



ЖИТТЕЗДАТНІСТЬ ПИЛКУ КИЗИЛУ (CORNUS MAS L.) У ПЕРІОД ВИМУШЕНОГО СПОКОЮ

Л.М. ХУДЧЕНКО

Національний ботанічний сад ім. М.М. Гришка НАН України
Україна, 01014 Київ, вул. Тімірязєвська, 1

Досліджено життєздатність і тривалість зберігання пилку у сортів кизилу селекції Національного ботанічного саду ім. М.М. Гришка НАН України у період вимушеного спокою. Підібрано оптимальні середовища для пророщування пилку. Показано, що в лабораторних умовах свіжозібраний пилок проростає вже через годину після посіву.

Визначення життєздатності пилку має велике значення для селекціонерів-гібридизаторів, особливо в тому випадку, коли їм доводиться мати справу з пилком, який зберігався деякий час. Використовуючи не перевірений на життєздатність пилок, селекціонер ризикує втратити рік роботи. Способів визначення життєздатності запропоновано багато, однак більшість із них не можуть задовольнити селекціонера через їх складність, труднощі придбання дефіцитних хімічних реагентів, трудомісткість самої перевірки або довготривалість визначення доброякісності пилку.

Всі запропоновані методи попередньої перевірки життєздатності пилку можна поділити на хімічні (біохімічні) і методи пророщування пилку на штучних середовищах [1, 9]. Перші базуються, головним чином, на здатності пилкових зерен адсорбувати ті чи інші хімічні речовини (барвники) і по-різному забарвлюватися в залежності від життєздатності. Як правило, життєздатні пилкові зерна забарвлюються інтенсивніше, тобто виділяються серед погано забарвлених нежиттєздатних зерен.

Поширена думка про громіздкість і повільність визначення якості пилку методом пророщування його на штучних середовищах значно перебільшена або ґрунтується на уявленні про застарілі способи пророщуван-

ня. Для абсолютної більшості видів культурних рослин на визначення життєздатності пилку достатньо навіть декілька годин (максимум — 8—10, часто 1 год), що не набагато більше, ніж того потребують так звані прискорені методи [1, 4, 5, 7—9].

Життєздатність пилку неоднакова у різних рослин. У одних видів пилок швидко втрачає життєздатність і перестає проростати, у інших вона може не втрачатись тривалий час [1, 9].

В умовах півночі України цвітіння кизилу відбувається в ранні весняні строки: в кінці березня — на початку квітня, як правило, під час значних коливань погодних умов. Тому мета наших досліджень — необхідне для гібридаційного процесу визначення життєздатності пилку сортів кизилу селекції Національного ботанічного саду ім. М.М. Гришка НАН України. Кизил — перехреснозапиљна рослина, сорти в основному самобезплідні. Ступінь самоплідності у різних сортів не однакова, і визначення її важливе для селекційної роботи. Згідно з літературними джерелами, у природних умовах пилок кизилу зберігає життєздатність лише протягом 8—11 днів, а в лабораторії — до 5 міс [2, 3]. Однак, за даними М. Пофунд [10], виявилось, що пилок кизилу при 30%-й вологості може зберігатися 74 дні.

Пилкові зерна кизилу жовті з добре помітними порами, розрізняються за розмірами і формою: крупні — округлі, дрібні — трикутні,



овальні або видовжено-овальні [6]. Крім того, на життєздатність пилку суттєво впливає температура в період його формування влітку, а також під час повного дозрівання наступної весни [2]. Життєздатність пилку кизилу великою мірою залежить від температури повітря під час цвітіння, особливо зважаючи на те, що квітує кизил одним із перших серед плодових культур під час різних коливань температури повітря.

З метою вивчення життєздатності пилку і тривалості його зберігання для використання у гібридизації ми дослідили 9 сортів кизилу в лабораторних умовах в період вимушеного спокою рослин, який у кизилу дуже короткий. Квіткові бруньки на гілках, внесені у кімнату 31 грудня, зацвіли через 11 днів, 10 січня — через 7, 2 лютого — через 6, 22 лютого — через 5 днів. Життєздатність пилку вивчали за методиками З.П. Паушевої [8] та І.Н. Голубінського [1]. Агар-агар заливали невеликою кількістю води для набухання у колбі, яку потім ставили на теплу водяну баню. Після розчинення агар-агару додавали цукрозу. В 100 мл готового розчину повинно бути 1 г агар-агару і 5–25 г цукрози. На чисте предметне скло наносили краплю гарячого поживного середовища і рівномірно сіяли пилком. Предметне скло з висіяним пилком переносили в чашку Петрі з вологим фільтрувальним папером [8]. Частину чашок вміщували в холодильник (10 °С), частину залишали при кімнатній температурі (18 °С) і ще частину ставили в термостат (24 °С).

Пилки брали з квіток, які починають розпускатися. Пиляки вищипували пінцетом на папір або в бюкси і залишали для повного дозрівання. Закривати бюкси герметично не можна, щоб не було надлишкової вологи, тому їх зав'язували подвійною марлею. Для перевірки збереження життєздатності за зниженої вологості бюкси вміщували в ексікатор з хлоридом кальцію. Після розтріскування пиляків пилки просівали крізь марлю і зберігали в тих самих бюксах або у паперових пакетах [1].

Перевірку життєздатності проводили через годину після висіву на такі поживні середовища: I — агар + вода + 10 % цукрози;

II — агар + вода + 15 % цукрози; III — агар + вода + 20 % цукрози; IV — агар + вода + 25 % цукрози; V — сухе предметне скло, на зволожений фільтрувальний папір. Свіжозібраний пилки висівали і пророщували при температурі 18 і 24 °С. Підрахунок пророслих пилкових зерен проводили в полі зору мікроскопу при збільшенні 12,5 × 4.

При температурі 18 °С проросло у I варіанті 97–100 %, у II — 96–100, у III — 98–100, у IV — 97–100 %, V — не висівали; при температурі 24 °С відповідно у I варіанті — 53–75 %, у II — 50–77, у III — 54–100, у IV — 57–69, у V — 44–83 %.

Найвищі показники життєздатності відзначені при пророщуванні свіжозібраного пилку в кімнатних умовах при температурі 18 °С (96–100 %), життєздатність пилку при 24 °С (44–100 %) була нижчою, ймовірно, це пояснюється тим, що оптимальними для цвітіння є температури в межах 10–18 °С.

Повторне пророщування пилку провели після зберігання його в ексікаторі протягом 14 днів при температурі 18 °С. Кількість пророслих пилкових зерен у різних сортів (залежно від температури і середовища) неоднакова і досягала: у Миколки — 69–100; Елегантного — 50–100; Лук'янівського — 40–100; Вишгородського — 28–100; Коралового — 50–87; Янтарного — 50–67; Володимирського — 17–67; Семена — 26–58; Старокиївського — 14–29 %.

Після зберігання в ексікаторі протягом 21 дня пророщування пилку проводили при температурі 10, 18, 24 °С. У різних сортів при 10 °С проросло у I варіанті 20–53 % пилку, у II — 26–40, у III — 36–85, у IV — 16–42, у V — 25–43 %; при 18 °С проросло у I варіанті 25–67 %, у II — 23–67, у III — 35–84, у IV — 29–43 %. В термостаті при температурі 24 °С пилкові зерна проросли відповідно у I варіанті — у 18–53 % рослин, II — у 16–33, III — у 20–50, IV — у 8–21 %.

У всіх варіантах при відповідних температурах за добу повністю сформувалися і припинили подальший ріст пилкові трубки, про що свідчать булавовидні потовщення на їх кінцях.

Отже, оптимальною температурою проростання пилку кизилу є 18 °С, за якої показ-



ники життєдіяльності пилоквих зерен досліджених 9 сортів склали 96—100 %.

Найкраща життєздатність пилку відмічена у сортів Миколка, Елегантний та Лук'янівський. Найнижчими ці показники після 2 тижнів зберігання були у сортів Семен та Старокиївський.

Кращими поживними середовищами для визначення життєздатності пилку виявилися II та III.

1. Голубинский И.Н. Биология прорастания пыльцы. — Киев : Наук. думка, 1974. — 365 с.
2. Дудукал Г.Д., Руденко И.С. Кизил. — Кишинев : Штиинца, 1984. — 92 с.
3. Дудукал Г.Д., Руденко И.С. Формирование и жизнеспособность пыльцы кизила // Генетико-физиологическая природа опыления у растений : Тез. докл. — Киев, 1977. — С. 56.
4. Кауров И. А. Качество пыльцы и семян интродуцированных древесных пород // Ботан. журн. — 1959. — 44, № 8. — С. 1162—1170.
5. Мауринь А.М., Кауров Н.А. Сравнение методов определения жизнеспособности пыльцы древесных пород // Там же. — 1956. — 41, № 1. — С. 81—84.
6. Нароян А.К. Вопросы биологии цветка кизила (*Cornus mas*) // Тр. Арм. ин-та виноградарства, виноделия и плодоводства. — 1960. — Вып. 4. — С. 76—77.
7. Некрасов В.И., Канцева О.М., Смирнова Н.Г. Из опыта проращивания пыльцы интродуцированных древесных растений // Бюл. Гл. ботан. сада. — 1964. — Вып. 52. — С. 76—79.
8. Паушева З.П. Практикум по цитологии растений. — М. : Колос, 1970. — 247 с.

9. Поддубная-Арнольди В.А. Цитоэмбриология покрытосеменных растений. — М. : Наука, 1976. — 496 с.
10. Pfundt M. Einfluss der Luftfeuchtigkeit auf die Lebensdauer des Blütenstaubes // Bot. I. — 1910. — 47.

Надійшла 07.03.2000

ЖИЗНЕСПОСОБНОСТЬ ПЫЛЬЦЫ КИЗИЛА (*CORNUS MAS L.*) В ПЕРИОД ВЫНУЖДЕННОГО ПОКОЯ

Л.М. Худченко

Национальный ботанический сад
им. Н.Н. Гришко НАН Украины, Украина, Киев

Исследована жизнеспособность и сохранность пыльцы у сортов кизила селекции Национального ботанического сада им. Н.Н. Гришко НАН Украины в период вынужденного покоя. Подобраны оптимальные среды для проращивания пыльцы. Показано, что в лабораторных условиях свежесобранная пыльца прорастает уже через 1 ч после посева.

VIABILITY OF CORNELL (*CORNUS MAS L.*) POLLEN IN THE PERIOD OF EXOGENOUS DORMANCY

L.M. Khudchenko

M.M. Gryshko National Botanical Gardens,
National Academy of Sciences of Ukraine, Ukraine, Kyiv

Viability of cornel pollen in the period of exogenous dormancy, optimum media and temperature conditions for pollen have been studied.