

DOI <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-184-8-12>

РЕГЕНЕРАЦІЙНИЙ ПОТЕНЦІАЛ РІЗНИХ СОРТІВ ВИНОГРАДУ В КУЛЬТУРІ ТКАНИН І ОРГАНІВ *IN VITRO*

Зеленянська Н. М.

*доктор сільськогосподарських наук,
старший науковий співробітник,
заступник директора з науково-інноваційної діяльності
Національний науковий центр
«Інститут виноградарства і виноробства
імені В. Є. Таїрова»
Національної академії аграрних наук України*

Самофалов М. О.

*аспірант
Національний науковий центр «Інститут виноградарства
і виноробства імені В. Є. Таїрова»
Національної академії аграрних наук України
м. Одеса, Україна*

Для створення вихідного, сертифікованого садивного матеріалу винограду (вільного від вірусної та бактеріальної інфекції) у сільськогосподарській науці і практиці широко застосовують методи культури тканин і органів *in vitro*. Вони дозволяють повніше реалізувати біологічний потенціал рослинного організму у процесі розмноження, зберегти і прискорити відтворення рослин бажаних генотипів. Метод культури тканин і органів *in vitro* дозволяє скоротити строки розмноження нових сортів і форм винограду у 4-5 разів, виробничі площі, збільшити коефіцієнт розмноження, використовувати у роботі невелику кількість вихідного матеріалу.

В основі цього методу лежить індукція органогенезу з ініціальної бруньки на штучних поживних середовищах в умовах культуральних приміщень. Цей процес відбувається в три та більше етапів. Ці етапи включають: 1 – введення експлантів в

культуру *in vitro*; 2 – розмноження пагонів у культурі *in vitro*; 3 – одержання рослин із кореннями та їх попередня адаптація до умов відкритого ґрунту; 4 – висаджування рослин [1, с. 23].

Однією з визначальних умов застосування методів *in vitro* є склад та якість поживного середовища для введення в стерильну культуру і вирощування мікроклонів. Склад і фізичні властивості поживного середовища впливають на приживлюваність ініціальних експлантів, визначають початок проліферації пазушної бруньки, ризогенезу, приживлюваності ініціальних експлантів. Дослідження багатьох авторів виявили, що сорти винограду по-різному проявляють себе в культурі *in vitro*, і склад поживного середовища необхідно підбирати з урахуванням сортової специфіки. Для розмноження більшості сортів і клонів винограду *in vitro* застосовують поживні середовища на основі середовища Мурасіге і Скуга (MS). Загалом до його складу входять макросолі, мікросолі, хелат заліза, хлорид кальцію, вітаміни, індолілоцтова кислота (ІОК), 6-бензиламінопурин (6-БАП), сахароза та агар [1, с. 24].

Проте, з погляду прояву регенераційних властивостей ініціальних експлантів винограду та подальшого розвитку мікроклонів, існують різні думки щодо кількості та співвідношення у поживному середовищі фітогормонів, його консистенції. Одержані результати досліджень часто є суперечливими і потребують подальшого вивчення. Крім того, ці питання набувають великої актуальності у зв'язку з адаптацією мікроклонів винограду до умов *in vivo* [2, с. 21].

З огляду на вищенаведене **метою** нашої роботи було визначити регенераційний потенціал підщепних і технічних сортів винограду в культурі тканин і органів *in vitro* на різних типах поживних середовищ.

Матеріалом для досліджень були одновічкові чубуки сортів винограду Добриня, Гарант (підщепні) та Ярило (технічний).

Всі роботи, пов'язані з розмноженням винограду в культурі тканин і органів *in vitro*, здійснювали в асептичних умовах ламінарних та культуральних боксів, обладнаних ультрафіолетовими опромінювачами. Температура повітря в культуральному боксі дорівнювала 24 – 25° С, фотоперіод – 16 год., освітлення 2500 – 3000 лк., вологість повітря 60 – 70% [2, с. 11].

Ініціальні експланти винограду культивували на модифікованих поживних середовищах, за основу яких взято поживне середовище MS. Поживне середовище MS готували за прописом, після чого додавали інші компоненти.

Схема досліду була наступною:

Контроль 1 – MS + 0,3 мг/л ІОК, 0,2 мг/л БАП;

Контроль 2 – MS + 0,6 мг/л ІОК, 0,5 мг/л БАП;

Варіант 1 – MS + 0,3 мг/л ІОК, 0,2 мг/л БАП + Радіфарм 2,5 мл/л;

Варіант 2 – MS + 0,6 мг/л ІОК, 0,5 мг/л БАП + Радіфарм 2,5 мл/л;

Варіант 3 – MS + 0,3 мг/л ІОК, 0,2 мг/л БАП + Clonex gel;

Варіант 4 – MS + 0,6 мг/л ІОК, 0,5 мг/л БАП + Clonex gel;

Варіант 5 – MS + 0,3 мг/л ІОК, 0,2 мг/л БАП + агроперліт (1:1);

Варіант 6 – MS + 0,6 мг/л ІОК, 0,5 мг/л БАП + агроперліт (1:1);

Варіант 7 – MS + 0,3 мг/л ІОК, 0,2 мг/л БАП + вермікуліт (1:1);

Варіант 8 – MS + 0,6 мг/л ІОК, 0,5 мг/л БАП + вермікуліт (1:1);

Варіант 9 – MS + 0,3 мг/л ІОК, 0,2 мг/л БАП + (агроперліт + вермікуліт) (1:1:1);

Варіант 10 – MS + 0,6 мг/л ІОК, 0,5 мг/л БАП + (агроперліт + вермікуліт) (1:1:1).

Для желювання середовищ використовували агар-агар у кількості 7,0 г/л (для варіантів 1 – 4) та 6 г/л (для варіантів 5 – 10). Всі поживні середовища стерилізували шляхом автоклавування під тиском 1 атм. протягом 15 хв.

Протягом 30 діб культивування ініціальних експлантів проводили обліки проліферації пазушної бруньки (%) та ризогенезу (%).

Результати проведених досліджень показали, що розвиток пазушних бруньок ініціальних експлантів винограду активніше розпочиналися у контрольних варіантах всіх досліджуваних сортів. Так на 10 день досліджень у сорту Добриня 5,5 (К. 1) та 38,5 (К. 2)% ініціальних експлантів характеризувалися проліферацією пазушної бруньки, у сорту Гарант проліферацією пазушної бруньки характеризувалися 6,7 та 10,5% ініціальних експлантів, у сорту Ярило – тільки 4,0% на поживному середовищі контролю 2. Серед дослідних варіантів на 10 день досліджень

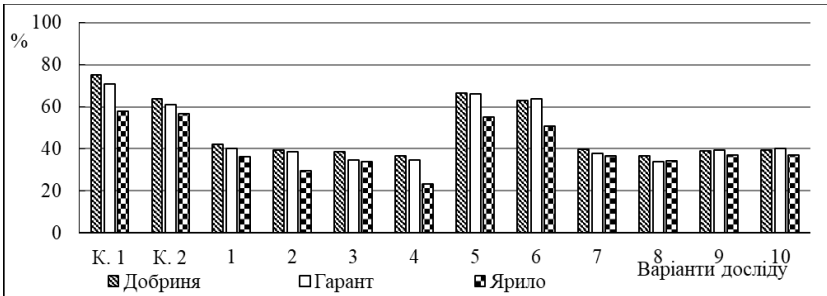
розвиток пазушної бруньки відмічали тільки у сорту Гарант на поживних середовищах варіантів 5 (16,0%), 6 (2,0%) і 9 (4,5%).

Процес ризогенезу розпочинався на сьомий день досліджень. В ініціальних експлантів сорту Добриня початок ризогенезу відмічали у 3 (7,7%), 9 (4,5%) та 10 (16,7%) варіантах, у сорту Гарант – у контролі 2 (15,8%), 9 (9,1%) та 10 (39,1%) варіантах, у сорту Ярило – у 3 (29,4%) та 4 (28,6%) варіантах.

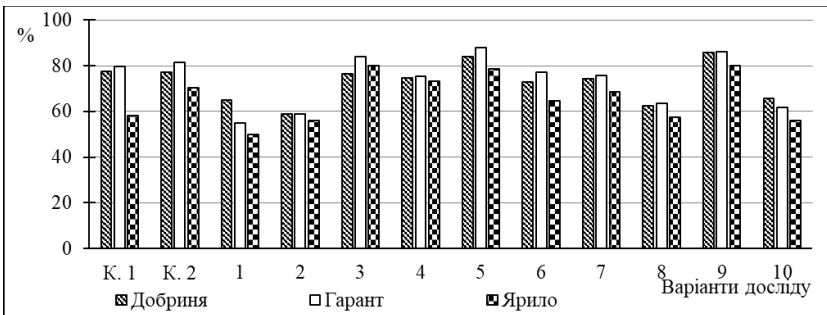
Повні обліки проліферації пазушних бруньок та ризогенезу ініціальних експлантів винограду проводять на 30 день досліджень. Отримані результати показали, що найбільше одновічкових чубуків з проліферацією пазушної бруньки було у контролі 1, 2 та дослідних варіантах 5, 6 (Рис. 1). У середньому відсоток чубуків із розвиненою пазушною брунькою дорівнював 60,0 – 67,0% для сортів Добриня і Гарант та 56,0 – 58,0% для сорту Ярило. У всіх інших дослідних варіантах кількість чубуків із проліферацією пазушної бруньки була меншою і знаходилася на рівні 30,0 – 40,0%. Хоча слід відмітити, що у подальшому проліферація пазушної бруньки чубуків дослідних варіантів збільшувалась майже до рівня контрольних варіантів, але такі показники відмічали ближче до 35-40 доби.

Найкращі результати щодо активності ризогенезу були відмічені у всіх сортів на поживних середовищах з агроперлітом (78,0 – 86,0%), сумішню агроперліту і вермикуліту (80,0 – 86,0%), Clonex gel (78,0 – 82,0%) та обох контролях (58,0 – 80,0%). Непогані результати за даним показником було отримано й у варіантах 4, 6, 7 – це 62,0 – 73,0%.

Але слід відмітити, що в ініціальних експлантів винограду контрольних варіантів утворювалося по 2 – 3 корені, які у подальшому набували більшої довжини, проте не були розгалуженими, у ініціальних експлантів винограду дослідних варіантів, навпаки, коренів утворювалося більше (5 – 8 шт.), вони мали велику кількість коренів другого і навіть третього порядків, відповідно і їх довжина була меншою. Цей факт є надзвичайно важливим для переведення мікроклонів винограду з умов *in vitro* в умови *in vivo*.



I



II

Рис. 1. Проліферація (I) і ризогенез (II) ініціальних експлантів винограду на різних типах поживних середовищ

Література:

1. Теслюк Н. І. Удосконалення методів культури *in vitro* для селекції та розмноження винограду : дис... канд. с.-г. наук : 06.01.08 / Національний науковий центр «Інститут виноградарства і виноробства ім. В. Є. Таїрова», 2009. 189 с.
2. Зеленянська Н. М. Наукове обґрунтування та розробка сучасної технології вирощування садивного матеріалу винограду : автореф. дис. ... д-ра с.-г. наук : 06.01.08. Одеса, 2016. 47 с.