

Усі апробовані види і культивари в кліматичних умовах інтродукції Ботанічного саду зимостійкі і зимують без укріття. У несприятливі зими отримують незначні пошкодження однорічних пагонів, що не має суттєвого впливу на їх наступний розвиток, оскільки швидко відновлюють габітус куща новими молодими пагонами, цвітуть у той же вегетаційний сезон і плодоносять. Ступінь зимостійкості вейгел залежно від виду чи сорту, а також мікроклімату ділянки, на якій ростуть становить I–III бали, за виключенням *W. hortensis*, у якої регулярно підмерзають також дворічні пагони (II–IV бали). Ймовірно, її низька зимостійкість пов'язана не із видовими особливостями, а із мікрокліматом затіненого, пониженого місця розташування в експозиції.

Вейгели мають протяжний період вегетації, який починається в першій декаді квітня і закінчується вимушеним періодом спокою із настанням перших морозів у листопаді-грудні. Листки практично не набувають осіннього забарвлення, а гинуть від заморозків, чорніють і в такому вигляді довго залишаються на кущах.

Період і тривалість цвітіння вейгел залежать від кліматичних та погодних умов, виду і культивару, екологічних умов місцезростання. В умовах Києва цвітіння починається із першої декади травня і триває 14–40 днів. У культурних форм через 1–2 місяці після закінчення попереднього цвітіння, спостерігається ремонтантне, з другої половини липня до листопада. Повторне цвітіння не рясне, але тривале, у деяких рослин гібридних форм, які в експозиції Ботанічного саду ростуть на відкритих сонячних ділянках, поодинокі квітки трапляються навіть до перших заморозків у грудні.

Усі екземпляри вейгел щорічно зав'язують плоди із життєздатним насінням, однак у *W. hortensis* і *W. praecox* тільки незначна кількість коробочок утворює повноцінне схоже насіння.

Вейгели розмножуються насінням, зеленими напівдерев'яними і задерев'янілими живцями, відводками, піділом куща.

Насіння дуже дрібне, дозріває в жовтні. Стратифікації не потребує. Швидко втрачає схожість, тому посіви проводять в перший після збору вегетаційний період у лютому-березні. Життєздатність насіння, залежно від виду і сорту, складає 30–95 %, ґрунтова схожість – 20–60 %. Рослини, вирощені із насіння, починають квітнути на 4-й рік вегетації.

Усі види і культивари вейгел колекції добре укорінюються зеленими напівдерев'яними живцями без попередньої обробки стимуляторами (80–100 % живців), за винятком *Weigela florida* 'Purpurea' (до 30 % живців). Оптимальним періодом для літнього живцювання є кінець червня – перша половина серпня. Рослини, отримані з зелених напівдерев'яних живців, квітнуть на 3-й рік.

Вейгели достатньо стійкі до шкідників і хвороб. В умовах Ботанічного саду лише чотири екземпляри були в незначній мірі вражені попелицями.

Висновки. Колекція рослин роду *Weigela* Thunb. Ботанічного саду ім. акад. О.В. Фоміна станом на 1 вересня 2012 р. налічує 5 видів, 1 форму, 9 культиварів, які представлені в експозиції відкритого ґрунту у загальній кількості 58 екземплярів. Вейгели в умовах інтродукції зимостійкі без укріття, за вегетаційний період проходять усі етапи сезонного розвитку, мають щорічне стабільне і тривале цвітіння, зав'язують плоди і утворюють життєздатне насіння. При цьому, представники роду *Weigela* є високодекоративними гарноквітучими рослинами і можуть з успіхом використовуватись для озеленення у міських і приватних насадженнях в умовах помірного клімату Полісся та Лісостепу України.

1. Дендрофлора України. Дикорослі й культивовані дерева і кущі. Покрытонасінні. Частина II. Довідник. К., 2005. 2. Деревья и кустарники СССР. Дикорастущие, культивируемые и перспективные для интродукции. / Под ред. С.Я. Соколова. М.-Л., 1962. 3. Krüssmann G. Handbuch der Laubgenölze. Berlin, Hamburg, 1978. 4. Rehder A. Manual of cultivated trees and shrubs Hardy in North America. New-York, 1949. 5. Соколов С.Я. Современное состояние теории интродукции и акклиматизации растений // Тезисы совещания по теории интродукции растений. М.-Л., 1953. 6. Флора СССР / Под ред. Б.К. Шишкина. М.-Л., 1958. 7. Шуманюк А.П. Методика и программа основных фенологических наблюдений. М., 1938.

Надійшла до редколегії 07.09.12

УДК 582.688.3:581.522.4(477-25)

С. Дідківська, канд. біол. наук
ННЦ "Інститут біології" КНУ імені Тараса Шевченка

ІНТРОДУКЦІЯ ТА ДОСЛІДЖЕННЯ ВИДІВ РОДУ *ERICA* L. В КУЛЬТУРІ

Вперше у м. Києві, в дендрарії Ботанічного саду ім. акад. О.В. Фоміна, проведено комплексне вивчення біологічних особливостей європейських видів роду *Erica* L. Вивчено сезонні ритми розвитку, способи розмноження в культурі, стійкість до несприятливих умов тощо. Зроблено висновки про перспективність інтродукції досліджуваних видів.

Впервые в г. Киеве, в дендрарии Ботанического сада им. акад. А.В. Фомина, проведено комплексное изучение биологических особенностей европейских видов рода *Erica* L. Изучено сезонные ритмы развития, способы размножения в культуре, стойкость к неблагоприятным условиям. Сделано выводы о перспективности интродукции исследуемых видов.

First in Kyiv, in arboretum of the O.V. Fomin Botanical Garden, the complex study of biological peculiarities of the European species of the genus *Erica* L. has been carried out. The seasonal rhythms of development, methods of reproduction in culture, resistance to unfavorable conditions, etc. have been studied. It has been concluded about the prosperity of introduction of the studied species.

Поповнення асортименту декоративних рослин за рахунок інтродукованих видів, всебічне вивчення та дослідження корисних властивостей інтродуцентів на сьогодні є актуальним завданням ботанічних установ. Враховуючи потреби вітчизняного садівництва, мобілізація і первинне інтродукційне випробування видів роду *Erica* L., з метою створення колекційного фонду цих рослин як бази для подальшого їх впровадження в озеленення, були основним завданням початкових етапів запланованої нами наукової роботи. Види роду *Erica* є реліктами неогенового періоду, відсутні у флорі України, маловивчені, зрідка зустрічаються у колекціях, що

слугувало підставою для інтродукції та дослідженню їх в культурі. Центром видової різноманітності роду є Капська провінція Південної Африки. Лише третина видів роду, із загальної кількості понад 500, представлена у флорі Західної Європи і є ресурсом для можливого культивування їх у відкритому ґрунті в Україні.

Підсумки інтродукції альпійського виду *Erica carnea* L. у дендрарії Ботанічного саду ім. акад. О.В. Фоміна, як перспективного виду в кліматичних умовах Києва, нами опубліковані [1].

Матеріали та методи. Об'єктами нашого дослідження впродовж 2000–2009 рр. були інтродуковані

© Дідківська С., 2013

європейські види роду *Erica* (родина *Ericaceae* Juss.): *E. cinerea* L., *E. tetralix* L., *E. terminalis* Salisb. Сезонний розвиток вивчали шляхом проведення фенологічних спостережень [6]. Ступінь зимостійкості визначали за 7-бальною шкалою С.Я. Соколова [7]. Оцінку успішності інтродукції визначали інтегральним числовим методом П.І. Лапіна та С.В. Сидневої [3].

Результати та їх обговорення. У Ботанічний сад ім. акад. О.В. Фоміна еріки вперше інтродуковані: у 2001 році *E. cinerea*, 1996 – *E. terminalis*, 1997 – *E. tetralix*. Рослини вирощені з насіння, отриманого із ботанічних садів Франції, Англії, Німеччини.

E. cinerea (*E. viridi purpurea* Gouan non L., *E. mutabilis* Salisb. non Andr., *E. humilis* Necker, *E. tenuifolia* Bubani). – Еріка сиза, попелясто-сиза. Вічнозелений кущ до 60 см заввишки, з трьома піднятими пухнастими або голими гілками, діаметром до 80 см. При вирощуванні в умовах культури висота рослин сягає 20–25 см, проекція крони – 10–15 см.

E. tetralix L. (*E. botuliformis* Salisb., *Tetralix septentrionalis* E. May.). – Еріка чотирьохмірна, хрестолиста або верес болотяний. Вічнозелений гіллястий кущ 15–60 (70) см заввишки, крона куляста діаметром 50–60 см. При вирощуванні в умовах культури висота рослин сягає 15–20 см, проекція крони – 30–35 см.

E. terminalis Salisb. – Еріка верхівкова. (*E. stricta* Donn, *E. multicaulis* Salisb.). Вид близький до *E. cinerea*. Вічнозелений кущ до 1,5 м заввишки і 1 м завширшки. При вирощуванні в умовах культури висота рослин складає 35–50 см, проекція крони – 25–30 см.

Ареал *E. terminalis* знаходиться у південній, а *E. cinerea* і *E. tetralix* – в південній, середній та північній частинах Західної Європи. Характерним типом рослинності в межах природного ареалу представників роду *Erica* є вересовища. Розвиток вересових формацій пов'язаний з певними кліматичними та едафічними умовами. В приатлантичних вересовищах клімат холодний-помірний, зими відносно м'які, а літо прохолодне, річні коливання температур незначні (10–16 °C). Розподіл опадів є рівномірним впродовж всього року, спостерігається висока вологість повітря та велика хмарність. В цілому це прохолодний і вологий океанічний клімат. В приатлантичних вересовищах найбільш розповсюдженим видом є *E. tetralix*, яка поширена на вологих місцях і в більш вологому кліматі. Найбільш багатими видами *Erica* вересовища Великобританії та Ірландії. В місцях зростання ерік панують сильні вітри. Досить цікавим є той факт, що вересові формації обмежуються приатлантичними областями і не йдуть на схід в області більш континентального характеру.

У прибережних районах Середземномор'я, що характеризуються субтропічним кліматом, спостерігаються дещо інші природно-кліматичні умови. Відмінною рисою є більш різкий поділ року на дощовий зимовий і сухий та жаркий літній періоди. Активна вегетація ерік тут відбувається навесні та восени. Влітку вони знаходяться у стані спокою, уповільнюються навіть процеси фотосинтезу, рослини вивіваються лише завдяки вологим і теплим вітрам з моря. Тому їх ареали приурочені переважно до західних більш вологих регіонів Середземномор'я.

Факт існування в різних умовах видів одного роду і можливість виникнення такої спеціалізації в процесі еволюції дозволяє передбачати значні зміни організації особин будь-якого виду даного роду при інтродукції. Місцем наших інтродукційних досліджень був Ботанічний сад ім. акад. О.В. Фоміна Київського національного університету ім. Тараса Шевченка. Клімат Києва помірно-континентальний. Середньорічна температура при-

земного повітря +7,3 °C з коливаннями від +5,1 °C до +9,7 °C. Середній мінімум температури повітря сягає –3,6 °C, абсолютний –33,1 °C, середній максимум +11,6 °C, абсолютний +39,4 °C. Метеорологічний період вегетації триває в середньому 207 днів. Характерною особливістю зимового періоду є чергування морозів з відлигами. Опади мають виражений літній максимум. Середньорічна сума опадів складає 657 мм. В окремі роки спостерігаються значні коливання як у розподілі опадів по місяцях, так і в загальній кількості їх за рік. У найбільш дощові роки річна кількість опадів досягає 900 мм, і, навпаки, в сухі роки вона зменшується іноді до 400 мм. Середньорічна відносна вологість повітря дорівнює 78 % [2].

Успішність інтродукції рослин залежить від їх життєздатності в нових умовах існування, що проявляється в особливостях і повноті проходження рослинами циклів сезонного і онтогенетичного розвитку. В кліматичних умовах Києва, де зима лімітує можливості інтродукції рослин, провідним фактором являється їх зимостійкість.

При дослідженні зимостійкості, як вирішального фактору інтродукції, досліджувані види отримали наступні показники: *E. tetralix* – II бал (обмерзає не більше 50 % довжини однорічних пагонів); *E. cinerea* і *E. terminalis* – III–IV (VII) бал зимостійкості (обмерзає 50–100 % довжини однорічних пагонів, іноді 2-х річні і більш старі частини рослини; в суворі зими рослини вимерзають повністю) [4].

Ступінь щорічного визрівання пагонів визначає більш чи менш успішну перезимівлю рослин. Не менш важливим для деяких видів ерік була тривалість періоду від закінчення росту пагонів до настання ранніх осінніх заморозків. Так, *E. terminalis* в умовах Києва недостатньо зимостійка, частина вегетативної маси рослини (а в окремі суворі зими і вся рослина) щороку відмирає через пошкодження морозами. У рослин цього виду спостерігається пізній початок і найдовша тривалість росту пагонів, які за період вегетації в умовах Києва не встигають достатньо визріти і здерев'яніти. Ріст пагонів *E. terminalis* розпочинався в першій декаді травня і тривав до третьої декади вересня (137 ± 5 днів). У зв'язку із пізнім закінченням вегетаційного розвитку, при настанні несприятливих осінньо-зимових умов середземноморський вид *E. terminalis* знаходився в стані відносно фізіологічної активності. Ріст пагонів припинявся восени при температурі нижче 10 °C. Зима для рослин цього виду є періодом вимушеного спокою, тоді як в більш теплом кліматі Західної Європи вони можуть вегетувати цілорічно. В умовах Києва пагони визрівають на 25–50 % в залежності від періоду настання перших осінніх заморозків. Чим триваліший перехід від тепло до холодного періодів року, тим пагони визрівають краще і в меншій мірі пошкоджуються заморозками. Це є причиною низької зимостійкості *E. terminalis* в умовах Києва.

Вегетація середземноморського виду *E. terminalis* розпочинається із розпускання вегетативних бруньок. Так, середня дата початку вегетації *E. terminalis* припадала на 26.04 ± 9. Мінімальна сума активних температур, яку ми відмічали на початку цієї фенофази, складала 287 °C, а максимальна – 385 °C. Розпускання генеративних бруньок припадало на 18.07 ± 14. Середні дати періоду цвітіння: початок – 9.08 ± 10, кінець – 22.10 ± 15, загальна тривалість – 80 ± 17 днів. Цвітіння окремих суцвіть тривало в середньому 20 ± 4 днів. Квітки зібрані у верхівкові зонтики по чотири-вісім квіток у суцвітті. Ріст пагонів розпочинався в середньому 10.05 ± 6, загальною тривалістю 137 ± 5 днів; середній приріст за вегетаційний період складав 27,5 ± 1,1 см. Плодоношення відмічали у VIII–IX–X–XI.

Вегетація *E. tetralix* розпочиналася із розпускання вегетативних бруньок. Середня дата початку вегетації

припадала на 5.05 ± 12 . Мінімальна сума активних температур, яку ми відмічали на початку цієї фенофази, складала 287°C , а максимальна – 671°C . Розпускання генеративних бруньок припадало на 4.06 ± 8 . Середні дати періоду цвітіння: початок – на 18.06 ± 6 , кінець – 25.09 ± 9 , загальна тривалість – 100 ± 14 днів. Цвітіння окремих суцвіть тривало в середньому 16 ± 2 днів. Квітки цього виду зібрані у щільні головчасті кінцеві зонтики. Діаметр суцвіть *E. tetralix* $1,8 \pm 0,3$ см. Ріст осьових пагонів розпочинався в середньому 17.05 ± 10 , загальною тривалістю 58 ± 6 днів; середній приріст осьових пагонів за вегетаційний період складав $10,4 \pm 1$ см. Ріст бічних пагонів розпочинався в середньому 28.05 ± 9 , загальною тривалістю 108 ± 6 днів, приріст складав – $4,5 \pm 0,2$ см. Плодоношення відмічали у VI–VII–IX–X.

Веgetація *E. cinerea* розпочиналася із розпускання вегетативних бруньок. Середня дата початку вегетації припадала на 20.04 ± 14 . Мінімальна сума активних температур, яку ми відмічали на початку цієї фенофази, складала 119°C , а максимальна – 367°C . Розпускання генеративних бруньок припадало на 14.06 ± 4 . Середні дати періоду цвітіння: початок – 26.06 ± 3 , кінець – 29.08 ± 6 , загальна тривалість – 65 ± 4 днів. Цвітіння окремих суцвіть тривало в середньому 17 ± 5 днів. Суцвіття, як і у двох попередніх видів, формуються на пагонах поточного року. Квітки в китицях або волотях. Ріст осьових пагонів розпочинався в середньому 27.04 ± 14 , загальною тривалістю 84 ± 15 днів; середній приріст осьових пагонів за вегетаційний період складав $7,5 \pm 0,6$ см. Ріст бічних пагонів розпочинався в середньому 21.05 ± 9 , загальною тривалістю 67 ± 5 днів, приріст складав – $2,4 \pm 0,2$ см. Насіння у *E. cinerea* майже не зав'язувалося.

Грунтова схожість насіння репродукції ботанічного саду низька: *E. terminalis* – 17 %, а *E. tetralix* – 16 %. Найбільш ефективним способом розмноження *E. terminalis* і *E. tetralix* є вегетативне, літніми живцями без п'ятки. Найкращий термін заготівлі живців – серпень-жовтень. При цьому регенераційна здатність живців в залежності від субстрату складала: для *E. tetralix* – 63,7–80,4 %, *E. terminalis* – 84,0–97,8 %. Рекомендованим субстратом для укорінення живців зазначених видів є торф, рН (4,3). Дослідження вегетативного розмноження *E. cinerea* методом живцювання не проводили через низьку пагоноутворюючу здатність рослин цього виду.

Успішність інтродукції ерік за сімома основними показниками життєздатності наступна. Для *E. tetralix*: визрівання пагонів – 20, зимостійкість – 20, збереження габітусу – 10, пагоноутворююча здатність – 3, регулярність приросту пагонів – 5, здатність до генеративного розвитку – 25, способи розмноження в культурі – 3, сума балів в цілому складала 86 і рослини цього виду віднесено до групи перспективних.

Для *E. terminalis*: визрівання пагонів – 10, зимостійкість – 10, збереження габітусу – 1, пагоноутворююча здатність – 5, регулярність приросту пагонів – 5, здатність до генеративного розвитку – 25, способи розмноження в культурі – 3, сума балів складала 59 і рослини цього виду віднесено до групи малоперспективних.

Для *E. cinerea*: визрівання пагонів – 15, зимостійкість – 10, збереження габітусу – 1, пагоноутворююча здатність – 1, регулярність приросту пагонів – 5, здатність до генеративного розвитку – 15, способи розмноження в культурі – 3, сума балів складала 50 і рослини цього виду віднесено до групи малоперспективних [5].

Екологічною потребою ерік, як і багатьох видів родини *Ericaceae*, є підвищена вимогливість до кислотності ґрунтів, оскільки характерним для них є симбіоз з грибами у формі мікоризи. Оптимальною ґрунтовою сумішшю для вирощування ерік є торф+пісок+верескова земля у різних пропорціях, в залежності від специфіки конкретного виду: для *E. cinerea* і *E. tetralix* (3:1:1), рН – 4,5–5,5; *E. terminalis* (1:1:1), рН – 5,5–6,5;

Еріки не потребують складного догляду, стійкі до хвороб і шкідників, достатньо довговічні. Основне призначення – декоративність, яка проявляється під час масового цвітіння дрібних квіток.

Найбільш відомими сортами перспективного виду *E. tetralix* для подальшого впровадження в озеленення є: 'Alba', 'Con Unterwood', 'Hookstone Pink', 'Pink Star'.

Висновки. Отже, в кліматичних умовах Києва ритми сезонного розвитку видів *E. cinerea* і *E. tetralix* співпадають з ритмами кліматичних умов району інтродукції, а середземноморського виду *E. terminalis* – відповідають ритмам південної півкулі. При визначенні успішності інтродукції за основними показниками життєздатності, *E. tetralix* виявилася перспективною для вирощування у відкритому ґрунті. Види *E. cinerea* і *E. terminalis* є малоперспективними і в районі інтродукції можуть бути використані як оранжерейні або контейнерні культури.

1. Дідківська С. Підсумки інтродукції *Erica carnea* L. в умовах Києва. // Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Інтродукція та збереження рослинного різноманіття. – 2009. – Вип. 20.
2. Клімат Києва. – К., 1995. 3. Лалин П.И., Сиднева С.В. Оцінка перспективності інтродукції деревесних рослин по даним візуальних спостережень // Опыт інтродукції деревесних рослин. – М., 1973.
4. Лисенко С.В. Зимостійкість європейських ерік при їх інтродукції в Ботанічний сад ім. акад. О.В. Фоміна // Теоретичні та прикладні аспекти інтродукції рослин і зеленого будівництва: Матер. V міжнарод. наук. конф. молодих дослідників 7–10 червня 2005 р., – К., 2005. 5. Лисенко С.В. Оцінка успішності інтродукції видів роду *Erica* L. // Матеріали міжнародної наукової конференції, присвяченої 210-річчю "Софіївки" (25–28 вересня 2006 р.): Старовинні парки і ботанічні сади – наукові центри збереження біорізноманіття та охорона історико-культурної спадщини. – К., 2006. 6. Методика фенологічних спостережень в Ботанічних садах СРСР. М., 1975. 7. Соколов С.Я. Современное состояние теории интродукции и акклиматизации растений // Тезисы совещания по теории интродукции растений. М.-Л., 1953.

Надійшла до редколегії 04.09.12

УДК 635.977:634.0.232.23:631.524(477.9)

М. Клименко, канд. с. г. наук, старш. наук. співроб, С. Мороз, інженер-дендролог, О. Клименко, канд. с. г. наук, старш. наук. співроб. Нікітський ботанічний сад – Національний науковий центр НААН України

ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ *CHAMAECYPARIS LAWSONIANA* (A. MURRAY BIS) PARL. В СТЕПОВОМУ КРИМУ

Наведено результати випробування кипарисовика Лавсона *Chamaecyparis lawsoniana* (A. Murray bis) Parl. в умовах степового Криму. Показано, що він цілком стійкий в даних ґрунтово-кліматичних умовах і відповідно до його біоекологічних особливостей є перспективною деревною культурою для озеленення в умовах степового Криму.

Приведены результаты испытания Кипарисовика Лавсона *Chamaecyparis lawsoniana* (A. Murray bis) Parl. в условиях степного Крыма. Показано, что он вполне устойчив в данных почвенно-климатических условиях и в соответствии