

3. Рожков Л.Н. Проблемы воспроизводства сосны в Беларуси// Лесн. и охотн. хоз-во. – 2003, № 2. – С. 6-7.

4. Государственная программа лесовосстановления и лесоразведения в лесах Республики Беларусь. – Мн.: МЛХ РБ, 1998. – 86 с.

УДК 581.522.4

О.О. Єфремова; І.Г. Мелешко;
Т.В. Ган – Ботанічний сад УкрДЛТУ

ІНТРОДУКЦІЯ ДЕЯКИХ ВИДІВ З РОДИНИ GENTIANA В УМОВАХ ЛЬВОВА

Представлені деякі результати інтродукції рідкісних видів України родини *Gentiana* L. в умовах Львова. Скорочення ареалів розповсюдження у природі створює необхідність вивчення біологічних особливостей розвитку у культурі, способів їх розмноження. Подані види є не тільки цінною лікарською сировиною, а і з успіхом можуть бути використані у зеленому будівництві.

O.O. Efremova, I.G. Meleshko, T.V. Gan – Botanical garden of USUFWT

Introduction of some kinds from family *gentiana* in the conditions of Lviv

Some results of introduction of rare types of Ukraine of family *Gentiana* L are represented in the conditions of Lvov. Abbreviation of natural habitats of distribution in nature creates the necessity of study of biological features of development in a culture, methods of their reproduction. The given kinds are not only valuable medical raw material, but also with success can be used in green building.

У колекції відділу трав'янистої флори Ботанічного саду УкрДЛТУ нараховується понад 100 видів лікарських рослин з України, Кавказу, Середземномор'я, Далекого Сходу та Півн. Америки, які широко використовуються в офіційній та народній медицині. В асортименті лікарських рослин переважають види місцевої флори, серед яких є ряд рідкісних видів, що знаходяться на межі зникнення. Це такі цінні лікарські рослини, як: *Gentiana lutea*, *Rhodiola rosea*, *Pulsatilla grandis*, *Adonis vernalis*, *leucojum vernalis*, *Potentilla alba*, *Potentilla erecta*, *Atropa belladonna*, *Doronicum pardalianches* та ін. Ряд рослин, таких як: *Lunaria rediviva*, *Scopolia carniolica*, *Atropa belladonna*, *Astrantia major*, *Valeriana dioica*, *Inula helenium*, *Allium ursinum*, *Allium victorialis*, *Geranium sanguineum*, *Vinsitoxycum maoticum* та ін., які вирощуються в Ботсаду ще з 1992 р., вже натуралізовані у культурі.

Особливий інтерес викликають результати інтродукції рослин з родів *Gentiana* L., *Carlina* L., *Potentilla* L., *Pulsatilla* L.

Відомі з давніх часів у народній, а пізніше офіційній медицині, тирличі (*Gentiana* L.) не втратили свого значення і в наш час. Цікавість до тирличів пояснюється тим, що в них виявлено цінні класи сполук – флаваноїди, кантони, гіркі глікозиди, які мають високу біологічну активність.

На Україні рід *Gentiana* L. представлений 13 видами, серед яких найбільш відомим є тирлич жовтий (*Gentiana lutea* L.), який використовується в народній медицині з давніх-давен. Особливу популярність на території України він мав у жителів Карпат. Так, на Гуцульщині, місцеве населення називало тирлич жовтий та тирлич крапчатий "джинджурою", "свічарником",

"скусівником" і вживало при лікуванні різноманітних хворіб: захворюванні печінки, ревматизмі, малокрів'ї, при лікуванні запущених гнійних ран. Бойки вживали "джинджуру" значно рідше, ніж гуцули, оскільки на Бойківщині тирличі жовтий та крапчатий майже не зростали. Відвар з кореня рекомендували пити при болях у шлунку та при легеневих хворобах [2]. "Джинджура" і зараз у гуцулів користується популярністю при лікуванні багатьох захворювань. Для лікувальних цілей частіше використовують корінь, з якого готують відвари, настої, апетитні чаї ("джинджурове вино") [3]. З цією метою, невеликий корінь (30 г) заливають 1 л червоного вина і настоюють протягом 14 днів; вживають щодня по 125 г при захворюваннях шлунку. Щоб приготувати апетитний чай, дрібно нарізаний корінь заливають холодною водою у співвідношенні 10:40, настоюють 8-10 годин на підвіконні, п'ють по півсклянки за півгодини до їжі. Найчастіше вживають порошок з кореня. Для цього корінь труть на терці і приймають по пучці три рази на день за півгодини до їжі при шлунково-кишкових захворюваннях.

Про цілющі властивості "джинджури" народ становив пісні, легенди, наділяючи її магічною силою. Широко відома серед населення Косівщини коломийка:

Ой, хто чічком джинджуровим
Собі личко мие,
То той буде найфайнішим
На всю Коломию.
А хто випив того зілля,
Що із Чорногори,
Він забуде тую хижу,
Де живуть дохтори.

Інтенсивна заготівля призвела до різкого зниження запасів сировини тирлича жовтого та крапчатого у природі. В Європі у дикому стані ці види трапляються дуже рідко, тому обидва тирличі, і жовтий, і крапчатий, занесені до Червоної Книги [4]. В останнє десятиріччя доведено, що препарати із надземної частини тирлича жовтого за фармакологічною дією не поступаються препаратам з кореня [5], що значно підвищує цінність даного виду і є підставою для створення промислових плантацій цього виду. У зв'язку з скороченням запасів сировини тирлича жовтого у природних умовах, на наявність аналогічних властивостей досліджували філогенетично близькі таксони. На Україні його повноцінними заміниками можуть бути тирлич крапчатий (*Gentiana punctata* L.), тирлич ваточниковий (*Gentiana asclepiadea* L.), тирлич хрещатий (*Gentiana cruciata* L.). Всі вони мають однакові лікувальні властивості.

У колекції Ботанічного саду рід *Gentiana* L. представлений чотирма видами *Gentiana asclepiadea* L., *Gentiana cruciata* L., *Gentiana lutea* L., *Gentiana tibetica* King., які в умовах Львова проходять повний цикл розвитку (цвітуть, плодоносять). Найбільш детально велись дослідження *Gentiana asclepiadea* L., *Gentiana cruciata* L., *Gentiana lutea* L., в результаті яких виявлено закономірності сезонного ритму розвитку, насінневу продуктивність та особливості проростання насіння.

Gentiana asclepiadea L. – це монтанно-субальпійський вид з європейсько-малоазіатським типом ареалу. Поширений у горах Південної Європи, Малої Азії, у Карпатах, на Кавказі. В Українських Карпатах даний вид відзначений майже в усіх рослинних угрупованнях від середньо-гірськолісових до лучних формацій субальпійського поясу на висоті від 400-1800 м н.р.м. (за Маліновським, 1980). Це багаторічний трав'янистий полікарпик. У колекціях ботанічного саду даний вид культивується з 1961 р. Садівний матеріал (кореневища) завезено із Закарпатської обл. (Рахівський р-н, гора Шешул). Перші посадки зберігалися у колекції до 1986 р.

Gentiana cruciata L. – Європейсько-західносибірсько-середньоазіатський вид. На Україні зростає у Закарпатті, Прикарпатті, в лісових та лісостепових районах. У Карпатах підіймається до середньогірського і гірського поясів, де росте на сухих схилах, луках, серед чагарників та на узліссях. *G. cruciata* L. – багаторічний трав'янистий полікарпик. У колекціях нашого Ботсаду культивується з 1957 року.

Gentiana lutea L. – високогірний субальпійський вид з середньоєвропейським малоазіатським типом ареалу. На Україні тирлич жовтий трапляється тільки у високогір'ї Карпат, де проходить північно-східна межа його поширення. Цей трав'янистий унікальний полікарпичний вид занесено до Червоної книги України (1980р.).

Багаторічні спостереження феноритміки показали, що тривалість повного вегетаційного періоду видів роду *Gentiana* становить 201-221 день. Повне відмирання надземної частини – з настанням постійних осінніх заморозків (кінець жовтня – початок листопада). За терміном початку весняного відростання досліджувані види *Gentiana* L. відносяться до групи "середніх": відростають у 1-2 декадах квітня. За терміном цвітіння дані види відносяться до групи літніх: їх цвітіння в різні роки починається в червні-липні-серпні і закінчується у серпні у 1-2 декадах вересня. Фаза цвітіння вищенаведених видів у культурі випереджає аналогічну фазу у природних умовах на 1.5-2 (іноді 3) тижні. Загальна тривалість цвітіння, залежно від виду, становить 25-38 днів. Найбільш тривалим цвітінням відзначається *Gentiana cruciata* L. – 38-44 дні. За роки спостережень терміни і тривалість цвітіння цих видів змінювались залежно від метеорологічних показників року: терміни початку цвітіння у середньому відрізнялись на 6-9 днів, а тривалість цвітіння – на 9-12 днів. Утворення плодів та досягання насіння у досліджуваних видів триває, у середньому, 30-35 днів. Повне досягання насіння – у кінці липня, 2-3 декаді серпня-вересня, залежно від виду.

Аналіз даних насінневої продуктивності 2-х видів тирличів показав, що досліджувані види добре плодоносять, про що свідчить висока частка плодоутворення (від 60 до 80 %), що, по-своєму, зумовлює високу насінневу продуктивність. Фактична насіннева продуктивність залежить від кількості насінин у плоді, а також, від числа плодів і пагонів на рослині. Плід у тирличів – багатонасіннева двостулкова подовжена коробочка. На генеративному пагоні тирлича жовтого у природних асоціаціях у середньому 130 (127-151) плодів, у культурі – 90 (87.9-92.6).

Одна рослина продукує 10-12 тис. насінин. Коефіцієнт семініфікації 0.43-0.61. У тирлича ваточникового на одному генеративному пагоні утворюється, у середньому 7.3 (5.8-8.7) коробочок, у кожній коробочці – 213.5-272.8 насінин, але тільки половина з них повністю дозріває. Насіннєва продуктивність досліджуваних видів тирлича не однакова в різні роки. Її величини коливаються у значних межах під впливом погодних умов як у природі, так і у культурі. Так, коефіцієнт семініфікації тирлича ваточникового у 2000 році становив 0.60, а у 2002 році вже – 83.7 %. Зниження реальної насіннєвої продуктивності у тирлича жовтого та тирлича ваточникового відбувалось за рахунок пошкодження насіння фітофагами. Порівнюючи дані насіннєвої продуктивності, отримані в умовах культури та у природних умовах, бачимо, що у культурі вона вища, ніж у природі. У місцях природного зростання утворюється, у середньому, 3728.5 повноцінних насінин на особину, а у культурі – 6398.2. Насіння тирлича хрещатого зовсім не пошкоджується фітофагами і одна доросла особина продукує, у середньому, 9097.6 насінин.

Вивчення енергії проростання та схожості насіння тирличів показало, що, у силу біологічних особливостей, а саме, з-за слабкої диференціації зародка, насіння тирличів має сповільнене проростання і для виходу його із стану спокою потрібні низькі температури.

При дослідженні впливу низьких температур на пророщування насіння тирлича жовтого і тирлича ваточникового, показало, що різні умови стратифікації дають неоднакові результати схожості та енергії проростання.

Досліди були проведені у 3-х варіантах:

- контроль (без обробки насіння низькими температурами);
- з попередньою витримкою сухого насіння у паперових пакетах у холодильній камері при 0-2 °C протягом 30-60 днів;
- під снігом 30, 40, 60, 90 днів намоченого насіння.

У наступному схожість визначали при кімнатній температурі в лабораторних умовах (табл.).

Табл. Проростання насіння тирличів при різних термінах стратифікації

Вид	Трива- лість страти- фікації	День пророс- тання	% пророслого насіння на день досліджу												Всього пророс- лого
			10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	120		
Тирлич ваточни- ковий	30	12	0	20.5	29.8	31.6	35.8	37.0	37.2	39.3	39.9	41.8	45.2	45.2	
	40	6	25	40.6	45.0	57.8	65.6	66.0	47.7	50.1	52.8	56.4	61.9	66.0	
	60	5	40	52.7	68.5	73.7	74.0	43.4						74.0	
	к	13	15	22.1	25.3	30.1	41.2							61.9	
Тирлич жовтий	30	13	0	1.5	2.0	2.2	10.0	13.5	14.0	14.5	25.0	33.5	47.0	47.0	
	60	15	5.7	20.5	38.0	41.5	49.4	17.0	18.1	20.3	20.4	22.0	38.5	49.4	
	90	15	0	50.3	62.5	68.4	69.8							69.8	
	к	12	0	5.4	5.8	6.7	8.0							38.5	

Аналіз даних таблиці показав, що в результаті проведеної стратифікації значно зростає схожість насіння і скорочується період його проростання. Так, у тирлича ваточникового насіння, витримане при мінусових температурах 40 і 60 днів, починають проростати на 6-8 день раніше, ніж у контролі. Протягом перших 10-ти днів проростає основна частина насіння, а за 20-30 днів решта життєздатного насіння.

Тому вирощування в умовах культури необхідно здійснювати підзимовим висівом насіння у ґрунт або у посівні ящики. Причому, вузькорядним поверхневим висівом на землі, попередньо звільненої від бур'янів, оскільки останні пригнічують ріст та розвиток сіянців. Ґрунти повинні бути легкі родючі, сходи гинуть при утворенні "кірки" (при ущільненні ґрунту). Догляд за молодими рослинами повинен бути особливо ретельним. У посівних ящиках догляд за сіянцями спрощується і полягає тільки у зрихленні ґрунту, прополці та штучному дощуванні. При більш щільних сходах рослини розпаковують по ящиках і лише на наступний рік навесні у кінці квітня – початку травня висаджують на ділянку на постійне місце на відстані 45-50 см, з шириною міжрядь 75-80 см.

При дослідженні впливу глибини заробки насіння на його схожість показало, що насіння тирличів не вимагає глибокої заробки в ґрунт. Максимальна глибина висіву повинна становити 0.5-1 см.

Вивчення впливу різних доз макро-, мікро-, та органічних добрив (пташиний послід) на ріст і розвиток тирлича жовтого і тирлича ваточникового показало, що ці види рослин чуйні до підкормок. При внесенні NPK у дозі 10-30-30 г. було одержано позитивні результати і збільшувалась висота дослідних рослин, діаметр куща, кількість листків та їх параметри, кількість суцвіть. Внесення підкормки у дозі 5-15-15 також дало позитивний результат, але рослини поступалися в рості та розвитку, щодо рослин, першого варіанту досліду. Наступна доза 15-40-40 – виявилась згубною для рослин: вони виглядали подавленими, рано втрачали декоративність та відмирили.

У процесі метаболізму важливе значення мають мікроелементи. Найкращі результати одержано при використанні сульфату цинку ($ZnSO_4$) у кількості 0.03г, перманганату калію $KMnO_4$ – 0.06 г, борної кислоти – 0.03 г на 10 л води. Найкращі результати було одержано при підживленні органічним добривом при дозі 50-70 г/м². Сухий послід настоювали у восьмикратному об'ємі води і вносили через 2 тижні весняного відростання, з наступним підживленням в основні фази сезонного розвитку рослин.

На основі багаторічного досвіду вирощування *Gentiana lutea* L., *Gentiana asclepiadea* L., *Gentiana cruciata* L. в Ботсаду зроблено спостереження:

- описані види належать до феноритмотипів рослин, вегетуючий повний вегетаційний період;
- в умовах культури рослини регулярно цвітуть і плодоносять;
- основним видом розмноження тирличів є насіннєвий з підзимовим висівом насіння у посівні ящики, з наступним висаджуванням на постійні ділянки, виключаючи пакування;
- наведені вище види служать не тільки цінною лікарською сировиною, а й мають декоративні якості.