Natural populations of the centaury ordinary by plants-radioprotective

Feketa Iryna

# Uzhhorod National University, Uzgorod, Ukraine

E-mail: feketa@mail.ru

#### UZHHOROD NATIONAL UNIVE

природні популяції золототисячника звичайного – рослини-радіопротектора

Фекета Ірина

*Ужгородський національний університет, м. Ужгород*

**Abstract –** The removal of radionuclides from the body, the removal of radioactive contamination - one of the biggest challenges of our time.

The use of medicinal plants, bio-stimulants is essential when exposed to ionizing radiation. One of the medicinal plants, which is able to cleanse the body, relieve it of radionuclides is common centaury (Centaurium erythraea Raf).

Centaury is studying populations of the ordinary due to the significant increase in demand for raw materials on the drug.

Centaury ordinary exhibits antimutagenic and radioprotective effect, serves as a component of the medical fees. Common centaury an aqueous infusion effectively prevents and eliminates the earliest changes observed in the body in case of long exposure to low doses of gamma radiation, and also reduces radiation carcinogenesis, i.e. the final stages of radiation damage.

In a series of experiments, we investigated the possibility of growing plants centaury ordinary seedling method in the field.

Seedling method with simultaneous shading and watering shows a stimulating effect on the morphometric parameters and yield formation centaury ordinary seeds.

During periods of prolonged drought watering is recommended to carry out, and to the success overwintering plants covered with a thin layer of snow or straw.

Proposed seedling method for growing plants at the same time shading and watering, which helps to restore their numbers in the wild Carpathian Mountains as well as give an opportunity to increase Number of medicinal raw materials for prevention is the treatment of radiation sickness.

**Key words** – Centaurium erythraea, natural populations, morphometrics, condition of cultivation.

**ВСТУП -** Одним із найбільших факторів впливу на навколишнє природне середовище є антропогенний. За останні 70 років радіаційний фон Землі збільшився в 50 разів. Ядерні випробування, аварії на АЕС, робота в несприятливих за рівнем радіації зонах, та й просто рентгенологічні обстеження в лікарнях, є джерелом радіації. В організмі накопичуються радіонукліди: стронцій, цезій та інші шкідливі для життєдіяльності людського організму елементи. Виведення радіонуклідів з організму, зняття радіаційної зараженості - одна з найбільших проблем нашого часу. Ми отримуємо дози так званого фонового радіаційного випромінювання, яке поступово накопичується в організмі і згодом негативно позначиться на здоров'ї.

Відомий ряд лікарських рослин, здатних очистити організм, позбавити його від радіонуклідів. Застосування лікарських рослин-біостимуляторів є украй необхідним при впливі іонізуючих випромінювань. Однією із лікарських рослин, яка здатна очистити організм, позбавити його від радіонуклідів є золототисячник звичайний *(Cеntaurium erythraea Raf. (C. unbellatum Gilib., C. minus Moenus p.).*

**МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ -** Проводили вивчення популяцій золототисячника звичайного у зв'язку із суттєвим зростанням попиту на лікарську сировину. Золототисячник звичайний *(Cеntaurium erythraea Raf. (C. unbellatum Gilib., C. minus Moenus p.)*, перспективний для інтродукції вид (Атлас, 1980, Деркач, 2006, Сикура, 1983), запаси якого зменшились більш ніж у 10 разів і знаходяться на межі виснаження (Деркач В.О, 2006, Манівчук, 2003).

Екологічні умови місцезростання природних популяції досліджували маршрутно-експедиційним шляхом за загально-прийнятими флористичними, екологічними та геоботанічними методиками. Мета даної роботи полягала у вивченні природних популяцій золототисячника звичайного та умови його вирощування з метою збереження лікарської рослини у природному середивищі.

**РЕЗУЛЬТАТИ ТА ОБГОВОРЕННЯ -** Рід золототисячник звичайний - одно- або двохрічна трав’яниста рослина (Сикура, 1983), яка надзвичайно чутлива до антропогенного навантаження, відноситься до родини Тирличевих (Gentianaceae), містить алкалоїди, гіркі глікозиди, флавоноїди, ксантони (Товстуха, 1990). Рослини застосовуються у медицині для приготування настоїв, відварів і гіркої настойки для поліпшення функціонування діяльності органів травлення, як зміцнюючий засіб. Золототисячник звичайний у вигляді водного настою ефективно запобігає і усуває ранні зміни, що спостерігаються в організмі у разі довгого впливу низьких доз гама-випромінювання, а також гальмує радіаційний канцерогенез, тобто кінцеві стадії радіаційного ураження.

Золототисячник звичайний виявляє антимутагенну та радіопротекторну дію, слугує компонентом лікувальних зборів при цукровому діабеті, гіпертензії, гінекологічних захворюваннях, алкоголізмі, причому побічної дії препаратів на організм не виявлено. Показано, що золототисячник звичайний - переважно середньоазіатсько - європейський вид, який зростає на території Західної Європи і України, але найчастіше в Карпатах на луках, лісових галявинах, гірських схилах та біля боліт. Характерним для нього є розсіяний розподіл у рослинному покриві невеликими куртинами*.*

Вивчення місцевих природних популяцій золототисячника звичайного (Centaurium erythraea Raf.) проводили у двох лучних асоціаціях Закарпатської області (Григорюк та Фекета, 2008).

Нами встановлено, що перша асоціація охоплює передгірний луг, яка розташована на висоті 250 м над рівнем моря і представлена конюшинником різно-травнозлаковим. Загальне покриття грунту травостоєм становить 75%. Тут виявлено домінуючі види рослин, зокрема: конюшину лучну (*Trifolium pratense L.)* - 38% та лядвенец рогатий (*Lotus corniculatus L*.) - 35%. Золототисячник звичайний зустрічається невеликими групами і складає - 20 %. В склад природної популяції входять також жовтець їдкий (*Ranunculus аcеr L.*), деревій звичайний (*Achillea millefolium L*.), морква дика (*Daucus carota L*.), подорожник ланцетовидний (*Plantago lanceolata L*.), кульбаба лікарська (*Taraxacum officinale Wed*.), королиця звичайна (*Leucanfhemum vulgare Lam.),* м’ята польова (*Mentha arvensis L.).*

Дослідження показали, що друга асоціація, що розташована на висоті 150 м над рівнем моря представляє собою типову лугову ділянку, на якій переважно зростають рослини-домінанти - піжмо звичайне (*Tanacetum vulgare L.),* конюшина лучна (*Trifolium pratense L*.), а також субдомінанти - деревій звичайний (*Achillea millefolium L*.), морква дика (*Daucus carota L.*), любочки осінні (*Leontodon autumnalis*). Серед компонентів визначено королицю звичайну (*Leucanfhemum vulgare Lam*.), горошок мишачий (*Vicia cracca L.),* перстач гусячий (*Potentilla anserina L*.), цикорій звичайний (*Cichorium intybus L*.), гвоздику дельтовидну (*Dianthus deltoides L.*).

Нами з’ясовано, що висота рослини, кількість бічних пагонів і вузлів, довжина між вузлів, ширина листка, кількість квіток та урожай насіння рослин другої лугової популяції золототисячника звичайного значно більші, ніж першої передгірної (табл. 1).

Таблиця 1: Морфометричні показники і врожай насіння рослин золототисячника звичайного в природних популяціях Закарпаття

Tables 1. Morphometric parameters of plants and seed yield centaury ordinary in natural populations of Transcarpathia

|  |  |
| --- | --- |
| Показники | Популяція |
| 1 | 2 |
| Висота рослин, мм | 141±5,3 | 249±14,8 |
| Кількість бічних пагонів, шт. | 5±0,4 | 7±0,9 |
| Кількість вузлів, шт. | 10±0,2 | 15±1,1 |
| Довжина між вузлами, мм | 27±1,2 | 36±1,9 |
| Довжина листка мм | 12±0,6 | 15±1,1 |
| Ширина листка, мм | 4±0,2 | 5±0,4 |
| кількість квіток, шт. | 19±0,7 | 42±1,8 |
| Врожай насіння, г | 3,7±0,4 | 4,3±0,6 |

Зниження врожаю золототисячника звичайного на 11,6% в першій популяції пов’язано з підсиленням антропогенного навантаження, інтенсивним випасанням та осушенням луків. Виявлено, що дрібне насіння проростає лише за умов інтенсивного освітлення і потребує поверхневої сівби. Водночас сходи рослин переважно гинуть за дії прямого сонячного проміння, а взимку під крижаною кіркою вимерзають на стадії розетки листків.

У серії експериментів нами досліджена можливість вирощування рослин золототисячника звичайного розсадним способом в польових умовах (без покриття, під покриттям різнотрав’я та покриттям прозорою поліетиленовою плівкою). В якості контролю слугували рослини, що вирощували рослини у дерев’яних ящиках. Насіння збирали з першої і другої природних популяцій золототисячнику звичайного, яке висівали 7 квітня 2015 року. Ґрунт на якому вирощували рослини, за механічним складом легкий слабоструктурований, з вмістом гумусу 1,6-1,82, доступних форм фосфору 2,9 та калію, 27,6 мг/100г ґрунту, рН - 6,2.

В дослідах з використанням покриття, насіння золототисячника звичайного висівали у борідки глибиною 0,5 см з міжряддям 15 см. Частина рослин покривали прозорою поліетиленовою плівкою шириною 25 см без каркасу, решту без покриття. Спостереження показали, що перші сходи рослин з'явились на 14 добу під поліетиленовою плівкою, а на 23 добу – у відкритому грунті. Найдружнішими сходи рослин зафіксовано у варіанті з покриттям поліетиленовою плівкою. На 46 добу практично всі сходи рослин без без покриття загинули. У рослин, покритих різнотрав’ям, відзначено появу густих сходів та справжніх листків. На 92 добу сходи рослин золототисячника звичайного під покриттям залишались життєздатними з діаметром листових розеток – 6-11 мм. Із 1000 насінин проросли в середньому 800 рослин (80%).

В подальшому, на зиму, крім залишеної стерні різнотрав’я (10-15 см), ділянку покривали тонким шаром скошеної трави з метою захисту рослин від вимерзання. Після успішної перезимівлі їх проріджували, розсаджували та затінювали. Рослини, які вирощували у відкритому ґрунті з покриттям тонким шаром соломи, загинули. Контрольні рослини після перезимування у дерев’яних ящиках і загартування снігом, успішно перенесли пересаджування, сформували генеративні пагони, зацвіли та утворили життєздатне насіння.

Для перевірки ефективності відновлення рослині золототисячника звичайного в порушених фітоценозах розсаду вирощували на ділянках з частково видаленою конкурентною рослинністю. Після поливу більша частина рослин рясно цвіла та плодоносила. Надалі насіння залишали на рослинах з метою їх відновлення в природних умовах Закарпаття.

**ВИСНОВОК -** Розсадний спосіб з одночасним затіненням і поливом виявляє стимулюючий вплив на морфометричні показники та формування врожаю насіння золототисячнику звичайного. Для вирощування рослин дослідні ділянки необхідно розміщувати поблизу лісосмуг, садів, лісових урочищ.

Під час періодів тривалої посухи рекомендуємо проводити полив, а для успішної перезимівлі покривати рослини тонким шаром снігу або соломи.

На першому році вегетації вирощування рослин золототисячнику звичайного ефективно за умов покриття прозорою поліетиленовою плівкою.

Підсів і подальше висаджування рослин в порушені антропогенною дією фітоценози сприяє відновленню їх чисельності в природних умовах Закарпаття.

**СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ**

1. Атлас ареалов и ресурсов лекарственных растений СССР, 1980,- Москва.: ГУГК.-С. 243.

2. Деркач, В.О., Деркач С.І., 2006. Золототисячник звичайний: можливості та проблеми культивування // Мат. міжнар. наук. конф. „Лікарські рослини: традиції та перспективи досліджень” присвячена 90-річчя дослідної станції лікарських рослин УААН Березоточа, 12-14 липня 2006 р. Київ. С. 104-107.

3. Крись, О.П. 1994. Сучасний стан та перспективи охорони флори і рослинності післялісових лук Українських Карпат // Проблеми агропромислового комплексу Карпат: Міжвід. темат. наук. Зб.Б. Бакта. С. 79-86.

4. Косець, М.І. 1954. Рослинність Закарпатської області УРСР. Київ: АН УРСР. 340 с.

5. Манівчук, Ю.В. 2003. Екологічно ефективні системи підвищення продуктивності лучних біогеоценозів Карпат. Київ: Наук. думка. 294 с.

6. Сикура, И.И., Антонюк, Н.Е., Пироженко, А.А., 1983. Интродуцированные лекарственные растения. Київ: Наук. Думка. С. 54-60.

7. Товстуха, Є.С. 1990. Фітотерапія. Київ: Здоров’я. С. 68-69.

8. Григорюк, І.П. Фекета І.Ю., 2008. Морфометричні показники природних популяцій золототисячника звичайного (Centaurium erythraea Rafh.) в умовах Закарпаття // Науковий вісник Національного аграрного університету / Ред..: Д.О.Мельничук (відп. ред.) та ін. Київ. Вип. 125. 42-46 С.