

10. Проказин Е. П. Новый метод прививки хвойных для создания семенных участков // Лесное хозяйство. — 1960. — № 5. — С. 5–7.
11. Северова А. И. Вегетативное размножение хвойных: Монография. — М.: АН СССР, 1951. — 80 с.

РАЗМНОЖЕНИЕ *PINUS MUGO* TURRA СПОСОБОМ ПРИВИВКИ

Пономаренко Г. М.
Национальный дендрологический парк «Софиевка»
НАН Украины

Исследована возможность размножения сосны горной и ее культиваров с помощью прививки способом копулировки. Установлены оптимальные сроки проведения прививки, подобраны подвойно-привойные сочетания и оптимальные модификации приемов привоя.

УДК 582.635.14

Рум'янков Ю. О.
Національний дендрологічний парк «Софіївка» НАН України

СХОЖІСТЬ НАСІННЯ ВИДІВ РОДУ *CELTIS* L. ЗАЛЕЖНО ВІД УМОВ ПРОРОЩУВАННЯ

Доведено доцільність стратифікації насіння каркасу при весняній сівбі. З'ясовано, що стратифіковане насіння каркасу має кращу схожість. Визначено оптимальну глибину посіву насіння. Виявлено недоцільність мульчування посівів каркасу.

Вступ

Плід видів роду *Celtis* — невелика куляста або яйцеподібна кістянка [2]. Оплідень — складається з трьох різних шарів. Зовнішній шар (екзокарпій) утворює тонку шкірку плоду, середній (мезокарпій) — м'ясистий соковитий шар,

REPRODUCTION OF *PINUS MUGO* TURRA BY GRAFTING METHOD

Ponomarenko G.
The National Dendrological Park "Sofiyivka" NAS of
Ukraine

The possibility of mountain pine (*Pinus mugo* Turra) and its cultivars reproduction by splice grafting was investigated. The optimal dates of grafting are ascertained; stock and graft combinations as well as the optimal modifications of graft modes are selected.

внутрішній (ендокарпій) складається з твердої тканини і утворює насінину [5, 6].

Дуже щільні покриви насінини каркасу обмежуючи доступ води і кисню до зародку, стримують процеси його росту. Саме тому, достигле насіння восени навіть за сприятливих

умов не проростає. Стимулювати проростання насіння каркасу можна за допомогою стратифікації. Зміни, що відбуваються в оболонках насінини під час стратифікації сприяють підвищенню їх проникності для води і газів та прискорюють початок ростових процесів [3]. Для насіння каркасу, характерним є період спокою, обумовлений здерев'янінням зовнішньої оболонки насінини, тому каркас належить до порід, насіння яких за весняної сівби потребує стратифікації [1].

Матеріал і методи досліджень

Дослідження залежності схожості насіння видів роду *Celtis* від тривалості стратифікації виконували у Національному дендрологічному парку «Софіївка» НАН України з використанням насіння місцевої репродукції *C. caucasica* Willd., *C. crassifolia* Lam. та *C. occidentalis* L. При проведенні дослідів з насінневого розмноження використовували методичні рекомендації Д. В. Воробйова [1]. Дослідження проводились протягом 2008–2011 рр.

Результати досліджень та їх обговорення

Дозрівання плодів каркасу в умовах Національного дендропарку «Софіївка» НАН України відбувається в третій декаді жовтня. Свіжозібране насіння очищали від оплоднів. Для цього плоди каркасу на кілька діб заливали водою. Після розм'якшення оплодня воду зливали і вичавлювали насінину, промиваючи її від решток оплодня. Якщо оплодень не відділявся від насінини, процедура її очищення повторювалася декілька разів. Цей процес можна полегшити, додаючи зволожений річковий пісок, який допомагає при перетиранні швидше зняти залишки оплодня.

Очищене від оплодня насіння розділили на чотири частини. Першу частину (контроль) було закладено без стратифікації на зберігання при температурі +4 ...+6 °С у сухий субстрат. Другу, третю та четверту частини стратифікували. Другу частину насіння заклали на стратифікацію одразу після очистки від оплодня (кінець листопаду), третю — через місяць (кінець грудня), четверту — ще через місяць (кінець січня). Третю та четверту частину насіння до початку стратифікації зберігали також у сухому субстраті при температурі

+4 ...+6 °С. Стратифікація другої частини насіння тривала аж до моменту сівби, який визначався за наявності перших пророслих насінин і припадав на 15 квітня. Саме в цей час встановлюється стабільна тепла погода та ще зберігається достатня вологість ґрунту. Таким чином, проміжок часу з моменту закладання на стратифікацію до моменту сівби складав 4,5 місяці. Варто відмітити, що це максимально можливий період стратифікації, тому що він розпочинається одразу ж після очистки від оплодня дозрілого насіння та закінчується з появою пророслих насінин. Також важлива вологість ґрунту у посівній гряді, — вона повинна бути не нижча рівня, за якого почалося проростання у субстраті при стратифікації.

Третій та четвертий варіанти, які були закладені наприкінці грудня і лютого з періодом стратифікації 3,5 та 2,5 місяці відповідно, висівалися одночасно із другим варіантом 15 квітня. На цей час встановлюються стабільні погодні умови, сприятливі для проростання насіння.

Отже, в досліді було випробувано чотири варіанти: контроль — без стратифікації та три варіанти з різною тривалістю стратифікації насіння — 4,5, 3,5 та 2,5 місяця.

Стратифікацію проводили у дрібній фракції гранітного відсіву, яку отримали просіюванням крізь сито з отворами діаметром 0,3 см. Насіння перемішували з відсівом у пропорції 1 : 3, засипали у пластикові контейнери, зволожували. Стратифікація проводилася у підвалі з температурним режимом +4 ...+6 °С. До початку сівби насіння в контейнерах періодично зволожували. Висівали насіння в середині квітня.

Результати весняної сівби показали доцільність стратифікації, що підтверджується й іншими авторами [1, 4], оскільки при сівбі нестратифікованим насінням його схожість була дуже низькою — лише 2,33–4,33 % (табл. 1).

Найвищою ґрунтова схожість насіння у всіх досліджуваних видів була при 4,5-місячній стратифікації та складала 32,00–61,56 %. Зі зменшенням тривалості стратифікації відповідно зменшувався відсоток отриманих сходів, оскільки не все насіння мало змогу вчасно досягти належного стану для проростання.

Визначаючи глибину посіву, ми використовували лісогосподарське правило: сіяти на глибину

1. Ґрунтова схожість насіння видів роду *Celtis* очищеного від оплодня за різних строків стратифікації при весняній сівбі

Вид	Ґрунтова схожість, %			
	без стратифікації (контроль)	тривалість стратифікації, місяців		
		2,5	3,5	4,5
<i>C. caucasica</i>	2,33±0,84	8,00±3,41	14,67±2,75	58,00±5,34
<i>C. crassifolia</i>	4,33±1,91	11,67±3,95	18,34±3,12	32,00±4,97
<i>C. occidentalis</i>	3,78±0,79	10,22±3,22	22,22±3,67	61,56±5,56

в 2–3 рази більшу за діаметр самого насіння. Насіння каркасу в середньому має розміри 5–7 мм в діаметрі, тому визначена за цим правилом глибина посіву — 2 см. В нашому досліді вона була контрольним варіантом. Враховуючи, що на результат дослідження впливають анатомічні та фізіологічні особливості насіння, а також

ґрунтово-кліматичні умови, в дослід було включено ще декілька варіантів з більшою глибиною посіву. Таким чином, стратифіковане насіння каркасу ми висівали в середині квітня на глибину 2, 4, 6, 8 і 10 см. Результати досліді відображені в таблиці 2.

2. Ґрунтова схожість насіння видів роду *Celtis* за різної глибини сівби, %

Вид	Глибина сівби, см				
	2	4	6	8	10
<i>C. caucasica</i>	51,33±5,43	58,00±6,28	40,00±4,71	21,33±2,73	3,33±1,34
<i>C. crassifolia</i>	24,67±3,21	32,00±4,89	22,00±2,56	15,33±2,14	2,00±1,03
<i>C. occidentalis</i>	60,67±7,46	61,56±6,91	46,00±5,12	25,33±2,93	2,67±1,27

При рекомендованій глибині посіву 2 см отримано приблизно такі ж результати, як і при глибині посіву — 4 см. Однак найвищі показники схожості отримано у варіанті з глибиною посіву 4 см. Глибина посіву 2 см дає також високі результати, але за умов достатньої зволоженості ґрунту, які в різні роки досліджень не були стабільними. Нестача вологи — це один з головних лімітуючих факторів схожості насіння каркасу. При глибині посіву 6 см отримано дещо менші показники схожості. Подальше збільшення глибини сівби насіння призводить лише до втрати

схожості, можливо через слабе прогрівання ґрунту. Тому насіння каркасу не варто висівати глибше, ніж на 4 см. Варіант посіву насіння на 2 см достатньо результативний по схожості лише за гарантії стабільного зволоження верхнього шару ґрунту.

Для збереження ґрунтової вологи, як відомо, використовують такий агротехнічний засіб як мульчування. В якості матеріалу для мульчування ми використовували тирсу. Дослідження були проведені за участі лише одного виду — *C. caucasica*. Результати досліді наведені в таблиці 3.

3. Ґрунтова схожість стратифікованого насіння *C. caucasica* за наявності або відсутності мульчування, %

Наявність мульчі	Глибина сівби, см				
	2	4	6	8	10
без мульчі	51,33±5,85	58,00±6,28	40,00±4,71	21,33±2,73	3,33±1,34
з мульчею	9,67±2,31	2,34±1,15	0	0	0

Аналізуючи дані, відмітимо різко негативний вплив мульчування на схожість насіння каркасу. Найбільший показник схожості з використанням мульчі складав біля 10 % при сівбі на глибину 2 см. Зі збільшенням глибини посіву схожість насіння різко зменшується. Посіви глибиною 6–10 см взагалі не дали сходів.

Вплив мульчування посівів каркасу на ґрунтову схожість пояснюється співвідношенням вологи і тепла. Мульча добре зберігає вологу, але перешкоджає прогріванню ґрунту. Для початку процесу проростання насіння каркасу потребує вищої температури ґрунту. Таким чином, мульча виконує роль ізолятора тепла, знижуючи ґрунтову схожість насіння каркасу.

Висновки

За результатами наших досліджень встановлено:

1. Для отримання вищих показників ґрунтової схожості насіння каркасу потрібно застосувати весняний посів. При цьому насіння каркасу доцільно стратифікувати не менше як 4,5 місяці, що являється максимально можливим терміном стратифікації. Нестратифіковане насіння має низьку ґрунтову схожість, а зменшення тривалості стратифікації веде до зниження кількості отриманих сходів.

2. Висіваючи насіння в ґрунт, потрібно дотримуватись оптимальної глибини посіву близько 4 см, оскільки зі збільшенням глибини посіву спостерігається різке зниження схожості.

3. Використання мульчі при посіві насіння каркасу є недоцільним.

Перелік посилань

1. Воробьев Д. В. Каркас и бундук // Труды государственного заповедника «Веселые Боковеньки». — 1950. вып. 1. — С. 3–74.
2. Колесников А. И. Декоративная дендрология. — М.: Лесная промышленность, 1974. — 700 с.
3. Куян В. Г. Плодівництво. — К.: Аграрна наука, 1998. — 472 с.
4. Николаева М. Г., Разумова М. В., Гладкова В. Н. Справочник по проращиванию покоящихся семян. — Л.: изд. Наука, 1985. — 345 с.
5. Романщак С. П. Ботаніка: Навч. посібн. — К.: Вища шк., 1995. — 544 с.
6. Суворов В. В., Воронова И. Н. Ботаника с основами геоботаники. — Л.: Колос. Ленингр. отд-ние, 1979. — 560 с.

ВСХОЖЕСТЬ СЕМЯН ВИДОВ РОДА *CELTIS* L. В ЗАВИСИМОСТИ ОТ УСЛОВИЙ ПРОРАЩИВАНИЯ

Румянков Ю. О.

Национальный дендрологический парк «Софиевка»
НАН Украины

Установлена целесообразность стратификации семян каркаса при весенних посевах. Выявлено лучшую схожесть стратифицированных семян каркаса. Определена оптимальная глубина посева семян. Установлено, что использование мульчи на посевах каркаса является нецелесообразным.

SOIL GERMINATION OF *CELTIS* L. SPECIES SEEDS DEPENDING ON CONDITION OF SPROUT

Rumyantkov Y. O.

The National dendrological park "Sofievka" NAS of Ukraine

The reasonable stratification of *Celtis* seeds at spring sowing has been established. It was ascertained that the stratified seeds of *Celtis* have much better soil germination. Optimum depth of sowing seeds is determined. Unreasonable of mulch usage on sowing of *Celtis* seeds is showed.