

ОСОБЛИВОСТІ НАСІННЕВОГО РОЗМНОЖЕННЯ ЯЛИЦІ КОРЕЙСЬКОЇ (*ABIES KOREANA WILS.*) У ЗАХІДНОМУ РЕГІОНІ УКРАЇНИ

Описано біолого-екологічні особливості ялиці корейської. Проаналізовано біометричні показники шишок і насіння. Визначено оптимальні умови для вирощування сіянців досліджуваного виду у закритому ґрунті. Досліджено динаміку схожості насіння залежно від типу субстрату. Проведені експерименти підтвердили широкі можливості застосування насінневого розмноження для отримання якісного садивного матеріалу ялиці корейської.

Ключові слова: інтродукція, ялиця корейська, насіння, сіянець, розмноження.

На сьогодні важливим завданням сучасного зеленого будівництва є впровадження нових, декоративно-цінних рослин, які мають вагоме архітектурне та культурно-побутове значення. Збагачення видового складу новими швидкорослими, толерантними до антропогенного впливу видами і формами рослин є одним із важливих шляхів покращення стану озеленення міст і населених пунктів [1]. Значне розширення асортименту декоративних рослин дає змогу широко використовувати інтродуковані деревні породи в зеленому будівництві на території України. Серед них значне місце належить ялиці корейській (*Abies koreana* Wils.).

Ялиця корейська росте деревом висотою до 15 м з широкою конусоподібною кроною. Кора у молодих дерев гладка, світло-сіра, часто з пурпуровим відтінком, у старих особин вона глибоко розтріскується і має червоно-коричневе забарвлення. Молоді пагони жовтуваті, потім набувають пурпурового відтінку, спершу рідко опушені, потім голі. Хвоїнки зверху блискучі, темно-зелені, знизу білі. Шишки циліндричні, перед дозріванням пурпурово-фіолетові, на фоні темно-зеленої хвої надають дереву декоративного вигляду. Древа рясно насінненосять у молодому віці, починаючи з 12-15 років. За декоративністю перевершує більшість інших видів ялиць і її можна використовувати для різних ландшафтн-озеленувальних цілей. Завдяки декоративності ялицю корейську широко культивують у країнах Європи [2, 5-7].

Насіннєве розмноження відіграє важливу роль у широкому розповсюдженні інтродукованих рослин, відборі найбільш адаптованих до природно-кліматичних умов регіону екземплярів. Репродуктивна здатність рослин залежить від ступеня відповідності екологічних вимог рослини новим умовам середовища. Нові умови середовища істотно впливають на насінну продуктивність рослин. Якість насіння розглядають як показник потенційних можливостей насінної репродукції рослин під час інтродукції й нерідко використовують як один із основних критеріїв акліматизації та натуралізації виду в новому районі. При цьому температурний та світловий режими і тривалість вегетаційного періоду в нових умовах вирощування помітно впливають на хід генеративного розвитку і починаються на процесах дозрівання насіння [3, 4].

Серед біометричних показників шишок їх довжина і товщина є найбільш варіабельними. Істотний вплив на формування цих показників має кліматичний фактор. Кліматичні умови Західного регіону України відрізняються від умов

¹ Наук. керівник: проф. М.М. Гузь, д-р с.-г. наук

3. Незначна або середня мінливість тривалості генеративного періоду інтродуцентів (5-19 %) вказує на добре пристосування їх до нових умов, проте високий коефіцієнт варіації (15-69 %) лагу цвітіння багатьох видів показує залежність процесу від метеофакторів відповідного календарного періоду. У більшості рослин ранній початок періоду цвітіння і збільшення його довжини пов'язані зі збільшенням варіабельності фенолагу.

Література

- Бульгин Н.Е. Фенологические наблюдения над древесными растениями : пособ. по учеб. учебно-научн. исслед. / Н.Е. Бульгин. – Л. : Изд-во ЛТА, 1979. – 96 с.
- Зайцев Г.Н. Фенология древесных растений / Г.Н. Зайцев. – М. : Изд-во "Наука", 1981. – 120 с.
- Івченко А.І. Послідовність і тривалість цвітіння деревних рослин дендрарію ботанічного саду / А.І. Івченко, Н.Л. Блюсюк, Л.Б. Коляда // Науковий вісник НЛТУ України : зб. наук.-техн. праць. – Сер.: Символ дерева у світовій культурі та художній творчості. – Львів : РВВ НЛТУ України. – 2006. – Вип. 16.4. – С. 204-212.
- Калашнікова Л.В. Результати інтродукції рідкісних видів деревних рослин у дендропарку "Олександрія" / Л.В. Калашнікова // Вісті Біосферного заповідника "Асканія-Нова", 2012. – Т. 14. – С. 435-439.
- Козик Е.В. Сезонное развитие древесных интродуцентов в урбозоо системах / Е.В. Козик, Л.Н. Сунцова, Е.М. Иншаков // Хвойные бореальной зоны. – 2009. – Вип. XXVI, № 2. – С. 217-220.
- Колісниченко О.М. Сезонні біоритми та зимостійкість деревних рослин / О.М. Колісниченко. – К. : Вид-во "Фітосоціоцентр", 2004. – 176 с.
- Amano T. A 250-year index of first flowering dates and its response to temperature changes / T. Amano, R.J. Smithers, T.H. Sparks, W.J. Sutherland // Proceedings of The Royal Society B 277, 2010. – Pp. 2451-2457.
- Fitter A.H. Rapid changes in flowering time in British plants / A.H. Fitter, R. S.R. Fitter // Science 296, 2002. – Pp. 1689-1691.

Кендзера Н.З., Мельник Ю.А., Івченко А.І., Гриник Е.Н. Особенности цветения представителей интродуцированной дендрофлоры города Львова

Проведены фенонаблюдения за растениями адаптированной в озеленении города Львова интродуцированной дендрофлоры. По данным 5-летних исследований установлены особенности их генеративного периода. Коэффициент вариации длительности генеративного периода интродуцентов низкий или средний (5-19 %), однако значительная изменчивость лага цветения многих видов (15-69 %) показывает зависимость от метеофакторов ранневесеннего периода. Раннее начало цветения растений и увеличение его продолжительности связаны с увеличением вариабельности фенолага. Для большинства исследуемых интродуцентов (свыше 60 %) характерен короткий период цветения.

Ключевые слова: дендрофлора, интродуценты, фенонаблюдения, цветение.

Kendzora N.Z., Melnyk Yu.A., Ivchenko A.I., Hrynyk O.M. The flowering features of introducents trees-breeds in Lviv-town

We conducted the fenological supervisions after the plants of introducent dendroflora which are adapted in the Lviv planting of greenery. From data of 5-years-old researches are set features them genestic period. The coefficient of variation the duration by genestic period of introducents is low or middle (5-19 %), however much considerable changeability to lag of flowering by many species (15-69 %) shows dependence from meteofactors of early-spring period. Early beginning of plants flowering end the increases of its duration are related to the increase of fenolag variations. For majority of investigated introducents (over 60 %) a short period of flowering is characteristic.

Keywords: dendroflora, introducents, fenological supervisions, flowering.

природного ареалу ялиці корейської. Проте і на території цього регіону ялиця корейська утворює шишки і у більшості випадків формує життєздатне насіння.

З метою вивчення особливостей насінного розмноження ми восени 2010 р. заготовили насінну сировину ялиці корейської із дерев дванадцятирічного віку у м. Львові. Заготівлю шишок проводили на початку вересня шляхом обривання їх з ростучих дерев. Для свіжозібраних шишок було проведено заміри біометричних показників. У ході дослідження вибірка становила 100 шишок. У процесі дослідження біометричних показників було проведено заміри довжини та товщини шишок. Після 80 годинного сушіння шишок у термостаті, за температури 30-35 °С, із кожної шишки було добуто насіння з крилами. Після знекрилення насіння ручним перетиранням визначали його вихід з кожної шишки у двох варіантах (насіння з крилом та чисте насіння). Це дало змогу визначити масу 1000 шт. насіння, яка для ялиці корейської становить 12,03^{±0,02} г. Для добутого з шишок насіння визначали кількість повнозернистого та недорозвиненого насіння. Отримане доброякісне насіння закладали на пророщування у спеціальному апараті для визначення технічної та абсолютної схожості. Перше проросле насіння виявили на 10 день пророщування (1 % від загальної кількості). Насіння проростало протягом 17 днів. Результати досліджень біометричних показників шишок і насіння ялиці корейської наведено у табл. 1.

Табл.1. Біометричні показники шишок та насіння ялиці корейської

Показник	Параметри шишок				Середня кількість та маса насіння у шишці			
	довжина, мм	товщина, мм	маса, г		маса насіння, г	кількість насіння, шт.		
			свіжозібраних	сухих		виповнене	недорозвинуте	разом
Мінімальне значення	60,23	11,01	18,33	9,001	3,01	26	219	245
Максимальне значення	73,84	17,71	29,71	13,63	4,49	33	268	301
Середнє значення	66,9	14,19	22,05	10,96	3,62	30	242	271
Дисперсія	18,77	4,04	7,66	1,44	0,18	4,88	19,20	19,00
Середньоквадратичне відхилення	4,33	2,01	2,77	1,2	0,42	2,21	13,86	13,78
Коефіцієнт варіації, %	6,47	14,16	12,56	10,95	11,6	7,44	5,73	5,07

З отриманих даних (табл. 1) видно, що довжина шишок у ялиці корейської варіює слабо (6,47 %), а товщина варіює у межах 14,16 %. Максимальна маса свіжозібраних шишок становила 29,7 г, мінімальна 18,3 г. Середня кількість усіх насіння у шишці ялиці корейської – 272 шт. При цьому доброякісного насіння менше ніж 11 %. Така мінливість біометричних показників шишок та насіння зумовлена походженням дерев та їх малою кількістю.

Отримане чисте насіння до висівання зберігали у холодильнику в герметичній упаковці протягом чотирьох місяців за температури 3-5 °С. На початку лютого 2011 р. насіння було висіяне в опалювану теплицю у вегетаційні ящики розміром 0,3×0,5×0,15 м. У ході експериментального дослідження було викорис-

тано три різних типи субстрату для встановлення оптимальних умов росту і розвитку сіяньців ялиці корейської. У першому випадку ми використовували чистий верховий торф з кислотністю рН 3,0-3,5, у другому – верховий торф, розкислений будівельною крейдою, рН якого була в межах 6,0-6,5. Третім субстратом був чорнозем звичайний, до якого додали перліт. Глибина загортання для насіння ялиці корейської у всіх варіантах була 2 см. Середньодобова температура повітря у теплиці становила 17 °С. Насіння висівали без підготовки до сівби. Перед висіванням було проведено лише профілактичне намочування у слабкому розчині перманганату калію (0,5 %) протягом 2 годин. До появи сходів субстрат підтримували у вологому стані (70 %).

На відміну від лабораторних умов, посіяні у теплиці перші сходи з'явилися через три тижні після висівання насіння. У перші тижні сіяньці ялиці корейської є слабкими і вразливими, тому поливання сходів проводили розпилювачем, для запобігання їх змиву і механічному пошкодженню. У сонячні дні, за умов високих температур (25-30) і вологості у теплиці, регулярно проводили провітрювання – на 2-3 години відчиняли вікна. З метою профілактики фузаріозу, раз на тиждень сіяньці ялиці обробляли препаратом "Превікур", який розбавляли у воді у пропорції 1/100. Обприскування проводили ручним обприскувачем марки "КВАЗАР". Результати схожості та біометричних показників сіяньців ялиці корейської першого року вирощування наведено у табл. 2.

Табл. 2. Схожість та біометричні показники сіяньців ялиці корейської у кінці першого вегетаційного періоду

Показник	Види субстратів		
	чистий торф рН 3,0-3,5	розкислений торф рН 6,0-6,5	чорнозем з перлітом рН 6,5-7,5
К-сть висіяного насіння, г	20	20	20
Грунтова схожість, %	4	6	7
Висота сіяньців, см	3,2	3,2	3,0
Діаметр кореневої шийки сіяньців, мм	1,24	1,76	1,89
Відпад, %	16	14	9

Дані табл. 2 свідчать, що загалом насінню ялиці корейської притаманний низький рівень ґрунтової схожості – лише 4-7 %. При цьому вища схожість відзначена у субстраті чорноземі з перлітом (7 %) та у розкисленому торфі (6 %). Дещо меншою (4 %) є схожість насіння у чистому торфі. Показники діаметра кореневої шийки сіяньців у чорноземі з перлітом є також вищими, ніж у чистому і розкисленому торфі. Відпад сіяньців протягом першого вегетаційного періоду був у межах від 9-16 %. При цьому найбільший відпад сіяньців ялиці корейської був у субстраті з чистого торфу (16 %), розкисленому торфі (14 %), а найменший – у чорноземі з перлітом (9 %).

Технологія вирощування сіяньців другого року полягає у регулярному прополованні, поливі та притінюванні. Оскільки сіяньці ялиці корейської дуже малі, прополовання проводили кожні два тижні протягом вегетаційного періоду. Полив у вегетаційних ящиках у спекотні дні проводили зранку і пізно увечері, що забезпечило низький відпад сіяньців (5-15%). Біометричні показники вирощених сіяньців другого року вирощування наведено у табл. 3.

Табл. 3. Біометричні показники сіяньців ялиці корейської другого року вирощування

Біометричні показники сіяньців	Види субстратів		
	чистий торф рН 3,0-3,5	розкислений торф рН 6,0-6,5	чорнозем з перлітом рН 6,5-7,5
Висота сіяньців, см	5,5	6,0	6,0
Діаметр кореневої шийки сіяньців, мм	2,58	2,76	3,12
Приріст, см	2,3	2,8	3,5
Відпад, %	15	10	5

Аналізуючи дані табл. 3, можна зазначити, що відпад сіяньців ялиці корейської другого року вирощування був незначним і змінювався у межах від 5-15 % залежно від типу субстрату. Найбільший приріст сіяньців спостерігали у чорноземі з перлітом 3,5 см, а найменший – у чистому торфі 2,3 см. Загалом у кінці другого вегетаційного періоду середня висота сіяньців сягала 5,5 см для вирощених у чистому торфі та 6,0 см у двох інших типах субстратів.

Результати проведених експериментальних досліджень свідчать, що насіннєве розмноження ялиці корейської в умовах інтродукції на території Західного регіону України є достатньо ефективним і може бути використаним під час вирощування садивного матеріалу інтродуцента для потреб озеленення.

Література

1. Гузь М.М. Формове різноманіття ялиці корейської (*Abies koreana* Wils.) та її застосування у зеленому будівництві / М.М. Гузь, Р.І. Мандзюк // Наукові основи підвищення продуктивності та біологічної стійкості лісових та урбанізованих екосистем : матер. 62-гої наук.-техн. конф. проф.-викл. скл., наук. праців., доктор. та аспір. за підсумками наукової діяльності у 2011 році. – Львів, 2012. – С. 47-49.
2. Крюссман Г. Хвойные породы : пер. с нем. / Г. Крюссман. – М. : Изд-во "Лесн. промсть", 1986. – 256 с.
3. Некрасов В.И. Разработка вопросов семеноведения интродуцируемых растений в ботанических садах СССР / В.И. Некрасов // Успехи интродукции растений. – М. : Изд-во "Наука", 1973. – С. 290-299.
4. Соколов С.Я. Современное состояние теории интродукции и акклиматизации растений / С.Я. Соколов // Тезисы совещания по теории интродукции растений. – М.-Л., 1953. – С. 10-18.
5. Abies P. Mill. Fir / D. George, W. Edwards. [Electronic resource]. – Mode of access <http://www.nsl.fs.fed.us/wpsm/Abies.pdf>. – Заголовок з екрану.
6. Lee Y.W. Ecological Studies on the Vegetational Characteristics of the Abies koreana Forest. / Y.W. Lee, S.C. Hong // Journal of Korean Forestry Society. – 1995. – Vol. 84. – Pp. 247-257.
7. Liu T.S. Monograph of the Genus Abies. / T.S. Liu Taipei: National Taiwan University, 1971. – Pp. 608.

Мандзюк Р.И. Особенности семенного размножения пихты корейской (*Abies koreana* Wils.) в Западном регионе Украины

Описаны биолого-экологические особенности пихты корейской. Проанализированы биометрические показатели шишек и семян. Определены оптимальные условия для выращивания сеянцев изучаемого вида в закрытом грунте. Исследована динамика всхожести семян в зависимости от типа субстрата. Проведенные эксперименты подтвердили широкие возможности применения семенного размножения для получения качественного посадочного материала пихты корейской.

Ключевые слова: интродукция, пихта корейская, семена, сеянец, размножение.

Mandziuk R.I. Features seed multiplication Korean fir (*Abies koreana* Wils.) in the western region of Ukraine

There are described biological and ecological characteristics of Korean fir. There are defined optimal circumstances for the growth of seeds of the species studied. The dynamics of seed germination, depending on the type of substrate is studied in greenhouses. The conducted experiments confirmed the broad applicability of seed breeding for the receipt of qualitative planting material of Korean fir.

Keywords: introduction, Korean fir, seeds, seedling, breeding.

УДК 502.4(477) Аспір. Ф.Ф. Марков; доц. А.В. Вишневський, канд. с.-г. наук – Житомирський національний агроекологічний університет

КОМПЛЕКСНА ОЦІНКА ПАРКУ-ПАМ'ЯТКИ САДОВО-ПАРКОВОГО МИСТЕЦТВА ІМЕНІ МИКЛУХИ-МАКЛЯ

Проведено аналіз архівних даних створення парку-пам'ятки садово-паркового мистецтва ім. Миклухи-Макля. Досліджено сучасний стан паркових насаджень і їх структуру. Проведено історичну, таксономічну, ландшафтну та естетичну оцінку паркової території. Розроблено методи та шляхи реконструкції паркових насаджень.

Ключові слова: геоботанічний район, едифікатор, дендрофлора, тип садово-паркового ландшафту, деградація.

Постановка проблеми. Парк-пам'ятка садово-паркового мистецтва ім. Миклухи-Макля розташований у м. Малин Житомирської області (50°46'06,72" С, 29°15'06,04" В).



Рис. 1. Супутниковий знімок парку ім. Миклухи-Макля