

პერიოდული სამეცნიერო ჟურნალი
PERIODICAL SCIENTIFIC JOURNAL
ПЕРИОДИЧЕСКИЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

ISSN 2346-8467

აგრო
AGRO
АГРО
NEWS

№4

ქუთაისი – Kutaisi – Кутаиси
2017



პერიოდული სამეცნიერო ჟურნალი
PERIODICAL SCIENTIFIC JOURNAL
ПЕРИОДИЧЕСКИЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ



ჟურნალი წარმოადგენს
იმერეთის აგროეკოლოგიური ასოციაციის კავშირისა და
აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტის აგრარული ფაკულტეტის
პერიოდულ-სამეცნიერო გამოცემას

სარედაქციო კოლეგია:

ლორთქიფანიძე როზა – (მთავარი რედაქტორი);

ავალიშვილი ნინო (სწავლული მდივანი);

წევრები: ურუშაძე თენგიზი; პაპუნიძე ვანო; შაფაკიძე ელგუჯა; ასათიანი რევაზი; კოპალიანი როლანდი; ჯაბნიძე რევაზი; კინწურაშვილი ქეთევანი; მიქელაძე ალექსანდრე; ჭაბუკიანი რანი; ქობალია ვახტანგი; ფრუიძე მაყვალა; ჩახჩიანი-ანასაშვილი ნუნუ; დოლბაია თამარი; ყუბანეიშვილი მაკა; კელენჯერიძე ნინო; ყიფიანი ნინო; ხელაძე მაია; კილაშონია ემზარი; კეკელიშვილი მანანა; ჩხიროძე დარეჯანი; ჯობაჯა ტრისტანი; წიქორიძე მამუკა; თავბერიძე სოსო; თაბაგარი მარიეტა; კილაძე რამაზი; მეტრეველი მარიამი; ღვალაძე გულნარა; ნემსაძე მარიამი.

სარედაქციო კოლეგიის საზღვარგარეთის წევრები:

იოფფე გრიგორი (აშშ); კავალიაუსკასი ვიდასი (ლიტვა); ჩუხნო ინნა (უკრაინა); ბელოკონევა-შიუკაშვილი მარინა (პოლონეთი); გასანოვი ზაური (აზერბაიჯანი); მამაძლოვი რამაზანი (თურქეთი); სანტროსიანი გაგიკი (სომხეთი); სალინდიუოვი ულტემურატი (ყაზახეთი).

The magazine is a periodical scientific publication of
Imereti Agro-ecological Association and
Akaki Tsereteli State University Faculty of Agrarian Studies.

EDITORIAL BOARD

Lortkipanidze Roza – (Editor in Chief);

Avalishvili Nino – (Academic Secretary);

Members: Urushadze Tengiz; Papunidze Vano; Shapakidze elguja; Asatiani Revaz; Kopaliani Roland; Jabnidze Revaz; Kintsurashvili Ketevan; Mikeladze Aleksandr; Chabukiani Rani; Qobalia Vaxtang; Fruidze Makvala; Chachkhiani-Anasashvili Nunu; Dolbaia Tamar; Kubaneishvili Maka; Kelendjeridze Nino; Kipiani Nino; xeladze Maia; Kilasonia Emzar; Kevlishvili Manana; Chxirodze Daredjan; Jobava Tristan; Tsiqoridze Mamuka; Tavberidze Coco; Tabagari Marieta; Kiladze Ramaz; Metreveli Mariami; Gvaladze Gulnara; Nemsadze Mariam.

FOREIGN MEMBERS OF EDITORIAL BOARD

Ioffe Grigory (USA); Kavaliauskas Vidas (Litva); Chuxno Inna (Ykraine); Belokoneva-Shiukashvili Marina (Poland); Gasanov Zaur (Azerbaijan); Mammadov Ramazan (Turkey); Santrosian Gagik (Armenia); Sagyndykov Ultemurat (Kazakhstan).

Журнал представляет
Периодическое научное издание
Союза агроэкологической ассоциации Имерети и

Аграрного Факультета Государственного Университета Акакия Церетели

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Лорткипанидзе Роза – (главный редактор);

Авалишвили Нино – (Ученый Секретарь);

Члены: Урушадзе Тенгиз; Папунидзе Вано; Шафакидзе Элгуджа; Асатиани Реваз; Копалиани Роланд; Джабнидзе Реваз; Кинцурашвили Кетеван; Микеладзе Александр; Чабукиани Рани; Кобалия Вахтанг; Пруидзе Маквала; Чачхиани-Анашавили Нуну; Долбая Тамар; Кубанеишвили Мака; Келенджеридзе Нино; Кипиани Нино; Хеладзе Маия; Киласония Эмзар; Кевлишвили Манана; Чхиродзе Дареджан; Джобавა Тристан; Цикоридзе Мамука; Тавберидзе Сосо; Табагари Мариета; Киладзе Рамаз; Метревели Мариам; Гваладзе Гульнара; Немсадзе Мариам.

ЗАРУБЕЖНЫЕ ЧЛЕНЫ РЕДАКЦИОННОЙ КОЛЛЕГИИ:

Иоффе Григори (США); Кавалиаускас Видас (Литва); Чухно Инна (Украина); Белоконева-Шиукашвили Марина (Польша); Гасанов Заур (Азербайджан); Маммадов Рамазан (Турция); Сантросян Гагик (Армения); Сагиндигов Ултемурат (Казахстан)



Shota Jinjolia – GENETIC ENGINEERING. THE POSSIBILITIES OF EXPANDING THE GENETIC CODE	7
Roland Kopaliani, Marieta Tabagari, Shorena Kapandze – THE EFFECT OF PLANTING TIME ON THE PASSAGE OF THE PHENOPHASE OF CITRUS PLANTS IN THE CONDITIONS OF IMERETI AND GURIA	9
როზა ლორთქიფანიძე, ნინო ავალიშვილი, ლალი ლორთქიფანიძე – წითელი ფერის ნიადაგის ეკოლოგიური პირობები საქართველოში	13
მაია გაბუნია – გარემოს ტექნოგენური დაბინძურების გავლენა გაბნეულჭურჭლიან მერქნიან მცენარეთა ფოთლის ანატომიურ სტრუქტურაზე	23
ნუნუ ჩაჩხიანი-ანასაშვილი, ნინო კელენჯერიძე – ფეიხოს კულტურის სასარგებლო თვისებები	29
ალექსანდრა ჩაფიჩაძე – საშუალო პერიოდის სასუფრე ვაზის ჯიშები	33
ნუნუ დიაკონიძე, ნინო ხონელიძე – ჰოსტას (ფუნკია) კულტურა ქუთაისის ბოტანიკურ ბაღში	37
ნინო კელენჯერიძე, შაქრო ბზეკალავა – აკვაპონიკა	41
Мака Кубанейшвили, Нуну Чачхиани – Анасашвили – МОМОДИКА - ЭКЗОТИЧЕСКОЕ РАСТЕНИЕ, КОТОРОЕ СОВСЕМ НЕДАВНО ПОЯВИЛОСЬ В ИМЕРЕТИ.	44
ლია კოპალიანი, შორენა კაპანაძე, ნინო დეკანოიძე – აგროტექნიკური ღონისძიებების ეფექტურობა ჩინური აქტინიდიის მოსავლიანობაზე საჩხერის მუნიციპალიტეტის პირობებში	47
Shota Jinjolia – THE NUCLEOLUS SIZE	51
ნუნუ დიაკონიძე, ლუიზა გორგოძე, ნინო ხონელიძე – ენდემური, იშვიათი „წითელ წიგნში“ და „წითელ ნუსხაში“ შეტანილი მცენარეები ქუთაისის ბოტანიკურ ბაღში	53
ცირა ჟორჟოლიანი, ემზარ გორდაძე – მდგრადი სატყეო მეურნეობის ჩამოყალიბების პრობლემები საქართველოში	57
ემზარ გორდაძე, ცირა ჟორჟოლიანი – აზიური ფაროსანა (Halyomorpha halys) საქართველოს მცენარეულობის საშიში პარაზიტი	61
Manana Karchava, Nino Kintsurashvili, Irma Berulava – FUNCTIONAL FOOD SUPPLEMENTS AND NEW FOOD TECHNOLOGIES	64



ეკატერინე ბენდელიანი, მაყვალა ფრუიძე – მწვანე ჩაის ექსტრაქტის გავლენა ქერის ალალის პეროქსიდაზურ აქტივობაზე _____	68
მაგდანა ჯიქია – თამბაქოს ბოლის ფიზიკურ - ქიმიური ანალიზი და მისი ქიმიური ზემოქმედების მექანიზმი ადამიანის ორგანიზმზე _____	72
მარინა კუცია – ბიომეურნეობის მნიშვნელობა ეკოლოგიურად სუფთა პროდუქციის წარმოებისათვის _____	77
Ekaterine Gubeladze – Phenological Observation on early and late blooming varieties of Azalea (Rhododendron indicum) in 2016 _____	84
ეთერ ბენიძე – ვიდეოეკოლოგია და გარემოს სილამაზე _____	87
იზა ოჩიკიძე, ქეთევან ქუთელია – ეკო-სტილი ინტერიერში _____	94
ვახტანგ ქობალია, ქეთევან დუმბაძე – აგრობიოტექნოლოგიის მეთოდები თანამედროვე მეზღეობაში _____	98

2

ბიზნესის ადმინისტრირება
BUSINES ADMINISTRATION
АДМИНИСТРИРОВАНИЕ БИЗНЕСА

მანანა შალამბერიძე, ზეინაბ ახალაძე – საქართველოს სოფლის მეურნეობაში წყლის რესურსების გამოყენება და მდგრადი განვითარება _____	107
---	-----

3

ინჟინერია
ENGINEERING
ИНЖЕНЕРИЯ

Soso Tavberidze, Zurab Tsibadze, Emzar Kilasonia, Mamuka Tsikoridze, Merab Mamuladze – INTERCONNECTION OF THE CUTTING DEVICE – A RUBBER THREAD TO THE STEM IN THE PROCESS OF MECHANIZED TEA PLUCKING USING LOW MECHANIZATION TECHNICAL EQUIPMENT ____	115
---	-----



პერიოდული სამეცნიერო ჟურნალი
PERIODICAL SCIENTIFIC JOURNAL
ПЕРИОДИЧЕСКИЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ



1 აგრორული მეცნიერებანი AGRICIAL SCIENCES АГРАРНЫЕ НАУКИ





აგრობიოტექნოლოგიის მეთოდები თანამედროვე მეზღაღობაში

ვახტანგ ქობალაია

სმმკ, პროფესორი, აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი, ქუთაისი, საქართველო

ქეთევან დუმბაძე

ბიოლოგი, ბათუმი, საქართველო

სტატიაში გაანალიზებულია ჩვენს ქვეყანაში თანამედროვე მეზღაღობის განვითარების მიზნით მაღალტექნოლოგიური ხერხების გამოყენების შესაძლებლობები ისეთი აგრობიოლოგიური ღონისძიებების რეალიზაციის საქმეში, როგორიცაა ხეხილოვანი კულტურების ხარისხიანი სარგავი მასალის მიღება და ჯიშობრივი მრავალფეროვნების შექმნა. ყველაზე ეფექტურად წარმოდგენილია in vitro ბიოტექნოლოგიური მეთოდები – სომაკლონური ვარიანტების მიღება, სელექციური არეების გამოყენება, სომატური ჰიბრიდების მიღება, ვირუსებისა და სხვა პათოგენებისაგან გაჯანსაღებული საწყისი მასალის მიღება და მისი სწრაფი გამრავლება, ძვირფასი ფორმების სპეციალური ბანკების შექმნა. ამ მიმართულებით ფუნქციონირებად ერთეულ დაწესებულებებთან ერთად აქტუალურია ახალი სამეცნიერო ცენტრების შექმნა, კვლევითი სამუშაოების ინტენსიფიკაცია, პროფესიონალი კადრების მომზადება, ბიზნესის დაინტერესება.

ჩვენს ქვეყანაში თანამედროვე მეზღაღობის განვითარება წარმოუდგენელია აგრობიოტექნოლოგიის მეთოდების გამოყენების გარეშე, ვინაიდან სასოფლო-სამეურნეო კულტურების პოტენციური შესაძლებლობების მაქსიმალური გამოვლენა მოითხოვს მაღალტექნოლოგიური ხერხების ფართო დანერგვას. განსაკუთრებით ეს ეხება ხეხილოვანი კულტურების წარმოების ისეთ პროცესებს, როგორიცაა ხარისხიანი სარგავი მასალის მიღება და ჯიშობრივი მრავალფეროვნების შექმნა.

უკანასკნელ წლებში სულ უფრო იზრდება მოთხოვნები ერთის მხრივ, ხეხილოვანი კულტურების გაჯანსაღებული სარგავი მასალის მიღების და მეორე მხრივ, ძვირფასი სამეურნეო ნიშნების მქონე ახალი მრავალფეროვანი ჯიშების შექმნის, სელექციური პროცესის ვადების არსებითი შემცირების და ამ ჯიშების წარმოებაში დანერგვის დაჩქარების ღონისძიებების მიმართ [3,5].

აღნიშნული ამოცანების გადაწყვეტის გზებს შორის უდავოდ, ყველაზე ეფექტურად უნდა ჩაითვალოს, ბოლო წლებში ინტენსიურად გამოყენებადი, მცენარიდან იზოლირებული უჯრედების, ქსოვილებისა და პროტოპლასტების, ნორმალური ზრდა-განვითარების ხელშემწყობ in vitro პირობებში გამოზრდაზე დაფუძნებული ბიოტექნოლოგიის მეთოდები. მათ გააჩნიათ საკმაოდ მნიშვნელოვანი უპირატესობები: ვირუსებისა და სხვა პათოგენური მიკროორგანიზმებისაგან, ასევე ნემატოდებისა და ტკიპებისაგან თავისუფალი, გენეტიკურად ერთგვაროვანი სარგავი მასალის მიღების შესაძლებლობა; მცენარის ძვირფასი კლონის სწრაფი გამრავლება; ჩვეულებრივ პირობებში ძნელად გასამრავლებელი მცენარე-



ბის ვეგეტატიური თაობის დიდი რაოდენობით მიღება; ლაბორატორიულ პირობებში მთელი წლის განმავლობაში მუშაობის შესაძლებლობა და გარკვეული ვადისათვის მცენარეთა მიღების დაგეგმვა; იუვენილური ფაზიდან გამოსვლის გარეშე მცენარეთა გამრავლების შესაძლებლობა; სელექციური პროცესის დაჩქარება ჰომოზიგოტური ხაზების სწრაფი მიღების გზით; შრომატევადი სელექციური სამუშაოების გაადვილება გამორჩევისათვის საჭირო პოპულაციების შემცირებით; მცენარეული მასალის ხანგრძლივად შენახვისა და საკარანტინო მავნებლობის შეტანის რისკის გარეშე საერთაშორისო მასშტაბით გაცვლის შესაძლებლობა; ცნობილი ჯიშების ახალი ფორმების, სომაკლონური ვარიანტების, ინდუცირებული მუტანტების, ტრანსგენური მცენარეების მიღების შესაძლებლობა და სხვა [2,4,5].

დღეისათვის ხეხილოვანი კულტურებისათვის დამუშავებულია ხელოვნურ საკვებ არეებზე მცენარეთა მიღებისა და გამრავლების საკმაოდ ეფექტური ტექნოლოგიები, გამოყოფილია მცენარის ვეგეტატიური ორგანოების, მტვრიანების, ჩანასახების, კალუსის და სხვა ექსპლანტების კულტურაში მცენარე-რეგენერანტების საიმედო მიღების ხერხები.

ბოლო წლებში ხეხილოვან მცენარეთა იზოლირებული უჯრედებისა და ქსოვილების კულტურის მეთოდების სრულყოფა მცენარეთა გაჯანსაღების, კლონური მიკროგამრავლების, სტერილური კულტურების შენახვისა და ტესტირების, სხვადასხვა ქსოვილებიდან და ორგანოებიდან მცენარე-რეგენერანტების მიღების, ახალი გენოტიპების კონსტრუირების, სელექციური პროცესის დაჩქარებისა და გაადვილების სხვადასხვა მეთოდების გათვალისწინებით, არსებითად ზრდის ამ ხერხების შესაძლებლობებს გაჯანსაღებული სარგავი მასალის წარმოებასა და ახალი ჯიშების მიღების სელექციურ პროცესში.

ამჟამად ბიოტექნოლოგიურ ხერხებს ერთნაირი წარმატებით იყენებენ როგორც სელექციონერები ახალი ჯიშების მიღებისას, ისე მებაღეები ერთგვაროვანი და ჯანსაღი სარგავი მასალის წარმოებისას.

პრაქტიკულ სელექციაში შორეული ჰიბრიდიზაციის დროს პოსტგამური შეუთავსებლობის დასაძლევად, ასევე განუვითარებელი თესლების ჩანასახების გაღივების, სელექციური პროცესის დასაჩქარებლად თესლების მოსვენების მდგომარეობიდან გამოყვანის, ძვირფასი ჰიბრიდების მიკროგამრავლების და ა.შ. მიზნით, ფართო გამოყენება აქვს იზოლირებული განუვითარებელი ჰიბრიდული ჩანასახების და მომწიფებული ჩანასახების კულტურის მეთოდი. მისი გამოყენება საშუალებას მოგვცემს არსებითად გავზარდოთ ჰიბრიდული ემბრიონების სიცოცხლისუნარიანობას შორეული შეჯვარებისას, სამუშაოები ჩავატაროთ განუვითარების ადრეულ სტადიაზე მყოფ ჩანასახებთან, რიგ შემთხვევებში შესაძლებელი იქნება თესლკვირტების განაყოფიერება განხორციელდეს უშუალოდ სინჯარაში და შემდეგ ემბრიონების კულტივირება - რეგულირებად პირობებში [1].

მრავალწლიანი ჰეტეროზიგოტური მცენარეების სელექციაში ძალიან დიდია ჰაპლოიდიის მნიშვნელობა. მათი გამოყენება საჭირო კომბინაციების სწრაფად მოძებნის, ახალი ჯიშის მიღების ვადების შემცირების, ასევე რეცესიული მუტაციების გამორჩევის გაადვილების გამო, მუტაგენების ეფექტურად გამოყენების საშუალებას გვაძლევს. დიდ ინტე-



რეს იწვევს ხეხილოვანი კულტურების ჰაპლოიდური ორგანიზმების მიღება მტვრიანების კულტურის გამოყენებით. დიჰაპლოიდების მიღება კოლხიციურიებით ახალ პერსპექტივებს შლის მრავალწლიანი, მაღალი ჰეტეროზიგოტური, გვიან მსხმოიარე კულტურების სელექციური პროცესის ინტენსიფიკაციისა და ვადების შემცირებისათვის [5,6].

სელექციონერებისათვის გარკვეულ ინტერესს იწვევს ნასკვებისა და იზოლირებული თესლკვირების კულტურა. უკანასკნელ წლებში ამ გზით ჰაპლოიდური მცენარეების მიღების სამუშაოების ინტენსიფიკაციას განსაკუთრებით ადგილი აქვს მამრობითი ხაზით სტერილურ და კულტურაში მტვრიანების დაბალი მორფო-გენეტიკური პოტენციალის მქონე მცენარეებში.

სელექციურ მუშაობაში *in vitro* ტექნიკის გამოყენების სხვა საინტერესო მიმართულებას წარმოადგენს ე.წ. სომაკლონური ვარიანტების – უჯრედების მიერ არაორგანიზებული ზრდის პროცესში წარმოშობილი გენეტიკურად შეცვლილი მცენარე-რეგენერანტების მიღების შესაძლებლობა. კალუსური, სუსპენზიური და პროტოპლასტური უჯრედების გენეტიკური ჰეტეროგენურობით, უჯრედულ კულტურებში ხანგრძლივი პასირებით, მცენარის ქსოვილის იზოლირების შედეგად კორელაციური კავშირების დარღვევით, ფიტოჰორმონების მუტაგენური მოქმედებით გამოწვეულ, ცვალებადობის ფართო სპექტრის მქონე ფორმებს, ხშირად უნიკალურს, გააჩნიათ მაღალი პრაქტიკული ღირებულება [1,2,5,6].

პერსპექტიულად მიგვაჩნია ასევე სელექტიური არეების გამოყენება, რომლებიც უჯრედული სელექციის პროცესში კალუსური ქსოვილის ან სუსპენზიური კულტურის სოკოვანი და ბაქტერიული ტოქსინების, პათოგენის კულტურალური ფილტრატის ან თვით პათოგენების მიმართ ტოლერანტული, ჰერბიციდების, გვალვა- და დამლაშებისადმი გამძლე უჯრედების გამორჩევის საშუალებას იძლევა [6]. კალუსური ქსოვილების დაბალი ტემპერატურისადმი გამძლეობასა და ორგანიზმების ყინვაგამძლეობას შორის კორელაციური კავშირის დადგენა საშუალებას იძლევა ამ მიმართულებითაც ჩავატაროთ კვლევითი სამუშაოები კულტივირებადი უჯრედებისა და ქსოვილების ეტაპზე.

იზოლირებული უჯრედებისა და ქსოვილების კულტურის მეთოდი შეუცვლელია, როცა გვჭირდება სელექციისათვის უნიკალური გენოტიპების მქონე მცენარეთა ფორმების შენარჩუნება, ზოგიერთ ჰეტეროზიგოტური, ჩვეულებრივ თესლით მრავლებადი და დათიშვის უნარის მქონე ხეხილოვანი კულტურების ჯიშებისა და ფორმების გამრავლება, ახალი პერსპექტიული ფორმების (მუტანტი, სქესობრივი ჰიბრიდი, ინტროდუცირებული ჯიშში) ძალიან მოკლე დროში დიდი რაოდენობით გამრავლება.

ინტენსიური სამუშაოები მიმდინარეობს იზოლირებული პროტოპლასტების გამოყენებით სომატური ჰიბრიდების მისაღებად, ძვირფასი სამეურნეო ნიშნების მატარებელი გენების უშუალოდ უჯრედში გადასატანად. მაგრამ ვინაიდან დღეისათვის პროტოპლასტების კულტურის გამოყენება ხეხილოვან კულტურებში საკმაოდ გაძნელებულია, გენეტიკური ტრანსფორმაცია შეიძლება განვახორციელოთ ფოთლის რგოლების ან სხვა ტიპის ექსპლანტატების კულტურაში *Agrobacterium*-ის Ti-პლაზმიდის საფუძველზე შექმნილი ვექ-



ტორების საშუალებით.

სანერგე მეურნეობაში სარგავი მასალის მისაღებად იზოლირებული უჯრედებისა და ქსოვილების კულტურის მეთოდების გამოყენებით შეიძლება გადაწყვეტილ იქნას ორი უმნიშვნელოვანესი ამოცანა - გაჯანსაღებული საწყისი მასალის მიღება და მისი სწრაფი გამრავლება გენეტიკური ერთგვაროვნების შენარჩუნებით.

გაჯანსაღება (ვირუსების, ვიროიდებისა და მიკოპლაზმისაგან გათავისუფლება) ძირითადად ხორციელდება ყლორტების იზოლირებული აპექსების საშუალებით, ზოგჯერ კალუსური კულტურებისა და მტვრიანების კულტურის გამოყენებით. ყველაზე ფართო გამოყენება დღეისათვის აქვს იზოლირებული აპექსის კულტურის გზით სარგავი მასალის გაჯანსაღების ხერხს. იგი შეიძლება გამოვიყენოთ როგორც დამოუკიდებელი ხერხი, ისე კომბინაციაში თერმო- და ქიმიოთერაპიასთან. აპექსის ექსპლანტატის ოპტიმალურ ზომად რეკომენდირებულია 0.1 – 0.3 მმ, რომელიც ითვლება პათოგენებისაგან ყველაზე თავისუფალ ნაწილად [4,5]. გაჯანსაღების მიზნით კალუსური კულტურებისა და მტვრიანების გამოყენებისას აუცილებელია ყურადღება მივაქციოთ მიღებული მცენარის შესაბამისობას საწყის ტიპთან, ვინაიდან ამ დროს შესაძლებელია შეცვლილი ფორმების წარმოქმნა.

გაჯანსაღებული სარგავი მასალის მასობრივი წარმოებისათვის ყველაზე მოხერხებულია კლონური მიკროგამრავლების ხერხები. ვინაიდან ისინი ყველაზე სრულად უზრუნველყოფენ მცენარეული ორგანიზმის გამრავლების პოტენციალის რეალიზაციას ინფექციურ გარემოსთან კონტაქტის გარეშე და შესაბამისად, საწყისი გაჯანსაღებული მასალის სწრაფად გამრავლებას რეინფიცირების რისკის გარეშე [4,5]. თუმცა უვირუსო მცენარის სტატუსის მისანიჭებლად მაინც სავალდებულოა ტესტირება იმუნოფერმენტული ანალიზის, პოლიმერაზული ჯაჭვური რეაქციის ანალიზის და სხვა მეთოდების გამოყენებით.

როგორც სელექციონერებისათვის, ისე სანერგე მეურნეობის სპეციალისტებისათვის დიდი დახმარების გაწევა შეუძლია სასოფლო-სამეურნეო კულტურების ძვირფასი ფორმების სპეციალური ბანკების შექმნას. ამ მიზნით იზოლირებული უჯრედებისა და ქსოვილების კულტურის მეთოდები შეიძლება გამოვიყენოთ ორი მიმართულებით: სინჯარული კულტურების შენახვა ზედაბალი (ჩვეულებრივ თხევადი აზოტის –196°C) ტემპერატურის (კრიოშენახვის) პირობებში და შენელებული ზრდის (კულტივირების ფიზიკური ფაქტორების შეცვლის, საკვები არეების მოდიფიკაციის, ჰორმონალური და ოსმოსური ინჰიბიტორების, რეტარდანტების გამოყენების გზით) პირობებში. ძვირფასი ფორმების *in vitro* შენახვა საკოლექციო ნაკვეთების ფართობების, მატერიალური და შრომითი რესურსების არსებითად შემცირების, ყოველწლიურ ტესტირებაზე დანახარჯების შემცირების, ძვირფასი ნიშნების დონორების კლიმატური პირობებისაგან დამოუკიდებლად პრაქტიკულად ნებისმიერი დროის განმავლობაში შენახვის საშუალებებს იძლევა [1].

ამრიგად, აგრობიოტექნოლოგიის აღნიშნული მეთოდები თანამედროვე მეხილეობაში წარმოადგენენ მეცნიერული კვლევის ეფექტურ ინსტრუმენტებს, მათი გამოყენებით შესაძლებელია გაჯანსაღებული სარგავი მასალის მიღება, ძვირფასი სამეურნეო ნიშნების მქონე



ახალი მრავალფეროვანი ჯიშების შექმნა, სელექციური პროცესის ვადების არსებითი შემცირება, ასევე ამ მცენარეების კულტივირების სხვა პრაქტიკული ამოცანების გადაწყვეტა.

საქართველოში უკვე ფუნქციონირებს რამოდენიმე დაწესებულება, სადაც შესაძლებელია ასეთი სამუშაოების შესრულება. აუცილებელია მათი შესაძლებლობების გაფართოება, პროფესიონალი კადრებით უზრუნველყოფა, ახალი სამეცნიერო ცენტრების შექმნა, კვლევითი სამუშაოების ინტენსიფიკაცია, თანამედროვე მიღწევების დანერგვა, ბიზნესის დაინტერესება და სხვა.

გამოყენებული ლიტერატურა

1. ვ. კობალია. მცენარეთა ბიოტექნოლოგია. გამომცემლობა "მოწამეთა", ქუთაისი, 2008, 532 გვ.
2. Витанова З., Влахова М., Денчев П. И др. Соматическая изменчивость. Физиология и биохимия культурных растений. 1990, т. 22, № 5, с. 419-426.
3. Высоцкий В. А. Использование методов культуры изолированных тканей и органов для оздоровления и ускоренного размножения плодовых и ягодных растений. Селекция плодовых и ягодных культур. Новосибирск, 1989. с. 132-138.
4. Катаева Н. В. Бутенко Р. Г. . Клональное микроразмножение растений. М.: Наука, 1983. 96 с.
5. Муромцев Г.С., Бутенко Р.Г., Тихоненко Т.И., Порофьев М.И. Основы сельскохозяйственной биотехнологий. М: Наука, 1990. 120 с.
6. Сидоров В. А. Биотехнология растений. Клеточная селекция. Киев: Наукова думка, 1990. - 280 с.

Agricultural Biotechnology Methods in Modern Gardening

Vakhtang Kobalia

Academic doctor of agriculture, Professor, Akaki Tsereteli State University, Kutaisi, Georgia

Ketevan Dumbadze

Biologist, Batumi, Georgia

Abstract

The article analyzes the capacity of the application of advanced technology tools and instruments for the purposes of the development of modern gardening in our country, in particular, regarding the realization of the following agribiological activities, such as obtaining high-quality planting material of fruit cultures and building species diversity as well. Agribiotechnology methods are the most effective to be represented. In this direction, it is of absolute necessity to intensify research works, establish new scientific institutions, prepare professional cadres, and to attract the attention of business.

It is hardly possible to imagine the development of modern gardening in Georgia without the use of methods of agri-biotechnology, since if we would like to use the potentiality of agri-cultural productivity to the maximum, we have to widely introduce advanced technology tools and instruments. Particularly, it is true of the production processes of fruit cultures, such as obtaining high-quality planting material and building a diversity of species. Up to now, for fruit cultures there are quite effective technologies elaborated to obtain and reproduce plants in the artificial feeding areas. It is observed that there are tools to reliably obtain plant-regenerants in the cultures of the vegetative organs of plants, stamens, embryos, callus, and in other explants.

It can be said that haploid is of importance for the selection of perennial heterozygous plants. A



certain interest is aroused among selectionists regarding the culture of ovaries and isolated ovules. Within the selection process the application of the technique of isolated cells and tissues represents another interesting direction, that is the so-called - the application of somaclonal variation. We consider that it is prospective to apply the selective areas, which enables us to differentiate kind of cells revealing tolerance towards pathogens in a cell-selection process.

In planting industry, through the application of the methods of the culture of isolated cells and tissues to obtain a planting material, the two key issues can be solved – obtaining initial material/making it healthy again and its rapid reproduction retaining its genetic homogeneity. The tools of clonal micro reproduction are the most convenient for mass production of healthy planting material.

The above-mentioned and other agricultural biotechnology methods seem to represent effective instruments for the scientific research in modern gardening. Through their application, it is possible to obtain healthy planting material, build a rich variety of novel species of valuable agricultural properties, and to significantly reduce a determined timeframe of selection process as well as to solve other practical issues relating to the cultivation of these plants.

In Georgia several institutions have already started functioning in this direction, in where it is possible to perform suchlike works. It is necessary to expand their capabilities, provide them with professional cadres, found new scientific centers, intensify research works, introduce modern achievements, get businesses interested and so forth.