

УДК 581.92 (477,87) (234,421)

Л.М. Боднар

**ЕКСПЛУАТАЦІЙНІ РЕСУРСИ ЛІКАРСЬКОЇ СИРОВИНИ
CENTAURIUM ERYTHRAEA Rafn. У ЗАКАРПАТСЬКІЙ ОБЛАСТІ**

Ключові слова: *Centaurium erythraea*, лікарська сировина, урожайність, біологічні запаси, експлуатаційні ресурси, Закарпаття.

Важливою складовою флор є група рослин, що активно експлуатуються людиною. В останній час, у зв'язку із зростанням використання лікарських, харчових, кормових, медоносних, декоративних і технічних рослин, усе більшої актуальності набуває узагальнення результатів флористичних, філогенетичних, етномедичних, фітохімічних, фітотоксикологічних і фармакологічних досліджень регіональних флор [11, 18].

Флора Закарпатської області багата і оригінальна і містить великі потенційні можливості для використання у практичних цілях лікарських рослин. З кожним роком збільшується обсяг заготівлі лікарської сировини з метою виготовлення фітопрепаратів. Надмірне вживання хімічних лікарських препаратів за останні десятиліття призвело до появи нової нозологічної форми – симптому, так званої, "лікарської хвороби". Побічна дія багатьох синтетичних препаратів викликає небажані, зокрема алергічні реакції. Тому потреба використання лікарських препаратів рослинного походження залишається постійно актуальною, навіть у нинішній період надзвичайно високого рівня розвитку фармацевтичної хімії [11].

У той же час безконтрольна заготівля лікарської сировини, інтенсивна експлуатація природних рослинних ресурсів і відсутність лімітів обсягу щорічної заготівлі призводить до скорочення ареалів лікарських рослин через деградацію їх популяцій. Для планування обсягів заготівлі необхідно знати реальну величину запасів фітомаси і оптимальні строки заготівлі. Природні осередки лікарських рослин потребують наукового, раціонального використання та інвентаризації з максимальним збереженням у природі відновних потенцій видів після закінчення сезону заготівлі. Зважаючи на постійний процес антропогенної трансформації рослинності і збільшення з кожним роком заготівлі лікарської сировини, потрібна періодична інвентаризація запасів дикорослих лікарських рослин.

Необхідність у проведенні цього дослідження визначається відсутністю в наукових публікаціях повної інформації щодо продуктивності і сучасного стану запасів фітомаси ценопопуляцій золототисячника малого (*Centaurium erythraea* Rafn.) – важливого для фармацевтичної промисловості виду лікарських рослин. Пошук його природних ценопопуляцій на території Закарпатської області і облік запасів сировини викликає велику зацікавленість, тому метою дослідження було вивчення сучасного стану закарпатської популяції *C. erythraea*, встановлення запасів лікарської сировини і обсягів можливих заготівель.

Матеріал і методика досліджень

C. erythraea – трав'яний монокарпик, терофіт, ксерофіт, геліофіт. У невеликих кількостях росте у всіх районах області. Найбільш поширений вздовж берегів річок, гірських струмків, боліт у всіх районах. Вид включений до кадастру дикорослих рослин, які рекомендовані для промислової заготівлі. Трава *C. erythraea* є цінною лікарською сировиною, має фітотерапевтичні властивості й використовуються для лікування та профілактики захворювань. З цією метою застосовується у народній медицині та є цінним промисловим видом в офіційній медицині, широко використовуються у фармацевтичній промисловості України. Трава містить алкалоїди (генціанін), глікозиди (еритаурин), ефірні олії, флавоноїди (аніїн, анігенін, астрагалін, кемпферол, кверцетин, лютеолін), фітостерини, макро- та мікроелементи, вітаміни, гіркі речовини [18].

Галенові препарати *C. erythraea* стимулюють секрецію залоз шлунково-кишкового тракту, посилюють жовчовиділення, перистальтику кишечника і скорочення м'язів матки, мають протизапальну, кровоспинну, болетамувальну дію, посилюють апетит. *C. erythraea* застосовують при гіпоацидних гастритах, диспепсії, метеоризмі, при захворюваннях печінки, селезінки, жовчного і сечового міхурів та нирок, при алкоголізмі, цукровому діабеті, раку шлунку, лейкозах, анемії, нервових розладах. Як народний засіб його використовують при зниженому апетиті, розладі травлення, шлункових кровотечах, туберкульозі легень і периферичних лімфатичних вузлів. Препарати *C. erythraea* застосовують при захворюваннях шкіри, для відновлення сил після захворювань з тривалим важким гарячковим станом та при грипі. Трава цього виду входить до складу апетитних чаїв, шлункових чаїв та гіркої настоянки. В акушерсько-гінекологічній практиці препарати *C. erythraea* призначають для прискорення скорочення матки в післяпологовий період, для зупинки маткових кровотеч після абортів, при запальних процесах жіночих статевих органів. Місцево – для лікування опіків, виразок (настій трави або настоянка).

Облік ресурсної сировини тісно пов'язаний зі станом фітобіоти, науковим прогнозуванням можливих змін у її структурі, зокрема, в умовах антропогенного пресингу та його регулюванням. Під час вивчення ресурсного потенціалу *C. erythraea* організували експедиційні виїзди на територію районів області. Роботи виконували у декілька етапів, які поєднувалися між собою. Дослідження включали аналіз поширення виду, визначення термінів збору сировини та обсягу робіт з оцінки ресурсів *C. erythraea*, аналіз літературних та службових матеріалів, що стосуються різних аспектів стану його ресурсів, а також картографічні і статистичні матеріали обласного управління лісового господарства та обласного аптекоуправління.

На основі вихідних матеріалів було складено проект експедиційного дослідження вибраного району. На топографічну карту регіону наносили експедиційний маршрут згідно існуючих методик [4, 8, 13-16]. Безпосередньо перед польовими дослідженнями проводили опитування місцевого населення, а також працівників лісового і сільського господарства.

Для визначення врожайності ценопопуляцій *C. erythraea* використовували метод облікових ділянок. Облікові ділянки розміром 1 м² закладали методом рендомізації, що забезпечило відображення точної структури поширення виду [3]. Отриманий цифровий матеріал опрацьовано методами біологічної статистики [9, 10, 15, 19]. На

промисловій зарості закладали облікові ділянки, зважували траву з кожної ділянки з точністю до $\pm 5\%$ і вираховували середні статистичні значення та відхилення від середнього. Основні розрахунки проводили в камеральних умовах [1-5, 7, 9, 12, 17, 19].

Досліджувана нами територія належить до гірського району Закарпатської області. Тут чітко простежується вертикальна поясність розподілу рослинності [5, 6]. За нашими спостереженнями, *C. erythraea* поширений в нижньому гірському лісовому поясі, верхньому гірському лісовому поясі та зрідка на полонинах субальпійського поясу.

У нижньому гірському поясі на висоті 600-800 м над р. м. поширені грабово-букові (Carpineto-Fageta) та буково-грабові (Fageto-Carpineta) ліси, які характеризуються такими видами деревних порід: *Fagus sylvatica* L., *Carpinus betulus* L., *Betula verrucosa* Ehrh., *Populus nigra* L., *P. tremula* L., *Acer platanoides* L., *Tilia cordata* Mill., *Fraxinus excelsior* L., *Padus racemosa* (Lam.) Gilib., зрідка *Malus sylvestris* L., *Cerasus avium* Moench., *Purys communis* L. Тут поширено чимало кущів, більшість з яких ростуть на лісових галявинах на узліссях, на незалісених схилах над потоками. Інколи на них можна натрапити на периферичних ділянках лісу. Це *Daphne mezereum* L., *Sambucus nigra* L., *S. racemosa* L., *Sorbus aucuparia* L., *Crataegus oxyacantha* L., *Viburnum opulus* L., *Corylus avellana* L., *Rubus idaeus* L., *Prunus spinosa* L., *Grossularia reclinata* (L.) Mill., *Rosa canina* L. З трав'яних рослин тут домінують: *Symphytum cordatum* Waldst. et Kit. ex Willd., *Campanula glomerata* L., *C. patula* L., *Centaurea phrygia* L., *Dryopteris filix-mas* (L.) Schott, *Hypericum montanum* L., *Urtica dioica* L., *Fragaria vesca* L., *Viola canina* L., *Anemone nemorosa* L., *Asperula odorata* L., *Oxalis acetosella* L., *Dentaria bulbifera* L.; присутні рідкісні види: *Blechnum spicant* (L.) Roth, *Lilium martagon* L.; на берегах річок ростуть *Mentha piperata* L., *Chelidonium majus* L., *Arctium lappa* L., *Lamium album* L., *Taraxacum officinale* Webb ex Wigg.

Верхній гірський лісовий пояс, розташований на висоті 800-1200 м, представлений буковими пралісами. Домінуючим деревним видом тут є *Fagus sylvatica* з домішкою *Acer platanoides*, з кущових порід трапляються *Daphne mezereum*, *Lonicera xylosteum* L., *Ribes carpaticum* (Kit.) Jancs. Трав'яні види трапляються зрідка: *C. patula* L., *Centaurea phrygia* L., *Dryopteris filix-mas*, *Hypericum montanum*, *Urtica dioica*, *Fragaria vesca*, *Viola canina*, *Anemone nemorosa*, *Asperula odorata*, *Oxalis acetosella*, *Dentaria bulbifera*; рідкісні види і ті, що ростуть на берегах річок такі ж, як і в нижньому гірському поясі. Верхня межа гірського лісового поясу проходить на висоті 1200-1250 м і представлена буковим криволіссям.

Над верхньою межею лісу на висоті 1200-1400 м поширені субальпійські луки (полонини), частково вкриті криволіссям з *Duschekia viridis* (Chaix.) DC. Невеликими фрагментами трапляються острівки заростей *Juniperus sibirica* Burgsd. Величезні площі вкриті вторинними угрупованнями – біловусниками (Nardetum strictae). Менші площі тут займають угруповання з домінуванням *Deschampsia caespitosa* (L.) Beauv. і *Festuca rubra* L. В місцях стоянок худоби трапляються фрагменти заростей *Rumex alpinus* L. і *Agrostis tenuis* Sibth. Масово поширені на субальпійських луках *Vaccinium myrtillus* L. і *V. vitis-idaea* L., що формують так звані "чорничні пустища". Серед великотрав'я на полонинах ростуть *Ligusticum mutellina* (L.) Crantz, *Hypericum richeri* Vill. subsp. *grisebachii* (Boiss.) Nyman., *Viola declinata* Waldst. et Kit. та ін.

Результати досліджень

C. erytraea поширений в усіх районах Закарпатської області. До цього часу дослідження мали лише рекогносцировочний і фрагментарний характер. Відсутність повних відомостей про поширення, сировинну продукцію і можливість регенерації ценопопуляції *C. erytraea* призводить до нерівномірного навантаження на окремі місцевості, перевищення раціонально допустимого обсягу заготівель, а в окремих випадках – до виснаження запасів сировини. В деяких частинах ареалу ресурси *C. erythraea* підірвані антропогенним впливом, а саме – заготівлею сіна та надмірним випасанням.

Біологічний та експлуатаційний запас *C. erythraea* визначали в околицях тринадцяти населених пунктів Закарпатської області (табл.).

Таблиця

Поширення та запаси *Centaurium erytraea* у Закарпатській області

Район дослідження	Площа, га	Урожайність, г/м ²	Запас надземної фітомаси, кг	Експлуатаційний ресурс сировини, кг	V, %	P, %
Воловецький р-н, ок. с. Тишево	2,4	7,3±0,3	18,9	16,1	17,9	4,6
Міжгірський р-н, ок. с. Сойми	1,9	9,1±0,6	19,6	15,0	25,8	6,7
Свалявський р-н, ок. с. Голубине	2,8	12,0±0,9	38,6	28,6	28,1	7,2
Великобerezнянський р-н, ок. с. Кострино	3,4	8,4±0,4	31,3	25,8	19,8	5,1
Іршавський р-н, ок. с. Загаття	1,6	9,6±0,6	19,7	11,4	26,0	6,7
Тячівський р-н, ок. с. Бедевля	4,5	6,9±0,3	33,8	28,4	18,6	4,8
Хустський р-н, ок. с. Нанково	1,2	5,8±0,2	9,4	4,5	13,2	3,4
Мукачівський р-н, ок. с. Великі Лучки	2,5	8,2±0,3	22,0	19,6	16,2	4,2
Ужгородський р-н, ок. с. Сторожниця	1,8	10,7±0,7	21,8	16,7	23,6	6,1
Рахівський р-н, ок. с. Розтоки	3,2	11,2±0,4	38,4	33,3	14,3	3,7
Перечинський р-н, ок. с. Дубриничі	3,1	8,9±0,5	30,7	24,5	16,1	5,4
Берегівський р-н, ок. с. Береги	2,2	9,5±0,4	22,7	19,1	11,4	3,7
Виноградівський р-н, ок. с. Королево	4,9	12,3±0,5	65,2	55,4	14,3	4,1

C. erythraea заготовляють під час цвітіння в червні-серпні, доки зберігаються прикореневі листки. Вихід сухої сировини складає близько 25% від свіжозібраної фітомаси. Порівнюючи з іншими ресурсними видами, наприклад, зі звіробоем, чистотилом, урожайність *C. erythraea* менша у 5-7 разів.

Найбільші площі заростей *C. erythraea* виявлено в околицях с. Королево Виноградівського р-ну – 4,9 га, с. Бедевля Тячівського р-ну – 4,5 га, с. Кострино Великоберезнянського р-ну – 3,4 га, с. Ростокі Рахівського р-ну – 3,2 га та с. Дубриничі Перечинського р-ну – 3,1 га.

У той же час найбільшу урожайність ценопопуляцій *C. erythraea* відмічено в околицях с. Королево Виноградівського р-ну ($12,3 \pm 0,5$ г/м²), с. Голубине Свалявського р-ну ($12,0 \pm 0,9$ г/м²), с. Розтоки Рахівського р-ну ($11,2 \pm 0,4$ г/м²) та с. Сторожниця Ужгородського р-ну. Слід зазначити, що урожайність ценопопуляцій на різних масивах відрізняється і залежить від складу ґрунту, вологості, освітленості, тепла і ступеня антропогенного впливу.

Найбільші запаси надземної фітомаси (від 30,7 до 65,2 кг) та експлуатаційний ресурс (від 24,5 до 55,4 кг) зосереджені у ценопопуляціях *C. erythraea* в околицях с. Королево Виноградівського р-ну, с. Розтоки Рахівського р-ну, с. Голубине Свалявського р-ну, с. Бедевля Тячівського р-ну, с. Кострино Великоберезнянського р-ну та с. Дубриничі Перечинського р-ну.

Висновки

Загальна площа, яку займають досліджені нами ценопопуляції, становить 35,5 га. Експлуатаційний ресурс сировини *C. erythraea* загалом невеликий (близько 300 кг), потребує бережливого ставлення і раціонального використання з метою підтримання протягом тривалого часу задовільного перебігу процесів самовідтворення у природних ценопопуляціях. Це передбачає встановлення науково обґрунтованих лімітів обсягу щорічної заготівлі сировини.

Проведення заготівлі лікарської сировини *C. erythraea* необхідно планувати лише в тих районах, де відзначена найбільша урожайність та запаси надземної фітомаси. Надмірна експлуатація місцевиростань *C. erythraea* загрожує скороченням його ареалу.

1. Борисова Н.А. Методические указания по изучению запасов и составлению карт распространения лекарственных растений. – Л.: Изд-во ЛХФИ, 1961. – 33 с.
2. Борисова Н.А. К определению запасов лекарственного растительного сырья // Вопросы фармакологии. – 1965. – Т. 19. – Вып. 3. – С. 9.
3. Борисова Н.А., Токарева В.Д., Кузнецова М.А. Изучение ресурсов лекарственного сырья для их рационального использования и охраны. – Курск: Курская правда, 1982. – 50 с.
4. Борисова Н.А., Шретер А.И. К методике учета и картирования ресурсов лекарственных растений // Растительные ресурсы. – 1966. – Т. 2, вып.2. – С. 271-277.
5. Геоботаничне районування Української РСР. – К.: Наук. думка, 1977. – 303 с.
6. Дідух Я.П., Шеляг-Сосонко Ю.Р. Нове геоботаничне районування України та суміжних територій // Укр. ботан. журн. – 2003. – № 1. – С. 6-17.
7. Доспехов Б.О. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.
8. Ивашин Д.С. Какие карты необходимы для изучения ресурсов дикорастущих лекарственных растений // Растительные ресурсы. – 1968. – Т. 4, вып. 2. – С. 273.

9. Зайцев Н.Г. Методика биометрических расчетов. – М., 1973. – 255 с.
10. Зайцев Г.Н. Математика в экспериментальной ботанике. – М., 1990. – 226 с.
11. Зузук Б.М., Зузук Л.Б. Ресурсознавство лікарських рослин. – Вінниця: «Нова книга», 2009. – 154 с.
12. Козьяков С.Н. Вопросы изучения методики определения запасов кустарниковых и травянистых растений // Растительные ресурсы. – 1975. – Т. 11, вып. 2. – С. 123-131.
13. Крылова И.Л. Методические указания по изучению запасов дикорастущих лекарственных растений. – М., 1971. – 31 с.
14. Крылова И.Л. О ресурсной характеристике вида // Ресурсы дикорастущих лекарственных растений СССР. – М., Л., 1972. – С. 53-55.
15. Крылова И.Л. О числе учетных площадок и модельных экземпляров при определении урожайности лекарственных растений // Растительные ресурсы. – 1973. – Т. 9, вып. 3. – С. 457-466.
16. Крылова И.Л. Об уровне изученности лекарственных растений, заготавливаемых в природных сообществах // Ресурсы дикорастущих лекарственных растений СССР. – М., 1984. – С. 54-60.
17. Лакин Г.Ф. Биометрия. – М.: Высш. школа, 1980. – 293 с.
18. Мінарченко В.М. Лікарські судинні рослини України (методичне та ресурсне значення). – К.: Фітосоціоцентр, 2005. – 324 с.
19. Нешатаев Ю.А. Методы анализа геоботанических материалов. – Л., 1987. – 130 с.

Ужгородський національний університет
e-mail: lyuba.aconit@mail.ru

Боднар Л.М.

Эксплуатационные ресурсы лекарственного сырья *Centaurium erytraea* Rafn. в Закарпатской области

Золототысячник малый – двухлетнее травяное лекарственное растение семейства Gentianaceae, произрастающее по всей территории Украины в поймах рек, прудов, болот, ручьев. В статье приводятся наибольшие местопроизрастания *C. erythraea* в различных районах Закарпатской области. Изложены результаты исследования их урожайности, биологических и эксплуатационных ресурсов.

Ключевые слова: *Centaurium erytraea*, лекарственное сырье, урожайность, биологические запасы, эксплуатационные ресурсы, Закарпатье.

Bodnar L. M.

Operating resources of medicinal raw *Centaurium erytraea* Rafn. in the Transcarpathian region

Centaurium erytraea Rafn. - a two-year herbal medicinal plant family Gentianaceae, grows throughout the territory of Ukraine in the floodplains of rivers, ponds, marshes, streams. The article presents the greatest habitats *S. erythraea* in different parts of the Transcarpathian region. The results of investigation of their yield, and materials of biological and operational resources.

Key words: *Centaurium erytraea*, medicinal raw materials, yield, biological resources, operational resources, Transcarpathia.