



БОТАНІКА

УДК 582(477.86)

<https://doi.org/10.53904/1682-2374/2024-26/9>Д.М. Якушенко^{1,2}, А.І. Токарюк^{3,4}, О.В. Бучко⁵, І.І. Чорней^{3,4}¹Біосферний заповідник "Асканія Нова" імені Ф.Е. Фальц-Фейна НААН

вул. Метрологічна, 12, м. Київ, 03143 Україна

²Університет Зеленогурський

вул. З. Шафрана, 1, м. Зелена Гура, 65-516 Польща

³Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича

вул. Федьковича, 11, м. Чернівці, 58022 Україна

⁴Національний природний парк "Вижницький"

вул. Центральна, 27а, с-ще Берегомет, Вижницький р-н, Чернівецька обл., 59209 Україна

⁵Національний природний парк "Галицький"

вул. Галич-Гора, 1, м. Галич, Івано-Франківська обл., 77100 Україна

¹e-mail: d.iakushenko@gmail.com³e-mail: a.tokaryuk@chnu.edu.ua⁵e-mail: l_buchko@ukr.net³e-mail: il.chorney@chnu.edu.ua¹<https://orcid.org/0000-0002-3463-7785>³<https://orcid.org/0000-0002-6049-0158>⁵<https://orcid.org/0000-0002-7859-6364>³<https://orcid.org/0000-0002-1382-9112>

СИНТАКСОНОМІЯ РОСЛИННОСТІ ЦЕНТРУ ВІДТВОРЕННЯ ТА ЗБЕРЕЖЕННЯ ЕКОСИСТЕМ "КАСОВА ГОРА"

Лучні степи, Опілля, ценотична різноманітність, синтаксономічна схема, *Cirsio-Brachypodium pinnati*, *Geranion sanguinei*, моніторинг

СИНТАКСОНОМІЯ РОСЛИННОСТІ ЦЕНТРУ ВІДТВОРЕННЯ ТА ЗБЕРЕЖЕННЯ ЕКОСИСТЕМ "КАСОВА ГОРА". Д.М. Якушенко, А.І. Токарюк, О.В. Бучко, І.І. Чорней. – Стаття присвячена синтаксономії рослинності Центру відтворення та збереження екосистем (ЦВЗЕ) "Касова Гора" (71 га), який створено у 2023 році на частині урочища Касова гора, що не увійшла до Галицького національного природного парку. Метою дослідження є встановити рівень ценотичної різноманітності території ЦВЗЕ "Касова гора" як основи для формування рекомендацій з диференційованого менеджменту та проведення моніторингу стану рослинного покриву і оцінки ефективності охоронних заходів. Вивчення рослинності проведено у червні 2023 року. Встановлено, що рослинність дослідженої території диференційована відповідно до геоморфологічних та едафо-гідрологічних умов і господарського використання у минулому. Тут відмічено 10 асоціацій і 1 угруповання 8 союзів, 8 порядків, 7 класів рослинності. Лучно-степова рослинність представлена 2 асоціаціями союзу *Cirsio-Brachypodium pinnati* Nadač et Klika in Klika et Nadač 1944. Термофільні узлісся союзу *Geranion sanguinei* Tx. in T. Müller 1962 представлені 3 асоціаціями. Мезофільні сінокосні луки належать до 1 асоціації союзу *Arrhenatherion elatioris* Luquet 1926. Чагарникові зарості союзу *Berberidion vulgaris* Br.-Bl. ex Tx. 1952 відносимо до 1 асоціації. Синантропна рослинність союзів *Arction lappae* Tx. 1937 та *Senecionion fluviatilis* Tx. ex Moog 1958 репрезентована 2 асоціаціями. На перезволожених місцях відмічені угруповання 1 асоціації союзу *Phragmites communis* Koch 1926. Також на відслоненнях гіпсів відмічені угруповання порядку *Stipo pulcherrimae-Festucetalia pallentis* Pop 1968. Внаслідок припинення традиційного використання трав'яних угідь Касової гори спостерігається трансформація рослинного покриву, яка полягає у заростанні чагарниками та поширенні вегетативно-рухливих кореневищних видів. Для збереження і підтримання бажаного стану охорони лучних степів ЦВЗЕ "Касова гора" необхідна розробка диференційованого режиму охоронних заходів для ділянок з різними типами рослинних угруповань.

VEGETATION SYNTAXONOMY OF THE CENTER FOR RESTORATION AND CONSERVATION OF ECOSYSTEMS "KASOVA HORA". D.M. Iakushenko, A.I. Tokaryuk, O.V. Buchko, I.I. Chorney. – This article is dealing with the syntaxonomy of vegetation of the Center for Restoration and Conservation of Ecosystems (CRCE) "Kasova Hora" (71 ha), created in 2023 on the part of the Kasova Hora tract that was not included in the Halytskyi National Nature Park. The purpose of the study is to assess the level of vegetation diversity and to establish a syntaxonomical scheme for the area of CRCE "Kasova Hora" as a basis for recommendations on differentiated management and forthcoming monitoring, and for evaluation of the effectiveness of protective efforts. The study was conducted in June 2023. It was found that the vegetation of the studied area is diverse and differentiated according to geomorphological and edapho-hydrological conditions, and land use practices in the past. Jointly, 10 associations and 1 community belong to the 8 alliances, 8 orders, and 7 vegetation classes are noticed here. Meadow-steppe vegetation is represented by the two associations of the alliance *Cirsio-Brachypodium pinnati* Hadač et Klika in Klika et Hadač 1944. On the gypsum outcrops, the community from the order *Stipo pulcherrimae-Festucetalia pallentis* Pop 1968 is observed. Thermophilous edges of the alliance *Geranion sanguinei* Tx. in T. Müller 1962 are represented by the three associations. Mesophytic hay meadows belong to the one association of the *Arrhenatherion elatioris* Luquet 1926 alliance. Shrub thickets of the *Berberidion vulgaris* Br.-Bl. ex Tx. 1952 alliance are attributed to the one association. Synanthropic vegetation of the *Arction lappae* Tx. 1937 and *Senecionion fluviatilis* Tx. ex Moor 1958 alliances are represented by the two associations. In wet depressions, the one association of the alliance *Phragmition communis* Koch 1926 is noticed. As a result of the cessation of the traditional management practices, a significant transformation of the vegetation cover is observed, which consists of overgrowth with shrubs and the spread of rhizomatous herbaceous species. In order to preserve and maintain the desired state of the meadow steppes vegetation of the CRCE "Kasova Hora", it is necessary to develop a differentiated regime of protective measures and efforts for different types of plant communities.

Касова гора – відомий природний об'єкт, важлива ботанічна територія (Onyshchenko, 2017). З 1975 року у північній і північно-східній частині Касової гори існує пам'ятка природи загальнодержавного значення (65 га), яка з 2004 року включена до складу заповідної зони Галицького національного природного парку (далі – НПП). На решті території урочища (71 га) у 2023 році створено Центр відтворення та збереження екосистем "Касова Гора" (далі у тексті – ЦВЗЕ). Ділянка, на якій створено ЦВЗЕ, просторово і функціонально є частиною цілісного ландшафтного комплексу Касової гори, забезпечення існування якого в довгостроковій перспективі неможливе без вжиття охоронних заходів. З грудня 2023 року тут розпочато контрольоване (з використанням електропастухів) випасання диких копитних тварин, завезених із місць тимчасового утримання, викошування травостану та усунення інвазійних видів рослин для підтримки існування і відтворення лучно-степових рослинних угруповань. Для обґрунтування створення на цій території ландшафтного заказника місцевого значення і розробки рекомендацій щодо моніторингу і диференційованих режимів охорони, у червні 2023 року проведено вивчення рослинності, матеріали якого можуть бути використані для характеристики вихідного стану при організації моніторингу, вивченні динаміки рослинного покриву ЦВЗЕ та оцінці ефективності охоронних заходів.

Рослинність Касової гори добре досліджена на засадах домінантної класифікації (Шеляг-Сосонко та ін., 1981, Шумська, 2018). Першою роботою, присвяченою флористичній класифікації лучних степів частини Касової гори, що охоронялася у складі пам'ятки природи (нині – у складі НПП), була розвідка Г. Куковиці зі співавторами (Куковиця та ін., 1998). Згодом з'явилися роботи, в яких спеціально досліджувалася рослинність лучних степів (Lysenko et al., 2021) та ксеротермних трав'яних узлісь (Roleček et al., 2022; Якушенко та ін., 2004). Синтаксономія рослинності Бурштинського Опілля загалом і урочища Касова гора на принципах флористичної класифікації рослинності в цілому лишається не розробленою.

Метою дослідження є встановити рівень ценотичної різноманітності території ЦВЗЕ "Касова гора" як основи для формування рекомендацій з диференційованого менеджменту та проведення моніторингу стану рослинного покриву.

Матеріал і методи досліджень

Касова гора – це пасмо пагорбів площею 136 га, із максимальною висотою 334 м над рівнем моря. Пагорби із стрімкими схилами і плоскими верхівками сформовані третинними вапняками, вкритими дерново-карбонатними ґрунтами. На стрімких схилах південної і південно-західної експозицій формуються лучні степи, на підніжжях та північних і північно-східних схилах – остепнені та мезофітні луки, по балках і в западинах – гігрофільні водноболотні і нітрофільні рудеральні угруповання (Шеляг-Сосонко та ін., 1981; Заморока та ін., 2018). За геоботанічним районуванням України (Дідух, Шеляг-Сосонко, 2003), територія досліджень належить до Опільсько-Кременецького округу букових, грабово-дубових лісів, справжніх та остепнених луків та лучних степів Південнопольсько-Західноподільської підпровінції широколистяних лісів, луків, лучних степів та евтрофних боліт Центральноєвропейської провінції широколистяних лісів Європейської широколистянолісової області.

Геоботанічні описи виконувалися у червні 2023 року на однорідних описових ділянках площею 10 м² за стандартною методикою (Westhoff, van der Maarel, 1973). Описи зберігаються у базі даних, створеній в середовищі Turbveg (Hennekens, Schaminée, 2001). Загалом для аналізу використано 48 геоботанічних описів. Обробку фітоценотичних матеріалів здійснено за допомогою програми JUICE 7.1 (Tichý, 2002) з використанням модифікованого алгоритму TWINSPAN (Roleček et al., 2009). Назви судинних рослин наводяться за Euro+Med PlantBase (<https://www.europlusmed.org/>), окрім *Thymus marschallianus* Willd. (Nachychko et al., 2024). Гербарні зразки судинних рослин передано до гербарію Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича (CHER). Назви класів, порядків і союзів рослинності подаються за EuroVegChecklist (Mucina et al., 2016).

Результати досліджень

У рослинному покриві ЦВЗЕ "Касова гора" переважають лучні степи класу *Festuco-Brometea* порядку *Brachypodietalia pinnati* союзу *Cirsio-Brachypodion pinnati*. Це мезоксерофітні багатовидові злаковники на дерново-карбонатних ґрунтах, які займають середньородовані ділянки різної експозиції верхніх і середніх частин схилів. Їхню специфічність визначає стала участь *Brachypodium pinnatum* (L.) P. Beauv. та наявність таких видів, як *Carex montana* L., *Cirsium pannonicum* (L. f.) Link, *Cytisus blockianus* (Pawł.) Klásk., *Inula ensifolia* L., *Galium glaucum* L., *Lembotropis nigricans* (L.) Griseb., *Linum flavum* L., *Prunella grandiflora* (L.) Scholler, *Pulsatilla grandis* Wender. тощо. Флористичне ядро формують типові степові види: *Festuca stricta* subsp. *sulcata* (Hack.) Pils (syn. *Festuca rupicola* Heuff.) (проективне покриття від 3–5 до 10–15%), *Adonis vernalis* L., *Anthericum ramosum* L., *Asperula cynanchica* L., *Astragalus danicus* Retz., *Campanula sibirica* L., *Centaurea scabiosa* L., *Dianthus carthusianorum* L., *Filipendula vulgaris* Moench, *Plantago media* L., *Potentilla incana* G. Gaertn. & al., *Salvia pratensis* L., *Stachys recta* L., *Teucrium chamaedrys* L., *Thymus marschallianus* Willd., *Veronica spicata* L. тощо (рис. 1). Відносимо ці угруповання до асоціації *Inuletum ensifoliae* Kozłowska 1925 (додаток: табл. 1, описи 4–15). Варто відмітити, що найстрімкіші ділянки південної та південно-західної експозицій нахилом від 15–20° до 25–30° займають ковилові угруповання із проективним покриттям *Stipa pennata* L. від 10 до 40% (рис. 2). Вважаємо, що на території ЦВЗЕ повну заповідність з відсутністю господарської діяльності треба забезпечити на 30% площі, яку станом на 2023 рік займають угруповання асоціації *Inuletum ensifoliae*. На 70% площі цих угруповань доцільно запровадити екстенсивний випас.

Лучно-степові угруповання із значною участю *Molinia arundinacea* Schrank (проективне покриття виду від 15–30 до 50–60%) належать до асоціації *Brachypodio pinnati-Molinetum arundinaceae* Klika 1939 (див. табл. 1, описи 16–26). У флористичному складі наявні види, характерні для місцезростань з різко-перемінним протягом вегетаційного періоду режимом зволоження (*Galium boreale* L., *Sanguisorba officinalis* L., *Serratula tinctoria* L., *Stachys officinalis* (L.) Trevis.), численні види узлісь і галявин (*Cytisus blockianus*, *Ferulago sylvatica* (Besser) Rchb., *Geranium sanguineum* L., *Hieracium umbellatum* L., *Origanum vulgare* L., *Peucedanum oreoselinum* (L.) Moench, *Tanacetum corymbosum* (L.) Sch. Bip., *Trifolium alpestre* L., *Veronica teucrium* L.), види лучних степів (*Brachypodium pinnatum* – проективне покриття від 5–10 до 25–30%, *Cirsium pannonicum*, *Galium verum* L., *Salvia pratensis*) та мезофітних лук (*Arrhenatherum elatius* (L.) J. Presl &



Рисунок 1. Угруповання асоціації *Inuletum ensifoliae* (фото Д. Якушенка).

Figure 1. Community of the *Inuletum ensifoliae* association (photo by D. Iakushenko).



Рисунок 2. Ковилові угруповання із *Stipa pennata* (фото Д. Якушенка).

Figure 2. Feather grass communities with *Stipa pennata* (photo by D. Iakushenko).

C. Presl, Dactylis glomerata L., *Vicia cracca* L.) (рис. 3). Значна участь узлісних видів може вказувати на мезофітизацію лучно-степових угруповань та збільшення ймовірності вселення чагарникових і деревних видів. Для обмеження цього процесу результативною може бути редукція фітомаси *Molinia arundinacea* і *Brachypodium pinnatum* та утвореного ними щільного ярусу нерозкладеної підстилки, який сприяє утриманню вологи і призводить до змін гідрологічних властивостей кореневмісного шару ґрунту. Пізньолітнє викошування сприяє утриманню таких угруповань, тому для стримування розвитку процесів мезофітизації і заростання чагарниками рекомендуємо використати екстенсивне випасання, яке сприятиме розбиттю щільного шару підстилки та усуненню фітомаси. Зменшення ценотичної ролі широколистяних злаків (*Molinia arundinacea*, *Brachypodium pinnatum*, *Dactylis glomerata*) може сприяти збільшенню участі інших елементів лучно-степового різнотрав'я. Приблизно дві третини площі, зайнятої нині угрупованнями асоціації *Brachypodium pinnati-Molinietum arundinaceae* на території ЦВЗЕ, повинні підлягати екстенсивному випасанню. На решті площі таких фітоценозів необхідно впровадити підтримуючий режим пізньолітньо-осіннього (кінець серпня–початок жовтня) викошування раз на 1–2 роки з обов'язковим відчуженням фітомаси за межі ділянки.

Найсухіші і найтепліші місцезростання на відслоненнях гіпсоангідритів займають розріджені угруповання із *Gypsophila fastigiata* L. (проективне покриття виду 15–20%) (рис. 4) з домішкою *Allium lusitanicum* Lam., *Festuca stricta* subsp. *sulcata*, *Iris aphylla* L., *Koeleria macrantha* (Ledeb.) Schult., *Potentilla incana*, *Thymus marschallianus* та інших видів (див. табл. 1, описи 1–3). Синтаксономічні позиції цих угруповань є не до кінця визначеними, відповідників у вітчизняній літературі на даному етапі досліджень знайти не вдалося (Didukh, Vasheniak, 2018; Didukh et al., 2021, 2022), тому відносимо їх до безрангового угруповання в складі порядку *Stipo pulcherrimae-Festucetalia pallentis*. Гіпсові скелі Касової гори мають бути облігаторійно забезпечені від заростання шляхом механічного усування окремих екземплярів деревних і чагарникових рослин.

У периферійних зонах навколо поодиноких дерев, чагарникових заростей та по мікрозниженнях на схилах формуються угруповання узлісного характеру з переважанням дводольних трав'янистих рослин, які належать класу *Trifolio-Geranietea sanguinei*. Вони представлені 3 асоціаціями, які також відмічені у заповідній частині Касової гори (Якушенко та ін., 2024).

Угруповання асоціації *Peucedanetum cervariae* Kaiser 1926 спорадично трапляються у мікрозниженнях на пологістих схилах із малопотужними дерново-карбонатними ґрунтами. В їхньому складі представлені *Peucedanum cervaria* (L.) Lapeug. (проективне покриття 10%), *Inula hirta* L. (25–30%), *I. salicina* L. (до 30%), *Geranium sanguineum*, *Potentilla alba* L., *Trifolium rubens* L. тощо (додаток: табл. 2, описи 1–9). У гіпсових лійках та по зниженнях південних схилів спорадично трапляються угруповання із значною участю *Seseli libanotis* ssp. *intermedium* (Rupr.) P. W. Ball (проективне покриття виду 10–20%), які належать до асоціації *Vincetoxico hirsutariae-Seselietum libanotidis* Hemp 1999 (див. табл. 2, описи 10–12).

Специфічним типом високотравних маргінальних ценозів є угруповання асоціації *Trollio-Clematidetum recti* Täuber et Weber 1976. Вони добре вирізняються фізіономічно завдяки високорослому *Laserpitium latifolium* L. (проективне покриття 15–30%) (рис. 5). У флористичному складі переважають мезофільні і мезоксерофільні види узлісного високорослого широколистя (Euphorbia illirica Lam., Valeriana stolonifera Czern., Vincetoxicum hirsutaria Medik. та інші), добре представлені злаки (*Brachypodium pinnatum* – 5–30%, *Arrhenatherum elatius*, *Bromopsis inermis* (Leyss.) Holub, *Dactylis glomerata*, *Elytrigia intermedia* (Host) Nevski) (див. табл. 2, описи 13–15). В Україні ця асоціація трапляється в добре забезпечених вологою та багатих на поживні речовини місцезростаннях на Покутті, Опіллі та Буковинському Прикарпатті за умов періодичного ранньовесняного випалювання, екстенсивного випасання або нерегулярного викошування (Roleček et al. 2022). Довгострокова стабільність цих високотравних угруповань вимагає регулярних порушень: за відсутності господарського використання відбуваються сукцесійні зміни внаслідок заростання ділянок вегетативно-рухливими кореневищними видами (орляком, очеретом), чагарниками та підростом дерев. З іншого боку, збільшення пасквального та фенісекціального навантаження призводить до трансформації багатовидових високорослих широколистяних угруповань у злаковники.



Рисунок 3. Угруповання *Brachypodio pinnati-Molinietum arundinaceae* (фото Д. Якушенка).
Figure 3. *Brachypodio pinnati-Molinietum arundinaceae* community (photo by D. Iakushenko).



Рисунок 4. *Gypsophila fastigiata* на відслоненнях гіпсоангдритів (фото Д. Якушенка).
Figure 4. *Gypsophila fastigiata* on gypsum anhydrite outcrops (photo by D. Iakushenko).

Наявність на обстеженій території різноманітних угруповань класу *Trifolio-Geranietea sanguinei* свідчить про просунутий перебіг вступної стадії процесу сільватизації відповідно до кліматичних та едафічних умов Лісостепу. Угруповання класу на території ЦВЗЕ "Касова гора" можуть викошуватися раз на 2–3 роки, допускається нерегулярне випасання низької інтенсивності.

Проявом трансформації лучно-степових угруповань внаслідок припинення традиційного використання є поширення на північних і північно-східних положистих схилах *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn, проективне покриття якого досягає 90% (див. табл. 2, описи 4, 6). Варто зазначити, що такі ділянки зберігають значне видове багатство і флористичну структуру, притаманну вихідним ценозам, тому покращення стану цих угруповань після відновлення викошування є дуже ймовірним. Зарості *Pteridium aquilinum*, які сформувалися на місці лучно-степових та узлісних ценозів, доцільно піддати реконструкції шляхом інтенсивного викошування (2–3 рази на рік протягом щонайменше 5 років поспіль), оскільки випасання в цьому випадку було б неефективним через токсичність орляка для тварин.

Сінокісні мезофітні луки із значною участю *Arrhenatherum elatius* (проективне покриття виду становить 20–40%) належать до асоціації *Arrhenatheretum elatioris* Br.-Bl. ex Scherr. 1925, зокрема до її мезоксерофітної субасоціації *A. e. salvietosum pratensis* (рис. 6). Вони формуються на свіжих багатих ґрунтах виположених ділянок між пагорбами та по нижніх частинах схилів під впливом регулярного викошування та за відсутності або лише мінімального випасання. Власне, викошування раз на рік у першій половині літа (червень–початок липня) має залишатися основним типом господарського використання таких ділянок. У флористичному складі добре представлені типові лучні види (*Centaurea jacea* L., *Dactylis glomerata*, *Galium album* Mill., *Geranium pratense* L., *Heracleum sphondylium* L., *Knautia arvensis* (L.) Coult., *Lathyrus pratensis* L., *Lotus corniculatus* L., *Vicia cracca*) та види, що проникають із сусідніх ділянок лучних степів (див. табл. 2, описи 16–20).

Чагарникові зарості класу *Rhamno-Prunetea* (асоціація *Sambuco-Prunetum spinosae* Doing 1962) розкидані острівцями по всій обстеженій ділянці, вони приурочені до знижень на схилах, балок та гіпсових воронках (рис. 7). В їхньому складі переважають *Sambucus nigra* L., *Prunus spinosa* L., домішуються *Euonymus europaeus* L., *Crataegus monogyna* Jacq., *Cornus sanguinea* L. та інші види (див. табл. 2, описи 21–22). Доцільним є утримання чагарникових заростей на межі із сільськогосподарськими угіддями для забезпечення бар'єрної функції та окремих острівців чагарникової рослинності, які слугують укриттям для тварин і створюють специфічний мікроклімат, що сприяє існуванню маргінальних фітоценозів та підтримує специфічну структуру лісостепових ландшафтів. Площа чагарникових заростей не повинна перевищувати 5% території ЦВЗЕ.

Синантропна рослинність має обмежене поширення. У місцях акумуляції біогенів по видолинках, зокрема в урочищі Вівчарня, яке раніше використовувалося для перебування овець, відмічені нітрофільні рудеральні угруповання з домінуванням *Sambucus ebulus* L. (див. табл. 2, описи 23–24; рис. 8). Бажаним є максимальне скорочення площ синантропної рослинності – доцільно використати їх для організації місць перебування тварин та локалізації об'єктів інфраструктури. У зниженій частині ділянки поблизу дачного масиву, вздовж водотоку, що періодично висихає, формуються угруповання рудерального прирічкового високотрав'я асоціації *Eupatorietum cannabini* Tx. 1937 з домінуванням *Eupatorium cannabinum* L. та *Calystegia sepium* (L.) R. Br. (див. табл. 2, опис 26). У місцях із високим рівнем залягання ґрунтових вод днищами балок, вздовж періодичних водотоків незначні площі займають очеретяні зарості (асоціація *Phragmitetum australis* Savič 1926) (див. табл. 2, опис 25).

Синтаксономічна схема рослинності:

FESTUCO-BROMETEA BR.-BL. ET TX. EX SOÓ 1947

Brachypodietalia pinnati Korneck 1974

Cirsio-Brachypodion pinnati Hadač et Klika in Klika et Hadač 1944

1. *Inuletum ensifoliae* Kozłowska 1925

2. *Brachypodio pinnati-Molinietum arundinaceae* Klika 1939

Stipo pulcherrimae-Festucetalia pallentis Pop 1968

Bromo pannonici-Festucion csikhegyensis Zólyomi 1966 corr. Mucina in Di Pietro et al. 2015



Рисунок 5. Угруповання асоціації *Trollio-Clematidetum recti* (фото Д. Якушенка).
Figure 5. Community of the *Trollio-Clematidetum recti* association (photo by D. Iakushenko).



Рисунок 6. Сінокісні луки асоціації *Arrhenatheretum elatioris* (фото Д. Якушенка).
Figure 6. Hay meadows of the *Arrhenatheretum elatioris* association (photo by D. Iakushenko).



Рисунок 7. Чагарникові зарості класу *Rhamno-Prunetea* (фото Д. Якушенка).
Figure 7. Shrub thickets of the *Rhamno-Prunetea* class (photo by D. Iakushenko).



Рисунок 8. Зарості *Sambucus ebulus* та *Phragmites australis* (фото Д. Якушенка).
Figure 8. Thickets of *Sambucus ebulus* and *Phragmites australis* (photo by D. Iakushenko).

3. угруповання *Gypsophila fastigiata*
TRIFOLIO-GERANIETEA SANGUINEI T. MÜLLER 1962
Antherico ramosi-Geranietalia sanguinei Julve ex Dengler in Dengler et al. 2003
Geranion sanguinei Tx. in T. Müller 1962
4. *Peucedanetum cervariae* Kaiser 1926
5. *Vincetoxico hirundinariae-Seselietum libanotidis* Hemp 1999
6. *Trollio-Clematidetum recti* Täuber et Weber 1976
MOLINIO-ARRHENATHERETEA TX. 1937
Arrhenatheretalia elatioris Tx. 1931
Arrhenatherion elatioris Luquet 1926
7. *Arrhenatheretum elatioris* Br.-Bl. ex Scherr. 1925
RHAMNO-PRUNETEA RIVAS GODAY ET BORJA CARBONELL EX TX. 1962
Prunetalia spinosae Tx. 1952
Berberidion vulgaris Br.-Bl. ex Tx. 1952
8. *Sambuco-Prunetum spinosae* Doing 1962
ARTEMISIETEA VULGARIS LOHMEYER ET AL. IN TX. EX VON ROCHOW 1951
Onopordetalia acanthii Br.-Bl. et Tx. ex Klika et Hadač 1944
Arction lappae Tx. 1937
9. *Sambucetum ebuli* Felföldy 1942
EPILOBIETEA ANGUSTIFOLII TX. ET PREISING EX VON ROCHOW 1951
Convolvuletalia sepium Tx. ex Moor 1958
Senecionion fluviatilis Tx. ex Moor 1958
10. *Eupatorietum cannabini* Tx. 1937
PHRAGMITO-MAGNOCARICETEA KLIKA IN KLIKA ET NOVÁK 1941
Phragmitetalia Koch 1926
Phragmition communis Koch 1926
11. *Phragmitetum australis* Savič 1926

Обговорення

1. Синтаксономія лучно-степової рослинності.

Синтаксономія рослинності лучних степів Західного Поділля неодноразово була предметом дослідження українських фітоценологів (Куковиця та ін., 1994, 1998; Абдулоєва, Дідух, 1999; Абдулоєва, 2002; Дідух, Коротченко, 2003). Проте, до цього часу не розроблено схему, яка б упорядкувала наші уявлення про ценотичну різноманітність цього типу рослинності в регіоні.

Ковилові степи Касової гори за площею є найбільшими на Поділлі (Куковиця, 1970). У першій роботі, присвяченій синтаксономії лучних степів частини Касової гори, що охоронялася у складі пам'ятки природи (нині – у складі НПП), наводяться асоціації *Stipetum capillatae* Dziubałowski 1925 союзу *Festuco-Stipion* (Klika 1931) Krausch 1961, *Antherico ramosi-Trifolietum montani* Kukovista et al. 1998 союзу *Cirsio-Brachypodion pinnati* та *Festucetum valesiacaе*, *Koelerio-Festucetum sulcatae* Kornas 1952 і D.c. *Festuca valesiaca*+*Potentilla arenaria* у союзі *Festucion valesiacaе* (Куковиця та ін., 1998). Жодне з наведених угруповань не відповідає описанам нами. Ймовірно, ця невідповідність виникла завдяки використанню різночасового масиву геоботанічних описів (1968–1978 роки та 2023 рік, відповідно), різниці у фізико-географічних умовах та відмінностям режимів господарського використання двох частин Касової гори.

Угруповання із *Stipa pennata*, попри те, що фізіономічно виділяються завдяки аспектуванню ковили, флористично не відрізняються від сусідніх ділянок лучних степів. Не можна віднести лучні степи із *Stipa pennata* з дослідженої території до асоціації *Koelerio macranthae-Stipetum joannis* Kolbek 1978, оскільки вона належить до союзу *Festucion valesiacaе* Klika 1931 (Chytrý, 2007 b), а описані нами ковилові угруповання цілком відповідають характеристикам угруповань союзу *Cirsio-Brachypodion pinnati* (Willner et al., 2019). Ковилові угруповання із *Stipa pennata* та *S. capillata* L. з частини Касової гори, яка охороняється у складі Галицького НПП, віднесено до асоціації *Jurineo calcareae-Stipetum*

capillatae Kukovitsa et al. ex Kukovitsa in Solomakha 1995 союзу *Cirsio-Brachypodium pinnati* (Lysenko et al., 2021). Нами на території ЦВЗЕ такі угруповання не були виявлені.

Вважаємо, що наведені у нашій роботі лучно-степові угруповання з *Inula ensifolia*, *Adonis vernalis*, *Campanula sibirica*, *Lembotropis nigricans* тощо, в яких *Stipa pennata* може бути присутня або відсутня, слід розглядати в складі однієї асоціації *Inuletum ensifoliae*. Угруповання асоціації в Україні поширені на дерново-карбонатних ґрунтах середньо- і сильно еродованих стрімких схилів Волино-Поділля та Покуття (Винокуров, 2019).

Асоціація *Brachypodio pinnati-Molinietum arundinaceae* поширена у Середній Європі (Chytrý, 2007a), в Україні наводиться з Опілля, Покуття та Буковинського Прикарпаття (Токарюк et al., 2018; Roleček et al., 2019). Збільшення площі угруповань цієї асоціації на Касовій горі породжує колізію у природоохоронних зусиллях: з одного боку, експансія *Molinia arundinacea* і *Brachypodium pinnatum* сприяє пригніченню інших компонентів ценозу і випаданню деяких видів з його складу (Bobbink & Willems, 1987; Buckland et al., 2001; Bařa, 2003; Klimeš, 2008; Hájková et al., 2009; Dmytrash-Vatseba & Shumska, 2020; Ridding et al., 2024), з іншого боку – такі угруповання є екстремально флористично багатими у континентальному масштабі (Hájková et al., 2011, 2022; Roleček et al., 2014, 2019) та підтримують існування численних раритетних видів (Budzhak et al., 2016; Токарюк та ін., 2018; Roleček, 2021). Пошук причин збільшення площі угруповань асоціації *Brachypodio pinnati-Molinietum arundinaceae* та впливу цього процесу на фіторізноманітність Касової гори є актуальним науковим завданням, вирішення якого необхідне для планування адекватних регуляційних заходів.

Угруповання з *Gypsophila fastigiata* на відслоненнях гіпсоангідритів на Опіллі наводилися з околиць Межигірців (Wierdak, 1932), загалом у регіоні вид *Gypsophila fastigiata* відомий з 11 локалітетів (Заморока та ін., 2018б). Приналежність таких угруповань до певної асоціації лишилася нез'ясованою, а до союзу – дискусійною. Згідно з українською традицією, ми схильні розглядати такі угруповання в межах союзу *Galio campanulatae-Poion versicoloris* Kukovitsa et al. 1994 (Kukovitsa et al., 1994; Didukh & Vashenyak, 2018; Didukh et al., 2021). Проте, його вважають синонімом союзу *Bromo pannonici-Festucion csikhegyensis* Zólyomi 1966 corr. Mucina in Di Pietro et al. 2015 (Mucina et al., 2016). Роз'язання цього питання відходить далеко від мети нашої роботи та матеріалів, якими володіють автори.

2. Трансформація рослинності.

Бурштинське Опілля, до якого належить Касова гора, є одним з найбільш освоєних регіонів України. Природні екосистеми збереглися на близько 25% його території, а фрагменти особливо цінних природничо лучних степів становлять лише 0,6% площі (Заморока та ін., 2018а). Інтенсивний вплив людини простежується тут від I століття до н.е. за численними пам'ятками пшеворської та липицької культур (Стеблій, 2006). Протягом століть, з часу зникнення природної пресії диких копитних, традиційним способом господарського використання лучно-степових ділянок було різнорежимне сінокосіння та випас худоби. Ці практики широко застосовувались ще донедавна, а з 90-х років XX століття почали зникати. Зокрема, за свідченнями старожилів, у 50-х роках XX століття у південній частині Касової гори на площі 136 га випасалося близько 1000 голів овець. У той час на цій території ще існувала популяція ховраха європейського *Sperophilus citellus* Linnaeus, 1766, якого добували ловчими петлями.

Надмірне випасання худоби у 70-ті роки минулого століття вважається однією з причин мезофітизації рослинності Касової гори. У цей час східна частина Касової гори інтенсивно випасалася, а західна – викошувалася, що вплинуло на структуру рослинного покриву (Шеляг-Сосонко та ін., 1981). Інтенсивне випасання є фактором, що зумовлює зменшення поширення угруповань формації *Stipeta pennatae* (Стойко та ін., 1998). Відомо, що неконтрольований випас худоби спричинює суттєве збіднення раритетного видового багатства лучних степів Опілля (Дмитраш-Вацеба, 2016). Проте, інтенсивність і характер пасквального навантаження і сінокосіння різко зменшилися з середини 90-х років XX століття, а нині дія цих факторів практично припинилася. Заростання трав'яних фітоценозів чагарниками виявлено на 97% лучно-степових ділянок регіону (Заморока та ін., 2018а), в тому числі – на Касовій горі. Описано негативні зміни у флористичному складі і

ценотичній структурі лучно-степових угруповань після припинення їх традиційного використання (Dmytrash-Vatseba, Shumska, 2020).

Таким чином, з урахуванням природних особливостей та історії соціально-економічного розвитку регіону, для збереження біотопів лучних степів необхідні спеціальні заходи регуляції – помірні, диференційовані і суворо регламентовані, які б полягали у підтримці оптимального рівня викошування або випасання травостою, спрямованого на стримування заростання чагарниками і експансивними трав'яними рослинами, з одного боку, та обмеження пасовищної дигресії, з іншого.

Висновки

Рослинність частини Касової гори, на якій функціонує Центр відтворення і збереження екосистем, є різноманітною та диференційованою відповідно до геоморфологічних та едафо-гідрологічних умов і господарського використання у минулому. Тут відмічено лучно-степові, узлісні, лучні, чагарникові та синантропні угруповання, які належать до 10 асоціацій і 1 угруповання 8 союзів, 8 порядків, 7 класів рослинності.

Лучно-степова рослинність західноподільського типу представлена 2 флористично багатими асоціаціями: *Inuletum ensifoliae* Kozłowska 1925 та *Brachypodio pinnati-Molinietum arundinaceae* Klika 1939. На відслоненнях гіпсоангдритів формуються розріджені угруповання з переважанням *Gypsophila fastigiata*. Термофільні узлісся представлені 3 асоціаціями, з яких *Peucedanetum cervariae* Kaiser 1926 в Україні широко поширена на Правобережжі, *Vincetoxico hirundinariae-Seselietum libanotidis* Hemp 1999 спорадично трапляється на Волино-Поділлі, а *Trollio-Clematidetum recti* Täuber et Weber 1976 приурочена лише до Опілля та Прикарпаття. Мезофітні луки представлені термофільною мезоксерофітною субасоціацією *Arrhenatheretum elatioris salvietosum pratensis*. Чагарникові зарості *Sambuco-Prunetum spinosae* Doing 1962 є натуральною складовою лучно-степових ландшафтів, виконують функцію буфера та слугують укриттям для тварин. Незначні площі займають синантропні угруповання (*Sambucetum ebuli* Felföldy 1942, *Eupatorietum cannabini* Tx. 1937) та рослинність перезволожених ділянок (*Phragmitetum australis* Savič 1926).

Внаслідок припинення традиційного використання (випас, викошування) трав'яних угідь Касової гори спостерігається трансформація рослинного покриву, яка полягає у заростанні чагарниками та поширенні вегетативно-рухливих кореневищних видів. Ключовим фактором для збереження і підтримання бажаного стану лучних степів ЦВЗЕ "Касова гора" є розробка програми індивідуальних заходів для ділянок з різними типами рослинних угруповань.

Подяка

Дослідження рослинності Центру відтворення та збереження екосистем "Касова Гора" виконано за сприяння ГО "Еко-Галич" та фінансової підтримки фонду IFAW.

- Абдулоєва О.С. До синтаксономії ксерофітної трав'янистої рослинності Західного Лісостепу (Придністровське Поділля, Товтровий кряж, Кременецькі гори). *Український фітоценологічний збірник*. Серія А. 2002. Вип. 1 (18). С. 124–144.
- Абдулоєва О.С., Дідух Я.П. Лучно-степова рослинність еродованих схилів Придністров'я (національний природний парк "Подільські Товтри") в аспекті її охорони. *Український фітоценологічний збірник*. Сер. А. 1999. Вип. 3 (14). С. 10–36.
- Винокуров Д.С. Асоціація *Inuletum ensifoliae* Kozłowska 1925. В кн.: Дубина Д.В., Дзюба Т.П., Ємельянова С.М. та ін. *Продромус рослинності України*. Київ : Наукова думка, 2019. С. 253–254.
- Дідух Я.П., Шеляг-Сосонко Ю.Р. Геоботанічне районування України та суміжних територій. *Український ботанічний журнал*. 2003. 60 (1). С. 6–17.
- Дідух Я., Коротченко І. Ксеротермна рослинність Північно-Західного Поділля. *Вісник Львівського університету*. Серія біологічна. 2003. Вип. 34. С. 82–91.
- Дмитраш-Вацеба І.І. Стан збереження популяцій раритетних видів рослин в умовах антропогенної трансформації лучних степів Південного Опілля. *Вісник Дніпропетровського університету*. Біологія, екологія. 2016. 24 (2). С. 353–358.
- Заморока А.М., Шумська Н.В., Бучко В.В., Дмитраш-Вацеба І.І., Маланюк В.Б. Раритетна складова біоти лучних степів Бурштинського Опілля. В кн.: А. М. Заморока (ред.). *Біота лучних степів Бурштинського Опілля*. Івано-Франківськ : Симфонія форте, 2018. С. 140–173.

- Заморока А.М., Шумська Н.В., Дмитраш-Вацеба І.І. Інвентаризація лучних степів Бурштинського Опілля. В кн.: А. М. Заморока (ред.). *Біота лучних степів Бурштинського Опілля*. Івано-Франківськ : Симфонія форте, 2018. С. 16–30.
- Куковиця Г.С. Найбільша ділянка ковилого степу на Поділлі. *Український ботанічний журнал*. 1970. 27 (1). С. 111–113.
- Куковиця Г.С., Дідух Я.П., Шеляг-Сосонко Ю.Р., Абдулоєва О.С. Синтаксономія лучних степів пам'яток природи республіканського значення г. Касова та Чортова. *Український фітоценологічний збірник*, Серія А. 1998. 2 (11). С. 42–61.
- Куковиця Г.С., Мовчан Я.І., Соломаха В.А., Шеляг-Сосонко Ю.Р. Синтаксономія лучних степів Західного Поділля. *Український ботанічний журнал*. 1994. 51 (2–3). С. 35–48.
- Стеблій Н. Природне середовище в процесах заселення північно-західної України (I століття до н.е. – середина I століття н.е.). *Вісник Інституту археології*. 2006. 1. С. 16–26.
- Стойко С.М., Мілкіна Л.І., Ященко П.Т., Кагало О.О., Тасенкевич Л.О. *Раритетні фітоценози західних регіонів України (Регіональна "Зелена книга")*. Львів : Поллі. 1998. 190 с.
- Токарюк А.І., Чорней І.І., Буджак В.В. Асоціація *Brachypodium pinnati-Molinietum arundinaceae* Клика 1939 в урочищі Підокруг (Буковинське Прикарпаття). *Біологічні студії*. 2018. 12 (1). С. 125–134. <https://doi.org/10.30970/sbi.1201.553>
- Шеляг-Сосонко Ю.Р., Дідух Я.П., Єременко Л.П., Куковиця Г.С., Жижин М.П. Рослинність Касової гори (Опілля). *Український ботанічний журнал*. 1981. 36 (3). С. 60–66.
- Шумська Н.В. Рослинність лучних степів Бурштинського Опілля. В кн.: А.М. Заморока (ред.). *Біота лучних степів Бурштинського Опілля*. Івано-Франківськ : Симфонія форте, 2018. С. 65–71.
- Якушенко Д., Токарюк А., Чорней І. Високотравні узлісні угруповання класу *Trifolio-Geranietea sanguinei* T. Müller 1962 на Касовій горі. Мат.-ли міжнар. наук.-практ. конф. "Збереження, відтворення та раціональне використання природних ресурсів об'єктів ПЗФ" (Крилос-Галич, 9 серпня 2024 р). Галич. 2024. С. 213–217.
- Ваба W. How *Brachypodium pinnatum* influence the species richness of the semi-natural xerothermic grasslands on calcareous rocks. In: L. Frey (ed.) *Problems of grass biology*. Kraków : W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences. 2003. 403–417.
- Bobbink R., Willems J.H. Increasing dominance of *Brachypodium pinnatum* (L.) Beauv. in chalk grasslands: A threat to a species-rich ecosystem. *Biological Conservation*. 1987. 40 (4). 301–314. [https://doi.org/10.1016/0006-3207\(87\)90122-4](https://doi.org/10.1016/0006-3207(87)90122-4)
- Buckland S.M., Thompson K., Hodgson J.G., Grime J.P. Grassland invasions: Effects of manipulations of climate and management. *Journal of Applied Ecology*. 2001. 38. P. 301–309. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2664.2001.00603.x>
- Budzhak V.V., Chorney I.I., Tokariuk A.I., Kuzemko A.A. Numeric syntaxonomical analysis of communities of the *Molinia caerulea* complex in Southwestern of Ukraine. *Hacquetia*. 2016. 15 (2). P. 63–77. <https://doi.org/10.1515/hacq-2016-0023>
- Chytrý M. *Koelerio macranthae-Stipetum joannis* Kolbek 1978. In: Chytrý M. (ed.). *Vegetace České republiky*. 1. *Travninná a keříčková vegetace*. Praha : Academia, 2007. P. 418–420.
- Chytrý M. *Brachypodium pinnati-Molinietum arundinaceae* Klika 1939. In: Chytrý M. (ed.). *Vegetace České republiky*. 1. *Travninná a keříčková vegetace*. Praha : Academia, 2007. P. 447–449.
- Didukh Ya., Vasheniak Iu., Bednarska I. Phytosociological and ecological peculiarities of *Festuca pallens* Host in Ukraine. *Hacquetia*. 2022. 21 (2). P. 235–252. <https://doi.org/10.2478/hacq-2022-0004>
- Didukh Ya., Vashenyak Iu., Chusova O. *Stipo pulcherrimae-Festucetalia pallentis* Pop 1968 of calcareous petrophytic steppes in Ukraine. *Hacquetia*. 2021. 20 (2). P. 303–325. <https://doi.org/10.2478/hacq-2021-0004>
- Didukh Ya.P., Vasheniak Yu.A. Vegetation of limestone outcrops in Western and Central Podillia (Ukraine). *Tuexenia*. 2018. 38. P. 419–444. <https://doi.org/10.14471/2018.38.023>
- Dmytrash-Vatseba I.I., Shumska N.V. Dynamics of plant cover of meadow steppes after the cessation of traditional management in Opillia. *Biosystems Diversity*. 2020. 28 (3). P. 224–229. <https://doi.org/10.15421/012029>
- Euro+Med 2006+ [continuously updated]: *Euro+Med PlantBase – the information resource for Euro-Mediterranean plant diversity*. Published at <http://www.europplusmed.org> [2/6/2024]
- Hájková P., Hájek M., Kintrová K. How can we effectively restore species richness and natural composition of a *Molinia*-invaded fen? *Journal of Applied Ecology*. 2009. 46. P. 417–425. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2664.2009.01608.x>
- Hájková P., Petr L., Horsák M., Jamrichová E., Roleček J. Holocene history of the landscape at the biogeographical and cultural crossroads between Central and Eastern Europe (Western Podillia, Ukraine). *Quaternary Science Reviews*. 2022. 228: 107610. <https://doi.org/10.1016/j.quascirev.2022.107610>

- Hájková P., Roleček J., Hájek M., Horsák M., Fajmon K., Polák M., Jamrichová E. Prehistoric origin of the extremely species-rich semi-dry grasslands in the Bílé Karpaty Mts (Czech Republic and Slovakia). *Preslia*. 2011. 83. P. 185–204.
- Hennekens, S.M., Schaminée, J.H.J. Turboveg, a comprehensive database management system for vegetation data. *Journal of Vegetation Science*. 2001. 12. P. 589–591. <https://doi.org/10.2307/3237010>
- Klimeš L. Obnova opuštěné louky pravidelným kosením. In.: *Louky Bílých Karpat* (ed. I. Jongepierová). CSOP Bílé Karpaty, 2008. P. 326–337.
- Lysenko H.M., Danylyk I.M., Iemeljanova S.M., Borsukevych L.M., Sosnovska S.V. Comparative assessment of Western Podolia meadow steppes (Ukraine) based on the synphytoindication method. *Hacquetia* 2021. 20 (1). P. 197–216. <https://doi.org/10.2478/hacq-2020-0018>
- Mucina, L., Bültmann, H., Dierssen, L., Theurillat, J.-P., Raus, T., Čarni, A., Šumberova, K., Willner, W., Dengler, J., Gavilán García, R., Chytrý, M., Hájek, M., Di Pietro, R., Iakushenko, D., Pallas, J., Daniěls, F., Bergmeier, E., Santos Guerra, A., Ermakov, N., Valachovič, M., Schaminée, J., Lysenko, T., Didukh, Ya., Pignatti, S., Rodwell, J., Capelo, J., Weber, H., Solomeshch, A., Dimopoulos, P., Aguiar, C., Hennekens, S., Tichý, L. Vegetation of Europe: hierarchical floristic classification system of vascular plant, bryophyte, lichen, and algal communities. *Applied Vegetation Science*. 2016. 19, Suppl. 1. P. 3–264. <https://doi.org/10.1111/avsc.12257>
- Nachychko V., Novikov A., Kuzyarin O. Proposal to conserve the name *Thymus marschallianus* (Lamiaceae) with a conserved type. *Taxon*. 2024. 73 (5). P. 1304–1305. <https://doi.org/10.1002/tax.13255>
- Onyshchenko V.A. (ed.). *Important plant areas of Ukraine*. Kyiv : Alterpress, 2017. 376 p.
- Ridding L.E., Redhead J.W., Upcott E.V., Hulmes L., Hulmes S., Mitschunas N., Howell K., Christelow J., Wickenden A.R., Fussell M., Plunkett J., Pywell R.F. Practical methods for the control of tor-grass (*Brachypodium pinnatum* s.l.) and the restoration of calcareous grassland. *Journal of Nature Conservation*. 2024. 78. P. 126566. <https://doi.org/10.1016/j.jnc.2024.126566>
- Roleček J. A recent find of *Ophrys insectifera* (Orchidaceae) in Ukraine – will it survive another 100 years? *Ukrainian Botanical Journal*. 2021. 78 (4). P. 297–302. <https://doi.org/10.15407/ukrbotj78.04.297>
- Roleček J., Čornej I., Tokarjuk A. Understanding the extreme species richness of semi-dry grasslands in east-central Europe: a comparative approach. *Preslia*. 2014. 86. P. 13–34.
- Roleček J., Dřevojan P., Iakushenko D., Hájek M. Tall herb-rich steppe in the peri-Carpathian region of Ukraine and Romania. *Phytocoenologia* 2022. 51 (2). P. 95–109. <https://doi.org/10.1127/phyto/2021/0388>
- Roleček J., Hájek M., Dřevojan P., Prokešová H., Fajmon K., Těšitel J., Daněk P., Hájková P., Jongepierová I., Novák P., Poluyanov A.V., Shumska N.V., Chorney I.I. Gradients, species richness and biogeographical links of steppe grasslands in Western Podolia (Ukraine). *Phytocoenologia* 2019. 49 (4). P. 349–367. <https://doi.org/10.1127/phyto/2019/0255>
- Roleček J., Tichý L., Zelený D., Chytrý M. Modified TWINSPLAN classification in which the hierarchy respects cluster heterogeneity. *Journal of Vegetation Sciences*. 2009. 20 (4). P. 596–602. <https://doi.org/10.1111/j.1654-1103.2009.01062.x>
- Westhoff V., van der Maarel E. The Braun-Blanquet approach. In: R. Whittaker (ed.). *Classification of Plant Communities*, 2-nd ed. The Hague : Junk, 1973. P. 287–399.
- Wierdak S. Skaty i halawy w Międzyzorcach jako zabytek przyrody. *Ochrona Przyrody*. 1932. 12. 51-54.
- Willner W., Roleček J., Korolyuk A., Dengler J., Chytrý M., Janišová M., Lengyel A., Aćić S., Becker T., Čuk M., Demina O., Jandt U., Kaćki Z., Kuzemko A., Kropf M., Lebedeva M., Semenishchenkov Y., Šilc U., Stančić Z., Staudinger M., Vassilev K., Yamalov S. Formalized classification of semi-dry grasslands in central and eastern Europe. *Preslia*. 2019. 91. P. 25–49. <https://doi.org/10.23855/preslia.2019.025>

Received: 3 November 2024 / Revised: 9 December 2024 / Accepted: 30 December 2024

Додаток до статті: Якушенко Д.М., Токарюк А.І., Бучко О.В., Чорней І.І. Синтаксономія рослинності Центру відтворення та збереження екосистем "Касова Гора".

Таблиця 1. Фітоценотична характеристика степових угруповань території Центру відтворення і збереження екосистем "Касова гора"

Table 1. Phytocoenotic characteristics of steppe communities on the territory of the Center for Restoration and Conservation of Ecosystems "Kasova Hora"

Номер опису	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
Номер синтаксону	1			2												3							
<i>Gypsophila fastigiata</i>	2	2	2	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Koeleria macrantha</i>	2	2	2	2	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Silene otites</i>	1	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Veronica spicata</i>	2	r	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Allium podolicum</i>	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Allium lusitanicum</i>	.	r	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Teucrium chamaedrys</i>	2	.	.	2	2	2	2	2	+	1	+	+	2	2	2	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Inula ensifolia</i>	.	.	.	r	4	3	3	2	3	1	2	2	2	2	1	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Onobrychis vicifolia</i>	.	.	.	.	2	r	2	1	+	.	r	2	r	2	r	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Asperula cynanchica</i>	.	.	.	r	+	.	r	r	r	1	+	2	r	+	.	r	+	.	.	.	.	.	.
<i>Plantago media</i>	.	.	.	r	r	r	1	.	r	+	r	.	r	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Stipa pennata</i>	.	.	.	3	.	r	.	.	.	2	2	2	+	2	3	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lembotropis nigricans</i>	.	.	.	.	2	2	1	.	.	3	2	2	2	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Adonis vernalis</i>	.	.	.	2	.	r	.	.	+	+	r	1	r	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Campanula sibirica</i>	.	.	.	r	+	r	r	r	1	.	r	r	r	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Molinia arundinacea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	3	3	3	4	4	4	4
<i>Hieracium umbellatum</i>	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	r	r	.	r	.	.
<i>Cruciata glabra</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	1	+	1	+	r	1	.
<i>Serratula tinctoria</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	2	r	+	+	2	.	.
<i>Veratrum nigrum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	r	.
<i>Sanguisorba officinalis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	r	r	.
D.s. Al. Cirsio-Brachypodion																							
<i>Brachypodium pinnatum</i>	.	.	.	r	2	+	2	2	2	2	1	2	2	2	1	3	2	2	2	2	.	.	.
<i>Cytisus blockianus</i>	.	.	.	+	+	+	.	r	.	.	.	r	r	+	+	r	2	2	1	2	.	2	.
<i>Carex montana</i>	.	.	.	r	2	.	2	2	2	.	.	.	+	1	.	+	.	.	.	.	r	.	.
<i>Centaurea scabiosa</i>	.	.	.	r	.	r	r	.	.	r	r	r	.	.	+	.	r	.	r	r	.	.	.
<i>Prunella grandiflora</i>	.	.	.	.	+	.	r	.	.	2	2	.	.	.	.	.	.	1	r	.	+	.	.
<i>Seseli hippomarathrum</i>	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Carlina cirsoides</i>	.	.	.	2	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Salvia verticillata</i>	.	.	.	+	.	.	.	r	+	+	r	2	r	+	+	r	.	.	.	.	.	+	.
<i>Cirsium pannonicum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	2	r	2	+	.	2	+	+	.	.	.	.	.
<i>Pulsatilla grandis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	2	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cyanus triumfettii</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	r	.	.	.	.	.	r	r	.	.	.	.	.
<i>Hypochaeris maculata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.	.	.	.	r	.	1	.	.	.	r	.
<i>Anthericum ramosum</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	r	r	.	2	.	.	.	r	.	.	.	.	.
<i>Pontechium maculatum</i>	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	r	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Linum flavum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	2	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Galium glaucum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	r	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.
D.s. Cl. Festuco-Brometea																							
<i>Festuca stricta</i> subsp. <i>sulcata</i>	2	2	r	2	1	2	2	2	2	.	1	2	2	1	2	+	.	2	.	.	.	.	.
<i>Medicago falcata</i>	r	.	2	r	.	r	+	r	+	.	.	.	r	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Iris aphylla</i>	2	.	.	1	.	r	.	.	.	2	2	1	r	2	2	r	.	r	.	.	.	.	.
<i>Thymus marschallianus</i>	+	2	.	+	r	.	.	r	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Potentilla incana</i>	2	+	.	+	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Dianthus carthusianorum</i>	+	.	.	r	r	r	1	.	.	.	r	.	.	.	+	.	.	+	+	r	.	.	.
<i>Pilosella cymosa</i>	.	r	.	r	.	.	.	+	r	.	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Galium verum</i>	.	2	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	r	.	1	+	.	.
<i>Stachys recta</i>	.	.	.	r	.	r	.	.	r	r	r	+	r	1	r	r	.	.	.	.	.	.	.
<i>Scorzonera purpurea</i>	.	r	.	r	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Thesium linophyllon</i>	.	.	.	r	.	1	.	.	1	.	r	2	1	.	r	.	.	r	.	.	.	.	.

Продовження таблиці 1

Номер опису	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Номер синтаксону	1			2												3						
<i>Salvia pratensis</i>	r	r	r	r	r	2	r	r	r	.	r	r	2	.	r	r	.	.
<i>Bupleurum falcatum</i>	r	r	r	.	r	.	.	.	r	.	r	r	.	.	.	.	.	.
<i>Phleum phleoides</i>	r	.	.	.	.	+	.	.	.	r	+	r	.	.	.	.	.	.
<i>Filipendula vulgaris</i>	r	.	r	.	+	+	.	+	+	.	+	.	r	.	.	r	.
<i>Melampyrum arvense</i>	r	.	r	2	1	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Trifolium montanum</i>	1	r	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Falcaria vulgaris</i>	r	.	r	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Astragalus danicus</i>	.	.	.	+	1	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Veronica austriaca</i>	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Thalictrum minus</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ononis arvensis</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.
<i>Scabiosa ochroleuca</i>	r	.	.	.	r	.	r	.	.	.	.
D.s. Cl. Trifolio-Geranietea																						
<i>Geranium sanguineum</i>	r	.	.	r	.	.	.	r	.	+	r	.	.	.	.	r	.	r	1	1	.	r
<i>Peucedanum cervaria</i>	r	.	r	2	2	2	+	1	2	2	.	1	2	2	.	r	r	.
<i>Coronilla varia</i>	1	.	r	.	.	.	r	.	.	r	r	.	.	r	.	1	.	r
<i>Knautia arvensis</i>	r	r	.	.	r	r	.	r	.	.	r	.	r	r	.	.	r
<i>Agrimonia eupatoria</i>	r	r	r	.	1	.	.	.	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.
<i>Stachys officinalis</i>	r	.	.	+	.	.	r	.	+	2	.	+	2	r	2
<i>Campanula glomerata</i>	r	r	r	.	r	.	.	r	r	r	.	.	.	r
<i>Tanacetum corymbosum</i>	+	r	r	.	+	.	+	r	r	+	+	r	+
<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>	r	.	r	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.
<i>Viola hirta</i>	r	r	.	.	.	.	.
<i>Trifolium alpestre</i>	+	+	r	.	.	2	1
<i>Pulmonaria mollis</i>	r	r	.	1	1	.	.
<i>Laserpitium latifolium</i>	+	+	.	.	2	.	2
<i>Peucedanum oreoselinum</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	2	.	+	.	+	.
<i>Origanum vulgare</i>	+	2	r	.	1	.
<i>Ferulago sylvatica</i>	1	+	.	1	.
<i>Veronica teucrium</i>	r	1	.	+
<i>Clematis recta</i>	r	r
<i>Valeriana stolonifera</i>	+	r	.	.	.	.	.
<i>Campanula persicifolia</i>	r	r	.	.	.	.
<i>Euphorbia illirica</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	+	2	1	.
<i>Galium boreale</i>	.	.	.	+	2	.	.	.	.	1
<i>Hylotelephium maximum</i>	2	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Polygonatum odoratum</i>	r	.	.	r	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Seseli libanotis</i> subsp. <i>intermedium</i>	.	.	.	r	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.
<i>Inula hirta</i>	r	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.
<i>Euphorbia angulata</i>	r	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.
<i>Potentilla alba</i>	2	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.
<i>Trifolium rubens</i>	r	.	.	.	.	r	.	r	r	.	.	.
D.s. Cl. Molinio-Arrhenatheretea																						
<i>Centaurea jacea</i>	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	+	.	.	r	.
<i>Lotus corniculatus</i>	+	r	2	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Leucanthemum vulgare</i>	r	r	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Arrhenatherum elatius</i>	r	.	.	.	.	.	r	r	.	.	.	.	.
Інші види																						
<i>Elytrigia intermedia</i>	+	r	.	+	.	.	.	1	.	.	r	1	r	.	2	+	+	.	.	+	.	.
<i>Euphorbia cyparissias</i>	.	+	+	r	.	.	+	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Genista tinctoria</i>	.	.	.	r	.	.	.	1	.	.	2	+	.	+	2	.	1	1	2	1	r	+
<i>Briza media</i>	2	1	2	r	.	.	r	.	2	.	.	r	.	+	r	.	.	.
<i>Achillea millefolium</i>	r	r	+	r	.	.	r	.	r	.	.	r	r	.	.	.	.	.
<i>Dactylis glomerata</i>	+	r	.	.	+	1	.	+	1	r	r
<i>Senecio jacobaea</i>	r	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Bromopsis inermis</i>	.	+	.	+

Кінець таблиці 1

Номер опису	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
Номер синтаксону	1			2												3							
<i>Poa angustifolia</i>	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Asparagus officinalis</i>	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
<i>Agrostis capillaris</i>	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.
<i>Inula salicina</i>	r	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Linum catarticum</i>	2	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.
<i>Polygala comosa</i>	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Helictotrichon</i> sp.	2	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Euphorbia esula</i>	r	.	.	r	r	.	.	.	.	r	
<i>Galium album</i>	r	.	.	+	+	.	.	
<i>Trifolium pannonicum</i>	r	r	r	.	.	.	
<i>Oberna behen</i>	1	r	.	+	
<i>Silene vulgaris</i>	r	.	r

Види, що трапляються в одному описі: опис 2 – *Draba nemorosa* (r), *Stipa capillata* (1), *Sysimbrium polymorphum* (+), опис 3 – *Rubus caesius* (r), *Stipa pulcherrima* (r), опис 4 – *Artemisia campestris* subsp. *inodora* (+), *Cirsium decussatum* (r), *Fragaria vesca* (r), опис 5 – *Anthyllus vulneraria* (1), *Ranunculus polyanthemos* (r), опис 6 – *Rhinanthus minor* (r), опис 7 – *Convolvulus arvensis* (r), *Pilosella officinarum* (+), опис 8 – *Plantago lanceolata* (r), опис 10 – *Astragalus onobrychis* (r), опис 11 – *Cytisus ruthenicus* (+), опис 13 – *Leontodon hispidus* (r), опис 14 – *Galatella linoisyris* (2), *Orobancha* sp. (r), опис 15 – *Campanula bononiensis* (r), опис 16 – *Schedonorus pratensis* (+), опис 17 – *Equisetum arvense* (r), опис 18 – *Pulsatilla patens* (r), опис 19 – *Carex tomentosa* (r), *Thalictrum aquilegifolium* (r), *Vicia cracca* (1), опис 20 – *Rumex acetosa* (r), опис 21 – *Hypericum perforatum* (r), опис 22 – *Asyneuma canescens* (1), *Clinopodium vulgare* (r).

Описи виконано: 1 – 23.06.2023, 49.21811 N 24.71674 E; 2 – 22.06.2023, 49.13.385 N 24.42.131 E; 3 – 22.06.2023, 49.22029 N 24.70633 E; 4 – 22.06.2023, 49.13.165 N 24.42.551 E; 5 – 22.06.2023, 49.21855 N 24.70917 E; 6 – 22.06.2023, 49.13.344 N 24.41.961 E; 7 – 23.06.2023, 49.21863 N 24.70657 E; 8 – 22.06.2023, 49.22020 N 24.70645 E; 9 – 23.06.2023, 49.22002 N 24.70502 E; 10 – 23.06.2023, 49.21675 N 24.71968 E; 11 – 21.06.2023, 49.21644 N 24.72187 E; 12 – 22.06.2023, 49.22298 N 24.70178 E; 13 – 22.06.2023, 49.13.390 N 24.42.090 E; 14 – 22.06.2023, 49.21842 N 24.71118 E; 15 – 22.06.2023, 49.22192 N 24.69863 E; 16 – 22.06.2023, 49.13.109 N 24.42.661 E; 17 – 23.06.2023, 49.21824 N 24.71213 E; 18 – 23.06.2023, 49.21799 N 24.71700 E; 19 – 23.06.2023, 49.21833 N 24.71479 E; 20 – 23.06.2023, 49.21869 N 24.71347 E; 21 – 23.06.2023, 49.21831 N 24.71590 E; 22 – 23.06.2023, 49.21851 N 24.71382 E.

Автори описів: Д. Якушенко & А. Токарюк.

Номери синтаксонів: 1 – угруповання *Gypsophila fastigiata* [*Stipo pulcherrimae-Festucetalia pallentis*], 2 – *Inuletum ensifoliae*, 3 – *Brachypodio pinnati-Molinietum arundinaceae*.

Таблиця 2. Фітоценотична характеристика узлісної, лучної, чагарникової та синантропної рослинності території Центру відтворення і збереження екосистем "Касова гора"

Table 2. Phytocoenotic characteristics of forest edges, meadows, shrubs and synanthropic vegetation of the territory of the Center for Restoration and Conservation of Ecosystems "Kasova Hora"

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
Номер синтаксону	1								2			3			4				5		6		7		8	
<i>Potentilla alba</i>	+	+	r	+	2	2	1	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Inula salicina</i>	2	2	r	1	2	.	r	.	3	.	.	.	.	r	.	.	1	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Galium boreale</i>	2	.	r	r	r	r	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Inula hirta</i>	1	.	.	r	2	+	3	3	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Trifolium rubens</i>	.	r	.	.	r	r	2	2	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
<i>Serratula tinctoria</i>	2	2	2	1	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Seseli libanotis</i> subsp. <i>intermedium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	2	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Laserpitium latifolium</i>	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	3	2	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Euphorbia illirica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	2	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Valeriana stolonifera</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Arrhenatherum elatius</i>	.	2	2	2	2	.	.	1	+	.	.	.	1	.	1	2	3	2	3	2	.	.	.	.	2	.
<i>Vicia cracca</i>	.	r	2	1	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	2	2	.	2	2	.	.	.	2	.	.

Продовження таблиці 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	
Номер синтаксону	1									2			3			4			5		6		7		8		
<i>Lathyrus pratensis</i>	.	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	1	+	.	.	.	.	.	.	.	r
<i>Prunus spinosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	2	2	.	.	.	.	.
<i>Sambucus nigra</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	4	.	.	.	.	.
<i>Sambucus ebulus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	3	2	.	.
<i>Phragmites australis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	4	2	.
<i>Eupatorium cannabinum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	4	.
<i>Calystegia sepium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	+	2	.
D.s. Al. Cirsio-Brachypodium																											
<i>Brachypodium pinnatum</i>	2	2	3	.	.	2	2	2	2	.	1	2	2	3	2	.	2	2	2	+	.	.	.	.	1	.	.
<i>Salvia verticillata</i>	r	r	r	1	.	.	.	r	.	2	2	2	r	2	2	.	.	+	r	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cytisus blockianus</i>	2	2	.	1	+	.	+	1	.	2	2	+	r	2	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Centaurea scabiosa</i>	.	+	2	r	r	.	.	.	.	.	r	r	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Carex montana</i>	.	.	.	1	+	+	r	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Adonis vernalis</i>	.	.	.	.	r	.	.	.	r	.	2	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Prunella grandiflora</i>	.	.	.	.	.	2	.	.	+	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Asperula cynanchica</i>	.	.	.	.	.	.	r	1	r	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Inula ensifolia</i>	.	.	.	.	.	.	r	.	+	.	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
D.s. Cl. Festuco-Brometea																											
<i>Filipendula vulgaris</i>	+	1	+	r	+	+	+	1	r	.	+	r	r	1	.	.	+	1	r	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Salvia pratensis</i>	+	.	r	.	r	r	r	r	r	.	.	.	.	.	.	.	2	.	r	2	.	.	.	.	.	.	.
<i>Festuca stricta</i> subsp. <i>sulcata</i>	r	.	.	.	2	.	2	2	2	.	1	2	.	.	+	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Iris aphylla</i>	2	+	+	.	.	.	r	.	.	+	.	r	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Dianthus carthusianorum</i>	r	.	.	.	r	.	r	r	r	r	r	.	1	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Thalictrum minus</i>	r	.	r	.	.	.	.	.	.	2	2	+	r	.	+	.	+	1	r	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Phleum phleoides</i>	r	.	.	.	2	.	1	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ononis arvensis</i>	.	r	.	r	.	.	.	.	r	.	.	.	+	.	r	r	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Galium verum</i>	.	.	r	.	.	r	r	2	r	.	r	1	.	.	.	.	1	2	2	2	.	.	.	.	.	.	.
<i>Medicago falcata</i>	.	.	r	.	.	.	r	.	.	+	.	1	.	1	.	+	1	.	1	.	.	.	1	.	.	.	.
<i>Stachys recta</i>	.	.	.	.	.	.	r	.	.	+	1	1	1	r	2	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Bupleurum falcatum</i>	.	.	.	.	r	.	r	r	.	.	.	.	r	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Trifolium montanum</i>	.	.	.	.	r	r	r	.	r	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Stipa pennata</i>	.	.	.	.	.	.	+	+	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Teucrium chamaedrys</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pilosella cymosa</i>	.	.	.	.	.	.	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Melampyrum arvense</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Campanula sibirica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Carex tomentosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Thymus marschallianus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Scorzonera purpurea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Falcaria vulgaris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	r	.	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Nepeta pannonica</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	2	+	1	r	.	r	r	.	.	.	.	.	.
D.s. Cl. Trifolio-Geranietea																											
<i>Origanum vulgare</i>	+	2	1	2	+	.	.	r	.	.	r	.	1	r	1	.	1	r	2	2	.	.	.	+	.	.	.
<i>Knautia arvensis</i>	r	.	r	r	r	r	r	r	r	.	+	r	+	.	+	r	2	2	2	2	.	.	.	.	.	.	.
<i>Peucedanum cervaria</i>	+	.	r	.	.	.	2	2	2	.	.	2	.	.	r	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Coronilla varia</i>	r	+	r	+	+	.	r	r	r	.	r	.	1	2	.	1	2	2	+	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Geranium sanguineum</i>	1	3	1	+	2	.	.	.	.	.	.	.	.	+	2	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Stachys officinalis</i>	r	.	2	.	+	+	r	1	+	.	.	.	.	+	2	1	.	r	1	r	2	.	.	.	.	.
<i>Veronica teucrium</i>	+	.	2	.	r	.	.	.	.	.	.	.	1	2	2	2	2	1	.	1	.	.	.	2	.	.	
<i>Pulmonaria mollis</i>	+	r	+	.	r	.	+	r	.	.	.	.	.	+	+	r	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.
<i>Hieracium umbellatum</i>	r	.	+	.	+	1	.	r	.	2	1	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Viola hirta</i>	r	.	r	.	r	r	.	.	r	.	.	.	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Trifolium alpestre</i>	2	.	.	r	r	2	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Продовження таблиці 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						
Номер синтаксону	1				2				3				4				5				6				7				8			
<i>Euphorbia angulata</i>	r	r	.	.	+	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rosa gallica</i>	2	r	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Trifolium medium</i>	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ferulago sylvatica</i>	r	+	2	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Clematis recta</i>	.	2	1	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Solidago virgaurea</i>	.	r	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Tanacetum corymbosum</i>	.	2	2	2	.	.	+	2	r	.	1	.	.	r	+	.	.	+	.	r	.	.	.	.	.	.	.
<i>Clinopodium vulgare</i>	.	r	r	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.
<i>Primula veris</i>	.	.	r	r	.	r	.	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Campanula persicifolia</i>	.	.	.	.	r	r	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Peucedanum oreoselinum</i>	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ranunculus polyanthemus</i>	.	.	.	.	r	.	.	r	.	.	.	.	.	.	r	.	r	r	r	r	r	.	.	.	.	.	.
<i>Campanula glomerata</i>	.	.	.	.	.	.	r	+	r	.	.	.	.	r	r	.	r	+	.	2	.	.	.	.	.	.	.
<i>Vincetoxicum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>hirundinaria</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	r	.	1	1	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.
<i>Hylotelephium maximum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Agrimonia eupatoria</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	1	.	.	.	r	.	.	r	r	.	.	.	.	.	.	.
<i>Thalictrum aquilegifolium</i>	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
D.s. Cl. Molinio-																																
Arrhenatheretea																																
<i>Geranium pratense</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	r	.	.	.	.	r	2	r	2	.
<i>Heracleum sphondylium</i>	.	1	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	r	.	1	.	.
<i>Centaurea jacea</i>	r	.	.	.	+	r	r	+	r	.	.	.	r	.	.	r	.	r	r	r	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lotus corniculatus</i>	.	.	.	.	r	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	+	r	.	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Leucanthemum vulgare</i>	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Schedonorus pratensis</i>	+	.	r	.	+	+	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rumex acetosa</i>	.	.	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Stellaria graminea</i>	.	r	.	.	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Інші види																																
<i>Dactylis glomerata</i>	2	+	2	2	+	+	r	r	+	1	1	.	1	+	2	2	1	1	1	1	.	.	.	+	.	.	.					
<i>Elytrigia intermedia</i>	2	.	.	r	.	.	r	+	r	.	.	2	2	2	3	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.
<i>Achillea millefolium</i>	r	.	r	.	r	r	r	r	r	.	.	r	.	.	r	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Euphorbia cyparissias</i>	r	.	.	r	.	r	r	.	r	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Briza media</i>	.	+	.	.	2	.	2	r	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Genista tinctoria</i>	1	+	r	+	2	r	+	+	+	.	+	2	.	.	.	.	.	.	r	1						
<i>Galium album</i>	.	2	+	.	.	.	.	.	r	2	2	.	1	1	1	2	2	2	2	.	.	.	.	.	2	+	r
<i>Agrostis capillaris</i>	.	r	1	.	2	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cruciata glabra</i>	r	2	r	.	+	r	r	+	+	.	.	.	2	2	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Trifolium rannonicum</i>	1	1	1	r	1	.	.	.	+	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	2					
<i>Poa angustifolia</i>	2	.	.	.	2	.	+	.	+	r	.	+	2	.	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Hypericum perforatum</i>	.	r	.	.	+	.	.	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.
<i>Silene viscaria</i>	.	.	.	.	r	r	r	.	.	.	.	.	.	r	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Symphytum microcalyx</i>	r	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Elytrigia repens</i>	.	+	2	.	.	.	.	.	.	2	2	.	.	.	.	2	.	r	+	.	.	r	.	2	.	1	
<i>Pteridium aquilinum</i>	.	2	.	5	2	4	2	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.
<i>Calamagrostis epigeios</i>	r	.	2	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Festuca rubra</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Quercus robur</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	.	.	.	.	r	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Veronica chamaedrys</i>	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	r	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rubus caesius</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	r	2	.	2	.	3	.	.	.	.	1	r	r	2	.	3	
<i>Allium scorodoprasum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.
<i>Campanula trachelium</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Convolvulus arvensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.	2	.	r	.	.	.	+	.	.	.
<i>Peucedanum carvifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Urtica dioica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	2	.	+	.	.
<i>Poa trivialis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	1	.	.

Кінець таблиці 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		
Номер синтаксону	1								2				3				4				5		6		7		8	
<i>Bryonia alba</i>	
<i>Galium aparine</i>	
<i>Chaerophyllum bulbosum</i>	
<i>Carduus crispus</i>	
<i>Equisetum arvense</i>	
<i>Bromopsis inermis</i>	г	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Helictotrichon</i> sp.	2	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lysimachia vulgaris</i>	.	.	г	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Crataegus</i> sp.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Види, що трапляються в одному описі: опис 1 – *Cyanus triumfettii* (2), *Hypochaeris maculata* (г), *Thalictrum simplex* (г), опис 2 – *Lilium martagon* (г), *Mercurialis ovata* (г), опис 3 – *Molinia arundinacea* (2), опис 5 – *Digitalis grandiflora* (г), *Luzula campestris* (г), *Oberna behen* (+), *Thesium linophyllum* (+), опис 6 – *Carlina cirsioides* (г), *Trisetum flavescens* (+), опис 7 – *Campanula bononiensis* (г), *Lathyrus pannonicus* (г), *Pulsatilla grandis* (г), *Pulsatilla patens* (+), *Rhinanthus minor* (г), *Stipa pulcherrima* (г), опис 8 – *Astragalus onobrychis* (1), *Leontodon hispidus* (г), *Verbascum nigrum* (г), опис 9 – *Galium glaucum* (г), *Linum flavum* (г), *Polygala comosa* (г), опис 10 – *Silene otites* (г), *Scabiosa ochroleuca* (г), опис 11 – *Euphorbia esula* (г), *Rosa* sp. (2), опис 12 – *Astragalus danicus* (2), опис 14 – *Phlomis tuberosa* (г), опис 16 – *Artemisia vulgaris* (г), *Inula helenium* (г), *Malva thuringiaca* (г), опис 17 – *Cichorium intybus* (г), *Melilotus officinalis* (1), опис 18 – *Crepis biennis* (г), *Erigeron annuus* (г), *Tanacetum vulgare* (г), опис 19 – *Malus domestica* (1), *Pyrus communis* (1), опис 20 – *Cirsium decussatum* (г), опис 21 – *Cerasus vulgaris* (2), *Cirsium arvense* (+), *Euonymus europaea* (2), *Geum urbanum* (г), *Viburnum opulus* (2), опис 22 – *Glechoma hederacea* (2), опис 23 – *Leonurus cardiaca* (2), *Poa pratensis* (+), опис 24 – *Carex hirta* (+), опис 26 – *Aegopodium podagraria* (г), *Carex acuta* (1), *Mentha longifolia* (г), *Stachys palustris* (+).

Описи виконано: 1 – 21.06.2023, 49.21608 N 24.72313 E; 2 – 22.06.2023, 49.2222 N 24.69845 E; 3 – 21.06.2023, 49.21383 N 24.72378 E; 4 – 22.06.2023, 49.22232 N 24.69843 E; 5 – 22.06.2023, 49.13.342 N 24.41.925 E; 6 – 22.06.2023, 49.13.118 N 24.42.538 E; 7 – 22.06.2023, 49.13.403 N 24.42.187 E; 8 – 22.06.2023, 49.22342 N 24.70327 E; 9 – 22.06.2023, 49.13.342 N 24.42.215 E; 10 – 22.06.2023, 49.22309 N 24.70211 E; 11 – 22.06.2023, 49.22314 N 24.70210 E; 12 – 23.06.2023, 49.22006 N 24.70506 E; 13 – 22.06.2023, 49.21909 N 24.71147 E; 14 – 23.06.2023, 49.21885 N 24.71328 E; 15 – 22.06.2023, 49.21817 N 24.71056 E; 16 – 22.06.2023, 49.22285 N 24.70019 E; 17 – 22.06.2023, 49.21890 N 24.70925 E; 18 – 22.06.2023, 49.22227 N 24.70063 E; 19 – 22.06.2023, 49.22183 N 24.70363 E; 20 – 22.06.2023, 49.22306 N 24.70053 E; 21 – 21.06.2023, 49.21567 N 24.72403 E; 22 – 23.06.2023, 49.22 N 24.71 E; 23 – 22.06.2023, 49.21996 N 24.70649 E; 24 – 22.06.2023, 49.22333 N 24.70065 E; 25 – 23.06.2023, 49.21919 N 24.70604 E; 26 – 23.06.2023, 49.21932 N 24.70531 E.

Автори описів: Д. Якушенко & А. Токарюк.

Номери синтаксонів: 1 – *Peucedanetum cervariae*, 2 – *Vincetoxico hirundinariae-Seselietum libanotidis*, 3 – *Trollio-Clematidetum recti*, 4 – *Arrhenatheretum elatioris*, 5 – *Sambuco-Prunetum spinosae*, 6 – *Sambucetum ebuli*, 7 – *Phragmitetum australis*, 8 – *Eupatorietum cannabini*.