

- Український ботанічний журнал. – 1992. – Т. 49, № 2. – С. 44–50.
11. Шумська Н. В. Біолого-морфологічні особливості *Leucojum vernum* L. в Карпатах: автореф. дисертації канд. біол. наук: спеціальність 03.00.05 – ботаніка / Н. В. Шумська – К., 1992. – 19 с.
 12. Atlas rozmieszczenia roślin naczyniowych chronionych w Polsce [A. Zajac, M. Zajac (Eds)]. – Kraków, 1997. – 100 s.
 13. Červeňa kniha ohrozených a vrácnych druhů rostlin a Živočichů CR a SR. 5 Vyšší rostliny. [J. Čerovsky et al.]. – Bratislava: Priroda, 1999. – 456 s.
 14. Ellenberg H. Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen in ökologischer Sicht. / H. Ellenberg. – Stuttgart : Ulmer, 1986. – 490 s.
 15. Jovanaić S. Genus *Leucojum* (Amaryllidaceae) – distribution and threatened status in Serbia / [S. Jovanaić, G. Tomović, D. Lakušić, et al.]. – Botanica Serbica, 2009. – Т. 33, № 1. – P. 45–50.
 16. Landoldt E. Gefährdung der Farn – und Blütenpflanzen in der Schweiz / E. Landoldt. – Bern, 1991. – 185 s.
 17. Liste rosse regionali delle piante d'Italia [Coord. F. Conti. Camerino]. – 1997. – 139 p.
 18. Meusel H. Vergleichende Chorologie der Zentraleurohaicen Flora / H. Meusel, E. Jager, E. Weinert – Jena: Gustav Fischer, 1965. – Т.1. – 583 s.; 258 Karten.
 19. Motyka J. Rozmieszenie i ekologia roślin naczyniowych na północnej krawędzi Zachodniego Podola / J. Motyka. – Lublin, 1947. – 400 s.
 20. Rote Liste gefährdeter Pflanzen Deutschlands. – Bonn : Bad Godesberg, 1996. – 744 s.
 21. Rote Listen gefährdeter Pflanzen Österreichs. [Gesamtleitung H. Niklefeld.]. – Wien, 1986. – 202 s.
 22. Stern F. C. Snowdrops and snowflakes. A study of the genera *Galanthus* and *Leucojum*. / F. C. Stern. – London, 1956. – 120 p.
 23. Walters K. S. IUCN Red List of Threatened Plants / K. S. Walters, H. J. Gillet, et al. – Gland : Cambridge, 1998. – 862 p.
 24. *Leucojum vernum* L. // Flora Europaea. / Webb D.A. – Cambridge : University Press, 1980. – Т. 5. – P. 76–71.

V. Melnik, V. Batoczenko, S. Didenko

POPULATIONS OF LEUCOJUM VERNUM (AMARYLLIDACEAE) IN EASTERN LIMIT OF AREA

*The resultants of investigation of geographical distribution, habitats and modern state of populations of *Leucojum vernum* L. (Amaryllidaceae) in eastern limit of area are adduced. New localities of *Leucojum vernum* in Podolian Upland and Male Polisse are described. Recommendation about creation of new protected territories for conserving *Leucojum vernum* populations in Lviv region are proposed.*

Keywords: populations, area, geographical distribution.

УДК 5743:504.73+582.682.4.

Расевич В. В.

ФІТОІНДИКАЦІЙНА ТА СИНТАКСОНОМІЧНА ОЦІНКИ УГРУПОВАНЬ З УЧАСТЮ *DAPHNE SNEORUM* L.

*Висвітлено синтаксономічну та екологічну специфіку угруповань за участі *D. sneorum* L. Встановлено, що цей раритетний, занесений до Червоної книги України (2009) вид, на території України трапляється в межах невеликої кількості угруповань, які належать до трьох класів рослинності, та має вузьку екологічну амплітуду зі значною фрагментацією його оселищ. З'ясовано, що степові та лісові оселища виду не перекриваються за показниками більшості провідних екологічних факторів.*

Ключові слова: біоіндикація, класифікація, рослинність, рослинні угруповання, *D. sneorum*.

Вступ

У зв'язку зі стрімким розвитком суспільства, його глобалізацією проблеми дослідження екології рослин стають дедалі нагальнішими. Результати таких досліджень є базовими для двох великих напрямів народного господарства: ефективного використання ресурсного потенціалу

рослин та збереження раритетних видів, що потребує вивчення їх екології.

Серед досліджень екології видів чільне місце посідає встановлення впливу на ці види цено-тичних та абіотичних факторів. Щодо виявлення дії останніх слід згадати, що є прямі методи оцінки екологічних показників та методи біоіндикації. Біоіндикація екологічних факторів є

новим напрямом, потреба в якому актуалізувалася приблизно водночас із необхідністю досліджень такої важливої проблеми, як забруднення довкілля. Потреба в розробці біоіндикаційних методів виникла внаслідок неможливості на даному етапі розвитку науки проводити дослідження прямими методами в польових умовах. Перевагою методів біоіндикації є їх порівняно низька вартість, можливість охопити значні території та акваторії, а також отримати швидкий результат. Основний недолік біоіндикації – нижча, ніж у прямих вимірів, точність.

Одним з напрямів біоіндикації є синфітоіндикаційна оцінка провідних екологічних факторів [7]. Останній підхід є важливим для охорони раритетних видів рослин, оскільки дає можливість встановлювати лімітуючі показники, що обмежують зростання видів. Водночас умови існування видів визначаються ценотичними факторами, що потребує синтаксономічної оцінки угруповань, де зростають такі види. В статті ми наводимо загальну синтаксономічну та екологічну характеристики угруповань за участі *D. sneorum*, занесеного до Червоної книги України (2009) [13] та Європейського червоного списку.

Матеріали та методи досліджень

D. sneorum реліктовий, європейський монтанно-рівнинний вид із диз'юнктивним ареалом [2]. На території України цей чагарничок поширюється в межах Західного, дуже рідко Київського Полісся, Поділля та Середнього Придніпров'я [3, 8, 9, 15, 16].

Дослідження, проведені протягом 2006–2007 рр., включали ряд локалітетів виду в межах усіх фрагментів ареалу на території України.

Для встановлення синтаксономічної належності угруповань, в яких трапляється *D. sneorum*, за методом перетворення фітоценотичних таблиць [20] було опрацьовано 167 повних геоботанічних описів. Синтаксономічна оцінка фітоценозів проводилася згідно з флористичною класифікацією Ж. Браун-Бланке [1, 10, 16].

Синфітоіндикаційну оцінку провідних екологічних факторів проводили за методикою, розробленою Я. П. Дідухом, П. Г. Плютою [7]. Аналізували впливи таких едафічних факторів: *Rc* – кислотність ґрунту, *Tr* – сольовий режим ґрунту, *Nt* – доступний азот ґрунту, *Hd* – вологість ґрунту, *Ca* – карбонатність ґрунту, а також кліматичних (*Tm* – терморезим, *Kn* – континентальність та *Cr* – кріорезим). Набір і обробка даних здійснювалася за допомогою програми FICEN 2, SPHYT та ECODID.

Результати та їх обговорення

Синтаксономічну оцінку угруповань з участю *D. sneorum* проводили на основі домінантної [12] та флористичної [5, 6, 18, 19] класифікацій. Як виявилось, ці угруповання не є численними і досить часто мають екотонний характер.

Так, А. М. Темченко та ін. [12] вказують, що на Придніпров'ї вид зростає в світлих дубово-соснових лісах на дернових середньо-опідзолистих ґрунтах піщаного та мергелистого типу в угрупованнях асоціацій *Querceto-Pinetum pteridioso-herbosum* та *Querceto-Pinetum cytisosso-herbosum*. Рослини розташовані на схилах переважно південної експозиції, зрідка зростають в їх нижніх частинах. Згідно із флористичною класифікацією ці угруповання належать переважно до ацидофільних дібров *Cl. Quercetea robori-petraeae Br.-Bl. et R.Tx. 1943 (Ord. Quercetalia robori-petraeae R. Tx. 1931, All. Convalario majali-Quercion robori Shevchyk et V. Sl. 1996)* [6], та хвойних лісів з вираженим моховим покривом *Cl. Vaccinio-Piceeta Br.-Bl. 1939., All. Dicranio-Pinion Libb. 1933, зокрема ass. Peucedano-Pinetum W. Mat. (1962) 1973 та sub. association. Peucedano-Pinetum veronicetosum incanae Bulahov 1991*. На Придніпров'ї ми також состерігали вид трав'янистих ценозах степового типу *Cl. Festuco-Brometea Br. Bl. et R. Tx. 1943*.

На західному Поділлі угруповання із *D. sneorum* трапляються в межах *Cl. Festuco-Brometea (All. Cirsio-Brachypodium pinnati Hadač et Klika 1994 em Krausch 1961)* у складі карбонатofilьної ксеротермної рослинності. Зокрема, вид є характерним для асоціації *Asteri-Linetum flavae Glagzek 1968* [5]. Ю. Р. Шеляг-Сосонко вказував на давню природу цих лучно-степових угруповань, хоча більшість степів цього регіону сформувалися внаслідок вирубування соснових лісів [14]. Виходячи з таких діагностичних видів, як *Carex humilis Leys.*, *Coronilla varia L.*, *Teucrium chamaedrys L.*, *Galium boreale L.*, *G. verum L.*, *Bupleurum falcatum L.*, *Origanum vulgare L.*, *Inula ensifolia L.*, *Coronilla coronata L.* [4, 19] можна припустити, що сучасна степова рослинність за участі *D. sneorum* на території України в минулі часи мала бути представлена ще й угрупованнями *Cl. Erico-Pinetea Horvat 1959* [18], елементи якого знаходимо і на південному Поліссі.

На Західному Поліссі вид трапляється в світлих дубово-соснових лісах, багатих ксеротермними видами, що належать до *Ass. Serratulo-Pinetum (W. Mat. 1981) J. Mat. 1988 (Cl. Vaccinio-Piceetea)*, площа яких скорочується внаслідок дії різних антропогенних факторів.

Порівнюючи описи, наведені для місцезростання біля с. Суськ Рівненської обл. Я. П. Дідухом

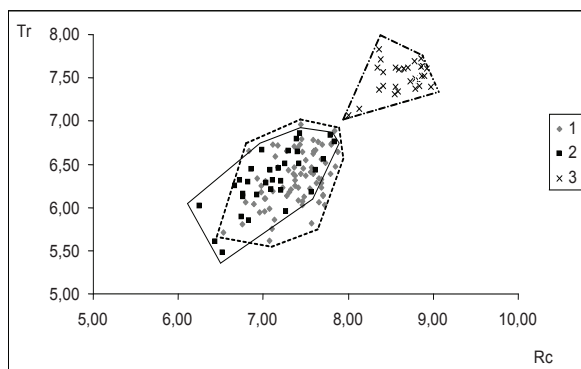


Рис. 1. Ординація рослинних угруповань за участі *D. sneorum* у просторі *Rc* і *Tr*. Тут і на рис. 2–7 екопростори відповідають таким синтаксомам: 1 – *All. Convalario majali-Quercion roburi*; 2 – *All. Dicranio-Pinion*; 3 – *All. Cirsio-Brachypodium pinnati*

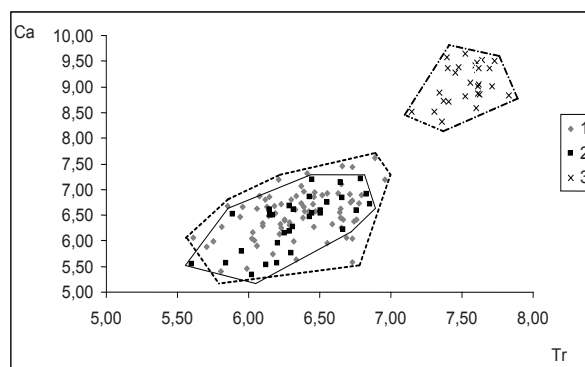


Рис. 2. Ординація рослинних угруповань за участі *D. sneorum* у просторі *Tr* та *Ca*

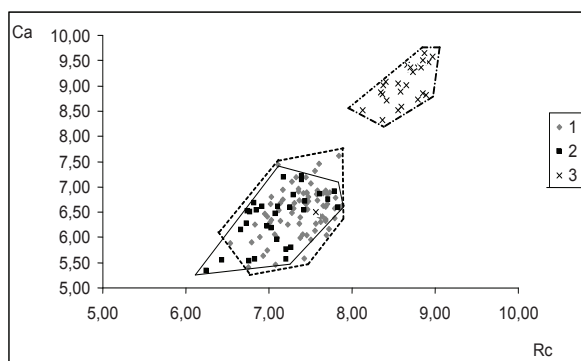


Рис. 3. Ординація рослинних угруповань за участі *D. sneorum* у просторі *Rc* та *Ca*

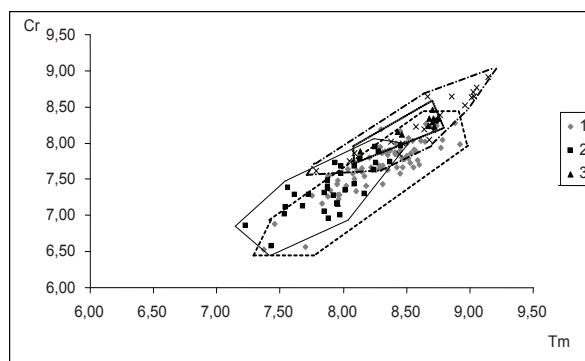


Рис. 4. Ординація рослинних угруповань за участі *D. sneorum* у просторі *Tm* та *Cr*

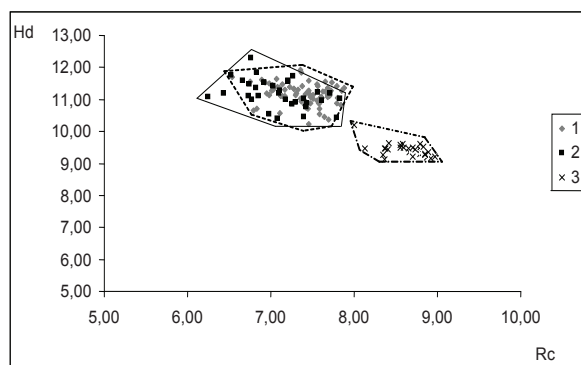


Рис. 5. Ординація рослинних угруповань за участі *D. sneorum* у просторі *Rc* та *Hd*

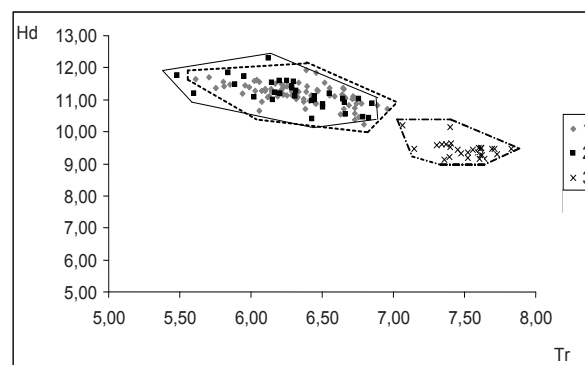


Рис. 6. Ординація рослинних угруповань за участі *D. sneorum* у просторі *Tr* та *Hd*

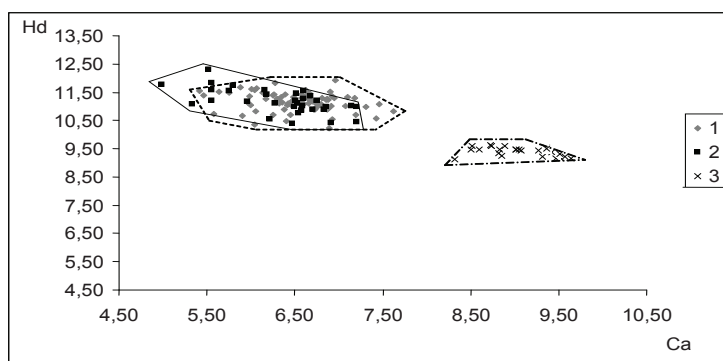


Рис. 7. Ординація рослинних угруповань за участі *D. sneorum* у просторі *Ca* та *Hd*

Тг–Нд, Са–Нд (рис. 5–7). Таким чином, між вологістю та багатством ґрунтів спостерігається обернено лінійна залежність, а між показниками багатства, що зумовлено хімічними властивостями ґрунту, – прямолінійна. Як видно із ординаційних матриць ксеротермні, місцезростання *Cl. Festuco-Brometea* на Поділлі у більшості випадків чітко відокремлюються від решти. Ці лучностепові угруповання за участі *D. sneorum* мають вищі показники за такими факторами, як сольовий режим, кислотність та вміст карбонатів у ґрунті, нижчі – за вологістю ґрунту. Частина екопростору, яка знаходиться між лісовими та степовими угрупованнями, не освоюється *D. sneorum*.

Це можна пояснити тим, що невикористана видом частина екопростору згідно із законом мінімуму Лібиха [11], є недоступною для виду не через відсутність придатних фітоценозів, а через наявність конкурентоспроможніших рослин, які

витісняють *D. sneorum*. Можна припустити, що в минулому *D. sneorum* мав ширшу еколого-ценотичну амплітуду, але з появою потужних конкурентів, антропогенної трансформації еко-топів відбулася фрагментація біотопів.

Висновки

1. *D. sneorum* на території України трапляється в екотонних угрупованнях на межі невеликої кількості угруповань, що належить до трьох класів рослинності і є: субацидофілом, акарбонатофілом, семіевритрофом, гемінітрофілом, мезофітом, субмікротермом, геміокеаністом, субкріофітом.

2. Цей вид має вузьку екологічну амплітуду. Фрагментація екологічного простору вказує на наявність потенційних конкурентів, що витіснили *D. sneorum* з окремих ценозів.

1. Вебер Х. Э. Международный кодекс фитосоциологической номенклатуры: 3-е издание / Х. Э. Вебер, Я. Моравец, Ж.-П. Терийя // Растительность России. – 2005. – Т. 43, № 7. – С. 3–38.
2. Гроссет Г. Э. Материалы по истории флоры и растительности, экология и генезис ареала *Daphne julia* K.-Pol. (= *Daphne sneorum* L.) / Г. Э. Гроссет // Бюл. Моск. о-ва испытателей природы. Отд. биол. – 1964. – Т. 519. – Вып. 5. – С. 86–102.
3. Дідух Я. П. Сосновий ліс за участі вовчих ягід пахучих (*Daphne sneorum* L.) на півдні Волинського Полісся / Я. П. Дідух // Укр. ботан. журн. – 1974. – Т. 31, № 2 – С. 242–245.
4. Дідух Я. П. Гірські бори (*Erico-Pinetea* Horvat 1959) України / Я. П. Дідух // Рослинність хвойних лісів України : матер. роб. нарад. – К. : Фітосоціоцентр, 2003. – С. 43–80.
5. Дідух Я. П. Ксеротермна рослинність Північно-Західного Поділля / Я. П. Дідух, І. А. Коротченко // Вісник Львівськ. ун-ту. Сер. Біолог. – 2003. – Вып. 34. – С. 82–91.
6. Дідух Я. П. Соснові та дубово-соснові ліси Черкасько-Чигиринського геоботанічного району. Рослинність хвойних лісів України / Я. П. Дідух, А. А. Куземко, Ю. Ю. Гайова, І. В. Ковтун // Рослинність хвойних лісів України : матер. роб. нарад. – К. : Фітосоціоцентр, 2003. – С. 80–96.
7. Дідух Я. П. Фітоіндикація екологічних факторів / Я. П. Дідух, П. Г. Плюта. – К. : Наук. думка, 1994. – 280 с.
8. Зубович Н. П. Види рода волчьей ягоды во флоре Украины и первичной культуре: автореф. дис. на соискание науч. степени канд. биол. наук: спец. 03.00.05 «Ботаника» / Н. П. Зубович. – Алма-Ата, 1989. – 21 с.
9. Мельник В. И. Редкие виды флоры равнинных лесов Украины / И. В. Мельник. – К. : Фитосоциоцентр, 2000. – 211 с.
10. Миркин Б. М. Теоретические основы современной фитоценологии / Б. М. Миркин. – М. : Наука, 1985. – 137 с.
11. Риклефс Р. Основы общей экологии / Р. Риклефс [под ред. Н. Н. Карташева ; пер. с англ. Н. Фомина]. – М. : Мир 1979. – 424 с.
12. Темченко А. М. Фітоценотична характеристика *Daphne sneorum* L. (*Thymelaeaceae* Juss.) у Придніпров'ї / А. М. Темченко, Я. П. Дідух, В. М. Любченко // Укр. ботан. журн. – 1986. – Т. 43, № 3. – С. 53–57.
13. Червона книга України. Рослинний світ / [під заг. ред. Я. П. Дідуха]. – К. : Глобалконсалтинг, 2009. – 912 с.
14. Шеляг-Сосонко Ю. Р. Степова рослинність Львівської області / Ю. Р. Шеляг-Сосонко, М. П. Жижин, Г. С. Куковича // Укр. ботан. журн. – 1975. – Т. 32, № 5. – С. 630–638.
15. Aumonin G. Essai d'une monographie ecologique du *Daphne sneorum* / G. Aumonin // Revue Generale de botanique. – 1959. – Vol. 78, № 3. – P. 281–328.
16. Brickell C. *Daphne*: The Genus in the Wild and in the Cultivation: (Monograph) / C. Brickell, B. Mathew. – Birmingham: Alpine Garden Society, 1981. – 194 p.
17. Feliner N. Growth-form and intraspecific taxonomy in western Mediterranean *Daphne* (Tymelaeaceae) / N. Feliner // Israel Journ. of Plant Sciences. – 1996. – Vol. 44, № 4. – P. 369–379.
18. Horvat I. Vegetation Südosteuropas / I. Horvat, V. Glavac, H. Elenberg. – Stuttgart : Gustav Fischer Verlag, 1974. – 768 p.
19. Matuszkiewicz W. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski / W. Matuszkiewicz. – Warszawa : Naukowe PWN, 2001. – 537 с.
20. Sirenko I. P. Creation a Databases for Floristic and Phytocoenologic Researches / I.P. Sirenko // Ukr. Phitosoc. Coll. – 1996. – Series. A, publ. 1. – P. 9–11.

V. Rasevich

PHITOINDICATION AND SYNTAXONOMY ESTIMATIONS OF GROUPMENTS WITH PARTICIPATION OF *DAPHNE CNEORUM* L.

In the article the syntaxonomy and ecological specifics of groupments at participation of D. sneorum L. are reflected. It is set that this rarity specie brought to the Red Data Book of Ukraini on the territory of Ukraine happen within the limits of three classes of vegetation and has narrow ecological amplitude with considerable ecological fragmentation of it habitats. It is found out, that steppe and forest habitats of D. sneorum is not recovered on the indexes of most leading ecological factors.

Keywords: bioindication, classification of vegetation, groupments of vegetation, *D. sneorum*.