

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 пагоноутворююча 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

с его биоэкологическими особенностями является перспективной древесной культурой для озеленения в условиях степного Крыма.

*The results of test of *Chamaecyparis lawsoniana* (A.Murray bis) Parl. in conditions of Steppe Crimea are given. This plant is quite steady in the given soil-climatic conditions and according to its bioecological features is perspective wood culture for gardening in conditions of Steppe Crimea.*

У зв'язку з погіршенням екологічної обстановки при антропогенному впливі зростає роль диких і культурних рослин, здатних своїми сануючими властивостями захистити значною мірою людину від негативних наслідків її ж діяльності. Одним із важливих засобів оптимізації навколишнього середовища для життя людини є зелене будівництво, яке дозволяє урізноманітнити новими екзотами збіднений асортимент декоративних культур, який традиційно склався у тому чи іншому регіоні. Однак інтродукція і залучення високодекоративних рослин в озеленення Степового Криму вкрай утруднено через жорсткі лісорослинні умови.

Одним з таких рослин є кипарисовик Лавсона (*Chamaecyparis lawsoniana* (A. Murray) Parl.), який знаходиться на випробуванні в дендрологічній колекції Степового відділення НБС-ННЦ (25 км на північ від м. Сімферополь) разом з іншими рослинами листяних та хвойних порід з різних флористичних областей.

Метою дослідження було вивчити декоративні властивості і стійкість *Ch. lawsoniana* до несприятливих факторів середовища для подальшого використання його в зеленому будівництві степового Криму.

Матеріали і методи. Вивчалися рослини *Ch. lawsoniana*, що відносяться до роду *Chamaecyparis* Spach., природний ареал яких є захід Північної Америки в штатах Орегон і Каліфорнія.

Фенологічні спостереження проводились згідно загальноприйнятої методики. Оцінка зимостійкості здійснювалася за 7-бальною шкалою [5], посухостійкості – за 5-бальною шкалою [3], стану рослин – за 4-бальною шкалою [2], врожайності – за 6-бальною шкалою [7].

Зрошення рослин не проводили.

Результати та їх обговорення. Місце дослідження знаходиться в центральному рівнинно-степовому агрокліматичному районі Криму, який характеризується посушливим кліматом з помірно-жарким вегетаційним періодом і м'якою нестійкою зимою. Середньорічна температура повітря становить 10,4 °С. Річна сума опадів становила 462 мм. Мінімальна температура повітря холодного періоду (осінь-зима-весна) коливається в широких межах. Перші осінні приморозки відзначаються в кінці вересня. Середня мінімальна температура жовтня складає 5,7 °С; листопада – 2,5 °С. Абсолютний мінімум відповідно –6,1 °С і –11,3 °С.

Для зими характерна термічна нестійкість. При середньому багаторічному значенні температури повітря січня –1 °С, вона може знизитися до –9 °С. У січні середня мінімальна температура дорівнює –4,8 °С, абсолютний мінімум –27 °С. У лютому можливе зниження температури до –32 °С, але за останнє десятиріччя таких морозів не траплялося. Середня мінімальна температура повітря у березні і квітні склала 1,3 та 4,5 °С відповідно. Абсолютний мінімум температури дорівнював –21,9 °С і –8,3 °С відповідно. У першій декаді травня можливі пізні приморозки.

Гідротермічний коефіцієнт в даному регіоні (за даними метеостанції Степового відділення НБС-ННЦ), розрахований за 1962–1987 роки дорівнює 0,76. За показником Md (коефіцієнт зволоження Д.І. Шашко), що характеризує співвідношення суми опадів до величини випаровуваності за окремі відрізки часу, період квітень-червень буває посушливим, липень-вересень – дуже посушливим.

Тривалість вегетаційного періоду складає в середньому 243 дні [1]. Ґрунт на досліджуваній ділянці – південний чорнозем. Ґрунтоутворюючою породою є жовтобурі лесовидні легкі глини. Потужність гумусового шару складає 24–36 см, всієї гумусової товщі – 57–70 см. Вміст нітратного азоту в ґрунті низький і дорівнює 3,1–6,4 мг/кг ґрунту, концентрація рухомого фосфору коливалася від низької до оптимальної (20–75 мг/кг), вміст обмінного калію був високий (482–675 мг/кг). Вміст гумусу в ґрунті становив 2,64–3,10 %, що характерно для сучасного стану південних чорноземів.

Дерева цього виду в нових умовах зростання віком 35 років досягали висоти 7,5 ± 0,2 м та мали очищений від сучків стовбур діаметром 16,5 ± 1,6 см з вузькоконусовидною, розширеною донизу кроною з тонкою вершиною, схилою на бік. Кора товста, червонувато-коричнева, розтріскується на округлі платівки. Пагони плоскі, зверху блискуче-зелені, знизу – білуваті або сизуваті. Хвоїнки лускаті, 0,5–2,0 мм завдовжки, щільно прилеглі до осей, зверху темно-зелені, знизу більш світлі. Мікростробіли карміново-червоні, розташовуються на кінцях пагонів. Дозрілі шишки коричневі, округлі, діаметром 7–10 мм.

Рослини кипарисовика Лавсона невимогливі до ґрунтів, але віддають перевагу рівномірно зволоженому ґрунту, не люблять пересихання. Вони тіньовитривалі, вітростійкі та вологолюбні. В умовах міста ростуть добре [6]. *Ch. lawsoniana* – високо декоративні дерева, особливо при солітерній посадці, завдяки конусовидній формі крони з пониклими гілками. Їх також використовують для створення алей і груп.

У результаті фенологічних спостережень за рослинами *Ch. lawsoniana* протягом 26 років встановлено, що тривалість вегетації у них дорівнює тривалості вегетаційного періоду для даної місцевості. Тому вони уникають весняних та осінніх приморозків. У них своєчасно припиняється ріст хвої та пагонів до часу можливого похолодання.

Одним з головних лімітуючих факторів середовища, що впливає не тільки на приживлюваність і стан інтродукованих рослин, але і на їх декоративність, є низькі температури в зимовий період. Вивчення зимостійкості дозволяє визначити стійкість та екологічну пластичність інтродуцентів [4]. Дослідження показали, що рослини *Ch. lawsoniana* зимостійкі і перезимовують без пошкоджень.

Важливим критерієм успішної інтродукції в степових умовах є посухостійкість дерева. Рослини *Ch. lawsoniana* без зрошення характеризувалися досить високою стійкістю до посухи та в спекотний літній період не ушкоджувалися. Дерева *Ch. lawsoniana*, зростаючі в дендрологічній колекції степового відділення НБС-ННЦ, знаходяться у доброму стані і їх декоративна оцінка має вищий бал, не поступаючись оцінками найбільш цінних видів і форм роду *Picea* A. Dietr. Вони декоративні протягом усього року.

Дерева *Ch. lawsoniana*, за якими велись спостереження, досягли 35-річного віку, вступили в період плодоношення і їхній врожай оцінюється на 2–3 бали. Вихід повноцінного насіння у них низький і насіння має низьку схожість. Дерева цього виду вступають в генеративну фазу раніше настання кульмінації поточного приросту у висоту. За період дослідження рослини не ушкоджувалися хворобами та шкідниками.

Висновки. Таким чином, *Chamaecyparis lawsoniana* є перспективною деревною культурою в умовах степового Криму для її впровадження в озеленення завдяки високій стійкості до низьких зимових температур, посухостійкості в літній період, а також декоративності.

1. Антюфеев В.В., Важов В.И., Рябов В.А. Справочник по климату Степного отделения Никитского ботанического сада. – Ялта, 2002.
2. Галушко Р.В., Горак Ю.С. О результатах интродукции древесных растений в Евпаторийском дендропарке // Бюллетень Никит. Ботан.

Сада. – 2002. – Вып. 84. – С. 53–57. 3. Григорьев А.Г., Мороз С.А., Ключникова Е.А. и др. Интродукция сирени в Северный Крым // Бюллетень Никит. Ботан. Сада. – 1988. – Вып. 65. – С. 22–26. 4. Максимов А.П., Галушко Р.В., Антюфеев В.В. Обмерзание древесных интродуцентов в Никитском ботаническом саду // Сб. научн. Тр. ГНБС – Ялта, 1988. – Т. 115 – С. 63–74. 5. Методика фенологических наблюдений в ботанических садах СССР. – М., 1975. 6. Поляков А.К., Суслова Е.П. Хвойные на юго-востоке Украины. – Донецк, 2004. 7. Шкутко Н.В. Хвойные Белоруссии. – Минск, 1991.

Надійшла до редколегії 10.09.12

УДК 581.526.324:581.9

О. Коваленко, асп.
Національний науково-природничий музей НАН України

FRITILLARIA RUTHENICA WIKSTR. (LILIACEAE) НА ТЕРИТОРІЇ НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ "ПИРЯТИНСЬКИЙ" (ПОЛТАВСЬКА ОБЛАСТЬ)

Представлені результати дослідження раритетного виду Fritillaria ruthenica Wikstr. на території Національного природного парку "Пирятинський". Встановлено, що вид трапляється в угрупованнях класів Quercus-Fagetea, Trifolio-Gernieta та Robinieta. Ценопопуляції – повностаєві, гомеостатичні з високими показниками чисельності та щільності. Підкреслюється необхідність здійснення активних природоохоронних заходів щодо F. ruthenica.

Представлены результаты изучения раритетного вида Fritillaria ruthenica Wikstr. на территории Национального природного парка "Пирятинский". Установлено, что вид произрастает в сообществах классов Quercus-Fagetea, Trifolio-Gernieta и Robinieta. Ценопопуляции – полностаевые, гомеостатические с высокими показателями численности и плотности. Подчеркивается необходимость активной охраны F. ruthenica.

The results of rare species Fritillaria ruthenica Wikstr. investigation in the National Nature Park "Pyryatynsky" are presented. It has been proved that the species is occurred in the communities of the Quercus-Fagetea, Trifolio-Gernieta and Robinieta classes. The coenopopulations are full-stage, homestatic, definitive, have a high index of quantity and density. The necessity of conservation and repatriation of F. ruthenica is noted.

Національний природний парк (далі НПП) "Пирятинський" – унікальна за соціологічною важливістю природно-заповідна територія Лівобережного Придніпров'я. Рослинний покрив НПП характеризується значним видовим, флористичним та ценотичним різноманіттям, його територія слугує резерватом популяцій багатьох рідкісних та вразливих видів [6; 8; 9]. Збереження та відтворення фітотіоти національного парку потребує не лише пасивних, а й активних природоохоронних заходів. У їхню основу мають бути покладені багатопланові різнорівневі моніторингові дослідження.

Fritillaria ruthenica Wikstr. – східноєвропейсько-казахстанський вид, внесений до "Червоної книги України" [24] зі статусом "вразливий". Державній охороні він також підлягає на території Російської федерації [11]. *F. ruthenica* – пізньовесняний ефемероїд, цибулинний геофіт, якому притаманна біоморфа з повною пізньою спеціалізованою дезінтеграцією.

У середині–кінці XIX століття вид наводився для околиць м. Пирятин [14; 18; 19; 25], як звичайний елемент широколистяних лісів Пирятинського повіту відмічався О.М. Красновим [10]. Однак більш ніж за століття ситуація кардинально змінилася. О.М. Байрак та Н.О. Стецюк [1; 2] для території Полтавщини наводять 14 місцезнаходжень, включаючи й відомі лише за гербарними даними. Відповідно до картосхеми авторів місцезростання *F. ruthenica* приурочені виключно до долин р. Ворскла та р. Псел. Популяції характеризуються як малочисельні (від поодиноких до груп з 10 (15) особин). І.П. Діденко [4] для Полтавської області наводить лише 6 місцезнаходжень виду, географічно віддалених від території Пирятинського району. Не відзначала *F. ruthenica* для долини р. Удай також і дослідниця рослинного покриву цього басейну Л.О. Лобань [12; 13].

На території НПП "Пирятинський" *F. ruthenica* була вперше виявлена О.О. Сенчилом та нами в ботанічному заказнику "Шкуратівський" та його найближчих околицях [7; 9]. Вказані місцезнаходження уточнюють північно-західну межу ареалу виду.

Матеріали та методи. Дослідження популяцій *F. ruthenica* проводилось у 2010–2012 р.р. У характерних місцезростаннях виконувалися повні геоботанічні описи рослинних угруповань, що класифікувалися на засадах школи Ж. Браун-Бланке [22; 26]. Кількість особин усіх вікових станів підраховувалася на пробних ділянках розміром 1 x 25 м², онтогенетичний стан особин діагностували за В.Г. Собком [21], розміщення особин в популяційному полі визначали за П. Грейг-Смітом [3], тип вікового спектру популяцій будували відповідно до методичних розробок Т.А. Работнова [17], О.О. Уранова [23] та О.В. Смирнової зі співавторами [20]. Дворівнева фітосоціологічна оцінка виду у флорі НПП "Пирятинський" проводилась за схемою В.В. Новосада, Л.І. Крицької та О.Ф. Щербакіної [15].

Результати та їх обговорення. Нами досліджено 3 модельні ценопопуляції, що різняться за еколого-ценотичними умовами, розмірами, демографічними параметрами, та рівнем антропогенного навантаження.

Популяція I. Ботанічний заказник "Шкуратівський", урочище "Максименків яр". Екотонна смуга між лучностеповою та лісовою рослинністю. Загальна площа популяції 350 м². Проективне покриття *F. ruthenica* сягає 1 %. Зімкненість крон дерев незначна (0,1–0,2). Розріджений деревний ярус фітоценозу утворений *Quercus robur* L. (10–20 %), чагарниковий ярус формують *Crataegus pseudokyrstostyla* Klokov (5 %) та *Rosa villosa* L. (5 %). Трав'яний ярус помірно задернований (10–30 %) з майже повністю відсутньою підстилкою. У його складі виявлені *Vicia cassubica* L. (30 %), *Calamagrostis epigeios* (L.) Roth (10 %), *Carex praecox* Schreb. (5 %), *Xanthoselinum alsaticum* (L.) Schur s.l. (= *Peucedanum lubimenkoanum* Kotov) (5 %), *Corydalis solida* (L.) Clairv. (3 %), *Filipendula vulgaris* Moench (3 %), *Fragaria viridis* (Duchesne) Weston (3 %), *Scilla bifolia* L. (3 %), *Adonis vernalis* L. (+), *Carex michelii* Host (+), *Centaurea pseudocoriacea* Dobrocz. (+), *Iris hungarica* Waldst. & Kit. (+), *Glechoma hirsuta* Waldst. & Kit. (+), *Othocallis siberica* (Haw.) Speta (= *Scilla siberica* Haw.) (+),