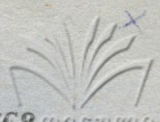


501
980



სსრ კავშირის სოფლის მეურნეობის სამინისტრო
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА СССР
სსრ კავშირის სოფლის მეურნეობის სამინისტრო

შრომის წითელი დროშის ორდენისა
საქართველოს სასოფლო-სამეურნეო ინსტიტუტი
Грузинский ордена Трудового Красного Знамени
сельскохозяйственный институт

სამეცნიერო შრომები, ტ. 116 ტ., НАУЧНЫЕ ТРУДЫ

მეაბკაშუშეობა და მეთათეობა
ТУТОВОДСТВО И ШЕЛКОВОДСТВО

სსრ კავშირის სოფლის მეურნეობის სამინისტრო
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА ССР



შრომის წითელი დროშის ორდენისა
საქართველოს სასოფლო-სამეურნეო ინსტიტუტი
Грузинский ордена Трудового Красного Знамени
сельскохозяйственный институт

სამეცნიერო შრომები ტ. 116 - Т. НАУЧНЫЕ ТРУДЫ.

მეპკეუბეობა და მეთეთეობა
ТУТОВОДСТВО И ШЕЛКОВОДСТВО



ეძღვნება საქართველოში სასოფლო-სამეურნეო ინსტიტუტის დაარსების
50 წლისთავს

Научные труды посвящены 50-летию со дня основания Груз. СХИ

მეაბრეშუმეობა-მეთუთეობის სერიის ტომის მასალები განხილულია მეაბრეშუმეობის სასწავლო-კულტურული ფაკულტეტის სამეცნიერო საბჭოს სხდომაზე და მოწონებულია შრომის წითელი დროშის ორდენისა და საქართველოს სასოფლო-სამეურნეო ინსტიტუტის სამეცნიერო საბჭოს მიერ.

Материалы сборника по тутоводству и шелководству рассмотрены на Ученом совете учебно-исследовательского факультета шелководства и одобрены Ученым советом Грузинского ордена Трудового Красного Знамени сельскохозяйственного института.

მთავარი რედაქტორი აკად. ვ. მეტრეველი

სარედაქციო კოლეგია: ე. ბაბურაშვილი, ჯ. ბობოხიძე (პ/მგ. მდივანი, პროფ. ი. დოლიძე, დოც. გ. ზვიადაძე (მთ. რედ. მოადგილე), ეკონ. მეცნ. დოქტ. გ. ნიკოლეიშვილი, დოც. ა. ძნელაძე.

Главный редактор акад. В. И. Метревели

Редакционная коллегия: Э. И. Бабурашвили, Дж. П. Бобохидзе (отв. секретарь) · доц. А. Н. Дзнеладзе, проф. И. М. Долидзе, доц. Г. Э. Звиададзе, док. экон. наук Г. В. Николейшвили.



ТРУДЫ ГРУЗИНСКОГО ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ИНСТИТУТА, Т. 116, 1980

УДК 638. 2

Г. ЗВИАДАДЗЕ, Э. БАБУРАШВИЛИ

ИТОГИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ РАБОТ УЧЕБНО-
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО ФАКУЛЬТЕТА ШЕЛКОВОДСТВА
ГРУЗ. СХИ ЗА 1979 г.

Во исполнение постановления ЦК КП Грузии и Совета Министров Грузинской ССР «О дополнительных мерах по коренному улучшению шелководства в Грузинской ССР» от 18 июня 1974 г. № 362, тематика учебно-исследовательского факультета шелководства Грузинского СХИ нацелена главным образом на разработку эффективных мероприятий по восстановлению кормовой базы шелководства республики, пострадавшей от заболевания шелковицы курчавой мелколистностью.

В 1979 году на факультете, согласно тематическому плану предусматривалась разработка 10 Госбюджетных тем с 21 разделом, одной хозяйственной темы, внедрение в производство 6 мероприятий производственное испытание двух мероприятий.

При выведении новых высокопродуктивных, устойчивых к курчавой мелколистности сортов, гибридов и форм шелковицы используется метод половой гибридизации и экспериментальной полиплоидии с последующим детальным изучением материала и строгим отбором ценных форм, их испытанием и передачей кандидатов в новые сорта Госкомиссии для апробации и районирования. Работа проводится в двух зонах: с наличием и отсутствием инфекции курчавой мелколистности.

В результате проведенных работ в 1979 году переданы для внедрения в зонах заболевания шелковицы курчавой мелколистностью два новых районированных сорта ГрузНИИШ-4 и Имеру-

Внедрение настоящих сортов уже в первый год эксплуатации позволит с гектара плантации получить на 2,5 — 3 т листа больше,

კ. შიშქაძის ს.ბ. სივ. სსიპ

чем с несортовой шелковицы, что позволит увеличить выкормку гусениц на 2,5-3,0 коробки и получить с гектара на 100 — 120 кг больше коконов стоимостью 1000 — 1200 рублей. С возрастом посадений доход будет увеличиваться.

Завершилось внутринститутское испытание трех новых сортов шелковицы Имерули-2, Риони и Дигомская-125, которые предложены Госкомиссии по испытанию с.-х. культур для районирования их в зоне инфекции. Для пищевой промышленности рекомендован новый сорт Триплоид-13.

На Кутаисской экспериментальной базе и в Цхинвали испытываются на устойчивость к курчавой мелколистности около 500 сортов местных и полиплоидных форм шелковицы, среди которых выведены и размножены для передачи Госкомиссии три формы — № 35 и № 112, которые могут быть использованы в селекционной работе как доноры, а в гибридном семеноводстве как родительские пары.

По разделу цито-анатомического изучения полиплоидных форм шелковицы подобраны колхидинированные растения и от сравнительно устойчивого к курчавой мелколистности сорта Иверия выделены производные полиплоидные формы с числом хромосом от 50 до 63, наиболее активными полисадными клетками, хорошо выраженной хлорофилозной полосой и лучше развитыми радиальными лучами.

При подборе устойчивых к курчавой мелколистности подвоев шелковицы используются сорта с высокой степенью невосприимчивости, а также гибридные семена и семена от свободного опыления, которыми выращены в зараженной зоне сеянцы. В школе саженцев второго года проведены окулировка глазками и учеты заболеваемости сравнительно устойчивых сортов шелковицы — Ошима, Иверия, Незумигаеси, Кутатури и Тбилисури. Предварительные данные говорят о том, что среди подвоев от свободного опыления наибольшей устойчивостью отличаются № 2 (5,2%) и несортовая шелковица Тарика — (6,5%), наименьшей же — сорт Кутатури (24,0%).

По разработке ускоренных способов выращивания посадочного материала для различных зон Грузии в опытах используется большая коллекция сортов шелковицы и подвойный материал черенкующей формы Филиппина, на котором прививки проводятся в комнатных условиях секатором «ШИЛ-1», при этом возможно получить посадочный материал длиной до 1,2 м и диаметром не менее 12 см, приживаемость которых колеблется от 20 до 50%.

Установлено, также что в листьях легкочеренкующейся формы Филиппина содержится аскорбиновой кислоты на 15-30%, сахарозы на 1,72% и дубильных веществ на 8,0-32,0% больше, чем в листьях среднеукореняющегося сорта Иверия и трудноукореняющегося — Гибрида-2.

Целью разработки систем эксплуатации для многократных вырмков в Дипомском учебно-опытном хозяйстве заложены полевые опыты на площади 2,3 га низкоствольной плантации шелковицы.

Проведены весенняя, летняя, раннеосенняя и осенняя эксплуатации с учетом урожая листа шелковицы.

В результате работ установлено, что проведение эксплуатации в месяце позже снижает выход листа в весенне-летний период на 3-5%, а осенью — наоборот увеличивает — на 7-10%. Повторная раннеосенняя эксплуатация путем срезы верхней 1/2 осенних побегов несколько повышает годовой урожай листа.

Создавшееся в Грузии катастрофическое положение с кормовой базой шелководства выдвинуло перед наукой проблему неотложной и большой значимости — всестороннего изучения курчавой мелкотности и разработки мер борьбы с нею.

Впервые в тутоводстве начаты работы по изысканию способов прижизненного обеззараживания взрослого растения, окулировочно-посадочного материала (черенков, сеянцев и саженцев); в которых инфекция находится в активном или в латентном состоянии.

Испытываются хелаты-металлы природных соединений ОМ-К Мп, АГ — 17, комбинации различных микроэлементов (Fe, Мп, Zn, Cu, Mo) и ИФОХ — торфа на семена, сеянцы и взрослые деревья.

В результате проведенных работ установлено, что обработка семян шелковицы в растворах хелатов повышает энергию их прорастания на 10,3 — 34,8% и всхожесть на 5,8 — 14%, а также снижает заболеваемость на 30,2 — 21,5%.

В текущем году проведено производственное испытание метода обработки черенков и семян шелковицы звуковыми колебаниями (ЗК) на Симонетском утепленном грунте Терджольского района и на экспериментальной базе Кутаисской зональной станции шелководства.

Установлено, что при обработке ЗК черенков шелковицы повышается процент укоренения в среднем на 41,8%, приживаемость саженцев на 26,9% и снижается заболеваемость курчавостью у сравнительно устойчивых сортов на 17,5 — 20,0%.

С целью установления возможности распространения шелко-
ды в возвышенной зоне проведено детальное обследование Душ-
ского района. В результате чего выяснилось, что шелковиду возмож-
но культивировать на высоте 1000 м над уровнем моря.

В текущем году подобраны и выделены участки площадью в
0,5 га в сел. Мчадиджвари и Арагвиспири для закладки плантации
шелковицы. Плантации будут заложены гибридным посадматери-
алом, выращенным специально для этой зоны в Мухранском учебно-
опытном хозяйстве, а затем закулированы глазками сравнительно
устойчивых к курчавости сортов шелковицы.

На основе технического проекта и рабочих чертежей в текущем
году сконструирована для механизированной выкормки тутового
шелкопряда установка УВШ-3 объемом выкормочной площади 9
м², которая представляет собой сварную конструкцию с 12 ярусами
и двумя вмонтированными лифтами для приема выкормочных
ящичков размером 1000X1000X1000 мм.

Установка осуществляет механизированную раздачу корма и
смену подстилки, а также создает необходимые агротехнические
условия для червокормления. Раздача корма производится с по-
мощью кормораздаточного транспортера, включение и выключение
которой происходит с помощью автоматики с пульта управления.
Механизм сброса подстилки установлен на нижнем ярусе восходя-
щей ветви выкормочной установки, примерно в середине секции.
Заблаговременно до подачи гусеницам корма накладываются на
ящички кассеты, а затем задается лист. После перехода гусениц на
корм, осуществляется автоматическое удаление ящичка с подстилкой.

В текущем году на установке проведена экспериментальная
выкормка гусениц тутового шелкопряда старших (IV-V) возраста
в объеме 1 коробки. Требуемый микроклимат в помещении подде-
живался с помощью установки «КШУ» (температура 24-25°, влаж-
ность 70-75%). В результате проведенной выкормки с одной кор-
бки гусениц получено 66, 5 кг коконов.

В настоящее время основной задачей селекционной работы с
тутовым шелкопрядом является создание самцовых гибридов и по-
лидрозоустойчивых пород и гибридов тутового шелкопряда а также
пород дающих коконы годные для автоматического кокономотания.

При выведении самцовых гибридов скрещиваются местные
районированные и перспективные породы тутового шелкопряда
самцами новых генетических линий, носящих в себе латентный ген.
Проведены выкормки гусениц меченных по полу пород Советская-
Советская-12, САНИИШ-21, а также новых генетических линий.

САНИИШ-30 и БК-2. В результате чего выяснилось, что самцовые гибриды тутового шелкопряда, компонентами которых являлись местные породы и новые генетические линии дают наилучшие результаты. При проведении выкормки гусениц гибридов второго поколения, в которых с мечеными по полу породами принимают участие и местные породы, установлено, что на основании планомерного и интенсивного отбора последующих поколений возможно вывести линию с различной окраской грены с признаком сцепления пола.

В 1978 году методом искусственного заражения гусениц выявлены устойчивые к полиэдрозу линии, а в текущем году проведена выкормка гусениц лучших по жизнеспособности семей. В результате воздействия мутагена наилучшей линией оказалась порода УП-2, у которой показатели по жизнеспособности, шелконости и длине непрерывной разматываемости нити выше нормативов.

В стационарных условиях продолжалось испытание двойных гибридов прямого и обратного скрещивания Мзиури-2 x Мзиури-3, Мзиури-1 x Сакартвело, Мзиури-2 x Сакартвело, Мзиури-3 x Сакартвело, а также началось испытание сложного гибрида (Мзиури x Сакартвело) x (ТбилНИИШ-3 x Картли) и обратно. В результате испытания выявлены перспективные гибриды: Мзиури-3 x Сакартвело и Сакартвело x Мзиури-3. Основные показатели этих гибридов близки к контролю или несколько превышают его.

Проведена охранительная селекция тутового шелкопряда: Мзиури-1, Мзиури-2, Мзиури-3, Меченная, Саюбилео, Сакартвело, Картули, УП-1, УП-2 и УП-4 и установлена высокая жизнеспособность гусениц.

В живой коллекции тутового шелкопряда Кутаисской зональной опытной станции шелководства представлены породы 12 различных групп. Проведена выкормка гусениц 160 пород и установлено, что у всех пород, входящих в фонд живой коллекции тутового шелкопряда сохранены основные наследственные признаки.

Объектом для изучения некоторых новых перспективных препаратов на устойчивость к полиэдрозу тутового шелкопряда служит вирус, полиэдры, грена и гусеницы тутового шелкопряда.

Обнадеживающие результаты получены при обработке грены в 0,1, 0,001 и 0,05% иманина и перманганата калия в течение от 15 до 180 минут, где наблюдается снижение заболеваемости полиэдрозом на 92,0 — 100%. Препараты синтезированные в институте органического синтеза белка Р₁ и Р₂ по некоторым концентрациям и экспозициям дают снижение заболеваемости гусениц до 85,1%, а из орга-

но-минеральных препаратов наиболее эффективными оказались препараты Оп-М-Fe и АФ-17.

При даче ацилака и свободных аминокислот увеличивается средний вес гусениц V возраста самок на 9-10%, а самцов на 15-16% наряду с этим увеличивается средний вес коконов на 7,5%.

В результате производственного испытания еще раз подтвердилось, что ацилак может быть использован как добавочный корм для гусениц тутового шелкопряда. При этом выкормочный период гусениц сокращается на два дня, повышается их жизнеспособность на 1%, средний вес кокона на 8%, урожай на 9% и выход шелка-сырца на 2%.

Работа по установлению дифференцированного коэффициента по фактической шелконости живых и воздушно-сухих коконов проведена в производственных условиях Западной и Восточной зоны Грузии т. е. на Цхакаевском, Абашском, Телавском, Каспском и Болнисском ПОК.

В соответствии с методикой по апробации стандартов в период заготовки коконов отобрано на каждом ПОК по 50 трехсотграммовых образцов сортовых коконов, 20 — несортных и 5 — черного чхари и установлены нормы выхода и коэффициент в целом для базы.

В результате проведенных работ производству рекомендован коэффициент в размере 2,70 вместо 2,73.

Для установления оптимального размера специализации, концентрации и интенсификации шелководства по отдельным производственным зонам и подзонам сельского хозяйства республики определяется степень концентрации и механизации, материально-технической оснащенности и уровень специализации, а также рентабельность шелководства.

Анализ соответствующего материала подтверждает, что зона специализации сельского хозяйства, а также районы и отдельные колхозы при учете концентрации шелководства различаются как по показателям урожайности коконов, так и по денежному доходу.

Для изучения эффективности внутрихозяйственной специализации в колхозах возвышенных зон проведены наблюдения в селе Ордири Ткибульского района, в селе Кумури Ванского района, в поселке Маяковский Маяковского района и составлена схематическая карта размещения шелководства с учетом кормовых, трудовых и др. ресурсов.

Исходя из вышеизложенного можно считать, что в вышеуказанных колхозах и в целом в этой зоне нецелесообразно строить крупные

шелководческие комплексы, а следует проводить укрупненные, механизированные выкормки в объеме 5-10 коробок.

Хозяйственная тема предусматривает разработку усовершенствованных способов вегетативного размножения устойчивых к курчавой мелколистности сортов шелковицы. На подвоях используется окулировка прикладом щитка до начала сокодвижения (весной) и разные способы вегетативного размножения; прививка черенком, укоренение отводками, укоренение зимующих черенков в утепленном грунте и др.

В результате проведенных работ установлено, что при осенней окулировке в разные сроки получены наилучшие показатели по приживаемости глазков (80-100%), при прививке прикладом щитка по сравнению с контролем приживаемость повышается на 10-15%. Нет разницы по приживаемости и срокам окулировки, а по сортам она незначительная. В условиях Западной Грузии окулировки в осенний период дают очень низкую приживаемость (10-18%), а в весенний период значительно высокую (43%).

Проведение прививок в ранние сроки на гибридном подвое способствует повышению процента приживаемости по сравнению с прививками на Шулаверском подвое.

Наряду с исследовательской работой учебно-исследовательский факультет шелководства в текущем году провел научно-производственную выездную конференцию в Маяковском районе, студенческую научную конференцию, посвященную 50-летию со дня образования ГрузСХИ, издал сборник научных трудов по шелководству и тутоводству (том III) и методическое указание по учету заболевания курчавой мелколистностью и нанесенного ею ущерба.

Факультет получил от Министерства сельского хозяйства СССР три авторских свидетельства на породу тутового шелкопряда Чинебули (№ 2466, Н. Санадзе) и гибриды Чинебули х Тбилисури (№ 2467, Н. Санадзе) и Тбилисури х Чинебули (№ 2468, Н. Санадзе), выписку из постановления Совета Министров СССР от 19. 04. 79 № 258 о районировании двух новых относительно устойчивых сортов шелковицы ГрузНИИШ-4 и Имерули-1 и одно авторское свидетельство от Государственного комитета СССР по делам изобретений и открытий на установку для выкормки гусениц тутового шелкопряда (№ 695667, Э. Шапакидзе, Э. Цоцколаури, Г. Аветян). Государственной научно-технической экспертизой изобретений вынесено два решения на выдачу авторских свидетельств на заявки № 2638520/30-15 (097743) от 4. 07. 78, Э.

Шапакидзе) и № 2548440/30 от 22.06.79 (Г. Звиададзе, Э. Шапакидзе, Э. Цоцколаури, Г. Аветян).

Приказом Груз.СХИ от 12. 12. 79 за № 237 п/с выплачена премия за использованное рационализаторское предложение «Способ консервации крови насекомых» группе авторов (Г. Звиададзе, Д. Тиголашвили, Ц. Церетели, Н. Мурванидзе).



М. ШАБЛОВСКАЯ, В. НИКУРАДЗЕ,
В. БЕРДЗЕНИДЗЕ, З. ХАРШИЛАДЗЕ

НОВЫЕ ТОЛЕРАНТНЫЕ К КУРЧАВОЙ МЕЛКОЛИСТНОСТИ СОРТА И ГИБРИДЫ ШЕЛКОВИЦЫ

Одним из условий необходимых для поднятия народной отрасли хозяйства нашей республики — шелководства на должную высоту, является увеличение производительности кормовой базы. Последнее в большой мере зависит от создания новых высокопродуктивных сортов шелковицы приспособленных к местным условиям.

Свои истоки селекция берет в далекие времена, когда люди искали в природе измененные формы и приспособляли их для своих целей. Этот этап относится к этапу бессознательной селекции.

С начала прошлого века селекционеры стали скрещивать между собой особи с различными ценными свойствами. Отбирая среди потомства формы совместившие в себе полезные свойства и выбраковывая нежелательные, создавались сорта. Этим путем в основном были получены все используемые сегодня сорта сельскохозяйственных растений.

Обычно предполагают, что этот метод существует с незапамятных времен, однако первые искусственные гибриды были получены лишь в конце XVIII века, а более широкое распространение метод гибридизации получил с конца прошлого века.

Научные основы гибридизации были открыты Менделем в 1865 г., но они не были поняты современниками и только после 1900 г. ученые приступили к исследованию законов передачи наследственных признаков при скрещиваниях.

Сложные исследования проведенные в ряде стран (США, Япония) показали, что как прогнозирование получения желательной комбинации признаков при скрещиваниях, так и создание прямых методов отбора нужных селекционеру комбинаций пока получить не удастся.

Со временем все шире используется межвидовая, межродовая и отдаленная гибридизация, создающие новые виды не существующие в природе.

Наиболее широко применяемым методом формообразования служит внутри и межвидовая гибридизация. В настоящее время этот метод значительно доработан и дает селекционеру больше возможностей создавать этим путем новые ценные сорта различных культур.

Со времен разработки хромосомной теории, в течение многих лет ученые пытались научиться искусственно изменять гены, получая по своему желанию мутанты. Эти работы увенчались успехом и в 1925 году впервые мутанты были получены академиком Г. А. Надсоном и его учеником Г. С. Филипповым — под действием облучения.

В 1925-27 гг. советские ученые — генетик Л. Н. Делоне, селекционер А. А. Сапегин и американский исследователь Л. Стадлер провели первые опыты по получению мутаций у растений излучением. Однако еще несколько десятилетий не удавалось этим путем получать полезные для селекции формы растений.

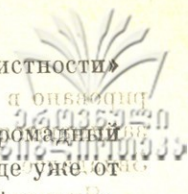
По мере развития мутагенеза стало ясно, что он рождает формы растений, нужные селекционерам.

На основе использования искусственно полученных мутантов, было создано большое количество новых сортов с повышенной урожайностью, устойчивостью к болезням и рядом других признаков. Огромный размах исследований по использованию мутагенеза в селекции получен в работах выдающегося советского исследователя Раппопорта И. А.

Таков вкратце на сегодняшний день путь пройденный селекцией. В работах по выведению новых сортов шелковицы на раннем этапе использовались преимущественно старые классические традиционные методы селекции-гибридизация и отбор, а в более поздний и новый метод искусственного мутагенеза.

В результате вышеперечисленных работ были выведены высокоурожайные, высококачественные сорта шелковицы (Грузия, Адреули, Иверия, Картли, Ухви, Дигмури, Самгорули, Мцхетури и др.), в том числе и устойчивые к заболеванию бактериозом (Гибрид-2, ГрузНИИШ-4 и 5) внедрение которых в производство способствовало значительному повышению продуктивности кормовой базы шелководства.

Задачей последних лет наряду с получением сортов шелковицы дающих высокие урожаи качественного листа является также соз-



дание сортов устойчивых к заболеванию «курчавой мелколистности» появившиеся в нашей республике в 1964 году. Это заболевание (и) продолжает наносить громадный вред посадкам шелковицы в Западных районах Грузии, где уже от него погибло свыше 74,0% из всех имевшихся насаждений и выведение сортов устойчивых к курчавой мелколистности является одной из наиболее эффективных мер борьбы с этой болезнью.

В литературе приведены богатые материалы указывающие на высокую значимость создания устойчивых сортов в борьбе с заболеваниями. Так в трудах ряда видных ученых (Вавилов, 1935; Мичурин, 1948; Бодуен, 1952; Цицин, 1954; Элдриот, 1961; Дьяков, 1973; Хвостова, 1973; Сайфер, 1979 и др.) указывается на высокую эффективность борьбы с вирусными и бактериальными заболеваниями, созданием новых устойчивых сортов.

В последние годы базирясь на генетических основах селекции для ряда культур, созданы устойчивые сорта: устойчивые к фитофторе сорта картофеля Чемпион (Ирландия), Вольман (ГДР, ФРГ); фитофтороустойчивые 8670 (СССР), устойчивый к фузариозу сорт льна Бизон (США), устойчивые к ржавчине сорта подсолнечника Фуксинка и Зеленка (СССР), устойчивая пшеница Царес и Хаун (США), табак устойчивый к мозаике (СССР и США) и ряд других.

В настоящее время имеется большое количество работ, посвященных вопросу выработки иммунитета к заболеваниям растений (В. К. Щербаков, Ю. Т. Дьяков, С. Н. Лекомцева, П. М. Жуковский, 1973).

На сегодняшний день для культуры шелковицы генетика иммунитета пока еще не разработана. Уже хорошо разработаны методы, позволяющие резко увеличить частоту возникновения измененных организмов — мутантов, что в значительной степени облегчает и ускоряет работу селекционеров Л. Н. Делоне, А. А. Сапегин, ак Г. А. Надсон, М. С. Мейслер, 1925-1927, СССР).

В литературе имеются многочисленные указания на высокую ценность использования при выведении устойчивых к заболеваниям сортов метода получения искусственных мутантов (Раппопорт-Петров, Дубинин и Панин, 1967).

В работах В. В. Хвостовой, Е. Б. Будашкиной и П. М. Жуковского (1973) указывается на большую ценность мутагенеза, позволяющего выводить устойчивые сорта благодаря возможности получения новых аллелей, отсутствующих в природных генотипах.

Аналогичное курчавой мелколистности заболевание шелковицы — парликовость (синоним курчавой мелколистности) давно зарегистри-

рировано в Японии (1821); его изучением и методами борьбы с ним занимаются уже длительный срок (с 1897 Эндо, 1924 Осава, 1936 Звиададзе, 1971 Чадунели).

Японские ученые (Дон, Асуяма, Теракава 1968) в последние годы установили микоплазматическую природу заболевания курчавости и также считают основным мероприятием борьбы с ней выведение и внедрение в зонах заболевания устойчивых сортов.

Работы по выведению новых высокопродуктивных, устойчивых к курчавости сортов шелковицы и подбору пар для семенного размножения, начаты на факультете шелководства Груз. СХИ в 1966 году. Работа проводится методом внутри-и межвидовой гибридизации, а также методом получения искусственных полиплоидных форм путем облучения гамма-лучами и воздействия химическими мутагенами, алколлоидом колхицином на семена и растения на различных стадиях их развития с детальным изучением и анализом гибридного потомства и строгим отбором среди них.

Для того, чтобы приступить к скрещиваниям прежде всего необходимо было оценить по степени заболеваемости курчавой мелколистностью сорта и выделить среди них перспективные для использования в качестве исходных родительских пар.

Поэтому гибридизационным работам предшествовало изучение подверженности заболеванию существующих сортов и форм шелковицы, выявление среди них наиболее устойчивых, что было выполнено фитопатологом факультета шелководства Груз. СХИ канд. биол. наук М. А. Какулия.

Иммунные сорта не были найдены. Основная масса их в различной степени поражается этим заболеванием.

К сортам с наибольшей полевой устойчивостью были отнесены сорта: Ошима, Незумигаеси, Иверия, Кутатури, Тбилисури, Груз. НИИШ-4, Гибрид-2, Груз. НИИШ-5, Самгорули, Украинская-9, Мабиб-тут, Пайванды-тут, Русская, Пендула, Белоплодная и ряд местных форм и гибридов, а также популяций местной несортной шелковицы — Татарика и Шулаверская.

Первые семь сортов рекомендуются как для непосредственного внедрения в зоны инфекции курчавости, так и в качестве сортов доноров в скрещиваниях. Остальной материал используется в гибридизационных работах при выведении устойчивых к курчавой мелколистности сортов и при подборе пар для гибридного семеноводства.



В более ограниченном объеме привлекаются средние и слабо устойчивые, но хозяйственно-ценные сорта, а также формы здоровой шелковицы, обычно несущие основную фонду генов устойчивости. Помимо диплоидных сортов шелковицы используются и экспериментально полученные триплоидные формы.

Настоящая работа потребовала некоторой перестройки принятой ранее схемы выведения сортов.

Работа проводится в зональном разрезе, при отсутствии и наличии инфекции.

В зоне заболевания курчавой мелколистностью гибридный материал выдерживается в школке на год дольше, чем в здоровой, на всех опытных участках введена провокационная подрезка растений в период весенней эксплуатации насаждений, способствующая проявлению внешних признаков заболевания.

Систематически на всех стадиях онтогенетического развития растений проводятся наблюдения над заболеваемостью растений, изучение характера и закономерностей передачи родительскими формами отдельных признаков продуктивности потомству, на основании чего устанавливается комбинационная ценность пар.

В процессе работ накоплен большой разновозрастной материал, который сосредоточен в посевных отделениях, школках, селекционных питомниках и испытательных участках. В селекционных питомниках здоровой зоны имеется до 1600 форм, в зоне заболевания 1200. Заложено 7 сортоиспытательных участков (3 диплоидными формами, 4 гибридами). За период проведения работ на основании материалов, полученных в результате учетов и наблюдений в посевных отделениях и школках, где каждая гибридная семья и популяция представлена значительным количеством особей, что позволяет дать ей наиболее полную характеристику, была проведена оценка устойчивости к заболеванию курчавой мелколистностью и селекционной ценности потомства.

Как показали наблюдения, в посевных отделениях болезнь проявляется в слабой степени у единичных растений. В школке количество заболевших растений в семьях и интенсивность заболевания проявляется достаточно четко и обычно возрастает с годами. За период проводящейся работы индивидуальное изучение прошло свыше 80600 гибридных форм.

В целях подбора пар, дающих более стойкое к курчавой мелколистности хозяйственно-ценное потомство был проведен анализ гибридных семей.

Исходя из средних данных заболеваемости по всему гибридне-
му потомству каждого материнского сорта (78 комб. крощ.) за ряд
лет наиболее слабая степень заболевания курчавой мелколистностью
установлена у потомства сортов ПС-131, № 03, Татарика, ПС-9, Ку-
татури, Русская, Иверия.

Наименьшая устойчивость зарегистрирована у форм потомства
Лу и сорта Грузия.

Благодаря колебаниям наблюдающимся в степени заболевания
одних и тех же семей по отдельным годам, возможна лишь прибли-
зительная оценка их устойчивости.

Не менее чем правильный выбор материнской формы важна и
роль опылителя. Для гибридных семей: с участием в скрещиваниях
сорта Тбилисури — в основном характерна средняя устойчивость.
Присутствие сортов Ошима и Самгорули дает преобладание слабо
болеющего и среднеустойчивого потомства, так же как и Груз-
НИИШ-4 и Мцхетури. При участии Гибрида-2 потомство характе-
ризуется средней и сильной заболеваемостью.

При подборе компонентов необходимо также учитывать нали-
чие у родителей требуемых хозяйственных признаков и характер
их передачи потомству, поэтому наряду с оценкой устойчивости
гибридного материала к курчавости, проводился учет селекционной
ценности семей устанавливающийся по наличию в потомстве при-
знаков продуктивности.

Суммарные показатели многолетнего учета заболеваемости
курчавостью и селекционной ценности семей изучавшегося набора
сортов, позволили оценить комбинации и выделить семьи с высо-
кой средней и низкой селекционной ценностью, характеризующие-
ся слабой, средней и сильной восприимчивостью к курчавой мелко-
листности. Это в свою очередь позволило подобрать среди них ком-
поненты наиболее перспективные для разрешения поставленных
задач, к числу которых относятся семьи характеризующиеся слабой
и средней восприимчивостью к заболеванию с высокой и средней
селекционной ценностью, остальные в основном пригодны для ис-
пользования в дальнейших селекционных работах.

Проведенный гибридологический анализ по потомству первого
поколения гибридов у ряда комбинаций позволил проследить за пе-
редачей отдельных наиболее важных хозяйственно-ценных призна-
ков продуктивности потомству.

Проведенный в школках гибридологический анализ исследова-
ния наиболее важных признаков показал, что участие в скрещива-
ниях сортов Иверия и Грузия обеспечивает получение высокопро-

дуктивного, выравненного, хорошо развитого потомства несущего в массе положительные показатели, в основном свойственный материнским формам.

Наиболее качественное потомство дает комбинирование их с сортами ГрузНИИШ-4, ГрузНИИШ-5, Самгорули, Тбилисури и Грузия X Гибрид-7.

Комбинирование Иверия X Мцхетури дает в потомстве широколопасные формы. Несколько менее интересное потомство при комбинировании с Гибридом-2 и мало ценное с хозяйственной точки зрения при использовании формы Татарика.

Выше среднего оценивается потомство от свободного опыления.

Ценное потомство, несколько уступающее по оценке предыдущему дает комбинирование сорта Кутатури с Самгорули, ГрузНИИШ-5, Гибридом-2, № 107 и особенно Кутатури X Ошима + Тбилисури.

Кутатури X ГрузНИИШ-4 дает хорошо развитое, но несколько менее однородное и качественное потомство, так же как Кутатури X Тбилисури и Мцхетури.

Очень хорошие показатели получены при опылении смесью пыльцы.

В потомстве Кутатури обычно среди женских экземпляров доминируют сильно плодоносящие формы

Сорт Лу дает хорошо развитые не очень густо облиственные растения, с ровными крепкими стволами, наиболее качественные показатели, получены при скрещивании с ГрузНИИШ-4, Самгорули, ГрузНИИШ-5, № 107 и Гибридом-2.

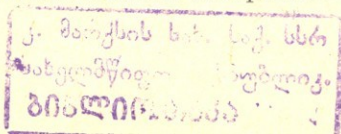
Сорт Лу опыленный пыльцой Ошима, Мцхетури и смесью пыльцы, дает потомство средней ценности, а опыленный № 020, Татарикой и от свободного опыления — мало-интересное. Много сильно плодоносящих форм.

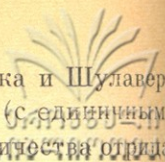
Потомство сорта Русская несколько отстает в развитии от предыдущих, но с ГрузНИИШ-4, Мцхетури, Гибридом-2 и от свободного опыления дает неплохие среднеразвитые в основном лопасные растения.

У сорта ПС-9 среднеразвитое однородное потомство с суммарной средней оценкой. Лучшее потомство наблюдается при скрещивании с сортами ГрузНИИШ-4, Мцхетури, Тбилисури, Самгорули.

Свободноопыленное потомство малокультурное.

Сорт № 3 опыленный ГрузНИИШ-4 и Гибридом-2 развивает однородное средней культурности потомство. При опылении Татарикой растения аналогичны несортовой шелковице.





Потомство сорта Ганджинская и форм Татарика и Шулавери при всех случаях малокультурное и малоинтересное (с единичными культурными формами), с наличием большого количества отрицательных признаков (сильная изрезанность, мелкость, сухость листа, плохая облиственность, сильное боковое ветвление на стволике в ряд др.).

Присутствие в скрещиваниях в качестве опылителей Татарика и Шулаверской шелковицы значительно снижает общую оценку хозяйственной и селекционной ценности потомства.

Относительно высокая устойчивость к курчавости при низких показателях продуктивности наблюдается при использовании в качестве компонентов скрещиваний Белоплодной, Плакучей и Татарика.

Проведенная оценка служит ориентиром при подборе скрещиваемых пар, особенно в работах по гибридному семеноводству где в потомстве должны сочетаться высокая продуктивность с большой однородностью.

Общим для всех оказалось преобладание в гибридном потомстве таких признаков материнских сортов, как величина и форма листа, его консистенция, листорасположение, сила плодоношения общего габитуса кроны растений.

Крупнолистность и цельнолистность родительских сортов в основном привалирует в потомстве. Иногда встречаются крупно- и цельнолистные сорта (Гибрид-2, Мцхетури), при участии которых в потомстве отмечается расщепление по величине и целости пластинки листа.

Установив четкую закономерность в проявлении болезни не удалось.

Как показали наблюдения, устойчивость к курчавости, свойственная родительским формам, не всегда в той же степени проявляется в потомстве. Кроме того, степень и характер заболевания как семей, так и потомства одной пары различных лет репродукции, а также отдельных форм по годам колеблется.

Однако, существенные различия в степени поражения курчавостью семей указывают на необходимость продолжения работ по созданию устойчивых семей наличие среди изучаемых комбинаций в значительном количестве слабо и средне болеющих семей с высокой селекционной ценностью указывает на правильный подбор компонентов, позволяющий получить высокий эффект отбора.

Несмотря на сложность и трудоемкость работы в результате многолетнего труда удалось получить ряд хозяйственно ценных,

новых, сравнительно устойчивых к курчавой мелколистности гибридных форм шелковицы.

Формы, выделенные в качестве кандидатов в новые сорта в основном являются потомством материнских сортов: Иверия, Кутатури, Русская, Лу, Незумигаеси, в незначительном количестве Татарика и опылителей Ошима, Тбилисури, Гибрид-2, Гибрид-7 в количестве 74 проходят внутринститутское испытание.

Две триплоидные формы Укр 9 — 50 и 28 — 23 отличающиеся высокой продуктивностью и сравнительной устойчивостью к курчавой мелколистности выделены для широкого производственного испытания в зонах с наличием и отсутствием инфекции настоящего заболевания.

15 гибридных номеров переданы, высажены и проходят испытание в зоне инфекции курчавой мелколистности на участках Госкомиссии в Зугдиди, Махарадзе и на Кутаисской шелкостанции.

Два кандидата в новые, относительно устойчивые к курчавости сорта шелковицы Риони и Дигомская 125 закончили оценку в Госкомиссии и, учитывая особенности в проявлении заболевания курчавостью, требующие длительных сроков проверки, выдвинуты дополнительно в текущем году на широкое производственное испытание.

Два сорта Имерули-1 и Имерули-2 закончили Государственное испытание.

Все четыре новых сорта толерантны к заболеванию курчавой мелколистностью. Сорта по проценту заражения и развития болезни лежат в пределах близких к контрольному относительно устойчивому сорту Иверия (табл. 1).


Однако, при оценке сортов одних показателей заболеваемости курчавой мелколистностью недостаточно. Необходимо одновременно учитывать и влияние заболевания на продукцию сорта.

В ряде случаев сравнительно устойчивые сорта не снижают или снижают незначительно урожай листа, обеспечивая его получение.

По пятилетним данным учетов урожая листа все выделенные формы прошедшие внутринститутское испытание в полтора раза и больше превысили по этому показателю контрольный сорт, не приводя уже сравнения с несортной шелковицей Татарика, (табл. 2).

Несмотря на то, что сорта Имерули-1 и Имерули-2 не являются полностью устойчивыми к курчавой мелколистности, они благодаря особенностям своего роста, заключающимися в способности не

Показатели заболевания курчавой мелколистностью



საქართველოს
საბჭოთაო მეცნიერებათა
აკადემია

№№ Название	% заражения							
	1971—1973*	1974	1975	1976	1977	1978	1979	
1. Риони	0	5,2	21,0	0	5,4	2,7	5,7	+) Первые 3 года после посадки участок не эксплуатировался Заболевания не было
2. Дигомская 125	0	15,4	23,3	17,6	25,8	27,2	8,8	
3. Имерули-1	0	15,0	5,0	2,8	10,3	11,7	8,5	
4. Имерули-2	0	27,5	30,7	31,3	12,9	9,7	9,2	
5. Иверия (контроль)	0	28,0	22,5	25,8	13,9	9,0	10,0	
% развития болезни								
1. Риони	0	3,5	16,6	0	2,4	0,9	1,7	
2. Дигомская-125	0	6,8	15,3	14,8	17,5	21,2	8,8	
3. Имерули-1	0	5,0	1,6	0,9	3,5	3,9	2,8	
4. Имерули-2	0	18,8	19,6	19,7	3,6	3,2	5,3	
5. Иверия (контроль)	0	18,0	18,5	10,4	9,9	9,1	7,7	

уменьшать прирост побегов, даже в случае наличия заболевания, обеспечивают получение в зонах инфекции высоких урожаев листа.

Таблица 2

Урожай листа в ц/га

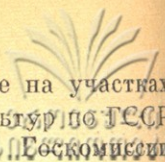
	Урожай листа в ц/га					Средн. за 5 лет	Средн. % к Иверии за 5 лет
	1974	1975	1976	1977	1978		
1. Риони	56,4	44,3	61,0	78,3	65,1	61,0	158,8
2. Дигомская-125	53,8	44,6	54,7	94,9	53,5	60,3	156,9
3. Имерули-1	41,8	38,0	59,6	94,9	79,1	62,0	161,5
4. Имерули-2	3,4	45,0	50,0	83,3	85,0	59,0	153,5
5. Иверия (контроль)	37,2	30,0	45,0	48,3	31,6	38,4	100

Данные выкормок тутового шелкопряда, полученные от кормления гусениц листом этих сортов, не уступают контролю, а их продуктивность стоит на 72-76% выше за счет более высоких кормовых достоинств и урожая листа, (Таблица 3).

Таблица 3

Данные выкормки и продуктивности

	Иверия	Имерули-1	Имерули-2	В % к Иверии	
				Им-1	Им-2
1. Жизнеспособность в %	92,6	95,6	94,3	103,2	101,8
2. Ср. вес нормальн. кокона в г	1,37	1,40	1,44	102,2	115,1
3. Урожай коконов с 1 г гусениц в кг	3,05	3,20	3,25	104,9	106,5
4. Разматываемость коконных оболочек в %	82,5	83,0	84,0	100,6	111,8
5. Шелконосность сухих коконов в %	49,7	49,1	49,2	99,8	99,8
6. Выход шелка-сырца из сухих коконов в %	41,3	41,4	43,5	100,2	105,3
7. Средн. длина кокон. нити в м	928	933	951	100,7	112,6
8. Метрич. номер нити в м	4318	4359	4200		
9. Продуктивность ср. за 3 лет (урожай шелка-сырца, полученный от скормливания гусеницам тутового шелкопряда листа с 1 га плантации в кг)	44,06	75,96	77,55	172,4	176,0



Сорт Имерули-2 закончил в 1979 году испытание на участках инспекции Госкомиссии по сортоиспытанию с/х культуры по СССР и представлен ею на утверждение его районирования Госкомиссией при МСХ СССР.

Сорт Имерули-1 наряду с ранее выведенным устойчивым к курчавой мелколистности сортом ГрузНИИШ-4 районированы Госкомиссией МСХ СССР с 1980 года для районов Западной Грузии.

Сорта Имерули-1 и Имерули-2 выведены методом межвидовой гибридизации (Имерули-1 — ♀ *Morus hombycis* Koidz × *M. multicaulis* Pers) №3 × ♂ *M. alba* L. Гибрид-2; Имерули-2 ♀ *Morus Kagayamae* Koidz Грузия × ♂ *Morus alba* L. Гибрид-7) и многократным строгим отбором в очаге естественной инфекции заболевания курчавой мелколистности.

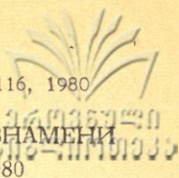
Учитывая большую потребность в устойчивых сортах шелковицы и их ограниченное наличие в производстве, сорта Имерули-1 и Имерули-2 на данном этапе очень ценны для использования в Западной Грузии и широкое их внедрение наряду с рекомендованными и внедряемыми сортами шелковицы является основным мероприятием в деле восстановления и стабилизации кормовой базы шелководства Грузии.

В текущем году производству передано 10 тыс. глазков сорта Имерули-1 и проводится размножение его и Имерули-2 для передачи окулянтов.

В 1981 году запланирована заготовка для производства 340 тысяч глазков этих сортов.

Работы по выведению высокопродуктивных, устойчивых к курчавости сортов продолжается.

В дальнейшем в связи с переводом шелководства на промышленную основу перед селекционерами встанет вопрос создания сортов для многократного разносезонного кормления гусениц тутового шелкопряда.



УДК 634 . 38 : 631 . 53 . 02

ა. კაკულია, კ. დიდუაშვილი, ი. ჰოზოკლიშვილი,
ა. შინგაღია, დ. გოგორიშვილი, მ. გაბელაია

ბავარიტი რხევის მოქმედება თუთის თესლეზე

საბჭოური და უცხოური ლიტერატურული მონაცემებით ბევრითი რხეების მოქმედების შედეგად ადგილი აქვს სხვადასხვა სასოფლო-სამეურნეო კულტურათა ზრდა-განვითარების დაჩქარებას და მოსავლის ზრდას.

საკმაოდ მდიდარი ლიტერატურა არსებობს ბევრითი რხეების მოქმედების შესახებ მცენარეთა თესლეზე.

ელპინერი და ბრონსკაია (1959) აღნიშნავენ სიმინდის თესლის გაჯირჩვევის დაჩქარებას და აღმოცენების გაზრდას მათი ხანმოკლე დასხივებისას. ნ. კოჩკარი აღნიშნავს რომ სინიმდის მარცვლების ულტრაბგერებითი დამუშავებისას გაღივების ენერგია იზრდება, ხოლო თესლის მოსვენების პერიოდი მცირდება.

ლუკას, პოპესკუს, პლეშას (1957) მონაცემებით შაქრის ჭარხლის თესლი დასხივების შემდეგ იძლევა არა მარტო მეტ მოსავალს (12—14%-ით), არამედ იზრდება მათი შაქრიანობაც (16,8%-ით). ასევე მათი მონაცემებით მზესუმზირას მოსავალი თესლის დასხივებისას იზრდება 18 — 28%-ით. ერთდროულად ადგილი აქვს ზეთის გამოსავლიანობის გაზრდასაც (18 — 32%-ით).

ისტომინას და ოსტროვსკის (1936) ცდებში ბარდას თესლის და სათესლე კარტოფილის ტუბერების ულტრაბგერებით დამუშავებისას შემჩნეულია მოსავლის გაზრდა (კარტოფილის 30%-ით), რასაც ავტორები ხსნიან თესლში ქანგვა-აღდგენითი პროცესების გაძლიერებით.

ფ. გურევიჩი, ა. დროკინი, ი. ბარხატოვა სწავლობდნენ ულტრაბგერების მოქმედებას ხახვის, ნივრის ბოლქვის, შვრის, ქერის, ხორბლის თესლების გაღივების ენერგიასა და აღმოცენებაზე. ავტორების მონაცემებით განსაზღვრულ პარამეტრებში თესლის გასხივება ახდენდა დადებით მოქმედებას გაღივების ენერგიასა და განვითარების პირველი სტადიების ზრდაზე.

მცენარეთა თესლეზე ულტრაბგერების მასტიმულირებელი მოქმედების შესახებ მიუთითებენ ავრეთვე ე. რუბანი და დოლოგოპოლოვი (1953), ლიმა-

რი (1960), რუბანი და კამაროვი (1954), ბოჩანცევა (1955), ტომბერი (1960), ა. ჟატოვი (1965), ნ. ფეოფანოვი და პ. ლამარი (1963), დიდებულიძე (1965) და სხვ.

მკვლევარების მიერ მიღებული შედეგები მჭიდროდაა დაკავშირებული გამოყენებული ულტრაბგერების რხევების დოზებთან, რომელთა გავლენითაც თესლის გალივება და მცენარის შემდგომი ზრდა ან ფერხდება, ან სტიმულირდება. ამიტომ ბიოლოგიური ცდების დაყენებისას ულტრაბგერების ენერჯის რაც შეიძლება სწორი დოზების შერჩევის საკითხი ითვლება გადამწყვეტად მათი შედეგების სწორი შეფასებისათვის.

წინამდებარე ნაშრომში ვიძლევი თუთის თესლზე ბგერითი რხევების მოქმედების შედეგს. ვსწავლობდით ბგერითი რხევების გავლენას თუთის თესლის გალივების ენერჯიასა და აღმოცენებაზე, თესლნერგების ზრდა-განვითარებაზე და დაავადება ფოთლის სიხუტუჭის მიმართ გამძლეობაზე.

ცნობილია, რომ თუთის ფოთლის სიხუტუჭის ინფექცია თესლით არ გადაეცემა; თესლის ბგერითი რხევებით დამუშავებისას ჩვენს მიზნას შეადგენდა არა თესლის ინფექციიდან გაუსენიანება, არამედ დამუშავებული თესლიდან აღზრდილი აღმონაცენების გამძლეობის გაზრდა დაავადებისადმი.

კვლევის ობიექტად აღებული გვექონდა საქართველოს სასოფლო-სამეურნეო ინსტიტუტის დიღმის მეთუთეობის ექსპერიმენტულ ბაზაში დამზადებული თუთის თესლი. თესლი დამუშავებული იყო საქართველოს მექანიზაციისა და ელექტრიფიკაციის სამეცნიერო-კვლევითი ინსტიტუტის ჰიდროაკუსტიკურ დანადგარში 100 ჰერცის სიხშირის რხევებით და 2000 ვტ/მ² ინტენსივობით 10 წუთიდან 240 წუთამდე ექსპოზიციით. ბგერითი რხევების ზემოქმედების შესწავლა თუთის თესლზე მიმდინარეობდა როგორც ლაბორატორიულ, ასევე საველე პირობებში. ლაბორატორიულ პირობებში ბგერითი რხევებით დამუშავებული თესლი პერიოდულად მოწმდებოდა გალივების ენერჯიასა და აღმოცენებაზე. ამ მიზნით თესლი თავსდებოდა ცვალეზად დღელამურ ტემპერატურაზე (27—38°C), ნოტიო ფილტრის ქალაღიან პეტრის ჯამებში. ცდის დაყენებიდან მე-6 დღეს აღირიცხებოდა გალივების ენერჯის, ხოლო მე-10 დღეს აღმოცენების პროცენტი.

საველე ცდისათვის თესლს ვამუშავებდით დათესვის წინ. თითოეული ექსპოზიციისათვის აღებული იყო 10 გ თესლი ოთხ განმეორებად. დამუშავებული თესლი ითესებოდა ქუთაისის მეაბრეშუმეობის ზონალური სადგურის საცდელი მეურნეობის სათეს განყოფილებაში—დაავადება სიხუტუჭის ბუნებრივ, ძლიერ პროვოკაციულ პირობებში. წარმოებდა დაკვირვება თესლის აღმოცენებაზე, აღმონაცენის ზრდა-განვითარებაზე და თესლნერგების ფოთლის სიხუტუჭით დაავადებაზე. ვეგეტაციის დასასრულს აღირიცხებოდა თესლნერგების სიმალლე სმ-ში.



პირველ ცხრილში მოცემულია ლაბორატორიულ პირობებში თესლზე ბგერითი რხევების მოქმედების შედეგები წლების მიხედვით.

როგორც ცხრილის მონაცემებიდან ჩანს, 1976 წელს დაყენებული მცენარეების მიხედვით თუთის თესლის ბგერითი რხევებით დამუშავებისას გალიის ენერჯია 9,5-დან 15,8%-მდე იზრდება. 1977 წლის მონაცემების მიხედვით — 4,7-დან 22,7- მდე, ხოლო 1978 წლის მონაცემების მიხედვით 15,7-დან 21,0%-მდე. სამი წლის საშუალოს მიხედვით გალიების ენერჯია 10-დან 17,6%-ით გაიზარდა. ბგერითი რხევები თუთის თესლის დამუშავების ოპტიმალური ექსპოზიცია 80—160 წუთის ფარგლებშია.

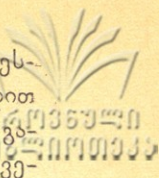
მას შემდეგ რაც დავადგინეთ თუთის თესლზე ბგერითი რხევების მოქმედების ოპტიმალური ექსპოზიციები, თესლს სავსე ცდისათვის ვამუშავებდით ოპტიმალური ექსპოზიციებით (80, 120, 160 წუთით).

ჩვენ, ეფექტიანობის გაზრდის მიზნით, თუთის თესლის ბგერითი რხევებით დამუშავებასთან ერთად დამატებით გავითვალისწინეთ ვარიანტი — თესლის დამუშავება კომპლექსურად ბგერითი რხევებით და ანტიბიოტიკური ბიომიცინით. ანტიბიოტიკი ბიომიცინი იმ მიზნით გამოვიყენეთ, რომ წინა წლების (1974) მონაცემების მიხედვით ტეტრაციკლინის ჯგუფის ანტიბიოტიკები, რომელსაც მიეკუთვნება ბიომიცინი იწვევენ დაავადება — ფოთლის სიხუჭუჭის გამომწვევი პათოგენის გამრავლების შეფერხებას ორგანიზმში. ამავ დროს ზრდიან თესლწერგების გამძლეობას ფოთლის სიხუჭუჭის მართ.

ამ მიზნით ბგერითი რხევებით დამუშავებულ თუთის თესლის ნაწილს ვამუშავებდით ანტიბიოტიკურ ბიომიცინის ხსნარში (100 ერთ/მლ) 24 საათით და შემდეგ თესლს ვაშრობდით და ვთესდით სათეს განყოფილებაში.

მონაცემები მოცემულია მე-2 ცხრილში, საიდანაც ჩანს, რომ თესლწერგების ნაზარდი ყველაზე მაღალი აღინიშნა ბგერითი რხევების 120 წუთით დამუშავებისას ანტიბიოტიკ ბიომიცინთან კომპლექსში. ამ შემთხვევაში თესლწერგების ნაზარდი საკონტროლოსთან შედარებით 9,3 სმ-ით გაიზარდა. თესლის მარტო ბიომიცინის ხსნარში დამუშავებისას ნაზარდი თესლის საკონტროლოს თანაბარია, ხოლო მარტო ბგერითი რხევებით დამუშავებისას (120 წუთით) ნაზარდი 4,4 სმ-ით გაიზარდა. ამგვარად, ბგერითი რხევების და ანტიბიოტიკების კომპლექსურად მოქმედებისას აღინიშნება ეფექტის გაზრდა, რასაც ადასტურებს ლიტერატურული მონაცემებიც. ბრატენი (1958) აღნიშნავს, რომ ანტიბიოტიკების, ზრდის ნივთიერებების სხვა შემწამლავი ნივთიერებების მოქმედება მნიშვნელოვნად იზრდის მათი კომპლექსური გამოყენებისას ულტრაბგერებთან ერთად.

რაც შეეხება თესლწერგების ფოთლის სიხუჭუჭით დაავადებას, როგორც ცხრილის მონაცემებიდან ჩანს, მას არც საკონტროლო და არც საცდელ ვარიანტებში ადგილი არ ჰქონია. უნდა აღინიშნოს, რომ საერთოდ საცდელ სკოლაში იმავე სავეგეტაციო პერიოდში ხშირ შემთხვევაში დაავადება



ინდებ (თუ არ მივიღებთ მხედველობაში მიმღებანი ჯიშების თეს-
 ნათესარს), რაც ალბათ, მცენარეების მოკლე სავეგეტაციო პერიოდით
 იყოს გამოწვეული. ეტყობა 3—4 თვის განმავლობაში ინფექციის გავ-
 რიანი მწერი ვერ ასწრებს დასენიანებას, ხოლო დასენიანების შემთხვე-
 ვებზე ესწრება დაავადების გარეგნული გამოვლინება.

ცხრილი 2

რხევებით დამუშავებული თესლიდან აღმოცენებული თესლნერგების სიმალე-
 სმ-ში და მათი ფოთლის სიხუჭუჭით დაავადების მაჩვენებლები

ვარიანტის დასახელება	თესლნერგ-	თესლნერგ- ბის ფოთლის სიხუჭუჭით დაავადების %
	ბის სიმალე- სმ-ში	
საკონტროლო-დამუშავებელი	56,6	0
თესლის დამუშავება ბგერიით რხევებით 80 წუთით	58,4	0
" " " " 120 " "	61,0	0
" " " " 160 " "	60,8	0
" " " " 80 წ + ბიომიცინი	56,3	0
" " " " 120 " "	65,9	0
" " " " 160 " "	62,1	0
" " ბიომიცინით (100 ერთ/მლ)	58,7	0

დასკვნა

1. ბგერიით რხევებით დამუშავების შედეგად ადგილი აქვს თუთის
 ღის გაღივების ენერჯის გაზრდას 7,0-დან 17,6%-მდე.


2. თუთის თესლის ბგერიით რხევებით დამუშავების ოპტიმალური ექს-
 ცია 80 — 160 წუთის ფარგლებშია.

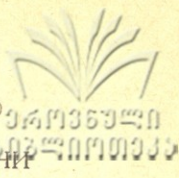
3. ბგერიით რხევებით დამუშავებულ თესლიდან აღმოცენებულ
 ნერგების ნაზარდი საკონტროლოს 4 სმ-ით აჭარბებს. უფრო კარგი
 მდებარე თესლის ერთდროულად ბგერიით რხევების და ანტი-
 ბიომიცინის ხსნარში (100 ერთ/მლ) დამუშავებისას. ამ შემთხვევა-
 ზარდი 120-წუთიან ექსპოზიციისას 9,3 სმ-ით აჭარბებს საკონტრო-

4. სათეს განყოფილებაში წვრილფოთოლა სიხუჭუჭით დაავადება არც
 კონტროლო და არც საცდელ ვარიანტებში არ აღინიშნება.

ლიტერატურა — Литература

Бочанцева З. П. — Прорастание семян тюльпанов, подвергну-
 тых воздействию ультразвука. ДАН УзССР, № 4, 1955.

- 
2. Гуревич Ф. А., Дрокин А. И., Бархатова И. М. — Действие ультразвука на ранние периоды роста растений. Изв. Сибири, отд. АН СССР, № 7, 1960.
 3. Дидебулидзе К. А. — Применение АЧ для предпосевной стимуляции семян зерновых культур. Материалы симпозиума «Предпосевная обработка семян с.-х. культур в электрическом поле переменного и постоянного тока». УФ лучами, УЗЗК», М., 1965.
 4. Жатов А. И. — Влияние ультразвука на семена. Ж. «Селекция и семеноводство», № 2, 1965.
 5. Истомина О., Островский — Влияние ультразвука на развитие растений. Техническая физика, № 6, 1936.
 6. Лука Попеску, Пеша — О влиянии УЗ на урожай сахарной свеклы и подсолнечника. (Румынск). Р. ж, 1959, № 7122.
 7. Лимарь Р. С. — Влияние ультразвуковых колебаний на развитие растений. Вестн. сельскохозяйственной науки, 9, 1960.
 8. Феофанов Н. Д., Лимарь Р. С. — Стимуляция развития озимой и яровой пшеницы ультразвуком. Тр. по прикладной ботанике, генетике и селекции, 35, № 2, 1963.
 9. Эльпнер И. Е., Бронская Л. М. — О некоторых физических и механических основах стимулирующего действия ультразвуковых волн на всхожесть семян кукурузы. ДАН СССР, 128, № 5, 1959.
 10. Кочкарь Н. Т. — Влияние ультразвука на прорастание семян сосны и лиственницы. Лесное хозяйство, 6, 1961.
-



634 . 38

რ. წიკეთელი, მ. კაკულია,
ბ. ზვიადაძე, ვ. იამანიძე

საქონლად დამზადებული მცენარის თესლიდან აღზრდილი ზოგიერთი
საძირის წვრილფოტოლა სიხუჭუჭისადმი გამძლეობა

თუთის წვრილფოტოლა სიხუჭუჭის გამომწვევი მიკობლაზმურ ორ-
მთა ჯგუფს მიეკუთვნება, რომელთა წინააღმდეგ ბრძოლა, მსგავსად
სხვა სხვა დაავადებისა, მეტად გართულებულია და ყველაზე საიმედო
მეთოდად გენეტიკური პროფილაქტიკა, გამძლე ჯიშების შერჩე-
ვა და მათი ფართო გავრცელება ითვლება.

სადაც უნდა იყოს, რომ თუთას ძირითადად ვეგეტატიური გზით მცნობით ამ-
ოცებენ, აღსანიშნავია, რომ მცნობისას საძირის გავლენა აღინიშნება არა
და ნამყენის ზრდა-განვითარებაზე, არამედ წვრილფოტოლა სიხუჭუ-
ჭის დაავადებაზედაც (ა. კოსი, 1959, მ. კაკულია თანაავტორებით, 1966).
სადაც უნდა იყოს, მონაცემებით ნამყენების თუთის ფოთლის სიხუჭუჭით დაავადება
მეტად დაბალია, როდესაც საძირედ იღებენ ჯიშ როსოს და მასზე
დასვენებენ ჯიშ კაისიოს, ნეზუმიგაესს და კემოტის.

სადაც უნდა იყოს, ზვიადაძის, მ. კაკულიას და დ. მაისურაძის წინასწარი მონაცემებით
წვრილფოტოლა სიხუჭუჭისადმი შედარებით გამძლეობას ავლენენ
ივერიას, რუსულის და შულავერის თავისუფლად დამტვერილი მცენა-
რებისაგან მიღებულ საძირეებზე დამყენილი თუთის სხვადასხვა ჯიშის
განადგობა.

სადაც უნდა იყოს, ნამდებარე ნაშრომში მოცემულია თავისუფლად დამტვერილი მცენ-
არების თესლიდან აღზრდილი მასალის ზოგიერთი ჯიშის სამეურნეო და
სადაც უნდა იყოს, წვრილფოტოლა სიხუჭუჭით დაავადების მაჩვენებლები.

სადაც უნდა იყოს, თუთისის მეაბრეშუმეობის ზონალური საცდელი სადგურის ექსპერი-
მენტულ ბაზაში დამზადებული იყო თავისუფალი დამტვერიანებით მიღე-
ნი ჯიშების — ქუთათურის, ივერიას, ტატარიკას, № 2-ის და შულავე-
რის (კონტროლი), რომელიც დათესილი იყო სათეს განყოფილება-
ში, რომელიც მკაცრ პროვოკაციულ პირობებში, დათესვამდე ლაბორატო-

რიაში დადგინდა თესლის გამოსავლიანობის და აღმოცენების პროცენტი (1 გ თესლში რაოდენობა ცალობით). მიღებული თესლიდან გამეწეული იყო პირველი წლის სანერგე მცენარეული ნაყოფებიდან მეორე წლის სანერგე სკოლაში ნაწილი ნერგებისა და ტოვებულ დაუმყენლად, ხოლო ნაწილზე ჩატარდა მყნობა დაავადებისადმი შედარებით გამძლე ხუთი ჯიშის კვირტით: ივერიით, ქუთათურით, თბილისურ ნეზუმიგავსით და ოშიმათი. აღირიცხებოდა ნამყენების შეხორცების პროცენტი, მთელი ვეგეტაციის სეზონში წარმოებდა დაკვირვება მცენარეების ზრდა-განვითარებაზე და დაავადებაზე, რომლის აღრიცხვა ჩატარდა მიღებული მეთოდის მიხედვით.

პირველ ცხრილში მოცემულია თავისუფლად დამტვერილი მცენარეული ნაყოფებიდან მიღებული თესლის გამოსავლიანობის, აღმოცენების პროცენტი და ერთ გრამში თესლის რაოდენობა ცალობით. მოტანილი მასალების მიხედვით თესლის ყველაზე მაღალი გამოსავლიანობის პროცენტი აღინიშნა ჯიშ ქუთათურზე (2,5%) და ყველაზე დაბალი № 2-ზე (0,85%). თესლის აღმოცენების პროცენტი კი ოთხივე ჯიშის შემთხვევაში მაღალია: ივერიის 94—95%-ის ფარგლებში მერყეობს. რაც შეეხება ერთ გრამში თესლის რაოდენობას ცალობით, იგი ყველაზე მეტია ჯიშ ქუთათურის შემთხვევაში (866 ცალი), შემდეგ არიან: ჯიში ტატარიკა (799 ც.), № 2 (633 ც.) და ივერია (563 ც.).

მე-2-ე ცხრილში მოცემულია სანერგეში სამყნობი ნერგების გამოსავლიანობის და თუთის სხვადასხვა ჯიშის ნამყენების შეხორცების პროცენტი.

როგორც ცხრილის მასალებიდან ჩანს, სამყნობი ნერგების გამოსავლიანობის პროცენტი მაღალია ჯიშ შულავერისა და თავისუფლად დასველებული ქუთათურის თესლიდან მიღებულ საძირებებზე, ხოლო

ცხრილი

თავისუფლად დამტვერილი მცენარის ნაყოფებიდან მიღებული თესლის გამოსავლიანობის აღმოცენების პროცენტი და ერთ გრამში თესლის რაოდენობა ცალობით

ჯიშის დასახელება	თესლის გამოსავლიანობის %	თესლის აღმოცენების %	თესლის რაოდენობა გ-ში ცალობით
ივერია	1,70	94,7	563
ქუთათური	2,50	94,2	866
ტატარიკა	1,75	95,1	796
№ 2	0,85	95,3	633

ივერიას, ტატარიკასა და № 2-ზე იგი შედარებით დაბალია და მერყეობს 36,7-დან 56,2%-ის ფარგლებში.

რაც შეეხება ნამყენების შეხორცების პროცენტს, ყველა ჯიშის ნამყენების საშუალოების მიხედვით, იგი ყველაზე მაღალია ტატარიკას საძირებზე

თუთის სხვადასხვა ჯიშის სამყნობი ნერგის გამოსავლიანობის და ნამყენების
 შეხორცების პროცენტი სანერგეში

სახეობის დასახელება	სამყნობი ხერგების გამოსავლიანობის %	ნამყენების შეხორცების %					
		ჯ ი შ ი					
		ივერია	ქუთათური	თბილისური	ნეზუმიგაესი	ოშიმას	საშუალო
შულავერი	78,6	20,0	16,0	8,0	32,0	4,0	16,0
ივერია	56,2	52,9	15,0	10,0	0,0	65,0	26,0
ქუთათური	77,5	52,9	15,6	17,6	3,2	45,2	34,0
ტატარია	50,9	54,6	24,2	51,5	27,2	48,4	41,1
№ 2	36,7	22,2	14,8	11,	18,5	22,2	17,7
ყველა საძირის საშუალო	—	29,9	19,1	19,6	21,4	36,9	26,9

(41,17%), ყველაზე დაბალი შულავერისა (16,0%) და № 2-ის საძირეზე (17,7%).

ყველა საძირის საშუალოს მიხედვით კი ნამყენების ყველაზე მაღალი პროცენტის პროცენტი აღინიშნა ჯიშ ოშიმასზე (36,9 %), ყველაზე დაბალი ქუთათურსა და თბილისურზე (19,1%, 19,6%). შულავერის საძირეებზე, ნერგების მიხედვით ნამყენების შეხორცების პროცენტი მერყეობს 40-დან (შიმა), 32,0-მდე (ნეზუმიგაესი). ივერიას საძირეზე ყველაზე მაღალი შეხორცების პროცენტი აღინიშნა ჯიშ ოშიმასზე (65,0%), დანარჩენი ჯიშების შემთხვევაში ის მეტად დაბალია და 0-დან—30,0-მდე მერყეობს. ქუთათურის საძირეზე ნამყენების შეხორცების ყველაზე მაღალი პროცენტი აღინიშნა ჯიშ ივერიასა (52,9%) და ოშიმას (45,0%) ნამყენებზე, ხოლო დაბალი ქუთათურისა (15,6%) და თბილისურის (17,6%) მყნობისას. ტატარის თავისუფალ დამტვერვით მიღებულ საძირეებზე ჯიშ ივერიას, თბილისურის და ოშიმას მყნობისას ნამყენების გახარების პროცენტი შესაბამისად 54,6, 51,5, 48,4-ს აღწევდა. შეხორცების ყველაზე დაბალი პროცენტი მიღებული ქუთათურისა და ნეზუმიგაესის შემთხვევაში 24,2%, 27,2%.

№ 2-დან მიღებულ თავისუფალ დამტვერვით საძირეებზე ნამყენების შეხორცების პროცენტი, საერთოდ ყველა ჯიშის შემთხვევაში, დაბალია და 11,1-დან 32,2-მდე მერყეობს.

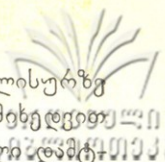
მე-3-ე ცხრილში მოცემულია ნამყენების წლიური ნაზარდის და მათი ფოთოლი სიხუჭუჭით დაავადების მაჩვენებლები.

თავისუფალი დამტვერვით მიღებულ საძირეებზე ყველაზე დიდი ნაზარდის ყველა საძირის საშუალოს მიხედვით აღინიშნა ივერიასა (178,3 სმ) და



რავისუფალი დამტვერვით მიღებულ საძირებზე ნაშენი ნერგების წლიური ნაზარდი და ფოთლის სიხუტუკით დაავადების მარვენებელი

ს.ძირის დასახე- ლება	წლიური ნაზარდი ხმ.შა						დაავადების %						
	ივრთა	ქუთა- თური	თბილ- ისური	ნებუშ- გაესი	ოშობი	ყველა წი- ლის სა- შუალო	ა	ბ	გ	დ	წილი	ყველა ნა- შენი წი- ლის სა- შუალო	დაზარე- ული მ.ა- სი
							ე	ვ	ზ	თ			
შულავერი	126,1	75,3	104,0	158,3	120,0	167	100,0	100,0	100,0	25,0	0	65,0	17,8
ივერია	—	170,3	136,5	250,0	161,6	165,6	—	80,0	50,0	16,6	15,3	40,4	17,7
ქუთათური	218,0	165,6	173,6	223,0	02,3	196,5	18,5	37,5	11,1	20,0	26,0	22,6	24,0
ტატარია №2	152,0	184,6	131,6	185,5	171,5	165,0	5,2	12,5	11,7	11,1	25,0	13,1	13,1
	217,3	108,0	84,0	61,0	90,3	112,1	50,0	50,0	100,0	40,0	16,6	51,3	5,2
ყველა თ/დამტვერი- ლი საძირის საშუ- ალო	178,3	140,7	159	167,5	149,7	151,9	43,5	56,0	54,5	22,5	16,5	38,0	14,2



ნეზუმიგაესის ნამყენზე (167,5 სმ), ყველაზე დაბალი თბილისურზე (125,9 სმ), ხოლო ყველა ჯიშის ნამყენების ნაზარდის საშუალოს მიხედვით ყველაზე მაღალი ნაზარდი მიღებულია ქუთათურის თავისუფალი დამტვერვით მიღებულ საძირეზე (196,5 სმ), შემდგომ მოდის ივერიას საძირე (169,6 სმ) და ტატარიკასი (165,0 სმ). ნამყენების ყველაზე დაბალი ნაზარდი აღინიშნა № 2-ის (112,1 სმ) და შულავერის (116,7 სმ) საძირეებზე. იგი შეეხება ცალკეული ჯიშების თავისუფალი დამტვერვით მიღებულ საძირეებზე ნამყენების ნაზარდს, იგი ყველა შემთხვევაში ნორმის ფარგლებშია, ვინაიდან წარმოადგენს №2-ის საძირეზე ჯიში თბილისურის (84 სმ), ნეზუმიგაესის (61 სმ), ოშიმას ნამყენების სიმაღლე (99,3 სმ) და შულავერის საძირეზე ჯიში ქუთათურის ნამყენის სიმაღლე (75,3 სმ).

დაავადების ყველაზე მაღალი პროცენტი ყველა ნამყენი ჯიშის საშუალოების მიხედვით აღინიშნა შულავერის (65,0%) და № 2-ის (51,3%) თავისუფალი დამტვერვით მიღებულ საძირეებზე, ხოლო ყველაზე დაბალი ტატარიკას (13,1%) და ქუთათურის (22,6%) საძირეებზე.

ნამყენი ჯიშების მიხედვით ივერიას თავისუფალი დამტვერვით მიღებულ საძირეებზე დაავადების ყველაზე მაღალი პროცენტი აღინიშნა ქუთათურზე (80,0 %) და ყველაზე დაბალი ოშიმასა და ნეზუმიგაესზე (15,3 %, 16,6%). ქუთათურის თავისუფალი დამტვერვით მიღებულ საძირეზე ყველაზე მაღალი დაავადება აღინიშნა თავისსავე ჯიშის ნამყენებზე (37,5%) და ყველაზე დაბალი თბილისურზე (11,1%). ტატარიკას თავისუფალი დამტვერვით მიღებულ საძირეზე დაავადების ყველაზე მაღალი პროცენტი აღინიშნა ჯიშ ოშიმაზე (25,0%) და ყველაზე დაბალი ივერიას ნამყენებზე. № 2-ის თავისუფლად დამტვერილ საძირეზე დაავადების ყველაზე მაღალი პროცენტი (100,0%) არის თბილისურზე და ყველაზე დაბალი ოშიმაზე. შულავერის თავისუფლად დამტვერილ საძირეზე დაავადება სრულებით არ აღინიშნა ჯიშ ოშიმაზე, შედარებით დაბალი — ნეზუმიგაესზე (25,0%), ხოლო იქნებზე ივერია, ქუთათური და თბილისური იგი 100-მდე აღწევს.

ნამყენი ჯიშების ერთმანეთთან შედარებისას ირკვევა, რომ ყველა საძირეის საშუალოების მიხედვით ყველაზე ნაკლები დაავადება აღინიშნა ჯიშ ოშიმაზე (16,5%) და ნეზუმიგაესზე (22,5%), ყველაზე მაღალი ქუთათურზე (56,0%) და თბილისურზე (54,5%). ყველა ჯიშის ნამყენის საშუალოს მიხედვით ყველაზე მაღალი დაავადება აღინიშნა შულავერის (65,0%) და № 2-ის (51,3%) საძირეებზე, ყველაზე დაბალი—ტატარიკას (13,1%) და ქუთათურის (22,6%) საძირეებზე.

ამავე ცხრილში მოცემულია თავისუფალი დამტვერვით მიღებული საძირეების დაუმყენელი მასალის დაავადების მაჩვენებლები. ცხრილში მოტანილი მასალების მიხედვით დაავადების ყველაზე დაბალი პროცენტი აღინიშნა № 2 და ტატარიკას საძირეებზე და ყველაზე მაღალი ქუთათურის საძირეებზე.

თავისუფალი დამტვერვით მიღებულ საძირებზე დამყენი და დაუმყენი მასალის შედარებისას ირკვევა, რომ დაავადების პროცენტი გაცილებით უფრო მაღალია დამყენი მასალაზე (14,2%).

დასკვნა

1. თუთის ხის საძირე საკმაოდ დიდ გავლენას ახდენს ნამყენთა შეხორცებაზე, ნაზარდსა და წვრილფოთოლა სიხუჭუჭით დაავადებაზე.
2. თავისუფალი დამტვერვით მიღებულ საძირეებზე ნამყენების შეხორცების ყველაზე მაღალი პროცენტი აღინიშნა ტატარიკაზე და ყველაზე დაბალი № 2-სა და შულავერზე.
3. ჯიში ივერია ყველაზე კარგად ხორცდება ქუთათურისა და ტატარიკას საძირეებზე: ჯიში ქუთათური ყველა საძირეზე დაბალი შეხორცების უნარს ავლენს. თბილისურიც ასევე დაბალი შეხორცების უნარს ავლენს, მაგრამ იგი ყველაზე კარგად ხორცდება ტატარიკას საძირეზე. ჯიში ნეჟუმიგაესი უკეთ ხორცდება ქუთათურის საძირეზე, ხოლო ოშიმა ივერიას საძირეზე.
4. ნამყენის ყველაზე დიდი ნაზარდი აღინიშნა ქუთათურისა და ტატარიკას თავისუფალი დამტვერვით მიღებულ საძირეებზე, ყველაზე მცირე № 2-ისა და შულავერის საძირეებზე.
5. დაავადების ყველაზე დაბალი პროცენტი ნამყენი ჯიშების საშუალოების მიხედვით აღინიშნება ტატარიკასა და ქუთათურის, ხოლო ყველაზე მაღალი—შულავერისა და № 2-ის საძირეებზე.
6. ნამყენ ჯიშებს შორის დაავადების ყველაზე დაბალი პროცენტი თავისუფალი დამტვერვით მიღებულ საძირეებზე მყნობისას აღინიშნა ოშიმასა და ნეჟუმიგაესზე.
7. დაავადებისადმი განსხვავებულ გამძლეობას ავლენენ თავისუფალი დამტვერვით მიღებული საძირეების დამყენი და დაუმყენი ნერგები, დაავადების პროცენტი გაცილებით დაბალია დაუმყენელ მასალაზე.



საქართველოს
სსრ-ის მეცნიერებათა
აკადემიის მიწვევა

УДК 638. 232

В. Г. БЕРДЗЕНИДЗЕ

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ЛИСТА НОВЫХ СОРТОВ ШЕЛКОВИЦЫ

Для того, чтобы установить возможность проведения оценки кормовых качеств листа путем химического анализа, параллельно с кормовыми выкормками изучался и химический состав листьев, участвующих в опыте сортов шелковицы.

Образцы для химического анализа брались в виде средней пробы в период пятого возраста гусениц тутового шелкопряда во время созревания основной массы листа с веток, расположенных в разных частях кроны учетных деревьев, примерно в одинаковом количестве, в одни и те же сроки для всех сортов шелковицы. Собранный лист консервировался паром и высушивался до воздушно-сухого состояния. Определялось содержание в нем воды и сухого вещества, количество общего и белкового азота, воднорастворимых углеводов, клетчатки, золы. Определялась также первоначальная влага листа. Наличие воды, белковых соединений, углеводов и других веществ в листьях чрезвычайно важно, так как они являются единственным источником, удовлетворяющим потребность в них тутового шелкопряда. Вода служит основным растворителем, обеспечивающим нормальный ход обмена веществ в организме гусениц.

Данные, приведенные в таблице 1, подтверждают положение о наличии между сортами разницы в содержании общей влаги в свежем листе. В данном случае она колеблется от 66,25% у несортной шелковицы Татарика до 71,42% у сорта Картли.

Из химических веществ наибольший интерес представляет содержание в листе шелковицы белков и растворимых углеводов, которые имеют особенно большое значение для жизнедеятельности гусениц тутового шелкопряда, а также выхода шелковой массы (Kellner O. 1884; Hiratsuka E. 1925; Поярков, 1929; Демянковский, 1938, 1939, 1940; Арсеньев, 1945; Домац 1945; Федоров, 1954; Абду-

Химический состав листа изучающихся сортов шелковицы

Сорта	Содержание влаги в ли- сте в %	В абсолютно сухом веществе (%)				
		Общий азот	Белко- вый азот	Воднора- створи- мые уг- леводы	Клет- чатка	Зола
Грузия (контр.)	70,00	3,10	2,67	10,00	13,85	10,43
Татарика (контр.)	66,25	3,79	3,31	9,80	11,43	10,95
Иверия	70,00	3,24	2,69	9,87	12,70	10,89
ГрузНИИШ—4	70,55	3,54	3,00	10,80	11,40	9,64
ГрузНИИШ—5	69,05	3,13	2,71	9,96	12,76	10,05
ГрузНИИШ—7	68,41	2,90	2,32	9,24	13,25	11,10
Картли	71,42	3,12	2,60	10,59	12,81	11,15
Дигмури	67,96	2,80	2,40	9,81	13,43	10,28
Ухви	71,16	3,17	2,68	11,39	11,81	10,84
Самгорули	70,03	3,56	3,02	10,45	11,18	9,79
Форма №68	67,35	2,85	2,36	9,66	13,90	10,82

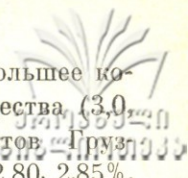
лаев, 1960, 1961; Филипшвич и соавт., 1964 и др.).

Имеются указания на то, что количество углеводов, которые наиболее доступны гусеницам, в листьях шелковицы в период весенней выкормки непрерывно повышается (Kellner O., 1884; Роллов, 1913; Suzuki H. 1924).

По данным П. Лебедева (1936), количество углеводов в листьях продолжает увеличиваться до осени, хотя темп нарастания их значительно падает. (Suzuki H., 1924) отмечает, что весной в листьях содержится больше углеводов, чем осенью. Kawase (1934) также считает, что количество углеводов к осени уменьшается, и в этом видит основную причину ухудшения корма, а следовательно, и результатов повторных выкормок. Согласно Kato (1934), после небольшого летне-осеннего снижения количества углеводов в более поздний период вегетации хотя и наступает некоторое повышение, однако содержание их в листе осенью ниже, чем весной.

Анализ изучавшихся образцов листа, приводимый в таблице 1, показывает, что листья сортов шелковицы Самгорули, Картли, ГрузНИИШ-4 и, особенно, Ухви содержат значительно больше (10,45, 10,59, 10,80, 11,39%) количество растворимых углеводов, чем роль — несортная шелковица Татарика (9,80%).

По содержанию в листе общего и особенно белкового азота выделяются сорта ГрузНИИШ-4, Самгорули и несортная шелковица



Татарика, которые имеют в абсолютно сухом листе наибольшее количество как одного (3,54, 3,57, 3,79%), так и другого вещества (3,0, 3,02, 3,31%). Наименьшее количество оказалось у сортов ГрузНИИШ-7, Дигмури и формы № 68 (общий азот — 2,90, 2,80, 2,85%, белковый азот — 2,32, 2,40, 2,36%). Остальные сорта шелковицы заняли промежуточное положение.

Высокое содержание клетчатки в листе считается отрицательным признаком его кормового качества. Известно, что гусеницы тутового шелкопряда поедают те части листа, в которых содержится больше белков, углеводов и меньше клетчатки и зональных элементов (Kellner O., 1884; Хиратсука Э., 1920), Наименьшее количество клетчатки установлено у сортов Самгорули (11,18%), ГрузНИИШ-4 (11,40%), несортовой шелковицы Татарика (11,43%) и Ухви (11,81%), за ними следуют сорта Иверия (12,70%), ГрузНИИШ-5 (12,76%) и Картли (12,81%). Самое высокое содержание клетчатки содержит лист сортов ГрузНИИШ-7 (13,25%), Дигмури (13,43%), Грузия (13,85%) и формы № 68 (13,90%).

Высокая зололенность листа по С. Я. Демяновскому (1938) считается отрицательным моментом, так как она снижает его питательность и повышает потребность гусениц в воде. С этой точки зрения в нашем опыте заслуживают внимания сорта ГрузНИИШ-4 и Самгорули, у которых наличие золы выражается в 9,64 — 9,79%. По наивысшей зололенности листа выделяются сорта ГрузНИИШ-7 и Картли (11,10, 11,15%); остальные сорта содержат почти одинаковое, среднее между указанными группами количество золы в листьях.

Таким образом, результаты химического анализа листа показали, что испытываемые сорта шелковицы резко различаются между собой по химическому составу листа, обусловленному соотношением в нем отдельных питательных компонентов. Наилучшее сочетание питательных веществ наблюдается в листьях Татарика, ГрузНИИШ-4 и особенно у сорта Самгорули, который отличается высоким содержанием общего и белкового азота и низким содержанием клетчатки.

Надо отметить, что оценка качества листа сортов по данным анализа и средним двухлетним результатом весенней кормоиспытательной выкормки не во всех случаях совпадает.

У сортов Самгорули, ГрузНИИШ-4, Ухви, Иверия, ГрузНИИШ-5, Картли, Грузия и несортовой Татарика оценка листа по результатам обоих методов более или менее аналогична. Вышеперечисленные сорта (за исключением последних двух) и контроль Татарика дают


более высококачественный лист, а лист сортов Карли и Грузия несколько уступает им по качеству.

Несколько иначе обстоит дело с сортом Дигмури и формой № 68, которые, по данным выкормки, были отнесены в первую группу, а на основании химического анализа их лист получил менее высокую оценку. Лист сорта ГрузНИИШ-7 в обоих случаях отнесен к группе с менее качественным листом.

Считая, что результаты кормоиспытательной выкормки дают непосредственный и, следовательно, более правильный ответ о качестве листа, а химический анализ служит для его объяснения при оценке кормового достоинства листа, результаты выкормки принимаются нами за основу.

Л и т е р а т у р а

1. Абдуллаев И. К. — Изучение химического состава селекционных сортов шелковицы. Изв. АН АзССР, Биол. и мед. наук № 5, 1960.
2. Абдуллаев И. К. — Изучение кормовых качеств листа новых селекционных сортов шелковицы. ДАН АзССР, т. XVII, № 9, 1961.
3. Арсеньев А. Ф. — Питательное достоинство и химический состав корма гусениц тутового и дубового шелкопрядов. Уч. записки МГПИ им. Ленина, 32 вып. 5, 1945.
4. Демяновский С. Я. — О химическом составе листьев шелковицы. Уч. записки МГПИ им. Ленина, вып. 3, М. 1938.
5. Демяновский С. Я. — О питательном достоинстве листьев некоторых сортов шелковицы. Сб. Агротехника туководства. М., ВАСХНИЛ, 1939.
6. Демяновский С. Я. — Оценка кормовых свойств листа шелковицы методом биохимического анализа. Сб. Селекц. и сортоисп. шелковицы, ВАСХНИЛ, М., 1940.
7. Доман Н. Г. — Углеводы листьев шелковицы и усвоение их тутовым шелкопрядом. Уч. записки МГПИ им. Ленина, вып. 5, 1945.
8. Лебедев П. — Отчет Среднеазиатского института. Ж. «Шелк», 1936.
9. Поярков Э. Ф. — Тутовый шелкопряд. Биология и разведение. Т. 1, САНИИШ, Ташкент, 1929.

- 
10. Роллов Э. К. — О кормовом значении листьев различных сортов и разновидностей белой кормовой шелковицы в связи с их химическим составом. Изд. Кавказ. шелк, № 3, 1913.
11. Федоров А. И. — Туководство. Изд. Сельхозгиз, М-Л, 1954.
12. Филиппович Ю. Б., Шальман И. Н. и др. — Аминокислотный состав листьев Среднеазиатских сортов шелковицы. Ж. «Шелк». № 2, 1964.
-



УДК 634 . 38 : 631 . 81 . 095 . 337

ი. ზოტორელი, მ. კაკულია,
ო. ოზიაშვილი, ნ. ფიცხელაური

ზოგადი მიკროალემენტის გავლენის შედეგები თუთის აბრეშუმხევისა და ბიოლოგიურ თვისებებსა და პარკის ტექნოლოგიურ მაჩვენებლებზე

მიკროელემენტებმა უკანასკნელ წლებში ფართო გამოყენება ჰპოვეს სოფლის მეურნეობასა და მეცხოველეობაში. მათი გამოყენება იძლევა მთელი რიგი სასოფლო-სამეურნეო კულტურების მოსავლის, როგორც ხარისხობრივ, ასევე რაოდენობრივი მაჩვენებლების გაზრდას, აგრეთვე მეცხოველეობის პროდუქტიულობის გადიდებას.

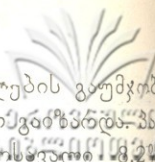
ლიტერატურაში მონაცემებს მიკროელემენტების გავლენის შესახებ აბრეშუმხევიანზეც ვხვდებით. ასე, მაგალითად, ნ. ა. ბობროვა (1942) აღნიშნავს მანგანუმის დადებით გავლენას ჩინური მუხის აბრეშუმხევიას — *Antherea pernyi*-ს ნაყოფიერებაზე.

ბ. ბირკინამ (1948) გამოსცადა თუთის, სპილენძისა და მანგანუმის სხვადასხვა კონცენტრაციის ხსნარები და აღნიშნა ჭიის კვების პერიოდის შემცირება 12 — 16 დღით, ჭიისა და პარკის წონის გაზრდა და ასევე მათი დადებითი გავლენა პარკის ზოგიერთ ტექნოლოგიურ მაჩვენებელზე (ქაფის სიგრძე, ნომერი, სიმაგრე).

პ. ა. ვლასიუკმა და შკვარუკმა (1947) გოგირდმქევა მანგანუმის 0,02%-იანი ხსნარით ფოთლის დამუშავებისას მიიღეს თუთის აბრეშუმხევიას პარკის წონის გაზრდა 9,8 %-ით და ამავე დროს აღნიშნეს, რომ ამ მიკროელემენტის გამოყენება შესაძლებელია როგორც პროფილაქტიკური საშუალება მუხის აბრეშუმხევიას სიყვითლით დაავადების საწინააღმდეგოდ.

ბ. რ. იდრისოვას (1955) ცდებში აბრეშუმხევიას პროდუქტიულობაზე შედეგად მეტ ეფექტს მანგანუმის მაღალი (1%) კონცენტრაციის ხსნარი იძლევა. მკვლევარი დასძენს, რომ ბიოლოგიური მაჩვენებლების გაუმჯობესებას ადგილი აქვს, როდესაც ჭიებს მანგანუმის ხსნარით შესხურებული ფოთლი ეძლევა მეორე ასაკიდან.

ი. თუხარელის (1960) მონაცემებით, ბორის მქევა ან მანგანუმის სულფატის ხსნარით ფესვგარეშე კვება იძლევა აბრეშუმხევიას ბიოლოგი-



ური თვისებების და პარკის ტექნოლოგიური მაჩვენებლების გაუმჯობესებას. ბორის შემთხვევაში პარკის საშუალო წონა 4,4%-ით, ხარისხიანი პარკის მოსავალი 1 გ ჭიდან 5,7%-ით, ხამი აბრეშუმის გამოსავალი 13,2%-ით, პეპლების ნაყოფიერება 12,8%-ით, ხოლო მანგანუმის შემთხვევაში აღნიშნული მაჩვენებლები შესაბამისად მატულობს: 4,2, 7,2, 10 და 9,9%-ით.

ფ. ნ. მამედოვის (1971) მონაცემებით, მიკროელემენტებით (ბორი, თუთია, მანგანუმი, კობალტი) თუთის ფესვგარეშე გამოკვებამ გაზარდა ჭიის, პარკის წონა და აბრეშუმის გარსის მასა 4—10%-ით.

მ. ი. ნუმანოვის, მ. ხილოიატოვას (1976) ცდებში მიკროელემენტების (მანგანუმი, კალიუმი, კალციუმი) ხსნარებით თუთის ფოთლების დამატებითი გამოკვება დადებითად მოქმედებს პარკის საშუალო წონის გაზრდაზე და პარკის გარსზე, ასევე პარკის მოსავალზე 1 კოლოფი გრენიდან.

საქართველოს სასოფლო-სამეურნეო ინსტიტუტის მეაბრეშუმეობის სასწავლო-კვლევით ფაკულტეტზე ისწავლებოდა მიკროსასუქების გავლენა თუთის ფოთლის მოსავალსა და დაავადებათა მიმართ გამძლეობაზე. შესწავლის შედეგად დადგინდა, რომ მიკროსასუქები ნიადაგში შეტანის და ფესვგარეშე გამოკვების მეთოდების გამოყენებისას მნიშვნელოვნად ზრდიან მოსავალს და გამძლეობას დაავადებების—ბაქტერიოზისა და ფესვის სიღამპლის მიმართ. საჭირო იყო შესწავლილიყო მიკროელემენტებით დამუშავებული ფოთლებით გამოკვება რა გავლენას მოახდენდა აბრეშუმხვევისას ბიოლოგიურ თვისებებსა და პარკის ტექნოლოგიურ მაჩვენებლებზე. წინამდებარე ნაშრომში მოცემულია ამ მიმართულებით ჩატარებული ცდის შედეგები.

ექსპერიმენტული გამოკვება ჩატარდა ზაფხულში, გაზაფხულის ექსპლუატაციის შემდეგ. საცდელ ობიექტად აღებული იყო აბრეშუმხვევისა ჯიში „ნიშანდებული“. პირველ სამ ასაკში ჭიების ჯიში გრუზიას ფოთლები ეძლეოდათ აუწონლად, ხოლო მეოთხე ასაკის პირველი დღიდან გამოკვების დამთავრებამდე ერთ კოლოფზე 1000 კგ ნორმის მიხედვით. გამოკვების პერიოდში ისწავლებოდა ასაკების პერიოდის ხანგრძლივობა, ჭიის ცხოველმყოფელობა; შემდეგში კი პარკის საშუალო წონა, პარკის ხარისხი (ნორმალური, ყრუ, ჩხარი) და პარკის ტექნოლოგიური მაჩვენებლები (აბრეშუმის ანობის %, ძაფის გამოსავლის %, ამოხვევითი უნარიანობის %, ძაფის საშუალო სიგრძე მეტრობით და ძაფის მეტრული ნომერი, მ/გ).

მიკროელემენტები გამოყენებული იყო ნიადაგში შეტანის და ფესვგარეშე გამოკვების მეთოდით. ცდაში გათვალისწინებული იყო 8 ვარიანტი. მათგან, საკონტროლო ვარიანტში ნიადაგში შეტანილი იყო მაკროსასუქი (N₁₂₀, P₉₀, K₉₀), ხოლო მცენარეების შესხურება ხდებოდა წყლით. ჭიებს ეძლეოდათ წყლით შესხურებული ფოთოლი. დანარჩენ 7 ვარიანტში ნიადაგში საერთო ფონად აღებული იყო მაკროსასუქი (N₁₂; P₉₀; K₉₀), რომე-



ბევ ვარიანტების მიხედვით მიმატებული იყო სათანადო მიკროელემენტები: თუთია და მანგანუმი, 5 კგ/ჰა, სპილენძი 6 კგ/ჰა, ბორი 1 კგ/ჰა. დამატებით ექსპლუატაციამდე და მის შემდეგ მცენარეების ზრდასთან დაკავშირებით წარმოებდა სათანადო მიკროელემენტების ხსნარებით, სამჯერ, ორი ჯერის ინტერვალით 4—5 ფოთლის განვითარების შემდეგ. გამოყენებული იყო თუთიის და მანგანუმის სულფატის 0,1%-იანი ხსნარები და სპილენძის სულფატის და ბორმეხვას 0,05%-იანი ხსნარი. ვარიანტების მიხედვით მიკროელემენტებით შესხურებული ფოთლები ეძლეოდათ ჭიებებს გამოსაყვებად.

ბიოლოგიური მაჩვენებლები მოცემულია პირველ ცხრილში. ამ ცხრილის მონაცემებიდან ჩანს, რომ სიცოცხლისუნარიანობის დონე საკონტროლო ვარიანტით ნაკვებმა ჭიებმა გამოამჟღავნეს 77,3%. დანარჩენ ვარიანტებში სიცოცხლისუნარიანობის დონე მერყეობს 57-დან 80%-მდე. 80% სიცოცხლისუნარიანობა აქვს თუთიის სულფატით ნაკვებ ჭიებს (მე-4 ვარიანტი) და 57%-იანი ოთხი მიკროელემენტის კომბინაციით (B+Mn+Zn+Cu) ნაკვებ ჭიებს.

ცხრილი 1

მიკროელემენტებით დამუშავებული ფოთლით ნაკვები ჭიების ბიოლოგიური მაჩვენებლები

ვარიანტი	სიცოცხლისუნარიანობა, %	ნეკლი პარკის წონა, გ	ნეკლი პარკის მოსავალი, გ	ნორმალური, ჩხარი და ყრუ პარკის რაოდენობა, %	
				ნორმალური	ჩხარი და ყრუ
$N_{1:0}P_{90}K_{90}$ — კონტროლი	77,3	1,68	3,116	96,7	3,3
$N_{120}P_{90}K_{90} + Na_2B_4O_7$	76,0	1,73	3,155	90,1	7,2
$N_{120}P_{90}K_{90} + MnSO_4$	76,6	1,67	3,070	92,2	4,8
$N_{120}P_{90}K_{90} + ZnSO_4$	80,0	1,68	3,225	95,0	3,8
$N_{120}P_{90}K_{90} + CuSO_4$	75,6	1,65	2,993	92,5	5,2
$N_{120}P_{90}K_{90} + MnSO_4 + ZnSO_4$	71,0	1,65	2,811	90,8	7,6
$N_{120}P_{90}K_{80} + MnSO_4 + ZnSO_4 + Na_2B_4O_7$	72,0	1,76	3,042	87,7	11,4
$N_{120}P_{90}K_{90} + MnSO_4 + ZnSO_4 + Na_2B_4O_7 + CuSO_4$	57,0	1,74	2,380	73,2	25,9

სიცოცხლისუნარიანობაში სხვაობა საკონტროლო ვარიანტსა და საკონტროლო ვარიანტებს შორის (გარდა მე-8 ვარიანტისა) მერყეობს 0,7—6,3%-ის დონეზე, თუთიის ვარიანტში კი საკონტროლოსთან შედარებით 2,7%-ით მაღალია სიცოცხლისუნარიანობა,

რაც შეეხება მე-8 ვარიანტს, აქ სიცოცხლისუნარიანობა საგრძობად შემცირებული. სხვაობა საკონტროლოსა და საცდელ ვარიანტებს შორის 20,3%-მდე აღწევს. უნდა აღინიშნოს, რომ საერთოდ სიცოცხლისუნარიანობის უფრო დაბალი დონე შეიმჩნევა მიკროელემენტების კომბინაციებით ნაკვებ ჭიებში, ვიდრე მათში შემავალი ცალკე მიკროელემენტებით ნაკვებში. ვფიქრობთ, ამ შემთხვევაში მიკროელემენტებს შორის ანტაგონიზმის მოვლენას უნდა ჰქონდეს ადგილი. ცალკე მიკროელემენტებით ნაკვებ ჭიების სიცოცხლისუნარიანობის დონე საკონტროლო ვარიანტთან შედარებით თითქმის თანაბარია და სხვაობა ცდომილების ფარგლებშია.

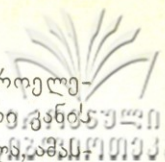
ვარიანტების მიხედვით პარკის საშუალო მასის ერთმანეთთან შედარებისას ირკვევა, რომ მე-7 ($Zn + Mn + B$), მე-8 ($Zn + Mn + B + Cu$) და მე-9 ვარიანტში საკონტროლო ვარიანტთან შედარებით პარკის საშუალო მასა 4,7, 3,5 და 2,9 %-ით გაიზარდა. საკონტროლოს თითქმის თანაბარი პარკის საშუალო მასა აღინიშნება მე-3, 5, 6 ვარიანტებში. მიუხედავად იმისა, რომ 4 მიკროელემენტის კომბინაციით ნაკვებ ჭიებში სიცოცხლისუნარიანობის დონე სხვა ვარიანტებთან შედარებით დაბალი იყო, მათგან მიღებული პარკის საშუალო მასა მაღალია. შესაძლებელია აღნიშნული ამ ვარიანტის ფოთოლში ცილის მაღალი შემცველობით აიხსნას, რომელიც საერთოდ აუმჯობესებს ფოთლის კვებით ღირსებას.

ცხრილის მონაცემებიდან ჩანს, რომ იქ, სადაც სიცოცხლისუნარიანობის დონე მაღალია, მიღებულ მოსავალში ნორმალური პარკის პროცენტით უმეტეს შემთხვევაში მეტია. კერძოდ, მე-8 ვარიანტში, სადაც სიცოცხლისუნარიანობის დონე დაბალია (57%) ყრუ და ჩხარი პარკის პროცენტით მეტია (25,9 %).

ვარიანტების ერთმანეთთან შედარებისას ირკვევა, რომ პარკის მოსავლის შედარებითი მატება 1 გ ჭიიდან საკონტროლოსთან შედარებით თუთიის და ბორის ვარიანტში აღინიშნება 1,2—3,4 %-ის რაოდენობით.

საკონტროლო ვარიანტზე უფრო დაბალი პარკის მოსავალი მიღებულია მე-5, 6 და 8 ვარიანტებში, რაც 4,0, 9,8 და 23,7% შეადგენს. საგრძობად დაბალი მოსავალი აღინიშნება მე-8 ვარიანტში. დანარჩენ ვარიანტებში (მე-3, მე-7) მართალია 1 გრამი ჭიიდან მიღებული პარკის მოსავალი საკონტროლოსთან შედარებით დაბალია, მაგრამ 3 კგ-ს მაინც აღემატება (3,070, 0,052).

ზოგი მკვლევარი (ბირკინა, 1948) მიკროელემენტების გავლენით ჭიის კვების პერიოდის ხანგრძლივობის მნიშვნელოვან შემცირებას აღნიშნავს, რაც ჩვენს ცდებში არ დადასტურდა. ზოგიერთ ვარიანტში (სამი მიკროელემენტის კომბინაცია, სპილენძის და ბორის ვარიანტი) შემჩნეული იყო ჭიის თანაბარი კანის ცვლა. ამავე ვარიანტებში ჭიების ცახზე ასვლაც მასიურად დაიწყო და რამდენიმე საათით გაასწრო სხვა ვარიანტის ჭიებს.



ყურადღების ღირსია ის ფაქტი, რომ მე-8 ვარიანტში (4 მიკროელემენტის კომბინაცია) პირიქით, შემჩნეული იყო ჭიის არათანაბარ განაწილება; ჭიებმა 1 დღით გვიან გაჭიანურებულად დაიწყეს ცახზე გასვლა, ხოლო ჭიები უმადოდ ჭამდნენ და აღინიშნებოდა სიყვითლით ძლიერი დაავადება, რის შედეგადაც მნიშვნელოვნად გაიზარდა ყრუ და ჩხარი პარკის ადრენობა.

ჩვენს ცდებში სიყვითლით დაავადების უფრო მაღალი პროცენტი შეიქმნა შემთხვევაში ისეთი ფოთლით ნაკვებ ჭიებში გვხვდებოდა, სადაც ჭიის მაღალი შემცველობა იყო აღნიშნული (მე-8, მე-7, მე-5 ვარიანტი). ამგვარად მკვლევარის აზრით, სიყვითლით დაავადებული ჭიების უფრო მაღალი პროცენტი აღინიშნება ნორჩი ფოთლებით კვებისას, რომელშიც ჭიის შემცველობაც მეტია: შესაძლებელია სწორედ ამით აიხსნას აღნიშნულ ვარიანტებში სიყვითლით უფრო მაღალი დაავადება.

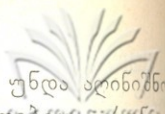
მიკროელემენტებით დამუშავებული ფოთლით გამოკვებილი ჭიებიდან მიღებული პარკის ტექნოლოგიური მაჩვენებლები მოცემულია მე-2 ცხრილში.

უნდა აღინიშნოს, რომ მიღებული ტექნოლოგიური მაჩვენებლები პირიქით მოტანილი მასალების მიხედვით საკმაოდ მაღალია ზაფხულის გამოკვებისათვის და არ ჩამოუვარდება გაზაფხულის გამოკვებიდან მიღებული პარკის ტექნოლოგიურ მაჩვენებლებს.

ცხრილი 2

მიკროელემენტებით დამუშავებული ფოთლით ნაკვები ჭიიდან მიღებული პარკის ტექნოლოგიური მაჩვენებლები

ვარიანტი	აბრეშუმინობა ხმელ პარკში, %	პარკის ამოკვევის უნარი, %	პარკიდან ძაფის განსასვლი, %	პარკის ძაფის სიგრძე მეტობით	ძაფის შიდა სიგრძე
1 $N_{110}P_{90}K_{90}$ - კონტროლი	47,7	83,1	39,6	1016	3529
2 $N_{110}P_{90}K_{90} + Na_2B_4O_7$	47,3	82,8	39,5	960	3449
3 $N_{120}P_{90}K_{90} + MnSO_4$	47,5	81,3	38,6	936	3501
4 $N_{120}P_{90}K_{90} + ZnSO_4$	47,4	82,7	39,3	1045	3300
5 $N_{120}P_{90}K_{90} + CuSO_4$	47,1	80,7	38,0	1016	3566
6 $N_{120}P_{90}K_{90} + MnSO_4 + ZnSO_4$	47,7	81,1	38,6	922	3344
7 $N_{120}P_{90}K_{90} + MnSO_4 + ZnSO_4 + Na_2B_4O_7$	48,5	81,8	39,7	1035	3348
8 $N_{120}P_{90}K_{90} + MnSO_4 + ZnSO_4 + Na_2B_4O_7 + CuSO_4$	46,3	78,4	36,3	966	3359



ცხრილში წარმოდგენილი მასალების მიხედვით უნდა აღინიშნოს, რომ მიღებული ტექნოლოგიური მაჩვენებლები დაახლოებით ნახევარი სიდიდით ხასიათდება, მხოლოდ გამონაკლისს მე-8 ვარიანტი წარმოადგენს, სადაც აბრეშუმის მასის საერთო რაოდენობა საკონტროლო ვარიანტთან შედარებით 1,4 აბსოლუტური პროცენტით დაბალია, ხოლო ძაფის გამოსავალი 3,3 %-ით ნაკლები, რაც განპირობებულია პარკის შედარებით დაბალი ამოხვევის უნარიანობით—78,4% ნაცვლად 83,1%-ის საკონტროლო ვარიანტში.

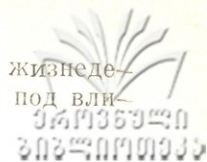
როგორც საკონტროლო, ისე საცდელ ვარიანტებს შორის შედარებით უკეთესი მაჩვენებლებით ხასიათდება მე-7 ვარიანტი (3 მიკროელემენტის კომბინაცია), სადაც აბრეშუმის მასა 0,8 აბსოლუტური პროცენტით ჭარბობს საკონტროლო ვარიანტს, ხოლო ხამი ძაფის გამოსავალი კი 0,1 %-ით მეტია. პარკის ამოხვევის ერთნაირი მაჩვენებლის შემთხვევაში (83,1%) მე-7 ვარიანტში შესაძლებელია მიღებული ყოფილიყო 40,3% ხამი ძაფის გამოსავლიანობა ნაცვლად საკონტროლო ვარიანტის. 39,6%-სა.

დასკვნა

1. მიკროელემენტების გამოყენებისას თუთიის კულტურაზე ფოთლის მოსავლის და დაავადებათა მიმართ გამძლეობის გაზრდასთან ერთად შესაძლებელია დამუშავებული ფოთლების გამოყენება ჭიის გამოსაკვებად.
2. გამოცდილი მიკროელემენტებით (B, Mn, Zn, Cu) დამუშავებული ფოთლებით ნაკვები ჭიების ბიოლოგიური მაჩვენებლები საკონტროლოს (N₁₂₀; P₆₀; K₆₉) თანაბარია, რამდენადმე უკეთეს ბიოლოგიურ მაჩვენებელს იძლევა თუთიის ვარიანტი.
3. მიკროელემენტების კომბინაციებით (Zn+Mn; Zn+Mn+B; Zn+Mn+B+Cu) ნაკვები ჭიების ბიოლოგიური მაჩვენებლები საკონტროლოსთან შედარებით უარესდება, რაც განსაკუთრებით ოთხი მიკროელემენტის (B+Mn+Zn+Cu) ვარიანტში ვლინდება.
4. მიკროელემენტებით დამუშავებული ფოთლით ნაკვები ჭიებიდან მიღებული პარკის ტექნოლოგიური მაჩვენებლები საკონტროლოს (N₁₂₀, P₆₀, K₆₉) თანაბარია; ზოგიერთ ვარიანტში (სამი მიკროელემენტის კომბინაცია B+Mn+Zn) ტექნოლოგიური მაჩვენებლები საკონტროლოსთან შედარებით რამდენადმე უმჯობესია.

ლიტერატურა — Литература

1. მ. კაკულია, ი. ჭოტორლიშვილი — მიკროსასუქების გავლენა თუთიის მოსავლიანობის ზრდასა და ფესვის სიდამპლისა და ბაქტერიოზის მიმართ გამძლეობაზე, საქ. სას.-სამ. ინსტიტუტის მეაბრეშუმეობის ფაკულტეტი. სამეცნიერო კვლევითი ანგარიში.



1. П. А. В л а с ю к, Н. М. Ш к в а р у к — О повышении жизнедеятельности и продуктивности тутового шелкопряда под влиянием марганца. Ушанск, с. х. институт, № 1, 1947.
2. Н. Б и р к и н а, — Влияние микроэлементов на рост и развитие дубового шелкопряда, Культура дубового шелкопряда в СССР. Всесоюзн. Ак. с. х. наук им. Ленина, Сельхозгиз-1948.
3. Н. И. Б о б р о в а — Влияние сернокислого марганца на плодovitость Китайского дубового шелкопряда, Бюллетень экспериментальной биологии и медицины. Т. XIV. 1942, 2.
4. X. P. И д р и с о в а — Влияние некоторых микроэлементов на развитие тутового шелкопряда. Киргизский Гос. университет. Ученые записки биологич. почвен. факультета, В. 5, Зоология, 1956.
5. კ ა კ უ ლ ი ა, ი. ჭ ო ტ ო რ ლ ი შ ვ ი ლ ი — მიკროსასუქების გავლენა თუთის მოსავლიანობის ზრდასა და ფესვის სიღამპლის და ბაქტერიოზის მიმართ გამძლეობაზე. საქ. სსს.-სამ. ინსტიტუტის მეაბრეშუმეობის ფაკულტეტი. სამეცნიერო-კვლევითი ანგარიში.
6. М. Ф. Л и о з и н — Медь в организмах и ее содержание в тутовом шелкопряде. Ученые записки факультета естествознания Московского Государственного пединститута, 1938.



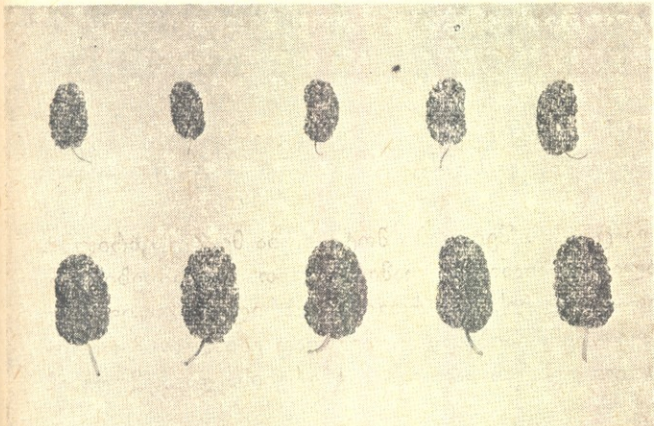
УДК 634 . 38

ზ. ფუტყარაძე

წვილზომთოლა სისხუჭის გავლენა თუთის ნაყოფმსხმოიარობასა და თესლზე

ლიტერატურული წყაროებიდან ცნობილია, რომ ფოთლის სისხუჭით დაავადებულ მცენარეში ადგილი აქვს მთელ რიგ მორფოლოგიურ ცვლილებებს; კერძოდ, მცენარის ზრდის ენერჯის შესუსტების შედეგად მცენარეზე ვითარდება ჭუჭა ფოთლები და ყლორტები, ფოთლები განიცდის ძლიერ დეფორმაციას, მოკრუნჩხულია, ძარღვების გასწვრივ დანაოტებული, კიდები ქვემოთ დახრილი და ქლოროტიულია. ტოტები გაწვრილებული და დამოკლებულია. მუხლთშორისები ახლო-ახლო განვითარებული, რომელზედაც ჭუჭა ფოთლებია წარმოქმნილი და როზეტებს მოგვაგონებს (იშვი, 1964, შპიგელი და პოკროვსკი 1935, კაკულია, 1966 და სხვ.).

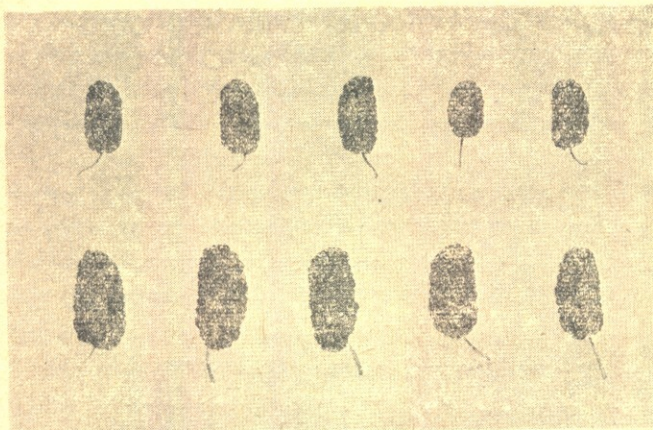
აღსანიშნავია, რომ დაავადება თუთის ფოთლის სისხუჭუჭე დიდ გავლენას ახდენს აგრეთვე თუთის ნაყოფმსხმოიარობასა და თესლზე. აღნიშნული საკითხი ლიტერატურაში თითქმის გაუუქმებული არ არის. წინამდებარე ნაშრომში ვიძლევი ამ მიმართულებით ჩატარებული კვლევის შედეგებს.



ნ.ბ.1

კვლევის ობიექტად აღებული გვექონდა საშუალო მსხმოიარობის (გრუზია, ივერია) და ძლიერ მსხმოიარე (ქუთათური, პს—9) თუთის ჯიშები. ვსწავლობდით შემდეგ მაჩვენებლებს, ნაყოფის სიგრძეს, წონას, ხეზე ნაყოფის რაოდენობას, ნაყოფში თესლის რაოდენობას, ფოთლის სიხუტუტის გავლენისა თუთის ნაყოფმსხმოიარობაზე მოტანილი პირველ ცხრილში.

როგორც ცხრილის მონაცემებიდან ჩანს, ფოთლის სიხუტუტით დაავადების დროს მნიშვნელოვან ცვლილებებს აქვს ადგილი ნაყოფმსხმოიარობაში (ცხრ. 1, ნახ. 1). სახელდობრ, ადგილი აქვს ნაყოფების ზრდის პროცესების მნიშვნელოვან შემცირებას. ხეზე ნაყოფების რაოდენობა ჯიშების მიხედვით შემცირებულია 22,4-დან 80,6%-მდე. მათი რაოდენობის შემცირება განსაკუთრებით აღინიშნება მცენარის დაავადებიდან 2—3 წლის შემდეგ. ძლიერ მიმღებთან ჯიშ გრუზიას ხეებზე ნაყოფის წარმოქმნა თითქმის შეწყვეტილია. ერთი ნაყოფის წონა ჯიშების და დაავადების ინტენსივობის მიხედვით 32,1%—დან 66,9%-მდე მცირდება, ნაყოფის სიგრძე— 13,5-დან 29.1%-მდე (ნახ. 1, 2), ნაყოფში თესლის რაოდენობა — 21,9-დან 76,6%-მდე. ნაყოფები უფრო გვიან მწიფდება. დაავადებულ ხეზე განვითარებული ნაყოფები გარეგნულად ჯიშისათვის არადაამახასიათებელია.



ნ. ხ. 2.

ჩვენ მიერ ისწავლებოდა აგრეთვე სალი და დაავადებული ხეებიდან დამზადებული თესლის სიცოცხლისუნარიანობა ლაბორატორიულ და სავეგეტაციო ცდებში.

ლაბორატორიული ცდების შედეგები მოტანილია მე-2-ე ცხრილში.

თესლის სიცოცხლისუნარიანობას ვამოწმებდით დამზადებისთანავე და ერთი წლის შემდეგ—დათესვის წინ. როგორც ცხრილის მონაცემებიდან ჩანს, დამზადებისთანავე შემოწმებისას მიუხედავად იმისა, რომ როგორც სალი, ასევე დაავადებული თესლის გაღივების ენერჯისა და აღმოცენების პროცენტი საკმაოდ მაღალია, მათ შორის გაღივების სიძლიერეში განსხვა-

წვრილფოთოლა სიხუტუების გავლენა თუთის ნაყოფმსხმოიარობაზე

№ რიგზე	ჯიშის დასახელება	1 ცალი ნაყოფის									1 ხეზე საშუალოდ					
		წონა			სიგრძე			თესლის რაოდენობა			ნაყოფის რაოდენობა			ნაყოფის წონა		
		გ-მში	შეფარდები- თი % სალ- თან	შემცირების %	სმ-ბში	შეფარდები- თი % სალ- თან	შემცირების %	ცალიბით	შეფარდები- თი % სალ- თან	შემცირების %	ცალიბით	შეფარდები- თი % სალ- თან	შემცირების %	კმ	შეფარდები- თი % სალ- თან	შემცირების %
1	გრუნია—სალი გრუნია—დაავადებული	2,43 1,60	100 67,4	32,1	3,2 2,50	100 76,4	23,6	33,0 21,0	100 63,6	36,4	1876 550	100 29,2	70,8	4,55 0,880	100 19,4	80,6
2	ივერია—სალი ივერია—დაავადებული	1,72 1,06	100 61,6	38,4	2,16 1,87	100 86,5	13,5	23,3 18,2	100 78,1	21,9	1800 1500	100 77,2	22,8	3,09 2,40	100 77,6	22,4
3	ქუთათური—სალი ქუთათური—დაავადებ.	2,11 0,70	100 33,1	66,9	2,31 1,64	100 70,9	29,1	37,1 8,7	100 23,4	76,6	443,4 2511	100 56,6	43,4	9,35 5,31	100 56,8	43,2
4	პს—9—სალი პს—9—დაავადებული	0,99 0,65	100 65,6	34,4	1,67 1,33	100 79,6	20,4	22,0 9,4	100 42,7	57,3	5156 2678	100 51,9	48,1	5,10 1,74	100 34,1	65,9

გება მაინც აღინიშნება. სახელდობრ, გრუზიასა და პს—9 შემთხვევაში გალივების ენერჯის პროცენტი დაავადებულის ვარიანტში 13—19% იყო დაბალია სალთან შედარებით, ხოლო აღმოცენებისა—7-11,5% იყო ქუთათურის შემთხვევაში კი უმნიშვნელო განსხვავებაა მიღებული. რაც შეეხება მომდევნო (1979) წელს შემოწმებული თესლის სიცოცხლისუნარიანობის შედეგებს, აქ მნიშვნელოვანი განსხვავებაა მიღებული სალი და დაავადებული ხეებიდან დამზადებული თესლის სიცოცხლისუნარიანობას შორის. სახელდობრ, ყველა გამოცდილი ჯიშის შემთხვევაში დაავადებული ხიდან დამზადებული თესლის, როგორც გალივების ენერჯის, ასევე აღმოცენების პროცენტი უფრო დაბალია, რაც განსაკუთრებით ჯიშ პს—9-სა და ქუთათურის თესლში შეიმჩნევა. განსხვავება განსაკუთრებით აღინიშნება გალივების ენერჯის პროცენტში, ხოლო ამ მაჩვენებელს უარესად დიდი მნიშვნელობა აქვს თესლის სწრაფად და ერთდროულად აღმოცენებისათვის.

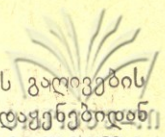
უნდა შევნიშნოთ, რომ ლაბორატორიულ პირობებშიც კი, სადაც თესლის გალივებისათვის ტემპერატურის და ტენის ოპტიმალური პირობებია შექმნილი, დაავადებული და სალი ვარიანტების თესლის გალივების დინამიკაში აშკარა განსხვავება შეიმჩნევა, სახელდობრ, თესლის გალივების და-

ცხრილი 2

სალი და ფოთლის სისუქუქით დაავადებული თუთის ხეებიდან დამზადებული თესლის სიცოცხლისუნარიანობა (ლაბორატორიული ცდები)

№№ რიგზე	ვარიანტის დასახელება	1978 წ. დამზადებისათვის		1979 წ. დათესვის წინ	
		გალივების ენერჯის %	აღმოცენების %	გალივების ენერჯის %	აღმოცენების %
1	გრუზია—სალი	99,2	99,2	85,3	96,0
2	გრუზია—დაავადებული	86,2	87,7	37,3	84,6
3	პს—9—სალი	99,3	99,3	78,6	90,6
4	პს—9—დაავადებული	80,3	92,3	9,3	36,6
5	ქუთათური—სალი	94,0	99,0	97,3	98,6
6	ქუთათური—სუსტად დაავადებული	95,6	96,6	76,3	89,6
7	ქუთათური—ძლიერ დაავადებული	—	—	9,6	43,3

წყების პირველ დღეს ჯიშ ქუთათურის შემთხვევაში 78,6 % სალი თესლისა გალივებული იყო მაშინ, როდესაც დაავადებულში მხოლოდ 9,3% იყო გალივებული. რაც შეეხება ჯიშ პს—9-ს, სალი თესლის 9,7% გალივდა, გალივების დაწყების პირველ დღეს, ხოლო დაავადებულისა არც ერთი თესლი არ იყო გალივებული.



ჩვენს ცდებში შეიმჩნეოდა აგრეთვე განსხვავება თესლის გალივების დინამიკაში თვით ჯიშებს შორისაც; ასე, მაგალითად, ცდის დაჯგუფებულან მე-3 ღლეს გრუზიას და ივერიას ჯიშის შემთხვევაში სალი ხეებიდან დაღებულ თესლის მხოლოდ 5,7% და 5,9% თესლი იყო გალივებული მაშინ, როდესაც ქუთათურის შემთხვევაში ამ დროისათვის თესლის 48,1% იყო გალივებული. აღნიშნებოდა აგრეთვე დაავადების ინტენსივობის გავლენაც. სახელდობრ, ჯიში ქუთათურის შემთხვევაში, სადაც შესაძარებლად აღებული გვქონდა ამ ჯიშის ძლიერად და შედარებით სუსტად დაავადებული ხეებიდან დამზადებული თესლი, გამოირკვა, რომ ძლიერ დაავადებული ხეებიდან დამზადებული თესლის გალივების ენერჯისა და აღმოცენების პროცენტი საგრძობლად დაბალია სუსტად დაავადებულთან შედარებით.

აღსანიშნავია, რომ სალი და დაავადებული ხეებიდან დამზადებული თესლი მორფოლოგიურად ერთმანეთისაგან სიდიდითაც განსხვავდება; დაავადებულის შემთხვევაში თესლი უფრო წვრილია, რაც თესლის აბსოლუტური წონის შესწავლითაც დადასტურდა.

გფიქრობთ, დავადებული ხეებიდან დამზადებული თესლის სიცოცხლისუნარიანობის დაბალი დონე თესლში მარაგ ნივთიერებათა ოდენობის სიმცირით უნდა იყოს გამოწვეული; ასევე უთუოდ მნიშვნელობა უნდა ჰქონდეს თესლში არსებული ფერმენტების აქტივობას, რაც მომავალში ჩვენი შესწავლის მიზანს შეადგენს.

ჩვენ თესლის აღმოცენების უნარს გამოწმებდით აგრეთვე ვეგეტაციურ ცდებში, ამ მიზნით აღებული გვქონდა თუთის 6 ჯიშის თავისუფლად დამტვერილი თესლი. მას ვთესდით ქოთნებში 25 ცალის რაოდენობით 4 განმეორებად და ვადგენდით მის აღმოცენების პროცენტს, ვახდენდით დაკვირვებას აღმონაცენების ზრდაზე და ასევე ვსწავლობდით თესლიდან ფოთლის სიხუჭუჭის ინფექციის გადაცემის საკითხს.

ცნობილია, რომ ვირუსი იშვიათად იჭრება თესლში და რჩება მასში ცოცხალი მაშინ, როდესაც დაავადებული მცენარის ვეგეტატიური გამრავლებისას ვირუსები თითქმის მთლიანად ინარჩუნებენ სიცოცხლისუნარიანობას. მიუხედავად იმისა, რომ უმეტესი ნაწილი ვირუსებისა მხოლოდ იშვიათად ან არასოდეს არ გადაეცემა თესლით, არის გამონაკლისიც ზოგიერთი ვირუსი ნამდვილად იჭრება დაავადებული მცენარის თესლში და მასში ინახავს თავს; ზოგი სისტემატურად ან ძლიერ ხშირად, ზოგიც მხოლოდ ცალკეულ შემთხვევაში, ან მხოლოდ ზოგიერთ პატრონმცენარეში.

აღსანიშნავია ისიც, რომ ერთსა და იმავე მცენარიდან ერთი ვირუსი შესაძლებელია გადაეცეს თესლით, ხოლო მეორე არა. გარდა ამისა, ერთი და იგივე ვირუსი შეიძლება გადაეცეს ერთი მცენარის თესლიდან და არ გადაეცეს მეორე მცენარის თესლიდან. ასევე შემჩნეულია, რომ დაავადებულ მცენარეზე წარმოქმნილი ყველა თესლი არ არის ხოლმე დაავადებული.

ასე მაგ., ნ. ბ. პორემსკაია აღნიშნავს, რომ დაავადებული ხანჭკოლა შესაძლებელია შეიცავდეს როგორც საღ, ისე დაავადებული უსუსუსტეს სრულებით არ შეიცავდეს უკანასკნელს.

ვირუსის თესლით გადაცემა უფრო დამახასიათებელია ცერცოვანი მცენარეებისათვის. რეგულარულად თესლით გადადის ლობიოს მოზაიკის ინფექცია; სოიას მოზაიკაც თესლით 10—25%-ით გადაეცემა.

ლ. ვ. პროცენკოს მონაცემებით შერჩეულია ხახვის მოზაიკის ვირუსის გადაცემა თანაყვავილეებიდან გაუწმენდავი თესლით. ვიწროფოთლიანი ყვითელი ხანჭკოლას, ლიუტერნის მოზაიკის ვირუსის, წიწკის ვირუსის გადაცემაც თე ლიხ ხდება (Bfasz crak w; Zschau k, Tanke, ehristel, შუტიჩი, თამბაქოს ხუჭუკა ზოლიანობის ვირუსიც ზოგიერთ შემთხვევაში თესლით გადაეცემა (Kristensen H. Rondo, Engsbrob).

თუთის ფოთლის სიხუტუტის ინფექციის გავრცელება ძირითადად ხდება მყნობისას დაავადებული სარგავი და სანამყენე მასალის გამოყენებით და ასევე გადამტანი მწერით — *Hishimonus sellatus uhler*.

ლიტერატურაში თუთის ფოთლის სიხუტუტის ინფექციის თესლით გადაცემის შესახებ ძლიერ მცირე მონაცემებს ვხვდებით. არსებული ლიტერატურის მიხედვით, თუთის ფოთლის სიხუტუტის გამომწვევი თესლით არ გადაეცემა (ი. ტახამა, იშიე, მ. კაკულია). დასახელებულ მკვლევარებს ცდები მცირე ექსპერიმენტულ მასალაზე აქვთ ჩატარებული. აღნიშნული საკითხის გადაწყვეტას დიდი პრაქტიკული მნიშვნელობა აქვს ინფექციის გავრცელების შეზღუდვისათვის. ამ საკითხის შესწავლა საჭირო იყო ფართო მასშტაბით, როგორც ვეგეტატიურ ცდებში, ასევე საველე პირობებშიც.

ვეგეტატიური ცდები დაყენებული იყო საიზოლაციო პირობებში, რათა აღმონაცენები დაცული ყოფილიყო გარე ინფექციიდან (გადამტანი მწერებიდან), ხოლო საველე პირობებში დაყენებული ცდა საშუალებას მოგვცემდა მეტ მასალაზე მოგვეხდინა დაკვირვება, რადგან, როგორც ლიტერატურიდან ჩანს, ისეთი ვირუსიც კი, რომელიც თესლით გადაეცემა ხშირად მხოლოდ 5—10—15%-ით გადასცემს ინფექციას. ამიტომ საჭირო იყო ცდები ამ მიმართულებით უფრო ფართო მასშტაბით ჩატარებულიყო. იმ შემთხვევაში, თუ ინფექციის გადაცემას თესლით ექნებოდა ადგილი, მაშინ აღმოცენებაზე დაავადების ნიშნები უნდა გამოჩენილიყო მათი განვითარების ადრეულ ვადაში არა უგვიანეს 10 სმ-ის სიმაღლის მიღწევამდე.

ვეგეტატიურ ცდებში თესლის დათესვა მოვახდინეთ ივნისში, ხოლო საველე პირობებში მაისში. სისტემატურად მთელი ვეგეტაციის სეზონში ვაწარმოებდით დაკვირვებას დაავადების გამოჩენაზე, რომლის საბოლოო აღრიცხვა ჩავატარეთ ოქტომბრის თვეში. ერთდროულად დაკვირვება წარმოებდა თესლნერგების ზრდაზე. ვეგეტატიური ცდის შედეგები მოტანილია მე-3-ე ცხრილში.



სსრკ
საგარეო ურთიერთობების
მინისტრო

სალი და დაავადებული ხეებიდან დამზადებული თესლის აღმოცენების პროცენტი,
თესლნერგების ნაზარდი და ფოთლის სიხკუჭით დაავადების მაჩვენებლები
(ვეგეტატიური ცდები)

№ რიგზე	ჯიში	თესლის აღმოცენების %		შეფარდ. % კონტროლთან		აღმოცენების და აღმოცენების %	თესლნერგების ნაზარდი სმ.ბში		ნაზარდის შემცობა სმ.ბში	ნაზარდის შემცობის რეზ. %	თესლნერგების ფოთლის სიხკუჭით დაავადების %	თესლის ნაზარდის მაჩვენებლები	
		სალი	დაავადებული	სალი	დაავადებული		სალი	დაავადებული				სალი	დაავადებული
1	ქუთათური	57,0	41,0	100,0	71,9	28,1	22,30	16,48	5,82	26,1	0	—	—
2	ივერია	33,0	29,0	100,0	87,8	12,2	21,42	14,31	6,61	30,9	0	—	—
3	უკრ-4	63,0	33,0	100,0	52,3	47,7	26,70	20,75	6,01	22,5	0	2,35	2,23
4	პს-9	66,0	51,0	100,0	78,7	21,3	25,69	1,68	6,01	23,4	0	1,81	1,60
5	უკრ-7	69,0	54,0	100,0	84,0	16,0	24,14	10,19	7,95	33,0	0	1,57	1,87
6	როსო-	61,0	29,0	100,0	47,5	52,5	26,85	20,32	6,53	24,0	0	1,55	1,61

როგორც ცხრილის მონაცემებიდან ჩანს, დაავადებული ხეებიდან დამზადებული თესლის აღმოცენების პროცენტი საღთან შედარებით ზოგიერთი ჯიშის შემთხვევაში საგრძნობლად კლებულობს (12,2-დან 47,7-მდე). თესლის აღმოცენების პროცენტის ყველაზე მეტად შემცირება აღინიშნა ჯიშ როსოსა და უკრ. — 4-ის შემთხვევაში (52,5%, 47,7%-ით). ყველა ჯიშის საშუალოს მიხედვით საღი ხეებიდან დამზადებული თესლის აღმოცენების პროცენტი უდრის 58,1-ს, წინააღმდეგ 40 დაავადებულისა. აღსანიშნავია, რომ დაავადებული ხეებიდან დამზადებული თესლი 3 დღით იგვიანებს ამოსვლას.

ასევე აღინიშნა ნაზარდის შემცირება საღი და დაავადებული ხეებიდან დამზადებული თესლის დათესვისას, რომელიც ჯიშების მიხედვით მერყეობს 22,5-დან 33,0%-მდე.

რაც შეეხება ფოთლის სიხუტუჭით დაავადებას, იგი არც ერთ ვარიანტში არ აღინიშნა, რაც იმაზე მიგვითითებს, რომ ფოთლის სიხუტუჭის გამომწვევი ინფექცია შთამომავლობას თესლით არ გადაეცემა.

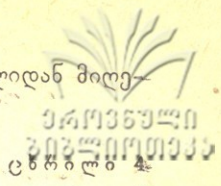
საველე ცდის აღრიცხვის შედეგები მოცემულია მე-4-ე ცხრილში.

როგორც ამ ცხრილში მოტანილი მასალიდან ჩანს, დაავადება სათეს სკოლაში, როგორც საღი, ისე დაავადებული ხეებიდან დამზადებული თესლით დათესვისას შეიმჩნევა მხოლოდ სექტემბრის თვეში, როდესაც თესლნერგებმა 40—50 სმ სიმაღლეს მიაღწიეს. დაავადების ასეთი გვიანი გამოჩენა ლაპარაკობს იმის შესახებ, რომ ინფექცია თესლნერგებს გადაეცა არა თესლიდან, არამედ გარედან გადამტანი მწერების გზით. თესლიდან გადაცემის შემთხვევაში იგი უფრო ადრე უნდა შემჩნეულიყო. ამის სასარგებლოდ ლაპარაკობს ისიც, რომ დაავადებული ხეებიდან შეგროვილი თესლიდან განვითარებული თესლნერგების დაავადების პროცენტი არ ჭარბობს საღი თესლიდან განვითარებული თესლნერგების დაავადების პროცენტს, პირიქით, ის რამდენადმე უფრო ნაკლებია. ასე, მაგალითად, ჯიშ გრუზიას შემთხვევაში დაავადების პროცენტი საღ ვარიანტში ცოტა უფრო მეტია, ვიდრე დაავადებულში (11,9% წინააღმდეგ 9,5%-სა); ხოლო ჯიშ ივერიასა და ქუთათურში დაავადების პროცენტში თითქმის განსხვავება არ შეიმჩნევა.

რაც შეეხება ჯიშებს შორის დაავადების პროცენტში განსხვავებას, შემდეგი სურათია მიღებული: დაავადების ყველაზე მაღალი პროცენტი გრუზიას ნათესარში აღინიშნება, ხოლო ივერიასა და ქუთათურის ნათესარში დაავადება თითქმის თანაბარია. აღნიშნული იმის შესახებ ლაპარაკობს, რომ ამ დაავადების მიმართ ძლიერ მიმდებარნი ჯიშ გრუზიას ნათესარიც უფრო მეტ მიმდებარებას ამჟღავნებს.

ჩვენ მიერ ჩატარებული იყო თესლნერგების გაზომვები, რომლის მონაცემები მოცემულია ამავე ცხრილში. აღსანიშნავია, რომ მიღებული მასალების მიხედვით საღი თესლიდან მიღებული თესლნერგები სიმაღლით რა-

შენადმი სკარბობს დაავადებული ხეებიდან აღებული თესლიდან მიღებული თესლნერგების სიმაღლეს.



სალი და ფოთლის სიხუჭუჭით დაავადებული ხეებიდან დამზადებული თესლიდან განვითარებული თესლნერგების დახასიათება (საველე ცდის შედეგები)

ვარიანტის დასახელება	ფოთლის სიხუჭუჭით დაავადების %			დაავადების განვითარების %	თესლნერგების სიმაღლის საბუნი	ფესვის ფენის დიამეტრის სმ-ში
	ივლისი	აგვისტო	სექტემბერი			
გრუზიას სალი ხეებიდან დამზადებული თესლიდან განვითარებული თესლნერგები	0	0	11,9	3,9	55,7	0,57
გრუზიას დაავადებული ხეებიდან დამზადებული თესლიდან განვითარებული თესლნერგები	0	0	9,4	3,1	48,8	0,50
ივერიას სალი ხეებიდან დამზადებული თესლიდან განვითარებული თესლნერგები	0	0	5,0	1,7	54,0	0,55
ივერიას დაავადებული ხეებიდან დამზადებული თესლიდან განვითარებული თესლნერგები	0	0	5,4	1,8	49,1	0,50
ქუთათურის სალი ხეებიდან დამზადებული თესლიდან განვითარებული თესლნერგები	0	0	6,2	2,0	50,3	0,47
ქუთათურის დაავადებული ხეებიდან დამზადებული თესლიდან განვითარებული თესლნერგები	0	0	5,0	1,6	43,3	0,45

დასკვნა

1. წვრილფოთოლა სიხუჭუჭე უარყოფით გავლენას ახდენს თუთის ნაყოფმსხმოიარობაზე. დაავადების შედეგად მნიშვნელოვნად მცირდება ნაყოფების რაოდენობა, მათი ზომა და წონა. ძლიერ მიმღებიან ჯიშ გრუზიას შემთხვევაში ნაყოფმსხმოიარობა თითქმის დაავადებიდან 2—3 წლის შემდეგ წყდება.
2. დაავადებული ხეებიდან დამზადებული თესლის სიცოცხლისუნარიანობა დაბალია, რაც განსაკუთრებით ძლიერი ინტენსივობით დაავადებული ხეებიდან დამზადებულ თესლზე აღინიშნება. დაავადება განსაკუთრებით უარყოფით გავლენას ახდენს თესლის გაღივების ენერგიაზე, რომელიც უფრო მეტად თესლის დამზადებიდან ერთი წლის შემდეგ დათესვისას შელავნდება.
3. დაავადებული ხეებიდან დამზადებული თესლიდან აღზრდილი თესლნერგების ნაზარდი, როგორც სავეგეტაციო, ასევე საველე ცდების მონაცემებით, ჩამორჩება სალი თესლიდან აღზრდილი თესლნერგების ნაზარდს.

4. დაავადებული ხეებიდან დამზადებული თესლის დათესვისას ინფექციის გადაცემას შთამომავლობაზე აღვილი არა აქვს. ანტიტოქსიკური ინფექციის გავრცელების თვალსაზრისით, სამიში არ არის.

5. დაავადებული ხეებიდან დამზადებული თესლის დასათესად გამოყენება, მიუხედავად იმისა, რომ ის ინფექციას არ გადასცემს, სასურველი არ არის, რადგან ასეთი თესლის ამოსვლა, დაბალი გაღვივების ენერჯის გამო, დაყოვნებულია, ხოლო თესლნერგები ნაკლები ზრდის ენერჯით ხასიათდება.

ლიტერატურა — Литература

1. Blaszczac W. — Передача через семена вируса узколистного желтого лупина. Р. ж. 1964, 18. 55. 483.
2. Zschau K. — Lanke Christel — Возможность переноса семенам вируса мозаики люцерны.
3. Niemyski Krysstof — Инактивация вируса табачной мозаики в семенах томата. Р. ж. 1964. 19. 55. 512.
4. Исамае Т. — Болезнь курчавости листьев (карликовость) шелковицы. Жрн. «Нихон секубехо», т. 31. Юбилейный номер. 1965 (Перевод с японского).
5. Какулия М. А. — Болезнь шелковицы «шелколистная курчавость» в условиях Грузинской ССР. Жрн. «Шелк», № 4. 1966.
6. Проценко Л. В. — Пути распространения вируса мозаики лука. Жрн., 1965. 19. 55. 443.
7. Поремская Н. Б. — Передача вирусных болезней лупина через семена. Тр. Всесоюзн. института Защиты растений, 1964, вып., 20, т. 1.
8. Тахама М. — Исследования карликовости шелковицы. Жрн. «Нитон секубуцу беригаку кайхо» Япония, т. 26, № 4, 1964.
9. Шутич — Роль семян перца в распространении вирусов. Р. ж. 1960. № 20, 95. 140.
10. Шпигель М. Л., Покровский Г. А. — Тутоводство в Японии. 1932.



638 . 22 : 638 . 232

ლ. გიგოლაშვილი, ც. წამეთელი,
ნ. მურვანიძე, ნ. ლაბარტყავა

**თუთის სხვადასხვა ჯიშის ფოთლის გავლენა თუთის აბრეშუმხვევიას
გიოლოგიურ და ბიქნოლოგიურ მაჩვენებლებზე**

ჩვენს ქვეყანაში ნატურალურ აბრეშუმზე მოთხოვნების დასაკმა-
ვლებლად სწრაფი ტემპით იზრდება აბრეშუმის პარკის წარმოება.
დღევანდელ წლებში მისი გაზრდა ვათვალისწინებულა მეაბრეშუმეობის
ენციფიკაციის ხარჯზე, რომელშიც აბრეშუმხვევიას პროდუქტიულო-
გაზრდა, მისი ხარისხის გაუმჯობესება, ჭიის კვებისა და მოვლის ეფექ-
ტი მეთოდების შემუშავება, საკვები ბაზის განმტკიცება, შრომატევადი
უცესების მექანიზაცია და სხვა იგულისხმება. ყველა ამ ღონისძიების
ორციელება მთლიანობაში მიგვიყვანს შრომის ნაყოფიერების ამაღ-
ლად და მიღებული ნედლეულის—აბრეშუმის პარკის თვითღირებუ-
ლის შემცირებამდე.

ზემოთ ჩამოთვლილ ღონისძიებათა კომპლექსში, მნიშვნელოვანი
წილი უჭირავს საკვების რაციონალურ გამოყენებას, მიღებული პროდუ-
ქტის ერთეულზე დახარჯული საკვების შემცირების გზით.

ამ მიზნის მისაღწევად დიდი როლი ენიჭება თუთის ფოთლის კვებით
სტრუქტურას, რომლითაც ჭიშები ერთიმეორისაგან განსხვავდება და მათი
შეყენება ჭიის ასაკების მიხედვით განსხვავებულ ეფექტს უნდა გვაძ-
ლდეს.

გამომდინარე აქედან, მიზნად დავისახეთ შეგვესწავლა სხვადასხვა
თუთის ღირსების თუთის ფოთლის გავლენა აბრეშუმხვევიას სამეურნეო
უზენებლებზე.

დამის დასადგენად, თუ ამა თუ იმ ჯიშის თუთის ფოთოლი აბრეშუმის
რომელ ასაკში უფრო ხელსაყრელია გამოსაკვებად და რომელი განა-
ხილებს ამ მწერის სამეურნეო მაჩვენებლების აკარგვიანობას, გამოვცა-
თუთის აბრეშუმხვევიას ერთი ჯიში „სოვეტსკაია 5“ და ერთი ჰიბ-
რიდული თბილისური X ივერია. საცდელი ჯიშისა და ჰიბრიდული ჭიების გა-

მოსაკვებად გამოყენებული იყო თუთის ფოთლის ველური ფორმის ტატარიკის სელექციური ჯიშების გრუზიასა და თბილისურის ფოთლიანი ცდები ჩატარდა № 1 სქემის მიხედვით და ისწავლებიდა ჯიშებზე მოსაკვებად გამოყენებული ფოთლის ქიმიური შედგენილობა, სახელობობა, თოლში სუნთქვის ინტენსივობა, ვიტამინ „C“-ს რაოდენობა, დამატებითი ფერმენტების კატალაზასა და პოლიფენოლოქსიდაზას აქტიურობა ქიმიური ანალიზი შესაბამისად წარმოებული იყო: სუნთქვა ბიოსენსორის, ვიტამინი „C“ კალიუმის იოდატის აღდგენით, კატალაზა პერმანგანატული, ხოლო პოლიფენოლოქსიდაზა იოდომეტრული მეთოდით.

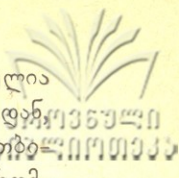
ჩატარებული ცდები, რომლის დროსაც გათვალისწინებული იყო თუთის სხვადასხვა ჯიშის ფოთლით ჭიის კვება და ფოთლის კვებითი ღირებულების შეფასება, როგორც არაპირდაპირი (ქიმიური შედგენილობა, ტენსივობა), ისე პირდაპირი (ბიოლოგიური და ტექნოლოგიური მონებლები) მაჩვენებლებით, გარკვეულ შედეგს იძლევა;

ცდებიდან გამომდინარე, თუთის სხვადასხვა ჯიშის ფოთლით სოვეტსკაია 5-ის ჯიშის ჭიის ფაზის ხანგრძლივობაზე გავლენა არ ხდენია. ჰიბრიდი თბილისური X ივერიას ჭიებისათვის კი ეს პერიოდში დასრულდა მაშინ, როცა I—V ასაკში ჭია მხოლოდ გრუზიას ფოთლით იკვებებოდა, მაშინ კი, როცა იგივე პერიოდში მხოლოდ ტარიკას ან გრუზიას და ტატარიკას ფოთლის შენაცვლებით წარმოებდა, ჭიის ფაზა 29 დღემდე გაგრძელდა (ცხრ. 1).

სხვადასხვა ჯიშის თუთის ფოთლით კვებას მნიშვნელოვანი გავლენა არც აბრეშუმის ჭიის საშუალო წონაზე მოუხდენია.—მეხუთე ასაკის ღოს სოვეტსკაია 5 ჭიის საშუალო წონა შეადგენდა 3.600 — 3.700 ხოლო ივერია X თბილისურისათვის 4.000—4.100 გ.

ცდის ჩატარების სქემა № 1

კარანტი	ჯიში და ჰიბრიდი	საკვებად გამოყენებული თუთის ჯიში	საკვების გამოყენების დრო ჭიის ასაკების მიხედვით	ჭიის წონა (ცხრ.)
1	თბილისური X ივერია	ტატარიკა	I—V	3.300
2	" "	გრუზია	I—V	3.300
3	" "	ტატარიკა	I—III	3.300
		გრუზია	IV—V	3.300
4	" "	გრუზია	I—III	3.300
		ტატარიკა	IV—V	3.300
5	სოვეტსკაია 5	ტატარიკა	I—V	3.300
6	" "	გრუზია	I—V	3.300
7	" "	თბილისური	I—V	3.300



ფოთლის კვებითი ღირსების ერთ-ერთი პირდაპირი მაჩვენებელია აბრეშუმხვევიას ბიოლოგიური მონაცემები. გამომდინარე აქედან ცდაში ვსწავლობდით თუთის სელექციური ჯიშების: გრუზიას, უპირველესად უჯიშო თუთის ტატარიკას ფოთლის კვებით ღირსებას, რომ- დადგენაც ხდებოდა ჭიის ცხოველმყოფელობის, აბრეშუმის პარკის ღირსების, პარკის მოსავლისა და ამ უკანასკნელში ნორმალური პა- რკისა და უჯიშო თუთის ტატარიკას ფოთლის კვებით ღირსებას, რომ- დადგენის მიხედვით. შედეგები მოტანილია პირველ ცხრილში. ფოთლის მონაცემებით ჭიის ცხოველმყოფელობაზე თუთის სელექციური ჯიშების უპირატესობა უჯიშოსთან შედარებით ჩვენს ცდებში საერთოდ არ გამოვლინდა, როგორც საცდელი, ისე საკონტროლო ვარიანტების ჭიების ცხოველმყოფელობა მაღალი აღმოჩნდა (94,0—100%) განსაკუთრებით მა- თაობა თბილისური X ივერიას ჭიები პირველი სამ ასაკში ტატარიკას ფოთლით—მეხუთე ასაკში გრუზიას ჯიშის ფოთლით იკვებებოდნენ. როგორც ცნობილია, აბრეშუმის პარკის საშუალო წონა დამოკიდე- ნი უპირველესად ფოთლის კვებით ღირსებაზე (საფონოვა, 1972), რაც ცდებშიც დადასტურდა. ტატარიკას და გრუზიას ფოთლით აბრეშუ- მის კვებამ არა მარტო მაღალი ცხოველმყოფელობა განაპირობა, არა- გაზარდა პარკის საშუალო წონაც. ამ უკანასკნელმა თბილისუ- რი ივერიასათვის შეადგინა 2,227—2,115, ხოლო სოვეტსკაია 5-თვის —1,780, ნაცვლად 1,700 გრამისა ჯიშის თბილისურის ფოთლით კვების (ცხრ. 1), რაც ამ უკანასკნელი ჯიშის თუთის ფოთლის დაბალი კვე- ღირსებით უნდა აიხსნას. მაღალმა ცხოველმყოფელობამ და აბრე- შუმის პარკის გაზრდილმა საშუალო წონამ განაპირობა პარკის მაღალი მო- თაობა თბილისური X ივერიასათვის 1 კოლოფ ჭიაზე აბრეშუმის პარკის ღირსებამ 89 კგ, ხოლო სოვეტსკაია 5-თვის კი 70 კგ შეადგინა, ნაცვ- 60,7 კგ გრუზიით და 67,5 კგ თბილისურით კვებისას (ცხრ. 1).

შედეგებს უნდა დაემატოს ისიც, რომ პირველ სამ ასაკში აბრეშუმის ჭიის ცხოველმყოფელობის ფოთლით კვებისას, უფრო უკეთესი ბიოლოგიური მაჩვენებ- ღირსებები (ცხოველმყოფელობა, პარკის საშუალო წონა, პარკის მოსავალი) გამოვლინდა, ვიდრე იგივე პერიოდში გრუზიას ფოთლის გამოყენებისას (ცხრ. 1).

ტექნოლოგიურ წყაროებში მითითებულია აბრეშუმის პარკის ტექნო- ლოგიური მაჩვენებლებზე ფოთლის კვებითი ღირსების გავლენის შესახებ. გამომდინარე აქედან, ჩვენს ცდაში ვსწავლობდით სელექციური (გრუზია, თბილისური) და უჯიშო თუთის (ტატარიკა) ფოთლით კვების ღირსებას, სოვეტსკაია 5-სა და თბილისური X ივერიას ინდივიდების ტექნოლოგიუ- რი მაჩვენებლების მიხედვით. შედეგები მე-2-ე ცხრილშია მოცემული.

ფოთლის მონაცემებით ირკვევა, რომ თუთის სხვადასხვა ჯიშის ფო- თლით გამოყენებით აბრეშუმის პარკის ტექნოლოგიური მაჩვენებლებიდან უფრო მაღალია თბილისური X ივერიასა და გრუზიას ჯიშის ფოთლისა და უჯიშო თუთის ფოთლის გამოყენებისას არ შეცვლილა ძაფის გამოსავლიანობა, ამოხვევითი უნარიანობა



ჯიში ან პიბრიდი	თუთის ჯიში და ბის საკვებ-ბალნისი გარეუბნების დრო	ქიმიკატების ხარისხი და მათი შემადგენლობა	ქიმიკატების საშუალო წონა V ასაკის ბოლოს, გ	ქიმიკატების შემადგენლობა, გ	აბრეშუმის პარკის საშუალო წონა, გ	აბრეშუმის პარკის მოსავლის მრავალფეროვნება, კგ	ნორმატიული პარკის რაოდენობა, %
თბილისური X ივერია	ტატარიკა I-V ასაკი	26	4,100	7,4	2,227	89,0	72,4
	გრუზია I-V ასაკი	28	4,100	9,3	1,51	80,7	13,2
სოვეტსკაია 5	ტატარიკა I-III ასაკი	29	4,000	100,0	2,15	87,0	89,6
	გრუზია I-III ასაკი	29	4,000	94,0	1,95	78,0	88,4
	ტატარიკა IV-V ასაკი	31	3,000	94,4	1,85	70,0	52,0
	გრუზია I-V ასაკი	31	3,000	94,0	1,780	69,8	50,8
	თბილისური I-V ასაკი	31	3,600	95,0	1,700	67,5	96,6

და ძაფის მეტრული ნომერი. რაც შეეხება აბრეშუმის ხარისხს, იგი მაღალ მაჩვენებელს იძლევა თბილისური X ივერიის ჯიშის ჭიებისათვის მეოთხე-მეხუთე ასაკებში ან კვების მთელ პერიოდში ტატარიკას ფოთლით კვებისას.

ამ შემთხვევაში ხმელი პარკის აბრეშუმის ხარისხის მაჩვენებელი შესაბამისად შეადგენს 47,79—47,80%, ნაცვლად 44,96% გრუზიას ფოთლით კვების დროს. სამაგიეროდ, სოვეტსკაია 5 ჭიების გრუზიას ფოთლით კვებისას აბრეშუმის ხარისხი უფრო მაღალი (49,02%) აღმოჩნდა, ვიდრე თბილისურის ფოთლის გამოყენების შემთხვევაში (43,24%).

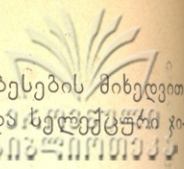
პარკიდან ამოხვეული ძაფის სიგრძე საცდელი ჰიბრიდის ინდივიდებში იზრდება მხოლოდ ტატარიკას ფოთლის გამოყენებით ან ტატარიკას და გრუზიას ფოთლის ერთმანეთთან შენაცვლებით. ამ დროს სიგრძე შეადგენს 1249 — 1051 — 1373 მ, ნაცვლად 946-ისა, როცა საკვებად მხოლოდ ჯიში გრუზიას ფოთლი იყო გამოყენებული. საწინააღმდეგოდ ამისა, ჯიშ სოვეტსკაია 5 პარკში ძაფის სიგრძე იზრდება არა ტატარიკას ფოთლით კვებისას (979 მ), არამედ ჭიების თბილისურისა და გრუზიას ფოთლის მოქმედებით (1029—1062 მ).

ამრიგად, ჩვენს ცდებში სხვადასხვა ჯიშის თუთის ფოთლის კვებითი ღირსება გამოიხატა პარკში აბრეშუმის ხარისხისა და ძაფის სიგრძის მიტებით.

ფოთლის კვებითი ღირსების გავლენა აბრეშუმის პარკის ტექნოლოგიურ
მაჩვენებლებზე

№	ჯიში ან პიბრიდი	თუთის ჯიში და ქვის სა ვებად მისი გამოყენების დრო	აბრეშუმია- ნობა, %	ხაში ძაფის გამოსავალი, %	ამოხვევითი უხარიანობა, %	ძაფის სიგრ- ძე, მ	ძაფის მეტრ- ული №
1	თბილისური X ივერია " " " " " "	ტატარია I-V ასაკი გრუზია I-V ასაკი ტატარია I-III ასაკი გრუზია IV-V ასაკი გრუზია I-III ასაკი	47,80 44,96 46,4 47,79	42,04 39,74 41,34 41,18	87,4 88,39 88,2 88,74	2249 946 1051 1373	3164 3089 3108 3391
2	სოვეტსკაია 5 " " " "	ტატარია I-V ასაკი გრუზია I-V ასაკი თბილისური I-V ასაკი	4,16 4,02 43,24	42,50 43,60 42,20	86,4 88,0 87,71	57 102 1029	3336 3000 3222





პარკის ტექნოლოგიური მაჩვენებლების გაუმჯობესების მიხედვით, კარგი კვებითი ღირსებით აღინიშნა უჯიშო ტატარკას და ხელექტრის ჯიშის გრუზიას ფოთოლი.

ცნობილია, რომ აბრეშუმის ჭია სასიცოცხლო პროცესებისათვის აუცილებელ წყალს იღებს თუთის ფოთლიდან. ამიტომ ფოთოლში წყლის შემადგენლობა გავლენას ახდენს მწერის ორგანიზმში მიმდინარე მთელი ბიოლოგიურ პროცესებზე. გამომდინარე აქედან, თუთის ჯიშის ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი სამეურნეო მაჩვენებელია ფოთოლში წყლის შემცველობა და მისი დაკარგვის ინტენსივობა ანუ ჭკნობის კოეფიციენტი.

ლიტერატურაში (გ. ზვიადაძე, 1969 და სხვ.) არის მონაცემები ჩვენ მიერ გამოცდილი თუთის ჯიშების ფოთლის ჭკნობის ინტენსივობის შესახებ. ამ მონაცემების მიხედვით გრუზიას ჯიშის ფოთოლი, რომელზეც 74,6% წყალს შეიცავს ყველაზე გვიან ჭკნება (გ. ალექსიძის მონაცემების მიხედვით, 1965). მასზე ადრე ჭკნება თბილისურის, ხოლო კიდევ უფრო ადრე უჯიშო თუთის ტატარკას ფოთოლი, ამასთან დაკავშირებით რამდენადაც ინტენსიურია ფოთლის ჭკნობა, მით ნაკლებია ჭიის მიერ ფოთლის შეჭმადობაც. მაგალითად, იგივე ავტორის მონაცემებით (1965) ტატარკას ფოთლის შეჭმადობის კოეფიციენტი 51,6, გრუზიასი — 65,0 თბილისურისა — 62,5%. ასე, რომ შეჭმადობის კოეფიციენტი სელექციურ ჯიშებში (გრუზია, თბილისური) უფრო მაღალია, ვიდრე უჯიშო ტატარკაში და წყლის დანაკარგის ინტენსივობასთან პირდაპირ კავშირში იმყოფება.

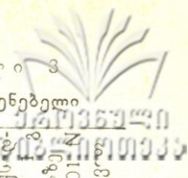
ჩვენს ცდაში შევისწავლეთ ფოთოლში წყლის დაკარგვის ინტენსივობა დაკრეფიდან 6-საათის განმავლობაში. შედეგები, რომლებიც მოტანილია მესამე ცხრილში, გვიჩვენებს, რომ ერთსა და იმავე დროის განმავლობაში წყლის ყველაზე დიდი რაოდენობა (3,05%) დაკარგეს უჯიშო თუთის ტატარკას, უფრო ნაკლები (2,75%) თბილისურისა და ორივეზე ნაკლები — გრუზიას ჯიშის ფოთლებმა (2,20%).

ამავე ცხრილში მოგვყავს გამოცდილი თუთის ჯიშების ფოთლის შეჭმადგენლობაში ვიტამინ „C“-ს, დამუხანგველი ფერმენტებისა და ფოთლის სუნთქვის ინტენსივობის შედეგები.

ცხრილიდან ჩანს, რომ ჭიის საკვებად ყველაზე უფრო სრულფასოვანი აღმოჩნდა უჯიშო თუთის ტატარკას ფოთოლი, რადგან ნივთიერებათა ცვლის აქტიურობისა და ბიოლოგიური პროცესების სრულყოფისათვის ყველაზე საჭირო კომპონენტები, რომლებსაც ჩვენს ცდაში ვიკვლევდით, მნიშვნელოვანი რაოდენობით ამ ფოთოლშია: მაგ., 1 გ ტატარკას ფოთოლი შეიცავდა 171,70 მგ ვიტამინ „C“-ს, 39,40 მგ-ით ნაკლებს გრუზიას ჯიშის ფოთოლი, ხოლო 143;08 მგ-ით ნაკლებს თბილისურის ფოთოლს ტატარკასთან შედარებით.

მაღალია ტატარკას ფოთლის სუნთქვის ინტენსივობაც, ჩვენი ცდების მიხედვით ტატარკას 1 გ ნედლი ფოთოლი 1 საათის განმავლობაში გამოყოფს 1,60 გ ნახშირორჟანგს მაშინ, როცა გრუზიას და თბილისურის ფო-

თუთის ფოთლის კვებითი ღირსების განმსაზღვრელი ზოგიერთი მაჩვენებელი



№	თუთის ჯიშში	დაკარგული წყლის რაოდენობა ნ სპ-ათის განხეულაში სპ, %	ვიტამინ „C“-ს რაოდენობა 1 გ ნედლ ფოთოლში, მგ	სუნაქვის აიტენსივობა 1 გ ნედლი ფოთლის მიყო 1 სთ ზამოყოფილი (C ₂ -ის მგ-ის მიხედვით)	კატალაზას აქტივობა 1 გ ნედლ ფოთლის მიერ დაშლილი წყალბადის ზე-წილის მიხედვით, მგ	პოლიფენოლოქსიდაზას აქტივობა 0,01 N დასაჩუქული 0,01 N 1-ია მლ ინხედვით
1	ტატარიკა	3,05	171,70	1,60	4,10	20,00
2	გრუზია	2,20	132,30	0,95	3,91	14,00
3	თბილისური	2,75	38,62	0,73	3,60	19,50

თლის იგივე რაოდენობა ამ გაზის მხოლოდ ნახევარს გამოყოფს. კატალაზას აქტივობა განისაზღვრება ამ ფერმენტის მიერ დაშლილი წყალბადის ზეყანვის რაოდენობით. უჯიშო თუთის ტატარიკას ფოთოლში კატალაზას აქტივობა უმნიშვნელოდ აღემატება სელექციური ჯიშების ფოთლის ანალოგიურ ფერმენტს (1 გ ნედლ ფოთოლში 4,10 მგ, ნაცვლად 3,91 გრუზიასი და 3,60 თბილისურისა). პოლიფენოლოქსიდაზას აქტივობა უფრო მაღალი აღმოჩნდა ტატარიკას და თბილისურის ჯიშის თუთის ფოთოლში (20,0 — 19,50 მლ), ვიდრე გრუზიაში (14,00 მლ. ცხრ. 3).

ამრიგად, ვიტამინ „C“-ს შემადგენლობის, დამყანგველი ფერმენტების (კატალაზა, პოლიფენოლოქსიდაზა) აქტივობის და სუნაქვის ინტენსივობის მიხედვით, ჩვენ მიერ გამოცდილ თუთის ჯიშებიდან ყველაზე საუკეთესო კვებითი ღირსების ფოთოლი, სელექციურ ჯიშებთან—გრუზიასა და თბილისურთან შედარებით ტატარიკასი აღმოჩნდა.

დასკვნა

1. თბილისური X ივერიას ჭიების ხუთივე ასაკში ან პირველ სამ ასაკში ტატარიკას და მეოთხე—მეხუთე ასაკში გრუზიას ჯიშის ფოთლით კვება ზრდის ჭიის ცხოველმყოფელობას 97,4-დან 100%-მდე, აბრეშუმის პარკის საშუალო წონას 2,115—2,227 გრამამდე და პარკის მოსავალს 1 კოლოფ ჭიაზე 87,0—89,0 კგ-მდე, ნაცვლად 1,95 გრამისა და 78 კგ პარკისა, მხოლოდ გრუზიას ფოთლით კვების დროს.

2. აბრეშუმის ჭიის საკვებად ხუთივე ასაკში, ასევე პირველ სამ ან მეოთხე—მეხუთე ასაკებში ტატარიკას ფოთლის გამოყენებით 2,84%-ით იზრდება პარკში აბრეშუმისაიანობის მაჩვენებელი (47.80 %) და 293-427 მეტრით ძაფის სიგრძე (1249-1373), მარტო გრუზიას ჯიშის ფოთლით

კვების შედეგად მიღებულ მაჩვენებლებთან (44,96% და 946 მეტრი) შედარებით.

3. სხვადასხვა ჯიშის თუთის ფოთოლი ქიმიური შედეგების მიხედვით სხვადასხვა კვებით ღირსებით ხასიათდება. ვიტამინ „C“-ს, ფერმენტ კატალაზას (4,10 მგ), პოლიფენოლოქსიდაზას (29,0 მლ) და სუნთქვის ინტენსივობის მიხედვით ტატარიკას ფოთოლი საუკეთესო აღმოჩნდა გრუზიასა და თბილისურის ფოთოლთან შედარებით.

УДК 634.38

ბ. ჯაფარიძე, ა. კუპრაძე

მტვრის შეუთავსებლობის საკითხის განსაზღვრა თუთის სხვადასხვა ჯიშის კოლნიცინით ინფიცირებულ ფორმებში

მტვრის შეუთავსებლობის საკითხის განსაზღვრას მეტად დიდი თეორიული და პრაქტიკული მნიშვნელობა ენიჭება თანამედროვე ეტაპზე.

საზღვარგარეთის ლიტერატურული წყაროებიდან ცნობილია, რომ მეცნიერები თავიანთ პრაქტიკაში იყენებენ მტვრის შეუთავსებლობის მეზოდის გამოცდას ლაბორატორიულ პირობებში და სამტვერე მილის ზრდის ინტენსივობით გარკვეულ ტემპერატურაზე, გარკვეული დროის განმავლობაში საზღვრავენ ამა თუ იმ კომბინაციის შეუთავსებლობის საკითხს [1]. სამტვერე მილის ჩაზრდა ჩანასახის პარკში დამოკიდებულია მეცენარის სახეობაზე, კლიმატურ პირობებზე, შეჯვარების ტიპზე (სახეობათა შორის თუ სახეობათა შიგნით) და სხვა შინაგან ფიზიოლოგიურ ფაქტორებზე.

მტვრის შეუთავსებლობის ერთ-ერთი მარტივი ტიპი თამბაქოს კულტურაში აღწერილი აქვთ მეცნიერებს: იოტსომს და მანგელდორტს (1925).

ერთ-ერთ მეტად საინტერესო და სასარგებლო მოვლენას წარმოადგენს მტვრის შეუთავსებლობის საკითხის აღდგენა, რომელიც მსხლის კულტურაში ტეტრაპლოიდურ დონეზე აღწერილი აქვთ კრენოს და ტომასს (1939), უფრო გვიან კი რიგ სხვა მკვლევარებსაც.

საერთო წესის მიხედვით მშობელთა დიპლოიდური სახეობანი გვევლინებიან, როგორც თვითდამტვერვის შეუთავსებლები, ხოლო ინდუცირებული მუტანტების ამავ სახეობის ფორმებში შეიძლება ადგილი ჰქონდეს თავისივე მტვრის შეთავსების პროცესს, რომელსაც საფუძვლად უდევს საერთო გენური ბალანსის დარღვევა მათი ახლად ჩამოყალიბების დონეზე (ლუისი და მოდლიბოვსკაია) 1942, [2].

ჩვენ მიერ ჩატარებულ სამუშაოებში სხვადასხვა საკითხის შესწავლასთან ერთად შევისწავლეთ ჩვენ მიერ მიღებული თუთის ინდუცირებულ მუტანტებში მტვრის შეუთავსებლობის საკითხი. ამ საკითხის შესასწავლად გამოვიყენეთ ლიტერატურიდან ცნობილი მეთოდი, რომლის თანახმადაც

მტვრის შეუთავსებლობა განვსაზღვრეთ ყვავილის დინგზე მოხვედრილი საერთო მტვრის რაოდენობიდან სამტვერე მილის ინტენსიური ზრდის პროცენტით გარკვეული დროის განმავლობაში. საკითხის შემსასწავლად გამოვიყენეთ როგორც თავისუფალი, ისე ხელოვნური დაბინძურების შემთხვევები [1].

ჩვენ მიერ დასმული საკითხის შესასწავლად ჰიბრიდიზაცია ჩავატარეთ შემდეგი სქემით:

1. ჯიში დიღმური თვითდამტვერვით (მუტანტი)
2. ჯიში უხვი თვითდამტვერვით (მუტანტი)
3. ივერია თავისუფალი დამტვერვით (მუტანტი)
4. ივერია (4 n) X გრუზნიიშ—4 (2X)
5. ივერია (4 n) X გრუზნიიშ —4—5 (2 X შერეული მტვერით)
6. გრუზნიიშ—7 თავისუფალი დამტვერვით (მუტანტი)
7. გრუზნიიშ—7 X გრუზნიიშ—4 (ინდუცირებული ფორმები).

ჰიბრიდიზაციის ჩატარებიდან 24 საათის შემდეგ ავიღეთ ნიმუშები და ლავაფიქსირეთ კარნუსას ფიქსატორით (3 : 1). ყვავილის დინგი შევღებეთ კარმინით და მოვახდინეთ ყვავილის დინგზე მოხვედრილი მტვრის მარცვლის სხვადასხვა მდგომარეობის აღრიცხვა. დაკვირვების შედეგები გამოხატული რიცხობრივ მაჩვენებლებში მოცემულია პირველ ცხრილში.

ცხრილი 1

კომინაციების დასახელება	გრძელი სამტვერე მილით		მოკლე სამტვერე მილით		გაღვ. მტვრის მარცვლი გა მოუსვლელი მილით		სტერილური მტვრის მარცვალი		სულ მტვრის რაოდ. დინგზე
	რაოდ.	%	რაოდ.	%	რაოდ.	%	რაოდ.	%	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
დიღმური (მუტანტი თვითდამტ.	22	31,4	30	43,0	10	14,1	8	11,4	70
უხვი (მუტანტი) თვითდამტ.	36	35,2	43	42,1	8	7,8	15	14,7	102
ივერია (მუტანტი) თავის. დამტ.	50	58,8	10	11,7	18,0	21,1	7	8,2	85
ივერია (მუტანტი) X გრუზნიიშ—4 (2X	35	53,8	8	12,3	14	21,5	8	12,3	65
ივერია (მუტანტი) X გრუზნი. №4-5 (შერეული მტვერით 2X)	40	55,5	12	16,5	9	12,5	11	15,2	72
გრუზნიიშ—7 (მუტანტი) თავისუფალი დამტვერვით	60	66,6	12	13,3	12	13,3	6	6,6	90
გრუზნიიშ—7 (მუტანტი) X გრუზნიიშ—4 (მუტანტი)	32	47,0	18	26,4	10	14,1	8	11,7	68

როგორც ცხრილიდან ჩანს, კოლხიციანთ ინდუცირებული ფორმების სხვადასხვა კომბინაცია მტვრის შეუთავსებლობის მიმართ სხვადასხვაგვარად რეაგირდება და მისი მაჩვენებლები მერყეობს, როგორც ერთი ჯიშის სხვადასხვა კომბინაციებში, ისე სხვადასხვა ჯიშის მუტაგენური ფორმების შორის.

სქესისადმი არამყარი ჯიშები — დილმურის და უხვის ფორმები, თვითდამტვერვის შემთხვევაში მტვრის შეთავსების დაბალი პროცენტით ხასიათდებიან. ჯიში დილმურის შემთხვევაში ის უდრის 31,4%, ხოლო ჯიში უხვისათვის ეს მაჩვენებელი ცოტა მეტია და იგი უდრის 35,2%-ს.

ცხრილში აღნიშნული ჯიში ივერიის მუტაგენური ფორმები დამტვერიანებული, როგორც თავისუფალი, ისე ერთი ჯიშის და შერეული (დიპლოიდური ჯიშების) მტვრით დამტვერვის შემთხვევაში შეუთავსებლობის სხვადასხვა მაჩვენებელს გვაძლევენ, მტვრის შეთავსების მაღალ პროცენტს გვაძლევს ჯიში ივერიის მუტაგენური ფორმებში თავისუფალი დამტვერვის შემთხვევაში (58,8%). შედარებით დაბალი პროცენტია შერეული მტვრით დამტვერიანების შემთხვევაში (55,5%), ხოლო უფრო დაბალი მაჩვენებელი მოგვცა ერთი ჯიშის მტვრით დამტვერიანების შემთხვევაში (52,8%).

თუ შევადარებთ ჯიში ივერიის მუტაგენური ფორმებისა და ჯიში გრუზნიიშ—7-ის მუტაგენური ფორმების თავისუფალი დამტვერვის მაჩვენებლებს აღმოჩნდება, რომ თავისუფალი დამტვერვის შემთხვევაში მტვრის შეთავსების მაღალი პროცენტით აღინიშნება გრუზნიიშ—7-ის მუტაგენური ფორმები (66,6%).

როგორც აღვნიშნეთ, გრუზნიიშ—7-ის მუტაგენური ფორმები თავისუფალი დამტვერვის შემთხვევაში შეთავსების მაღალ მაჩვენებლებს გვაძლევს (66,6%), ხოლო ამავე ჯიშის ფორმები დამტვერიანებული გრუზნიიშ—4-ის მუტაგენური ფორმებით მტვრის შეთავსების დაბალი მაჩვენებლებით ხასიათდება და იგი უდრის (47%).

საერთოდ ლიტერატურული წყაროებიდან ცნობილია, რომ მუტაგენური ფორმები ურთიერთშეჯვარებისა და თვითდამტვერვის შემთხვევაში ცუდ შედეგს იძლევიან. ან საერთოდ არ უჯვარდებიან ერთმანეთს, მაგრამ უნდა აღინიშნოს, რომ იმდენად, რამდენადაც მუტაგენური ფორმების სამტვრე მილი შეიცავს ალელომორფული ბუნების (S-ის) ორ ალელს, ამიტომ შეიძლება ალელები თვითონვე იყვნენ ურთიერთმოქმედებაში ერთმანეთის მიმართ [2]. აქედან გამომდინარე, ჩვენი ცდის შემთხვევაშიც მუტაგენური ფორმების ურთიერთშეჯვარების და თვითდამტვერვის შედეგად მიღებული მაჩვენებლები სასურველი შედეგია.

ცხრილში მოტანილი დანარჩენი მაჩვენებლები: მოკლე სამტვრე მილის გალივებული მტვრის მარცვალი გამოუსვლელი მილით და სტერილური მტვრის მარცვალი, მეტნაკლებად მერყეობენ სხვადასხვა კომბინაციაში.



ყოველივე ზემოთ მოყვანილი მასალიდან შეიძლება გამოვიყენოთ შემდეგი დასკვნა:

1. ყვავილის დინგზე მოხვედრილი მტვრის მარცვალი, რომელიც ინტენსიური ზრდით ხასიათდება და გვაძლევს სამტვერე მილის მაქსიმალურ გამონაზარდს, ფიზიოლოგიურად აქტიურს და ყვავილის განაყოფიერების უზრუნველყოფაზე მიუთითებს. ეს მაჩვენებელი მერყეობს კომბინაციებს შორის და ყველაზე მაღალ მაჩვენებელს იძლევა გრუზნიიმ—7-ის თავისუფალი დამტვერვის შემთხვევაში.

2. სქესისადმი არამყარი ჯიშის უხვის მუტაგენური ფორმების მტვრის გაღივების შედარებით დაბალი პროცენტი (35,2) ადასტურებს ლიტერატურაში მოყვანილ აზრს: რომ ორსქესიანი ჯიშების მდენდრობითი და მამრობითი სასქესო ორგანოები ერთნაირი ალელური გენების მატარებელი არიან. ამიტომ სელექციის პრაქტიკაში თვითდამტვერვის შემთხვევები შეიძლება გამოვიყენოთ მხოლოდ მიზნობრივი დანიშნულებისათვის ერთეულ შემთხვევაში.

3. ჯიშის ივერიის მუტაგენური ფორმების დასამტვერიანებლად შეიძლება ვურჩიოთ შერეული მტვრით დამტვერვის (დიპლოიდური მტვრით) კომბინაცია.

4. გრუზნიიმ—7-ის მუტაგენური ფორმები, დამტვერიანებელი ჯიში გრუზნიიმ—4-ის მუტაგენური ფორმებით, მტვრის შეთავსების შედარებით დაბალი მაჩვენებლით ხასიათდება (47%). ამის მიზეზად შეიძლება მოვიყვანოთ ის ფაქტი, რომ მუტაგენური ფორმების მტვრის მარცვალი მოცულობით დიდია, ხასიათდება ნაკლები მოძრაობის უნარით, ამიტომ გაღივებისათვის საჭიროა მეტი დრო, ვიდრე ჩვეულებრივი დიპლოიდური ჯიშების მტვერი.

5. ჰიბრიდიზაციის მაღალ დონეზე ჩატარების მიზნით სასურველია მუტაგენური ფორმები დავამტვერიანოთ ჩვეულებრივი დიპლოიდური ჯიშების მტვრით, როგორც ფიზიოლოგიურად აქტიურნი.

6. თვითდამტვერიანებელი და მუტაგენური ფორმების სამტვერე მილის არაინტენსიური ზრდა, მოკლე და დეფორმირებული გამონაზარდი მიუთითებს ამ ფორმების მტვრის ფიზიოლოგიურად ნაკლებ აქტიურობაზე და მის დაბალ შეთავსების უნარზე.

ლიტერატურა — Литература

1. Практикум по цитологии растений. «Колос», М., 1974.
2. Полиплоидия и селекция. «Наука», М., 1965.
3. Цитологический метод в селекции плодовых. М.: «Колос».

ქრომოსომების რიცხვი ამტკიცებს ამ ფორმების ტეტრაპლოიდურ დონეს. უნდა აღინიშნოს ის ფაქტი, რომ უმრავლეს შემთხვევაში სომატური კომპლექტები წარმოადგენს ამ ჯიშისათვის დამახასიათებელ ქრომოსომებს ფუძე რიცხვის ზუსტ ჯერადობას ($2n=56$); მაგრამ ერთეულ შემთხვევაში გვხვდება ისეთი უჯრედებიც, სადაც წარმოდგენილია სომატური კომპლექსისათვის დამახასიათებელი ქრომოსომების ფუძე რიცხვი ($2n=28$). ჩვენ მიერ, ზემოთ დასახელებულ ცდაში ჩართული ფორმებიდან ყურადღებას იმსახურებს ფორმა № 22/7, სადაც ხშირად გვხვდება დიდი ზომის ობირთვიანი უჯრედები. ამ ფორმის სომატური ქსოვილების უჯრედები მეტ შემთხვევაში გენეტიკურად ერთგვაროვანია, ვიდრე ფორმები 22/3, 21/2.

გენეტიკური მასალის არასტაბილურობა ჩვენ მიერ შესწავლილ ფორმებში მერყეობს დი, ტრი და მეტ შემთხვევაში ტეტრაპლოიდურ დონეზე ($2n=28-26$, $3n=35-42$, $4n=50-56$). ქრომოსომების რიცხვის ასეთი ცვალებადობა მეცნიერ დას მონაცემებით ცნობილია ქრომოსომების „მოზაიციზმის“ სახელწოდებით, რომელიც მის მიერ დადგენილ იქნა *Worus alba*-ს და *m. multicaurlis per*-ის სომატური ქსოვილების უჯრედებში [3].

მეცნიერთა დასკვნით მოზაიციზმის გამოწვევის მიზეზები არის ციტოლოგიური და გენეტიკური ხასიათის, საყურადღებოა ციტოლოგიური ხასიათის ცვლილებები, რაც გულისხმობს ქრომოსომურ კომპლექტში, სომატური მიტოზის დროს გამოწვეულ ცვლილებებს ქრომოსომების არასწორი ქცევის გამო.

ფორმის მიხედვით ძირითადად გვხვდება მრგვალი ან ჩხირისებრი ქრომოსომები. ფირფიტის პერიფერიაზე აღინიშნება დიდი ზომის მუქად შეღებილი ორმხრიანი ქრომოსომები, რომლებიც ზოგიერთ შემთხვევაში პასუხობენ პლოიდურობის განმსაზღვრელ დონეს. როგორც ზემოთ აღნიშნეთ, ჩვენი მიზანდასახულობის შესაბამისად, ჩატარებულ იქნა ანატომიური კვლევისათვის საჭირო სამუშაოები. ფოთლის ეპიდერმალური ანალიზისათვის ჩატარებულია მთელი რიგი გამოკვლევები. განსაკუთრებით აღსანიშნავია სოლერედერის კლასიკური შრომები (1899, 1908), მეტკათის და ჩოკის (1965), ტოლმინსონის (1961, 1969), კუტლერის (1969) და სხვათა შრომები.

თანამედროვე ეტაპზე აღსანიშნავია ნ. ანელის „ფოთლის ეპიდერმისის ატლასი“ (1975), რომელშიც გაშუქებულია თანამედროვე მიღწევები ფოთლის ზედა და ქვედა ეპიდერმისის შესწავლის გარშემო და სადაც განსაკუთრებული ადგილი უჭირავს ეპიდერმისის შემადგენელი ელემენტების კლასიფიკაციას.

ლიტერატურული წყაროებიდან ცნობილია, რომ პლოიდურობის გაზრდასთან დაკავშირებით იზრდება ფოთლის ჰისტოლოგიური ელემენტებიც. იზრდება ბაგეთა მოცულობა და მოცულობის გაზრდის შესაბამისად



მკირდება მისი რაოდენობა ფოთლის 1 კვ. ერთეულზე. ჯერ კიდევ 60-იან წლებში ჩატარებულა მთელი რიგი მეცნიერული გამოკვლევები ბაგეების წინაშენელობაზე და მათი რაოდენობის დადგენაზე (მორენი, 1864, 1865, ვასი, 1865, შტირი, 1904, იაკუშინი და ვავილოვი, 1912. რივოში, 1925 და სხვ.). მიუნცინგმა (1940), *Poa alpina*-ს სხვადასხვა სახეობების შესწავლის დროს დაადგინა კორელაციური კავშირი ქრომოსომების რიცხვსა და ბაგეების სიდიდეს შორის.

ჩვენ მიერ მიღებული ჯიშის ივერიის პოლიპლოიდური ფორმების: № 21/2, 22/3, 22/7 და საკონტროლოდ აღებული დიპლოიდური ჯიშის ივერიის ფოთლებში დადგენილ იქნა ბაგეების რაოდენობა და სიგრძე-სიგანის განზომილებები. ბაგეების რაოდენობისა და სიდიდის დასადგენად ფოთოლი ავიღეთ სამხრეთის ექსპოზიციის 3—3 ყლორტიდან (ზემოდან 6—7) ორ-ორი ფოთოლი.

ბაგეების სიგრძე და სიგანე გავზომეთ ოკულარმიკრომეტრის გამოყენებით. სულ გავზომეთ თითოეული ფორმის 60 ბაგე. რიცხობრივი მაჩვენებლები მოცემულია პირველ ცხრილში.

ცხრილი 1

№ რიგზე	პოლიპლოიდური ფორმების დასახელება	ბაგეთა რაოდენობა 1 სმ ² -ზე ცილობით	ბაგის სიგრძე, მკ	ბაგის სიგანე, მკ
1	ივერია კონტროლი	94.5	18.6	11.6
2	ივერია №21/2	61.7	11.4	13.0
3	ივერია №22/3	66.1	11.9	11.9
4	ივერია №22/7	60.5	11.2	12.1

როგორც ცხრილიდან ჩანს, დიდი ზომის ბაგეებით გამოირჩევიან ფორმა №21/2 (19,4) და ფორმა №22/7 (19,2 მკ), ხოლო ფორმა №22/3-ის და ივერიის (კონტროლი) ბაგეები ზომით თითქმის არ განსხვავდებიან ერთმანეთისაგან (11.9—11.6 მკ). აქედან შეიძლება გამოვიტანოთ ის დასკვნა, რომ დიპლოიდურ ჯიშებში ბაგეები მოცულობით უფრო პატარებია და რაოდენობით მეტი, ვიდრე ამავე ჯიშებიდან წარმოებულ პოლიპლოიდურ ფორმებში. პოლიპლოიდურ ფორმებში გვხვდება გიგანტურ ბაგეები მეტი რაოდენობით, ვიდრე დიპლოიდურ ფორმებში. ჯუჯა ბაგეები გვხვდება იშვიათად—ერთეულის სახით.

ბაგეთა სანათურის (ხვრელი) ხაზი ცვალებადია, არ აქვს ერთი გარკვეული მიმართულება. ბაგეების გარშემო სპეციალური აგებულების უჯრედები სატელიტები (თანმხლები უჯრედები) არ გამოიყოფა, მიეკუთვნება ასექტურ ჯგუფს.

ფოთლის მეზოფილის შესწავლისათვის ნიმუშები ავიღეთ სამხრეთის ექსპოზიციის ყლორტებიდან (წვერიდან 6—7 ფოთოლი, ფირფიტის შუა-



ნაწილი) სექტემბრის შუა რიცხვებიდან. ამ საკითხის შესწავლისათვის გამოვიყენეთ მუდმივი პრეპარატები.

როგორც ცნობილია, ფიზიოლოგიური აქტივობა ბევრად უფრო მაღალი მესრისებრი პარენქიმის სიჭარბეზე, ღრუბლისებრ პარენქიმასთან შედარებით. ამ საკითხის დასადგენად ოკულარმიკრომეტრის საშუალებით დავადგინეთ ჯიში ივერიიდან წარმოებული პოლიპლოიდური ფორმები № 21/2, 23/3, 22/7-ის ფოთლის მეზოფილის სისქე მთლიანად. გაიზომა გარეთვე მეზოფილის შემადგენელი მესრისებრი უჯრედების სიგრძე და არატიპური მესრისებრი უჯრედების (ღრუბლისებრი უჯრედები) საერთო სიგრძე. ფოთლის მეზოფილის განზომილებები მოცემულია მე-2 ცხრილში.

პოლიპლოიდური ფორმების ანატომიურად შესწავლამ (ცხრ. 2) დაგვანახა, რომ ზემოთ აღნიშნული მაჩვენებლების მიხედვით ისინი განსხვავდებიან დიპლოიდური თავისივე საკონტროლო ჯიშებისაგან. მეზოფილის სისქის მიხედვით პოლიპლოიდური ფორმები (№ 21/2, 22/3, 22/7) ტოლია კონტროლის, გარდა ფორმა № 22/3-ისა (13.0—12.7 მკ), ხოლო გარდაც შეეხება მესრისებრი უჯრედების სიჭარბეს პოლიპლოიდურ ფორმებში კონტროლთან შედარებით ნაკლებია (3.0—5.6 მკ), მათში სჭარბობს არატიპური მესერნაირი უჯრედები (6.5—6,2 მკ). გარდა ფორმა 21/2-ისა, სადაც მესრისებრი უჯრედები მეტია საკონტროლოსთან შედარებით (3.8—3.6 მკ).

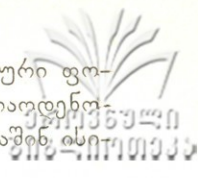
ცხრილი 2

№ რიგზე	პოლიპლოიდურ ფორმების დასახელება	ფოთლის მეზოფილის საერთო სისქე, მკ	მესრ სტური უჯრედების სისქე, მკ	არატიპური მესრისებრი უჯრედების სიგრძე, მკ
1	ივერია-კონტროლი	12.7	3.6	6.2
2	ივერია ფორმა 21/2	12.4	3.8	5.7
3	" " 22/3	13.0	3.2	6.5
4	" " 22/7	12.7	3.0	6.5

რადგან პოლიპლოიდური ფორმები ხასიათდება მსხვილუჯრედიანობით, შეიძლება ვიფიქროთ, რომ ისინი ფიზიოლოგიურად ნაკლებად აქტიურია, მაგრამ აქვე ყურადღება უნდა მივაქციოთ იმ გარემოებას, რომ პოლიპლოიდური ფორმების ბაგეების მკეტავ უჯრედებში ქლოროპლასტების გაცილებით მეტი რაოდენობაა, ვიდრე ამავე ფორმების საკონტროლო ჯიშის მკეტავ უჯრედებში.

ქლოროპლასტების კვლევის პიონერად ითვლება ვინკლერი (1916), რომელიც იკვლევდა ქლოროპლასტებს ფოთლის მეზოფილში, დი- და ტეტრაპლოიდურ სახეობებში.

პოლიპლოიდია, როგორც მიზეზი ფოთლის ბაგეების ზომისა და ქლოროპლასტების რაოდენობის გაზრდისა, აღნიშნულია მთელ რიგ მკვლევართა ნაშრომებში (კარპეჩენკო, 1953. სეკი და ოსიკანე, 1935, რა-



ლი, 1965, აბდულაევი, 1967 და სხვ). მართალია პოლიპლოიდური ფორმები მსხვილუჯრედიანია, მაგრამ თუ მკეტავ უჯრედებში მეტი რაოდენობით იქნება ქლოროპლასტები, ვიდრე დიპლოიდურ ფორმებში, მაშინ ისი ფიზიოლოგიურად მაინც აქტიური იქნებიან.

აღსანიშნავია ის გარემოებაც, რომ ყველა მცენარის ფოთლის ყუნწს სისითებს თავისი ტიპური ანატომიური სტრუქტურა, რომელიც საღიაგ-სტიკო ნიშანს წარმოადგენს და საზღვრავს მის ფიზიოლოგიურ აქტი-ბასაც. მაგალითად, თუთის ფოთლის ყუნწში ლაფანი წარმოდგენილია მარტო გამტარ კონებში, არამედ გულგულშიაც (დანამატი), რაც მცე-რის ფიზიოლოგიური აქტივობის მაჩვენებელია. ამ მხრივ ჩვენ მიერ შე-დგენილი ფორმებიდან აღსანიშნავია ჯიში ივერიიდან წარმოებული ფო-თის № 21/2, რის გამოც შევისწავლეთ ამ ფორმის ფოთლის ყუნწის ტექს-ტურები (პერიპეციოლი, მეზოპეციოლი, ბაზიპეციოლი).

პრეპარატების დათვალიერების შედეგად აღმოჩნდა, რომ ფორმა 21/2-ის ყუნწში, სხვა ფორმებთან შედარებით და თვით საკონტროლო-ბთან შედარებით, კარგადაა წარმოდგენილი გამტარი სისტემა. რაც მთავა-რად, მედულარული ნაწილი ამოვსებულია უმთავრესად რბილი ლაფნის უემენტებით. ბოჭკოები ყუნწის ზედა და შუა ნაწილში თითქმის ჩამო-კლებულია. ყუნწის ზედა და შუა ნაწილში კარგადაა გამოხატული კოროფილის უჯრედების შემცველი ზოლი. კარგადაა წარმოდგენილი რტკლები და რადიალური სხივები (ნახ. 1).

ჩვენ მიერ ჩატარებული დაკვირვებებიდან შეიძლება გამოვიტანოთ მდეგი დასკვნა:

1. ჯიში ივერიიდან კოლხიციანით ინდუცირებული ფორმების: № 22/7, 23 და 21/2-ის სომატური ქსოვილების უჯრედებში არსებული ქრომო-სომების რიცხვი ამტკიცებს ამ ფორმების ტეტრაპლოიდურ დონეს ($4n = 56$). ერთეული უჯრედები გვხვდება ქრომოსომების ფუძე რიცხვით ($n = 28$).
2. ფორმის მიხედვით გვხვდება მრგვალი ან ჩხირისებრი მოკლე ქრო-სომები. ფირფიტის პერიფერიაზე აღინიშნება დიდი ზომის თანაბარ-ბიანი ქრომოსომები, რომელთა რიცხვიც ზოგიერთ შემთხვევაში გამო-ტავს პლოიდურობის განმსაზღვრელ რიცხვს.
3. მეზოფილის საერთო სისქის მიხედვით პოლიპლოიდური ფორმები თქმის კონტროლის ტოლია.
4. ფოთლის მეზოფილი ძირითადად წარმოდგენილია ტიპური გრძე-ბ მესრისებრი უჯრედებით და პარენქიმოიდური ჰაბიტუსის მქონე არტიპური მესერნაირი უჯრედებით, ეს უჯრედები ამოვსებულია ქლო-პლასტებით, რომელიც მესრისებრ პარენქიმაში უფრო წვრილმარცვ-ოვანია, ვიდრე არტიპურ მესერნაირ უჯრედებში.

5. პოლიპლოიდური ფორმების მეზოფილში ჭარბობს არაბიპლოიდი სერნაირი უჯრედები (ღრუბლისებრი პარენქიმა), გარდა ფორმა № 21/2-ისა, სადაც მესრისებრი პარენქიმა დანარჩენ ორ ფორმასთან (ფორმა № 21/1 და ფორმა № 21/3) შედარებით ჭარბადაა წარმოდგენილი (3.8—3.0 მკ).

6. ზემოთ დასახელებულ პოლიპლოიდურ ფორმებში ბაგეტა რადენობა ნაკლებია, ვიდრე თავისივე საკონტროლო ჯიშში (66—94 ცალ).

7. ბაგეტის სიგრძე-სიგანე პოლიპლოიდურ ფორმებში მეტია, ვიდრე საკონტროლო ჯიშში (19.4—18.6 მკ).

8. ბაგეტა სანათურის (ხვრელი) ხაზი ცვალებადია, როგორც საკონტროლო, ისე პოლიპლოიდურ ფორმებში და არა აქვს გარკვეული მიზნოვანი თულება. ბაგეტის გარშემო სპეციალური უჯრედები (თანმხლები უჯრედები) არ გამოიყოფა, მიეკუთვნება ასექტურ ჯგუფს.

9. ფორმა № 21/2, სხვა ფორმებთან შედარებით, მესრისებრი პარენქიმის სიჭარბით, გამტარი სისტემის სიძლიერით და გულგულში რბილ ლაფნის დიდი რაოდენობით არსებობით, უნდა ჩაითვალოს, როგორც ფიზიოლოგიურად აქტიური.

10. ჯიში ივერიიდან წარმოებულ ფორმებში ქრომოსომების რაოდენობის გაზრდა კორელაციურ კავშირშია ამავე ფორმების ფოთლის და ყუნწის ანატომიური სტრუქტურული ელემენტების თვისობრივ და რაოდენობრივ ცვლილებებთან.

ლიტერატურა — Литература

1. Бреславец Л. П. — Полиплоидии в природе и опыте. Изд-во АН СССР М., 1963.
- 2, Раджабли О. И. — Экспериментальная полиплоидия в селекции растений. Изд-во «Наука» Сибирское отделение, Новосибирск, 1966.
3. Экспериментальная полиплоидия у шелковицы. Том II, Материалы VI Всесоюзного симпозиума. Изд-во «Элм», Баку, 1970.
4. Полиплоидия у шелковицы (научные труды по вопросам использования полиплоидии в шелководстве) М., 1970.
- 5, Пхакадзе Г. — Цитология. Изд-во «Ганатлеба», Тбилиси, 1965.
6. Анели Н. А., Лоладзе Е. С., Каралашвили В. Ш. — Об основоположных клетках эпидермиса листа. Сообщения, изд-во АН ГССР, том 57, № 1, Тбилиси, 1970.
7. Анели Н. А. — Эпидермы листа. Мецниереба, Тбилиси, 1975.
8. Шаламберидзе Д. А., Анели Н. А., Звиаდაдзе Г. Э. — Анатомическое строение листа некоторых сортов шелковицы. Сообщения АН ГССР, 74, № 3, Тбилиси, 1974.



К 634. 53; 631. 53. 02

А. Э. ТОТАДЗЕ

**ДЕЙСТВИЕ ЭЛЕКТРОФИЗИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА ЭНЕРГИЮ
ПРОРАСТАНИЯ И ВСХОЖЕСТЬ СЕМЯН ШЕЛКОВИЦЫ**

Биологическое действие электрофизических факторов на растительные организмы имеют как теоретическое, так и практическое значение в виду огромных возможностей применения их для интенсификации сельского хозяйства. Метод предпосевной обработки семян и посадочного материала, является пока единственным, применение которого в больших масштабах не сопровождается загрязнением окружающей среды и отрицательным воздействием на биосферу.

Исходя из этих соображений перед нами была поставлена цель изучить действие электрофизических факторов на энергию прорастания и всхожесть семян шелковицы. Объектом исследований были семена с пониженной всхожестью сортов шелковицы: Гру-Лу, Лимопчина, Хар-тут и семена Шулаверской популяции. Обработку семян проводили различными электрофизическими факторами а именно: гидроакустическими колебаниями (ГАК) с интенсивностью 1500 вт/м^2 на частоте 100 гц, электрическим полем высокой частоты (ТВЧ) с напряженностью 16500 в/м на частоте 27, гц и постоянным магнитным полем (ПМП) напряженностью 10^6 А/м . Контролями служили необработанные семена. Для получения наибольшего эффекта стимуляции энергии прорастания всхожести семян вышеуказанных сортов, экспозиции для каждого фактора и сорта подобраны эмпирически. Так, при обработке семян — 1; 2; 3; 4; 5; 6 и 7 часов, ТВЧ — 4; 8; 10; 12; 16; 20; 28; 32; 40; 64; 80 мин. полем постоянного магнита (ПМП) — 0,5; 1; 2; 4; 8; 24; 48; 120 часов. Для каждого варианта опыта взято тридцать повторностей, в каждой по 100 штук семян. Исследования проводились в 1976 — 1980 гг. в лабораторных условиях.

Проращивание семян осуществлялось при смешанно-температурном режиме (днем 37° — ночью 25°С) по общепринятой методике. Всхожесть и энергия прорастания семян определялись по ГОСТ 13056.6.75.

Известно, что семена одного и того же сорта имеют индивидуальные свойства, зависящие от физиологического состояния и онтогенетического развития индивида и поэтому могут различно реагировать на внешние раздражители, в том числе на облучение.

Эффект облучения по энергии прорастания или всхожести семян устанавливался сравнением результатов опытных образцов с контрольными, взятыми за 100 % и выводился по формуле:

$$x = \frac{t_о}{t_к} \cdot 100\%$$

где: x — эффект облучения по энергии прорастания и всхожести семян.

t_о — процент энергии прорастания или всхожести опытных семян.

t_к — процент энергии прорастания или всхожести контрольных семян.

Полученные данные по обработке семян шелковицы электрофизическими факторами позволили выявить оптимальные стимулирующие дозы при следующих экспозициях (таблица 1).

Таблица 1

Оптимальные дозы стимулирующего эффекта электрофизических факторов на семена шелковицы

Сорта	Ф а к т о р ы					
	ПМП		Г А К		Т В Ч	
	энергия прорастания	всхожесть	энергия прорастания	всхожесть	энергия прорастания	всхожесть
Грузия	2 час	—	3 час	—	12 мин	—
Шулаверская популяция	2 час	—	3 час	3 час	12 мин	—
Лу	5 час	—	3 час	3 час	12 мин	12 мин
Лимончина	2 час	2 час	4 час	4 час	12 мин	—
Хар-тут	—	—	3 час	—	16 мин	—

* Знак (—) показывает отсутствие стимулирующего эффекта.



Полученные цифровые данные оптимальных доз по воздействию электрофизических факторов на семена вышеуказанных сортов шелковицы подвергались статистической обработке на ЭВМ (рис. 2, табл. 2).

Таблица 2

Статистические данные стимулирующих доз обработки шелковицы электрофизическими факторами

Сорта	Среднеарифметическая	Дисперсия	Коэффициент вариации	χ^2	Вероятность P(χ^2)	Точность опыта ε_T
Грузия Шулаверская популяция	88,07	3,066	3,481	4,11	0,25	0,6 %
Лу Лимончина Хар-тут	39,07	3,877	9,624	9,00	0,05	1,8 %
Грузия Шулаверская популяция	59,22	4,405	7,763	7,48	0,05	1,4 %
Лу Лимончина Хар-тут	77,60	5,357	6,902	10,44	0,025	1,3 %
Грузия Шулаверская популяция	19,81	5,440	2,746	12,7	0,1	0,6 %
Грузия Шулаверская популяция	89,93	4,017	4,467	3,97	0,1	1 %
Лу Лимончина Хар-тут	41,47	4,018	11,484	7,15	0,1	2,1 %
Грузия Шулаверская популяция	62,71	2,934	4,678	5,57	0,1	0,9 %
Лу Лимончина Хар-тут	80,18	3,606	4,500	13,64	0,005	0,8 %
Грузия Шулаверская популяция	26,17	3,88	14,859	7,69	0,1	2,9 %
Грузия Шулаверская популяция	66,33	2,211	2,255	4,74	0,005	0,4 %
Лу Лимончина Хар-тут	45,51	3,556	8,172	14,27	0,005	1,5 %
Грузия Шулаверская популяция	61,0	3,222	21,676	17,10	0,005	3,5 %
Лу Лимончина Хар-тут	73,43	3,379	4,602	2,6	0,1	0,8 %
Грузия Шулаверская популяция	25,73	3,231	12,530	6,31	0,05	2,5 %
Грузия Шулаверская популяция	84,94	3,175	3,738	16,71	0,005	0,7 %
Лу Лимончина Хар-тут	35,14	3,084	8,777	9,24	0,05	1,6 %
Грузия Шулаверская популяция	52,28	6,234	1,923	12,34	0,1	2,2 %
Лу Лимончина Хар-тут	63,46	2,674	4,214	7,49	0,1	0,8 %
Грузия Шулаверская популяция	20,75	2,487	11,986	14,93	0,01	2,4 %

Как видно из таблицы 1, обработка ПМП семян шелковицы вышеуказанных сортов вызывает почти во всех случаях стимулирующий эффект по энергии прорастания. Исключение составляет только Хар-тут, в котором феномен стимулирующего действия отсутствует как по энергии прорастания, так и по всхожести семян, что доказывает индивидуальную специфику сортов по восприимчивости внешних физических факторов. При обработке семян

тидроакустическими колебаниями (ГАК) и высококачественным полем (ТВЧ) у всех взятых нами сортов наблюдается стимулирующий эффект по энергии прорастания.

Рассмотрев взаимоотношения между физическими факторами и реакцией семян различных сортов на внешние раздражительные условия (ПМП, ГАК, ТВЧ) наблюдается природная специфика данных электрофизических факторов и ответная реакция семян, зависящих от сортовых признаков. Для доказательства этой концепции

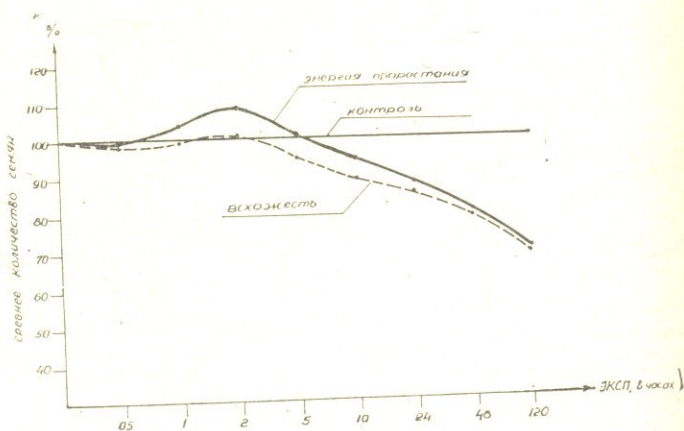


Рис. 1.

Зависимость между Энергией прорастания и всхожестью семян шелковицы, обработанных постоянным магнитным полем (ПМП)

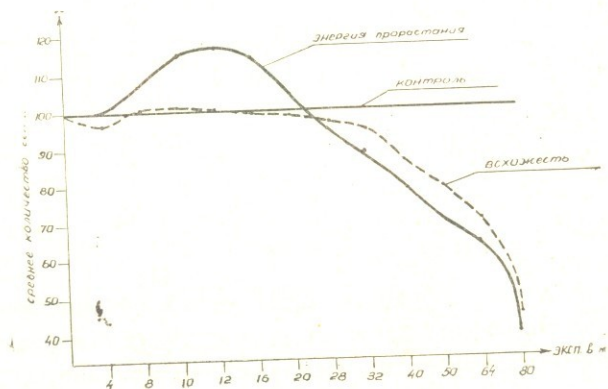


Рис. 2.

Зависимость между энергией прорастания и всхожестью семян шелковицы, обработанных токами высоких частот (ТВЧ)

нами при проведении опытов специально взяты семена различного происхождения с разным набором хромосом: «Грузия» селекционный сорт $2N=28$; «Лу» естественный итальянский сорт $2N=28$; «Лимончина» триплоид $2N+N$; «Хар-тут» 22 — плоидный естественный сорт и «Шулаверская популяция» — семена свободного опыления.

Для выявления общей биологической закономерности о влиянии вышеуказанных электрофизических факторов для рода «Morus», нами приводятся кривые показывающие зависимость между

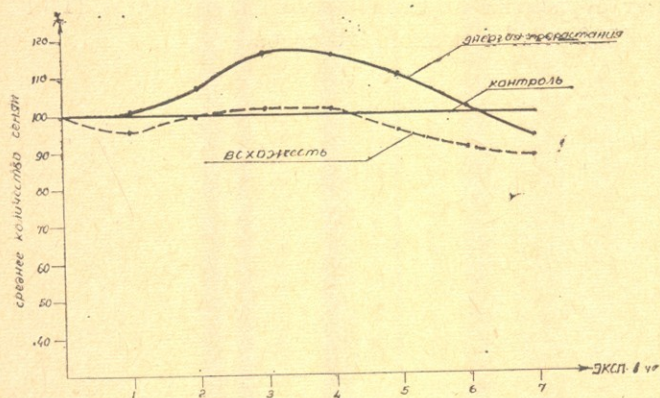


Рис. 3

Зависимость между энергией прорастания и всхожестью семян шелковицы обработанных гидроакустическими колебаниями (ГАК).

экспозицией каждого фактора в отдельности и реакцией вышеуказанных семян в совокупности с выраженной энергией прорастания и всхожестью (рис. 1, 2, 3.).

Как видно из кривых (рис. 1, 2, 3.) все вышеуказанные физические факторы являются лишь стимуляторами энергии прорастания семян.

Рассматривая стимулирующие зоны влияния всех вышеизложенных электрофизических факторов в совокупности, явствует доминирование зоны стимуляции вызванной обработкой ГАК — фактором, где диапазон стимулирующего действия более широкий — 1-6 часов (рис. 3). При рассмотрении же других факторов (рис. 1, 2, 3.) наибольший эффект отмечен при обработке семян шелковицы ТВЧ-фактором.

Исходя из полученных данных можно сделать следующие выводы:

1. Показателем характеризующим стимулирующее действие электрофизических факторов является энергия прорастания семян, а не их суммарная всхожесть.

2. Постоянное магнитное поле, электрическое поле высокой частоты, гидроакустические колебания являются стимуляторами для энергии прорастания семян шелковицы, которые зависят от специфики сортовых признаков.

3. Наибольшим эффектом действия на энергию прорастания семян, обладает обработка акустическими колебаниями (ГАК) при интенсивности 1500 вт/м^2 в течение 2-6 часов.



ТРУДЫ ГРУЗИНСКОГО ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ИНСТИТУТА, Т. 116, 1980

УДК 638.26

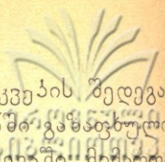
ა. ძნელაძე, მ. მანისუბაძე,
თ. ლეზავირიძე

**ზაფხულში დაზამთრებულ გრენაზე მარილმყავისა და თერმობაქტერიის
ერთდროულად მოჰამდების საკითხისათვის**

წლის განმავლობაში აბრეშუმის პარკის მეტი რაოდენობით მიღებისათვის ერთ-ერთ მთავარ ღონისძიებად ითვლება აბრეშუმის ჭიის განმეორებითი და მრავალჯერადი გამოკვების ჩატარება. უცხოეთის მოწინავე მეაბრეშუმეობის ქვეყნებში ეს საკითხი დიდი ხანია პრაქტიკულადაა გადაჭრილი, სადაც წლის განმავლობაში პარკის ოთხ, ხუთ და მეტ მოსავალსაც იღებულობენ. საბჭოთა კავშირში განმეორებითი გამოკვების ხვედრითი წონა ჯერჯერობით დაბალია, ხოლო საქართველოს სსრ-ში იგი მთლიანად აკრძალულია თუთის წვრილფოთოლა სიხუჭუჭის გაჩენის გამო, რაც დროებითი ღონისძიებაა და მეაბრეშუმეობის სამრეწველო საფუძველზე გადაყვანასთან დაკავშირებით აუცილებლად უნდა იქნეს აღდგენილი და ბირველ რიგში თვით დაავადებულ ზონაში, რადგან შემოდგომით თუთის ტოტის წვეროების გადაჭრა და ფოთლის ჭიის საკვებად გამოყენება ხელს შეუწყობს წვრილფოთოლა სიხუჭუჭის დაავადების გადამტანი მწერის მოზამთრე თაობის კვერცხების მექანიკურად განადგურებას.

განმეორებითი და მრავალჯერადი გამოკვების წარმატებით ჩატარებისათვის, სხვა საკითხებთან ერთად, დიდი მნიშვნელობა აქვს გრენის დამზადების ისეთი წესების დამუშავებას, რომელიც უზრუნველყოფს გრენით ზაფხულ-შემოდგომის სეზონში აბრეშუმის ჭიის გამოკვების ყველა სასურველ ვადას.

ზაფხულ-შემოდგომის სეზონში აბრეშუმის ჭიის გამოკვების ჩატარებისათვის ძირითადად იყენებენ გაზაფხულის გამოკვებიდან დამზადებულ ხალ გრენას, რომელსაც ამუშავებენ მარილმყავით იმავე წელს ჭიის მიღების მიზნით. მარილმყავით დამუშავებული ახალგაზრდა გრენიდან 24—25° ტემპერატურაზე ინკუბაციის პირობებში ჭია გამოდის მე-10—11 დღეს. ამიტომ ადრე ზაფხულის სეზონისათვის იყენებენ გაზაფხულის, ხო-



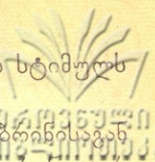
ლო შემოდგომის სეზონისათვის—ზაფხულის საჯიშე გამოკვების შედეგად მიღებულ გრენას. გვიან ზაფხულის ან შემოდგომის სეზონში, ზაფხულის გამოკვებიდან დამზადებული გრენის გამოყენების შემთხვევაში, ნიშნობავენ გრენის შენახვას დაბალ ტემპერატურაზე (ზაფხულის დაზამთრებას) გრენაში ჩანასახის განვითარების შესანელებლად. ამ მიზნით ძირითადად გრენის დამზადების ორი წესია შემოღებული: ევროპული და აზიური. ევროპული წესი გულისხმობს ახალგაზრდა გრენის ჯერ მარილმჟავათი დამუშავებას და შემდეგ დაზამთრებას, აზიური კი პირიქით, ჯერ დაზამთრებასა და შემდეგ მარილმჟავათი დამუშავებას. გრენის დამზადების ორივე წესის შესახებ მრავალი შრომაა გამოქვეყნებული.

ამ მიმართულებით ჩვენ მიერ ჩატარებული ცდებით დადგენილ იქნა, რომ ევროპული წესით გრენის დამზადება და მისი გამოყენება წარმოებაში შეიძლება, მაგრამ მაცივარში გრენის შენახვის ხანგრძლივობა 25 დღეზე უფრო მეტ ხანს უარყოფით გავლენას ახდენს გამოცოცხლების უნარიანობაზე. აზიური წესი კი იძლევა საშუალებას მეტ ხანს იქნეს შენახული გრენი მაცივარში ჩანასახის დაუზიანებლად. ამიტომ ეს წესი უფრო პერსპექტიული და მისაღებია.

როგორც პირველი, ისე მეორე წესის გამოყენების შემთხვევაში გრენი მზადდება ცელულარული მეთოდით, საჭიროა გრენის დამუშავებამდე ან მაცივარში შეტანამდე პეპლების იზოლირებულად მიკროსკოპული ანალიზის ჩატარება, რაც წარმოების პირობებში ძალზე რთული საქმეა და მოითხოვს დიდი რაოდენობით მუშახელს. ეს კი, თავის მხრივ, ზრდის გრენის თვითლირებულებას. გარდა ამისა, ამ მეთოდით დიდი რაოდენობით გრენის დამზადების შემთხვევაში ერთი—ორი დღის განმავლობაში ვერ ესწრება ყველა პეპლის მიკროსკოპული ანალიზისა და სხვა პროცესების ნორმალურ პირობებში ჩატარება, რის გამოც გრენის ხარისხი საეჭვოდდება სიჯანსაღის მხრივ.

უკანასკნელ ხანებში შემუშავებული იქნა გრენის დამზადების თერმული მეთოდი (ბ. ასტაუროვი, ვ. ლობჯანიძე და სხვა), რომელიც დამყარებულია თერმოაქტივაციაზე. იგი საშუალებას იძლევა გრენის დამზადების ცელულარული მეთოდი შეიცვალოს უფრო გაადვილებული და მარტივი მეთოდით, რაც უზრუნველყოფს პებრინის დაავადებისაგან გრენის გაუსენიანებას. ეს მეთოდი 1961 წლიდან წარმატებით იქნა გამოყენებული საქართველოს სსრ საგრენაჟო ქარხნებში განმეორებითი გამოკვებისათვის გრენის დამზადების დროს და 1967 წლამდე მისი საშუალებით დამზადებული იქნა 200 კოლოფამდე გრენი. რა თქმა უნდა, კიდევ უფრო გაფართოვდებოდა გრენის დამზადების მოცულობა, თუთის წვრილფოთოლა სიხუჭუჭის დაავადების გაჩენის გამო განმეორებითი გამოკვება დროებით რომ არ აკრძალულიყო.

როგორც ამ მიმართულებით ჩატარებული მუშაობა გვიჩვენებს, თერმოაქტივაციის, ე. ი. თბილი წყლის (46°) მოქმედება უკეთესია 36—48 სა-



ათის ხნოვანების გრენაზე, მაგრამ თერმოაქტივაცია არ აძლევს სტიმულს ჩანასახს ბოლომდე განვითარდეს და გრენიდან გამოვიდეს ჭია.

თერმოაქტივაციის ექსპოზიცია უკეთეს შედეგს იძლევა პეპტონისა და გაუსენიანების მიზნით 25-დან 40 წუთამდე. ამასთან საჭიროა გრენი ჯერ დამუშავდეს მარილმჟავაში დადებიდან 24—36 საათის ასაკში და შემდეგ გაუკეთდეს თერმოაქტივაცია.

ჩვენ მიერ ჩატარებული ცდებით ზაფხულში დაზამთრების შემდეგ ახალგაზრდა 36 საათის ხნოვანების გრენაზე ჯერ მარილმჟავით მოქმედებამ და შემდეგ თერმოაქტივაციამ შეამცირა გრენის გამოცოცხლების უნარიანობა და რიგ შემთხვევაში დიდი რაოდენობით მახინჯი ჭიები იქნა მიღებული, ვიდრე აღნიშნული მეთოდით დამუშავების გარეშე.

ყოველივე ამის გამო, გადაწყვიტეთ მოგვენახა ზაფხულში დაზამთრებული ახალგაზრდა გრენის მარილმჟავით დამუშავების ისეთი დოზები, რომელიც არა ეტაპებად, არამედ ერთდროული მოქმედებით შეასრულებდა როგორც მარილმჟავაში დამუშავების, ასევე თერმოაქტივაციის როლს.

აღნიშნული საკითხის შესწავლის მიზნით ცდები ჩავატარეთ დაუსენიანებულ მასალაზე, ანალოგიური ცდები, თითქმის ერთდროულად და ჩვენგან დამოუკიდებლად ჩატარებული იქნა დასენიანებულ მასალაზე, მეცნიერ მუშაკთა მიერ (ბ. ასტაუროვი, ე. ბაბურაშვილი, ვ. ლობჯანიძე) ბ. ასტაუროვის საერთო ხელმძღვანელობით. ჩვენ კი მოვახდინეთ ახალგაზრდა გრენის ჯერ ზაფხულში დაზამთრება და მაცივრიდან გამოტანის შემდეგ ვაწარმოეთ მაღალი ტემპერატურისა და დაბალი კონცენტრაციის მქონე მარილმჟავაში მისი დამუშავება ერთჯერადი მეთოდით.

ზაფხულში დაზამთრებული გრენის ხელოვნური გამოცოცხლებისა და პებრინის დაავადებისაგან გაუსენიანების მიზნით გავითვალისწინეთ გაუსენიანებისათვის საჭირო ჩვეულებრივი თერმოაქტივაციის ნორმების (ტემპერატურა 46° და ექსპოზიცია 25—30 წუთი) შენარჩუნება გრენის დამუშავების დროს, რადგან ეს პირობა ამ მეთოდის ავტორების მიხედვით, საკმაოდ კარგ შედეგებს იძლევა, მაგრამ გრენის ხელოვნურად გამოცოცხლებისათვის კი საჭიროა მარილმჟავის აუცილებელი მოქმედება. რიგი მკვლევარების მიერ მითითებულია, რომ გრენის ხელოვნურად გამოცოცხლების უნარიანობა ძლიერ დიდ დამოკიდებულებაშია მარილმჟავის კონცენტრაციასა, ტემპერატურასა და ექსპოზიციასთან. მაგალითად, რაც უფრო დაბალია მარილმჟავის კონცენტრაცია, მით უფრო მაღალი უნდა იყო მისი ტემპერატურა და ექსპოზიცია და პირიქით. ცდისათვის ავიღეთ 46° ტემპერატურისა და 1,01-დან 1,1 კუთრი წონის მქონე მარილმჟავა 4-დან 40 წუთამდე ექსპოზიციით.

პირველ წელს ცდისათვის აღებული იქნა კოლხიდა X ფუგეის ჰიბრიდული გრენი. გრენის ხნოვანება მაცივარში შეტანამდე იყო 24—36—48—60 და 72 საათი. გრენის დამზადების ხანგრძლივობა 40-დან 100 დღის ჩათ-

ვლით, 10 დღის ინტერვალით, მარილმჟავას კუთრი წონა 1,01-დან 1,07-მდე, ხოლო ექსპოზიცია 4-დან 32 წუთამდე. თითოეული ვარიანტის გრენი დამუშავებულ სამ განმეორებად, თითოეულ განმეორებაში იქნა გამოგრენი. დამუშავებული გრენი ყოველ განმეორებაში გარეცხილი იქნა გამაღინარე წყალში 30 წუთის განმავლობაში, რომლის გასრობის შემდეგ ჩატარდა ინკუბაცია 24—25° ტემპერატურისა და 70—75% ტენიანობის პირობებში.

გამოირკვა, რომ 40 დღით დაზამთრებულ გრენაზე 1,01—1,02 ხვედრითი წონის მქონე მარილმჟავას მოქმედება 46° ტემპერატურის პირობებში, ძლიერ დაბალ გამოცოცხლებას იძლევა 40-წუთიან ექსპოზიციით დამუშავების დროსაც კი (3,4—3,8%) . ამიტომ მიღებულ შედეგებს აქ არ ვიძლევი. ამავე დროს 4-დან 28 წუთამდე ექსპოზიციის შემთხვევაში უფრო დაბალი გამოცოცხლების პროცენტი მივიღეთ, ვიდრე 28 წუთისა და მეტი ექსპოზიციის დროს (ცხრილი 1).

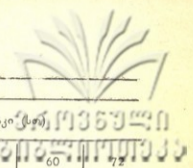
მაღალი ტემპერატურის (46°) პირობებში მარილმჟავით 36 საათის ხნოვანების გრენის დამუშავება უკეთესია, ვიდრე 24 საათის ხნოვანების გრენისა, თითქმის ყველა კუთრი წონისა და ექსპოზიციის დროსაც კი. მაგრამ არა მარტო 36, არამედ 48—60 და 72 საათის ხნოვანების გრენაც იძლევა გამოცოცხლების უკეთეს უნარიანობას 24 საათის ხნოვანების გრენთან შედარებით. გამოცოცხლების უნარიანობის მიხედვით მეორე ადგილზეა 48 საათის ხნოვანების გრენი. ამიტომ მარილმჟავასა და თერმოაქტივაციის ერთდროულად მოქმედებისათვის უკეთესია დამუშავდეს გრენი ერთდროულად 34 საათიდან 48 საათის ხნოვანების ჩათვლით.

მარილმჟავის კუთრი წონის მიხედვით შედარებით კარგი შედეგები მივიღეთ 1,05-დან 1,07 კუთრ წონამდე. 36 საათის ხნოვანების გრენისათვის უკეთეს დოზად შეიძლება ჩაითვალოს მარილმჟავის 1,06 კუთრი წონა 30 წუთის ექსპოზიციით (86%), ხოლო 48 საათის ხნოვანების გრენისათვის 1,07 კუთრი წონა 32 წუთის ექსპოზიციით (89%), ამავე დოზით შესაძლებელია დამუშავდეს 60 და 72 საათის ხნოვანების 40 დღით დაზამთრებული გრენიც, რომლის დროსაც გამოცოცხლების უნარიანობა 80%-ზე ნაკლები არ არის. ამრიგად დაზამთრება ხელს უწყობს ყველა ასაკის გრენის გამოცოცხლების უნარიანობის გადიდებას ზემოთ აღნიშნული დოზებით დამუშავების შემთხვევაში.

ჩატარებული ცდებით გამოირკვა, რომ ასაკების მიხედვით უკეთესია ერთდროულად დამუშავდეს მარილმჟავითა და თერმოაქტივაციით 34—36 საათის ხნოვანების გრენი. ამიტომ მეორე წელს ცდა ჩავატარეთ წარმოებაში 34 საათის ხნოვანების იმერული X კახურისა და კახური X იმერულის ჰიბრიდულ გრენზე.

აღნიშნული ჰიბრიდების გრენი დამზადებული იქნა ერთი დღის ნადების გამოყოფით (შერეული ასაკის) ისე, როგორც ეს წარმოებაშია მიღებული, მარილმჟავით დამუშავების დროს. ასეთ გრენში ნაწილობრივ ურე-

მარლმუჟავას კონტრაქტაციის გავლენა კაღისა და X ფუტების შაბრაფული გრენის
 გამოცოცხლების უნარიანობაზე გრენის ხნოვანების მიხედვით
 (მარლმუჟავაში დამუშავების ტემპერატურა 40°)



ლაზ. ტემპ.	მარლმუჟავის ხნოვანობა წონა	ექსპოზიცია წმ	გრენის გამოცოცხლების პროცენტი									
			გრენის ასაკი (სთ)					გრენის ასაკი (სთ)				
			24	36	48	60	72	24	36	48	60	72
2 — 4°	1,09	28	49,3	61,3	61,0	55,0	50,0	70,0	79,6	74,6	73,3	79,0
		30	69,0	55,6	55,6	47,6	54,0	67,6	81,3	75,6	75,0	77,3
		32	56,0	76,3	65,0	50,6	58,3	65,0	78,7	77,3	77,3	76,3
	1,04	28	52,3	74,4	73,3	61,3	64,0	66,6	79,0	85,0	76,0	74,3
		30	54,0	75,6	80,6	66,0	60,3	82,6	77,7	82,3	79,6	78,6
		32	64,6	77,6	77,3	62,3	63,3	77,3	82,3	88,0	81,6	72,3
	1,05	28	69,0	77,0	65,0	70,0	64,0	68,3	83,3	78,3	76,0	78,3
		30	68,6	74,3	80,3	65,0	68,3	74,6	81,6	82,3	80,3	80,0
		32	67,3	81,3	77,3	77,3	72,6	82,0	87,0	87,3	75,0	82,3
	1,07	28	61,3	84,6	82,0	74,0	74,0	85,6	90,0	85,0	84,0	87,6
		30	69,6	86,8	75,6	79,0	79,0	92,6	81,3	88,3	86,0	86,0
		32	62,6	83,0	79,0	83,0	73,3	88,3	89,0	83,3	86,6	80,3
	1,07	28	62,6	82,3	81,0	78,3	77,3	65,6	80,3	82,6	83,0	77,3
		30	65,6	82,6	84,8	81,3	79,3	71,6	83,0	84,6	86,0	86,6
		32	67,0	85,0	89,3	83,0	80,3	67,6	83,3	84,0	84,0	90,3
	საკონტროლო		60,0	46,6	55,0	32,3	30,0	76,6	80,0	79,6	82,6	75,3

გია 2—8 საათით უფრო ნაკლები ხნოვანების ინდივიდები. გრენი მაცივარში შეტანამდე ინახება 24° — 26° ტემპერატურის პირობებში, მაცივარში ყველა გრენი, შეტანილი იქნა ერთდროულად. დაზამთრების ხანგრძლივება 2 — 4° ტემპერატურის პირობებში გაგრძელდა 30-დან 60 დღემდე, 5 დღის ინტერვალით. გრენი მუშავდებოდა მაცივრიდან გამოტანის შემდეგ არა უგვიანეს 3—4 საათისა, მარილმჟავას ტემპერატურა იყო 46° , ხოლო კონცენტრაცია 1,01-დან 1,10 კუთრ წონამდე, ექსპოზიცია კი 4-დან 40 წუთამდე. რადგან ყველა ვარიანტში 20 წუთზე ნაკლები ექსპოზიციით მოქმედებამ გრენის დაბალი გამოცოცხლების უნარიანობა მოგვცა, განსახილველად მოგვყავს მხოლოდ 24 წუთის და ზევით ექსპოზიციის მოქმედებით მიღებული შედეგები (ცხრ. 2).

34 საათის ხნოვანების ჰიბრიდულ გრენზე (იმერული X კახური) მარილმჟავისა და თერმოაქტივაციის ერთდროული მოქმედებით დადასტურდა წინა წლის მონაცემები. 1,01 და 1,02 კუთრი წონის მარილმჟავით 46° ტემპერატურის პირობებში დამუშავებისას 30-დან 45 დღემდე დაზამთრებული გრენის გამოცოცხლების უნარიანობა 31,6%-ს არ აღემატება. მარილმჟავის კონცენტრაციის 1,02-დან 1,07 კუთრ წონამდე გადიდების შემთხვევაში მატულობს გრენის გამოცოცხლების პროცენტი, კონცენტრაციის შემდგომი გადიდებისას პირიქით, თანდათანობით კლებულობს.

30-დან 45 დღემდე დაზამთრებულ 34 საათის ხნოვანების გრენის დასამუშავებლად უკეთეს დოზად გამოვლინდა მარილმჟავას კუთრი წონა 1,06, ტემპერატურა 46° , ხოლო ექსპოზიცია 28-დან 40 წუთის ჩათვლით. ასეთ პირობებში გამოცოცხლების უნარიანობა 82-დან 90%-მდე აღწევს (ცხრ. 2).

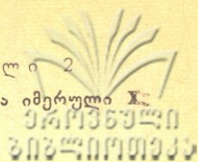
50-დან 60 დღით დაზამთრების შემთხვევაში გრენის გამოცოცხლების მაღალი პროცენტი მიიღება 1,01, 1,02 და უფრო მეტი კუთრი წონის მქონე მარილმჟავით დამუშავების დროს. მარილმჟავას 1,08 კუთრი წონის შემდეგ ვლინდება გრენის გამოცოცხლების უნარიანობის შემცირების ტენდენცია.

ანალოგიური შედეგები მივიღეთ კახური X იმერული ჰიბრიდული გრენის გამოცდის შემთხვევაშიც.

ორი წლის მანძილზე ჩატარებული ცდის შედეგებით დასტურდება, რომ 40 დღის ზევით, რაც უფრო მეტია გრენის დაზამთრების ხანგრძლივობა, მით უფრო მაღალია გამოცოცხლების უნარიანობა.

50 დღეზე მეტი ხნით დაზამთრების შემთხვევაში გრენის გამოცოცხლების უნარიანობა ძლიერ დაბალი კონცენტრაციის მქონე მარილმჟავაში დამუშავების დროსაც კი მაღალია.

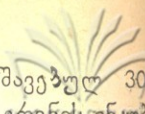
ასეთი შედეგები აიხსნება იმით, რომ დაზამთრება ხელს უწყობს გრენში დიაპაუზის მოხსნას, რის გამოც სრულიად დაუმუშავებელი, 34 საათის ხნოვანების გრენიც კი, რაც უფრო დიდი ხნით არის დაზამთრებულ, მით უფრო მეტი გამოცოცხლების პროცენტს იძლევა.



მარილმყავის კონცენტრაციისა და დაზამთრების ხანგრძლივობის გავლენა იმერული X კახური ჰიბრიდული გრენის გამოცოცხლების უნარიანობაზე.
(გრენის ასაკი 34 სთ, მარილმყავის ტემპერატურა 46°)

		გრენის გამოცოცხლების პროცენტი										
		მარილმყავის ხვედრითი წონა										
დაზამთრების დღეები	გრენის გაცოცხ. %, დაუფუჭებ. საკონცენტროლო	ექსპოზიცია, ნთ.	1,01	1,02	1,03	1,04	1,05	1,06	1,07	1,08	1,09	1,00
30	3,0	24	4,6	9,0	7,0	9,0	9,3	80,6	89,6	78,3	14,3	27,3
		28	5,6	4,0	10,3	29,0	70,0	85,0	82,6	74,6	15,3	10,3
		32	3,6	4,0	7,3	23,3	71,0	86,3	80,0	69,0	12,0	3,3
		40	—	1,0	14,0	24,3	75,3	88,3	78,3	7,6	6,6	0,6
35	4,0	24	4,0	4,3	8,3	29,0	69,6	78,3	87,3	84,0	22,3	40,6
		28	4,6	1,3	14,3	33,0	71,6	82,6	86,6	68,0	44,6	27,0
		32	3,6	8,6	12,6	35,0	73,6	84,6	84,6	84,0	64,3	17,6
		40	—	11,6	18,0	26,0	77,0	87,0	69,3	52,3	4,0	2,3
40	9,6	24	13,3	11,6	28,0	16,6	70,3	74,3	84,0	7,0	40,0	22,6
		28	11,6	9,0	29,0	19,3	71,3	82,0	84,6	75,0	24,0	14,0
		32	14,0	14,0	26,3	21,6	77,0	84,6	80,0	78,3	19,0	7,0
		40	—	17,6	28,3	24,3	72,3	89,0	70,0	68,0	40,0	3,0
45	24,0	24	3,0	30,3	73,6	68,0	72,3	91,6	88,0	88,0	57,3	42,0
		28	24,6	29,3	62,0	74,3	80,3	88,0	87,38	82,3	45,3	19,0
		32	27,0	31,6	65,3	76,0	85,6	89,0	85,6	78,0	38,6	12,0
		40	19,3	25,6	62,3	78,3	79,3	90,0	86,3	66,3	32,0	3,0
50	60,0	24	60,0	70,0	71,0	76,6	82,6	89,6	90,0	84,3	36,6	11,6
		28	86,6	73,3	74,3	79,0	80,6	91,6	82,6	82,3	27,3	5,0
		32	88,6	77,6	77,3	80,3	87,3	89,0	84,0	77,3	25,0	4,0
		40	66,6	74,5	74,6	79,6	84,3	86,6	86,0	32,0	15,0	—
55	77,8	24	85,6	72,3	78,3	78,3	83,0	92,6	87,6	60,0	76,0	5,0
		28	89,3	84,6	84,6	86,3	85,3	89,0	91,6	40,0	46,3	5,6
		32	86,6	81,3	84,0	83,3	86,3	82,3	84,3	33,3	30,0	7,6
		40	83,3	76,0	68,6	79,0	89,3	—	—	—	—	—
60	80,6	24	90,0	82,6	83,6	87,3	85,6	74,3	85,6	77,3	66,6	29,6
		28	93,3	83,6	84,6	89,3	69,3	71,3	87,3	45,6	46,6	4,3
		32	92,6	82,3	78,5	85,6	91,3	69,6	84,3	29,3	16,3	2,3
		40	85,0	80,0	78,6	89,3	83,3	—	—	—	—	—

ჩატარებული ცდებით ირკვევა აგრეთვე ის გარემოება, რომ დაზამთრების ხანგრძლივობა და მარილმყავის კონცენტრაცია გავლენას ახდენს ჩანასახის განვითარების სიჩქარეზე. მაგალითად, რაც უფრო ხანგრძლივია დაზამთრება, მით უფრო შემოკლებულია ინკუბაციის პერიოდი, ან კიდევ მარილმყავის კონცენტრაციის გადიდებით, მცირდება გრენის ინკუბაციის პერიოდი.



1,01 — 1,02 კუთრი წონის მარილმყავით დამუშავებულ 30—35 დღით დაზამთრებული იმერული X კახური ჰიბრიდული გრენის ინკუბაციის ხანგრძლივობა 15 დღეს უდრის, 45 დღით დაზამთრებული 15—16 დღეს, ხოლო 55—60 დღით დაზამთრებულისა კი 13 — 14 დღეს. ასეთივე შედეგები იქნა მიღებული კახური X იმერული ჰიბრიდული გრენის შემთხვევაშიც.

გრენის დამუშავებამ იმავე ტემპერატურისა და ექსპოზიციის პირობებში მხოლოდ მალალი კონცენტრაციის მქონე მარილმყავას მოქმედების დროს (1,03-დან 1,10 კუთრ წონამდე) შეამცირა ინკუბაციის ხანგრძლივობა 18-დან 13 დღემდე 30—35 დღით დაზამთრებისას, ხოლო 15-დან 12 დღემდე, 50—55 დღით დაზამთრების შემთხვევაში. ექსპოზიციის კი არავითარი გავლენა არ მოუხდენია გრენში ჩანასახის განვითარების სიჩქარეზე.

დასკვნა

1. ზაფხულში 5-დან 40 დღემდე ხანგრძლივობით დაზამთრებულ ახალგაზრდა გრენის დამუშავება უკეთესია ვაწარმოოთ მარილმყავას და თერმოაქტივაციის ერთდროული მოქმედებით.

2. 2—4° ტემპერატურის პირობებში გრენის დაზამთრება უმჯობესია 34-დან 48 საათის ხნოვანობამდე, რადგან ზაფხულში დაზამთრებულ უფრო ახალგაზრდა გრენზე მარილმყავას და თერმოაქტივაციის ერთდროული მოქმედება გამოცოცხლების უნარიანობას აქვეითებს.

3. ზაფხულში 45 დღემდე დაზამთრებულ გრენზე 1,01-დან 1,03-მდე ხვედრითი წონისა და 46° ტემპერატურის მქონე მარილმყავას 28—40 წუთის ხანგრძლივობით მოქმედებისას, გრენის გამოცოცხლება 31,6%-ს აღწევს. მარილმყავას ხვედრითი წონის 1,07-მდე გადიდების შესაბამისად მატულობს გრენის გამოცოცხლების უნარიანობა, ხოლო კონცენტრაციის შემდგომი გადიდებისას კი პირიქით, მცირდება.

4. 36 საათის ხნოვანების ზაფხულში დაზამთრებული გრენის დამუშავებისათვის უკეთეს დოზად შეიძლება ჩაითვალოს მარილმყავას ხვედრითი წონა 1,06, ტემპერატურა 46°, ექსპოზიცია 30 წუთი, 48 საათის ხნოვანების გრენისათვის შესაბამისად 1,07; 46°, 30 წუთი. ამავე დოზით შესაძლებელია დამუშავდეს 60—72 საათის ხნოვანების გრენიც.

5. 50 და მეტი ხნით დაზამთრებულ გრენზე 1,01 და 1,02 ხვედრითი წონის მარილმყავის მოქმედებითაც მიიღება გრენის გამოცოცხლების მაღალი პროცენტი, რაც იმით აიხსნება, რომ ხანგრძლივი დაზამთრება ხელს უწყობს დიაპაუზის მოხსნას და მარილმყავაში დამუშავების გარეშეც, ასეთი გრენიდან დიდი რაოდენობით გამოდის ჭია.

6. დაზამთრების ხანგრძლივობა და მარილმჟავას კონცენტრაცია გავ-
უნას ახდენს ჩანასახის განვითარების სიჩქარეზე. რაც უფრო მეტი ხნი-
ა დაზამთრებული გრენი, მით უფრო შემცირებულია ინკუბაციის პე-
რიოდი, ან კიდევ მარილმჟავას კონცენტრაციის გადიდებით (1,01-დან
08-მდე), მცირდება გრენის ინკუბაციის პერიოდი.





IK 638 . 22

ნ. სურბულაძე, ლ. ვერულაშვილი,
ნ. კლიმიაშვილი

თუთის აბრეშუმხვევისას ზოგირითი ჯიშის პარკის ტექნოლოგიური და ხამი
ქაფის ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების შესწავლის შედეგები

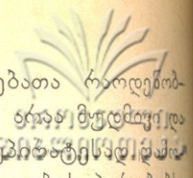
თუთის აბრეშუმხვევისას ცოცხალი კოლექციის ფონდში თავმოყრილა
შების სრულყოფილი შესწავლა-დახასიათების შესახებ ცნობები თითქ-
მე არ მოიპოვება. ცნობილია მხოლოდ რევოლუციამდელ პერიოდში ნ. ნ.
ეროვის მიერ ამიერკავკასიის მეაბრეშუმეობის საცდელ სადგურებში არ-
ბული ზოგიერთი ადგილობრივი და საზღვარგარეთიდან შემოტანილი ჯი-
შის მოკლე აღწერის სისტემაში მოყვანაზე ჩატარებული სამუშაო-
ბ [7].

კოლექციის ფონდის ზოგიერთი ჯიშის შედარებით სრულყოფილი შე-
წავლა განახორციელა თ. ვარდოსანიძემ [1]. მის დახასიათებაში მოტანი-
ა ძირითადად ჩინურ, იაპონურ და ბულგარულ ჯგუფებში შემავალი ზო-
გიერთი ჯიშის მორფოლოგიური აღწერილობა და ბიოლოგიურ-ტექნოლო-
გიური მახვენებლები. შრომაში არაა გაშუქებული ამ ჯიშების პარკის და
ხამი ქაფის ფიზიკურ-მექანიკური თვისებები.

გასული საუკუნის დასასრულს, თუთის აბრეშუმხვევისას სხვადასხვა ჯი-
შის პარკის და ხამი ქაფის ფიზიკური თვისებების შესწავლის პირველი ცდა
განახორციელა პროფ. ვ. პ. ივანოვმა [3].

1938—1940 წწ. შ. ლვინფაძის და თ. ჯანყარაშვილის მიერ შესწავ-
ლილი იყო ზოგიერთი ჰიბრიდის პარკის ქაფის სიმაგრე და ელასტიკურო-
ბ [2].

ბუნებრივი აბრეშუმი იმ სახით, რა სახითაც აბრეშუმის ჭია მას გამო-
ყვას, წარმოადგენს ნატურალურ ბოჭკოს, რომელიც შედგება ცილოვანი
ბრემობის ნივთიერების ფიბროინისა (70—80%) და მწებავი ნივთიერე-
ბის სერიცინისაგან (30—20%). გარდა აღნიშნულისა, აბრეშუმის ბოჭკოს
შეადგენლობაში შედის აგრეთვე ე. წ. მღებავი პიგმენტები და მცირე რა-
ოდენობით წყალში უხსნადი ნივთიერებანი.



აღსანიშნავია, რომ ზემოთ ჩამოთვლილი ნივთიერებათა რაოდენობრივი შეფარდება პარკის გარსსა და ძაფში ყოველთვის ერთნაირია. იგი ხშირ შემთხვევაში საგრძნობლად მეტყეობს, რაც უნდა შეესაბამებოდეს კიდებულია თუთის აბრეშუმხვევიას ჯიშზე, კლიმატზე, კვების პირობებსა და სხვა.

ცნობილია, რომ ახალი თეთრპარკიანი ჯიშები იძლევიან დიდი რაოდენობით ხამი აბრეშუმის ძაფს, მაგრამ ამავე დროს მათ ახასიათებთ სერიცინის შედარებით მოჭარბებული შემცველობა და იგი პარკის გარსში მერყეობს 30—32%-ის ფარგლებში, რაც ერთ-ერთ ხელისშემწყობ მიზეზად ითვლება ძაფის ხარისხის გაუარესების საქმეში.

ე. რუბინოვი მიუთითებს, რომ პარკის არასაკმარისი ხარშვა იწვევს სერიცინის ნაკლებ გაჯირჯვას, რითაც მცირდება პარკის გარსის რღვევით უნარი, იზრდება წყვეტიანობა და უარესდება ხამი ძაფის ხარისხი და გამოსავლიანობა [5].

სერიცინის თვისებები ყველაზე სრულყოფილად აქვს შესწავლილი იაპონელ მკვლევარს ინოუეს, რომელმაც დაადგინა, რომ არსებობს გარკვეული დამოკიდებულება სერიცინის ხსნადობასა და ამოხვევით უნარიანობას შორის. მან საბოლოოდ დაამტკიცა, რომ სერიცინის კარგი ხსნადობის მქონე ჯიშების პარკი, ამავე დროს ხასიათდება კარგი ამოხვევით უნარით, რომ მართო სერიცინის რაოდენობა არ განსაზღვრავს მისი შეფუთვობის თვისებას, არამედ მის ხსნადობას სხვადასხვაგვარი უნარიც ახასიათებს, რასაც ჯიშურ ნიშან-თვისებას მიაწერენ [4].

ქუთაისის მეაბრეშუმეობის ზონალურ საცდელ სადგურში არსებული ცოცხალი კოლექციის ფონდის ჯიშების შესწავლა ბიოლოგიური და ტექნოლოგიური მაჩვენებლების დადგენაზე წარმოებს ხანგრძლივი წლების მანძილზე. მაგრამ სადღეისოდ წარმოების მოთხოვნათა მკვეთრად გაზრდის პირობებში, თუთის აბრეშუმხვევიას ახალი შემოსავლიანი ჯიშების და ჰიბრიდების გამოყვანისას აუცილებელი ხდება სასელექციო მუშაობაში გათვალისწინებული იქნეს არა მართო პარკის წონის და აბრეშუმეობის გაზრდის, არამედ აგრეთვე ხამი ძაფის ხარისხის მნიშვნელოვნად გაუმჯობესების საკითხიც, რომლის დადებითად გადაწყვეტა ბევრადაა დამოკიდებული საწყის მასალად ისეთი კომპონენტების შერჩევაზე, რომლებიც რიგ სხვა დადებით სამეურნეო ნიშან-თვისებებთან ერთად ხასიათდებიან აგრეთვე მწებავი ნივთიერების სერიცინის შედარებით ნაკლები შემცველობით ან ამ უკანასკნელის კარგი ხსნადობის უნარით.

ამ მიზნით, რადგან ქუთაისის მეაბრეშუმეობის ზონალურ საცდელ სადგურში არსებული თუთის აბრეშუმხვევიას საკოლექციო გამოკვება, სადაც თავმოყრილია 130-მდე დასახელების საზღვარგარეთიდან და მოძვერესპუბლიკებიდან შემოტანილი ჯიშები, რომლებიც წარმოადგენს ძირითად ბაზას სასელექციო მუშაობის გაშლისათვის საწყისი მასალის შესარ-

და, 1976 წლიდან აქ საფუძველი ჩაეყარა ცოცხალი კოლექციის ფონ-
ს ჯიშების აბრეშუმის პარკის გარსებში სერიცინის რაოდენობისა და
წილში ხსნადობის უნარიანობის განსაზღვრას და მათ გავლენას პარკის
ქოლოგიური და ხამი ძაფის ფიზიკურ-მექანიკურ თვისებებზე [6].

პარკის ტექნოლოგიური და ხამი ძაფის ფიზიკურ-მექანიკური თვისე-
ბის შესწავლა დავიწყეთ შემდეგ ჯიშებზე: იაპონური თეთრი 115—
116, ჩინური თეთრი 108—109—122, კორეის 018—0119, ბულგარული
თეთრი 4, ჰიბრიდი კორეის—0119 ჯთ/პ—4. ამ ჯიშების შესწავლის შედე-
გად მიღებული მაჩვენებლები მოტანილია პირველ ცხრილში.

პირველი ცხრილში მოტანილი ციფრობრივი მონაცემებიდან ჩანს, შე-
დეგად ჯიშების პარკის ტექნოლოგიური მაჩვენებლები და ხამი ძაფის
ფიზიკურ-მექანიკური თვისებები ჯიშების მიხედვით ასეთ სურათს იძლევა:
იაპონური თეთრი — 115. აბრეშუმთანობა ხმელ პარკში—
96,6%, ხამი ძაფის გამოსავალი — 35,4%, ამოხვევითი უნარიანობა —
79,3%, ძაფის მეტრული ნომერი—3706, სერიცინის შემცველობა პარკის
წილში—23,3%, განუწყვეტლად ამოხვეული ძაფის სიგრძე — 666 მ, ხამი
ძაფის გამწყვეტი სიგრძე — 35,7 კმ, ხამი ძაფის დაგრძელება — 13,8%,
ხამი ძაფის კავშირიანობა 114.

იაპონური თეთრი — 116. აბრეშუმთანობის პროცენტი ხმელ
პარკში — 42,1%, ხამი ძაფის გამოსავალი—33,4%, ამოხვევითი უნარია-
ნობა 79,3%. ძაფის მეტრული ნომერი—3780. სერიცინის შემცველობა—
23,3%, განუწყვეტლად ამოხვეული ძაფის სიგრძე—558, ხამი ძაფის გამ-
წყვეტი სიგრძე—37,7 კმ. ხამი ძაფის დაგრძელება—15,1%, ხამი ძაფის კა-
ვშირიანობა 142.

ჩინური თეთრი — 108. ხმელი პარკის აბრეშუმთანობა—39,7%,
ხამი ძაფის გამოსავალი — 30,2%. ამოხვევითი უნარიანობა—75,9%. სე-
რიცინი 24,3%. განუწყვეტლად ამოხვეული ძაფის სიგრძე—534 მ, პარ-
კის მეტრული ნომერი—3773. ხამი ძაფის გამწყვეტი სიგრძე—35,9 კმ, ხა-
მი ძაფის დაგრძელება—13,2%. ხამი ძაფის კავშირიანობა 78.

ჩინური თეთრი — 109. ხმელი პარკის აბრეშუმთანობა—41,0%,
ხამი ძაფის გამოსავალი — 32,5%. ამოხვევითი უნარიანობა — 79,1%. გა-
ნუწყვეტლად ამოხვეული ძაფის სიგრძე — 585 მ, პარკის ძაფის მეტრული
ნომერი—3644, სერიცინი—23,2. ხამი ძაფის გამწყვეტი სიგრძე—35,3 კმ.
ხამი ძაფის დაგრძელება—14,1%. ხამი ძაფის კავშირიანობა 124.

ჩინური თეთრი 122. აბრეშუმთანობის % ხმელ პარკში —
45,5%, ხამი ძაფის გამოსავალი — 31,3%. ამოხვევითი უნარიანობა —
79,1%. პარკის ძაფის მეტრული ნომერი—3736. სერიცინის %—24,7. გან-
უწყვეტლად ამოხვეული ძაფის სიგრძე — 585 მ. ხამი ძაფის გამწყვეტი
სიგრძე—37,3 კმ, ხამი ძაფის დაგრძელება—13,9% ხამი ძაფის კავშირია-
ნობა 113.

თუთის აბრეშუმხვევის კოლექციის ჯიშების პარკის ტექნოლოგიური და ხამი ძაფის ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების (ხამი წლის საშუალო) მანვენებლები



საქართველოს
საბჭოთაო მეცნიერებათა
აკადემია

№№	ჯიშური წარმოშობა	სეროცინი, 0/0	აბრეშუმ- ანობა, %	ხამ ძაფის ამოხვევის გამოსავ- ლი, 0/0	ამოხვევის უნარი- ანობა, %	განუწყ- ვეტ. აშო- ხვევ. ძაფ. სივ. მ.	პარკის ძაფის მიტ- რული №	ხამი ძაფის გამწყვეტი სი- გრძე, კმ	ხამი ძაფის დაგრძელ. %	ხამი ძაფის კავშირის ანობა („პარტის“ სვლაითა რი- ცხე)
1	იაპონური თეთრი 115	23,3	42,6	35,4	82,8	666	3706	35,7	13,8	114
2	იაპონური თეთრი—116	3,3	42,1	33,4	79,3	558	3780	37,7	15,1	142
3	ჩინური თეთრი—108	24,4	37,7	30,2	75,9	534	3773	35,9	13,2	78
4	ჩინური თეთრი—109	23,2	41,0	32,5	79,1	585	3644	35,3	14,1	124
5	ჩინური თეთრი—122	24,7	40,5	31,3	77,4	585	3736	37,3	13,9	113
6	კორეის—018	25,1	41,7	32,8	78,6	606	3696	35,3	12,0	107
7	კორეის—0119	24,5	41,5	33,8	83,8	874	3161	34,6	14,3	123
8	ბულგარული თეთრი—4	24,7	40,0	32,7	81,4	703	3719	37,3	13,0	101
9	კორეის 0119 ჯთ/3—4	26,1	42,2	35,1	83,1	651	3922	36,7	14,5	115

კორეის — 018. აბრეშუმთანობა ხმელ პარკში — 41,7%, ხამი ძაფის გამოსავალი 32,8%, ამოხვევითი უნარიანობა—78,6%, პარკის ძაფის მეტრული ნომერი—3695, სერიცინი—25,1%. განუწყვეტლად ამოხვეული ძაფის სიგრძე—606 მ, ხამი ძაფის გამწყვეტი სიგრძე—35,3 კმ, ხამი ძაფის დაგრძელება — 12,0%, ხამი ძაფის კავშირიანობა 107.

კორეის — 0119. აბრეშუმთანობის პროცენტი — ხმელ პარკში — 41,5%, ხამი ძაფის გამოსავალი—33,8%, ამოხვევითი უნარიანობა—83,8%, პარკის ძაფის მეტრული ნომერი—3761, სერიცინი—24,5%, განუწყვეტლად ამოხვეული ძაფის სიგრძე—874, ხამი ძაფის გამწყვეტი სიგრძე — 34,6 კმ, ხამი ძაფის დაგრძელება 14,3%, ხამი ძაფის კავშირიანობა 123.

ბულგარული თეთრი — 4. აბრეშუმთანობა ხმელ პარკში 40,5% ხამი ძაფის გამოსავალი — 32,9%. ამოხვევითი უნარიანობა — 81,4%. პარკის ძაფის მეტრული ნომერი—3799. სერიცინი — 24,7%. განუწყვეტლად ამოხვეული ძაფის სიგრძე—703 მ, ხამი ძაფის გამწყვეტი სიგრძე — 37,3 კმ, ხამი ძაფის დაგრძელება — 13,0%, ხამი ძაფის კავშირიანობა 101.

კორეის — 1119 X თ/პ — 4. ხმელი პარკის აბრეშუმთანობა—42,2 ძაფის გამოსავალი—35,1%, ამოხვევითი უნარიანობა — 83,1%, პარკის ძაფის მეტრული ნომერი — 3922, სერიცინი — 26, 1%. განუწყვეტლად ამოხვეული ძაფის სიგრძე — 651 მ, ხამი ძაფის გამწყვეტი სიგრძე — 36,7 კმ, ხამი ძაფის დაგრძელება—14,5%, ხამი ძაფის კავშირიანობა 115.

შესწავლილი ჯიშებიდან შედარებით უკეთესი ტექნოლოგიური მაჩვენებლებით გამოირჩევიან (ცხრ. 1): ჩინური თეთრი—115, კორეის—018, კორეის — 0119, ჩინური თეთრი—108, ბულგარული თეთრი—4 და ჰიბრიდი კორეის—0119 X თ/პ—4. მათთვის დამახასიათებელია მაღალი ამოხვევითი უნარიანობა (81—82%), ძაფის მეტრული ნომერი (3500—3700) და სხვა.

ხამი ძაფის ფიზიკურ-მექანიკური თვისებებით ყველა შესწავლილი ჯიშის და ჰიბრიდი არსებული სტანდარტით დადგენლ ნორმატივებში მერსებს (გარდა ხამი ძაფის დაგრძელების პროცენტისა).

დასკვნა

1. თუთის აბრეშუმხვევისას ცოცხალი კოლექციის ფონდის ზოგიერთი ჯიშის შესწავლის შედეგად, აბრეშუმის პარკის შედარებით უკეთესი ტექნოლოგიური მაჩვენებლები აღმოაჩნდათ შემდეგ ჯიშებს: ჩინური თეთრი — 115, კორეის — 018, კორეის — 0119, ჩინური თეთრი — 108, ბულგარული თეთრი — 4, ჰიბრიდი კორეის — 0119 X თ/პ-4; მათთვის დამახასიათებელია მაღალი (80—83%) ამოხვევითი უნარიანობა, ძაფის მეტრული ნომერი (3600—3900) და სხვ.

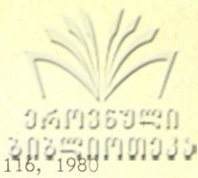
2. პარკის და ხამი ძაფის ფიზიკურ-მექანიკური თვისებებით ყველა შესწავლილი (რვა) ჯიში და ჰიბრიდი არსებული სტანდარტით (23—24%) დადგენილ ნორმატივებში მერყეობენ (გარდა ხამი ძაფის დაგროვების პროცენტისა, რომელთაც ისინი სტანდარტს (17%) 2—3%-ით ჩამორჩებიან);

3. საბოლოოდ ირკვევა, რომ თუთის აბრეშუმხვევიას ჯიშების, როგორც ტექნოლოგიური, ისე ხამი ძაფის ფიზიკურ-მექანიკური თვისებები მჭიდრო კავშირშია პარკის გარსში მწებავი ნივთიერება-სერიცინის პროცენტულ შემცველობასთან და რამდენად დაბალია ეს უკანასკნელი, შესაბამისად გაუმჯობესებულია აღნიშნული თვისებები;

4. მიღებული შედეგებიდან გამომდინარე 1976—1978 წწ. შესწავლილი ჯიშებიდან, მათ სასელექციო დანიშნულებით გამოყენებაზე დადებით რეკომენდაცია შეიძლება მიეცეს შემდეგ ჯიშებს: იაპონური თეთრი 115—116, კორეის 018—0119, ბულგარული თეთრი—4, ჩინური თეთრი—108.

ლიტერატურა — Литература

1. В ардოსანიძე Т. О. — Результаты изучения пород тутового шелкопряда из коллекции Кутаисской зональной опытной станции шелководства. Труды Тбилисского научно-исследовательского института шелководства. Тбилиси, 1955.
2. Гвиненадзе Ш. К., Нижарадзе М. И., Джанкарашвили Т. А. — Испытание гибридов с наиболее крепким и эластичным шелком. Отчеты за 1938 — 1940 гг. (рукописи). ТбилНИИШ.
3. Иванов В. П. — Физические свойства коконов и шелка различных пород тутового шелкопряда. Тифлис, 1941.
4. Иноуз — Ученые о Японской запарке коконов. Перевод Э. Рубинова, Ташкент, 1957.
5. Рубинов Э. Б., Усенко В. А., Ибрагимов С. С. — Ученые о шелке и кокономотании. Часть I, М., 1966.
6. Смирнов Н. С. — Справочник по шелксырью, кокономотанию и шелкокручению. М., 1950.
7. Шавров Н. Н. — Каталог коллекции музея Кавказской шелководственной станции за 1906 г. Тифлис, 1906.



ზრომის წითელი ღროვის ორდენოსანი

საქართველოს სასოფლო-სამაუხრეო ინსტიტუტის ზრომაში ტ. 116, 1980

ТРУДЫ ГРУЗИНСКОГО ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ИНСТИТУТА, Т. 116, 1980

УДК 638.272,5

ი. ღოლიძე, ჯ. ნანაძე,
ლ. პაატაშვილი, ბ. ხოგელია

აგრარული კარკის სიცივით კონსერვაციის საწარმოო გამოცდის საბოლოო შედეგები

სამრეწველო დანიშნულების პარკის პირველადი დამუშავების ტექნოლოგიური პროცესი ბოლო პერიოდში საგრძნობლად გაუმჯობესდა. მაგრამ სასურველ შედეგს მაინც ვერ მიაღწია და ამ მიმართულებით გასაკეთებელიც ბევრი დარჩა.

პარკის პირველადი დამუშავების ტექნოლოგიის გაუმჯობესების საკითხებზე მომუშავეთა შორის დიდი ხანია ჩაერთვნენ სპეციალისტები საქართველოდანაც.

სპეციალისტთა კვლევა-ძიება პარკის პირველადი დამუშავების ტექნოლოგიის სრულყოფაში სხვადასხვა მიმართულებით წარიმართა: ქიმიური რეაქტივებით (პროფ. ცქიმიანაური, პროფ. ივანოვი); დაბალი წნევისა და ტემპერატურის არეში (პროფ. ვაწაძე, დოც. დ. გუდევანიშვილი, დოც. ი. დოლიძე, ა. ბაქრაძე); რადიქტიური იზოტოპების გამოყენებით (ცეცხლაძე, ჩიქოვანი, ი. ართმელაძე და სხვა); მაღალი სიხშირის ელდენის გამოყენებით (კ. დიდებულიძე, ი. კახაძე, ვ. ლობჯანიძე, ბ. გადახაბაძე). დაახლოებით ასეთივე მიმართულებით წარიმართა პარკის პირველადი დამუშავების ტექნოლოგიის გაუმჯობესების საკითხებზე მუშაობა საბჭოთა კავშირის სხვა რესპუბლიკებში, აგრეთვე უცხოეთშიც.

რასაკვირველია, აღნიშნული პრობლემის გადაწყვეტაში გამოცდილიყო სხვა მეთოდებიც მაგ., ინფრაწითელი სხივებიც (ბუნზელი, ფრესი, აბრამოვი), უჟანგბადო არე და ჰელიო სახმობი (რუბინოვი და სხვა).

მიუხედავად იმისა, რომ ზემოთ ჩამოთვლილი მეთოდებით ჩატარებულ ექსპერიმენტულ მუშაობას გარკვეული დადებითი შედეგები მოჰყვა, მათი დანერგვა წარმოებაში სხვადასხვა მიზეზების გამო მაინც ვერ მოხერხდა და ჩატარებული ცდების შედეგები ლაბორატორიას ვერ გასცდა. ამიტომ მუშაობა პარკის პირველადი დამუშავების ტექნოლოგიის



გაუმჯობესების საკითხებზე ბუნებრივია გაგრძელდა. იგი საქართველოს სასოფლო-სამეურნეო ინსტიტუტში.

საქართველოს სასოფლო-სამეურნეო ინსტიტუტში კვლევითი მუშაობა, პარკის პირველადი დამუშავების ტექნოლოგიის გაუმჯობესების ხაზით, ფაქტიურად გაგრძელდა სიცივის გამოყენებით (პროფ. შ. ცქიტიშვილი, სპ. ჩომახიძე, ი. დოლიძე, ა. ბაქრაძე და სხვა). პირველ ხანებში სიცივე გამოყენებული იქნა პარკის გასაყინავად, ე. ი. მაცივარში მინუს 17—25°C პირობებში მოთავსებული პარკი იყინებოდა და გაყინულ მდგომარეობაში ინახებოდა მაცივარში. როგორც ცდებმა გვიჩვენა, გაყინული პარკი მთლიანად ინარჩუნებს პირვანდელ ტექნოლოგიურ თვისებებს, ე. ი. პარკის გაყინვა სხვა მეთოდებთან შედარებით (რომლების შესახებ ზემოთ გვქონდა საუბარი) უფრო პროგრესული აღმოჩნდა, მაგრამ ამ მეთოდის გამოყენება წარმოებაში მაინც ვერ მოხერხდა. საქმე იმაშია, რომ გაყინვისას ჭუპრში არსებულმა წყალმა ყინულის კრისტალებად გადაქცევისას მოცულობაში მომატების გამო დააზიანა-დახლიჩა ჭუპრის ორგანიზმში არსებული უჯრედები. პარკსახვევ წარმოებაში ასეთი პარკის გადამუშავებისას (მოხარშვა, დაფერთხვა და სხვა) ჭუპრში არსებული ყინულის კრისტალები გადნობის შედეგად შავ სითხედ იქცა და დასვარა პარკი და გამოიწვია ტექნოლოგიური წყლის გაჭუჭყიანება, აგრეთვე აბრეშუმის ხამი ძაფის დასვრა. ყოველივე ამისა და სხვათა გამო (პარკის დაყალიბება-დახრისხება) პარკის გაყინვის მეთოდი წარმოებისათვის გამოუსადეგარი აღმოჩნდა. ამ ცდამ დაგვარწმუნა იმაში, რომ სიცივე აბრეშუმის ცილას (სერიცინი, ფიბროინი) არ აზიანებს. ამიტომ პარკის პირველად დამუშავებაში სიცივის გამოყენებაზე მუშაობა ჩვენთან საქართველოში მაინც გაგრძელდა. გაგრძელდა იგი არა გაყინვის, არამედ სიცივით პარკის კონსერვაციის პრობლემაზე მუშაობით.

სიცივით პარკის კონსერვაციასთან დაკავშირებული ცდები მიმდინარეობდა 1935—1957 წლებში ფოთის, სამტრედიის (ქალაქის), დიდუბისა და ნავთლულის მაცივრებში, ხოლო პარკის ამოხვევა თბილისის აბრეშუმ-ტექნოლოგიის საწარმოო ლაბორატორიაში და სამტრედიის პარკსახვევ ფაბრიკაში.

სიცივით ცოცხალი პარკის კონსერვაციის ტექნოლოგიური პროცესი ეყრდნობა ცოცხალი ჭუპრის გადაყვანას გარინდულ და მიძინარე მდგომარეობაში, რომელთა შედეგად ჭუპრში ძლიერ ნელდება სასიცოცხლო პროცესი, რის შედეგად ჭუპრი სუსტდება და ეკარგება უნარი გადაიკცეს პეპლად, იგი კვდება პარკში. რის შემდეგ იწყება მაცივარში ჭუპრისა და სერთოდ პარკის ინტენსიური შრობის პროცესი.

შემოხსენებულიდან გამომდინარე სიცივით ცოცხალი პარკის კონსერვაციისათვის პროცესი იყოფა ორ ეტაპად: პირველი ეტაპის დროს წარმო-

ეროვნული
ბიბლიოთეკა

ებს პარკის გაგრილება და სიცივის ზეგავლენით ცოცხალი ჭურბის გად-
ყვანა გარინდულ და მძინარე მდგომარეობაში. პირველი ეტაპის დროს პარ-
კის ტემპერატურა მაცივრის კამერაში უნდა იყოს $0+4^{\circ}\text{C}$, ხოლო პარკის
ტენიანობა კი 80—95%.

კონსერვაციის მეორე ეტაპის დასაწყისში მაცივრის კამერაში უნდა
დამყარდეს პარკის ტემპერატურა $12-15^{\circ}\text{C}$ და პარკის ტენიანობა 60 —
65%. ამავე დროს კამერაში პარკის მოძრაობა უნდა გაძლიერდეს, რაც ხელს
უწყობს პარკის გაშრობას. მაცივარ საწყობში ახალი თეთრპარკიანი პიბ-
რიდები (ი X კ და თბ X ივ) კონსერვაციის პერიოდში (8 თვის განმავლო-
ბაში) ცოცხალი პარკი იკლებს მასაში 33—64 %, ე. ი. ნედლიდან ხმელი
პარკის გამოსავალი უდრის 37—38%.

სიცივით პარკის კონსერვაცია დამუშავებულია გამოგონების დონეზე
(საავტორო მოწმობა № 217129) და რეკომენდებულია წარმოებაში დასა-
ნერგად:

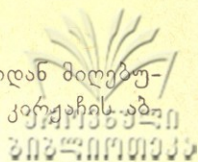
- 1) ლენინის სახელობის სოფლის მეურნეობის აკადემიის მეაბრეშუმე-
ობის სექციის საკავშირო-სამეურნეო თათბირის მიერ (12—23 თებერვალი
1957 წ. მოსკოვი),
- 2). მსუბუქი მრეწველობის სამეცნიერო-ტექნიკური საზოგადოების
(HTO) საკავშირო კონფერენციის მიერ (5/X—1958 წ. მოსკოვი).
- 3) საქართველოს მინისტრთა საბჭოს მეცნიერებისა და ტექნიკის
კომიტეტის მიერ (5—მაისი, 1960 წ. თბილისი) და სხვ.

ყოველივე ამის შემდეგ, საქართველოს სახალხო მეურნეობის საბჭოს
სათანადო განკარგულებით (11/XI—1960 წ. № 1655), 1970 წ. აშენდა სა-
მტრედის პარკსახვევ ფაბრიკასთან სპეციალური მაცივარი სიცივით პარ-
კის კონსერვაციის საწარმოო მასშტაბით გამოცდისათვის.

1970 წლიდან მოყოლებული (არა სისტემატურად), ტარდებოდა სა-
მტრედის პარკსახვევ ფაბრიკის მაცივარში პარკის კონსერვაციის მეთოდის
საწარმოო გამოცდა, მაგრამ იმის გამო, რომ პარკის პირველადი დამუშა-
ვება ასეთი მეთოდით კავშირში და საერთოდ პირველად ტარდებოდა, ზო-
გიერთი მუშაკი მას სკეპტიკურად, ეჭვის თვალით შეხვდა, ამიტომ კონსე-
რვაციაქმნილი პარკის ვარგისიანობას სამტრედის პარკსახვევი ფაბრიკა,
რომ ამოწმებდა, კონსერვაციაქმნილი პარკი და მისგან მიღებული ხამი ძა-
ფი პარალელურად გამოსაცდელად სხვაგანაც, რესპუბლიკის გარეთაც იგ-
ზავნებოდა. ამრიგად, სიცივით კონსერვაციაქმნილი პარკი სხვადასხვა
დროს შესამოწმებლად სამტრედიდან გაეგზავნა წულუკიძისა და მახარა-
ძის პარკსახვევ ფაბრიკებს. ამ ფაბრიკებიდან დადებითი, - შედეგების მიღე-
ბის შემდეგ კონსერვაციაქმნილი პარკი დამატებით შესამოწმებლად გადა-
გზავნა აბრეშუმტექნოლოგიის საკავშირო-სამეცნიერო კვლევით ინსტი-
ტუტს უზბეკეთის სს რესპუბლიკაში (ქ. მარგილანი). აგრეთვე ამ ინსტიტუ-

კონსერვაციკმნილი და მექსახმობში გამომხმარი პარკის გამოცდის შედეგები სხვადასხვა
ფაბრიკებსა და კვლევით დაწესებულებებში

	გამოცდის ჩამტარებელი ფაბრიკა და ინსტიტუტი	პარკის ხვედრითი ხარჯი ნობა		ნაყოფიერება		ხ/ძ გადახვევითი უნარი- ანობა		პარკის და- წესების უნარი, %
		აბსოლუ- ტური	%	აბსოლუ- ტური	%	აბსოლუტუ- რი	%	
1	სამტრედიის პარკსახვევი ფაბრიკა							
ა)	მექსახმობის პარკზე	3,178	100,0	147 გ	100	172 წყვ	100	
ბ)	კონსერვაციკმნილი პარკზე	2,874	90,37	152 გ	103,4	126 წყვ	73	
2	წულუკიძის პ/ს ფაბრიკა							
ა)	მექსახმობის პარკზე	3,148	100,0	147,2	100,0	113	100	
ბ)	კონსერვაციკმნილი პარკზე	2,870	91,0	148,2	100,7	56	50	
3	მხარაძის პ/ს ფაბრიკა							
ა)	მექსახმობის პარკზე	3,150	100,0	132	100,0	278	100,0	
ბ)	კონსერვაციკმნილი პარკზე	2,840	90,1	138	104,0	248	82,0	
4	კირუაჯის აბრ. კომბინატი							
ა)	მექსახმობის ხამ ძაფზე	—	—	25,3	100	52	100,0	
ბ)	კონსერვაციკმნილი ხ/ძ.	—	—	27,3	108,9	32	61,5	
5	კავშირის მოთავე კვ/ინსტიტ.							
ა)	მექსახმობის პარკზე	2,840	100					
ბ)	კონსერვაციკმნილი პარკზე	2,460	90,0					73,6 - 100,0 % 77,2 - 104,8 %
6	მოთავე ინსტიტუტის ტაშენტის ფილიალში:							
ა)	მექსახმობის პარკზე	3,120	100,0					74,6 - 100,0 %
ბ)	კონსერვაციკმნილი პარკზე	2,750	88,7					78,4 - 105 %



ტის ტაშკენტის ფილიალს, ხოლო კონსერვაციაქმნილი პარკიდან მიღებულ-
ლი ხამი ძაფი, მისი ხარისხს შესამოწმებლად გაეგზავნა ქ. კერქაჩის-
რეშუმის კომბინატს.

რასაკვირველია ყოველივე ამან მეტი დრო მოითხოვა და გააქიანურა
საწარმოო გამოცდა და წარმოებაში მისი დანერგვის საკითხი, მაგრამ სხვა-
დასხვა ადამიანების მიერ ჩატარებულმა გამოცდამ და მათმა შედეგებმა
ცხადყო სიცივით კონსერვაციაქმნილი პარკის მაღალი ტექნოლოგიური
თვისებები, მექანიკურ პარკსახმობში გამომხმარ პარკთან შედარებით. აქ
საგულისხმო ისიც არის, რომ თითქმის ყველგან გამოცდის შედეგები ერთი
და იმავე კანონზომიერებით ხასიათდება (ცხრ. 1).

პირველი ცხრილის მიხედვით თუ ვიმსჯელებთ, მთავარი ყურადღებაა
მიქცეული გამოცდის დროს იმ ტექნოლოგიურ მაჩვენებლებზე, რომლებიც
ძირითადად დამოკიდებულია პარკის პირველადი დამუშავების ტექნოლო-
გიაზე. პირველ რიგში ასეთებია პარკის ხვედრითი ხარჯი. ამ მაჩვენებლის
მიხედვით ყველგან თითქმის ერთნაირი შედეგია მიღებული. კონსერვაცია-
ქმნილი პარკის გადამუშავება საშუალოდ იძლევა 10%-მდე პარკის ეკო-
ნომიას. კონსერვაციაქმნილი პარკის გადამუშავების დროს მეტია შრომის
ნაყოფიერება, საშუალოდ 4,2%-ით.

ხამი ძაფის ხარისხი განისაზღვრება რამდენიმე მაჩვენებლით, მაგრამ
ერთ-ერთი ძირითადი მაჩვენებელია ძაფის გადახვევითი უნარი, ამ ძირითა-
დი ხარისხობრივი მაჩვენებლების მიხედვითაც კონსერვაციაქმნილი პარკი
იძლევა 33,4%-ით უკეთეს შედეგს, მექანიკურ პარკსახმობში გამომხმარ
პარკთან შედარებით. პარკსახვევი წარმოებისათვის ერთ-ერთ მნიშვნელო-
ვან მაჩვენებელს წარმოადგენს პარკის დარღვევითი უნარი და ამ მაჩვენე-
ბელზე დამატებითი გამოცდა ჩაატარა აბრეშუმმრეწველობის მოთავე
კვლევითმა ინსტიტუტმა და ტაშკენტის მისმა ფილიალმა. ამ მაჩვენებლე-
ბითაც კონსერვაციაქმნილი პარკი 5%-ით უკეთესი გამოდგა.

ზემოხსენებული მასალებისა და სამტრელიის ფაბრიკაში წინა წლებში
ჩატარებული საწარმოო გამოცდის მასალების მიხედვით, მსუბუქი მრე-
წველობის სამინისტროს მიერ, 1976 წელს გამოცემული იქნა ბრძანება
(№ 511) აბრეშუმის პარკის სიცივით კონსერვაციის მეთოდის წარმოებაში
საბოლოო გამოცდის შესახებ 100 ცენტნერი პარკის რაოდენობით. ვი-
ნაიდან მაცივარში შესატანი პარკის დამზადება ფაბრიკას მოუხდა დაგვიან-
ებით, ამიტომ გამოცდის საჭიროებისათვის მოხერხდა დამზადებინათ
მხოლოდ 70 ც-მდე პარკი, რომლის ნახევარი (3480,5 კგ) შეტანილი იქნა
მაცივარში, ხოლო მეორე ნახევარი (3480,5 კგ), როგორც საკონტროლო,
გამომხმარი იქნა არსებული მეთოდით მექანიკურ პარკსახმობში.

მაცივარში შეტანილი პარკის პირველი პარტია ამოხვეული იყო თა-
ვისი საკონტროლოთი 1976 წლის 10 დეკემბერს, ანუ მაცივარში პარკის
შეტანიდან მეექვსე თვეს. დეკემბერში პარკის ამოხვევის მიზანი იყო პარ-

კის ხვედრით ხარჯიანობასთან დაკავშირებული საკითხების დაზუსტება. ამოხვევის შედეგად საკონტროლო ვარიანტში მიღებული იყო პარკის ხვედრითი ხარჯი 3,10, ხოლო საცდელში 2,80. ამრიგად კონსერვაციულ პარკი მაცივარში 6 თვის შემდეგ ამოხვევისას იძლევა პარკის საგრძნობ (9,68%) ეკონომიას.

.. ძირითადი მასა კონსერვაციაქმნილი პარკისა ამოხვეული იქნა 1977 წელს ივნისში, ე. ი. ერთი წლის შემდეგ მაცივარში მისი შეტანიდან. ამოხვევის შედეგად კიდევ ერთხელ გამოირკვა ძირითადი ტექნოლოგიური მაჩვენებლები საცდელი და საკონტროლო პარკის პარტიებზე. ამოხვევის შედეგები მოცემულია მე-2 ცხრილში.

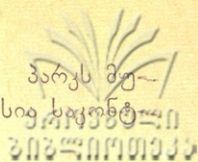
ცხრილი 2

1977 წლის ივნისში პარკის ამოხვევის მაჩვენებლები

№	მაჩვენებლების დახასიათება	საკონტროლო ვარიანტი	საცდელი ვარიანტი	ს ხ ვ ა ო ბ ა	
				აბსოლუტური	შეფ. %
1	პარკის ხვედრითი ხარჯი	3,21	2,80	0,41	12,3
2	ნათურის 0/0	6,5	4,9	1,6	24,3
3	ჭუპრის პერანგი (ბამბა) 0/0	4,7	2,3	2,6	53
4	შრომის ნაყოფიერება, გ	148	156	8გ	5,4
5	ძაფის გადახვევითი უნარი	11 ხარისხი	1 ხარისხი	1 ხარისხი	
6	თავმონახული პარკის რაოდენობა, %	55	60	5	9

როგორც მე-2 ცხრილიდან ჩანს, ყველა ძირითადი ტექნოლოგიური მაჩვენებლებით კონსერვაციაქმნილი პარკი უკეთესია მექანიკურ სახმობში გამომხმარ პარკთან შედარებით. აქ საგულისხმო ის არის, რომ კონსერვაციაქმნილი პარკის ხვედრითი ხარჯი მაცივარში 12 თვის შენახვის შემდეგ ისეთივეა, როგორც იყო 6 თვის შენახვის დროს (2,80). მაშასადამე, მაცივარ-საწყობში 12 თვის შენახვის შემდეგაც პარკის ხვედრითი ხარჯი უკეთესია 12,80% (ცხრ. 2), ამრიგად, 1 კგ აბრეშუმის ხამი ძაფის მისაღებად საჭიროა მექსახმობში გამომხმარი პარკი 3,210 კგ, ხოლო კონსერვაციაქმნილი პარკი კი 2,800 კგ, ე. ი. 1 ტ ხამი ძაფის მისაღებად საჭირო იქნება 410 კგ-ით ნაკლები სიცივით კონსერვაციაქმნილი პარკი, შედარებით მექსახმობში გამომხმარ პარკთან. პარკის ხარჯვის ასეთი ეკონომია კონსერვაციაქმნილ პარკზე მიღებულია ძირითადად აბრეშუმის ნარჩენების—ნათურისა და ჭუპრის პერანგის შემცირების ხარჯზე (ცხრ. 2).

კონსერვაციაქმნილი პარკი მოიხარშა 20%-ით ნაკლებ დროში, ვიდრე მექსახმობში გამომხმარი პარკი და ამავე დროს, რაც უდავოდ საგულისხმოა, იგი იძლევა 9%-ით მეტ თავმონახულ პარკს; პარკის გარსის ასეთი მაღალი თვისება გამოწვეულია იმით, რომ სიცივით პარკის კონსერვაცია არ იწვევს სერიცინის ბუნებრივი თვისებების შეცვლას, მის მოდიფიცირებას, რაც ჩანს ჩატარებული ცდების მრავალი მასალიდან და პარკის დარღ-



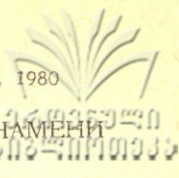
ვევის კარგი უნარიანობიდანაც, რომელიც კონსერვაციაქმნილ პარკს მუ-
დამ ახასიათებს და რომელიც ამ შემთხვევაში 5%-ით უკეთესი
როლოზე (ცხრ. 1).

მოქმედი სტანდარტის მიხედვით, კონსერვაციაქმნილი პარკიდან მი-
ღებული ხამი ძაფი მიეკუთვნა პირველ ხარისხს, ხოლო მექსახმოში გამო-
მხმარ პარკიდან მიღებული ხამი ძაფი კი მეორე ხარისხს.

ჩატარებულმა ცდებმა და საწარმოო პირობებში მრავალჯერ გამოც-
დამ ნათლად დაადასტურა, რომ კონსერვაციაქმნილი პარკი, გადამუშავე-
ბისას უკეთეს შედეგს იძლევა, მაგრამ პარკის სიცივით კონსერვაციის მე-
თოდის ყოველმხრივი შეფასებისათვის საჭირო იყო მიღებული ხამი ძა-
ფის შემდგომი გადამუშავება: გრეხა, ქსოვა, ქსოვილის გამოხარშვა, შე-
ღებვა და სხვა, ამიტომ 1977 წელს გამოცდის გეგმაში შეტანილი იქნა ამ
მიმართულებით სათანადო მუშაობის ჩატარება, რომელიც დაევალა საქა-
რთველოს საფეიქრო მრეწველობის სამეცნიერო-კვლევითი ინსტიტუტს.
ხამი ძაფის გამოცდის ობიექტად შერჩეული იქნა შედარებით რთული ქსო-
ვილი „კრეპი“-ის ჯგუფიდან. საცდელი და საკონტროლო ხამი ძაფი დაი-
გრინა სამტრედიის ძაფსაგრეხ ფაბრიკაში. 4 წვერა კრეპად, ხოლო ქსოვი-
ლი მოიქსოვა და შეიღება თბილისის აბრეშუმსაქსოვ ფაბრიკაში. მიღე-
ბული ქსოვილის ერთი ნაწილი შეიღება ერთ ფერზე, ხოლო მეორე ნაწი-
ლი კი დაჩითულ იქნა.

გამოცდისას ჩატარებულმა დაკვირვებამ დაგვანახა, რომ კონსერვა-
ციაქმნილი პარკიდან მიღებული ხამი ძაფის გადამუშავებისას (გადახვევა,
გრეხა, დაქსელება, ქსოვა) შრომის ნაყოფიერება 5,6% მეტია, ვიდრე სა-
კონტროლო ძაფის გადამუშავებისას. მიღებული ხამი ქსოვილი გამოცდი-
ლი იქნა გამოხარშვაზე, შეღებვაზე, დაჩითვაზე. აქ საცდელი ვარიანტის
ქსოვილი 17,5%-ით უფრო ადრე და უკეთესად გამოიხარშა, ვიდრე საკო-
ნტროლო. ქსოვილის შეღებვისას სათანადო სპეციალისტების დასკვნით
უკეთესი შედეგებია მიღებული საცდელი ვარიანტის ქსოვილზე. აქ საღე-
ბავი უკეთესად შეითვისა ქსოვილმა, ე. ი. საღებავი უკეთესად „ჩაჯდა“-
ქსოვილში, ვიდრე საკონტროლო ვარიანტის ქსოვილში და ეს არ არის გა-
საკვირი, რადგან საცდელ ქსოვილსაც და ძაფსაც, მათი გამოხარშვისას,
სერიცინი უფრო მალე და ადვილად სცილდება, ისიც შედარებით დაბალი-
ტემპერატურის წყალში, ვიდრე საკონტროლო ვარიანტის ქსოვილსა და
ძაფს.

საქართველოს მსუბუქი მრეწველობის სამინისტრომ, სიცივით პარკის,
კონსერვაცია ახალი ტექნიკის ხაზით შეიტანა დანერგვის გეგმაში, 1978
წელს სამტრედიის მაცივარ-საწყობში შეტანილია კონსერვაციისათვის პა-
რკი, რომლის ამოხვევა ხამ ძაფად დაგეგმილია 1979 წლის ივნისიდან,
ე. ი. მაცივარში პარკის შეტანიდან 12 თვის შემდეგ.



УДК 638.27

ო. ოზიანვილი, ჯ. ზონია

თუთის აბრეშუმხვევის პარკის ტექნოლოგიური მაჩვენებლების შეფასების ზომიერთი საკითხი

თუთის აბრეშუმხვევის სასელექციო სამუშაოების წარმოების მიზნით, სამეცნიერო-კვლევითი ორგანიზაციების ტექნოლოგიურ ლაბორატორიებში ტარდება როგორც ცოცხალი, ისე ჰაერმშრალი პარკის ინდივიდუალური და სამრეწველო ამოხვევა.

სადღეისოდ მოქმედი მეთოდის შესაბამისად, ნადებების გამოკვების შემთხვევაში ტექნოლოგიური ანალიზისათვის იღება 50 ცალი პარკი. მათგან 25 ცალი მდებრი ჭიების მიერ ახვეული და 25 ცალი მამრი ჭიების მიერ ახვეული. ელიტური გრენის გამოკვების შემთხვევაში სინჯის მასა 400 გ-ს შეეფარდება და ამასთან სინჯი იღება სამი განმეორებით.

იმ შემთხვევაში თუ ტექნოლოგიურ ლაბორატორიას არ აქვს შესაძლებლობა უზრუნველყოს ცოცხალი პარკის სინჯების დროულად ამოხვევა, დასაშვებია ამ სინჯების გამოშრობა ყუთებიან პარკსაშრობში და შემდგომში ჰაერმშრალი პარკის ამოხვევა.

თითოეული სინჯის პარკის ამოხვევა წარმოებს პარკსახვევი აუზის 2 ფიციწამლების ქვეშ 7—შერეული პარკის რაოდენობით (4 ახალი, 3 ძველი).

სინჯის ამოხვევის შედეგად ლაბორატორიაში ისაზღვრება შემდეგი ტექნოლოგიური მაჩვენებლები:

1. აბრეშუმთანობა, %
2. ხამი-ძაფის გამოსავალი, %
3. პარკის ნათაური, %
4. ჭუპრის პერანგი, %
5. პარკის ამოხვევის უნარი, %
6. პარკის ძაფის მეტრული ნომერი (მეტრი), გ
7. პარკის ძაფის საწარმოო სიგრძე, მ
8. პარკის ამოსახვევად დაბრუნების კოეფიციენტი.

9. პარკის ძაფის საწარმოო სიგრძე.



ჩამოთვლილი ტექნოლოგიური მაჩვენებლებიდან — ენჯინინგის მაჩვენებლების განსაზღვრისათვის აუცილებელია პარკის სინჯიდან ამოხვეული ხამი ძაფის საერთო სიგრძის განსაზღვრა. ამისათვის საჭიროა პარკსახვევი აუზის სამრიგ ტაველტებთან დაყენებული იყოს სპეციალური ხელსაწყო (მრიცხველი) თითოეული მომუშავე თვითწამლებისათვის, გარდა საერთო ბრუნვის აღრიცხვისათვის. ამ შემთხვევაში ხამი ძაფის საერთო სიგრძე განისაზღვრება ფორმულით:

$$D_{\text{шс}} = \Pi_1 \times 1,495 + \Pi_2 \times 1,495;$$

სადაც $D_{\text{шс}}$ არის ხამი ძაფის საერთო სიგრძე მეტრებში, პარკის სინჯის ორი თვითწამლების ქვეშ ამოხვევის დროს.

Π_1 — პირველი ხელსაწყოს მრიცხველის მაჩვენებელი;

Π_2 — მეორე ხელსაწყოს მრიცხველის მაჩვენებელი;

1.495 — მუდმივი კოეფიციენტი (ჯარას პერიმეტრი) ასეთი სპეციალური ხელსაწყოების უქონლობის შემთხვევაში პარკის სინჯიდან ამოხვეული ხამი ძაფის საერთო სიგრძის განსაზღვრა უფრო რთული პროცესით სრულდება. ამისათვის ორივე შულო მთლიანად გადახვეული უნდა იქნეს 450 მ სიგრძის პასმებად, რის შემდეგ განისაზღვრება ძაფის საერთო სიგრძე ფორმულით:

$$D_{\text{шс}} = K_{\text{л}} + M_1 + M_2 + \text{л};$$

სადაც $D_{\text{шс}}$ არის ხამი ძაფის საერთო სიგრძე (ორივე შულოსი ერთად) მეტრობით;

$K_{\text{л}}$ — 450-მეტრიანი პასმების საერთო რიცხვი;

л — თითოეული პასმის სიგრძე მეტრობით;

M_1 და M_2 — დარჩენილი ხამი ძაფის სიგრძე, რომლითაც ვერ შეივსო მთლიანი პასმა (450 მეტრი);

л — შულოების გადახვევის პროცესში მიღებული ნაწეწის ძაფის სიგრძე მეტრობით.

პარკის სინჯიდან ამოხვეული ხამი ძაფის საერთო სიგრძის დადგენის შემდეგ უკვე შესაძლებელია გაანგარიშებული იქნეს პარკის ძაფის მეტრული ნომერი ფორმულით:

$$N = \frac{D_{\text{шс}} \cdot 7}{M_{\text{с}}} \text{ მ/გ.}$$

სადაც $D_{\text{шс}}$ არის ხამი ძაფის საერთო სიგრძე მეტრებში;

7 — თვითწამლების ქვეშ ერთდროულად მომუშავე პარკების რიცხვი.

$M_{\text{с}}$ — ხამი ძაფის მასაა გრამებში.

პარკის ამოხვევის პროცესში გაუწყვეტლად ამოხვეული ძაფის საშუალო სიგრძე ისაზღვრება ფორმულით:

$$D_{HP} = \frac{D_{HC} \cdot 7}{\text{ПОД}} \quad (\text{მეტრებში});$$

აქედან D_{HC} არის ხამი ძაფის საერთო სიგრძე მეტრობით;
 ПОД — თვითწამლებზე მიწოდებული პარკების რიცხვია სინჯის ამოხვევის მთელ პერიოდში (ცალობით);
 7 — თვითწამლების ქვეშ ერთდროულად მომუშავე პარკების რიცხვი.
 თვითწამლების ქვეშ მიწოდებული პარკის რიცხვი იანგარიშება შემდეგნაირად;

$$\text{ПОД} = \kappa + K$$

აქედან κ არის სინჯში პარკების რიცხვი (ცალობით);
 K — თვითწამლებიდან გამოწყვეტილი პარკია ცალობით;
 პარკის ძაფის საწარმოო სიგრძე ისაზღვრება ფორმულით:

$$D_H = D_{HP} \cdot \kappa B \quad (\text{მეტრებში});$$

აქედან D_H არის პარკის ძაფის საწარმოო სიგრძე მეტრებში;
 D_{HP} — გაუწყვეტლად ამოხვეული ძაფის საშუალო სიგრძე მეტრობით;

κB — თვითწამლების ქვეშ პარკის დაბრუნების კოეფიციენტი.
 როგორც ზემოხსენებულნიდან ჩანს, მეაბრეშუმეობის დარგის სამეცნიერო-კვლევითი დაწესებულებების ლაბორატორიებში პარკის ტექნოლოგიური მაჩვენებლების განსაზღვრა საქმაოდ შრომატევადი პროცესია და ამასთან აბრეშუმის ხამი ძაფის საერთო სიგრძის განსაზღვრისას სპეციალური მრიცხველების უქონლობის შემთხვევაში გამოირიცხული არ არის ერთგვარი შეცდომები. ამიტომ მეაბრეშუმეობის სამეცნიერო-კვლევითი ინსტიტუტის პარკის პირველადი დამუშავების განყოფილებაში ამართული პროცესების აცილების მიზნით რეკომენდებულია, საცდელი გამოცდებიდან ცოცხალი პარკის სამრეწველო ამოხვევისათვის განკუთვნილი ბირთვადი სინჯების აღების პარალელურად, აღებული იყოს თითოეული განმეორებიდან 10 ცალი პარკი, რომელიც განეკუთვნება პარკის ინდივიდუალურ ამოსახვევ დაზგაზე ამოსახვევად პარკის ძაფის საწარმოო სიგრძის, გაუწყვეტლად ამოხვეული ძაფის საშუალო სიგრძის და პარკის ძაფის მეტრული ნომრის ან ტექსის დასადგენად. ამ რეკომენდაციის დანერგვის შედეგად მთლიანად მოხსნილია ის შრომატევადი სამუშაოები, რაც ამ ნაშრომის შესავალშია მოტანილი.

ჩვენ შიერ ჩატარებული სამუშაოების მიზანს შეადგენდა სარწყობო ტექნოლოგიური მაჩვენებლების მისაღებად გაგვესაზღვრა სინჯის პარკის ოპტიმალური რაოდენობა ცალობით და სინჯის აღების შეთორი.

ამისათვის როგორც ცოცხალი, ისე ჰაერმშრალი პარკის სინჯი აღებული იყო ორი წესით:

- I. ცალთა რაოდენობით და შემდგომი აწონით;
 - II. წონით და შემდგომ ცალთა ოდენობის განსაზღვრით;
- ორივე შემთხვევაში შერჩეული იყო ოთხი ვარიანტი.

I-ში: 25; 50; 100 და 200 ცალი. ამ შემთხვევაში ყველა ვარიანტის ერთი პარკის საშუალო მასა 1,973 გრამს შეეფარდება.

II-ში: აღებული სინჯების მასა 25; 50; 100 და 200 გრამით განსაზღვრა და ამ შემთხვევაში ერთი პარკის საშუალო მასა 1,948 გ უდრის ვარიანტებში და თვით ვარიანტის განმეორებაში უმნიშვნელო გადახრებით, რადგან პარკების ცალთა რაოდენობაც თითოეულ ვარიანტის განმეორებებში უმნიშვნელოდ, მაგრამ მაინც განსხვავდება.

ამ წესით აღებული ცოცხალი პარკის სინჯების ტექნოლოგიური ანალიზის შედეგები (სამი განმეორების საშუალო) მოტანილია პირველ ცხრილში.

ცხრილი I

ცოცხალი პარკის ტექნოლოგიური მაჩვენებლები

1-სინჯი პარკების რაოდენობის მიხედვით					2-სინჯი პარკის მასის მიხედვით					
ვარი- ანტი	პარკის რა- ოდენობა სინჯში ცა- ლობით	სინჯის მასა, გ	აბრე- შუმიანობა, %	ძღვის გამო- სავა- ლი, %	ამოხ- ვევის უნაოი, %	პარკის რა- ოდენობა სინჯში ცა- ლობით	სინჯის მასა, გ	აბრე- შუმიანობა, %	ძღვის გამო- სავა- ლი, %	ამოხვე- ვის უნარი, %
1	25	49,3	17,77	14,45	81,32	14	25,0	18,51	14,64	79,11
2	50	98,6	17,91	13,24	73,4	26	50,0	18,34	13,90	75,79
3	100	197,2	17,79	13,55	77,26	50	100,0	17,94	14,05	78,30
4	200	394,4	18,05	13,74	76,15	102	200,9	17,99	13,9	77,77

შენიშვნა: ცდის 95% სიზუსტით ჩატარების შემთხვევაში მიღებულ ცდომილება ვარიანტებს შორის შემდეგ სიდიდებით გამოიხატება:

I აბრეშუმიანობა

$$I \quad CP_5 \% = Sd \cdot t_5 \% = 0,34 \times 2,45 = 0,833$$

$$II \quad CP_5 \% = Sd \cdot t_5 \% = 0,32 \times 2,45 = 0,784$$

II ხამი ძაფის გამოსავალი



I $CP_s \% = Sd \cdot t_s \% = 0,45 \times 2,45 = 1,12$

II $CP_s \% = Sd \cdot t_s \% = 0,42 \times 2,45 = 1,29$

მეზღუდული მასალა საფუძველს გვაძლევს აღვნიშნოთ, რომ ტექნოლოგიური მაჩვენებლების განსაზღვრისათვის სინჯში პარკის ცალთა რაოდენობას გადამწყვეტი მნიშვნელობა არა აქვს, თუ ყველა ვარიანტში პარკებითი პარკის საშუალო მასის მიხედვით იქნება შერჩეული.

აბრეშუმთანობის მაჩვენებლებში მიღებული სხვაობები ვარიანტების მიხედვით ცდომილების დასაშვებ ფარგლებში თავსდება.

ასევეა ხამი ძაფის გამოსავლიანობის მაჩვენებლებშიც. მიღებულ ცდომილება დასაშვებ ზღვრებშია მოქცეული ერთი შემთხვევის გამონაკლისის გარდა, სადაც სხვაობა 1,1 ნაცვლად 1,21 უდრის. უნდა აღვნიშნოთ, რომ ამ ვარიანტში პარკის ამოხვევის უნარი 73,94% უდრის, რაც შედეგად შემთხვევითობით იყოს ახსნილი.

გარდა ცოცხალი პარკის სინჯებისა, ჩვენ მიერ გამოცდილი იყო, აგრეთვე ამავე ვარიანტებით ჰაერმშრალი პარკის სინჯები, რომლის მაჩვენებლები წარმოდგენილია მე-2 ცხრილში.

წარმოდგენილი მასალებიდან ჩანს, რომ ისევე როგორც ცოცხალი პარკის შემთხვევაში ჰაერმშრალი პარკის სინჯების ამოხვევის შედეგად რითაღი ტექნოლოგიური მაჩვენებლები ვარიანტების მიხედვით დიდად განსხვავდება და მიღებული სხვაობა ცდომილების დასაშვებ ფარგლებში იმყოფება.

ცხრილი 2

ჰაერმშრალი პარკის ტექნოლოგიური მაჩვენებლები

პარკის რაოდენობა ცალბეში	I-სინჯში პარკების რაოდენობის მიხედვით				II-სინჯში პარკის მასის მიხედვით					
	საწყისი მასა, გ	აბრეშუმთანობა, %	ძაფის გამოსავალი, %	ამოხვევის უნარი, %	პარკის რაოდენობა სინჯში	საწყისი მასა, გ	აბრეშუმთანობა, %	ძაფის გამოსავალი, %	ამოხვევის უნარი, %	
1	25	16,550	40,04	38,01	77,49	37	25,0	47,88	38,28	79,95
2	50	33,100	48,32	37,56	77,74	75	50,0	48,09	38,16	79,36
3	100	66,200	40,35	37,07	76,67	149	100,0	47,82	36,59	77,35
4	200	132,400	48,93	37,54	76,73	302	200,0	48,08	36,91	76,76

ასე, მაგალითად:

ა ბ რ ე შ უ მ ი ა ნ ო ბ ა :

$$I \quad CP_5\% = Sd \cdot t_5\% = 0,57 \times 2,45 = 1,41$$

$$II \quad CP_5\% = Sd \cdot t_5\% = 0,34 \times 2,45 = 0,833$$

როგორც პირველ შემთხვევაში, ისევე მეორეშიც აბრეშუმთანობის მაჩვენებლებში ვარიანტების მიხედვით დიდი სხვაობა არ შეინიშნება და მიღებული სხვაობა სტატისტიკურად სარწმუნო არ არის.

ხ ა მ ი ძ ა ფ ის გ ა მ ო ს ა ვ ა ლ ი

$$I \quad SP_5\% = Sd \cdot t_5\% = 0,92 \times 2,45 = 2,254$$

$$II \quad SP_5\% = Sd \cdot t_5\% = 0,58 \times 2,45 = 1,421$$

როგორც აბრეშუმთანობის მაჩვენებლების შემთხვევაში, ისევე ხამიძაფის გამოსავალში ვარიანტებს შორის სარწმუნო სხვაობა არ აღინიშნება.

დასკვნა

1. ტექნოლოგიური მაჩვენებლების ანალიზისათვის პარკის სინჯის სხვადასხვა ვარიანტებით გამოცდის შედეგად გამოირკვა, რომ იმ შრომატევადი სამუშაოს ასაცილებლად, რომელიც სამრეწველო დანიშნულების დაზღაფე ამოხვეული ხამიძაფის მთლიანი სიგრძის განსასაზღვრად უნდა ჩატარდეს და შემდგომში პარკის ძაფის საშუალო სიგრძე, გაუწყვეტლად ამოხვეული სიგრძე, ძაფის ნომერი და პარკის თვითწამლების ქვეშ დაბრუნების კოეფიციენტი განისაზღვროს შესაბამისი ფორმულებით, შესაძლოა სამრეწველო სინჯების პარალელურად აღებული იყოს 10 ცალი პარკი თითოეული განმეორებიდან და განეკუთვნოს ინდივიდუალურად ამოსახვევად, ზემოთ ჩამოთვლილი მაჩვენებლების განსაზღვრისათვის. იმის გათვალისწინებით, რომ სამრეწველო დანიშნულების და ინდივიდუალურად ამოსახვევი პარკის სინჯები აღებული უნდა იყოს პარკის ერთნაირი საშუალო მასის მიხედვით.

2. საშუალო მასის მიხედვით სხვადასხვა ოდენობით აღებული პარკების აბრეშუმთანობა, როგორც ცოცხალი, ასე ჰაერმშრალი პარკის სინჯებში, მკვეთრად არ განსხვავდება და ეს სხვაობა სტატისტიკურად სარწმუნო არ არის. ასე, მაგალითად: 25 და 200 ცალის შემთხვევაში ეს მაჩვენებელი 17,77 და 18,05%-ს შეეფარდება, ჰაერმშრალი პარკის შემთხვევაში კი— 49,04 და 48,93%-ს შეადგენს.

3. ვარიანტების მიხედვით ხამიძაფის გამოსავლიანობას შორის სხვაობა ცდომილების დასაშვებ ფარგლებშია მოქცეული და მიღებული სხვაობა სტატისტიკურად სარწმუნო არ არის.



УДК 638.271.1

ი. დოლიძე, ჯ. კრაწაშვილი

თუთის აბრეშუმხვევიან კარსაქტიული ჰიბრიდების პარკის ზოგინერთი
მორფოლოგიური და ხამი ძაფის ფიზიკურ-მექანიკური მაჩვენებლები

ახალი პერსპექტიული ჯიშები და მისგან მიღებული ჰიბრიდები, ამჟამად გავრცელებულ თეთრპარკიან ჯიშებთან შედარებით ხასიათდება უკეთესი ბიოლოგიური მაჩვენებლებით, სახელდობრ: ნადებში გრენის თანაბარი სიმსხოთი, ჭიის მაღალი სიცოცხლისუნარიანობით, შემცირებული გამოკვების პერიოდით, პარტიამი თანაბარი სიდიდის პარკით, თავსუსტი პარკის ნაკლები რაოდენობით, ცოცხალი პარკის მაღალი აბრეშუმთანობით და სხვ.

აღსანიშნავია, რომ საწარმოო პირობებში ნაკლებადაა შესწავლილი აღნიშნული ჰიბრიდების პარკიდან მიღებული ხამი ძაფის ფიზიკურ-მექანიკური თვისებები, განსაკუთრებით კი წარმოებისათვის ყველაზე მტკიცენეული საკითხი, სახელდობრ, ხამი ძაფის გადახვევითი უნარიანობა, რომელიც მოქმედი სტანდარტით ძირითად მაჩვენებელს წარმოადგენს.

ცნობილია, რომ აბრეშუმის ხამი ძაფის ხარისხი ძირითადად დამოკიდებულია ჭიის გამოკვებაზე, პარკის ახვევის პირობებზე, პარკის ჯიშებზე, პარკის პირველად დამუშავების სრულყოფილად ჩატარებასა და ძაფსახვევი წარმოების ნორმალურ მუშაობაზე. ხშირ შემთხვევაში თეთრპარკიანებიდან მიღებული ხამი ძაფის ზოგიერთი მაჩვენებელი სტანდარტში მოცემულ ნორმატივს ვერ აკმაყოფილებს: როგორცაა ხამი ძაფის გადახვევითი უნარიანობა, დაგრძელება და სხვა.

წლების მანძილზე მკვლევარების მიერ ისწავლებოდა, როგორც ძველად გავრცელებული ჯიშების, ისე მაღალი აბრეშუმთანობის მქონე თეთრპარკიანი ჯიშებისა და ჰიბრიდების აბრეშუმის ხამი ძაფის გადახვევითი უნარიანობის საკითხი. სახელდობრ, ნ. ს. სიმონოვი, ს. ა. თუმანიანი ხამი ძაფის ხარისხის ძირითად მაჩვენებლად ძაფის ნომრის უთანაბრობას მიიჩნევენ. მათი მონაცემებით გადახვევითი უნარიანობა გადამწყვეტი სიგრძე და დაგრძელება [6] ურთიერთკავშირში იმყოფებიან. თუ კარგია ხამი ძაფის გადახვევითი უნარიანობა, მაშინ მისი გამწყვეტი სიგრძე და დაგრძელება უკეთესია.

ინჟინერი კრასნოიარსკი ხამი ძაფის გადახვევითი უნარიანობის ერთ-ერთ მიზეზად ასახელებს ხამი ძაფის მეტრული ნომრის უთანაბრობას [2].

ნ. ი. ჟვირბლის ხამი ძაფის ძირითად მაჩვენებლად მიჰყვება ნამომეტრული თვისებები [1].

ვ. ვ. ლინდე და პ. ა. ოსიპოვი კი აღნიშნავენ, რომ ხამი ძაფის გადახვევით უნარიანობაზე გავლენას ახდენს კომპლექსი ფაქტორებისა — დაწყებული ჭიის გამოკვებიდან, დამთავრებული პარკის ამოხვევით. ყურადღებას ამახვილებენ აგრეთვე აბრეშუმის პარკში არსებული სერიცინის რაოდენობასა და მის ხსნადობაზე [3].

ე. ბ. რუბინოვს გადახვევითი უნარიანობის განსაზღვრის დროს წყვეტიანობის გაზრდის მიზეზად შულოს მუხლთა შორის ძლიერი შეწევილობა მიაჩნია [5].

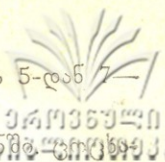
საქართველოს სასოფლო-სამეურნეო ინსტიტუტის მეაბრეშუმეობის სასწავლო-კვლევითი ფაკულტეტის და საფეიქრო კვლევითი ინსტიტუტის მეცნიერ მუშაკების ო. ოზიაშვილის, ლ. თხელიძის და ბ. გადახაბაძის მიერ 1961—1962 წლებში შესწავლილი იყო იმ დროს დაწერგილი თეთრპარკიანების პარკიდან გამომუშავებული ხამი ძაფის დაბალი გადახვევითი უნარიანობის მიზეზები, მრავალ სხვა საკითხებთან ერთად, მათ მიერ შემუშავებული იყო რამდენიმე სახის ემულსია, რომელსაც ხმარობდნენ პარკის ამოხვევის დროს, მათი მონაცემებით საგრძნობლად უმჯობესდება ემულსიის ხმარების შემთხვევაში ხამი ძაფის გადახვევითი უნარიანობა [4]. აღნიშნული მეთოდი საქართველოს პარკსახვევ წარმოებაში სხვადასხვა მიზეზით ვერ დაინერგა და ამჟამადაც პარკს ახვევენ ჩვეულებრივ ცხელ წყალში ემულსიის გარეშე.

პერსპექტიული თეთრპარკიანი ჰიბრიდების საწარმოო გამოცდა ჩვენ მიერ ჩატარდა 1975—1978 წლებში გურჯაანის ჯიშთა გამოცდის უბანში. ისწავლებოდა ცოცხალი პარკის ზოგიერთი მაჩვენებელი (გარსის ქსოვა, შეფერილობა, პარკის სიდიდე, აბრეშუმეიანობა, პარკის ხარისხობრივი შემადგენლობა და სხვა) და ხამი ძაფის ფიზიკურ-მექანიკური თვისებები.

გამოცდაში მონაწილეობდა შემდეგი ჰიბრიდები:

1. საქართველო X საიუბილეო; 2. საიუბილეო X საქართველო; 3. ჩინებული X თბილისური; 4. თბილისური X ჩინებული; 5. ქართული X საქართველო; 6. საქართველო X ქართული; საკონტროლოდ აღებული იყო წარმოებაში ფართოდ გავრცელებული თუთის აბრეშუმხვევიას ქართული X თბილნიშ 3 ჰიბრიდი.

1975 წელს ცდები ჩატარდა მხოლოდ ფაკულტეტის ლაბორატორიაში, ხოლო 1976—1977—1978 წლებში კი როგორც ლაბორატორიულ, ისე საწარმოო პირობებში.



თითოეული ჰიბრიდისათვის ყოველწლიურად იკვებებოდა 5-დან 7-
კოლოფამდე აბრეშუმის მური.

გამოკვება მიმდინარეობდა გურჯაანის ჯიშთა გამოცდის უბანში. ჰიბრიდების მიღების პერიოდში, საცდელი ჰიბრიდებიდან დგებოდა პარკის გამსხვილებული პარტიები. თითოეული ჰიბრიდის გამსხვილებული ნიმუშიდან პარკის ხარისხის ფორმისა და გარსის მქისიანობის დასადგენად აღებული იყო ხუთასგრამიანი სინჯი სამი განმეორებით, ხოლო პარკის საშუალო მასისა და აბრეშუმისა დასადგენად კი 100 გ ცოცხალი პარკი. მიღებული საცდელი პარკის პირველადი გადამუშავება ხდებოდა ჰიბრიდული კომბინაციების მიხედვით ყუთებიან პარკსახმობში არსებული ტექნოლოგიური რეჟიმით. გამომხმარი პარკი დაახლოებით 400—500 კგ ბარდებოდა თელავის ფაბრიკას.

პირველ ცხრილში მოტანილია ცოცხალი პარკის ზოგიერთი თვისებები ოთხი წლის საშუალო მონაცემების მიხედვით.

ცხრილი 1

წელი პარკის ზოგიერთი მონაცემები

№	ჰიბრიდული კომბ ნაციები	ცოცხალი პარკის		ზომის მიხედვით პარკის დაჯალიბება		
		აბრეშუმის ანობა, %	ერთი პარკის საშუალო მასა, გ	მსხვილი პარკი (20—26მ)	საშუალო ზომის პარკი (16—19მ)	წვრილი პარკი (16 მმ)
1	საქართველო X საიუბილეო	20,18	1,70	10,1	79,6	10,1
2	საიუბილეო X საქართველო	19,50	1,65	20,2	57,9	21,5
3	ჩინებულო X აბილ ისური	18,73	1,61	17,8	67,5	12,0
4	თბილისური X ჩინებულო	19,23	1,58	16,9	70,5	12,6
5	ქართული X საქართველო	18,15	1,61	17,4	41,7	40,4
6	საქართველო X ქართული	19,20	1,61	20,7	62,0	17,3
7	ქართული X თბილისური--3 (საკონტროლო)	18,45	1,70	47,7	30,7	21,4

პირველი ცხრილიდან ჩანს, რომ როგორც აბრეშუმისა დასადგენად, ისე პარკის საშუალო მასით და პარკის ზომის მიხედვითაც საქართველო X საიუბილეოს ჰიბრიდიდან მიღებული მაჩვენებლები აღემატება, როგორც დანარჩენ საცდელს, ისე საკონტროლო ვარიანტის მაჩვენებლებს.

აღნიშნული ჰიბრიდის პარკი ფორმით ოდნავ ოვალურია, გარსი მკვრივი აქვს, წვრილმარცვლოვანია. თავსუსტი პარკი თითქმის არ გვხვდება.

საცდელი პარკი, ჩაბარებული თელავის პარკსახვევ ფაბრიკაში, დახარისხდა ტექნოლოგიური რეჟიმის ნორმატივების პირველი რეჟიმის მიხედვით, სახელდობრ: ხარისხობრივი ნარევი პარკის (რჩეული,—I,—II—

III ხარისხის) და ამოსახვევად ვარგისი უხარისხო. დახარისხებული პარკი იწვებოდა ამოსახვევად შემდეგი ვარიანტების მიხედვით:

1. პარკის ამოხვევის ხაზობრივი სიჩქარის გავლენა ხაზობრივი ხარისხზე.

2. გრეხილის სიგრძის გავლენა ხამი ძაფის სისუფთავეზე.

3. ჯარათა კარადაში ჰაერის ტემპერატურის გავლენა ხამი ძაფის გადახვევით უნარიანობაზე და სხვ.

თითოეული ჰიბრიდული კომბინაციის პარკის ამოხვევა გათვალისწინებულია ვარიანტების მიხედვით სამ განმეორებად, განმეორებაში 3 კგ ხმელი პარკის რაოდენობით.

ამოსახვევად გამოზადებული პარკიდან და მიღებული ხამი აბრეშუმის ძაფიდან, კონდიციური მასის გაანგარიშებისათვის, იღებოდა პარკის და ძაფის სათანადო ნიმუშები. საცდელი პარკის ვარიანტები: მიხედვით გემუბებული იყო ამოსახვევად თელავის პარკსახვევი ფაბრიკის ერთ სექციამში, რომელშიც გაერთიანებულია 24 დაფსახვევი აუზი.

ჩვენ მიერ შესწავლილი იყო წლების მიხედვით და მე-2 ცხრილში მოცემულია (ხამი წლის საშუალო მონაცემები) ჯარას ხაზობრივი სიჩქარის გავლენა პარკის ამოხვევის დროს ხამი ძაფის გამოსავალზე.

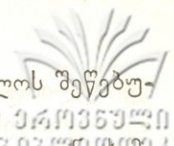
ცხრილი 2

პარკის სამრეწველო ამოხვევის შედეგები

№№	ჰიბრიდების დასახელება	ჯარას ხაზობრივი სიჩქარის გავლენა ხამი ძაფის გამოსავალზე	
		ხაზობრივი სიჩქარე წუთში 102-05 მეტრი	ხაზობრივი სიჩქარე წუთში 120-123 მეტრი
1	საქართველო X საიუბილეო	32,37	32,0 %
2	საიუბილეო X საქართველო	31,34	30,5
3	ჩინებული X თბილისური	30,91	30,1
4	თბილისური X ჩინებული	31,0	30,4
5	ქართული X საქართველო	31,3	30,3
6	საქართველო X ქართული	31,2	30,5
7	ქართული X თბილისიშ-ა (საკონტროლო)	30,1	29,5

როგორც ცხრილიდან ჩანს, მასში მოტანილი მასალა ყველა ჰიბრიდული პარკიდან მიღებული ხამი ძაფის მიმართ ერთნაირად კანონზომიერია; სახელდობრ, ამოხვევის ხაზობრივი სიჩქარის მომატებით, ხამი ძაფის გამოსავალი მცირედ, მაგრამ მაინც კლებულობს.

ცნობილია, რომ პარკის ამოხვევის დროს ნორმალური ხარისხის ხამი ძაფის მისაღებად გრეხილის მნიშვნელობა დიდია; იგი აკავშირებს პარკის ცალკეულ ძაფებს ერთმანეთთან, ე. ი. ხდება მისი საშუალებით ხამი ძაფის ფორმირება, იწმინდება ხამი ძაფი ცალკეული პარკიდან გამოყოფილი კვირტებისაგან და მცირე დეფექტისაგან და, რაც მთავარია, იგი, ათავისუფ-



ფლებს ხამ ძაფს ზედმეტი წყლისაგან, რითაც ამცირებს შულოს შეწებულობას.

მე-3 ცხრ-ში მოტანილია სხვადასხვა სიგრძის გრეხილის გავლენა ხამი ძაფის სისუფთავეზე.

ცხრილი 3

გრეხილის სიგრძის გავლენა ხამი ძაფის სისუფთავეზე

№	პიბრიდული კომბინაციები	პარკის ამოხვევის პროცესში გრეხილის სიგრძე სმ-ში	
		8-10 სმ	14-16 სმ
		ხამი ძაფის სისუფთავე %-ით	
1	საქართველო X საიუბილეო	77,4	84,3
2	საიუბილეო X საქართველო	76,6	81,5
3	ჩინებული X თბილისური	77,6	80,3
4	თბილისური X ჩინებული	77,4	81,1
5	ქართული X საქართველო	76,4	81,7
6	საქართველო X ქართული	76,2	82,4
7	ქართული X თბილისური-3 (საკონტროლო)	76,2	80,4

როგორც მე-3 ცხრილიდან ჩანს ყველა საცდელი და საკონტროლო პარკი, ამოხვეული 14—16 სმ სიგრძის გრეხილის შემთხვევაში, იძლევა I ხარისხის ხამ ძაფს, ხოლო 8—10 სმ-ის შემთხვევაში კი წუნს:

ყვირბლისი, კუბატოვი, სიმონოვი, თუმაიანი და სხვები გამოთქვამენ აზრს, რომ ხამი ძაფის გადახვევაზე დიდ გავლენას ახდენს ძაფის დინამომეტრული თვისებები. მიუთითებენ, რომ მაღალი დინამომეტრული თვისებების ძაფის მიღება შეიძლება იმ შემთხვევაში, თუ ჭიის გამოკვებიდან და-

ცხრილი 4

პარკის ამოხვევის ხაზობრივი სიჩქარის გავლენა ხამი ძაფის გამწვევებ სიგრძეზე და დაგრძელებაზე (ხამი წლის საშუალო მონაცემები)

№ №	პიბრიდული კომბინაციები	ჯარის ხაზობრივი სიჩქარე წუთში			
		102—105 მ		120—123	
		ხამი ძაფის გამწვევები სიგრძე, კმ	ხამი ძაფის დაგრძელება, %	ხამი ძაფის გამწვევები სიგრძე, კმ	ხამი ძაფის დაგრძელება, %
1	საქართველო X საიუბილეო	35,4	18,2	34,2	16,6
2	საიუბილეო X საქართველო	33,5	16,1	32,7	15,2
3	ჩინებული X თბილისური	35,0	14,7	32,9	14,1
4	თბილისური X ჩინებული	35,2	14,9	32,9	14,0
5	ქართული X საქართველო	32,6	14,5	30,9	15,1
6	საქართველო X ქართული	32,6	16,2	30,9	16,5
7	ქართული X თბილისური-3 (საკონტროლო)	32,1	14,6	31,3	14,7



წყებული, დამთავრებული პარკის ამოხვევის ტექნოლოგიათ, დაცული იქ-
ნება აგროწესებით და სტანდარტით გათვალისწინებული პირობებში
მე-4 ცხრილში მოტანილია ჯარას სხვადასხვა ხაზობრივი საჭაროების
გავლენის შედეგად მიღებული მასალა, დინამომეტრულ თვისებებზე,
კერძოდ ხამი ძაფის გამწყვეტ სიგრძესა და დაგრძელებაზე.

როგორც ცხრილიდან ჩანს, საცდელი ჰიბრიდების ძაფის გამწყვეტი
სიგრძე ძაფის ამოხვევის ორივე ვარიანტის ხაზობრივი სიჩქარის პირობე-
ბში სტანდარტით გათვალისწინებულ ნორმატივზე მეტია (30,6 კილომეტ-
რია), რაც შეეხება ხამი ძაფის დაგრძელებას, იგი ხაზობრივი სიჩქარის
უკუპროპორციულია და სტანდარტით გათვალისწინებულ ნორმატივს
მხოლოდ „საქართველო X საიუბილეო“ ჰიბრიდის ხამი ძაფი აკმაყოფი-
ლებს, დანარჩენი ვარიანტების ხამი ძაფი კი აღნიშნული მაჩვენებლით
წუნს მიეკუთვნება.

1977 წლის საცდელი ჰიბრიდების ხამი ძაფი კოჭებზე გადახვევისას
გაწყვეტის ადგილები-გაისინჯება სტერეომიკროსკოპში, აღმოჩნდა რომ იმ
ჰიბრიდის პარკიდან მიღებულ ხამ ძაფში, სადაც მას ნაკლები დაგრძელება
აქვს, გაწყვეტის ადგილები სტოვებდა ისეთ შთაბეჭდილებას, თითქოს
ძაფი გაწყვეტილი კი არა, არამედ გადაჭრილ-გადატეხილია. ამ მდგომარე-
ობას ჩვენ სერიცინის მეტი რაოდენობით ვხსნით. საჭიროა აღნიშნულ
მდგომარეობას მიექცეს განსაკუთრებული ყურადღება, როგორც ჯიშისა
და ჰიბრიდის გამოყვანის დროს, ისე პარკის ამოხვევისას, რადგან იგი ხამი
ძაფის ხარისხის ძირითად მაჩვენებლის გადახვევითი უნარიანობის დაქვე-
თების ერთ-ერთ მიზეზად შეიძლება ჩაითვალოს.

ც ხ რ ი ლ ი 5

სერიცინის რაოდენობა საცდელ ჰიბრიდებში

№ №	ჰიბრიდული კომბინაციები	გამონახარშ წყალში ხსნა- ნივთიერებათა დი ნივთიერე- ბა. %		სერიცინის რაოდენობა %-ობით
		რაოდენობა %/ობით	ბა. %	
1	საქართველო X საიუბილეო	24,7	2,3	22,5
2	საიუბილეო X საქართველო	25,5	2,3	23,3
3	ჩინებული X თბილისური	27,1	2,2	24,0
4	თბილისური X ჩინებული	26,7	1,6	25,0
5	ქართული X საქართველო	24,9	1,6	23,3
6	საქართველო X ქართული	24,2	2,2	22,1
7	ქართული X თბილისური 1—3	26,8	2,0	24,8

დაბალი გადახვევითი უნარიანობის კიდევ ერთ მიზეზად პროფ. ლინ-
დეს, ინჟინრებს დერგაჩოვს, ლიტვინს და საერთოდ მეაბრეშუმეობის დარ-
გში მომუშავე მკვლევარების უმეტეს ნაწილს, ხამი ძაფის დაბალი გადახ-
ვევის მიზეზად მიაჩნია სერიცინის რაოდენობა და მისი თვისებები. ჩვენ
მოკლებული ვიყავით იმის საშუალებას, რომ შეგვესწავლა სერიცინის ბი-



1. Жвирблис Н. И. — К вопросу о крепости и растяжимости пряжи, Жрн. За реконструкцию шелководства, № 5-6, 1932.
 2. Красноярская Л. С. — Условия повышения равномерности коконной нити. Жрн. Текстильная промышленность, № 8, 1953.
 3. Линде В. В., Осипов П. А. — Технология шелка, 1951.
 4. თზიაშვილი ო., თხელიძე ლ., გადახაბაძე ბ. — წარმოებაში გავრცელებული თეთრპარკიანი ჰიბრიდებიდან გამომდევებული ხამი ძაფის დაბალი გადახვევითი უნარიანობის მიზეზების შესწავლა. საქართველოს სასოფლო-სამეურნეო ინსტიტუტის შრომები, № 106—1978.
 5. Рубинов Э. Б. — За повышение качества шелка-сырца. Жрн. Текстильная промышленность, № 8, 1952.
 6. Симонов Н. С., Туманян С. А. — Улучшить равномерность шелка-сырца по номеру. Жрн. Текстильная промышленность, № 1, 1954.
-



УДК 638. 271. 6

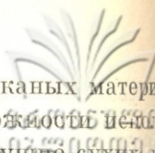
И. ЛЕОНТЬЕВА, О. ОЗИАШВИЛИ,
Л. ГЕГЕЧКОРИ, В. НОЗАДЗЕ

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НЕТКАНЫХ ПОЛОТЕН ДЛЯ УПАКОВКИ ВОЗДУШНО-СУХИХ КОКОНОВ ТУТОВОГО ШЕЛКОПРЯДА И ОТХОДОВ КОКОНОТАНИЯ

В качестве тароупаковочных материалов в значительном количестве применяются ткани из лубяных волокон — джута и кенафа. В связи с ростом объема производства во всех областях народного хозяйства страны потребности в упаковочных материалах полностью не удовлетворяются, что вызывает необходимость импорта этих товаров. Для ликвидации дефицита этой группы материалов необходимо либо резкое увеличение выпуска джута-кенафных тканей, либо создание их заменителей, получаемых более экономичным способом.

Рациональным решением этой проблемы является прогрессивное развитие нетканого способа производства в последние два десятилетия. В перспективном плане развития промышленности нетканых материалов уделено значительное внимание выпуску полотен технического назначения и поставлена задача изыскания замены тканей неткаными полотнами. В первую очередь обращено внимание на выпуск полотен тароупаковочного назначения, удельный вес которых в 1980 году составит более 60%. Это обусловлено неоспоримыми преимуществами нетканого способа. Известно, что производительность нетканого холстопршивного оборудования, например, в 10 раз выше, а потребность в рабочих в 2-4 раза ниже по сравнению с традиционным ткацким способом.

За рубежом нетканые материалы нашли широкое применение для упаковки мебели, приборов, автомобилей, радиоаппаратуры и других предметов. В нашей стране широко освоено производство тарных полотен для хлопчатобумажной и шерстяной промышлен-



ности. Однако возможные области применения нетканых материалов еще далеко не исчерпаны. Так, не изучены возможности применения нетканых материалов для хранения воздушно-сухих коконов-тутового шелкопряда и для упаковки отходов кокономотального производства, тогда как это мероприятие позволит исключить применение ценного натурального сырья — лубяных волокон.

Традиционными материалами для упаковки коконов являются ткани из лубяных волокон по ГОСТу 5530-71 (арт. 4734 и др.), а для упаковки отходов кокономотального производства — ткань, арт. 1407.

Более рентабельным является хранение сухих коконов тутового шелкопряда в мешках из воздухонепроницаемых полимерных материалов, например из полиэтилена. Однако в практике этот способ еще не получил должного применения.

В течение 1977-1979 гг. сотрудниками ГрузНИИТП и учебно-исследовательского факультета шелководства ГрузСХИ авторами данной статьи была проведена работа по апробации тары нетканых полотен для хранения воздушно-сухих коконов тутового шелкопряда и отходов кокономотания.

Для установления оптимального вида полотен были испытаны материалы из пяти вариантов, различающиеся по способу производства и составу сырья. Характеристика опытных образцов приведена в таблице 1.

Для сравнения было выработано полотно двумя способами — холстопршивным и нитепршивным. Опытные варианты различались и по сырью.

В первом варианте была применена хлопчатобумажная пряжа в сочетании с капроновыми нитями, во втором — 100% х.б. пряжа. В третьем варианте применили обычный материал «Цитрус», выпускаемый фабрикой нетканых материалов из хлопкового волокна. В пятом варианте в смеску введены для удешевления и для замены хлопка хлопчатобумажные и шелковые отходы в объеме 40% смеси.

Наибольший интерес с учетом сырья представляет полотно четвертого варианта, которое выработано из смеси вискозных и поливинилхлоридных штапельных волокон. Поливинилхлоридные волокна характеризуются прочностью, устойчивы к действию огня, света, коррозии, гниения, не впитывают влагу. Производство ПВХ волокон является в нашей стране перспективным и волокна будут иметь низкую стоимость.

Полотна, применяемые для апробации, различались помимо тех-

Характеристика опытных нетканых полотен (суровые)

№ варианта	Вид полотна	Вид сырья текс.	Оборудование, класс	Поверхностная, плотность Г/м ²	Число петель на 5 мм		Разрывная нагрузка		Удлинение, %	
					по длине рине	по ширине рине	по длине рине	по ширине рине	по длине рине	по ширине рине
I	Нитепрошивное полотно (каркасное)	Прошивная нить НК 15,6 текс. уток пр х/б 18,5 текс. х ² ,	Малимо 1 кл.	232,7	43,6	37,6	356,2	33,2	12,1	13,3
II	Нитепрошивное полотно хлопчатобумажное	Пряжа х/б 18,5 текс. х ²	Малимо 22 кл.	196	35	47	364,2	202,0	35,3	14,3
III	Холстопрошивное полотно „Цитрус“ арт. 9112С9	холст-хлопок III с, 108 ар. Прошивная нить, пр- х/б 18,5 тх2	АЧВ—1 10 класс	182±11	26	20	98	98	40	143
IV	Холстопрошивное полотно	Холст из смеси ПВХ-50% Ввис. — 50% прошивка — нк 15,6 т	Арахис 10 класс АЧВ—1	224,5	28	24	579,2	153,9	50,7	159,4
V	Холстопрошивное полотно Упаковочное арт. 911234	Холст из смеси Хлопок III с, 30%. ВВИС-30%, отходы шелкопроизв. 20%, отходы х/б 20%,		224±10	28	20	225,4	106,0	42	94



нологических признаков способом отделки. Цель отделки состояла в придании нетканым полотнам дополнительной прочности и необходимой степени воздухо-непроницаемости. Известно, что последний показатель имеет решающее значение при хранении воздушно-сухих коконов тутового шелкопряда. Лабораторными испытаниями в ГрузНИИТП было установлено, что пропитка нетканых полотен поливинилацетатной эмульсией ПВАЭ снижает воздухопроницаемость исходного образца в два раза. Был установлен оптимальный процент концентрации ПВАЭ—50 г/л, обеспечивающий воздухопроницаемость $345 \text{ дм}^3/\text{м}^2 \text{ сек}$.

Отделка полотен производилась на Тбилисской фабрике нетканых материалов по традиционному режиму;

а. Промывка в жгутовой барке

б. Отжим на центрифуге

в. Аппретурование и сушка на сушильной машине с плюсовой

Состав пропиточной ванны:

ПВАЭ — 50 г/л при температуре раствора $25-30^\circ\text{C}$.

Из опытных полотен в соответствии с таблицей 1 были пошиты мешки по нормативам ГОСТа 465-7-67 размером $2 \times 1 \text{ м}$, емкостью 30 кг воздушно-сухих коконов. Производственное испытание мешков проводилось на Телавской базе первичной обработки коконов, где были затарены воздушно-сухие коконы гибрида Картли х ТбилНИИШ-3 весенней выкормки 1978 года. Контролем служили барданы и рвендука. Как опытные, так и контрольные коконы хранились на складе сырья Телавской кокономотальной фабрики в течение 12 месяцев.

В результате проверки оказалось:

Мешки из нетканых полотен II-III-V вариантов (без пропитки) оказались целыми, но недостаточно прочные и при транспортировке порвались.

Мешки из полотен I варианта (без пропитки) оказались целыми, но повреждены грызунами. Мешки (№№ 7, 8, 9, 10) из полотна IV варианта и мешки (№№ 11, 13, 14, 15) первого варианта с пропиткой ПВАЭ 50 г/л были в нормальном состоянии, физико-механические свойства их не снизились и поэтому оказались пригодными для повторного затаривания.

Технологические показатели коконов, хранившихся в опытных и контрольных мешках, приведены в табл. 2.

Как видно из приведенных в таблице данных, для хранения воздушно-сухих коконов тутового шелкопряда длительное время лучшими оказались мешки нетканых полотен с пропиткой, которые

Биологические показатели коконов после 12-месячного хранения

Вариант	Содержание влаги в коконах, %		Размотываемость, %	Выход шелка-сырца, %	Длина коконной нити, м	Метрический номер коконной нити
	При упаковке	Перед сортировкой				
IV	12,5	9,32	80,88	32,51	1099	3226
I	12,5	8,74	81,01	31,38	990	2920
Контроль	12,5	8,15	78,75	31,46	893	2913

обеспечили:

1. Сохранение влажности
2. Выход шелка-сырца на 1,05 абсолютных процента больше
3. Не порвались
4. Не повреждены грызунами
5. Прочность достаточна для использования в течении нескольких лет.

Были также проведены производственные испытания нетканых полотен двух вариантов — IV—V (табл. 1) для упаковки отходов кокономотания. Полотно V варианта не выдержало, так как появились разрывы, а полотно IV варианта может быть применено как без пропитки, так и с пропиткой.

Расчет экономической эффективности был произведен путем сравнения нетканого полотна IV варианта с тканью, применяемой для упаковки воздушно-сухих коконов тутового шелкопряда по ГОСТу 5530-71 по следующим показателям:

Показатели	Единица измерения	Нетканый материал	Ткань
Сырье	Рубль на 1 м	0 — 53,01	—
Обработка	— " —	0 — 16,18	—
Себестоимость	— " —	0 — 69,19	—
Рентабельность 3%	— " —	0 — 02,08	—
Оптовая цена за 1 ц м	— " —	0 — 71,27	0 — 70
Расход на мешок 3 мет. 60 см	— " —	2 — 56	2 — 66
Пошив мешка	— " —	0 — 34	0 — 34
Стоимость мешка	— " —	2 — 90	3 — 00

Разница в стоимости одного мешка составляет 10 коп.

Для упаковки одной тонны сухих коконов требуется 33 мешка (емкость стандартных мешков 2x1 метр 30 кг), т.е. 33x10 коп=3 руб. 30 коп.

Выход шелка-сырца в опытном варианте равен 32,51%, т. е. с одной тонны воздушно-сухих коконов — 325 кг.

В контроле — 31,46%, т. е. 314,6 кг — разница составляет 10,5 кг шелка-сырца. Средняя стоимость одного килограмма шелка-сырца 79 руб.; $79 \times 10,5 = 879$ руб. 50 коп.

Таким образом, при применении мешков из нетканых полотен для упаковки воздушно-сухих коконов экономическая эффективность на одну тонну составляет 879 руб. 50 коп. + 3 руб. 30 коп. = 882 руб. 80 коп.

Выводы

1. Анализ полученных данных показал, что использование тары из нетканых полотен экономически целесообразно ввиду высокой производительности оборудования для производства нетканых материалов.

2. Производственная апробация показала, что наилучшие результаты по двум видам нетканых полотен — нитепрошивного полотна из капроновых нитей и хлопчатобумажной пряжи и холстопрошивного полотна из поливинилхлоридных волокон. При этом получены высокие показатели по сохранению природных свойств коконов — разматываемости, что обеспечило выход шелка-сырца на 1,2-1,5 абсолютных процентов больше по сравнению с контролем.

3. В целях обеспечения достаточной воздухопроницаемости для нетканых полотен необходима пропитка поливинилацетатной эмульсией (ПВАЭ) концентрации 50 г/л.

4. В пределах проведенных опытов рациональным следует считать опытный вариант, в котором натуральное сырье заменено химическим, т. е. нетканое полотно из поливинилхлоридных волокон. Коконы, упакованные в мешки из таких полотен и хранившиеся длительное время на складах кокомотальной фабрики, помимо того что сохраняют первоначальные технологические свойства, полностью защищены от повреждения грызунами.

5. Экономическая эффективность такого способа хранения составляет на одну тонну воздушно-сухих коконов 882 рубля.

6. Следует организовать выработку опытной партии рекомендованного полотна и провести производственную проверку в более значительном объеме для рекомендации к внедрению.



DK 638 . 2

ბ. ნიკოლეიშვილი

საქართველოს მებარეშუმეობა დიდი სამამულო ომის პერიოდში

საბჭოთა კავშირზე ფაშისტური გერმანიის თავდასხმის მიზეზით შე-
და მშვიდობიანი მშენებლობა და ქვეყნის ეკონომიკა გარდაიქმნა საო-
რეულიად.

პირველ მსოფლიო ომის პერიოდში მებარეშუმეობის მდგომარეობა მეტად
უღი იყო, მუშახელის დიდი ნაკლებობა, საზღვარგარეთ გრენის ექსპორ-
ს შეწყვეტა, მოძმე რესპუბლიკებში გატანის შეზღუდვა და თვით საქა-
რეთში დასარიგებელი ჭიის კოლოფების რაოდენობის სისტემატური
მცირება მკაცრად აღიმიტებდა მისი წარმოების რაოდენობრივ მხარეს.
მაგალითად, რესპუბლიკის საგრენაყო ქარხნებმა 1941 წ. დაამზადა
9026 კოლოფი გრენი, 1942 წ. — 147443, 1943 წ. — 106507, 1944 წ.—
98 და 1945 წ. — 71775 კოლოფი. ამრიგად სამამულო ომის წლებში
გრენის საერთო წარმოება შემცირების ტენდენციით ხასიათდებოდა, მაგ-
ნი ომის დამთავრებისთანავე დაეტყო აღმავლობა და მომდევნო წლებში
გრენაყო ქარხნები სრული დატვირთვით მუშაობდა.

ომიანობის წლებში შემცირების ტენდენციით ხასიათდებოდა აგრეთ-
საკვები ფონდის მარაგი. თუთის ახალი ნარგაობის გაშენება ძალზე ნე-
ტემპით მიმდინარეობდა, ხოლო არსებული პლანტაციები და ერთეუ-
ლმცენარეები თითქმის მთლიანად მოუვლელი იყო და ნადგურდებოდა.
შირდა თუთის გაკაფვის შემთხვევები შეშად გამოყენების მიზნით და
იღურესად შეიზღუდა მინერალური სასუქებით მომარაგება.

მითითებულ პერიოდში გრძელდებოდა აგრეთვე ბუჩქოვანი პლანტა-
ციების მაღალშტამბიან ნარგაობაზე გადაყვანის პროცესი.

1941 წელს თუთის მცენარეთა საერთო რაოდენობიდან მთლიან ნარ-
გობას ეკავა დაახლოებით 15%, ხოლო ხაზობრივ, ერთეულ და ხეივნის-
ბის ნარგაობას 85%.

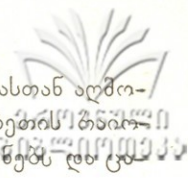
უნდა აღინიშნოს ისიც, რომ 1936—1941 წლებში თუთის ნარგაობის
ობი უფრო სწრაფად გაიზარდა აღმოსავლეთ საქართველოში, ვიდრე
ავლეთში. ეს იმით იყო გაპირობებული, რომ მითითებულ პერიოდში

აღმოსავლეთ საქართველოში მეაბრეშუმეობის განვითარებას ექცეოდა განსაკუთრებული ყურადღება. ამასთან აქ თუთის პლანტაციების გასაშენებლად უფრო მეტი თავისუფალი მიწები იყო, ვიდრე დასავლეთ საქართველოში.

თუთის ნარგაობის პროდუქტიულობაზე ძალზე ცუდად მოქმედებდა მცენარეთა უსისტემო ექსპლუატაციის პირობებში აბრეშუმის ჭიის ზაფხულის და შემოდგომის გამოკვების ფართო მასშტაბით მოწყობა. დასახლებული მიხეზების გამო თუთის ნარგაობა ყოველწლიურად მცირდებოდა. ასე, მაგალითად, ცენტრალური სტატისტიკური სამმართველოს მონაცემებით 1941 წ. საქართველოში აღრიცხული იყო 9929,6 ათასი ძირი თუთა, ხოლო 1946 წელს 8384,6 ათასი ძირი, ანუ 11,1 და 24,0%-ით ნაკლები, ვიდრე 1936 წელს. ეს შემცირება მით უფრო დასანანიია, რომ დასახლებულ პერიოდში ათასობით მცენარეს რგავდნენ როგორც პლანტაციების, ისე ერთეული ნარგაობის სახით. ამით უნდა აიხსნას ის მდგომარეობა, რომ რეალიზებული გრენის სისტემატური შემცირების მიუხედავად, ფოთლის უკმარისობა მთელი სიმწვავით იგრძნობოდა. მდგომარეობა იმდენად გართულდა, რომ 1944—1945 წლებში განმეორებითი გამოკვების ჩატარებაც არ ყოფილა დაგეგმილი. 1941 წელს განმეორებით გამოკვებაზე რეალიზებული ჭიის (20,9 ათასი კოლოფი) რაოდენობა გეგმურზე მეტი იყო 109,3%-ით, 1942 წელს (34,3 ათასი კოლოფი)—209,2%-ით, ხოლო 1943 წელს (19,6 ათასი კოლოფი) — 251,6%-ით. მოსახლეობაში დასარიგებელი ჭიის კოლოფების დაუსაბუთებელი გადიდების პირობებში 1 კოლოფი ჭიიდან პარკის მოსავლიანობა შეადგენდა შესაბამისად 32,6; 16,5 და 17,3 კგ-ს, რაც ბევრად ნაკლებია გეგმასთან შედარებით. 1944 და 1945 წელს განმეორებითი გამოკვება ჩატარდა გეგმის გარეშე 622 და 1322 კოლოფის რაოდენობით. თითოეული კოლოფი ჭიიდან პარკის მოსავლიანობა შეადგენდა შესაბამისად პირველ წელს—19,9 კგ, ხოლო მეორე წელს—32,4 კგ.

როგორც წარმოდგენილი მასალებიდან ჩანს, სამამულო ომის პერიოდში განმეორებითი გამოკვება ყველაზე ფართო მასშტაბით მოეწყო 1942 წელს და პარკის საშუალო მოსავლიანობაც დაბალი იყო. მიუხედავად არახელსაყრელი პირობებისა, დასახლებულ წელს კარგად იშრომეს და თითოეული კოლოფი ჭიიდან პარკის მაღალი მოსავალი მიიღეს თელავის (56,9 კგ), საგარეჯოს (39,0 კგ), ზესტაფონის (40,2 კგ), ორჯონიკიძის (37,9 კგ) და ტყიბულის (51,2 კგ) რაიონების მეაბრეშუმეებმა, ხოლო გარკვეულად ჩამორჩნენ: მარნეულის (12,3 კგ), გორის (9,0 კგ), გუდაუთის (3,0 კგ), ოჩამჩირის (9,8 კგ), გალის (5,6 კგ), წალენჯიხის (3,6 კგ) და ხობის (8,0 კგ) რაიონები.

როგორც სათანადო მასალების ანალიზით დადასტურდა, განმეორებითი გამოკვება უფრო მაღალი ეკონომიკური ეფექტურობით ხასიათდებ-



ბოდა აღმოსავლეთ საქართველოში, ვიდრე დასავლეთში. ამასთან აღმოსავლეთ საქართველოდან უკეთესი მაჩვენებლები ჰქონდა კახეთის რაიონებს, ხოლო დასავლეთ საქართველოში ზემო იმერეთის რაიონებს და ცხატაგერს.

უნდა აღინიშნოს, რომ ომიანობის წლებში შემცირების ტენდენციით ხასიათდებოდა აბრეშუმის ჭიის გაზაფხულის გამოკვების რაოდენობრივი მაჩვენებლებიც. ასე, მაგალითად, 1941 წლის გაზაფხულზე რესპუბლიკის მეაბრეშუმეებმა გამოკვებეს 77905 კოლოფი აბრეშუმის ჭია, ხოლო 1943 და 1945 წელს შესაბამისად 10,0 და 22,8% ნაკლები.

უნდა აღინიშნოს, რომ მართალია 1945 წ. რეალიზებული გრენის რაოდენობა წინა წლებთან შემცირდა, მაგრამ რესპუბლიკის მეაბრეშუმეებმა მოახდინეს მთელი ძალების მობილიზაცია, სანიმუშოდ მოუარეს აბრეშუმის ჭიას და თითოეული კოლოფიდან მიიღეს 40,6 კგ პარკი, რაც იმ დროისათვის საკმაოდ დიდი მიღწევა იყო. დასახელებულ წელს პარკის მოსავლიანობის გეგმები დიდი გადაჭარბებით შეასრულა თელავის (120,6%), ახმეტის (114,6%), თბილისის (135,8%), კასპის (122,5%), ზესტაფონის (127,0%), ცაგერის (118,4%), ვაგრის (142,9%), მახარაძის (112,6%), წალენჯიხის (112,5%), ტყიბულის (134,7%) და წყალტუბოს (117,1%). რაიონებმა, ხოლო ჩამორჩნენ კაჭრეთის (87,3%), ლაგოდეხის (89,4%), მარნეულის (92,3%), ქარელის (84,0%), თერჯოლის (76,0%), გუდაუთის (75,0%), გეგეჭკორის (80,8%), ცხაკაიას (77,1%) და აჭარის ასსრ (90,2%) რაიონები.

საერთოდ დიდი სამამულო ომის წლებში ბეჯითად შრომობდნენ თელავის, ზესტაფონის, ორჯონიკიძის, წულუკიძის, მახარაძის, ლანჩხუთის, ტყიბულის, წყალტუბოს და ქუთაისის მეაბრეშუმეები, რომლებიც მიუხედავად სიძნელებისა, ყოველთვის გადაჭარბებით ასრულებდნენ პარკის მოსავლიანობისა და საერთო წარმოების დაწესებულ გეგმებს.

როგორც პირველ ცხრილში მოტანილი მასალებიდან ჩანს, სამამულო ომის პერიოდში რესპუბლიკაში ყოველწლიურად არიგებდნენ საშუალოდ 85472,7 კოლოფ ჭიას და 2759,4 ტონა აბრეშუმის პარკს ამზადებდნენ.

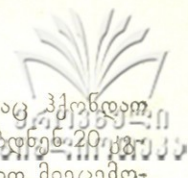
ომიანობის წლებში სამხედრო დანიშნულებისათვის აბრეშუმენდლეულზე მოთხოვნილება სისტემატურად იზრდებოდა, ხოლო წარმოება შემცირების ტენდენციით ხასიათდებოდა. ასეთ ვითარებაში უდიდესი მათგანინიშნული როლი შეასრულა სსრკ სასკომსაბჭოს 1943 წლის 2 დეკემბრის დადგენილებამ „საკოლმეურნეო მეაბრეშუმეობის განმტკიცების და პარკის მოსავლიანობის გადიდების ღონისძიებათა შესახებ“. შემოღებული იქნა პრემია დანამატის გაცემისა და დასაქონლების ახალი წესი, რითაც ერთიორად გაიზარდა კოლმეურნეობების და კოლმეურნე მეაბრეშუმეების მატერიალური დაინტერესება.

გრენის რეალიზაცია, პარკის მოსავლიანობა და ხაერთო წარმოება

ცხრილი 1



ივნი	რეალიზებული გრენი (კოლოფი)			პარკის წარმოება (ც)			პარკის მოსავალი (კოლოფი გრენიდან) (ც)		
	მომ.	ფაქტ.	%	მომ.	ფაქტ.	%	მომ.	ფაქტ.	%
1941	88000,0	98837,3	112,3	37497,2	39208,0	104,5	42,6	39,6	92,9
1942	88285,0	112000,8	126,8	38600,1	3224,2	83,5	43,7	28,8	65,9
1943	74670,0	8518,4	115,8	3299,0	2365,5	71,6	44,1	26,4	57,8
1944	65000,0	65653,5	102,5	27399,5	17958,0	65,5	43,1	27,3	65,0
1945	59904,9	61354,0	104,0	23980,0	24900,0	103,8	40,1	40,6	101,2
სულ ომიანობის წლებში	375859,9	427363,9	113,7	150475,8	137573,0	85,4	42,9	32,9	75,2
საშ. ერთ წელიწადში	75171,9	85472,7	113,7	32075,1	27594,0	85,4	42,9	32,3	75,2



სხენებული დადგენილებით კოლმეურნეობებს, რომელთაც ჰქონდათ საზოგადოებრივი გამოკვება და 1 კოლოფი გრენიდან ჩააბარებდნენ 20 კგ-ზე მეტ ნორმალური ხარისხის პარკს, პრემია დანამატის სახით მიეცემოდათ:

გაზაფხულის გამოკვებაზე:

ა) გეგმით 30 კგ-მდე პარკის კონტრაქტაციის დროს ყოველ ჩაბარებულ კგ პარკზე 20-დან 30 კგ-მდე—50%, ხოლო 30 კგ-ს ზევით 100%.

ბ) გეგმით 31-დან 40 კგ-მდე პარკის კონტრაქტაციის დროს ყოველ ჩაბარებულ კგ პარკზე:

20-დან 30 კგ-მდე—50%

30-დან 40 კგ-მდე—100%

გ) გეგმით 41-დან 50 კგ-მდე პარკის კონტრაქტაციის დროს ყოველ ჩაბარებულ კგ პარკზე:

20-დან 30 კგ-მდე — 50%

30-დან 40 „ — 100%


40-დან 50 „ — 150%

50 კგ-ს ზევით 250%.

პარკის მოსავლიანობის 55 კგ ზევით გადიდების შემთხვევაში, კონტრაქტაციის ნორმის მიუხედავად, პრემიის რაოდენობა 300%-მდე იზრდებოდა. გადაჭარბებული პარკის ყოველ კგ გაანგარიშებით. გარდა ფულადი პრემიებისა, კოლმეურნეობებს ყოველ კგ ჩაბარებულ ხარისხოვან პარკზე ეძლეოდათ სამრეწველო საქონელი (ზოგჯერ ხორბალიც) შეღავათიან ფასებში, რასაც იმ დროისათვის დიდი მნიშვნელობა ჰქონდა.

რესპუბლიკაში დარიგებული მურის საერთო რაოდენობაში საკოლმეურნეო გამოკვების ხვედრითი წილი შეადგენდა: 1941 წელს 8,2%, 1942 წელს — 8,1%, 1943 წ.—72,2%, 1944 წ.—94,1%, ხოლო 1945 წ.—97,7%. მნიშვნელოვნად გაიზარდა აგრეთვე მეაბრეშუმეობაში ჩაბმული კოლმეურნეობათა რაოდენობა. მაგალითად, 1941 წ. აბრეშუმის ჭიის საზოგადოებრივ გამოკვებას ატარებდა 1229 კოლმეურნეობა, 1943 წ.—1817, ხოლო 1945 წ.— 2079. დასავლეთ საქართველოში 25 კოლოფზე მეტ ჭიას კვებავდა მეაბრეშუმეობაში ჩაბმული კოლმეურნეობათა საერთო რაოდენობის დაახლოებით 46,7%, ხოლო აღმოსავლეთ საქართველოში—9%. მართალია შემდგომ პერიოდში კოლმეურნეობათა გამსხვილებისა და რეალიზებული გრენის რაოდენობრივი გადიდების კვალობაზე მნიშვნელოვნად გაიზარდა მათი საშუალო დატვირთვა, მაგრამ დასავლეთ საქართველოში იგი მაინც უფრო მაღალი იყო, ვიდრე აღმოსავლეთ საქართველოში.

1945 წ. რესპუბლიკაში დარიგებული ჭიის საერთო რაოდენობაში დასავლეთ საქართველოს ხვედრითი წილი იყო 89,9%, ხოლო დამზადებულ პროდუქციაში 89,3%.



პარკის საერთო-საკავშირო პროდუქციაში საქართველოს ხვედრითი წილი 1941 წ. შეადგენდა 16,6%, 1942 წ. — 15,1%, 1943 წ. — 13,6%, 1944 წ. — 11,1% და 1945 წ. — 14,3%. ეს იმას ნიშნავს, რომ სამამულო ომის პერიოდში აბრეშუმის პარკის წარმოება საქართველოში უფრო მეტად შემცირდა, ვიდრე საშუალოდ საბჭოთა კავშირში, თუმცა ხარისხოვანი პარკის წარმოებით იგი მაინც პირველ ადგილზე იმყოფებოდა. ამიტომ იყო, რომ ჩვენს რესპუბლიკაში დამზადებული პარკის დიდი ნაწილი მოიხმარებოდა, როგორც სპეცდანიშნულების პროდუქცია, რასაც უდიდესი მნიშვნელობა ჰქონდა.



УДК 638.24 (088.8)

Ә. Д. ШАПАКИДЗЕ

СМЕНА ПОДСТИЛКИ НА МЕХАНИЗИРОВАННОЙ УСТАНОВКЕ ПРИ ВЫКОРМКЕ ГУСЕНИЦ ТУТОВОГО ШЕЛКОПРЯДА

Выкормка гусениц тутового шелкопряда включает следующие процессы: раздачу корма, смену подстилки, завивку и съем коконов.

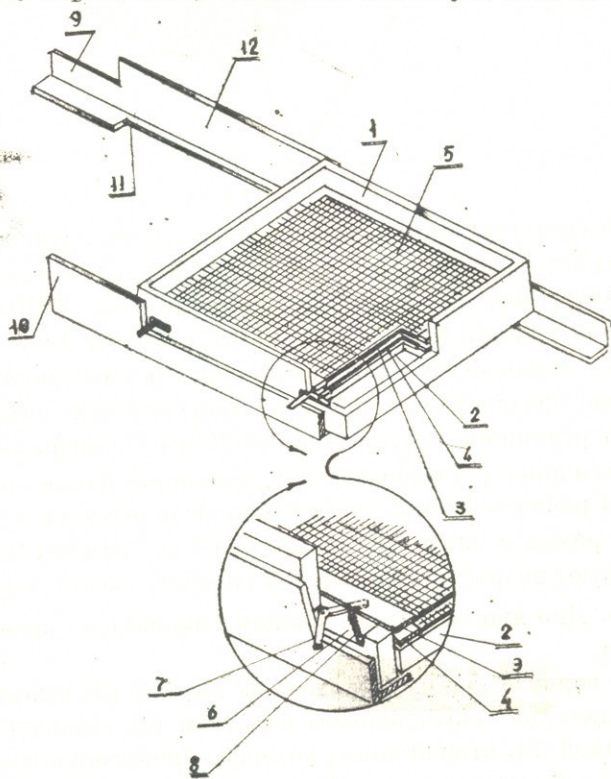


Рис. 1

с коконников и др. Смена подстилки считается одним из наиболее трудоемких процессов. Как за рубежом [4, 5, 6], так и в нашей стране существуют разные конструкции [1, 2, 3, 7, 8], но в большинстве случаев на них процесс смены подстилки осуществляется вручную и поэтому отмечаются механические потери гусениц.

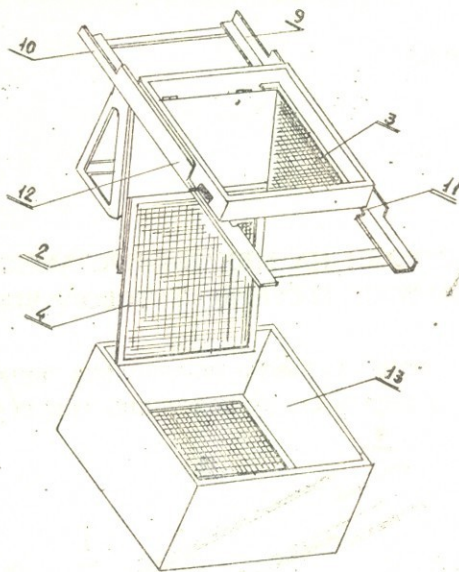


Рис. 2.

В соответствии с тематическим планом научно-исследовательских работ факультета шелководства в отделе механизации создана механизированная выкормочная установка УВШ-3, где процесс смены подстилки производится автоматически (рис. 1, 2).

В установке гусеницы размещены в выкормочных ящиках (1), которые представляют собой четырехугольную раму из прессованного деревянного дикта толщиной 20 мм. Размеры ящика 1,0x1,0x0,1 м. Дно ящика (2) выполнено из деревянной рамки с натянутым холстом. В рабочем положении в ящике находится одна кассета (кассета — это рамка с натянутой сеткой, ячейки которой по размеру соответствуют возрасту гусениц), на которой кормятся гусеницы шелкопряда. Дно ящика одним концом шарнирно крепится к корпусу ящика.

В корпусе ящика (1) сделаны вырезы (6), в которых установлены шарнирно скрепленные с корпусом (1) уголки (7), снабженные пружиной (8), второй конец которого прикреплен к корпусу (1). Выкормочный ящик установлен в направляющих (9 и 10), выполненных



в виде уголков, причем нижние части уголков (9 и 10) имеют в одном месте вырез (II) для откидывания дна (2) выкормочного ящика. Кроме того в том же месте боковые части уголков (9 и 10) имеют выступ (12) для обеспечения поворота уголков (7).

Во время работы установки УВШ-3 в режиме смены подстилки, выкормочные ящики перемещаются по направляющим (9 и 10) обычно путем взаимодействия с соседними ящиками, через которые передается усилие от толкателей. В процессе смены подстилки в ящике одновременно находятся две кассеты (3 и 4), причем на верхней (3) распределен свежий корм — лист шелковицы, а на нижней (4) находятся гусеницы и подстилка (остатки корма и экскременты). Распределение свежего корма по кассетам происходит с помощью кормораздатчика, который представляет один из узлов выкормочной установки.

Поев весь корм на нижней кассете (4), гусеницы перемещаются на верхнюю (3) и в определенное время нижняя кассета полностью освобождается от гусениц.

Когда ящик подходит к вырезам (11) и выступам (12), уголки (7) поворачиваются за счет взаимодействия с выступом (12) и удерживают верхнюю кассету (3), а затем дно (2) поворачивается в вырез (11) и нижняя кассета (4) падает в приемный бункер (13). Затем процесс повторяется и при дальнейшем движении ящиков, дно автоматически закрывается, уголки (7) занимают исходную позицию и верхняя кассета (3) с гусеницами занимает нижнее положение.

Государственный комитет СССР по делам изобретений и открытий счел возможным признать вышеуказанное устройство для смены подстилки изобретением и выдал авторское свидетельство № 704571 на имя автора статьи.

Л и т е р а т у р а

1. Учебная книга шелководов, М., «Колос», 1973.
2. Шелк Узбекистана. Ташкент, изд-во «Узбекистан», 1971.
3. Справочник по шелководству, Киев, изд-во «Урожай», 1974.
4. Авторское свидетельство № 47-51072 (Япония).
5. Авторское свидетельство № 48-10136 (Япония).
6. Авторское свидетельство № 48-20874 (Япония).
7. Авторское свидетельство СССР № 231968, 1967.
8. Авторское свидетельство СССР № 29309, 1930.



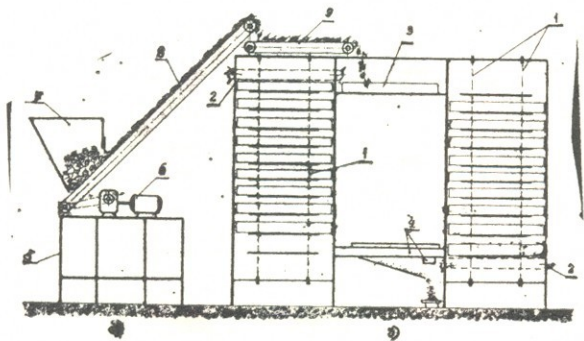
УДК 638.24 (088.8)

მ. წოწკოლაური, ე. ზაზაძე

თუთის აბრეშუმხვევიან გამოსაკვები მექანიზებული დანადგარი УВШ-2

საქართველოს სასოფლო-სამეურნეო ინსტიტუტის მეაბრეშუმეობის ფაკულტეტის მექანიზაციის განყოფილებაში გრძელდება მუშაობა თუთის აბრეშუმხვევიან მექანიზებულად გამოკვების საკითხებზე. ამ მიზნით შექმნილია გამოსაკვები დანადგარი—УВШ-2 0,3 კოლოფი აბრეშუმის ჭიისათვის, სადაც განხორციელებულია ისეთი შრომატევადი ოპერაციების მექანიზაციის საკითხები, როგორცაა საკვების დარიგება, ნაძირის გამოცლა და თუთის აბრეშუმხვევიან აერაცია.

გამოსაკვები დანადგარი ორი ძირითადი მექანიზმისაგან შედგება: 1. ყუთების გადასადგილებელი მექანიზმი (ნახ. 1—ა); 2. საკვებდამრიგებელი მექანიზმი (ნახ. 1—ბ).



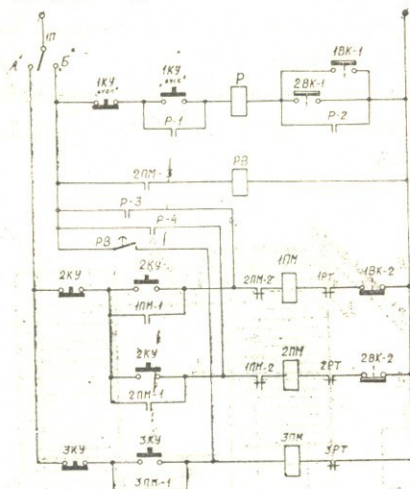
ნახ. 1.

ყუთების გადასადგილებელი მექანიზმი შედგება ორი ვერტიკალური (1), ორი ჰორიზონტალური (2) ჯაჭვური ტრანსპორტიორისა, 22 გამოსაკვები ყუთისა (3) და ნაძირის გამოცლის მექანიზმისაგან (4).

გამოსაკვები ყუთი წარმოადგენს ხის ჩარჩოს გასახსნელი ძირით. ჭიის ყუთში ჩადგმულ ბადეზეა მოთავსებული ყუთის გამოსაკვები ფარი 1 მ-ია. დანადგარის საერთო გამოსაკვები ფართობი 22 მ²-ს შეადგენს.

ყუთების გადაადგილება ჯაჭვური ტრანსპორტიორების (1, 2) საშუალებით ხდება. მარცხენა ვერტიკალური ტრანსპორტიორი ყუთებს გადაადგილებს ქვემოდან ზემოთ, მარჯვენა ტრანსპორტიორი კი ზემოდან ქვემოთ. ჰორიზონტალური ტრანსპორტიორები (2) აღჭურვილია იმპეველებით. ზედა ჰორიზონტალურ ტრანსპორტიორს ყუთი გადააქვს მარცხენა ვერტიკალური ტრანსპორტიორიდან მარჯვენაზე, ქვედა ჰორიზონტალურ ტრანსპორტიორს კი პირიქით. ამრიგად, მოძრაობის დროს გამოსაყვები ყუთები აღწერენ სწორკუთხა ტრაექტორიას და საკვებმიწოდების ერთი ციკლის განმავლობაში ყველა ყუთი გაივლის საკვებდამრიგებელი ტრანსპორტიორის ქვეშ. საკვებდამრიგებელი ტრანსპორტიორი, რომლის ზედაპირზედაც თანაბრადაა განაწილებული თუთის ფოთოლი მოძრაობს ისეთივე ხაზოვანი სიჩქარით ($V_0 = 0,1$ მ/წ), როგორითაც ყუთი ჰორიზონტალურ ტრანსპორტიორზე. ცხადია, თუთის ფოთოლი თანაბრად განაწილდება გამოსაყვები ყუთის მთელ ზედაპირზე.

საკვებდამრიგებელი მექანიზმი (ნახ. 1—ბ) შემდეგი ძირითადი კვან-



ნახ. 2

ძებისაგან შედგება: საყრდენი ბაქანი (5), ამძრავი (6), ბუნკერი (7), დახრილი (8) და ჰორიზონტალური (9) საკვებმიწოდებელი ტრანსპორტიორები.

საყრდენი ბაქანი წარმოადგენს ფოლადის კუთხვილებისაგან შეკრულ დაუშლელ კონსტრუქციას ზომით 100 X 900 X 750 მმ; მასზე მაგრდება დახრილი ტრანსპორტიორი, ბუნკერი თუთის ფოთლისათვის და ამძრავი სისტემა.

როგორც დახრილი, ისე ჰორიზონტალური ტრანსპორტიორი შედგება ფერმისა და ორი მბრუნავი—წამყვანი და მიმყოლი—დოლისაგან. მათზე



გადაჭიმულია $a = 5$ მმ სისქის და $b = 800$ მმ სიგანის რეზინის ლენტის დახრილი ტრანსპორტიორის საერთო სიგრძე $L_1 = 2900$ მმ-ია, ტრანსპორტიორის ტალურის $L_2 = 1780$ მმ. დახრილი ტრანსპორტიორის ფერმის ქვედა მხარე დამაგრებულია საყრდენ ბაქანზე, ზედა კი გამოსაკვებ დანადგარზე. ჰორიზონტალური ტრანსპორტიორი მთლიანად დანადგარის ჩარჩოზეა დამაგრებული. ტრანსპორტიორები ერთმანეთს ჯაჭვური გადაცემით უკავშირდება. გადაცემის რიცხვი $i = 1$.

ამძრავი სისტემა წარმოდგენილია ასინქრონული ძრავით AO 12—12— ($N_{გრ} = 0,6$ კვტ, $n = 910$ ბრ/წთ) და ჰია რედუქტორით P4Y—80 ($i_{რ} = 40$) რედუქტორის გამოსასვლელი ლილვი დახრილი ტრანსპორტიორის წამვან ლილვს უკავშირდება ჯაჭვური გადაცემით $i_{გაღ} = 1,4$. ამძრავის საერთო გადაცემის რიცხვი $i_{საერთო} = 56$. დახრილი ტრანსპორტიორის წამყვანი ლილვის ბრუნთა რიცხვი $n_{გრ} = 16,25$ ბრ/წთ, ხაზოვანი გადაადგილების სიჩქარე $v_{გრ} = 0,1$ მ/წმ.

დახრილი ტრანსპორტიორის ქვედა ნაწილში მის ფერმაზე ჰანჭიკე-ბით დამაგრებულია ბუნკერი თუთის ფოთლისათვის. ბუნკერის მოცულობა $V = 0,54$ მ³. მასში 20—25 კგ თუთის ფოთოლი თავსდება. ბუნკერის ძირის როლს ტრანსპორტიორის ლენტი ასრულებს.

მოძრაობის დროს ტრანსპორტიორის ლენტს ბუნკერიდან გამოაქვს თუთის ფოთლის გარკვეული ფენა. ფოთლის თანაბარი განაწილებისა და ახუნის კოეფიციენტის გაზრდის მიზნით დახრილი ტრანსპორტიორის ლენტი აღჭურვილია ელასტიკური ხვეტიებით. ხვეტიას სიმაღლე 15 მმ-ია, შიგანე — 20—25 მმ, ხვეტიებს შორის მანძილი—100 მმ.

ტრანსპორტიორის მიერ ბუნკერიდან გამოტანილი ფოთლის ფენის სიმაღლე დამოკიდებულია ლენტსა და ბუნკერის წინა კედელს შორის არსებულ საპაერო ღრეჩოს სიმაღლეზე. საპაერო ღრეჩოს სიმაღლის შეცვლით იცვლება ტრანსპორტიორის გრძივ ერთეულზე განაწილებული ფოთლის რაოდენობა და შესაბამისად ერთ გამოსაკვებ ყუთზე მიწოდებული ფოთლის რაოდენობაც. აღნიშნულ პრინციპზე ხდება საკვების დოზირება მის ასაკის შესაბამისად.

გამოკვება შემდეგი თანმიმდევრობით ხორციელდება. დასაწყისში ლილვის მართვის საშუალებით საკვებდამრიგებელ ტრანსპორტიორს მთლიანად შეავსებენ თუთის ფოთლით. შემდეგ დანადგარი გადაწყავთ ავტომატურ მართვის რეჟიმში. ამ დროს საკვებდამრიგებელი ირთვება УВШ—2-ის რიზონტალური ტრანსპორტიორის ჩართვასთან ერთად. გამოსაკვები ერთი გადის ტრანსპორტიორის ქვეშ და ივსება საკვებით. გამოსაკვები ერთის მთლიანად გავლის შემდეგ ბოლო ამომრთველის საშუალებით ამორთვება ჰორიზონტალური ტრანსპორტიორი და საკვებდამრიგებელიც. ერთდროულად ჩაირთვება ვერტიკალური ტრანსპორტიორი. ყუთის ძირით სიმაღლეზე გადატანის შემდეგ შესაბამისი ბოლო ამომრთველი

გამორთავს ვერტიკალურ ტრანსპორტიორს და ჩართავს ჰორიზონტალურ ტრანსპორტიორსა და საკვებდამრიგებელს და ა. შ. პროცესი მეორდება, სანამ ყველა ყუთი არ შეივსება საკვებით.

ნაძირის გამოცლის დროს დანადგარის ქვედა მიმმართველზე ყუთის გავლისას ნაძირის გამოცლის მექანიზმი (4) ხსნის ყუთის ძირს და ჭიებიან კასეტას აკავებს ყუთში. გახსნილი ძირიდან კი ეკსკრემენტები და საკვების ნარჩენები გამოიყრება სპეციალურ ნაძირის გამტან ტრანსპორტიორზე. ყუთის შემდგომი გადაადგილებისას ვერტიკალურ ტრანსპორტზე ძირი იკეტება.

მე-2 ნახ-ზე მოცემულია УВШ—2-სა და საკვებდამრიგებლის მართვის პრინციპული (ელექტრული) სქემა. იგი უზრუნველყოფს მართვას როგორც ხელით, ისე ავტომატურ რეჟიმში.

ხელით მართვა (II გადამრთველის „A“ მდგომარეობა) ხორციელდება 2 KY და 3 KY მართვის ღილაკებით.

ავტომატური მართვის რეჟიმში (II გადამრთველის „B“ მდგომარეობა) სისტემის გაშვება ხდება 1 KY ღილაკით. 1 KY „ПУСК“ ღილაკის საშუალებით ჩაირთვება P ცვლადი დენის რელე, ის უკანასკნელი კი P—3 და P—4 კონტაქტებით კვებას მიაწვდის ჰორიზონტალური ტრანსპორტიორის 2 ПИМ და ვერტიკალური ტრანსპორტიორის 1 ПИМ მაგნიტურ გამშვებს, ჩაირთვება ის მაგნიტური გამშვები, რომლის შესაბამისი ბოლო ამომრთველი არ არის გამოთიშული.

უნდა აღინიშნოს, რომ დანადგარის გაშვება ავტომატურ რეჟიმში ხდება მხოლოდ ყუთის ერთ-ერთი კიდურა მდგომარეობის დროს. წინააღმდეგ შემთხვევაში 1 BK—1 და 2 BK—1 კონტაქტები გახსნილია და მ რელე არ ჩაირთვება.

დავუშვათ ყუთი ჰორიზონტალურ კიდურა მდგომარეობაშია (გამორთულია 2 BK—2), მაშინ ავტომატურ რეჟიმში სისტემის გაშვებისას კვებას მიიღებს 1 ПИМ მაგნიტური გამშვი და ჩაირთვება ვერტიკალური ტრანსპორტიორი. გადავა რა ყუთი ვერტიკალურ კიდურა მდგომარეობაში 1 BK—2, ბოლო ამომრთველი გაწყვეტს 1 ПИМ მაგნიტური გამშვის წრელს და გამოთიშავს ვერტიკალურ ტრანსპორტიორს. ერთდროულად 1 ПИМ—2 კონტაქტის გავლით კვებას მიიღებს 2 ПИМ მაგნიტური გამშვი და ჩაირთვება ჰორიზონტალური ტრანსპორტიორი. ამავე დროს 2 ПИМ - 3 კონტაქტით კვებას მიიღებს PB დროის რელე, რომელიც გარკვეული დროის დაყოფნებით ჩართავს საკვებდამრიგებელი ტრანსპორტიორის ამძრავის მაგნიტურ გამშვს 3 ПИМ. ყუთის ჰორიზონტალურად გადაადგილების დროს ხდება მისი შევსება ფოთლით. მიაღწევს რა ყუთი ჰორიზონტალურ კიდურა მდგომარეობას, 2 BK—2 ბოლო ამომრთველი გამორთავს ჰორიზონტალურ ტრანსპორტიორსა და საკვებდამრიგებელს. ერთდროულად ჩაირთვება ვერტიკალური ტრანსპორტიორი და ა. შ. პროცესი მეორდება. ყველა ყუ-



საქართველოს
ხელნაწილების
სამეცნიერო ცენტრი

ის საკვებით შევსების შემდეგ დანადგარი გაჩერდება 1 KY რეგულირებით.

როგორც აღენიშნეთ, კორიზონტალური ტრანსპორტიორის ჩართვის
ან გარკვეული დროის დაგვიანებით ირთება საკვებდამრიგებელი. ასეთი
რთვა საშუალებას იძლევა თავიდან ავიცილოთ საკვების კარგვა ყუთებს
ორის არსებულ შუალედში.



ს
კ
-
ს
ვი
-
რ
ო
ში
ლ-
ქ
რ-
ვე-
ნს-
ში
დს
-2
ით-
ტი
ნე-
ურ
ებ:
ურ:
ოურ
ვებ:
ყუ



საქართველო
საბჭოთა კავშირი

УДК 634.38

ბ. სპანდელიძე, ე. შიკაბერიძე

ზაფხულში სანერგეში კვირბით მუშაობის ვასტაობის და ნერგის ზრდა-
ბანვითარების მაჩვენებლები საქართველოს დასავლეთ ზონაში

საქართველოში უკანასკნელ წლებში საკვები ბაზის მეკვეთრად შემ-
ირების გამო, რაც გამოწვეულია თუთის წვრილფოთოლა სიხუტუჭის
პიტიტოტიით, მთავარი ყურადღება ექცევა თუთის ნარგაობის დაჩქარე-
ული წესით აღდგენას, რისთვისაც საჭიროა ყოველწლიურად დიდი რაო-
ვნობით სარგავი მასალის გამოზრდა.

ამდენად მეაბრეშუმეობის საკვები ბაზის გაფართოებული კვლავწარ-
ების თანამედროვე პირობებში, როცა ყოველწლიურად მილიონობით
უთის ნერგი უნდა გამოიზარდოს, დიდი მნიშვნელობა ენიჭება თუთის
სარგავი მასალის გამოზრდის შედარებით სწრაფი და უფრო ეკონომიკური
საშუაშების გამოიმუშავებას.

მეაბრეშუმეობის საკვები ბაზის აღდგენა და ჩვენს წინაშე მთავრობის
აღდგენილებებით გათვალისწინებული საპატიო ამოცანების შესრულება
უნდა მოხდეს მხოლოდ ჯიშისანი სარგავი მასალის გამოყვანისა და ხარისხო-
ნი ნარგაობის გაშენებით. ყოვლად გაუმართლებელია ის, რომ დღემდე
უთის სახელმწიფო და სანერგე მეურნეობაში შულავერის თესლიდან გა-
რდილი დაუმყნელი სარგავი მასალით სრულდება რესპუბლიკის საკვები
ბაზის აღდგენისათვის დასახული გეგმა-ვალდებულებანი. დაუმყნელი ნერ-
გის მიღებული მცენარე უმნიშვნელო მოსავლის გამო გამოუსადეგარია
თვალის მიღების მიზნით, მით უმეტეს, რომ დღეისათვის საკმაო რაოდე-
ობითაა გამოვლინებული და რეკომენდებული დაავადებისადმი შედარე-
ვით გამძლე ჯიშები. ისინი იძლევიან ფოთლის ვაცილებით მეტ მოსავალს
ით დაავადების შემთხვევაშიც კი, რომელთა გამრავლებას უნდა მიექ-
ს განსაკუთრებული ყურადღება.

ამდენად უპირველეს ამოცანად უნდა ჩაითვალოს სარგავი მასალის
ერთო რაოდენობაში ნამყენთა ხვედრითი წილის გაზრდა. კონკრეტული
პირობების გათვალისწინებით უნდა გამოვიყენოთ ვეგეტატიური გამრავ-



ლების სხვადასხვა მეთოდი, რადგანაც მხოლოდ ვეგეტატიური გამრავლებით შეიძლება მეაბრეშუმეობის საკვები ბაზის ხარისხობრივი განსაზღვრა და გაუმჯობესება. ამიტომ უფრო მეტი ყურადღება უნდა მიექცეს თუთის ვეგეტატიური გამრავლების ისეთი წესების შემუშავებას, რომლებიც უფრო რაციონალური, სწრაფი და ეკონომიკურად ეფექტური იქნება. ამრიგად პროგრესული მეთოდების დანერგვა ამ დარგში დიდად შეუწყობს ხელს მეაბრეშუმეობის საკვები ბაზის აღდგენა-განვითარებას, მის აღმავლობას და პარტიის დავალებათა პირნათლად შესრულებას.

თუთის დაავადება „წვრილფოთოლა სიხუჭუჭის“ სალიკვიდაციოდ ეფექტური გზების გამონახვისა და თუთის ვეგეტატიური გამრავლების დაჩქარებული წესების შემუშავების მიზნით გარკვეულ მუშაობას ატარებს სასოფლო-სამეურნეო ინსტიტუტის მეაბრეშუმეობის ფაკულტეტის მეთუთეობისა და პარკის პირველადი დამუშავების კათედრა—განყოფილება.

წინამდებარე სტატია შეეხება გაზაფხულზე სანერგეში კვირტიო მყნობის შესაძლებლობასთან დაკავშირებით საქართველოს დასავლეთ ზონაში ჩატარებული კვლევის შედეგებს, რომლის დროსაც განსაკუთრებული ყურადღება გამახვილებული იყო ისეთი საკითხების დამუშავებაზე, როგორცაა: მყნობის ვადის, საძირის და მყნობის წესების გავლენა ნამყენის შეხორცებასა და შემდგომში მის ზრდა-განვითარებაზე. ამ მიზნით პირველ ეტაპზე მყნობა ჩატარდა ერთ ვადაში 12 აპრილიდან 19 აპრილის ჩათვლით. სულ დაიმყნო თუთის 5 ჯიშის: ივერია, თბილისური, ქუთათური, ნეზუმიგავისი და ოშიმას 1276 კვირტი. თითო ჯიშში დაიმყნო 4 განმეორებით, განმეორებაში 50—80 კვირტი. საძირედ გამოყენებული იყო ჰიბრიდული მასალა. კალმის აღება, შენახვა, მყნობა და შემდგომში

ცხრილი 1

თუთის სხვადასხვა ჯიშის გაზაფხულზე კვირტით მყნობის გაზარების მაჩვენებლები

თუთის ჯიშო	დაიმყნო	გ ა ი ხ ა რ ა		ნერგის ხარისხობრივი მაჩვენებლები	
		რაოდენობა	%	სიმძლვე (სმ)	დიამეტრი ფესვის ყელიდან 10სმ-ზე, მმ
ივერია	276	212	77	125	14,5
თბილისური	235	164	70	99	10,2
ქუთათური	243	162	67	165	18,4
ნეზუმიგავისი	263	223	85	171	15,6
ოშიმა	254	229	90	153	15,5

$F5\% = 11,7$ $F5\% = 12,6$ $F5\% = 2,3$

ნამყენის მოვლა ჩატარდა საერთო წესით. აღირიცხა გახარების პროცენტი, ნერვის სიმაღლე და ნერვის ღეროს დიამეტრი. შედეგები მოცემულია 1-ელ ცხრილში.

როგორც ცხრილიდან ირკვევა, გაზაფხულზე კვირტით მყნობის გახარება დამაკმაყოფილებელია და მერყეობს 170—90%-ის ფარგლებში. განსაკუთრებით უნდა აღინიშნოს ოშიმას და ნეზუმიგაესის გახარების მაჩვენებლები (90—85%). ივერია, თბილისური და ქუთათურთან შედარებით (67—70—77%), რომელთა ნამყენის გახარების პროცენტი თითქმის თანაბარია და ცდომილების ფარგლებშია, რაც სტატისტიკური დამუშავებით დასტურდება.

ყურადღებას იმსახურებს ასევე ნერვის ხარისხობრივი მაჩვენებლები, რაც მიუთითებს საკმაო ზრდა-განვითარების მქონე ნერგების ჩამოყალიბებაზე. ამ მხრივ განსაკუთრებით გამოირჩევიან თუთის ჯიშები: ნეზუმიგაესი (171 სმ), ქუთათური (165 სმ) და ოშიმა, რომლებიც საკმაოდ ზრდა-განვითარების მქონე ნაზარდს ივითარებენ. ამ მხრივ შედარებით დაბალი მაჩვენებლებით ხასიათდება ჯიში თბილისური, რაც ჯიშურ კუთვნილებას უნდა მიეწეროს.

მუშაობის შემდგომ ეტაპზე 7 ჯიშის (ივერია, ოშიმა, თბილისური, ნეზუმიგაესი, ქუთათური, იმერული—1 და იმერული—2) 3700 კვირტი და იმყნო 2 წესით (ფარის ჩასმით და ფარის მიჭდობით) 3 ვადაში: 1. 1—5 მარტი, 2. 15—20 მარტი და 3. 3—8 მაისი.

აღირიცხა მყნობის შედეგად მიღებული სარგავი მასალის გახარებისა და დაავადების პროცენტი არსებული წესის მიხედვით. ეს უკანასკნელი აღრიცხული იქნა როგორც ჯიშებისა და საძირის, ასევე მყნობის წესის გათვალისწინებით ცალ-ცალკე.

შედეგები მოცემულია მე-2 ცხრილში.

როგორც მეორე ცხრილიდან ჩანს, გაზაფხულზე სანერგეში სხვადასხვა ვადაში ფარის მიჭდობით მყნობის გახარების მაჩვენებლებს შორის მკვეთრი განსხვავება შეიმჩნევა და ზოგჯერ საპირისპირო შედეგაც კი არის მიღებული. მაგ.: პირველ ვადაში საშუალო გახარება შეადგენს შულავერის საძირეზე 13%-ს, ხოლო ჰიბრიდულზე 61%-ს. მეორე ვადაში ეს მაჩვენებლები საგრძნობლად დაბალია და აღწევს მხოლოდ 7% და 23%, მაშინ როდესაც მესამე ვადაში გახარების მაჩვენებლები, როგორც ჰიბრიდული, ისე შულავერის საძირეზე მაღალია (58—64%).

აღნიშნული კანონზომიერება თითქმის უცვლელად შეიძლება გავრცელდეს თუთის იმ ჯიშებზე, რომლებიც ცდაშია აღებული, გარდა თბილისურისა, რომლის შემთხვევაში შულავერის საძირეზე მიღებულია I და II ვადაში ერთნაირად დაბალი (8%) გახარება.

საერთოდ უნდა აღინიშნოს, რომ მიღებული შედეგებით ერთხელ კიდევ დასტურდება აზრი იმის შესახებ, რომ ფარის მიჭდობით მყნობის

(ქუთაისი 1979 წელი)

თუთის ჯიშო	საძირე	მყნობის ვადა			
		I	II	III	3-8 მაისი
		1-5 მარტი	15-20 მარტი	ფარის მიქლოავთ	ფარის ჩასმით
ივერია	შულავერის	10	8	64	82
	ჰიბრიდული	70	24	84	84
ოშიმა	შულავერის	14	5	65	62
	ჰიბრიდული	50	22	60	72
თბილისური	შულავერის	8	8	40	34
	ჰიბრიდული	56	24	20	12
ნეზემიგაესი	შულავერის	20	9	82	77
	ჰიბრიდული	84	24	84	72
ქუთაისური	შულავერის	12	6	67	54
	ჰიბრიდული	66	22	40	36
იმერული-2	ჰიბრიდული	56	—	—	74
იმერული-1	ჰიბრიდული	60	24	—	50
საშ.	შულავერის	13	7	64	58
	ჰიბრიდული	61	23	58	57

დროს უკეთესი შედეგების მიღება მოსალოდნელი ადრე ვადებში წვენთა დენის დაწყებამდე ან შედარებით გვიან ვადებში, როდესაც საძირეში წვენთა აქტიური მოძრაობა აღინიშნება. აღნიშნულზე ნათელ წარმოდგენას იძლევა საშუალო გახარების მაჩვენებლები.

ამასთან უნდა აღინიშნოს, რომ პირველ ვადაში ჩატარებული მყნობის შედეგად გამოკვეთილია ჰიბრიდული საძირის უპირატესობა შულავერის საძირესთან შედარებით და ეს სხვაობა თუ პირველ შემთხვევაში საშუალოდ 48%-ია, მეორე ვადაში ეს განსხვავება აღწევს მხოლოდ 16%-ს ჰიბრიდულის სასარგებლოდ. აღნიშნული თითქმის ყველა შემთხვევაში კანონზომიერად ვრცელდება, რომელიც განსაკუთრებით გამოკვეთილად ვლინდება ყველა ჯიშისათვის I ვადაში.

რაც შეეხება მე-3 ვადას, როგორც ცხრილიდან ჩანს, საძირის საკითხთან დაკავშირებით ხშირ შემთხვევაში მყნობის გახარების მაჩვენებლები როგორც შულავერის, ისე ჰიბრიდულ საძირეებზე თანაბარია.



ასევე ითქმის მცნობის წესის შესახებ, რომლის დროსაც არსებითი განსხვავება ფარის მიჭდობით და ფარის ჩასმით მცნობის შემთხვევაში უნდა შეგნებდეს შორის არ შეიმჩნევა, რაც გამოხატულებას პოულობს სახეობის მნიშვნელობაში. მაგ.: თუ შულავერის საძირეზე ფარის მიჭდობით მცნობისას მიღებულია 64% გახარება, ჩვეულებრივი მცნობის შემთხვევაში გახარების მაჩვენებელი 58%-ია და განსხვავება მხოლოდ 6%-ს შეადგენს. პიბრიდულ საძირეზე ეს მაჩვენებლები შესაბამისად 57 და 58%-ია.

საერთოდ უნდა აღინიშნოს, რომ მიუხედავად გახარების პროცენტის მცირეოდენი განსხვავებისა, მაინც უნდა აღინიშნოს ფარის მიჭდობით მცნობის უპირატესობა ჩვეულებრივ T-ს მაგვარ ჭრილში ფარის ჩასმასთან შედარებით, რომელიც შემდეგში გამოიხატება: ფარის მიჭდობით მცნობა ადვილი შესასრულებელია და მცნობელს შეუძლია ათვისოს იგი 1—2 საათის განმავლობაში; ამასთან ამ შემთხვევაში მნიშვნელობა არ აქვს საძირის სიმსხოს; კვირტი შეიძლება დაიმყნას ნებისმიერ ადგილზე და ფარი ხორცდება მალე, ვინაიდან ათლილი ფარი საძირეს ეკვრის მკვრივად ისე, რომ მათ შორის რჩება ნაკლები სიცარიელე; ტოტი იზრდება გადახრის ნაკლები კუთხით და შტამბი მიიღება სწორი, ვიდრე ჩვეულებრივი მცნობის დროს.

ჩატარებული მუშაობის შედეგად შეიძლება გაცეთდეს დასკვნა იმის შესახებ, რომ საქართველოში მეაბრეშუმეობის საკვები ბაზის აღდგენა უნდა მოხდეს მხოლოდ და მხოლოდ ჯიშინი სარგავი მასალის გამოყვანის და ხარისხიანი ნარგაობის გაშენებით. ამასთან განსაკუთრებული ყურადღება უნდა მიექცეს დაავადებისადმი შედარებით გამძლე ჯიშების დიდი რაოდენობით გამრავლების საქმეს, რომლებიც იძლევიან ფოთლის გაცილებით მეტ მოსავალს თვით დაავადების შემთხვევაშიც კი და როგორც ჩვეულებრივი, ისე ფარის მიჭდობით მცნობის შემთხვევაში მიიღება საკმაოდ მაღალი გახარების მაჩვენებელი. ამისათვის წარმოების პირობებში მეტი ყურადღება უნდა დაეთმოს მცნობის ორგანიზაციის გაუმჯობესებას, მცნობის მაღალ აგროტექნიკურ დონეზე ჩატარებას და ნამყნთა გამოსავლიანობის მკვეთრ გადიდებას; რათა შესაძლებელი გახდეს ფართობის ერთეულიდან ნამყენი ნერგის გამოსავლიანობის გეგმების შესრულება და სარგავი მასალის თვითღირებულების მნიშვნელოვნად შემცირება.

ლიტერატურა — Литература

1. ზვიადაძე გ. — თუთის ხის ზრდის ზოგიერთი თავისებურება გადაჭრასთან დაკავშირებით. საქ. სსი შრომები, ტ. 48. 1962.
2. ცხიკიძე ვ. — თუთის კვირტით მცნობის გაუმჯობესებული წესები. თბილისი, 1965.
3. Федоров А. — Тутоводство, М., 1954.
4. Гребинская М., Пулатов А. — Основные способы вегетативного размножения шелковицы. Ташкент, 1975.

РЕФЕРАТЫ

УДК 634.38

Итоги НИИ работ учебно-исследовательского факультета шелководства Грузинского СХИ за 1979 год. Г. Э. Звиададзе, Э. И. Бабурашвили, Труды ГрузСХИ, т. 116, 1980, стр. 3-10.

Рассматриваются результаты НИИ работ за 1979 год.

В зонах заболевания шелковицы курчавой мелколистностью для внедрения переданы два новых районированных сорта шелковицы ГрузНИИШ-4 и Имерули-1.

Закончилось внутриинститутское испытание трех новых сортов Имерули-2, Риони и Дигомская-125, которые переданы Госкомиссии на испытание.

Для пищевой промышленности рекомендован новый плодовой сорт Триплоид-13.

Из испытываемых сортов местных и полиплоидных форм шелковицы выделены и размножены для передачи Госкомиссии три формы — № 4, № 35 и № 112, которые могут быть использованы в селекционной работе, как доноры.

В результате проведенных работ по установлению дифференцированного коэффициента по фактической шелконости живых и воздушно-сухих коконов производству рекомендован коэффициент в размере 2,70 вместо 2,73 и др.

УДК 634.38

Новые толерантные к курчавой мелколистности сорта и гибриды шелковицы. М. И. Шабловская, В. Г. Никурадзе, В. Г. Бердзенидзе, З. В. Харшиладзе, Труды ГрузСХИ, т. 116, 1980, стр. 11-22.

Освещены вопросы выведения высокопродуктивных сортов шелковицы, в том числе устойчивых к курчавой мелколистности.

В результате работы получены ряд хозяйственно-ценных, сравнительно устойчивых к курчавой мелколистности гибридных форм шелковицы, которые проходят Государственное испытание.

Новые сорта Риони и Дигмури-125 рекомендованы для производственного испытания, а сорта Имерули-1 и Имерули-2 представлены Госкомиссии на утверждение.

Работа является итогом пятнадцатилетних исследований (табл — 3)

УДК 634.38 : 53.02

Действие звуковых колебаний на семена шелковицы. М. А. Какулия, К. А. Дидебулидзе, И. О. Чоторлишвили, А. Ш. Шенгелия, Д. В. Гогоришвили, М. Габелая. Труды ГрузСХИ, т. 116, 1980, стр. 23-27.

Семена шелковицы обрабатывались при частоте 100 герц и интенсивности 2000 вт/м^2 в течение 10-240 минут. Оптимальной экспозицией обработки является 80-160 минут. При этом повышается энергия прорастания семян на 7,0-17,6% и увеличивается рост сеянцев на 4 см по сравнению с контролем.

Хорошие результаты получены и при одновременной обработке семян звуковыми колебаниями в сочетании с биомицином (100 ед/мл). Прибавка роста сеянцев равна 9.3 см. (табл. — 2, библи. 10).

УДК 634.38

Устойчивость некоторых подвоев шелковицы полученных от семян свободного опыления. Р. А. Церетели, М. А. Какулия, Г. Э. Звиададзе, В. Яманидзе, Труды ГрузСХИ, т. 116, 1980, стр. 29-34.

Установлено, что подвои оказывают большое влияние на приживаемость окулировок, рост и устойчивость их к курчавой мелколистности.

Наилучшая приживаемость окулировок отмечена на подвоях свободно-опыленной Татарики, а наименьшая — формы № 2 и Шулавери. Наибольший прирост получен на подвоях свободно-опыленной Кутатури и Татарики, а наименьший — на форме № 2 и Шулавери.

Наименьшее заболевание зафиксировано на подвоях Татарики и Кутатури, а наибольшее на Шулавери и форме № 2 (табл. 2).

УДК 638.232

Химический состав листа новых сортов шелковицы. В. Г. Бердзенидзе. Труды ГрузСХИ, т. 116, 1980, стр. 35-39.

Результаты химического анализа листьев показали, что ис-

пытываемые сорта шелковицы резко различаются между собой по соотношению отдельных питательных компонентов. Наилучшее сочетание питательных веществ наблюдается в листьях Татарики, ГрузНИИШ-4 и особенно у сорта Самгорули, который отличается высоким содержанием общего и белкового азота и низким содержанием клетчатки (табл. 1, библ. 12).

УДК 634.38; 631:81.095.337

Результаты действия некоторых микроэлементов на биологические показатели тутового шелкопряда и технологические свойства коконов. И. О. Чоторлишвили, М. А. Какулия, О. В. Озашвили, Н. И. Пицхелаури. Труды ГрузСХИ, т. 116, 1980, стр. 41-46.

Внесение в почву микроудобрений и внекорневое питание растений микроэлементами значительно повышают урожай листа шелковицы, а также устойчивость к бактериозу и корневой гнили.

Наряду с этим следует отметить, что кормление гусениц листом шелковицы обработанным микроэлементами не вполне приемлемо. При этом не ухудшаются биологические показатели шелкопряда и несколько улучшаются технологические свойства коконов. (табл. 2, библ. 6).

УДК 884.38

Влияние курчавой мелколистности на плодоношение и семена шелковицы. З. Г. Путкарадзе, Труды ГрузСХИ, т. 116, 1980, стр. 49-58.

Курчавая мелколистность значительно снижает степень плодоношения шелковицы. Семена заготовленные с сильно болеющих насаждений не передают инфекцию, но они менее жизнеспособны, а выращенные от них сеянцы характеризуются слабым ростом и развитием. (табл. 4, библ. 10).

УДК. 638.22 : 638.232

Влияние листа различных сортов шелковицы на биологические и технологические показатели тутового шелкопряда.

Л. С. Гиголашвили, Ц. А. Церетели, Н. С. Мурванидзе, Н. Н. Лабарткава, Труды ГрузСХИ, т. 116, 1980, стр. 59-66.

Кормление гусениц тутового шелкопряда за весь период листом несортовой шелковицы Татарики или кормление в первых трех возрастах листом Татарики, а в IV-V возрастах корм-

ление листом сорта Грузия повышает жизнеспособность гусениц, вес и урожайность коконов, а также шелконосность и длину коконной нити. (табл. 3).

УДК 634.38

К вопросу несовместимости пыльцы индуцированных колхицином форм шелковицы. Ц. А. Джапаридзе, А. А. Куправа. Труды ГрузСХИ, т. 116, 1980, стр. 67-70.

Установлено, что: 1. Скорость прорастания пыльцевых трубок у различных форм шелковицы при разных комбинациях опыления неодинаковая. 2. Низкий процент прорастания пыльцевых трубок у самоопыляющихся мутантных форм объясняется тем, что растения физиологически слабые. 3. Мутантные формы опыленные мутантными формами дают низкий процент прорастания пыльцевых зерен (47%), а опыленные смешанной пыльцой от диплоидного сорта — высокий (55,5%). 4. Для получения гибридных семян от мутантных форм следует использовать пыльцу от диплоидных сортов. (табл. 1, библи. 3).

УДК 634.38 : 581.8

Изменение качества плоидности и анатомической структуры листа шелковицы в формах сорта Иверия. Д. А. Шаламберидзе, Ц. А. Джапаридзе, А. А. Куправа. Труды ГрузСХИ, т. 116, 1980, стр. 71-76

В результате проведенных работ установлено, что все исследуемые формы, производные от сравнительно устойчивого к курчавой мелколистности сортов Иверия, № 21/2, № 22/3, № 22/7 являются тетраплоидными ($4n=56$). Встречаются единичные клетки в которых количество хромосом равно $2n=28$.

Среди вышеуказанных форм 21/2 являются физиологически активной, в которой, в связи с увеличением числа хромосом, увеличивается количество замыкающих клеток устьицы и хорошо выражена структура черенка (проводящая система, мягкий луб, древесина, медулярная зона и медулярная часть), а также мезофила листа (столбчатая паренхима). (табл. 2, библи. 8).

УДК 634.53 : 631.53.02

Действие электрофизических факторов на энергию прорастания и всхожесть семян шелковицы. Л. Э. Тотадзе, Труды ГрузСХИ, т. 116, 1980, стр. 77-82.

Показателем характеризующим стимулирующее действие электрофизических факторов является энергия прорастания семян, а не их суммарная всхожесть.



Постоянное магнитное поле, электрическое поле высокой частоты, гидроакустические колебания являются стимуляторами для энергии прорастания семян шелковицы, что зависит от специфики сортовых признаков.

Наибольшим эффектом действия на энергию прорастания семян обладает обработка акустическими колебаниями (ГАК) при интенсивности 1500 вт/м^2 в течение 2-6 часов (табл. 2, рис. 3).

УДК 638.26

К вопросу одновременной обработки летнезимующей грены тутового шелкопряда термоактивизацией и соляной кислотой. А. Н. Дзnelадзе, Е. И. Майсурадзе, Т. Р. Лебсверидзе, Труды ГрузСХИ, т. 116, 1980, стр. 83-91.

Установлено, что предотвращение эмбриональной диапаузы свежее-отложенной летне-зимующей грены тутового шелкопряда возможно совмещением соляно-кислого оживления и термообработки.

При этом следует летне-зимующую грену в возрасте 34-48 часов с момента откладки обрабатывать в горячей соляной кислоте с удельным весом 1,05-1,07 в течение 30-32 минут, а летнюю зимовку грены провести при температуре $2-4^{\circ}$ в течение 35 дней. (табл. 2)

УДК 638.22

Изучение технологических и физико-механических свойств коконов некоторых пород тутового шелкопряда. Н. И. Сургуладзе, Л. Д. Верулашвили, Н. Н. Климиашвили, Труды ГрузСХИ, т. 116, 1980, стр. 93-98.

Из фонда живой коллекции тутового шелкопряда лучшими технологическими показателями характеризуются породы Китайская белая-115 и 108, Корейская-018 и 0119, Болгарская белая-4, гибрид Корейская 0119 x Белококонная 4.

По физико-механическим же показателям шелка-сырца вышеуказанные породы и гибриды удовлетворяют нормативы ГОСТа, за исключением удлинения шелка-сырца. (табл. 1, библиогр.).

УДК 638.272.5

Результаты производственного испытания консервации живых коконов холодом. И. М. Долидзе, Д. В. Нанадзе, М. Ш.

Хобелия, Л. Пааташвили. Труды ГрузСХИ, 1980, стр. 99-106.

Установлено, что консервированные коконы по сравнению с механической сушкой дают больше выхода шелка-сырца на 10%, шелк-сырец более эластичен и при его переработке повышается производительность труда на 5-6%, конечная продукция (шелковая ткань) вываривается легче и окрашивается лучше (табл. 2).

УДК 638. 27

Некоторые вопросы оценки технологических показателей коконов тутового шелкопряда. О. В. Озиашвили, К. Г. Шония. Труды ГрузСХИ, т. 116. 1980, стр. 107-112.

Для определения технологических показателей коконов полученных с экспериментальных выкормок (общей и непрерывно-разматываемой коконной нити: номера и коэффициента возвращаемости коконов к ловителю) предлагается отбор коконов по среднему весу в количестве 10 штук, параллельно с промышленными образцами для индивидуальной размотки, что облегчает труд обслуживающего персонала и исключает ошибки. (табл. 2).

УДК 638. 271. 1

О некоторых морфологических показателях коконов и физико-механических свойствах шелка-сырца перспективных гибридов тутового шелкопряда. И. М. Долидзе, К. В. Крацашвили, Труды ГрузСХИ, т. 1980, стр. 113-120.

Причиной низкой перемоточной способности шелка-сырца с коконов перспективных пород тутового шелкопряда является линейная скорость размотки, размер круазера, низкое удлинение шелка-сырца и большое количество вывариваемых веществ (серичина в шелке-сырце). (табл. 5, библ. 6).

УДК 638. 271. 6

Использование нетканых полотен для упаковки воздушно-сухих коконов тутового шелкопряда и отходов кокономотания. И. С. Леонтьева, О. В. Озиашвили, Л. В. Гегечкори, В. Н. Нозадзе. Труды ГрузСХИ, т. 116. 1980, стр. 121-126.

Приводятся результаты проведенной совместной работы ГрузНИИТП и учебно-исследовательского факультета шелко-

водства за 1977-1979 гг. по вопросу применения тары из нетканых полотен для упаковки коконов тутового шелкопряда и отходов кокономотального производства.

По результатам апробации рекомендуется применение нетканых полотен двух видов: нитепрошивных из капрона и холстопрошивных из синтетических волокон с пропиткой поливинилацетатной эмульсией. (табл. 2).

УДК 638. 2

Шелководство Грузии в период Великой Отечественной войны (1941-1945 гг.). Г. В. Николаеишвили, Труды ГрузСХИ, т. 116, 1980, стр. 127-132.

В статье рассмотрены основные вопросы развития шелководства в Грузии в 1941-1945 гг.

На основании конкретных данных дан анализ материала по приготовлению грены, ее реализации: урожайности и общему производству коконов, а также по состоянию кормовой базы, оплате труда шелководов и др. актуальные вопросы экономики и организации отрасли.

УДК 638. 24 (088.8)

Смена подстилки на механизированной установке при выкормке гусениц тутового шелкопряда. Э. Д. Шапакидзе, Труды ГрузСХИ, т. 116, 1980, стр. 133-135.

Описывается процесс смены подстилки в период червокормления на механизированной установке УВШ-3, (библ. 8).

УДК 638. 24 (088. 8)

Механизированная установка УВШ-2 для выкормки гусениц тутового шелкопряда. Э. Ф. Цоцколаури, Э. Д. Шапакидзе. Труды ГрузСХИ, т. 116, 1980, стр. 137-141.

Описывается механизированная установка УВШ-2 с помощью которой осуществляется выполнение отдельных процессов при червокормлении (раздача корма, смена подстилки и соблюдение аэрации).

УДК 634. 38

Приживаемость весенних окулировок в питомнике, показатели роста и развития саженцев и их заболеваемости в За-



падной зоне Грузии. Б. В. Саканделидзе, Э. Г. Чикаберидзе. Труды ГрузСХИ, т. 116, 1980, стр. 143-147.

В результате проведенных работ установлено, что для восстановления кормовой базы шелководства необходимо наличие сортового сравнительно устойчивого к курчавости посадматериала, дающий высокий урожай листа.

Лучшим способом размножения сортового посадматериала шелковицы является прививка прикладом щитка. (табл. 2, библ. 4).

სარჩევი ОГЛАВЛЕНИЕ

Г. Э. Звидадзе, Э. И. Бабурашвили — Итоги научно-исследовательских работ учебно исследовательского факультета шелководства	3
М. И. Шабловская, В. Г. Никурдзе, В. Г. Бердзенидзе. З. В Харшиладзе — Новые толерантные к курчавой мелколистности сорта и гибриды шелковицы	11
ბ. კაკულია, კ. დიდებულიძე, ი. ჭოტორლიშვილი, ა. შენგელია, დ. გოგორიშვილი, მ. გაბელია — ბგერითი რხევების მოქმედება თუთის თესლზე	23
რ. წერეთელი, მ. კაკულია, გ. ზვიადაძე, ე. იამანიძე — თავისუფლად დამტვერილი მცენარის თესლიდან აღზრდილი ზოგიერთი საძირის წვრილფოთოლა სისხუჭუქისადმი გამძლეობა	29
В. Г. Бердзенидзе — Химический состав листа новых сортов шелковицы	35
ბ. ჭოტორლიშვილი, მ. კაკულია, ო. ოზიაშვილი, ნ. ფიცხელაური — ზოგიერთი მიკროელემენტის გავლენის შედეგები თუთის აბრეშუმხვევიას ბიოლოგიურ თვისებებსა და პარკის ტექნოლოგიურ მაჩვენებლებზე	41
ბ. ფუტყარაძე — წვრილფოთოლა სისხუჭუქის გავლენა თუთის ნაყოფმსხმოიარობასა და თესლზე	49
ლ. გიგოლაშვილი, ც. წერეთელი, ნ. მურვანიძე, ნ. ლაბარტყავა — თუთის სხვადასხვა ჯიშის ფოთლის გავლენა თუთის აბრეშუმხვევიას ბიოლოგიურ და ტექნოლოგიურ მაჩვენებლებზე	59
გ. ჭაფარიძე, ა. კუპრავა — მტერის შეუთავსებლობის საკითხის განსაზღვრა თუთის სხვადასხვა ჯიშის კოლხიციხით ინდუცირებულ ფორმებში	67
დ. შალამბერიძე, ც. ჭაფარიძე, ა. კუპრავა — პერიოდულობის ხარისხი და თუთის ფოთლის ანატომიური სტრუქტურული ელემენტების ცვაზადობა კოლხიციხით ინდუცირებული ჯიშის ივერიის ფორმებში	71
А. Э. Тотадзе — Действие электрофизических факторов на Энергию прорастания и всхожесть семян шелковицы	77
ა. დელიაძე, ე. მაისურაძე, თ. ლებსვერიძე — ზაფხულში დაზამთრებულ გრენაზე მარლმკვევისა და თერმოქატივაციის ერთდროულად მოქმედების საკითხისათვის	83
ს. სურგულაძე, ლ. ვერულაშვილი, ნ. კლიმიშვილი — თუთის აბრეშუმხვევიას ზოგიერთი ჯიშის პარკის ტექნოლოგიური და ხამი ძაფის ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების შესწავლის შედეგები	93
ა. დოლიძე, ჯ. ნანაძე, ლ. პაატაშვილი, გ. ხობელია — აბრეშუმის პარკის სიცივით კონსერვაციის საწარმოო გამოცდის საბოლოო შედეგები	99
ბ. ოზიაშვილი, ქ. შონია — თუთის აბრეშუმხვევიას პარკის ტექნოლოგიური მაჩვენებლების შეფასების ზოგიერთი საკითხი	107
ა. დოლიძე, ქ. კრაწაშვილი — თუთის აბრეშუმხვევიას პერსპექტიული	157



ჰიბრიდების პარკის ზოგიერთი მორფოლოგიური და ხამი ძაფის მექანიკური მაჩვენებლები

И. С. Леонтьева, О. В. Озишвили, Л. В. Гегечкори, В. Н. Нозадзе — Ис-	
пользование нетканых полотен для упаковки воздушно-сухих коконов	
тутового шелкопряда и отходов кокономотания	121
გ. ნიკოლეიშვილი — საქართველოს მეაბრეშუმეობა დიდი სამამულო ომის პერიოდში	127
Э. Д. Шапакидзе — Смена подстилки на механизированной установке	при
выкормке гусениц тутового шелкопряда	133
ვ. წოწკოლაური, ე. შაფაქიძე — თუთის აბრეშუმხვევიას გაოსაკვები მექანიკური დანადგარი УВШ-2	137
გ. საკანდელიძე, ე. ჭიქაბერიძე — გაზაფხულზე სანერგეში კვირტით მყნობის გაზარების და ნერგის ზრდის განვითარების მაჩვენებლები საქართველოს დასავლეთ ზონაში	143
Рефераты	149

დედანი მომზადდა გამოსაცემად
სარედაქციო-საგამომცემლო განყოფილების მიერ
რედაქტორები: ვ. ბურიაკოვი, მ. დოლიძე, რ. ვახნაძე
ნ. კერსელიძე, მ. თორელაშვილი

შეკ 845

ტ. 500

გადაეცა წარმოებას 25.11.80. ხელმოწერილია დასაბეჭდად 26.12.80. ანაწილ-
ის ზომა 6 $\frac{1}{2}$ X 10 $\frac{1}{2}$, სასტანბო თანხა 9,25, საბრუნველ-საგამომცემლო
თაბახი 8,75.

შპსი 1 მან. 40 კპპ.

სსსი სტამბა, თბილისი—31, დილოში.

Типография ГрузСХИ, Тбилиси-31, Дигომი

ფანო 1 მან. 40 კამ.

2-3-4/42

