

УДК: 630*232: 630*17:582.632.2

ВПЛИВ СПОСОБІВ ЗБЕРІГАННЯ ЖОЛУДІВ ДУБА ЗВИЧАЙНОГО НА ЯКІСТЬ СІЯНЦІВ

В. М. БІЛОУС, кандидат сільськогосподарських наук

Національний університет біоресурсів і природокористування України

E-mail: valikbelous@ukr.net

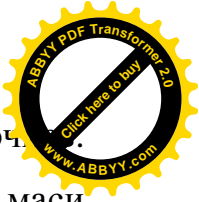
Анотація. *Встановлено, що за біометричними показниками кращими значеннями характеризувалися сіянці дуба звичайного, які вирости із жолудів, збережених у зимовий період траншейним способом та у проточній воді. Наведено, що більший вихід стандартного садивного матеріалу спостерігався за зберігання жолудів траншейним способом та у проточній воді, а менший відсоток стандартних сіянців відмічено за зберігання жолудів у підвалі.*

Ключові слова: *стандартні сіянці, жолуді, Quercus robur, зберігання, садивний матеріал*

Під час вибору місця під розсадник необхідно враховувати природні й господарсько-економічні умови району розміщення підприємства. Із природних умов найбільший вплив на ріст рослин мають місцезнаходження, рельєф і водний режим ділянки, а також її захищеність від вітру [5, 6].

Значна увага приділяється ґрунтовим умовам, оскільки ріст і розвиток рослин багато в чому залежить від ґрунтових умов [2]. Ґрунтова органічна речовина (гумус), в межах 2–3 % (підзолисті ґрунти) до 12–15 % (чорноземи), визначає водний, солевий, мікробний режим ґрунту і є летоксикатором, тобто знешкоджує надлишок мінеральних добрив. Дружність появи сходів, ріст і розвиток сіянців у рік посіву залежить від поверхневого горизонту ґрунту.

Ріст – це процес новоутворення елементів структури рослинного організму. Як відомо, під елементами структури розуміють як органи рослини, так і клітини, а також субмікроскопічні елементи структури протоплазми. Ріст багаторічних рослин характеризується черговістю процесів активного росту і спокою. Роботи А. П. Щербакова (1958, 1960) показують, що у сіянців деревних і кущових порід ритмічні не тільки процеси лінійного росту вегетативних органів рослини, але і накопичення органічних речовин і елементів кореневого



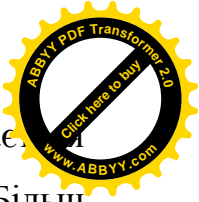
живлення протікають нерівномірно, періодично посилюючись і знижують.

Тривалість періодів уповільненого й інтенсивного накопичення органічної маси надземних органів у різних порід неоднакова, що пояснюється перш за все особливостями рослин та умовами їх місцезростання [5].

Періоди видимого відставання росту необхідні для відновлення в меристемних тканинах, сприятливих для росту співвідношень між вмістом нуклеопротеїдів й інших речовин. В кореневій системі відбувається утворення фітогормонів росту, які визначають підтримування меристем рослини в діючому стані. Під час переходу до стану спокою вміст нуклеїнових кислот в меристемі точок росту бруньок зменшується, а перед початком росту збільшується. Накопичення нуклеїнових кислот є необхідною умовою для початку росту і воно відбувається не протягом всього періоду, а безпосередньо перед розпусканням бруньки і в ході цього процесу. Успішне існування рослинного організму визначають початкові стадії онтогенезу [4].

Співвідношення органічних речовин між окремими органами сіянців до кінця вегетаційного періоду весь час змінюється. Спочатку іде посилення утворення листового апарата, потім поступово збільшується кількість органічної маси стовбурців і коренів. На початку осені основна частина пластичних речовин витрачається на збільшення маси коренів. Загальна закономірність витрати асимілянтів і елементів кореневого живлення у різних деревних порід має свою специфіку, яка обумовлена різною реакцією останніх на безперервно змінні умови зовнішнього середовища. В результаті впливу періодично змінних умов зовнішнього середовища, в рослині виробляється певна ритмічність фізіологічних і біохімічних процесів, які визначаються поступальним ростом і накопиченням органічної речовини. В умовах помірного клімату річний цикл розвитку деревних рослин можна розділити на 3 періоди: період росту, період глибокого спокою і вимушеного спокою, який залежить від умов зовнішнього середовища.

Початок стадії проростка визначають моментом проростання насіння, а закінчення – розвертанням верхівкової бруньки [8]. Відмітною рисою проростків хвойних, як і будь-яких епігіяльних рослин, є наявність зародкових



листочків – сім'ядолей. Після розростання верхівкової бруньки починає стадія сходів, яка триває у хвойних до відмирання сім'ядолей [10]. Більш широкою віковою категорією рослин, яка включає в себе і фазу сходів, є фаза сіянцю – від початку росту бруньки, яка формує епикотильний пагін і утворює систему головного кореня, до ініціації гілкування первинного пагона і первинних скелетних коренів.

В річному циклі росту і розвитку однорічних сіянців деревних порід на лісових розсадниках Г. І. Редько (1980), Д. В. Воробйов, Б. Ф. Остапенко (1981) виділяють наступні фази:

1) проростання насіння, тобто «накльовування» насіння закінчується розривом оболонки і виходом корінця наверх. На даній фазі безпосередній вплив мають такі екологічні фактори вегетації як вода, теплота, кисень;

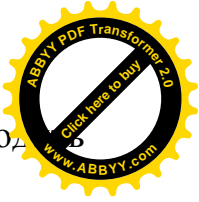
2) формування проростка (сім'ядольна фаза) у сосни триває 20–25 днів (вирішальні фактори – вода, теплота, кисень). Іноді її ще називають фазою появи сходів. Відбувається ріст корінця і гіпокотеля та вихід сім'ядолей на поверхню ґрунту. Запасні речовини, які є в насінні, повністю витрачаються і рослина переходить до мінерального живлення за рахунок речовин, які вбираються з ґрунту кореневою системою. Набуває значення фактор трофності;

3) листова фаза триває приблизно місяць після формування проростка. Неприятливі умови середовища, що викликають загибель рослин на даному етапі розвитку, заключаються в недостатчі або надлишку ґрунтової вологи. Встановлюються більш тісні контакти з біотичним середовищем;

4) стовбурна або коренева (перехідна) фаза. Відбувається інтенсивне нагромадження сухої речовини в стовбурцях і коренях сіянців. Умови фотосинтезу і транспірації починають складуватися під впливом світлового фактора, тепла і вологості. Формується коренева система, відбувається її гілкування, поглиблення та розширення;

5) в заключній фазі відбувається здерев'яніння стовбурців і остаточне формування однорічних сіянців.

Основною метою зберігання насіння є недопущення погіршення його посівних якостей з часом, яке часто зумовлює необхідність збільшення норми



висіву, зменшення ефективності всіх попередніх робіт і тим самим призводять до нераціонального використання насіннєвого матеріалу.

Основними показниками якості насіння є його схожість, енергія проростання і чистота. Із крупного насіння формуються сіянці, які ростуть інтенсивніше і є більші за розміром. Проте їх схожість знаходиться в зворотній залежності від норми висіву на одному погонному метрі в розсадниках. Тому абсолютна вага і схожість суттєво впливають на затрати, пов'язані з вирощуванням посадкового матеріалу, тобто ці показники якості насіння мають важливе господарське значення.

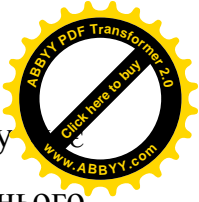
На думку дослідників, на якість насіння суттєво впливають температура і кількість опадів в літній період. В цей час насіння розвивається найбільш інтенсивно. Насіння, яке дозріло в найбільш холодне і дощове літо з максимальною кількістю атмосферних опадів за червень – серпень і мінімальною сумою середніх температур, має найменшу вагу.

Метою дослідження було вивчення і порівняння впливу різних способів зберігання жолудів дуба звичайного у зимовий період на якісні показники сіянців.

Матеріали і методика досліджень. Для висіву в польових умовах використовували жолуді I класу якості. Висів жолудів проводили на території тимчасового розсадника. Але дані роботи проводились в різний діапазон часу, оскільки весна першого року проведення досліджень була ранньою, тому жолуді висіяли в середині квітня, а останнього року дослідження – пізньою і жолуді були висіяні тільки на початку травня. Ширина міжрядь становила 40 см з нормою висіву 40 шт./м. п.

Кількість і якість садивного матеріалу визначали після закінчення вегетації рослин, але до опадання листя (на виробництві інвентаризація проводиться у вересні-жовтні). Вона передбачає уточнення загальної і продуктивної площі лісового розсадника, її розподіл за видами користування, видами деревних рослин, за віком і якістю садивного матеріалу.

За діючим стандартом, висота сіянців дуба має перевищувати 15 см, а діаметр кореневої шийки – бути не меншим 4 мм, довжина кореневої системи,



яка при садінні лісових культур в умовах надмірного зволоження ґрунту бути не меншою 10 см, нормального зволоження – 15 см, недостатнього зволоження – 20 см [1, 11].

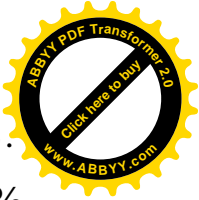
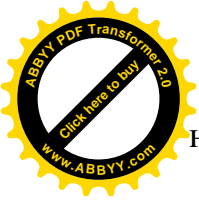
Результати досліджень та їх обговорення. Впродовж досліджуваних років першими давали сходи жолуді, збережені в проточній воді, на 20–25 добу з’являлись поодинокі сіянці. Поява сходів тривала впродовж місяця. Після траншейного способу зберігання поодинокі сіянці утворились на 25–30 добу, поява сходів також тривала місяць. Найгірший результат показали, жолуді збережені рештою способами. Сходи з’явилися на 40–45 добу після висіву і термін появи сходів був досить розтягнутим.

За даними отриманих результатів проведених досліджень щодо вирощування садивного матеріалу дуба звичайного в контрольованому середовищі В. О. Манойло зі співавторами вказують, що поодинокі сходи сіянців утворились на 22-у дрбу вирощування [7]. Водночас вони створювали умови, наближені до оптимальних для вирощування сіянців дуба.

Відомо, що придатною для росту сіянців вважають температуру в межах 10–30 °С, причому оптимальною – 20–25 °С, мінімальною – 6–8 °С, максимальною – 37–37,5 °С [9].

Ріст сіянців у розсаднику значно відрізняється від умов росту дерев і їх кореневого живлення. Тимчасові розсадники функціонують незначний період часу і мають більш родючий ґрунт, який не встигає виснажитися і менше накопичує збудників хвороб і шкідників, завдяки короткочасності використання. Під час закладки тимчасових розсадників відсутня необхідність систематичного внесення добрив, менша вірогідність ураження збудниками хвороб, пошкодження личинками хруща *Melolontha hippocastani* F., значно знижується кількість доглядів [3].

Як вказано вище ґрунтова схожість є найдостовірнішою. В результаті проведених досліджень отримали найвищий показник ґрунтової схожості на варіанті збереження жолудів траншейним способом 87,0 % (табл. 1) за потенційної схожості насіння 36 шт. (встановлено в лабораторних умовах). Відповідно найнижчий показник ґрунтової схожості за потенційної схожості



насіння 28 шт. після зберігання жолудів дуба звичайного у підвалі – 61,0 %.

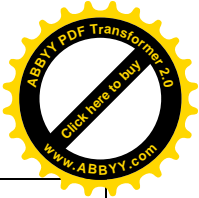
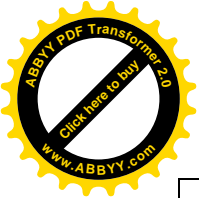
1. Ґрунтова схожість і вихід стандартного садивного матеріалу, %

Спосіб зберігання жолудів	Кількість жолудів на 1 п. м. рядка, шт.	Потенційна схожість жолудів, шт.	Ґрунтова схожість, %	Вихід стандартних сіянців, %
Відстань між рядами 40 см				
Траншейний	40	36	87,0±4,4	89,0±4,5
У проточній воді	40	35	85,0±4,3	85,7±4,3
У підвалі	40	28	61,0±3,1	43,1±2,2
У снігу	40	32	76,0±3,8	65,7±3,3

Проаналізувавши дані, наведені у таблиці 1, можна сказати, що найвищий вихід стандартного садивного матеріалу спостерігався за зберігання жолудів траншейним способом та у проточній воді і становив відповідно 89,0 % і 85,7 %. Найменший відсоток стандартних сіянців відмічено за зберігання жолудів у підвалі – 56,9 % сіянців виявилися нестандартними. Проте варто зазначити, що навіть за відсутності ураженості сіянців під час зберігання їх у снігу, вихід стандартного садивного матеріалу становить лише 65,7 %.

Для розподілу його за категоріями стану і визначення кількості стандартного садивного матеріалу ми використовували суцільний перелік сіянців, котрі проросли з жолудів, збережених різними варіантами для отримання відповідних результатів (табл. 2).

Як видно з даних таблиці 2, більший відсоток здорових сіянців і загиблих мають сіянці, що проросли із жолудів, які зберігались в снігу. Менший відсоток здорових сіянців проросло з жолудів, які зберігались у воді, а більший загиблих – сіянці, які проросли із жолудів, що зберігались в погребі.



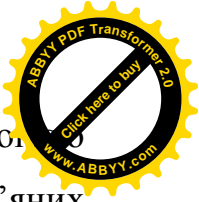
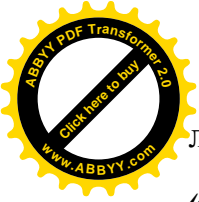
2. Розподіл сіянців *Quercus robur* за категоріями стану

Спосіб зберігання жолудів	Здорові, %	Пошкоджені, %	Загиблі, %
Траншейний	77,2±3,8	6,3±0,3	16,5±0,8
У проточній воді	66,1±3,3	16,4±0,8	17,5±0,9
У підвалі	68,0±3,4	2,6±0,13	29,4±1,5
У снігу	86,6±4,3	0	13,4±0,7

Сіянці, які відносяться до категорії пошкоджених, мали пошкодження кореневої системи ґрунтовими шкідниками, а саме личинками *Melolontha melolontha* L. та *Gryllotalpa gryllotalpa* L., в результаті чого сіянці загинули. Борошнистої роси на сіянцях в роки вирощування виявлено не було, оскільки кліматичні умови не відповідали умовам розвитку збудника вказаної хвороби.

В результаті проведених досліджень впливу способу зберігання жолудів дуба звичайного у зимовий період на кількість і якість сіянців встановлено, що за біометричними показниками кращими значеннями характеризувалися сіянці дуба звичайного, які вирости із жолудів, збережених у зимовий період траншейним способом та у проточній воді (табл. 3). Вищими виявились сіянці після траншейного способу зберігання, а нижчими – після зберігання у підвалі, відповідно 20,5 см і 10,1 см. Високе значення показника діаметра кореневої шийки спостерігалось у сіянців, вирощених із жолудів, збережених у проточній воді, низьким – збережених у підвалі, відповідно 5,3 мм і 2,4 мм. Разом з цим більшу довжину коренів мали сіянці, вирощені з жолудів, збережених траншейним способом, меншу – сіянці, утворені з жолудів, збережених у підвалі, відповідно 29,6 см і 14,8 см.

В даний час за розробки технологій вирощування високоякісного садивного матеріалу різних деревних порід і створення лісових культур все більше уваги приділяється садивному матеріалу із закритою кореневою системою [8]. В Західних регіонах нашої держави, зокрема Львівській і Волинській областях, налагоджене вирощування садивного матеріалу хвойних і



листяних порід із закритою кореневою системою за норвезькою технологією «Джиффі-7-Форестрі»: вирощування сіянців відбувається у торф'яних таблетках на піддонах або спеціальних касетах в умовах контрольованого середовища [12].

3. Біометричні показники сіянців дуба звичайного

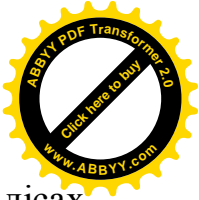
Спосіб зберігання жолудів	Висота сіянця, см			Діаметр кореневої шийки, мм			Довжина коренів, см
	<i>max</i>	<i>min</i>	<i>M</i>	<i>max</i>	<i>min</i>	<i>M</i>	
Траншейний	40,1	8,0	20,5±1,0	9,2	2,1	4,8±0,2	29,6±1,5
У проточній воді	38,4	8,6	18,8±0,9	9,4	2,3	5,3±0,3	27,5±1,4
У підвалі	23,5	3,7	10,1±0,5	6,3	1,2	2,4±0,1	14,8±0,7
У снігу	28,1	5,2	15,4±0,8	5,3	1,0	3,1±0,2	22,5±1,1

Примітка: *max* – максимальне значення; *min* – мінімальне значення; *M* – середнє значення.

Висновки

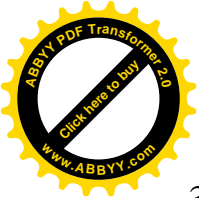
Отже, кращу збереженість жолудів і вищий вихід стандартного садивного матеріалу спостерігається за зберігання жолудів традиційним траншейним способом та у проточній воді – 89,0 та 85,7 %. Меншу збереженість та вихід стандартних сіянців відзначено за зберігання жолудів у підвалі – 56,9 % сіянців виявилися нестандартними. Проміжне положення за цими показниками займали жолуді після зберігання їх у природних умовах у снігу, вихід стандартного садивного матеріалу – 65,7 %.

Вищі біометричні показники мали сіянці, вирощені із жолудів після траншейного способу їх зберігання, а найнижчі – після зберігання жолудів у підвалі, відповідно 20,5 і 10,1 см. Високий показник діаметра кореневої шийки встановлено у сіянців, вирощених із жолудів, збережених у проточній воді, низький – у сіянців, вирощених із жолудів, збережених у підвальному приміщенні, відповідно 5,3 і 2,4 мм. Разом з цим більшу довжину коренів мали сіянці, вирощені з жолудів, збережених траншейним способом, меншу – сіянці з жолудів, збережених у підвалі, відповідно 29,6 і 14,8 см.



СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Вакулук П. Г. Лісовідновлення та лісорозведення в рівнинних лісах України / П. Г. Вакулук, В. І. Самоплавський– Фастів: Поліфаст, 1998. – 506 с.
2. Влияние интенсивного использования почв лесных питомников на их лесорастительные свойства / [З. С. Чурагулова, Ф. Х. Хазиев, Ф. В. Садыкова, Я. М. Агафарова] // Лесное хозяйство. – 2000. – № 2. – С. 27–29.
3. Гладкий Н. П. Питомник декоративных деревьев и кустарников. – 2-е, переработанное и дополненное / Н. П. Гладкий. – Л.: Из-во литературы по строительству, 1971. – 323 с.
4. Журавлев И. И. Практические указания по борьбе с полеганием сеянцев в питомниках / И. И. Журавлев, Л. А. Софян. – Ереван: АН Армянской ССР, 1954. – 48 с.
5. Косников Б. И. Теоретические и практические основы организации сортового семеноводства и выращивание посадочного материала для агромелиоративных производств / Б. И. Косников. – Барнаул: Алтайское книжное издание, 1990. – 208 с.
6. Котов А. И. Об основах и особенностях лесоустройства / А. И. Котов. – К.: УАСХН, 1961. – 119 с.
7. Манойло В. О. Вирощування садивного матеріалу дуба звичайного у контрольованому середовищі / [Манойло В. О., Борисова В. В., Фатєєв В. В., Тільна І. О.] // Лісівництво і агролісомеліорація. – Х.: 2008. – Вип. 113 – С. 86–92.
8. Маурер В. М. Забезпеченість садивним матеріалом робіт з відтворення лісів: сучасний стан, проблеми та першочергові завдання / В. М. Маурер // Науковий вісник НУБіП України: серія «Лісівництво та декоративне садівництво». – 2011. – Вип. 164, Ч. 1. – С. 195–201.
9. Редько Г. И. Лесные питомники России / Г. И. Редько, Н. А. Бабич, Н. Г. Редько– Вологда: 1996. – 415 с.
10. Серебряков И. Г. Экологическая морфология растений / И. Г. Серебряков. – М.: Высшая школа, 1962. – 368 с.



11. Сеянцы деревьев и кустарников. Технические условия: ГС 3317–90. [Дествующий 991-07-01]. – М.: Издательство стандартов, 1990. – 44 с. – (Государственный стандарт Союза ССР).

12. Біометричні показники дуба звичайного із закритою кореневою системою залежно від режимів їхнього вирощування / [Угаров В. М., Манойло В. О., Фатеев В. В. та ін.] // Лісівництво і агролісомеліорація. – Х.: 2012. – Вип. 121 – С. 129–133.

ВЛИЯНИЕ СПОСОБОВ ХРАНЕНИЯ ЖЕЛУДЕЙ ДУБА ОБЫКНОВЕННОГО НА КАЧЕСТВО СЕЯНЦЕВ

В. М. Белоус

Аннотация. Установлено, что по биометрическим показателям лучшими значениями характеризовались сеянцы дуба обыкновенного, которые выросли из желудей, сохранных в зимний период траншейным способом и в проточной воде. Доказано, что больший выход стандартного посадочного материала наблюдался при хранении желудей траншейным способом и в проточной воде, а меньший процент стандартных сеянцев отмечен при хранении желудей в подвале.

Ключевые слова: стандартные сеянцы, желуди, *Quercus robur*, хранения, посадочный материал

INFLUENCE OF METHODS OF STORAGE OF ACORNS OF OAK ORDINARY IS ON QUALITY OF SEEDLINGS

V. M. Bilous

Abstract. It is set that on biometrical indexes the best values were characterize the seedlings of oak ordinary, which grew from acorns, stored in a winter period a trench method and in running water. It is resulted, that the greater output of standard landing material was observed at storage of acorns a trench method and in running water, and the less percent of standard seedlings is marked at storage of acorns in basement.

Key words: standard seedlings, acorns, *Quercus robur*, storages, landing material