

2. Мязина Л.Ф. Состояние генофонда и селекционный потенциал маслины в Никитском ботаническом саду // Проблемы формирования генетических коллекций плодовых, ягодных культур и перспективы их селекционного использования: Мат. XXI Мичуринских чтений, 28–30 октября 2002. — Мичуринск. — 2002. — С. 47–48.

3. Шевченко С.В., Шолохова В.А., Мязина Л.Ф. Эмбриокультура маслины европейской (*Olea europaea* L., сем. *Oleaceae*) // Бюллетень ГНБС. — 2009. — Вып.99. — С. 97–100.

4. Шолохова В.А. Селекция маслины в Никитском ботаническом саду // Бюллетень ГНБС. — Вып.3 (46) — 1981. — С. 53–66.

5. Khan M.R., Rashid. H., Quraishi A. *In vitro* shoot development from juvenile cuttings of field-grown olive (*Olea europaea* L.) cv. Leccino // OnLine Journal of Biological Sciences. — 2002. — Vol.2. — №7. — P. 438–440.

6. Rama P., Pontikis C.A. *In vitro* propagation of olive (*Olea europaea sativa* L.) “Kalamon” // The Journal of Horticultural Science. — 1990. — Vol.65. — №3. — P. 347–353.

7. Rugini E., Gutierrez-Pesce P., Spampinato P.L., Ciarmiello A., D’Ambrosio C. New perspective for biotechnologies in olive breeding: morphogenesis, *in vitro* selection and gene transformation // Acta Horticulturae. — 1999. — Vol.474. — P. 107–110.

8. Murashige T., Skoog F. A revised medium for rapid growth and bioassays with tobacco tissue cultures // *Physiol. Plant.* — 1962. — Vol.15. — №3. — P. 473–497.

9. Varlaro M.E., Casacchia T., Alfei B., Briccoli Bati C. *In vitro* adaptability of some Italian olive genotypes // Acta Horticulturae. — 2009. — №812. — P. 125–128.

Резюме

Начаты исследования по получению асептической культуры двух сортов *Olea europaea* L. селекции НБС-ННЦ. Разработаны способы стерилизации сегментов побега с применением 2,5%-ного раствора NaClO или 0,1%-ного раствора HgCl₂. Индуцирована регенерация *in vitro* микропобегов у сортов Никитская и Никитская Крупноплодная.

Розпочато дослідження з отримання асептичної культури двох сортів *Olea europaea* L. селекції НБС-ННЦ. Розроблено способи стерилізації сегментів пагону з використанням 2,5%-ого розчину NaClO або 0,1%-ого розчину HgCl₂. Індуковано регенерацію *in vitro* мікропагонів сортів Нікітська та Нікітська Крупноплодна.

The investigation of obtaining the aseptic culture in two *Olea europaea* L. cultivars, bred in NBG-NSC, has been started. The methods of shoot segments sterilisation with 2,5% NaClO or 0,1% HgCl₂ have been worked out. The *in vitro* regeneration of olea microshoots cvs. Nikitskaya and Nikitskaya Krupnoplodnaya has been induced.

ЧЕБИКОВ М.В.,¹ СЕРЖУК О.П.²

¹Національний дендрологічний парк “Софіївка” НАН України, Україна, 20300, г. Умань, вул. Київська, 12а; e-mail: sofievka@ck.ukrtel.net

²Уманський Національний університет садівництва, Україна, 20305, г. Умань, п/о “Софіївка-5” ; e-mail: Serzhuk83@rambler.ru

РОЗМНОЖЕННЯ ПРЕДСТАВНИКІВ РОДУ *CRATAEGUS* L. У КУЛЬТУРІ *IN VITRO*

Однією з цінних малопоширених плодкових рослин є рід *Crateugus*. У садівництві враховуються не лише корисні харчові та лікувальні властивості, а й декоративні характеристики культури.

У природних умовах глід розмножується насінням, а в плодівництві і декоративному садівництві використовують вегетативні способи. Проте насіння проростає через 2–3 роки після посіву, а вегетативне розмноження не завжди дає позитивні результати [1, 3, 6].

Успішне впровадження в плодівництво і декоративне садівництво представників роду *Crateagus* залежить від ефективних методів масового розмноження і вирощування садивного матеріалу. Завдяки відпрацьованій технології культури *in vitro* можливо швидко і в потрібній кількості отримати звільнений від патогенних організмів садивний матеріал генетично ідентичний батьківській рослині.

Матеріал та методи

У дослідженні використовували експланти з 3–5-річних рослини *видів роду Crateagus: C. almaatensis* A. Pojark., *C. arnoldiana* Sarg., *C. pentagyna* Waldst et Kit.

У роботі використовували методи культури рослинних тканин та індукції морфогенних процесів *in vitro*, викликаних гормонами. Культивування експлантів проводили у культуральній кімнаті з кондиційованим повітрям на скляних стежах при температурі 25 ± 1 °C, відносній вологості повітря 70–75%, фотоперіоді 16 годин і штучному освітленні інтенсивністю 3–5 тис. люкс. Посуд, матеріали, інструменти та живильні середовища стерилізували згідно загальножививаних методик [2, 4].

Використання стерилізації вихідного матеріалу сприяє вивільненню його від епіфітних мікроорганізмів та грибів. Для підбору оптимальних стерилізаторів випробували водні розчини різних хімічних реагентів, зокрема 2,5% гіпохлорид натрію, 0,1% дихлорид ртуті та 1,0% нітрат срібла при різних експозиціях. Найбільш ефективним для всіх видів виявилось використання 0,1% дихлориду ртуті при експозиції 10 хв [5].

Регенерацію мікропагонів здійснювали на різних живильних середовищах: Драйвера і Куніюки (DKW) [7], Ллойда і Мак Коуна (WPM) [8], Мурасіге — Скуга (MS) [9], які модифіковані стимуляторами росту, сахарозою 30 г/л та агар-агаром 8 г/л. Використані фітогормони: цитокініни — 6-бензиламінопурин (БАП), ауксини — β -індолилцетова кислота (ІОК), β -індолилмасляна кислота (ІМК), α -нафтилоцетова кислота (НОК).

Результати та обговорення

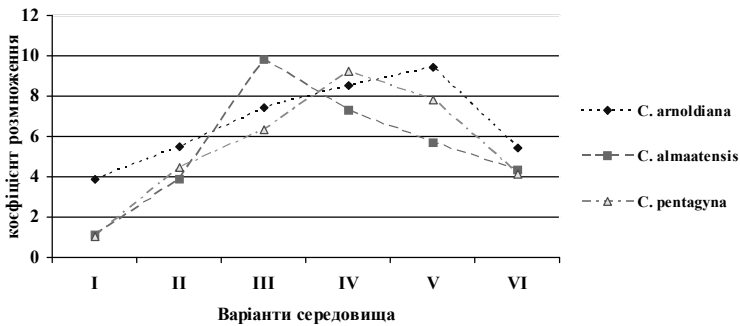
Вивчення здібності до адвентивної регенерації різних видів глоду проводилось на шести варіантах живильних середовищ, відібраних експериментальним шляхом, які б забезпечували коефіцієнт розмноження більше двох (табл.).

Меристематичні верхівки і бруньки, взяті як експланти, при культивуванні на штучних живильних середовищах починали розвиватися через 10–15 діб. Наступне пасажування на свіже виготовлене живильне середовище проводили через 10–15 тижнів.

Коефіцієнт розмноження під час першого пасажу дорівнював нулю, під час другого спостерігалася проліферація адвентивних бруньок. При наступ-

Вміст фітогормонів у модифікованих живильних середовищах, мг/л

Варіант середовища	Мінеральна основа	Фітогормони, мг/л	
		БАП	ауксини
I	MS	0,5	0,1 НОК
II	MS	0,75	0,3 ІМК
III	WPM	1,0	0,1 ІОК
IV	DKW	1,5	0,01 ІОК
V	MS	1,5	—
VI	MS	2,0	—

Рис. 1. Коефіцієнт розмноження представників роду *Grategus* в залежності від вмісту фітогормонів

них пасажах експланти утворювали конгломерати, які склалися не лише з бруньок, але й з пагонів. Для збільшення коефіцієнту розмноження у перших пасажах конгломерати бруньок і пагонів не розділяли на окремі одиниці, а переносили великими частками.

Оцінку ефективності середовищ та облік коефіцієнта розмноження проводили після четвертого пасажу. Кожен окремий вид потребує індивідуального підбору живильних середовищ (рис. 1).

При культивуванні рослин на середовищі I у всіх видів коефіцієнт розмноження знаходився в межах від 1,0 до 3,9. У II варіанті спостерігали підвищення коефіцієнта розмноження до 3,9–5,5. На середовищі III у експлантів виду *C. almaatensis* було отримано найбільш високий коефіцієнт розмноження (9,8). Середовище IV сприяло збільшенню коефіцієнту розмноження у виду *C. pentagyna* до 9,2. А при культивуванні експлантів виду *C. arnoldiana* на середовищі V коефіцієнт розмноження склав 8,5. Середовище варіанту VI сприяло зниженню виходу мікроклонів у всіх досліджених видів до 4,1–5,4.

Культивування експлантів на даних середовищах забезпечило активний ріст як центрального, так і формування додаткових адвентивних пагонів на 18–24 добу (рис. 2).



Рис. 2. Формування адвентивних пагонів *Crataegus in vitro*

Впродовж наступних 25–35 діб було сформовано від 2 до 10 пагонів.

У процесі розмноження отримані пагони мікроклонували кожних 35–50 діб, для цього експланти завдовжки 3–6 см відокремлювали від материнської рослини та розділяли на частини розміром близько 2–3 см завдовжки.

Таким чином, наші дослідження засвідчили: на процеси морфогенезу у представників роду *Crataegus* впливає як мінеральна основа, так і гормональний склад живильних середовищ; доцільно здійснювати підбір живильних середовищ для кожного виду окремо.

Література

1. Кокоба Ю.А., Балабак А.Ф. Агротехнічні особливості розмноження глodu (*Crataegus* L.) стебловими живцями // Наук. вісник НЛТУУ.— 2005.— Вип.15.5.— С. 74–78.
2. Кунах В.А. Біотехнологія лікарських рослин. Генетичні та фізіолого-біохімічні основи.— К.: Логос, 2005.— 730 с.
3. Меженська Л.О. Джерела господарсько цінних ознак глodu (*Crataegus* L.) як плодової культури // Генетичні ресурси для адаптивного рослинництва: мобілізація, інвентаризація, збереження, використання: Тези доп. міжнар. наук.-практ. конф. (Оброшино, 29 червня — 1 липня 2005 р.).— Оброшино, 2005.— С. 149–150.
4. Калинин Ф. Л., Сарнацкая В.В., Полищук В.Е. Методы культуры тканей в физиологии и биохимии растений.— К.: Наук. думка, 1980.— 488 с.
5. Опалко О.А., Небиков М.В., Сержук О.П. Развитие эксплантов представителей рода *Crataegus* L. залежно від строків введення в культуру *in vitro* // Науковий вісник НАУ.— 2008.— Вип.122.— С. 291–297.
6. Полетико О.М. Боярышник — *Crataegus* L. // Деревья и кустарники СССР дикорастущие, культивируемые и перспективные для интродукции.— М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1954.— Т.3.— С. 514–577.

7. Driver J., Kuniyuki A. *In vitro* propagation of Paradox walnut rootstock // Hort-Science.— 1984.— Vol.19.— P. 507–509.

8. Lloyd G., McCown B. Commercially feasible micropropagation of mountain laurel *Kalmia latifolia* by use of shoot-tip culture // Proc. Inter. Pl. Prop. Soc.— 1980.— Vol.30.— P. 421–427.

9. Murashige T., Skoog F. A revised medium for rapid growth and bioassay with tobacco tissue culture // Physiol. Plant.— 1962.— Vol.15.— №13.— P. 473–497.

Резюме

Представлены результаты сравнительного анализа регенерационной способности представителей рода *Crataegus* в культуре *in vitro*. Проанализировано влияние минеральной основы и гормонального состава питательных сред на морфогенные процессы.

Представлено результати порівняльного аналізу регенераційної здатності представників роду *Crataegus* у культурі *in vitro*. Проаналізовано вплив мінеральної основи та гормонального складу живильних середовищ на морфогенні процеси.

The results of comparative analysis of the genus *Crataegus* representatives regenerative ability in the *in vitro* culture are given. An impact of mineral basis and hormonal composition of nutrient mediums on the morphogeny processes was analyzed.

**ОСТАШ Б.О.¹, МАКІТРИНСЬКИЙ Р.П.¹, РАБИК М.В.¹, ЗАБУРАННИЙ Н.В.¹,
ОСТАШ І.С.¹, УОКЕР С.², ФЕДОРЕНКО В.О¹**

Львівський національний університет імені Івана Франка,

¹Україна, 79005, Львів, вул. Грушевського, 4, e-mail: v_fedorenko@franko.lviv.ua

²Гарвардська медична школа,

США, 02115, Бостон, МА

ГЕНЕТИЧНІ ЕЛЕМЕНТИ, ЩО РЕГУЛЮЮТЬ ПРОДУКЦІЮ МОЕНОМІЦИНІВ У *STREPTOMYCES GHANAENSIS*

Сьогодні спостерігається значне поживлення інтересу до впровадження нових класів антибіотиків і фосфогліколіпідний антибіотик моюноміцин А (Мм, рис.) розглядається як одна із найперспективніших моделей у галузі розробки протибактерійних препаратів. Його продукує низка стрептоміцетів, зокрема *Streptomyces ghanaensis*. Моюноміцин А — єдиний відомий природний інгібітор глікозилтрансфераз (трансглікозилаз), що задіяні у передостанньому кроці біосинтезу пептидоглікану у бактерій [3]. Моюноміцин А виявляє активність у субнаномолярних концентраціях, що є найкращим показником серед усіх відомих антибіотиків. Він пригнічує метицилін- та ванкоміцин-резистентні бактерії. Сьогодні проводяться інтенсивні дослідження, спрямовані на створення похідних Мм за допомогою методів хімічного синтезу і генно-інженерних маніпуляцій [5, 7]. Гени біосинтезу Мм клонувано і секвеновано, а також встановлено основні етапи його біосинтезу [5, 6].