

Д.С. ВІНОКУРОВ

Інститут ботаніки імені М.Г. Холодного НАН України

вул. Терещенківська, 2, м. Київ, 01601, Україна

phytosocio@ukr.net

СИНТАКСОНОМІЯ КСЕРОТЕРМНОЇ РОСЛИННОСТІ ДОЛИНИ р. ІНГУЛ (КЛАС *FESTUCO-BROMETEA*). ЧАСТИНА 2. ЛУЧНО-СТЕПОВА, ЧАГАРНИКОВО-СТЕПОВА, СПРАВЖНЬОСТЕПОВА РОСЛИННІСТЬ

К л ю ч о в і с л о в а: синтаксономія, класифікація, Festuco-Brometea, степова рослинність

Вступ

Тривале панування домінантного підходу до класифікації рослинності у вітчизняній фітоценології призвело до певної плутанини в разі використання еколого-флористичного методу. Зокрема, ціла низка одиниць степової рослинності класу *Festuco-Brometea* Braun-Blanquet et Tüxen ex Soó 1947 в Україні виділена на основі 1–2 едифікаторів. Причому флористично подібні угруповання з різними домінантами деякі автори включають до різних синтаксонів, а відмінні за флористичним складом ценози, але зі спільними домінантами — до однакових. Унаслідок цього деякі описані синтаксони є доволі вузькими та мають регіональний характер, і, власне, це лише варіанти або субасоціації. Інша проблема — «перенесення» назв одиниць рослинності, описаних у Центральній та Східній Європі. Такі синтаксони, назвоутворювальні таксони яких є едифікаторами угруповань, доволі часто наводилися вітчизняними авторами для території України (зокрема, *Stipetum lessingiana* Soó 1948, *Festuco valesiaca*-*Caricetum humilis* Klika (1931) 1936, *Festuco valesiaca*-*Stipetum capillata* Sillinger 1930 та ін.). Проте за флористичним складом такі ценози можуть достатньо різнитися. Це особливо характерно для степової рослинності, з огляду на її високу варіабельність і зональний характер. Дискусійним є також питання обсягу та межі поширення синтаксонів вищого рівня (союзів, порядків). Зокрема, багато авторів наводять для території України, в тому числі для степової зони, союз *Festucion valesiaca* Klika 1931, що репрезентує центрально-європейську ксеромезофітну рослинність. Для вирішення цих питань необхідне великомасштабне порівняння описів ксеротермної рослинності різних територій, щоб узагальнити та виявити місце окремих одиниць рослинності в системі організації класу *Festuco-Brometea*.

© Д.С. ВІНОКУРОВ, 2014

Об'єкти та методи досліджень

Дослідження синтаксономії степової рослинності долини р. Інгул ми здійснювали протягом 2009—2013 рр. за методикою Ж. Браун-Бланке (Braun-Blanquet, 1964; Westhoff, Maarel, 1973). Виконано 409 геоботанічних описів, які порівняли з іншими описами з України та прилеглих територій. Класифікація рослинності проводилася за допомогою програмного забезпечення JUICE 7.0, TWINSPAN та PC ORD (Tichý, 2002; McCune, Mefford, 2006; Roleček et al., 2009). Для виявлення діагностичних видів використано показник вірності (коефіцієнт *phi*) зі значенням вище 30, високодіагностичних — зі значенням більше 50 (у тексті виділені напівжирним шрифтом). Як константні розглядалися види зі значеннями константності понад 30 %; високо константні — вище 50 % (виділені напівжирним шрифтом). Як домінантні виокремлювали види з проективним покриттям більше 30 %. Детальніший огляд використаних методів класифікації подано в першій частині публікації (Винокуров, 2014). У фітоценотичних таблицях у блоці діагностичних видів ми наводимо тільки найбільш показові з них, а також диференційні види асоціацій у межах аналізованого союзу. Для фітоіндикаційної оцінки та DCA-ординації одиниць рослинності за екологічними факторами використано комп'ютерну мову «R» (R Core Team, 2012) з пакетом Vegan (Oksanen J. et al., 2012). Екологічні шкали взято за Я.П. Дідухом (Didukh, 2011). Назви таксонів вказуються згідно з «Vascular plants of Ukraine. A nomenclatural checklist» (Mosyakin, Fedoronchuk, 1999).

Результати досліджень та їх обговорення

У долині р. Інгул клас *Festuco-Brometea* представлений 5 союзами, що охоплюють 18 асоціацій. У першій частині публікації (Винокуров, 2014) охарактеризовано два союзи — *Potentillo arenariae-Linon*

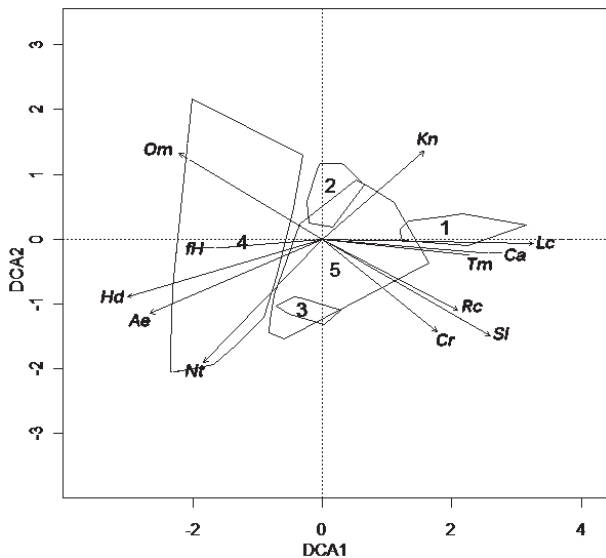


Рис 1. Ординація союзів за екологічними факторами: *Om* — омброрежим, *Kn* — континентальність клімату, *Lc* — освітлюваність в угрупованні, *Ca* — вміст карбонатів у ґрунті, *Tm* — термічність кліматичних умов, *Rc* — кислотність, *Sl* — сольовий режим, *Cr* — криоклімат, *Nt* — вміст сполук азоту, *Ae* — аерація ґрунту, *Hd* — вологість ґрунту, *fH* — змінність зволоження; 1 — *Potentillo arenariae-Linion czerniaevii* Krasova et Smetana 1999; 2 — *Poo bulbosae-Stipion graniticolae* Vynokurov 2014; 3 — *Artemisio-Kochion prostratae* Soó 1964; 4 — *Fragario viridis-Trifolion montani* Korotchenko et Didukh 1997; 5 — *Stipo lessingianaе-Salvion nutantis* all. nov.

Fig. 1. Ordination of alliances with ecological factors: *Om* — humidity, *Kn* — continental climate, *Lc* — light in community, *Ca* — carbonate content in soil, *Tm* — thermal climate, *Rc* — acidity, *Sl* — total salt regime, *Cr* — cryoclimate, *Nt* — nitrogen content, *Ae* — aeration of soil, *Hd* — soil humidity, *fH* — variability of damping; 1–5 — alliances

czerniaevii Krasova et Smetana 1999, що репрезентують рослинність вапнякових відслонень Причорноморської низовини, та *Poo bulbosae-Stipion graniticolae* Vynokurov 2014, який охоплює ксерофітні угруповання на кристалічних відшаруваннях Придніпровської височини.

Союз *Artemisio-Kochion prostratae* Soó 1964 об'єднує рудералізовані степові угруповання. Як видно з рисунків 1 і 2, за екологічними факторами він виділяється за вмістом сполук азоту в ґрунті. В долині р. Інгул представлений однією асоціацією.

Асоціація *Artemisio austriacae-Poëtum bulbosae* I. Pop 1970

Діагностичні види: *Anisantha tectorum*, *Anthemis ruthenica*, *Artemisia austriaca*, *Cardaria draba*, *Chenopodium album*, *Grindelia squarrosa*, *Herniaria besseri*, *Salvia aethiops*, *Sisymbrium altissimum*.

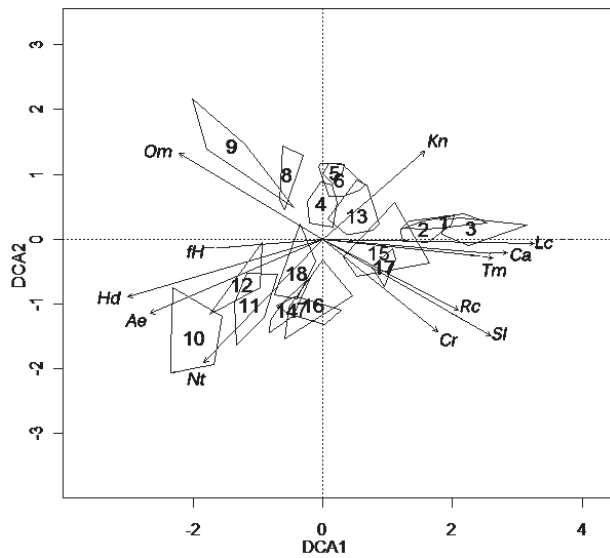


Рис 2. Ординація асоціацій за екологічними факторами: *Om*, *Kn*, *Lc*, *Ca*, *Tm*, *Rc*, *Sl*, *Cr*, *Nt*, *Ae*, *Hd*, *fH* — позначення, як на рис. 1; 1 — *Lino tenuifolii-Jurineetum brachycephalae* Krasova et Smetana 1999; 2 — *Euphorbio pseudoglareosae-Thymetum dimorphii* Moysienko et al. 2005; 3 — *Cephalario uralensis-Pimpinellatum titanophyllae* Vynokurov 2014; 4 — *Potentillo incanae-Seselietum pallasi* Vynokurov 2014; 5 — *Achilleo ochroleucaе-Poetum bulbosae* Vynokurov 2014; 6 — *Ephedro distachii-Stipetum graniticolae* Vynokurov 2014; 7 — *Artemisio austriacae-Poetum bulbosae* I. Pop 1970; 8 — *Thalictro mini-Spiraeetum hypericifoliae* ass. nov.; 9 — *Serratulo radiati-Stipetum pennatae* ass. nov.; 10 — *Achilleo setaceae-Poetum angustifoliae* Marjushkina et V. Solomakha 1986; 11 — *Thymo marschalliani-Crinitarietum villosae* Korotchenko et Didukh 1997; 12 — *Salvio pratensis-Poetum angustifoliae* Korotchenko et Didukh 1997; 13 — *Artemisio marshalliani-Boitriochloetum ishaemi* ass. nov.; 14 — *Cariceto praecocis-Bromopsidetum inermis* ass. nov.; 15 — *Stipo lessingianaе-Salvietum nutantis* ass. nov.; 16 — *Elytrigio trichophorae-Poetum angustifoliae* Kostylev et al. ex V. Solomakha 1995; 17 — *Tanaceto millefolii-Salvietum nemorosae* Krasova et Smetana 1999; 18 — *Veronico prostratae-Potentilletum obscurae* Smetana et Derpoliuk 1999

Fig. 2. Ordination of associations with ecological factors: *Om*, *Kn*, *Lc*, *Ca*, *Tm*, *Rc*, *Sl*, *Cr*, *Nt*, *Ae*, *Hd*, *fH* — designations as under Fig. 1; 1–18 — associations

Константні види: *Achillea setacea*, *Agropyron pectinatum*, *Berteroa incana*, *Bromopsis inermis*, *Bromus squarrosus*, *Convolvulus arvensis*, *Elytrigia repens*, *Eryngium campestre*, *Galium verum*, *Medicago falcata*, *Plantago lanceolata*, *Poa angustifolia*, *Poa bulbosa*, *Potentilla argentea*, *Salvia nemorosa*.

Домінантні види: *Agropyron pectinatum*, *Artemisia austriaca*, *Poa bulbosa*.

Ценози охоплюють дигресивні угруповання, поширені на пасовищах на місці справжніх степів. Під час аналізу до кластера потрапив також опис,

який є номенклатурним типом асоціації *Artemisia austriacae-Poetum bulbosae*. Цю асоціацію автор (І. Поп, 1970) відніс до союзу *Festucion valesiacae*, проте за наявності значного відсотка синантропних видів, а також відсутністю видів центрально-європейських степів її угруповання, на нашу думку, флористично ближчі до союзу *Artemisia-Kochion prostratae*. В долині р. Інгул вони займають збиті випасом степові ділянки проміжних стадій пасквальної дигресії на спадистих схилах. Є досить поширеною на всій протяжності долини. Рослинний покрив розріджений, 60–80 %. Кількість видів на 100 м² — від 20 до 32.

Союз *Fragario viridis-Trifolium montani* Korotchenko et Didukh 1997 охоплює лучні степи в лісостеповій зоні та північній частині степової. До нього також увійшли чагарникові степи, оскільки їхні ценози містять низку більш мезофітних видів, аніж справжні, як видно з рисунків 1 і 2. У долині р. Інгул поширені у верхній та, меншою мірою, середній течії (Кіровоградська та північна частина Миколаївської областей). Союз представлений 5 асоціаціями.

Асоціація *Thalictro mini-Spiraeetum hypericifoliae* ass. nov. hoc loco (табл. 1, описи 1–10, номенклатурний тип (holotypus) — опис 6).

Діагностичні види: *Caragana frutex*, *Spiraea hypericifolia*; *Filipendula vulgaris*, *Phlomis tuberosa*, *Veronica spicata*.

Константні види: *Chamaecytisus austriacus*, *Chamaecytisus ruthenicus*; *Achillea nobilis*, *Artemisia marschalliana*, *Eryngium campestre*, *Euphorbia seguieriana*, *Festuca valesiaca*, *Galium ruthenicum*, *Iris pumila*, *Poa angustifolia*, *Potentilla argentea*, *Salvia nemorosa*, *Stachys recta*, *Stipa capillata*, *Thalictrum minus*, *Verbascum phoeniceum*.

Домінантні види: *Caragana frutex*, *Spiraea hypericifolia*; *Festuca valesiaca*.

Угруповання асоціації охоплюють чагарникові степи з переважанням *Spiraea hypericifolia*, *Caragana frutex*, *Amygdalus nana* та інших чагарників у степовій зоні України. Подібні угруповання описані Т.В. Фіцайло (2008) у відділенні «Провальський степ» Луганського природного заповідника (*Amygdalo nanae-Spiraeetum hypericifoliae* Fitsailo 2008), які, проте, відрізняються значно меншою участю степових видів. Цим пояснюється їхня приналежність до класу *Rhamno-Prunetea* Rivas Goday et Borja Carbbonell ex Tüxen 1961. Проте описи, що

увійшли до даного фітоценону, відзначаються потужним блоком діагностичних видів класу *Festuco-Brometea*. Тому вважаємо за доцільне виділення окремої асоціації — як проміжної ланки в еколого-генетичному ряду між степовою та чагарниковою рослинністю. В долині р. Інгул ценози асоціації представлені переважно на порівняно крутих схилах (30–60°) у середній та верхній течії. Проективне покриття угруповань — 70–100 %. Вони відзначаються варіабельним флористичним складом (від 15 до 36 видів на 100 м²). Один із домінантів (*Amygdalus nana*) виявлено на північній межі ареалу, і ценози, в яких він є едифікатором, занесені до «Зеленої книги України» (2009).

Асоціація *Serratulo radiati-Stipetum pennatae* ass. nov. hoc loco (табл. 1; описи 11–20, номенклатурний тип (holotypus) — опис 19).

Діагностичні види: *Spiraea hypericifolia*; *Arenaria uralensis*, *Asyneuma canescens*, *Eremogone micradenia*, *Festuca rupicola*, *Filipendula vulgaris*, *Galatella linosyris*, *Hypochaeris maculata*, *Milium vernale*, *Myosotis micrantha*, *Pimpinella saxifraga*, *Pulsatilla pratensis*, *Pyrethrum corymbosum*, *Rumex thyrsoflorus*, *Scorzonera purpurea*, *Stellaria graminea*, *Stipa dasyphylla*, *Stipa pennata*, *Stipa tirsia*, *Thalictrum minus*, *Thlaspi perfoliatum*, *Thymus marschallianus*, *Trifolium medium*, *Trifolium montanum*, *Verbascum* × *pseudophoeniceum*, *Veronica barrelieri*, *Serratula radiata*.

Константні види: *Caragana frutex*, *Chamaecytisus ruthenicus*; *Achillea setacea*, *Carex supina*, *Eryngium campestre*, *Festuca valesiaca*, *Fragaria viridis*, *Galium verum*, *Holosteum umbellatum*, *Hylotelephium polonicum*, *Phleum phleoides*, *Phlomis tuberosa*, *Plantago urvillei*, *Potentilla impolita*, *Scabiosa ochroleuca*, *Teucrium chamaedrys*, *Teucrium polium*, *Trifolium arvense*, *Verbascum phoeniceum*, *Veronica austriaca*

Домінантні види: *Stipa dasyphylla*, *Stipa pennata*, *Stipa tirsia*.

Об'єднує лучні степи з домінуванням ковил *Stipa dasyphylla*, *S. pennata* та *S. tirsia*. Угруповання асоціації поширені в середній течії р. Інгул. Виявлено три локалітети — околиці с. Лаврівка (Кіровоградська обл., Долинський р-н), с. Лозуватка (Кіровоградська обл., Бобринецький р-н), с. Розанівка (Миколаївська обл., Новобузький р-н). Ценози характеризуються найбільшим флористичним багатством (32–51 вид на 25 м²) серед інших союзу *Fragario viridis-Trifolium montani*.

Таблиця 1. Фітоценотична характеристика нових асоціацій союзу *Fragario viridis-Trifolion montani*

Номер опису	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
Крутизна схилу (°)	15	15	5	1	30	8	20	10	30	30	20	15	10	20	30	25	15	20	30	30	
Експозиція	SW	NE	NE	N	NE	NE	NE	NE	NW	NW	N	N	N	N	NW	N	N	N	NW	N	
Проективне покриття	95	95	90	70	80	90	90	90	90	90	80	95	85	90	95	95	95	90	98	95	
Покриття трав'яного ярусу	30	30	40	15	20	30	30	50	40	60	80	85	85	90	95	95	95	90	98	30	
Покриття чагарникового ярусу	70	70	60	60	60	70	65	40	70	40	5	15	0	10	0	0	0	0	0	20	
Кам'янистість поверхні	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Номер синтаксона	1										2										
Д.в. <i>Thalictrum mini-Spiraeetum hypericifoliae</i>:																					
<i>Stipa capillata</i>		1	+	1	+	+	1	1	+	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	
<i>Spiraea hypericifolia</i>	5	5	5	5	4	5	5	4	5	4	1	1	·	+	1	1	1	+	1	1	
<i>Caragana frutex</i>	·	·	1	4	·	1	1	2	+	+	1	·	·	2	·	+	1	·	·	·	
Д.в. <i>Serratulo radiati-Stipetum pennatae</i>:																					
<i>Stipa pennata</i>	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	5	4	4	4	5	1	·	2	5	1	
<i>Asyneuma canescens</i>	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1	+	·	+	+	+	1	+	+	+	
<i>Phleum phleoides</i>	·	·	·	·	·	·	·	1	·	1	+	·	·	1	1	+	1	·	+	·	
<i>Rumex thyrsoiflorus</i>	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	+	·	·	+	+	·	+	·	+	
<i>Pulsatilla pratensis</i>	·	+	·	·	·	·	·	·	+	1	+	+	·	+	+	·	1	+	+	+	
<i>Eremogone micradenia</i>	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	+	·	·	·	+	+	
<i>Scorzonera purpurea</i>	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1	·	+	+	·	1	1	+	1	
<i>Stipa dasyphylla</i>	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	2	·	4	·	·	5	1	·	1	
<i>Stipa tirsia</i>	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	5	·	4	·	5	
<i>Serratula radiata</i>	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	1	·	·	·	+	·	·	2	·	
Д.в. <i>Fragario viridis-Trifolion montani</i>:																					
<i>Filipendula vulgaris</i>	+	·	+	·	1	1	1	+	1	·	1	2	·	+	1	1	1	2	1	2	
<i>Thalictrum minus</i>	2	+	·	·	·	+	·	·	·	+	·	+	·	+	+	+	+	+	1	+	
<i>Poa angustifolia</i>	·	3	·	1	2	·	·	1	·	·	·	·	1	·	+	1	·	·	·	·	
<i>Galium verum</i>	·	·	1	·	·	+	·	·	1	·	1	2	+	1	1	1	1	2	·	+	
<i>Campanula rapunculus</i>	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	+	·	·	+	·	·	·	·	·	+	
<i>Elytrigia intermedia</i>	·	·	·	·	+	·	·	·	+	·	+	+	·	·	·	1	·	·	·	·	
<i>Thymus marschallianus</i>	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	+	1	·	+	+	1	+	+	
<i>Carex praecox</i>	·	·	1	2	·	+	·	·	·	·	1	·	·	·	·	·	·	·	·	·	
<i>Trifolium montanum</i>	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1	·	+	+	·	1	·	·	+	1	·	
<i>Trifolium medium</i>	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1	1	·	·	1	·	·	·	1	+	
<i>Scabiosa ochroleuca</i>	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	+	+	·	+	
<i>Fragaria viridis</i>	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	+	·	1	·	1	1	·	·	+	
<i>Festuca rupicola</i>	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	2	·	1	·	1	·	2	·	·	
<i>Pimpinella saxifraga</i>	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	+	·	·	·	+	·	+	·	1	
<i>Galatella linosyris</i>	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1	·	·	·	+	·	+	·	2	
Д.в. <i>Festuco-Brometea</i>:																					
<i>Festuca valesiaca</i>	3	2	3	+	2	3	3	3	4	4	2	+	3	1	2	+	2	1	1	+	
<i>Trifolium arvense</i>	·	1	·	+	·	·	·	+	·	·	+	+	·	+	·	+	+	+	·	·	
<i>Euphorbia stepposa</i>	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1	+	·	·	+	·	·	·	
<i>Teucrium chamaedrys</i>	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	2	2	·	+	1	1	1	2	·	·	
<i>Euphorbia seguieriana</i>	·	+	+	+	+	+	·	·	·	·	·	·	+	+	·	·	·	+	·	·	
<i>Myosotis micrantha</i>	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	+	·	·	+	·	+	+	+	·	+	
<i>Teucrium polium</i>	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	+	·	·	+	+	·	·	
<i>Veronica spicata</i>	1	+	+	+	+	·	+	1	+	·	+	+	+	1	+	+	+	+	+	·	
<i>Chamaecytisus ruthenicus</i>	+	·	·	·	3	·	+	·	+	·	·	2	·	·	1	·	·	1	1	3	
<i>Potentilla argentea</i>	+	+	+	+	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	
<i>Securigera varia</i>	·	·	+	·	+	+	·	·	·	·	·	·	·	1	·	·	·	·	·	·	
<i>Verbascum phoeniceum</i>	·	·	·	+	+	+	+	+	+	·	+	+	+	+	+	+	+	+	·	+	
<i>Artemisia austriaca</i>	·	·	·	1	·	·	+	·	+	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	
<i>Artemisia marschalliana</i>	·	·	·	+	+	·	+	+	+	+	·	·	·	+	·	·	·	+	+	·	
<i>Phlomis tuberosa</i>	·	+	+	1	+	1	·	·	·	+	+	·	·	·	·	+	·	+	·	·	
<i>Asparagus polyphyllus</i>	·	·	+	·	·	·	·	·	+	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	
<i>Salvia nemorosa ag</i>	·	+	·	+	+	+	·	·	+	+	·	·	+	·	·	·	·	·	+	+	

Номер опису	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
<i>Eryngium campestre</i>	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	.	+	+	+	+	+	+	+	.
<i>Achillea nobilis</i>	.	+	.	+	.	+	.	+	.	+	.	+	+	.	.
<i>Chamaecytisus austriacus</i>	.	+	+	+	+	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Medicago falcata</i>	.	+	.	.	.	+	+	.	.	+	.	.	+	.
<i>Stachys recta</i>	.	+	+	.	+	+	.	.	1	+	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.
<i>Achillea setacea</i>	+	+	.	+	+	+	+	+	+	+	.
<i>Plantago urvillei</i>	+	.	+	.	+	+	+	.
<i>Potentilla impolita</i>	.	.	+	.	+	.	.	.	+	.	.	.	+	+	+	+	+	.	.	.
<i>Veronica austriaca</i>	+	+	.	+	.	.	.	+	.	+	.	+
<i>Thymus dimorphus</i>	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Koeleria cristata</i>	.	+	+	+	.	.	+	.	+	.	+
<i>Potentilla incana</i>	+
<i>Jurinea arachnoidea</i>	+	.	+	+	.	.	+	+
<i>Carex supina</i>	.	.	+	2	.	3	+	.	.	.	+	.	.
<i>Pilosella echioides</i>	.	.	+	.	.	.	+	.	.	+	+	.	.	+	.	.	.	+	.	.
<i>Salvia nutans</i>	.	.	.	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Hylotelephium polonicum</i>	+	.	.	+	+	+	.	+	.	+	+	.	.	.
<i>Arenaria uralensis</i>	+	.	+	.	+	1	+	.	+
<i>Holosteum umbellatum</i>	+	+	.	.	+	+	+	.	.
Інші види:																				
<i>Milium vernale</i>	1	.	.	.	+	.	+	.	.	.	1	.	1
<i>Thlaspi perfoliatum</i>	+	.	+	.	.	+	+	.	+
<i>Rosa sp.</i>	.	.	+	.	+	+	+
<i>Crataegus monogyna</i>	.	+	+	+	.	.	+	.	.	.

Види, що трапляються зрідка: *Adonis vernalis* (19: +), *A. wolgensis* (13: +), *Agropyron pectinatum* (2: +; 4: +), *Ajuga genevensis* (6: +; 19: +), *Allium paczoskianum* (8: +), *Allium rotundum* (16: +), *Allium sp.* (11: +), *Alyssum murale* (18: +; 20: +), *Amygdalus nana* (9: 1), *Artemisia absinthium* (1: +; 3: +), *Asparagus officinalis* (1: +), *Asperula cynanchica* (11: +; 17: +; 20: +), *Astragalus dasyanthus* (13: 1), *A. odessanus* (8: +), *A. onobrychis* (13: 1), *Berteroa incana* (1: +; 2: +; 8: +; 14: +), *Betonica officinalis* (16: +), *Bromopsis inermis* (6: 1), *B. riparia* (7: 1; 8: +; 14: +), *Buglossoides arvensis* (8: +), *Campanula bononiensis* (18: +), *Caragana mollis* (6: 1; 9: +; 10: 2), *Centaurea adpressa* (7: +), *C. orientalis* (15: +), *C. stoebe* (3: +), *Cerastium kioviense* (8: +; 14: +; 17: +; 18: +), *Chondrilla juncea* (2: +; 11: +), *Cleistogenes bulgarica* (2: +), *Convolvulus arvensis* (5: +; 13: +), *Crepis tectorum* (8: +), *Cuscuta sp.* (20: +), *Dianthus andrzejowskianus* (17: +), *D. guttatus* (2: +), *Elytrigia repens* (13: +), *E. trichophora* (12: 1), *Eremogone biebersteinii* (8: +; 17: +; 18: +), *Erysimum diffusum* (14: +; 15: +), *Euonymus europaea* (1: +), *Euphorbia agraria* (5: +; 6: +), *E. virgata* (4: +; 5: +), *Euphrasia pectinata* (18: +; 20: +), *Falcaria vulgaris* (4: +; 5: +; 8: +; 15: +), *Ferulago galbanifera* (9: +; 15: 1; 19: 2), *Filago arvensis* (8: +), *Gagea pusilla* (15: +), *Galium octonarium* (13: +; 14: +; 18: +), *G. ruthenicum* (1: 1; 4: 1; 5: +; 8: 1), *Gypsophila paniculata* (7: +; 9: +), *Helichrysum arenarium* (18: +), *Hieracium umbellatum* (16: +; 18: +), *Hyacinthella leucophaea* (7: +), *Hypericum elegans* (18: +), *H. perforatum* (2: +), *Hypochaeris maculata* (15: +; 19: +; 20: +), *Inula hirta* (15: +; 16: +), *I. oculus-christi* (13: +; 19: +), *Iris pumila* (4: +; 7: +; 8: +; 9: +), *Jurinea granitica* (5: +), *Lactuca serriola* (2: +; 4: +), *Lavatera thuringiaca* (5: +), *Limonium platyphyllum* (4: +), *Linaria biebersteinii* (13: +), *Linum austriacum* (13: +), *Lithospermum officinale* (16: +), *Melica transsilvanica* (3: +; 8: +; 9: +), *Otites chersonensis* (3: +; 13: +), *O. densiflorus* (6: +; 7: +), *Peucedanum ruthenicum* (8: +; 14: +; 20: +), *Plantago lanceolata* (2: +; 4: +; 17: +), *Poa bulbosa* (8: +), *P. compressa* (9: +; 13: +), *Polygala comosa* (15: +), *Polygonum patulum* (2: +), *Potentilla recta* (9: +; 13: +), *Prunus spinosa* (5: 1), *Pyrethrum corymbosum* (12: +; 16: +; 20: +), *Ranunculus illyricus* (13: +), *Rosa spinosissima* (9: 1; 20: +), *Salvia austriaca* (6: +), *Senecio erucifolius* (13: +), *S. jacobaea* (11: +; 16: +), *S. vernalis* (17: +), *Seseli pallasii* (1: +; 2: +; 17: +; 18: +), *S. tortuosum* (3: +), *Silene bupleuroides* (20: +), *Sisymbrium polymorphum* (8: +), *Stellaria graminea* (12: +; 13: +; 17: +; 20: +), *Steris viscaria* (18: +; 20: +), *Stipa graniticola* (3: +; 10: 1), *S. lessingiana* (1: 1), *Trifolium alpestre* (14: +), *T. repens* (16: +), *Turritis glabra* (15: +), *Valeriana officinalis* (16: +), *V. stolonifera* (19: +), *Valerianella carinata* (16: +), *V. costata* (8: +), *Verbascum austriacum* (3: +; 15: +), *V. phlomoides* (4: +), *Veronica arvensis* (8: +; 12: +; 14: +; 17: +), *V. verna* (8: +; 14: +; 17: +), *Vicia tetrasperma* (11: +; 16: +), *Vinca herbacea* (15: +; 19: +), *Vincetoxicum hirundinaria* (9: +; 16: +), *V. intermedium* (18: +), *Viola arvensis* (12: +; 18: +), *Xeranthemum annum* (2: +).

Номерами позначено синтаксони: 1 — *Thalictro mini-Spiraeetum hypericifoliae*; 2 — *Serratulo radiati-Stipetum pennatae*.

Місцезнаходження описів: 1 — Кіровоградська обл., Новгородківський р-н, між с. Тарасівка та с. Інгуло-Кам'янка (06.08.11); 2 — Кіровоградська обл., Устинівський р-н, між с. Борисівка та с. Ганно-Леонтовичеве (07.08.11); 3, 13, 15, 19 — Кіровоградська обл., Долинський р-н, околиці с. Лаврівка (03.06.12); 4 — Кіровоградська обл., Бобринецький р-н, околиці с. Борисівка (07.08.11); 5 — Кіровоградська обл., Компаніївський р-н, між с. Інгуло-Кам'янка та с. Губівка (04.06.12); 6, 7 — Кіровоградська обл., Компаніївський р-н, між с. Інгуло-Кам'янка та с. Губівка (05.06.12); 8, 17 — Миколаївська обл., Новобузький р-н, навпроти с. Розанівка (16.06.13); 9, 10 — Кіровоградська обл., Устинівський р-н, околиці с. Ганно-Леонтовичеве (08.06.12); 11, 16 — Миколаївська обл., Новобузький р-н, навпроти с. Розанівка (17.06.13); 12, 14, 18, 20 — Миколаївська обл., Новобузький р-н, навпроти с. Розанівка (18.06.13).

Асоціація *Achilleo setaceae-Poetum angustifoliae*
Marjushkina et V. Solomakha 1986

Діагностичні види: *Centaurea jacea*, *Cichorium intybus*, *Dactylis glomerata*, *Daucus carota*, *Elytrigia repens*, *Festuca pratensis*, *Fragaria viridis*, *Galium verum*, *Lactuca serriola*, *Limonium platyphyllum*, *Lotus corniculatus*, *Lycopus exaltatus*, *Phalacrologa annuum*, *Polygala* sp., *Scabiosa ochroleuca*, *Seseli annuum*, *Taraxacum officinale*, *Trifolium alpestre*.

Константні види: *Crataegus monogyna*; *Achillea pannonica*, *Agrimonia eupatoria*, *Asperula cynanchica*, *Convolvulus arvensis*, *Eryngium campestre*, *Festuca rupicola*, *Festuca valesiaca*, *Lathyrus tuberosus*, *Picris hieracioides*, *Plantago lanceolata*, *Poa angustifolia*, *Senecio jacobaea*, *Trifolium medium*.

Домінантні види: *Carex hirta*, *Centaurea jacea*, *Elytrigia repens*.

Охоплює лучно-степові угруповання, частково трансформовані внаслідок пасовищної дигресії. Вони характеризуються найбільш зволженими умовами місцезростання, а також високим вмістом сполук азоту в ґрунті (рис. 2). У долині р. Інгул трапляються тільки у верхів'ї, в лісостеповій частині. Ценози займають нижні частини пологістих схилів (5–10°) власне долини, а також балкової мережі, зрідка їх фіксують на підвищених ділянках заплави та по днищах балок. Характеризуються незначною участю дернинних злаків і, навпаки, едифікаторною роллю кореневищних злаків (*Elytrigia repens*, *Poa angustifolia*, *Dactylis glomerata*, *Festuca pratensis*) та осок (*Carex hirta*, *C. praecox*). Кількість видів істотно варіює (21–48 на 100 м²), залежно від умов зволоження та вмісту сполук азоту в ґрунті.

Асоціація *Thymo marschalliani-Crinetarium villosae*
Korotchenko et Didukh 1997

Діагностичні види: *Carex praecox*, *Veronica arvensis*, *Vicia tenuifolia*.

Константні види: *Rosa* sp.; *Achillea setacea*, *Berteroa incana*, *Chondrilla juncea*, *Convolvulus arvensis*, *Eryngium campestre*, *Euphorbia seguieriana*, *Festuca valesiaca*, *Fragaria viridis*, *Galium verum*, *Koeleria cristata*, *Medicago falcata*, *Poa angustifolia*, *Potentilla impolita*, *Salvia nemorosa*, *Trifolium arvense*.

Домінантні види: *Bromopsis inermis*, *Carex praecox*, *Elytrigia intermedia*, *Elytrigia repens*, *Poa angustifolia*.

Угруповання асоціації займають середні та нижні частини середньокрутих схилів на слабовмістих чорноземних ґрунтах. У верхній течії р. Інгул представлені здебільшого в середній частині

схилів південної експозиції, тоді як у середній течії не приурочені до певної експозиції, але частіше відзначаються в нижній частині схилів. Флористичне багатство ценозів порівняно незначне, в середньому становить 24,3 види на 100 м². І.А. Коротченко та Я.П. Дідух (1997) відносять асоціацію до союзу *Astragalo-Stipion* Knapp 1944. Проте, на нашу думку, доцільніше підпорядкувати її *Fragario viridis-Trifolion montani* Korotchenko et Didukh 1997, оскільки ці угруповання відзначаються низкою характерних видів даного союзу, які є більш мезофітними: *Fragaria viridis*, *Filipendula vulgaris*, *Thymus marschallianus*, *Festuca rupicola*, *Galium verum*, *Carex praecox* та ін.

Асоціація *Salvio pratensis-Poetum angustifoliae*
Korotchenko et Didukh 1997

Діагностичні види: *Achillea pannonica*, *Agrimonia eupatoria*, *Asperula cynanchica*, *Aster bessarubicus*, *Campanula sibirica*, *Plantago urvillei*, *Potentilla heptaphylla*, *Ranunculus polyanthemos*, *Thymus marschallianus*, *Trifolium medium*, *Trifolium pratense*.

Константні види: *Chamaecytisus austriacus*; *Achillea setacea*, *Centaurea jacea*, *Cichorium intybus*, *Convolvulus arvensis*, *Eryngium campestre*, *Falcaria vulgaris*, *Festuca pratensis*, *Festuca valesiaca*, *Fragaria viridis*, *Galium verum*, *Helichrysum arenarium*, *Koeleria cristata*, *Medicago falcata*, *Odontites vulgaris*, *Pilosella echinoides*, *Plantago lanceolata*, *Poa angustifolia*, *Polygala* sp., *Potentilla argentea*, *Salvia nemorosa*, *Scabiosa ochroleuca*, *Senecio jacobaea*, *Taraxacum serotinum*, *Teucrium chamaedrys*, *Trifolium arvense*, *Trifolium montanum*, *Valeriana officinalis*, *Veronica austriaca*, *Vicia tetrasperma*.

Домінантні види: *Elytrigia intermedia*, *Festuca valesiaca*, *Koeleria cristata*, *Poa angustifolia*.

Ценози асоціації поширені на спадистих схилах у верхній течії долини р. Інгул (лісостепова та верхня частини степової зони), на добре сформованих чорноземних ґрунтах. Частіше представлені в нижній частині схилів північної експозиції. Участь дернинних злаків незначна, до 25 %. Більшу роль відіграють кореневищні злаки та різнотрав'я. Флористично угруповання є доволі багатими, на 100 м² виявлено від 31 до 37 видів.

Союз *Stipo lessingianae-Salvion nutantis* all. nov. hoc loco (номенклатурний тип (holotypus) — асоціація *Stipo lessingianae-Salvietum nutantis*, табл. 2, описи 21–30).

Як зазначалося в першій частині публікації (Винокуров, 2014), до союзу мають увійти різнотрав-

но-типчакково-ковилові степи, поширені здебільшого в степовій (північна частина) та, рідше, лісостеповій (південна частина) зонах. Зокрема, має потрапити більшість асоціацій, які вітчизняні дослідники відносили до союзу *Astragalo-Stipion*, а також частина синтаксонів союзу *Festucion valesiaca* sensu auct., описаних у степовій зоні. Від союзу *Fragario viridis-Trifolion montani*, що охоплює лучно-степові угруповання, відрізняються низкою більш ксерофільних видів, зокрема *Marrubium praecox*, *Seseli tortuosum*, *Potentilla recta*, *Tanacetum millefolium*, *Galatella villosa*, *Phlomis pungens*, *Astragalus onobrychis* та ін. У долині р. Інгул союз представлений 6 асоціаціями та 2 угрупованнями.

Асоціація *Cariceto praecocis-Bromopsidetum inermis* ass. nov. hoc loco (табл. 2, описи 1–10, номенклатурний тип (holotypus) — опис 3).

Діагностичні види: *Carex praecox*, *Potentilla recta*, *Verbascum lychnitis*.

Константні види: *Achillea setacea*, *Artemisia austriaca*, *Astragalus onobrychis*, *Bromopsis inermis*, *Convolvulus arvensis*, *Eryngium campestre*, *Euphorbia agraria*, *Euphorbia seguieriana*, *Falcaria vulgaris*, *Festuca valesiaca*, *Galium verum*, *Herniaria besseri*, *Koeleria cristata*, *Marrubium praecox*, *Medicago falcata*, *Phlomis tuberosa*, *Poa angustifolia*, *Potentilla impolita*, *Salvia nemorosa*, *Securigera varia*, *Sisymbrium polymorphum*, *Stipa capillata*, *Teucrium polium*, *Veronica austriaca*.

Домінантні види: *Bromopsis inermis*, *Carex praecox*, *Stipa capillata*.

Асоціація охоплює лучно-степові угруповання в степовій зоні України. Є перехідною ланкою між союзами *Fragario viridis-Trifolion montani* та *Stipo lessingiana-Salvion nutantis*, але за флористичною композицією більше тяжіє до останнього. Проте в подальшому, за більшої територіальної репрезентативності, її приналежність до синтаксонів вищого рангу може бути уточнена. Від описаних у літературі асоціацій з подібними доміантними видами (*Bromopsidetum inermis* Shvergunova et al. 1984, *Poa angustifoliae-Bromopsietum inermis* Mirkin in Denisova et al. 1986, *Eryngio plani-Bromopsietum inermis* Shevchyk & V. Solomakha 1996) відрізняється істотно меншою участю діагностичних видів класу *Molinio-Arrhenatheretea* R. Tüxen 1937, а також значною кількістю більш ксерофільних видів класу *Festuco-Brometea*. Ценози асоціації відзначаються порівняно низьким α - та β -різноманіттям. На

100 м² виявлено в середньому 25,3 виду. Мохово-лишайниковий ярус у її угрупованнях не представлений.

Асоціація *Artemisio marshalliani-Botriochloetum ishaemi* ass. nov. hoc loco (табл. 2, описи 11–20, номенклатурний тип (holotypus) — опис 20).

Діагностичні види: *Botriochloa ischaemum*, *Cleistogenes bulgarica*.

Константні види: *Achillea nobilis*, *Achillea setacea*, *Artemisia marschalliana*, *Astragalus onobrychis*, *Convolvulus arvensis*, *Eryngium campestre*, *Euphorbia seguieriana*, *Festuca valesiaca*, *Galatella villosa*, *Galium ruthenicum*, *Helichrysum arenarium*, *Herniaria besseri*, *Hypericum perforatum*, *Koeleria cristata*, *Plantago lanceolata*, *Poa bulbosa*, *Potentilla argentea*, *Potentilla impolita*, *Potentilla incana*, *Salvia nemorosa*, *Securigera varia*, *Stipa capillata*, *Teucrium polium*, *Thymus dimorphus*, *Trifolium arvense*, *Veronica verna*.

Домінантні види: *Caragana frutex*; *Botriochloa ischaemum*, *Festuca valesiaca*, *Stipa capillata*.

Охоплює угруповання на слабо- та середньородованих неглибоких ґрунтах, над виходами Українського кристалічного щита. Діагностичними виступають ерозіофільні види *Botriochloa ischaemum* та *Cleistogenes bulgarica*. Її ценози поширені в середній течії р. Інгул. Є проміжною ланкою між союзами *Poa bulbosae-Stipion graniticolae* та *Stipo lessingiana-Salvion nutantis*, тому її угруповання мають спільні види, характерні для обох союзів. Участь мохово-лишайникового ярусу незначна, лише в окремих випадках сягає до 10 %. Проективне покриття угруповань становить 70–90 %, середня кількість видів в описі — 30,6.

Асоціація *Stipo lessingiana-Salvietum nutantis* ass. nov. hoc loco (табл. 2, описи 21–30, номенклатурний тип (holotypus) — опис 21).

Діагностичні види: *Adonis vernalis*, *Astragalus austriacus*, *Astragalus dasyanthus*, *Dianthus lanceolatus*, *Galatella villosa*, *Goniolimon besserianum*, *Nonea rossica*, *Stipa lessingiana*.

Константні види: *Achillea setacea*, *Artemisia austriaca*, *Astragalus onobrychis*, *Botriochloa ischaemum*, *Convolvulus arvensis*, *Convolvulus lineatus*, *Eryngium campestre*, *Euphorbia seguieriana*, *Falcaria vulgaris*, *Festuca valesiaca*, *Galium octonarium*, *Hypericum elegans*, *Jurinea arachnoidea*, *Koeleria cristata*, *Linum austriacum*, *Marrubium praecox*, *Medicago falcata*, *Phlomis pungens*, *Poa angustifolia*, *Potentilla incana*, *Potentilla recta*, *Salvia nemorosa*, *Salvia nutans*,

Таблиця 2. Фітоценотична характеристика нових асоціацій союзу *Stipo lessingianae-Salvion nutantis*

Номер опису	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		
Крутизна схилу (°)	10	1	1	1	10	5	5	5	3	2	15	10	10	5	5	3	10	10	10	15	10	5	3	7	15	10	1	7	5	15		
Експозиція	SE	S	E	E	SW	SW	SW	N	SW	SW	SW	W	S	W	NE	W	W	E	SE	S	SE	EN	SW	SW	SE	S	SE	NE	E	SE		
Проективне покриття	95	70	70	95	70	65	60	80	70	75	80	80	90	80	85	80	70	70	85	80	70	95	60	60	75	65	80	85	65	80		
Покриття трав'яного ярусу	95	70	70	95	70	65	60	80	70	75	80	80	90	80	85	40	70	70	65	75	70	95	60	60	75	65	80	85	65	80		
Покриття мохово-лишайникового ярусу	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	5	3	0	1	2	0	3	5	1	0	3		
Кам'янистість поверхні	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	3	0	0	0	0	3	0	0	0	0	3		
Номер синтаксона	1										2										3											
Д.в. <i>Cariceto praecocis-Bromopsidetum inermis</i> ass. nov.:																																
<i>Carex praecox</i>	5	.	4	.	5	4	4	4	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Bromopsis inermis</i>	1	5	.	5	.	.	.	.	5	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Galium verum</i>	+	.	1	.	1	1	1	+	1	1	1	1	1	.	.	.	.	.	.	.	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Phlomis tuberosa</i>	+	.	+	1	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Д.в. <i>Artemisio marshalliani-Bothriochloetum ishaemi</i> ass. nov.:																																
<i>Bothriochloa ischaemum</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	5	1	1	5	+	+	5	5	5	5	1	.	1	+	.	.	.	.	.	+
<i>Potentilla argentea</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	+	.	+	1	.	+	.	1	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cleistogenes bulgarica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Trifolium arvense</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Galium ruthenicum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	1	+	.	1	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Artemisia marschalliana</i>	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	1	1	+	+	+	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Д.в. <i>Stipo lessingianae-Salvietum nutantis</i> ass. nov.:																																
<i>Stipa lessingiana</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Adonis vernalis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Viola ambigua</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Salvia nutans</i>	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Д.в. <i>Stipo lessingianae-Salvion nutantis</i> all. nov.:																																
<i>Stachys recta</i>	+	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Herniaria besseri</i>	.	+	.	+	.	+	.	+	.	+	.	+	+	.	+	+	.	.	+	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Phlomis pungens</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Marrubium praecox</i>	.	+	.	+	1	1	1	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	+	.	+	.	.	.
<i>Artemisia austriaca</i>	+	+	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	+	+	.	+	+	.	+	.	.	.	.
<i>Otites densiflorus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Jurinea arachnoidea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Teucrium polium</i>	+	+	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Euphorbia stepposa</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Veronica spicata</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	+	+	.	+	+	.	+	.	.	.	.	.
<i>Galium octonarium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Linum austriacum</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Potentilla recta</i>	+	.	.	.	+	+	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Seseli tortuosum</i>	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Thymus dimorphus</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	2	+	+	+	+	+	+	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Iris pumila</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Astragalus dasyanthus</i>	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Astragalus austriacus</i>	+	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Linaria biebersteinii</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Д.в. <i>Festuco-Brometea</i> Braun-Blanquet et Tüxen ex Soó 1947:																																
<i>Festuca valesiaca</i>	1	1	1	.	1	.	+	.	+	3	2	+	4	3	1	2	1	1	3	4	2	2	1	3	4	3	2	+
<i>Stipa capillata</i>	4	.	+	+	1	+	.	.	.	.	.	.	5	5	.	4	2	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Eryngium campestre</i>	.	+	+	+	+	.	+	+	.	+	.	+	.	+	.	+	.	+	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Euphorbia seguieriana</i>	.	+	+	.	+	+	+	+	.	.	+	1	+	+	1	+	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Achillea setacea</i>	+	.	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Securigera varia</i>	+	+	+	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	+	+	+	+	+	.	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Senecio erucifolius</i>	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Koeleria cristata</i>	+	.	3	.	+	.	+	.	1	+	.	+	1	.	1	1	.	+	+	+	2	1	1	1	.	.	1	.	.	.		
<i>Salvia nemorosa</i>	+	+	+	.	+	1	1	2	+	+	.	+	1	.	1	+	+	.	.	.	.	+	1	1	+	.	.	1	+	+	
<i>Medicago falcata</i>	+	+	.	.	1	+	1	+	1	+	.	.	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Potentilla impolita</i>	+	.	+	.	+	1	+	+	.	.	.	.	.	+	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Potentilla incana</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	2	+	+	.	.	1	2	1	2	.	+	.	+	1	.	+	+	.	.	
<i>Erysimum diffusum</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Veronica austriaca</i>	.	.	+	.	.	+	+	.	.	+	.	.	.	.	.	+	+	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Продовження табл. 2.

Номер опису	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
<i>Hypericum perforatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Astragalus onobrychis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Achillea nobilis</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Helichrysum arenarium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Plantago lanceolata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Poa bulbosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Verbascum austriacum</i>	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Hypericum elegans</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Galatella villosa</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Bromopsis riparia</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Verbascum lychnitis</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Falcaria vulgaris</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Teucrium chamaedrys</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Reseda lutea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sisymbrium polymorphum</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Euphorbia agraria</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Інші види:																														
<i>Convolvulus arvensis</i>	.	+	1	.	+	+	1	1	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Poa angustifolia</i>	+	1	1	1	.	1	2	2	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Elytrigia repens</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Veronica verna</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Види, що трапляються зрідка: *Achillea pannonica* (2: +; 12: +), *Adonis wolgensis* (1: +), *Agrimonia eupatoria* (4: +; 28: +), *Agropyron pectinatum* (8: +; 12: +), *Ajuga chia* (4: +), *A. genevensis* (6: +; 13: +; 28: +), *Allium paczoskianum* (19: +; 20: +), *A. paniculatum* (18: +; 19: +), *Anchusa procera* (6: +), *Anthemis tinctoria* (4: +), *Arenaria uralensis* (18: +; 19: +; 20: +), *Artemisia absinthium* (7: +; 27: +), *Asparagus polyphyllus* (10: +; 29: +), *Asperula cynanchica* (24: +; 25: +; 30: +), *Astragalus albidus* (24: +; 25: +), *A. corniculatus* (17: +; 21: +; 27: +), *A. ucrainicus* (29: 1; 30: +), *A. varius* (5: +), *Berteroia incana* (5: +; 12: +; 14: +), *Bromus squarrosus* (20: +), *Campanula sibirica* (28: +), *Caragana frutex* (16: 4; 17: 1), *C. mollis* (1: +; 27: +), *C. scythica* (25: 1), *Carduus uncinatus* (25: +; 29: +), *Carex melanostachya* (6: 3), *C. supina* (20: 1), *Centaurea adpressa* (20: +), *C. marschalliana* (21: +; 25: +; 30: +), *Cephalaria uralensis* (25: +), *Chamaecytisus austriacus* (1: 2; 13: +; 27: +), *C. ruthenicus* (21: 1), *Chondrilla juncea* (5: +; 16: +; 19: +; 20: +), *C. latifolia* (10: +; 20: +), *Convolvulus lineatus* (24: 1; 25: 1; 26: +; 30: +), *Crataegus monogyna* (17: +; 18: +; 19: +), *Crepis rhoeadifolia* (11: +), *Cuscuta sp.* (13: +), *Dianthus carbonatus* (3: +; 11: +; 12: +; 16: +), *D. lanceolatus* (25: +; 29: +; 30: +), *Ephedra distachya* (26: 2), *Eremogone biebersteinii* (25: +), *E. rigida* (18: +; 19: +), *Erucastrum armoracioides* (10: +), *Euphorbia pseudoglaresosa* (25: +; 30: +), *E. virgata* (9: 1; 10: +; 22: 1), *Filago arvensis* (19: +; 20: +), *Filipendula vulgaris* (12: +), *Galium volhynicum* (5: +; 23: +), *Genista scythica* (30: 1), *Goniolimon bessarianum* (21: +; 27: +; 29: +), *G. tataricum* (20: +), *Gypsophila collina* (25: +), *G. paniculata* (14: +), *Holosteum umbellatum* (18: +; 19: +), *Hyacinthella leucophaea* (26: +), *Hylotelephium polonicum* (18: +), *Inula germanica* (28: +), *I. oculus-christi* (10: +; 15: +; 17: +), *Iris germanica* (10: 1), *Jurinea cyanoides* (12: +), *J. granitica* (13: 1; 18: +), *J. multiflora* (16: +; 29: +), *Kochia prostrata* (2: +; 29: +), *Lathyrus tuberosus* (7: +; 10: 1), *Leontodon biscutellifolius* (24: +), *Limonium platyphyllum* (29: +), *Linaria genistifolia* (1: +; 8: +; 11: +; 21: +), *Linum hirsutum* (4: +; 17: +; 29: +), *L. linearifolium* (30: +), *L. tenuifolium* (30: +), *Lithospermum officinale* (13: +), *Melandrium album* (6: +), *Melica transsilvanica* (4: +), *Melilotus albus* (11: +), *M. officinalis* (3: +), *Minuartia leiosperma* (18: +; 19: +), *Myosotis micrantha* (15: +; 18: +; 19: +), *Nepeta parviflora* (29: +), *Nonea rossica* (22: +; 24: +; 27: +; 28: +), *Odontites luteus* (11: +; 12: +), *Onobrychis gracilis* (22: +), *Onosma macrochaeta* (30: +), *Oxytropis pilosa* (10: +; 17: +), *Phleum phleoides* (19: +), *Pilosella echioides* (19: 1; 20: +; 22: +; 28: +), *P. officinarum* (11: 1; 14: 2), *Plantago lanceolata s lanuginosa* (20: +), *P. urvillei* (1: +; 22: +), *Poa compressa* (21: +; 22: +), *Potentilla semilaciniosa* (16: +), *Poterium polygamum* (18: +; 20: +; 25: +; 30: +), *Pterotheca sancta* (30: +), *Pulsatilla pratensis* (19: +), *Rosa sp.* (12: +; 22: +; 28: +), *Salvia aethiops* (2: +), *S. austriaca* (1: +; 29: +), *Scabiosa ochroleuca* (11: +; 12: +; 20: +), *Scorzonera mollis* (18: +; 20: +), *Senecio jacobaea* (2: +; 16: +; 18: +; 24: +), *S. vernalis* (19: +), *Serratula erucifolia* (26: +), *Silene bupleuroides* (19: +; 21: +; 27: +), *S. chlorantha* (15: +; 22: +), *Spiraea hypericifolia* (12: 1), *Stipa pennata* (22: 1), *S. ucrainica* (2: 1; 29: 4), *Syrenia cana* (12: +), *Tanacetum millefolium* (4: +; 25: 1), *Taraxacum serotinum* (1: +; 5: +; 14: +; 30: +), *Thalictrum minus* (4: +; 22: +), *Tragopogon major* (5: +; 6: +; 11: +), *Verbascum phlomidoides* (20: 1), *V. phoeniceum* (13: 1; 20: +), *Vicia hirsuta* (2: +), *V. tenuifolia* (10: +), *Vinca herbacea* (21: 1)

Номерами позначено синтаксони: 1 — *Cariceto praecocis-Bromopsidetum inermis* ass. nov.; 2 — *Artemisio marshalliani-Botriochloetum ishaemi* ass. nov.; 3 — *Stipo lessingiana-Salvietum nutantis* ass. nov.

Місцезнаходження описів: 1, 21, 22, 27, 28 — Кіровоградська обл., Долинівський р-н, околиці с. Лаврівка (03.06.12); 2 — Миколаївська обл., Баштанський р-н, навпроти с. Кашперо-Миколаївка (17.06.11); 3 — Кіровоградська обл., Компаніївський р-н, між с. Інженерівка та с. Наглядівка (07.06.12); 4 — Миколаївська обл., Жовтневий р-н, околиці с. Зайчівське (06.11.11); 5, 13, 14 — Кіровоградська обл., Новгородківський р-н, між с. Інгуло-Кам'янка і с. Тарасівка (04.06.12); 6 — Кіровоградська обл., Бобринецький р-н, між с. Верхнійінгульське та с. Оленівське (08.06.12); 7, 9, 10, 23 — Кіровоградська обл., Новгородківський р-н, околиці с. Інгуло-Кам'янка (04.06.12); 8 — Кіровоградська обл., Устинівський р-н, околиці с. Завтурово (09.06.12); 11, 12 — Кіровоградська обл., Новгородківський р-н, околиці с. Тарасівка (06.08.11); 15 — Кіровоградська обл., Компаніївський р-н, між с. Губівка та с. Інгуло-Кам'янка (05.06.12); 16, 17 — Миколаївська обл., Новобузький р-н, околиці с. Розанівка (10.06.12); 18, 19, 20 — Миколаївська обл., Новобузький р-н, навпроти с. Розанівка (16.06.13); 24 — Кіровоградська обл., Компаніївський р-н, околиці с. Інженерівка (07.06.12); 25, 30 — Миколаївська обл., Баштанський р-н, околиці с. Привільне (10.06.12); 26 — Кіровоградська обл., Компаніївський р-н, між с. Наглядівка та с. Лозуватка (07.06.12); 29 — Миколаївська обл., Новобузький р-н, навпроти с. Пелагеївка (10.06.12)..

Securigera varia, *Senecio erucifolius*, *Sisymbrium polymorphum*, *Stachys recta*, *Teucrium polium*, *Thymus dimorphus*, *Verbascum austriacum*, *Veronica spicata*, *Viola ambigua*.

Домінантні види: *Festuca valesiaca*, *Galatella villosa*, *Stipa lessingiana*, *Stipa ucrainica*.

Репрезентує справжні різнотравно-типчакowo-ковиліві степові угруповання, не порушені або слабопорушені внаслідок випасу. Є центральною асоціацією в союзі *Stipo lessingianae-Salvion nutantis*. В долині р. Інгул поширена в середній та нижній течії, на схилах різної експозиції та на плакорних ділянках із потужним шаром ґрунту. Ценози відзначаються найбільшим серед інших асоціацій союзу флористичним багатством — 32,5 виду на 100 м². Участь мохово-лишайникового ярусу незначна, до 5 %. Проективне покриття угруповань — від 60 до 95 %.

Асоціація *Elytrigio trichophorae-Poetum angustifoliae*
Kostylev et al. ex V. Solomakha 1995

Діагностичні види: *Ajuga chia*, *Bromus squarrosus*, *Cirsium vulgare*, *Elytrigia intermedia*, *Kochia prostrata*, *Marrubium praecox*, *Melilotus officinalis*, *Phlomis pungens*, *Potentilla astracanic*, *Seseli tortuosum*.

Константні види: *Achillea nobilis*, *Achillea setacea*, *Artemisia austriaca*, *Bromopsis riparia*, *Convolvulus arvensis*, *Eryngium campestre*, *Euphorbia seguieriana*, *Euphorbia stepposa*, *Festuca valesiaca*, *Linum austriacum*, *Melica transsilvanica*, *Plantago lanceolata*, *Poa angustifolia*, *Poa bulbosa*, *Salvia nemorosa*, *Securigera varia*, *Sisymbrium polymorphum*, *Tanacetum millefolium*, *Viola ambigua*.

Домінантні види: *Bromopsis riparia*, *Elytrigia intermedia*, *Poa angustifolia*, *Teucrium chamaedrys*.

Охоплює угруповання з переважанням кореневищних злаків *Bromopsis riparia*, *Elytrigia intermedia*, *Poa angustifolia* та різнотрав'я, поширені в нижніх частинах схилів долини та балкової мережі, в мікрозападинах на схилах і плакорах, а також на заплавлених ділянках, прилеглих до схилів у степовій зоні. В долині р. Інгул ценози асоціації є звичайними і трапляються в середній та нижній течії. Флористичне різноманіття — 21—32 види на 100 м². Задернованість низька (до 10 %) або ж зовсім відсутня.

Асоціація *Tanaceto millefolii-Salvietum nemorosae*
Krasova et Smetana 1999

Діагностичні види: *Ajuga chia*, *Bromus squarrosus*, *Galatella villosa*, *Linum austriacum*, *Linum hirsutum*,

Marrubium praecox, *Orites chersonensis*, *Reseda lutea*, *Rindera tetraspis*, *Sisymbrium polymorphum*, *Tanacetum millefolium*, *Teucrium polium*.

Константні види: *Anthemis tinctoria*, *Artemisia austriaca*, *Bromopsis riparia*, *Convolvulus arvensis*, *Convolvulus lineatus*, *Eryngium campestre*, *Euphorbia seguieriana*, *Euphorbia stepposa*, *Festuca valesiaca*, *Holosteum umbellatum*, *Iris pumila*, *Jurinea arachnoidea*, *Koeleria cristata*, *Phlomis pungens*, *Plantago lanceolata*, *Poa angustifolia*, *Poa bulbosa*, *Potentilla astracanic*, *Potentilla incana*, *Salvia nemorosa*, *Salvia nutans*, *Securigera varia*, *Seseli tortuosum*, *Stipa capillata*, *Stipa lessingiana*, *Thymus dimorphus*, *Viola ambigua*.

Домінантні види: *Festuca valesiaca*, *Koeleria cristata*, *Rindera tetraspis*, *Salvia nutans*, *Stipa capillata*, *Stipa lessingiana*, *Tanacetum millefolium*, *Thymus dimorphus*.

Об'єднує слабо- та середньозбиті типчакowo-ковиліві угруповання, розповсюджені в південній частині степової зони. В долині р. Інгул відзначені тільки в пониззі, на північній межі поширення. Асоціація є перехідною між союзом *Stipo lessingianae-Salvion nutantis*, що охоплює різнотравно-типчакowo-ковиліві степові ценози, та ще не описаним союзом із попередньою назвою *Tanaceto millefolii-Galatellion villosae* all. nov. prov., який охоплюватиме типчакowo-ковиліві угруповання. У подальших дослідженнях місце асоціації в системі одиниць вищого рангу може уточнюватися. Її ценози займають пологі схили різної експозиції. Вони відзначаються високим флористичним багатством — 27—45 видів на 100 м².

Асоціація *Veronico prostratae-Potentilletum obscurae*
Smetana et Derpoliuk 1999

Діагностичні види: *Artemisia austriaca*, *Elytrigia repens*, *Galium octonarium*, *Galium verum*, *Pilosella officinarum*, *Plantago lanceolata*, *Senecio erucifolius*, *Veronica austriaca*.

Константні види: *Achillea nobilis*, *Achillea setacea*, *Ajuga genevensis*, *Astragalus onobrychis*, *Berteroa incana*, *Convolvulus arvensis*, *Eryngium campestre*, *Erysimum diffusum*, *Euphorbia seguieriana*, *Euphorbia stepposa*, *Euphorbia virgata*, *Festuca valesiaca*, *Herniaria besseri*, *Koeleria cristata*, *Linum austriacum*, *Medicago falcata*, *Plantago urvillei*, *Poa angustifolia*, *Poa bulbosa*, *Potentilla impolita*, *Salvia nemorosa*, *Securigera varia*, *Stachys recta*, *Taraxacum serotinum*, *Teucrium chamaedrys*, *Thymus dimorphus*, *Veronica spicata*.

Домінантні види: *Carex stenophylla*, *Festuca valesiaca*, *Galium verum*, *Poa bulbosa*, *Stipa pennata*.

Представляє середньозбиті різнотравно-типчакково-ковилові угруповання, поширені в північній частині степової зони. Південніше заміщується ценозами *Tanaceto millefolii-Salvietum nemorosae*. Асоціація є середньою ланкою в ряду пасовищної дигресії. За меншого пасовищного навантаження або його відсутності угруповання заміщуються *Stipo lessingiana-Salvietum nutantis*, за більшого — переходять до *Artemisio austriacae-Poetum bulbosae*. В долині р. Інгул ценози асоціації доволі поширені в середній течії, займають положисті та середньої крутизни схили різної експозиції. Середня кількість видів в описі — 31,8.

Висновки

Великомасштабне порівняння описів степової рослинності з долини р. Інгул, інших регіонів України та суміжних країн дало змогу з'ясувати її ценотичне різноманіття. Угруповання диференціюються за кліматичними та едафічними факторами (рисунки 1, 2). Окремо також виділяються антропогенно трансформовані ценози.

Едафічні фактори (вміст карбонатів і кислотність) є визначальними для диференціації союзів *Potentillo arenariae-Linon czerniaevii* та *Poo bulbosae-Stipion graniticolae*. Угруповання першого союзу поширені в долині р. Інгул на виходах вапняків, другого — на кристалічних відслоненнях Придніпровської височини. Союз *Artemisio-Kochion* представляє антропогенно порушені степові ценози і виокремлюється за вмістом сполук азоту в ґрунті (рис. 1). За кліматичними характеристиками, переважно за векторами обморожування, змінності зволоження, вологості ґрунту, виділяються союзи *Fragario viridis-Trifolion montani* та *Stipo lessingiana-Salvion nutantis*. Перший союз в основному поширений у лісостеповій зоні, в долині р. Інгул трапляються здебільшого його екстразональні угруповання, що проникають на південь в умовах долинно-річкового ландшафту, який слугує певним коридором. Другий союз загалом характерний для смуги різнотравно-типчакково-ковилкових степів, і в минулому його угруповання були поширені на плакорах, до їх розорювання.

Проведений аналіз також показав імовірність існування окремого союзу *Tanaceto millefolii-Galatellion villosae* all. nov. prov. (Винокуров, 2014), який охоплюватиме рослинність останніх стадій ксерархної сукцесії у смугі типчакково-ковилкових

степів. У пониззі долини р. Інгул можна віднести до нього лише деякі угруповання, зокрема, асоціацію *Tanaceto millefolii-Salvietum nemorosae*. Межі поширення ценозів останніх трьох союзів у загальних рисах співвідносяться з одиницями геоботанічного районування України (Геоботанічне..., 1977).

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

- Винокуров Д.С. Синтаксономія ксеротермної рослинності долини р. Інгул (клас *Festuco-Brometea*). Ч. 1. Петрофітно-степова рослинність // Укр. ботан. журн. — 2014. — 71, № 2. — С. 140—152.
- Геоботанічне районування Української РСР / Відп. ред. А.І. Барбарич. — К.: Наук. думка, 1977. — 303 с.
- Зелена книга України / За заг. ред. Я.П. Дідуха. — К.: Альтерпрес, 2009. — 448 с.
- Коротченко І.А., Дідух Я.П. Степова рослинність південної частини Лівобережного Лісостепу України. II. Клас *Festuco-Brometea* // Укр. фітоцен. зб. — К., 1997. — Сер. А., вип. 1(6). — С. 20—39.
- Фіцайло Т.В. Синтаксономія чагарникової рослинності (клас *Rhamno-Prunetea* Rivas Goday et Carb., 1961) відділення «Провальський степ» Луганського природного заповідника // Вісті Біосферн. зап-ка «Асканія Нова». — 2008. — 10. — С. 74—85.
- Braun-Blanquet J. Pflanzensozioologie. Grundzuge der Vegetationskunde. 3 Aufl. — Wien-New York: Springer Verlag, 1964. — 865 p.
- Didukh Ya.P. The ecological scales for the species of Ukrainian flora and their use in synphytoindication. — Kyiv : Phytosociocentre, 2011. — 176 p.
- McCune B., Mefford M. J. PC-ORD. Multivariate Analysis of Ecological Data. — Vers. 5. — MjM Software Gleneden Beach, Oregon, U.S.A, 2006. — 24 p.
- Mosyakin S.L., Fedoronchuk M.M. Vascular plants of Ukraine. A nomenclatural checklist. — Kiev, 1999. — 346 p.
- Oksanen J. et al. (2012). vegan: Community Ecology Package. R package version 2.0-4. <http://CRAN.R-project.org/package=vegan>.
- Pop I. Adnotații și studii comparative asupra vegetației Mării Negre din împrejurimile localității Vama Vêche (Dobrogea) // Univ. «Babeș-Bolyai». Contribuții botanice. — Cluj-Napoca, 1970. — P. 99—110.
- R Core Team (2012). R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. ISBN 3-900051-07-0, URL <http://www.R-project.org/>.
- Roleček J., Tichý L., Zelený D., Chytrý M. Modified TWINSpan classification in which the hierarchy respects cluster heterogeneity // J. Veget. Sci. — 2009. — 20. — P. 596—602.
- Tichý L. JUICE, software for vegetation classification // J. Veget. Sci. — 2002. — 13. — P. 451—453.
- Westoff V., van der Maarel E. The Braun-Blanquet approach // Handbook of vegetation science V. 5. Ordination and classification of communities. — Hague, 1973. — P. 617—726.

Рекомендує до друку
Я.П. Дідух

Надійшла 22. 08. 2014 р.

Д.С. Винокуров

Институт ботаники имени Н.Г. Холодного НАН Украины, г. Киев

СИНТАКСОНОМИЯ КСЕРОТЕРМНОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ ДОЛИНЫ р. ИНГУЛ (КЛАСС *FESTUCO-BROMETEA*). ЧАСТЬ 2. ЛУГОВО-СТЕПНАЯ, КУСТАРНИКОВО-СТЕПНАЯ, ПОДЛИННОСТЕПНАЯ РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

Дана характеристика синтаксонов лугово-степной, кустарниково-степной, подлинностепной растительности долины р. Ингул. Выделено 12 ассоциаций, относящихся к союзам *Artemisio-Kochion prostratae*, *Fragario viridis-Trifolium montani*, *Stipo lessingiana-Salvion nutantis*, из них 1 союз и 5 ассоциаций предлагается выделить в качестве новых. Также приводятся результаты ординации степной растительности долины р. Ингул на основе экологических факторов.

Ключевые слова: синтаксономия, классификация Ж. Браун-Бланке, Festuco-Brometea, степная растительность.

D.S. Vynokurov

M.G. Kholodny Institute of Botany, National Academy of Sciences of Ukraine, Kyiv

SYNTAXONOMY OF XEROTHERMIC VEGETATION OF THE INGUL RIVER VALLEY (CLASS *FESTUCO-BROMETEA*). PART 2. MEADOW, SHRUB AND TRUE STEPPE VEGETATION

The syntaxa characteristic of meadow, shrub and true steppe vegetation of the river Ingul valley is given. In total, 12 associations of 3 alliances (*Artemisio-Kochion prostratae*, *Fragario viridis-Trifolium montani*, *Stipo lessingiana-Salvion nutantis*) were recorded. Of these, 1 alliance and 5 associations were proposed to describe as new. Some results of ordination analysis using ecological factors of steppe vegetation of the Ingul River valley are reported

Key words: syntaxonomy, Braun-Blanquet classification, Festuco-Brometea, steppe vegetation.

НОВІ ВИДАННЯ

Оцінка ландшафтного та біологічного різноманіття інтегральними біологічними індикаторами та маркерами / В.Д. Сіохін, Б.Г. Александров, Й.І. Черничко, Д.В. Дубина та ін. — Мелітополь: МДПУ імені Богдана Хмельницького, 2014. — 153 с.

Визначено та доведено ефективність біологічних індикаторів і видів-маркерів для контролю за станом біорізноманіття водно-болотних угідь, степових і солончакових наземних ділянок, а також гирлових зон малих і середніх річок регіону; острівних біотопічних комплексів; крайових біотопів літорально-прибережної зони Чорного моря; рослинності та її угруповань; водоростей і гідробіонтів щодо діагностування стану водних і наземних екосистем; сезонних і міграційних орнітологічних комплексів на природних і трансформованих територіях зі значним антропогенним навантаженням. Отримані результати можуть бути корисними для діагностування умов існування окремих видів та біотичних комплексів і екосистем півдня України, розробки менеджменту природних територій, вживання практичних заходів стосовно охорони видів і створення регіональних моніторингових програм на видовому та екосистемному рівнях.

Для фахівців у галузі екології, орнітології, екологічного менеджменту, а також аспірантів і студентів відповідного фаху.