchusa barellieri* (38:++), *Anemone sylvestris* (28:2), *Anisantha tectorum* (17:++), *Anthriscus sylvestris* (5:++; 20:++; 21:1), *Arctium lappa* (9:++; 17:1; 27:1), *Aristolochia clematidis* (9:++; 20:++), *Artemisia austriaca* (29:1), *A. abrotanum* (23:2), *Asparagus officinalis* (29:++), *Asperula cynanchica* (23:++; 41:1), *Aster amellus* (32:++; 34:2; 37:1; 41:1), *Astragalus onobrychis* (28:1; 29:1), *Berteroa incana* (1:1; 2:1; 28:1; 29:++), *Betonica officinalis* (18:2), *Betula pubescens* (5:++), *Brachypodium pinnatum* (30:3; 31:3), *B. sylvaticum* (4:++; 7:++; 18:++), *Bromopsis benekenii* (4:++), *Bromus secalinus* (17:4), *Bupleurum falcatum* (31:1; 33:1), *Camelina microcarpa* (36:1; 37:1), *Campanula persicifolia* (11:++), *C. trachelium* (7:++; 8:++), *Carex brevicollis* (4:1), *C. digitata* (18:1), *C. hirta* (9:1; 20:1), *C. pilosa* (4:3; 7:4; 8:++), *C. spicata* (4:++; 15:1; 18:1), *C. sylvatica* (5:++; 6:1; 8:++), *Centaurea scabiosa* (23:1; 32:2; 33:1; 34:2; 41:1), *Cerastium arvense* (1:++; 3:++; 11:++; 12:++; 27:2; 28:1; 40:2), *Cerasus avium* (7:1), *C. mahaleb* (26:1), *Cerinth minor* (37:1), *Chamaecytisus albus* (23:2; 30:3), *Cichorium intybus* (1:1; 2:++; 3:++; 14:1; 15:++; 19:1; 20:++; 21:++), *Circaea lutetiana* (8:++), *Cleistogenes bulgarica* (25:1), *Convallaria majalis* (7:++), *Convolvulus arvensis* (3:1; 15:1; 16:1; 19:++; 21:++), *Cornus mas* (37:4), *Crataegus curvisepala* (4:++; 6:++; 18:++; 37:3), *C. fallacina* (26:5), *C. leiomonogyna* (3:++; 20:4), *Daphne mezereum* (8:++), *Daucus carota* (16:1; 28:1; 40:++), *Dentaria bulbifera* (4:1), *Deschampsia caespitosa* (5:++), *Dianthus deltoides* (12:1; 27:1), *Dryopteris carthusiana* (8:++), *D. filix-mas* (8:++), *Echium vulgare* (1:++; 2:++; 16:1; 28:++), *Equisetum arvense* (18:2), *Eragrostis minor* (19:++), *E. pilosa* (21:1), *Erigeron acris* (1:++), *Eryngium campestre* (1:1; 23:1; 25:++; 33:2; 34:1), *Erysimum cuspidatum* (38:++), *Euonymus europaea* (5:++; 6:++; 8:++), *E. verrucosa* (4:++; 7:++; 8:++), *Eupatorium cannabinum* (17:1), *Festuca ovina* (23:2; 29:2), *Festuca pratensis* (12:2; 14:2; 16:3; 20:1; 28:3; 30:2; 31:1), *F. pseudovina* (30:2; 31:1),

Filipendula vulgaris (1:1), *Fraxinus excelsior* (4+: 7:1), *Fumaria officinalis* (17:1), *Galium aparine* (4+: 5+: 7+: 12:1; 17:1; 30:2; 31:2), *G. mollugo* (28:1), *G. odoratum* (4:1; 6+: 8:2; 10:1), *G. tinctorium* (37:1), *Glyceria maxima* (17:2), *Grossularia uva-crispa* (8+:), *Helichrysum arenarium* (1:1), *Hepatica nobilis* (8+:), *Hieracium umbellatum* ag. (27:1; 28+:), *Hypericum hirsutum* (4+: 5+:), *H. montanum* (5+:), *Knautia arvensis* (1:1; 2:1; 3:1; 18:1; 28:1; 34:1), *Lamium galeobdolon* (4:1; 7+: 8:1), *Lapsana communis* (5+: 6+: 20+:), *Lathyrus niger* (18:2), *L. pratensis* (9:2; 20+:), *L. tuberosus* (16:1; 27:1), *L. vernus* (8+:), *Leontodon hispidus* (22:1; 26:1; 27:1), *Leopoldia comosa* (25+:), *Lilium martagon* (8+:), *Linaria genistifolia* (36+:), *L. vulgaris* (4+: 9+: 27+: 42+:), *Lotus corniculatus* ag. (1:2; 15:1; 16:1; 30:1; 31:2), *Lysimachia vulgaris* (17+:), *Majantenum bifolia* (8+:), *Medicago lupulina* (11+: 14+: 19:1), *M. romanica* (15:1; 16:1; 22:1; 25+: 29:2; 32:1; 33:1; 34:2; 40:1), *Melica nutans* (4+:), *M. transsilvanica* (37+:), *Mercurialis perennis* (7+:), *Mycelis muralis* (8+:), *Neottia nidus-avis* (8+:), *Nonea pulla* (27:1), *Padus avium* (8+:), *Paris quadrifolia* (6+: 8+:), *Pastinaca sativa* (9+:), *Persicaria hydropiper* (6+:), *Peucedanum lubimenkoanum* (30+: 31:1), *Pilosella echioides* ag. (24+: 25:1), *Pilosella officinarum* (1:1; 2:1; 3:1), *Pimpinella major* (39+:), *Pimpinella saxifraga* (1+: 2+: 11+: 17+: 35+:), *Pimula elatior* (39+:), *Plantago lanceolata* (11:1), *Poa bulbosa* (1:1), *P. versicolor* (38+:), *Polygonatum hirtum* (7+:), *P. multiflorum* (8+:), *Potentilla alba* (18:1), *P. anserina* (16:1), *P. argentea* (1:1; 2:1; 16:1; 42+:), *P. incana* (24:1; 25:1), *P. pilosa* (23+: 25+: 34:2), *Prunella vulgaris* (1:1; 3:1; 6+: 18+: 42+:), *Prunus spinosa* (26:1), *P. stepposa* (3+: 20:1; 37:2), *Pulmonaria mollis* (10:1; 18:2), *Pulsatilla pratensis* (26:1), *Pyrethrum corymbosum* (18:1), *Pyrus communis* (18:1), *Quercus robur* (18:5), *Rhinanthus vernalis* (1:1), *Rosa corymbifera* (37+:), *Rumex acetosella* (1:2; 24:1; 26:1), *Salvia nemorosa* ag. (30:1; 31:1; 33:2; 34:1), *S. nutans* (26+:), *Sambucus nigra* (6+: 8+:), *Sanicula europaea* (6+: 8+:), *Scabiosa ochroleuca* (12+: 26:1), *Sedum acre* (1:1), *Seseli annuum* (15+:), *S. hippomarathrum* (37+:), *S. i. libanotis s. intermedium* (30:1), *Silene nutans* (30:1; 31:1), *S. vulgaris* (12:1), *Sonchus arvensis* (17+:), *Sorbus torminalis* (4+:), *Staphylea pinnata* (7:5), *Stellaria holostea* (4:1; 6:1; 7+: 21+:), *Swida sanguinea* (7+: 8+: 18:2), *Symphytum officinale* (17+:), *Taraxacum serotinum* ag. (12+: 19+:), *Thymus pulegioides* ag. (1:3), *Th. pulegioides x Th. serpyllum* (28:2), *Th. serpyllum* (16:3), *Tilia cordata* (juv.) (6+: 7+:), *Tragopogon podolicus* (9:1; 19+:), *Trifolium arvense* (1:1), *T. montanum* (1:1; 28:1; 34:1), *T. pratense* (1:1; 2:1; 11:1), *T. repens* (6+:), *Turritis glabra* (27+:), *Tussilago farfara* (14:1; 27:1), *Ulmus glabra* (7+:), *U. minor* (29+:), *Urtica dioica* (5:1; 6+: 8+:), *Veronica officinalis* (18:1), *V. serpyllifolia* (11:1), *Viburnum lantana* (4+: 7+: 18:1; 37:2), *Vicia angustifolia* (29:1), *V. tetrasperma* (3:1; 13+: 17+: 29:1; 31:1), *Vinca minor* (8+:), *Viola ambigua* (27+:), *V. hirta* (7+: 18:1), *V. mirabilis* (5+: 7+: 8+:), *Xanthium strumarium* (20+:)

Угруповання союзу *Geranion sanguinei* (табл.1) малопоширені в регіоні і зосереджуються на півдні та крайньому сході Центрального Поділля. Діагностичні види союзу: *Geranium sanguineum*, *Trifolium alpestre*, *Chamaecytisus albus*, *Ch. podolicus*, *Leopoldia tenuiflora*, *Vicia tenuifolia*, *Campanula bononiensis*, *Peucedanum lubimenkoanum*, *P. Cervaria*, *Pedicularis kaufmanii*, *Melampyrum cristatum*, *Polygonatum odoratum*, *Inula salicina*, *I. britannica*. Моховий ярус формують види *Abietinella abietina*, *Tortula medica*. Угруповання зростають на південних та південно-західних схилах 30-50°, що добре прогриваються, у долині річки Дністер та Південний Буг. Вони формуються на рендзинах, еродованих чорноземах та на чорноземах типових. В межах союзу виділяється п'ять асоціацій, специфіка яких залежить від геологічних та геоморфологічних факторів.

Угруповання асоціації *Geranio-Trifolietum alpestris* трапляються на узліссях термофільних лісів союзу *Quercion pubescenti-petreae* на стрімких схилах 50° південного та південно-західного напрямку на псаммоземах та еродованих чорноземах на вапняках та пісковицях. Діагностичні види асоціації: *Geranium sanguineum*, *Pulsatilla pratensis*, *Potentilla incana*, *Rumex acetosella*, *Scabiosa ochroleuca*, *Pilosella echioides* ag., *Sedum sexangulare*, *Chamaecytisus podolicus*, *Cleistogenes bulgarica*, *Salvia nutans*, *Leontodon hispidus*, *Galatella linosyris*. Вони займають суміжні екотопи з угрупованнями союзу *Alyso-Sedion albi* класу *Sedo-Scleranthetea*, а також з угрупованнями союзу *Bromo-Festucion pallentis* класу *Festuco-Brometea*, тому багато видів з цих союзів входять до видового складу асоціації. У регіоні така асоціація є ксерофітною, хоча для території України згадується лише її бореальний варіант (О.В.Лукаш, Д.М.Якушенко, 2008).

Угруповання асоціації *Campanulo bononiensis-Vicetium tenuifoliae* поширені на післялісових ділянках і трапляються спорадично на Центральному Поділлі. Формуються на вирівняних територіях, що прилягають до грабових лісів союзу *Carpinion betuli* на чорноземах типових та чорноземах опідзолених. Діагностичні види асоціації: *Campanula bononiensis*, *Vicia tenuifolia*, *Ranunculus cassubicus*, *Phlomis tuberosa*, *Solidago virgaurea*, *Seseli libanotis*. За флористичним складом дуже подібні до угруповань союзу *Cirsio-Brachypodion pinnati* класу *Festuco-Brometea*, зокрема асоціації *Origano-Brachypodietum*, що викликає дискусії з цього приводу (W. Willner, 2011). У таких асоціаціях відмічені види, що занесені до Європейського Червоного Списку та Червоної книги України (Червона книга, 2009): *Chamaecytisus albus*, *Ch. blockianus*, *Ch. podolicus*, *Trifolium rubens*, тому варто створити заказники для їх охорони.

Асоціація *Peucedanetum cervariae* включає у себе угруповання, які приурочені до добре прогрітих схилів на змитих чорноземних ґрунтах в середній частині долини річки Південний Буг. На відміну від угруповань попередньої ксерофітної асоціації, містять у своєму складі види, характерні для остепнених лук порядку *Galietales veri* союзу *Agrostion vinealis*. Діагностичний блок слабо виражений і представлений такими видами як *Peucedanum cervaria*, *Onobrychis arenaria*, *Carex stenophylla*, *Pedicularis kaufmanii*, *Dianthus superbus*.

Асоціація *Trifolio-Melampyretum cristati* представлена ксерофітними угрупованнями, що формуються на узліссях лісів союзу *Quercion pubescenti-petreae* на рендзинах, багатих на гумус та карбонати. Відмічені нами у верхній частині південного схилу 40° схилу долини річки Дністер. Діагностичні види асоціації, визначені на основі високого показника коефіцієнта phi: *Melilotus officinalis*, *Melampyrum cristatum*, *Polygonatum odoratum*, *Cornus mas*, *Camelina microcarpa*, *Poa*

versicolor, *Ulmus laevis*, *Galium campanulatum*, *Hylotelephium maximum*, *Eryngium planum*, *Quercus petraea*. Як видно з переліку, високий ступінь присутності мають види, що є також діагностичними для союзу *Quercion pubescenti-petraeae*, які також відмічені нами на узліссях. Разом з тим тут висока частка степових видів, які також формують трав'яний ярус угруповань.

Угруповання асоціації *Inuletum salicinae* відмічені у східній частині Центрального Поділля. Вони займають південні пологі схили на еродованих опідзолених чорноземах. Діагностичні види асоціації: *Veronica spicata* ag., *Inula britannica*, *I. salicina*, *Steris viscaria*, *Viola arvensis*, *Calamagrostis epigeios*, *Achillea nobilis*, *Allium oleraceum*, *Salvia verticillata*, *Peucedanum oreoselinum*. Займають суміжні екотопи з угрупованнями союзу *Agrostion vinealis* класу *Molinio-Arrhenatheretea*, а також з угрупованнями союзу *Thymo pulegioidi-Sedion sexangulare* класу *Sedo-Scleranthetea* на схилах долини річки Південний Буг.

Отже, рослинність узлісь на Центральному Поділлі характеризується багатим різноманіттям, представленим двома порядками, двома союзами та десятьма асоціаціями. Такі угруповання характеризуються високим видовим різноманіттям та містять у своєму складі багато рідкісних та зникаючих видів. З метою їх збереження тут доцільно організувати заповідні об'єкти.

Список літератури

1. Булохов А.Д., А.В.Харин Сообщества класса *Trifolio-Geranietea sanguinei* Th.Müller 1962 на территории города Брянска и его природной зоны / Растительность России, СПб. – 2008, № 13. – С.14-26
2. Воробйов Є.О., Любченко В.М., Соломаха В.А., Орлов О.О. Класифікація грабових лісів України. – Київ: Фітосоціоцентр, 2008. – 252 с.
3. Дідух Я.П., Шеляг-Сосонко Ю.Р. Нове геоботанічне районування України та суміжних територій // Укр. ботан. журн. — 2003. — 60, № 1. — С. 6-17
4. Лукаш О.В., Якушенко Д.М. Асоціація *Geranio-Trifolietum alpestris* Th.Müller 1962 на східному Поліссі // Укр.ботан.журн. – 2008. – 65, № 3. – С.336-350
5. Офіційні переліки регіонально рідкісних рослин адміністративних територій України (довідкове видання) / Укладачі: докт.біол.наук, проф. Т.Л.Андрієнко, канд.біол.наук М.М.Перегрим. – Київ: Альтерпрес, 2012. – 148 с.
6. Соломаха В.А. Синтаксономія рослинності України. Третє наближення. – Київ: Фітосоціоцентр, 2008. – 296 с.
7. Червона книга України. Рослинний світ. / Міністерство охорони навколишнього природного середовища України, Інститут ботаніки ім. М.Г.Холодного / під ред. Я.П. Дідуха. – К.: Глобалконсалтинг, 2009 – 912с.
8. Якушенко Д.М. Узлісні угруповання класу *Trifolio-Geranietea sanguinei* Th.Müller 1962 півдня Житомирського Полісся // Укр.ботан.журн. – 2004 – 61, №4. – С.30-37
9. Brzeg A. Zespoły kserotermofilnych ziółoroslí okrajowych z klasy *Trifolio-Geranietea sanguinei* Th.Müller 1962 w Polsce. – Poznań, 2005. – 237 s.
10. Čarni, A. Syntaxonomy of the *Trifolio-Geranietea* (saum vegetation) in Slovenia / A. Čarni // Folia Geobotanica Phytotaxonomica. — 1997. — 32 (2). — S. 207–219
11. Chytrý M. Determination of diagnostic species with statistical fidelity measures / Chytrý M., Tichý L., Holt J., Botta-Dukát Z. // J. Veg. Sci. — 2002, 13. — P. 79–90
12. Dengler J., Boch S. Forest-edge communities (*Trifolio-Geranietea sanguinei*) on the island of Saaremaa (Estonia). Phytosociology and biodiversity patterns / Mitt.Arbeitsgem. Geobot. Schleswig – Holstein Hamb. – 65. – 2006. - P. 257-285
13. Matuszkiewicz W. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. – Warszawa: PWN, 2001. – 537 pp.
14. Schubert R. Prodromus der Pflanzengesellschaften Sachsen-Anhalts. Sonderheft, 2. – 2001. – 330 pp.
15. Tichý L. JUICE, software for vegetation classification. – J. Veg. Sci. -2002, 13. – P.451-453
16. Valachovich V. Syntaxonomy of the fringe vegetation in Slovakia in relation to surrounding areas-preliminary classification / Hacquetia, 3/1, - 2004. – P. 9-25
17. Willner W. Unambiguous assignment of relevés to vegetation units: the example of the *Festuco-Brometea* and *Trifolio-Geranietea sanguinei* / Tuexenia, 31. Göttingen. – 2011.– P. 271-282.

FOREST-EDGE COMMUNITIES OF THE CLASS TRIFOLIO-GERANIETEA SANGUINEI TH. MÜLLER 1961 IN CENTRAL PODILLYA

Vashenyak Yu. A.

Forest-edge vegetation in Central Podillya is characterized in the article on basis of floristic classification. It is represented by 2 orders, Origanetalia, Antherico ramosae-Geranietalia, 2 alliances, Trifolion medii and Geranion sanguinei, and 10 associations. Own relevés of 10 m² plots documented on hornbeam and oak forest edge and relevés from literary sources made the basis of forest edge vegetation. By means of TURBOVEG and JUICE software was created data base of forest edge vegetation and allocation of syntaxons. Relevés of the vegetation were mapping by means of ArcGIS software. The mesophytic communities of Trifolion medii alliance are typical and widely spread in the region and occurred on upland plots. The xerothermophilic communities of Geranion sanguinei alliance are fragmentary represented in the vallies of Dnister River and Pivdenniy Bug River and occurred on south and south-west slopes. By means of DCA-ordination it was found that edafic factors (humidity, carbonat content, acidity, nitrogen content, aeration) influenced on forest edge vegetation allocation. It was noted localities of rare species: Astragalus cicer, Chamaecytisus albus, Ch.blockianus, Geranium sanguineum, Poa versicolor.

Key words: classification, syntaxonomy, Trifolio-Geranietea, forest-edge vegetation, Central Podillya

Одержано редколегією 08.04.2013