

діаметру (3–5 см) на невелику глибину у пухкий субстрат (суміш верхнього торфу, листової і хвойної землі та подрібненого сфагнуму у рівних частинах).

Досвід живцювання бромелієвих у ботанічному саду показав, що кращим з апробованих для вегетативного розмноження бромелієвих субстратів (перліт, пісок, сфагнум) є сфагнум, використання якого дає 100% укорінення розеток. Необхідною умовою для скорішого вкорінення відсадків є підігрійтий субстрат до +25–30°C. Через 1,5–2 місяці рослини збільшуються у розмірах, утворюються нові листки, їх можна пересаджувати у відповідний субстрат або залишити у сфагнумі.

У кімнатних умовах відсадки у горщиках розташовують у теплих місцях, біля батареї або у спеціально створених тепличках. Тропічні види під час укорінення потребують температури повітря +22–25°C та притінення від прямих сонячних променів, субтропічні +18–20°C та притінення у перші 2 тижні. Особливо ретельно слід стежити за вологістю субстрату, який повинен бути помірно та рівномірно зволожений. Через 1,5–2 місяці молоді рослини можна переводити на режим вирощування дорослих. Зацвітають укорінені рослини через 1–2 роки.

Висновки. Таким чином, в результаті проведених досліджень встановлено, що рослинам родини *Bromeliaceae*, представленим у колекції Ботанічного саду, властиві два способи пагоноутворення - моноподіальний та симподіальний. З'ясовано, що локалізація та терміни утворення дочірніх розеток є видоспецифічною ознакою для певних таксонів цієї родини. З'ясовано, що представники родини *Bromeliaceae* мають низький коефіцієнт вегетативного розмноження (одна – десять дочірніх рослин за рік з однієї рослини), тому для

видів, що здатні до плодоношення, ефективнішим є насіннєвий спосіб розмноження. Насіннєвий спосіб розмноження бромелієвих хоча і забезпечує масовий вихід садивного матеріалу (що є цінним для промислового вирощування), однак він є трудомісткий і досить тривалий. Саме вегетативний спосіб розмноження бромелієвих дає можливість отримати нову квітучу особину з відсадка на наступний рік.

1. Жмылев П. Ю., Алексеев Ю. А., Карлухина Е. А., Баландин С. А. Биоморфология растений: иллюстрированный словарь. Учебное пособие. Изд. 2-е, испр. и доп. - М., 2005. 2. Коломієць Т. В. Біологічні особливості представників родини *Bromeliaceae* Juss. при інтродукції у захищений ґрунт Ботанічного саду ім. акад. О. В. Фоміна та перспективи їх використання: Автореф. дис. ... канд. біол. наук – К., 2008. 3. Коломієць Т. В. Методичні рекомендації з розмноження та культивування бромелієвих (*Bromeliaceae* Juss.). – К., 2008. 4. Коломієць Т. В. Цвітіння та плодоношення представників родини *Bromeliaceae* Juss. у колекції Ботанічного саду ім. акад. О. В. Фоміна // Вісн. КНУ імені Тараса Шевченка. Інтродукція та збереження рослинного різноманіття – К., 2010. - Вип. 28. – С. 21–24. 5. Коровин С. Е., Чеканова В. Н. Бромелии в природе и культуре. – М., 1984. 6. Серебрякова Т. И. Об основных "архитектурных моделях" травянистых многолетников и модусах их преобразования // Бюл. Моск. об-ва испытат. природы. Отд. биол. – 1977. – Т. 82, вып. 5. – С. 112–128. 7. Серебрякова Т. И. Жизненные формы и модели побегообразования наземно-ползучих многолетних трав // Жизненные формы: структура, спектры и эволюция - М., 1981. 8. Серебрякова Т. И. О вариантах моделей побегообразования у многолетних трав // Морфогенез и ритм развития высших растений. - М., 1987. - С. 3–19. 9. Методика фенологических наблюдений в ботанических садах СССР // Бюл. ботан. сада АН СССР. – 1979. – Вып. 113. 10. Чеканова В. Н., Коровин С. Е. Бромелии – растения прошлого, настоящего и будущего. – М., 2000. 11. Шостак В. И. Бромелиевые (интродукция, биология, агротехника). – Кишинев, 1989.

Надійшла до редколегії 08.10.11

УДК: 582.971.1 : 581.4

В. Лаврінченко, асп.

МОРФОЛОГІЯ ТА ПОСІВНІ ЯКОСТІ НАСІННЯ ВИДІВ РОДУ *LONICERA* L.

Вивчено морфологію та посівні якості насіння одинадцяти видів роду (Lonicera L.) інтродукованих у ботанічних садах та дендропарках на території Лісостепу України. Встановлено, що насіння досліджуваних видів характеризується тривалим періодом проростання (50–61 днів.), відсоток проростання в середньому становить 70–90%. Оптимальними температурами для проростання у лабораторних умовах є +20–25°C, так насіння Lonicera xylosteum L., L. baltica Pojark., L. glenii L., L. maackii Maxim., виявило найвищу схожість.

Studied the morphology and quality of seeds sown eleven species of the genus (Lonicera L.) introduced into botanical gardens and arboretum in the steppes of Ukraine. Found that seeds of the studied species is characterized by a long period of germination (50–61 days.), The percentage of germination was an average of 70–90%. The most optimal temperature for germination in laboratory conditions is 20–25°C so seed Lonicera xylosteum L., L. baltica Pojark., L. glenii L., L. maackii Maxim., showed the highest similarity.

Можливість масового розмноження інтродуцентів для широкого використання – важливий показник успішності інтродукції. Вирощування посадкового матеріалу жимолості можна проводити як вегетативно так і з насіння. Цінність насіннєвого розмноження інтродуцентів полягає в тому, що вирощувані з насіння рослини краще пристосовуються до умов середовища, а також посилюється стійкість наступних поколінь до несприятливих умов навколишнього середовища. Насіннєвий спосіб розмноження є не тільки простим але й економічно вигідним. Наявність життєздатного та якісного насіння є невід'ємною умовою виживання рослин, підтримання оптимальної кількості та розширення ареалу виду, можливості його вирощування в умовах культури.

Матеріали і методи дослідження. З метою розробки прийомів вирощування сіянців перспективних видів роду *Lonicera* L., нами у 2010 році проведено заготівлю насіння і визначення його морфометричних показників: масу 1000 насінин, енергію проростання і схожість. Одночасно визначено розміри насінин. Посівні якості насіння визначали

за єдиною методикою контрольно-насіннєвих лабораторій (ГОСТ 12047 - 66) [3]. Морфологічний опис та вимірювання параметрів насіння дослідних видів виконали за методом Кадена Н. Н. та Смірної С. К. [4].

Лінійні розміри насіння (довжину, ширину, товщину), вимірювали за допомогою штангенциркуля з точністю до 0,01 мм.

Об'єктами досліджень було насіння одинадцяти видів жимолості, інтродукованих у Ботанічному саду ім. акад. О. В. Фоміна Київського національного університету імені Тараса Шевченка: *L. baltica* Pojark., *L. pileata* Oliv., *L. ferdinandi* Franch., *L. glenii* L., *L. tatarica* L., *L. xylosteum* L., *L. demissa* Rehd., *L. maackii* Maxim., *L. chysantha* Turcz., *L. webbiana* L., *L. prolifera* (Raf) L. Усі наведені види інтродуковані у багатьох садах і парках Лісостепу України.

Результати та їх обговорення. Вивчення морфологічних ознак та біометрія насінин одинадцяти дослідних видів показали помітну відмінність між ними як за масою, так і за розмірами - довжина, ширина, товщина (табл. 1).

Таблиця 1

Морфометричні показники насіння видів роду *Lonicera* L.

Вид	Маса 1000 насінин, г	Довжина (l), мм	Ширина (h), мм	Товщина (d), мм
<i>L. baltica</i>	2,120±0,06	3,91±0,01	3,35±0,07	0,98±0,04
<i>L. pileata</i>	2,160±0,08	2,58±0,01	2,64±0,07	0,99±0,01
<i>L. ferdinandi</i>	5,740±0,05	4,17±0,03	3,84±0,014	0,91±0,01
<i>L. glenii</i>	1,778±0,01	4,87±0,03	3,96±0,04	2,10±0,01
<i>L. tatarica</i>	2,860±0,09	2,69±0,24	1,93±0,05	0,80±0,10
<i>L. xylosteum</i>	4,220±0,06	4,10±0,05	2,83±0,01	1,17±0,01
<i>L. demissa</i>	4,863±0,08	3,50±0,01	3,44±0,07	1,10±0,02
<i>L. maackii</i>	4,060±0,08	3,89±0,01	2,91±0,01	1,00±0,01
<i>L. chrysantha</i>	2,040±0,02	4,96±0,04	4,10±0,01	1,00±0,01
<i>L. webbiana</i>	3,260±0,07	3,24±0,06	3,18±0,02	1,00±0,01
<i>L. prolifera</i>	1,448±0,06	4,94±0,11	4,81±0,01	1,88±0,09

Аналіз морфометричних показників насіння показав, що всі одинадцять дослідні види роду мають дрібне насіння, середні розміри якого 3,89–3,36–1,17 мм. (ГОСТ 13056.1-57). *L. glenii*, *L. prolifera*, *L. xylosteum* мають крупне насіння 4,87–4,10–1,71 мм. Дрібне насіння має лише один вид - *L. pileata* - 2,58–2,64–0,99 мм., що на нашу думку пов'язано з морфологічними особливостями та географічним поширенням даного виду.

Так, за масою 1000 насінин, яка залежить в основному від щільності тканин зародка (сім'ядолі, зародковий корінець і зачатки листків), дослідні зразки можна поділити на три групи:

- 4,06–5,74 г - *L. maackii*, *L. xylosteum*, *L. demissa*, *L. ferdinandi*;
- 2,86–3,26 г - *L. tatarica*, *L. webbiana*;
- 1,45–2,16 г - *L. prolifera*, *L. glenii*, *L. chrysantha*, *L. baltica*, *L. pileata*.

Корелятивна залежність між масою 1000 насінин і їхніми середніми розмірами нами не виявлено. На нашу думку, це зумовлено різною щільністю насінних покриттів у різних видів рослин [6].

Морфологічні ознаки насіння деяких видів роду *Lonicera* вивчали під світловим мікроскопом (табл. 2).

Таблиця 2

Морфологічні ознаки насіння деяких видів роду *Lonicera* L.

№ п/п	Назва виду	Морфологічні ознаки			
		форма	забарвлення	поверхня насінної шкірки	інші ознаки
1	<i>L. baltica</i>	широко яйцеподібна	Світло - вишневе	борозенчаста	
2	<i>L. pileata</i>	серпоподібна	Темно-сіре	Борозни ледь помітні	
3	<i>L. ferdinandi</i>	яйцеподібна, опукла	Світло-коричневе	борозенчаста	3 обох сторін по одній жилці
4	<i>L. Glenii</i>	серпоподібна	Світло-жовте	борозенчаста	Борозни слабо виражені
5	<i>L. tatarica</i>	яйцеподібна, видовжена	Світло-коричневе	борозенчаста	3 обох боків по одній жилці
6	<i>L. xylosteum</i>	округло-видовжена, сплюснута	Темно-коричневе	гладенька	
7	<i>L. demissa</i>	яйцеподібна, видовжена	Світло-вишневе	Нечітко виражені борозни	
8	<i>L. maackii</i>	яйцеподібна, видовжена	Світло-коричневе	борозенчаста	
9	<i>L. chrysantha</i>	округло-видовжена	Світло-коричневе	Поверхня гладка	
10	<i>L. webbiana</i>	овальна	Світло-коричневе	шорстка, борозенчаста	
11	<i>L. prolifera</i>	округла	Темно-жовте	Гладенька	2 жилки

Вивчення морфологічних ознак насіння показало, що у більшості видів воно має яйцеподібну форму, світло-коричневе забарвлення і борозенчасту насінну шкірку. Тільки два види - *L. xylosteum* та *L. prolifera*, з числа дослідних, мають гладеньку поверхню насінної шкірки.

У досліді з визначення енергії проростання та схожості насіння були використані зразки дослідних видів заготовлених восени 2010 року і в осінні місяці зберігались в сухому стані в лабораторії. Дослід складався з двох варіантів. У першому варіанті проби насіння (по 100 шт. у 4-кратній повторності) пророщували в термостаті при температурі 20–25 °С. Спостереження за проростанням насінням здійснювали з 11.02.11 по 20.05.11.

У другому варіанті проби насіння на вологому субстраті помістили у холодильник, де була встановлена температура +3 – 5 °С. Спостереження за ходом проростання насіння тривало до проростання всіх насінин у пробі. Завданням цього варіанту було встановити

тривалість періоду спокою зародків насіння дослідних видів та вплив понижених температур на енергію проростання та схожість (табл. 3).

Як видно з таблиці, насіння *L. demissa* та *L. pileata* – взагалі не проросло, що, можливо, пов'язано з температурними умовами. Результати досліджень видів засвідчили, що їхнє насіння характеризується тривалим періодом проростання (50–61 днів). В цілому, відсоток проростання насіння досліджуваних видів, становив в середньому від 70 до 90%. Встановлено, що оптимальною температурою для проростання у лабораторних умовах є +20 – 25 °С, так насіння *L. xylosteum*, *L. baltica*, *L. Glenii*, *L. maackii*, та ін. краще проростало за підвищених температур, при низькій температурі в більшості досліджуваних видів період проростання довший. На нашу думку, неодноразовий термін проростання насіння пов'язаний з біологічними особливостями та географічним поширенням видів роду *Lonicera* L [8].

Таблиця 3

Схожість та енергія проростання насіння деяких видів роду *Lonicera* залежно від температури. Дослід 2010–2011 рр.

№ п/п	Назва виду	Пророщування при t 3–5°C			Пророщування при t 20–25°C		
		Початок проростання насіння, день	Тривалість проростання насіння, днів	Схожість, %	Початок проростання насіння, день	Тривалість проростання насіння, днів	Схожість, %
1	<i>L. baltica</i>	27	40	20%	18	29	71%
2	<i>L. pileata</i>	-	-	-	27	13	1%
3	<i>L. ferdinandi</i>	27	37	13%	26	67	83%
4	<i>L. Glenii</i>	-	-	1%	17	41	91%
5	<i>L. tatarica</i>	13	50	71%	6	35	96%
6	<i>L. xylosteum</i>	21	43	82%	14	29	94%
7	<i>L. demissa</i>	26	39	75%	-	-	-
8	<i>L. maackii</i>	12	51	88%	4	39	94%
9	<i>L. webbiana</i>	9	44	93%	7	33	96%
10	<i>L. prolifera</i>	26	30	1%	33	27	4%

Висновки. Отримані нами дані свідчать про можливість насіннєвого розмноження та успішного вирощування досліджуваних видів роду *Lonicera L.* в умовах Лісостепу України. Це сприятиме збереженню їх генофонду та розширити можливість практичного використання.

1. Барыкина Р. П. Практикум по анатомии растений. – М., 1979.
2. Барыкина Р. П., Веселова Т. Д., Девятков А. Г. Справочник по ботанической микротехнике (Основы и методы). – М., 2004. 3. Вайнагий И. В. О методике изучения семенной продуктивности травянистых растений //

Ботан. журн. – 1974. – 59, № 6. – С. 826–831. 4. Каден Н. Н., Смирнова С. А. К методике составления карпологических описаний // Составление определителей растений по плодам и семенам (метод разработки). – К., 1974. 5. Контрольно-семенной анализ. Сельскохозяйственная энциклопедия. – Т. 3. – М., 1972. 6. Лищук С. С. Методика определения массы семян // Ботан. журн. – 1991. – Т. 76., № 11. – С. 57–61. 7. Мінарченко В. М. Лікарські судинні рослини України (медичне та ресурсне значення). – К., 2005. 8. Фирсова М. К. Жизнеспособность семян. – М., 1978. 9. Фирсова М. К. Семенной контроль. – М., 1969.

Надійшла до редколегії 07.10.11

УДК 582. 671. 631. 525

Т. Мазур, канд. біол. наук, М. Дідух, канд. біол. наук

КУЛЬТИВУВАННЯ РЕЛІКТОВОЇ РОСЛИНИ *Euryale ferox* SALSB. В УМОВАХ ЗАХИЩЕНОГО ТА ВІДКРИТОГО ҐРУНТУ ШТУЧНИХ БІОТОПІВ

Охарактеризовано рідкісний, реліктовий та зникаючий рід *Euryale Salisb.* Наведено ареал сучасного поширення виду *Euryale ferox Salisb.* Досліджено періоди та стани онтоморфогенезу в умовах культури захищеного та відкритого ґрунту помірної зони України.

Rare, relict and disappearing genus Euryale Salisb. is characterized. Modern range of Euryale ferox Salisb. species is provided. Periods and stages of onto-morphogenesis in conditions of culture in open and covered soil of temperate zone of Ukraine have been researched.

Збереження рослинного різноманіття з року в рік набуває все більшої актуальності. Кожна країна світу особливу увагу приділяє збереженню ендемічних та аборигенних видів. Тому, пріоритетним завданням та актуальним напрямком роботи ботанічних установ є інтродукція та збереження рослин *ex situ*. Введення в культуру нових рідкісних та зникаючих видів рослин дає можливість зберегти, відновити та, в подальшому, активно культивувати ті види, які зараз знаходяться на межі зникнення в природі.

Матеріали та методи. Предметом нашого вивчення були інтродуковані рослини виду *Euryale ferox Salisb.*, що відносяться до ендемічних, рідкісних, реліктових та зникаючих. Інтродукція проводилась у штучних біотопах захищеного ґрунту Ботанічного саду ім. акад. О. В. Фоміна ННЦ "Інститут біології" Київського національного університету імені Тараса Шевченка, м. Київ. Впродовж 35 років культивування цього виду підтримували за рахунок насіння місцевої репродукції та отриманого з ботанічних садів: в 1970 р., 1988 р. та 1995 р. з Німеччини, м. Дрезден, Ботанічний сад ун-ту; 2006 р. Мюнхен, Ботанічний сад ун-ту; 1992 р. та 1994 р. з Швеції, м. Стокгольм, Ботанічний сад ун-ту; 2000 р. з Шведарії, м. Цюріх, Ботанічний сад ун-ту та 2006 і 2011 рр. Ботсад Сант-Гален; 2001р., з Японії, м. Кіото, Токеда Ботанічний сад. Насіння зберігається у воді, в холодильнику при низькій позитивній температурі +4–5°C, рН 6,0–7,0. Систематичний аналіз роду наведено за системою А. Л. Тахтаджяна [13]. Онторморфогенез рослини вивчали за методиками Л. А. Жукової,

Т. А. Работнова, А. А. Уранова [4; 11; 14], у штучних біотопах захищеного ґрунту Ботанічного саду ім. акад. О. В. Фоміна та, вперше, у штучних біотопах відкритого ґрунту, бетоніваної водойми Національного дендропарку "Софіївка" НАН України, м. Умань. Фенологічні спостереження проводили за методикою фенологічних спостережень в ботанічних садах [9] та методичними вказівками з насіннезнавства інтродуцентів [10] у нашій модифікації. Забарвлення вегетативних та генеративних органів встановлювали за шкалою О. С. Бондарева [1]. Процес інтродукції роду включав три послідовні стадії: підбір інтродуцентів, інтродукційне випробування і впровадження у культуру штучний біотопів захищеного та відкритого ґрунтів [5; 7]. При підборі об'єктів було використано метод інтродукції родових комплексів Ф. Н. Русанова [12].

Результати та їх обговорення. Рід *Euryale Salisb.* належить до порядку *Nymphaeales* Schaff., родини *Nymphaeaceae* Salisb., підродини *Euryaloideae*. Насіння *Euryale* описано з "неогену" Центральної Японії [3]. Раніше цей складний рід нараховував дві групи видів, які таксономічно формували дві секції відносно особливостей насіння. Більш давню *sect. Tomskiella* Dorof., насіння з арилусом, який зберігається довше, бо це були, ймовірно, багаторічні рослини та молоду *sect. Euryale Miki* – з швидко відпадаючим арилусом. Ця молода секція близька до сучасного виду *E. ferox*. Насіння роду *Palaeuryale* Dorof. описано за будовою насіння, з міоцену Омської обл. р. Иртіш, де вони були широко поширені в складі міоценових і плейстоценових флор Сибіру