

НАСІННЕ РОЗМНОЖЕННЯ *CLADRASTIS KENTUKEA* (DUM. - COURS.) RUDD В УМОВАХ ПРАВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Проаналізовано посівні якості насіння *C. kentukea*. Отримано високі показники доброякісності, життєздатності та лабораторної схожості, що вказують на успішне визрівання насіння в умовах Правобережного Лісостепу України. Визначено оптимальні способу передпосівної підготовки насіння. Встановлено, що скарифікація та стратифікація насіння значно підвищують відсоток ґрунтової схожості *C. kentukea*. Високі показники схожості насіння *C. kentukea* отримані після стратифікації у вологому піску протягом 4 місяців, а також скарифікації окропом 5 секунд та механічній скарифікації піском протягом 10 хвилин.

Ключові слова: *Cladrastis kentukea*, спокій насіння, посівні якості насіння, скарифікація, стратифікація, схожість насіння.

Вступ

C. kentukea є ендеміком центральної і південно-східної частини США [11]. В Україні вперше був введений в культуру у першій половині XIX століття [7]. На даний час *C. kentukea* є декоративним малопоширеним інтродуцентом, що трапляється переважно у колекціях ботанічних садів та дендропарків. Проте, навіть випробуваний в умовах інтродукції в Україні, *C. kentukea* не знаходить широкого використання в насадженнях. Однією з причин є відсутність науково обґрунтованих рекомендацій щодо його розмноження та майже повна відсутність посадкового матеріалу у декоративних розсадниках України.

Насінний спосіб розмноження рослин є найбільш економічно ефективним, адже потребує менших затрат праці та більшу частину його технологічних процесів легко механізувати [4]. Рослини вирощені з насіння мають краще розвинену кореневу систему і крону, пряміше стебло, вищу стійкість до хвороб та шкідників, а також такі рослини довговічніші за рослини вирощені вегетативним способом [3, 6].

Детальних рекомендацій щодо насінного розмноження *C. kentukea* в умовах Правобережного Лісостепу України нами не знайдено. З метою розробки практичних рекомендацій необхідних для масового насінного розмноження *C. kentukea* ми проводили висів насіння у різні терміни та використовували різні способи передпосівної підготовки насіння

Матеріали та методи

Насінне розмноження *C. kentukea* досліджували протягом 2012–2015 років. Для дослідів використовували насіння зібране з рослин, що ростуть у насадженнях НДП «Софіївка» НАН України. Збір насіння *C. kentukea* проводили на початку жовтня вручну та за допомогою секатора.

Посівні якості насіння визначали за ДСТУ 5036: 2008 — маса 1000 штук, ГОСТ 13056.6–97 — лабораторна схожість, ГОСТ 13056.7–93 — життєздатність насіння та ГОСТ 13056.8–97 — доброякісність насіння [5, 8–10]. Масу насіння визначали за допомогою ваги ВЛКТ-500–М.

Оцінку схожості, життєздатності та доброякісності проводили за 6-бальною шкалою запропонованою співробітниками Ботанічного саду НУБіП [2].

Висів насіння проводили за лісогосподарським правилом [1] на глибину до 1,0 см, зверху посіви мульчували тонким шаром суміші листової землі.

Результати та обговорення

За М. Г. Ніколаєвою (1985) *C. kentukea* має комбінований тип спокою, який зумовлений непроникністю оболонки та певними гальмівними фізіологічними механізмами [6].

D. F. Olson, Jr. Barnes та R. L. Barnes (1974) вказують, що найкращий спосіб передпосівної підготовки насіння *C. kentukea* — скарифікація сірчаною кислотою протягом 30–60 хвилин. Окрім того, стан спокою на їх думку може бути порушений: а) стратифікацією в піску або піску з торфом протягом

90 діб при $t = +5\text{ }^{\circ}\text{C}$; б) скарифікацією із подальшим зберіганням протягом приблизно 30 діб; в) замочуванням насіння в окропі; г) дією на насіння гідростатичного тиску 4,5 тонни на $2,5\text{ см}^2$ протягом

1–20 хвилин [12]. Лабораторні дослідження посівних якостей насіння (табл. 1) дають змогу оцінити успішність визрівання насіння та його придатність для висіву.

1. Посівні якості насіння *S. kentukea*

Рік дослідження	Маса 1000 насінин	Життєздатність насіння	Доброякісність насіння	Лабораторна схожість, %
2012	51,1	97,6	67,3	89,4
2013	45,6	98,3	66,9	90,1
2014*	—	—	—	—
2015	47,8	97,7	68,1	88,3
Середнє (2012, 2013, 2015)	$48,2 \pm 1,60$	$92,7 \pm 0,85$	$65,9 \pm 1,81$	$87,7 \pm 0,98$

* Примітка — цвітіння і плодоношення відсутнє.

Перед дослідженням посівних якостей *S. kentukea*, застосовували механічну скарифікацію насіння піском з наступним замочуванням його на 24 години у воді для подолання стану спокою.

Проаналізувавши посівні якості насіння *S. kentukea* ми виявили, що доброякісність насіння становить 4 бала (з 5-ти максимальних), а життєздатність та лабораторна схожість — 5 балів (з 5-ти максимальних). Такі високі посівні якості свідчать про успішне визрівання насіння.

Одним з головних завдань під час розробки рекомендацій з насінного розмноження є визначення оптимального способу передпосівної підготовки насіння з метою отримання високого показника ґрунтової схожості. Осінній висів насіння ми проводили без передпосівної підготовки, весняний — без підготовки та з попередньою підготовкою (замочування у воді ($t \approx +50\text{ }^{\circ}\text{C}$); стратифікація у вологому піску; скарифікація (вода $t \approx +95\text{ }^{\circ}\text{C}$); скарифікація механічна піском) (табл. 2).

Дані таблиці 2 свідчать про те, що використання передпосівної підготовки для подолання стану спокою насіння є необхідним заходом, який значно впливає на відсоток ґрунтової схожості. Без попередньої підготовки насіння краще висівати восени (листопад), адже воно пройде природню стратифікацію і дасть більший відсоток сходів порівняно з насінням висіяним навесні. Високі показники схожості насіння *S. kentukea* отримані після стратифікації у вологому піску протягом 4 місяців,

а також скарифікації окропом 5 секунд та механічній скарифікації піском протягом 10 хвилин.

Висновки

S. kentukea має високі посівні якості — доброякісність насіння становить $65,9 \pm 1,81\%$, життєздатність — $92,7 \pm 0,85\%$, лабораторна схожість — $87,7 \pm 0,98\%$, що свідчить про успішне визрівання насіння в умовах інтродукції у Правобережному Лісостепу України.

Без попередньої підготовки насіння *S. kentukea* краще висівати восени (листопад). Передпосівна підготовка насіння (скарифікація, стратифікація) значно підвищує відсоток ґрунтової схожості *S. kentukea*. Найбільш ефективною передпосівною підготовкою насіння є механічна скарифікація піском протягом 10 хвилин, ґрунтова схожість при цьому становить $70,2 \pm 2,78\%$.

Перелік посилань

1. Гартман Х. Т. Размножение садовых растений / Х. Т. Гартман, Д. Е. Кестер. — М., 1963. — 470 с.
2. Методичні рекомендації з розмноження деревних декоративних рослин Ботанічного саду НУБіП України / [укладачі О. В. Коелесніченко, С. І. Слюсар, О. М. Якобчук]. — К.: Видавничий центр НУБіП України, 2009. — 29 с.

2. Вплив передпосівної підготовки насіння на ґрунтову схожість *C. kentukea*

Час висіву	Передпосівна підготовка		Ґрунтова схожість, %
	спосіб підготовки	тривалість підготовки	
осінній посів (листопад)	без підготовки	—	8,2±0,36
весняний посів (березень)	без підготовки	—	6,4±0,32
	замочування у воді ($t \approx +50\text{ }^\circ\text{C}$)	24 години	33,5±1,27
	стратифікація у вологому піску	2 місяці	7,1±0,35
		3 місяці	46,2±1,62
		4 місяці	64,3±2,44
		5 місяці	62,2±2,56
	скарифікація (вода $t \approx +95\text{ }^\circ\text{C}$)	5 секунд	67,4±3,31
		(вода $t \approx +95\text{ }^\circ\text{C}$)	63,7±2,44
		15 секунд	33,1±1,24
		20 секунд	11,2±0,59
		25 секунд	8,3±0,42
	скарифікація механічна піском	10 хвилин	70,2±2,78

3. Миронова Г.О. Методичні рекомендації з розмноження деревних та кущових рослин / Г.О. Миронова, А.М. Лаврентьева, О.П. Чекалін; [за ред. М.А. Кохна, С.І. Кузнецова]. — К., 1998. — Ч. 1: Голонасінні. — 48 с.
4. Мулкиджанян Я.И. Древесно-кустарниковые питомники и основы дендрологии: Учебник для техникумов / Я.И. Мулкиджанян, Т.А. Соколова. — М.: Агропромиздат, 1989. — 207 с.
5. Насіння дерев та кущів. Методи відбирання проб, визначення чистоти, маси 1000 нас. та вологості: ДСТУ 5036: 2008. — [Чинний від 2009-01-01]. — К.: Держспоживстандарт України 2009. — 45 с. — (Національний стандарт України).
6. Николаева М.Г. Справочник по проращиванию покоящихся семян / М.Г. Николаева, М.В. Разумова, В.Н. Гладкова. — Л.: Наука, 1985. — 348 с.
7. Озеленение населенных мест / [под ред. А.И. Барбарича, А.Я. Хорхота]. — К.: Изд-во АА УССР, 1952. — 743 с.
8. Семена деревьев и кустарников. Метод определения всхожести: ГОСТ 13056.6-97. — [Действующий от 1998-07-01]. — Минск: ИПК Издательство стандартов, 1998. — 27 с. — (Межгосударственный стандарт).
9. Семена деревьев и кустарников.

Метод определения доброкачественности: ГОСТ 13056.8-97. — [Действующий от 1999-01-01]. — Минск: ИПК Издательство стандартов, 1998. — 11 с. — (Межгосударственный стандарт).

10. Семена деревьев и кустарников. Методы определения жизнеспособности: ГОСТ 13056.7-93. — [Действующий от 1995-01-01]. — Минск: Издательство стандартов, 1995. — 37 с. — (Межгосударственный стандарт).
11. Duly M. L. A synopsis of the genus *Cladrastis* (*Leguminosae*) / M. L. Duly, M. A. Vincent // *Rhodora*. — 2003. — Vol. 105. — P. 205-239.
12. Olson D. F. *Cladrastis lutea* (Michx. f.) K. Koch / D. F. Olson, Jr. Barnes, R. L. Barnes // *Seeds of woody plants in the United States*. — 1974. — Washington, D.C.: Forest Service, U.S. Department of Agriculture. — P. 329-330.

О. Л. Порохнявая
Национальный дендрологический парк «Софиевка» НАН Украины

СЕМЕННОЕ РАЗМНОЖЕНИЕ *CLADRASTIS KENTUKEA* (DUM. - COURS.) RUDD В УСЛОВИЯХ ПРАВОБЕРЕЖНОЙ ЛЕСОСТЕПИ УКРАИНЫ

Проанализированы посевные качества семян *C. kentukea*. Получены высокие показатели доброкачественности, жизнеспособности и лабораторной всхожести, указывающие на успешное вызревание семян в условиях Правобережной Лесостепи Украины. Определены оптимальные способы предпосевной подготовки семян. Установлено, что скарификация и стратификация семян значительно повышают процент полевой всхожести *C. kentukea*. Высокие показатели всхожести семян *C. kentukea* полученные после стратификации во влажном песке в течение 4 месяцев, а также скарификации кипятком 5 секунд и механической скарификации песком в течение 10 минут.

Ключевые слова: *Cladrastis kentukea*, покой семян, посевные качества семян, скарификация, стратификация, всхожесть семян.

O. L. Porokhniava
The National Dendrological Park «Sofiyivka» NAS of Ukraine

SEED BREEDING OF *CLADRASTIS KENTUKEA* (DUM. - COURS.) RUDD UNDER CONDITIONS OF THE RIGHT-BANK FOREST-STEPPE OF UKRAINE

The sowing qualities of *C. kentukea* seeds were analyzed. High indicators of *C. kentukea* seed quality, viability and laboratory germinability are indicated successful seed maturation under conditions of The Right-Bank Forest-Steppe of Ukraine. It was determined the optimal method of presowing treatment of seeds. It was found that scarification and stratification significantly increase the percentage of effective germination of *C. kentukea* seeds. High indicators of *C. kentukea* seed germination were obtained after stratification in moist sand for 4 months, and also scarification by boiling water for 5 seconds or mechanical scarification with sand for 10 minutes.

Key words: *Cladrastis kentukea*, seed dormancy, sowing qualities of seeds, scarification, stratification, seed germination.