

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

ӘЛ-ФАРАБИ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ
КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ имени АЛЬ-ФАРАБИ

БИОЛОГИЯ ФАКУЛЬТЕТІ
БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

НИИ ПРОБЛЕМ БИОЛОГИИ И БИОТЕХНОЛОГИИ
НИИ ПРОБЛЕМ ЭКОЛОГИИ



«ҒЫЛЫМ ӘЛЕМІ»
студенттер мен жас ғалымдардың
халықаралық конференциясының
материалдары

Материалы
международной конференции
студентов и молодых ученых
«МИР НАУКИ»

23-26 апреля 2012 г.

Алматы 2012

КУЛЬТИВИРОВАНИЕ АПИКАЛЬНЫХ МЕРИСТЕМ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ БЕЗВИРУСНЫХ ПРОБИРОЧНЫХ РАСТЕНИЙ КАРТОФЕЛЯ

Есимсеитова А.К., Магзумова Г.К., Какимжанова А.А.

РГП «Национальный центр биотехнологии РК», МОН РК, г. Астана, Казахстан. lbs@biocenter.kz

Огромное значение в жизнеобеспечении человека имеет картофель. В мировом производстве растительных продуктов питания картофель занимает четвертое место, уступая пшенице, кукурузе и рису. Для населения нашей страны картофель играет особую роль в обеспечении продовольствием, оставаясь особо ценным и ничем незаменимым каждодневным продуктом питания. Увеличение производства картофеля и улучшение его качества является одной из важных задач сельского хозяйства. Решающую роль в увеличении производства картофеля играет хорошо организованное семеноводство на фоне интенсивной технологии.

В настоящее время благодаря использованию высокой агротехники и химических средств защиты растений значительно снижены потери от грибных и бактериальных болезней различных сельскохозяйственных культур. Но более сложной оказалась проблема оздоровления картофеля, трудности, в этом случае, связаны с особенностями биологии картофеля и возбудителей вирусных болезней. В вегетативных органах, клубнях картофеля вирусная инфекция сохраняется, накапливается и передается от одного поколения к другому. Клубни различных сортов картофеля, зараженные отдельными вирусами или их комплексом дают низкий или неустойчивый по годам урожай. Наличие вирусной инфекции в семенном материале снижает урожай от 30 до 80%.

В последние годы разработаны и применяются на практике биотехнологические методы оздоровления картофеля от наиболее распространенных вирусов PVX, PVS, PVM, PVY, PLRV. Для оздоровления полностью зараженных сортов применяют метод верхушечной апикальной меристемы в сочетании с термо- и химиотерапией, которые позволяют значительно ускорить процесс получения здорового безвирусного исходного материала картофеля.

Целью исследований являлось провести вычленение и культивирование апикальных меристем 43 сортов картофеля для получения безвирусных пробирочных растений картофеля.

В качестве объектов исследований использовались сорта картофеля казахстанской и зарубежной селекции: Шагала, Шортандинский, Мошняковский, Нартау, Альянс, Акколь, Акжар, Астана, Ауыл, Латона, Аладин, Нерли, Тобол, Улан, Бирлик, Никитка, Елена, Ушконыр, Жанайсан, Айтмурат, Союз, Валентина, Тохтар, Тандем, Романо, Дидар, Дуняша, Орбита, Баянды, Розара, Жуалы, Кустанайские новостки, Фирменный, Кайнар, Когалы, Ягодный 19, Артемис, Невский, Тамыр, Аксор, Кокчетавский ранний, Казахстанский, Мирас, которые были любезно предоставлены сотрудниками КазНИИКО (Алматинская область, пос. Кайнар).

В результате исследований на первом этапе проводили термотерапию клубней сортов картофеля с повышением температуры от 25°C до 37°C. После термотерапии вычленили апикальные меристемы 43 сортов картофеля в количестве 510 штук в стерильных условиях, которые затем культивировали на питательную среду Мурасиге и Скуга с добавлением мезо-инозита — 100 мг/л, пиридоксин — 1 мг/л, тиамин — 1 мг/л, никотинамид — 2 мг/л, сахароза — 30 г/л, агар — 6 г/л. Полученные меристемные линии сортов картофеля проверили на вирусы PVX, PVS, PVM, PVY, PLRV методом иммуноферментного анализа (ИФА). В настоящее время проводим микроклональное размножение безвирусных пробирочных растений картофеля для оздоровления семенного материала.

БИЕ СҮТІ МЕН ҚЫМЫЗДЫҢ ЛИПИДТІК ФРАКЦИЯЛАРЫН ИДЕНТИФИКАЦИЯЛАУ

Жаниязов Ж.А., Абайлдаев А.О., Нармуратова М.Х.

өл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, e-mail: zhasulan989@mail.ru

Сүт толыққанды биологиялық өнім. Сүткоректі жануарлардың әрбір түрі химиялық құрамы тек өзіне тән сүтті бөліп шығарады. Бие сүті мен қымыз – қазақ халқының ұлттық сусындары болып табылады. Бие сүті мен қымыз сүт майының құрамы бойынша басқа жануарлардан ерекшеленеді. Жануар майы ассортиментінің арасында сүт липидтерінің орны ерекше. Соңғы зерттеулер жануар майының адам метаболизміне жағымды әсерін көрсетті. Туберкулезді емдеудегі қымыздың емдік қасиеті поликанықпаған май қышқылдарының әсерімен сипатталған. Сонымен қатар май қышқылдары липидтердің негізгі тобы три-, ди-, моноацилглицеролдар, фосфолипидтер, стеролдардың құрама компоненттері болғанымен, олардағы май қышқылдарының мөлшері өлі толық зерттелмеген.

Бие сүті мен қымыздың липидтік құрамы жұқа қабатты хроматография әдісімен сапалық және сандық мөлшерде идентификацияланды, алынған нәтижелер әдебиет мәліметтерімен салыстырылып сипатталды.

Зерттеу барысында бие сүті мен қымыздан липидтер экстракцияланып алынды. Сүттегі липидтерді толық экстракциялау үшін полярлы еріткіштер жүйесі қолданылды. Органикалық еріткіштер фазасынан липидтерді тазартып бөліп алу үшін IKA RV 05 basic (ротациондық буландырғыш) құралы қолданылды. Хроматография әдісінің негізінде алынған липидтердің сандық және сапалық мөлшері *Infinity* және *Excel* бағдарламалары арқылы өңделді.

Бие сүтінде 4, ал қымызда липидтердің 5 фракциясы алынды. Әрбір фракцияның R_f мәні және олардың сандық мөлшері бойынша әртүрлі көрсеткіштер алынды. Сүттегі R_f мәні $0,69 \pm 0,10$ фракцияның мөлшері $50,51 \pm 2,74\%$, қымыздағы R_f мәні $0,56 \pm 0,10$ фракцияның мөлшері $36,46 \pm 20,86\%$, бірақ аталған липидтердің фракциясы идентификацияланбаған. Зерттеу нәтижесінде бие сүтінде триацилглицеридтер (26,18%), бос май қышқылдары (4,78%), стеролдар (3,75%) құрады, ал қымызда триацилглицеридтер (33,34%), бос май қышқылдары (3,60%), стеролдар (1,64%) екендігі анықталды. Қымызда бие сүтіне қарағанда триацилглицеридтер мөлшері 1,3 есе ($33,34 - 26,18\%$). Бие сүтінде қымызға қарағанда бос май қышқылдары 1,3 есе ($4,78 - 3,60\%$), стеролдар 2,3 есе ($3,75 - 1,64\%$) көп екендігі анықталды.

Ғылыми жетекшісі: б.ғ.к., оқытушы Нармуратова М.Х.

АРПАНЫҢ ӨСУІНЕ МЫС ПЕН ТҮЗДЫҢ ЖЕКЕ ЖӘНЕ БІРЛЕСКЕН ӘСЕРІН АНЫҚТАУ

Замырбек Ф.З., Сағынова А.Қ., Калдыбекқызы Г., Махашова А.Е.

*өл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық университеті, Молекулалық экофизиологиялық лаборатория,
Алматы, Қазақстан, fariza-91_91@mail.ru*

Қоршаған табиғи ортаның ауыр металдармен ластануы және экологиялық мониторинг мәселесіне арналған жұмыстарда қазіргі уақытта ауыр металдарға негізінен Д.И. Менделеев кестесіндегі атомдық массасы 50 атомдық бірліктен асатын және тығыздығы $>5 \text{ г/см}^3$ жететін 40-тан аса металдар жатады (Бандман и др., 1988).

Мыс - фотосинтездің электрон тасымалдаушы тізбегіндегі пластоцианиннің құрамына кіретін металл. Мыс өсімдіктің өсуін тежейді, хлорофилдің мөлшерін азайтады және тотығу стресті ұлғайтады (Patsikka, et.al., 2002).

Жұмыстың мақсаты: Арпа өсімдігінің өсу параметрлеріне мыс пен тұздың жеке және бірлескен әсерін анықтау. Зерттеу үшін арпаның 3 сорты алынды: «Арна», «Бастама», «Одесская 100». Арпа өсімдігі мыстың және тұздың әр түрлі концентрацияларында өсірілді: NaCl – 50 mM, 100 mM; Cu – 0,25mM, 0,5 mM; NaCl(50mM) + Cu(0,25 mM).

NaCl – 100 mM концентрациясында бақылаумен салыстырғанда «Арна» сортының жер үсті мүшесінің ұзындығы 67%-ға, «Бастама» сорты 70%-ға тежелсе, ал «Одесская 100» сортының өсуі 57%-ға тежелді. Өсу параметрлері бойынша сорттарды келесі қатар бойынша орналастырамыз: Одесская 100 > Арна > Бастама. Тұздың арпа өсімдігінің тамырына әсерін зерттегенде «Арна» сорты басқа сорттарға қарағанда сезімтал болып шықты. Оны келесідей қатар бойынша орналастырамыз: Бастама > Одесская 100 > Арна.

Тәжірибе нәтижесі бойынша, зерттеуге алынған арпа сорттарының ішінде ауыр металл әсері жағдайында бақылаумен салыстырғанда «Арна» сортының жер үсті мүшесінің өсу деңгейі 84%-ға тежелді. Ең сезімтал сорт «Арна» болып шықты. Оны төмендегі қатар бойынша орналастыруға болады: Одесская 100 > Бастама > Арна.

Мыс иондары арпаның тамырының өсуіне кері әсер етті. Яғни «Одесская 100» сортының тамыры 76%-ға, ал «Арна» сортыныңкі 84%-ға тежелген. Оны келесідей орналастырамыз: Одесская 100 > Бастама > Арна.

Мыс пен тұздың бірлескен әсерінде бақылаумен салыстырғанда «Арна» сортының жер үсті мүшесінің ұзындығы 64%-ға, «Бастама» сорты 58%-ға тежелсе, ал «Одесская 100» сортының өсуі 60% -ға тежелді. Өсу параметрлері бойынша сорттарды келесі қатар бойынша орналастырамыз: Бастама > Одесская 100 > Арна.

Арпа тамырының өсуіне мыс пен тұздың бірлескен әсерін зерттегенде «Арна» сорты басқа сорттарға қарағанда 89%-ға тежелді. Сонда келесідей көрініс пайда болады: Бастама > Одесская 100 > Арна.

Қорыта келгенде, үш сорттың да тұз бен ауыр металдың концентрациясы жоғарлаған сайын жер үсті мүшелеріне қарағанда тамыр ұзындықтары көп тежелетіндігі анықталды. Сандық көрсеткіштері бойынша сипаттайтын болсақ, «Арна» сорты «Бастама» мен «Одесская 100» сорттарына қарағанда төзімсіз болып шықты. «Бастама» мен «Одесская 100» сорттарының екеуі де тұз бен ауыр металдың жеке және бірлескен әсеріне төзімді екендігі анықталды.

Ғылыми жетекшісі: б.ғ.д., профессор Атабаева С.Д.