

УДК 582.923.1+574.3

**О.Ю. МАЙОРОВА<sup>1</sup>, Л.Р. ГРИЦАК<sup>1</sup>, В.М. МЕЛЬНИК<sup>2</sup>, Г.І. ТЕРЕХОВА<sup>1</sup>, Н.М. ДРОБИК<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка  
Україна, 46027 м. Тернопіль, вул. М. Кривоноса, 2

<sup>2</sup> Інститут молекулярної біології і генетики НАН України  
Україна, 03680 м. Київ, вул. Академіка Заболотного, 150

## **ПОШИРЕННЯ І СТАН ПОПУЛЯЦІЙ *GENTIANA LUTEA* L., *G. PUNCTATA* L. ТА *G. ACAULIS* L. В УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТАХ**

Узагальнено літературні дані щодо хорології трьох видів роду *Gentiana* L. в Українських Карпатах. Наведено результати власних досліджень поширення і стану популяцій *Gentiana lutea* L., *G. punctata* L., *G. acaulis* L. на Чорногірському, Свидовецькому та Мармароському гірських масивах. Проаналізовано причини зменшення кількості місцезростань досліджених видів та порушення структури їх популяцій.

**Ключові слова:** *Gentiana lutea* L., *G. punctata* L., *G. acaulis* L., популяція, Українські Карпати.

Українські Карпати завдяки своїй унікальності та різноманітності умов існування є територією з великим видовим фіторізноманіттям. Однак нераціональне використання багатьох цінних видів рослин призвело до зменшення їх ареалів, небажаних змін структури популяцій цих видів, збіднення генофонду, зменшення сировинних запасів, а в деяких випадках — до їх повного зникнення зі складу флори регіону.

Суттєвих змін в Українських Карпатах зазнали популяції деяких видів роду *Gentiana* L., зокрема *Gentiana lutea* L., *G. punctata* L., *G. acaulis* L. Ці види на території України поширені лише у високогір'ї Карпат, тому їх занесено до Червоної книги України. *G. lutea* і *G. punctata* належать до категорії вразливих, *G. acaulis* — рідкісних видів [18].

Рослини *G. lutea* формують ізольовані популяції, котрі збереглися у більшості флористичних районів Українських Карпат [10]. Для *G. punctata* та *G. acaulis* характерною є метапопуляційна організація

з дисперсним розташуванням особин на великих площах (відстань між рослинами становить десятки або сотні метрів). Однак у сприятливих умовах ці види формують популяції високої щільності, а дисперсність їх розташування зумовлена переважно антропогенними чинниками (випас худоби, витоптування туристами, викопування кореневищ *G. punctata* тощо) [3, 13].

Дослідженню видів роду *Gentiana* приділяли увагу багато вчених. Однак єдиної думки щодо хорології цих видів в Українських Карпатах немає.

Мета роботи — проаналізувати поширення та стан популяцій *Gentiana lutea*, *G. punctata*, *G. acaulis* в Українських Карпатах.

***Gentiana lutea*** — реліктовий середньо-південноєвропейсько-малоазійський високогірний вид, рослини якого зростають у субальпійському та альпійському поясах. *G. lutea* поширений у західній частині Малої Азії, у горах Південної та Центральної Європи (Альпи, Південні Карпати, Балкани), локально зростає у Прибалтиці. В Українських Карпатах проходить північно-східна межа ареалу виду, *G. lutea* трапляється на висоті від 900 до 1920 м н. р. м., на

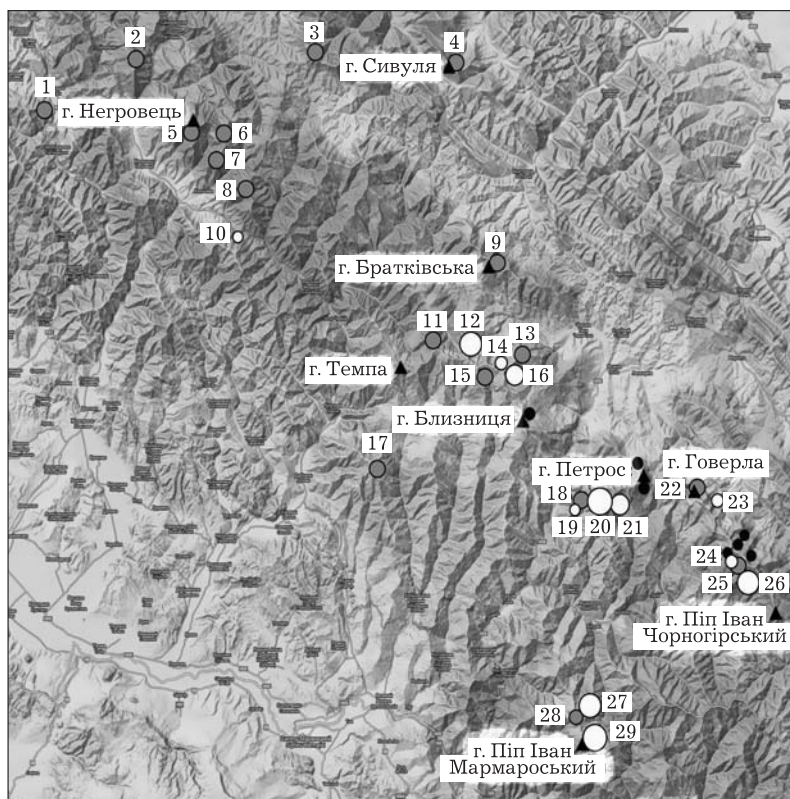


Рис. 1. Поширення *Gentiana lutea* в Українських Карпатах: ○ — досліджені нами місцезростання; ○ — існуючі популяції (за літературними даними); ● — зниклі популяції; 1 — Боржавські полонини (хр. Боржава); 2 — г. Кам'янка; 3 — г. Попада; 4 — г. Сивуля; 5 — г. Негровець; 6 — г. Ясновець; 7 — г. Дарвайка; 8 — г. Стримба; 9 — полонина Братківська (2–9 — хр. Горгани); 10 — полонина Красна (хр. Красна); 11 — полонина Підпула, 12 — гори Трояска–Татарука; 13 — г. Татул; 14 — полонина Ворожеска; 15 — полонина Тодяска; 16 — полонина Крачунеска; 17 — полонина Апецька (11–17 — хр. Свидовець); 18 — полонина Шумнеска; 19 — г. Менчул Квасівський; 20 — гори Шешул–Павлик; 21 — полонина Рогнеска; 22 — г. Говерла; 23 — г. Пожижевська; 24 — г. Томнатик; 25 — полонина Бребенеска; 26 — полонина Лемська (18–26 — хр. Черногора); 27 — г. Петрос; 28 — полонина Берлебашка; 29 — г. Піп Іван Мармароський (27–29 — хр. Мармароські Альпи)

схилах різної експозиції та крутизни (до 65°) [14, 15, 18, 19]. Популяції *G. lutea* найчастіше входять до складу асоціацій *Alnetum gentianosum* [1], *Soldanello-Nardetum*, *Pulmonario-Duschekietum viridis* [9].

Згідно з даними Г. Запаловича [23], *G. lutea* був поширений на багатьох полонинах Українських Карпат. За результатами досліджень О.П. Крися [5], у 1970-х роках цей вид був представлений 16 популяціями, дві з яких перебували на межі зникнення (г. Говерла та г. Бребенескул). К.А. Малиновський із співавт. [10] у 90-х

роках ХХ ст. наводять для Українських Карпат п'ять ізольованих популяцій *G. lutea*: свидовецьку — у льодовиковому котлі під г. Трояска, чорногірські — на полонинах Рогнеска, Лемська та на г. Томнатик, а також мармароську — серед скель на г. Піп Іван Мармароський (рис. 1).

Ю. Кобів із співавт. [4] описують дві великі популяції на Свидовецькому хребті — на горах Трояска–Татарука та полонині Крачунеска. М.І. Бедей із співавт. [1] вказують на існування 27 популяцій (9 з яких перебувають на межі зникнення) і збереження

на Чорногорі, Чивчинських горах, у Східних Бескидах та на низьких полонинах (полонина Рівна) поодиноких рослин, які не здатні заселити територію і відновити популяції через недостатню кількість генеративних особин. Водночас Б.І. Москалюк [11] наводить лише 23 місцезростання *G. lutea* в Українських Карпатах (див. рис. 1).

Нами досліджено 10 популяцій *G. lutea* на Чорногірському, Свидовецькому і Мармароському масивах (див. рис. 1). Найбільша популяція цього виду в Українських Карпатах розташована між горами Шешул

та Павлик, ще дві популяції — в умовах заповідання на полонині Лемська та г. Піп Іван Мармароський (таблиця). Порівняно великими за площею є популяції на горах Трояска–Татарука, полонинах Крачунеска і Рогнеска та г. Петрос Мармароський, однак у цих популяціях спостерігається втрата суцільного фітогенного поля та поділ території заростями *Duschekia viridis* (Chaix) Оріз на окремі локалітети.

Найвищу щільність виявлено у популяціях, розташованих в умовах заповідання (полонина Лемська, гори Шешул–Павлик

**Параметри та режим використання популяцій *Gentiana lutea*, *G. punctata*, *G. acaulis***

Місцезнаходження	Висота, м н. р. м.	Експозиція	Режим використання	Площа, га	Щільність, особини/м <sup>2</sup>
<i>G. lutea</i>					
п. Лемська	1700 – 1800	SE	Заповідання	3,00	5,2
г. Гутин Томнатик	1850 – 1950	SE	»	0,30	0,2
п. Рогнеска	1450 – 1550	S	Помірний випас	5,00	4,5 (на галявинах)
гг. Шешул – Павлик	1400 – 1700	SW	Заповідання, виховування	40,0	5,3
гг. Трояска – Татарука	1300 – 1600	SE	Помірний випас	10,0	3,9 (на галявинах)
г. Ворожеска	1550 – 1600	S	Інтенсивний випас	0,25 – 0,30	0,6
п. Крачунеска	1500 – 1730	SE	»	15,0	3,0
г. Петрос Мармароський	1550 – 1725	SE	Незначний випас	3,00	1,9
г. Піп Іван Мармароський	1650 – 1930	SE	Заповідання	6,00	4,7
п. Красна	950 – 1450	NE	Випасання	3,00	5 ос./1 га
<i>G. punctata</i>					
г. Гутин Томнатик	1850 – 1950	SE	Заповідання	2,00	0,05 – 0,1
г. Брескул	1800 – 1900	S, N, E, W	Заповідання, рекреація	50,0	0,6
г. Говерла	1930	S	Заповідання	0,10	3,1
г. Ворожеска	1735	SW	Інтенсивний випас, рекреація	0,02	0,3
г. Татул	1650	N	Витоптування	0,02	1,4
г. Піп Іван Мармароський	1800 – 1850	NE	Заповідання	0,25	7,2
<i>G. acaulis</i>					
г. Гутин Томнатик	1850 – 1950	SE	Заповідання	Кілька груп рослин по 10 – 15 особин	
г. Шпиці	1750 – 1800	E	»		
г. Ребра	1850	S	Заповідання, рекреація	0,05	8,0
г. Туркул	1850 – 1900	S	»	2,00	10,5
г. Говерла	1940	S	Заповідання	0,30	3,0
г. Петрос Мармароський	1770 – 1775	SE	Інтенсивний випас	0,10	11,6

та Піп Іван Мармароський), а випас худоби спричиняє її зменшення (полонина Рогнеска, гори Трояска–Татарука) (див. таблицю). Поєднання впливу інтенсивного випасу та наявності негативних видів-сусідів (зокрема, чагарників, дернистих злаків та значної кількості особин *Carlina acaulis* L.) на г. Петрос, полонині Крачунеска та г. Ворожеска, на нашу думку, зумовлює суттєве зменшення щільності цих популяцій (див. таблицю).

Серед досліджених нами популяцій найменш численними є популяції на горах Ворожеска, Гутин Томнатик і полонині Красна, які перебувають на межі зникнення. Зокрема популяція на горі Ворожеска є депресивною внаслідок впливу інтенсивного випасу та заростання її площі *Duschekia viridis*. У популяції на полонині Красна виявлено критично низьку щільність, а на г. Гутин Томнатик — малу площу та чисельність (див. таблицю), що негативно позначається на їх життєздатності.

Це збігається з даними інших дослідників видів роду *Gentiana* [20]. Так, серед різних за розміром популяцій *G. lutea* репродукція була значно меншою в малих популяціях (найбільш пригніченою — в популяціях, які налічують менше 500 особин), де рослини продукували невелику кількість насіння у розрахунку на плід і рослину [20]. На думку М. Керу із співавт. [20], менші за розміром популяції характеризуються низькою генетичною гетерогенністю особин і тому більше потерпають від негативних впливів, пов'язаних з погіршенням стану навколишнього середовища та діяльністю людини.

За літературними даними, зниклими на сьогодні є 8 популяцій *G. lutea*: в ур. Шіманув котел (хр. Свидовець), на горах Петрос, Ребра, Шпиці, Кізі Улоги, в ур. Зелений жолоб, на г. Малий Томнатик та на західному схилі г. Шешул (хр. Черногора) [1, 5]. До зникаючих належать 9 популяцій, розташованих на Боржавських полонинах (хр. Боржава), полонині Красна (хр. Красна), г. Дарвайка,

г. Попадя (хр. Горгани), г. Татул, полонинах Тодяска і Підпула (хр. Свидовець), г. Говерла (хр. Черногора), полонині Берлебашка (хр. Мармароські Альпи) [15]. Майже усі ці популяції розташовані в доступних для людини місцях. Згідно із припущенням М.І. Бедея зі співавт. [1], зникаючими популяціями *G. lutea* є такі, в яких: суттєво порушене співвідношення вікових груп (або має місце неповночленність вікових спектрів); спостерігається тенденція до зменшення площі та щільності популяції; обмежене генеративне відтворення, наявне постійне антропогенне навантаження.

За період від початку ХХ ст. і до сьогодні загальна площа природних популяцій *G. lutea*, згідно з літературними даними, зменшилася майже на 20 %. Зникли окремі місцезростання цього виду [1]. На сьогодні, за даними М.І. Бедея зі співавт. [1], залишилося лише 18 популяцій цього виду, які ще здатні до саморегуляції внутрішньопопуляційних процесів, адекватної реакції на вплив зовнішніх чинників, ефективного здійснення процесів асиміляції та дисиміляції. Причинами таких змін, імовірно, є те, що у 30-х роках ХХ ст. проводилася масова заготівля кореневищ *G. lutea*, а в 1970–1980-х роках відбувався інтенсивний випас худоби на полонинах [16].

З метою збільшення сировинних запасів цінних видів створюють їх плантації. Так, здійснено висів насіння *G. lutea* на високогірних біостаціонарах Інституту екології Карпат НАН України (г. Пожижевська, 1440 м н. р. м), Львівського (г. Менчул Квасівський, 1210 м н. р. м.) та Ужгородського (полонина Рівна, 1482 м н. р. м.) університетів [1], у дендропарку «Дружба» Івано-Франківського університету біля м. Івано-Франківськ (250 м н. р. м.) [12] та у с. Богдан (Рахівський район Закарпатської області, 550 м н. р. м.) [11]. Нами проведено дослідження агропопуляцій на г. Пожижевська (площа приблизно 0,10 га) та г. Менчул Квасівський (0,04 га), які були закладені у 70-х роках ХХ ст. На сьогодні ці агропопуляції

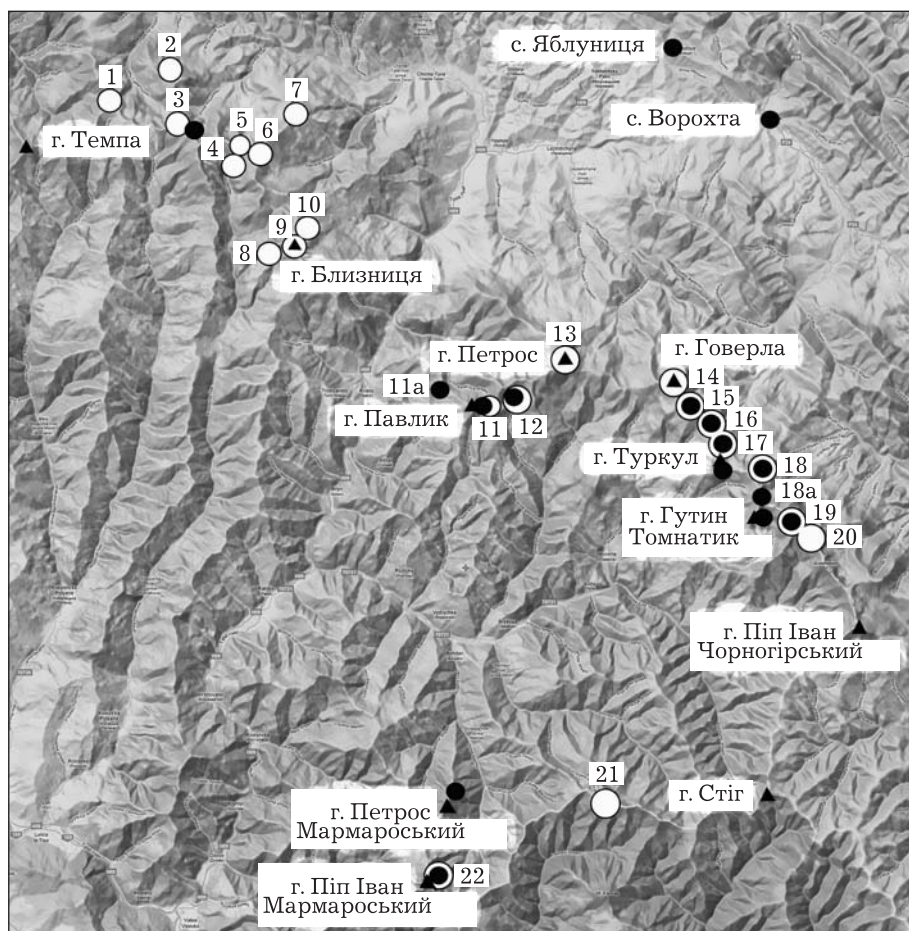


Рис. 2. Поширення *Gentiana punctata* та *G. acaulis* в Українських Карпатах: ○ — популяції *G. punctata*; ● — популяції *G. acaulis*; ⊙ — місцезростання обох видів; 1 — г. Підпула; 2 — полонина Апшинецька; 3 — г. Трояска; 4 — полонина Герешаска; 5 — г. Ворожеска; 6 — г. Великий Котел; 7 — г. Татул; 8 — полонина Флантус; 9 — г. Близниця; 10 — полонина Свидовець (1–10 — хр. Свидовець); 11 — г. Шешул; 11а — полонина Менчул Квасівський; 12 — полонина Рогнеска; 13 — г. Петрос; 14 — г. Говерла; 15 — г. Брескул; 16 — г. Пожижевська; 17 — г. Данцер; 18 — г. Шпиці; 18а — г. Ребра; 19 — г. Бребенескул; 20 — г. Мунчел (11–20 — хр. Черногора); 21 — г. Ненеска; 22 — г. Піп Іван (21–22 — хр. Мармароські Альпи)

можна вважати цілком життєздатними, для них характерні повночленні вікові спектри, наявність генеративних особин, велика кількість насіння, здатного давати повноцінні проростки.

***G. punctata*** — центральноевропейський вид, поширений у горах Центральної і Південної Європи (в Альпах на висоті від 1100 до 2600 м н. р. м., у Карпатах (у Татрах до висоти 2450 м н. р. м.), у горах Балканського півострова) [16]. В Українських Карпатах

*G. punctata* зростає в субальпійському та альпійському поясах (1100–1900 м н. р. м.), здебільшого — у западинах, пониженнях і льодовикових котлах. Рослини цього виду трапляються серед соснових стелюхів (союз *Pinion mughi*), входять до складу високогірних біловусників (порядок *Nardetalia*) та ендемічної для Українських Карпат асоціації *Hyperico grisebachii-Calamagrostietum villosae*. Також трапляються серед субальпійських чагарникових

угруповань (клас *Loiseleurio-Vaccinietea*), вздовж верхньої межі лісу в прируслових ділянках, спускаються в лісовий пояс (союз *Adenostylion alliariae*) [18].

Згідно з літературними даними, відомо 31 місцезростання *G. punctata* в Українських Карпатах [11]. Ареал виду охоплює хребти Чорногора (полонина Рогнеска, гори Шешул, Петрос, Говерла, Брескул, Пожижевська, Данцер, Шпиці, Бребенескул, Мунчел), Свидовець (гори Трояска, Ворожеска, Татул, Підпула, Великий Котел, Близниця та полонини Апшинецька, Герешаска, Свидовець, Свидово-Прислоги, Флантус) [9], Горгани, Мармароські Альпи (г. Піп Іван та г. Ненеска) [17], Чивчин [18] (рис. 2), де *G. punctata* зростає спорадично, групами. Й. Царик зі співавт. [17] дослідили популяцію *G. punctata* на г. Ненеска (хр. Мармароські Альпи), де останніми роками спостерігається інтенсивний розвиток підросту на узбіччі занедбаної дороги. Тут на смузі площею близько 0,01–0,02 га щільність прегенеративних рослин становить 4,5 особини/м<sup>2</sup>, а подекуди — 25 особин/м<sup>2</sup>, що перевищує показники в материнському осередку популяції [17].

Нами досліджено шість субпопуляцій *G. punctata*, які входять до складу чорногірської, свидовецької та мармароської метапопуляцій. Найбільша з них розташована на г. Брескул, малі популяції чорногірської метапопуляції — на горах Говерла та Гутин Томнатик. У чорногірській метапопуляції *G. punctata* найбільшу щільність особин виявлено на г. Говерла, тоді як у субпопуляціях на горах Брескул і Гутин Томнатик цей показник не перевищує 0,6 особини/м<sup>2</sup>. Поодинокі особини, які забезпечують обмін генетичною інформацією між цими локалітетами, трапляються вздовж усього Чорногірського хребта. До свидовецької метапопуляції входять субпопуляції на горах Татул і Ворожеска, для яких характерні малі площі та низька чисельність, а отже, і менша життєздатність (див. таблицю). Субпопуляція на г. Ворожес-

ка перебуває на межі зникнення, що спричинено випасанням овець, заростанням території *Juniperus sibirica* Burgsd та витоптунням туристами.

Також нами досліджено популяцію на г. Піп Іван Мармароський, яка належить до мармароської метапопуляції і займає невелику площу, але її щільність є найвищою (7,2 особини/м<sup>2</sup>) порівняно з іншими субпопуляціями.

***G. acaulis*** — європейський субальпійський вид, ареал якого охоплює гори Південної і Середньої Європи (Піренеї, Юра, Альпи, Апенніни, Балкани, Карпати) [22]. Вид поширений майже в усіх Південно-Східних Карпатах та на масиві Жілеу (Бігарські гори) у Румунії [21]. Популяції *G. acaulis* зростають на скелях, кам'янистих розсипах, щербенистих ґрунтах, свіжих задернованих ділянках у межах висот 1500–2000 м н. р. м. Найчастіше цей вид входить до складу асоціації *Cystopteridetum fragilis*, *Rumicetum scutati-Rhodiuletum roseae* [18].

За даними Б.І. Москалюк [11], на сьогодні в Українських Карпатах збереглися 22 популяції *G. acaulis*, які зростають переважно у важкодоступних місцях, а також в умовах заповідання [4, 7, 8, 10]. Поодинокі рослини трапляються на полонинах Менчул Квасівський, Рогнеска, Апшинець і горах Пожижевська, Брескул, Данцер, Гутин Томнатик, Трояска, Павлик, Піп Іван Мармароський. С. Кульбанська і В. Буняк [6] указують на існування декількох місцезростань *G. acaulis* на висоті 760–800 м н. р. м. у Східних Горганах, а саме у гірських лучних фітоценозах в околицях сіл Яблуниця та Ямна, а також на лісових галявинах в околицях смт Ворохта і с. Зелена Надвірнянського району Івано-Франківської області. Вперше рослини цього виду виявлено на території Сколівських Бескидів, неподалік с. Глинкувате Сколівського району, на південному відрозі полонини Чорна Ріпа (1050 м н.р.м) [2].

Нами досліджено шість субпопуляцій *G. acaulis*, які входять до складу чорногірської (гори Говерла, Туркул, Ребра, Гутин Томнатик, Шпиці) та мармароської (г. Петрос Мармароський) метапопуляцій (див. рис. 2). Туркульську субпопуляцію ми відносимо до великих (площа близько 2 га), а говерлянську, реберську та петроську — до малих (площа не перевищує 0,3 га) (див. таблицю). На горах Гутин Томнатик та Шпиці чисельність особин незначна і вони зростають невеликими групами. Найбільшу щільність виявлено у субпопуляції на г. Петрос, яка зазнає інтенсивного випасу. У субпопуляціях на горах Туркул і Ребра, антропогенне навантаження на які здійснюється у вигляді надмірного рекреаційного впливу, щільність є дещо меншою, в умовах заповідання вона знижується до 3 особин/м<sup>2</sup> (г. Говерла).

Отже, найбільшою кількістю відомих на сьогодні популяцій в Українських Карпатах представлений *G. punctata*, а найменшою — *G. acaulis*. Для *G. lutea* характерним є формування ізольованих популяцій з порівняно великою площею (від 3 до 40 га) та щільністю (1,9–6,5 особини/м<sup>2</sup>). *G. punctata* та *G. acaulis* формують метапопуляційні організації, до складу яких переважно входять малі популяції. Щільність досліджених нами популяцій *G. punctata* та *G. acaulis* варіює від 0,1 до 7,2 та від 3 до 11,6 особини/м<sup>2</sup> відповідно.

Аналіз літературних джерел і власних експедиційних досліджень свідчить про скорочення кількості місцезростань досліджених видів та порушення структури їхніх популяцій. Основними причинами таких змін є: використання кореневищ *G. lutea* і *G. punctata* для потреб офіційної та народної медицини; прогін і випас великої рогатої худоби та овець; витоштування туристами і зривання генеративних пагонів рослин (особливо *G. acaulis*); вплив природних негативних факторів (несприятливе фітоценотичне оточення, недостатня кількість комах-запилювачів, наявність шкідників тощо).

Ще одним істотним чинником зменшення кількості популяцій рідкісних видів, на нашу думку, є низький рівень їх екологічної пластичності, чим пояснюється складність пристосування до змінних умов навколишнього середовища.

1. Бедей М.І., Крись О.П., Волощук М.І., Маханець І.А. Тирлич жовтий (*Gentiana lutea* L.) в Українських Карпатах. — Ужгород, 2010. — 134 с.

2. Кауле Г., Тасенкевич Л.О. Знахідка *Gentiana acaulis* L. (*Gentianaceae*) у Сколівських Besкидах (Українські Карпати) // Укр. ботан. журн. — 2007. — 64, № 5. — С. 730–732.

3. Кияк В. Популяційне розмаїття рослин високогір'я Карпат // Пр. наук. т-ва імені Тараса Шевченка. Екологічні проблеми Карпатського регіону. — Львів: НТШ, 2003. — Т. 12. — С. 192–202.

4. Кобів Ю., Прокопів А., Гелеш М. та ін. Поширення, стан популяцій та характеристика оселищ рідкісних і загрожених видів рослин у північній частині Свидовця (Українські Карпати) // Вісн. Львів. ун-ту. Сер. біологічна. — 2009. — Вип. 49. — С. 63–82.

5. Крись О.П. Эколого-биологические предпосылки охраны и обогащения запасов горечавки желтой (*Gentiana lutea* L.) в Украинских Карпатах: Автореф. дис. ... канд. биол. наук: спец. 03.00.05 «Ботаника». — К., 1972. — 28 с.

6. Кульбанська С.М., Буняк В.І. Рідкісні види родини *Gentianaceae* в Східних Горгонах // Рослинний світ у Червоній книзі України: впровадження Глобальної стратегії збереження рослин: Матеріали міжнар. конф. (11–15 жовт. 2010 р.). — К.: Альтерпрес, 2010. — С. 118–119.

7. Кушинська М. Консогитивна структура представників роду *Gentiana* L. у високогір'ї Українських Карпат // Вісн. Львів. ун-ту. Сер. біологічна. — 2010. — Вип. 52. — С. 117–125.

8. Майорова О.Ю., Грицак Л.Р., Пасічник Г.І. та ін. Зміни стану популяцій *Gentiana acaulis* L. у Чорногорі (Українські Карпати) // Наукові записки Тернопіль. нац. пед. ун-ту імені Володимира Гнатюка. Сер. Біологія. — 2010. — № 4 (45). — С. 136–141.

9. Малиновський К.А., Кривфалушій В.В. Високогірна рослинність. — К.: Фітосоціоцентр, 2000. — 232 с.

10. Малиновський К.А., Царик Й.В., Жилиєв Г.Г. та ін. Структура популяцій рідкісних видів флори Карпат. — К.: Наук. думка, 1998. — 176 с.

11. Москалюк Б.І. Сучасний стан популяцій високогірних видів роду *Gentiana* L. та наукові основи

їх охорони в Українських Карпатах: Автореф. дис. ... канд. біол. наук: спец. 03.00.05 «Ботаніка». — К., 2010. — 20 с.

12. Паук М.Ф., Ермаченко Г.А. Интродукция редких видов растений высокогорья Украинских Карпат // Тез. докл. второй республ. конф. по мед. ботанике. — Киев, 1988. — 144 с.

13. Стратегія популяцій рослин у природних і антропогеннозмінених екосистемах Карпат / За ред. М. Голубця, Й. Царика. — Львів: Євровіт, 2001. — 160 с.

14. Страшнюк Н.М., Грицак Л.Р., Лесьова О.М. та ін. Види роду *Gentiana* L. флори України у природі та культурі *in vitro* // Укр. ботан. журн. — 2005. — 62, № 3. — С. 337–348.

15. Флора УРСР / Відп. ред. Д.К. Зеров. — К.: Вид. АН УРСР, 1957. — Т. 8. — С. 236–256.

16. Царик Й.В. Найбільш імовірні фактори загрози існуванню біосистем високогір'я Українських Карпат // Пр. НТШ. Екологічний збірник-4. Дослідження біотичної і ландшафтної різноманітності, її збереження. — Львів: Вид-во Львів. політех., 2009. — Т. 23. — С. 258–263.

17. Царик Й., Жилляев Г., Кияк В. та ін. Життєздатність популяцій рослин високогір'я Українських Карпат / За ред. Й. Царика. — Львів: Меркатор, 2009. — 172 с.

18. Червона книга України. Рослинний світ / За ред. Я.П. Дідуха. — К.: Глобалконсалтинг, 2009. — 900 с.

19. Чоник В.І. Високогірна флора Українських Карпат. — К.: Наук. думка, 1976. — 269 с.

20. Kery M., Matthies D., Spillmann H.-H. Reduced fecundity and offspring performance in small populations of the declining grassland plants *Primula veris* and *Gentiana lutea* // J. Ecol. — 2000. — 88. — P. 17–30.

21. Tora Em. *Gentiana* L. // Flora Republici Populare Romîne. — Bucureşti: Editura Academiei Republicii Populare Romîne, 1961. — Т. 8. — S. 445–447.

22. Tutin T.G. *Gentiana* L. // Flora Europaea. — Cambridge; London; New York; et al. — Cambridge University Press, 1972. — Vol. 3. — P. 59–63.

23. Zapalowicz H. Roslinna czata gor Pokucko-Marmaroskich // Sprawozdanie Komisji Fizyograficznej. — 1889. — Т. 24. — S. 1–390.

Рекомендував до друку В.І. Мельник

О.Ю. Майорова<sup>1</sup>, Л.Р. Грицак<sup>1</sup>, В.Н. Мельник<sup>2</sup>, Г.І. Терехова<sup>1</sup>, Н.М. Дробык<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Тернопольский национальный педагогический университет имени Владимира Гнатюка, Украина, г. Тернополь

<sup>2</sup> Институт молекулярной биологии и генетики НАН Украины, Украина, г. Киев

#### РАСПРОСТРАНЕНИЕ И СОСТОЯНИЕ ПОПУЛЯЦИЙ *GENTIANA LUTEA* L., *G. PUNCTATA* L. И *G. ACAULIS* L. В УКРАИНСКИХ КАРПАТАХ

Обобщены литературные данные относительно хорологии трех видов рода *Gentiana* L. в Украинских Карпатах. Приведены результаты собственных исследований, касающиеся распространения и состояния популяций *Gentiana lutea* L., *G. punctata* L., *G. acaulis* L. на Черногорском, Свидавецком и Мармарошском горных массивах. Проанализированы причины уменьшения количества мест произрастания исследованных видов и нарушения структуры их популяций.

**Ключевые слова:** *Gentiana lutea* L., *G. punctata* L., *G. acaulis* L., популяции, Украинские Карпаты.

О.Ю. Mayorova<sup>1</sup>, L.R. Grytsak<sup>1</sup>, V.M. Mel'nyk<sup>2</sup>, G.I. Terekhova<sup>1</sup>, N.M. Droblyk<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Volodymyr Hnatiuk Ternopil National Pedagogical University, Ukraine, Ternopil

<sup>2</sup> Institute of Molecular Biology and Genetics, National Academy of Sciences of Ukraine, Ukraine, Kyiv

#### PROPAGATION AND STATE OF *GENTIANA LUTEA*, *G. PUNCTATA* AND *G. ACAULIS* POPULATIONS IN UKRAINIAN CARPATHIANS

Literature data relative to chorology of three *Gentiana* L. species in Ukrainian Carpathians were summarized. The results of own investigations into propagation and state of *Gentiana lutea* L., *G. punctata* L., *G. acaulis* L. populations on Chornogora, Svydovets and Marmoros mountain massive were presented. Reasons underlying curtailed number of vegetation places for species involved and structures of their populations were analyzed.

**Key words:** *Gentiana lutea* L., *G. punctata* L., *G. acaulis* L., populations, Ukrainian Carpathians.