



О.М. ОПТАСЮК, І.А. КОРОТЧЕНКО

Інститут ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України
вул. Терещенківська, 2, МСП-1, м. Київ, 01601, Україна
linum@ukr.net, korotchen@mail.ru

ЕКОЛОГО-ЦЕНОТИЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ВИДІВ РОДУ *LINUM* L. У ФЛОРИ УКРАЇНИ

Ключові слова: *Linum*, екологія, ценологія, флора, Україна

Рід *Linum* L. у світовій флорі, за даними різних авторів, налічує 180—200 видів [4, 5, 12, 14, 15, 18, 21, 23, 24]. Ареал роду відносно космополітний [17], охоплює помірні та субтропічні області в північній та південній півкулях — Північну та Південну Америку, Європу, тропічну Азію, Африку, Австралію, Полінезію та Нову Гвінею з диз'юнктивними осередками на Галапагоських островах і Мадагаскарі. В Україні представлений 23 видами [8], які утворюють два центри видової різноманітності: Крим (14 видів) та Південний Схід (10).

Важливу роль у формуванні біоморфологічних й анатомо-фізіологічних особливостей та диференціації поширення видів роду відіграють еколого-ценотичні умови росту, в т.ч. такі едафічні фактори, як вологість (*Hd*), кислотність (*Rc*), трофність ґрунту (*Tr*), вміст карбонатів (*Ca*) та азоту (*Nt*) у ґрунті.

Мета цієї роботи — дати екологічну і ценотичну характеристики видів роду *Linum* у флорі України.

Матеріал та методика досліджень

Екологічна характеристика видів льонів подана за методикою синфітоіндикації [3], екологічних шкал, прийнятих в «Екофлорі України» [6]; ценотична приуроченість видів — на основі опрацювання й аналізу власних геоботанічних описів та описів із фітоценотеки відділів

екології фітосистем і геоботаніки Інституту ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України за класифікацією J. Braun-Blanquet [13] та результатами аналізу літературних даних [11, 16, 19]; широта ценотичної амплітуди — за «Екофлорою України» [6]. Класифікація видів за приуроченістю до типу ценозів подана згідно з А.Д. Бельгардом [1].

Результати дослідження та їх обговорення

Більшість видів роду *Linum* у флорі України відзначаються широкою екологічною амплітудою. Вони ростуть в умовах аридного клімату степів (кам'янисті степи, різнотравно-типчакково-ковилкові степи), у світлих сухих лісах, на лісових галявинах, узліссях, зрубках, серед чагарників і по ярах, уздовж доріг, на вологих або сухих луках, у кріофільних умовах високогір'я Карпат, є елементами трав'яних петрофітних угруповань, глинистих берегів річок і лиманів.

За висотним розподілом у флорі України домінують рівнинні види (11), частина є гірськими (8) і лише один — субальпійським (*L. extraaxillare* Kit.). Деякі види (*L. catharticum* L., *L. tenuifolium* L., *L. nervosum* Waldst. et Kit., *L. trigynum* L.) приурочені як до рівнинного, так і монтанного поясів. Загалом види роду не є чітко приуроченими до хімічного складу і структури ґрунту, зокрема, 14 із них ростуть переважно на карбонатних ґрунтах, 7 — на піщаних і супіщаних, по 5 — на лесових і чорноземних та 5 — на відслоненнях різних порід.

Вапнякові відслонення, до яких приурочені кальцефіли, здебільшого поширені в південних і південно-західних районах України, по берегах річок Грузький і Мокрий Єланчик, Інгулець, Південний Буг та Дністер, а також на Товтровому кряжі, на півночі Подільського плато, в Карпатах, Гірському Криму й на північному узбережжі Чорного моря [10].

Лише на вапнякових ґрунтах ростуть *L. basarabicum* (Savul. et Rayss) Klokov ex Juz. та *L. linearifolium* Jáv., вони характерні для скель із вивітреною поверхнею, кам'янистих схилів тощо [2]. Частина видів роду приурочена до крейдяних відслонень, переважно по р. Сіверський Донець та його притоках [10]. Поверхня схилів на відслоненнях крейди вкрита різної товщини шаром рухляку або щебеню, характеризується підвищеною вологістю і зниженою температурою. Тут трапляються *L. ucranicum* (Griseb. ex Planch.) Czern. разом із *Hyssopus cretaceus* Dubjan., *Pimpinella titanophila* Woronow та ін. На рівних щебенистих поверхнях крейда вкрита незначним шаром чорнозему. Тут сформувалися томілярні угруповання класу *Helianthemo-Thymetea* Romaschenko, Didukh et V. Sl. 1996 та кальцефільно-степові ценози союзу *Centaureo carbonatae-Koelerion talievii* Romaschenko, Didukh et V. Sl. 1996 із класу *Festuco-Brometea* Br.-Bl. et R. Tx. 1943.

Види роду *Linum* є переважно мезофільно-ксерофільними. За відношенням до вологості ґрунту ми розподілили їх по трьох групах: субмезофіти (15) зростають на сухуватих лісо-лучних ґрунтах з помірним промочуванням кореневмісного шару ґрунту опадами й талими водами; субксерофіти (6) трапляються в сухуватих лучно-степових екотопах із незначним промочуванням кореневмісного шару ґрунту опадами й талими водами; мезофіти (2) зростають на свіжих лісо-

лучних ґрунтах з повним промочуванням кореневмісного шару ґрунту опадами й талими водами (табл. 1). Більшість видів роду (21) мають гемістенотопну амплітуду, лише *L. perenne* L. — геміевритопну, а *L. jaiolica* Juz. — стенотопну. На думку А.І. Кузьмичова [7], *L. catharticum*, імовірно, є залишком мезогідрофільної групи, екологічна еволюція якої у бік гідрофілії не мала розвитку.

За змінністю зволоження ґрунту більшість видів роду є гемігідроконтрастофілами (19), приуроченими до сухуватих лісо-лучних і лучно-степових екоотопів з нерівномірним зволоженням кореневмісного шару ґрунту за помірного або незначного промочування його опадами й талими водами; *L. extraaxillare*, *L. catharticum*, *L. jaiolica*, *L. nervosum* — гемігідроконтрастофоби, що трапляються у свіжих лісо-лучних екоотопах із помірно нерівномірним зволоженням кореневмісного шару ґрунту за повного його промочування опадами й талими водами. За змінністю зволоження ґрунту переважають геміевритопні види (17) (табл. 1).

За відношенням до кислотного режиму ґрунту більшість видів — нейтрофіли (22), а *L. perenne* обирає слабокислі ґрунти, тобто є субацидофілом. Більшість видів (21) мають гемістенотопну амплітуду, лише *L. perenne* та *L. ucranicum* — геміевритопну.

За відношенням до загального сольового режиму ґрунту представники *Linum* — це евтрофи (15), ростуть на багатих, добре забезпечених солями чорноземах за відсутності ознак засолення; 7 видів — семіевтрофи, відзначені на збагачених солями ґрунтах, і лише *L. catharticum* — мезотроф, трапляється на небагатих на солі ґрунтах. Більшість видів (21) мають гемістенотопну екологічну амплітуду, лише *L. perenne* та *L. bienne* Mill. — геміевритопну.

За відношенням до вмісту карбонатів у ґрунті види роду *Linum* належать до чотирьох груп: гемікарбонатофіли (12) — ростуть на ґрунтах, збагачених карбонатами (на лесовій основі, чорноземах); карбонатофіли (факультативні) (7) — на ґрунтах, багатих карбонатами; акарбонатофіли (3) — на нейтральних ґрунтах і витримують незначний вміст карбонатів у ґрунті; гіперкарбонатофілом є *L. ucranicum* — трапляється винятково на відкладах карбонатів. Широта екологічної амплітуди варіює від евритопної (*L. usitatissimum* L.), через геміевритопну (1 вид) та гемістенотопну (16) до стенотопної (5 видів).

За відношенням до вмісту мінерального азоту в ґрунті виділяємо групи гемінітрофілів (17 видів), які ростуть на відносно бідних ґрунтах, і субанітрофілів (6) — на дуже бідних на мінеральний азот ґрунтах. Більшість видів (14) мають геміевритопну екологічну амплітуду.

Представники *Linum* переважно є субаерофілами (21 вид), опановують добре аеровані екоотопи з включенням щебеню гірських порід, піску, з незначним або помірним промочуванням кореневмісного шару опадами й талими водами. Виняток — *L. extraaxillare* і *L. catharticum*, які є геміаерофобами, ростуть на помірно аерованих ґрунтах, сухих глинистих чи вологих піщаних з повним промочуванням кореневмісного шару опадами або тимчасовим надмірним його зволоженням ґрунтовими водами (табл. 1). Широта екологічної амплітуди досить вузька: стенотопна (16) та гемістенотопна (7 видів).

Більшість видів роду є геліофітами, рідше — субгеліофітами (*L. flavum*, *L. catharticum*).

Низка видів приурочені майже виключно до природних оселищ і не витримують істотного збільшення антропогенного навантаження, тому відносимо їх до олігогемеробів (8); 15 видів є мезогемеробами, що трапляються в антропогенно змінених вторинних рослинних угрупованнях; *L. corymbulosum*, *L. trigynum*, *L. usitatissimum* та *L. bienne* ми вважаємо еугемеробами, які іноді трапляються на перелогах, у давно покинутих виноградниках, садах, на узбіччі доріг. Надмірний антропогенний вплив (забудова, розробка кар'єрів, рекреація, випасання, випалювання, розорювання тощо) негативно позначаються на більшості льонів.

Рослини роду приурочені до степових (17), лісостепових (14), гірських (12) та лучних (11) екоотопів; синантропними є 5 видів [22]. Більшість представників роду — стенотопи (*L. tauricum* Willd., *L. pallasianum* Schult., *L. jaiolica*, *L. czernjajevii* Клоков, *L. ucranicum* та ін.), частина — евритопи (*L. flavum*, *L. austriacum* L., *L. tenuifolium* та ін.). За їх приуроченістю до певних типів ценозів виділяємо такі еколого-ценотичні групи видів роду:

- 1 — степанти (*L. czernjajevii*, *L. perenne*, *L. austriacum*, *L. flavum*);
- 2 — сільванти (*L. nervosum*);
- 3 — пратанти (*L. catharticum*, *L. nervosum*, *L. extraaxillare*);
- 4 — альпмонтанти (*L. marschallianum* Juz., *L. extraaxillare*, *L. tenuifolium*);
- 5 — петрофанти (*L. linearifolium*, *L. tauricum*);
- 6 — синантропанти (*L. corymbulosum*, *L. nodiflorum* L., *L. bienne*, *L. trigynum*).

Цей поділ до певної міри умовний, оскільки кожен вид належить, принаймні, до двох-трьох еколо-ценотичних груп. Ми відзначали й окремі випадки існування видів на значно засолених ділянках (наприклад, *L. austriacum*), що загалом не характерно для представників роду.

У ценотичному відношенні більшість видів є асектаторами, лише *L. flavum*, *L. austriacum*, *L. hirsutum*, *L. lanuginosum* Juz. іноді співдомінують у різних рослинних угрупованнях [20]. Розподіл видів роду *Linum* у межах синтаксонів еколого-флористичної класифікації наведений у табл. 2. Окремі представники мають широку ценотичну амплітуду. Так, *L. austriacum* росте в екстразональних лучно-степових угрупованнях союзу *Cirsio-Brachypodium pinnati*, лучно-степових угрупованнях союзу *Fragario viridis-Trifolium montani*, степових угрупованнях союзів *Astragal-Stipion*, *Festucion valesiacaе* та *Artemisio marschalliani-Elytrigion intermediae* (Cl. *Festuco-Brometea*), томілярних — *Euphorbio cretophilaе-Thymion cretacei* і *Artemisio hololeucaе-Hyssopion cretacei* (Cl. *Helianthemo-Thymetea*), *Ptilostemion* (Cl. *Onosmo polyphyllae-Ptilostemetea*), псамофітних — *Festucion beckeri* та *Cynodonto-Teucrium polii* (Cl. *Festuceteae vaginatae*) і лісових — *Jasmino-Juniperion excelsae* (Cl. *Quercetea pubescenti-petreae*), рудеральних — *Sisymbrium officinalis* (Cl. *Chenopodietea*) та *Dauco-Melilotion albi* (Cl. *Artemisietea vulgaris*), узлісних — союз *Geranion sanguinei* (Cl. *Trifolio-Geranietea*).

Широку ценотичну амплітуду має й *L. catharticum*, який росте в лучних угрупованнях союзу *Arrhenatherion* (Cl. *Molinio-Arrhenatheretea*) та екстразональ-

Таблиця 1. Екологічна характеристика видів роду *Linum* L. у флорі України

Вид				
	Вологість ґрунту (Hd)	Змінність зволоження (fH)	Кислотний режим (Rc)	
<i>L. basarabicum</i>	гемістенотопний субсерофіт (5–11)	гемістенотопний гемігідроконтрастофіл (5–8)	гемістенотопний нейтрофіл (7–11)	
<i>L. czernjajevii</i>	гемістенотопний субмезофіт (5–12)	геміевритопний гемігідроконтрастофіл (4–9)	гемістенотопний нейтрофіл (7–12)	
<i>L. pallasianum</i>	гемістенотопний субмезофіт (5–12)	геміевритопний гемігідроконтрастофіл (4–9)	гемістенотопний нейтрофіл (7–12)	
<i>L. flavum</i>	гемістенотопний субсерофіт (5–11)	гемістенотопний гемігідроконтрастофіл (5–9)	гемістенотопний нейтрофіл (7–11)	
<i>L. linearifolium</i>	гемістенотопний субсерофіт (3–12)	гемістенотопний гемігідроконтрастофіл (5–9)	гемістенотопний нейтрофіл (7–11)	
<i>L. tauricum</i>	гемістенотопний субмезофіт (5–12)	геміевритопний гемігідроконтрастофіл (4–9)	гемістенотопний нейтрофіл (7–12)	
<i>L. ucranicum</i>	гемістенотопний субмезофіт (4–13)	геміевритопний гемігідроконтрастофіл (3–10)	геміевритопний нейтрофіл (7–13)	
<i>L. nodiflorum</i>	гемістенотопний субмезофіт (5–12)	геміевритопний гемігідроконтрастофіл (4–9)	гемістенотопний нейтрофіл (7–12)	
<i>L. austriacum</i>	гемістенотопний субсерофіт (3–11)	геміевритопний гемігідроконтрастофіл (5–11)	гемістенотопний нейтрофіл (7–11)	
<i>L. marschallianum</i>	гемістенотопний субмезофіт (6–13)	геміевритопний гемігідроконтрастофіл (4–9)	гемістенотопний нейтрофіл (7–12)	
<i>L. perenne</i>	геміевритопний субмезофіт (3–14)	евритопний гемігідроконтрастофіл (3–11)	геміевритопний субацидофіл (5–11)	
<i>L. squamulosum</i>	гемістенотопний субсерофіт (3–11)	геміевритопний гемігідроконтрастофіл (5–11)	гемістенотопний нейтрофіл (7–11)	
<i>L. extraaxillare</i>	гемістенотопний мезофіт (8–15)	гемістенотопний гемігідроконтрастофоб (3–7)	гемістенотопний нейтрофіл (7–11)	
<i>L. bienne</i>	гемістенотопний субмезофіт (5–13)	геміевритопний гемігідроконтрастофіл (4–9)	гемістенотопний нейтрофіл (7–12)	
<i>L. nervosum</i>	гемістенотопний субмезофіт (7–12)	геміевритопний гемігідроконтрастофоб (4–8)	гемістенотопний нейтрофіл (7–12)	
<i>L. jaiilicola</i>	стенотопний субмезофіт (7–11)	геміевритопний гемігідроконтрастофоб (4–8)	гемістенотопний нейтрофіл (7–12)	
<i>L. usitatissimum</i>	гемістенотопний субмезофіт (5–13)	геміевритопний гемігідроконтрастофіл (4–9)	гемістенотопний нейтрофіл (7–12)	
<i>L. corymbulosum</i>	гемістенотопний субмезофіт (5–13)	геміевритопний гемігідроконтрастофіл (4–9)	гемістенотопний нейтрофіл (7–12)	
<i>L. tenuifolium</i>	гемістенотопний субсерофіт (3–12)	геміевритопний гемігідроконтрастофіл (4–11)	гемістенотопний нейтрофіл (8–11)	
<i>L. trigynum</i>	гемістенотопний субмезофіт (5–13)	геміевритопний гемігідроконтрастофіл (4–9)	гемістенотопний нейтрофіл (7–12)	
<i>L. hirsutum</i>	гемістенотопний субмезофіт (5–12)	геміевритопний гемігідроконтрастофіл (4–9)	гемістенотопний нейтрофіл (7–11)	
<i>L. lanuginosum</i>	гемістенотопний субмезофіт (6–12)	геміевритопний гемігідроконтрастофіл (4–9)	гемістенотопний нейтрофіл (7–12)	
<i>L. catharticum</i>	гемістенотопний мезофіт (8–15)	гемістенотопний гемігідроконтрастофоб (4–8)	гемістенотопний нейтрофіл (6–11)	

ЕДАФОТОП			
Сольовий режим (Tr)	Вміст карбонатів (Ca)	Вміст азоту (Nt)	Аерація ґрунту (Ae)
гемістенотопний семіевтроф (6—10)	гемістенотопний карбонатofil (9—12)	гемістенотопний гемінітрофіл (3—6)	стенотопний субаерофіл (5—7)
гемістенотопний семіевтроф (4—10)	гемістенотопний карбонатofil (8—13)	геміевритопний гемінітрофіл (3—8)	стенотопний субаерофіл (5—7)
гемістенотопний евтроф (6—12)	гемістенотопний карбонатofil (10—13)	гемістенотопний субанітрофіл (2—6)	стенотопний субаерофіл (5—7)
гемістенотопний евтроф (5—12)	гемістенотопний карбонатofil (9—13)	гемістенотопний гемінітрофіл (3—6)	стенотопний субаерофіл (5—7)
гемістенотопний семіевтроф (5—11)	гемістенотопний гемікарбонатofil (7—12)	гемістенотопний гемінітрофіл (3—6)	стенотопний субаерофіл (5—7)
гемістенотопний евтроф (6—12)	стенотопний гемікарбонатofil (9—10)	гемістенотопний субанітрофіл (2—6)	стенотопний субаерофіл (5—7)
гемістенотопний евтроф (6—12)	стенотопний гіперкарбонатofil (11—13)	геміевритопний гемінітрофіл (3—8)	гемістенотопний субаерофіл (4—7)
гемістенотопний евтроф (5—12)	гемістенотопний гемікарбонатofil (8—12)	геміевритопний гемінітрофіл (1—8)	стенотопний субаерофіл (5—7)
гемістенотопний семіевтроф (6—10)	гемістенотопний гемікарбонатofil (8—12)	геміевритопний субанітрофіл (1—6)	гемістенотопний субаерофіл (4—7)
гемістенотопний евтроф (5—12)	гемістенотопний гемікарбонатofil (8—11)	геміевритопний гемінітрофіл (1—8)	стенотопний субаерофіл (5—7)
геміевритопний евтроф (5—13)	стенотопний гемікарбонатofil (8—10)	геміевритопний гемінітрофіл (1—8)	гемістенотопний субаерофіл (4—7)
гемістенотопний семіевтроф (6—10)	стенотопний гемікарбонатofil (8—10)	геміевритопний субанітрофіл (1—6)	гемістенотопний субаерофіл (4—7)
гемістенотопний семіевтроф (3—10)	гемістенотопний акарбонатofil (6—10)	геміевритопний гемінітрофіл (3—8)	гемістенотопний геміаерофоб (5—9)
геміевритопний евтроф (5—15)	гемістенотопний гемікарбонатofil (7—12)	гемістенотопний гемінітрофіл (3—6)	стенотопний субаерофіл (5—7)
гемістенотопний евтроф (6—11)	гемістенотопний гемікарбонатofil (8—11)	геміевритопний гемінітрофіл (2—8)	стенотопний субаерофіл (5—7)
гемістенотопний семіевтроф (5—11)	гемістенотопний карбонатofil (9—12)	геміевритопний гемінітрофіл (2—8)	стенотопний субаерофіл (5—7)
гемістенотопний евтроф (6—12)	евритопний акарбонатofil (3—12)	гемістенотопний гемінітрофіл (3—6)	стенотопний субаерофіл (5—7)
гемістенотопний евтроф (6—13)	гемістенотопний гемікарбонатofil (7—12)	гемістенотопний гемінітрофіл (3—6)	стенотопний субаерофіл (5—7)
гемістенотопний евтроф (6—12)	гемістенотопний гемікарбонатofil (8—11)	геміевритопний субанітрофіл (1—6)	гемістенотопний субаерофіл (3—7)
гемістенотопний евтроф (6—11)	гемістенотопний гемікарбонатofil (7—11)	геміевритопний субанітрофіл (1—6)	стенотопний субаерофіл (5—7)
гемістенотопний евтроф (6—11)	стенотопний карбонатofil (11—12)	гемістенотопний гемінітрофіл (3—6)	стенотопний субаерофіл (5—7)
гемістенотопний евтроф (6—12)	гемістенотопний карбонатofil (8—13)	геміевритопний гемінітрофіл (2—8)	стенотопний субаерофіл (5—7)
гемістенотопний мезотроф (3—9)	геміевритопний акарбонатofil (4—10)	геміевритопний гемінітрофіл (2—7)	гемістенотопний геміаерофоб (5—11)

них лучно-степових — союзів *Cirsio-Brachypodium pinnati*, *Galio campanulatae-Poion versicoloris*, *Seslerio-Festucion glaucae*, лучно-степових — *Fragario viridis-Trifolion montani*, степових — союзу *Festucion valesiacaе* (Cl. *Festuco-Brometea*), в рудеральних — союзу *Dauco-Melilotion albi* (Cl. *Artemisietea vulgaris*), у нітрофільних порушених угрупованнях у Карпатах — союзу *Rumicion alpini* (Cl. *Galio-Urticetea*), на оліготрофних болотах — союзів *Caricion lasiocarpae*, *Rhynchosporion albae* та мезотрофних болотах — союзу *Caricion nigrae* (Cl. *Scheuchzerio-Caricetea nigrae*), на болотистих луках — союзу *Caricion gracilis* (Cl. *Phragmiti-Magnocaricetea*), на узліссях і галявинах — в угрупованнях союзу *Geranion sanquinei* (Cl. *Trifolio-Geranietea sanquinei*).

В угрупованнях двох класів відзначені: *L. extraaxillare* — Cl. *Carici rupestris-Kobresietea bellerdii*, Cl. *Thlaspietea rotundifolii*; *L. squamulosum* — Cl. *Festuceteae vaginatae*, Cl. *Festuco-Brometea*; *L. usitatissimum* — Cl. *Chenopodietea*, Cl. *Secalietea*; *L. trigynum* і *L. bienne* — Cl. *Chenopodietea*, Cl. *Artemisietea vulgaris*; *L. czernjajevi* — Cl. *Festuco-Brometea*, Cl. *Onosmo polyphyllae-Ptilostemetea*. У петрофітних степових угрупованнях яйл (Cl. *Festuco-Brometea*) ростуть *L. jaiicola* та *L. marschallianum*, у таких самих угрупованнях в інших районах Гірського Криму, зокрема на ПБК, трапляються *L. squamulosum*, *L. pallasianum*, а також *L. austriacum*, *L. nervosum*, *L. tenuifolium*.

До фітоценозів так званих середземноморських степів (Cl. *Thero-Brachypodietea*) приурочені однорічники *L. corymbulosum* та *L. nodiflorum*. Вид *L. corymbulosum* інколи трапляється в аналогічних фітоценозах, які сформувалися на безкарбонатних або слабокарбонатних глинистих сланцях. *L. tauricum* — стено-топний вид та індикатор свіжих крейдових і мергелистих відслонень Другої (Внутрішньої) гряди Кримських гір (очевидно, й району м. Новоросійська). Тому він є діагностичним видом асоціації *Erucastro cretacei-Linetum taurici* Ryff 2004 [9].

Досліджуючи ценотичну приуроченість видів роду *Linum* у флорі України, ми встановили, що вони ростуть в угрупованнях 19 класів, 25 порядків, 43 союзів. Найбільша їх кількість трапляється в угрупованнях ксерофітного типу класу *Festuco-Brometea* (13 видів). В угрупованнях на осипах, рухляках скельних порід, у класі *Onosmo polyphyllae-Ptilostemetea* зафіксовано п'ять видів роду. По чотири види відзначені в угрупованнях піонерних сукцесійних стадій на порушених ектопах в угрупованнях класу *Chenopodietea* та в рудеральних угрупованнях класу *Artemisietea vulgaris*. По три види — в угрупованнях класів *Festucetea vaginatae* (відкриті псамофітні степові угруповання) та *Heliantemo-Thymetea* (угруповання томілярів на скелетних ґрунтах виходів карбонатів).

В інших класах представленість видів роду невелика (один-два). Так, по одному виду росте в угрупованнях альпійських лук на карбонатних породах (Cl. *Carici rupestris-Kobresietea bellardi*); гірських криволіссях, заростях кущів, високотравних угрупованнях субальпійського поясу (Cl. *Betulo-Adenostyletea*); угрупованнях кам'янистих осипищ, щербенистих субстратів помірних широт (Cl. *Thlaspietea rotundifolii*); сегетальних угрупованнях сільськогосподарських угідь, поширених на різних типах ґрунтів (Cl. *Secalietea*); високотравних нітрофільних угрупованнях узлісь, берегів річок, засмічених місць (Cl. *Galio-Urtice-*

Таблиця 2. Розподіл видів роду *Linum* у межах синтаксонів рослинності

Клас (Cl)	Порядок (Ord)	Союз (All)	Вид
1	2	3	4
FESTUCO-BROME-TEA Br.-Bl. et R. Тх. 1943	Festucetalia valesiacae Br.-Bl. et R. Тх. 1943	Cirsio-Brachypodium pinnati Hadač et Klika 1994 em Krausch 1961	<i>L. flavum</i> <i>L. catharticum</i>
		Astragalo-Stipion Knapp 1944	<i>L. austriacum</i> <i>L. nervosum</i> <i>L. czernjajevii</i> <i>L. tenuifolium</i> <i>L. ucranicum</i> <i>L. flavum</i> <i>L. hirsutum</i>
		Carici humilis-Androsacion Didukh 1983	<i>L. tenuifolium</i>
		Festucion valesiacae Klika 1931	<i>L. austriacum</i> <i>L. nervosum</i> <i>L. czernjajevii</i> <i>L. tenuifolium</i> <i>L. flavum</i> <i>L. hirsutum</i> <i>L. catharticum</i> <i>L. pallasianum</i>
		Fragario viridis-Trifolion montani Korotchenko, Didukh 1997	<i>L. austriacum</i> <i>L. nervosum</i> <i>L. czernjajevii</i> <i>L. tenuifolium</i> <i>L. catharticum</i>
		Artemisio marschalliani-Elytrigion intermediae Korotchenko, Didukh 1997	<i>L. austriacum</i> <i>L. nervosum</i> <i>L. czernjajevii</i> <i>L. tenuifolium</i> <i>L. basarabicum</i>
		Artemisio tauricae-Festucion Korzh. et Kljukin 1991	<i>L. squamulosum</i>
		Artemisio-Kochion Soó 1959	<i>L. nervosum</i> <i>L. czernjajevii</i> <i>L. tenuifolium</i>
		Centaureo carbonati-Koelerion talievi Romaschenko, Didukh et V. Sl. 1996	<i>L. nervosum</i> <i>L. hirsutum</i> <i>L. tenuifolium</i>
		Adonidi-Stipion tirsae Didukh 1983	<i>L. jaiicola</i> <i>L. marschallianum</i>
	Stipo pulcherrimae-Festucetalia pallentis Klika 1931	Seslerio-Festucion glaucae Klika 1931 em. Kolbek 1983	<i>L. flavum</i> <i>L. basarabicum</i> <i>L. catharticum</i>
		Helianthemo cani-Festucion palentis Kolbek 1983	<i>L. hirsutum</i>
		Galio campanulatae-Poion versicoloris Kukovitsa, Movchan, V. Sl. et Shel.-Sos. 1994	<i>L. catharticum</i>

Клас (Cl)	Порядок (Ord)	Союз (All)	Вид
1	2	3	4
<i>ONOSMO POLYPHYLLAE-PTILOSTEMETEAE</i> Korzh. 1990	<i>Onosmo polyphyllae-Ptilostemetalia</i> Korzh. 1990	<i>Ptilostemion</i> Korzh. 1990	<i>L. czernjajevii</i> <i>L. nervosum</i> <i>L. austriacum</i> <i>L. tenuifolium</i>
	<i>Cephalario-Seselieta-dichotomi</i> Ryff 2004	<i>Gypsophilo glomeratae-Cephalarion coriaceae</i> Ryff 2004	<i>L. tauricum</i>
<i>FESTUCETEA VAGINATAE</i> Soó 1968 em. Vicherek 1972	<i>Festucetalia vaginae</i> Soó 1957 em. Vicherek 1972	<i>Festucion beckeri</i> Vicherek 1972	<i>L. austriacum</i> <i>L. nervosum</i> <i>L. squamulosum</i>
		<i>Cynodonto-Teucrium polii</i> Korzh. et Kljukin 1990	<i>L. austriacum</i> <i>L. nervosum</i>
<i>HELIANTEMOTHYMETEA</i> Romaschenko, Didukh et V. Sl. 1996	<i>Thymo cretaei-Hyssopetalia cretaei</i> Didukh 1989	<i>Artemisio hololeucaae-Hyssopion cretaei</i> Romaschenko, Didukh et V. Sl. 1996	<i>L. austriacum</i> <i>L. nervosum</i>
		<i>Euphorbio cretophilaae-Thymion cretaei</i> Didukh 1989	<i>L. hirsutum</i> <i>L. austriacum</i>
<i>CARICI RUPESTRIS-KOBRISIETEA BELLARDII</i> Ohba 1974	<i>Seslerietalia variaae</i> Br.-Bl. 1926	<i>Seslerion tatrae</i> Pawl. 1935	<i>L. extraaxillare</i> (Ass. <i>Festucetum saxatilis</i> Domin 1933)
<i>RHAMNO-PRUNETEA</i> Goday et Carbonel 1961	<i>Prunetalia spinosae</i> R. Tx. 1952	<i>Prunion fruticosae</i> R. Tx. 1952	<i>L. nervosum</i>
		<i>Berberidion</i> Br.-Bl. 1950	
<i>MOLINIO-ARRHENATHERETEA</i> R. Tx. 1937	<i>Poo-Agrostietalia vinealis</i> Shel.-Sos., V. Sl. et Sipaylova 1985	<i>Agrostion vinealis</i> Sipaylova, Mirk., Shel.-Sos. et V. Sl. 1985	<i>L. nervosum</i>
		<i>Arrhenatheretalia</i> Pawl. 1928	<i>Arrhenatherion</i> (Br.-Bl. 1925) W. Koch 1926
		<i>Molinietalia</i> W. Koch 1926	<i>Calthion</i> R. Tx. 1937
<i>AGROPYRETEA REPENTIS</i> Oberd., Th. Müll. et Görs in Oberd. et al. 1967	<i>Agropyretalia repentis</i> Oberd., Th. Müll. et Görs in Oberd. et al. 1967	<i>Convolvulo-Agropyron repentis</i> Görs 1966	<i>L. nervosum</i> <i>L. tenuifolium</i>
<i>QUERCETEA PUBESCENTI-PETRAEAE</i> Jakucs (1960) 1961	<i>Orno-Cotinetalia</i> Jakucs (1960) 1961	<i>Jasmino-Juniperion excelsae</i> Didukh, Vakarenko et Shel.-Sos. 1986	<i>L. corymbulosum</i> <i>L. austriacum</i>
<i>CHENOPODIETEA</i> Br.-Bl. 1951 em. Lohm., J. et R. Tx. 1961 ex Matsz.	<i>Eragrostietalia</i> J. Tx. in Poli 1966	<i>Eragrostion</i> (R. Tx. 1950) Oberd. 1954	<i>L. usitatissimum</i> <i>L. trigynum</i> <i>L. bienne</i>
		<i>Sisymbrietalia</i> J. et R. Tx. ex Matsz. 1962 em. Görs. 1966	<i>Sisymbriion officinalis</i> R. Tx., Lohm., Prsg. in R. Tx. 1950 em. Hejny et al. 1979

Клас (Cl)	Порядок (Ord)	Союз (All)	Вид
1	2	3	4
<i>SECALIETEA</i> Br.-Bl. 1951	<i>Secalietalia</i> Br.-Bl. 1951	<i>Chenopodio albi-Descuranion sophiae</i> V. et T.Sl. et Shelyag in V.Sl. 1988	<i>L. usitatissimum</i>
		<i>Anthemo ruthenicae-Sisymbri- on orientale</i> V. Sl. 1988	
		<i>Caucalidion lappae</i> R.Tx. 1950	
		<i>Erysimo repandi-Lycopsion orientalis</i> V.Sl. 1996	
<i>ARTEMISIETEA VULGARIS</i> Lohm., Prsg. et R. Tx. in R. Tx. 1950	<i>Meliloto-Artemisie- talia absinthii</i> Eliaš 1979	<i>Dauco-Melilotion albi</i> Görs em. Eliaš 1980	<i>L. austriacum</i> <i>L. catharticum</i> <i>L. trigynum</i> <i>L. bienne</i>
<i>GALIO-URTICETEA</i> Pass. 1967 em. Ko- pecký 1969	<i>Lamio albi-Cheno- podietalia boni-hen- rici</i> Kopecký 1969	<i>Rumicion alpini</i> Klica et Hadač 1944	<i>L. catharticum</i>
<i>SCHEUCHZERIO- CARICETEA NIG- RAE</i> (Nordh. 1936) R. Tx. 1937	<i>Scheuchzerietalia palustris</i> Nordh. 1936	<i>Caricion lasiocarpae</i> Van den Bergh. In Lebrun et al. 1949	
	<i>Caricetalia fuscae</i> (W. Koch 1926) Nordh. 1936	<i>Rhynchosporion albae</i> W. Koch 1926	
<i>PHRAGMITI-MAG- NOCARICETEA</i> Klika in Klika et Novák 1941	<i>Magnocaricetalia</i> Pign. 1953	<i>Caricion gracilis</i> (Neuhäusl 1959) Bal.-Tul. 1963	
<i>TRIFOLIO-GERA- NIETEA SANGUI- NEI</i> Th. Müller 1961	<i>Origanetalia vulgaris</i> Th. Müller 1961	<i>Geranion sanquinei</i> R. Tx. in Th. Müller 1961	<i>L. austriacum</i> <i>L. catharticum</i>
<i>BETULO-ADENOS- TYLETEA</i> Br.-Bl. et R. Tx. 1943	<i>Calamagrostietalia villosae</i> Pawł. et all. 1928	<i>Calamagrostion villosae</i> Luqu. 1926	<i>L. extraaxillare</i>
<i>THLASPIETEA RO- TUNDIFOLII</i> Br.-Bl. 1947	<i>Thlaspietalia rotun- difolii</i> Br.-Bl. In Br.-Bl. Et Jenny 1926 em Seibert 1977	<i>Papaverion tatrici</i> Pawł. 1928 corr. Valachović 1995	
<i>THERO-BRACHY- PODIETEA</i> Br.-Bl. 1947	<i>Thero-Brachypodie- talia</i> Br.-Bl. 1936	<i>Diantho humilis-Velesion</i> Korzh. 1990	<i>L. corymbulosum</i> <i>L. nodiflorum</i>

tea), мезотрофних та евтрофних угрупованнях осокових і мохових боліт (Cl. *Scheuchzerio-Caricetea nigrae*), угрупованнях вологих і болотистих лук на дернових оглеєних мулувато-болотних і лучно-болотних ґрунтах (Cl. *Phragmiti-*

Magnocaricetea), у чагарникових угрупованнях (Cl. *Rhamno-Prunetea*). По два види льонів представлено в типових лучних угрупованнях, що сформувалися під впливом господарської діяльності (Cl. *Molinio-Arrhenatheretea*); мезофітних вторинних угрупованнях трав'яних багаторічників перелогів з домінуванням пирію та інших кореневищних злаків (Cl. *Agropyretea repentis*); субсередземноморських субксерофітних листяних і хвойних лісах і рідколіссях (Cl. *Quercetea pubescenti-petraeae*); однорічних саваноїдних угрупованнях Середземномор'я з літнім і зимовим періодами спокою (Cl. *Thero-Brachypodietea*); післялісових трав'яних угрупованнях (Cl. *Trifolio-Geranietea sanguinei*).

Таким чином, для більшості видів роду *Linum* у флорі України характерна широка екологічна амплітуда, приуроченість до степових екоотопів; вони переважно є геліофітами, за висотним розподілом — здебільшого рівнинними видами, за відношенням до водного режиму — мезофільно-ксерофільними. З ценотичного погляду більшість видів роду — це асектатори, лише окремі з них іноді — співдомінанти. Найширшу ценотичну амплітуду має *L. austriacum*. Виключно в угрупованнях класу *Festuco-Brometea* ростуть *L. czernjaevii*, *L. ucranicum* та інші види.

Автори щиро вдячні канд. біол. наук Л.Е. Рифф (відділ флори і рослинності Нікітського ботанічного саду — Національного наукового центру НААНУ) за допомогу та цінні поради.

1. *Бельгард А.Д.* Лесная растительность юго-востока УССР. — Киев: Изд.-во Киев. ун-та, 1950. — 263 с.
2. *Гейдеман Т.С.* О флоре сосудистых растений известняковых гряд (толтр) Молдавии // Флорист. и геоботан. исслед. в Молдавии. — Кишинев, 1980. — С. 28—36.
3. *Дідух Я.П., Плюта П.Г.* Фітоіндикація екологічних факторів. — К.: Ін-т ботан. ім. М.Г. Холодного, 1994. — 280 с.
4. *Доброчасова Д.М.* Родина Льонові — *Linaceae* Dum. // Флора УРСР. — К.: АН УРСР, 1955. — Т. 7. — С. 46—76.
5. *Егорова Т.В.* Семейство *Linaceae* — Льновые // Флора Восточной Европы. — СПб., 1996. — Т. 9. — С. 346—361.
6. *Екофлора України.* Т. 1. / Відп. ред. Я.П. Дідух. — К.: Фітосоціоцентр, 2000. — 284 с.
7. *Кузьмичев А.И.* Гигрофильная флора юго-запада Русской равнины и ее генезис. — СПб.: Гидрометеоздат, 1992. — 215 с.
8. *Оттасюк О.М.* Систематичний огляд роду *Linum* L. флори України // Укр. ботан. журн. — 2007. — 64, № 2. — С. 229—241.
9. *Рифф Л.Е.* Флора і рослинність кам'янистих відслонень Гірського Криму: Автореф. дис. ... канд. біол. наук. — Ялта, 2004. — 20 с.
10. *Рослинність УРСР.* Степи, кам'яністі відслонення, піски / Відп. ред. А.І. Барбарич. — К.: Наук. думка, 1973. — 428 с.
11. *Соломаха В.А.* Синтаксономія рослинності України // Укр. фітоцен. зб. — 1996. — Сер. А. — Вип. № 4 (5). — 119 с.
12. *Юзенчук С.В.* Семейство Льновые — *Linaceae* Dumort // Флора СССР. — М.; Л., 1949. — Т. 14. — С. 84—146.
13. *Braun-Blanquet J.* Pflanzensoziologie: Grundzuge der Vegetationskunde. — Wein: Springer Verl., 1951. — 631 s.
14. *Hegi G.* Illustrierte Flora von Mitteleuropa. — Berlin; Hamburg: Paul Parey. — 1975. — Bd. 5, Teil 1. — P. 1—39.
15. *Hrouda L.* *Linaceae* S.F. Gray. — Lnovité / Slavik B. (ed.) // Květena České republiky. — Praha, 1997. — Vol. 5. — P. 166—178.

16. *Matuszkiewicz W.* Przewodnik do oznaczania zbirowisk roślinnych Polski. — Warszawa: PWN, 2001. — 537 s.
17. *McDill J., Simpson B.* Phylogeny of the Flaxes: Evolutionary Relationships and Biogeography in *Linum* and the *Linaceae* // Botan. Congress (Salt Lake City, Utah, 31 Juli — 5 August 2004). — Electronic Abstract Site Overview. — 2004. — № 804.
18. *McDill J., Simpson B.* Phylogeny of the Flaxes: Evolutionary Relationships and Biogeography in *Linum* (*Linaceae*) // Botan. Congress (Austin, Texas. 13—17 August 2005). — Electronic Abstract Site Overview. — 2005. — № 393.
19. *Moravec J., Balatova-Tulačková E., Blažkova D. et al.* Rostlinna společenstva České republiky a jejich ohrožení. — 1995. — Severočes. Přír., suppl. — 206 p.
20. *Moroz O.M.* A coenotic confinedness of species of the genus *Linum* L. (*Linaceae*) of the Ukrainian flora // Plant, fungal and habitats diversity investigation and conservation: IV Balkan Bot. Congress (Sofia, 20—26 June 2006) — Sophia, 2006. — P. 229.
21. *Ockendon D.J., Walters S.M.* *Linum* L. // Flora Europaea. — Cambridge: Cambridge Univ. Press, 1968. — Vol. 2. — P. 206—211.
22. *Optasyuk O., Korotchenko I.* Ecological-coenotic features of the synanthropic species of the genus *Linum* L. in the flora of Ukraine // IX Int. Conf. Anthropization and Environment of Rural Settlements. Flora and Vegetation (Kamyanets-Podilskiy & Boyany, Ukraine, 29 June — 01 July 2010). — Kyiv: M.G. Kholodny Institute of Botany, NAS of Ukraine, 2010. — P. 51—52.
23. *Romo A.M.* *Linaceae* // W. Greuter, H.M. Burdet, G. Long. (eds.). Med-Checklist. A critical inventory of vascular plants of the circummediterranean countries. — Geneve, 1989. — Vol. 4. — P. 216—226.
24. *Winkler H.* *Linaceae* // Engler A., Prantl K. Nat. Pflanzenfam. — Leipzig, 1931. — Bd. 19a. — P. 82—130.

Рекомендує до друку
Д.В. Дубина

Надійшла 05.08.2010 р.

О.М. Оптасюк, І.А. Коротченко

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

ЭКОЛОГО-ЦЕНОТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВИДОВ РОДА *LINUM* L. ВО ФЛОРЕ УКРАИНЫ

Представлены результаты исследования эколого-ценологических особенностей видов рода *Linum* во флоре Украины. Большинство из них характеризуются широкой экологической амплитудой относительно ведущих экологических факторов — это преимущественно гелиофиты, гемигидроконрастофилы, нейтрофилы, эвтрофы, гемикарбонатофилы, геминитрофилы, субаэрофилы, а в ценоотическом отношении — асектаторы. Иногда выступают субдоминантами, приурочены преимущественно к степным экотопам. Широкою ценоотическую амплитуду имеют *L. austriacum* и *L. catharticum*. Исключительно в сообществах класса *Festuco-Brometea* отмечено *L. czernjaevii*, *L. ucranicum* и др.

Ключевые слова: *Linum*, экология, ценология, флора, Украина.

О.М. Optasyuk, I.A. Korotchenko

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

ECOLOGICAL-COENOTIC CHARACTERISTICS OF SPECIES OF THE GENUS *LINUM* L. IN THE FLORA OF UKRAINE

Results of studies of ecological-cenotic characteristics of species of the genus *Linum* in the flora of Ukraine are presented. Most species are characterized by a wide ecological amplitude, relative to the leading environmental factors they are predominantly heliophytes, hemihydrocontrastophiles, neutrophiles, eutrophs, hemicarboxatophiles, heminitrophiles, subaerophiles. Coenotically most of the species are assectators, sometimes subdominants, confined mainly to steppe ecotopes. *L. austriacum*, *L. catharticum* are characterized by wide coenotic amplitudes. *L. ucranicum*, *L. czernjaevii* and others grow exclusively in communities of the *Festuco-Brometea* class.

Key words: *Linum*, ecology, coenotic, flora, Ukraine.