

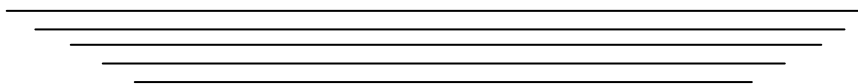
ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ МИНИСТРЛІГІ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ АГРАРЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ
КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

профессор К.Ж. Аяповтың 80 жылдық мерейтойына арналған

ҚАЗАҚСТАНДА БАҚ ШАРУАШЫЛЫҒЫН ДАМУДЫҢ
ИННОВАЦИЯЛЫҚ ЖОЛДАРЫ - ҒЫЛЫМНАН
ӨНДІРІСКЕ ДЕЙІН

*Халықаралық ғылыми-практикалық конференцияның
МАТЕРИАЛДАРЫ
(Алматы, 4-5 қазан, 2017 ж.)*



ИННОВАЦИОННЫЙ ПУТЬ РАЗВИТИЯ САДОВОДСТВА
В КАЗАХСТАНЕ - ОТ НАУКИ ДО ПРОИЗВОДСТВА

посвященную 80-летию профессора Аяпова К.Ж.

*МАТЕРИАЛЫ
Международной научно-практической конференции
(Алматы, 4-5 октябрь, 2017 г.)*

Алматы, 2018

УДК 634 (075.8)
ББК 42.3
Я73

ҚазҰАУ ректоры Т.И. Есполовтың редакциясымен.

Под редакцией ректора КазНАУ Т.И. Есполова.

Я73 Профессор К.Ж. Аяповтың 80 жылдық мерейтойына арналған «Қазақстанда бақ шаруашылығын дамытудың инновациялық жолдары - ғылымнан өндіріске дейін» Халықаралық ғылыми-практикалық конференцияның материалдар жинағы.

Сборник материалов Международной научно-практической конференции «Инновационный путь развития садоводства в Казахстане: от науки до производства» посвящен 80-летию профессора Аяпова К.Ж.

ISBN 978-601-241-678-7

Жинаққа «Қазақстанда бақ шаруашылығын дамытудың инновациялық жолдары - ғылымнан өндіріске дейін» Халықаралық ғылыми-практикалық конференцияға қатысушылардың баяндама материалдары қамтылған.

В сборник вошли материалы докладов участников Международной научно-практической конференции «Инновационный путь развития садоводства в Казахстане: от науки до производства».

УДК 634 (075.8)
ББК 42.3

ISBN 978-601-241-678-7

СОДЕРЖАНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ	5
Аяпов К.Ж., Мусакулова А.С., Оразбеков К.Г., Шыныбаев М.Ж., Тоичибекова У. Ризогенді жаңа тыңайтқыштармен алмұрттың «Талгарская красавица» сортын үстеп коректендіру үлгісінің экономикалық көрсеткіштерге тигізетін әсерін анықтау.....	7
Каирова Г.Н. Развитие плодовогодства и виноградарства в Казахстане на научной основе.....	11
Аяпов К.Ж., Тулеев С.А. Алма сорттарын тамырдан тыс үстеме коректендіру үшін қолданылған жаңа тыңайтқыш түрлерінің келесі жылға әсерін зерттеу.....	15
Оразбеков К.Г., Шыныбаев М.Д., Мусакулова А.С., Тоичибекова У.А., Жумагулова Ж.Б. Перспективы интродукции фундука в Казахстане.....	19
Укибасов О.А., Мажитова Р.С., Джумадилова Г.Б., Смағұлова Д.Ә. Алма сорттары торығуға төзімді тікпе көшеттерінің бақтағы өсуі мен өнімділігі.....	23
Укибасов О.А., Тоичибекова У.А., Оразбеков К.Г., Мусакулова А.С. Шыныбаев М.Д. Тікпе көшеттері көбейтілген субстрат құрамына байланысты тығыз жеміс бағындағы алма ағаштарының өсуі мен өнімділігі.....	31
Шыныбаев М.Д., Оразбеков К.Г., Жумагулова Ж.Б., Мусакулова А.С., Тоичибекова У.А. Интенсивті бақтағы алма сорттары ағаштары жапырақтарының фотосинтез өнімділігі және су түзімінің көрсеткіштері.....	37
Мурсалимова Г.Р., Тихонова М.А., Панова М.А. Регулирование процесса ризогенеза клоновых подвоев яблони.....	41
Павлова А.Ю., Джура Н.Ю., Тутъ Е.А. Особенности производства саженцев груши на клоновых подвоях.....	44
Лисина А.В., Воробьев В.Ф. Влияние озона на твердость плодов груши разных сортов при хранении.....	50
Караев М.К., Гамидова Н.Г., Бамматов И.Ш. Адаптивные технологии для укрывной зоны промышленного виноградарства Дагестана	54
Головин С.Е., Павлова А.Ю., Джура Н.Ю. Технология возделывания ремонтантной малины и её влияние на видовой состав микромицетов, заселяющих культуру.....	57
Тихонова М.А., Мурсалимова Г.Р., Нигматянова С.Э. Регулирование процессов роста и развития винограда в условиях Приуралья.....	61
Сорокопудов В.Н., Куклина А.Г. Хозяйственно - биологическая оценка перспективных форм <i>ROSA RUGOSA</i> THUNB. в европейской части России.....	65
Драгавцева И.А., Савин И.Ю., Моренец А.С. Новые наукоемкие подходы, передовые технологии и современные инструментарии для развития садоводства.....	70
Кулдашева Ф. Возрастание площади садов – влияние на объем продуктивности пчеловодство.....	76
Петров Е.П., Нуркожаев А.С. Продуктивность тепличного томата при подкормке растений нитратом калия.....	81
Кусаинова Г.С., Петров Е.П. Урожайность томата при выращивании на органоминеральных субстратах в малообъемной гидропонике.....	84

Петров Е.П., Кусаинова Г.С. Выращивание интродуцированных сортов кочанного салата.....	92
Петров Е.П., Кусаинова Г.С. Изменение водно-физических свойств субстратов при использовании их в малообъемной гидропонике.....	95
Кусаинова Г.С., Петров Е.П. Продуктивность интродуцированных сортов листового салата в Алматинской области.....	99
Петров Е.П., Кусаинова Г.С. Перспективы развития малообъемной гидропоники в Казахстане.....	103
Мавлянова Р.Ф., Ким В.В., Джуманиязова Г.С., Пирназаров Д.Р. Комплексное изучение овощей сои в Узбекистане.....	106
Мустафаев Г.М., Караева Э.М. Цветная капуста в Дагестане.....	111
Курмангалиева Н.Д., Кошмагамбетова М.Ж., Джумадилова Г.Б. Экологическое сортоиспытание белокочанной капусты в условиях юго-востока Казахстана.....	116
Азизов А.Ш., Мирсултонов М.Б., Абдусатторов Б.А. Значения возобновляемых источников энергии при сушки моркови.....	137
Ережебаева Р.С., Баядилова Г.О., Мырзабаева Г.А. Высокая каллусообразующая способность образцов сои.....	123
Есенбаева Ж.М., Турганбай Г. Түйежоңышқаның тұқымын себу мөлшерінің оның өніп-өсу фазасына және вегетациялық кезеңіне әсері.....	146
Хайдаров Б., Хамидова Ф., Махамаражабова О. Чечевицы в условиях Узбекистана.....	131
Мырзабаева Г.А., Баядилова Г.О., Идрисава А.Б. Дәрілік өсімдіктерді жерсіндіру.....	135
Анапияев Б.Б., Исакова К.М., Түзелбаева Ш.Р. Биотехнология получения биоэтанола из <i>SORGHUM BICOLOR L</i>	139
Есжанов Т. К., Хидиров К.Р., Хамитұлы Б., Жунусова А.С., Алимкулова М.К. Эффективность некоторых инсектицидов против бахчевой тли на дыне и арбузе.....	142
Мухамадиев Н.С., Кенес Н., Керимбекова Г. Влияние инокуляции на семена сои и на плодородие почвы.....	145
Куандыкова Э.М., Сулейменова Н.Ш., Абилдаев Е.С., Калыков Д.Б. Рациональное использование земельных ресурсов и эффективность инновационной технологии в решении экологических проблем.....	149
Хамидова Ф.Ю., Куйлиев А.Х, Тұхтаева С.А. Бесплатные азотные удобрения.....	153
Абаева К.Т.,Токтасынова Ф.А., Серикбаева А.Т. Гидропонные теплицы – пути решения экологической чистой продукции.....	157
Абиева С.Н., к.э.н.доцент Экономические показатели развития овощного и фруктового хозяйства в Казахстане.....	162
Канабекова М.А. Кәсіпорынның экономикалық қауіпсіздігін қамтамасыз етудегі кешенді жүйе.....	168
Джумабаева А.М.- докторант Қазақстанның азық-түлік қауіпсіздігін қамтамасыз етудегі мәселелер.....	174
Маткаримова Л.К. докторант Технологиялық жаңғырту-экономиканы дамытудың құралы ретінде.....	179

ПРЕДИСЛОВИЕ

Кандидат сельскохозяйственных наук, профессор кафедры «Плодоовощеводство и ореховодства» Аяпов Керейдин Джаксылыкович родился в 1937 году в селе Саудакент, Сарысуского района, Жамбылский области.

В 1955 году, после окончания 7 классов средней школы Байзаковского района, начал трудовую деятельность рабочим садоводческой бригады в плодovinсовхозе «Учбулак», затем с 1957 года работал рабочим в плодovinсовхозе Чапаева этого же района.

После окончания средней школы в 1961 году поступил на плодoоvощной факультет Казахского сельскохозяйственного института (ныне Национальный аграрный университет). В 1967 году с отличием окончил данный факультет и был оставлен ассистентом на кафедре плодoвoдства и виноградарства.

В 1972 году защитил кандидатскую диссертацию. В 1974-1992 гг работал деканом плодoоvощного факультета, в 1992-1995 гг был проректором по заочному образованию и по повышению квалификации, в 1996-2002 гг работал заведующим кафедрой плодoоvощеводства. С 1996 года по настоящее время является профессором данной кафедры КазНАУ.

За время работы деканом плодoоvощного факультета Аяповым К.Д. было выпущено в среднем более 1100 студентов очного и заочного обучения. Большая их часть работала в специализированных совхозах бригадами, старшими и главными агрономами, директорами хозяйств плодoоvощного и виноградного направлений. Как, Трегуб А.И. работал директором совхоза Алатау ХОЗУ Совета Министров РК; Алимжанов М. - директором плодovin совхоза Көктөбе Талгарского района; Шымғанбаев К. - директором плодovin совхоза Иссык Еңбекшіказахского района; Жұмабаев М. - директором совхоза имени Кенена Азербайбаев Кордайского района.

В настоящее время Депутатом Мажилиса является Канабеков С.А.; акимом Панфиловского района - Абдулаев Б.Е.; Илийского района - Медеу К.У.; Керимбеков А.Д. - председателем Алматинского филиала «Союза фермеров Казахстана». Алексеева М.А. работала бригадиром садоводческой бригады «Горный гигант», председателем сельского совета и Первым секретарем райкома комсомола Талгарского района. Таких примеров можно привести много.

Работа декана была интересная и тяжелая. Однако все трудности забывались при встрече со студентами. Студенты плодoоvощного факультета по успеваемости постоянно занимали первые и вторые места по университету. Активно принимали участие в художественной самодеятельности. Ведущими солистами были Турбекова А., Мажитова Р., Басымбекова Б. Они выезжали с концертными программами в областные центры Казахстана, а также зарубеж (Германия).

Плодoоvощной факультет существовал с 1931 года и был единственным в Казахстане, где велась подготовка специалистов плодoвoдoв, oвощеводов и виноградарей. Факультет до перестроечного времени осуществлял подготовку специалистов для Киргизии. Ежегодно по внеконкурсному зачислению из Киргизии принимали 5-6 абитурантов.

В 2002 году в связи с изменением перечня специальностей в стране специальность «Плодоовощеводство» была закрыта.

Большая роль в повторном открытии данной специальности принадлежит профессору Аяпову К.Д. Он решил этот вопрос на уровне Министерства образования и науки РК. В 2003-2004 учебном году специальность «Плодоовощеводство» была восстановлена и выделены государственные образовательные гранты.

С 1974 по 2002 год был членом Ученого совета университета, а с 1974 по 1995 год членом ректората.

В 1992 году награжден медалью «Ветеран труда», в 1987 году награжден знаком «Отличник высшей школы СССР». В 2015 году указом Президента Республики был награжден медалью в честь 70-летия победы в Великой отечественной войне (1945-2015). Является членом общественного объединения Совета ветеранов сельского хозяйства Республики Казахстан. В 1987 году награжден знаком Министерства сельского хозяйства,

а так же почетной грамотой Министерства сельского хозяйства Казахстана. Награжден почетной грамотой Министерства образования и науки Казахстана. Кроме этого в отдельные годы награждался почетными грамотами университета.

В 1987 году для студентов профтехобразования Казахстана Аяпов К.Д. издал учебное пособие «Мастер- плодород». В 1993 году для студентов сельскохозяйственных ВУзов на казахском языке издал учебное пособие «Жеміс және жидек шаруашылығы» .

В 1997 году в соавторстве с доцентом Матагановым Б.Г., издал учебник для студентов сельхоз ВУЗов «Плодовые и ягодные культуры». Аяпов К.Д. является соавтором учебника «Фермерское дело» (1999 г), научным советником раздела «Сельское хозяйство» Национальной энциклопедии Казахстана (1998 г), членом авторского коллектива терминологического словаря Қазақша-Орысша, Орысша-Қазақша раздел «Сельское хозяйство» (15 том, 2014 г). В 2005 году издал учебник на казахском языке «Жеміс шаруашылығы», и в этом же году издал монографию «Груша на юго-востоке Казахстана», в 2015 году издал учебное пособие «Жеміс шаруашылығы», в 2016 году- учебное пособие «Жүзім шаруашылығы», а так же учебник «Жеміс көкөніс дақылдарын өндіру». В 2017 году сдал в типографию КазНАУ учебник «Плодоводство», для студентов сельхоз ВУЗов, магистрантов, PhD докторантов а так же специалистов, фермеров работающих в сельском хозяйстве по направлению плодородства и преподавателей по направлению плодородство.

Основная научная работа посвящена культуре груши - изучал состояние данной культуры на юге, юго-востоке Казахстана и применяемые передовые агротехнологические работы в насаждениях. По этому направлению под руководством Аяпова К.Д., защитили кандидатские диссертации трое аспирантов, которые в настоящее время работают ведущими доцентами, профессорами КазНАУ; так же под его руководством несколько магистрантов, в том числе один магистрант из Афганистана, защитили диссертации на данный момент является руководителем магистрантов.

Опубликовал более 130 научных и методических работ, в том числе учебные пособия, учебники, научные статьи, курсы лекций.

Профессор Аяпов К.Ж. является известным ученым по исследованию технологических процессов возделывания разных сортов груши и подбору подвоев, по применению перспективных ризогенных удобрений для плодовых культур. Он изучал состояние, биологические особенности развития данной культуры на юге, юго-востоке Казахстана, применял передовые агротехнологические технологии и приемы в грушевых насаждениях. Он руководил работой по изучению 8 видов сорто-подвойных комбинаций груши сорта Талгарская красавица, которые выделены и рекомендованы к внедрению в крестьянских хозяйствах страны.

Свою научно-исследовательскую деятельность Аяпов К.Д. вел в тесном сотрудничестве с учеными Казахского научного исследовательского института Плодоводства и виноградарствата. В 2000-2005 годы он руководил грантовой темой, "Разработать высокоэффективную технологию выращивания груши для фермерских и крестьянских хозяйств юга и юго-востока Казахстана" По результатам работы были написаны рекомендации для внедрения. В дальнейшем с профессором Укибасовым О.А. он вел научную работу по теме. "Разработать технологию производства посадочного материала яблони Апорт, позволяющую ускорить срок вступления в плодоношение". в течение 5 лет. Более 3000 элитных саженцев Апорта были переданы в КХ «Айдарбаев», где заложен опытный сад.

Также под его руководством защитили диссертации несколько магистрантов, в том числе магистранты из Афганистана.

В настоящее время является руководителем магистерских диссертаций, наставником для молодых преподавателей кафедр.

Аяпова К.Д. отличают такие качества, как преданность делу, чувство ответственности и трудолюбие, честность и порядочность, высокая культура и доброжелательность в общении с людьми.

ӨОК – 634.1.

**Аяпов К.Ж., Мусакулова А.С., Оразбеков К.Г.,
Шыныбаев М.Ж., Тойчибекова У.**

Қазақ ұлттық аграрлық университеті

**РИЗОГЕНДІ ЖАҢА ТЫҢАЙТҚЫШТАРМЕН АЛМҰРТТЫҢ «ТАЛГАРСКАЯ
КРАСАВИЦА» СОРТЫН ҮСТЕП ҚОРЕКТЕНДІРУ ҮЛГІСІНІҢ ЭКОНОМИКАЛЫҚ
КӨРСЕТКІШТЕРГЕ ТИГІЗЕТІН ӘСЕРІН АНЫҚТАУ**

Андатпа

Елімізде ауыл шаруашылығы саласының негізгі бөліктерінің бірі болып саналатын жеміс шаруашылығын әрі қарай дамытуға деген бет бұрыс қазіргі таңда өз үлесін тауып отыр. Ауыл шаруашылығының әлемдік даму үрдісі, жеміс шаруашылығының өнімдерін өндіру жылдан жылға артып келе жатқанын көрсетуде. Әлемде 80-астам мемлекеттер алма өндіріспен шұғылданады. Дүние жүзі бойынша жылына 60-63 млн. тонна алма өндіріледі.[6]

2016 жылы жеміс-жидек екпелерінің көлемі алдыңғы жылмен салыстырғанда 1,1 мың гектарға кеміп 16,4 мың гектарды құрады. Дегенімен, қазіргі жағдайда тиімді алмұрт өндірісі үшін оның жемісісінің туарлығын жоғарлату қажет, бұл дақылдың таралуын шектейтін бірқатар факторлады есепке алып жобю керек. Алмұрт жемісті өсімдіктер арасында ежелгісі болып табылады. Мысалы, Қытайда 3 мың жыл бұрын өсіре бастаған. Қазіргі кезде әлемде 5000-нан аса сорттары өсірілуде. ТМД территориясында алмұрттың 130 түрі таралған. Мәдени алмұрт алма дақылы тәрізді географиялық таралуға ие. [6].

Кілт сөздер: Фотосинтез, өсу, вегетациялық кезең, биометрия, фенология, физиология, рентабельдік.

Кіріспе

Алмұрт дақылдарының өнімділігін артыруды осы уақытқа дейін қолданылмай келген тамырдан тыс үстеме қоректендіру үлгісінің (жаңа тыңайтқыш түрлерін) қолданудың және алмұрттың Талгарская красавица сортының өнім сапасына әсерін зерттеудің маңызы зор болып отыр. Тамырдан тыс үстеме қоректендіру үлгісінің жаңа тыңайтқыштар түрлерімен алмұрттың Талгарская красавица сортының ағаш бөрікін бүркуде қай уақытта, тіршілік кезеңінің қай фазаларында бүркудің тиімділігін, қанша концентрация мөлшері мен өңдеудің өнімге сапа көрсеткішіне тигізетін әсерін анықтау.[4]

Алмұрт үлкен көлемді ағаш болып өседі. Мұнда алма дақылындағы сияқты үлкен ағаштан кішкентай бұтаға дейін ауытқу жоқ. Украина мен Қырымда орман алмұрты мен басқа мәдени сорттар ағаштарының биіктігі 30 метрге дейін, сидамның диаметрі 1 метр болатын өте аумақты болып өседі. Алмұрттың тамыр жүйесі басқа жеміс дақылдары сияқты жер үсті бөлігіне қарағанда суыққа төзімсіздеу. Климаттық аймаққа және телітушінің түріне байланысты тамыр жүйесі -13-20°C теріс температураға төзе алады.[3]

Алмұрт ағашының әр түрлі мүшелерінің суыққа төзімділігі әр қалай. Суыққа ең төзімді вегетативті мүшелері, бір жылдық өркендер мен жапырақтар төзімсіздеу. Тынығу кезінде -23-27°C төмен температураға төзе алады. Алмұрт ағашының өсіп-өнуіне қатты әсер ететін факторлардың бірі – жарық. Ағашбөріктері қалың ағаштардың орталық бөлігіне жарық аз түседі. Жарыққа жоғарғы бүршіктер төменде орналасқан бүршіктерге қарағанда көбірек талап қояды. Жарық жетіспеген жағдайда ағаштың өркендері жіңішкеріп, ұзын болып өседі. [1]

Зерттеу жүргізілген аймақтың климаты континентальді. Қысы жұмсақ, көктем суық әрі ылғалды. Жазы құрғақ және ыстық болып, жылы және ұзақ күзге ауысады.

Зерттеу әдістемесі. Зерттеу жұмыстары 2015-2016 жылдары Қазақ ұлттық аграрлық университетінің оқу-тәжірибе шаруашылығында жүргізілді. Үлгілері ретінде бекенің ЕМА (анжерская) телітушісіне ұластырылған алмұрттың Талгарская красавица сорты, тамырдан тыс қоректендіру үшін Rosasol (20+22+20), Algex (1,5л/га) түрлері алынады.

- 1) 1 нұсқа Беке А ЕМА (анжерская) - бақылау (сумен бүрку);
- 2) 2 нұсқа (Rosasol 1,5 л/га + Algex 1,5 л/га);
- 3) 3 нұсқа (Rosasol 3 л/га + Algex 1,5 л/га);
- 4) 4 нұсқа (Rosasol 5 л/га + Algex 1,5 л/га);

Отырғызу үлгісі: 1,5 x 1 м.

Беке А телітушісіне ұластырылған алмұрттың Талгарская красавица сортына және тыңайтқыштар түрлерімен тамырдан тыс қоректендірудің өнім сапасына әсерін зерттеу. Беке А телітушісіне ұластырылған Талгарская красавица сортының жиі отырғызылған бақтың үстемелеп жаңа тыңайтқыштармен бүрку тәсілдерінің өсіп-дамуына, физиологиялық көрсеткіштеріне және экономикалық тиімділігіне қаншалықты әсер ететіндігі анықтау.

Rosasol. Бельгияның «Розье» компаниясының суда ерігіш тыңайтқышы. Құрамында азот (N), фосфор (P), калий (K), микроэлементтер: бор (B), темір (Fe), мыс (Cu), марганец (Mn), мырыш (Zn), магний бар (MgO). Rosasol – бұл әмбебап ұнтақ түріндегі суда еритін микротыңайтқыштар, онда макро және микроэлементтердің теңдестірілген құрамы болады және ауыл шаруашылық дақылдарында тамырдан тыс және суару жүйелері мен тамшылатып суаруда пайдаланады.

Зерттелген ағаштардың биометриялық көрсеткіштерін есептеу И.В.Мичурин атындағы Ресейдің ғылыми зерттеу институтының әдістемесі, Қазақ ұлттық университетінің жеміс көкөніс шаруашылығы кафедрасының әдістемелік нұсқаулары (2000) бойынша жүргізілді, жеміс өсімдіктеріне тәжірибе жүргізу үшін арнайы қабылданған әдістер бойынша есепке алынатын ағаштарды тандау, фенологиялық және биометриялық бақылаулар жүргізу, арнайы тыңайтқыштар мен өсу реттегіштердің өсу ертінділерін дайындап, тамырдан тыс қоректендіру [7]; өнімділікті, экономикалық көрсеткіштерді есептеу, жемістердің тауарлық сапасын анықтау жүргізілді. Алынған көрсеткіштер Б.А.Доспеховтың методикалық әдістемесімен өңделді.[5]

Бақылау ретінде алынған ЕМА телітуші оңтүстік және оңтүстік-шығыс Қазақстанда кеңінен таралған. Зерттеуге алынған Беке телітушісі арқылы, алмұрттың Талгарская красавица тамырдан тыс үстемелеп жаңа тыңайтқыштар түрлерімен қоректендірудің өсіп дамуына, физиологиялық көрсеткіштеріне, сапасына, жеміс салуына, экономикалық тиімділігіне әсер ететіндігі анықталды.

Алмұрттың Талгарская красавица сортын тамырдан тыс үстеме қоректендіру үлгісінің (жаңа тыңайтқыштар түрлері) фенологиялық фазалардың көрсеткіштері келесідей болып отыр. Фенологияның өтуі тікелей ауа-райына байланысты. Ауа - райы құрғақ жылдары фенология ерте басталады және жылдам өтеді, ал жауын-шашын кезінде ұзағырақ жүреді (1 кесте).

Кесте 1. Алмұрттың Талгарская красавица сортын үстеме қоректендіру үлгісінің фенологиялық фазалардың өтуіне әсері.

№	Нұсқалар	Бүршік ояну, күні, айы	Гүлдеудің басталуы, күні айы	Гүлдеудің аяқталуы, күні айы	Гүлдеудің ұзақтығы, күні	Өркендерінің өсуінің тоқтауы, күні, айы
1	Бақылау сумен бүрку	14.03	20.04	03.05	15	30.08

2	Rosasol 1,5 л/га + Algex 1,5 л/га	11.03	22.04	26.05	14	30.08
3	Rosasol 3 л/га + Algex 1,5 л/га	12.03	21.04	07.05	17	28.08
4	Rosasol 5 л/га + Algex 1,5 л/га	11.03	23.04	07.07	14	30.08

Алғашқы есепке алынған көрсеткіштерден байқағанымыз гүлдеудің басталуы сәуір айының аяғына қарай басталған. Жалпы айтарлықтай ауытқулар байқалмайды. Сонымен қатар, ағаштардың гүлшоғыры және гүлдеу аяқталғаннан кейін түйін саны анықталады. Тамырдан тыс үстемелеп қоректендіру үлгілері бақылау үлгісімен салыстырғанда (сумен бүрку) біршама артқан, яғни 2-3 күндік айырмашылық байқатты.

Алмұрт дақылының экономикалық тиімділігіне әсер тигізетін көрсеткіштер қатарына телітуші, сорт, өнімділік отырғызу сұлбасы, ағаш бөрікбасы және отырғызылатын аймақтың қолайлылығы т.б. жағдайларға байланысты. Жалпы алмұрт өнімінің 60-70% өнімді жинауға, шырпуға жұмсалады (2 кесте).

Кесте 2. Алмұрттың Талгарская красавица сортын тамырдан тыс үстемелеп қоректендіру үлгісінің биометриялық көрсеткіштері.

№	Нұсқа	Ағаш биіктігі, м	Сидам биіктігі, см	Бөрікбасының аумағы			
				диаметрі, м		проекциясы, м ²	көлемі, м ³
				қатарға көлденең	қатар бойында		
1	Бақылау сумен бүрку	1,9	1,9	1,40	0,90	1,0	1,9
2	Rosasol 1,5 л/га + Algex 1,5 л/га	2,0	2,0	1,60	0,70	1,0	0,9
3	Rosasol 3 л/га + Algex 1,5 л/га	1,8	2,5	1,10	1,15	1,0	1,2
4	Rosasol 5 л/га + Algex 1,5 л/га	2,1	2,1	1,35	0,90	1,0	1,0

Биометриялық көрсеткіштері жеміс шаруашылығында мардымды бақ құру үшін негізгі көрсеткіштер қатарына іріктеліп алынған. Осындай көрсеткіштері арқылы бақтардың апробациялық тексерулері де жүргізіледі. Демек, жас бақтың қазіргі талапқа сай отырғызылған және өсіріліп жатқаны анықталды.

Мұндағы ең негізгісі ағаштардың өсу қарқындылығы мен ағаш биіктіктері және өнім салу ерекшеліктері. Отырғызу сұлбасының әсерінен ағаш биіктігі телітушілердің өсу ерекшеліктеріне байланысты 3-4 жылдарында аяқталған және 1,8-2,1 м биіктікте тоқтаған. Яғни, жетекші бұтақтың өсуі тоқтап, жартылай қаңқалық жанама бұтақтардағы өркендердің өсуі ғана байқалған.

Алмұрт ағаштарындағы өнім оларда пайда болған жеміс бұтақшаларының санына байланысты болады. Шекілдеуікті дақылдардың жеміс бүршіктері негізінен жеміс бұтақшаларында қалыптасады. Соның арқасында алмұрт дақылдарының өнімділігі де осы жеміс бұтақшалар санымен байланысты болады. Бірақ, жеміс бүршіктері жақсы қалыптасу үшін оған қосыша жақсы толық агротехникалық күтімді қажет етеді.

Ризогенді тыңайтқыштардың жалпы бақтың өнімділігін анықтау үшін әр ағаштың жемістің орташа салмағына тигізетін әсерін зерттей келе, бір ағаштың өнімділігі белгіленді. Бір ағаштың өнімі бір гектардағы ағаштар санына көбейтіліп, гектардың өнімділігі анықталды (3 кесте).

Кесте 3. Талгарская красавица сорттарын тамырдан тыс үстеме қоректендіру үлгісінің (жаңа тыңайтқыштар түрлері) өнімділігі.

№	Нұсқа	1 га ағаштар саны, дана	Жемістің орташа салмағы, г	1 ағаштың өнімі, кг	Жалпы өнімділік, т/га
1	Бақылау сумен бүрку	6666	157	5,9	39,3
2	Rosasol 1,5 л/га + AlgeX 1,5 л/га	6666	165	7,2	47,9
3	Rosasol 3 л/га + AlgeX 1,5 л/га	6666	170	7,6	50,6
4	Rosasol 5 л/га + AlgeX 1,5 л/га	6666	169	8,2	54,6

Жаңа тыңайтқыш түрлерін қолданудың мақсаты, оларды тиімділігі өнімге, рентабельдік деңгейіне тағы басқа көрсеткіштерге қаншалықты әсерін тигізетінін анықтау.

Бақ шаруашылықтарының, өндірістік мекемелердің негізгі мақсаттарының бірі, пайдаға қол жеткізу, яғни шаруашылықтың рентабельдік деңгейін көтеру. Ол үшін біріншіден шығындарды төмендетіп өнімнің өзіндік құнын неғұрлым арзан болуын қамтамасыз ету керек.

Жаңа ризогенді тыңайтқыштарды үстеме қоректендіру беке А телітушісіне ұластырылған Талгарская красавица сортының ағаш бөрікбасының биіктігіне, өнімділікке әсерін байқалды. Зерттеуге алынған заманауи тыңайтқыштардың ішінде өнімділігі бойынша барлық зерттелген нұсқалар нәтижесінен алынған мәліметтерден ең жоғарғы көрсеткіші 4 нұсқада Rosasol 5 л/га + AlgeX 1,5 л/га болды.

Қолданылған әдебиеттер тізімі

1. Григорьев Л.В. Современные системы введения интенсивных садов яблони //меатер.науч.проект. конф.научно-практические достиженияи иновационные пути развития производства продукции садоводства для улучшения структуры питания и здоровья человека. – Мичуринск, 2008. С-3-15.
2. Менгель К. Альтернативные или дополняющую роль листвы питания в минерального питания. – ActaHortic. 2002. -594.-Б.С-33-48.
3. Аяпов К.Д., Матаганов Б.Г. Плодоводство. Алматы, КазНАУ, 2017-342с.
4. Уразаева М.В. Преспективные слаборослые клоновын подвои айвы для груши. Журнал садоводство и виноградарство. 2006, 13с.
5. Аяпов К.Д. Жеміс және жидек шаруашылығы. Қайнар, 1993-288б.
6. http://www.eurasiancommission.org/ru/act/prom_i_agroprom/dep_agroprom/action
7. Программа методика по прведению исследований с удобрениями в садах, ягодниках и плодвых питомниках.-1985.

Аяпов К.Ж., Мусакулова А.С., Оразбеков К.Г., Шыныбаев М.Ж., Тойчибекова У.

Қазақ ұлттық аграрлық университеті

ОПРЕДЕЛИТЬ ВЛИЯНИЕ НОВЫХ ВИДОВ УДОБРЕНИЙ НА ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ПОКАЗАТЕЛЬ СОРТА ГРУШЫ ТАЛГАРСКАЯ КРАСАВИЦА

Аннотация

Крайне важно изучить влияние использования внекорневых удобрений (новых удобрений), которые не были использованы до настоящего времени, и влияние на продуктивность сортов груши Талгаранской красавицы. По сравнению с предыдущим годом в 2016 году объем плодово-ягодных плантаций составил 16,4 тыс/га и снизился на 1,1 тыс/га. На увеличение урожайности, экономической эффективности оказывает влияние внесение современных удобрений.

Ключевые слова: Фотосинтез, рост, период вегетаций, рентабельность, фенология, физиология.

Ayapov K.D., Musakulova A., Orazbekov K., Shynybaev M., Toichibekova U.

Kazakh National Agrarian University

EFFECT OF THE NEW IMPACT OF FERTILIZERS ON THE ECONOMIC INDEX OF THE PART OF THE PEARL, THE TALGARIAN BEAUTY

Abstract

It is extremely important to study the effect of the use of foliar fertilizers (new fertilizers) that have not been used to date, and the impact on the productivity of the pear varieties of the Talgaran beauty. Compared with the previous year in 2016, the volume of fruit and berry plantations was 16.4 thousand / ha and decreased by 1.1 thousand / ha. However, in the current situation, it is necessary to increase the marketability of its fruits for the effective production of pears.

Keywords: Photosynthesis, growth, vegetation period, profitability, phenology, physiology.

УДК 634.1

Каирова Г.Н.

ТОО «Казахский научно-исследовательский институт плодородства и виноградарства»

РАЗВИТИЕ ПЛОДОВОДСТВА И ВИНОГРАДАРСТВА В КАЗАХСТАНЕ НА НАУЧНОЙ ОСНОВЕ

Статья посвящена изучению потенциала и путей дальнейшего развития плодородства, и виноградарства в Казахстане.

Ключевые слова: плодородство, виноградарство, питомниководство, яблоневые сады интенсивного типа, урожайность и качество продукции, валовое производство.

Плоды, ягоды и виноград являются главным компонентом в обеспечении человека витаминами и другими биологически активными веществами. Основными регионами промышленного производства садовой и виноградной продукции в Казахстане являются Южно-Казахстанская, Алматинская и Жамбылская области. Определенными возможностями для развития крупнотоварного плодоводства располагают западные и юго-западные регионы, а также Урджарская зона Восточно-Казахстанской области. В остальных областях может развиваться потребительское плодоводство.

Основой стратегии развития плодоводства и виноградарства в республике Казахстан должно стать увеличение площади плодовых, ягодных культур и винограда. В соответствии с проектом «Государственная программа развития агропромышленного комплекса Республики Казахстан на 2017-2021 годы» к 2021 году планируется увеличить площади плодово-ягодных культур и виноградников с 58,6 до 65 тыс.га, а валовый сбор – с 334,7 до 421 тыс.тонн при одновременном увеличении средней урожайности по республике (крупнотоварные насаждения) до 120 ц/га – плодовые и ягодные культуры, 150 ц/га – виноград. Получение таких урожаев вполне реально. В настоящее время хорошо организованные крестьянские хозяйства ЮКО и Алматинской области (к/х «Алдажарова», к/х «Айдарбаев», к/х «Баденко», ТОО «Сарыагашжер-сиы» и ряд др.) выращивают ежегодно даже более высокие урожаи (по 250-300 ц/га) благодаря правильному подбору сортов и выполнению технологии их выращивания в полном объеме. Но для того, чтобы этот уровень урожайности стал стабильным для всей отрасли республики необходимо, чтобы практически все крупнотоварные насаждения были переведены на инновационную основу (загущенные посадки садов на клоновых подвоях, капельное орошение с одновременным внесением растворенных в поливной воде комплексных удобрений нового поколения и др.).

Выполнение стратегической программы возрождения и развития крупнотоварного плодоводства и виноградарства в Республике Казахстан возможно только на основе широкого использования в производстве научных достижений, переводе промышленных многолетних насаждений на интенсивную основу, как это сделано за последние 20-30 лет в наиболее развитых странах в данной отрасли.

Как и во всех крупных научных центрах мира данного уровня селекционная работа в КазНИИПиВ была начата с создания генетического фонда плодовых, ягодных пород и винограда. В настоящее время генофонд семечковых (яблоня, груша), косточковых (слива, вишня, черешня, абрикос, алыча), ягодных культур (земляника, малина, черная смородина, красная смородина, бесшипая ежевика) и винограда в общей сложности насчитывает более 3800 сортов и подвоев (плодовые культуры). Значительная часть генофонда (сорта, гибриды селекции КазНИИПиВ, редкие сорта и т.д.) дублируются в коллекциях *in vitro* (более 500 образцов) и в режиме криоконсервации (около 500 образцов). В любое время образцы могут быть извлечены из коллекции *in vitro* или криобанка для обмена с другими научными центрами или других целей.

Наиболее полно в плантационных коллекциях представлены сорта яблони и груши. В результате многолетнего испытания были выделены перспективные сорта для размножения и передачи в производство, а также сорта-доноры, стабильно передающие гибридному потомству в селекции отдельные качества или их комплекс. В КазНИИПиВ было выведено более 150 сортов семечковых, косточковых, ягодных культур. Более 30 сортов и подвоев в разные годы включены в «Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию в Республике Казахстан» с комплексом ценных биологических и хозяйственных качеств, соответствующих мировым стандартам. Некоторые сорта селекции КазНИИПиВ прошлых лет (яблоня Заря Алатау, груша – Талгарская красавица) уже на протяжении нескольких десятилетий являются одними из основных в казахстанском плодоводстве, а также получили известность и районированы

за рубежом. За последнее десятилетие выведено и районировано несколько сортов яблони селекции КазНИИПиВ (Айнур, Восход, Талгарское и др.), которые по урожайности, внешнему виду, органолептическим качествам не уступают лучшим зарубежным, а сорта Максат, Заман также как некоторые зарубежные отличаются иммунитетом к парше.

Новые перспективные сорта плодовых культур первично размножаются в Опытном поле КазНИИПиВ, посадочный материал их передается в питомниководческие хозяйства для закладки маточников и дальнейшего размножения.

Важнейшей задачей развития товарного плодоводства в Казахстане является скорейшее развитие системы питомниководства для того, чтобы в возможно короткие сроки в садах импортные сорта заменить отечественными. В КазНИИПиВ в течение многих лет путем интродукции была собрана крупная коллекция клоновых подвоев яблони и груши (280 форм), из которых выделена группа слаборослых форм яблони, а также создана серия подвоев собственной селекции, получивших название «Жетысу», превосходящих по своим качествам стандартные подвои М9 и ММ 106. В настоящее время в «Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию в Республике Казахстан» включены 7 клоновых и 2 семенных подвоев яблони, из клоновых подвоев 5 (Арм 18, Б7-35,62-396, Б16-20, Жетысу-5) выделены и рекомендованы в районирование Казахским НИИ плодоводства и виноградарства. Выделенные в Казахстане высокопродуктивные подвои яблони, рекомендованные производству, а также переданные в другие регионы плодоводства – Беларусь, Россию, Украину, Южный Урал, Канаду, показали высокую эффективность во всех почвенно-климатических зонах при создании интенсивных садов.

Для перспективных клоновых подвоев яблони в КазНИИПиВ разработана оригинальная технология размножения одревесневшими черенками, которые в стандартной технологии является бросовым материалом. Эта разработка является не альтернативой стандартной, распространенной во всем мире, а дополнением к ней. Такая технология позволяет в несколько раз ускорить размножение новых дефицитных подвоев. На основе этой технологии, предложен и метод создания отводковых маточников, отработаны другие технологические аспекты питомниководства. Упомянутые подвои и новая технология их ускоренного размножения уже внедрены в производство на юге и юго-востоке Казахстана.

В связи с необходимостью интенсификации садоводства особую актуальность приобретают разработка и внедрение современных высокоэффективных технологий диагностики и оздоровления плодовых культур от основных вредоносных вирусов с созданием базовых элитных маточников. Здоровый посадочный материал является основой для получения высоких урожаев. В успешном решении проблем продовольственной безопасности следует учитывать опасность, которую представляют вирусные болезни, наиболее патогенные способны приводить к потерям от 20 до 70% урожая плодовых культур.

В КазНИИПиВ достигнуты существенные успехи в получении и размножении оздоровленного посадочного материала плодовых и ягодных культур, заложены безвирусные маточники земляники и яблони. Разработан Республиканский стандарт на метод выращивания безвирусного посадочного материала яблони и груши, подготовлены «Рекомендации по технологии производства безвирусного посадочного материала сортов и подвоев яблони».

В сложившейся ситуации единого экономического пространства с Россией и Беларусью промышленное плодоводство Казахстана должно конкурировать с импортной продукцией. Переход на новые, более интенсивные сады требует создания мощной базы маточников клоновых подвоев, маточно-черенковых садов, возделываемых по новой технологии, и перевод питомников на выращивание безвирусного высококачественного

посадочного материала, отвечающего всем современным требованиям. Сады, заложенные таким материалом, на 25-30% более урожайные, чем посаженные рядовым посадочным материалом.

Казахским НИИ плодоводства и виноградарства разработаны и внедрены в хозяйствах республики технология выращивания плодов в интенсивных садах яблони «короткого цикла» сортов Голден делишес, Заря Алатау на капельном орошении с урожайностью 40 т/га, система содержания почвы в садах, выпущены рекомендации «Выращивание интенсивных садов яблони на клоновых подвоях на юге и юго-востоке Казахстана».

Обязательным условием создания интенсивных садов является загущенные посадки, оптимальные системы формирования кроны деревьев и капельное орошение. В КазНИИПиВ определены оптимальная густота посадок садов на разных подвоях, адаптированы современные зарубежные системы формирования кроны деревьев, определены параметры отдельных элементов системы капельного орошения для условий Казахстана. Разработана технология выращивания плодов персика в интенсивных садах с системой формирования «вертикальный лугосад», урожайностью 12-15 т/га, сливы – в сырьевых садах с полуплоскими разреженно-ярусными кронами продуктивностью до 18 т/га, получены патенты.

Много лет ведутся исследования по уникальному сорту яблони Апорт. Создана коллекция из 115 его форм Апорта, отобраны наиболее перспективные для размножения формы, заложен маточник этих форм. Разработаны мероприятия по агротехнике выращивания апортовых садов. Многолетними опытами установлено, что лучшей системой содержания почвы в саду является дерново-перегнойная система. Отработана системы удобрения и защиты апортовых садов от вредных организмов. Установлены наиболее эффективные способы хранения плодов Апорта, в т.ч. в РГС, хранение в модифицированной атмосфере, в упаковке из полимерных пленочных материалов, что снижает естественную убыль плодов. Совершенствована технология выращивания плодов яблони сорта Апорт на основе технических (капельное орошение, удобрения нового поколения, полуплоская система формирования крон, уплотненное размещения деревьев) и биологических (клоновые подвой Арм.18, Б 7-35) инноваций.

Ряд стран уже вышли на уровень производства плодов, ягод и винограда, которая полностью закрывает потребности населения. В частности по Евросоюзу потребление на душу населения составляет 125кг. Этот уровень достигнут не за счет экстенсивных мер, а главным образом за счет интенсификации отрасли – широкого хорошо отлаженного внедрения современных научных достижений, скороплодных сортов и подвоев, использования только безвирусного посадочного материала, замены старых широкорядных насаждений загущенными посадками на капельном орошении, а вместе с ним комплексных удобрений нового поколения, что в разы повысило продуктивность насаждений. Возрождение казахстанского садоводства должно идти по этой же схеме с одновременным восстановлением ранее существовавшей площади многолетних насаждений: плодовые и ягодные до 100 тыс.га, виноград- 30-35тыс.га. Тем более, что необходимый сортимент в Республике уже в целом определен, также имеется технологическая проработка проблемы (рекомендации КазНИИПиВ).

Аяпов К.Ж., Тулеев С.А.

Қазақ ұлттық аграрлық университеті

**АЛМА СОРТТАРЫН ТАМЫРДАН ТЫС ҮСТЕМЕ ҚОРЕКТЕНДІРУ ҮШІН
ҚОЛДАНЫЛҒАН ЖАҢА ТЫҢАЙТҚЫШ- ТҮРЛЕРІНІҢ КЕЛЕСІ ЖЫЛҒА
ӘСЕРІН ЗЕРТТЕУ**

Андатпа

Соңғы жылдары біздің елімізде жеміс шаруашылығының дамуына көп көңіл бөлінуде. Соның бір дәлелі 2007 жылы «Айдарбаев» ШҚ құрылған интенсивті бақтар. Бұл бақта жергілікті сорттар аудандастырылған сорттар отырғызылған. Тамшылатып сурау жүйесінде, отырғызу үлгісі 4x1,4 м отырғызылған. 2015 жылғы зерттеулер бойынша бақта жалпы жағдайы қанағаттанарлық. Бұл бақ заманауи интенсивті бақ шаруашылығының талаптарына сай және экономикалық тиімділігі өте жоғары. Соған байланысты бұл шаруашылық болашақта бақ алқабын ұлғайтып, басқа шаруашылықтарға алма сорттарын тамырдан тыс үстем қоректендірудің жоғары тиімділігін көрсететіні жөнінде ұсыныс жасайды.

Кілт сөздер: Фотосинтез, өсу, вегетациялық кезең, биометрия, фенология, физиология, рентабельдік.

Кіріспе

Өткен 2015 жылдың жоғарыда аталған жаңа заманауи тыңайтқыштар келесі 2016 жылы олардың алма сорттарына әсері болама немесе болмайтынын анықтау болды. Тәжірибе «Айдарбаев» шаруа қожалығы жағдайында 4x1,4м отырғызу сұлбасында құрылған алма бағында жүргізілді. Тәжірибеге өткен жылғы алынған сорттар ішінде барлық көрсеткіштер бойынша жақсы нәтиже көрсеткен Грени Смит сорты алынды.

Тәжірибе 4 нұсқада, 3 қайталамадн тұрады. Жалпы ағаш саны 12 дана.

Зерттеу кезінде келесі көрсеткіштер анықталды.

1. Грени Смит сортының биометриялық көрсеткіштері (бөрікбасының аумағы т.б.)
2. Гүлдеу уақыты (гүлдеудің басталуы, жаппай гүлдеу, гүлдеудің аяқталуы)
3. Үстем қоректендірілген жапырақтың жалпы ылғалдылығы және ылғал ұстау қабілеті
4. Үстемелеп қоректендірудің Грени Смит сортының өнімділігіне әсері.

Негізгі биометриялық көрсеткіштерін биометриялық көрсеткіштерін есептеу И.В.Мичурин атындағы Ресейдің ғылыми зерттеу институтының әдістемесі, Қазақ ұлттық университетінің жеміс көкөніс шаруашылығы кафедрасының әдістемелік нұсқаулары (2000) бойынша жүргізілді, жеміс өсімдіктеріне тәжірибе жүргізу үшін арнайы қабылданған әдістер бойынша есепке алынатын ағаштарды таңдау, фенологиялық және биометриялық бақылаулар жүргізу, арнайы тыңайтқыштар мен өсу реттегіштердің өсу ертінділерін дайындап, тамырдан тыс қоректендіру өнімділікті, экономикалық көрсеткіштерді есептеу, жемістердің тауарлық сапасын анықтау жүргізілді. Алынған көрсеткіштер Б.А.Доспеховтың методикалық әдістемесімен өңделді.

Кесте 1. «Айдарбаев» ШҚ Грени Смит сортын заманауи тыңайтқыштармен үстем қоректендірудің биометриялық көрсеткіштеріне әсері

№	Сорттың атауы	Ағаш биіктігі, м	Сидам биіктігі, м	Бөрікбасының аумағы			
				диаметрі, м		проекциясы, м ²	көлемі, м ³
				қатарға	қатар		

				көлденең	бойында		
1	Заря Алатау (бақылау)	3,4	0,5	1,7	1,2	1,6	3,08
2	Гренни Смит	2,56	0,6	1,35	1,02	0,93	2,08

Бұл кестедегі зерттеуге алынған өткен жылғы жаңа замануаи тыңайтқыштардың біздің пікірімізше зерттеуге алынған сорттарға әсерін байқалған жоқ, ал ағаш бөрікбасының биіктігі сорттың ерекшелігіне байланысты болған. Мысалы, бақылау сортының ағаш бөрік басының биіктігі зерттеу сортымен салыстырғанда 0,64 м артықшылығын көрсетті.

Кесте 3. Гренни Смит алма сорттарының үстеме қоректендері жүргізілгеннен кейінгі жылдағы өркендерінің өсуі және жапырақ көлемінің көрсеткіштері (2016ж).

Нұсқалар		Өркен саны, дана	Өркендердің өсуі		Жапырақ саны, дана	Жапырақ ауданы,	
сорт атауы	препараттар		орташа, см	жалпы м		орташа см ²	жалпы м ²
Заря Алатау (бақылау)	YaraVita Zintrac700 3кг/га	102	37	37,4	3556	24,5	8,7
	Plantapol 10-54-10 3кг/га	109	35	38,1	3510	24,6	8,6
	Kristalon 13-40-13 3кг/га	101	36	36,6	3470	26,2	9,0
Гренни Смит	YaraVita Zintrac700 3л/га	72	32,0	23,0	3430	26,3	9,2
	Plantapol 10-54-10 3кг/га	76	37,0	25,8	3536	27,4	9,7
	Kristalon 13-40-13 3кг/га	74	31,0	22,9	3490	26,9	9,4

Өркендердің өсуі жапырақ қалыптастырумен қатар жүреді. Жапырақ тақташасы органикалық заттар синтезінің қайнар көзі болып табылады. Бұл өсімдіктің тіршілік қарекетінде үлкен маңызға ие. Өркендердің өсуі бойынша барлық сорттарда жоғарғы көрсеткіш бақылаудағы сумен салыстырғанда жоғары болды. Сонымен қатар бұл тыңайтқыштар барлық сорттардың өркен санына да әсерін тигізді. Айталық Plantapol 10-54-10 (3кг/га) нұсқасында Гренни Смит сорты 76 дана, орташа ұзындық 37,0 см, Заря Алатау сорты 102 дана, орташа ұзындық 35 см болды. YaraVita Zintrac 700 (3кг/га)

нұсқасы екі сортта өзінің оң әсерін берді. Plantapol 10-54-10 (3кг/га) мен Kristalon 13-40-13 (3кг/га) тыңайтқыштарының әсері жапырақ көлеміне де оң әсерін тигізді.

Кесте 4. Өткен жылғы үстеп қоректендірудің алма жапырақтарының жалпы ылғалдығы және ылғал сақтау қабілеттілігіне әсері.

Сорттар	Нұсқа	Жалпы ылғалдылығы,%			Ылғал сақталуы,%		
		15.07	30.07	15.08	15.06	30.07	15.08
Заря Алатау (бақылау)	YaraVita Zintrac700 3л/га	51,5	49,3	46,0	29,6	28,8	27,0
	Plantapol 10-54-10 3кг/га	51,3	49,2	46,1	29,2	28,6	26,8
	Kristalon 13-40-13 3кг/га	51,7	49,5	45,9	28,9	28,5	26,8
Гренни Смит	YaraVita Zintrac 700 - 3л/га	52,5	50,9	46,4	31,4	30,0	28,0
	Plantapol 10-54-103кг/га	53,3	52	47,0	31,6	29,8	28,5
	Kristalon 13-40-13 3кг/га	52,8	51,0	46,9	31,6	30,8	28,0

Кесте 5. Жаңа тыңайтқыш түрлерінің (үстем қоректендірудің келесі жылға) өнімділікке әсері, 2016 ж.

Нұсқалар		1 гектардағы ағаш саны, дана	Жемістің орташа салмағы, г	Орташа өнімділік	
сорт	препараттар			бір ағаштан, кг	бір гектардан, т/га
Заря Алатау (бақылау)	YaraVita Zintrac700 3л/га	1786	130	16	28,5
	Plantapol 10-54-10 3кг/га	1786	135	16,8	30,0
	Kristalon 13-40-13 3кг/га	1786	135,3	16,9	34,2
Гренни Смит	YaraVita Zintrac 700 3л/га	1786	224	19,2	34,3
	Plantapol 10-54-10 3кг/га	1786	230	19,5	34,8
	Kristalon 13-40-13 3кг/га	1786	230	19,1	34,1

Өнімділікке тигізген әсері бойынша зерттеуге алынған жаңа тыңайтқыштар түрлері алма дақылы сорттарының жемісінің сапасына, жалпы өнімділікке әсері үстеп қоректендірген жылы ғана айырмашылығын байқатты. Ал бұл жылы тек сорттың өзіне тән ерекшеліктерін көрсетіп отыр.

Қолданылған әдебиеттер тізімі

8. Р.Е. Елешев, Ә.М. Балғабаев, Р.Х. Рамазанова "Өсімдіктердің химиялық құрамы және минералдық қоректенуі" ҚазҰАУ; С.Сейфуллин атын. Қазақ агротехн. ун-ті.- Алматы: Айтұмар, 2015.- Б-176 .
9. Малимбаева А.Д Қарқынды егіншілікте тыңайтқыштарды қолдану -оқу құралы - Алматы, ҚазҰАУ, 2011.- 134 б
10. Аяпов К.Д., Матаганов Б.Г. Плодоводство. Алматы, КазНАУ, 2017-342с.
11. Уразаева М.В. Прспективные слаборослые клоновын подвои айвы для груши. Журнал садоводство и виноградарство. 2006, 13с.
12. Программа методика по прведению исследований с удобрениями в садах, ягодниках и плодвых питомниках.-1985

Аяпов К.Ж., Тулеев С.А.

Казахский национальный аграрный университет

ИЗУЧЕНИЕ ПОСЛЕДЕЙСТВИЯ ВНЕКОРНЕВЫХ ПОДКОРМОК НА СОРТА ЯБЛОНИ НОВЫМИ ВИДАМИ РИЗОГЕННЫХ УДОБРЕНИЙ

Аннотация

В последние годы в нашей стране большое значение придается развитию отрасли плодоводства, подтверждением является организация в 2007 г. кх "Айдарбаев" где был заложен интенсивный сад. Этот сад заложен наряду с местными сортами и интродуцированными. Схема посадки сада 4x1,4 м, по системе капельного орошения. По результатам исследования в 2015 года общее состояние сада удовлетворительное. Этот сад соответствует современным требованиям интенсивного садоводства и показал высококую экономическую эффективность. В связи с этим хозяйство в будущем планирует расширить площадь сада и рекомендовать другим хозяйствам использовать высоко эффективные внекорневые подкормке (новыми видами удобрений), интродуцированные сорта яблони.

Ключевые слова: сорт, подвой М9, удобрения, биометрия, Yara Yita Zintrac, Plantapol, Kristalon, урожайность, качество, экономическая эффективность.

Ayapov K.D., Tuleev S.A.

Kazakh National Agrarian University

STUDY OF THE EFFECTS OF EXTREMELY SUBORDINATORS ON THE VARIETY OF YABLONI WITH NEW SPECIES OF ROSENOGENIC FERTILIZERS

Abstract

It is extremely important to study the effect of the use of foliar fertilizers (new fertilizers) that have not been used to date, and the impact on the productivity of the pear varieties of the Talgaran beauty. Compared with the previous year in 2016, the volume of fruit and berry plantations was 16.4 thousand / ha and decreased by 1.1 thousand / ha. However, in the current situation, it is necessary to increase the marketability of its fruits for the effective production of pears.

Keywords: variety, M9 stock, fertilizer, biometrics, Yara Yita Zintrac, Plantapol, Kristalon, productivity, quality, cost-effectiveness.

УДК 6.63.631/635.633/635.634.634.5

**Оразбеков К.Г., Шыныбаев М.Д., Мусакулова А.С.,
Тоичибекова У.А., Жумагулова Ж.Б.**

Казахский национальный аграрный университет

ПЕРСПЕКТИВЫ ИНТРОДУКЦИИ ФУНДУКА В КАЗАХСТАНЕ

Аннотация

Интродукция, комплексное изучение и введение в сортимент плодовых растений фундука направлено на решение социальных, экологических и экономических задач. Значительный теоретический и практический интерес в этом отношении представляют виды и сорта кустарников рода *Corylus* L. семейства лещиновых (*Corylaceae* Mirb.), которые являются ценными лесомелиоративными, орехоплодными и декоративными растениями. В филогенезе они приспособились к смене соответствующих периодов тепла и холода, отличаются большой экологической пластичностью. Подбор наиболее адаптированного ассортимента *Corylus* L. открывает возможности повышения устойчивости и биоразнообразия плодовых культур.

Ключевые слова: фундук, интродукция, продукты питания, лекарственное сырьё, декоративное садоводство.

В Программе по развитию АПК в РК на 2013-2020 г.г. «Агробизнес-2020» для обеспечения населения страны фруктами в соответствии с нормами потребления, переработки и экспорта плодов предусматривается доведение площадей плодовых культур к 2020 году до 75-80 тыс. га. Главными условиями повышения конкурентоспособности отечественного плодоводства являются подбор высокоадаптивных сортоподвойных комбинаций для промышленных садов, совершенствование технологий выращивания, плодов, научно-обоснованное размещение массивов садов и расширение существующего сортимента плодовых растений путем привлечения (интродукции) различных видов, сортов и гибридов плодовых культур из районов сходных с природно-климатическими условиями Казахстана.

Интродукция растений решает важную задачу введения в культуру хозяйственно-ценных видов. Эффективное решение её возможно лишь при глубоком изучении интродуцентов в новых природно-климатических условиях. На этой основе производится оценка интродукционной устойчивости и отбор видов и форм, наиболее перспективных для интродукции[3]

Важнейшим аспектом интродукционных исследований - является поиск видов или форм растений обладающих комплексом полезных свойств и реализующих свой потенциал продуктивности и устойчивости в конкретных экологических условиях. Большое значение при этом уделяется вопросам сравнительного изучения изменчивости количественных и качественных признаков, отбора и внедрения ценных генотипов. Особую значимость приобретают работы, связанные с пищевыми растениями, прямо или косвенно влияющими на продовольственную безопасность той или иной страны. К категории таких важных видов относится и фундук - культурная разновидность лещины обыкновенной (*Corylus avellana* L.), имеющей широкий ареал распространения в Европе,

Малой Азии и Иране[1]. Фундук привлекает к себе внимание исследователей и производителей своими исключительными пищевыми и лекарственными свойствами. В пятерку крупнейших производителей фундука входят Турция (75% мирового производства), Италия, США и Азербайджан.

Почвенно-климатические и природные условия Казахстана - совокупность природных условий и природных ресурсов - с точки зрения развития сельского хозяйства исключительно богаты и разнообразны. В республике имеются огромные площади плодородных пахотоспособных земель, обширные пастбища и сенокосы. Причем эти природные ресурсы часто встречаются вместе и создают естественную основу для развития многоотраслевого и крупного по масштабам сельского хозяйства. Однако не следует забывать, что специфические суровые резко континентальные природные условия Казахстана - засушливость климата и недостаток пресной воды - нередко на больших пространствах затрудняют освоение тех или иных природных ресурсов[6]. Во флористическом составе дикорастущих популяций Казахстана лещина отсутствует. Интродукция, комплексное изучение и введение в сортимент плодовых растений фундука направлено на решение социальных, экологических и экономических задач. Значительный теоретический и практический интерес в этом отношении представляют виды и сорта кустарников рода *Corylus* L. семейства лещиновых (*Corylaceae* Mirb.), которые являются ценными лесомелиоративными, орехоплодными и декоративными растениями. В филогенезе они приспособились к смене соответствующих периодов тепла и холода, отличаются большой экологической пластичностью. Подбор наиболее адаптированного ассортимента *Corylus* L. открывает возможности повышения устойчивости и биоразнообразия плодовых культур.

Из всех орехоплодных фундук является наиболее сбалансированным комплексным источником высококалорийного полноценного продукта питания[5]. Ореховое ядро по разнообразию полезных веществ и калорийности — непревзойдённый продукт питания. Недаром И. В. Мичурин назвал орехи хлебом будущего. Гиппократ говорил: «Ваша еда должна быть вашим лекарством, а ваши лекарства — едой». В случае с орехами фундука это утверждение работает идеально — на 100%!

Учёные, исследовавшие орехи фундука, были поражены тем, что содержание белка в них идеально для усвоения человеческим организмом. Орехи приближены к так называемому белковому эталону («идеальному белку», в качестве которого нередко рассматривают белок куриного яйца). Белки в количестве 16% содержат все 20 аминокислот, необходимых человеку в идеальной пропорции. Углеводы — 10%, в основном моносахариды, придающие орехам изысканный вкус и повышенную пищевую ценность. Фундук обладает изысканным ароматом. В народе орех используют для повышения мужской потенции. В пользу фундука говорит и такой факт: прекрасная половина жителей Турции уверяет, что именно фундук делает их батыров неутомимыми любовниками, он резко повышает их мужскую потенцию.

Фундук, как и грецкий орех, имеет репутацию «умного», способствует регуляции функций головного мозга. Но, главное достоинство фундука — неповторимое сочетание белка и витамина Е, что благотворно действует на все мышечные ткани, увеличивает жизненные силы организма, за что и ценится у спортсменов и у людей повышенного физического труда.

Плоды фундука — кладовая вкусного, легко усвояемого масла. Количество растительных жиров в фундуке достигает 70%[2]. Вопреки ошибочному мнению, орехи — не «калорийные бомбы», а натуральный препарат для снижения уровня «вредного холестерина» и очищения сосудов.

Большую часть жиров в орехах фундука составляют поли — и мононенасыщенные жирные кислоты: олеиновая (до 83%), ценнейшая для человека непредельная жирная

линолевая (до 8%), пальмитиновая (до 6%), стеариновая (до 2.5%), пальмитолеиновая (0.3%), линоленовая (0.1%), — которые значительно уменьшают риск возникновения сердечнососудистых заболеваний. Орехи рекомендуют для профилактики и лечения атеросклероза; они улучшают состояние больных инфарктом миокарда, ишемической болезнью сердца, склерозом мозговых сосудов. Соли калия и комплекс витаминов, содержащихся в ядрах, укрепляют сердечную мышцу, улучшают кровообращение: народные целители лещину еще называют «сердечник». Кроме того, масло лещины обладает послабляющим и желчегонным действием. Сочетание трех факторов, а именно — увеличение желчеотделения, ускорение продвижения пищевой массы и усиленное связывание холестерина в кишечнике ненасыщенными жирными кислотами, создает наиболее естественные физиологические условия для выделения холестерина из организма, улучшает обмен веществ, что в конечном итоге замедляет процесс старения организма[4].

Группа учёных из Портлендского института (США) обнаружила в экстракте лесного ореха химическое вещество паклитаксель, которое составляет основу самого известного в мире противоракового препарата TAXOL. До сих пор считали, что единственный природный источник получения паклитакселя — кора тиса (чрезвычайно редкая порода деревьев, распространенная в северо-западной части Тихого океана). Оказалось, что фундук содержит его в таком же количестве.

Орехи содержат важные аминокислоты, которые вырабатываются человеческим организмом в недостаточном количестве. Одна из них — аргинин, которая просто необходима для питания мозга и строительства белков, она стимулирует иммунную систему и улучшает кровообращение. Аргинин содержится в растительных белках (особенно ореховых) в большем количестве, нежели чем в животных белках.

Лещина, как яблоня или груша, тоже имеет садовую форму — фундук. Компактный куст высотой до пяти метров с красными и зелеными листьями и орехами, намного крупнее и вкуснее, чем лесные, будет к месту в любом саду. Растение очень быстро развивает мощную корневую систему, дающую ему возможность на самых неудобных, эродированных, малопродуктивных землях давать высокие урожаи.

Самое главное отличие орехов фундука от остальных состоит в том, что их можно долго хранить — года два, а то и четыре. Ни кедровый, ни грецкий орех столько не пролежит. И если из фундука сделать кондитерские изделия, то его тоже можно хранить и транспортировать за тридевять земель. Прекрасная сохраняемость и транспортабельность орехов дают возможность снабжать ими самые отдаленные населенные пункты.

В пищевой промышленности орехи фундука пользуются огромной популярностью благодаря своей высокой питательной ценности и вкусовым качествам. Традиционной сферой применения фундука было и остаётся производство сладостей и кондитерских изделий. Из фундука получают ореховую пасту и муку, его жарят, засахаривают, солят а также используют отбелённый и колотый. Мука из ядра орехов фундука хранится более двух лет, не теряя своих вкусовых качеств и питательности.

Масло, добываемое из орехов, имеет приятный вкус и аромат, светло-жёлтого цвета, высокого качества. По вкусу напоминает миндальное и приравнивается по питательности к сливочному маслу. Масло фундука не высыхающее, отличного вкуса, легко усваивается организмом. Используется в фармацевтической промышленности, пищевой, парфюмерной и для приготовления красок живописцам, лаков, мыла, помады, свечей — при горении не коптит. Из жмыха, остающегося после отжима масла, делают лепёшки, халву, вафли, шоколад и суррогат кофе. В жмыхе содержится около 8% масла и 48% белка. Это ценный продукт для кондитерских изделий и пищевой промышленности.

Многие виды и формы лещин декоративны и их используют для озеленения: форма плачущая, форма с широкими тупыми листьями, сходными с листьями дуба, форма с листьями, рассеченными на остроконечные доли, форма с желтокорыми ветвями зимой и золотисто-жёлтой окраской листьев до середины лета, форма с желтовато-белоокаймленными листьями с неправильными желтовато-зелёными, желтоватыми или желтовато-белыми пятнами, форма со светло-красноватыми листьями форма с темно-красными листьями. Разные виды высаживают в садооащитные и лесные полосы. Орешник — ценная почвоулучшающая порода. Благодаря обильному опаду листьев, богатых солями кальция, повышается почвенное плодородие. Фундук — культура № 1 для противоэрозийных мероприятий, при мелиорировании земель. Используют как почвозакрепляющую породу для закрепления крутых склонов балок, оврагов и откосов, русел рек, так как хорошо образует большое количество корневых разветвлений и поросли, тем самым скрепляя почву и предотвращая смывы и оползни.

В связи с вышеречисленными сведениями можно говорить о том что фундук должен занять достойное место в сортименте плодовых культур Казахстана.

Список литературных источников

1.Жученко, А. А. Стратегия адаптивной интенсификации сельского хозяйства (концепция) текст. Пушкино: ОНБИ ПНЦ РАН, 1994. - 148 с.

2.Некрасов, В. И. Актуальные вопросы развития теории акклиматизации растений текст. / В. И. Некрасов. — М.: Наука, 1980. 102 с.

3.Кормилицин, А. И. Генетическое родство флор как основа подбора древесных растений для их интродукции и селекции текст. / А. И. Кормилицин // Труды Гос. Никитского бот. сада. — Симферополь, 1969. -Т. IX.-С. 145-164.

4.Бобров Е. Г. История и систематика рода *Corylus* L. текст. / Е.Г. Бобров. Советская ботаника, 1, 1936. — 18 с.

5.Бекназаров, Н. Х. Рост фундука и лещины в условиях Ташкентской области текст. / Н. Х. Бекназаров // Вопросы повышения продуктивности лесов Средней Азии: Сб. науч. тр. Ташкент, 1986. - Вып.120 - С. 88-92.

6.Булатова, А. Ш. Особенности морфогенеза побеговых систем лещины понтийской текст. / А. В. Семенютина, А. Ш. Булатова // Роль науки в развитии АПК: матер, науч.-практ. конф. / Пензенск. гос. с.-х. акад. - Пенза. 2005.-с. 217-219.

**Оразбеков К.Г., Шыныбаев М.Д., Мусакулова А.С.,
Тоичибекова У.А., Жумагулова Ж.Б.**

Қазақ ұлттық аграрлық университеті

ҚАЗАҚСТАНДА ФУНДУК ЖЕРСІНДІРУ ЖҰМЫСТАРЫНЫҢ КЕЛЕШЕГІ

Андатпа

Кіріспе, экологиялық және экономикалық, әлеуметтік мәселелерді шешуге бағытталған жеміс өсімдіктері мен фундуктің ассортименттерін кешенді зерттеуге енгізу.

Бұл тұрғыда маңызды тәжірибелік және теориялық қызығушылықты туғызып отырған орман жаңғақ тұқымдасының (*Corylaceae* Mirb.), бұта тектес *Corylus* L сорттары мен түрлері бағалы орманмелиоративті жаңғақ жемістілер болып табылады. Жеміс дақылдарының биологиялық әр түрлілігі жоғары сапалы сыртқы орта жағдайларына бейімделген сорттарын алуға мүмкіндік береді.

Кілт сөздер: фундук, интродукция, азық-түлік, дәрілік шикізат, сәндік бақ шаруашылығы.

Orazbekov K., Shynybaev M., Musakulova A., Toichibekova U., Zhumagulova Zh.

Kazakh National Agrarian University

PERSPECTIVES OF INTRODUCTION OF THE HAZELNUT IN KAZAKHSTAN

Abstract

Introduction, comprehensive study and introduction into the assortment of fruit hazelnut plants is aimed at solving social, ecological and economic problems. Considerable theoretical and practical interest in this respect is represented by species and varieties of the *Corylus* L. genus of the seedlings of the hazel (*Corylaceae* Mirb.), Which are valuable forest, forest, nut and ornamental plants. In phylogeny, they have adapted to changing the corresponding periods of heat and cold, are distinguished by great ecological plasticity. The selection of the most adapted assortment of *Corylus* L. opens the possibility of increasing the sustainability and biodiversity of fruit crops.

Keywords: hazelnut, introduction, Food, medicinal raw materials, ornamental gardening

ӘОЖ634.12 (574)

Укибасов О.А., Мажитова Р.С., Джумадилова Г.Б., Смағұлова Д.Ә.

(Қазақ ұлттық аграрлық университеті, Алматы, Қазақстан)

АЛМА СОРТТАРЫ ТОРЫҒУҒА ТӨЗІМДІ ТІКПЕ КӨШЕТТЕРІНІҢ БАҚТАҒЫ ӨСУІ МЕН ӨНІМДІЛІГІ

Аңдатпа Алма сорттарының әр түрлі телітушілерге телінгенторығуға төзімді тікпе көшеттерінің тығыз бақтағы өсуі мен өнімділігі зерттелінді. Соның нәтижесінде алма сорттарының өсуі мен өнімділігіне ең тиімді тікпе көшеттері өсірілген субстрат құрамы және сорты анықталып, өндіріске ұсынылды.

Түйінді сөздер Телітуші, субстрат, ағашбөркі, қарашірік, ағаш үгіндісі, жеміс бұтақшалары, сидам шеңбері, өнімділік.

Кіріспе Қазіргі кезде әлемдік бақ шаруашылығында вегетативті телітушілер кең таралып отыр. И.В Мичурин айтуы бойынша жеміс ағаштарының керегесі телітуші деген. Осы жағдайға байланысты жалпы қарқынды бақтарды құруда қолданылатын, агротехникалық салалардан басқа сорттардың, отырғызылатын жердің, ауа - райының және де телітушінің маңызы зор. Телітуші негізінен жеміс дақылдарының ерте жеміс салуына, қарқынды бақтар құруға маңызы өте зор. Телітушілер ағаш өсу күшінің ауытқуын қысқартады, жеміс салу уақытын жылдамдатады, ұластырылған жеміс ағаштарының өмір сүру кезеңін қысқартады. Көшеттерді жиі отырғызу нәтижесінде өнімділігін молайтады. Жеміс сапасын жақсартады және ағаштарды шырпу мен өнімді жинау кезіндегі қол еңбегінің шығынын төмендетеді.

Қарқынды бақтарды құруда жетістікке жету үшін сорттарды және телітушіні дұрыс таңдау керек. «Қарқынды бақ» түсінігінде әлсіз өсетін телітушідегі ағаштар тығыз отырғызылады, бөрікбасы жинақы келеді және жоғары деңгейлі агротехника қолданылады. Өнімділік орташа 25 – 30 т/га және де бәсекеге қабілетті өнім алынады[1]. Қарқынды

бақтарда аласа телітушілердегі алма сорттары ерте жеміс беретіндігімен бағалы. Өндірісте тауарлық өнімді төртінші жылы алады.

Қарқынды бақтарда ағаштарды тығыздап отырғызу және оларды өндірістік мақсатта пайдалануды қысқарту - сапасы жоғары көшеттерді өсіруді ұлғайтумен тығыз байланысты. Қарқынды бақтар үшін жарамды телітушілер, ағаштарды шырпығаннан кейінгі биіктігі 2,5 м болатын, өнімді биік платформаларсыз жинауға мүмкіндік беретін телітушілер.

Көзсабақтаумен салыстырғанда қысқы телудің артықшылықтары бар. Қысқы телуді механикаландыру тәсілімен жүргізуге болады. Қырым тәжірибе стансасында қысқы телу арқылы алынған көшеттерді пленкалы жазғы жылыжайларда өсіргенде, көшеттердің өсу күшінің жоғары болғанын көрсетті. Оңтүстік аудандарда 1 гектар жерден 25 – 30 мың дана біржылдық көшеттер алынса жақсы нәтиже деп есептеледі. Грузия ғылыми – зерттеу институтында телітушілерді озолмен мульчалағанда, қатар арасын 45 -50 см етіп отырғызғанда 1 гектар жерден 100 – 120 мың дана көшет алынған. Молдавияда Млеев тәжірибе стансасында алынатын көшеттердің санын арттыру үшін мульчалауды, гербицидпен қатарарасын өңдеуді, ауыспалы егістерді қолданған [2].

Өсімдіктер жер жағдайына және ауа райына төзімді, өнімі мол болуы үшін телітушілерге бірқатар талап қойылады, олар: жергілікті ауа райы мен жер жағдайына жақсы қалыптасқан, қолайсыз көрсеткіштерге төзімділігі жоғары; телітушіге сай жоғары сапалылықты қамтамасыз етуі (тамыр жүйесі жақсы дамыған, шашақты, өзі біркелкі, телу үшін қолайлы болуы); көбею қабілеттілігі жоғары болуы (тұқыммен немес вегетативті); сәйкестілігі жақсы, телінген тікпе көшеттердің шығымы жоғары және телінген сорттардың өндірістік көрсеткіштеріне (өсуіне, өніміне, жемістерінің сапасына т.б) қолайлы әсер етуі керек. Негізінен осы талаптарға сай келетін телітушілерді пайдалану ұсынылады [3].

Материалдар мен әдістер Зертханалық, зертханалық-далалық.

Зерттеу нәтижелері Тәжірибе жұмыстары Алматы облысы, Талғар ауданы, Байбұлақ елді-мекенінде орналасқан Агроуниверситет оқу – тәжірибе станциясында, арнайы отырғызылған тәжірибелік жеміс бағында атқарылады.

Тәжірибеге Қазақстан республикасы оңтүстік жеміс аймағында өсіруге ұсынылған алманың Голден Делишес сорты және өндірістік сынақтан өтіп жатқан Айдаред, Ренет Абраменко, Саливарское благородное сорттары алынған. Телітуші ретінде біртектес аласа өсетін М9 пайдаланылған. Арнайы контейнерлерде құрамы топырақ пен қара шіріктен және топырақ, ағаш үгіндісі мен қара шіріктен тұратын субстраттарда, М9 телітушісінде өсірілген алманың Голден делишес сорты тікпе көшеттері үлгі ретінде, ал Айдаред, Ренет Абраменко, Саливарское благородное сорттарының тікпе көшеттері зерттеу үшін жеміс бағына 2004 жылы, 1,5 × 1 м жүйесінде отырғызылған.

Агротехникалық күтім интенсивті тығыз аласа жеміс бағы технологиясы жүйесінде жүргізілді. Қатар аралығы қара сүдігерлі суармалы бақ. Бірінші жылы агротехниканың міндеті отырғызылған тікпе көшеттерінің қоршаған ортаға бейімделіп өсуін көздеді.

Біздің зерттеуіміздің нәтижесі бойынша тығыз бақты 1,5 x 1,0 метрге отырғызылған (телітушісі М9), 13 жылдық, алма сорттары ағаштарының тығыз жеміс бағындағы биометриялық өлшемдері яғни (ағаш биіктігі, сидам биіктігі, сидам шеңберінің ұзындығы, бөрікбас диаметрі, проекциясы және көлемі) анықталды. Бақылау нұсқасында (кесте 1), топырақ пен қарашіріктен тұратын субстратында ағаштың биіктігі – 4,13 метрден (Голден Делишес (үлгі) , - 1,56 метрге (Саливарское благородное) дейін төмендеді.

Ал топырақ, ағаш үгіндісімен қарашіріктен тұратын субстратта ағаш биіктігі – 4,40 метрден (Ренет Абраменко), - 2,80 метрге (Саливарское благородное) дейін жетті. Қалған сорттар ағаштарының биіктігі осы аралықта болды. Алғашқы субстраттағы сорттар орташа 3,53 метр, екінші субстрат бойынша 2,80 метр,екі көрсеткіштің арасындағы

айырмашылық айтарлықтай алшақ емес. Яғни, М9 телітушісінде өсірілген тығыз алма сорттарының биіктіктері бір-біріне қарайлас болып келді.

Сидам биіктігі топырақ пен қарашірікте 2,87 метрден (Айдаред), - 0,39 метрге (Саливарское благородное) дейін қалыптасты. Сидам шеңберінің ұзындығы бойынша көрсеткіштер 12,33 – 26,66 сантиметрге дейін болды. Екінші субстратта 26,33 – 33,33 сантиметр аралығында орналасты.

Ағаштардың бөрікбасы проекциясы бірінші субстрат бойынша сорт арасындағы жоғарғысы 2,98 м² (Ренет Абраменко), ал төменгісі 0,48 (Саливарское благородное) көрсетті. Мұнда Саливарское благородное сортының проекциясы Айдаред сортынан бес есеге төмен болды. Ал екінші субстрат бойынша бөрікбасы проекциясы 4,76 м² (Ренет Абраменко), ал төменгісі 2,01 м² (Саливарское благородное) көрсетті.

Сонымен М9 телітушісінде екі түрлі субстратта көбейтілген алма сорттары тікпе көшеттері 1,5 x 1,0 метрге отырғызылған жеміс бағында, 13 – жылы бұл қоректік алаңның аздық ететіндігі байқалды. Сондықтан зерттелген сорттардың өсу ерекшеліктеріне қарай отырғызу сұлбасын 3,5 – 4,0 x 1,5 – 2,0, метрге дейінгі аралықта қабылдаған дұрыс. Қорыта айтқанда топырақ + қара шірік нұсқасында топырақ + қара шірік + ағаш үгіндісі нұсқасымен салыстырғанда топырақ + қара шірік субстраты жақсы нәтиже көрсетті. Алма ағаштарының жеміс салуын оларда қалыптасқан жеміс бұтақшалары санына қарай болжауға болады. Олардың үлестік санына қарай қандай типте жеміс салатындығы анықталды. Біздің тәжірибе нәтижелерімізге сүйенсек әр – түрлі субстраттарда көбейтілген алма сорттарының да жеміс бағындағы ағаштарында жеміс бұтақшаларының қалыптасуы аралас типке жататындығы байқалды. Жемісбаста орналасқан жеміс бүршігінен жемістермен қатар, бір – екі алмастырушы өркендер пайда болады. Бұл өркендер сақиналы, найзатүр, бұтақшалар, жемісті шыбықтар, кейде өскелең өркен типтес болып келуі де мүмкін. Алмастырушы өркендер типі – ағаштың күтімі мен дақылдық сорттық қасиеттеріне байланысты [4,5,6,7].

Әр субстраттағы жемістердің орташа салмағына келер болсақ (кесте 2), бірінші субстраттағы (топырақ пен қара шірік) жемістердің орташа салмағы сорттар бойынша: Голден Делишес – 62,59 гр, Айдаред – 91,05 гр, Саливарское благородное – 55,19 гр, Ренет Абраменко сортында – 61,79 гр көрсетті. Топырақ + қара шірік + ағаш үгіндісінен тұратын субстрат бойынша жемістің орташа салмағы келесідей: Голден Делишес – 78,62 гр, Айдаред – 94,85 гр, Саливарское благородное – 68,92 гр, Ренет Абраменко – 65,47 гр. Суаруға керекті судың болмауынан барлық сорттардағы жемістердің орташа салмағы төмен болды. Бір ағаштың өнімділігі бірінші субстрат бойынша ең жоғарғы нәтиже Айдаред сортында – 5,26 кг болса, төменгісі – 0,13 кг Голден Делишес пен Саливарское благородное сортында орын алды. Екінші субстратта жоғарғысы – 2,4 кг Айдаред сортында, төменгісі – 1,93 кг Голден Делишес сортында орын алды.

Екі субстрат бойынша орташа көрсеткіштерін салыстырғында екіншісінде біршама жоғары өнімділікті көрсетті. Бір гектардағы өнімділікті анықтау нәтижесінде жеміс бағының өнімділігі топырақ пен қара шірік және де ағаш үгіндісі субстратында ең жоғарғысы – 159,95 центнерге дейінгі Айдаред сортында байқалды, осы субстраттардағы басқа сорттарда 106,65 – 151,09 ц/га осы мөлшерінде, бір гектардағы бақ өнімділігі шықты. Сонымен қатар, топырақ пен қара шірік субстратында әр гектарынан ең төменгісі – 8,88 центнерден Голден Делишес пен Саливарское благородное сорттарында байқалды. Тәжірибе бойынша ең жоғары өнімділік Айдаред сортында (479,73 ц/га) орын алды.

Жеміс ағаштарының өнімділігін бағалауда, бақ ауданымен шектелмей, олардың өнім беру мүмкіншілігін салыстыру әділ бағалауға жол ашады. Осыны ескере отырып, біз тәжірибемізде алма ағаштарының өнімділігін, олардың бөрікбасы көлеміне, проекциясына және жалпы жапырақ ауданына қатынасты бағалауды дұрыс көрдік. Ол үшін тәжірибедегі алынған өнімнің бір ағашқа келетін орташа салмағын бөрікбасы көлеміне, проекциясына

және ондағы жалпы жапырақтардың ауданына бөлу арқылы өнімділік индекcін анықтадық.

Топырақ + қара шірік және топырақ + қара шірік + ағаш үгіндісі субстратында көбейтілген тікпе көшеттердің алманың тығыз жеміс бағындағы өнімділігі жағынан: топырақ+қара шірік субстраты (128,26 ц/га) топырақ + қара шірік + ағаш үгіндісі. субстратынан (140,539 га) біршама төмен болды,дегенмен оның ішінде ең жоғары көрсеткіш тәжірибе бойынша Айдаред сортында (479,73 ц/га) анықталды.

Сонымен жеміс ағаштарының өнімділігі көрсеткіштері бойынша, 2016 жылғы тәлімі бақ жағдайында, топырақ + қара шірік+ағаш үгіндісі субстратының барлық орташа көрсеткіштері, топырақ + қара шірік субстратынан жоғары болғандығы байқалады.Сорт жағынан екі субстратта да жақсы нәтиже көрсеткен Айдаред сорты және де одан біршама төмен болған Ренет Абраменко сорты болды.

Қазақстан Республикасы жеміс шаруашылығы саласының экономикалық тиімділігін арттыру үлкен мәселеге айналып отыр. Соның бірі ретінде біздің ғылыми тәжірибемізде мардымды жеміс бағындағы М9 телітушісіндегі алма сорттарының өсуі мен өнімділігіне, тікпе көшеттері өсірілген субстрат құрамының («топырақ + қара шірік, топырақ + қара шірік + ағаш үгіндісі») әсерін анықтауды қарастырдық (кесте – 3). Жиналған өнім сапасы мемлекеттік стандарт (МеМСТ) талабына сай анықталды.

1 кесте - Алма сорттары торығуға төзімді тікпе көшеттері ағаштарының тығыз бақтағы биометриялық өлшемдері

Нұсқа		Ағаш биіктігі, м	Сидам		Берікбасы			
сорт	биіктігі, м		шеңбер ұзындығы, м	қағар бойында	диаметрі, м	қатарға көлденең	проекциясы м ²	көлемі м ³
Субстрат	Голден Делишес (үлгі) М	4,13	0,52	26,66	2,13	1,66	2,81	6,78
	Айдаред М	13,53	0,61	24,33	1,66	1,50	1,96	3,81
	Айдаред М	1,93	2,87	1,24	1,95	1,14		
	Саливарское М	1,56	0,39	12,33	0,76	0,80	0,48	0,37
	Благородное М	8,29	1,57	7,66	5,70	3,90		
Топырақ + кара шірік+ ағаш үгіндісі	Ренет Абраменко М	3,96	0,52	25,66	1,50	2,40	2,98	6,84
	Ренет Абраменко М	0,38	0,00	0,30	1,70	2,05		
	Голден Делишес (үлгі) М	3,60	0,43	28,00	2,36	1,70	3,23	6,83
	Айдаред М	4,33	0,39	33,33	2,0	2,83	4,57	12,02
	Айдаред М	1,30	0,45	1,06	0,51	4,34		
	Саливарское М	2,80	0,46	26,33	1,60	1,60	2,01	3,13
	Благородное М	1,95	0,24	0,26	0,90	0,50		
	Ренет Абраменко М	4,40	0,64	29,33	2,53	2,40	4,76	11,94
	Ренет Абраменко М	1,60	2,53	0,29	0,26	4,11		
	Ренет Абраменко М							

Кесте 2- Алма сорттары торығуға төзімді тікпе көшеттері ағаштарының тығыз бақтағы өнімділігі
(«Агроуниверситет» ОӨШ, М9, 1,5 x 1 м, 2016ж)

субстрат	Нұсқа сорт	Жеміс ағашы өнімділігі			Өнімділік индексі		
		Жемістің орташа салмағы, г	Бір ағаштан, кг	Бір гектардан, ц/га	бөрікбасы Көлеміне кг/м ³	Проекциясына, кг/м ²	жапырақ ауданына кг/м ²
топырақ + қара шірік	Голден Делишес (үлгі) М	62.9	0.13	8.88	0.02	0.05	0.03
	Айдоред М t	91.05	5.26 5.0	479.73 23.41	1.38	2.068	0.89
	Саливарское М Благородное t	55.19	0.13 0.0	8.88 0.0	0.35	0.27	0.10
	Ренет М Абраменко t	61.79	0.23 0.10	15.55 1.34	0.03	0.08	0.05
	Голден Делишес (үлгі) М	78.62	1.93	106.65	0.28	0.59	0.37
топырақ + қара шірік + ағаш үгіндісі	Айдоред М t	94.85	2.4 0.36	159.95 0.61	0.20	0.520	0.44
	Саливарское М Благородное t	68.92	2.16 0.24	144.42 0.60	0.69	1.07	0.69
	Ренет М Абраменко t	65.347	2.26 0.26	151.09 0.53	0.19	0.47	0.60

Кесте 3 – Алма сорттары торығуға төзімді тікпе көшеттері ағаштарының тығыз жеміс бағындағы экономикалық көрсеткіштері («Агроуниверситет» ОӨШ, М9, 2016ж)

субстрат	Нұсқа сорт	1 га өнім, ц	1 га жалпы шығын		1 га өнім бағасы, мың теңге	1 га таза пайда, мың теңге	1 ц өнімнің өзіндік құны, теңге	Тиімділік дәрежесі, %
			Мөлшері, мың теңге	Өтелуі %				
топырақ + кара шірік	Голден Делишес (үлгі)	8,88	897,10	16,62	149,17	-747,93	101024,77	0
	Айдоред	497,73	2780,50	289,85	8059,51	5279,01	5795,96	189,85
	Саливарское Благородное	8,88	897,10	16,62	149,17	-747,93	101024,7	0
	Ренет Абраменко	15,55	923,78	28,27	261,18	-662,60	59407,07	0
топырақ + кара шірік + ағаш үгіндісі	Голден Делишес (үлгі)	106,55	1302,08	137,59	1791,66	489,58	12208,91	37,59
	Айдоред	159,95	1515,28	177,34	2687,22	1171,94	9473,46	77,34
	Саливарское благородное	144,42	1453,16	166,96	2426,27	973,11	10062,04	66,96
	Ренет Абраменко	151,09	1479,84	171,52	2538,28	1058,44	9794,43	71,52

I – ші сортты жемісінің бағасы, «топырақ пен қара шірік» нұсқасында 106,60 мың теңгеден (Саливарское благородное) – 5756,80 мың теңгеге (Айдаред) дейін жетті. Ал, «топырақ, қара шірік пен ағаш үгіндісі» тұратын субстраты бойынша 1279,80 мың теңгеден (Голден Делишес) – 1919,40 мың теңгеге (Айдоред) дейін жетті. Қалған сорттар осы аралықты көрсетті. II – ші сортта екі субстрат бойынша ең жоғарғы қаржыға Айдаред сортында 2158,80 – 719,85 мың теңге өнім жиналса, ең төменгі қаражат 39,90 мың теңге, Голден Делишес сортында орын алды. Жемістің орташа сату бағасы барлық нұсқаларды 167,98 – 168,0 теңгені құрап бір деңгейде болды деуге болады.

Сонымен, тәжірибедегі М9 телітушісіндегі, 1,5 x 1,0 метр сұлбасымен тығыз бақта өсірілген алма сорттары ағаштарының өнімділігі мен экономикалық тиімділігі бойынша тікпе көшеттері көбейтілген екі субстраттары бойынша да Айдаред сорты, ең жоғары тиімділік дәрежесін көрсетті (77,34% - 189,85%), яғни бұл нұсқаны экономикалық тұрғыдан ең тиімді деп айтуға болады.

Қорытынды

Тығыз бақтағы алма сорттары ағаштарының арасында биометриялық өлшемдері (ағаш биіктігі, сидам шеңбері ұзындығы, бөрікбасы диаметрлері) мен өсу көрсеткіштері (өркен ұзындығы, жапырақ аудандары) бойынша субстраттарға сәйкес айтарлықтай айырмашылық болған жоқ. Тек табиғи аласа өсетін Саливарское благородное сортының аласа өсетіндігі байқалды.

Барлық сорттар аралас типті жеміс салатындығы анықталды.

Өнімділігі мен экономикалық көрсеткіштері бойынша Айдаред сорты екі субстратта да жоғары нәтиже көрсетті (189,80%).

ӘДЕБИЕТ

1. Расулов А.Р., Лучков П.Г. Критерии оценки интенсивных насаждений яблони// Садоводство и виноградарство – М.: АНО Садоводства и виноградарства-2005. №1. С.2-4.
2. Дж.Суолз. Промышленное выращивание яблок. Москва, «Колос» 1977.- Б.18-19.
3. Карычев К.Г. және т.б., Подвой плодовых культур//Сб.научн.тр.-Урумчи, 1992.-Б.7-12.
4. Аяпов К.Ж., Кампитова Г.А., Мажитова Р.С. Жеміс –шаруашылығы.-Алматы: Словарь-сөздік, 2005-76
5. Аяпов К.Ж. Жеміс және жидек шаруашылығы. Алматы. Қайнар,1993
6. Кудасов Ю.Л. Эффективность нового типа интенсивного сада. Алма – 1981.
7. Будаговский В.И. Слаборослые подвой яблони и интенсификация плодового сада.-«Вестник с.-х. Науки Казахстана» 1973,№7.

РОСТ И ПРОДУКТИВНОСТЬ СТРЕССОВО УСТОЙЧИВЫХ САЖЕНЦЕВ СОРТОВ ЯБЛОНИ В САДУ.

Аннотация Опыт проводился сортами яблони рекомендованных для выращивания южных регионах Республики Казахстан Голден Делишес и сорта проходящие производственное испытание Айдаред, Ренет Абраменко, Саливарское благородное. Изучались рост и продуктивность стрессо устойчивых саженцы сортов яблони размноженных на разных субстратах. В результате этого установлено и рекомендовано на производство состав субстрата использованный при выращивании саженцев сортов яблони, которые показали хороший рост и продуктивность в саду.

Ключевые слова: Подвой, субстрат, крона, перегной, опилка, плодовые веточки, окружность штамба, продуктивность.

GROWTH AND PRODUCTIVITY OF STRESS-RESISTANT SEEDLINGS OF APPLE CULTIVARS IN THE GARDEN

Abstract The experiment was conducted apple varieties recommended for cultivation of the southern regions of the Republic of Kazakhstan and Golden Delicious varieties undergoing production testing Idared, RenetAbramenko, Salivarskoeblagorodnoe. The growth and productivity of stress-resistant seedlings of apple varieties. As a result, it has been used for the production of ingredients for growing seedlings of apple varieties, which showed good growth and productivity in the garden.

Keywords: Rootstock, substrate, crown, humus, sawdust, fruit branches, circumference of the trunk, productive.

ӘОЖ: 634. 1/7:631.

Укибасов О.А., Тоичибекова У.А., Оразбеков К.Г., Мусакулова А.С.,
Шыныбаев М.Д.

Қазақ ұлттық аграрлық университеті

ТІКПЕ КӨШЕТТЕРІ КӨБЕЙТІЛГЕН СУБСТРАТ ҚҰРАМЫНА БАЙЛАНЫСТЫ ТЫҒЫЗ ЖЕМІС БАҒЫНДАҒЫ АЛМА АҒАШТАРЫНЫҢ ӨСУІ МЕН ӨНІМДІЛІГІ

Аңдатпа Бұл мақалада тікпе көшеттері көбейтілген субстрат құрамына байланысты тығыз жеміс бағындағы алма ағаштарының өсуі мен өнімділігі туралы қарастырылған.

Зерттеу нәтижесінде М9 аласа телітушісінде түрлі субстратта көбейтілген алма тікпе көшеттерінің тығыз жеміс бағындағы 13 жылдық жеміс ағаштарының биометриялық өлшемдері мен өсу көрсеткіштері бойынша дәстүрлі тәсілмен танапта көбейтілген нұсқада бұл көрсеткіштердің тежеге бастағаны анықталған. Жеміс ағаштарының өнімділігі мен экономикалық көрсеткіштері бойынша ең жоғары нәтиже «топырақ+қара шірік» нұсқасындағы Айдаред сортында (137,11%) орын алды.

Кілт сөздер: Ренет Абраменко сорты, Айдаред сорты, тікпе көшет, топырақ, ағаш үгіндісі, қара шірік.

Кіріспе Жеміс шаруашылығының қоршаған ортаны қорғаудағы маңызы зор. Жеміс өсімдіктерінің жапырақтары шаң-тозаңдардың таралуына кедергі жасайды және ауадан көмір қышқыл газын сіңіреді сонымен бірге ауаны тазалайды. Тіршілік кезеңіндегі өсімдіктердің өсу процесі, көпшілігінде жапырақ тақталарындағы фотосинтез өнімділігімен байланысты.

Жеміс бағындағы әрбір жеміс ағашының жағдайы жалпы жеміс бағына тікелей әсер етеді. Әр бір жеміс ағашының жағдайын олардың жапырақтарының қуаттылығы, сыртқы орта қысымына төзімділігі, жапырақтарының қарқынды жұмыс істеп яғни, фотосинтез үрдісінің қарқынды жүруі, сонымен бірге ағаштарының жеміс бұтақшаларының белсенді өсіп-өнуі белгілейді.

Зерттеу нәтижелері Біздің зерттеуіміздің нәтижесі бойынша (1-кесте), тығыз бақта 1,5×1,0 метрге отырғызылған, алманың түрлі субстраттарда өсірілген қысқы телімелердің ағаш биіктіктері Айдаред сорты бойынша 3,33 метрден 4,33 метрге жетті.

Ренет Абраменко сортында 3,60 метрден 4,40 метрге дейін. Екі сорттың ағаштарының биіктігі танап нұсқасында төмен деңгейде болды, ал жоғары көрсеткішті екі сорттың нұсқасы көрсетті.

Сидам биіктігі екі сортта да шамалас деңгейде 0,48 м-ден 0,64 м аралығында болды. Ал сидамның шеңбер ұзындығы Айдаред сортында 16,66 см-ден 32,33 см-ге дейін болды. Ренет Абраменко сортында бұл көрсеткіш 25,66-29,33 см аралығында болды. Бөрікбасының диаметрі қатар бойында Айдаред сортында 1,66 м нұсқаларында бірдей шамада. Бөрікбасы көлемі Айдаред сортында 5,79-11,69 м³, Ренет Абраменко сортында 6,16-12,09 м³ – ты көрсетті.

Аталған 1-кестенің көрсеткіштері бойынша әр түрлі субстратта өсірілген алма тікпе көшеттерінің жеміс ағашының биометриялық көрсеткіштері субстрат түріне қарай өзгеріп отырды. Тәжірибеге алынған екі сорттың нұсқаларында көрсеткіштер біршама қалған екі нұсқаға қарағанда жоғары болды.

Кесте 1 – Түрлі субстраттарда көбейтілген алма тікпе көшеттерінің жеміс бағындағы ағаштардың биометриялық өлшемдері («Агроуниверситет» ОӨШ, М9, 2016 ж)

сорт	Нұсқа		Ағаш биіктігі, м	Сидам		Берікбасы			
	өсірілген орны	субстрат		биіктігі, м	шенбер ұзындығы, см	қатар бойынд а	диаметрі, м қатарға көлденең	проек циясы, м ²	көлемі, м ²
Айдарел	көшеттік	танап (үлгі)	М	0,64	16,66	1,66	2,40	3,23	5,79
	контейнер	топырақ+қара М	3,53 0,58	0,61 0,65	24,33 4,01	1,66 0	2,40 0	3,23	6,29
		шірік							
		топырақ+ағаш М	4,33 2,43	0,48 2,87	32,33 3,82	2,0 0,97	2,83 0,02	4,57	11,69
Ренет Абраменко	көшеттік	танап (үлгі)	М	0,50	28,33	1,5	2,4	2,98	6,16
	контейнер	топырақ+қара М	3,96 0,87	0,52 0,16	25,66 0,56	1,5 0	2,4 0	2,98	6,84
		шірік							
		топырақ+ағаш М	4,40 1,56	0,64 1,4	29,33 0,24	2,53 3,03	2,43 0,48	4,82	12,09
		үгіндісі+қара шірік							

Әр түрлі субстраттарда өсірілген тікпе көшеттердің алманың тығыз жеміс бағындағы өнімділігі жағынан: Айдаред сорты бойынша топырақ+қара шірік субстраты танап (үлгі) топырақ+қара шірік+ағаш үгіндісі субстратымен салыстырғанда жоғары нәтиже көрсетті. Ренет Абраменко сортында танап (үлгі) субстраты қалған екі субстраттан біршама жоғары болды.

Сонымен жеміс ағаштарының өнімділігі көрсеткіштері бойынша, 2016 жылғы тәлімі бақ жағдайында, Айдаред сортының барлық көрсеткіштері, Ренет Абраменко сортынан жоғары болғандығы байқалады. Субстрат құрамы жағынан ең жоғары өнімділік «топырақ+қара шірік» (Айдаред) пен «топырақ+қара шірік+ағаш үгіндісі» (Ренет Абраменко) нұсқаларында орын алды (кесте 2).

Кесте 2 – Тікпе көшеттері көбейтілген субстрат құрамына байланысты жеміс бағындағы алма ағаштарының өнімділігі («Агроуниверситет» ОӨШ, М9, 2016 ж)

Нұсқа			Жеміс ағашы өнімділігі			Өнімділік индексі		
сорт	өсірілген орны	субстрат	жеміс тің орташа салмағы, г	бір ағашта н, кг	бір гектарда н, ц/га	бөрікбасы		жапырақ ауданына, кг/м ²
						көлеміне, кг/м ³	проекциясына, кг/м ²	
Айдаред	көшеттік	танап (үлгі) М	78,42	2,34	155,97	0,40	0,72	0,47
	контейнер	топырақ+қара шірік М	91,05	5,26 2,65	350,62 2,86	0,83	1,63	1,48
		топырақ+ағаш үгіндісі+қара шірік М	78,64	1,97 0,28	131,31 0,28	0,17	0,43	0,43
Ренет Абраменко	көшеттік	танап (үлгі) М	58,36	1,03	69,10	0,17	0,34	0,29
	контейнер	топырақ+қара шірік М	61,69	0,28 2,41	19,08 0,99	0,04	0,09	0,07
		топырақ+ағаш үгіндісі+қара шірік М	65,46	1,54 0,72	102,65 0,69	0,13	0,32	0,40

Сонымен тәжірибедегі нұсқалардан жиналған өнімдердің сапасы, сатып алатын бағасы бірдей бола тұра өнім көлеміне байланысты, жалпы өнімді сатудан түскен қаражат Айдаред сортында топырақ+қара шірік субстратында ең жоғары нәтиже көрсетті (кесте 3).

Бір гектардан алынған өнім Айдаред сортында 350,62-131,31 ц/га болды. Жоғары көрсеткіш топырақ+қара шірік субстратында, ал төмен көрсеткіш топырақ+қара шірік+ағаш үгіндісі субстратында.

Ренет Абраменко сорты бойынша өнімділік топырақ+қара шірік+ағаш үгіндісі субстратында 102,66 ал, ал топырақ+қара шірік субстратында 18,66 ц/га болды.

Сонымен түрлі субстраттарда көбейтіліп жеміс бағына отырғызылған алма тікпе көшеттерінің өнімділігі мен экономикалық тиімділігі бойынша Ренет Абраменко сорты бойынша топырақ+қара шірік+ағаш үгіндісі субстраты, Айдаред сорты бойынша топырақ+қара шірік субстраты ең жоғары дәрежеде болды(кесте 3).

Кесте 3 – Түрлі субстратта көбейтілген алма тікпе көшеттерінің жеміс бағындағы экономикалық көрсеткіштері («Агроуниверситет» ОӨШ, М9, 2016 ж)

сорт	өсірілген орны	Нұсқа	1 га-дан алынған өнім, ц	1 га-дан алынған өнімнің бағасы, мың теңге	1 га-дан түскен таза кіріс, мың теңге	1 центнер өнімнің өзіндік құны, теңге	Тиімділік дәрежесі, %
		субстрат					
Айдаред	көшеттік	танап (үлгі) М	155.97	2386.67	928.67	9345.58	63.71
	контейнер	топырақ+қара шірік М t	350.62	5364.38	3104.3	6457.30	137.11
		топырақ+ағаш үгіндісі+қара шірік М t	131.31	2009.09	608.37	10667.28	43.43
Ренет Абраменко	көшеттік	танап (үлгі) М	68.65	1050.38	-57.97	16144.94	0
	контейнер	топырақ+қара шірік М t	18.66	285.58	-650.64	50172.56	0
		топырақ+ағаш үгіндісі+қара шірік М t	102.66	1570.78	284.66	12527.95	22.13

Қорытынды М9 аласа телітушісінде, түрлі субстратта көбейтілген алма тікпе көшеттерінің жеміс бағындағы 13 жылдық жеміс ағаштарының биометриялық өлшемдері мен өсу көрсеткіштері бойынша дәстүрлі тәсілмен танапта көбейтілген нұсқада бұл көрсеткіштердің тежеле бастағаны байқалады.

Ағаш бөрікбастарын сиретілген қабатты пішінде қалыптастыру 1,5×1 метрлік қоректік алаңда аса тығыздалғаны анықталады. Жеміс ағаштарының өнімділігі мен экономикалық тиімділігі бойынша ең жоғары нәтиже «топырақ+қара шірік» нұсқасында Айдаред (137,11%) сортында орын алды.

1. Аяпов К.Ж., Кампитова Г.А., Мажитова Р.С. Жеміс шаруашылығы. – Алматы, 2003. - 76
2. Щепетков Н.Г., Ысқақов М.А. Жеміс-көкөніс шаруашылығы. Алматы, 2011.-Б17-35

О.А. Укибасов, У.А. Тоичибекова, К.Г. Оразбеков, А.С. Мусакулова,
М.Д. Шыныбаев

РОСТ И ПРОДУКТИВНОСТЬ ДЕРЕВЬЕВ ЯБЛОНИ В ЗАГУЩЕННОМ САДУ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СОСТАВА СУБСТРАТА ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ПРИ РАЗМНОЖЕНИИ САЖЕНЦЕВ

Аннотация

В статье рассмотрено влияние на рост и продуктивность деревьев яблони в загущенном саду в зависимости от состава субстрата использованных при размножении саженцев.

Установлено, что саженцы яблони на слоборослом подвое М9 размноженных на различных субстратах, в загущенном саду в 13 летнем возрасте по биометрическим и показателем роста контрольные деревья несколько уступают по этим показателям лучшие результаты получены в варианте «почва+перегной» с сортом Айдаред (137,11%).

Ключевые слова: сорта Ренет Абраменко, сорта Айдаред, саженцы, перегной, почва, опилки.

O. Ukibasov, U. Toichibekova, K. Orazbekov, A. Musakulova,
M. Shynybayev

GROWTH AND PRODUCTIVITY OF YBLONI TREES IN THE COLORED GARDEN DEPENDING ON THE COMPOSITION OF THE SUBSTRATE USED AT THE BREEDING OF SAGENTS

Annotation

The article examines the influence on the growth and productivity of apple trees in a thickened garden, depending on the composition of the substrate used for reproduction of seedlings.

It was established that apple seedlings on the sloe-grown rootstock of M9 multiplied on various substrates, in the thickened garden at the age of 13 years by biometric and the growth rate, the control trees are somewhat inferior in these indicators, the best results were obtained in the "soil + pepper" variant with the Aidared sort (137.11 %).

Keywords: varieties Renet Abramenko, varieties Idared, seedlings, humus, soil, sawdust.

Шыныбаев М.Д., Оразбеков К.Г., Жумагулова Ж.Б., Мусакулова А.С.,
Тоичбекова У.А.

Қазақ ұлттық аграрлық университеті

ИНТЕНСИВТІ БАҚТАҒЫ АЛМА СОРТТАРЫ АҒАШТАРЫ ЖАПЫРАҚТАРЫНЫҢ ФОТОСИНТЕЗ ӨНІМДІЛІГІ ЖӘНЕ СУ ТҮЗІМІНІҢ КӨРСЕТКІШТЕРІ

Аңдатпа

Осы мақалада интенсивті бақ шаруашылығына жататын тығыз отырғызылған алма сорттары бағы қарастырылған. Қарқынды бақтарда ерте жеміс салатын, ағашбөрікбасы жинақы және торығуға төзімді технологиямен аласа телітушіде (М9) өсірілген алма сорттарының өсіп-дамуындағы, сулылығы мен ылғал жоғалтуы зерттелген.

Кілт сөздер сорттар: Соливарское благородное, Голден Делишес, Ренет Абраменко, Айдоред, М9, ағаш үгіндісі, топырақ, қарашірік, контейнер, су, фотосинтез.

Кіріспе Қарқынды жеміс шаруашылығы - табиғи техникалық жүйе. Оның экономикалық және экологиялық әсері жоғары дәрежемен сипатталады. Қарқынды жеміс шаруашылығы жеміс дақылдарының өнімділігінің белсенділігінде, отырғызу алаңын және отырғызу түрін модификациялау арқылы физикалық активті радиацияны шаруашылыққа пайдалы фотомассаға айналдыруда бір үлкен агротехникалық шаралардың кешенін жүзеге асыруға негізделген. Жеміс шаруашылығын қарқындатудың негізгі мақсаты өнеркәсіпте өнімділікті және өндіру кешенін ұлғайту болып табылады. Фотосинтезді алғаш зерттеушілер Швейцария ғалымдары Ж.Сенебье, Н.Соссюр және неміс химигі Ю.Майер болды. ХІХ-шы ғасырдың 2-жартысында К.А.Тимирязев күн сәулесі энергиясы фотосинтез процесінде хлорофилл арқылы сіңірілетінін анықтады. ХХ-шы ғасырдың басында фотосинтездің физиологиясы мен экологиясына арналған маңызды зерттеулер жүргізіледі, (В.В.Сапожников, С.П.Костычев, В.Н.Любименко, А.А.Ничипорович т.б.). ХХ-шы ғасырдың орта кезінен бастап фотосинтезді зерттеуде жаңа әдістер (газ анализі, радиоизотопты әдіс спектроскопия. Электрондық микроскоп т.б.) дамыды [1].

Зерттеу нәтижелері Біздің зерттеуіміздің нәтижесі бойынша тығыз бақта 1,5х1,0 метрге отырғызылған телітушісі М9, 11 жылдық, алма сорттары ағаштарының интенсивті жеміс бағындағы алма ағаштарының жапырақтарындағы фотосинтездің таза өнімділігі, сулылығы мен ылғал жоғалтуы және жапырақ тақтасындағы салыстырмалы тургоресценттілігі мен су тапшылығы анықталды.

Фотосинтез – (гр.фотос - жарық және синтез) - жасыл жапырақ органоидтері, яғни хлоропласт арқылы күн сәулесі энергиясының химиялық байланыс энергиясына айналу процесі. Фотосинтез нәтижесінде жер жүзіндегі өсімдіктер жыл сайын 100 млрд т-дан астам органикалық заттар түзеді (мұның жартысынан көбін теңіз, мұхит өсімдіктері түзеді) және бұл кезде олар 200 млрд-тай СО₂ сіңіреді, оттегін бөледі.

Демек, фотосинтез механизімі жер бетіндегі жасыл өсімдіктердің вегетация кезеңінде өсу үрдісі көп жағдайда жапырақ аппаратының фотосинтез өнімділігімен байланысты. Өсімдіктердің өсіп дамуындағы ерекшеліктеріне салыстырмалы зерттеу жұмыстарын жүргізгенде, біз олардың фотосинтездік таза өнімділігін бақылауға аламыз. Фотосинтез барысында өндірілетін органикалық қосылыстар үлесіне өсімдік мүшелерінің жалпы биомассасының шамамен 95%-ы келеді. Сондықтан да құрғақ салмақтың өзгерісі өсімдікте ассимиляциялық қызметтің қалай жүріп жатқандығын дұрыс көрсете алады. Дәл осы көрсеткіш «нетто-ассимиляция» немесе фотосинтездің таза өнімділігін анықтау

тәсілінің негізін құрайды. Біз зерттеу нысанымыздағы алма сорттарының жапырақ тақтасындағы фотосинтездің таза өнімділігіне салыстырмалы талдау жасадық (Кесте 1).

Кесте 1 - Тығыз бақтағы алма ағаштарының жапырақтарындағы фотосинтездің таза өнімділігі (2015 ж., бақылау ұзақтығы 10 күн)

Нұсқа		Жапырақ тақтасы		Фотосинтездің таза өнімділігі, г/м ²
субстрат	сорт	қосқан салмақ, г.	орташа ауданы, см ²	
топырақ + қарашірік	Голден делишес (үлгі) М	18	24,8	0,9
	Айдоред М t	24,1	24,4	1,2
	Соливарское благородное М t	25,6	23,6	1,6
	Ренет Абраменко М t	18,2	26,0	1,01
топырақ + қарашірік + ағаш үгіндісі	Голден делишес (үлгі) М	20,7	25,4	1,2
	Айдоред М t	16,4	24,7	1,0
	Соливарское благородное М t	18,8	25	0,88
	Ренет Абраменко М t	15,4	23,3	0,96
				0,07

Жеміс ағашының белсенді өсіп тұрғандығы және өнімнің де жақсы қалыптасып жатқаны, фотосинтездің өнімділігі жоғары екендігін білдіреді.

Кестедегі мәліметтерге талдау жасасақ, Соливарское благородное сортының (топырақ пен қарашірік нұсқасында) ең жоғарғы фотосинтездік таза өнімді қалыптастырғанын көреміз, яғни, әр г/м² қалыптастырған таза фотосинтездік өнімі 1,6 г/м² құрады. Ал осы нұсқадағы Голден делишес (үлгі) сортында ең төменгі көрсеткіш (0,9г/м²) болған болса, Айдоредте (1,2г/м²), Ренет Абраменко сортында (1,01г/м²) жапырақтарының қалыптастырған фотосинтездік таза өнімі орташа нәтиже берді. Топырақ, ағаш үгіндісі мен қарашірік нұсқасында Голден делишес (үлгі) сорты 1,2 г/м² таза өнім қалыптастырып жоғары көрсеткіш болса, басқа үш сортта 0,88 г/м² – 1,0 г/м² шамасында фотосинтездің таза өнімділігін қалыптастыра алды.

Осылайша, тығыз бақтағы алма ағаштарының жапырақтарындағы фотосинтездің таза өнімділігі бойынша ең үздік нәтиже топырақ пен қарашірік нұсқасындағы Соливарское благородное сортының көрсеткіші екені анықталды.

Кестедегі нұсқа бойынша талдайтын болсақ, бірінші субстратта жеміс бағындағы алма ағаштарының жапырақ тақтасының сулылығы үлгі етіп алған Голден делишес (үлгі) сортында ең жоғары деңгейі 64,8% құраса, ал ылғал жоғалтуы 30,0% болған. Бірақ, осы

нұсқадағы Ренет Абраменко сорттының жапырақ тақтасының сулылығы 61,0%-ды құрап ылғал жоғалтуы 38,0%-бен үлгіден 8%-ға жоғары болды. Ал, Айдоред және Соливарское благородное сорттарында бұл көрсеткіштер шамалас деуге болады.

Кесте 2 - Алма сорттары ағаштары жапырақтарының интенсивті бақтағы сулылығы мен ылғал жоғалтуы, % (телітуші М9, 2015ж)

Нұсқа			Жапырақ тақтасындағы	
субстрат	сорт		сулылығы %	ылғал жоғалтуы %
топырақ + кара - шірік	Голден делишес (үлгі)	М	64,8	30,0
	Айдоред	М	58,7	25,0
		t	0,7	0,3
	Соливарское благородное	М	56,8	25,3
		t	1,9	0,8
топырақ + кара - шірік + ағаш үгіндісі	Ренет Абраменко	М	61,0	38,0
		t	1,5	0,6
	субстрат бойынша, орташа	М	60,3	29,5
	Голден делишес (үлгі)	М	64,0	27,0
	Айдоред	М	58,0	25,4
		t	1,2	0,4
	Соливарское благородное	М	64,0	22,0
		t	2,1	1,7
	Ренет Абраменко	М	63,0	25,0
		t	0,8	0,7
	субстрат бойынша, орташа	М	62,2	24,8

Топырақ, ағаш үгіндісі мен қарашірік нұсқасында 64,0 % Голден делишес (үлгі) және Соливарское благородное сорттарында тең бола тұра, ылғал жоғалтуы Голден делишес (үлгі) сортында 5% артық . Осы субстратта жапырақ тақтасының сулылығы Айдоред сортында 58,0 %, ал ылғал жоғалтуы екеуінде де 25% шамасында олды. Егер субстрат бойынша орташасының көрсеткіштеріне тоқтала кететін болсақ, топырақ пен қарашірік нұсқасымен салыстырғанда топырақ, ағаш үгіндісі мен қарашірік нұсқасында 1,9% алма ағаштарындағы жапырақ тақтасының сулылығы артық, ал екінші субстратта 4,7% -ға ылғал жоғалтуы төмен екенділігі анықталды.

Демек, осы сорттардың алма ағаштарындағы жапырақ тақтасының сулылығы және ылғал жоғалтуы көптеген табиғи факторларға, суару мөлшеріне, және сорт ерекшеліктеріне тәуелді болантынын ескерген дұрыс.

Қорытынды: Екі субстратта көбейтілген алма сорттары тікпе көшеттері тығыз баққа 1,5×1,0 метрге отырғызылғанда алма ағаштарының жапырақтарындағы фотосинтездің таза өнімділігі бойынша ең үздік нәтиже топырақ пен қарашірік нұсқасындағы Соливарское благородное сортының көрсеткіші екені анықталды және

ылғал түзілімінен байқалғаны, ағаш жапырақтары ылғалмен неғұрлым қаныққан болса, солғұрлым су тапшылығы төмен болады. Бұл көрсеткіштерден Айдоред сорты біршама жоғары болды. Сондықтан осы сорттардың өсіп-даму күшін есепке ала отырып отырғызу сұлбасын 3,5-4,0 × 1,5-2,0 м аралықта орналастыру керек.

Қолданылған әдебиеттер тізімі

1. Куреной Н.М. Основы интенсивного плодоводства. – Москва: «Колос», 1980. – Б. 60-70.
2. Потапов В.А. Слаборослый интенсивный сад. – М.: Росагропромиздат – 1990.
3. Олейченко С.Н. Состояние и перспективы реформирования садоводческой отрасли Казахстана // Стратегия научного обеспечения АПК РК в отраслях земледелия, растениеводства и плодоводства: реальность и перспективы- А.: -Агроуниверситет.- 2004

**Шыныбаев М.Д., Оразбеков К.Г., Жумагулова Ж.Б.,
Мусакулова А.С., Тоичибекова У.А.**

Казахский национальный аграрный университет

ПОКАЗАТЕЛИ ПРОДУКТИВНОСТИ ФОТОСИНТЕЗА И ВОДОУДЕРЖИВАЮЩЕЙ СПОСОБНОСТИ ЛИСТЬЕВ У СОРТОВ ЯБЛОНИ В ИНТЕНСИВНОМ САДУ

Аннотация

В статье рассмотрено, густо посаженный сад сортов яблони, относящий к интенсивному плодоводству. Исследуется пригодность скороплодных с компактной кроной и выращенные на слаборослом подвое (М9) по стрессоустойчивой технологии сортов яблони.

Ключевые слова: сорта Голден Делишес, Айдоред, Ренет Абраменко, Соливарское благородное, подвой М9, субстрат, грунт, почва + перегной, почва+опилка + перегной, воды, фотосинтез.

Shynybaev M., Orazbekov K., Zhumagulova Zh., Musakulova A., Toichibekova U.

Kazakh National Agrarian University

THE PRODUCTIVITY OF PHOTOSYNTHESIS AND WATER-HOLDING CAPACITY LISTEW VARIETIES OF APPLE TREES IN INTENSIVE GARDEN

Abstract

In the article, densely planted garden of apple varieties, referred to intensive fruit growing. We investigate the involvement of early appearance of fruit with a compact crown and grown on slaboroslyh rootstock (M9) for stress tolerance technology apple varieties.

Keywords: Golden Delihses sort, Aydored sort, Renet Abromenko sort, Solebarskoe blagorodnoe sort, substrate, rootstock (M9), tana, soil + black rot, soil +wood crumbs + black rot, water, photosynthesis.

Мурсалимова Г.Р., Тихонова М.А., Панова М.А.

ФГБНУ «Оренбургская ОССиВ ВСТИСП», г. Оренбург, Россия,

РЕГУЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА РИЗОГЕНЕЗА КЛОНОВЫХ ПОДВОЕВ ЯБЛОНИ

Аннотация. В статье приведены результаты исследований по влиянию регуляторов роста на рост и развитие клоновых подвоев яблони Урал 6, Урал 56, Урал 8, Урал 3 и 54-118. На основании изучения перспективных регуляторов роста растений, аргументировано влияние стимуляторов Циркон по испытываемым вегетативно размножаемым клоновым подвоям. Исследуемый препарат стимулирует способность к регенерации, укоренению и одновременно стимулируют ростовые процессы растений.

Ключевые слова: *регуляторы роста, клоновые подвои, одревесневшие черенки*

Получение стандартных саженцев из одревесневших черенков - перспективная технология с использованием средств механизации и автоматизации технологических процессов. Процесс укоренения черенков и доращивание осуществляется в контролируемых условиях защищенного грунта (зимних обогреваемых и весенних пленочных теплицах), что снижает зависимость результатов размножения от внешних погодных условий, и позволяет получить качественный посадочный материал с минимальными затратами [5, 6, 8].

Препараты нового поколения способны одновременно стимулировать ростовые, физиологические процессы и развитие растений, способны повышать адаптационную способность к неблагоприятным факторам окружающей среды, повышать иммунитет растительного организма, проявляя противовирусное действие, антибактериальную и противогрибковую активность. Использование синтетических регуляторов роста, а также различных комплексных препаратов, обладающих большим спектром физиологического действия на растение, приобретает все большее значение [1, 4, 7].

Особого внимания заслуживает использование стимуляторов роста при вегетативном размножении, которые обладают высокой физиологической активностью и применяются для стимулирования корнеобразования и каллусообразования. Применения регуляторов роста растений нового поколения и совершенствование технологии при производстве саженцев – одно из перспективных направлений повышения эффективности отрасли питомниководства. [6-10].

Всестороннее изучение воздействия препаратов нового поколения на вегетативно размножаемые подвои, выращиваемых в условиях Оренбургской области, представляет несомненный интерес, как в теоретическом, так и практическом отношении. В связи с этим, целью нашей работы явилось изучение влияния физиологического эффекта стимуляторов на морфометрические показатели сортов и форм клоновых подвоев и качественные показатели развития саженцев.

Исследования выполнены на ФГБНУ «Оренбургская ОССиВ ВСТИСП», в контролируемых условиях отапливаемой теплицы. Объект исследований: природные регуляторы роста «Циркон», «Рибав-Экстра», испытания проводили на одревесневших черенках вегетативно размножаемых клоновых подвоях яблони Урал 6, Урал 56, Урал 8, 54-118, Урал 3. Использовался субстрат, состоящий из земли и песка в соотношении 2:1. Раз в 10 дней проводили полив черенков растворами препаратов. Повторность опыта 4-х кратная, по 50 растений в каждом варианте. Исследования проводились в 2013-2016 гг. соответствии с общепринятыми методическими рекомендациями [2, 3, 11, 12]

Материалы исследования подтверждают прямую зависимость степени укореняемости черенков от стимуляторов и показали целесообразность использования препаратов Циркон и Рибав-Экстра в качестве стимуляторов корнеобразования черенков исследуемых сортов.

В ходе работы проводилось определение ризогенной активности черенков клоновых подвоев яблони для определения наиболее эффективного стимулятора, а также оценка их влияния на выход стандартных саженцев для последующей прививки.

Анализируя полученные данные, по показателю среднего количества корней, при обработке стимуляторами Рибав-Экстра и Циркон выделился сорт Урал 8. Суммарная длина корней при использовании стимулятора Рибав-Экстра варьировала от 41,5 см (Урал 6) до 56,2 см (Урал 8). По влиянию на длину корневой системы препаратом Циркон выделился сорт Урал 56 (65,3 см).

Показатели при использовании контрольного варианта Вода были ниже, чем в вариантах со стимуляторами. Максимальный показатель суммарной длины корней отмечен у сорта Урал 56 (45,6 см), минимальный на сортообразцах Урал 6, Урал 3 и 54-118 (35,8см) (таблица 1).

Таблица – Влияние стимуляторов Циркон и Рибав-Экстра на показатели укореняемости и развития клоновых подвоев (2013 – 2016 гг)

Препараты	% укоренения	Средний прирост, см	Суммарная длина корней, см	Среднее количество корней, шт	% стандартных саженцев
54-118 (к)					
Вода (к)	45,8	42,0	35,8	7,6	54,2
Рибав-Экстра	52,5	46,2	45,5	10,5	63,9
Циркон	60,8	53,2	53,8	11,6	68,9
НСР ₀₅	7,79	-	7,18	-	8,45
Урал 56					
Вода (к)	65,1	66,8	45,6	5,5	74,1
Рибав-Экстра	71,5	75,6	56,2	6,5	82,1
Циркон	80,8	87,7	65,3	8,3	96,5
НСР ₀₅	9,11	-	7,98	-	9,82
Урал 3					
Вода (к)	50,8	43,9	35,8	9,6	62,4
Рибав-Экстра	65,1	46,7	47,6	10,2	75,8
Циркон	71,5	52,8	57,1	12,2	76,0
НСР ₀₅	8,45	-	7,32	-	9,04
Урал 8					
Вода (к)	50,5	75,9	42,8	13,1	70,3
Рибав-Экстра	67,5	88,5	47,3	14,8	81,2
Циркон	71,5	93,1	58,3	18,5	88,4
НСР ₀₅	8,5	-	7,52	-	9,57
Урал 6					
Вода (к)	45,8	47,9	35,8	10,6	56,0
Рибав-Экстра	52,5	54,8	41,5	12,5	70,2
Циркон	58,8	62,8	55,7	15,3	72,5
НСР ₀₅	7,74	-	7,12	-	8,71

Показатель прироста побегов при использовании стимулятора Рибав-Экстра колебался в пределах 46,2 см (54-118) – 88,5 см (Урал 8). В варианте с препаратом Циркон выделился сорт Урал 8, прирост побегов составил 93,1 см. В контрольном варианте показатель прироста побегов варьировал от 42,0 см (54-118) до 75,9 см (Урал 8). Максимальный показатель прироста побегов на всех вариантах исследования оказался на образце Урал 8 (75,9 – 93,1 см).

Максимальный процент укоренения черенков отмечен на стимуляторе Циркон – 80,8 % на клоновом подвое Урал 56. В варианте со стимулятором Рибав-Экстра показатель варьировал от 52,5 % (54-118) до 71,5 % (Урал 56). В контрольном варианте показатель укореняемости находился в пределах 45,8 % (54-118) - 65,1 % (Урал 56). Высокий процент укоренения черенков выявлен на клоновом подвое Урал 56 (65,1 – 80,8 %).

В опытах с применением регуляторов роста отмечается увеличение процента выхода стандартных саженцев для последующей прививки (63,9 - 95,6 %). При применении препаратов Рибав-Экстра и Циркон выход стандартных саженцев более 75 % отмечен на подвоях Урал 56, Урал 8 и Урал 3. Наибольший процент черенков с развитой корневой системой наблюдается при использовании препарата Циркон.

Все опытные варианты превышали показатели контроля. Наиболее заметный и важный эффект последствия проявился на развитии корней саженцев, отмечается увеличение суммарной длины корней и появление корней второго порядка.

На основании изучения перспективных регуляторов роста растений, аргументировано влияние стимуляторов Циркон по испытываемым вегетативно размножаемым клоновым подвоям. Исследуемый препарат стимулирует способность к регенерации, укоренению и одновременно стимулируют ростовые процессы растений. Препарат Рибав-Экстра может быть использован только при укоренении одревесневших черенков подвоя Урал 3.

Список использованных источников

1. Wallschlager D., Desai M.V., Wilker R. D. The role of humic substances in the aqueous mobilization of mercury from contaminated floodplain soils //Water, air, and soil pollution, Aug. 1996, v 90(3/4), P. 507-520.
2. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. М.:Агропромиздат,1985.–352
3. Методика изучения клоновых подвоев в Прибалтийских республиках и Белорусской ССР. / Под ред. И. Гронского. - Елгава: ЛСХА, 1980. – 58 с.
4. Мурсалимова Г.Р. Адаптивные и продуктивные сорта клоновых подвоев яблони как альтернативная, конкурентоспособная продукция на мировом рынке //Труды Кубанского государственного аграрного университета. 2015. - № 55 С. 165-169
5. Мурсалимова Г.Р. Влияние регуляторов роста нового поколения на развитие культурных растений // Бюллетень Оренбургского научного центра УрО РАН, 2016. - № 4. - С. 10
6. Мурсалимова Г.Р. Воздействие препаратов нового поколения на морфометрические показатели развития растений //Известия Оренбургского государственного аграрного университета, 2016. - № 5 (61). - С. 141-143.
7. Мурсалимова Г.Р. Оценка адаптивности подвоев яблони селекции Оренбургской ОССиВ // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. - 2014. - №5 (49). - С. 57-60.
8. Мурсалимова Г.Р., Авдеева З.А. Влияние природных регуляторов роста на биометрические показатели клоновых подвоев яблони //Плодоводство и ягодоводство России, 2016. - Т. XXXXVIII. - С. 200-204
9. Мурсалимова Г.Р., Мережко О.Е., Нигматянова С.Э., Тихонова М.А., Иванова С.А. Эколого-физиологические аспекты влияния регуляторов роста на развитие саженцев яблони //Плодоводство и виноградарство Юга России. 2016. - № 42 (06). - С. 78-87.

10. Мурсалимова Г.Р., Хардикова С.В. Эколого-физиологические аспекты влияния гуматов на рост и развитие саженцев яблони // Плодоводство и ягодоводство России. 2016. - Т. XXXXVI. - С. 268-271.

11. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур/Под общ. ред. Г.А.Лобанова – Мичуринск, 1973.—492с.

12. Прусакова Л.Д., Малеванная Н.Н., Белопухова С.Л., Вакуленко В.В. Регуляторы роста растений с антистрессовыми и иммунопротекторными свойствами// Агрохимия. – 2005. - №11.- С.76-86

Summary. Results of researches on influence of regulators of growth on growth and development of clonal stocks of an apple-tree the Urals 6, the Urals 56, the Urals 8, the Urals 3 and 54-118 are given in article. On the basis of studying of perspective regulators of growth of plants, influence of stimulators Zircon on the made multiple copies clonal stocks tested vegetativno is reasoned. The studied medicine stimulates ability to regeneration, rooting and at the same time stimulate growth processes of plants.

Key words: growth regulators, clonal stocks, lignified shanks

Аннотация. Мақалада Орал 6, Орал 56, Орал 8, Орал 3 және 54-118 алма ағаштарының клональды тамырларының өсуі мен дамуы бойынша өсу реттеушілерінің әсері туралы зерттеулердің нәтижелері келтірілген. Перспективалық өсімдіктерді өсіру реттеушілерін зерттеуге негізделген, циркон стимуляторларының вегетациялық көбеюдегі клональды қорларға әсері сыналды. Сыналатын препарат өсімдіктердің өсу үрдістерін қалпына келтіру, тамыр ету және бір мезгілде ынталандыру мүмкіндігін ынталандырады.

Кілт сөздер: өсу керек болдар клоновые реттегіштер, қатып қалған қалемшесі

УДК 634.13

Павлова А.Ю., Джура Н.Ю., Туть Е.А.

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Всероссийский селекционно-технологический институт садоводства и питомниководства»

ОСОБЕННОСТИ ПРОИЗВОДСТВА САЖЕНЦЕВ ГРУШИ НА КЛОНОВЫХ ПОДВОЯХ

Аннотация: Для получения качественных клоновых подвоев груши с использованием видов *Pyrus communis* L. и *Pyrus betulifolia* Bge. необходимо формирование маточных растений со стволом высотой не более 40 см с ежегодным удалением боковых веток на кольцо. Отбирать для укоренения зеленые черенки с диаметром в 4-7 мм и длиной не менее 25 см. Обе виды груши - и березолистная, и лесная - перспективны для получения саженцев груши, отвечающих требованиям для садов интенсивного типа.

Ключевые слова: груша, зеленые черенки, клоновые подвои, окулировка, саженцы

Введение

Основным подвоем груши для средней зоны садоводства в настоящее время остаются сеянцы груши лесной. [5, 12, 15] Установлена хорошая совместимость этих подвоев с большинством сортов и высокий выход саженцев в питомнике. Привитые на дикой лесной

груше деревья быстро вступают в плодоношение, долговечны, сильнорослы, морозоустойчивы. [10, 19] Однако сеянцы лесной груши характеризуются низкими темпами роста на ранних стадиях развития и стержневым типом корневой системы, которая отличается слабым ветвлением, особенно в верхних горизонтах почвы. [4, 17, 25]

В качестве семенных подвоев в других регионах России используются дикорастущие виды груши: груша лесная (*Pyrus communis* L.), груша кавказская (*Pyrus caucasica* Fed.), груша иволлистная (*Pyrus salicifolia* Pall.), груша лохолистная (*Pyrus eleagnifolia* Pall.), груша уссурийская (*Pyrus ussuriensis* Maxim), реже груша березолистная (*Pyrus betulifolia* Bge.), груша Бретшнейдера (*Pyrus bretschneideri*) и полученные на ее основе китайские сорта (Минь Ю ли, Сао ли, Чан Бай ли и др.). [24]

Для Нечерноземной полосы России клоновых подвоев, отвечающих всем требованиям, до сих пор не существует. Широко применяемые в южных регионах клоновые подвой груши айва А, В, С в северных регионах попадают под угрозу вымерзания. Деревья, привитые на айве, отличаются хорошей разветвленностью и высокой регенерационной способностью корневой системы. Это положительно сказывается на приживаемости деревьев после посадки их в сад [2], но у многих сортов груши отмечается несовместимость с айвой. [12, 13, 14, 15, 18, 22, 26 27]

Выделены вегетативно размножаемые формы груши, используемые в качестве клоновых подвоев (груша березолистная, Желтая, Пасечная, Популярная, 22-37-60, 1/12 и др.). Ряд авторов указывает на сложность получения подвоев посредством укоренения зеленых черенков из-за низкого выхода стандартного подвойного материала. [16, 23] Однако есть положительный опыт получения подвоев при использовании зеленых черенков с молодых растений груши. [20] Разработанная во ВСТИСП технология создания маточника ювенильного типа для размножения подвоев семечковых и косточковых культур зеленым черенкованием позволяет увеличить укореняемость в 2-4,5 раза. При этом повышается выход хозяйственно-пригодных зеленых черенков в 2-4 раза, снижается гибель подвоев и сокращается потребность в площади маточника из расчета на 1 га питомника в 3 раза. [6, 7]

Многолетние исследования, проводимые во ВСТИСП, с сортами груши, привитыми на вегетативно размноженный подвой груши березолистной, свидетельствуют о том, что данный подвой может быть использован для закладки садов с плотным размещением деревьев. [1, 2, 8, 9]

Целью наших исследований была разработка технологии получения саженцев груши, отвечающего требованиям для закладки садов интенсивного типа, с использованием вегетативно размноженных зеленым черенкованием подвоев.

Материалы и методы

В качестве клоновых подвоев использовали укорененные зеленые черенки двух видов груши – лесной и березолистной. Сначала маточник подвоев был заложен сеянцами этих двух видов (2003 г.), а затем перезаложен полученными с них укорененными зелеными черенками (2009 г.). Для индукции корнеобразования у зеленых черенков маточные растения формировали по разработанной во ВСТИСП системе вертикального ствола высотой 40 см с ежегодным удалением весной всех боковых ответвлений на кольцо. [6, 7]

Заготовку зеленых черенков проводили в третьей декаде июня. На черенок использовали весь побег целиком, без 2-3 почек, оставляемых на маточном растении. После обновления базального среза и удаления 2-3 нижних листьев, их высаживали на укоренение в теплицы, оборудованные системой искусственного тумана, в пластиковые кассеты с объемом ячеек 300 мл и схемой посадки 7 x 7 см. Для профилактики некроза базальной части использовали систему защиты черенков, разработанную во ВСТИСП, с применением системных фунгицидов. [3]

Для закладки первого поля использовали укорененные черенки с диаметром условной корневой шейки не менее 6 мм, с числом корней не менее 5 шт. и длиной более 10 см. Предпочтение отдавали укорененным черенкам с корневой системой, которая полностью осваивала объем ячейки в кассетах.

Клоновые подвои окулировали сортами Велеса и Чижовская, высота прививки 18-20 см от условной корневой шейки. Повторность трехкратная, в повторности 30 растений.

Для стимуляции ветвления однолетки весной обрезали на высоте 1 м от уровня почвы, оставляя одну почку непосредственно под срезом для формирования центрального проводника, две ниже расположенные почки выщипывали.

Обсуждение результатов

Многолетние наблюдения показали, что укореняемость зеленых черенков груши обоих форм, при формировании маточных растений в виде одного ствола высотой не более 40 см, была стабильно высокой: в среднем более 70 %. Анализ полученных результатов с использованием метода множественной регрессии показал, что наиболее развитая корневая система формировалась у черенков длиной не менее 25 см и диаметром от 4,0 до 7,0 мм. У более крупных черенков с диаметром 9 мм и более, а также у черенков с диаметром менее 3 мм, наблюдались единичные корни, преимущественно первичного строения. В дальнейшем при заготовке зеленых черенков для получения качественных клоновых подвоев груши отбирали побеги с установленными параметрами. Последнее при соблюдении профилактических мер против некроза базальной части позволило увеличить укореняемость в среднем на 8-15 %. Зона корнеобразования ограничивалась базальным срезом. Появление адвентивных корней выше базального среза, так как это часто встречается у зеленых черенков клоновых подвоев яблони, нами отмечено не было. Основная масса корней на укорененных черенках груши имела 3-й порядок ветвления. При благоприятных погодных условиях отмечали 4-й порядок ветвления. Выявлено, что при пересадке укорененных черенков в открытый грунт идет рост и утолщение сформированных корней, их число не увеличивается. Поэтому при закладке опыта отбраковывали черенки с числом адвентивных корней менее 5 шт.

Оценка состояния подвоев перед окулировкой показала, что более 95 % их пригодны для проведения высокой прививки, средний диаметр в зоне окулировки составлял 6,5 мм. Отмечено некоторое преимущество в толщине подвоев у груши лесной. Существенным недостатком обоих форм груши является изоключенность. Требовалось значительное время для зачистки штамба на высоту прививки.

Приживаемость окулировок зависела как от сорта, так и от подвоя. Выход саженцев на подвое груши березолистной был выше, а приживаемость окулировок сорта Чижовская лучше, чем сорта Велеса. Однако статистически эти различия доказать не удалось (таблица 1).

Таблица 1 – Приживаемость окулировок груши в зависимости от сорта и подвоя, % (2010-2013 гг.)

Сорт	Подвой груши		X _{ср.}
	березолистная	лесная	
Велеса	83,5	71,3	77,4
Чижовская	89,2	76,8	83,0
X _{ср.}	86,4	74,0	
F _{ф сорт} < F ₀₅ F _{ф подвой} < F ₀₅ F _{ф взаимодействие} < F ₀₅			

Выход разветвленных однолеток груши тоже зависел от обоих факторов. Более высокая способность к ветвлению отмечена у сорта Чижовская. Большой процент разветвленных однолеток был у саженцев на подвое груши березолистной. Максимальный выход – 35,3 % - отмечали в варианте с прививкой сорта Чижовская на клоновый подвой

груша березолистная, а минимальный – 15,6 % у сорта Велеса на клоновом подвое груши лесной.

Более высокая способность к ветвлению сорта Чижовская по сравнению с сортом Велеса, отмеченная еще у однолеток, наблюдалась и у двухлетних саженцев. Минимальное число боковых ответвлений у саженцев сорта Велеса составило 5 шт., а максимальное – 16 шт. У сорта Чижовская, соответственно, 8 и 24 шт. Угол отхождения боковых ответвлений от ствола в средней зоне кроны на высоте 70-90 см составляло около 60°. Статистически влияние подвоя на способность двухлетних саженцев груши к ветвлению доказать не удалось.

Полученными саженцами осенью в 2013 году был заложен сад по схеме 4 х 1,5 м. Выкопка вручную двухлетних саженцев оказалась затруднительной. Отмечена высокая якорность саженцев. При выкопке травмировались и корни и надземная часть, особенно страдали плодовые образования. Для сохранения качества посадочного материала необходима механизированная выкопка, либо стоит предусмотреть закладку сада однолетними саженцами. Возможен также вариант закладки плодоносящей плантации по беспересадочной схеме. В пользу последнего свидетельствуют наши наблюдения. Двухлетние растения груши, оставленные в питомнике без пересадки, цвели и дали первый урожай от 3-5 шт. на дерево у сорта Велеса и до 30 плодов у сорта Чижовская. В то же время у саженцев после пересадки, несмотря на уход и достаточное обеспечение влагой в почве, прироста не было. Больше выпадов саженцев после пересадки отмечали у сорта Чижовская. Вероятно, последнее связано с большими размерами растений. Посадочный материал сорта Велеса несколько уступал по размеру саженцам груши Чижовской, причем эта тенденция сохранялась для обеих подвойных форм груши (таблица 2).

Таблица 2 – Влияние сорта и подвоя на высоту и диаметр штамба у двухлеток груши.

Сорт	Груша лесная		Груша березолистная	
	высота, м	диаметр, см	высота, м	диаметр, см
Велеса	1,9	2,3	2,0	2,1
Чижовская	2,4	2,7	2,6	2,6
$\bar{x}_{\text{ср}}$	2,2	2,5	2,3	2,4

Выводы

Для получения качественных клоновых подвоев груши с использованием видов лесная и березолистная необходимо формирование маточных растений в виде ствола с высотой не более 40 см с ежегодным удалением боковых веток на кольцо. Для повышения укореняемости следует отбирать черенки с диаметром в пределах 4-7 мм и длиной не менее 25 см. Обе формы груши - березолистная и лесная - оказались пригодными для получения саженцев груши, отвечающих требованиям, предъявляемым для садов интенсивного типа.

Список использованной литературы

1. Воробьев В.Ф., Хроменко В.В., Туть С.А. Урожайность сортов груши в зависимости от формирующей обрезки при плотном размещении деревьев // Сборник научных трудов «Плодоводство и ягодоводство России», М: 2012.–Т. 30 С. 182-187
2. Воробьев В.Ф., Хроменко В.В., Упадышева Г.Ю., Павлова А.Ю., Толстогузова В.Г., Джура Н.Ю., Лисина А.В., Туть Е.А. Результаты научно-исследовательской работы в исследовательском центре инновационных технологий в садоводстве // «Плодоводство и ягодоводство России» Юбилейный сборник к 85-летию ФГБНУ ВСТИСП.– М.: ФГБНУ ВСТИСП, 2015.–Т. XXXXII.–С. 135-145

3. Головин С.Е., Романченко Т.И. Диагностика возбудителей микозного усыхания, корневых и прикорневых гнилей плодовых культур и система защитных мероприятий (монография) ГНУ ВСТИСП.-М.: Изд-во ООО «Издательство Агрорус», 2013.-218 с.
4. Джура С.П. Улучшение корневой системы семенных подвоев при производстве саженцев груши. // Автореферат дисс. на соискание ученой степени канд. с.-х. наук. - М., 2001.– 24 с.
5. Ивашкова Т.С. Восточно-азиатские груши в качестве подвоев // Садоводство. 1978. - №2. – С. 26.
6. Картушин А.Н., Происхождение и местоположение побегов в кроне и укореняемость зеленых черенков // Садоводство и виноградарство.-1999.-№5-6.-С.8-9.
7. Кашин В.И., Хроменко В.В., Картушин А.Н. «Способ размножения плодовых растений». Патент №2175442 от 2001 г. //
8. Куликов И.М., Воробьев В.Ф., Головин С.Е., Хроменко В.В., Павлова А.Ю., Джура Н.Ю., Туть Е.А., Шевкун В.А., Кадыкало Г.И., Лисина А.В., Майстренко А.Н., Рябчун И.О., Толоков Н.Р., Гусейнов Ш.Н., Дорошенко Н.П., Павлюченко Н.Г., Маркин Ю.П., Моногарова О.А., Селиванов В.Г., Пискунов О.Д, Юдина С.Н. Технологии и технические средства по выращиванию посадочного материала и закладке интенсивных насаждений плодовых, ягодных культур и винограда. Методические рекомендации /М.: Росинформагротех.– 2015. – 172 с.
9. Куликов И.М., Хроменко В.В., Воробьев В.Ф., Технологические затраты, экономическая эффективность и перспективы модернизации технологии возделывания плодовых культур Садоводство и виноградарство, 2013, № 6.-С.3-9
10. Куренной Н.М. Колтунов В.Ф., Черепяхин В.И. Плодоводство – М.: Агропромиздат. 1985. - 467 с.
11. Майдебура В.И., Васюта В.М., Мережко И.М., Бурковский В.В. Выращивание плодовых и ягодных саженцев - Киев; Урожай. 1989.- 168 с.
12. Марченко М.С. Влияние подвоев на рост и выход саженцев груши в питомнике // Вестник с.-х. науки Казахстана. 1974. – С. 46-48.
13. Матвиенко Н.В. Мацейко Л.Н., Кумпан Е.Д. Сортоподвойные комбинации груши в молодом саду // Совершенствование технологии возделывания плодовых культур. Киев, 1990. – С. 53-57.
14. Матвиенко Н.В. Мацейко Л.Н., Кумпан Е.Д. Груша на семенных и клоновых подвоях в Условиях Полесья Украины // Садоводство: Межведомственный тематический науч. сб. Киев, 1993. – Вып. 44.- С. 57-60.
15. Поляков А.Н. Перспективные подвои груши для районов Центрального Черноземья // Актуальные проблемы развития питомниководства и научное обеспечение отрасли / Тезисы докладов Всероссийского совещания. М., 1993. – С. 39-41.
16. Пронина И.Н. Клоновые подвои в технологии выращивания посадочного материала груши // Труды ВНИИС им. И.В. Мичурина «Научные основы садоводства» – Мичуринск, 2005. – С. 160-167.
17. Прусс А.Г. Груша // Л.: Колос. 1974. – 79 с.
18. Раглоева, Л.И. Биологические особенности форм айвы и эффективность их использования для выращивания слаборослых саженцев груши. // Автореферат диссертации на соискание ученой степ. канд. с.-х. наук / Кабардино-Балкарская государственная сельскохозяйственная академия. – Нальчик, 2006. – 21 с.
19. Рубцов В.В. Попов В.Н. Промышленное садоводство России // Россельхозиздат. – М., 1984. – 254 с.

20. Самощенко Е.Г. Использование сеянцев груши для вегетативных подвоев // Материалы научно-практической конференции, посвященной 70-летию со дня основания Свердловской селекционной станции садоводства. – Екатеринбург. 18-19 авг. 2005.- Екатеринбург.-2005.- С.110-114
21. Седов Е.Н. Слаборослые клоновые подвои для груши // Молодые ученые – садоводству России: Тез. докл. Всеросс. совещания / ВСТИСП. – М., 1995. – С. 129-132.
22. Седов Е.Н., Красова Н.Г., Долматов Е.А. Некоторые вопросы возделывания груши в средней зоне России // Садоводство и виноградарство. – 1999. - №3. – С. 9-10.
23. Торопова Г.Н., Рябинин А.А. Некоторые вопросы размножения груши // Сборник научных работ ВСТИСП «Плодоводство и ягодоводство России» – М.: ВСТИСП, 1997. – С. 109-115.
24. Трусевич Г.В. Подвои плодовых пород // М.: Колос, 1964.—495 с.
25. Фахрутдинов А.А. Улучшение качества семенных подвоев груши. Автореферат дисс. на соискание ученой степени канд. с.-х. наук. // - М., 2005.— 24 с.
26. Michelesi I.C. Selection et experimentation des portegreffes du poirier à la station d'arboriculture fruitière d'Angers // Fruit beige. — 1981. — В. 49. — Ns 394. — P. 93—104.
27. Sharmak K., Baink S., Bawah S. Performances of Pathamah and Baggugosha pear on different rootstocks // J. Res. Punjab Agr. Univ.-1991. – Vol. 1. – P. 41-45.

Pavlova A.Yu., Jura N.Yu., Tout E.A.

PECULIARITIES OF THE PRODUCTION OF PEAR YOUNG PLANTS ON CLONAL ROOTSTOCKS

Abstract: To obtain qualitative clonal pear rootstocks using the forms of *Pyrus communis* L. and *Pyrus betulifolia* Bge. It is necessary to form the maternal plants in the form of a stem with a height of no more than 40 cm with an annual removal of the lateral branches on the ring. Select for rooting green shoots cuttings with a diameter of 4-7 mm and a length of at least 25 cm. Both forms of pear are promising for obtaining pear young plants that meet the requirements for intensive orchards.

Keywords: pear, green cuttings, clonal stock, budding, saplings

Павлова А.Ю., Джура Н.Ю., Тутъ Е.А.

Кесектегі түйіршіктердің шығарылу ерекшеліктері

Аннотация: *Pyrus communis* L. және *Pyrus betulifolia* Bge формаларының көмегімен сапалы клональды алмұрт түбірін алу. Сақинадағы бүйір бұтақтарын жыл сайын алып тастау арқылы 40 см аспайтын биіктігі бар магистраль түріндегі жатыр өсімдіктерін қалыптастыру қажет. 4-7 мм диаметрі мен ұзындығы кем дегенде 25 см болатын жасыл шламдарды түбіртектеу үшін, қарағай мен қайыңдар мен ормандардың екі түрі қарқынды бұтақтарға қойылатын талаптарға жауап беретін алмұрт көшеттерін алу үшін перспективалы болып табылады.

Түйінді сөздер: алмұрт, жасыл шлам, клональды қорлар, бұталар, көшет.

Лисина А.В., Воробьев В.Ф.

*ФГБНУ «Всероссийский селекционно-технологический институт
садоводства и питомниководства»*

ВЛИЯНИЕ ОЗОНА НА ТВЕРДОСТЬ ПЛОДОВ ГРУШИ РАЗНЫХ СОРТОВ ПРИ ХРАНЕНИИ

Аннотация Изучали влияние послеуборочных обработок плодов груши позднелетнего сорта Чижовская и осеннего сорта Велеса озono-воздушной средой на твердость кожицы и мякоти плодов в процессе хранения. Установили, что обработка сохраняет твердость и вкусовые качества плодов, сокращает потери, увеличивает продолжительность хранения. Твердость отражает их товарные качества, потребительские свойства и может служить одним из объективных критерий степени зрелости.

Ключевые слова: плоды груши, обработка, озон, твердость, кожица, мякоть, длительность хранения.

Введение Плоды – это основной источник витаминов, минеральных солей, клетчатки, сахаров, биологически активных веществ, необходимых для нормального функционирования человеческого организма. Современная медицина настоятельно рекомендует существенно увеличивать потребление плодовой продукции и рассматривает его как обязательное условие обеспечения здоровья населения. По своему химическому составу плоды не относятся к энергетическим пищевым продуктам, их калорийность сравнительно низка и составляет в среднем 209-293кДж (50-70 ккал) на 100г сырого вещества [1].

Кроме того, была установлена выраженная видо- и сорто-специфичность плодов по отношению к озону, которая обусловлена тем, что мишенью его действия являются их поверхностные, кутикулярные слои, а их структура, химический состав, физико-химические свойства неодинаковы. Важным аспектом работы оказалось исследование влияния озона на естественные защитные системы плодов, активность которых, по существу, определяет устойчивость урожая к поражению физиологическими расстройствами и грибными болезнями. Особая важность усиления иммунологического барьера вытекает и из того факта, что независимо от способа и степени подавления поверхностной микрофлоры в условиях обычного хранения для ее восстановления на поверхности плодов достаточно всего 5-10 дней.

Казалось бы, поскольку различные виды плодовой продукции обсеменены своей специфической гетерогенной популяцией микрофлоры, включающей в себя и высокорезистентные виды, для достижения эффекта антисептирования требуются очень мощные дозы озона, однако они нежелательны не только с экономико-энергетической точки зрения, но и могут приводить к ожогам самих продуктов. Таким образом, возникла потребность в разработке эффективных режимов подавления патогенной микрофлоры низкими дозами озона [3].

При использовании озона в процессе хранения плодов его воздействию подвергаются компоненты покровных тканей (воск кутикулы), играющих важную роль в обеспечении защиты плодов от увядания и поражения грибными болезнями. Установлено, что озон не приводит к значительным изменениям в химическом составе воска и способен инициировать усиление их основной защитной функции – снижение скорости потери

влаги. Периодическая обработка плодов груши в процессе хранения озоном в низких концентрациях способна модифицировать процессы формирования воскового слоя и препятствовать побурению кожицы, так как выделяющийся этилен быстро окисляется озоном [4].

Выявлено, что озон снижает потери от гниения, понижает интенсивность дыхания плодов, а также замедляет их созревание из-за окисления этилена и других летучих продуктов обмена, а также сохраняет вкусовые качества [5].

Целью настоящей работы было изучение влияния действия озона на твердость кожицы и мякоти плодов груши при длительном хранении.

Материалы и методы исследований Объектами исследования служили плоды груши позднелетнего срока созревания сорта Чижовская и осеннего Велеса. Схема размещения деревьев в саду 5х3 м, междурядья содержались под полосным задернением. Опыты закладывались согласно методическим указаниям «Проведение исследований по хранению плодов, ягод и винограда». М., 1983 г.

Камеру, где должна быть заложена опытная партия плодов, заранее обрабатывали озоном в течение 1,5-2,0 часов в количестве 2,45 г/час. Затем плоды груши обрабатывали озонно-воздушной средой в концентрации - 13,6 мг/м³ в течение 10 минут в сутки. Их хранение осуществляли при температуре 1+2 °С и относительной влажности 85-90 %. Контроль был без обработки для каждого сорта. При обработке плодов озоном использовали портативный озонатор марки От-15/155 «Орион-Си».

Твердость тканей плодов груши измеряли пенетрометром с усилием при внедрении плунжера прибора в ткань на глубину 8 мм. Необходимо отметить, что более важным показателем является не сама твердость кожицы или мякоти, а динамика ее изменения, так как только по ней можно судить о том, какой срок съема и какой вариант обработки плодов наилучшим образом подходит для того или иного сорта, обеспечивая длительное их хранение.

Обсуждение результатов В процессе хранения контрольных и обработанных озоном плодов груши сортов Чижовская и Велеса интенсивность их созревания существенно различалась. Так, если при закладке на хранение твердость кожицы плодов груши у сорта Чижовская в контроле составляла 479,4 г/мм², то через 90 дней хранения она снизилась на 137,4 г/мм². К этому сроку твердость кожицы у плодов, обработанных озоном, была значительно выше. Снижение этого показателя составило только 121,4 г/мм². При дальнейшем хранении эта разница возрастала и на 150 день достигала 70 г/мм².

Аналогичные результаты были получены и по твердости мякоти. На 90^й день хранения разница между контролем и опытным вариантом достигала 30 г/мм² и к концу хранения эта тенденция сохранялась (рис.1).

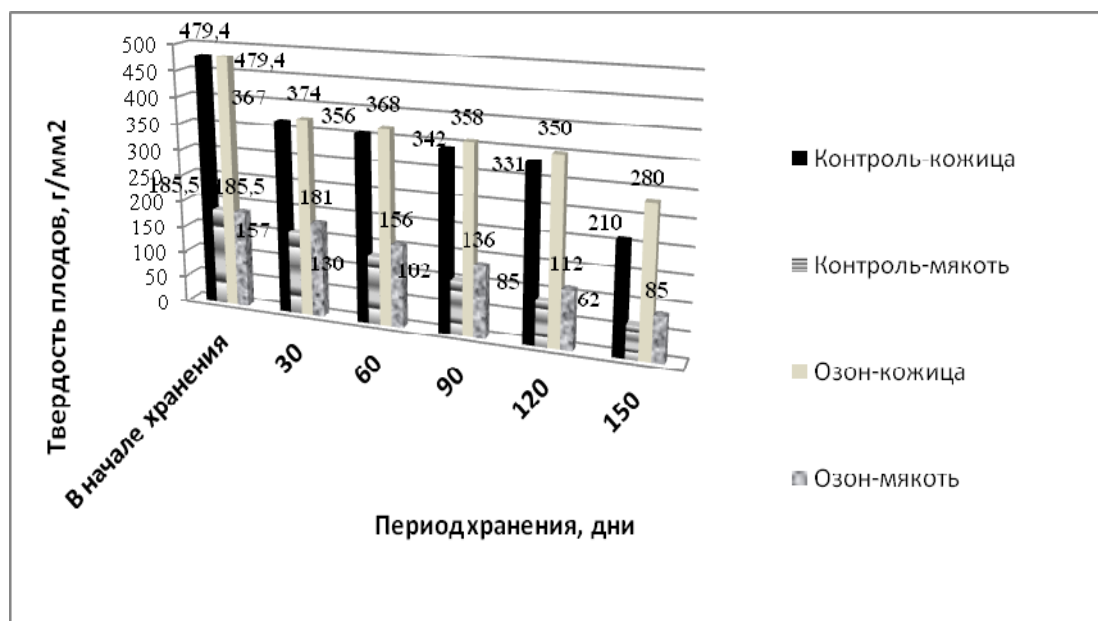


Рис.1 Динамика изменения твердости кожицы и мякоти плодов груши сорта Чижовская в течение всего периода хранения.

При закладке на хранение твердость кожицы плодов груши сорта Велеса составила 447 г/мм², твердость мякоти – 113 г/мм². В период от начала закладки до 90 дней хранения, твердость кожицы в контроле снизилась до 308 г/мм², а в плодах, обработанных озоном, до 398 г/мм². Разница между контролем и обработанными плодами составила 90 г/мм². К концу хранения твердость мякоти в контрольных плодах была ниже на 77 г/мм², чем в начале, а в обработанных плодах на 67 г/мм². Твердость мякоти в обработанных плодах была выше на 10 г/мм², чем в плодах без обработки (рис.2).

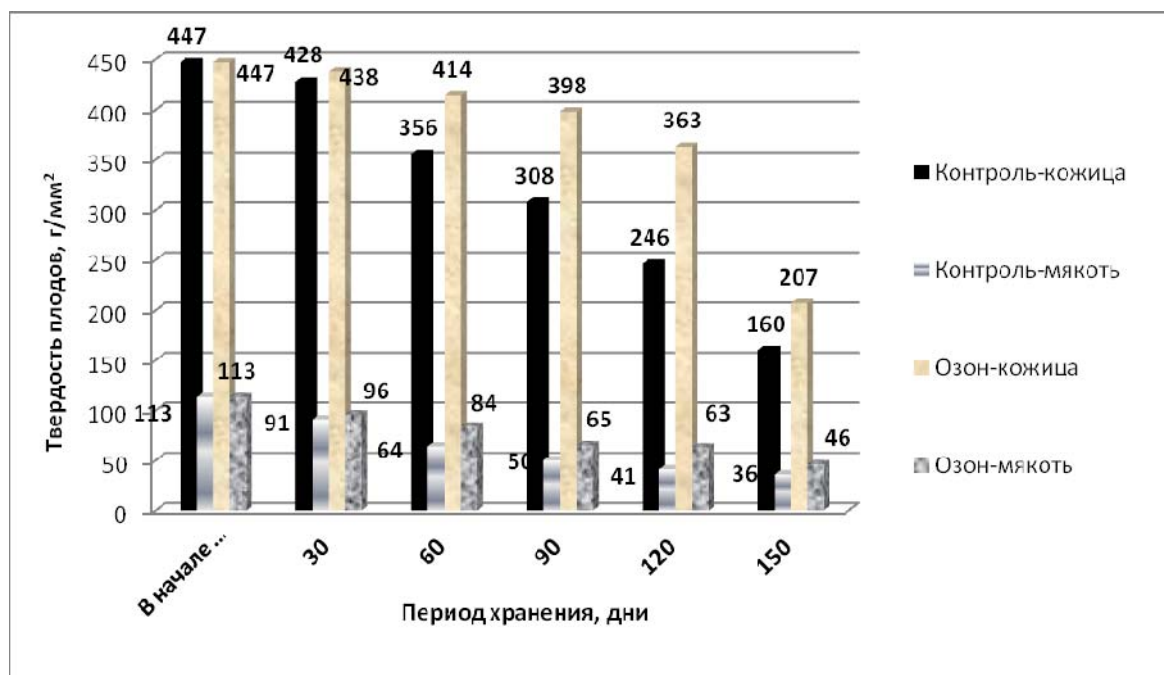


Рис.2 Динамика изменения твердости кожицы и мякоти плодов груши сорта Велеса в течение всего периода хранения.

Выводы

1. Периодическая обработка плодов груши в процессе хранения озоном в низких концентрациях, в течение 10 минут ежедневно, способна ингибировать процессы их созревания при хранении за счет быстрого окисления выделяющегося этилена.
2. Периодическая обработка плодов груши озоном в процессе хранения повышает их лежкость на 1 – 1,5 месяца в зависимости от генетических особенностей сорта.
3. Твердость кожицы и мякоти плодов может быть объективным показателем срока их съема с хранения.

Литература

1. Dilley D.R. Assessing fruit maturity and ripening and techniques to delay ripening in storage // Proc. 110-th Annual Rep. Michigan State Horticultural Society. - 1981. - P.132-146.
2. Колесник А.А. Факторы длительного хранения плодов и овощей. - М., Госторгиздат, 1959. – 356 с.
3. Мартынова А.М., Скоринко Е.В., Волотовский И.Д. Озонная технология хранения плодовоовощной продукции – реальный резерв повышения рентабельности растениеводства, // Posted by initoradm in proozon, №2 - 5 – 2007. - С.1-5.
4. Мищенко С.В., Однолько В.Г., Обеспечение длительного хранения плодово-овощной продукции вакуумным способом с предварительной обработкой озоном. // Вестник ТГТУ.2007. Том 13. №2 Б. Transactions TSTU, С.598-601.
5. Лисина А.В., Воробьев В.Ф. Длительное хранение плодов яблони в озоновой среде. // Материалы международной научно-практической конференции «Современные сорта и технологии для интенсивных садов»- Орел: ФГБНУ ВНИИСПК 2013. - С. 137-139.

Лисина А.В., Воробьев В.Ф.

ВЛИЯНИЕ ОЗОНА НА ТВЕРДОСТЬ ПЛОДОВ ГРУШИ РАЗНЫХ СОРТОВ ПРИ ХРАНЕНИИ

Аннотация Установили, что обработка озоном сохраняет твердость плодов, которая может быть объективным показателем срока их съема с хранения. А также обработка способна ингибировать процессы созревания плодов при хранении, тем самым повышая их лежкость на 1,0 – 1,5 месяцев.

Ключевые слова: плоды груши, контроль, озон, твердость, кожица, мякоть, хранение.

ОСОНДАН ҚОРҒАУДАҒЫ МӘДЕНИЕТ АЛМҰРТ ЖЕМІСІ АРНАЛҒАН МӘДЕНИЕТДІҢ МӨЛШЕРІМЕН ОРЫНДАЛУЫ.

Аңдатпа: Анықтағандай, өңдеу озоном сақтайды қаттылығы жемістер болуы мүмкін объективті көрсеткіші мерзімін, оларды алу сақтау. Сондай-ақ, өңдеу қабілетті кедергі күш процестер пісуі жемістерді сақтау кезінде, осылайша арттыра отырып, олардың 1,0 - 1,5 айға дейін.

Түйінді сөздер: алмұрт жемісі, бақылау, озон, қаттылық, қабықшасы, салдарды, сақтау.

Караев М.К., Гамидова Н.Г., Бамматов И.Ш.

*ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный университет имени
М.М.Джамбулатова», г. Махачкала, РД, РФ*

Адаптивные технологии для укрывной зоны промышленного виноградарства Дагестана

Аннотация: В статье освещены вопросы, связанные с культурой винограда в условиях подверженных низкотемпературным стрессам зимнего периода. Показано необходимость соответствия формы куста и биологических особенностей сорта и экологических условий местности. На основании многолетних исследований авторами рекомендуется для слабоморозоустойчивых сортов укрывная культура с длиннорукавными формировками. Для сортов с высокой степенью морозоустойчивости таких как Левокумский, Первенец магарача, Августин, Бианка штамбовые формировки с запасом укрывных лоз с головы куста

Ключевые слова: морозоустойчивость, укрывная культура, полуукрывная культура, формировка, система ведения

Введение. Обеспечение стабильного экономического роста производства с.-х. продукции, не приводящего к существенным деградиционным изменениям окружающей среды, становится возможным в современных условиях только в том случае, если применяемые в сельском хозяйстве агротехнологии позволяют не только увеличивать объемы производства с.-х. продукции и максимально экономить расход материально – технических ресурсов, но и соответствует экологическим требованиям сохранения природной среды.

Необходимость такого подхода к оценке агротехнологий обусловлена наблюдающимся ухудшением экологической ситуации и ростом затрат материально-технических ресурсов, в первую очередь энергетических, на производство единицы продукции во всем мире.

В настоящее время на каждую калорию в продуктах питания расходуется до 7,5% калорий ископаемой энергии. Учитывая необходимость увеличения объемов производства с.-х. продукции с целью обеспечения продовольственной безопасности страны, следует понимать, что рост энергопотребления становится одним из главных факторов обуславливающих темпы экономического роста.

Повышение цен на материально-технические ресурсы, например на жидкое топливо и минеральные удобрения, приводит к сокращению их потребления, что вызывает нарушения применяемых технологий возделывания культур и в конечном итоге приводит к снижению объемов производства в целом.

Постоянно возрастающие потребности в затратах энергии и других ресурсов на получение единицы с.-х. продукции, ограниченность ископаемых видов топлива, а также рост цен на потребляемые ресурсы, и увеличение издержек производства с.-х. продукции, свидетельствует о том, что выбор направления повышения эффективности производства в сельском хозяйстве лежит в области разработки и применения энергосберегающих технологий при одновременном соблюдении экологических ограничений.

В связи с этим, совместно с другими научными центрами страны в течение многих лет мы проводим исследования по разработке и внедрению рациональных технологий возделывания винограда в различных экологических зонах республики Дагестан,

обеспечивающих максимальную продуктивность при минимальных затратах труда, энерго-и ресурсосбережении.

Методика исследований общепринятое в виноградарстве

Обсуждение результатов. Как известно, технология производства винограда при общих базовых позициях имеет зональные особенности, связанные со сложностью орографических условий территории республики, большим разнообразием почвенно-климатических факторов, которые непосредственно влияют на урожай винограда, его качество, а также направление и специализацию виноградо-винодельческой отрасли.

Система ведения и формирования кустов винограда – основа технологии его возделывания, которая меняется в зависимости от зоны выращивания [1]. Общепринятая до настоящего времени шпалерно-рядовая система ведения виноградников, несмотря на высокую энерго- и ресурсоемкость, пока удовлетворяет современным условиям, обеспечивает достаточный уровень механизации процессов по уходу за виноградным кустом, а при высокой технологической дисциплине и продуктивность виноградников. Обладая значительным нереализованным потенциалом повышения урожайности насаждений, эта система ведения кустов в большинстве случаев не может выйти на максимальный уровень экономической отдачи из-за отсутствия дифференцированного подхода к ведению и формированию кустов большинства сортов винограда.

В связи с этим, исключительное значение приобретает совершенствование отдельных элементов технологии возделывания шпалерных виноградников с целью увеличения производства винограда высокого качества при его достаточно низкой себестоимости.

Нами в течение многих лет проводятся исследования по вопросам совершенствования систем ведения и формирования кустов для виноградарства Дагестана.

Место проведения исследований - коллекционный участок КФХ «Лоза», Кизлярского района и КФХ «Юзюмчю», Бабаюртовского района Республики Дагестан. к. Почвы - луговые, слабо и среднезасоленными разностями среднего и тяжелого механического состава, малогумусные, содержание гумуса - до 2%, среднее наличие подвижных форм фосфора и высокое содержание калия.

Сумма активных температур колеблется от 3630 до 3680°C. Минимальная температура -23,5°C (2012 г.), среднегодовое количество осадков - 306 мм.

Схема посадки кустов 3х1,5м. В схему опытов были включены как укрывные, так и полуукрывные и неукрывные формировки. Изучали агробиологические показатели сортов: Левокумский, Первенец магарача, Саперави, Августин. Агробиологические учеты проводили согласно методическим рекомендациям [1].

Проблема устойчивости виноградного растения к низким температурам является весьма актуальной для всех виноградарских районов северного Дагестана.

Укрывная культура винограда в Дагестане практикуется в северной зоне промышленного виноградарства (Тарумовский, Кизлярский, Хасавюртовский, Новолакский и Кизилюртовский районы). В этой зоне низкие, критические для виноградного растения температуры зимнего периода повторяются через каждые 3-4 года [2].

С появлением новых сортов с высокой степенью устойчивости к низкотемпературным стрессам, культура винограда меняется. В настоящее время здесь практикуется укрывная, полуукрывная и неукрывная культура с учетом степени морозоустойчивости сортов. При полном укрытии возделываются сорта восточной группы со слабой степенью морозоустойчивости, а также технические сорта со слабой и средней степенью морозоустойчивости. Наиболее распространенной системой ведения является вертикальная шпалера с односторонними и двусторонними приземными

формировками. Проведенные нами исследования показали высокую эффективность в этих условиях длиннорукавных формировок (Магарч-Ильчер, Магарач-2, Длиннорукавная Каз.НИИПиВ-1, Длиннорукавная ВНИИВиВ имени Я.И.Потапенко). Эти формировки обеспечивают высокие гарантированные урожаи при низких издержках.

В этой зоне практикуется также высокоштамбовая культура винограда на сортах с высокой степенью морозоустойчивости, такие как Бианка, Первенец магарача, Подарок магарача, Левокумский. Из столовых сортов Августин, Аркадия, Восторг и другие. Однако, как показал опыт прошлых лет, высокоштамбовая культура не обеспечивает сохранность глазков в годы с критическими низкими температурами, какие наблюдались в зиму 1997-1998; 2001-2002; 2005-2006, 2011-2012годы, когда погибшие глазки (по центральной почке) составляли до 70-80 %.

В 2015 году, на сортах Первенец магарача, Подарок магарача, Августин, практически не было урожая (КФХ «Лоза», Кизлярского района). Это связано с тем, что во второй декаде октября 2014 года после длительных оттепелей наступило резкое похолодание до -14-15⁰С, что привело к повреждению большей части центральных почек независимо от степени морозоустойчивости сорта. Это усугубило и то обстоятельство, что год был очень дождливый и растения в этот период имели большую влагу в клетках. Еще больше пострадали кусты укрытие. На наш взгляд здесь сыграло большую отрицательную роль то, что кусты были уложены после этих морозов. Не прошедшие закалку растения, в частности зимующие глазки, прихваченные морозом, под укрывным валом, попали под дождь и выпрели. Здесь пришлось кусты срезать на «черную головку» и таким образом их восстанавливать.

Поэтому, в этих условиях для обеспечения сохранности глазков и получения гарантированных урожаев мы рекомендуем полуукрывные высокоштамбовые формировки. И обязательно, проводить подкормку фосфорно-калийными удобрениями в фазу созревания винограда. А также применять физиологически активные вещества с креопротекторными свойствами (Мивал, Крезацин и др.)

Полуукрывные формировки обеспечивают урожаи в пределах 50-60 ц/га в год вымерзания за счет укрываемого штамба (Таврическая полуукрывная) и резервного рукава (высокоштамбовая ВНИИВиВ им. Я.И.Потапенко).

Для сортов с высокой степенью морозоустойчивости (Первенец магарача, Левокумский, Саперави северный, Бианка и др.) наиболее приемлемой формировкой в этих условиях является высокоштамбовый веер с сучками восстановления на голове куста. При этой формировке эти сорта обеспечивают гарантированные урожаи ежегодно.

Проведенный анализ урожайности по годам в этой зоне показывает, что ежегодный недобор урожая только по причине неправильного выбора формы куста с учетом морозоустойчивости сорта составляет 15-20 тысяч тонн.

В настоящее время проходит испытания в этой зоне спиралевидный кордон АЗОС. На сорте Бианка эта формировка обеспечивает урожаи 120-130 ц/га. Здесь вертикальная шпалера с одним ярусом спаренной проволоки диаметром 2,5-3 мм. Эта формировка обеспечивает экономию как материальных средств (проволока, подвязочный материал) но и исключает ряд зеленых операций (зеленая подвязка, обломка , чеканка и др.).

Выводы. Проведенные исследования показывают, что гарантированные ежегодные высокие урожаи в условиях Северного Дагестана обеспечиваются только при соответствии формы виноградного куста к его биологии и условиям его произрастания

Литература

1. Караев М.К. Оптимизация агротехнических параметров и структуры ампелоценоза в укрывной зоне.-Махачкала,-2010.-287с

2. Караев М.К. Перспективные формировки для укрывных виноградников Северного Дагестана.-Краснодар, - 2005.-80с

3. Караев М.К., Караева Э.М. Рациональные системы ведения, формирования и обрезки винограда.- Омнискриптум.—2016.-335с

Karaev M.K., Gamidova N.G., Bammатов I.Sh.

Adaptive techniques for industrial ukryvnoy viticulture zone Dagestan

Abstract: the article deals with the issues related to the culture of the grape outside of its natural range. The necessity of matching the shape of the Bush and the biological characteristics of varieties and environmental conditions of the area. On the basis of years of research by the authors recommended for grades slaboprotochnykh ukrywa culture with dlinnosostavny forming. For varieties with a high degree of cold hardiness such as levokumskiy, first-born Magaracha, Augustine, Bianca Stam forming with a stock of a coverin.

Key words: frost, ukrywa culture, polyacryla culture, forming a system of reference of vines with the head of the Bush.

УДК 634.75: 632.2

Головин С.Е., Павлова А.Ю., Джура Н.Ю.

ФГБНУ «Всероссийский селекционно-технологический институт садоводства и питомниководства», г. Москва

ТЕХНОЛОГИЯ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ РЕМОНТАНТНОЙ МАЛИНЫ И ЕЁ ВЛИЯНИЕ НА ВИДОВОЙ СОСТАВ МИКРОМИЦЕТОВ, ЗАСЕЛЯЮЩИХ КУЛЬТУРУ

Анотация: Исследования, проведённые в 2015-2016 гг. показали, что различия в технологии возделывания между ремонтантной и обычной малины влияют на видовое разнообразие микромицетов. В частности, на ремонтантной малине снижается зараженность патогенами стеблей – грибами *Phoma idaei* и *Colletotrichum rubicola*. В тоже время на плантациях ремонтантных сортов малины происходит увеличение видового разнообразия грибов, поражающих листья и зелёные побеги. Снижение инфекционного фона возбудителей пурпуровой пятнистости и антракноза на ремонтантной малине, способствовало увеличению патогенеза гриба *Coniothyrium fuskeli*.

Ключевые слова: ремонтантная малина, микромицеты, технология возделывания, пурпуровая пятнистость, антракноз, листовые пятнистости.

Введение

В искусственно созданном сельскохозяйственном насаждении, где на значительной площади возделывается только одна культура, естественное регулирование популяции биологических организмов нарушено. В то же время применение различных агротехнических приемов по уходу за плодовыми и ягодными насаждениями может влиять на проявление патогенеза микромицетов. Это влияние может проявляться как стимулирующий, так и лимитирующий фактор для развития патогенеза возбудителей корневых и прикорневых гнилей на садовых растениях [1].

Внедрение новых, интенсивных технологий также может привести к усилению патогенеза некоторых микромицетов. Так, применение мульчирующей пленки и

капельного орошения при современных технологиях выращивания земляники усиливает патогенез термофильных грибов из родов *Rhizoctonia*, *Fusarium*, *Verticillium* [6; 9; 11].

Технология возделывания ремонтантных сортов малины отличается от традиционной, которая применяется для обычных сортов. Так, при этой технологии, используется ежегодное удаление побегов текущего года в конце осени, что освобождает плантацию от грибных болезней [4]. Тем не менее, наблюдения показывают, что при данной технологии не удаётся полностью избавиться от всех болезней надземной части, которые вызываются микромицетами [2].

С другой стороны, необходимость данных исследований также была связана с изменениями в технологии размножения ремонтантной малины. Так, усовершенствованный метод размножения ремонтантных сортов малины зелёными черенками [3], предусматривает укоренение зелёных черенков в летние месяцы в теплице, а заражение черенков некоторыми патогенными микромицетами ещё на маточнике, отрицательно влияет на их укореняемость [2].

В связи с этим в 2015-2016 гг. были проведены исследования видового состава фитопатогенных микромицетов на плантациях и маточниках ремонтантной и обычной малины.

Материалы и методы исследований

Исследования проводили на базе лаборатории фитопатологии и энтомологии ФГБНУ ВСТИСП. Для изучения зараженности образцов из средней пробы отбирали не менее 12 сегментов (частей растений) после поверхностной стерилизации 70% этанолом помещали их во влажные камеры на 8-10 суток. Некоторые изоляты грибов для уточнения видовой принадлежности помещали на картофельно-сахарозный агар (КСА). Видовую принадлежность микромицетов определяли по определителям [5; 7; 8; 10].

Результаты и обсуждение

Проведённые микологические исследования (таблица) показали, что растения ремонтантной малины в намного меньше (в 3-5 раз) поражены возбудителем пурпуровой пятнистости грибом *Phoma idaei* (конидиальная стадия). Из растений обычной малины также значительно чаще выделялся возбудитель антракноза – гриб *Colletotrichum rubicola*. Такая слабая зараженность этими патогенами стеблей растений ремонтантной малины объясняется тем, что инфекционный запас этих возбудителей в основном сохраняется на прошлогодних стеблях, а они ежегодно убираются из насаждений. С другой стороны, плодоношение у обычной малины в основном бывает на двух летних побегах, поэтому их не вырезают. Это приводит к увеличению инфекционного фона грибов – патогенов стеблей в насаждениях малины. Так, из данных микологического анализа (таблица) видно, что зараженность растений обычных сортов малины возбудителями пурпуровой пятнистости и антракноза (*Phoma idaei* и *Colletotrichum rubicola*) в 5 раз выше, чем у ремонтантных сортов. В то же время как, зараженность стеблей обычных сортов малины грибом *Coniothyrium fuskeli* в 3,5 раза ниже, чем у ремонтантных сортов.

Таблица. Частота выделения (%) микромицетов из надземных частей ремонтантной и обычной малины (Московская обл., 2015-2016 гг.)

Виды микромицетов	Ремонтантная			Обычная		
	Стебель		листья	Стебель		листья
	Низ*	Верх		Низ	Верх	
<i>Phoma idaei</i>	6,7	16,7	0	58,3	66,7	58,3
<i>Colletotrichum rubicola</i>	0	8,3	0	0	41,7	25,0
<i>Fusarium spp.</i>	13,3	0	33,3	41,7	33,3	8,3

<i>F. avenaceum</i>	6,7	8,3	0	16,7	25,0	16,7
<i>F. arthrosporioides</i>	0	8,3	0	8,3	0	16,7
<i>F. heterosporum</i>	20,0	-	-	16,7	33,3	-
<i>F. solani</i>	13,3	0	0	25,0	8,3	0
<i>Cylindrocarpon</i> spp.	33,3	8,3	0	16,7	0	0
<i>Alternaria</i> spp.	20,0	0	0	16,7	25,0	8,3
<i>A. tenuissima</i>	20,0	41,7	66,7	41,7	58,3	66,7
<i>Cladosporium cladosporioides</i>	6,7	8,3	83,3	8,3	16,7	33,3
<i>Coniothyrium fuskeli</i>	6,7	28,7	8,3	0	8,3	0
<i>Coryneum microstictum</i>	0	8,3	16,7	0	8,3	8,3
<i>Colletotrichiella periclymeni</i>	6,7	0	0	8,3	0	0
<i>Botrytis cinerea</i>	0	28,7	66,7	0	33,3	41,7
<i>Septoria rubi</i>	0	8,3	25,0	0	0	0
<i>Leptosphaeria coniothyrium</i> **	13,3	0	0	8,3	0	0
<i>Phyllosticta fusco-zonata</i>	0	0	33,3	0	0	16,7
<i>Pyrenochaeta rubi-idaei</i> **	0	8,3	16,7	8,3	0	0
<i>Macrophoma rubi</i>	0	8,3	25,0	0	0	0
<i>Valsa ceratophora</i> **	6,7	0	0	25,0	16,7	0
<i>Tubercularia rubi</i>	0	0	0	8,3	16,7	0
<i>Gliocladium roseum</i>	0	0	0	16,7	8,3	0
<i>Acremonium</i> spp.	13,3	8,3	0	25,0	41,7	66,7

Примечание: * - нижняя часть стебля; ** - эти виды на ремонтантной малине выделялись только из пеньков прошлогодних стеблей.

Наши исследования показали, что в насаждениях ремонтантной малины происходит увеличение видового разнообразия патогенов листьев и зелёных побегов. Так, на ремонтантной малине чаще встречаются грибы – возбудители листовых пятнистостей. Это такие виды, как *Septoria rubi*, *Coniothyrium fuskeli*, *Macrophoma rubi*, *Phyllosticta fusco-zonata*. С другой стороны, на сортах малины, выращиваемых по традиционной технологии, чаще встречаются патогенные грибы, развивающиеся на одревесневших стеблях. Это такие грибы, как *Valsa ceratophora* и *Tubercularia rubi*.

Гриб *Coniothyrium fuskeli* в условиях средней полосы России является патогеном стеблей ремонтантной малины, в то время как на обычной малине встречается намного реже. Очевидно, в этом случае мы имеем дело с конкуренцией патогенных видов. В частности, на обычной малине преобладает возбудитель пурпурной пятнистости гриб *Phoma idaei*, который конкурирует с возбудителем конитириоза.

Выводы

Таким образом, наши исследования показали, что различия в технологии возделывания между ремонтантной и обычной малины влияют на видовое разнообразие микромицетов. В частности, на ремонтантной малине снижается зараженность патогенами стеблей – грибами *Phoma idaei* и *Colletotrichum rubicola*. В тоже время на плантациях ремонтантных сортов малины происходит увеличение видового разнообразия грибов, поражающих листья и зелёные побеги. А при снижении инфекционного фона возбудителей пурпуровой пятнистости и антракноза на растениях ремонтантной малины, происходит увеличение патогенеза гриба *Coniothyrium fuskeli*.

Список использованных источников литературы

1. Головин С.Е. Корневые и прикорневые гнили ягодных и плодовых культур, их диагностика (монография). - ГНУ ВСТИСП.- М.: ООО НИЦ «Инженер», 2010.- 306 с.

2. Головин С.Е. Видовой состав фитопатогенных микромицетов на ремонтантной малине и его влияние на укореняемость зелёных черенков // сб. науч. тр. ВСТИСП «Плодоводство и Ягодководство России». - том 48, часть 1. - 2017. - С. 55-58.
3. Джура Н.Ю., Павлова А.Ю. Размножение новых ремонтантных сортов малины зелёными черенками // матер. науч.- практ. конф. «Инновационные тенденции и сорта для устойчивого развития современного садоводства...» // Самара. – изд. «Астард», - 2015, - С. 78-84.
4. Казаков, И.В., Айджанова С.Д., Евдокименко С.Н., Кулагина В.Л., Сазонов Ф.Ф. Ягодные культуры в центральном регионе России. – Брянск. – 2009. – 208 с.
5. Пидопличко Н.М. Грибы – паразиты культурных растений. - Определитель. Т.-2. Грибы несовершенные. – Киев: Наукова думка, 1977. - 290 с.
6. Ajwa H.A., Trout T. Drip Application of Alternative Fumigants to Methyl Bromide for Strawberry Production // Hort Sci. - 2004. - Vol. 39. - N 7. - P. 1707-1715.
7. Bensch K., Braun U., Groenewald J.Z., Crous P.W. The genus *Cladosporium* // Stud Mycol. - 2012, Jun 15, - 72(1):1-401.
8. Gerlach W., Nirenberg H. The genus *Fusarium* – a pictorial atlas. – Mitt. Biol. Bundesanst. Berlin – Dahlem, Land. Forstwirtschaft, 1982. – 160 p.
9. Lopes-Aranda J.M., Miranda L., Soria C. Strawberry production in Spain: Alternatives to MB, 2008 Results // Ann. Intern. Res. Conf. of Methyl Bromide Alternatives and Emissions Reductions. - 2008. - 59 pp.
10. Simmons E.G. *Alternaria*. An Identification Manual. Utrecht. CBS, 2007. – 320 p.
11. Tanaka, M.A. de S., Ito M.F., Passos F.A. Patogenicidade de *Rhizoctonia solani* em morangueiro // Bragantia. - Campinas, 1995. - Vol. 54. - N 2. - P. 319-324.

Golovin S.E., Pavlova A.Yu., Jura N.Yu.

TECHNOLOGY OF WORKING THE PRIMOCANE RASPBERRY AND ITS INFLUENCE ON THE SPECIES COMPOSITION OF MICROMYCETES INCREASING CULTURE

Abstract: Studies conducted in 2015-2016 showed that differences in cultivation technology between primocane and ordinary raspberries affect the species diversity of micromycetes. In particular, on patched raspberry infection with pathogens of stems - *Phoma idaei* and *Colletotrichum rubicola* fungi decreases. At the same time, on the plantations of repairing varieties of raspberries, there is an increase in the species diversity of fungi that infect leaves and green shoots. Reducing the infectious background of the causative agents of purple blotchiness and anthracnose on the primocane raspberry, promoted the increase in the pathogenesis of the fungus *Coniothyrium fuskeli*.

Key words: primocane raspberry, micromycetes, cultivation technology, purple spotting, anthracnose, leaf spot.

Головин С.Е., Павлова А.Ю., Джура Н.Ю.

ТӘЖІРИБЕЛІК РАСПРЕДРАНЫҢ ЖҰМЫСЫ ТЕХНОЛОГИЯСЫ ЖӘНЕ МӘДЕНИЕТДІҢ АЛҒАШҚЫ МИКРО-МИХЕТТЕНІҢ ӨНІМДЕРІНІҢ ҚҰРЫЛЫСЫ

Аннотация: Зерттеулер 2015-2016 жылдары жүргізілген. жөндеу және кәдімгі таңқурай арасындағы өсіру технологиясының айырмашылықтары микромицеттің түрлік

әртүрлілігіне әсер етті. Біз дәстүрлі және жөндеу таңқурай арасындағы өсіру технологиясын айырмашылықтар түрлік сан алуандығын микромицеттің әсер ететінін көрсетті. Патогендік сабақтарының ластануы азаяды жөндеу Атап айтқанда, таңқурай - *Phoma idaei* және саңырауқұлақтар *Colletotrichum rubicola*. таңқурай плантациялары жөндеу сорттарын бір уақытта жапырақтар мен жасыл қашу саңырауқұлақтар түрлік алуандығы ұлғайту болып табылады. Фонды жұқпалы қоздырушылары remontant таңқурай туралы күлгін дақ және антракноз қысқарту, өсім патогенезі саңырауқұлақтар *Coniothyrium fuskeli* ықпал етті.

Түйінді сөздер: таңқурай, микромицеты, өсіру технологиясын, күлгін түстерді, антракнозаны, жапырақты жерлерді жөндеу.

УДК 631.816.355;634.8.032

М.А. Тихонова, Г.Р. Мурсалимова, С.Э. Нигматянова

ФГБНУ «Оренбургская ОССиВ ВСТИСП», Россия, Оренбург

РЕГУЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ РОСТА И РАЗВИТИЯ ВИНОГРАДА В УСЛОВИЯХ ПРИУРАЛЬЯ

Резюме: В статье представлены данные по изучению препаратов на рост и развитие винограда в условиях Приуралья. Препараты нового поколения «Мивал-Агро» и «Лигногумат марка АМ К» оказали положительное влияние на рост и развитие изучаемых сортов. Под действием микроэлементов активизируются ферменты, повышается интенсивность фотосинтеза, улучшается вызревание побегов, виноградное растение становится более устойчивым к экологически неблагоприятным факторам внешней среды.

Ключевые слова: виноград, развитие, рост, вызревание побегов

Виноградное растение испытывает на себе сильное влияние разнообразных экологических факторов, оказывающих влияние на рост и развитие кустов различных сортов [3-5, 12, 14]. Исследования, проводившиеся в различных почвенно-климатических условиях, показали, что с помощью препаратов различного физиологического действия можно направленно регулировать процессы роста, плодоношения винограда, формирования устойчивости к стрессовым факторам и, как следствие, повышать качество урожая и вызревание однолетних побегов [6-11, 13].

Использование стимулирующих веществ особенно целесообразно в зонах с резкими колебаниями метеорологических условий, к которым относится Оренбургская область. С каждым годом число новых стимулирующих веществ увеличивается, в связи с этим возникает необходимость более глубоко и детально изучения сущности действия на растения, разработки рациональных и эффективных приемов применения. Таким образом, данное направление является актуальными для района исследования. В связи с этим на Оренбургской опытной станции ведется работа, целью которой является подбор стимулирующих веществ и их применения для повышения продуктивности насаждений винограда, качество продукции и устойчивости растений к неблагоприятным факторам среды в условиях Приуралья.

Исследования выполнены на ФГБНУ «Оренбургская ОССиВ ВСТИСП» в 2013-2016 гг. Объекты исследования – растения винограда сортов: Августин, Кодрянка, Муромец, Особый, Русский ранний, Алёшенькин Дар. В опыте использовали препараты «Мивал-

Агро», «Лигногумат марка АМ К». Обработка проводилась методом опрыскивания в утренние часы. Расход рабочего раствора согласно инструкции.

Опыт проводился на богарном винограднике, схема посадки 1,5х3 м. Повторность опыта трехкратная, по 10 растений в каждом повторении. Культура укрывная, формировка кустов веерная, бесштамбовая.

Климат типично континентальный с резкими температурными контрастами: холодная суровая зима, жаркое сухое лето, быстрый переход от зимнего к летнему периоду, неустойчивое количество и недостаточность атмосферных осадков, значительное преобладание испарения над увлажнением. Среднегодовое количество осадков составляет 365–380 мм, причем характерно неравномерное их распределение в течение года: наблюдается два максимума – летний (июнь) и осенний (октябрь). Для степного Приуралья характерны высокие годовые амплитуды температуры. Исследования проводили по общепринятым методикам [1, 2].

Важной биологической особенностью виноградного растения является рост его вегетативных органов, главным из которых является побег. Виды побегов, их размеры и количество определяет габитус растения в целом, и оказывают большое влияние на ход и направление многих физиолого-биологических процессов, общее состояние и его продуктивность.

Анализируя полученные данные, следует отметить, что регуляторы роста способствовали увеличению длины побегов изучаемых сортов. Наибольший эффект роста побегов получен от применения препарата «Мивал–Агро», так как в состав входят наиболее доступные для растений формы элементов питания, что вызывает усиление линейного роста побегов. Средняя длина побега по сортам составила: Августин - 190,5 см, Муромец - 177,4 см, Особый – 175,9 см. Данные показатели превышают контрольный вариант на 26,5 см, 28,7 см и 30,1 см, соответственно. Длина побегов в остальных вариантах так же превышает контроль, но значительной разницы между показателями этих вариантов не наблюдается (таблица 1).

Таблица 1. Влияние регуляторов роста на рост побегов (в среднем 2013-2016 гг.)

Варианты опыта	Средняя длина побега, см					
	Алёшенькин Дар	Августин	Кодрянка	Особый	Муромец	Русский ранний
Контроль	122,4	164,0	128,4	145,8	148,7	152,3
Мивал – Агро	147,8	190,5	152,5	175,9	177,4	168,3
Лигногумат марка АМ К	130,5	174,8	142,7	160,4	156,6	165,8

Достаточный запас питательных веществ в почве и растениях обеспечивает развитие большого количества полноценных побегов - сильных качественных лоз. После полного созревания урожая, рост побегов постепенно замедляется и начинается интенсивный процесс вызревания лозы. Происходит отток пластических веществ, в однолетних побегах накапливается крахмал, происходит завершение процесса дифференциации тканей. Степень вызревания лозы определяет зимостойкость тканей побегов и почек, а также величину урожая в следующую вегетацию. Интенсивность вызревания побегов зависит от погодных условий, также на процесс вызревания влияют и агротехнические мероприятия: нагрузка кустов, тщательность проведения операций с зелеными частями куста, удобрение растений.

В период исследований складывались относительно благоприятные погодные условия для вызревания однолетних побегов. Лоза опытных растений вызревала хорошо, в соответствии с биологическими особенностями изучаемых сортов. При визуальной оценке хорошим считается вызревание, когда побег приобрел коричневую окраску почти по всей длине, удовлетворительным - при вызревании более чем на 65%, очень плохим - меньше чем на половину.

Исследования показали, что обработка препаратами привела к повышению степени вызревания побегов. Высокая степень вызревания лозы наблюдалось у сорта Августин: в контроле – 75%, в варианте с «Мивал-Агро» - 83% и в варианте с применением препарата «Лигногумат марка АМ К» - 92% (таблица 2).

Таблица 2. Влияние регуляторов роста на вызревание побегов
(в среднем 2013-2016 гг.)

Варианты опыта	Вызревание побегов, %					
	Алешенькин Дар	Августин	Кодрянка	Особый	Муромец	Русский ранний
Контроль	58	75	60	73	70	73
Мивал – Агро	65	83	71	81	77	79
Лигногумат марка АМ К	73	92	75	90	85	85

При применении стимулирующих веществ вызревание лозы более 80% отмечено на сортообразцах Августин, Особый, Муромец и Русский ранний. Хорошее вызревание наблюдалось у растений в вариантах с применением препарата «Лигногумат марка АМ К», степень вызревания повысилась на 12-17% по сравнению с контрольным вариантом. Высокий процент вызревания побегов свидетельствует о хорошей подготовке виноградного растения к зимнему периоду.

Препараты нового поколения «Мивал-Агро» и «Лигногумат марка АМ К» оказали положительное влияние на рост и развитие изучаемых сортов. Под действием микроэлементов активизируются ферменты, повышается интенсивность фотосинтеза, улучшается вызревание побегов, виноградное растение становится более устойчивым к экологически неблагоприятным факторам внешней среды.

Литература

1. Лазаревский М.А. Изучение сортов винограда // - Ростов н/Д: Изд-во ун-та, 1963. -152с.
2. Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур, Новочеркасск, 2005.
3. Мурсалимова Г.Р., Хардикова, С.В. Эколого-физиологические аспекты влияния гуматов на рост и развитие саженцев яблони// Плодоводство и ягодоводство России. - 2016. - Т. 46. - С.268-272
4. Смирнов К.В., Малтабар Л.М., Раджабов А.К. Виноградарство // Москва. - 1998.-511 с.
5. Степанова А.Ф., Гаврилов И.П. Стимуляторы роста и их значение при выращивании привитого виноградного посадочного материала // Кишинёв.- 1977. – С. 24–33.

6. Тихонова М.А., Мурсалимова Г.Р. Перспективы развития и производства посадочного материала винограда в Оренбургской области // Плодоводство и ягодоводство России, 2015. – Т. 42 - С.287-291.

7. Тихонова М.А., Мурсалимова Г.Р., Иванова Е.А. Воздействие иммуностимуляторов на растения винограда// Плодоводство и ягодоводство России, 2017. – Т. XLIX - С.329-332.

8. Тихонова М.А., Мурсалимова Г.Р. Влияние препаратов нового поколения на развитие и продуктивность винограда в условиях Приуралья// Современное садоводство. 2016. - №4(20). – С. 69 - 74.

9. Тихонова М.А., Мурсалимова Г.Р., Иванова Е.А., Авдеева З.А., Мережко О.Е., Стародубцева Е.П., Нигматянова С.Э., Джураева Ф.К. Перспективы развития виноградарства и производство посадочного материала в Оренбургской области // Труды Кубанского государственного аграрного университета, 2015. - №55. – С. 255 – 259.

10. Тихонова М.А. Особенности биологии и вегетативного размножения культиваров Vitis L. в условиях Оренбургского Приуралья: дисс... канд. биол. наук /Оренбургский государственный педагогический университет. Оренбург - 2012 г. – 125 с.

11. Alleweldt G. The genetic resources of Vitis / G. Alleweldt, E. Dettweiler – Siebeldingen. FRG, 1994. – 74 s.

12. Wallschlager Плодовые, ягодные, субтропические, цитрусовые, орехоплодные культуры, виноград и чай», Выпуск V Москва -1970. - 235с

13. D. The role of humic substances in the aqueous mobilization of mercury from contaminated floodplain soils/D. Wallschlager, M.V. Desai, R. D. Wilker//Water, air, and soil pollution, Aug. 1996, v 90(3/4), P. 507-520.

14. Winkler, A. J. General Viticulture/ A. J. Winkler, 1962-241 p.

Summary. The article presents data on the study of preparations for the growth and development of grapes in the Urals. Preparations of the new generation "Mival-Agro" and "Lignohumate marca AM K" had a positive impact on the growth and development of the varieties under study. Under the action of trace elements, enzymes are activated, the intensity of photosynthesis is increased, the ripening of shoots improves, the grape plant becomes more resistant to environmentally unfavorable factors of the environment.

Key words: grapes, development, growth, maturation of shoots

Қорытынды. Мақалада Оралдағы жүзімнің өсуі мен дамуына дайындық туралы мәліметтер келтірілген. «Mival-Agro» және «AM K» линогюмат маркасының жана буынының дайындалуы зерттеліп жатқан сорттардың өсуіне және дамуына оң әсерін тигізді. Зерттеу элементтерінің әсерінен ферменттер белсендіріледі, фотосинтездің қарқындылығы артады, қашудың пісуі жақсарады, жүзім өсімдігі қоршаған ортаға қолайсыз факторларға төзімді болып келеді.

Түйінді сөздер: жүзім, даму, өсу, қашу пісіп

ХОЗЯЙСТВЕННО - БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПЕРСПЕКТИВНЫХ ФОРМ *ROSA RUGOSA* THUNB. В ЕВРОПЕЙСКОЙ ЧАСТИ РОССИИ

Аннотация В данной статье выявлено, что плоды *R. rugosa* насыщены витаминами и обладают рядом хозяйственно-ценных признаков, поэтому служат сырьевой базой для фармацевтической и пищевой промышленности. Выделены адаптированные с комплексом хозяйственно-ценных признаков отборные формы - Коралка, Лунтик и Светлячок. Данные образцы розы морщинистой рекомендуется применять в селекционном процессе для получения адаптивных сортов и возделывать в фермерских хозяйствах.

Самым стабильным признаком во всех изученных популяциях вторичного ареала у *R. rugosa* является сплюснуто-сферическая форма гипантия. Выявлены наиболее переменные признаки плода, к которым относится число орешков внутри гипантия.

R. rugosa включена в Средней России в список 100 наиболее агрессивных чужеродных видов, проявляющих тенденцию к активному расширению вторичного ареала, поэтому при использовании растений в озеленении и производстве важен тщательный мониторинг за дичающими особями.

Ключевые слова: *R. rugosa*, вторичный ареал, гипантии, орешки, отборные формы, биохимия, морфология.

ВВЕДЕНИЕ Этот декоративный и неприхотливый кустарник - роза морщинистая (*Rosa rugosa* Thunb., Rosaceae) выращивают в Северной Америке и Европе в культуре с конца XIX столетия. Он хорошо переносит засоленные, известковые и кислые почвы, отличается высокой морозостойкостью и устойчивостью к засухе. Вид широко используют в европейской части России в озеленении, а в Болгарии, Голландии, Литве и Финляндии - для укрепления почв и песчаных дюн [1].

Естественный ареал *R. rugosa* охватывает Дальний Восток, Японию, Корею и северные районы Китая, где вид произрастает вдоль морского побережья на песчаных дюнах, по скалистым берегам и прибрежным лугам. *R. rugosa* – декоративный кустарник высотой 0,8-2,0 м. Цветок с пурпурно-розовыми, реже с белыми, лепестками имеет до 250 тычинок и более 100 пестиков. В ягодообразном гипантии (ложный плод) находятся одревесневшие орешки широкояйцевидной формы длиной 4,0 - 6,0 мм, шириной 2,0 - 2,6 мм и толщиной 1,8 - 2,2 мм. Средняя масса орешка 6,6 мг (Bruun, 2005). Цветки и плоды розы морщинистой обладают набором полезных качеств. Аромат цветков обусловлен наличием эфирных масел (0,38%), в составе которых имеются цитронеллол, гераниол, нерол, линалоол и эвгенол. В эфирном масле плодов обнаружены α-пинен, β-мирцен, азулен, гераниол, линалоол, плоды богаты витаминами. В настоящее время у шиповника морщинистого выведены сорта, культивируемые в России [2].

R. rugosa - ценный высоковитаминный вид шиповника. В условиях культуры средний урожай плодов - 1,5 - 3,6 кг с куста, до 4 т/га. Отвар из плодов снимает усталость, помогает при авитаминозе, укрепляет сопротивляемость организма, положительно влияет на кроветворение, положительно воздействует на деятельность кишечника, полезен при истощении и малокровии. В народной медицине отвар плодов применяют при язве желудка, болезнях печени и желчных путей. Цветки тоже целебны: из сушеных лепестков

можно заваривать полезный душистый чай, а настоем протирать лицо, освежать кожу. В китайской медицине цветки употребляют при заболеваниях желудка, печени и сердца. Из семян выделяют лечебный препарат «масло шиповника», применяемый наружно при воспалении десен, трофических язвах, ожогах, обморожении и пролежнях [3].

В первой половине XX века роза морщинистая «сбежала из культуры» в Дании, Швеции и на Британских островах (1927), в Финляндии (1930-е), Норвегии (1940), странах Балтии, в 19 штатах США и 6 провинциях Канады. Уже к середине XX века *R. rugosa* стала обычной на морских побережьях Северной Атлантики, Северного и Балтийского морей и считается инвазионным видом в 16 странах Северной, Западной и Центральной Европы (от 46 до 68° с.ш.) (Bruun, 2005; Kollmann et al., 2007). Она дичает вдоль побережья Балтийского моря и полностью натурализовалась на песчаных дюнах Ленинградской и Калининградской области, включена в список инвазионных видов на северо-западе европейской части России и является адвентивным видом для Московского региона [1,4-5]. Вторжение вида *R. rugosa* в естественные биоценозы происходит, в основном, при разрастании клона из первоначально посаженной популяции. Впоследствии вид формирует монодоминантные заросли, а его плоды разносятся водными потоками, ветром и птицами [2].

Задача исследования состояла в отборе перспективных форм, изучении морфологических и биохимических качеств гипантиев *R. rugosa*, в культивируемых и натурализующихся популяциях вторичного ареала.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ Плоды (гипантии) *R. rugosa* собирали в Белгородской области, в Ботаническом саду БелГУ (2005-2008 гг.), в Калининградской и Московской областях (2012-2017 гг.). Для каждого образца у 10 кустов из ветвей среднего яруса отбирали по 20-40 спелых плодов. У всех плодов промеряли высоту от плодоножки до основания чашечки и диаметр в самой широкой части. Затем гипантии взвешивали и вскрывали, чтобы взвесить и подсчитать число орешков. Биохимические особенности плодов анализировали по традиционным методикам [6-7]. Полученные результаты обрабатывали статистически с использованием пакета программ Past и Microsoft Excel.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ Плоды шиповника очень ценны, благодаря высокому содержанию витамина С и других БАВ [8-9]. В настоящее время в Госреестр внесено 32 сорта, пригодных для возделывания в России. При обследовании парков в Московской области был исследован генофонд, включающий более 300 сеянцев. Среди них выделено 3 отборные формы шиповника морщинистого (*R. rugosa*), характеризующихся крупноплодностью, с максимальной массой плодов от 8,5 до 15,7 г (табл. 1) и стабильной продуктивностью.

Таблица 1. Характеристика плодов ЭЛС *Rosa rugosa* L. в условиях г. Москва

Номер формы	Год	Масса плода, г		Орешки		
		Средняя	Максимальная	Число орешков в гипантии, шт	Масса 1000 семян, г	Доля орешков от массы плода, %
ЭЛС 1 (Коралка)	2015	8,7	9,3	75	17,00	25,7
	2016	7,4	8,5	106	13,83	19,4
	2017	8,6	12,4	79	14,56	13,9
ЭЛС 2 (Лунтик)	2015	7,7	9,6	68	19,27	27,9
	2016	8,7	11,8	115	18,23	23,7
	2017	13,3	15,7	171	13,90	21,4

ЭЛС (Светлячок)	3	2015	8,9	10,0	59	17,29	27,9
		2016	9,6	10,6	103	15,55	18,5
		2017	7,9	11,3	138	11,38	17,9

Созревание плодов *R. rugosa* наступает в августе-сентябре. По мере созревания гипантий становится более мягким, его окраска изменяется от матовой зеленой до блестящей розовато-оранжево-красной [10-12]. Морфометрические характеристики признаков гипантия в популяциях вторичного ареала приведены в таблице 2

Таблица 1. Морфометрические признаки гипантия *R. rugosa* во вторичном ареале (Виноградова, Куклина, 2015)

Регион	Высота, мм	Диаметр, мм	Форма гипантия	Число орешков
Москва (ГБС РАН)	$\frac{11,6 \pm 0,4^*}{9-17^{**}}$	$\frac{15,8 \pm 0,5}{13-21}$	Сплюснута-сферическая	$\frac{43,1 \pm 2,7}{17-65}$
Московская область	$\frac{17,5 \pm 0,7}{14-21}$	$\frac{21,9 \pm 1,3}{16-26}$	Сферическая	$\frac{12,1 \pm 3,0}{4-31}$
Калининградская область	$\frac{16,2 \pm 0,5}{10-25}$	$\frac{22,6 \pm 0,6}{15-30}$	Сплюснута-сферическая	$\frac{61,3 \pm 3,7}{19-113}$

* В числителе – $M \pm m$ (среднее значение \pm ошибка)

** В знаменателе – Min-Max (лимиты)

Согласно проведенным исследованиям М.В.Евтуховой [4] в Ботаническом саду БелГУ, средняя масса 1000 орешков составляет 23,5 г (от 19,4 до 28,7). На долю орешков приходится 17,8% от массы плода. Урожайность плодов розы морщинистой в Белгороде в среднем достигает 1,4 кг с куста, при этом она незначительно колебалась: в 2005 г – 1,3; 2006 и 2007 – 1,5 кг/куста. Средняя масса плодов более постоянна и в течение всего периода изучения составляла 5,7 г. В плодах в среднем насчитывалось 32 шт. (от 26 до 41) орешков. Плоды розы морщинистой богаты витаминами, среднее содержание аскорбиновой кислоты в гипантии - 3174 мг% (от 2943 до 3432).

У гипантия оранжево-красный цвет определяют каротиноиды (4,4 - 25,9 мг%) и ликопин, в меньшей степени – ксантофиллы. В 100 г мякоти гипантия *R. rugosa* содержится до 2900 мг витамина Р, а также витамины К, В₁, В₂, Е, минеральные элементы (кальций, калий, магний, железо, фосфор, сера) и органические кислоты (0,6 - 0,8%). Из органических кислот - янтарная, яблочная, лимонная, гликолевая, хинная и шикимовая. Среди сахаров имеются ксилоза, фруктоза, глюкоза и сахароза, причем преобладают моносахариды (6,35-8,49%) и дисахариды (0,83-2,12%). В плодах выделены следующие водорастворимые сахараиды: арабиноза (8 - 10,9%), галактоза (2,4 - 4,8%), глюкоза (0,6 - 9,6%), ксилоза (0,3 - 0,5%), манноза (0,2%), рамноза (1,5 - 3,4%).. В орешках содержатся витамины (токоферол, аскорбиновая кислота) и жирные масла, включающие пальмитиновую (17,6%), олеиновую (5,2%), линолевую (44,5%) и линоленовую (32%) кислоты [1-2, 13-14].

Нами установлено, что роза морщинистая в Белгородской области достаточно устойчива к паутинному клещу, цветоедам, розанной мухе, черной пятнистости и мучнистой росе. В Калининградской и Московской области мы отметили, что около 17% плодов на кустарнике повреждены шиповниковой плодовой жоркой *Grapholitha tenebrosana* Dup.: при вскрытии гипантия летом мы находили её белую гусеницу. В Москве в посадках розы морщинистой обнаружено вертициллезное увядание (*Verticillium dahliae* Kieb.), изредка встречается ржавчина (*Phragmidium disciflorum* (Tode) James, *Ph. tuberculatum* J.

Müller)), фузариоз (*Fusarium* Lk. et Fr. sp.), серая гниль (*Botrytis cinerea* Pers.) и мучнистая роса (*Sphaerotheca pannosa* Lévl. var. *rosae* Woron.).

По литературным данным *R. rugosa* становится хозяином при инфицировании плодов молью *Grapholita tenebrosana* Duponchel, а также тлями: *Chaetosiphon tetra-rhodum* Walker и *Longicaudus trirhodum* Walk. [11].

ВЫВОДЫ

1. Установлено, что плоды *R. rugosa* насыщены витаминами и обладают рядом хозяйственно-ценных признаков. Они служат сырьевой базой для фармацевтической и пищевой промышленности. При заготовке растительного сырья следует выбирать экологически чистые районы.

2. Ввиду выделения адаптированных с комплексом хозяйственно-ценных отборных форм (Коралка, Лунтик и Светлячок), розу морщинистую можно применять в селекционном процессе для получения адаптивных сортов и возделывать в фермерских хозяйствах.

3. Во всех изученных популяциях вторичного ареала у *R. rugosa* самым стабильным признаком является сплюснуто-сферическая форма гипантия. К наиболее вариабельным признакам относится число орешков внутри гипантия.

4. Ввиду включения в Средней России *R. rugosa* в список 100 наиболее агрессивных чужеродных видов, проявляющих тенденцию к активному расширению вторичного ареала, при использовании растений в озеленении важен тщательный мониторинг за дичающими особями.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Виноградова Ю.К., Куклина А.Г. Ресурсный потенциал инвазионных видов растений. Возможности использования чужеродных видов. М: ГЕОС. 2012. 186 с.

2. Виноградова Ю.К., Куклина А.Г. Изменчивость морфометрических признаков гипантия *Rosa rugosa* Thunb. во вторичном ареале // Бюл. Гл. ботан. сада. 2015. Вып. 201. № 1. С. 52-58.

3. Растительные ресурсы СССР. Цветковые растения и их химический состав. Л.: Наука, 1987. 230 с.

4. Евтухова М.В. Изучение эколого-биологической изменчивости представителей рода *Rosa* L. для селекции в условиях юго-запада ЦЧЗ. Автореферат дис... канд. биол. наук. Рамонь, 2016. 26 с.

5. Майоров С.Р., Бочкин В.Д., Насимович Ю.А., Щербаков А.В. Адвентивная флора Москвы и Московской области. М.: КМК, 2012. 412 с.

6. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур. - Орёл: ВНИИСПК, 1999. - 608 с.

7. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур.- Мичуринск, 1973.- 356 с.

8. Сорокопудов В.Н., Ренгартен Г.А., Подкопайло Р.В. и др. Совершенствование сортимента нетрадиционных садовых культур России // Фундаментальные исследования. 2013. № 1, Ч.1. С. 115-121.

9. Сорокопудов В.Н., Сорокопудова О.А., Куклина А.Г., Мячикова Н.И. Дикорастущие ягодные культуры – источник биологически активных веществ как обязательный компонент питания и здоровья человека // Экологические аспекты жизнедеятельности человека, животных и растений: монография /под ред. акад. РАЕН Т.А.Нугмановой. – Белгород: ИД «Белгород» НИУ «БелГУ», 2017. – С.121-139.

10. Якушина Э.И., Куклина А.Г. Кустарники с чудесными плодами. М.: Московской рабочий, 1994. 204 с.

11. Bruun H. Biological flora of the British Isles. *Rosa rugosa* Thunb. ex Murray // J. Ecol. 2005. Vol. 93. P. 441–470.

12. Kollmann J., Frederiksen L., Vestergaard P., Bruun H. Limiting factors for seedling emergence and establishment of the invasive non-native *Rosa rugosa* in a coastal dune system // Biol Invasions. 2007. Vol. 9. P. 31–42.

13. Сорокопудов В.Н., Мартынова Н.А., Маслова Н.Н., Сорокопудова О.А., Кирющенко Е.Н., Бурменко Ю.В., Огнева О.В., Афанасенкова О.В., Миронова Ю.В., Тохтарь Л.А., Макоедова А.А. Основы декоративного садоводства и озеленения в условиях Белгородской области (научно-методические рекомендации) / Белгород: «Политерра», 2009. – 40 с.

14. Сорокопудов В.Н., Мартынова Н.А., Маслова Н.Н., Сорокопудова О.А., Кирющенко Е.Н., Бурменко Ю.В., Огнева О.В., Миронова Ю.В., Тохтарь Л.А., Макоедова А.А., Бакшуттов С.А. Ассортимент видов древесных растений для озеленения населенных мест Белгородской области (научно-практические рекомендации) / Белгород: «Политерра», 2009. – 131 с.

Sorokopudov V.N., Kuklina A.G.

*All-Russian Horticultural Institute for Breeding, Agrotechnology and Nursery
Institution of Science Main Botanical Garden named after N.V. Tsitsin*

ECONOMIC AND BIOLOGICAL EVALUATION OF THE MOST PROMISING FORMS OF ROSA RUGOSA THUNB. IN THE EUROPEAN PART OF RUSSIA

Abstract In this article it is revealed that the fruit of *R. rugosa* is full of vitamins and have a number of agronomic traits, therefore, are the raw materials for the pharmaceutical and food industries. Allocated adapted with a complex of economically valuable traits selected forms Koralka, Luntik and Svetlyachok. These samples rose wrinkled recommended for use in the selection process to obtain adaptive varieties and to cultivate in the farms.

The most consistent symptom in all studied populations, secondary range in *R. rugosa* is oblate-spherical shape of the hypanthium. The most variable fruit characteristics, which include number of nuts inside the hypanthium.

R. rugosa is included in Central Russia in the list of the 100 most invasive alien species exhibiting a tendency to the active expansion of the secondary area, therefore, the use of plants in landscaping and production of important careful monitoring runs wild individuals.

Keywords: *R. rugosa*, secondary area, hypanthia, nuts, perfect forms, biochemistry and morphology.

Сорокопудов В.Н., Куклина А. Ж.

*Ең басты Ресейде селекциялық-технологиялық институты, бау-бақша шаруашылығы және
питомниктердің Бас ботаникалық бақ-РАН. Н.В. Цицина РҒА*

ШАРУАШЫЛЫҚ - БИОЛОГИЯЛЫҚ БАҒАЛАУ үздік НЫСАНДАРЫН ROSA RUGOSA THUNB Орта Белдеуінде РЕСЕЙ

Аннотация Бұл мақалада анықталды, бұл жемістер *R. rugosa* көптеген дәрумендер мен ие бірқатар шаруашылық-бағалы белгілері, сондықтан қызмет етеді шикізат базасы фармацевтикалық және тамақ өнеркәсібі. Бөлінген бейімделген отырып, кешенді

шаруашылық-құнды белгілері бойынша сұрыпталған нысандары - Коралка, Лунтик және Светлячок. Деректер үлгілері раушан мыжылған қолдануға ұсынылады селекционном процесінде алу үшін бейімделу сорттары мен возделывать фермерлік шаруашылықтарда.

Ең тұрақты белгісі-барлық зерттелген орындарда қайталама таралу аймағының у *R. rugosa* болып табылады жазық сфералық нысаны ұрықтың. Анықталған ең вариабельные белгілері ұрықтың жататын саны тұқым ішіндегі ұрықтың.

R. rugosa қосылған Орта Ресей тізімі, 100 ең агрессивті бөгде түрлерінің білдіретін үрдісті белсенді кеңейту қайталама таралу аймағы, сондықтан пайдалану кезінде өсімдіктерді көгалдандыру және өндіру маңызды мұқият тексеру үшін жабайы өсімдіктер.

Түйін сөздер: *R. rugosa*, қайталама таралу аймағы, жемістер, сұрыпталған нысандары, биологиялық құрамы, морфологиясы

УДК 534.1:578

И.А. Драгавцева¹, И.Ю. Савин², А.С. Моренец¹

¹ ФГБНУ СКФНЦСВВ, Краснодар, Россия, i_d@mail.ru

² Почвенный институт им. В.В. Докучаева, Москва, Россия

НОВЫЕ НАУКОЕМКИЕ ПОДХОДЫ, ПЕРЕДОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И СОВРЕМЕННЫЕ ИНСТРУМЕНТАРИИ ДЛЯ РАЗВИТИЯ САДОВОДСТВА

Аннотация: Предложены новые научные подходы дифференцированного использования плодовыми культурами неравномерно распределенных во времени и пространстве лимитирующих факторов среды в условиях меняющегося климата. На их основе разработана новая технология оптимизации экосистем плодовых культур, позволяющая поднять их урожайность в 3 – 5 раз без дополнительных финансовых вливаний.

Ключевые слова: плодовые, экосистемы, оптимизация, наукоемкая технология, инструментарий, рентабельность.

Введение

Сельскохозяйственная наука накопила огромный эмпирический материал по характеристике культур и сортов, но не раскрывает механизм взаимодействия в системе «генотип – среда». Нужны новые научные подходы к выявлению и прогнозу вкладов отдельных генетических систем адаптивности растений в общую вариацию урожайности.

Внедрение таких научных подходов в производство с помощью передовых технологий и инструментариев обеспечит резкое (в 2 – 5 раз) повышение урожайности плодовых без дополнительных финансовых вливаний.

Объекты и методы исследования

Объекты – плодовые культуры (яблоня, груша, черешня, персик, абрикос, слива).

Методы:

–методы биоинформатики (совокупность статистических анализов (дисперсионный, корреляционный, путевой анализ Райта, детерминантный анализ));

–методология оценок земель ФАО с помощью компьютерной программы Ales (Автоматизированная система оценки земель) [17];

– геоинформационный анализ ресурсного потенциала земель для сельскохозяйственных целей [11];

– Программа Северокавказского центра по селекции плодовых, ягодных, цветочно-декоративных культур и винограда на период до 2030 года [10].

Результаты и обсуждения

Оптимизации систем продукции можно достигнуть, когда нормальный рост, развитие растений и их продуктивность обеспечиваются лишь в тех случаях, когда важнейшие циклы их жизни попадают в периоды, благоприятные для них по погодным условиям [12]. Такие периоды чередуются с неблагоприятными тормозящими развитие растений, а иногда приводящими их к гибели [1].

Разные плодовые культуры и сорта по-разному сканируют пестроту и градиенты рельефа, климата, почв территории их произрастания, что отражается в величине и качестве урожая.

В каждой фазе онтогенеза на увеличение урожая действует строго определенный спектр генов, определяемый их дифференциальной активностью (по законам онтогенеза) и лим-факторам среды. Этот лим-фактор тормозит биологические процессы на данной фазе и «заставляет» работать на преодоление своего тормозящего эффекта строго определенный спектр генов [7].

При смене лим-фактора среды изменяется и спектр генов, преодолевающий «удар» нового лим-фактора. Спектры генов, «работающие» на каждой фазе онтогенеза, разные. При изменении климата наблюдается изменение реакции растений в виде разбалансировки наступления и продолжительности прохождения фенологических фаз, то есть происходит сдвиг их во времени. В результате, мы имеем налицо значительные потери урожая.

В настоящее время урожайность плодовых культур на юге России в 3 – 5 раз ниже уровня возможной максимальной реализации их биологического потенциала.

Например, средняя урожайность яблони по Краснодарскому краю составляет 11,9 т/га при возможности биологического потенциала культуры 30 – 36 т/га. Основная причина недобора урожаев (наряду с недостатками в организации производства) – это неполная реализация культурой или сортом своего потенциала ввиду несоответствия их биологических требований условиям выращивания по климату, почвам, рельефу.

Средняя продолжительность жизни персика в условиях г. Краснодара составляет 10 лет, а урожайность – 3 – 5 т/га. В условиях Анапского района персик плодоносит до 30 лет, при средней урожайности 25 – 30 т/га.

Сорт сливы Блэк Стар в Северной Осетии (фирма «Де-Густо») в долинах вообще часто остается без урожая, а на склонах до высоты 600 м – ежегодно дает высокие урожаи.

Для оптимизации систем продуктивности в условиях изменения климата требуется использовать новые наукоемкие подходы, передовые технологии и современные инструментари [2, 3, 4, 5, 6, 9]. Они на данный момент заключаются в следующем:

– определение по каждой плодовой культуре фаз онтогенеза, в которые отклонения температурных лимитирующих факторов в плюсовую или минусовую стороны от коридора оптимума приводят к снижению или повышению того или иного компонентного признака продуктивности [8];

– для условий сложного рельефа использование микропоправок к температурному режиму в зависимости от высоты над уровнем моря, крутизне и экспозиции склона;

– создание электронной базы метеоданных по максимально возможному количеству метеофакторов за длительный период лет (не менее 30 лет);

– создание для каждой культуры электронной базы данных свойств почв, лимитирующих ее плодоношение;

- поиск на территории выращивания плодовых культур мезо- и микрониш, в которых динамика лимитирующих факторов не будет вступать в противоречие с требованиями растений конкретных культур и сортов по комфортным условиям для их роста и развития;
- создание электронных баз данных с помощью разрабатываемых алгоритмов и моделей разного уровня для поиска и прогноза взаимосвязи биологических систем растений с особенностями среды их выращивания (рельеф, климат, почва);

При использовании предложенных подходов необходимо учитывать, что свойства приспособления у разных культур и сортов неодинаковы, и для каждого из них надо найти те основные звенья, которые помогут вскрыть внутренний механизм устойчивости (адаптивности) и гомеостаза (саморегуляции) в конкретных условиях среды. Для этого необходимо знать типичные лимиты среды в типичные годы для каждой из изучаемой географической ниши, а также параметры проявления механизма адаптации различных культур или сортов к этим лимитам в конкретные фазы развития в конкретных точках выращивания.

В качестве нового инструментария предлагается использование геоинформационных систем, позволяющих создать для каждой плодовой культуры послойные и интегральные карты их рационального размещения с наглядной визуализацией.

В настоящее время в связи с глобальным изменением климата необходим дополнительный анализ изменяющихся температурных лимитов по каждой фазе развития, а также реакции растений (степени адаптивности) на данные изменения. Раскрытие структур измененных метеопараметров должно происходить во времени и пространстве [13, 14, 15, 16, 18].

Предложенные наукоемкие подходы для биологических систем плодовых растений, отличающихся целостностью и внутренней связанностью, позволят учесть возникающие при взаимодействии генотипа растений со средой эмерджентные свойства (возникающих при изменении условий среды на клеточном, тканевом, популяционном уровнях), которые обуславливают формирование до 80% продуктивности.

Алгоритмы работы по раскрытию взаимодействия «генотип – среда» и пути внедрения результатов исследований в производство представлены на рисунках 1 и 2.



Рисунок 1 – Разработка наукоемких подходов в системе взаимодействия «генотип – среда» и применение передовых технологий и инструментариев

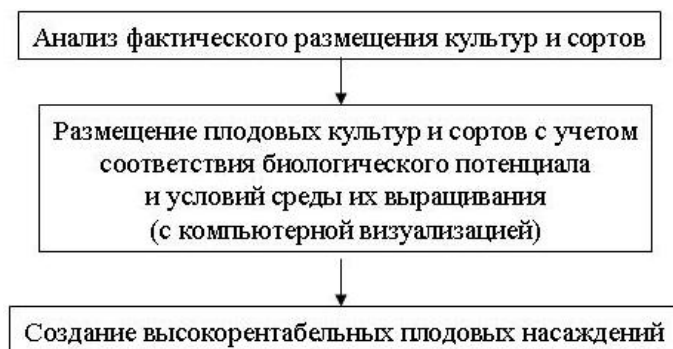


Рисунок 2 – Разработка интеллектуальной инновационной технологии оптимизации экосистем плодовых культур на основе разработанных наукоемких подходов и передовых технологий

Рентабельность производства плодовых при новой оптимизированной экосистеме плодовых культур возрастает за счет следующих составляющих (табл. 1) без дополнительных финансовых вливаний.

Таблица 1 – Резервы повышения рентабельности производства плодов при внедрении новой технологии рационального размещения плодовых культур

Наименование насаждений	Резервы повышения рентабельности
Семечковые	Повышение скороплодности на 1-2 года (20%). Увеличение ресурса плодоношения (20%). Снижение издержек на производство (20%). Снижение потерь урожая от наступления критических погодных и почвенных условий (до 60-90%). Повышение урожайности (до 130%).
Косточковые	Более длительный срок эксплуатации садов в среднем на 5-10 лет (повышение урожайности на 30%). Увеличение ресурса плодоношения (20%). Снижение потерь урожая от наступления критических погодных и почвенных условий (на 100-120%). Общее повышение урожайности (до 170%).

Ожидаемый экономический эффект представлен в таблице 2.

Таблица 2 – Рентабельность производства плодов в существующих садах (фактическая) и размещенных по новой технологии рационального размещения плодовых культур

Наименование культуры	Вид технологии	Средняя урожайность, т/га	Рентабельность производства, %	Прибыль, тыс. руб./га	Увеличение урожайности, разы
Семечковые	фактическая	17,4	52,8	176,4	
	новая	23,0	81,1	308,6	в 1,8 раза
Косточковые	фактическая	4,7	16,7	22,0	
	новая	8,0	68,0	139,1	в 5,8 раз

Сочетание научных подходов оптимизации экосистем плодовых культур с использованием новых наукоемких технологий и инструментариев позволит существенно модернизировать систему адаптивных садовых агроценозов и обеспечить увеличение рентабельности производства плодовой продукции и отрасли садоводства в целом.

Заключение

1. Предложены методические подходы к созданию новой технологии рационального размещения плодовых культур, которые учитывают особенности адаптации растений к новым лим-факторам среды в условиях глобального изменения климата.
2. Разработан алгоритм применения предлагаемых новых технологий и инструментариев для рационального размещения плодовых культур с целью повышения их урожайности.
3. Повышение рентабельности плодового хозяйства за счет рационального размещения плодовых культур на основе новых научных подходов, интеллектуальных технологий и инструментариев обеспечит рост рентабельности производства плодов на 28,3% у семечковых, на 51,3% – у косточковых культур.

Список литературы

1. Драгавцев В.А., Драгавцева И.А., Лопатина Л.М. Управление продуктивностью сельскохозяйственных культур на основе закономерностей их генетических и фенотипических изменений при смене лимитов внешней среды. – Краснодар: СКЗНИИСиВ, 2004. – 208 с.
2. Драгавцева И.А., Савин И.Ю., Овечкин С.В. Ресурсный потенциал земель Краснодарского края для возделывания плодовых культур. – Краснодар: СКЗНИИСиВ, 2005. – 138 с.
3. Драгавцева И.А. Смирнова Л.А., Желнакова Л.И. Марченко Н.Н., Каторгин И.Ю., Антонов С.А., Андреянов Д.Ю. Анализ ресурсного потенциала земель Ставропольского края для возделывания плодовых культур. – М., 2007. – 191 с.
4. Драгавцева И.А., Савин И.Ю., Эркенов Т.Х., Бербеков В.Н., Ахматова З.П., Карданов А.Р. Ресурсный потенциал земель Кабардино-Балкарии для возделывания плодовых культур. – Краснодар – Нальчик: СКЗНИИСиВ, 2011. – 127 с.
5. Драгавцева И.А., Савин И.Ю., Эдельгериев А.С.-Х., Байраков И.А., Борзаев Р.Б., Кузьмина А.А. Ресурсный потенциал земель Чеченской республики для возделывания плодовых культур. – Краснодар – Грозный: СКЗНИИСиВ, 2011. – 160 с.
6. Драгавцева И.А., Савин И.Ю., Ахматова З.П., Цороев А.К., Костоев Р.У., Першина А.А. Оценка ресурсного потенциала земель Республики Ингушетия для плодовых культур. – Краснодар: СКЗНИИСиВ, 2013. – 113 с.
7. Драгавцева И.А., Драгавцев В.А., Савин И.Ю., Загиров Н.Г., Догеев Г.Д., Доможирова В.В., Моренец А.С., Першина А.А. Новые методические подходы к дифференцированному использованию растениями неравномерно распределенных во времени и пространстве природных факторов, лимитирующих величину и качество урожая (на примере плодовых в сложных ландшафтах Северного Кавказа). – Махачкала – Краснодар: ФГБНУ Дагестанский НИИСХ имени Ф.Г. Кисриева, 2015. – 32 с.
8. Драгавцева И.А., Савин И.Ю., Загиров Н.Г., Казиев М.-Р.А., Ахматова З.П., Моренец А.С., Батталов С.Б. Ресурсный потенциал земель Северного Кавказа для плодового хозяйства. – Махачкала – Краснодар, 2016. – 318 с.
9. Загиров Н.Г. Савин И.Ю., Драгавцева И.А., Керимханова Р.Н., Доможирова В.В., Моренец А.С. Возможности адаптации плодовых культур к региональным изменениям температурного режима зимне-весеннего периода в Республике Дагестан (методические рекомендации). – Махачкала – Краснодар, 2014. – 58 с.
10. Программа Северо-Кавказского центра по селекции плодовых, ягодных, цветочно-декоративных культур и винограда на период до 2030 года / Под ред. Е.А. Егорова. – Краснодар: СКЗНИИСиВ, 2013. – 202 с.

11. Савин И.Ю., Федорова Е.Г. Геоинформационный анализ ресурсного потенциала земель для сельскохозяйственных целей // Современные проблемы почвоведения. – М., 2000. – С. 272 – 285.
12. Сиротенко О.О., Абашина Е.В. Выявление глобального потенциала на агроклиматические ресурсы и продуктивность сельского хозяйства России // Метеорология и гидрология. – 1994. – №4. – С. 101-112.
13. Budyko M.J., Izrael Y.A. Antropogenic Climate Change. – Tucson (AZ): Arizona Univ. Press, 1991. – 485 p.
14. Kleschenko A.D., Maracchi G., Perarnaud V. Applications of Geographical Information Systems and Remote Sensing in Agrometeorology // Agricultural and Forest Meteorology, 2000. – N 103. – P. 119 – 136.
15. Kleschenko, A.D. Agrometeorological applications for sustainable management of farming systems // CAgM report. – Geneva, Switzerland, 2004. – No. 92. – P. 5 – 28.
16. Kleschenko A.D. Zoidze E.K., Boken V.K. Monitoring Agricultural Drought in Russia // Monitoring and predicting Agricultural Drought. – Oxford: University Press, 2005. – P. 196 – 208.
17. Rossiter D.G., van Wambeke A. ALES Version 4 User's Manual. – Cornelle, 1993. – 170 p.
18. Smith P.A., Whitmore A., Wechsung F. Regional-Scale Tool for Examining the Effects of Global Change on Agro-ecosystems // Proceedings of the European Society of Agronomy Annual Meeting. – Lleida, 1999. – P. 223.

I.A. Dragavtseva¹, I.Yu. Savin², Morenets¹

¹ FSBSI NCF SCHVW, Krasnodar, Russian Federation

² Dokuchaev Soil Institute, Moscow, Russian Federation

NEW SCIENCE-INTENSIVE WAYS, FORCE TECHNOLOGIES AND MODERN INSTRUMENTATION FOR GARDENING DEVELOPMENT

Abstract: New scientific ways of defferential using of limiting factors which were differently distributed in time and space by fruit crops in condition of changing climate were offered. On their base was development the new technology of optimization of ecosystems of fruit crops, which can increase their productivity in 3 – 5 without and financial infusion.

Key words: fruit crops, ecosystems, optimization, science-intensive technology, instrumentation, profitability.

И.А. Драгавцева¹, И.Ю. Савин², А.С. Моренец¹

¹ ФГБНУ СКФНЦСВВ, Краснодар, Ресей i_d@mail.ru

² Топырақ институты оларға. В. В. Докучаев, Мәскеу, Ресей

ЖАҢА ҒЫЛЫМДЫ КӨП ҚАЖЕТ ЕТЕТІН ТӘСІЛДЕР, ОЗЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАР МЕН ЗАМАНАУИ ҚҰРАЛ-САЙМАНДАРДЫҢ ДАМУЫҒА ҮШІН БАУ

Аннотация: Ұсынылған жаңа ғылыми тәсілдерді саралап пайдалану жеміс дақылдарымен біркелкі бөлінген кеңістікте және уақыт лимиттеуші факторлардың

қоршаған орта "қазагроинновация". Олардың негізінде жаңа технологиясы жасалды оңтайландыру экожүйелердің жеміс-жидек дақылдарының, көтеруге мүмкіндік беретін, олардың өнімділігі 3 – 5 рет қосымша қаржы құюды.

Түйін сөздер: жеміс-жидектер, экожүйелер, оңтайландыру, ғылымды қажет ететін технология, құрал-саймандар, рентабельділігі.

УДК:663.81

Кулдашева Ф.

Ташкентский государственный аграрный университет

ВОЗРАСТАНИЕ ПЛОЩАДИ САДОВ – ВЛИЯНИЕ НА ОБЪЕМ ПРОДУКТИВНОСТИ ПЧЕЛОВОДСТВО

Аннотация

В данной публикации приводятся информации о медоносных растений и опыления растений пчелами который позволяющий достигать больших результатов в повышении урожайности продукции и улучшении ее вкусовых и товарных качеств.

Ключевые слова

Медоносные, урожайность, продуктивность, перекрестное опыления, пыльца, пчела, нектар, декоративное садоводство, оплодотворение, волосной покров, опылитель.

В Узбекистане была принята Стратегия действий по пяти приоритетным направлениям развития республики Узбекистан в 2017-2021 годах. В котором, особое значения выделяются на модернизации и интенсивное развитие сельского хозяйства. Это углубление структурных реформ и динамичное развитие сельскохозяйственного производства, расширения производства экологически чистой продукции, значительное повышение экспортного потенциала аграрного сектора с увлечением пчеловодство и садоводство. Принята выработка дополнительных рекомендаций, способствующих дальнейшему развитию пчеловодства в стране. При этом с возрастом площадь садов будут увеличиваться объем продуктивности пчеловодство.

Опыления растений пчелами – важнейший агротехнический прием, позволяющий достигать больших результатов в повышении урожайности продукции и улучшении ее вкусовых и товарных качеств.

Пчелы – сборщицы в поисках нектара и пыльцы перелетают с цветка на цветок. Они то и являются главными опылителями растений. Дело в том, что на теле пчелы имеется волосной покров, к которому и прилипает пыльцы, когда пчела садится на цветок. В это сложно поверить, но ее количество может достигать несколько десятков тысяч зерен. Соответственно при перемещении пчелы на другой цветок, пыльца частично спадает и одновременно прилипает новая. Так и происходит опыления растений пчелами.

Пчелы – просто обладают титаническую трудоспособность и энергией, поэтому они и является главными насекомыми опылителями на планете.

Согласно проведенным исследованиям пчелы опыляют до 80-90 % растений, оставшиеся 10-20 % это «работа» бабочек, жуков, мух и прочих крылатых насекомых. Одна пчела за один день может посетить до 2000-3000 цветков, этот показатель зависит от

того насколько растений медонос богат нектаром, а также расстояние от пасеки до цветов и плотности самого насаждения. А средняя пчелиная семья в целом посещает до 40-50 цветков за один день. Доказано, что перекрестное опыления пчелами влияет на повышения урожайности культур и получить более крупных и качественных плодов и семян, к тому же оно позволяет значительно сократить затраты на искусственное опыление цветков деревьев.



Наиболее высокие результаты дает опыление пчелами, когда они производится на большом массиве, где произрастают растения одного вида, но в разных условиях почвенного питания, микроклимата и рельефа. При этом пчела при многократном перелете с цветка на цветок переносит разнокачественную пыльцу большого количества растений, которая попадает на рыльца пестиков, прорастает при этом пыльца, наиболее отвечающая требованиям данного растения. Таким образом, происходит избирательное оплодотворение. В результате плоды и семена этих растений получаются более крупными и качественными.

В Узбекистане ежегодное производство меда достигает 3 тысяч тонн.

На сегодняшний день в Ташкенте действуют 225 пчеловодов, в Ферганской долине — 2500, в остальных областях — 400-500. Благодаря поддержке государства у пчеловодов появляются новые возможности по укреплению материально-технической базы, привлечению новых технологий, увеличению числа хозяйств, непрерывному обеспечению внутреннего рынка качественным мёдом и его продуктами.

Для реализации Стратегий действие сельскохозяйственного направления — пчеловодство, проведена двух месячная квалификационная учеба в Китайской народной республике в сельскохозяйственной провинции Хунан.

Во время практической и лабораторной учебы была изучена продуктивность пчел, влияние пчел на садовые культуры, на декоративное садоводство и рост экспорта меда.

На учебе приняли 55 участников из 14 стран мира. Была изучена опыты 14 стран:

Китай, Узбекистан, Ямайка, Гренада, Панама, Самоа, Уганда, Эритрея, Зимбабве, Судан, Кения, Шри-Ланка, Непал, Грузия



В конце подготовлена итоги: (1 таблица)

(таблица 1)

№	Страна	Порода пчел	Медоносные растение	кг Меда
1	Китай	Китайская восковая и Дальневосточная пчела.	<p>с/х. растение: Рапс, подсолнечник, хлопчатник, лен, кукуруза, камелия, чай, огурцы, картошка, тыква, помидор, бабовые, соя, лотос, рис, технические культуры</p> <p>Садоводство: апельсин, мандарин, лимон, грейпфрут, киви, банан, яблоня, груша, черешня, виноград, айва</p> <p>Декоративное садоводство: чайная дерево, лианы, кустарники, клематис, магнолия, акация, фикусы, плюшняя Колхида и бамбук</p>	1 ящик – 20-30 кг меда
2	Узбекистан	Краинка, Карпат, Украина, Кубан, Италия, Кавказская серая пчела	<p>с/х. растение: подсолнечник, хлопчатник, кукуруза, огурцы, картошка, тыква, помидор, тыква, реп, редис, лук, арбуз, горчица, дыня, бабовые, рис, технические культуры</p> <p>Садоводство: лимон, яблоня, груша, черешня, виноград, айва, малина, ежевика, смородина, виноград, абрикос, персик,</p> <p>Декоративное садоводство: лианы, кустарники, берёза, магнолия, акация, гибискус, японская айва, пфорзия, фацелия</p>	1 ящик – 20-30 кг меда
3	Ямайка	Европейская и Ямайская пчела	<p>с/х. растение: подсолнечник, кукуруза, кофе,</p> <p>Садоводство: лимон, яблоня, груша, черешня, авокадо, киви, банан, кокос, ананас, грейпфрут, апельсин, мандарин, манго, абрикос, персик,</p> <p>Декоративное садоводство: лианы, кустарники, магнолия, булданеж, буддлея, вечнозеленый вереск</p>	1 ящик – 30-50 кг меда
4	Гренада	Европейская Американская агрессивная пчела	<p>Садоводство: лимон, яблоня, груша, авокадо, киви, банан, кокос, ананас, грейпфрут, апельсин, мандарин, манго, абрикос, персик</p> <p>Декоративное садоводство: пфорзия, акация, лианы, кустарники, магнолия, булданеж, буддлея</p>	1 ящик – 30-50 кг меда
5	Панама	Американская желтая пчела	<p>Садоводство: лимон, яблоня, груша, авокадо, киви, банан, кокос, ананас, грейпфрут, апельсин, мандарин, манго, абрикос, персик</p> <p>Декоративное садоводство: пфорзия, акация, лианы, кустарники, магнолия, булданеж, буддлея</p>	1 ящик – 30-40 кг меда

6	Самоа	Европейская Американская агрессивная пчела	Садоводство: лимон, яблоня, груша, авокадо, киви, банан, кокос, ананас, грейпфрут, апельсин, мандарин, манго, абрикос, персик Декоративное садоводство: пфорзидия, акация, лианы, кустарники, магнолия, булданеж, буддлея	1 ящик – 20-30 кг меда
7	Уганда	Агрессивная Африканская и Американская пчела	с/х. растение: подсолнечник, сукума, кофе, кукуруза, огурцы, картошка, тыква, помидор, тыква, лук, сизаль, бабовые, рис, технические культуры Садоводство: лимон, яблоня, груша, авокадо, киви, банан, кокос, ананас, грейпфрут, апельсин, мандарин, манго, абрикос, персик, папая, эвкалипт	1 ящик – 40-50 кг меда
8	Эритрея	Агрессивная Африканская и Европейская пчела	с/х. растение: подсолнечник, сукума, кофе, кукуруза, огурцы, картошка, тыква, помидор, тыква, лук, сизаль, капуста, бабовые, рис, технические культуры Садоводство: лимон, яблоня, груша, авокадо, киви, банан, кокос, ананас, грейпфрут, апельсин, мандарин, манго, абрикос, персик, папая Декоративное садоводство: эвкалипт, магнолия, чайная дерево, пфорзидия, акация, лианы, кустарники, липа, люцерна	1 ящик – 40-50 кг меда
9	Кения	Агрессивная Африканская и Американская пчела	с/х. растение: подсолнечник, сукума, кофе, кукуруза, огурцы, картошка, тыква, помидор, тыква, лук, сизаль, капуста, бабовые, рис, технические культуры Садоводство: лимон, яблоня, груша, авокадо, киви, банан, кокос, ананас, грейпфрут, апельсин, мандарин, манго, абрикос, персик, папая Декоративное садоводство: эвкалипт, магнолия, чайная дерево, пфорзидия, акация, лианы, кустарники, клевер	1 ящик – 40-50 кг меда
10	Шри-Ланка	Английская и Итальянская пчела	с/х. растение: подсолнечник, кукуруза, огурцы, картошка, тыква, помидор, лук, капуста, донник, бабовые, рис, технические культуры Садоводство: лимон, яблоня, груша, авокадо, киви, банан, кокос, ананас, грейпфрут, апельсин, мандарин, манго, абрикос, персик	1 ящик – 20-30 кг меда
12	Непал	Китайская восковая и Дальне восточная пчела.	с/х. растение: Рапс, подсолнечник, хлопчатник, лен, кукуруза, чай, огурцы, картошка, тыква, помидор, бабовые, соя, лотос, рис, горчица, технические культуры Садоводство: апельсин, мандарин, лимон, грейпфрут, киви, банан, яблоня, груша, банан, кокос, виноград, айва Декоративное садоводство: чайная дерево, лианы, кустарники, клематис, магнолия, акация, фикусы, плюшняя Колхида и бамбук, мордовник	1 ящик – 25-30 кг меда

13	Грузия	Краинка, Карпат, Украина, Кубан, Италия, Кавказская серая пчела	<p>с/х. растение: подсолнечник, горчица, хлопчатник, кукуруза, огурцы, картошка, тыква, помидор, тыква, реп, редис, эспарцет, лук, арбуз, дыня, бабовые, рябина, гречиха, рис, технические культуры</p> <p>Садоводство: лимон, яблоня, груша, черешня, виноград, айва, малина, ежевика, смородина, абрикос, персик</p> <p>Декоративное садоводство: лианы, кустарники, берёза, магнолия, акация, гибискус, японская айва, ель, сосна, фикус, брюква</p>	1 ящик – 20-25 кг меда
14	Зимбабве	Агрессивная Африканская, Европейская и Американская пчела	<p>с/х. растение: подсолнечник, сукума, кофе, кукуруза, огурцы, картошка, тыква, помидор, тыква, лук, сизаль, капуста, бабовые, рис, технические культуры</p> <p>Садоводство: лимон, яблоня, груша, авокадо, киви, банан, кокос, ананас, грейпфрут, апельсин, мандарин, манго, абрикос, персик, папая</p> <p>Декоративное садоводство: эвкалипт, магнолия, чайная дерево, пфорзизия, акация, лианы, липа, эспарцет</p>	1 ящик – 40-50 кг меда

По итогом данных на таблице видно из растений представляющих экономическую ценность такие растения, как рапс, подсолнечник, хлопчатник, лен, кукуруза, камелия, чай, огурцы, картошка, тыква, помидор, бабовые, сизаль, сукума, капуста, гречиха, рябина, горчица, соя, лотос, рис, кофе и технические культуры.

Огромное значение имеет опыление пчелами цветков плодовых деревьев, как яблонь, груша, слива, персик, абрикос, малина, смородина, ежевика, авокадо, грейпфрут, кокос, банан, папая, манго, апельсин, киви.

Не менее нуждаются в опылении пчелами такие растение, как донник, эспарцет, брюква, люцерна, липа, пфорзизия, эвкалипт, акация, магнолия, лианы, гибискус, японская айва, мордовник, плюшная колхида.

Стоит также иметь в виду, что на посещаемость пчелами цветков влияют также погодные условия и наполненность цветков нектаром. Количество выделяемого нектара цветами зависит не только от погоды и вида медоноса, но и от качественной агротехники возделывания растений, то есть от правильного ухода за растениями и от количества вносимых в почву удобрений.

Это доказывает факт, что высокая урожайность – это результат организации высокой агротехники и качественного опыления растений пчелами.

Список использованных литератур

1. М. Каландаров «Декоративное садоводство», Ташкент 2014 г
2. Ш. Фатихов «Пчеловодство» Ташкент 2012 г
3. Э.Бердиев, С.Турдиев, Ф.Чоршанбиев «Лесоводство» Ташкент 2017 г

Петров Е.П., Нуркожаев А.С.

Казахский национальный аграрный университет

ПРОДУКТИВНОСТЬ ТЕПЛИЧНОГО ТОМАТА ПРИ ПОДКОРМКЕ РАСТЕНИЙ НИТРАТОМ КАЛИЯ

Аннотация В статье приведены результаты исследований по влиянию подкормки растений нитратом калия на продуктивность и качество плодов томата при выращивании на малообъемной гидропонике. Было установлено, что наиболее эффективной дозой, достоверно повышающей урожайность и улучшающей биохимическое качество плодов томата, является 120 кг/га.

Ключевые слова: томат, нитрат калия, малообъемная гидропоника, урожай, прибыль.

Введение

Томат является одной из популярных овощных культур, пользующийся постоянным спросом населения. Такая востребованность обусловлена высокой биологической полноценностью плодов томата. Они богаты витаминами, минеральными солями, органическими кислотами, углеводами, фитонцидами [1].

Поскольку малообъемной гидропонике место почвы используют инертны субстрат, то элементы питания, в виде водного раствора, периодически подают к корневой системе растений. От количества и соотношения элементов питания будет зависеть урожай растений [2]. Поэтому весьма актуальным является подбор доз удобрений, способствующих повышению урожайности и улучшению биохимического качества продукции при выращивании томата методом малообъемной гидропоники.

Материалы и методы

Научно-исследовательская работа по установлению оптимальных доз подкормки томата сорта Жалын нитратом калия проведена в зимней теплице. Субстратом для корневой системы являлся перлит. Варианты подкормки нитратом калия: 30 кг/га (контроль), 60 кг/га, 90 кг/га, 120 кг/га, 150 кг/га. Подкормку растений проводили начиная с фазы цветения с интервалом 3-4 дня. Указанные дозы удобрений по вариантам опыта были внесены за 20 подкормок.

Посев семян для выращивания рассады провели 14 января 2017 года. Высадка рассады на постоянное место 17 февраля. Повторность в опыте трехкратная.

Фенологические наблюдения проводили по форме, принятой государственным сортоиспытанием [3]. С момента посева и до начала сбора урожая отмечены сроки наступления и прохождения фаз – фаза появления единичных и массовых всходов, бутонизации, цветения, бланжевой спелости, побурения плодов. Определяли мощность развития растений томата – измеряли высоту растений, подсчитывали число листьев и определяли их площадь (по Н.Ф. Коняеву), подсчитывали число кистей и завязавшихся на них плодов.

Для анализа биологической полноценности плодов, полученных с растений при разных дозах подкормки нитратом калия, брали средние пробы, определяли содержания сухого вещества (высушиванием), аскорбиновой кислоты по ГОСТ 2456-89 [4], сахара по микромодификации метода Бертрана [5], общей кислотности [6]. Определение содержания нитратов проведено ионометрическим методом [6]. Учет урожая поделаноочный.

Результаты исследования

Проведение фенологических наблюдений позволило установить различия в сроках вступления растений в очередные фазы развития. Подкормка нитратом калия в дозе 120 кг/га позволила растениям на 2 дня раньше вступить в фазы бланжевой спелости и побурения плодов. В вариантах с дозой подкормки 90 и 150 кг/га растения вступили раньше контроля в эти фазы на один день. В остальных вариантах опыта различий во времени вступления растений в очередные фазы развития не отмечено (таблица 1).

Биометрия, проведенная перед первым сбором, позволила выявить различия в развитии опытных растений (таблица 2).

Таблица 2 – Биометрия растений томата сорта Жалын перед первым сбором при разных дозах подкормки нитратом калия, 2017

Вариант	Высота растения, см	Площадь листьев, см ²	Количество завязавшихся плодов на кисти, шт.		
			1-й	2-й	3-й
30 кг/га (контроль)	260,3	7376	7,6	8,7	8,1
60 кг/га	265,7	7953	8,0	8,9	8,3
90 кг/га	270,7	8504	8,2	8,1	8,5
120 кг/га	273,3	8736	8,4	9,3	8,7
150 кг/га	270,3	8411	8,4	9,2	8,6

Наибольшую высоту имели растения при подкормке их дозой 120 кг/га – 273,3 см. Увеличение дозы подкормки не увеличивало высоту растений.

Чем больше листовая поверхность растений, тем лучше обеспеченность питательными веществами генеративных органов. С увеличением дозы подкормки возрастает площадь листьев растения. Наибольшая площадь листьев растения в варианте с дозой подкормки нитратом калия 120 кг/га – 8736 см²; доза подкормки 150 кг/га не способствует дальнейшему увеличению площади листьев. При дозе подкормки 120 кг/га отмечено и максимальное завязывание плодов на первых трех кистях.

Биологическую полноценность продуктивных органов томата определяет содержание в них сухого вещества, сахаров, аскорбиновой кислоты, общей кислотности, нитратов. Более высокое содержание сухого вещества в плодах томата было при внесении подкормки нитратом калия 120 кг/га. Содержание сахаров в плодах увеличилось в вариантах с внесением нитрата калия в дозах 90, 120, 150 кг/га. Содержание аскорбиновой кислоты в плодах томата увеличивается с увеличением дозы подкормки, доходя до максимума при дозе 120 кг/га – 19,36 мг%. Дальнейшее увеличение дозы подкормки до 150 кг/га не способствует дальнейшему увеличению содержания аскорбиновой кислоты (таблица 3).

Таблица 3 – Содержание сухого вещества, сахаров, кислот, нитратов в продуктивных органах томата сорта Жалын при разных дозах подкормки нитратом калия, 2017

Вариант	Сухое вещество, %	Сахара, % на сырое вещество	Аскорбиновая кислота, мг %	Общая кислотность по яблочной кислоте, %	Нитраты, мг/кг
30 кг/га (контроль)	5,58	2,00	11,44	0,30	143,2
60 кг/га	5,82	2,00	12,32	0,40	146,4
90 кг/га	5,64	2,10	18,48	0,44	145,3
120 кг/га	6,32	2,10	19,36	0,32	145,5
150 кг/га	5,06	2,10	15,84	0,27	145,7

Таблица 1 – Фенологические наблюдения за томатом сорта Жалын при разных дозах подкормки нитратом калия, 2017

Вариант	Дата													
	посева	появления всходов, %		посадки рассады	бутонизации, %		цветения, %		бланжевой спелости, %		побурения плодов, %		сбора урожая	
		10	75		10	75	10	75	10	75	10	75	10	75
30 кг/га (контроль)	12.01	17.01	20.01	15.02	25.02	02.03	19.03	23.03	10.04	15.04	19.04	23.04	08.05	21.06
60 кг/га	12.01	17.01	20.01	15.02	25.02	02.03	19.03	23.03	10.04	15.04	19.04	23.04	08.05	21.06
90 кг/га	12.01	17.01	20.01	15.02	25.02	02.03	19.03	23.03	9.04	14.04	18.04	22.04	08.05	21.06
120 кг/га	12.01	17.01	20.01	15.02	25.02	02.03	19.03	23.03	8.04	13.04	17.04	21.04	08.05	21.06
150 кг/га	12.01	17.01	20.01	15.02	25.02	02.03	19.03	23.03	9.04	14.04	18.04	22.04	08.05	21.06

Содержание общей кислотности было максимальным в плодах томата, растения которых получили дозу подкормки 90 кг/га.

Допустимый уровень содержания нитратов, согласно СанПиН - 42 - 23 - 4619 и СанПиН 4.01.71.03 [8] в плодах тепличного томата составляет 300 мг/кг.

Подкормка нитратом калия различными дозами не выявила четкой закономерности в содержании нитратов в плодах томата в зависимости от дозы. Несмотря на это, даже максимальная доза нитратов в 146,4 мг/кг в 2 раза меньше предельно допустимой концентрации (ПДК).

В таблице 4 представлена урожайность и средняя масса плода при разных дозах подкормки растений томата.

Таблица 4 – Урожайность и масса плода томата сорта Жалын при разных дозах подкормки нитратом калия, 2017

Вариант	Урожай с 1 м ²				Прибавка урожая, кг/м ²		Масса плода, г	
	за 3 сбора		за вегетацию		раннего	за вегетацию	в ранних сборах	за вегетацию
	кг	%	кг	%				
30 кг/га (контроль)	4,08	100	20,51	100	-	-	125	121
60 кг/га	4,13	101,2	20,83	101,6	0,05	0,32	125	123
90 кг/га	4,19	102,7	21,04	102,6	0,11	0,53	126	124
120 кг/га	4,25	104,2	22,74	110,9	0,17	2,23	129	126
150 кг/га	4,18	102,5	21,41	104,4	0,10	0,90	127	125
НСР 0,5	0,13		0,55					
Sx, %	3,2		2,7					

В ранних сборах достоверная прибавка урожая получена при дозе подкормки 120 кг/га. Урожай за вегетацию был максимальным в варианте с дозой подкормки нитратом калия 120 кг/га – 22,74 кг/м²; увеличение дозы подкормки до 150 кг/га не привело к дальнейшему увеличению урожайности томата. Масса плода как в ранних сборах, так и за вегетацию была наибольшая при дозе подкормки 120 кг/га.

Наиболее высокая выручка получена в варианте с подкормкой растений томата нитратом калия дозой 120 кг/га и составила 7672 тг/м². Самая малая выручка получена при дозе подкормки 30 кг/га – 6969 тг/м² (таблица 5).

Таблица 5 – Экономическая эффективность выращивания томата сорта Жалын при разных дозах подкормки нитратом калия, 2017

Вариант	Урожай, кг/м ²	Выручка, тг/м ²	Затраты на выращивание, тг/м ²	Чистый доход, тг/м ²	Себестоимость 1 кг, тг	Рентабельность, %
30 кг/га (контроль)	20,51	6969	4388	2581	213,9	58,8
60 кг/га	20,83	7075	4390	2685	210,8	61,2
90 кг/га	21,04	7150	4392	2758	208,7	62,8
120 кг/га	22,74	7672	4394	3278	193,2	74,6
150 кг/га	21,41	7259	4396	2863	205,3	65,1

Самый высокий доход принесло выращивание растений томата с дозой подкормки нитратом калия 120 кг/га – 3278 тг/м²; увеличение дозы подкормки до 150 кг/га повышает себестоимость продукции томата.

Наибольшую рентабельность дала подкормка растений томата нитратом калия в дозе 120 кг/га (74.6%). Увеличение дозы подкормки снижает рентабельность выращивания томата.

Выводы

1. Установлено, что подкормка томата, выращиваемого методом малообъемной гидропоники, оказывает положительное влияние на продуктивность томата.
2. Для увеличения продуктивности тепличного томата, выращиваемого методом малообъемной гидропоники, следует проводить подкормку растений нитратом калия в дозе 120 кг/га.

Литература

1. Тараканов Г.И., Мухин В.Д. и др. Овощеводство. – М.: Колос, 1993. – С. 177.
2. Белхороев Я.К. Овощеводство защищенного грунта. – М.: Колос, 2000.
3. Методика государственного сортоиспытания овощных культур, в. 4. – Картофель, овощные и бахчевые культуры. – М.: Колос, 1975. – 183 с.
4. ГОСТ 2456 – 89. Продукты переработки плодов и овощей (количественное определение аскорбиновой кислоты). 1.01.1990.
5. Белозерский А.Н., Проскуряков Н.И. Практическое руководство по биохимии растений. – М.: Сов. наука, 1951. – 387 с.
6. Ермаков А.И., Арасимович И.В., Смирнова - Иконникова М.И. Методы биохимического исследования растений. – М.: Колос, 1972. – 520 с.
7. Методические указания по определению нитратов в продукции растениеводства №5048. – М.: Минздрав СССР, 1989. – 49 с.
8. Бюллетень нормативных правовых актов центральных исполнительных и иных государственных органов Республики Казахстан №27 - 28, 2003. – Алматы: Зап. – С. 160.

Nurkozhaev A. S., Petrov E. P.

Kazakh National Agrarian University, Almaty, Kazakhstan.

EFFICIENCY OF THE HOTHOUSE TOMATO AT TOP DRESSING OF PLANTS POTASSIUM NITRATE

Summary In article results of researches on influence of top dressing of plants by potassium nitrate on efficiency and quality fruits of a tomato are given at cultivation in a small-volume hydroponics. It has been established that the most effective dose which is authentically increasing productivity and finding biochemical quality fruits of a tomato are 120 kg/hectare.

Keywords: tomato, potassium nitrate, small-volume hydroponics, harvest, profit.

Нуркожаев А.С., Петров Е.П.

Қазақ ұлттық аграрлық университеті, Алматы, Қазақстан

ӨСІМДІКТЕРДІ КАЛИЙ НИТРАТЫМЕН ҮСТЕП ҚОРЕКТЕНДІРУ КЕЗІНДЕГІ ЖЫЛЫЖАЙДАҒЫ ҚЫЗАНАҚТЫҢ ӨНІМДІЛІГІ

Аңдатпа Мақалада кіші көлемді гидропоникада қызанақ дақылын өсіргенде калий нитратымен үстеп қоректендірудің жеміс сапасы мен өнімділігіне әсерін зерттеу

келтірілген. Қызанақ жемісінің биохимиялық сапасын жақсартатын және өнімділігін көтеретін тиімді мөлшерін (120 кг/га) анықтадық.

Кілт сөздер: қызанақ, калий нитраты, кіші көлемді гидропоника, өнім, пайда.

УДК: 635.1/8 : 631.531 (083.131)

Кусаинова Г.С., Петров Е.П.

Казахский национальный аграрный университет, г. Алматы, республика Казахстан

УРОЖАЙНОСТЬ ТОМАТА ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ НА ОРГАНО-МИНЕРАЛЬНЫХ СУБСТРАТАХ В МАЛООБЪЕМНОЙ ГИДРОПОНИКЕ

Аннотация.

Изучали влияние минеральных, органических субстратов и их смесей на продуктивность томата в малообъемной гидропонике. Наибольшая урожайность томата получена при выращивании на минеральных субстратах получена на перлите, а из органических - на кокосовой стружке. Из органо-минеральных субстратов больший урожай получен на смеси перлита с кокосовой стружкой (1:1).

Ключевые слова: томат, минеральная вата, перлит, вермикулит, кокосовая стружка, древесные опилки, рисовая шелуха.

Введение

Томат является наиболее полноценной культурой из овощных, выращиваемых в Казахстане. Плоды его содержат комплекс витаминов, макро- и микроэлементов, органических и аминокислот, фитонциды, минеральные соли и др., что делает культуру востребованной в течение круглого года. Из открытого грунта свежие томаты поступают в течении 2-3 месяцев в году. Получение же свежей продукции томата в остальное время года возможно только из защищенного грунта, основная часть которого представлена различными видами теплиц.

Выращивание овощных культур на малообъемных субстратах в последнее десятилетие получило широкое распространение в мире. В Скандинавских странах овощными культурами, выращиваемыми по новой технологии, занято более 80 % общей площади теплиц, а в Нидерландах – стране классической культуры земледелия на естественных почвах – более 50 % (из 4000 га площади, занимаемой овощными культурами, более 2000 га переведено на малообъемные субстраты, преимущественно на минеральную вату). В пленочных теплицах тропических и субтропических стран земного шара малообъемная гидропоника также вытесняет старые способы выращивания [1].

При выращивании овощей методом малообъемной гидропоники можно использовать различные субстраты для корневой системы растений. В разных регионах выращивания используют, прежде всего, доступные субстраты из местного сырья. В большинстве республик СНГ таким субстратом является торф, природные запасы которого в России, Украине, Белоруссии огромны. Там где нет торфа, предпочитают выращивать овощные растения на минеральной вате или кокосовой стружке – довольно дорогих импортных материалах.

В Казахстане большие природные запасы перлита, вермикулита; производство риса дает, практически нигде не используемые, отходы – рисовую шелуху. В большом количестве имеются и древесные опилки. Поэтому поиск наиболее подходящих для роста овощных растений субстратов из местного сырья является весьма актуальной задачей малообъемной гидропоники в Казахстане.

Материалы и методы.

Исследования выполнены в 2012-2014 гг. в Казахском национальном аграрном университете и Научно-исследовательском институте картофелеводства и овощеводства.

Объектом исследования была культура тепличного томата, выращиваемого на различных субстратах органических и минеральных, импортного и отечественного производства, их смеси в условиях малообъемной гидропоники. Для опыта взят гибрид тепличного томата F₁ Кюеридо фирмы «Рийк Цваан» (Нидерланды). Изучались следующие субстраты:

1. минеральная вата (контроль);
 2. перлит;
 3. керамзит;
 4. кокосовая стружка;
 5. древесные опилки;
 6. рисовая шелуха;
 7. перлит+кокосовая стружка (1:1);
 8. перлит+древесные опилки (1:1);
- перлит+рисовая шелуха (1:1);

Результаты исследований

Фенологические наблюдения, показали, что различные субстраты не оказали влияние на наступления очередных фенофаз. Биометрические измерения растений томата F₁ Кюеридо проведены в фазы массового цветения и бланжевой спелости.

В фазу массового цветения наибольшая длина стебля у растений, растущих на минеральных субстратах, в варианте с перлитом – 83,0 см, а наименьшая – на керамзите (81,5 см). Растения, растущие на кокосовой стружке, имели наибольшую длину стебля (105,1 см) по сравнению с другими органическими субстратами. Растения, растущие на смеси перлита с органическими субстратами (1:1) имели большую длину стебля в варианте перлит + кокосовая стружка (100,6 см) (таблица 1).

Наибольшую площадь листовой поверхности имели растения, из растущих на минеральном субстрате, в варианте с керамзитом – 1896 см², на органических субстратах – в варианте с кокосовой стружкой (2404 см²); на смеси перлита с органическими субстратами (1:1) – в варианте перлит + древесные опилки (2640 см²).

Таблица 1 – Биометрия томата F₁ Кюеридо на различных субстратах в фазу массового цветения (2013-2014 гг)

Вариант	Высота растения, см	Площадь листьев, см ²	Количество цветков на кисти, шт			Число завязавшихся плодов на кисти, шт		
			1-й	2-й	3-й	1-й	2-й	3-й
минеральная вата (контроль)	81,7	1625	5,2	5,2	5,7	3,9	3,4	3,7
перлит	83,0	1806	5,2	5,4	5,4	3,6	3,3	3,3
керамзит	81,5	1896	5,1	5,0	5,4	3,9	3,4	3,3
кокосовая стружка	105,1	2404	5,2	5,0	5,4	4,0	3,6	3,3
древесные опилки	99,9	2246	5,3	5,1	5,9	4,2	3,6	3,9
рисовая шелуха	79,5	1598	4,7	5,1	5,2	3,0	3,3	3,4
перлит + кокосовая стружка (1:1)	100,6	2544	5,3	5,0	5,1	4,1	3,0	3,1
перлит + древесные опилки (1:1)	97,4	2640	4,6	5,1	5,4	3,1	3,1	3,0
перлит + рисовая шелуха (1:1)	98,9	2350	4,3	5,2	4,7	3,2	3,7	3,1

Больше цветков и завязавшихся плодов на первых трех кистях было на растениях, выращиваемых на минеральных субстратах, в варианте с минеральной ватой; на органических субстратах – в варианте с древесными опилками; на смеси минерального с органическими субстратами – в варианте перлит + кокосовая стружка (1:1).

Биометрия, проведенная в период бланжевой спелости показала, что растения растущие на минеральных субстратах имели большую длину стебля в варианте с перлитом (172,3 см); на органических субстратах – в варианте с кокосовой стружкой (189,0 см); на смеси перлита с органическими субстратами – в варианте перлит + древесные опилки (1:1) – 181,1 см.

Наибольшая площадь листовой поверхности была у растений, растущих на минеральных субстратах, в варианте с перлитом – 4590 см²; на органических субстратах – в варианте с древесными опилками (5375 см²); на смеси перлита с органическими субстратами – варианте перлит + древесные опилки (1:1) – 5372 см².

Изучение биохимической полноценности плодов томата выявило различия в содержании сухого вещества, сахаров, кислот, нитратов и металлов в зависимости от вида субстрата (таблица 2). Наибольшее содержание сухого вещества, при выращивании на минеральных субстратах, было в плодах томата выросшего на керамзите – 5,6 %, наименьшее – на минеральной вате (5,3 %).

Таблица 2 – Содержание сухого вещества, сахаров, кислот, нитратов и металлов в продуктовых органах томата F₁ Кюеридо на различных субстратах, (2012-2014 гг)

Вариант	Сухое вещество, %	Сахара, % на сырое вещество	Аскорбиновая кислота, мг %	Общая кислотность по яблочной кислоте, %	Нитраты, мг/кг	Цинк, мг/кг	Медь, мг/кг	Свинец, мг/кг	Кадмий, мг/кг
минеральная вата (контроль)	5,3	3,22	14,44	0,53	32,6	1,03	0,71	не обнаружен	не обнаружен
перлит	5,5	3,10	16,27	0,60	32,6	0,98	0,76	не обнаружен	не обнаружен
керамзит	5,6	2,77	14,44	0,53	33,5	1,24	0,74	не обнаружен	не обнаружен
кокосовая стружка	5,8	2,78	15,94	0,52	32,4	0,91	0,70	не обнаружен	не обнаружен
древесные опилки	5,3	2,77	15,49	0,52	31,2	1,17	0,71	не обнаружен	не обнаружен
рисовая шелуха	5,4	2,97	16,55	0,54	32,7	1,24	0,81	не обнаружен	не обнаружен
перлит + кокосовая стружка (1:1)	6,3	2,99	13,71	0,62	31,8	1,09	0,72	не обнаружен	не обнаружен
перлит + древесные опилки (1:1)	5,3	2,75	12,74	0,51	33,0	1,12	0,71	не обнаружен	не обнаружен
перлит + рисовая шелуха (1:1)	5,0	2,91	13,98	0,65	34,3	0,94	0,70	не обнаружен	не обнаружен

Выращивание на органических субстратах показало, что наибольшее содержание сухого вещества было в плодах томата растений выросших на кокосовом субстрате – 5,8 %; выращивание на древесных опилках и рисовой шелухе привело к меньшему накоплению в плодах сухого вещества.

Использование смеси перлита с кокосовой стружкой, древесными опилками, рисовой шелухой (1:1) для выращивания растений томата способствовало наибольшему накоплению в плодах сухого вещества в варианте перлит + кокосовая стружка (6,3 %); наименьшее содержание сухого вещества было в варианте перлит + рисовая шелуха (5,0 %).

Наименьшее содержание в плодах томата аскорбиновой кислоты, при выращивании на минеральных субстратах, было в варианте с минеральной ватой – 14,44 мг%, а максимальное – в варианте с перлитом (16,27 мг%). При выращивании томата на органических субстратах минимальное содержание аскорбиновой кислоты было в варианте с древесными опилками – 15,49 мг%, а максимальное – в варианте с рисовой шелухой (16,55 мг%). Выращивание растений томата на смеси перлита с кокосовой стружкой, древесными опилками, рисовой шелухой (1:1) показало, что минимальное содержание аскорбиновой кислоты в плодах томата было в варианте с древесными опилками (12,74 мг%), а максимальное – в варианте с рисовой шелухой (13,98 мг%). Использование смеси перлита с кокосовой стружкой, древесными опилками рисовой шелухой (1:2) способствовало увеличению накопления в плодах аскорбиновой кислоты в варианте перлит + рисовая шелуха – 16,59 мг%; наименьшее содержание аскорбиновой кислоты было в варианте перлит + кокосовая стружка (10,12 мг%).

Анализ полученного урожая показал, что при выращивании томата на минеральных субстратах, наибольший урожай в ранних сборах получен в варианте с перлитом – 4,8 кг/м² (таблица 3), при выращивании на органических субстратах – на кокосовой стружке (4,5 кг/м²); при выращивании на смеси перлита с кокосовой стружкой, древесными опилками, рисовой шелухой (1:1) – в варианте перлит + кокосовая стружка – 5,3 кг/м², немного меньше – в варианте перлит + древесные опилки – 5,1 кг/м².

Урожай за вегетацию, при выращивании томата на минеральных субстратах, наибольшим был в варианте с перлитом (19,2 кг/м²), при выращивании на органических субстратах – на кокосовой стружке (22,7 кг/м²); при выращивании на смеси перлита с кокосовой стружкой, древесными опилками, рисовой шелухой (1:1) – в варианте перлит + кокосовая стружка (23,8 кг/м²). Математическая обработка полученных данных показала достоверность прибавок урожая.

Из минеральных субстратов наибольшей рентабельностью отличался вариант с перлитом – 63,6 %; рентабельность при выращивании томата на керамзите составила 12,5 %, а выращивание на минеральной вате оказалось не рентабельно.

Таблица 3 – Урожайность и масса плода томата F₁ Кюеридо на различных субстратах (2012-2014 гг.)

Вариант	Урожай с 1 м ²				Прибавка урожая, кг/м ²		Масса плода, г	
	за 3 сбора		за вегетацию					
	кг	%	кг	%	раннего	за вегета- цию	в ранних сборах	за вегета- цию
минеральная вата (контроль)	4,3	100	16,0	100	-	-	139	108
перлит	4,8	111,6	19,2	120,0	0,5	3,3	159	121
керамзит	2,7	62,8	13,5	84,4	-	-	115	88

кокосовая стружка	4,5	104,6	22,7	141,9	0,2	6,7	143	102
древесные опилки	4,0	93,0	16,9	105,6	-	0,9	124	94
рисовая шелуха	3,4	79,0	11,8	73,8	-	-	111	89
перлит + кокосовая стружка (1:1)	5,3	123,3	23,8	148,8	1,0	11,8	139	111
перлит + древесные опилки (1:1)	5,1	118,6	17,9	111,9	0,8	1,9	131	102
перлит + рисовая шелуха (1:1)	3,6	83,7	16,1	100,6	-	0,1	126	96

При выращивании томата на органических субстратах рентабельны оказались древесные опилки (43,0 %) и рисовая шелуха (2,4 %). Выращивание томата на смеси перлита с кокосовой стружкой, древесными опилками, рисовой шелухой (1:1) показало, что наибольшая рентабельность была в варианте перлит + древесные опилки (52,2 %).

Выводы

Анализ полученных данных позволяет сделать следующие выводы:

1. Изученные субстраты оказывают влияние на рост, развитие, биологическую полноценность плодов и урожайность томата.

2. Наибольшая урожайность томата при выращивании на минеральных субстратах получена на перлите, на органических – кокосовой стружке, на смеси органо-минеральных субстратов – в варианте перлит с кокосовой стружкой (1:1).

3. Для экономически оправданного выращивания томата методом малообъемной гидропоники в качестве субстрата следует использовать перлит, древесные опилки или смесь перлита с древесными опилками (1:1).

Kusainova G.S., Petrov E.P.

Kazakh National Agrarian University, Almaty, Republic of Kazakhstan

PRODUCTIVITY OF TOMATO UNDER CONDITIONS OF GROWING ON ORGANO-MINERAL SUBSTRATES IN SMALL HYDROPONIC SYSTEM.

Annotation

A research conducted on the influence of mineral, organic substrates and their mixtures on tomato productivity in small hydroponic systems. The highest yield of tomato was reached with growing on the perlite mineral substrates, and organic cocopeat. Out of organic-mineral substrates the higher yield was reached with the mixture of perlite with cocopeat (1: 1).

Key words: tomato, mineral wool, perlite, vermiculite, cocopeat, sawdust, rice husks.

Кусаинова Г.С., Петров Е.П.

Қазақ ұлттық аграрлық университеті, Алматы қ., Қазақстан республикасы
КІШІ КӨЛЕМДІ ГИДРОПОНИКАДА ОРГАНОМИНЕРАЛДЫҚ СУБСТРАТТАРДА
ӨСІРГЕНДЕ ҚЫЗАНАҚТЫҢ ӨНІМДІЛІГІ

Андатпа

Кіші көлемді гидропоникада минералды, органикалық және олардың қоспаларының қызанақтың өнімділігіне тигізетін әсері зерттелді. Қызанақтың ең жоғары өнімділігі минералды субстратта өсіргенде перлитте анықталды, ал енді органикалық субстратта – кокос жоңқасында. Минералды-органикалық субстратта қызанақтың ең жоғары өнімділігі перлитпен кокос жоңқасы қоспасында (1:1) алынды.

Кілт сөздер: қызанақ, минералды мақта, перлит, вермикулит, кокос жоңқасы, ағаш үгінді, күріш қаузы.

УДК 635.63:631.544.71

Петров Е.П., Кусаинова Г.С.

Казахский национальный аграрный университет

ВЫРАЩИВАНИЕ ИНТРОДУЦИРОВАННЫХ СОРТОВ КОЧАННОГО САЛАТА

Аннотация

Приведены результаты сортоизучения интродуцированных сортов кочанного салата. Установлены значительные различия в продуктивности изучаемых сортов.

Ключевые слова: кочанный салат, семена, посев, продуктивность, урожай, рентабельность.

Введение

Одной из наиболее скороспелых овощных культур является салат. Он богат витаминами, минеральными солями. Высоко содержание железа, что особо актуально для жителей горных и предгорных областей, где в питьевой воде недостаточное количество этого элемента.

Содержание сухого вещества зависит от условий выращивания и составляет 4,1-11,35 %. В салате имеются каротин, витамины В₁, В₂, С, Р, К, Е, фолиевая кислота.

Корень салата стержневой, значительно утолщен в верхней части, с большим количеством боковых разветвлений, которые располагаются близко к поверхности почвы. Нижние листья образуют розетку. Кочанный салат более урожаен, транспортабелен, лучше хранится и дольше сохраняет товарный вид, чем листовой. У кочанного салата верхушечная почка стебля по окончании роста кочана 10-15 дней находится в состоянии покоя, а затем при благоприятных температурных условиях трогается в рост и образует цветочный стебель. [1]. Рост стебля происходит путем удлинения междоузлий укороченного стебля (розетки); междоузлия вытягиваются, поднимая поочередно расположенные листья розетки [2]. Вегетационный период кочанного салата в открытом грунте 50-80 дней [3]. Высокое содержание железа в салате делает его лечебной культурой. Недостаток железа в организме человека приводит к возникновению железодефицитной анемии (малокровие). Поэтому регулярное употребление салата в пищу предотвращает возникновение этого заболевания.

С целью изучения кочанных сортов салата взяли следующие: Regina delle ghiacciole, Чудо четырех времен года, Крупнокочанный, Адриатика 3, Ларанд, Олимп, Король рынка, Батавия. Исследования проведены в учебно производственном хозяйстве «Агроуниверситет» Алматинской области. Закладка и проведение опытов выполнены согласно методике Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур, в.4. [4].

Посев семян в открытый грунт проведен по схеме 45 x 30 см. В период вегетации отмечены сроки наступления и прохождения очередных фаз развития. Провели морфологическое описание растений изучаемых сортов. Мощность развития растений салата определяли в фазе товарной спелости. В этот же период провели качественный анализ продуктивных органов – определяли содержание сухого вещества, аскорбиновой кислоты, общей кислотности, сахаров, нитратов, тяжелых металлов. Учтена урожайность

и рассчитана экономическая эффективность выращивания. Агротехника – общепринятая в зоне.

Наиболее ранние всходы были у сортов Regina delle ghiacciole, Чудо четырех времен года, Ларанд, Олимп, Король рынка; позже других появились всходы у сортов Адриатика 3, Батавия. Раньше других к сбору подошли сорта Чудо четырех времен года, Крупнокочанный, Олимп и Король рынка.

Цвет листьев у сорта Чудо четырех времен года зеленый с сильным антоциановым окрасом, у сорта Regina delle ghiacciole – зеленый, у остальных сортов салатный.

Листовая пластинка у сортов Крупнокочанный, Ларанд, Король рынка и Батавия – округло-яйцевидной формы, у сорта Regina delle ghiacciole – широколапчатовырезная, у остальных сортов – округлая. Гладкая поверхность листа у сорта Regina delle ghiacciole, у остальных – гофрированная и пузырчатая. У сортов Чудо четырех времен года, Ларанд и Король рынка лист цельнокрайный, у сорта Regina delle ghiacciole – двояко шиповатый, у остальных сортов – волнистый.

Форма кочана у сортов Regina delle ghiacciole, Адриатика 3, Олимп и Батавия – округлая, у сортов Чудо четырех времен года, Ларанд и Король рынка – овальная, у сорта Крупнокочанный – удлинено-овальная.

Наибольшую высоту в фазе товарной спелости имели растения салата сорта Чудо четырех времен года (21,8 см); самыми низкими были растения сорта Regina delle ghiacciole (13,3 см). Самую крупную розетку листьев (30,1 см) развивали растения сорта Олимп (30,1 см), а наименьшую – сорта Ларанд (24,2 см).

Число розеточных листьев у изучаемых сортов было различно: у сорта Regina delle ghiacciole крупных листьев было 22, а у сорта Адриатика 3 их 9,9 шт. Наибольшую площадь листьев имели растения сорта салата Regina delle ghiacciole, самой малой она была у сорта Батавия (табл. 1).

Самое высокое содержание сухого вещества накапливали растения салата сорта Чудо четырех времен года (7 %), а самое низкое – сорта Regina delle ghiacciole и Олимп (3,8 %). Наибольшее содержание сахаров имел сорт Батавия (2,56 %), а наименьшее сорт Regina delle ghiacciole (2,20 %). Больше аскорбиновой кислоты накапливал сорт Ларанд (11,8 мг%), меньше – сорт Крупнокочанный (6,91%). Содержание нитратов в продуктовых органах изучаемых сортов салата составило 41-47 мг/кг, что значительно ниже предельно допустимой их концентрации в салате (2000 мг/кг). Содержание свинца и кадмия в продуктовых органах изучаемых сортов салата не обнаружено.

Раздельный учет общей массы растения и кочана показал значительные различия в развитии продуктивных органов кочанных сортов салата. Наибольшую массу растения имел сорт Адриатика 3 (749 г), у него же была и большей масса кочана (300 г). Самый высокий урожай дал сорт Адриатика 3, а самый низкий – сорт Король рынка (табл. 2).

Наибольшая прибыль получена по сорту Адриатика 3, здесь же была самая низкая себестоимость и наибольшая рентабельность. Наименьшая прибыль и самая высокая себестоимость продукции получены по сорту салата Король рынка.

Таблица 1. Биометрия растений кочанного салата в фазе товарной спелости

Сорт	Высота растения, см	Диаметр розетки листьев, см	Число листьев в розетке, шт			Площадь листьев розетки, см ²
			крупных	средних	мелких	
Regina delle ghiacciole	13,3	26,6	22,0	4,7	2,9	3647
Чудо четырех	21,8	27,1	10,9	4,2	4,3	2343

времен года						
Крупнокочанный	18,0	27,9	10,5	4,8	5,7	2822
Адриатика 3	18,0	28,4	9,9	5,2	4,8	2548
Ларанд	18,9	24,2	11,4	7,1	7,4	1529
Олимп	20,5	30,1	12,4	4,2	3,0	3594
Король рынка	20,3	27,0	11,8	6,0	3,8	1837
Батавия	18,2	25,9	11,7	4,0	3,9	1803

Таблица 2. Масса продуктовых органов, урожай и экономическая эффективность выращивания кочанного салата

Сорт	Масса		Урожай, ц/га	Прибыль, тг/га	Себесто- имость 1 ц, тг	Рента- бельность
	растения	в т.ч. кочана				
Regina delle ghiacciole	409	215	296,2	401224	941,3	143,9
Чудо четырех времен года	467	262	338,2	464837	866,8	158,6
Крупнокочанный	535	275	387,9	569326	789,3	185,9
Адриатика 3	749	300	543,3	986555	684,1	265,4
Ларанд	200	100	145,1	98998	1817,7	37,5
Олимп	400	200	290,0	421969	1044,9	139,2
Король рынка	150	90	108,8	18088	2333,8	7,12
Батавия	400	200	290,0	421969	1044,9	139,2
НСР _{0,5} Sx, %			4,1-8,0 2,8-4,3			

Полученные данные позволяют рекомендовать к выращиванию кочанный салат сортов Адриатика 3, Regina delle ghiacciole, Чудо четырех времен года, Крупнокочанный, Олимп, Батавия.

Литература

1. Эдельштейн В.И. Овощеводство. – М.: Сельхозиздат. 1962. – С. 440.
2. Марков В.М. Овощеводство. – М.: Колос. 1974. – С. 431-433.
3. Белик В.Ф., Советкина В.Е., Дерюжкин В.П. Овощеводство. – М.: Колос. 1981. – С. 308.
4. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур, в.4 – Картофель, овощные и бахчевые культуры. – М.: Колос, 1975. – 183с.

Kusainova G.S., Petrov E.P.

Kazakh National Agrarian University, Almaty, Republic of Kazakhstan

CULTIVATION OF INTRODUCED HEAD-ON LETTUCE VARIETIES

Annotation

The results of introduced lettuce varieties' research are presented. Significant discrepancies in productivity of the researched varieties are determined.

Key words: Lettuce, seeds, sowing, productivity, yield, profitability.

Петров Е.П., Кусаинова Г.С.,
Қазақ ұлттық аграрлық университеті, Алматы қ., Қазақстан республикасы
ҚАУДАНДЫ САЛАТТЫҢ ИНТРОДУЦИЯЛАНҒАН СОРТТАРЫН ӨСІРУ

Андатпа

Қауданды салаттың интродуцияланған сорттарын зертеу нәтижелері келтірілген. Зерттелген сорттардың өнімділігінің айтарлықтай өзгерістері келтірілген.

Кілт сөздер: қауданды салат, тұқым, себу, өнімділік, өнім, рентабельділік.

УДК: 635.1/8:631.531 (083.131)

Петров Е.П., Кусаинова Г.С.,
Казахский национальный аграрный университет, г. Алматы, республика Казахстан
**ИЗМЕНЕНИЕ ВОДНО-ФИЗИЧЕСКИХ СВОЙСТВ СУБСТРАТОВ ПРИ
ИСПОЛЬЗОВАНИИ ИХ В МАЛООБЪЕМНОЙ ГИДРОПОНИКЕ**

Аннотация В малообъемной гидропонике, при выращивании овощных растений, используют органические и минеральные субстраты. Изучали характеристики минеральных (минеральная вата, перлит, вермикулит) и органических (кокосовая стружка, древесные опилки, рисовая шелуха) субстратов до и после оборота томата. Установили, что в процессе выращивания томата субстраты изменили свои водно-физические свойства. Более существенные изменения отмечены у минеральных субстратов.

Ключевые слова: малообъемная гидропоника, томат, субстрат, объемная масса, порозность, гигроскопическая влага, полная влагоемкость, капиллярная влагоемкость.

Свежие овощи поступают населению в основном в летне-осенний период. В остальное время года овощная продукция поступает из сооружений защищенного грунта.

Важность потребления человеком свежей овощной продукции трудно переоценить, поскольку овощи являются главным источником витаминов, минеральных солей, органических и аминокислот, ароматических веществ и фитонцидов, без употребления которых немислима нормальная физиологическая деятельность организма.

В последние годы наметилась устойчивая тенденция к переходу выращивания овощных культур на различных искусственных субстратах. Предложенная нами разработка будет способствовать обеспечению населения Казахстана свежими внесезонными овощами, выращенными на субстратах из отечественного сырья.

Несмотря на широкое использование органических и минеральных субстратов в малообъемной гидропонике, исследователи часто упускают из виду вопрос изменения водно-физических свойств субстратов в процессе их использования. Нами была поставлена задача изучения изменения свойств субстратов при выращивании томата.

Материалы и методы

Исследования выполнены в 2012-2014 гг. в Казахском национальном аграрном университете и Научно-исследовательском институте картофелеводства и овощеводства.

Объектом исследования были субстраты минеральные и органические, как импортные (минеральная вата, кокосовая стружка), так и местного производства (перлит, вермикулит, древесные опилки, рисовая шелуха). Для опыта взят гибрид тепличного томата F₁ Кюеридо фирмы «Рийк Цваан» (Нидерланды). Водно-физические свойства субстратов, взятых для изучения (объемная масса, удельная масса, гигроскопическая

влаги, полная влагоемкость, капиллярная влагоемкость) до и после оборота томата определяли по методикам, описанным в практикуме по почвоведению.

Результаты исследований

Перед посадкой рассады на взятые для опыта субстраты, провели определение их водно-физических свойств. Определяли объемную и удельную массу, гигроскопическую влагу, полную и капиллярную влагоемкость (таблица 1).

Следует отметить значительные различия изучаемых субстратов по этим показателям. Так, наименьшую объемную массу, из минеральных субстратов, имела минеральная вата ($0,056 \text{ г/см}^3$), а наибольшую – керамзит ($0,120 \text{ г/см}^3$). Меньшая объемная масса, из органических субстратов, была у рисовой шелухи ($0,101 \text{ г/см}^3$), а большая – у кокосовой стружки ($0,125 \text{ г/см}^3$).

Таблица 1 – Водно-физические свойства субстратов, взятых для закладки опыта (2012-2014)

Субстрат	Объемная масса, г/см^3	Удельная масса, г/см^3	Порозность, %	Гигроскопическая влага, %	Полная влагоемкость, %	Капиллярная влагоемкость, %
минеральная вата (контроль)	0,056	0,297	18,9	2,214	81,0	620,455
перлит	0,120	0,480	25,0	0,914	74,8	403,320
вермикулит	0,109	0,307	35,5	1,765	64,5	710,460
кокосовая стружка	0,125	0,335	37,3	10,358	47,9	837,133
древесные опилки	0,105	0,222	47,3	6,148	51,7	14,001
рисовая шелуха	0,101	0,226	44,7	5,620	54,0	31,728

Наименьшую удельную массу, из минеральных субстратов, имела минеральная вата ($0,297 \text{ г/см}^3$), наибольшую – перлит ($0,480 \text{ г/см}^3$). Меньшая удельная масса, из органических субстратов, была у древесных опилок ($0,222 \text{ г/см}^3$), большая – у кокосовой стружки ($0,335 \text{ г/см}^3$).

Определение содержания гигроскопической влаги в минеральных субстратах показало, что наименьшая она была в перлите (0,914%), наибольшая – в минеральной вате (2,214 %). Наибольшее содержание гигроскопической влаги, из органических субстратов, было в кокосовой стружке (10,358 %), а наименьшее – в рисовой шелухе (5,620 %).

Наибольшей полной влагоемкостью, из минеральных субстратов, отличалась минеральная вата (81,0 %), наименьшей – вермикулит (64,5 %). Из органических субстратов большей влагоемкостью отличалась рисовая шелуха (54,0 %), меньшей – кокосовая стружка (47,9 %).

Наибольшей капиллярной влагоемкостью, из минеральных субстратов, отличается вермикулит (710,460 %), наименьшей – перлит (403,320 %). Из органических субстратов наибольшая капиллярная влагоемкость была у кокосовой стружки (837,133 %), наименьшая – у древесных опилок (14,001 %).

После окончания сборов урожая провели определение водно-физических свойств субстратов, на которых выращивали томат (таблица 2).

Таблица 2 – Водно-физические свойства субстратов, после выращивания томата F₁ Кюерида на различных субстратах (2012-2014)

Субстрат	Объем- ная масса, г/см ³	Удель- ная масса, г/см ³	Пороз- ность, %	Гигро- скопи- ческая влага, %	Полная влажеом- кость, %	Капилляр- ная влажеом- кость, %
минеральная вата (контроль)	0,063	0,279	22,6	0,221	77,5	521,483
перлит	0,078	0,512	15,2	0,988	84,8	227,096
вермикулит	0,162	0,196	82,7	4,775	17,0	390,397
кокосовая стружка	0,135	0,160	84,4	5,655	15,8	730,552
древесные опилки	0,154	0,201	76,6	4,022	23,6	25,231
рисовая шелуха	0,083	0,155	53,5	3,712	46,0	52,372

Наименьшая объемная масса, из минеральных субстратов, была у минеральной ваты (0,063 г/см³), наибольшая – у вермикулита (0,162 г/см³). Меньшую объемную массу, из органических субстратов, имела рисовая шелуха (0,083 г/см³), а большую – древесные опилки (0,154 г/см³).

Наименьшая удельная масса, из минеральных субстратов, была у вермикулита (0,196 г/см³), наибольшая у перлита (0,512 г/см³).

Наименьшая удельная масса, из органических субстратов, была у рисовой шелухи (0,155 г/см³), наибольшая – у древесных опилок (0,201 г/см³).

Наибольшее содержание гигроскопической влаги, из минеральных субстратов, было в вермикулите (4,775 %), наименьшее – в минеральной вате (0,221 %). Наибольшее содержание гигроскопической влаги, из органических субстратов, было в коксовой стружке (5,655 %), наименьшее – в рисовой шелухе (3,712 %).

Наибольшая полная влагоемкость, из минеральных субстратов, была у перлита (84,8 %), наименьшая – у вермикулита (17,0 %). Из органических субстратов большую полную влагоемкость имеет рисовая шелуха (46,0 %), меньшую – коксовая стружка (15,8 %).

Наибольшей капиллярной влагоемкостью, из минеральных субстратов, отличалась минеральная вата (521,483 %), а наименьшей – перлит (227,096 %). Из органических субстратов наибольшая капиллярная влагоемкость была у коксовой стружки (730,552 %), наименьшая – у древесных опилок (25,231 %).

Сравнительный анализ водно-физических свойств субстратов, взятых для проведения опыта и после окончания оборота выращивания томата выявил изменение этих свойств (таблица 3).

Таблица 3 – Изменение водно-физических свойств субстратов после выращивания томата F₁ Кюерида на различных субстратах (2012-2014)

Субстрат	Объем- ная масса, г/см ³	Удель- ная масса, г/см ³	Пороз- ность, %	Гигрос- копическая влага, %	Полная влажеом- кость,%	Капиллярная влажеом- кость,%
минеральная вата (контроль)	+0,007	-0,018	+3,7	-1,993	-3,6	-98,972

перлит	-0,042	+0,032	-9,8	+0,074	+10,0	-176,224
вермикулит	+0,053	-0,111	+47,2	+3,010	-47,5	-320,063
кокосовая стружка	+0,010	-0,175	+47,1	-4,703	-32,1	-106,581
древесные опилки	+0,049	-0,021	+29,3	-2,126	-28,1	+11,230
рисовая шелуха	-0,018	-0,071	+8,8	-1,908	-7,4	+20,644

Из минеральных субстратов больше увеличилась объемная масса вермикулита, меньше – у минеральной ваты; у перлита объемная масса после оборота томата уменьшилась. Из органических субстратов больше увеличилась объемная масса у древесных опилок, меньше – у кокосовой стружки; у рисовой шелухи она уменьшилась.

После оборота томата перлит и вермикулит увеличили процент содержания гигроскопической влаги, а минеральная вата – уменьшила. Все органические субстраты после выращивания томата снизили содержание гигроскопической влаги.

Выращивание томата на перлите увеличило его полную влагоемкость, на минеральной вате и вермикулите – уменьшило. Органические субстраты после выращивания томата уменьшили полную влагоемкость.

Выращивание томата на минеральных субстратах снизило их капиллярную влагоемкость. Выращивание томата на древесных опилках и рисовой шелухе увеличило их капиллярную влагоемкость, а на кокосовой стружке – снизило.

Выводы

Анализ полученных данных позволяет сделать следующие выводы:

1. Субстраты, взятые для выращивания томата, отличаются по водно-физическим свойствам. Из минеральных субстратов наименьшую объемную массу имеет минеральная вата (0,056 г/см³), органических – рисовая шелуха (0,101 г/см³). Наименьшую удельную массу, из минеральных субстратов, имеет минеральная вата (0,297 г/см³), а из органических – древесные опилки (0,222 г/см³). Наибольшей гигроскопичностью, из минеральных субстратов, отличается минеральная вата (2,214 %), а из органических – кокосовая стружка (10,358 %). Наибольшую полную влагоемкость, из минеральных субстратов, имеет минеральная вата (81,0 %); из органических – рисовая шелуха (54,0 %). Наибольшей капиллярной влагоемкостью, из минеральных субстратов, отличается вермикулит (710,460 %), а из органических – кокосовая стружка (837,133 %).

2. После оборота выращивания томата произошло изменение водно- физических свойств субстратов. Существенно изменилось качество органических субстратов, которые практически используют в течение одного оборота (древесные опилки, рисовая шелуха). Из минеральных субстратов один оборот томата проводят на минеральной вате. Перлит и вермикулит, после дезинфекции, можно использовать многократно.

Kusainova G.S., Petrov E.P.

Kazakh National Agrarian University, Almaty, Republic of Kazakhstan

WATER-PHYSICAL SUBSTRATES PROPERTIES CHANGING IN SMALL HYDROPONIC SYSTEM

Annotation

In vegetables growing there organic and mineral substrates are used in small hydroponic system. Researched properties of mineral (mineral wool, perlite, vermiculite) and organic substrates (cocopeat, sawdust, rice husks) before and after tomato cultivation. During the process of cultivation of tomato water – physical properties changes of substrate was detected. The most part of water – physical properties changes have been detected with mineral substrate.

Key words: small hydroponic system, tomato, substrate, volumetric weight, porosity, hygroscopic moisture, full moisture capacity, capillary moisture capacity.

Кусаинова Г.С., Петров Е.П.

Қазақ ұлттық аграрлық университеті, Алматы қ., Қазақстан республикасы
**КІШІ КӨЛЕМДІ ГИДРОПОНИКАДА ПАЙДАЛАНҒАНДА СУБСТРАТТАРДЫҢ СУ-
ФИЗИКАЛЫҚ ҚАСИЕТТЕРІНІҢ ӨЗГЕРІСТЕРІ**

Аңдатпа

Кіші көлемді гидропоникада көкөніс дақылдарды өсіргенде органикалық және минералды субстратты пайдаланады. Минералды (минералды макта, перлит, вермикулит) және органикалық (кокос жоңқасы, ағаш үгіндісі, күріш қауызы) субстраттардың сипаттамалары қызанақтың айналымының алдында және айналым біткен соң зерттелді. Қызанақты субстраттарда өсіргенде олардың су-физикалық қасиеттері өзгергені анықталды. Ең елеулі өзгерістер минералды субстраттарда белгіленді.

Кілт сөздер: кіші көлемді гидропоника, қызанақ, субстрат, көлемдік масса, қуыстылық, гигроскопиялық ылғал, толық ылғалсығымдылық, капилляр ылғалсығымдылық.

УДК 635.63:631.544.71

Кусаинова Г.С., Петров Е.П.

Казахский национальный аграрный университет, г. Алматы, республика Казахстан

**ПРОДУКТИВНОСТЬ ИНТРОДУЦИРОВАННЫХ СОРТОВ ЛИСТОВОГО САЛАТА В
АЛМАТИНСКОЙ ОБЛАСТИ**

Аннотация

Приведены результаты сортоизучения интродуцированных сортов листового салата. Установлены значительные различия в продуктивности изучаемых сортов.

Ключевые слова: листовой салат, семена, посев, продуктивность, урожай, рентабельность.

Введение

Листовой салат – скороспелая овощная культура. Листья салата богаты витаминами, минеральными солями, углеводами. Салат повседневный продукт диетического питания населения многих стран Европы, Америки и Азии. Салат содержит много аскорбиновой кислоты, рутина и каротина. Млечный сок (лактицин) успокаивает нервную систему, улучшает сон [1,2].

В культуре известны три вида салата: латук, эндивий и салатный цикорий [3]. Все эти виды относятся к семейству сложноцветных. Наибольшее распространение в культуре имеет латук. По данным Г. Круга [4], вид *Lactuca sativa* L. представлен четырьмя разновидностями, которые различаются по морфологическим признакам: спаржевый салат, листовой салат, ромэн и кочанный салат.

Вегетационный период листового салата в открытом грунте 25-40 дней. Посевной материал салата – продолговатые, обычно серебристо-белые или черные плоды (семянки) со снежно-белой волосистой летучкой в виде зонтика, которая при обмолоте отламывается. Для салата латука характерно формирование листовой розетки и последующее её исчезновение на укороченном стебле высотой 2-3 см. У листовых сортов верхушечная почка не прекращает роста; при достижении потребительской спелости междоузлия розетки начинают удлиняться и образуют цветочный стебель высотой 50-70 см.

Согласно официальной статистике 36 % населения Казахстана страдает железодефицитной анемией. Содержание в салате большого количества легкоусвояемого железа ставит эту культуру, кроме прочих диетических достоинств, в ряд лечебных растений. Регулярное употребление в пищу салата является и профилактическим средством, предупреждающим возникновение этого заболевания.

Материалы и методы. Для изучения листовых сортов салата взяли следующие образцы: *Riccia invernale*, Пуалли, Спаржевый, Лолла росса, Рубиновое кружево, Азарт, Фестивальный, Соната, Кучерявец грибовский, Роселла, Рубин. Исследования проводили в учебно-производственном хозяйстве «Агроуниверситет» Алматинской области. Опыт закладывали и проводили в соответствии с методикой Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур, в. 4 [6].

Для анализа биологической полноценности продуктивных органов салата брали средние пробы. Определяли содержание сухого вещества, аскорбиновой кислоты по ГОСТ 2456-89 [7], сахара по микромодификации метода Бертрона [8], общая кислотность – титрованием [9]. Определение нитратов проведено ионометрическим методом [9].

Сеяли семена в открытый грунт по схеме 45 x 30 см. С момента посева и до уборки урожая отмечены сроки наступления и прохождения фаз. Проведено морфологическое описание растений изучаемых сортов. Проведен учет урожайности и рассчитана экономическая эффективность выращивания. Агротехнический фон на опытных участках поддерживался в соответствии с агроуказаниями по возделыванию салата.

Результаты исследований. Наиболее ранние всходы были у сортов Пуалли, Соната, Спаржевый, Роселла, Рубин: позже других появились всходы у сортов Азарт и Фестивальный. Раньше других к сбору подошли сорта Пуалли, Лолла росса.

Цвет листьев у сорта *Riccia invernale* – салатный со слабым антоциановым окрасом (табл.1), у сорта Лолла росса – зеленый с сильным антоциановым окрасом, у сорта Спаржевый – зеленый, у сорта Фестивальный – темно-зеленый. Форма листовой пластинки у сортов Рубиновое кружево, Азарт – округлая, у сорта Соната – удлинено-овальная, у сорта Кучерявец грибовский – широко-овальная, у сорта Рубин – широколопастная.

Гладкая поверхность листа у сортов Пуалли, Спаржевый и Рубин, у остальных сортов – пузырчатая. Край листа у сорта Рубиновое кружево – бахромчатый, у остальных сортов – волнистый.

Наибольшую высоту в фазе товарной спелости имели растения салата *Riccia invernale* (табл.1).

Таблица 1 – Биометрия растений листового салата в фазе товарной спелости

Сорт	Высота растения, см	Диаметр розетки листьев, см	Число листьев в розетке, шт			Площадь листьев розетки, см ²
			крупных	средних	мелких	
<i>Riccia invernale</i>	27,3	37,9	20,5	4,2	3,6	4558
Пуалли	18,7	29,3	19,5	4,3	4,2	4440
Спаржевый	25,4	50,7	20,2	5,0	3,5	2835
Лолла росса	20,5	32,1	11,8	4,0	5,0	2683

Рубиновое кружево	12,1	17,4	8,3	4,7	3,2	684
Азарт	19,9	27,0	9,0	4,1	3,3	2272
Фестивальный	22,3	32,1	7,2	4,1	4,3	1472
Соната	26,3	29,3	11,8	5,1	6,0	2205
Кучерявец грибовский	20,1	31,2	12,0	4,2	6,1	2637
Роселла	21,4	29,0	12,5	4,6	5,9	1967
Рубин	19,4	30,4	15,7	4,0	5,1	3476

Самыми низкими были растения салата сорта Пуалли. Наиболее крупную розетку листьев развивали растения сорта Спаржевый – 50,7 см; самой мелкой она была у сорта Рубиновое кружево – 17,4 см.

Различались изучаемые сорта и по числу розеточных листьев. Так, крупных листьев в розетке у сорта *Riccia invernale* было 20,5 шт, а у сорта Фестивальный – лишь 7,2 шт. Наибольшей площадью розеточных листьев отличался сорт *Riccia invernale* – 4558 см², наименьшая площадь листьев была у сорта Рубиновое кружево – 684 см².

Самое высокое содержание сахаров было у салата сортов Пуалли (3,12 %) и Лолла росса (3,08 %). У остальных сортов содержание сахаров было примерно одинаковым (2,24-2,60 %). Самым высоким содержанием аскорбиновой кислоты отличался сорт Спаржевый – 19 мг%, меньше всего её было у сорта *Riccia invernale* – 11,4 мг%. Низкая общая кислотность была у сорта *Riccia invernale* (0,17 мг %), а наиболее высокая у сорта Пуалли (0,27 мг%).

Предельно допустимый уровень содержания нитратов, согласно Сан ПиН-42-123-4619-88 и Сан ПиН 4.01.71.03 [10] в салате – 2000 мг/кг. По содержанию нитратов в продуктовых органах изучаемые сорта существенно не различались (16,2-21,6 мг/кг) и уровень их содержания был в 92-123 раза ниже ПДК. Содержание свинца и кадмия в продуктовых органах салата не обнаружено.

Наибольшую массу растения имел сорт *Riccia invernale* – 410 г, наименьшая была у сорта рубиновое кружево – 79 г (табл.2).

Таблица 2 – Масса продуктовых органов, урожай и экономическая эффективность выращивания листового салата

Сорт	Масса растения, г	Урожай, ц/га	Прибыль, тг/га	Себестоимость 1 ц, тг	Рентабельность, %
<i>Riccia invernale</i>	410	297,2	384111	951,4	135,8
Пуалли	310	224,8	248051	1178,3	93,6
Спаржевый	295	221,8	230080	1187,3	87,6
Лолла росса	340	246,6	325234	1181,1	111,7
Рубиновое кружево	79	57	-	4208,2	-
Азарт	300	217,7	260372	1302,9	91,9
Фестивальный	200	145,0	98775	1818,8	37,5
Соната	300	217,5	250372	1302,9	91,9
Кучерявец грибовский	300	217,7	260818	1301,9	92,0
Роселла	250	181,4	179908	1508,2	65,8
Рубин	170	123,3	50408	2091,2	19,5
НСР _{0,5} S _x , %		5,4-23,8 2,2-8,4			

Самый высокий урожай получен по сорту *Riccia invernale* – 297,2 ц/га, наименьший был у сорта Рубиновое кружево – 57 ц/га. Самая высокая прибыль получена по сорту *Riccia invernale*, несколько меньше – по сорту Лолла росса; у этих сортов наименьшая себестоимость продукции и наибольшая рентабельность. Не получено дохода по сорту Рубиновое кружево.

Вывод. Полученные данные в результате сортоизучения листовых сортов салата позволяют рекомендовать к выращиванию сорта *Riccia invernale*, Лолла росса, Кучерявец грибовский, Азарт, Соната, Пуалли, Спаржевый и Роселла.

Список использованных источников

1. Марков В.М. Овощеводство. – М.: Колос, 1974. – С. 432
2. Лукьянец В.Н., Федоренко Е.В. Зеленые овощи. – Алматы: Кайнар, 2004. – с. 27
3. Ипатьев А.Н. Овощные растения земного шара. – М.: Высшая школа, 1966. – с. 383.
4. Круг Г. Овощеводство. – М.: Колос, 2000. – С. 394-484.
5. Луковникова А.Г. Биохимия капусты // В кн. Биохимия овощных культур. – М.: Сельхозиздат, 1962. – с. 87.
6. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур, в. 4. – Картофель, овощные и бахчевые культуры. – М.: Колос, 1975. – 183 с.
7. ГОСТ 2456-89. Продукты переработки плодов и овощей (количественное определение аскорбиновой кислоты). 1.01.1990.
8. Белозерский А.Н., Проскуряков Н.И. Практическое руководство по биохимии растений. – М.: Сов. наука, 1951. – 387 с.
9. Ермаков А.И., Арасимович И.В., Смирнова-Иконникова М.И. – Методы биохимического исследования растений. – М.: Колос, 1972. – 520 с.
10. Бюллетень нормативных правовых актов центральных исполнительных и иных государственных органов Республики Казахстан № 27-28. 2003. – Алматы: Зан. – С. 160.

Kusainova G.S., Petrov E.P.

Kazakh National Agrarian University, Almaty, Republic of Kazakhstan
PRODUCTIVITY OF LEAVES LETTUCE INTRODUCED VARIETIES IN ALMATY
REGION

Annotation.

The researches of lettuce introduced varieties are listed. Found significant differences between the researched varieties.

Key words: Of leaves lettuce, seeds, sowing, productivity, yield, profitability.

Кусаинова Г.С., Петров Е.П.

Қазақ ұлттық аграрлық университеті, Алматы қ., Қазақстан республикасы

ЖАПЫРАҚТЫ САЛАТТЫҢ АЛМАТЫ ОБЛЫСЫНДА ИНТРОДУЦИЯЛАНҒАН
СОРТТАРЫНЫҢ ӨНІМДІЛІГІ

Андатпа

Жапырақты салаттың интродуцияланған сорттарын зертеу нәтижелері келтірілген. Зерттелген сорттардың өнімділігінің айтарлықтай өзгерістері келтірілген.

Кілт сөздер: жапырақты салат, тұқым, себу, өнімділік, өнім, рентабельділік.

Петров Е.П., Кусаинова Г.С.

Казахский национальный аграрный университет

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ МАЛООБЪЕМНОЙ ГИДРОПОНИКИ В КАЗАХСТАНЕ

Аннотация. Приведены сведения в истории развития гидропоники. Указаны причины перехода тепличных хозяйств от выращивания овощей на почвогрунте к выращиванию на малообъемной гидропонике. Показана перспективность минеральных субстратов, в частности перлита, при использовании их для малообъемной гидропоники при выращивании овощей в Казахстане.

Ключевые слова: гидропоника, овощи, культивирование, технология, перлит, вермикулит.

Метод выращивания овощей без почвы на питательных средах известен давно. Впервые в России в 1896 г. на Всероссийской промышленной и художественной выставке в Нижнем Новгороде К.А. Тимирязев демонстрировал растения, растущие в сосудах, заполненных раствором минеральных солей. В те времена такой метод выращивания был признан «кошунственным» и далее лабораторных исследований не получил распространения.

В 1929 г. в Калифорнийском университете У.Ф. Герикке осуществил промышленное выращивание овощных культур в водных растворах минеральных солей. Этот метод он назвал гидропоникой (от греческого – вода и работа).

Исследования, проведенные в начале 20 века показали, что растения можно выращивать без почвы и в больших масштабах. Сущность метода заключается в замене почвы инертным субстратом, например, гравием. Субстрат служит опорой, в нем размещаются корни растений, а питание получают из водного раствора, в котором содержатся все необходимые для роста макро- и микроэлементы [1].

Большая работа по выращиванию растений без почвы была проведена известным советским ученым Д.Н. Прянишниковым и его учениками. С 1936 г. методом гидропоники стали выращивать овощные и цветочные растения в оранжереях.

Опыт показал, что увеличение производства тепличных овощей, повышение их урожайности, улучшение качества продукции и снижение затрат труда зависит от применения новых прогрессивных энергосберегающих технологий и создания современной научно-технической базы. Одна из таких технологий – выращивание овощных культур на малообъемной гидропонике.

Выращивание овощных культур на малообъемных субстратах в последнее десятилетие получило широкое распространение в мире. В Скандинавских странах овощными культурами, выращиваемыми по новой технологии, занято более 80 % общей площади теплиц, а в Нидерландах – стране классической культуры земледелия на естественных почвах – более 50 % (из 4000 га площади, занимаемой овощными культурами, более 2000 га переведено на малообъемные субстраты, преимущественно на минеральную вату). В пленочных теплицах тропических и субтропических стран земного шара малообъемная технология также вытесняет старые способы выращивания.

Основной причиной такого широкого распространения этой технологии оказалась высокая экономическая эффективность, получаемая как за счет повышения урожайности, так и в следствии значительной экономии ресурсов [2].

Для Казахстанского овощеводства, функционирующего в условиях рыночной экономики, развитие гидропонных технологий, определяют также социальные и экономические причины, наиболее существенными из которых являются следующие.

Экономические причины:

- овощи являются наиболее выгодными культурами для выращивания в защищенном грунте, так как обеспечивают более высокую прибыль по сравнению с другими сельскохозяйственными культурами;

- на овощи стабильно существует повышенный круглогодичный спрос;

- повышение урожайности и улучшение качества продукции по сравнению с традиционными методами;

снижение затрат на производство достигается за счет:

- более рационального использования тепловой энергии при применении подсустратного подогрева и сокращения затрат энергии на пропаривание;

- устранения необходимости в подготовке и завозе почвенных грунтов в теплицы и их обработки (вспашка, фрезерование);

- уменьшения в 15-30 раз количества субстрата: органического, минерального (в зависимости от культуры);

- существенной экономии воды за счет применения капельного полива и обратного контура для сбора ее излишков;

- экономии энергии за счет снижения испарения воды благодаря покрытию поверхности субстрата пленкой;

- экономии количества минеральных удобрений (до 40 %);

- сокращения расходов пестицидов на дезинфекцию теплиц, улучшения фитосанитарных условий;

- возможности более точного и быстрого регулирования параметров корнеобитаемой среды (кислотности питательного раствора, содержания элементов питания, влажности, температуры и т.д.) за счет малого ее объема и применения систем управления всеми процессами на базе микропроцессорной техники, что обеспечивает существенное повышение урожайности (этот фактор сыграл основную роль в распространении технологии за рубежом).

Социальные причины:

- ликвидируется сезонный характер труда и обеспечивается постоянная занятость обслуживающего персонала в течении всего года;

- повышается производительность труда, организационно-технологический уровень производства.

Культивирование овощей без использования почвы имеет и другие преимущества. В отличие от традиционных технологий здесь абсолютно исключено применение любых сельскохозяйственных машин, необходимых для обработки почвы, а, следовательно, и самих этих агротехнических элементов. Практически отсутствует необходимость в строгом чередовании культур, а также защите растений от сорняков. При строгом соблюдении мер санитарии беспочвенная культура позволяет отказаться от применения химических средств защиты от вредителей и болезней, т.е. повысить качество и биологическую чистоту овощной продукции. Большая часть операций, связанных с уходом за растениями, включая внесение удобрений и орошение, при этой технологии автоматизирована. Все это позволяет облегчить труд персонала и более экономно использовать трудовые ресурсы, качественно изменить характер сельскохозяйственного труда. Трудоемкость при этой технологии сокращается в 2-2,5 раза. Экономичность расхода воды позволяет применять эту технологию даже в аридных (засушливых) районах.

При культивировании овощей по данной технологии условия для выращивания и питания растений максимально выравниваются, что в свою очередь, обеспечивает высокий уровень получения стандартной продукции. Не возникает здесь обычных при традиционном выращивании овощных культур проблем, связанных с кислотностью агротехническим составом почвы. Создается возможность использования для разных культур одних и тех же видов удобрений. Наконец, эта технология позволяет резко ускорить рост растений и увеличить их урожайность, так как физиологические процессы протекают в данном случае намного быстрее.

Характер роста, развития и даже внешний вид растений в условиях гидропоники значительно изменяются. Так уже через 75 дней после посева растения томата достигают 3-метровой высоты, что в 4,5 раза больше за этот же промежуток времени, чем при традиционном способе культивирования. Растения томата, огурца, дыни и баклажана выглядят как деревья.

Системы гидропоники можно использовать не только в тепличном овощеводстве, но и в обычных комнатных условиях при выращивании на подоконниках, балконах и лоджиях, для чего разработаны малогабаритные установки.

«Беспочвенная» технология культивирования из-за высокой стоимости оборудования может быть экономически эффективной только при выращивании определенных видов овощей. К ним относятся плодовые овощи, продукция которых реализуется по высокой цене, и быстрорастущие листовые, зеленные и корнеплодные культуры, формирующие урожай в течение месяца. В связи с этим рекомендуется следующим образом планировать использование полезных площадей теплиц: томат и огурец – 66 %, зеленные культуры – 22 %, дыни – 9 %, прочие культуры – 2 %.

Для выращивания по методу малообъемной гидропоники используются различные субстраты: минеральные – минеральная вата, керамзит, перлит, вермикулит, цеолит; органические – древесные опилки, рисовая шелуха, кокосовая стружка, соломенная резка, торф, мох сфагнум, компостированная сосновая кора, кокосовое волокно, кокосовая щепа, гранулированные пенопласт и полиуретан.

Наиболее распространенным субстратом является торф [3]. Однако в Казахстане он не добывается, а импортируется, в основном из России, Украины и Белоруссии. На втором месте по применению для гидропоники стоит минеральная вата, которая импортируется из европейских стран.

Весьма проблематична утилизация минеральной ваты после ее использования. Кроме того, минеральная вата, торф и кокосовая стружка – импортируемые материалы, их стоимость и затраты по транспортировке накладываются на себестоимость продукции. Вследствие этого происходит удорожание овощной продукции, а возможная прибыль от приобретения субстратов остается за пределами республики.

В настоящее время возникла необходимость поиска наиболее дешевых субстратов, предпочтительно из местного сырья, которое будет дешево по себестоимости и эффективно утилизировано.

На наш взгляд наиболее приемлемыми субстратами для малообъемной гидропоники могут явиться перлит и вермикулит, запасы сырья для производства которых в Казахстане огромны. После использования этих субстратов их можно вносить в почву на поля для выращивания овощных культур. Внесение в почву этих отработанных субстратов позволит улучшить ее водно-физические свойства, что будет способствовать увеличению урожайности овощных культур в открытом грунте.

Список использованных источников

1. Брызгалов В.А. Овощеводство защищенного грунта. – М.: Колос, 1995.
2. Климов В.В. Оборудование теплиц для подсобных и личных хозяйств. – М.: Энергоатомиздат, 1992.
3. Кузнецова Л.М. Использование торфа в защищенном грунте. Справочник «Торф в сельском хозяйстве нечерноземной зоны» – Л.: Агропромиздат, 1987.

Kusainova G.S., Petrov E.P.

Kazakh National Agrarian University, Almaty, Republic of Kazakhstan

PROSPECTS OF SMALL HYDROPONIC SYSTEMS DEVELOPMENT IN KAZAKHSTAN

Annotation

The history facts of small hydroponic systems development are listed. The reasons of transition from vegetables growing in soils to growing in small hydroponic systems are displayed. The prospects of mineral substrates (particularly perlite) usage during the vegetables growing in small hydroponic systems of Kazakhstan area are displayed.

Key words: Hydroponic, vegetables, cultivation, technology, perlite, vermiculite.

Петров Е.П., Кусайнова Г.С.

Қазақ ұлттық аграрлық университеті, Алматы қ., Қазақстан республикасы
КІШІ КӨЛЕМДІ ГИДРОПОНИКАНЫҢ ҚАЗАҚСТАНДА ДАМУ КЕЛЕШЕГІ

Андатпа

Гидропониканың даму тарихы туралы мағлұматтар келтірілген. Жылыжай шаруашылықтардың көкөністерді топырақта өсіру технологиядан кіші көлемді гидропоникаға көшуі себептері көрсетілген. Қазақстанда көкөністерді кіші көлемді гидропоникада өсіргенде минералды субстраттардың әсіресе перлитті пайдаланудың келешегі көрсетілген.

Кілт сөздер: гидропоника, көкөністер, өсіру, технология, перлит, вермикулит.

УДК 635.655

¹Мавлянова Р.Ф., ²Ким В.В., ³Джуманиязова Г.С., ⁴Пирназаров Д.Р.

Региональный офис Всемирного Центра Овощеводства, Ташкент, Узбекистан

Институт овоще-бахчевых культур и картофеля, Ташкент, Узбекистан

Институт микробиологии АНРУз., Ташкент, Узбекистан

Институт растениеводства, Ташкент, Узбекистан

КОМПЛЕКСНОЕ ИЗУЧЕНИЕ ОВОЩЕЙ СОИ В УЗБЕКИСТАНЕ

Аннотация. В статье приведены результаты комплексного изучения сои овощной (Glycine Max.) в Узбекистане. Созданы новые сорта Илхом, Универсал и Султон, а также перспективная Линия–2-11. Разработана технология возделывания овощной сои. Установлено увеличение численности микроорганизмов при выращивании овощной сои и повышение плодородия почвы.

Ключевые слова: соя овощная, сорта, срок и схема посева, урожайность, химический состав, микробиологический состав почвы, плодородие почвы.

Введение

Бобовые культуры широко распространены во многих странах мира. Недавние рекомендации по питанию выступают за сокращение белка из животных источников и свидетельствуют о необходимости увеличения потребления белка из растительных источников. Соя овощная (*Glycine Max.*) обладает антиоксидантной способностью, отличается высоким содержанием питательных элементов и употребляется в пищу, начиная с фазы технической спелости (зеленые бобы).

Перспективным направлением селекции является создание новых сортов сои на основе всестороннего изучения генетического разнообразия [6,7]. Овощная соя является нетрадиционной культурой в Центральной Азии и образцы сои впервые были интродуцированы в 2005 году из генбанка Всемирного Центра Овощеводства. Учеными республики проводились исследования по различным направлениям для внедрения этой ценной культуры в производство [1,2,3,4,5].

Материалы и методы

Агробиологические и селекционные исследования образцов овощной сои проводились в НИИ растениеводства и НИИ овоще-бахчевых культур и картофеля. Почвы представлены типичными сероземами давнего орошения. Микробиологический анализ проводился специалистами Института микробиологии АН РУз. Для исследований были использованы общепринятые методики. Изучение образцов на экспериментальных участках проводилось при весеннем и летнем сроках посева. Анализ химического и микробиологического состава почвы проводился перед посевом сои и после уборки урожая. Статистический анализ данных проведен по Доспехову Б.Д. (1985).

Результаты исследований

Интродуцированные образцы сои овощной были изучены в НИИ растениеводства по комплексу хозяйственно ценных признаков. Был проведен индивидуальный отбор перспективных линий и размножены их семена. Впоследствии, в течение нескольких лет проводились групповые и массовый отборы, в результате чего были созданы впервые новые сорта сои овощной.

Сорт “Илхом”. Районирован в 2007 году. Длина боба - 5,0 см, диаметр – 1,2 см. На одном растении формируется 45-60 бобов, из них 90% - двухсемянные. Семена в фазе технической спелости имеют зеленую окраску, блестящие, плоскоовальной формы, длиной 1,3 см, диаметром 0,8 см. Масса 1000 зеленых семян составляет 680 г при 95% их влажности. Первый сбор зеленых бобов в технической спелости проводится на 60 день после всходов. Биологическая спелость семян наступает на 90 - 95 день после всходов. При биологическом созревании семена твердые, желтой окраски, масса 1000 семян составляет 260 г. Урожайность бобов в технической спелости составляет 95-97 ц/га, а в биологической спелости составляет 37 ц/га.

Сорт “Универсал”. Районирован в 2008 году. На одном растении формируется 45- 60 и более бобов, из них 90% - двухсемянные. Длина боба - 5 см, диаметр– 1,1 см. Семена в фазе технической спелости имеют зеленую окраску, блестящие, плоскоовальной формы, длиной 1,0, диаметром 0,7 см. Первый сбор зеленых бобов в технической спелости проводится на 60-65 день после всходов. Масса 1000 зеленых семян составляет 690 г. Урожайность бобов в технической спелости составляет 110 ц/га, Биологическая спелость семян наступает на 90-95 день после всходов. Урожайность семян в биологической спелости составляет до 40 ц/га. При биологическом созревании семена твердые, желтой окраски, масса 1000 семян - 255 г..

Сорт “Султон”. Районирован в 2011 году. Сорт среднепоздний. Сбор зеленых бобов в технической спелости проводится на 92-98 день после всходов. Биологическая спелость семян наступает на 120-125 день. Бобы формируются по всей высоте стебля (80-130 шт).

Урожайность бобов в технической спелости составляет 170 ц/га. Масса 1000 зелёных семян составляет 760 г. Урожайность семян в биологической спелости составляет 70 ц/га. При биологическом созревании семена твёрдые, жёлто-зелёной окраски, масса 1000 семян составляет 300 г.

Сорта успешно сочетаются в севообороте с другими сельскохозяйственными культурами. Улучшают плодородие почвы за счёт фиксации азота клубеньковыми бактериями, обитающими на корнях. Сорта пригодны для посева, как при весеннем, так и при летнем посеве и в условиях Узбекистана формируют полноценный урожай.

Комплексное агробиологическое изучение сортов и новых линий овощной сои проводилось в НИИ овоще-бахчевых культур и картофеля. Наблюдались различия по морфологическим и хозяйственным признакам. У изученных сортов и линий период от всходов до технической спелости составлял 78-84 дня, Высоту стебля 68–71 см имели сорт Илхом и Линия–6–12, а сорт Султон, Линия–3–11 и Линия–2-11 имели высоту стебля 79-84 см. Наименьшей высотой растения (53 см) характеризовался сорт Универсал. Коэффициент вариации высоты растений был средним и составил $V=12,4\%$.

По количеству бобов на одном растении (47 шт.) и количеству зелёных семян на 1 растении в технической спелости (126 шт.) выделилась Линия–2-11. Масса 1000 семян у этой линии была аналогична сорту Султон и составила 670 г. Товарный урожай составил: у сорта Универсал- $0,82\text{ кг/м}^2$ и Султон- $0,83\text{ кг/м}^2$. Наибольший товарный урожай ($0,89\text{ кг/м}^2$) наблюдался у Линии–2–11, а в пределах среднестатистического показателя ($0,75\text{ кг/м}^2$) он был у Линии–3-11. Средние статистические данные показали, что разница между образцами превосходила $НСР_{05}$ и была существенной. Коэффициент вариации урожайности сортов и линий был средним ($V=9,6\%$).

Химический анализ сортов и линий показал, что содержание сухого вещества варьировало от 78,8 до 81,2%, белка- 43,0–43,9 %, жира- 18,8 -19,2 %, общих сахаров 4,5–4,7 %, крахмала- 2,8 – 3,2 %, витамина С- 29 – 32 мг/%. Содержание нитратов составило 90 – 91 мг/кг, что значительно ниже ПДК (200 мг/кг).

Линия-2-11 превысила сорта по высокому содержанию всех изученных компонентов химического состава. Содержание белка составило- 43,9 %, жира- 19,2 %, общих сахаров- 4,7 %, крахмала- 3,2 %, витамина С- 32 мг/%, что свидетельствует о её высокой питательной ценности.

Эффективным методом повышения урожайности является предпосевная обработка семян. Проведённые исследования показали, что при посеве сорта Универсал сухими семенами с последующим поливом поля, всходы появляются на 11-12 день. Замочка семян в растворе гумата натрия (300г. на 1т. семян) в течение 6-8 часов способствует более раннему появлению всходов- на 6 день. При замочке семян сои в воде в течение 6-8 часов и посеве семян с последующим мульчированием грядок перегноем и опилками всходы появляются через 7 дней. По продуктивности и товарности продукции наибольший урожай получен при замочке семян в воде с последующим использованием мульчирования - $109,0\text{ ц/га}$, при замочке семян в гумате натрия - $105,0\text{ ц/га}$, при замочке семян в обычной воде - $100,0\text{ ц/га}$, а наименьший урожай был получен при посеве сухими семенами - $95,0\text{ ц/га}$.

Проведённые исследования по подбору оптимального весеннего срока посева показали различия в накоплении урожая. Установлено, что оптимальным для посева семян и формирования высокого урожая является период с 1 по 20 апреля. Массовая техническая спелость бобов сорта Универсал при посеве 20 марта наступала на 83 день, при посеве 20 и 30 апреля - на 74 и 72 день, соответственно. При посеве 20 марта урожай получен лишь с единичных растений и масса 1000 зелёных семян составляла 605 г. При посеве 20 апреля масса 1000 зелёных семян составила 700 г. Для среднепозднего сорта

Султон период с 10 по 20 апреля также является оптимальным и получены положительные результаты. Исследования показали, что при посеве сортов овощной сои во 2-3 декаде июня можно получить полноценный урожай, как в технической, так и в биологической спелости бобов.

Исследованиями установлено, что в условиях типичных сероземов Узбекистана оптимальными схемами посева для сорта Универсал являются однострочная схема 70х20 см и двустрочная схема (50+20)х20 см, где густота посева составляет, соответственно, 71,4 и 142,8 тыс. раст./га. Высокий товарный урожай бобов получен при схеме посева 70х20 см – 98,0 ц/га, а самый высокий - при схеме посева (50+20)х20 см – 120,0 ц/га. Для среднепозднего сорта Султон, формирующего большой куст, оптимальным является однострочный посев 70х25-30 см, при котором формируется высокий урожай бобов.

Проведенное изучение химического состава почвы при выращивании овощной сои сорта Универсал при весеннем и летнем сроках посева показало различия по уровню содержания химических веществ до посева и после уборки урожая. По содержанию в почве фосфора, калия, кальция, магния, сульфата и хлора наблюдались различия и отмечено их некоторое уменьшение количества после выращивания. Вместе с этим, наблюдалось положительное влияние сои на накопление гумуса в почве с 1,50 до 1,64%. Аналогичные показатели по увеличению содержания гумуса и нитратов наблюдались при выращивании овощной сои при летнем посеве.

Исследования показали изменчивость микробиологического состава почвы при выращивании овощной сои при весеннем и летнем посеве. Установлено, что при весеннем посеве до посева численность аммонификаторов составляла 2,0 млн. кое/г почвы и увеличилась после уборки до 26 млн. кое/г. Доминирующим аммонификатором был вид: *Bac. Megaterium*, *Bac. Subtili*. Численность олигонитрофилов составляла 120 тыс. кое/г почвы до посева и увеличилась после уборки сои до 1 млн.350 тыс. кое/г. Численность микромицетов до посева составляла 25 тыс. кое/г почвы и увеличилась до 25 тыс. кое/г, а актиномицетов- увеличилась от 2 тыс. кое/г до 160 тыс. кое/г после уборки сои.

При летнем посеве при сравнении исходной почвы с почвой после уборки сои количество аммонификаторов увеличилось в 15 раз, олигонитрофилов- в 11 раз, микромицетов -в 3 раза и актиномицетов- в 80 раз.

Обсуждение результатов

Комплексные исследования, проведенные по овощной сое позволили изучить особенности этой нетрадиционной культуры.

В результате проведенных исследований овощной сои по комплексу хозяйственно ценных признаков выделена Линия–2-11 для передачи на госортоиспытание, которая характеризуется следующими показателями: период от всходов до технической спелости- 82 дня, высота растения- 84 см. количество бобов на 1 растение- 47 шт, масса 1000 зеленых семян- 670 г., товарный урожай- 0.89 кг/м², а также отличается высоким содержанием элементов химического состава (сухое вещество- 81,2%, белок- 43,9%, жир- 19,2% , общий сахар- 4,7%, крахмал- 3,2%, витамин С- 32 мг/% и низкое содержание накопления нитратов- 91мг/кг).

Микроудобрения положительно влияют на развитие растений и их устойчивость к неблагоприятным факторам окружающей среды. Наиболее эффективна предпосевная обработка семян гуматом натрия (300 г. на 1т. семян) в течение 6-8 часов, а также замочка семян сои в воде в течение 6-8 часов с последующим мульчированием грядок перегноем и опилками.

Изучение такого важного элемента агротехнологии, как срок посева овощной сои позволило установить оптимальные сроки посева при весеннем посеве 10-20 апреля и при

летнем сроке- во второй половине июня. Отклонение от рекомендуемых сроков посева приводит к недобору урожая вследствие того, что при весеннем посеве в марте почва бывает ещё холодная, а при летнем посеве в начале июля температура почвы очень высокая и отрицательно влияет на прорастание семян.

В связи с применяемой в различных областях республики техникой для междурядий 60,70 и 90 см существовала необходимость рекомендаций схем посева овощной сои. Исследованиями установлены оптимальные схемы посева для сорта Универсал (однострочная схема 70х20 см и двустрочная схема (50+20)х20 см), способствующие получению высокого урожая. Для среднепозднего сорта Султон, формирующего высокие, сильно облиственные растения, оптимальной является схема 70х25-30 см, которая обеспечивает получение высокого урожая. На основе проведённых исследований в республике впервые была разработана технология выращивания продукции и семеноводства овощной сои.

Изучение состава почвы до и после выращивания овощной сои показало различия. Как при весеннем, так и при летнем сроке возделывания сои после уборки отмечается повышение содержания гумуса в почве. По сравнению с исходной почвой количество агрономически важных групп микроорганизмов также увеличивается. В сравнении с весенним посевом их накапливается при летнем посеве несколько меньше, чем при весеннем, что связано с очень высокой температурой почвы, однако, в целом, плодородие повышется. Это свидетельствует о том, что систематическое выращивание сои выгодно не только для получения урожая, но и для постепенного восстановления плодородия почв.

Выводы

На основании проведённых исследований можно сделать вывод, что при выращивании овощной сои, в целом, плодородие почвы- улучшается. Это также подтверждено производственными испытаниями выращивания сои в фермерских хозяйствах республики, где был получен высокий урожай. Полученные нами данные свидетельствуют о высокой эффективности выращивания овощной сои для повышения плодородия почвы

Список литературы

1. Ким В.В. Бережнова В.В. Влияние сроков посева на урожайность овощной сои. Сборник статей V Международной научно-практической конференции.. Книга 2. Барнаул. 2010, с. 279-281.
2. Мавлянова Р.Ф., Алимов Д.О., Зуев В.И., Пирназаров Ж.Р., Юлдашев Ф.М. Комплексное изучение сортов и линий овощной сои в условиях Узбекистана.// Сборник Межд. конф. "Узбекистоннинг жанубий вохасида эртаки сабзавотчиликни ривожлантириш истикболлари", Ташкент-Термез, 5-6 июня, 2007, с. 44-47.
3. Мавлянова Р.Ф., Зуев В.И., Ким В.В., Пирназаров Д.Р. Технология возделывания овощной сои в Узбекистане. Изд. 2. Ташкент, Узбекистан, 2013, 24 с.
4. Mavlyanova R. AVRDC-distributed promising lines adopted by farmers in Uzbekistan. In: FEEDBACK from the field, AVRDC, issue 5, March 2010, p. 1-2.
5. Mavlyanova R.F., Dzumaniyazova G.S., Gafurova L.A., Murodova S.S., Pirnazarov D.R. 2013. AVRDC vegetable legumes: new varieties for soil fertility improvement. Soil-Water Journal. Special issue for AGRICASIA-2013. 1st Central Asia Congress .Vol. 2. Number 2 (1): 645-653.
6. Rao M.S., Bhagsari A. and Mohamed A.I. Fresh green seed yield and seed nutritional traits of vegetable soybean genotypes.// Crop Sci., 2001, Vol. 42, No. 6, pp. 1950-1958.
7. Tadesse M., Ali M. and Wondi M. Green pod yield and architectural traits of selected vegetable soybean genotypes. Journal Production Agriculture. 2006. Vol. 4 No. 3, pp. 395-399.

Мавлянова Р.Ф., Ким В.В., Джуманиязова Г.С., Пирназаров Д.Р.
КОМПЛЕКСНОЕ ИЗУЧЕНИЕ ОВОЩЕЙ СОИ В УЗБЕКИСТАНЕ

The article presents the results of a complex study of vegetable soybean (*Glycine Max.*) in Uzbekistan. New varieties Ilhom, Universal and Sulton, as well as promising Line-2-11 have been created. The technology of vegetable soybean cultivation has been developed. An increase in the number of microorganisms in the cultivation of vegetable soybean and an increase in soil fertility have been established.

Key words: vegetable soybean, varieties, term and sowing scheme, yield, chemical composition, microbiological composition of soil, soil fertility.

Мавлянова Р.Ф., Ким В.В., Джуманиязова Г.С., Пирназаров Д.Р.
КОМПЛЕКСНОЕ ИЗУЧЕНИЕ ОВОЩЕЙ СОИ В УЗБЕКИСТАНЕ

В статье приведены результаты комплексного изучения сои овощной (*Glycine Max.*) в Узбекистане. Созданы новые сорта Илхом, Универсал и Султон, а также перспективная Линия–2-11. Разработана технология возделывания овощной сои. Установлено увеличение численности микроорганизмов при выращивании овощной сои и повышение плодородия почвы.

Ключевые слова: соя овощная, сорта, срок и схема посева, урожайность, химический состав, микробиологический состав почвы, плодородие почвы.

УДК: 635.35

Мустафаев Г.М., Кареева Э.М.

*Дагестанский государственный аграрный университет им.
М.М. Джамбулатова*

ЦВЕТНАЯ КАПУСТА В ДАГЕСТАНЕ

Аннотация: В статье изучены сортовые особенности формирования урожая цветной капусты отечественной и зарубежной селекции в условиях открытого грунта и выделены наиболее перспективные сорта для условий центральной зоны равнинного Дагестана, изучены и разработаны элементы агротехники выращивания цветной капусты. Установлены оптимальные площади питания растений и сроки высадки рассады.

Ключевые слова: цветная капуста, сорта, рассада, сроки посадки, урожай.

Введение Природно-климатические условия Дагестана исключительно благоприятны для возделывания растений капустной группы. Ведь не зря наша республика занимает первое место в стране по производству белокочанной капусты. Но наши сельхозпроизводители не занимаются выращиванием такой ценной, питательной и вкусной овощной культуры как цветная капуста, которая является еще и высокодоходной.

В условиях Дагестана, где лето не только жаркое, но и засушливое, а весна достаточно теплая с небольшим количеством осадков, правильный подбор сортов цветной капусты имеет немаловажное значение. Сорта цветной капусты, районированных для

Дагестана, на сегодняшний день не имеется, поэтому мы старались подобрать сорта, включенные в Госреестр.

Материалы и методы Объектами исследований стали разные по скороспелости сорта и гибриды цветной капусты. Предметом исследований являлось изучение влияния сорта, возраста рассады, срока высадки рассады, площади питания на урожайность и качество цветной капусты. При проведении учетов и наблюдений руководствовались следующими рекомендациями и методическими указаниями: «Методика полевого опыта» (Доспехов Б.А., 1985); «Методика опытного дела в овощеводстве и бахчеводстве» (Белик В.Ф., 1992); «Методика полевого опыта в овощеводстве» (Литвинов С.С., 2011); «Методика агрохимических анализов почвы и растений» (1977). Фенологические наблюдения проводили по методике, разработанной Куперман Ф.М., (1957). Площадь листьев растений определяли по формуле Коняева Н.Ф. (1967). Статистическая обработка полученных данных проводилась методом дисперсионного анализа по Б.А. Доспехову (1985).

Результаты исследований Учитывая, что капуста является культурой холодостойкой, то есть формирование товарных головок у нее происходит при невысоких значениях дневных температур, а в Дагестане высокие дневные температуры начинаются с мая, для сортоиспытания брались в основном ранние и среднеранние сорта цветной капусты, которые успевали бы сформировать головку до наступления высоких летних температур.

Нами было изучено 12 сортообразцов цветной капусты отечественной и зарубежной селекции, которые были представлены девятью скороспелыми и тремя среднеранними сортами (табл. 1). Исследования проводились методом полевого опыта в условиях открытого грунта.

Из испытываемых сортов лучшей всхожестью обладали семена сорта Сноуболл 123 и гибридов Балдо F1, Фремонт F1, Матин F1 (100 %); у сортов Альрани, Отечественная, Коза-дереза всхожесть была соответственно 83, 80 и 75 процентов.

У сортов Регент, Белый замок, Осенний гигант, Альфа всхожесть составляла 67-70%. Наименьшей всхожестью обладали семена сорта Четыре сезона 53 %.

Высадку рассады цветной капусты в открытый грунт проводили, когда растения находились в фазе 4-6 листьев, в 1-ю декаду апреля.

Возраст рассады во всех случаях составлял 35-40 дней. Изучение фенологических фаз вегетации исследуемых сортов показал, что независимо от сорта всходы появлялись на 4-5 день.

Третий-четвертый настоящие листья формировались на 25-28-ой день после посева.

Длина рассады перед высадкой в открытый грунт у сортов была различной (табл. 2).

Наименьшая длина в среднем за три года была у сортов Коза-дереза, Белый замок и Четыре сезона (соответственно 17,0; 18,9 и 19,2 см), наибольшая – у сортов Отечественная, Осенний гигант и Сноуболл 123 (соответственно 26,0; 25,4 и 23,1). У остальных сортов она колебалась в пределах от 19,5 см до 21,5 см.

Длина корневой системы колебалась в пределах 3,5-4,6 см.

Площадь листовой поверхности рассады не всегда была больше там, где было больше листьев на рассаде. У сорта Отечественная при количестве листьев 5,2 штук на растение площадь листовой поверхности составила 12,2 см², а у сорта Альфа при количестве листьев 5,7 штук – 8,2 см². Наименьшее количество листьев и наименьшая площадь листьев были у сорта Белый замок (соответственно 4,4 шт. и 7,8 см²).

Наибольшее количество листьев (5,7 шт.) было у сортов Осенний гигант и Альфа, а наибольшая площадь листьев – у сортов Отечественная и Осенний гигант (соответственно

12,2 и 11,8 см²). Остальные сорта и гибриды по этому показателю отличались незначительно.

1. Характеристика сортов и гибридов по происхождению и скороспелости

№	Сорта и гибриды	Группа скороспелости	Происхождение
1.	Отечественная	скороспелый	отечественное
2.	Четыре сезона	скороспелый	отечественное
3.	Регент МС	скороспелый	отечественное
4.	Осенний гигант	среднеранний	отечественное
5.	Сноуболл 123	среднеранний	зарубежное
6.	Фремонт F1	скороспелый	зарубежное
7.	Альрани	скороспелый	отечественное
8.	Белый замок	скороспелый	отечественное
9.	Альфа	скороспелый	зарубежное
10.	Коза-дереза	среднеранний	отечественное
11.	Матин F1	скороспелый	зарубежное
12.	Балдо F1	скороспелый	зарубежное

Основные биометрические показатели растений в период уборки также разнились в зависимости от сорта.

По площади листовой поверхности выделялись гибрид Фремонт F1 и сорт Сноуболл 123, Отечественная, Осенний гигант, у которых этот показатель был наибольшим во все годы исследований (от 0,26 м² до 0,42 м²).

Они же выделялись по высоте, по массе растений и по массе головки (за исключением сорта Осенний гигант). Различия по диаметру головки у сортов были незначительны. Сорта Белый замок, Коза-дереза, Четыре сезона и гибрид Балдо F1 к моменту уборки урожая развили наименьшую ассимиляционную площадь и высоту растений, наименьшей у них была и масса головки.

Следует отметить, что к моменту полного созревания головок, т.е. к концу уборки урожая, растения практически выравнивались по высоте.

2. Биометрические показатели рассады цветной капусты перед посадкой в открытый грунт (среднее за 3 года)

№	Сорта и гибриды	Длина рассады, см	Длина корневой системы, см	Количество листьев, шт.	Площадь листьев, см ²
	Отечественная	26,0	4,4	5,2	12,2
	Четыре сезона	19,2	3,7	5,6	8,8

	Регент МС	21,2	4,1	5,4	9
	Осенний гигант	25,4	4,6	5,7	11,8
	Сноуболл 123	23,1	4,3	5,3	9,5
	Фремонт F1	20,9	3,9	5,1	8,1
	Альрани	20,4	4	4,9	8,1
	Белый замок	18,9	4	4,4	7,8
	Альфа	19,5	3,7	5,7	8,2
	Матин F1	20,4	3,6	4,6	8,3
	Коза-дереза	17	3,5	4,8	8,2
	Балдо F1	19,7	3,6	4,4	9,3

Исследуемые сорта различаются между собой как по общей урожайности (табл. 3), так и по формированию раннего урожая.

Урожайность контрольного сорта Отечественная в среднем за три года составила 451,9 ц/га. Прибавка урожая относительно контроля была у гибрида Фремонт F1(39,8 %) и у сорта Сноуболл 123 (9,2%). У остальных сортов урожай был ниже, чем в контрольном варианте (наименьший у сорта Четыре сезона – 292,2 ц/га), но их показатели соответствуют средним урожаям цветной капусты по стране.

Однако сорта различаются между собой как по общей урожайности, так и по формированию раннего урожая.

Исследуемые сорта и гибриды отличались и по массе головки. Она была наибольшей у Фремонт F1 – 1327г, Сноуболл 123 – 1036 г и у сорта Отечественная – 949,1 г.

3. Урожайность цветной капусты в зависимости от сорта (средняя за 3 года)

№	Сорта и гибриды	Урожайность, ц/га				
		2012	2013	2014	Средняя	% к контролю
1.	Отечественная (конт.)	422,4	474,8	458,7	451,9	100
2.	Четыре сезона	265,5	292,4	318,7	292,2	64,7
3.	Регент МС	334,3	333,4	352,3	340,0	75,2
4.	Осенний гигант	-	-	-	-	-
5.	Сноуболл 123	506,2	482,3	491,5	493,3	109,2
6.	ФремонтF1	658,2	605,2	632,2	631,9	139,8
7.	Альрани	363,4	383,6	350,0	365,6	80,9
8.	Белый замок	300,6	321,7	287,5	304,6	67,4
9.	Альфа	354,3	330,7	362,6	349,2	77,3
10.	Матин F1	361,5	364,4	374,5	366,8	81,2
11.	Коза-дереза	311,1	315,9	317,1	314,7	69,6
12.	Балдо F1	303,1	294,8	311,4	303,1	67,1
НСР ₀₅		4,26	4,31	4,79		

Наименьшей - у сортов Белый замок – 659, 5 г, Четыре сезона – 652, 7 г и Коза-дереза – 681,4 г. Масса головки у остальных опытных сортов составляла: Альфа – 772 г, Регент МС – 736 г, Альрани – 791,6 г, а у гибридов Балдо F1 – 703,3 г, Матин F1 – 786 г.

Выход товарной продукции во всех вариантах был достаточно высок и составлял 94-100 %.

Урожайность контрольного сорта Отечественная в среднем за три года составила 451,9 ц/га. Прибавка урожая относительно контроля была у гибрида Фремонт F1 (39,8 %) и у сорта Сноуболл 123 (9,2%). У остальных сортов урожай был ниже, чем в контрольном варианте (наименьший у сорта Четыре сезона – 292,2 ц/га), но их показатели соответствуют средним урожаям цветной капусты по стране.

По проценту отдачи раннего урожая лучший результат показал сорт Белый замок – 68,4% от общего урожая.

У остальных сортов этот показатель находится в пределах 33-35 %.

Наименьший процент выживаемости растений к началу уборки урожая был у Балдо F1 (90 %). У сортов Отечественная, Регент МС, Сноуболл 123, Фремонт F1 растения сохранялись 100 %.

Обсуждение результатов По показателям урожайности за три года можно констатировать, что подавляющее большинство испытанных сортов пригодно для выращивания в условиях центральной зоны равнинного Дагестана. Несмотря на то, что у большинства сортов (за исключением Фремонт F1 и Сноуболл 123) урожай был ниже, чем в контрольном варианте, все изученные сорта и гибриды имеют плюс в графах «прибыль» и «рентабельность», поскольку их показатели соответствуют средним урожаям цветной капусты по стране, и только сорт Осенний гигант показал нулевую урожайность в наших почвенно-климатических условиях.

Выводы На основании проведенных исследований можно сделать вывод, что в условиях равнинного Дагестана возможно возделывание такой редкой для нашего региона овощной культуры как цветная капуста, которая позволяет получать достаточно высокие урожаи с высокой экономической эффективностью.

Список использованных литератур:

1. Голик С.В. Изучение влияния рост регулирующих веществ на рост и урожайность капусты цветной: дис. ... канд. сельхоз. наук: 06.01.06 – М., 2008. – 186с.
2. Иванова М.И. Как вырастить рассаду цветной капусты // Картофель и овощи. – 2000. – №2. – С. 12-13.
3. Караева Э.М., Мустафаев Г.М. Сортоизучение цветной капусты в равнинной зоне Дагестана // Материалы международной научно-практической конференции. – Махачкала, 2013. – С. 31-34.
4. Караева Э.М. Мустафаев Г.М., Казбеков Б.И. Подбор сортов цветной капусты для условий центральной зоны равнинного Дагестана // Проблемы развития АПК региона. – 2014 г. – №3 (19) - С. 12-15.
5. Караева Э.М. Разработка элементов сортовой агротехники цветной капусты в условиях центральной зоны равнинного Дагестана: дис. ... канд. сельхоз. наук: 06.01.09 – М., 2016. – 148 с.

Mustafaev G.M., Karaeva E.M.

Cauliflower in Dagestan

Annotation: In the article the varietal peculiarities of the cauliflower crop formation in Russian and foreign breeding in the conditions of open soil were studied and the most promising varieties for the conditions of the central zone of the plain Dagestan were identified, studied and developed elements of agrotechnics of cultivation of cauliflower. Optimal plant feeding areas and planting time for seedlings are established.

Keywords: cauliflower, grades, seedling, time of planting, crop.

Курмангалиева Н.Д., Кошмагамбетова М.Ж., Джумадилова Г.Б.

Казахский научно-исследовательский институт картофелеводства и овощеводства

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОРТОИСПЫТАНИЕ БЕЛОКОЧАННОЙ КАПУСТЫ В УСЛОВИЯХ ЮГО-ВОСТОКА КАЗАХСТАНА

Аннотация

В Казахском НИИ картофелеводства и овощеводства в 2015-2017 годы были изучены экологическое испытание 5 сортов белокочанной капусты селекции Украинский НИИ овощеводства и бахчеводства в сравнении со стандартным сортом Надюша селекции КазННИКО. В результате исследований выделены лучшие 2 сорта по хозяйственно-ценным признакам.

Ключевые слова: капуста белокочанная, сорт, биометрические исследования, урожайность, исходный материал.

Введение

Капусту белокочанную по праву называют королевой среди овощей. Она составляет четвертую часть среднегодового потребления овощей на душу населения, является дешёвым, повсеместно доступным и весьма полезным овощем.

Питательная ценность капусты белокочанной определяется наличием углеводов, белков, минеральных веществ, ряда витаминов. В зависимости от сорта, почвенно-климатических условий и агротехники биохимический состав капусты может сильно изменяться.

Энергетическая ценность капусты белокочанной низкая – в 1 кг содержится до 300 калорий. Усвояемость сухого вещества колеблется от 73 до 83 %, белка от 60 до 70 %.

В кочанах лёжких поздних сортов содержится больше сухого вещества (8,6-14,0%) и сахаров, чем в нелёжких и ранних (4,9-7,4%); и другие сорта занимают промежуточное положение. Как общую закономерность надо отметить повышения содержания сухого вещества от внешних листьев кочана к центральным.

Капуста - богатый источник витаминов. Она содержит все открытые наукой витамины. В свежей капусте содержится витамина С (аскорбиновой кислоты) больше чем, в мандаринах лимонах и намного меньше, чем в апельсинах. По наличию аскорбиновой кислоты превосходит морковь почти в 10 раз, свеклу, лук и чеснок – в 5 раз, томаты и картофель соответственно в 2 и 2,5 раза. Витамин РР (никотиновой кислоты) в белокочанной капусте значительно больше чем в свекле и луке.

Капуста белокочанная – богатый источник калия, кальция, серы, фосфора, хлора. По содержанию кальция она превосходит картофель в 4,8 раза, лук репчатый на 17%, в ней в 6 раз больше серы, чем в моркови. Состав минеральных веществ в капусте в значительной степени обусловлен особенностями почвы и климата.

Ценность капусты не ограничивается ее пищевыми свойствами. Ее издавна используют в народной медицине. Еще древнеримские врачи считали, что капуста придает крепость организму и устойчивость против различных заболеваний и инфекции, устраняет бессонницу и успокаивает головную боль. Если же смешать капустную кашу с яичным белком, получится хорошее лекарство для лечения ожогов, гнойных ран и хронических язв.

Свежий капустный сок, смешанный с медом, применяется народом при лечении туберкулеза.

Целебна и квашенная капуста. Сок ее применяют для выведения камней из желчного пузыря и печени. Молочная кислота квашеной капусты положительно влияет на процессы пищеварения[1].

Капуста - высокоурожайная культура, дает дешевую продукцию и почти не нуждается в дорогостоящем защищенном грунте. Наличие специализированных сортов разных сроков созревания и хозяйственного назначения позволяет иметь капусту в свежем и квашеном виде на протяжении всего года[2].

Все капустные овощи довольно холодостойки и влаголюбивы. Растения опыляются насекомыми, и при выращивании семян разных сортов требуется пространственная изоляция. Родиной большинства возделываемых видов капусты считается Средиземноморье. И только пекинская, китайская и японская имеют восточноазиатское происхождение [2].

Назрела необходимость возобновить селекционную работу по капусте в Казахстане, чтобы иметь сорта, адаптированные к условиям юго-восточной и южной зонам республики, с высокой урожайностью и устойчивостью к вредоносным болезням. Селекционеры института имеют задел по селекции капусты, располагая несколькими высокоурожайными гибридами, работа с которыми нуждается в продолжении. В связи с этим на 2015-2017 годы намечены исследования по селекции позднеспелых сортов белокочанной капусты.

Материалы и методы исследований

Экологическое испытание сортов белокочанной капусты проводилась на опытном стационаре Казахского НИИ картофелеводства и овощеводства, расположенном на северном склоне Заилийского Алатау на высоте 1000 м над уровнем моря. Почва стационара темно-каштановая.

В питомнике экологического сортоиспытания изучалось 5 образцов белокочанной капусты селекции УКРНИИОБ - Харьковская зимняя, Белоснежка, Яна, Леся, Лика в сравнении со стандартным сортом Надюша селекции КазНИИКО. Посев семян был проведен 20 апреля, посадка рассады в грунт 31 мая 2017 года. Площадь учётной делянки 21 м², повторность четырехкратная, делянка 2-х рядная, количество растений в одном грядке 30, в одной повторности 60, площадь питания 70х60 см. Оценку по морфологическим и хозяйственно-ценным признакам проводили согласно по методикам ВНИИССОК «Методические указания по экологическому сортоиспытанию овощных культур в открытом грунте» [3], «Методические указания по хранению маточников капусты, столовых корнеплодов, лука-севка и чеснока» [4]. «Методические указания по срокам уборки семенников и семенных плодов» [5]. «Методические указания по апробации овощных культур» [6].

Результаты исследований и их обсуждение

Проведено морфологическое описание коллекции белокочанной капусты по основным апробационным признакам (таблица 1).

Таблица 1 - Характеристика сортов питомника экологического испытания

№ п/п	Образцы	Длина внутренней кочерыги, см	Длина наружной кочерыги, см	Диаметр кочана, см	Высота кочана, см
1	Белоснежка	6,5	6,2	20,4	16,8
2	Леся	7,4	6,5	19,4	18,0
3	Лика	5,6	4,5	22,0	16,0
4	Харьковская зимняя	7,0	4,5	19,2	14,0

5	Яна	6,9	4,0	19,2	15,6
6	Надюша (стандарт)	6,1	5,5	19,8	18,5

Средняя длина внутренней кочерыги колебалась от 5,6-7,4 см. Наиболее короткие у сортов - Лика, Надюша (стандарт), Белоснежка. Среди сортов наименьшая высота наружных кочерыг была у сорта Яна, самые длинные кочерыги были у сортов Белоснежка и Лика. Более крупные кочаны были у сортов Белоснежка и Лика, а у остальных сортов крупность кочана оказались на уровне стандарта.

Во время уборки была проведена оценка сортов в сравнении со стандартным сортом Надюша по основным параметрам (табл. 2).

Таблица 2 - Хозяйственно-ценные признаки сортов питомника экологического испытания

№ п/п	Образцы	Сроки созревания	Средняя масса кочана, кг	Плотность кочана, балл	Вкус, балл
1	Белоснежка	поздний	4,0	5,0	4,5
2	Леся	поздний	3,0	4,5	3,5
3	Лика	поздний	3,5	4,5	4,6
4	Харьковская зимняя	поздний	2,9	4,5	4,0
5	Яна	поздний	4,5	5,0	3,5
6	Надюша (стандарт)	поздний	2,9	4,2	4,0

Исследуемые образцы оказались позднеспелыми сортами. Средняя масса кочана от 2,9 до 4,0 кг. Кочаны более плотными были у сортов Белоснежка и Яна. У остальных образцов плотность кочана были на уровне стандарта Надюша. Вкусовые качества на 4,5-4,6 баллов оказались у сортов Лика и Белоснежка. У остальных образцов были на уровне стандарта (таблица 3).

Таблица 3 – Урожайность и товарность образцов белокочанной капусты в экологическом питомнике

Сорт	Общий урожай кочанов, т/га	Товарный урожай, т/га	В % к стандарту
Белоснежка	45,1	40,6	115,1
Леся	38,5	34,7	98,2
Лика	44,4	40,0	113,3
Харьковская зимняя	37,3	33,6	95,2
Яна	33,1	29,8	84,4
Надюша (стандарт)	39,2	35,3	100,0
НСР _{0,95}	0,48	0,86	

По урожайности товарных кочанов наилучшие показатели были сортов Лики и Белоснежки с прибавкой к стандарту 13,3-15,1%. Соответственно товарность составляют 87,8-89,1%.

Выводы. В питомнике экологического сортоиспытания изучалось 5 образцов белокочанной капусты селекции УКРНИИОБ в сравнении со стандартным сортом

Надюша. По урожайности товарной продукции лучшими были 2 сорта Белоснежка и Лика с урожайностью 40-40,6 т/га, давшие прибавку к стандарту 13,3-15,1%.

Список использованных источников

1. Борисов В.А., Литвинов С.С., Романова А.В. Качество и лежкость овощей.- Москва, 2003.
2. Родников Н.П., Курюков И.А., Смирнов Н.А. Овощеводство.- Москва, 1978.
3. Методические указания по экологическому сортоиспытанию овощных культур в открытом грунте. Всесоюзная академия сельскохозяйственных наук им. В.И. Ленина, отделение растениеводства и селекции, ВНИИССОК. Москва - 1981.
4. Методические указания по хранению маточников капусты, столовых корнеплодов, лука-севка и чеснока. - ВНИИССОК, Москва, 1982.
5. Методические указания по срокам уборки семенников и семенных плодов.- ВНИИССОК, Москва, 1987.
6. Методические указания по апробации овощных культур.- ВНИИССОК, Москва, 2006.

УДК:662.7

А.Ш.Азизов, М.Б.Мирсултонов., Б.А.Абдусатторов.

Ташкентский государственный аграрный университет

ЗНАЧЕНИЯ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ ПРИ СУШКИ МОРКОВИ

Аннотация

В данной публикации приводятся информация полученные в результате процесса сушки овощей в частности моркови на сушильной установке солнечной батареи.

Ключевые слова

Переработка, сушка, солнечная батарея, рефрактометр, температура, сырьё, морковь, конвективная, качество продукции, ресурсосберегающая, экологический чистый.

Введении. В Узбекистане была принята Стратегия действий по пяти приоритетным направлениям развития республики Узбекистан в 2017-2021 годах. В котором особое значения выделяются на модернизации и интенсивное развитие сельского хозяйства. Это углубление структурных реформ и динамичное развитие сельскохозяйственного производства, расширения производства экологически чистой продукции, значительное повышение экспортного потенциала аграрного сектора с увлечением новых интенсивных садов и виноградников. При этом с возрастанием площадь посевов будут увеличиваться объем урожайности плодов и овощей.

Как известно, с увеличением объема возникнут вопрос о свое временного реализации выращенной фермерами продукции [1].

Одним из основным методом реализации являются хранения и переработка продукции.

Хранение и переработка плодов и овощей – одна из важнейших отраслей сельского хозяйства, так как в ежегодном рационе питания человека должны быть свежие и переработанные плоды и овощей.

Поэтому одной из главных задач этой отрасли является круглогодичное обеспечение населения качественной плодоовощной продукцией.

Качества переработанной продукции играет важную роль в пищевом рационе людей. Болезни связанные с продукцией пищевого происхождения оказывают значительное воздействие на здоровье. Миллионы людей заболевают и многие умирают в результате употребления в пищу небезопасных продуктов. Глубоко обеспокоенные этим фактом, государства-члены ВОЗ приняли в 2014 году резолюцию о признании обеспечения безопасности пищевых продуктов в качестве одной из основных функций общественного здравоохранения [2].

Методы. Следовательно, качества готовой продукции во многом зависят от способа хранения или переработке.

Способы переработки овощей и плодов разнообразны. В зависимости от способов воздействия на сырье и происходящих в нем процессов их разделяют на следующие группы:

Физическое – термическая стерилизация (при производстве консервов в герметически укупоренной таре), сушка, замораживание, консервирование плодов сахаром;

Биохимическое (микробиологическое) – квашение и соление овощей, мочение плодов и ягод, производство столовых вин.

Химическое – консервирование веществами антисептического действия: сернистой (сульфитация), сорбиновой, уксусной (маринование) кислотами и другими консервантами [3].

Степень применения выше указанных способов зависит от различных факторов это сорта выращенных плодов и овощей, урожайность, а также климатические условия.

Известно, сушка в промышленных масштабах производства различается на: кондуктивную; конвективную; сублимационную; высокочастотную; инфракрасную. Но на сегодняшний день с ростом энергии ресурсов и экологических проблем, увеличиваются спрос на ресурсосберегающий и на экологический чистый способ переработки.

По нашему мнению, такой способ переработки плодов и овощей, это сушка плодов и овощей работающий на солнечной батарее.

В рисунке-1 показано сушилка установленной на экспериментальной площадке Ташкентского государственного аграрного университета работающей на солнечной батарее.



1.Рисунок. Общий вид сушильной установки

Нами проводились исследования сушка двух местных сортов моркови. Как известно морковь - очень полезный овощ для организма. Полезные и лечебные свойства моркови объясняются ее богатым составом. Морковь содержит витамины группы В, РР, С, Е, К, в

ней присутствует каротин — вещество, которое в организме человека превращается в витамин А. Морковь содержит 1,3 % белков, 7 % углеводов.

Результаты. Исследования проводились в несколько этапов. Первый этап определения химического состава продукта это-количество сухих веществ. Количество сухих веществ была определена по обще известному рефрактометрическому методу (данные см. табл. 1). Второй этап была определения pH продукта. Показания была снята с помощью pH метра (см.табл. 1).

Таблица 1

Химический состав моркови

№	Названии	Результаты	
		pH	СВ
1	Желтый (мушаки) морковь	6.29	6.4
		6.30	6.6
		6.34	6.4
2	Красный (мирзойи) морковь	6.35	7.8
		6.45	7.7
		6.50	7.6



Рис.2

Определения химического состава

Во втором этапе исследования проводились технологические процессы связанные с очисткой резка моркови. Сырьё, предназначенное для сушки была разрезана в трех формах.

Нарезанные образцы была размешена на сушильной установке. На сушильной установке наблюдались следующие параметры. Это температура внутри и снаружи сушильной камеры. Продолжительность процесса и выход сушеного продукта.



Рис.3 Сушильная камера при сушке моркови

Таблица 2

№	Вид продукта Морковь	Форма	Первичная масса		Масса образца до сушки	Масса образца после сушки
1	Красный мирзой	Тёрка	2	1.7	600	68
		Дленный			400	59
		Круглый			600	77
2	Жельтый мушак сабзи	Тёрка	2	1.56	600	55
		Дленный			570	64
		Круглый			460	50

Как видно, из таблицы 2 при сушке моркови на солнечной батарее, из 600 граммов сырого массы, получается 68 граммов сырья, это значить от 100 % ной массы получаем 12-14 % сырья (таблица 2).

Таблица 3

Показателей изменения температуры

Дата. 20.06.2017			
№	Время	Температура(°C)	
		внешняя	внутренняя
1.	11 00	38	38
2.	12 00	38	65
3.	14 00	39	79
4.	16 00	39	58
5.	20 00	26	26

Как видно, из таблицы 3 при сушке моркови на солнечной батарее в течение дня меняется температура сушильной камеры. Температура сушильной машины составляет + 70-80 градусов, но в это время внешняя температура составляет +39-40 градусов. Как видно, из таблицы 3 температура камеры в 12 часов 65 °C, а в 14 часов 79 °C,

следовательно, после сушки продукта на солнечной батарее требуется определить химический состав готового продукта.

Выводы. Как видно из проводимых исследований процесс сушки плодов и овощей не уступает по производительности из традиционных сушильных установок. Но при этом должны контролироваться технологические параметры и изменения химического состава сушеных продукции.

Использованная литература

1. Стратегия действий по пяти приоритетным направлениям развития республики Узбекистан в 2017-2021 годах. [Knp.uz](http://knp.uz)
2. Кац. З.А. Производство сушеных овощей, картофеля и фруктов. Изд. 2-е, перераб. и доп. — М.: Легкая и пищевая промышленность, 1984. — 216 с.
3. www.who.int/topics/food_safety/ru/

УДК: 633.34:57.022

Ережебаева Р.С.¹, Баядилова Г.О.,² Мырзабаева Г.А.³

Казахский НИИ земледелия и растениеводства, п.Алматы¹.,

Қазақ Ұлттық Аграрлық университеті, Алматы²

ВЫСОКАЯ КАЛЛУСООБРАЗУЮЩАЯ СПОСОБНОСТЬ ОБРАЗЦОВ СОИ

Аннотация

Семь устойчивых к засухе сорта сои выбрали для клеточной селекции. Изучали их способность каллусообразования в качестве первого этапа клеточной селекции. Нашел, что способность каллусообразования во всех генотипов была высокой. Установлено, что каллусообразующая способность всех генотипов была высокой. При этом формирование морфогенного каллуса происходило почти с одинаковой интенсивностью. Наиболее высокая каллусообразующая способность (93%) зафиксирована у сортов Вилана и Жансая.

Ключевые слова: клеточной селекции, соматоклональные линии сои, устойчивых к засухе, генотип, регенерация, эксплантов, каллуса сои, ткани и стерилизация.

ВВЕДЕНИЕ

Все растения постоянно подвергаются абиотическим и биотическим стрессам, которые влияют на их рост и развитие. В частности, вода по-прежнему остается основным лимитирующим абиотическим фактором, глобально влияющим на урожайность [1].

Примерно 1/3 населения мира живет в регионах нехватки воды, а с повышением концентрации углекислого газа в атмосфере и изменением климата в будущем, засуха может стать более серьезной проблемой.

Соя - наиболее важная зернобобовая культура во всем мире, является важным источником белков, масла, макро- и микроэлементов. Недостаток влаги снижает урожай сои примерно на 40% [2] и является одной из самых главных угроз для урожаев сои. В

зависимости от генотипа, растения сои используют около 450-700 мм воды в период вегетации [3]. Однако, наиболее критическим периодом для водного стресса растений сои является этап цветения и период после цветения, т.е. формирования и налива семян [4].

В последние годы производство сои в Казахстане постоянно увеличивается. Это имеет важное значение и способствует решению проблемы дефицита белка в питании человека и кормлении животных, а также диверсификации растениеводства. Однако, основным регионом возделывания сои является юг и юго-восток Казахстана. В 2013 году при общей посевной площади в Республике Казахстан 103,1 тыс. га в Алматинской области под соей было занято 95 тыс. га., т.е. более 90%. Продвижение сои в северные и восточные области республики является целевым индикатором программы по развитию агропромышленного комплекса в РК на 2013-2020 годы. К 2020 году внутренний рынок сои должен составить порядка 500 тыс. тонн (Агробизнес - 2020). Увеличение производства сои является одним из важнейших путей решения проблемы дефицита кормового и продовольственного белка в Северных областях Республики Казахстан, где соя всё ещё не получила должного распространения. Для большого разнообразия почвенно-климатических условий Казахстана требуются сорта сои, устойчивые к различным стрессам, и прежде всего сорта, устойчивые к засухе.

Для ускорения селекционного процесса на засухоустойчивость необходимо использовать современные методы биотехнологии. Применение такого метода биотехнологии как соматическая вариация позволит расширить генетическое разнообразие исходного материала для отбора в селекции на засухоустойчивость сои. В качестве селективного фактора успешно используются агенты, имитирующие водный стресс – ПЭГ и маннитол. Клетки, сохранившие жизнеспособность на селективном фоне в процессе клеточной селекции, могут быть регенерированы в целые растения.

Материал и Методы исследований

Материалом исследований служили 7 сортов сои (*Glycine max L.*) отечественной и зарубежной селекции, допущенные к использованию в Республике Казахстан (таблица 1).

Таблица 1. Сорта сои, допущенные к использованию в Республике Казахстан

N	Наименование сорта	Страна происхождения
1	Гибридная 670	Казахстан
2	Жансая	Казахстан
3	Черемош	Украина-Канада
4	Десна	Украина-Канада
5	Селекта 302	РФ
6	Вилана	РФ
7	Букурия	Молдова

- Выращивание изучаемых сортов до стадии 5-7 дневных проростков в тепличном комплексе КазНИИЗиР при 16 часовом фотопериоде, освещении 10-15 тыс. люкс, температуре воздуха 26-28° С;

- Выращивание изучаемых сортов на полевом научном стационаре отдела зернобобовых культур Казахского НИИ земледелия и растениеводства до стадии бобообразования (незрелых зародышей);

- отбор и стерилизация экспланта (семядольные листья проростков сои) Стерилизация эксплантов сои проводится с использованием 20% раствора NaOCl с каплей

Твин-80 в течение 8-10 минут на шейкере, с последующей промывкой стерильной дистиллированной водой (трижды) [6,7];

- Получение первичной каллусной массы по стандартным методикам [8,9,10];
- Культура тканей сои, регенерация, корнеобразование [6,7];
- Для проведения скрининга в условиях *in vitro* использована питательная среда МС с добавлением фитогормонов (2, мг/л 2,4 Д и 0,5 мг/л БАП), 30 г/л сахарозы и 6 г/л агара, pH -5.6-5.8.

- тестирование *in vitro* на засухоустойчивость. Для оценки засухоустойчивости *in vitro* экспланты (незрелые зародыши) будут помещены на среду, содержащую 15 % ПЭГ-6000. Показателем устойчивости оцениваемых форм к осмотическому стрессу будет являться проявление побегообразования у культивируемых эксплантов [11-14]

Результаты исследований

Для клеточной селекции из 30 коллекционных сортов сои были подобраны 7 донорных генотипов, выделенных в результате оценки на засухоустойчивость в моделируемых условиях засухи (тепличный комплекс) и лабораторной оценки по прорастанию семян сои на нейтральном осмотике (полиэтиленгликоль 6000). Это такие засухоустойчивые сорта как: Черемош, Вилана, Десна, Селекта 302, Гибридная 670 и Букурия. Чувствительный сорт Жансая был включен для сравнения.

В качестве эксплантов для получения первичного каллуса использовались семядольные листья 10-15 дневных проростков сои, выращенные в тепличном комплексе. Стерилизацию проводили 20% раствором гипохлорита натрия с экспозицией 7 мин и трехкратной промывкой стерильной водой. Культивирование эксплантов проводили на питательной среде Мурасиге и Скуга с добавлением ИУК 2 мг/л, БАП 0,4 мг/л и 2,5 мг аскорбиновой кислоты. По каждому сорту было посажено по 100 эксплантов.

На питательной среде наблюдался интенсивный рост каллуса на отрезках семядольных листьев до 20-23 дней культивирования. На 10-е сутки культивирования отрезков семядольных листьев диаметр каллусных глобул был равен в среднем 2,3 мм, на 20-ые – 3,1 мм. После культивирования более 23-24 дней наблюдалось потемнение каллусов. Все образовавшиеся каллусы, через 20-22 дня культивирования пассировались на свежую питательную среду. На 40-ой день культивирования размер каллусных глобул достигал 9-11 мм

Из посаженных на питательную среду 700 эксплантов 7 генотипов, каллус был образован у 642 эксплантов, что составляет 91,7%.

Установлено, что каллусообразующая способность всех генотипов была высокая. При этом формирование морфогенного каллуса происходило почти с одинаковой интенсивностью. Наиболее высокая каллусообразующая способность (93%) зафиксирована у сортов Вилана и Жансая. В то время как для остальных генотипов этот показатель находился в пределах 85-91%. На основании проведенных исследований получены бело-желтые морфогенные каллусы для проведения клеточной селекции сои на устойчивость к осмотическому стрессу.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Установлено, что каллусообразующая способность всех 7 генотипов сои была высокая. Формирование морфогенного каллуса происходило почти с одинаковой интенсивностью.

Скрининг каллусных клеток 7 сортов сои в условиях *in vitro* на устойчивость к осмотическому стрессу с применением 15 % ПЭГ 6000 позволил выделить три сорта Черемош, Селекта 302 и Вилана как устойчивые к действию осмотического стресса.

На основании проведенной оценки и культивирования каллусных клеток на 15% ПЭГ были выделены группы клеток, устойчивых к действию осмотического стресса.

Продолжается изучение процесса регенерации растений сои из каллусных клеток.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- 1 Sharma K.K., Lavanya M. Recent developments in transgenics for abiotic stress in legumes of the semi-arid tropics // JIRCAS Working Report. - 2002. - P. 61-73.
- 2 Specht J.E., Hume D.J., Kumudini S.V. Soybean yield potential - a genetic and physiological perspective // *Crop Sci.* 1999. - Vol. 39. - P. 1560-1570.
- 3 Dogan E., Kirnak H., Copur O. Deficit irrigations during soybean reproductive stages and CROPGRO-soybean simulations under semi-arid climatic conditions// *Field Crops Res.* - 2007. - V.103.-P.154-159.
- 4 Meckel L., Egli D.B., Phillips R.E., Radcliffe D., Leggett J.E. Effect of moisture stress on seed growth in soybeans // *Agron. J.* 1984. - Vol. 75. - P. 1027-1031.
- 5 Balint A.F., Szira F., Borner A. Galiba G. Segregation and vances// *Biotechnol. Adv.* - 2010. - Vol.28. P.169-183.
- 6 Рожанская О.А. Создание исходного материала для селекции кормовых культур в условиях Сибири с помощью методов биотехнологии: автореф. ...докт. биол. наук: 06 01 05, , ГНУ СНИИК СО РСХА: Новосибирск, 2007. – 35 с.
- 7 Рожанская О. А. , Клеблеева Н. Г. Культура тканей сои и морфогенез / Корма и их производство в Сибири /РАСХН, Сиб отделение - Новосибирск, 1994 - С 117-126.
- 8 Бутенко, Р.Г. Биология клеток высших растений in vitro и биотехнологии на их основе: учеб. пособие / Р.Г. Бутенко. М. : ФБК–ПРЕСС, 1999. 160 с.
- 9 Валиханова, Г.Ж. Биотехнология растений / Г.Ж. Валиханова. Алматы:«Конжык», 1996. 272 с.
- 10 Сельскохозяйственная биотехнология: учебник / В.С. Шевелуха, Е.А., Калашникова, Е.С. Воронин [и др.]. М. : Высш. шк., 2003. 469 с.
- 11 Росеев В.М., Белан И.А., Росеева Л.П. Тестирование in vitro яровой мягкой пшеницы на засухоустойчивость // *Вестник Алтайского государственного аграрного университета.* – 2011. - № 2(76). - С. 32-34.
- 12 Росеев В.М., Белан И.А., Росеева Л.П. Тестирование in vitro яровой мягкой пшеницы на засухоустойчивость // *Вестник Алтайского государственного аграрного университета.* – 2011. - № 2(76). - С. 32-34.
- 13 Юдина Р.С., Леонова И.Н., Салина Е.А., Хлесткина Е.К. Влияние чужеродных интрогрессий в геноме пшеницы на ее устойчивость к осмотическому стрессу// *Вавиловский журнал генетики и селекции.* - 2014, Том 18, № 4/1. – С. 643 – 649.
- 14 Калашникова Е.А. Клеточная селекция растений на устойчивость к грибным болезням: автореф. ...докт. биол. наук: 03.00.23. - М., 2003. – 30с.

ВЫСОКАЯ КАЛЛУСООБРАЗУЮЩАЯ СПОСОБНОСТЬ ОБРАЗЦОВ СОИ

Жоғары соя үлгілерінің каллустүзуші қабілетілігі.

Ережебаева Р.С¹, Баядилова Г.О², Мырзабаева Г.А.³

¹Қазақ Ұлттық Аграрлық университеті, Алматы,

Аннотация

Барлық генотиптердің каллустүзуші қабілеттілігі жоғары боландығы белгіленді. Сонымен бірге морфогенді калустың қалыптасу қарқындылығы бірдей болып шықты. Вилана және Жансая сорттарының каллустүзуші қабілеттілігі өте жоғары (93%) болды.

HIGH STUDYING OF THE SOYBEAN SAMPLES CALLUS OOGENESIS PROCESS

Abstract:

Seven drought-resistant soybean varieties have chosen for cell selection. Studied their callus formation ability as the first step of cell selection. It has found that the callus formation ability in all genotypes was high. This morphogenic callus formation is occurred with equal intensity. The highest capacity of callus formation of the Vilna and Zhansaya varieties are (93%) recorded.

Keywords: cell selection, somaclonal line of soybean, drought resistance, genotype, regeneration, explant, callus of soybean, tissue and sterilization.

ӘОЖ 633.11:631.527

Есенбаева Ж.М., Турганбай Г.

Қазақ ұлттық аграрлық университеті

ТҮЙЕЖОҢЫШҚАНЫҢ ТҰҚЫМЫН СЕБУ МӨЛШЕРІНІҢ ОНЫҢ ӨНІП-ӨСУ ФАЗАСЫНА ЖӘНЕ ВЕГЕТАЦИЯЛЫҚ КЕЗЕҢІНЕ ӘСЕРІ

Қызылорда облысы жағдайында күріш ауыспалы егістігінің мелиоративті танабында түйежоңышқа дақылдың тұқым себу мөлшерінің өнімділігіне өніп-өсу фазасына және вегетациялық кезеңіне әсері зерттелді. Түйежоңышқа тұқымның себу мөлшерлерін 6 млн дана/га ұлғайтқан сайын вегетациялық кезеңі қысқарып, 3-10 күнге ерте өнімдері жиналды. Өсімдіктің биіктігі, өсімдіктің бұтақтануы көрсеткіштері себу мөлшері 4 млн дана/га бақылаумен салыстырғанда себу мөлшері 6 млн дана/га жоғары болды.

Түйежоңышқа, себу мөлшері, өсімдік биіктігі, өсімдіктің бұтақтануы, вегетациялық кезеңі, бақылау, бақыл тұқымауыспалы егістік, мелиоративті танап, күріш.

Кіріспе

Қызылорда облысы жағдайында күріш ауыспалы егісінде негізінен жоңышқа, түйежоңышқа және бүркеме дақыл ретінде әртараптану дақылдары егіледі. Ал күріш егісі көлемінің қысқаруына байланысты дәнді дақылдардың жалпы өнімінде сақтандыру дақылдары ретінде, тары, сұлы, арпа, жүгері, сорго секілді дақылдардың да маңызы зор. Майлы дақылдар және әртараптандыру дақылдары ретінде қытай бұршағы, рапс, мақсары секілді дақылдар да назар аударарлық дақылдарға жатады. Алайда Қазақстандық Арал өңірі жағдайында бұл дақылдардың жаңа әдістер қолданып өсіру технологиялары осы кезге дейін толық зерттелмеген. Қазақстанда бұл жерлер қайтадан өңделіп, көптеген шаруашылықтар соңғы зерттеулер нәтижесінде ұсынылған технологияларды қолданумен қант қызылшасын, қытайбұршақты және басқа дақылдарды өсіруге батыл кірісе бастаған. Бірақ мал азығы дақылдарын, оның ішінде көпжылдық шөптер өсіру кейіндеп қалды. Өйткені болашағы бар жаңа өсімдік түрлерін қарастырып табу, оларды өсірудің инновациялық және үнемді агротехникалық тәсілдерін ғылыми-өндірістік тұрғыдан

кешенді түрде зерттеп, өндіріске ұсыну мәселелерін шешу жеткіліксіз деңгейде жүргізілуде.

Түйежоңышқа (*Melilotus*) – бұршақ тұқымдасына жататын екі жылдық сирек бір жылдық өсімдік. Қазақстанның барлық аймағында кездеседі, дала шалғынында, кейде сортаң жерлерде, өзен аңғарында, жол жиегінде, бақта өсетін 3 түрі бар. Ең маңыздысы әрі жиі кездесетіні ақ түйежоңышқа (*M. albus*) және сары не дәрілік түйе жоңышқа (*M. officinalis*). Бұлардың биіктігі 30 – 100 см. Кіндік тамыры тарамдалған. Сабағы тік, бұтақталып өседі. Жапырағы күрделі, үш кұлақты, ұзын сағақты, бөбешік жапырақшалары тісті болады. Тостағанша жапырақшаларының ұзындығы 2 мм-дей, бес тісті. 9 аталығы бір- бірімен түтікше тәрізді болып бірігіп кеткен. Біреуі, көбінесе, бос жатады. Гүлі ұсақ сары не ақ түсті, шашақ гүлшоғырына топталған. Жәндіктермен тозанданады. Мамыр – шілде айларында гүлдеп, жемісі піседі. Жемісі – ұзынша келген, мұртшасы бар бұршаққап, сыртында көлденең қатпарлары, ішінде бір тұқым болады. Түйежоңышқа құрғақшылыққа, суыққа төзімді келеді, топырақ талғамайды. Құрамында кумарин бар, белогы көп, витаминдер мен минералды тұздарға бай мал азығы. 100 кг шөбінде 18,5 – 19,5 азық өлшемі, 3,1 – 3,2 кг сіңімді протеин бар, шөбін малдың барлық түрі жейді. Медицинада, темекі, шарап өнеркәсібінде пайдаланылады [1].

Түйежоңышқа - қуаңшылыққа төзімді өсімдік, ата тегі оңтүстіктен шыққан кейбір формалары мен түрлері қысқа төзімділігі жөнінен жоңышқа мен эспарцеттен асып түседі, және тамыр түбі (мойны) 30-40 °C аязға төзе алады. Түйежоңышқа қысқа мерзімді су басуға (6-7 күнге дейін) төтеп бере алады, ал көктемгі су басуға 15 күннен асып кетсе түйе жоңышқа өліп қалады. Түйежоңышқаның қыстың суығына төзімділігіе, басқа бұршақ тұқымдас шөптер сияқты, шабу мерзіміне де байланысты. Ол тамызда шабылатын болса егістігі қыста үсіп кетеді, сондықтан жаздың екінші жартысында түйежоңышқаны себу тиімсіз [2].

Ерте көктемде еккенде температуралық режим төмен болып топырақ- тағы тұқымдардың далалық өңгіштігі 20,4-29,1% аспады, ал көктемде топырақта оптималды температура мен қажетті ылғалдылық қалыптасқан жағдайда 38,2-46,5 % көтерілді. Тұқымдардың өніп шығуына ең қолайлы жазда егу. Далалық өңгіштік 53,3-61,7 % құрады, бұл ерте көктемгіден 3 артық [3].

Түйежоңышқа басқа да ауылшаруашылық дақылдары сияқты қиын сіңірілетін қоректік заттарды топырақтан сіңіріп, бактериялар арқылы азотты көп мөлшерде сіңіріп жинақтайды. Сондықтан құнарлығы аз топырақтарда 19 жақсы дамиды. Бірақ жер асты және жер үсті массасының қалыптасуы үшін қоректік элементтерді түйе жоңышқа басқа да өсімдіктер сияқты мұқтаж болсада басқа санда сіңіреді. Түйежоңышқа топырақтан астық тұқымдастарға қарағанда 3-5 есе кальций, 2-3 есе калий, 1,5-3,0 есе фосфор, 3-5 есе азот алады [4].

Материалдар мен әдістер

Тәжірибе үлгісі:

- 1 Тұқым себу мөлшері 4 млн дана/га; 8,0 кг/га
- 2 Тұқым себу мөлшері 6 млн дана/га; 12,0 кг/га
- 3 Тұқым себу мөлшері 8 млн дана/га; 16,0 кг/га
- 4 Тұқым себу мөлшері 10 млн дана/га. 20 кг/га

Өсімдіктердің жер бетіндегі органдарының қалыптасуына фенологиялық бақылау ҚР АШМ Ауылшаруашылығы дақылдарының сорттарына сынақ жөніндегі мемлекеттік комиссиясының әдістемесі бойынша егістіктерді пайдаланудың бүкіл циклдері бойы жүргізілді. Өсімдіктер вегетациясының көктеу, сабақтану, шашақтану және гүлдену фазалары белгіленді. Фенологиялық бақылау күнара, фазалар басталғанда күнде жүргізілді.

Зерттеу нәтижелері

Фенологиялық өсіп-даму кезеңдері Фенологиялық фазалардың сипаты өсімдік биологиясына қаншалықты тәуелді болса да, олардың қарқындылығы мен ұзақтығына тәжірибеде қолданылған тәсілдердің әсері айқын байқалды (кесте 1). Жинақталып орташа шығарылған мәліметтерден байқалғандай, бақылауда көктеу 10 тәуліктен кейін пайда болды. Қолайлы жылы күн және топырақ ылғалдылығының болуы барлық түйежоңышқа шөптерінің жақсы өсіп-дамуына ықпал еткен. Шілде айының ортасында түптену фазасы өтсе, шілде айының орталарында сабақтану фазасы келді. Тамыз айының ортасында шашақтану фазасы, сосын қыркүйек айының орталарында гүлдеу фазасына өтті.

Түйежоңышқаның тұқымының себу мөлшерінің өніп-өсу фазасына әсері бойынша 4 млн дана/га себу мөлшерінде көктеу-бұтақтану фазаларының аралығы 35 күн, бұтақтану-гүл шоғырының пайда болуы фазалары аралығы 35 күн, гүл шоғырының пайда болуы-гүлдеу фазаларының аралығы 14 күн, ал гүлдеу-тұқымның пісуі фазасы 26 күн, барлық вегетация кезеңі 120 күндерді құрады. Сондай-ақ 6 млн дана/га себу мөлшерінде көктеу-бұтақтану фазаларының аралығы 33 күн, бұтақтану-гүл шоғырының пайда болуы фазалары аралығы 34 күн, гүл шоғырының пайда болуы-гүлдеу фазаларының аралығы 12 күн, гүлдеу-тұқымның пісуі фазасы 28 барлық вегетация кезеңі 117 күндерден тұрды. Себу мөлшері 8 млн дана/га көктеу-бұтақтану фазаларының аралығы 32 күн, бұтақтану-гүл шоғырының пайда болуы фазалары аралығы 34 күн, гүл шоғырының пайда болуы-гүлдеу фазаларының аралығы 11 күн, гүлдеу-тұқымның пісуі фазасы 28 барлық вегетация кезеңі 115 күндерді құрады. Себу мөлшері 10 млн дана/га көктеу-бұтақтану фазаларының аралығы 30 күн, бұтақтану-гүл шоғырының пайда болуы фазалары аралығы 33 күн, гүл шоғырының пайда болуы-гүлдеу фазаларының аралығы 11 күн, гүлдеу-тұқымның пісуі фазасы 27, барлық вегетация кезеңі 110 күндерді құрады (кесте 9).

Кесте 1 – Түйежоңышқа тұқымын себу мөлшерінің өніп-өсу фазасына және вегетациялық кезеңіне әсері, 2016 жыл

№	Тұқым себу мөлшері млн, дана/га	Өніп- өсу фазалары, күн					Вегетациялық кезеңі, күн
		себілу- көктеу	көктеу-бұтақтану	бұтақтану-гүл шоғырының пайда болуы	гүл шоғырының пайда болуы -гүлдеу	гүлдеу-тұқымның пісуі	
1	4 (бақылау)	10	35	35	14	26	120
	6	10	33	34	12	28	117
	8	10	32	34	11	28	115
	10	10	30	33	10	27	110

Нәтижені талдау

Бұршақ тұқымдас дақылдарының тамыр жүйесі кіндікті, 1-2 м топырақ қабатына бойлайды, көптеген бірінші, екінші, үшінші және одан кейінгі дәрежедегі бүйір тамыршалары болады, олар негізінен жыртылатын топырақ қабатында орналасқан.

Сабағы біреулерінде тік тұратын, бұтақты басқаларында – жапырылғыш немесе жапырылуға бейім.

Жапырақтары күрделі, олардың құрылысы бойынша дәнді бұршақ дақылдарын үш топқа бөледі:

- қауырсын жапырақты өсімдіктер;
- үштік жапырақты өсімдіктер;
- саусақ салалы жапырақты өсімдіктер.

Гүл шоғыры – шокгүл немесе гүлдері жапырақ қолтығындағы гүл бағанасында бір, екі немесе үштен орналасқан.

Гүлдері – қосжынысты, бес күлтеше жапырақтары, бұрыс пішінді, күлтеше жапырақтарының түсі ақ түстен қызғылт-қызыл немесе күлгін түске дейін.

Жемісі - әртүрлі пішіндегі және мөлшердегі бұршақ. Піскенде екі ұзынша жармаға жарылады (ноқат, жасымық, және ақ бөрі бұршақтан басқаларында).

Тұқымдары әртүрлі көлемді, пішінді және әр түсті болып келеді.

Көптеген зерттеушілермен дәлелденген себу мөлшері топырақ-климат жағдайларына байланысты бір кезде қолайлы болса, ол басқа кезде қолайлылығы аз және қолайсыз әсері болуы да мүмкін. Түйежоңышқа өсімдіктерінің өсіп және дамып жетілуіне суармалы жерлерде түйежоңышқаның өсіп дамуы негізінен өсімдіктің ылғалымен қамтамасыздығында, көрегінің жеткіліктігінде және температура режимінде түйежоңышқаның фенологиялық фазаларының өтуіне өсіп және дамуына жүргізілген бақылаулар бізге мүмкіндік береді. Оларды бағалауға және белгілі аймаққа және шаруашылыққа арнап керекті себу мөлшерін былай айтқанда өсімдік жиілігін алдыңғы қатардағы шара деп түйежоңышқа өнімділігін жоғарылатын ұсыныс ретінде. Түйежоңышқа мынандай фазалары болады: Тұқымының өнуі, көктеу, бұтақтану, гүл шоғырының пайда болуы, гүлдеу, тұқымның пісуі

Кесте 2 - Түйежоңышқаның тұқымын себу мөлшеріне байланысты өніп-өсу ерекшеліктері, 2016 жыл

№	Тұқым себу мөлшері, млн дана/га	Өсімдіктің биіктігі, см	Өсімдіктің бұтақтануы
1	4 (бақылау)	71	5,7
2	6	72	5,9
3	8	66	5,4
4	10	63	5,3

Келесі кестеде түйежоңышқаның тұқымын себу мөлшерінде өніп-өсу ерекшеліктері көрсетілген. Себу мөлшерлері 4-6 млн дана/га өсімдіктің биіктігі 71-72 см, өсімдіктің бұтақтануы 5,7-5,9 жоғары болса, себу мөлшері 8 млн дана/га өсімдіктің биіктігі 66 см, өсімдіктің бұтақтануы 5,4 орташа болды. Ал соңғы себу мөлшері 4 млн дана/га өсімдіктің биіктігі 63 см, өсімдіктің бұтақтануы 5,3 см өнімді жинар алдындағы анықталғаны 45,0% төменірек анықталды, себебі өсімдік жиіліген сайын өнімділігі азайды. (кесте 2).

Қорытынды

Түйежоңышқа тұқымын себу мөлшері 4 млн дана/га бақылаумен салыстырғанда себу мөлшерлерін 6 млн дана/га ұлғайтқан сайын вегетациялық кезеңі қысқарып, 3-10 күнге ерте өнімдері жиналды.

Түйежоңышқаның тұқымын себу мөлшеріне байланысты өніп-өсу ерекшеліктері: өсімдіктің биіктігі, өсімдіктің бұтақтануы көрсеткіштері себу мөлшері 4 млн дана/га бақылаумен салыстырғанда себу мөлшері 6 млн дана/га жоғары болды.

1. Лазарев Н.Н., Кольцов А.В., Антонов А.С. Продуктивное долголетие бобовых и злаковых трав на сенокосах и пастбищах. //Ж. Кормопроизводство №2, 2005 г.
2. Суворов В.В. Донник – М-1, -С.1962-182
3. Методические указания по селекции многолетних трав. // ВНИИ кормов – М., 1985.
4. Можаяев Н.И., Ысқақова М.Ә., Солтүстік Қазақстандағы мал азықтық дақылдардың агротехникасы – Алматы, 1981, - 192-198 б.

ЕСЕНБАЕВА Ж.М., ТУРГАНБАЙ Г.

ВЛИЯНИЯ НОРМЫ ВЫСЕВА СЕМЯН НА РОСТ-РАЗВИТИЯ И НА ВЕГЕТАЦИОННЫЙ ПЕРИОД ДОННИКА

При норме посева семян донника 6 млн шт/га, вегетационный период сокращается на 3-10 дней, по сравнению стандартной нормой посева 4 млн шт/га. В зависимости от нормы посева, особенности роста и развития донника, такие показатели как: высота растений, разветвление растений по сравнению со стандартной нормой посева 4 млн шт/га семян, при норме посева 6 млн шт/га семян были высокие.

ESENBAEVA ZH. M., TURGANBAI G.

INFLUENCE OF NORMS OF SOWING SEEDS ON GROWTH-DEVELOPMENT AND ON VEGETATION PERIOD OF DONNIK

At the rate of seeding of sweet clover seeds 6-10 million pieces / hectare, the vegetation period is reduced by 3-10 days, compared to the standard seeding rate of 4 million pieces / ha. Depending on the seeding rate, the peculiarities of growth and development of the sweet clover, such indicators as: plant height, plant branching compared to the standard seeding rate of 4 million pieces per hectare of seeds, at a seeding rate of 6 million pieces / hectare of seeds were high.

УДК 635.658.

Хайдаров Б., Хамидова Ф., Махамаражабова О.

*Ташкентский государственный аграрный университет
Республики Узбекистан, xamidova85@inbox.ru*

ЧЕЧЕВИЦЫ В УСЛОВИЯХ УЗБЕКИСТАНА

Influence of fertilizers norms on productivity of lentil grades in the
conditions of Uzbekistan.

Аннотация. В данной статье приведены результаты исследований о возможности выращивания высокоурожайных и высококачественных зёрен чечевицы в условиях типичных орошаемых почв центрального региона Республики. Также определены оптимальные нормы удобрений

Annotation. In the article the development, growth and the formation of various kinds of lentil grown in the central part of our republic, as wells that provides high rated seeds and greens, head lentil the norms of the usage of mineral fertilizers were described.

Выращивание высококачественных и высокоурожайных сельскохозяйственных культур способствует улучшению качества питания населения и экономического показателя. Усовершенствование технологии выращивания является важным фактором повышения качества и количества урожая.

В настоящее время учёные ведут исследования о полноценном обеспечении интенсивно растущего населения. Учитывая природно-климатические условия каждого региона разрабатывается программа получения высокого урожая растений. Потребность в продуктах питания всё время повышается. Для решения этой проблемы усиливается внимание на получение растительного белка. Растительный белок можно получить разными способами. Одним из этих способов выращивание растений с повышенным содержанием белка. Среди бобовых культур по качеству и содержанию белка чечевица имеет особое место. Чечевица является одной из древних культур. В составе зёрен чечевицы 23-32% белка, 0,6-2,1% масел, 47-70% без азотных экстрактивных веществ, 2,3-4,4% золы, 2,4-4,9% клетчатки и витаминов группы В. Зёрна чечевицы используются в пищу в виде муки и крупы. Содержание белка в стебле растения достигает 6-14%. Так как чечевица относится к бобовым, обогащает почву азотом. [1]

Среди бобовых культур чечевица отличается высоким урожаем и питательностью приравнивается к говядине. Суп и каша из чечевицы очень полезны. По сравнению с другими бобовыми зёрнами чечевица очень быстро готовится, в пищевой промышленности зёрна чечевицы консервируют. В животноводстве чечевица считается ценным кормом а её стебель по питательности сравнивают с хорошим сеном, остатки переработанного чечевичного зерна приравнивают к отрубям пшеницы. Бобовые накапливают азот в почве, поэтому они считаются хорошими предшественниками. [2]

В Узбекистане издавна выращивают горох, фасоль, нут, а в последние годы расширяется производство зерна сои. А чечевица не внедрилась в сельскохозяйственное производство. Последние годы учитывая ценность культуры, ученые стали изучать чечевицу, созданы первые сорта «Олтин дон» и «Дармон».

Урожайность культур наряду со всеми агротехническими приемами, зависит от площади питания растений от нормы удобрений. Это доказано исследованиями многих ученых.

В почвенно-климатических условиях Узбекистана есть возможность выращивать зерно-бобовые культуры два раза в год. Сою, маш в повторной культуре, но а чечевицу в качестве первой культуры.

Бобовые культуры друг от друга отличаются не только количественным но и качественным содержанием белка. В составе белка бобовых есть незаменимые аминокислоты. Чечевица, соя и фасоль отличаются высоким содержанием аминокислот.[3]

Учёнными выведен ряд селекционных сортов чечевицы приспособленной к местным климатическим условиям, но из-за малых площадей не используется широко в производстве и технология выращивания не разработана до конца. На сегодняшний день разработка современной технологии выращивания получения качественного и высокого урожая является одной из важнейших задач. Для решения этих задач проводятся исследования.



Цель исследования: выявить оптимальные нормы фосфорных и калийных удобрений, обеспечивающих лучший рост, развитие и урожай зерна чечевицы.

Методы исследований: Использованы полевые и лабораторные методы исследований, разработанные Узбекским НИИ хлопководства (2007). Фенологические наблюдения проведены по «Методике Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур» .

Методика исследований

Исследование проводились в 2015-2017 годы в малой опытной станции ТашГАУ. Осенью 2014 года почву вспахали глубиной 25-30 см. Ширина делянок 70 см. В марте 2015 года было посажено 5 вариантов с разными нормами удобрения сорта «Дармон» и «Олтин дон» (1-без удобрений, 2- P_{50} , 3- $P_{50} K_{50}$, 4- $P_{100}K_{50}$, 5- $P_{150}K_{100}$). Полевые опыты проводились в 4-х кратной повторности.

Таблица-1

Схема опыта

Минеральные дозы удобрения кг/га	Сорта
1)Котроль (без удобрений)	А – «Олтин дон»
	В – «Дармон»
2) P_{50}	А – «Олтин дон»
	В – «Дармон»
	А – «Олтин дон»

3) P ₅₀ K ₅₀	В – «Дармон»
4) P ₁₀₀ K ₅₀	А – «Олтин дон»
	В – «Дармон»
5) P ₁₅₀ K ₁₀₀	А – «Олтин дон»
	В – «Дармон»

В зависимости от нормы удобрений высота сортов чечевицы достигла 54,4-58,7 см. Крупнозерновым сорт «Дармон» относительно лучше рос.

Площадь и количество листьев значительно влияют на формирование урожая. Благодаря минеральным удобрениям среднее количество листьев у сорта «Олтин дон» – 47,2 штук а у сорта «Дармон» – 42,2 штук. В зависимости от сорта чечевица поспела за 75-82 дня. Минеральные удобрения значительно повлияли на урожайность чечевицы.

Таблица 2

Биометрические показатели и урожай зерна сортов чечевицы

Минеральные доза удобрения кг/га	Сорта	Число стеб- лей, %.	Урожай зерна, ц/га
1) Контроль (без удобрений)	А – «Олтин дон»	97,3	15,4
	В – «Дармон»	97,1	17,5
2) P ₅₀	А – «Олтин дон»	97,6	16,2
	В – «Дармон»	97,5	18,2
3) P ₅₀ K ₅₀	А – «Олтин дон»	98,1	17,5
	В – «Дармон»	98,0	18,6
4) P ₁₀₀ K ₅₀	А – «Олтин дон»	98,5	18,1
	В – «Дармон»	98,6	20,3
5) P ₁₅₀ K ₁₀₀	А – «Олтин дон»	98,3	17,7
	В – «Дармон»	98,2	19,3

Урожай зерна. В наших исследованиях с увеличением удобрений урожайность по вариантам опыта колебалась от сорта «Олтин дон» 15,4 до 18,1 ц/га, а у сорта «Дармон» 17,2 до 20,3ц/га. Для обоих сортов самой оптимальной нормой удобрений была норма – P100 K50. При этой норме удобрений наблюдался самый высокий урожай.



Вывод

По результатам исследований было выявлено, что есть возможность выращивания высокоурожайных и высококачественных зёрен чечевицы в условиях типичных орошаемых почв центрального региона Республики Узбекистан. В условиях типичных орошаемых почв сорта чечевицы целесообразно вносить 100 кг/ га фосфора и 50 кг/га калия.

Библиографический список

1. Виноградов Б.И. и другие, “Растениеводство”, Т., Мехнат, 1987. С. 74-75.
2. Мусаев Б.С. “Агрохимия”, Ташкент, Шарк, 2001. С. 130-132, 145-144.
3. Атабаева Х.Н. и др. «Растениеводство», Ташкент, Мехнат, 2000. С. 142-143.
4. <http://ru.wikisource.org/wiki>, 2004 - «Чечевица, в сельском хозяйстве».
5. <http://urozhana-gryadka.narod.ru>, 2011- «Чечевица: технология выращивания, вредители и сорта».

ӘОЖ 631.527.57

Мырзабаева Г. А., Баядилова Г. О., Идрисава А. Б.

Қазақ ұлттық аграрлық университеті

ДӘРІЛІК ӨСІМДІКТЕРДІ ЖЕРСІНДІРУ

Андатпа

Жерсіндірудің негізгі мақсаты белгілі бір жерге лайықтап жабайы өсімдікті мәдени түрге қалыптап, шаруашылыққа пайдалану. Қысқаша айтқанда, жерсіндіру кезінде қоршаған ортаның климат және басқа да ерекшеліктері өсімдіктің тұқым қуалау қасиетіне әсер етіп, оны сол ортада жақсы өсуге бейімдейді.

Кілті сөздер: интродукция, жерсіндіру, систематика, дана, үлгі.

Кіріспе. Жерсіну жұмыстарының жетістігі көбінесе тұқымнан өсімдік алу мүмкіндігімен анықталады. Интродукциялық жұмыста ең маңыздысы тұқымдық дәннің өзін анықтау болып табылады, ол осы тұқымдық өсімдіктің қандай түріне, туысына, әртүрлілігіне, типіне немесе сортына жататындығын көрсетеді.

Материалдар мен әдістер

Интродуценттермен жұмыс істегенде көбінесе ГОСТ – та көрсетілмеген өсімдіктің тұқымдары зерттеледі, сондықтан сол түрдің систематикасына жақын келетін тұқымдарға арналған әдістемені қолданады.

Интродуцент тұқымдарының сапасы жемістері пісіп жетілгеннен кейін немесе тұқым мен қалыптастыру мүшелерінің процесі кезіндегі зерттеу міндеттеріне байланысты анықталады. Тұқымның егінге жарамдылық сапасын келесідей анықтайды: салмағы 1000 дана, өсудің өңгіштігі және қуаттылығы, өміршеңдігі, ылғалдылығы және аурумен немесе зиянкестермен зақымдалған тұқымдар. Осы әдістемелермен қатар тұқым сапасының анализі әртүрлі бояғыш заттармен бояу жолымен, сонымен қатар, бірнеше физикалық әдістермен жүргізіледі.

Зерттеу нәтижелері

Салмағы 1000 тұқым-грамм түрінде көрсетілген тұқымның ылғалдылығы мен ірілігінің көрсеткіші болып табылады. Шектелген тұқымның санындағы интродукциялық жұмыстың құрылымын ескере отырып, салмағы 1000 дана тұқым, олардың жалпы санының пропорционалдылығымен есептелінеді. Ол үшін: 1) әрқайсысында 500 тұқымнан екі үлгі және олардың салмағының қосындысы өлшенеді, есептелінеді; 2) әрқайсысында 250 тұқымнан екі үлгі өлшеніп, есептелінеді және үлгі салмағының қосындысы 2-ге көбейтіледі; 3) 250 тұқымнан тұратын бір үлгі өлшеніп, есептелінеді және оның салмағы 4-ке көбейтіледі; 4) әрқайсысында 100 тұқымнан екі үлгі өлшеніп есептелінеді және олардың салмағы 5-ке көбейтіледі.

Өңгіштігі деп - өсіруге қолайлы ортада белгілі уақыт ішінде (әрбір дақылға қарасты) тұқымның жақсы өскін бере алатын қабілеттілігі. Өңгіштіктің проценттік көрсеткішін өсіп жетілген тұқымдардың жалпы санына қарасты анықтайды. Өңгіштіктің қуаттылығы деп - әр дақылға тән белгі бір уақыт аралығында тұқымдардың бір уақытта өсіп жетілуі.

Нәтижені талдау. Өңгіштікке анализ жасау үшін 100 данадан (немесе 25-50 қайта есептеумен) 3-4 үлгі таза тұқым алынады. Әр үлгіні Петри табақшасына орналастырады. Тұқымды 0,5-1,5см аралықта біркелкі араластырады. Құмда өсіргенде оларды қалыңдығына тең тереңдікте орналастырады. Әр үлгіге оның номерін, күнін, түрін жай қарындашпен этикеткаға жазып қояды. Төсек ретінде сүзгіш қағазды (аз дегенде 2 қатар) марлі немесе қыздырылған құмды қолданады. Төсекті ылғалдандыру үшін сүзгіш қағазды және марліні суға салады да, артық суын жылжытып шығарады, құмды 60%-ке дейін ылғалдандырады (дәнді бұршақ дақылдар үшін 80%-ке дейін). Тұқымдардың өсіп жетілуі тұрақты және өзгермелі температурада да жүргізіле береді. Сондықтан да міндетті түрде термостатта немесе тоназытқышта қажетті температураны күнделікті ұстап тұру қажет; кеуіп кетуге немесе тым ылғалдануға (бір термостатқа су құйылған ыдысты қойып, оны 3 күн сайын ауыстырып отыру керек) жол бермеу; термостаттарды желдетіп тұру, күнделікті Петри табақшаларының қапқактарын бірнеше секундқа ашып отыру; декадада бір рет термостатты сумен шаю және дезинфекциялау; Петри табақшасына тұқымды салмас бұрын, оны спиртпен немесе 180⁰С-тан төмен болмайтын температурада ұстап дезинфекциялау керек.

Әр түрлі түрлердің тұқымдарының өсіп жетілу кезеңі ұқсас емес, сондықтан олардың өсіп жетілу қуаттылығы мен өңгіштігін анықтауда өсіп жетілген тұқымның әртүрлі мерзімде есептелуі орнатылады. Көптеген тұқымдарда өсіп жетілу қуаттылығын

3-7 тәуліктен кейін есептейді, кейбір дәрілік және гүлді өсімдіктердің түрлері үшін соңғы мерзімде анықтау жүргізілді. Көптеген түрлерде соңғы өңгіштігінің есебі 7-14-тен 21-28 және одан да көп күнге жүргізіледі. Өнген тұқымдар санына жақсы өсіп жетілгендерді кіргізеді, яғни тұқымның ұзындығындай өскін мен тамыршасы бар.

Тұқымдарда және ложаларда зендер пайда болғанда ложаны ауыстыру керек, ал тұқымды сумен шаю қажет. Өсіру нәтижесін ГОСТ-та бекітілген түрлеріне сәйкес тұқымдарға орнатылған күндерін есепке алады.

Өсіп жетілу қабілеттілігінің потенциалдығы деп түсіндірілетін өсімдіктің тіршілік шеңдігін анықтау бояу әдісімен жүргізіледі және өсірілетін тұқымның жалпы санынан %-түрінде көрсетіледі. Тұқымдарды тетразолмен, индигокарминмен және йодпен бояу әдісі әзірленген. Анализге суда тұрған 100 тұқымнан екі проба алады. Әрбір тұқымды қаққа екі бөлікке бөледі, анализге біреуі пайдаланылады, екіншісін суға салады, судан кейін бір сағат көлемінде боялады, аз болған жағдайда 1-2 тәулікке дейін ұзартады.

Жасыл ұрықты тұқымды бояу үшін көбінесе тетразолдың 0,5% ертіндісін пайдаланады (тірі жасушаларды қызыл немесе қызғылт түске бояйды), ақ немесе сары түсті ұрыққа индигокарминнің 0,05-0,1% ертіндісін пайдаланады, өсімдіктердің түріне байланысты 10-15 минуттан 2 сағатқа дейін бояйды.

Йодпен бояу әдісі ұрықтың крахмалын бояуға негізделген (100 мл суға 1,3г КУ және 0,3г йод кристалды бояу 30 минут ішінде).

Жақсысын анықтау ұзақ мерзімде өсетін ағаш пен бұтақтардың тұқымдарында жүргізіледі, олар үшін өңгіштік және тіршілікшеңдігі анықтау әдісі орнатылмаған.

Тұқымдардың жақсысы – ол анализге алынған тұқымдардың жалпы тұқымдардың саны. Анықтау әдетте дымқылды жерде ұстағаннан кейін тұқымды кесу жолымен жүргізіледі. Тұқымды дайындау шарттары және өсімдіктердің бөлек түрлері бойынша олардың жақсысының белгілері ГОСТ-та келтіріледі.

Жақсысына ұрығы сау, ішкі жағдайы қалыпты және сипаттамалық белгісі бар толық дәнді тұқым кіреді.

Нашарына иірілген, зиянкестермен зақымдалған, бос және ұрықсыз тұқымдар жатады.

Анализге 100 тұқымнан 3-4 үлгі алады, нәтижесі әрбір пробаға бөлек жазылады, содан кейін олардан бүтін процентке дейін шектелген арифметикалық орташасын алады.

Интродукционды жұмыста жеміс беруін зерттеу өсімдіктің аз санында жүргізіледі, сондықтан жеміс және тұқымды қалыптастыру процесінде жеміс беру ерекшеліктерін игеруде мән мағына бар, ол әртүрлі түрде және түр ішінде жеміс беру динамикасында маңызды мағлұмат береді. Жемістерін әртүрлі қатардағы өркеннен алады. Алғашқы үлгіні түйінделгеннен кейін 3-5 күннен соң, келесісін 3-5-10 интервалында және одан да көп күндерде тұқымның қалыптасу типіне байланысты алады.

Нәтижені талдау: Үлгінің көлемі олардың саны, мөлшері және ондағы тұқымның санына байланысты болады. Жеміс пен тұқым келесі көрсеткіштермен сипатталады:

а) жеміс көлемі және оның массасы салмағы; б) тұқым саны және олардың массасы; в) түйінделген тұқымның саны; г) жеміс пен тұқымдағы құрғақ заттың құрамы; д) тұқым және ондағы ұрықтың көлемі.

Жемісті өлшеп, содан кейін тұқымын ашып өлшейді. Жеміс пен тұқымның құрғақ салмағын анықтау үшін кептіреді: 105⁰С-дан тұрақты салмағына дейін, содан кейін өлшенеді (ұрықтарды дымқыл шыныда өлшеген жақсы). Егер де бірден өлшеуге мүмкіндік болмаса, онда ұзақ уақытқа спиртте және глицерин қосылған спиртте ұстауға болады.

Алынған мәліметтер жеміс, тұқым және ұрықтың өсу динамикасын зерттеуге, олардан органогенез этапының ұзақтылығын және өзгермелігін анықтауға көмектеседі.

Потенциалды және шынайы тұқымдық өнімділік деп айырады. Біріншісі тұқым бүрімен анықталады, екіншісі – жақсы дамыған тұқым санымен анықталады. Проценттік түрде көрсетілген шынайы тұқымдық өнімділіктің (ШТӨ) потенциалдығы (ПТӨ) көрсеткіштік қатынасын «өнімділіктің коэффициенті» (Кон) деп атауға болады.

Түйінделген, бірақ кесілмеген тұқымдардың, сондай-ақ кесілген бірақ зақымдалған тұқымдардың процентін ескеру қажет. Тұқымдардың өнімділік көрсеткіші жыл сайын құндылануда және өсімдік жасымен өзгереді. Бұл зерттеу программасын әзірлеуде ескерілуі қажет. Бұл тұқымдық өнімділікті оқуда ақырғы этап болып тұқым сапасын анықтау болып табылады.

Тұқымдық өнімділікті зерттеуде 100 дара немесе генеративті өркендерді таңдау жеткілікті. Бұл тұқымды жемісі бар түрлерде потенциалды тұқымдық өнімділік гүл санына сәйкес келеді. Егер тұқым бүрінің саны түйінде қатаң тіркелсе (шатыршагүлділер, ерінгүлділер және тағы басқа) гүлдердің орташа санын түйіндегі тұқым бүрінің санына сәйкес санына көбейтеді. Анықталмаған тұқым санымен көп тұқымды жемістерде тұқымдары және әрбір жемістегі тұқым бүрі саналады.

Қорытынды

Шынайы тұқымдық өнімділікті есепке алу үшін таңдауды 200-300 жеміске дейін көбейту керек, әйтседе соңғысы әртүрлі қабатты немесе генеративті өркеннің барлық гүл шоғырының зоналарын қамтиды. Жеміс (тұқым) анализі үшін үлгі алуға нақты әдістеме гүл шоғырының морфологиялық ерекшеліктерімен анықталды.

Қолданылған әдебиеттер тізімі

1. Искендеров Ә. Қазақстанның дәрілік өсімдіктері.-Алматы: Қазақстан, 1982-188 б.
2. Гончарова Т.А. Энциклопедия лекарственных растений (лечение травами): В 2-х тт.т.1.-М.: 1998
3. Соколов С.Я., Замотаев И.П. Справочник по лекарственным растениям: (Фитотерапия).-Алма-Ата: Казахстан, 1991. - 416с.
4. Чиков П.С. Лекарственные растения: Справочник.-2-е изд., перераб. И доп.-М.: Агропромиздат, 1989. 431 с.

Мырзабаева Г. А., Баядилова Г. О., Идрисава А. Б.

Қазақ ұлттық аграрлық университеті

ДӘРІЛІК ӨСІМДІКТЕРДІ ЖЕРСІНДІРУ

Әр түрлердің тұқымдарының өсіп жетілу кезеңі ұқсас емес, сондықтан олардың өсіп жетілу қуаттылығы мен өңгіштігін анықтауда өсіп жетілген тұқымның әртүрлі мерзімде есептелуі анықталынады. Көптеген тұқымдарда өсіп жетілу қуаттылығын 3-7 тәуліктен кейін есептейді, кейбір дәрілік және гүлді өсімдіктердің түрлері үшін соңғы мерзімде анықтау жүргізіледі.

Мырзабаева Г. А., Баядилова Г. О., Идрисава А. Б.

Казахский национальный аграрный университет

ИНТРОДУКЦИЯ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ

Период созревания семян разных видов не одинаковый, поэтому при определении их репродуктивной способности и прорастания в разное время можно рассчитать множество

зрелых семян. Во многих видов в последних периодах лекарственных и цветочных растений семенах размножающиеся способности и оцениваются в 3-7 дней.

Murzabaeva G. A., Baiadiloba G., Idrisova A. B.

Kazakh National Agrarian University

DISTRIBUTION OF NATURAL PLANTS

The period of maturation of the seeds of different species is not the same, so in the determination of their reproductive power and germination, the growing seeds are calculated in different time periods. In many seeds, breeding abilities are estimated at 3-7 days, and for some types of medicinal and flower plants, it has been recently detected.

УДК 635.658.

Анапияев Б.Б., Искакова К.М., Түзелбаева Ш.Р.*

*Казахский национальный аграрный университет,
Казахский национальный исследовательский технический университет
имени К.И.Сатпаева**

БИОТЕХНОЛОГИЯ ПОЛУЧЕНИЯ БИОЭТАНОЛА ИЗ *SORGHUM BICOLOR* L.

Аннотация. Впоследнее время является актуальным производить и использовать экологический безопасные источники энергии из возобновляемых источников сырья. Особое место при отборе методов получения альтернативных источников энергии является биотехнологические методы. В качестве многообещающего энергоносителя широко используется биоэтанол – этиловый спирт (C_2H_5OH).

Ключевые слова: сорго, засухоустойчивость, биоэтанол, биотехнология, производства биоэтанола.

В последние годы наблюдается тенденция развития альтернативных источников топлива из возобновляемых источников сырья, которые являются с экологической и экономической точки зрения очень эффективными. В качестве энергоносителя используется биоэтанол – этиловый спирт (C_2H_5OH). Получают биоэтанол путем брожения любого растительного сырья, содержащего крахмал и сахар, - зерна, картофеля, сахарного тростника, сахарной свеклы и других сельскохозяйственных растений, отходов производства пищевых продуктов и напитков. Согласно отчету Международного энергетического агентства, в 2012 году лидером в области производства биотоплива стали США. На США пришлось 45,4 % от всего произведенного в мире биотоплива. Второе место по производству биогорюче гостал Бразилия и на третьем месте – страны Евросоюза с долей в 16,6% [1].

Среди множества культур, пригодных для изготовления этанола, одной из наиболее перспективных считается сорго. Сорго - род однолетних и многолетних травянистых растений семейства Злаки, или Мятликовые (*Poaceae*). Включает около 30 видов, которые произрастают в Азии, Африке, Южной и Северной Америке, Европе и Австралии.

Теплолюбивое, засухоустойчивое растение. Оптимальная температура для прорастания семян, роста и развития растений составляет +20...+30С. Легко приспосабливается к различным почвам.

Как растение сорго обладает высокой фотосинтетической эффективностью и может за короткий срок формировать мощную биомассу, богатую энергией. При этом в сорго значительная часть энергии заключена в веществах, легко конвертируемых в этанол. В сорго сахарном таким веществом является комплекс сахаров сока стеблей, в сорго зерновом – крахмал зерна.

В настоящее время сорго обрабатывается в 85 странах мира. Основные страны: США, Аргентина, Мексика, Индия, КНР и другие страны. Сорго способна дать 80-100 ц/га, содержание белка в зерне сорго составляет 9-14 %, крахмал 70-85%, жиры 3-6%, минеральные вещества 1,8-2,5 % и клетчатка 2-3%. Зерна сорго, освобожденный от оболочек, по усвояемости приближается к пшенице и кукурузе. Зерна – ценный концентрированный корм для животных всех видов, птиц и рыб. Характерной особенностью сорго является низкая насыщенность роста в первоначальный период, а также способность приостанавливать свой рост в период неблагоприятных условий для роста и развития и оставаться в анабиотическом состоянии до тех пор, пока не наступит благоприятные условия.

В связи с этим, нами были изучены засухоустойчивость сортов и гибридов сахарного сорго *Sorghum bicolor* привезенных из Северной Америки в аридных условиях Южного Казахстана (См. Табл. 1).

Таблица 1.

Изучение засухоустойчивости сортов и гибридов сахарного сорго из Северной Америки в аридных условиях Южного Казахстана

№	Наименование сортов и гибридов	Назначение	Устойчивость к засухе
1	Hybrid – 1 UNL	Sweet Sorghum	Засухоустойчивый генотип
2	Hybrid – 2 UNL	Sweet Sorghum	Засухоустойчивый генотип
3	Simon	Sweet Sorghum	Засухоустойчивый генотип
4	Wray	Sweet Sorghum	Умеренно засухоустойчивый генотип
5	Norkan	Sweet Sorghum	Умеренно засухоустойчивый генотип
6	Rio	Sweet Sorghum	Засухоустойчивый генотип
7	Topper 76	Sweet Sorghum	Умеренно засухоустойчивый генотип
8	N 1088	Sweet Sorghum	Умеренно засухоустойчивый генотип
9	UNL 3016	Sweet Sorghum	Умеренно засухоустойчивый генотип
10	Theis	Sweet Sorghum	Умеренно засухоустойчивый генотип
11	Sugar Dnp	Sweet Sorghum	Умеренно засухоустойчивый генотип
12	M 81 E	Sweet Sorghum	Умеренно засухоустойчивый генотип
13	Dale	Sweet Sorghum	Засухоустойчивый генотип
14	12 с A ₄ x 26191 F ₁	Sweet Sorghum	Умеренно засухоустойчивый генотип
15	Grass 1	Sweet Sorghum	Умеренно засухоустойчивый генотип
16	12 C 26170 bmr 12	Sweet Sorghum	Умеренно засухоустойчивый генотип

В результате проведенных исследований были выделены засухоустойчивые генотипы сахарного сорго *Sorghum bicolor*. Высокую степень засухоустойчивости показали гибриды Hybrid – 1 UNL и Hybrid – 2 UNL. Также высокая засухоустойчивость

были отмечены у сортов Dale и Rio. Указанные генотипы в настоящее время нами были размножены и получены семенной материал. В дальнейшем, отобранные засухоустойчивые генотипы сахарного сорго *Sorghum bicolor* будут использоваться в биотехнологических исследованиях для получения биоэтанола из возобновляемых источников сырья.

В настоящее время сорго используются в трех основных направлениях: пищевая промышленность, кормопроизводства и биоэнергетика. Важно отметить, что получение этанола из сорго, в сравнении с зерном кукурузы, менее затратное и к тому же при этом нет необходимости отделять большое количество семян кукурузы с пищевой отрасли. В США из сорго вырабатывают столько биоэтанола, сколько из кукурузы. Производство биоэтанола из сорго все шире распространяется на другие крупные страны как Канада, Китай, Филиппины, Иран, Бразилия и др. Получение биоэтанола развивается в трех направлениях:

1. Биотопливо;
2. Алкогольные напитки;
3. Спирт для медицины.

Кроме того из отходов биомассы сорго (багасса) готовят брикеты и используют в качестве твердого топлива, изготовления бумаг и экологических хозяйственных пакетов.[2].

Биоэтанол - дегидратированный этиловый спирт, произведенный из сырья биологического происхождения, предназначенный для обязательного смешивания с нефтепродуктами или использования с целью производства другого вида биотоплива. [3].

Проблема и перспективы производства биотоплива становится довольно актуальной для топливно-энергетического комплекса Республики Казахстан. В будущем увеличение потребления минеральных видов топлива, предполагает негативно сказаться на состоянии окружающей среды. Одним из путей решения этой проблемы, является повышение доли производства и потребления экологически чистых и возобновляемых видов топлива. Для развития биотопливной промышленности в Республике является создание в 2007 году Казахстанской биотопливной ассоциации, по инициативе Национального холдинга «КазАгро». В настоящий момент в Республике Казахстан разработан и принят закон «О государственном регулировании производства и оборота биотоплива».

Разработка отечественных технологий производства биоэтанола из возобновляемых источников сырья позволят в будущем занять Казахстану достойное место среди мировых производителей экологически чистых видов энергоресурсов.

Список литературы

1. Горбунов С.И. Перспективы использования биоэтанола // Вавиловские чтения. Материалы конференции, посвященной 120-ой годовщине со дня рождения академика Николая Ивановича Вавилова, Саратов, 26-30 нояб., -2007, - С 82-84.
2. Морару Г.А. Перспективы использования сахарного сорго для обеспечения жизнедеятельности человека // Agreculture Moldovei -2000. -№ 1, - С 16-19.
3. Республики Казахстан «О государственном регулировании производства и оборота биотоплива» Астана, Акорда, 15 ноября 2010г.

¹Есжанов Т. К., ²Хидиров К.Р., ³Хамитұлы Б., ⁴Жунусова А.С.,
⁵Алимкулова М.К.

*Казахский научно-исследовательский институт защиты и карантина растений имени
Жазкена Жиенбаева, г Алматы Казахстан
Казахский национальный аграрный университет, г Алматы Казахстан*

ЭФФЕКТИВНОСТЬ НЕКОТОРЫХ ИНСЕКТИЦИДОВ ПРОТИВ БАХЧЕВОЙ ТЛИ НА ДЫНЕ И АРБУЗЕ

Защита бахчевых культур от вредителей по сей день остается одним из обязательных условий получения высоких урожаев качественной продукции [1]. В орошаемых агроценозах Южно-Казахстанской области одним из наиболее распространенным и вредоносным вредителем на дыне и арбузе является бахчевая тля. Встречается она повсеместно. Кроме бахчевых повреждает перец, баклажаны и другие культурные растения и сорняки.

Широкое распространение и высокая вредоносность бахчевой тли на юге Республики обусловлены жарким климатом, длительным вегетационным безморозным периодом, поэтому она развивается не в одном поколении, а в двух- трех, в результате чего борьба с ней затруднена. Кроме того, наличие ряда дикорастущих пасленовых (белена, паслен, дурман), бесчисленные заросли тростника и множество заброшенных орошаемых участков, заросших дикорастущей растительностью, способствуют увеличению численности бахчевой тли.

При оптимальных условиях весны тли выходят из мест зимовки во II- ой декаде мая, при позднем наступлении выход продолжается до конца месяца, а с июня - переходят на посевы дыни. Бахчевая тля с начала появления 2-3 настоящих листьев и до конца вегетации наносит серьезный вред.

Заселение растений в фазе образования 2-3 настоящих листьев является опасным, так как численность тли резко возрастает, что часто приводит к полной гибели растений. При заселении в период всходов в среднем 0,9% растений и 3 экз/растение; в фазе бутонизации 1,8% и 7,4 экз/лист; плодообразования 10,4% и 36,0 экз/лист, соответственно, ущерб составляет 10 ц/га урожая. Эти критерии рекомендованы как ЭПВ. вредителя на дыне [2].

С появлением 2-3 настоящих листьев арбузы могут сильно заселяться тлями. Заселение растений арбузов тлями происходит очень быстро и в начале июня легко можно заметить сильно «заширенные» растения с подавленной точкой роста, скрученными листьями, с перспективой преждевременного старения и высыхания. Однако вредоносность тли в зависимости от количества вредителя и фазы развития растений различается. Установлено, что 10 ц/га урожая теряются при заселении бахчевой тлей в фазе всходов в среднем 1,2% растений, в фазу бутонизации 2,3% и плодообразования - 16,6% растений. Эти критерии рекомендованы как ЭПВ. бахчевой тли на посевах арбуза [2].

Бахчевая тля - *Aphis gossypii* Glov., отряд: равнокрылых – Homoptera, семейство: тли – Aphididae.

Бескрылая партеногенетичная самка размером 1,2-2 мм, яйцевидная, имеет три цветные формы: зеленую, желтую и чернозеленую, соковые трубочки черные; лоб прямой, усики достигают 3/4 длины тела, ноги желтые. Крылатая партеногенетичная

самка размером 1,2-1,9 мм, голова и грудь черные, усики короче тела, но длиннее бескрылой партеногенетичной самки; трубочки и хвостик короче, чем у бескрылой. Личинка окрашена светлее, зачатки крыльев у нимф появляются во втором личиночном возрасте.



а – бескрылая самка



б – колония тли

Рисунок 1 Бахчевая тля на дыни

Развиваются нециклично, размножение только партеногенетическое. Зимуют бескрылые партеногенетичные самки и личинки на прикорневых частях многолетних растений - подорожника, пастушьей сумки, молочая и т.д. Переносят морозы до -10°C . В теплицах, оранжереях и парниках могут размножаться в течение всей зимы. Заселение бахчевых культур происходит после вылета крылатых самок из мест зимовки, при температуре воздуха свыше 12°C . Бескрылая самка рождает 40-60, крылатая - 30-40 личинок. Развитие одной генерации от личинок до имаго длится 9-12 суток. Наиболее интенсивно он происходит при умеренной температуре и влажности. За сезон может развиваться 9-15 поколений.

Решить задачу борьбы с бахчевой тлёй одними агротехническими приемами практически невозможно. Необходимо в разумных пределах использовать химические средства. Роль химзащиты на современном этапе по-прежнему высока, и грамотное её применение не грозит отрицательными последствиями даже при интенсивных технологиях возделывания сельскохозяйственных культур [3].

Предупредительной мерой распространения этих вредителей является проведение профилактической обработки на межах не позднее III декады мая [2].

Целью наших исследований было разработать научно-обоснованную систему защитных мероприятий, направленных против бахчевой тли на дыне и арбузе. Для этого в 2015-2016 гг. проведено испытание отдельных препаратов против личинок бахчевой тли.

Опыты закладывались в Южно-Казахстанской области, Сарыагашском районе, с. Жузумдик, ПК «Топшак»; повторность четырехкратная. При проведении исследований были использованы общепринятые в энтомологии и защите растений методики.

Таблица 1 – Эффективность инсектицидов против бахчевой тли на дыне и арбузе (ЮКО, Сарыагашский район, ПК «Топшак», полевой опыт, 2015 г.)

Вариант	Дыня		Арбуз	
	численность на 14 день учета, экз/лист	биологическая эффективность %	численность на 14 день учета, экз/лист	биологическая эффективность %

Контроль	5,8	-	6,5	-
Каратэ 050, к.э. – 0,1 л/га	0,5	91,3	1,4	78,4
Конфидор, 20% в.к. – 0,2 л/га	0,7	87,9	1,6	75,3
Нурелл Д, к.э. – 0,6 л/га	0,6	89,6	1,3	80,0
Энжио 247,с. к. – 0,15л/га	0,2	96,5	1,0	84,6

Результаты испытания инсектицидов показали, что препараты существенно снижают численность тлей на дыне и арбузе. Биологическая эффективность против бахчевой тли на дыне в пределах 87,9-96,5%, на арбузе 75,3-84,6%. Наилучшую эффективность проявил инсектицид энжио 247,с. к., биологическая эффективность на дыне на 14 день учетов - 96,5%, на арбузе 84,6%.

Таблица 2 – Эффективность инсектицидов против бахчевой тли на дыне и арбузе (ЮКО, Сарыагашский район, ПК «Топшак», полевой опыт, 2016г.)

Вариант	Дыня		Арбуз	
	численность на 14 день учета, экз/лист	биологическая эффективность %	численность на 14 день учета, экз/лист	биологическая эффективность %
Контроль	2,8	-	3,3	-
Каратэ 050, к.э. – 0,1 л/га	0,4	85,7	0,6	81,8
Конфидор, 20% в.к. – 0,2 л/га	0,5	82,1	0,7	78,7
Нурелл Д, к.э. – 0,6 л/га	0,3	89,2	0,5	84,3
Энжио 247,с. к. – 0,15 л/га	0,1	96,4	0,4	87,8

Как видно из таблицы 2, результаты испытания тех же препаратов в 2016 году в целом подтвердили данные полученные годом раньше

Биологическая эффективность против бахчевой тли на дыне в пределах 82,1-96,4%, на арбузе 78,7-87,8%. Наилучшую эффективность, проявил инсектицид энжио 247,с. к., биологическая эффективность на дыне на 14 день учетов 96,4%, на арбузе 87,8%.

Следует отметить, что предусмотренные методикой учеты эффективности испытываемых инсектицидов, проведенные на 3 - й и 7 - й день после обработки, так же свидетельствовали о высоких результативности мероприятий.

Анализ результатов исследований показывает, что наиболее эффективным инсектицидом в борьбе с бахчевой тлей является энжио 247, с.к. (таблицы 1, 2). Так же хороший результат получен при применении нурелл Д, к.э., 35% к.э. Менее эффективными оказались препараты конфидор, 20% в.к. и каратэ 050, к.э.

Расчеты хозяйственной эффективности испытания препаратов представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Хозяйственная эффективность инсектицидов против бахчевой тли на дыне и арбузе (ЮКО, Сарыагашский район, ПК «Топшак», полевой опыт, 2016г.)

Вариант	Дыня			Арбуз		
	урожай т/га	сохраненный урожай		урожай т/га	сохраненный урожай	
		т/га	%		т/га	%
Контроль (без обработки)	18,1	-	-	13,1	-	-
Нурелл Д, к.э. – 0,6 л/га	22,0	3,9	21,5	16,7	3,6	27,4
Энжио 247,с. к. – 0,15 л/га	24,5	6,4	35,4	17,9	4,8	36,6

Результаты хозяйственной эффективности показал, что испытанные инсектициды способствовали сохранению урожая. Наилучшие показатели в варианте с инсектицидом энжио 247, с. к. на дыни 35,4%; на арбузе 36,6%.

Таким образом, как показали учеты, проведение мероприятий по защите дыни и арбуза от бахчевой тли позволяет значительно снизить численность опасного вредителя и тем самым сохранить высокую часть урожая этих ценных продовольственных культур

Литература

1. Дубровин Н.К., Байрамбеков Ш.Б. Основные вредители овоще-бахчевых культур и борьба с ними в орошаемых условиях Нижнего Поволжья.
2. Торениязов Е. Ш. Автореферат диссертации по теме "Основы интегрированной защиты овоще-бахчевых культур от вредных насекомых и других членистоногих в новых условиях хозяйствования в Республике Каракалпакстан".
3. Байрамбеков Ш.Б., Дубровин Н.К. Хлопковая совка – основной вредитель плодов томата и меры борьбы с ней. Сб. науч. тр. Международной научно-практической конференции, посвященной 85-летию со дня рождения доктора с.-х. наук, профессора, члена-корреспондента Казахской и Российской Академий сельскохозяйственных наук, заслуженного работника сельского хозяйства Республики Казахстан, ученого картофелевода Л.Г. Боброва.

УДК 631.531.027:633.853.52

¹Мухамадиев Н.С., ²Кенес Н., ²Керимбекова Г.

¹Казахский НИИ защиты и карантина растений им. Ж.Жиембаева

²Казахский национальный аграрный университет

ВЛИЯНИЕ ИНОКУЛЯЦИИ НА СЕМЕНА СОИ И НА ПЛОДОРОДИЕ ПОЧВЫ

Аннотация В данной статье приведены результаты исследований по инокуляции семян сои биологическим препаратом Хай Стик и внесения удобрений перед посевом в условиях юго-востока Казахстана. Выявлено, что кроме получения высокой урожайности сои, почва обогащается активными клубеньками и питательными элементами.

Ключевые слова: Соя, инокуляция, клубень, азот, фосфор.

Введение

Соя – самая распространенная из зернобобовых и масличных культур. Бурное распространение обусловлено большим спросом на эту культуру, как источника высококачественного по аминокислотному составу белка, используемого на корм и в пищевых целях, и ценного растительного масла, имеющего пищевое и техническое применение.

Соя – имеет продовольственное, кормовое и техническое значение благодаря своему богатому и разнообразному химическому составу: 37-42% белка, 19-22% масла, о 33% углеводов, аминокислот, макро и микроэлементы, витамины. Агротехническое значение этой уникальной культуры очень высокое. Особенно при инокуляции ризоторфином в условиях оптимальной влажности, она накапливает в почве 40-60 кг/га азота и поэтому, является хорошим предшественником особенно для зерновых культур. Обладая активной усвояющей способностью корней, соя использует малодоступные и труднорастворимые минеральные соединения не только из пахотного горизонта, но и из глубоких слоев [1]. Общеизвестно, что появление на корнях бобовых культур клубеньковых бактерий и процесс азот фиксации происходит лишь при обработке семян перед посевом соответствующим штаммом бактерий. Без инокуляции семян, бобовые культуры являются попросту потребителями азота почвы, как и другие культуры.

К сожалению, это обстоятельство не всегда учитывается в современных условиях производства в фермерских и крестьянских хозяйствах.

Целью исследования являлось определение биологического влияния инокулянтов на сою и почву.

Материалы и методы

Полевые опыты по инокуляции семян сои были заложены нами на территории хозяйства ТОО «Байсерке Агро», расположенного на предгорной равнине северного склона Заилийского Алатау, на староорошаемых карбонатных лугово-каштановых почвах.

Методы исследования проводились по общепринятым методикам в агрономии на посевах сои, где перед посевом проводилась обработка семян инокулянтом Хай Стик на основе высоко вирулентных специально отобранных штаммов бактерий рода *Bradyrhizobium japonicum*, для положительного влияние на образование азотофиксирующих клубеньковых бактерии на корнях растений [2, 3].

Результаты исследований и их обсуждение

Исследования также показали, что даже при обработке семян инокулянтом клубеньки на корнях сои не образуются в достаточном количестве при низком содержании подвижного фосфора в почве (таблица 1).

Таблица 1 – Влияние инокуляции + удобрений на семена сои, на накопления активных клубеньков и распространения

№	Варианты опытов	Число клубеньков на одном растений, штук	Число активных клубеньков, штук	Вес клубеньков, мг	Распространенность, %
1	Контроль (без удобрений) семена не обработанный нитрагином	7,2	5,1	98,7	10,3
2	Инокулянт Хай Стик + P ₆₀	25,0	16,2	345,5	75,0

Вариант инокуляция + фосфорные удобрения оказали положительное влияние на образование активных клубеньков. Распространенность клубеньков составила 75%.

Результаты исследований показали, что только при создании оптимальных условий питания путем внесения макро и микроэлементов, обработки семян перед посевом Хай Стиком, соя не только повышает свою продуктивность, но и соответствует своему назначению как предшественника – накопителя азота в почве, обеспечивая возможность снижения норм азотных удобрений под последующие культуры в севообороте.

Таблица 2 – Накопление абсолютно сухой биомассы сои в зависимости от инокуляция + удобрения, т/га

№	Варианты опытов	I	II	III срок - уборка		
				зернобобовые	стебли	всего
1	Контроль (без удобрений) семена не обработанный нитрагином	0,40	3,3	2,35	6,1	8,45
2	Инокулянт Хай Стик + P ₆₀	0,59	9,1	3,0	7,4	10,4

Как показывают данные таблицы 2, наибольшее накопление сухой биомассы по сравнению с контролем достигло 10,4 т /га на варианте инокулянт + удобрения.

Как высокобелковая культура, соя потребляет большое количество азота, который она может брать как из почвы, так и из воздуха. При этом соотношение биологического и минерального азота зависит от содержания азота в почве и наличия клубеньков на корнях сои [4].

Как известно, потребление элементов питания растениями сельскохозяйственных культур зависит от множества факторов – агрохимических свойств почвы, условий возделывания, периода роста и развития растений, видовых и сортовых особенностей, предшественников и др.

Согласно результатам исследований по составу зерна и соломы зернобобовые, в том числе соя, отличаются повышенным содержанием элементов питания.

Определение поступления азота и фосфора и вынос их урожаями культур севооборота показало, что изменение их по вариантам даны в таблице 3.

Таблица 3 – Вынос элементов питания (азот и фосфор) урожаем сои, кг/га

№	Варианты опытов	Азот			Фосфор		
		зерно	солома	всего	зерно	солома	всего
1	Контроль (без удобрений) семена не обработанные нитрагином	119,2	78,5	197,7	24,3	35,9	60,2
2	Инокулянт Хай Стик + P ₆₀	161,6	119,0	208,6	37,1	55,8	92,9

Как видно из таблицы 3, вынос азота составила 208,6 кг/га, а в контроле 197,7 и фосфора 92,9 и 60,2 кг/га соответственно.

Выводы

Так, данные по выносу азота и фосфора могут быть использованы в качестве нормативных при расчетах норм удобрений в условиях производства. Вынос азота и фосфора возрастает при применении варианта инокулянт Хай Стик + удобрения.

По результатам наших исследований обработка семян инокулянтом Хай Стик и внесение фосфорных удобрений оказали положительное влияние на образование активных клубеньков, накоплению сухой биомассы и вынос элементов питания.

Литература

- 1 Арабаджиев С.Д., Ваташки А., Паранова К. И др.: Соя. Пер. С болг. –М: Колос. 1981. -332с.
- 2 Методические указания по изучению однолетних и многолетних кормовых трав. – М.: ВИК, 2001. -38 с.
- 3 Посыпанов Г.С. Методические аспекты изучения симбиотического аппарата бобовых культур в поливных условиях // Известия ТСХА, 1983, 5. - С. 17-26.
- 4 Берестецкий О.А., Доросинский Л.М. Эффективность препаратов клубеньковых бактерий в географической сети опытов // Бюл.ВНИЛ с-х. микробиологии. 1988. №48. – С.10-13.

Мұхамадиев Н.С., ²Кеңес Н, ²Керимбекова Г.

¹*Ж. Жиёмбаев атындағы Қазақ өсімдік қорғау және карантин ғылыми зерттеу институты,*

²*Қазақ ұлттық аграрлық университеті*

МАЙБҰРШАҚ ТҰҚЫМЫН ӨНДЕУДІҢ ТОПЫРАҚ ҚҰНАРЛЫҒЫНА ӘСЕРІ

Аннотация

Мақалада Қазақстанның оңтүстік шығыс жағдайында егер алдында соя дақылының тұқымына биологиялық препарат Хайстинг арқылы инокуляция жасау және тыңайтқыш енгізу барысындағы тәжірибе нәтижелері келтірілген. Алынған мәліметтер бойынша соя дақылынан мол өнім алумен қатар топырақты белсенді түйнек бактериаларымен және коректік элементтер қорымен байытатындығы анықталынған.

Кілтті сөздер: Майбұршақ, инокуляция, түйнек, азот, фосфор.

¹Mukhamadiyev N.S., ²Kenges N, ²Kerimbekova G.

¹*Kazakh Research Institute of Plant Protection and Quarantine named after J. Zhiembaeva,*

²*Kazakh national agrarian university*

INFLUENCE OF PROCESSING SOY SEEDS ON SOIL FERTILITY

Abstract

This article presents the results of studies on the inoculation of soybean seeds with the biological preparation High Stick and fertilization before sowing in the southeast of Kazakhstan. It was revealed that in addition to obtaining high soybean yield, the soil is enriched with active nodules and nutritious elements.

Key words: Soybean, inoculation, tuber, nitrogen, phosphorus.

Куандыкова Э.М., Сулейменова Н.Ш., Абилдаев Е.С., Калыков Д.Б.

Казахский национальный аграрный университет

РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИННОВАЦИОННОЙ ТЕХНОЛОГИИ В РЕШЕНИИ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ

Аннотация. В данной статье рассматриваются вопросы разработки приемов повышения плодородия лугово-каштановой почвы юго-востока Казахстана, и продуктивности агроэкосистемы сои на основе применения инновационных агроприемов, обеспечивающие воспроизводства (сохранение, восстановление и повышение агрофизических показателей) плодородия почвы для рационального использования земельных ресурсов и повышения продуктивности сои.

Ключевые слова: инновационные технологии, соя, рациональное использование, ресурсосберегающие технологии, продуктивность, урожайность, почва.

Введение

Большая часть территории Казахстана располагается в засушливой зоне. В связи с глобальным изменением климата около 70% территории подвергается к ветровой и водной эрозии, опустыниванию и деградации земель. Из 273,5 млн. га территории республики опустыниванию подвержено около 191,1 млн.га. Кроме того, имеется определенный дисбаланс в вопросах пользования земли и сохранения плодородия почв. Значительное количество сельскохозяйственных земель, переданных в долгосрочную аренду, не используется по назначению, во всех сельхозформированиях существует монокультура. Недостаточно эффективные мероприятия проводятся по сохранению плодородия почв, не выдерживается технология возделывания культур и часто подвергается к антропогенному воздействию.

С учетом имеющиеся проблем рационального использования земельных ресурсов и глобального изменения климата необходимо разработка новых инновационных технологий в решении экологических проблем агроэкосистем, которая является весьма актуальной.

В сельскохозяйственных производствах агроэкосистема представляет собой механизм устойчивого культивирования природных ресурсов и в корне отличается от других экосистем. Вместе с тем, использование традиционных технологий возделывания сельскохозяйственных культур влечет за собой изменение экологического баланса природных ресурсов среды и снижения продуктивности агроэкосистемы. Кроме того достижения науки в повышении продуктивности агроэкосистем вызывают существенные ресурсо-технологические изменения. Результатами чего, являются ухудшения факторов плодородия почвы, как ухудшения агрофизических показателей, а именно разрушение структуры и разрыхление строение пахотного слоя почвы и ее загрязнения тяжелыми металлами.

Поэтому наш научный интерес были направлены на разработку научно-обоснованных приемов инновационной технологии обеспечивающие рациональное использование земельных ресурсов агроэкосистемы в решении экологических проблем при глобальной

изменении климата. Изучены инновационные приемы, как Mini-till, минимальная обработка почвы, влияния минеральных удобрений и инокуляции семян сои. В данной статье рассматриваются вопросы разработки приемов повышения плодородия лугово-каштановой почвы юго-востока Казахстана, и продуктивности агроэкосистемы сои на основе применения инновационных агроприемов, обеспечивающие воспроизводства (сохранение, восстановление и повышение агрофизических показателей) плодородия почвы и повышения продуктивность сои.

Материалы и методы Объектом исследования являются уникальная зернобобовая культура - соя (сорт Эврика), коротко - ротационный плодосменный севооборот.

Полевые опыты и экспериментальные исследования проведены общепринятыми классическими приемами: экспериментом и наблюдением. Выдержаны все методические требования предъявляемые к методике закладки полевых экспериментов, опыт проводилась по Б.А. Доспехову (1985) Полученные экспериментальные материалы обработаны методом дисперсионного и корреляционно-регрессионного анализов по Доспехову Б.А. и Новикова А.М., Новиковой Д.А [1, 2].

Результаты исследования

По литературным источникам выявлены, что при применении ресурсосберегающей технологии при возделывании сельскохозяйственных культур в разных земледельческих зонах дает возможность существенно снизить затраты энергии на единицу производимой продукции. Этим самым обоснованы отдельные элементы ресурсосбережения в экосистемах. А, в конкретных условиях агроэкосистемы данная проблема не изучены и нет адаптивных предложений при возделывании определенных сельскохозяйственных культур. В решении проблемы рационального использования земельных ресурсов агроэкосистемы и связанные с ними экологические проблем, нами были изучены перспективный вид инновационной технологии возделывания, сои - выдвинута нами разработка ресурсосберегающей экологически безопасной технологии этой культуры.

Нужно отметить, что соя - сама собой технологичное растение и является источником дешевого растительного масла и кормового белка. Соевые белки по качеству аминокислот ценится на уровне говядины высшей категории. Как технологическая культура соя особо востребована в земледелии, до 60-75 % обеспечивает потребности в азотном питании и оставляет доступный азот последующим культурам, как лучший предшественник.

Несмотря на отмеченные достоинства, площадь посева сои на юго-востоке Казахстана невелики и низкая урожайность. Одним из ограничивающих факторов расширения посевных площадей ее является их повышенная требовательность к влаге и особенности климата где, характерная черта - быстрое нарастание тепла в весенний период, а именно при глобальной изменении климата, приводящее к интенсивному испарению влаги и иссушению верхнего слоя почвы.

Из приемов ресурсосберегающей технологии нами изучены влияние минимальной (Mini-till) основной и междурядной обработки почвы. При этом нами установлены, что применение ресурсосберегающих приемов являются весьма уместным, которые сочетают следующие принципы: минимальное нарушение почвы, сохранения и восстановления структурности почвы, оптимизация фитосанитарного состояния агрофитоценоза и повышение продуктивности сои технологическими способами.

Полученные результаты изучение влияния ресурсосберегающей технологии возделывания сои показывают, что обеспечивает минимальное нарушение почвы, сохранения и восстановления структурности почвы.

В контрольном варианте – при отвальной основной обработки почвы происходит изменение структуры почвы в сторону ухудшения, снижается сумма макроагрегатов в пахотном слое почвы. Что связано снижением плотности верхнего слоя, т.е. распыления почвы, что увеличивает проявления водной эрозии почвы в условиях орошения. Нужно отметить, что в течении вегетационного периода сои в борьбе с засоренностью предусматривается проводить 3-4 кратные междурядные обработки почв. Поэтому при традиционной технологии возделывания сои в определенной последовательности проводятся более 16 приемов обработки почвы. А, при ресурсосберегающей технологии количество обработок сокращается до 6 приемов. Такая минимализация обработки почвы обеспечивает улучшение экологического состояния формирования агрофитоценоза, что способствует оптимизации плотности почвы, которая характеризуется объемной массой. При традиционной технологии объемная масса почвы 0-30 см слоя составила 1,14 г/см³ (табл.1).

Таблица 1 - Влияние минимальной обработки почвы на плотность почвы в посевах сои, г/см³, (среднее за 2016-2017гг)

Технология	Минимализация обработки почвы		Объемная масса почвы, г/см ³ в слое почвы, см			
	Основная обработка почвы	Между-рядная обработка	0-10	10-20	20-30	0-30
Традиционная	Вспашка на гл.20-22 см, (ПН-2,2)	3-х разовая междурядная обработка почвы	1,09	1,11	1,21	1,14
Ресурсосберегающая	Плоскорезная обработка почвы на гл.14-16 см (КПП-2,2)	Первая междурядная обраб. почвы на гл. 6-8 см + Пивот, 0,8 л/га	1,15	1,19	1,26	1,20
		До и после-всходовое внесение Пивот, 0,8 л/га+Хармони 6 г/га	1,18	1,21	1,27	1,22

При ресурсосберегающей технологии на фоне плоскорезной обработки на глубину 14-16 см объемная масса по горизонтам пахотного слоя почвы колеблется в пределах (при одной междурядной обработке с внесением Пивот в дозе 0,8 л/га) 1,15 и 1,26 г/см³ и в варианте Пивот в дозе 0,8 л/га + Хармони 6 г/га плотность почвы почвы находится в пределах 1,18 г/см³ и 1,13 г/см³ Таким образом, среднее значение объемной массы 0-30 см слоя почвы при минимальной обработке (плоскорезной обработки на гл.14-16 см + Пивот в дозе 0,8 л/га) составляет 1,20 г/см³, а во втором варианте минимализации (Пивот в дозе 0,8 л/га + Хармони 6 г/га) – 1,22 г/см³ и находится в пределах оптимального значения плотности почвы, для нормального роста и развития сои.

Полученные экспериментальные данные показателей агрофизического фактора плодородия почвы, указывает на уменьшение числа механических воздействий при

минимализации обработки почвы, поэтому приемы ресурсосберегающей технологии способствует оптимизации объемной массы почвы, повышению коэффициента и сохранению структурности почв и обеспечивает рациональное использования почвенных ресурсов.

Замена междурядной обработки почвы при ресурсосберегающей технологии с внесением малотоксичных доз гербицидов (Пивот, 0,8 л/га и Пивот, 0,8 л/га+Хармони, 6 г/га) обеспечивает улучшение фитосанитарного состояния посевов по засоренности. Посевы сои характеризуются высокой засоренностью (65,1 шт/м²) и отличаются преобладанием двулетних и поздних яровых (доля-53,6%) и корневищных (доля-27,1%) сорняков. Соотношение агробиологических групп, указывает на малолетне-корневищный тип засоренности посева сои. При ресурсосберегающей обработке почвы, с уменьшением кратности проведения междурядных обработок и внесением гербицидов, засоренность посевов резко снижается до 29,2 шт/м², т.е. до уровня экономического порога вредоносности (ЭПВ = 29,4 шт/м²) и повышает урожайность сои на 21,4 - 36,3% по сравнению с традиционной (табл.2).

Таблица 2 – Засоренность посевов в зависимости от приемов ресурсосберегающей технологии возделывания сои за годы исследования

Технология	Минимализация обработки почвы		Обилие сорняков, шт/м ²			Эффективность агроприема, % в борьбе с сорняками	Урожайность в ц/га
	основная обработка почвы	междурядная обработка	количество сорняков	в т.ч. многолетних, шт/м ²	в %		
Традиционная	Вспашка на гл.20-22 см, (ПГН-2,2)	3-х разовая междурядная обработка почвы	65,1	17,7	27,1	St	21,5
Ресурсосберегающая	Плоскорезная обработка почвы на гл.14-16 см (КПП-2,2)	Первая междурядная обработка почвы на гл. 6-8 и внесение Пивот, 0,8 л/га	41,5	7,1	17,1	36,2	26,1
		До и после всходов внесение Пивот, 0,8 л/га+Хармони 6 г/га	29,2	3,9	13,3	55,1	29,3

При ресурсосберегающей технологии возделывания урожайность сои с применением минимальной обработки почвы повышается от 21,5 ц./га (традиционной) до 26,1 – 29,3 ц/га.. На ряду с чем, при применении минимальной технологии обработки почвы с последующим уменьшением кратности проведения междурядных обработок снижается

объем расхода горючего, что приводит к уменьшению затрат совокупной энергии на 24,3-32,5%, повышает производительность труда и увеличивает урожайность и обеспечивает получение дополнительного урожая от 4,6 ц/га до 7,8 ц/га.

Выводы

Минимальная технология обработки почвы обеспечивают сокращение числа обработок почвы в 2 раза и сбережение энергоресурсов по сравнению с традиционной технологией. Установлено, что при минимальной обработке, плотность почвы приближается к оптимальной равновесной (1,20-1,22 г/см³). Выявлено, что минимальную обработку почвы следует рассматривать как важнейшее условие сохранения потенциального плодородия и повышения эффективного плодородия почвы. Восстанавливается агрегатный состав почвы, где коэффициент структурности повышается до 1,10-1,43 (при ресурсосберегающей), что указывает на хорошую структурность почвы. При минимальной обработке почвы замена междурядной обработки с внесением экологически безопасных доз гербицидов (Пивот, 0,8 л/га и Пивот, 0,8 л/га+Хармони, 6 г/га) стабилизирует экологическое состояние. Приемы ресурсосберегающей технологии способствует оптимизации объемной массы почвы, повышению коэффициента и сохранению структурности почв и обеспечивает рациональное использования почвенных ресурсов.

Замена междурядной обработки почвы при ресурсосберегающей технологии с внесением малотоксичных доз гербицидов (Пивот, 0,8 л/га и Пивот, 0,8 л/га+Хармони, 6 г/га) обеспечивает улучшение фитосанитарного состояния посева сои по засоренности и повышения продуктивности .

Литература

1. Доспехов Б.А. (1985) Методика полевого опыта / Б.А. Доспехов. — М.: Агропромиздат - 351 с
2. Новикова А.М., Новикова Д.А (2010) Методология научного исследования. – М.: Либроком. – 280 с.

УДК:635.658+631.8

Ф.Ю.Хамидова, А.Х.Куйлиев, С.А.Тўхтаева

*Ташкентский государственный аграрный университет
Республики Узбекистан*

БЕСПЛАТНЫЕ АЗОТНЫЕ УДОБРЕНИЯ

Аннотация. В данной статье приведены результаты исследований о натуральным источнике азота, который с помощью бобовых культур можно внести большое количество азота в почву.

Ключевые слова: удобрения, бактерия, компост, клубеньковая бактерия, почва, навоз.

Введение. В Узбекистане была принята Стратегия действий по пяти приоритетным направлениям развития республики Узбекистан в 2017-2021 годах. В которое особое

значения выделяются на модернизации и интенсивное развитие сельского хозяйства. Это углубление структурных реформ и динамичное развитие сельскохозяйственного производства, расширения производства экологически чистой продукции, значительное повышение экспортного потенциала аграрного сектора с увлечением новых интенсивных садов и виноградников. При этом с возрастанием площадь посевов будут увеличиваться объем урожайности плодов и овощей. Выращивание высококачественных и высокоурожайных сельскохозяйственных культур способствует улучшению качества питания населения и экономического показателя. Усовершенствование технологии выращивания является важным фактором повышения качества и количества урожая.

Одним из важных компонентов достижения хорошего урожая являются азотные удобрения. Это могут быть химические удобрения, за которые вы платите, но могут быть и удобрения, за которые платить вам не придётся, например, навоз или компост. Экологические натуральные и отдельные почвенные бактерии, взаимодействуя с корнями бобовых особенно чечевицы, берут из воздуха азот и делают его пригодным не только для бобовых культур, но и для остальных культур растущих рядом. Это растения может обогащать почву азотом фиксируя кислород, брав из воздуха. В этом экология почвы сохраняется. Азот, выработанный бобовыми, причиняет ничтожно малый вред окружающей среде отличий от купленных химических удобрений. Растения должны добывать себе питательные вещества при помощи корней. Одним из основных питательных веществ является азот. Почва вокруг корневой системы растений обычно содержит азот, который смешивается с почвенной влагой корневая система, абсорбируя влагу, наряду с прочими питательными веществами абсорбирует и азот. Конечно, чтобы растения лучше развивались и давали хороший урожай, питательные вещества можно добавлять в почву. Если вы держите домашний скот или птицу, то их навоз может стать прекрасным удобрением, за которое вам не надо платить (то же самое относится и к компосту).

По существу мы имеем дело с особым видом бактерий, взаимодействующих бобовыми; это особая бактерия, свободно живущая в почве, называется клубеньковая бактерия рода *Rhizobium*. Она образует маленькие шарики или узелки на корнях бобовых особенно чечевицы и, находясь внутри этих узелков, берет из почвенного воздуха простой азот. С одной стороны, это забирает у растения энергию, но с другой стороны, это дает растению азот.

Существует несколько видов бобовых. Такие как чечевица, горох, боб, йеменский боб, соя, арахис и др. Всех их объединяет то, что семена находятся в стручках. Семейство бобовых культур может быть представлено и другими растениями, кустарниками, деревьями, которые произрастают естественным образом около дома. Поэтому надо знать точно, как определять бобовых культур. Лучший способ определения бобовых культур - это посмотреть на корни. Вы можете увидеть маленькие шарики или узелки на корнях бобовых. Если разрезать такой шарик, то внутри он окажется красным, что показывает на наличие в узелке азота. По размеру эти узелки различны: они могут быть как ноготь мизинца, половина ногтя или как маленькое семечко.



Чаще всего они коричневатые, схожи по цвету с корнями. Некоторые из этих узелков не обязательно могут быть круглыми, представляют собой из себя многочисленные отростки на корне. Находящиеся внутри шарика, узелка бактерии берут азот из почвенного воздуха и удерживают его. Они перерабатывают азот в то состояние, в котором его могут потреблять растения. И вот что интересно: этот азот пригоден не только для бобовых, но и для других культур, растущих рядом с ними. Качества плодовоовощной продукции играет важную роль в пищевом рационе людей. Болезни связанное с продукции пищевого происхождения оказывают значительное воздействие на здоровье. Количество и виды удобрения влияют на химический состав продукта. Миллионы людей заболевают и многие умирают в результате употребления в пищу небезопасных продуктов.

Методы. Нами проводились исследования на обогащение почвы за счёт клубеньковой бактерии чечевицы. В исследование химический состав почвы изучалось с помощью методом Матвегин-Протошева, а измерение гумуса изучалось методом Тюрина.

Результаты исследование. В настоящее время учёные ведут исследования о полноценном обеспечении интенсивно растущего населения. Учитывая, природно-климатические условия каждого региона разрабатывается программа получения высокого урожая растений. Потребность в продуктах питания всё время повышается. Для решения этой проблемы усиливается внимание на получение растительного белка. Растительный белок можно получить разными способами. Одним из этих способов выращивание растений с повышенным содержанием белка. Среди бобовых культур по качеству и содержанию белка чечевица имеет особое место. Чечевица является одной из древних культур. В составе зёрен чечевицы 23-32% белка, 0,6-2,1% масел, 47-70% без азотных экстрактивных веществ, 2,3-4,4% золы, 2,4-4,9% клетчатки и витаминов группы В. Содержание белка в стебле растения достигает 6-14%. Так как чечевица относится к бобовым, обогащает почву азотом. Исследование показали, что в местах выращиваемых чечевицы, в составе почвы проценты азота увеличивалось значимой степени. Показатели гумуса повысились на 10%.

Химический состав почвы

№	глубина до посева (см)	гумус %	N %	P %	K %	N м/кг	P ₂ O ₅ м/кг	K ₂ O %
1	0-30	1.16	0.174	0.217	1.63	8.31	16.27	83
2	0-60	1.07	0.168	0.203	1.25	7.13	13.46	70
3	0-90	0.65	0.109	0.162	1.12	6.81	12.13	20
4	0-110	0.54	0.104	0.162	1.1	6.77	9.47	15
№	глубина после посева (см)	гумус %	N %	P %	K %	N м/кг	P ₂ O ₅ м/кг	K ₂ O %
1	0-30	1.33	0.201	0.230	1.37	6.13	24.40	100
2	0-60	1.28	0.182	0.210	1.2	5.77	20.26	80
3	0-90	1.17	0.182	0.210	1.1	5.5	17.60	50
4	0-110	1.05	0.145	0.108	0.80	5.3	13.46	40

Как показано в таблице после посева химический состав почвы изменились. Особенно эти изменение можно заметить в столбах гумуса.



Выводы. Как видно из проводимых исследование бобовые культуры в особенности чечевица обогащает почву натуральным азотом не влияя экологию. В этом сохраняется экология почвы и уменьшается потребность к удобрению.

В заключении один важный момент. Когда вы используете бобовые, как источник азотных удобрений, вместо химических удобрений, вы тем самым снижаете вероятность загрязнения окружающей среды. Это очень важно в наши дни, когда азотные удобрения дорогие и когда защита окружающей среды и экология почв приобрела мировые масштабы.

Список литературы

1. Стратегия действий по пяти приоритетным направлениям развития республики Узбекистан в 2017-2021 годах. Kun.uz
2. Б.И. Виноградов и другие, "Растениеводство", Т., Мехнат, 1987г.
3. Қ.Мирзажонов, Экинларни ўғитлар билан озиклантириш, "Агро илм" журналы, 2013 й., №3(27).
4. <http://ru.wikisource.org/wiki>, 2004 - «Чечевица, в сельском хозяйстве».

УДК 6361.234. 589. 2

Абаева К.Т., Токтасынова Ф.А., Серикбаева А.Т.

Казахский национальный аграрный университет

ГИДРОПОННЫЕ ТЕПЛИЦЫ – ПУТИ РЕШЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ЧИСТОЙ ПРОДУКЦИИ

Аннотация. В статье освещены вопросы использования гидропонных теплиц. Показаны ряд преимуществ по сравнению с традиционными теплицами. Показан опыт передовых зарубежных стран по применению гидропонного оборудования. Сущность гидропонного метода состоит в том, что почву заменяют искусственным субстратом (гравий, песок, керамзит, вермикулит, песчано-гравийная и моховая среда и др.), а овощные культуры выращивают на растворах минеральных солей. Описаны методы и технология гидропоники

Ключевые слова: гидропонные культуры, гидропонные системы, питательный раствор, субстратные культуры, теплица, вермикулит, перлит, торф, мох, керамзит, эксплуатации, регенерация, дезинфекция

Цель работы – определить оптимальные параметры выращивания зеленых овощей с использованием определенных субстратов и питательных растворов

В регионах с нарушенными экологическими условиями, получение экологически чистой продукции растениеводства с привлечением почвенных ресурсов затруднено. При гидропонном получении растениеводческой продукции появляется возможность не задействовать естественные ресурсы почвы, а использовать искусственные субстраты - материалы, поглощающие тяжелые металлы, радионуклиды, пестициды, нитраты. Наиболее перспективным методом гидропонного растениеводства, способствующего получению экологически чистой продукции в условиях неблагоприятной экологической ситуации, является выращивание растений на субстратах, способных поглощать экотоксиканты и содержащих необходимые для растений элементы

В теплицах в течение многих десятилетий принято выращивать самые разные растения, чаще всего для этого используется стандартный способ. В последнее время все большее распространение получает метод гидропоники, с его помощью можно заметно повысить урожайность, метод идеально подходит для условий дефицита плодородных почв, скалистых местностей и т.д.. Гидропоника считается молодой сферой сельского хозяйства, использующая для выращивания продуктов высокие технологии. Гидропоника представляет собой уникальную методику выращивания растений, который имеет

большие преимущества. Выращивание зеленых овощей в теплице методом гидропоники предполагает использование в качестве питательной среды не землю, а специальный раствор, содержащий оптимальную концентрацию полезных веществ. Важным отличием гидропоники считается возможность подпитки растений полезными веществами (калием, цинком, кальцием, серой, магнием, железом, фосфором, азотом и др.). В качестве субстрата используются поролон, керамзит и другие похожие материалы.

Данный способ позволяет добиться следующих целей: повышение урожайности, растения укрепляются за счет повышенного содержания питательных веществ и их ускоренного поступления к корням; отсутствие необходимости в регулярном поливе, через каждые 2-3 дня в емкость необходимо добавлять раствор; корни постоянно увлажнены и не испытывают дефицита кислорода, как это часто случается при высадке растений в почву; снижается заболеваемость, сокращается количество насекомых-вредителей — отсутствует необходимость в применении химических препаратов для борьбы с ними; в растениях не скапливаются радионуклеиды, нитраты и тяжелые металлы, всегда присутствующие в земле.

Наибольшим спросом сегодня пользуются профессиональные установки, по принципу действия существует большое количество их разновидностей. По способу подачи воды различают три основных вида установок: аэропонные, капельные и периодического затопления. Но в любой системе, вне зависимости от используемой методики, питательная смесь подается в прикорневую зону, что значительно упрощает усвоение полезных для роста растений веществ в теплицах. Корни растений нуждаются не только в питательных веществах, но и в кислороде, в противном случае они могут просто погибнуть. Всем растениям необходимо время от времени обеспечивать поступление воздуха. Гидропоника в теплице должна обеспечивать равномерное поступление и отвод жидкости. Эта функция обеспечивается за счет электрической помпы, которая обеспечивает необходимые условия для развития растений. Стоит отметить, что основная особенность гидропонной установки заключается в ее изолированности, выращиваемые таким способом растения не нуждаются в очистке от сорняков, вредителей и лечении болезней.

Сущность гидропонного метода состоит в том, что почву заменяют искусственным субстратом (гравий, песок, керамзит, вермикулит, песчано-гравийная и моховая среда и др.), а овощные культуры выращивают на растворах минеральных солей. Гидропоникой можно заниматься во всех видах теплиц, кроме временных сооружений, укрытых синтетической пленкой [1].

При гидропонном способе обеспечиваются оптимальное минеральное питание растений, благоприятная концентрация с оптимальным соотношением отдельных элементов в зависимости от освещенности, температуры, содержания углекислого газа, кислорода и других факторов, создаются лучшие условия для фотосинтеза. На гидропонике отпадают трудоемкие работы по внесению удобрений, поливам, подкормкам, подсыпке почв, дезинфекции и др. Открываются возможности более широкого применения автоматики, что сокращает трудовые затраты на выращивание овощей и способствует получению более ранних урожаев [2].

Технология гидропоники заключается в следующем: растение укореняется в слое субстрата, уложенного на основу из сетки, поставленную на емкость с питательным раствором.

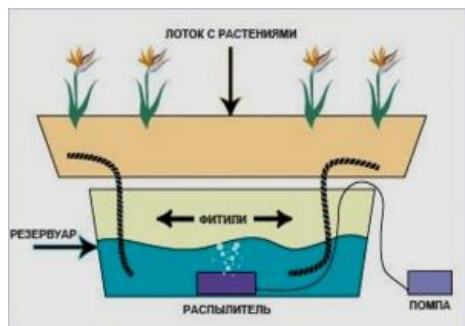
В качестве субстрата можно использовать вермикулит, перлит, торф, мох, керамзит и другие материалы, отвечающие таким требованиям:

- имеет слабокислую или нейтральную реакцию;
- легко пропускает воздух;

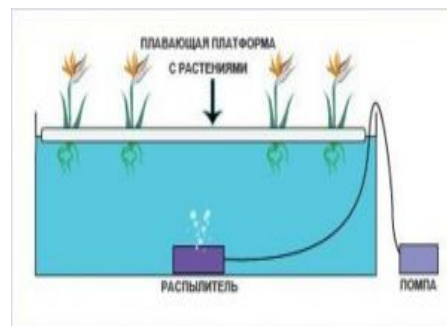
- хорошо смачивается раствором;
- не вступает в химическую реакцию с растворенными веществами.

Для гидропоники используется питательный раствор, полученный путем растворения в воде химических солей, состоящих из веществ, необходимых растению для жизни и роста (азота, бора, фосфора, калия, марганца, магния, кальция, железа, серы и др.).

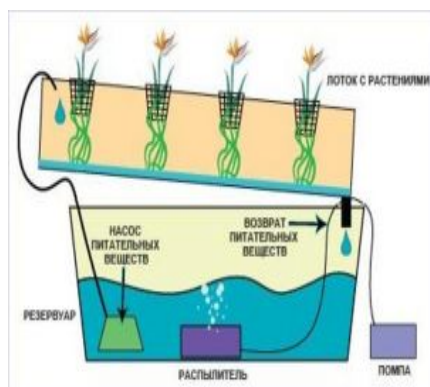
В зависимости от способа подачи питательного раствора к корням существует 6 основных видов систем гидропоники:



Фитильная гидропоника.



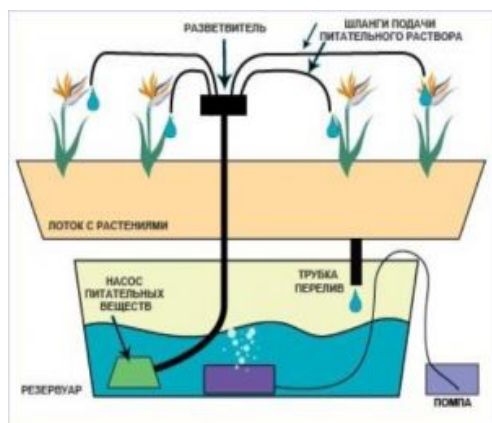
Глубоководная культура



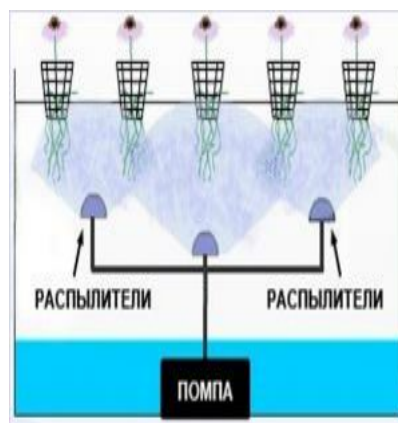
Гидропоника с питательным слоем



Система периодического затопления



Система капельного полива



Аэропоника

При составлении рецепта питательного раствора нужно учитывать несколько основных моментов. Во-первых, в его составе должны содержаться все необходимые элементы, которые потребляются растением, как в малых, так и в больших количествах. Следует отметить, что некоторые вещества напрямую на урожайность и жизнедеятельность культур не влияют, однако их недостаток в овощах и зелени может вызывать различные заболевания человека. К таким элементам, например, можно отнести йод и кобальт, которые вносят в питательные растворы для повышения качества урожая [3].

Во-вторых, необходимые элементы должны содержаться в растворе в определенных соотношениях и количествах, которые будут гарантировать оптимальный рост, развитие и получение максимального урожая.

Еще одним важным моментом является качество и химический состав используемой для приготовления питательных растворов воды. Как правило, речная, озерная, артезианская и водопроводная вода содержит природные соли, количество и состав которых необходимо учитывать.

Субстраты и вода, применяемые для гидропоники. В качестве твердого грунта гидропоника подразумевает использование специальных субстратов. Для их приготовления используют разные наполнители, что зависит от гидропонного оборудования и типа растений:

- Гранитная крошка или гравий довольно популярны для приготовления субстрата гидропоники. Большой плюс заключается в их низкой стоимости. Однако основным недостатком является слабое влагоудержание камня. Субстрат на основе гранита или гравия подходит для часто орошаемых систем гидропоники, например, капельного полива.

- Керамзит хорош для субстрата благодаря тому, что его гранулы дают доступ к растениям большого количества кислорода. Однако больше 4 лет керамзит использовать нельзя из-за его способности накапливания микробов, развивающихся в продуктах жизнедеятельности растений. Показатель удержания влаги у гранул низкий. Субстрат требует частого полива.

- Сфагновый мох является натуральным компонентом для субстрата. Он обеспечивает корни растений достаточным количеством кислорода и влаги. Использование мха оправдано с системой фитильного полива.

- Кокосовый субстрат долговечнее мха и содержит много полезных микроэлементов. Идеально подходит для любого гидропонного оборудования, теплиц. В том, что касается обеспечения корневой системы кислородом и поддержания необходимой влажности ему нет равных. Экологическая чистота, отсутствие всяческих химических добавок, срок службы около 6-8 лет

- Минеральная вата своей структурой напоминает кокосовый субстрат, только в ее составе отсутствуют органические питательные вещества. Минвата хорошо удерживает влагу, плюс она долговечна. При выращивании растений на минвате надо позаботиться о качественном орошении корней питательным раствором.

- Перлит представляет собой гранулы из вулканической породы. Пористый наполнитель идеален для использования с фитильным поливом. Иногда перлит смешивают с вермикулитом в равных пропорциях.

- Вермикулит сделан из слюды. Он является органическим субстратом с высоким показателем влагоудержания, насыщенным микро- и макроэлементами. Для гидропоники вермикулит считается идеальным выбором.

- Гидрогель изготавливается на основе полиакриламида и используется для основного выращивания культур, а также для укоренения черенков и проращивания

семян. Изначально гидрогель представляет собой порошок или гранулы, которые при добавлении воды превращаются в гелеобразную массу. Гидрогель отлично поглощает и удерживает воду и питательные растворы, воздух между его гранулами циркулирует очень хорошо. Этот материал отличается стерильностью, совершенно не токсичен для растений и не засоряет окружающую среду (через пять лет распадается на воду, углекислый газ и азот)

- Древесные опилки используются в качестве субстрата нечасто. При их использовании большую роль играет род древесины, от которой эти опилки были получены, так как некоторые виды (сосна, дуб, орех) могут выделять небезопасные для многих растений вещества [3].

Кроме твердого субстрата, растения могут выращивать на жидких растворах. Для их приготовления, естественно, используется вода:

- ✓ Состав городской воды, набранной из крана, содержит химические вещества. Их добавляют для очистки жидкости и приведения ее до питьевых стандартов. Хуже всего гидропоника переносит хлористый натрий, вызывающий токсическое отравление растений. Однако хлор имеет свойство испаряться. Перед применением городской воды ее надо отстоять в открытой емкости не менее 3 дней, а затем пропустить через угольный фильтр.

- ✓ Колодезная и речная вода насыщена нежелательными для растений бактериями, вызывающими их заболевание. При использовании такой жидкости ее вначале надо обеззаразить хлором, а затем очистить, как это делали с водой из городского водопровода.

- ✓ Дождевая вода содержит много загрязнителей. Собранная жидкость, стекавшая с металлических крыш, желобов и прочих конструкций, содержит много примесей цинка, а также других металлов. К тому же дождь может быть кислотным. О качестве такой воды можно судить только после получения результатов лабораторных анализов.

- ✓ Дистиллированная вода является самой чистой и лучшей жидкостью для гидропоники. Единственным недостатком можно назвать отсутствие полезных микроэлементов. Этот вопрос решается добавкой большей концентрации питательных веществ.

Питательные растворы и их корректировка. Растения, выращиваемые без почвы, все элементы питания, необходимые для роста и развития, периодически вносимого в субстрат. Обычно состав питательного раствора в течение вегетации растений остается постоянным, меняется лишь соотношение между азотом и калием в летние и зимние месяцы (зимой калия дают больше, чем летом).

Питательный раствор содержит (в гр. на 1000 л воды): калия азотнокислого 500; суперфосфата 550; магния сернокислого 300; аммиачной селитры 200; хлорного железа 6; борной кислоты 0,72; марганца сернокислого 0, 45; цинка сернокислого 0,06; меди сернокислой 0,02 [4].

Необходимо систематически (еженедельно) контролировать содержание в растворе элементов питания. По мере расходования раствора доливают свежий, добавляя недостающие элементы питания в соответствии с анализами. Большую роль играет температура питательного раствора, особенно в ночное время, когда субстрат охлаждается сильнее, чем почвенная смесь. Температуру раствора рекомендуется поддерживать на уровне 25⁰С. Один раз в месяц раствор полностью меняют. Используя его для подкормки овощей в открытом грунте. Питательный раствор может подаваться капельным путем и путем заполнения субстрата [4].

Поливы раствором удобрения проводятся путем постепенного заполнения субстрата, сначала в низших слоях, а затем в более верхних. Общая продолжительность цикла заполнения – слив длится 30-40 минут, в противном случае рост растения ухудшается из –

за недостатка кислорода, необходимого для жизнедеятельности корневой системы. Частота увлажнительных поливов тоже имеет большое значение для растений. Молодые растения в пасмурную погоду рано весной поливают 2 раза, взрослые сильно развитые растения, особенно в летнее, жаркое время 3-4 раза.

Заключение

В теплицах, оборудованных гидропонными системами возможно круглогодичное выращивание культур с высокой отдачей (до 15-18 урожаев в год, в зависимости от культуры). Характер роста, развитие и даже внешний вид растений в условиях гидропоники значительно изменяются. При одинаковых вложениях и энергозатратах гидропонная технология в разы эффективнее, чем земельное выращивание. Это новый виток в сельском хозяйстве, способный дать очень хорошие результаты в обеспечении людей свежими овощами и фруктами.

Список использованной литературы

1. Алиев Э.А. "Выращивание овощей в гидропонных теплицах". - М. 2010. 175 с.
2. Брызгалов В.А. Советкина В.Е., и др. Овощеводство защищенного грунта М. "Колос", 1995. - 352 с.
3. Грегори Ирвинг. Гидропоника, минеральная вата и сенсимиля.: Голландия: Positive Publisher b.v.b.a., 2001. - 80 с.
4. Хушитов Ю.Б., Жилеметова Ф.С. Биорегуляторы и продуктивность огурца // Картофель и овощи. 2000, №2. - С.9

УДК338.43

Абиева С.Н.

Казахский национальный педагогический университет имени Абая

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАЗВИТИЯ ОВОЩНОГО И ФРУКТОВОГО ХОЗЯЙСТВА В КАЗАХСТАНЕ

В статье рассматриваются экономические показатели развития овощного и фруктового хозяйства в Казахстане, которые открывают большие возможности как для поставщиков, так и для компаний, поставляющих технологии для производства, доработки и переработки продукции и которые отражаются в статистических данных. Так, страна более, чем вдвое увеличила импорт товаров плодоовощной группы в денежном выражении за последние годы. В Казахстане создаются благоприятные условия для производителей сельскохозяйственной продукции для выхода на узбекский рынок. Казахстан за счет собственного производства обеспечивает свою потребность в овощах и в фруктах только на 68%. А также, в статье рассматривается акцизный налог, который снижен на казахстанскую продукцию вывозимую в Узбекистан. Казахстан показывает значительный рост внутреннего производства плодоовощной продукции.

Ключевые слова: Экономические показатели, сельскохозяйственная продукция, акцизный налог, импорт товаров, собственное производство.

ECONOMIC FEATURES OF DEVELOPMENT OF FRUITS AND VEGETABLES IN KAZAKHSTAN

Abieva S. N.

Kazakh national pedagogical university named after Abay

The article examines the economic indicators of the development of fruits and vegetables in Kazakhstan, which offer great opportunities for both suppliers and companies supplying technologies for the production, processing and reprocessing of products and which are reflected in statistical data. Thus, the country more than doubled the import of fruit and vegetable group goods in monetary terms in recent years. Nowadays favorable conditions are created in Kazakhstan for producers of agricultural products to enter the Uzbek market. Kazakhstan at the expense of its own production provides its demand for vegetables and fruits only by 68%. Also, this article deals with excise tax, which is reduced to Kazakhstani products exported to Uzbekistan. Kazakhstan shows a significant increase in domestic production of fruits and vegetables.

Key words: Economic indicators, agricultural products, excise tax, import of goods, own production.

Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті

Абиева С.Н.

ҚАЗАҚСТАНДА ЖЕМІС ШАРУАШЫЛЫҒЫ ДАМУЫНЫҢ ЭКОНОМИКАЛЫҚ КӨРСЕТКІШТЕРІ

Ауылшаруашылығы саласы экономиканы әртараптандыру және жұмыс орындарын құру бойынша Қазақстанның күш-жігерінің маңызды бөлігі болып табылады. 2017 жылғы Мемлекет басшысы Н.Назарбаев Қазақстан халқына «Қазақстанның үшінші жаңғыруы: жаһандық бәсекеге қабілеттілік» Жолдауында, ауылшаруашылығын «экономиканың жаңа қозғаушы күші» деп атады [1]. Шындығында, ауыл шаруашылығының бәсекеге қабілеттілігін арттыру және қайта өңдеу арқылы қосылған құнды құру жолымен Қазақстанның ауылдық жерлерде кірістерді арттыру, жұмыс орындарын құру және экономиканы әртараптандыруды ұлғайту үшін зор әлеуеті бар. Сонымен қатар, Қазақстанның ауылшаруашылығы егістік жер және жайылымдық жер анықталмаған ауданы шамамен 15 пайызы, ауыл шаруашылығында еңбек өнімділігін арттыруға және пайдаланылмаған жерді пайдалануды жақсартуға айтарлықтай мүмкіндіктер бар.

2001-2016 жылдары жыл сайын Қазақстанның ауылшаруашылығы секторының өсуі жылына 4,4 пайызды құраған. Бұл өсудің жоғары деңгейі соңғы жылдары экономиканың жалпы өсуінен асып түседі, оған қарамастан, ол кезеңнің көпшілігінде ауа райының қолайсыздығынан біркелкі болмай, ІЖӨ-нің орташа өсімінен төмен болғандығын көрсетеді. Қазақстанның ІЖӨ-де ауыл шаруашылығының үлесі 2010 жылға дейін тұрақты түрде төмендеген және одан кейінгі кезеңде шамамен 4,5%-ға тұрақты болды [2].

Сонымен қатар, Қазақстан экономикасының аграрлық саласында экономикалық өсу проблемасы қазіргі кезде өзекті болып қала береді. Қазақстан табиғатының континенталды климаты ауыл шаруашылығы өндірісін үлкен тәуелділікке алып келеді. Мұндай жағдайда жалғыз мүмкін болатын жолы өндіріске инновацияларды енгізу болып табылады. Осы мақсатта Қазақстан Республикасының Президенті Н.Назарбаев ең маңызды мынадай міндетті «Қазақстанның ауылшаруашылығы инновациялық болуы керек», деп айтып өткен.

Қазақстан көкөністер мен жемістерді жеткізушілер үшін, сондай-ақ өнімдерді өндіру, өңдеу және өңдеу технологияларын ұсынатын компаниялар үшін үлкен мүмкіндіктер ұсынады. Осылайша, соңғы 6 жылда ақшалай түрде жеміс шаруашылығы өнімдері импортын екі есеге арттырды. Соған қарамастан, Қазақстан жеміс-жидек пен көкөніс өнімдерінің отандық өндірісінің едәуір артқандығын көрсетеді. Мысалы, соңғы бес жылда көкөніс өнімдері 25 %-ға өсті, ал жеміс шаруашылығында алма өндірісі үштен бірге өсті.

Соның нәтижесінде болар, Қазақстанда жеміс шаруашылығы өнімдеріне Қытайдан сұраныстың өсуі жалғасуда. «Қорғас» кеден бекеті қызметкерлерінің статистикасы бойынша 2016 жылдың бойынша қаңтар-қараша айларында Қытайдан Қазақстанға 85 мың тоннадан астам тамақ өнімдері жеткізілген. Тауар айналымының жалпы көлемі шамамен 102 млн. долларға жетіп және барлық экспорт көлемінің жартысын құрады, жеміс шаруашылығында ең танымал алма мен мандариндерді атап кетуге болады. Көлемнің ұлғаюы Ортаазиялық республикалардың нарықтарындағы Жаңа жыл алдындағы сұранысқа байланысты, екендігі айтылады [3].

Ауыл шаруашылығы министрлігінің мәліметтері бойынша соңғы екі жылда Қазақстанда көкөніс пен жеміс импортының өсімі 30 пайызға артты. Қазақстан өзі көкөністерді экспортқа шығарғанына қарамастан, ол маусымаралық кезеңде импортты тоқтатпайды, сонымен қатар экспорттау көлемін де ұлғайта алмайды, өйткені жыл бойы ішкі көкөністермен нарыққа жеткізе алатын жылыжайлары қазіргі кезде жоқтың қасы. Сонымен қатар, өз өндірісінің арқасында көкөніс сұранысына толық жауап береді, ал жемістерде тек 68% ғана болып отыр.

Қазақстанда жемістер мен көкөністерге арналған егістік алқаптар өсіп келеді, бірақ оған қарамастан, импорттың көлемі азаймай отыр. Қазақстан Республикасының Статистика жөніндегі комитетінің деректері бойынша, өткен жылғы деңгеймен салыстырғанда жергілікті ашық көкөністердің алаңы 3,9%-ға, ал өз кезегінде жеміс бақша дақылдары 8% -ға өсті.

2017 жылғы 31 наурыздағы «Өзбекстан Республикасының Сыртқы экономикалық қызметін жетілдіру жөніндегі қосымша шаралар туралы» қаулысына сәйкес 2017 жылдың 1 сәуірінен бастап Өзбекстан импортталатын ауыл шаруашылығы өнімдеріне акциздік салықтарды өзгертті, демек Өзбекстанға экспортталатын қазақстандық ауылшаруашылығы өнімдеріне акциздік салықтың мөлшерлемесі төмендетілді.

Қазақстандық ауыл шаруашылығы тауарын өндірушілер үшін өзбек нарығына қол жеткізуге қолайлы жағдайлар жасалған. 2016 жылы қазақстандық ауыл шаруашылығы өнімдері мен оны өңдейтін өнімдердің (90 түрлі тауар ұстанымдары) экспорты 426,9 млн. АҚШ долларын құрады. Осылайша, өткен 2016 жылы Қазақстан Өзбекстанға 1,725,2 мың тонна астық, 96 мың тонна күнбағыс пен 10,2 мың тонна өсімдік майын экспорттаған.

Одан басқа, Қазақстандық өндірушілер Ресейде санкция өнімдерін алмастырып, бір маусымда өсіруге болатын жеміс шаруашылығын, алма, алмұрт, өрік, шабдалы және шие жемістерін ұлғайтты. Осы жемістер мен жидектерді экспорттау екі жылда жеті есе өсті.

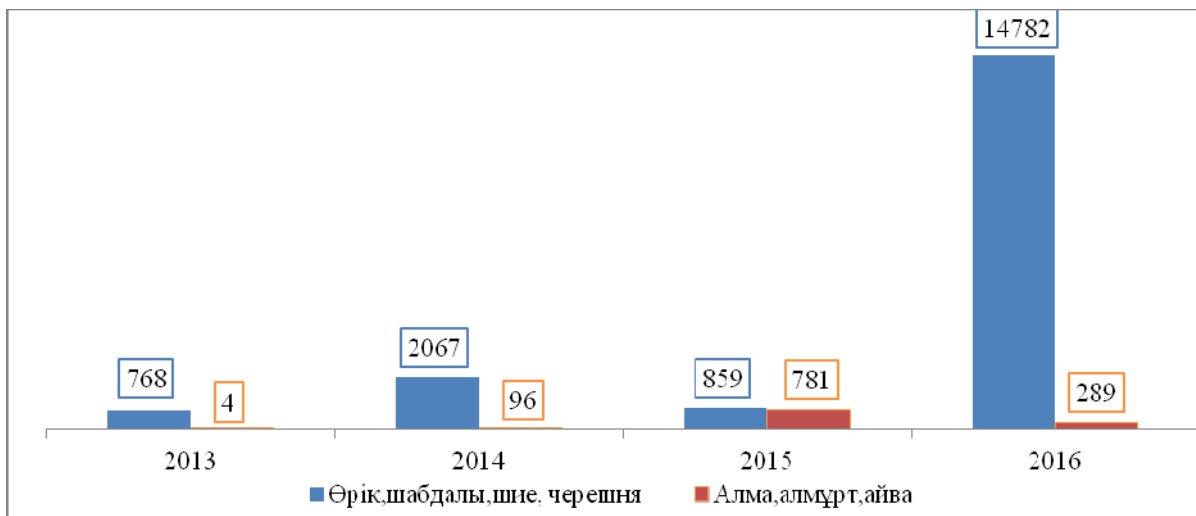
Жалпы алғанда, Қазақстан қазір азық-түлік пен жеміс шаруашылығы қауіпсіздігін қамтамасыз ету үшін өте жақсы деңгейде екенін атап өту керек, алайда жақсарту жалпы және жеке тамақ өнімдерінде басым болуы мүмкін.

Қазірде Қазақстанда жеміс шаруашылығында, яғни жемістер мен жидектерге арналған жұмыстардың тиімді жүргізіліп отырғандығы қуанарлықтай жағдай болып отыр. Ағымдағы 2017 жылдың сегіз айында Ресейге өрік, шабдалы, шие жеткізу маусым алдындағы кезеңмен салыстырғанда жеті есе өсті. Ағымдағы 2017 жылдың сегіз айында

осы жеміс шаруашылығында, жемістер мен жидектердің 14782 тоннасы импортталды, ал 2014 жылдың осындай кезеңінде 2067 тонна ғана импортталған болатын.

Бұдан басқа, қазақстандық алма, алмұрт және айваларды сатып алу үш есе өсті. Ал өткен 2014 жылдың қаңтар-тамыз айларында Ресейге осы жемістердің 96 тоннасы ғана экспортталған болса, осы жылдың осы кезеңінде – 289 тонна жіберілген[4].

Сондай-ақ, Қазақстан Ресей Федерациясына жемістердің көптеген түрлерін жібере бастады. Ресей Федералдық кеден қызметі мәлімдегендей, 2013-2015 жылдар аралығында қазақстандықтар осы жеміс -жидектерді бізге импорттаған жоқ. Олар 2016 жылы басталып, тамыз айында 784 тоннадан астам экспортталды. Бұл көрсеткіштерді төмендегі Қазақстаннан Ресейге жеміс-жидектерді жеткізудің 2013-2016 жылғы қаңтар-тамыз айларындағы статистикалық көрсеткіштерден 1-сурет арқылы көре аламыз.



Сурет1-Қазақстаннан Ресейге жемістерді жеткізу, 2013-2016 жылғы қаңтар-тамыз[4].

Қазақстанда жеміс шаруашылығы республиканың барлық аймақтарында тұрғындар шаруашылығында өндіріледі. Жеміс шаруашылығы өндірісінің негізгі көлемі Оңтүстік Қазақстан және Алматы облыстарының шаруа және фермерлік шаруашылықтарында өседі (жалпы өндірістің 52%-ы). Жемістерді (алма, алмұрт, жүзім, өрік, шие және кара өрік) өсірудің алдыңғы қатарлы бағыттары Оңтүстік Қазақстан, Алматы, Жамбыл және Шығыс Қазақстан болып табылады.

Қазіргі кезде ішкі нарықта импорттың үлесі жеміс-жидек үшін 48% -дан 91% -ға дейін өсті. Осы аталған, жеміс шаруашылығындағы өнімдердің өндірістегі экспорт үлесі 0,3-3,4%-ды құрайды, кара өрікті қоспағанда - 35,5%, шие-11,7%[5]. Осыған сәйкес, Қазақстанда жеміс шаруашылығы өнімдері тұрғындар қажеттіліктерін толығымен қанағаттандырмайды, жеміс-жидектердің 60%-дан астамы импортталады. Қазақстанның жеміс нарығын екі бөлікке бөлуге болады, нарықта бірінші сектор - бұл сұраныс пен ұсыныстың (шиө, құлпынай, алмұрт, алма және өріктің отандық өндірісі, шабдалы, жүзім) анық маусымдық сипаты бар жеміс болып табылады. Қыс айларында ол импорттық өніммен ауыстырылады, ол ең нашар сапасы, сондай-ақ отандық жемістермен салыстырғанда қымбат тұратын баға.

Сондай-ақ екінші секторда, бұл импортталатын жемістер жылдың маусымына қарамастан сұраныс пен ұсыныс тұрақты түрде болып келеді (алма, банан, апельсин, мандарин, ананас, лимон және т.б.). Бұл мәліметтерді 1-кестеден көріп отырғанымыздай,

2010-2014 жылдары жеміс өсімдіктеріне арналған егістік алқаптары, жүзім және бақша өсіру үрдісіне ие, көкөніс пен бақшаларда 40% өсім байқалады.

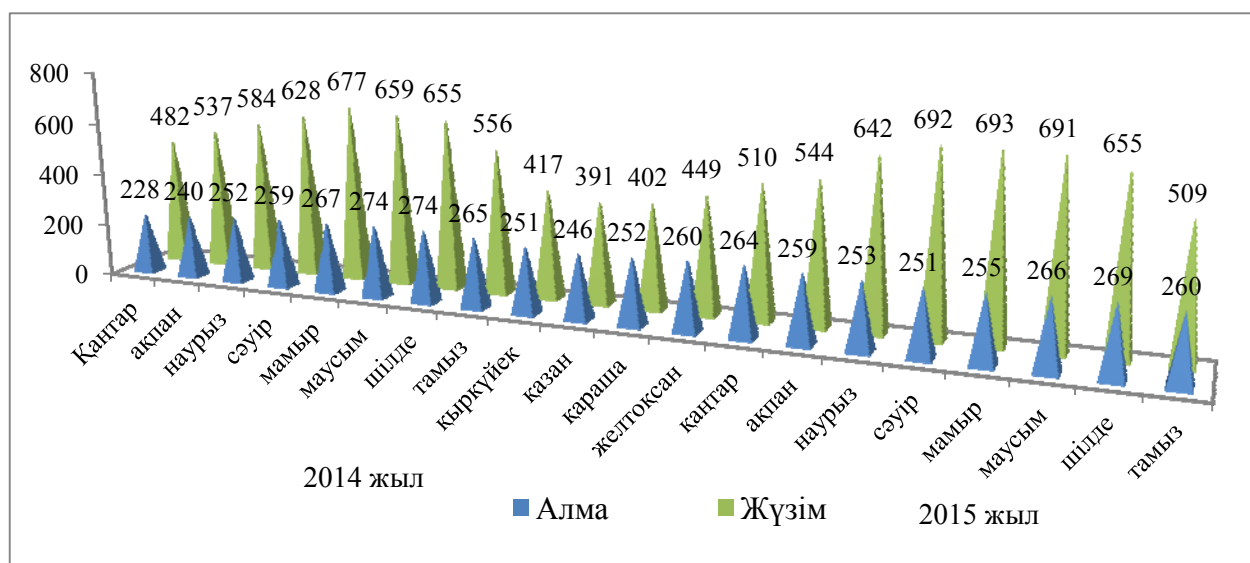
Кесте 1-Қазақстандағы жеміс егілетін алаңдардың динамикасы, гектар

Аталуы	2010 жыл	2011 жыл	2012 жыл	2013 жыл	2014 жыл
Алма ағаштары	29 700,0	29 126,8	30 281,6	30 290,3	30 352,4
Жүзімдіктер	12 800,0	13 284,6	14 783,2	13 948,2	14 596,5
Бақша егіндері	63 300,0	67 064,0	79 800,0	80 632,4	88 804,4

Дерек көзі: «Казагромаркетинг» АҚ

Сонымен, жеміс бағасы көбінесе маусымдық сипатта болады, бағалардың ауытқуы нарықтағы отандық және импорттық өнімдерді ұсынуына байланысты. Алма және жүзім - біржыл ішінде халықарасында тұрақты сұранысқа ие жемістердің негізгісі болып саналады. 2014-2015 жылдары осы жеміс бағасының динамикасы 1-суретте көрсетілген.

Алма бағасы бір жыл ішінде елеулі өзгерістерге ұшырамады, алма 228-274 теңге / кг, аралығында көрсетеді. 2014 және 2015 жылдың бірінші жартысында жүзім бағасының өсу үрдісі байқалды, максималды баға мамыр мамырда тиісінше 677 және 693 теңге деңгейінде болды. Бағалардың төмендеуі маусым-қазан айларында отандық өнімдерді жаппай жинау кезеңінде байқалды.



Дерек көзі: «Казагромаркетинг» АҚ

Сурет 1-Қазақстанда жеміс шаруашылығы, алма мен жүзімнің бөлшек бағалары

2015 жылы алдыңғы 2014 жылмен салыстырғанда өсім жүзімге 8% өсті. Алайда, жеміс бағаларының өсуіне төмендегі факторлар әсер етті [6]:

импорттық және отандық тауарларды жеткізушілерінің бағаларының өсуі;
жанар-жағармай материалдарының бағасының өсуі.

Осы ретте, мемлекеттік қолдаудың маңызды болғанына қарамастан соңғы он жылда, ауыл шаруашылығы ЖІӨ-нің қалыпты нақты өсуі болса да, ауыл шаруашылық өндірісі өздігінен экономика саланың үлесін едәуір ұлғайта алмайтындығын көрсетеді. Сондықтан, ауыл шаруашылығы экономикалық өсудің нақты қозғалтқыш күші болу үшін,

қазіргі уақытта барлық ауыл шаруашылығы өнімдерінің тек жартысын ғана құрайтын ауыл шаруашылығы өнімдерін қайта өңдеудің даму қарқынын айтарлықтай арттыру қажет.

2017-2021 жылдарға арналған АӨК дамыту жөніндегі мемлекеттік бағдарламада ауыл шаруашылығы өнімдерін қайта өңдеудің маңыздылығы айтылған, дегенмен, біздің ойымызша онда саланы дамытуды қолдаудың практикалық тәсілдері туралы ақпарат жеткіліксіз.

Жалпы, Қазақстандағы жеміс шаруашылығының жағдайы қарқынды дамып келеді, бұл жағдайды біз мемлекеттік қолдаумен және тұрғындардың жеміс-жидек пен көкөністерге деген сұранысының артуымен байланыстырамыз. Заманауи технологияларды пайдалану есебінен өнімділіктің жоғарылауы және шығындардың азаюы, ішкі нарықта, әсіресе маусымаралық кезеңде жеміс-көкөніс өнімдерінде отандық өнімдердің үлесін сақтауға және көбейтуге мүмкіндік береді. Ішкі нарық қаныққан сайын, экспорттық жеткізілімдер саланың «жаңа қозғалтқышы» бола алады. Кеден одағын және Еуразиялық экономикалық одақты құру мүмкіндіктерін ескере отырып, Ресей Федерациясының нарығында, әсіресе Ресейдің шекаралас өңірлерінде өз орнын иеленуге әлеуеті бар [6].

Қазақстанда жеміс шаруашылығын дамыту арқылы, ауыл шаруашылық өнімдерін сақтауға, қосымша нарықтың орны болып табылатын, өнімдерді орауға арналған қызметтерге сұранысты ынталандыруға мүмкіндіктер болады. Сонымен қатар, Қазақстанда жеміс шаруашылығы өнімдерінің артықшылықтарының бірі - бұл экологиялық тазалығында. Осыған байланысты, жаңа сыртқы нарықты ашатын «ЭКО өнімдерінің» қатаң стандарттарына сәйкес жеміс сертификаттау жүйесін құру қажет. Біздің ойымызша, осындай жүйені құру бизнестің өздігінен реттелуі және өзін-өзі басқару принциптері бойынша жүзеге асыруға болады деп есептейміз.

Осылайша, қорыта келе ұзақ мерзімді перспективада жеміс шаруашылығын дамыту келесі бағыттар бойынша мемлекет тарапынан ынталандырылатын болады:

- сапалы жеміс бақтарында егістік жерлерді кеңейту;
- жылыжай шаруашылықтарында көкөніс өнімдерінің өсуі;
- жеміс қоймаларының сыйымдылығын арттыру.

Қазақстанда жеміс шаруашылығына инвестициялық субсидиялар, субсидияланатын жеңілдетілген несиелер және өнімге деген сұраныстың артуы, болашақта жеке инвестициялар үшін тартымдылықты сақтайтын жеміс нарығының тартымдылығын арттырады. Қазақстанда жеміс шаруашылығын дамыту үшін мыналарды ескеру керек деп есептейміз: суару жүйелерін құру және кеңейту; көкөністер мен жемістерді өсіруге арналған кәсіпорындарды кеңейту; жемістер мен көкөністерді қайта өңдеу мен сақтауға арналған кәсіпорындарды құру және кеңейту.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. ҚР Президенті Н. Назарбаевтың Қазақстан халқына «Қазақстанның үшінші жаңғыруы: жаһандық бәсекеге қабілеттілік» Жолдауы, 2017 жылғы 31 қаңтар
2. Казахстан. Доклад об экономике, Весенний выпуск 2017 г. Глобальная практика по макроэкономике и фискальному управлению
3. www.24.kz сайт
4. Г. Литвинцева, Два года замещения: Казахстан в десятки раз увеличил экспорт овощей и фруктов в РФ. 2016.
5. АО «Казагроменаркетинг»

**КӘСІПОРЫННЫҢ ЭКОНОМИКАЛЫҚ ҚАУІПСІЗДІГІН ҚАМТАМАСЫЗ
ЕТУДЕГІ КЕШЕНДІ ЖҮЙЕ**

Аңдатпа. Қазіргі әлемде кәсіпорынның экономикалық қызығушылығын қорғау мәселелері өте өзекті болып табылады, бірақ бұл мәселеге ұйым басқармасы тарапынан өте аз көңіл бөлініп отыр. Нарықтық экономикаға көшу жағдайында кәсіпорынның шаруашылық қызметі тәжірибесі мен экономикалық ғылымның маңызды міндеттеріне кіретін нарықтық механизм дамуы, заңнамалық базаның жетілмеуі, жеке кәсіпкерліктің дамуы экономикалық қауіпсіздікті қамтамасыз ету тетігі болып табылады.

Кәсіпорынның экономикалық қауіпсіздігі- ол жарғылық қызметтің коммерциялық қызығушылығы мен максаттарын тұрақты жүзеге асыруды қамтамасыз етуде ішкі және сыртқы қатерлердің жағымсыз әсерінен, тұрақсыз факторлардан қорғау жағдайы.

Түйін сөздер: экономикалық қауіпсіздік, кәсіпорынның шаруашылық қызметі, нарықтық механизм ішкі және сыртқы қатерлер.

A COMPREHENSIVE SYSTEM OF ECONOMIC SECURITY OF ENTERPRISE*Kanabekova M.**Kazakh National Pedagogical University named after Abay*

In the modern world the problem of protection of economic interests of enterprises is very important, but it is given quite little attention by managers of organizations. In the transition to a market economy, the development of market mechanisms, imperfection of legislative base, the growth of private enterprise a very important task in economic science and practice the economic activities of enterprises is the economic security. Enterprise economic security is the state of its protection from the negative influence of external and internal threats, destabilizing factors, which ensures the sustainable implementation of major commercial interests and the purposes of statutory activities.

Keywords: Economic security, economic activity of the enterprise, the market mechanism, internal and external threats.

*Казахский Национальный педагогический университет имени Абая**Канабекова М.А.***КОМПЛЕКСНАЯ СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ
БЕЗОПАСНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ**

В современном мире проблема защиты экономических интересов предприятия является очень актуальной, однако ей уделяется достаточно мало внимания со стороны руководителей организаций. В условиях перехода к рыночной экономике, развития рыночных механизмов, несовершенства законодательной базы, роста частного предпринимательства весьма важной задачей экономической науки и практики

хозяйственной деятельности предприятий становится обеспечение экономической безопасности.

Экономическая безопасность предприятия – это состояние его защищенности от негативного влияния внутренних и внешних угроз, дестабилизирующих факторов, при котором обеспечивается устойчивая реализация основных коммерческих интересов и целей уставной деятельности [1].

В рыночной экономике производственные единицы обладают полной экономической самостоятельностью. Они сами определяют свою экономическую политику, формируют портфель заказов, организуют производство и сбыт продукции, полностью отвечают за результаты хозяйственной деятельности. Все это, несомненно, актуализирует проблему обеспечения экономической безопасности бизнеса.

В связи с этим очевидно, что обеспечение экономической безопасности производственной деятельности требует, чтобы на предприятии была создана собственная система безопасности. Давая характеристику системе безопасности предприятия, сразу же определим некоторые, на наш взгляд, важные методологические положения.

Во-первых, система безопасности предприятия не может быть шаблонной. Она должна быть уникальной на каждом предприятии, так как зависит от уровня развития и структуры производственного потенциала, эффективности его использования и направленности производственной деятельности, качественного состояния кадров, производственной дисциплины, состояния окружающей среды, рискованности производства и т.д.

Во-вторых, система безопасности предприятия является самостоятельной, обособленной от аналогичных систем других производственных единиц. Но ее обособленность относительна, поскольку система безопасности предприятия – это составной элемент безопасности более высокого уровня – города, региона, страны. Очень многие задачи безопасности предприятия не могут быть решены самостоятельно, без решений, принимаемых на более высоком системном уровне, и прежде всего государственном. Именно на этом уровне принимаются важнейшие политические, макроэкономические, правовые и другие решения, создающие среду безопасности производственной деятельности. Служба безопасности конкретного предприятия зависит также и от активности служб безопасности конкурентных предприятий, и прежде всего их разведывательных подразделений. Она создается и функционирует на основе принятых законодательных актов, зависит от возможностей приобретения средств защиты, уровня подготовки и квалификации кадров и т.д.

В-третьих, система безопасности предприятия должна быть комплексной. Она призвана обеспечить безопасность экономическую, научно-техническую, кадровую, интеллектуальную, экологическую, информационную, физическую, техногенную, пожарную и т.д. Значит, в ее составе должны быть соответствующие элементы, органы, силы, средства и проч.

Создание системы безопасности предприятия и организация ее успешного функционирования должны опираться на методологические основы научной теории безопасности.

Целью системы безопасности является своевременное выявление и предотвращение как внешних, так и внутренних опасностей и угроз, обеспечение защищенности деятельности предприятия и достижения им целей бизнеса. Безусловно, что достижение поставленной цели возможно лишь на основе решения комплекса задач. К наиболее значимым из них можно отнести:

- выявление реальных и прогнозирование потенциальных опасностей и угроз;

- нахождение способов их предотвращения, ослабления или ликвидации последствий их воздействия;
- нахождение сил и средств, необходимых для обеспечения безопасности предприятия;
- организация взаимодействия с правоохранительными и контрольными органами в целях предотвращения и пресечения правонарушений, направленных против интересов предприятия;
- создание собственной, соответствующей опасностям и угрозам, службы безопасности предприятия и др.

Система безопасности предприятия призвана выполнять определенные функции. К наиболее значимым из них следует отнести следующие: прогнозирование, выявление, предупреждение, ослабление опасностей и угроз, обеспечение защищенности деятельности предприятия и его персонала, сохранение имущества, создание благотворительной конкурентной среды, ликвидация последствий нанесенного ущерба и др.

В рамках современных экономических концепций экономическая безопасность хозяйствующего субъекта представляет собой совокупность утилитарных и концептуальных факторов, которые обеспечивают данной системе защиту от негативного влияния, перспективное развитие, эффективность жизненно важных процессов, независимость, возможность достижения целей.

Как известно, предприятие является сложной открытой динамической системой, которая находится в процессе постоянного обмена ресурсами с внешней средой. Некоторые факторы внешней среды оказывают как благоприятное так и неблагоприятное воздействие на функционирование системы предприятия. В связи с этим для сохранения целостности и развития предприятию необходимо оперативно реагировать на все позитивные и негативные изменения внешней среды, что является одной из основных составляющих обеспечения экономической безопасности. [2]

В настоящее время практически не у кого не вызывает возражений идея об обязательном создании на любом среднем и крупном предприятии системы обеспечения экономической безопасности. В тоже время и в литературе, и в хозяйственной практике сложились различные понимания системы обеспечения экономической безопасности предприятия. Так, В.П. Мак-Мак утверждает, что система безопасности предприятия представляет совокупность таких структурных элементов, как: научная теория безопасности, политика и стратегия безопасности, средства и методы обеспечения безопасности, концепция безопасности [3]. В.И. Ярочкин определяет систему безопасности как «организованную совокупность специальных органов, служб, средств, методов, и мероприятий, обеспечивающих защиту жизненно важных интересов личности, предприятия, государства от внутренних и внешних угроз» [4]. В этих определениях системы безопасности отсутствует указание на необходимость комплексного подхода к управлению в данной сфере. Это необходимо в силу того, что объект защиты является сложным и многоаспектным явлением. Комплексный подход предполагает учет в управлении объектом всех основных его аспектов и все элементы управляемой системы рассматриваются только в совокупности, целостности и единстве. Данный вывод в полном объеме относится к системе обеспечения экономической безопасности предприятия. Поэтому предлагается ввести понятие комплексная система обеспечения экономической безопасности предприятия, которое в себя включает совокупность взаимосвязанных мероприятий организационно-экономического и правового характера, осуществляемых в целях защиты деятельности предприятия от реальных или потенциальных действий физических или юридических лиц, которые могут привести к

экономическим потерям. В основе разработки комплексной системы обеспечения экономической безопасности предприятия должна лежать определенная концепция, которая в себя включает цель комплексной системы обеспечения экономической безопасности, ее задачи, принципы деятельности, объект и субъект, стратегию и тактику. Цель данной системы можно сформулировать следующим образом: минимизация внешних и внутренних угроз экономическому состоянию предприятия, в том числе его финансовым, материальным, информационным и кадровым ресурсам на основе разработанного и реализуемого комплекса мероприятий экономико-правового и организационного характера (рис 1). Следует иметь в виду, что наибольшее значение в деле обеспечения экономической безопасности предприятия принадлежит первичным экономико-правовым и организационным мерам, обеспечивающим фундамент (или основу) системы безопасности, в отличие от вторичных — технических, физических и прочих мер. В процессе достижения поставленной цели осуществляется решение конкретных задач, объединяющих все направления обеспечения безопасности. К задачам, решаемым системой обеспечения экономической безопасности, обычно относятся: — прогнозирование возможных угроз экономической безопасности;

- организация деятельности по предупреждению возможных угроз (превентивные меры);
- выявление, анализ и оценка возникших реальных угроз экономической безопасности;
- принятие решений и организация деятельности по реагированию на возникшие угрозы;
- постоянное совершенствование системы обеспечения экономической безопасности предприятия.



Рисунок- 1 Факторы угроз экономической безопасности
Примечание: составлена автором

Организация и функционирование комплексной системы обеспечения экономической безопасности предприятия в целях максимальной эффективности должны основываться на определенных принципах. Об этом писали многие авторы, в том числе и В.П.Мак-Мак, который выделяет следующие принципы системы безопасности предприятия: приоритет мер предупреждения; законность; комплексное использование сил и средств; координация и взаимодействие внутри и вне предприятия; сочетание гласности с конспирацией; компетентность; экономическая целесообразность; плановая

основа деятельности; системность [5]. Нам представляется, что эти принципы могут быть дополнены. Во-первых, принципом непрерывности, который предполагает, что функционирование комплексной системы обеспечения экономической безопасности предприятия должно осуществляться постоянно. Во-вторых, принципом обязательной дифференциации мер. Имеется в виду, что выбор мер по преодолению возникших угроз происходит в зависимости от характера угрозы и степени тяжести последствий ее реализации. Наконец, в третьих, принципом полной подконтрольности системы обеспечения экономической безопасности руководству предприятия. Это необходимо и для того, чтобы система безопасности не превратилась в замкнутое образование, ориентированное на решение узких задач без учета интересов предприятия в целом, и для оценки эффективности деятельности системы и ее возможного совершенствования. Объект и субъект системы обеспечения экономической безопасности предприятия, как показала практика, тесно взаимосвязаны. Объектом системы в целом обычно выступает стабильное экономическое состояние предприятия в текущем и перспективном периоде. Конкретными же объектами защиты чаще выступают ресурсы: финансовые, материальные, информационные, кадровые и т.п. Субъект системы обеспечения экономической безопасности предприятия, как правило, носит более сложный характер, поскольку его деятельность обуславливается не только особенностями и характеристиками объекта, но и специфическими условиями внешней среды, которая окружает предприятие. Исходя из этого, можно выделить две группы субъектов, обеспечивающих экономическую безопасность предприятия: внешние субъекты и внутренние. К внешним субъектам относятся органы законодательной, исполнительной и судебной власти, призванные обеспечивать безопасность всех без исключения законопослушных участников хозяйственных отношений. Причем деятельность этих органов не может контролироваться самими предприятиями. Эти органы формируют законодательную основу функционирования и защиты хозяйственной деятельности в различных ее аспектах и обеспечивают ее исполнение. К внутренним субъектам относятся лица, непосредственно осуществляющие деятельность по защите экономической безопасности данного конкретного субъекта хозяйственной деятельности. В качестве таких субъектов могут выступать: работники собственной службы безопасности предприятия; приглашенные работники из специализированных фирм, оказывающих услуги по защите деятельности предприятия.

Внутренние субъекты, обеспечивающие экономическую безопасность предприятия, осуществляют свою деятельность на основе определенной стратегии и тактики. Известно, что стратегия - это долгосрочный подход к достижению цели. Генеральная стратегия экономической безопасности выражается через общую концепцию комплексной системы обеспечения экономической безопасности предприятия. Помимо генеральной стратегии выделяются также специальные стратегии (например, в зависимости от стадии хозяйственной деятельности). Наконец, могут применяться функциональные стратегии безопасности. Это может быть стратегия экономической безопасности предприятия, включающая в себя систему превентивных мер, реализуемая через регулярную, непрерывную работу всех его подразделений по проверке контрагентов, анализу предполагаемых сделок, экспертизе документов, выполнению правил работы с конфиденциальной информацией и т.п. Служба безопасности в этом случае выполняет роль контролера. И это может быть стратегия реактивных мер, применяемая в случае возникновения или реального осуществления каких-либо угроз экономической безопасности предприятия. Такая стратегия, основанная на применении ситуационного

подхода и учете всех внешних и внутренних факторов, реализуется службой безопасности через систему мер, специфических для данной ситуации.

Система обеспечения экономической безопасности может быть рассмотрена в структурном и функциональном разрезах.

Структурные элементы системы обеспечения экономической безопасности включают:

1) цели системы как отражение объективной потребности личности общества и государства в надежной защищенности их ЖВЭИ как внутри страны, так и за ее пределами;

2) ЖВЭИ как совокупность экономических интересов, удовлетворение которых способно надежно обеспечить само существование и возможности прогрессивного развития личности, общества и государства.

б) субъекты обеспечения экономической безопасности – государство, осуществляющее функции в этой области через органы законодательной, исполнительной и судебной власти; граждане, общественные и иные организации или объединения, обладающие правами и обязанностями по участию в обеспечении национальной безопасности в соответствии с законодательством;

7) объекты экономической безопасности – личность, общество, государство;

8) ресурсы обеспечения экономической безопасности – мобилизационные, природные, интеллектуальные и др.

Тактика обеспечения безопасности предприятия предполагает применение конкретных процедур и выполнение конкретных действий в целях обеспечения его экономической безопасности. Речь идет о таких процедурах и действиях как: расширение юридической службы предприятия; принятие дополнительных мер по сохранности коммерческой тайны; создание подразделения компьютерной безопасности; предъявление претензий контрагенту-нарушителю; обращение с иском в судебные органы; обращение в правоохранительные органы и т.п. Таким образом, комплексная система экономической безопасности предприятия должна включать в себя строго определенное множество взаимосвязанных элементов, обеспечивающих безопасность предприятия при достижении им основных целей бизнеса.

Список литературы

1. Козаченко А. В. Экономическая безопасность предприятия: сущность и механизм обеспечения: Учеб. пос. – М., 2009. С.58.

2. Терехов В.В. Экономическая безопасность предприятия как успешная составляющая современного бизнеса [Электронный ресурс] // Прогноз финансовых рисков: интернет-журнал. 2013. URL: <http://bre.ru/security/22999.html>.

3. Иванюта Т. Н. Основные подходы к формированию системы экономической безопасности на предприятиях [Электронный ресурс] // Молодой ученый: научный журнал. 2013. URL: <http://www.moluch.ru/archive/51/6347/>

4. Мак-Мак В.П. Служба безопасности предприятия (организационно-управленческие и правовые аспекты деятельности). — М: Мир безопасности, 1999. С.6.

5. Ярочкин В.И. Коммерческая информация фирмы. — М.: Ось-89, 1997. С.9.

Джумабаева А.М.- докторант

Еуразия технологиялық университеті

ҚАЗАҚСТАННЫҢ АЗЫҚ-ТҮЛІК ҚАУІПСІЗДІГІН ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУДЕГІ МӘСЕЛЕЛЕР

Андатпа. Мақалада қазіргі Қазақстандағы азық-түлік қауіпсіздігінің жағдайын ескере отырып, шынайы мәселелер мен оны шешу жолдары келтірілген. Азық-түлік қауіпсіздігін қамтамасыз етумен байланысты негізгі тәуекелдер мен қауіптер қарастырылған. Қазақстанның азық-түліктік қамтамасыз ету дәрежесі өндірілген өнім санымен және халықтың негізгі массасының төлем қабілеттілігінің деңгейімен де анықталатыны ескерілген. Сонымен қатар, мақалада мемлекеттің азық-түлік қауіпсіздігін қамтамасыз ету мақсатында, тамақ өнімдерімен өзіндік қамтамасыз етудің жоғары деңгейіне қол жеткізу үшін өндіріс тиімділігін көтеруді талап ететіні жөнінде жазылған.

Кілт сөздер: азық-түлік қауіпсіздігі, агроөнеркәсіп кешені, өмір сүру сапасы, елдің ұлттық қауіпсіздігі, тағамдарға қолжетімділік, азық-түлік тәуелділігі, мемлекеттік қолдау.

Қазақстан Республикасы егемендік алып, жоспарлы экономикадан нарықтық экономикалы қоғам құруға бет бұруы көптеген экономикалық, құқықтық және әлеуметтік реформалар арқылы жүзеге асырылды. Ауыл шаруашылығы ел үшін өзекті салаларының бірі.

Мемлекет басшысы Н.Ә. Назарбаев Қазақстан халқына Жолдауларында агроөнеркәсіптік кешенді дамытуға жыл сайын басымдық беруде. 2017 жылғы Жолдауда аграрлық сектордың экономиканың жаңа драйверіне айналуы керектігін атап өтті. Сонымен қатар, 5 жыл ішінде 500 мыңнан астам жеке үй шаруашылықтары мен шағын фермерлерді кооперативтерге тартуға мүмкіндік беретін жағдай жасау, ауыл шаруашылығын әртараптандырып, 2021 жылға қарай азық-түлік тауары экспортын 40%-ға көбейтуді тапсырды [1].

Дамудың жаңа кезеңі ел агроөнеркәсіп кешенінің алдына бірқатар жаңа, аса маңызды міндеттер қойып отыр. Елдің азық-түлік қауіпсіздігі қамтамасыз етілуге тиіс. Ол үшін ауыл шаруашылығына және тамақ өнеркәсібіне инвестициялар тартуды ұлғайту қажет. Қазақстан азық-түліктің негізгі түрлері бойынша өз қажеттілігін қамтамасыз етеді, әрі экспорттық әлеуетке ие.

Азық-түлік қауіпсіздігі деп – сыртқы және ішкі жағдайларға қарамастан, тамақтанудың физиологиялық нормаларына сәйкес халықтың тамақ өнімдеріне деген қажеттерін қанағаттандыратын тиісті ресурстармен, әлеуетпен және кепілдіктермен қамтамасыз етілген экономиканың, соның ішінде оның агроөнеркәсіптік кешенінің жай-күйі болып табылады.

Қазақстан Республикасының азық-түлік қауіпсіздігін қамтамасыз етудің негізгі мақсаты – агроөнеркәсіптік кешеннің тиімді жүйесін қалыптастыру және бәсекеге қабілетті өнім өндіру негізінде Қазақстанның азық-түлік қауіпсіздігін қамтамасыз ету болып табылады.

Тағамға деген күнделікті қажеттілік өзіміздегі өндіру мен импорт арқылы қанағаттандырылады. Сол себепті агроөндірістік кешендерді құру және оның дамуына

қолайлы жағдайларды туғызу – қазақстандықтардың өмір сүру деңгейін көтерудің басты міндеті ретінде қарастырылады.

Бүгінгі таңда мемлекет тарапынан азық-түлік қауіпсіздігін қамтамасыз ету жолында біраз шаралар орындалып жатыр. Қазақстан бидай өндіру бойынша жан басына шаққанда әлем бойынша алғашқы орындарының бірінде. Елімізде қайта өңдеу кәсіпорындарының саны өсіп, жаңа бағыттар – кластерлер дамуда. Көптеген кәсіпорындар өнімнің халықаралық стандарттарын енгізіп, өсімдік карантинін қамтамасыз ету жүйесі халықаралық талаптарға сәйкестендіру жұмысы жалғасуда.

Азық-түлік қауіпсіздігін қамтамасыз ету – комплексті шара және ол Қазақстан халқының көп бөлігі тұрып жатқан ауылды көтеру мәселесімен тығыз байланысты. Бұл бағытта біраз шаралар жасалынып жатыр, көптеген республикалық және жергілікті деігейде бағдарламалар қабылданып, бірнеше арнайы мамандандырылған даму институттары құрылды [2].

Шағын және орта бизнесті қалыптастыру мен дамытудың басты жолы – адал еңбек ету, көпшілікке сапалы жоғары, стандарттарға жауап беретін азық-түлік тағамдарын ұсыну. Дұрыс тамақтану тәсілдерін қолдану - аса қатерлі ауруларды 24 пайызға азайтатыны жөнінде мамандардың айтуынша белгілі. Көбіне дұрыс тамақтануға дейінгі үдеріс, яғни халықты, ішкі нарықты сапалы азық-түлікпен қандай дәрежеде қамтып отырғаны жөнінде негізгі мәселелерінің бірі болады.

Елбасының соңғы жолдауында Қазақстан тұрғындарының орташа өмір жасының ұзақтығын 80-ге жеткізу мүмкіндіктерін атап көрсеткені мәлім. Бүгінде азық-түлік тапшылығымен қоса сапасы да өте күрделі мәселенің бірі. Оның қауіпсіздігі қалай қорғалып отыр, қалай қамтамасыз етілген, адамдар қалай тамақтанады деген сауалдарға тиісті органдар жауап береді. Біз сырттан әкелінетін азық-түлік құнарлылығына, жұғымдылығына қарағанда жергілікті жерлерде өндірілетін өнімдер әлдеқайда сапалы екендігіне күмәніміз жоқ. Бағаның қажеттілігі жөнінен де бәсекелесе алады. Отандық өнімдерімізді жарнамалау жағы жетіспей жататыны тәжірибеден байқауға болады. Сыртқы безендірілуі көздің жауын алатын, кең түрде жарнамалаудан өтетін шетелдік өнімдер тез өтіп кетеді. Сол себепті тамақтану мәдениетін қалыптастыруға да үлкен көңіл бөлу керек.

Азық-түліктің тек 40 пайызы ғана өзімізде өндіріліп, қалған 60 пайызы өзге елден тасымалданады. Демек, бұл тұста аграрлық сектордың рөлі ерекше. Қазіргі ауыл шаруашылығының шикізаттық сипаты азық-түлік қауіпсіздігіне көп кедергі келтіріп отыр. Осы орайда технологияның қалып отырғаны қол байлап, бүгінгі күні елдегі ауыл шаруашылығы өнімдерінің басым бөлігін – 80 пайызын шикізат күйінде шығаруға мәжбүрміз. Яғни азық-түлік қауіпсіздігі мәселесінде ерекше мәнге ие отандық өнім, оның ішінде ауыл шаруашылығы өнімдерін өндіру мен өндеуде үлкен жобаларды қолға алып, арнайы бағдарламалар негізінде жұмыс жасау керектігі көрініп тұр [3].

Қазіргі күнде дүкен сөрелерінде толып тұрған түрлі азық-түліктің көбі шетелден әкелінген және құрамында көптеген химиялық заттар көп. Сол себептен де осы күні осындай сапасыз тағамдарды қолданғандықтарымыздан да денсаулығымызға зиян әкелуде. Күнделікті пайдаланып жүрген тағамымыздың сапасына көңіл аударуымыз керек, себебі шетелден келген, құрамы мен қоспалары да белгісіз өнімдерден де гөрі, елімізде жасалған сапалы да жоғары, бағасы да тиімді өнімдерді пайдалануды әдетке алсақ денсаулықтың жақсару кепілі жоғарырақ болар еді...

Қазіргі күнде еліміз жылдан жылға дамып, өркендеп келеді. Отанымыз сүт, шұжық, кондитер шығаратын зауыт-фабрикалар жұмыс жасауда. Осы өндірістердің қуаты артып, елімізді толықтай қамтыса өте жақсы болар еді. Азық-түлік қауіпсіздігі тек отандық өнім арқылы қорғалады, адамның саулығын сақтау үшін отандық өндірісте

шығарылған өз тағамдарымызды тұтыну қажет. Бұл еліміздің болашағы, ұлтымыздың саулығы үшін дұрыс көрсеткіш. Өз отандық өнімімізді қолдап, денсаулығымыздың қадірін біліп, еліміздің экономикасының артуына да үлес қосатыны анық.

Қазақтың қазы-қартасы, шұбаты мен қымызы, құрт-ірімшігі, қаймақ-майы ешбір елде жоқ деп айтуға болады. Мал өнімдерінің сапасы көп жағдайда табиғи өңірлерге байланысты әр түрлі болатынын да білеміз. Қымыздың өзі әр өңірдегі өсімдік әлемімен, дайындалу сипаттарымен ерекшеленеді. Ет те солай. Тары дақылымен даңқы шыққан өңір - Ақтөбе облысы. Бұл дақылдардың да адам ағзасына дәрумендігі жоғары. Бұл дақылды да ұлттық брендiмiзге айналдыруға болатынына кез жетті. Әр ауданның табиғи жағдайына қарай отандық өнімдер де әр түрлі дәмімен сапасымен ерекшеленеді. Ал тарыны өңдеп, халыққа ұсыну жағы әлі де кемшілік соғып жатқаны шындық. Қазіргі кезде, отандық өнімдерімізді өзгелерге танытып экспорттаудамыз. Бұл ұлттық ұстанымыз болуы тиіс [4]

Елімізде өндірілетін, сонымен бірге, шетелден әкелінетін және өткізілетін азық-түлік тауарлары сапасының Қазақстан Республикасының тамақ өнімдерінің қауіпсіздігі туралы заңнамасында белгіленген талаптарға сәйкес болуы тиіс.

Сондай-ақ, аграрлық азық-түлік нарығына қол жеткізу үшін тең бәсекелестік ортаны құру, мемлекет пен жеке кәсіпкерлік субъектілерінің өзара іс-қимылы мен ынтымақтастығы болуы, азық-түлік қауіпсіздігін қамтамасыз ету мәселелерінде қоғамдық бірлестіктердің, кәсіпкерлер қауымдастықтарының (одақтарының) ролін арттыруға жәрдемдесу қажет.

Еліміздің ұлттық қауіпсіздігінің бірі болып табылатын азық-түлік қауіпсіздігін құқықтық қамтамасыз ету мәселесі бүгінгі өмір талабы болып отыр. Азық-түлік қауіпсіздігін қамтамасыз ету мәселесін жариялы жүргізу және оны жүзеге асыруда жауапкершілікті арттыруды талап етеді.

Азық-түліктің жетіспеушілігі табиғи құбылыстармен, соғыстармен, мемлекеттегі түрлі экономикалық дағдарыстармен, қоғамдық құрылыстың түбегейлі өзгерістерімен және т.б. себептермен туындалған жойқын құбылыстардың себебіне орай туындап отырады. Осыған орай жекелеген адам үшін де, мемлекет пен әлем үшін де азық-түлікпен және азық-түліктің қауіпсіздікті тұрақты қамтамасыз ету мәселесі туындап отырады. Азық-түліктің барлық тұрғындар үшін көлемі, сапасы мен түрлері жағынан жеткілікті, қалыпты стандарттар мен нормаларға сай болуына кепілдік бола алатындай экономикалық ахуал тудырады.

Қазір тұрғындардың азық-түлікке, тағамдарға қол жетімділігі алаңдатады. Азық-түлік бағасының күрт өсуі оны тұтынудың мөлшерін азайтты. Бағаның жыл сайынғы өсуі тұрғындардың табысынан әлдеқайда жоғары. Мысалы, ҚР статистика Агенттігінің дерегі бойынша, өткен жылы өсімдік майы (+96,8%), нан өнімдері мен жармалар (+38,5%), жұмыртқа (+36,0%), сүт және сүт өнімдері (+28,8%) қымбаттады. Жалпы тағам өнімдері 26,6 %-ға қымбаттаған [5].

Қазіргі уақытта Қазақстанның азық-түлік қауіпсіздігіне қауіп төндірушілер ретіндегі ішкі қатерлерге төмендегілер жатады:

- егін алқаптарының қысқаруы және астық жинаудың төмендеуі;
- ауыл шаруашылығында малдардың қысқаруы;
- ауылшаруашылық өнімін сақтау және өңдеу салаларының дамымағандығы;
- ауылшаруашылық өндірушілеріне несиелеудің тиімді механизмінің болмауы;
- жер ресурстарының тозуы, топырақтың құнарлығының төмендеуі және тұздануы;
- импорттық азық-түлік пен ауылшаруашылық технологияларына тәуелділіктің өсуі;

- табиғи апаттарға: жер сілкінісі, қуаңшылық, су тасқыны және т.б. жағдайларға дайындықтың болмауы;

- агроном кадрларды дайындау сапасының төмендігі, білікті мамандардың жетіспеушілігі;

– ауылдық кооперацияның жеткіліксіз дамуы;

– ауыл шаруашылығы өндірісінің ұсақ тауарлығы;

– қолданылатын тұқымдардың және өсірілетін малдар тегінің генетикалық әлеуетінің (потенциалының) төмендігі;

– жемшөп базасының әлсіздігі, жайылымдардың құлдырауы;

– ауыл шаруашылығы малдарын тіркеудің бірыңғай жүйесінің жоқтығы және олар бойынша электрондық базаның болмауы;

– өндірістік қайта өңдеуге сапалы шикізаттың жетіспеушілігі және ішкі азық-түлік тауарларының нарығында терең қайта өңделген отандық өнімдердің үлесінің төмендігі;

– елдің ішкі сұранысын қанағаттандыруда маңызды азық-түлік өнімдерінің үлесінің төмендігі;

- ауыл жастарының қалаға массалық ағылуы, бұл ауылдың демографиялық дағдарысына алып келеді.

Кез келген елдің азық-түлік тұтынуға тәуелділігін сөз еткенде ескеретін жағдай, қазіргі кезде әлемнің көптеген елдері белгілі дәрежеде азық-түлік импортына тәуелді. Мәселен, әлемнің тек 7 елі өзін-өзі азық-түлікпен 100 %-ға қамтамасыз етіп отыр, 75 елде –70-80 %, ал 1 млн. халқы бар 50 ел өзін азық-түлікпен 50-60 %-ға қамтамасыз еткен.

Қазақстанның азық-түліктен тәуелділігінің өсуі, елдің экономикалық қауіпсіздігінің әлсізденуіне әкелуі мүмкін, өйткені азық-түлікті сатып алуға қаржы шығындары елдің алтын-валюта резервтеріне ауыртпалықты арттырады, бұл ұлттық валюта бағамына қатер төндіреді және инфляциялық күтудің деңгейі белгісіз.

Мемлекеттің, соның ішінде оның аймақтарының азық-түлік қауіпсіздігін қамтамасыз ету мақсатында, тамақ өнімдерімен өзіндік қамтамасыз етудің жоғары деңгейіне қол жеткізу АӨК-нен кәсіпкерліктің белсенділігін арттыру, ғылыми-техникалық прогресстің жетістіктері мен шаруашылықты және өндірісті басқарудың тиімді формаларын енгізу, шаруашылықтың тоқтап тұруын болдырмау, тағы басқалары арқылы өндіріс тиімділігін көтеруді талап етеді.

Қазақстанның азық-түліктік қамтамасыз ету дәрежесі, тек қана өндірілген өнім санымен ғана емес, халықтың негізгі массасының төлем қабілеттілігінің деңгейімен де анықталады [6].

Қазақстанның азық-түлік нарығының жағдайы сыртқы нарыққа тәуелділіктің шекті деңгейімен сипатталады. Отандық өндіріс халық тұтынуының тек аз ғана бөлігін қамтамасыз етеді. Ал қазіргі азық-түлік қауіпсіздігінің жаһандық жайы адамзат өміріне күрделі қауіп төндіріп, жер шары тұрғындарының саны өскен сайын халықты азықпен қамтамасыз ету мәселесі күрделеніп отырған жағдайда, Қазақстан өзін-өзі азық-түлікпен қамтамасыз етуге мүмкіндігі бар ма? - деген сұрақ туады.

Қорыта келгенде, азық-түлік қауіпсіздігінің үш деңгейі бар. Біріншіден, әр мемлекетте қолжетімділік болуы тиіс, яғни өнім мемлекеттің өзінде өндірілуі керек немесе ондай жағдай болмаса шетелден әкелінуі қажет. Екіншіден, азық-түлікті халықтың сатып алуға мүмкіншілігі болуы керек. Басқаша айтқанда, азаматтың өз қаражатына азық-түлік қоржынын нарықтық бағамен алуға шамасы келуі тиіс. Ал үшінші деңгейде азық-түлік сапасы жоғары болуы қажет. Бұл ретте, зертханалық тексерістерді өткізу сынды мемлекеттің арнайы жүйесі болғаны маңызды. Біздің мемлекетіміз бүгінгі күні өзін-өзі азық-түлікпен қамтамасыз етіп отыр, – деп жауап бере аламыз.

Осылайша, азық-түліктік қауіпсіздік мемлекеттің экономикалық қауіпсіздігінің ғана емес, сонымен қатар оның саяси және экологиялық қауіпсіздігінің аса маңызды элементі болып табылады, сол арқылы азық-түліктік қауіпсіздіктің ұлттық қауіпсіздік саласындағы жетекші рөлі болып белгіленеді де, мемлекеттік қолдауды талап етеді.

Қолданылған әдебиеттер тізімі

1. Қазақстан Республикасының Президенті Н.Ә.Назарбаевтың Қазақстан халқына Жолдауы, 2017 жылғы 31 қаңтар;
2. Қазақстан Республикасында агроөнеркәсіптік кешенді дамыту жөніндегі 2013 - 2020 жылдарға арналған «Агробизнес-2020» бағдарламасын бекіту туралы Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2013 жылғы 18 ақпандағы № 151 қаулысы.
3. Тойбаев Ә.: Азық-түлік қауіпсіздігі ең өзекті мәселеге айналып келеді. 17.01.2014 // Егемен қазақстан газеті.
4. Мұратқызы Қ. Азық-түлік қауіпсіздігі – ғаламдық мәселе, «Экономика» республикалық газеті, 11.08.2013
5. Айтуғанова З.Ш. Қазақстандағы азық-түлік қауіпсіздігін қамтамасыз ету мәселелері. // Л.Н. Гумилев ЕҰУ Хабаршысы №5(84) 2011.
6. Қазақстан – 2050: Азық-түлік қауіпсіздігі. 20 Наурыз 2013.: Нұрлы Көксу газеті

Джумабаева А.М.- докторант

Евразийский технологический университет

ПРОБЛЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ КАЗАХСТАНА

Аннотация. В статье учитывая проблемы обеспечения безопасности продовольственных продуктов в Казахстане, рассмотрены проблемы и пути их решения. А также, рассмотрены основные риски и угрозы связанные с обеспечением безопасности продовольственных продуктов. Уровень обеспечения продовольственной безопасности Казахстана определяется в количестве произведенной продукции и уровнем платежеспособности основной массы человечества. А также, в статье рассмотрены вопросы с целью обеспечения продовольственной безопасности государства, для достижения высокого уровня самообеспечения пищевыми продуктами, потребуется повысить эффективность производства.

Ключевые слова: продовольственная безопасность, агропромышленный комплекс, качество жизни, национальная безопасность народа, пищевая доступность, продовольственная зависимость, государственная поддержка.

Dzhumabaeva A.M. – doctorate

Eurazian technological university

THE PROBLEM OF ENSURING FOOD PRODUCTS FOOD PRODUCTS SAFETY IN KAZAKHSTAN

Abstract: In the article considering the problems of insuring food safety in Kazakhstan were discussed problems and their solutions. As well it was discussed the main risks and threats

associated with provision of food safety. The level of ensuring food security in Kazakhstan is determined by the number of products produced and the level of solvency of the bulk of humanity. And also in the article questions are considered with the purpose of ensuring food security of the state achievement. For a high level of self-supply of food, it will be necessary to improve production efficiency.

Key words: food safety, agroindustrial complex, the quality of life, the national safety of people, food availability, food addiction, governmental support.

УДК 330.101

Маткаримова Л.К. докторант

Казахский национальный педагогический университет имени Абая

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ МОДЕРНИЗАЦИЯ – КАК ИНСТРУМЕНТ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ

В статье рассматриваются особенности модернизации высокотехнологического сектора экономики Казахстана, показано соотношение инноваций и модернизации. Показаны основные теоретические подходы к конкурентоспособности экономики. Определены основные направления влияния модернизации на конкурентоспособность предприятия и экономики в целом.

Современный этап социально-экономического развития Казахстана осуществляется в условиях модернизации, когда в высокоразвитых странах происходят глубокие технологические и институциональные преобразования. Эти преобразования предполагают качественные изменения в системе управления предприятиями в связи с адаптацией их к рыночным условиям для более эффективного использования ресурсов и выпуска конкурентоспособной продукции. Реализация этих задач осуществляется на основе постоянного совершенствования технического уровня, методов управления с учетом специфики отраслей производства и сложности условий функционирования предприятий. В процессе нарастающей глобализации особая роль принадлежит наукоемким производствам, входящим в систему высокотехнологического комплекса.

Ключевые слова: **Экономика**, индустриализация, промышленно-инновационная стратегия, технология, производство, рынок.

TECHNOLOGICAL MODERNIZATION - AS A TOOL OF DEVELOPMENT OF ECONOMICS

Matkarimova L.K.

Kazakh National pedagogical university named after Abay

The article deals with the features of modernization of the high-tech sector of the economy of Kazakhstan, the ratio of innovation and modernization is shown. The main theoretical approaches to the competitiveness of the economy are shown. The main directions of the influence of modernization on the competitiveness of the enterprise and the economy as a whole are determined.

The modern stage of socio-economic development of Kazakhstan is carried out in the conditions of modernization, when in the highly developed countries, profound technological and institutional changes take place. These changes involve qualitative changes in the management system of enterprises in connection with their adaptation to market conditions for more efficient use of resources and production of competitive products. Realization of these tasks is carried out on the basis of constant improvement of the technical level, management methods taking into account the specifics of the production branches and the complexity of the operating conditions of enterprises. In the process of increasing globalization, a special role belongs to science-intensive industries that are entering the system of a high-tech complex.

Keywords: Economics, industrialization, industrial and innovation strategy, technology, production, market.

Маткаримова Л.К. докторант

Абай атындағы қазақ ұлттық педагогикалық университетінің докторанты

ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ ЖАҢҒЫРТУ-ЭКОНОМИКАНЫ ДАМУДЫҢ ҚҰРАЛЫ РЕТІНДЕ

Мемлекет басшысы Н. Ә. Назарбаев «Қазақстан-2050» Стратегиясы – қалыптасқан мемлекеттің жаңа саяси бағыты» атты Қазақстан халқына Жолдауында еліміздің алдындағы ғаламдық қатерлерді нақтылап, дамудың негізгі бағыттары мен басымдықтарын айқындап берді.

Үкіметке, бизнес пен қоғамға елімізді жалпыға бірдей тұрақты даму жолына түсіру мақсатындағы тапсырмаларды орындау жүктелді. «Қазақстан-2050» Стратегиясындағы көшбасшылыққа жетелейтін қазақстандық жол – үдемелі индустрияландыру мен инфрақұрылымды дамыту арқылы тұрақты экономикалық жетістікке жету нәтижесінде орындалмақ [1].

Қазақстан экономикасының дамуындағы басым міндеттердің бірі ғылыми және жоғары технологиялық өндірісті құру болып табылады. Осы мақсаттың еліміздің индустриалды-инновациялық даму Бағдарламасында басты орынға қойылуы, технологиялар – даму стратегиясының құрамдас бөлігі ғана емес, ол оның өміршеңдігінің шарты екендігінің мойындалуын көрсетеді.

Қазақстанның технологиялық дамуының қазіргі деңгейі, көп жағдайда осының алдындағы КСРО құрамында дамығандығымен және тәуелсіздікті алғаннан кейінгі алғашқы онжылдықтағы экономиканың дағдарысты күйімен анықталады. Қазақстанның Одақ құрамында дамуы бүгінгі күндегі Республикадағы барлық өндіріс түрлері бойынша аяқтаушы циклдің жоқтығына, өндірістің негізінен ескірген техникалық негізде жүргізілуіне, технологиялық және өндірістік құрылымы дамыған және жекелеген дамушы елдердің деңгейінен артта қалуына алып келді және осы ретте технологиялық әртекстілігімен сипатталынады. Тәуелсіз Қазақстанның өмір сүруінің алғашқы он жылындағы міндетін, жалпы мағынада, нарықтық экономиканың институционалдық негізін орнату стратегиясы ретінде сипаттауға болады.

Қазақстанды модернизациялау стратегиясы технологиялық дамудың әлемдік үрдістерін ескере отыра, жоғарыда көрсетілген екі мүмкіндікті де пайдалануды ескеруі тиіс. Технологияның даму заңдылықтарын білу модернизациялану барысындағы елдің технологиялық дамуының дұрыс стратегиясын құруға мүмкіндік береді. Осы ретте, технологиялық даму теориясы саласында ұсынылып отырған келесі материал

модернизациялану барысындағы экономикалардың жаңа технологиялық кеңістікке енулеріндегі ең тиімді сәттерді анықтауға мүмкіндік береді. Технологиялар даму мен таралудың нақты қисынына ие. Қазіргі таңдағы жаңа ғылыми зерттеулердің нәтижелеріне сәйкес, өнеркәсіптік пайдаланудың бастапқы сатысынан дамыған сатысына дейінгі аралықта, технологияларды пайдаланумен ілесе жүретін өндірістің даму факторларының дәрежесіне қатынастағы талаптар өзгеріске түсіп отырады. Технологиялардың бастапқы сатысында ғылымның даму деңгейіне, еңбек ресурстарын біліктендіруге, динамикалық артықшылықтарға, яғни рыноктағы бәсекелестік пен сұранысқа, физикалық, әлеуметтік және технологиялық инфрақұрылымның болуына жоғары талаптар қойылса, кейінгі сатыларда, бірінші қатарға осы технологиялар мен ноу-хоуларды пайдалану тәжірибесіне, салыстырмалы артықшылықтарға, яғни негізінен арзан жұмыс күші сферасына қатынастағы талаптар шыға бастайды. Яғни технологияның жетілген сатысына аяқ басуымен, оны пайдаланудың экономикалық өлшемдері өзгере бастайды, оның ішінде өндіру өсімінің мүмкіндігі мен нарықтық өсімінің қуаты төмендейді, және сонымен бірге уақыт өте келе пайда алудағы мүмкіндіктер де төмендейді, алайда құрал-жабдықтардың бағасы артады.

Келтірілген сипаттамаларды ескере отыра, жаңа технологияларға бой үйрету туралы мәселенің туындауы заңды. Бастапқы үйренуде өнімділіктің, пайданың, нарықтық қуаттылық пен алған технологиялардың бағамының артық тұстарының болуы анық. Қазіргі заманда осы артықшылықтарды барлық әлемдегі мыңдаған табысты кәсіпорындар өз пайдаларына қолдана алды. Ал осы ағымға кешеуілдеп кірген жағдайда салыстырмалы артықшылықтарды қолдануға, сонымен қатар осы сәттегі жетілген технологиялардың базасында бастапқы сатыдан одан жоғары сатыға өту үшін технологиялық және әлеуметтік мүмкіндіктерді жинақтауға мүмкіндіктер бар.

Қазақстанның экономикалық дамуы жоғары дамыған елдерде терең технологиялық және институционалдық өзгерістер болған кезде жаңғырту жағдайында жүзеге асырылады. Бұл өзгерістер кәсіпорындарды басқару жүйесіндегі сапалы өзгерістерді ресурстарды барынша тиімді пайдалану және бәсекеге қабілетті өнімдерді өндіру үшін нарықтық жағдайларға бейімдеуге байланысты. Осы міндеттерді іске асыру өндіріс салаларының ерекшеліктерін ескере отырып, техникалық деңгейді, басқару әдістерін үнемі жетілдіру және кәсіпорындардың жұмыс жағдайының күрделілігін ескере отырып жүзеге асырылады. Жоғары технологиялық кешен жүйесіне кіретін жаһандандуды күшейту процесінде ғылымды қажет ететін салаларға ерекше рөл жатады. Экономикадағы «жаңғырту» ұғымы қоғамның технологиялық және әлеуметтік дамуында жаһандық деңгейде де, әр елдің, индустрияның және жеке кәсіпкерлік деңгейінің өзгеруі мен жаңару процестерін көрсетеді. Ол өндірістегі, инвестициялық және инновациялық қызмет түрлеріндегі қазіргі заманғы күрделі құрылымдық және технологиялық өзгерістерді, осы мемлекеттің институционалдық құрылымын және жаңа заманауи талаптарға қолданылатын экономикалық саясаттың мазмұнын өзгертеді.

Жаңғырту теориясы қоғамның материалдық және рухани құндылықтарын өзгертумен, тығыз байланысты. 26 жыл бұрын Қазақстан өзінің тәуелсіздігі туралы әлемдік қауымдастыққа мәлімдеді. Тәуелсіздіктің 25 жылында Қазақстан әлемдегі ең дамыған 50 елдің қатарына енді, 2030 Стратегиясы жүзеге асырылып, «2050 Стратегиясы», «100 нақты қадам: баршаға арналған қазіргі заманғы мемлекет» Стратегиясы іске қосылған болатын. Бүгінде Қазақстан алдында әлемнің бәсекеге қабілетті 30 еліне кіру жөніндегі жаңа міндеті тұр. Бұл үшін Қазақстанда барлық мүмкіндіктер бар: инвесторларды тартатын үлкен аумақ, ресурстар, пайдалы қазбалар, Қазақстанда кәсіпкерлік субъектілерінің құқықтары мен бостандықтарын қорғайтын заңнама, шетелдік капиталдың мүдделері.

Көптеген жылдар бойы Бүкіләлемдік экономикалық форум (WIF/WEF), Халықаралық менеджментті дамыту институты (IMD), Дүниежүзілік банк (Дүниежүзілік банк) сияқты ұйымдар әлемнің әртүрлі елдерінің бәсекеге қабілеттілігін бағалайды.

Әлемнің бәсекеге қабілеттілігінің жетекші рейтингі - Жаһандық бәсекеге қабілеттілік индексінің (GCI / GEC) жылдық есебі. 35 жылдан астам уақыт бойы Бүкіләлемдік экономикалық форум жылдық бәсекеге қабілеттілік рейтингісін құрды, ол жыл сайынғы Жаһандық бәсекеге қабілеттілік туралы есепте жарияланады (1-кесте).

Кесте 1-Экономикасы бәсекеге қабілетті 10 мемлекет

№	Елдер/ экономика	2016-2017 ЖБИ	2016-2017 ЖБИ
1	Швейцария	1	1
2	Сингапур	2	2
3	АҚШ	3	3
4	Нидерланды	5	4
5	Германия	4	5
6	Швеция	9	6
7	Ұлыбритания	10	7
8	Жапония	6	8
9	Гонконг	7	9
10	Финляндия	8	10

Дерек көзі: www. Әлем елдері форумының есебі, 2017 жыл.

Бүкіләлемдік экономикалық форумның бәсекеге қабілеттіліктің жаһандық индексі (БЖИ) беделді халықаралық рейтингтердің бірі болып табылады. Ол әлем мемлекеттерінің экономикалық дамуына тәуелсіз баға беретіндіктен, бұл рейтингке қатысу өте маңызды болып табылады. Елдер саны жыл сайын өзгеріп отырады. Мәселен, ЖБИ 2016-2017-де бағаланған елдердің саны 138 болды (өткен жылы рейтингінде 140 ел). Сонымен қатар рейтингке қатысу критерийлері сауалнама нәтижелері мен олардың өкілеттілігінің болуы, сондай-ақ респонденттердің жеке сектордағы қатысуының маңызды факторы болып табылады [3].

Қазақстан ЖБИ рейтингісіне 2006 жылдан қатысады. 2010, 2011 жылдары Қазақстан рейтинг бойынша 72 орынды иеленді. Ал 2012 жылдан бастап 50 орынға тұрақталып отыр. Ал, 2015 жылдың қорытындысы бойынша Қазақстан 42 орынды иеленді. Бұл дегеніміз 2014 жылмен салыстырғанда өз рейтингін 8 ұпайға көтерді. Дегенмен, 2016 жылғы 28 қыркүйекте 2016-2017 жылдарға арналған жаһандық бәсекеге қабілеттілік бойынша келесі жылдық есеп жарияланды, оған сәйкес Қазақстан рейтинг бойынша 11 ұпайға төмендеп, ЖБИ 2016-2017 рейтингінде Қазақстан 53-орынға ие болды. Сонымен қатар, ТМД елдерінің арасында Қазақстан Әзірбайжаннан (37-орын) және Ресей (43-орын) үшінші орынды иеленді. Қалған елдер келесі 2-кестедегі тәртіпте орналасқан.

Кесте 2-Еуразия елдерінің ішінде ЖБИ рейтингісі

№	Елдер	2016 жыл
1	Азәрбайжан	37
2	Ресей	43
3	Қазақстан	53
4	Грузия	59
5	Тәжікстан	77

6	Армения	79
7	Украина	85
8	Молдова	100
9	Қырғызстан	111

Дерек көзі: www. Әлем елдері форумының есебі, 2017 жыл.

Сонымен, соңғы 3 жылда Қазақстанның ЖБИ рейтингісіндегі позициясы статистикалық болмады:

- 2014 жылы - 50 орын;
- 2015 жылы - 42 орын (8 орынға жақсарту);
- 2016 жылы - 53 орын (11 орынға нашарлау).

Осылайша, 2016 жылы бәсекеге қабілеттіліктің 12 коэффициентінің ішінен Қазақстанның позициясы 5 фактор бойынша жақсарып келеді, ал 7 фактор бойынша нашарлауы байқалады. Сонымен қатар, 2016 жылы рейтингтегі көшбасшылық орынды қайтадан Швейцария қабылдады, ол соңғы 8 жылда тұрақты позицияларды сақтап қалды. Сингапур мен Америка Құрама Штаттары алғашқы үштікке кіреді.

Енді модернизациялану жолындағы елдердің технологиялық дамуының әртүрлі стратегиясын пайдаланудың тарихи фактілеріне көз жүгіртіп көрелік. 80-жылдардың басында жағдай қайта өзгерді. Жапон өнеркәсібі, өз дамуының екінші сатысына көтерілген технологиялық революцияның жетістіктерімен ескі салаларды жаңартуының арқасында, оларға жаңа тыныс берді. Ал бұл Европа мен АҚШ-тың бәсекелестік артықшылықтарын жоғалтуына алып келді. Осы кезеңде азиялық төрттік елдері ескі технологияларды жаңарту жолымен және бизнестің желілік құрылымына көше отыра, ғаламдық фирмаларға өндірістік құрал-жабдықтарды немесе оларды өндірудегі жекелеген бөліктер мен компоненттерді жеткізуші ретінде байланыстарға түсе отыра тез қарқынды түрде көтеріле бастады. Адам капиталына және технологияларға бой үйретудегі қарқынды оқып-үйрену мен әлеуметтік мүмкіндіктерді жоғарылатуға ден салудың арқасында Оңтүстік-Шығыс Азия елдері (ОША) бірқатар табыстарға қол жеткізді. Ал осы кезең Латын Америкасы елдері үшін, көп жағдайда, технологияларды трансферттеудегі құлықсыз саясаттарының арқасында жоғалған онжылдықтарға айналды.

90-жылдары ақпараттық технологиялардың белсенді дамуымен, ғаламдық корпорациялар мен ғаламдық рыноктың құрылуымен әлемдік өнеркәсіптің құрылымдық модернизациялануы мен күшеюі жүрді. Желілік экономика әлемдік ауқымдағы ынтымақтастық үшін кең мүмкіндіктер тудырды және брэндтердің нарықтық билігін күшейте түсті. Бірлескен кәсіпорындарды, альянстарды, өнеркәсіптік кластерлерді құрудың арқасында модернизациялану жолындағы мемлекеттердің технологиялық даму практикасы әралуан бола түсті және олардың бәсекелестік позициялары күшейе бастады. Қытай мен Үндістанның қазіргі табыстары, көп ретте ғаламдану жағдайында өмір сүре алуға үйрену стратегиясымен байланысты [2].

Жаңадан табалдырықтан аттаған жаңа жүзжылдықтағы технологиялық даму стратегиясы ақпараттық ғасырдағы игіліктерді жасаудағы мүмкіндіктердің дамуымен байланысты. Жапония мен ОША елдерінің тәжірибелері табысты технологиялық даму үшін білім беру саласындағы реформаның қажеттілігін көрсетіп отыр. Осы орайда, еліміздегі бүгінгі күндегі ұсынылып отырған білім реформасы да техникалық және технологиялық білімді дамытуға басты назар қойып отыр. Бұл жүйеде тереңдетілген тілдік дайындауға ден қою қажет. Ғаламдану жағдайында технологияларды абсорбциялау процесі мен әлемдік еңбек бөлінісіне ену үшін, қазақстандықтар барлық әлеммен таныс тілде тілдесе алулары тиіс. Университеттер индустриалдық секторларға, оның ішінде

Орал, Курчатов, Приозерск, Степногорск қалалары мен Алатау елді мекендеріндегі құрылып жатқан өнеркәсіптік кластерлерге жақындатылуы керек.

Қазақстанның технологиялық даму стратегиясының табысты жүзеге асырылуы осы процестегі мемлекеттің рөлін қайта ой елегінен өткізбейінше мүмкін емес. Халықаралық аренадағы күшті ойыншылардың саны артып отырған кезеңде және ғаламдану процесіндегі әлемдік технологиялық ағымға кіру міндетінің қиындай түсуі жағдайында, мемлекет қандай да бір дәрежеде ғаламдық корпорацияны басқару принциптеріне жақын келетін қағидаларды ұстануы керек. Үлкен корпорацияның топ-менеджменті қызметтің жекелеген сегменттеріндегі желілік менеджерлердің шешім қабылдауларындағы орталықсыздандырылуы мен дербестігінен әлсіз болып қалады деп ешкім айта алмайды. Қазіргі заманғы байланыстың интерактивті каналдары дербес бірліктердің өте күрделі желілерін бақылап отыруға мүмкіндік береді. Мемлекеттің міндеті оның ядросында технологиялық даму тұрған экономиканы модернизациялау идеясына ел ішіндегі әртүрлі топтарды бағыттауға негізделеді. Ал бұл жеке сектор, трансұлттық корпорациялар, азаматтық қоғам, БАҚ және қоғамның басқа да ұйымдасқан өкілдері арасындағы делдалдықты қамтиды [3].

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. ҚР Президенті Н.Назарбаевтың Қазақстан халқына «Қазақстанның үшінші жаңғыруы: жаһандық бәсекеге қабілеттілік» Жолдауы, 2017 жылғы 31 қаңтар
2. ХХІ ғасырда қандай экономикағы кіреміз, Таңдамалы еңбектері, Сәбден Оразалы, 2011 жыл
3. www. Әлем елдері форумының есебі, 2017 жыл.

Редакция мекен-жайы: (8-327) 2641466,
050010, Алматы қ., факс:2642409
Абай даңғылы, 8 Е-mail:
Қазақ ұлттық info@kaznau.kz
аграрлық университеті

Адрес редакции:
050010, г. Алматы,
пр. Абая, 8
Казахский национальный
аграрный университет

Басуға 30.01.2018 ж. қол қойылды.
Қалпы 70x100 1/16. Көлемі 11,5 есепті баспа табак.
Таралымы 100 дана. Тапсырысы № 25.

Подписано в печать 30.02.2018 г.
Формат 70x100 1/16. Объем 11,5 п. л.
Тираж 100 экз. Заказ № 25.

Жарияланған мақала авторларының пікірі редакция көзқарасын
білдірмейді. Мақала мазмұнына автор жауап береді.
Қолжазбалар өңделеді және авторға қайтарылмайды.
Жарияланған материалдарды сілтемесіз басуға болмайды.

Ответств. за выпуск – Т. Егизбаева
А. Мусакулова
Вып. редактор – Талдыбаев М.Б.
Дизайнер – Аتكенова А.Е.