

501
1975



გეორგიის საბჭოთაო სსრ-ის მეცნიერებათა აკადემიის
საქართველოს სასოფლო-სამეურნეო ინსტიტუტი
გროვები

91

სერია

**მეაბრეშუმეობა და
მეთუთეობა**

ტ. XCI 91

Труды Грузинского ордена Трудового Красного Знамени
сельскохозяйственного института

СЕРИЯ

**ШЕЛКОВОДСТВО И
ТУТОВОДСТВО**

გრომის წითელი ღრმის ორდენოსანი
საქართველოს სასოფლო-სამეურნეო ინსტიტუტი
გრომები



სერია **გეაგრაფიკა და
მეთოდოგია**

ტ. XCI

Труды Грузинского ордена Трудового Красного Знамени
сельскохозяйственного института

72

СЕРИЯ **ШЕЛКОВОДСТВО И
ТУТОВОДСТВО**

13145

19 თბილისი 75

კ. შარტავის საბ. საქ. სსრ
სახელმწიფო რესპუბლიკა
ბიბლიოთეკა

სოფლის მეურნეობის მეაბრეშუმეობისა და მეოთხეობის სერიის ტომის მასალები განხილულია ფაქულტეტის სამეცნიერო საბჭოს სხდომაზე და მოწონებულია შრომის წითელი დროშის ორდენოსანი საქართველოს სასოფლო-სამეურნეო ინსტიტუტის დიდი საბჭოს მიერ

მთავარი რედაქტორი: ვ. ი. მეტრეველი.

სარედაქციო კოლეგიის წევრები: გ. ე. აღუქსიძე, ე. ა. ბაბურაშვილი, მ. ნ. გვრიტიშვილი, ე. ფ. გოგელია, ქ. შ. გოგინაშვილი (პ/მკ მდივანი), ი. მ. დოლიძე, გ. ე. ზვიადაძე (მთ. რედ. მოადგილე), გ. ვ. ნიკოლეიშვილი, ო. ა. იოზაშვილი, ო. ვ. ოზიაშვილი, ა. ნ. ძნელაძე, შ. კ. ღვინეფაძე.

Г. Э. ЗВИАДАДЗЕ,
Б. В. САКАНДЕЛИДЗЕ


РЕЗУЛЬТАТЫ ВЫРАЩИВАНИЯ КОРНЕСОБСТВЕННЫХ САЖЕНЦЕВ ШЕЛКОВИЦЫ В ОТКРЫТОМ ГРУНТЕ

Шелководство — одна из древнейших отраслей сельского хозяйства Грузии. До установления Советской власти в Грузии эта важная отрасль носила характер подсобного, кустарного производства. Заготовки коконов тутового шелкопряда составляли всего 1200—1300 т.

В первые годы Советской власти важнейшей задачей являлось развитие всех отраслей сельского хозяйства, в том числе и шелководства, от успехов развития которого зависело обеспечение шелкообработывающей промышленности сырьем и увеличение валютного фонда страны.

На протяжении почти полувекового пути развития советского шелководства, партия и правительство систематически уделяли большое внимание этой отрасли сельского хозяйства и ее дальнейшему подъему. Повышены закупочные цены на коконы, внедрена новая технология, построен ряд новых предприятий: гренажные заводы, племенные станции, базы по первичной обработке коконов, шелкомотальные фабрики. Расширилась и улучшилась научно-исследовательская работа по шелководству.

Ученые-шелководы вывели и ввели в производство ряд высокопродуктивных сортов шелковицы и пород тутового шелкопряда, расширилась кормовая база шелководства. В результате, производство коконов тутового шелкопряда ежегодно возрастало и достигло в 1964 году 4390 т; по объему заготовки коконов республика заняла второе место после Узбекской ССР, а по качеству — первое место. Однако с 1964 года в республике начался спад шелководства в связи с заболеванием шелковицы «курчавой мелколистностью», распространившейся в районах Западной Грузии, где производится 80—85% заготовки коконов по республике. Заболеванием было поражено 11 млн. деревьев шелковицы, из коих выкорчевано 10,5 млн. корней.



Массовая гибель шелковицы и сокращение объема заготовки коконов имеет место в Зугдидском, Самтредском, Хобском, Чхороцкуйском, Абашском, Ванском, Махарадзевском и в ряде других районов. В результате объем заготовки коконов в Западной Грузии снизился с 3784 т в 1964 году до 1121 т в 1973 году, а в целом по республике с 4390 т до 1612 т, т. е. по объему заготовок коконов республика приблизилась к дореволюционному периоду и стоит на грани катастрофы или полной ликвидации этой очень важной отрасли сельского хозяйства.

В настоящее время все усилия ученых и практиков должны быть направлены на восстановление и укрепление кормовой базы шелководства, особенно в зоне распространения заболевания. Неослабленного внимания требуют выявление резервов повышения рентабельности шелководства, внедрение в производство достижений науки.

В целях восстановления кормовой базы шелководства проведен ряд значительных мероприятий. В частности, выявлены сравнительно устойчивые к данному заболеванию сорта шелковицы (Иверия, Тбилисури, Ошима, Мхетури, Кутатури и др.); созданы пять госпитонника по выращиванию саженцев шелковицы — в Гурджаанском, Мхетском, Зугдидском, Цхалтубском и Цхакаевском районах. Кроме того, в каждом шелководческом районе созданы по две межколхозных и ряд небольших колхозных питомников.

В 1972—1975 гг. предусматривается заложить устойчивыми к заболеванию сортами 2600 гектаров тутовых плантаций, а также высадить 1850 тысяч отдельно стоящих высокоствольных саженцев.

Все это, несомненно, будет способствовать укреплению кормовой базы шелководства, которая находится сейчас в столь критическом состоянии.

В настоящее время первоочередной задачей в деле восстановления кормовой базы шелководства Грузии считается быстрое размножение сравнительно устойчивых к заболеванию сортов шелковицы.

Учитывая необходимость широкого распространения сравнительно устойчивых сортов и гибридов шелковицы, кафедра-отдел туководства Грузинского сельскохозяйственного института еще в 1965 г. решила изучить вопрос размножения шелковицы черенками и установить агротехнику черенкования в условиях Грузии.

Шелковица принадлежит к тем представителям растительного мира, которые с незапамятных времен служат человеку, являясь объектом его хозяйственной деятельности. Будучи предметом особого внимания, как необходимое условие развития шелководства, она сыграла в свое время существенную роль в познании природы и ее закономерностей. Это ценное растение и поныне находится в поле зрения ученых.

многих стран мира, ведущих исследования в области биологии, экологии, селекции и размножения шелковицы.

Долгое время размножение шелковицы велось, главным образом, семенами, а вегетативное носило эпизодический, случайный характер.

Выведение новых сортов и гибридов повышенной листоносности обусловило необходимость применения вегетативного размножения шелковицы. Если количественное расширение кормового фонда возможно семенным размножением, то качественное его обновление и улучшение этим способом почти исключено, так как семена дают генетически разнородный посадочный материал и целенаправленное сохранение свойств исходных растений практически не представляется реальным.

С другой стороны, вегетативное размножение тоже не лишено уязвимых мест. Это, главным образом, некоторое снижение долговечности растений, полученных вегетативным путем, поскольку они продолжают развитие с той ступени, на которой находились части материнского растения, давшие им жизнь.

Однако все это несколько не умаляет огромного значения вегетативного, в том числе корнесобственного, размножения растений, которое в ряде случаев остается незаменимым. Более того, при всей убедительности теории постепенного вырождения вегетативно размножаемых растений сама жизнь показывает, что у ряда культур этот процесс или практически не проявляется или настолько слаб, что не играет существенной роли. В Закавказье, да и в других местах, известны, например, сорта винограда, которые с незапамятных времен размножаются вегетативным способом и тем не менее не носят признаков вырождения. Во всяком случае урожайность их и качество ягод остаются на достаточно хорошем уровне, а это служит одним из главнейших показателей жизнеспособности.

В шелководческих районах Советского Союза из всех способов вегетативного размножения в производственном масштабе применяется только способ прививки глазком — окулировка. Однако при всех положительных свойствах окулировка представляет собой весьма сложный процесс, требующий квалифицированной рабочей силы и довольно длительного времени для получения посадочного материала. В условиях расширенного воспроизводства кормового фонда шелководства, когда ежегодно высаживаются миллионы саженцев, очень важно изыскать и внедрить более экономичный способ.

Как показывает практика тутоводства ведущих шелководческих стран и результаты проведенных советскими учеными исследований,



наиболее перспективны в этом отношении способы размножения шелковицы черенками и отводками.

Наиболее характерной особенностью размножения черенками и отводками является то, что укореняя вегетативный орган или его часть, мы получаем генетически однородные корнесобственные саженцы, несущие в себе все признаки материнского организма, и тем самым сохраняем достоинство сорта.

Закрепляя путем корнесобственного размножения наследственные свойства лучших сортов и гибридов, можно существенным образом повысить продуктивность тутовых плантаций, улучшить кормовые качества листа, а также сократить сроки выведения селекционных сортов.

Являясь наиболее экономным и быстрым методом выращивания саженцев, корнесобственное размножение, особенно черенкование, призвано сыграть определенную роль в снижении себестоимости продукции шелководства, что в настоящее время имеет весьма важное значение. Черенкование позволяет в два, а то и в три раза сократить сроки получения посадочного материала и заметно снизить его себестоимость.

Одним словом, значение корнесобственного размножения шелковицы в практике тутоводства весьма велико. Это подтверждается опытом одной из ведущей в шелководческом отношении страны — Японии.

Из таблицы I видно, что в общем количестве выращиваемых в Японии саженцев шелковицы, корнесобственные составляют 52,9, привитые — 46,5 и остальные — 0,6%. На черенкованные различными способами саженцы приходится 48,3 а на саженцы, выращенные при помощи отводок — 4,6%. Эти данные относятся к 1967 году, когда общее количество саженцев достигло 66668 тысяч штук. За прошедшие годы удельный вес корнесобственного посадочного материала в тутоводстве Японии еще более возрос.

Известно, что по ряду основных показателей шелководства, Япония превосходит многие страны. Так, например, с единицы площади, занятой под шелковицы, здесь получают в 5 раз больше шелка, чем в Индии. Разумеется, что это обусловлено многими факторами, но нельзя сбрасывать со счетов и качественный состав тутового фонда, улучшаемого посредством корнесобственного посадочного материала.

Как сообщает Паолиери, в Бразилии наиболее продуктивными были сорта шелковицы *Calabreza*, *Comunes*, *Fernando Diaz*, которые размножаются преимущественно черенками, а также *Catania*, *Catania Pau—licka* и *Nezumegaesi*, размножающиеся отводками. Наилучшие результаты дает размножение черенками и, особенно, отводками, т. к. при этом развиваются высокопродуктивные растения, дающие в 3 раза больше листьев, чем при размножении другими способами.



საქართველოს
სოციალისტური
საბჭოთა უნივერსიტეტი

დანართი
Количество саженцев шелковицы, выращенных в Японии

Наименование саженца	1922 г.		1925 г.		1926 г.		1928 г.		1967 г.	
	корней	%	корней	%	корней	%	корней	%	корней	%
Привитые	14617	57,0	272195	71,4	306498	75,1	303187	64,8	31000620	46,3
Черенкованием	60418	24,5	54201	14,3	67660	13,2	80295	18,2	32200644	48,3
Отводками	73223	28,4	43870	11,5	52230	10,1	64068	12,2	3066728	4,6
Другими способами	4998	2,8	10571	2,8	1004	1,6	5575	1,2	400008	0,6
Всего	143158	100	381360	100	414392	100	443345	100	64668000	100
Привитые	14617	57,0	272198	71,4	306498	75,1	303187	68,5	31000620	46,3
Корнесобственные	65943	29,9	96891	25,5	119894	23,3	134843	30,3	30267372	52,9



В Индии (1971) шелковица, в основном, размножается черенкованием и прививкой черенка на корни сеянцев.

В штате Мансори в 35 государственных питомниках выращивают черенкованием 60 млн. саженцев шелковицы, а окулировкой — 6 млн. С 1 акра (0,4 га) черенкованием получают 10000 саженцев.

Майлот и Лаулерт (1905) для условий Франции описывают способ черенкования шелковицы и, подтверждая мысль Балте, отмечают, что черенки должны храниться в наклонном состоянии и полностью покрываться землей, в результате к моменту посадки на черенке будет образован каллюс.

Эндо (1928) указывает, что черенкование — самый простой и удобный метод размножения шелковицы, но не на всех почвах и не все сорта одинаково укореняются. Он отмечает, что этот способ больше всех используется в Китае и что лучше всего укореняются черенки, срезанные в нижней зоне ветвей.


По Ванг-Ву-Локу (1959), во Вьетнаме шелковица обычно размножается черенкованием и отводками. Хорошо укореняется сорт Мультикауля.

В г. Бейруте на X Всемирном конгрессе шелководства в 1965 г. Ц. Хонда (Япония) в своем докладе «Размножение шелковицы черенкованием» отмечает, что в Японии ежегодно половину посадочного материала шелковицы получают прививкой, а половину — корнесобственно, отводкой, черенкованием и другими способами. В последние годы в Японии широко внедряется размножение шелковицы черенкованием.

На XII Всемирном конгрессе шелководов в Версале (1970), Ц. Хонда отмечал, что им разработан новый метод черенкования шелковицы. Лучше укореняются зимовавшие черенки, срезанные в нижней зоне ветвей, которые в течение 24 часов обрабатываются в растворе альфанатилуксусной кислоты. Оптимальной температурой почвы для укоренения черенка является 30°C.

На том же конгрессе японцы Тенсаго, Х. Кинучи и М. Сугавара ознакомили слушателей с оригинальным способом размножения шелковицы. Черенок желаемого сорта прививается на черенке легкоукореняющегося сорта (легкоукореняемыми сортами были названы: Кампоча и Камасари). Черенки заготавливаются ранней весной, а прививку производят в мае. Привитые черенки сажают в ямки; укоренение происходит мульчированием грядок.

Там же японец Р. Тагучи в представленном обширном докладе описал методы размножения шелковицы в разных климатических зонах Японии.



В изданном в Японии в 1971 г. учебнике по шелководству способ размножения шелковицы черенкованием описан Хамадом. Зеленые черенки заготавливаются до начала сокодвижения. Температура при посадке черенков должна быть 25°C. Зеленые черенки укореняются летом; под полиэтиленовой пленкой относительная влажность воздуха должна быть 80%, а температура почвы — 20—30°C.

По сообщению В. Михайловой (1957), в 1955 г. на восьмом всеобщем собрании в Але Лаутанский и Фосет отметили, что во Франции проводят интересную работу по селекции шелковицы не только по показателю листоносности, но и по способности сортовой шелковицы размножаться черенками. По мнению авторов, применение такой селекции дает возможность заменить дорогостоящую и весьма трудоемкую работу по окулировке, сократить срок выращивания сортовой шелковицы до вступления в эксплуатацию и иметь более жизнеспособные сорта.

Многие исследователи, в том числе А. С. Дидиченко, Г. В. Бутенко, М. И. Гребинская, С. С. Зинкина и др., рассматривая пути расширения и улучшения кормовой базы шелководства, справедливо отмечают, что тутовые питомники страны должны освоить методы черенкования, хотя бы в объеме выращивания корнесобственных сортов, рекомендуемых для семенных, а также для скороспелых плантаций.

Тосей Исао и Хаясана Сичиро (1966) в статье «Гибридизация и черенкование триплоидной шелковицы» отмечают, что черенки триплоидной шелковицы, полученные в результате скрещивания тетраплоидной шелковицы с диплоидной хорошо укореняются и развивают довольно сильную корневую систему.

Ямамото Касико (1967) при черенковании зимовавших черенков для мульчирования использовал полиэтиленовую пленку. Он сообщает о том, что можно достичь повышения температуры почвы (на 4—5°C) и ускорения роста корня, путем покрытия грядки полиэтиленовой, винильной и другими пластмассовыми пленками.

Ямамото Касико доказал, что использованием способа мульчирования укоренение зимовавших черенков повышается на 10%. Заготовка и посадка черенков рекомендуется за 20 дней до начала сокодвижения.

На преимущество мульчирования в течение 40 дней после посадки зеленых черенков шелковицы указывают Цунэо Хонда (1970).

М. Данилов (1948) подчеркивает, что при черенковании древесных растений происходит омоложение вновь образованного индивида. Лучше укореняются черенки, срезанные с молодых растений.

Цунэо Хонда (1970) в своем труде «Исследования размножения шелковицы черенкованием» подытоживает итоги научных исследова-

ний по укоренению зеленых и зимовавших черенков шелковицы в период с 1952 по 1969 гг.

В этом труде указывается взаимовлияние состояния черенка, количества листьев черенка, влияние стимулятора, внешних условий на укоренение.

Хонда установил оптимальную, минимальную и максимальную температуру почвы для укоренения черенков шелковицы (оптимальная $t=25-30^{\circ}\text{C}$, минимальная 10°C и максимальная $t=36^{\circ}\text{C}$).

Однако все эти данные о черенковании шелковицы в Японии стали известны нам в основном в 1972 г. — после доставки из Японии соответствующей литературы и ее перевода.

Как уже отмечалось, детальное изучение укоренения черенков шелковицы было начато нами в 1965 г. — после того, как проведенное в 1962—1963 гг. черенкование обычным способом в открытом грунте не дало почти никаких результатов (табл. 2).

В практике зачастую наблюдается, что через месяц после посадки одревесневших черенков шелковицы укоренение, судя по внешним признакам, протекает нормально: почки на черенке распускаются и растут побеги. Однако в дальнейшем листья и побеги постепенно увядают и высыхают, а укореняется лишь 2—3% черенков. Одной из причин этого явления следует считать неблагоприятный для укоренения температурный режим почвы и внешней среды. Обычно одревесневшие черенки высаживаются в открытый грунт в конце марта. К этому вре-

Таблица 2
Укоренение зимовавших черенков шелковицы в открытом грунте
в 1962—1963 гг.

Сорта шелковицы	Зимовавшие черенки (1962 г.)					Посажено на плантации в 1963 г.		
	Посажено количество	Укоренилось		Рост саженца за год (в см)		Посажено (корней)	Прижилось	
		Количество	%	Побег	Корень		Корней	%
Татарика	804	33	4,2	143	1650	20	15	75
Русская	726	11	1,5	110	1000	8	8	170
Грузия	1235	43	3,5	93	1390	30	25	83,3
Адреули	899	34	3,7	106	970	20	13	65,0
Кокусю 13	817	15	1,8	118	1200	10	8	80,0
Тбилисури	1045	55	5,3	82	1280	30	20	66,6
Победа	758	19	2,5	72	840	10	5	50,0
ПС-9	860	1	0,1	84	670	—	—	—
Гибрид 2	682	9	1,3	121	800	6	6	100
Кутатури	971	55	5,6	97	1050	30	10	33,3
	6797	275	3,1	103	1085	164	110	67,1

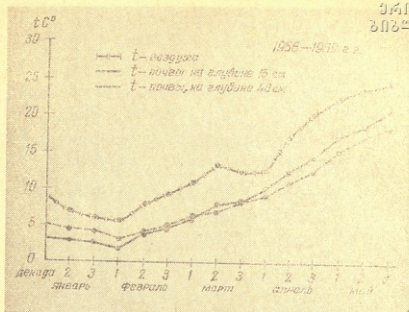


Рис. 1

Динамика температуры воздуха и почвы по декадам (среднее за 4 года).

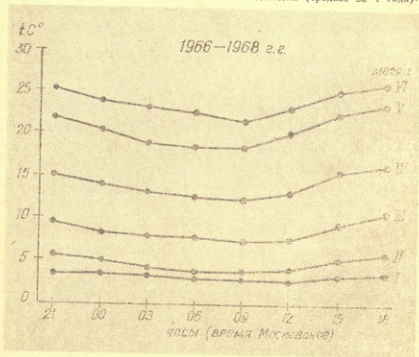


Рис. 2

Колебание температуры почвы на глубине 15 см в течение месяца с интервалом в 3 часа (среднее за 3 года)

мени температура почвы на глубине 10—15 см равна примерно 7—8°, а температура воздуха достигает 10—15° (рис. 1 и 2). Для образования корней требуется более высокая температура, чем 10—15°. Температура же воздуха (10—15°) благоприятна для черенка и способствует началу сокодвижения, в результате почки набухают, распускаются и дают побеги. В первое время довольно сильный побег развивается из верхней почки, это свидетельствует о том, что для шелковицы характерна резко выраженная осевая полярность. Вследствие этого к растущему побегу усиливается приток питательных веществ со всего черенка. В базальной же части черенка деление клеток и регенерация протекают медленно, поскольку она помещена в условия более низкой температуры, а когда температура почвы повышается (в конце апреля), питательные вещества в черенке уже исчерпаны и имеет место физиологическое усыхание, что влечет за собой его гибель.

В литературе имеется немало данных о том, что положительный результат при размножении трудноукореняемых растений черенками достигается путем применения подогретого субстрата (Н. Юур, 1901; Д. Комиссаров, 1946; Р. Гарсен, 1962; М. Фишер, 1943; Г. Дорсман, 1957; Р. Турецкая, 1961; В. Курец, 1969 и др.).

Укоренение черенков некоторых сортов шелковицы в подогретом субстрате изучалось нами в 1968—1969 гг. Черенки с 3—4 междоузлиями заготавливались и высаживались в конце февраля (рис. 3).

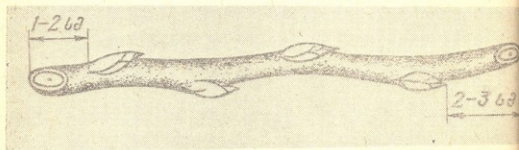


Рис. 3

Черенок шелковицы: А — верхний срез, Б — нижний срез

В опытах по определению оптимальной температуры субстрата для ускорения образования корня нами было предусмотрено 4 варианта:

1. Обычные условия: температура грунта от 8 до 14°C (контроль);
2. Температура субстрата 15—20°;
3. Температура субстрата 20—28°;
4. Температура субстрата 28—35°.

Субстрат прогревался горячим паром, проходящим по трубам на



глубине 40—50 см. Температура регулировалась, в зависимости от необходимости, путем увеличения или уменьшения подачи пара. Посадка черенков производилась во второй декаде марта, температура воздуха в период опыта (40 дней) колебалась в пределах 12—20°С.

Из таблицы 3 видно, что повышение температуры субстрата на 6—7° увеличивает укореняемость черенков по сравнению с контролем на 15%. При температуре субстрата 20—28° получен удовлетворительный результат — 75% укоренения, а при более высокой температуре наблюдается загнивание базальной части черенка.

Нами установлено, что для ускорения образования корня и значительного увеличения выхода саженцев шелковицы, необходимо поддерживать в период укоренения дифференцированную температуру с тем, чтобы почва на 5—8° была теплее воздуха. После же укоренения черенка повышенная температура почвы отрицательно сказывается на росте и развитии корней.

Результаты опытов дают основание утверждать, что минимальная температура субстрата для образования каллюса и корней на черенках шелковицы близка к 15°С. Наиболее же оптимальная лежит в пределах 20—28°С. Максимальная температура доходит до 30°С.

Т а б л и ц а 3

Влияние температуры почвы на укореняемость черенков шелковицы (сорт Груз. НИИШ-7)

Варианты	Температура почвы	Количество черенков	% образования каллюса	Укоренилось		Процент Укоренения к контролю	В среднем на черенке		
				штук	%		кол-во корней	длина корня (см)	длина побега (см)
1	8—14° (контроль)	100	25	20	20	100	1	10	20
2	15—20°	100	60	35	35	175	2	16	28
3	20—26°	100	100	70	70	350	3	35	40
4	28—35°	100	100	42	42	210	2	25	35

Таким образом, ускорения образования корней и увеличения выхода укоренившихся черенков шелковицы, мы применяли способ дифференцированной температуры почвы и воздуха. Черенки высаживали в субстрат, искусственно утепленный с таким расчетом, чтобы базальная часть черенка находилась в условиях более высокой температуры, чем верхняя. Это активизирует регенерационные процессы в нижней части черенка. Концентрация запаса питательных веществ вызывает интенсивное развитие каллюса, что способствует защите среза от микроорганизмов и ускорению появления корней.

Первые результаты укоренения зимовавших черенков шелковицы в утепленном субстрате показали, что укоренение черенков отдельных

сорт шелковицы колеблется в пределах 50—100%. В среднем укоренение составило 73%. На 80-ый день после распускания почек на черенке развивается 2—3 корня, общей длиной 35 см, а средняя длина побега составляет 55 см.

581353211
30340101333

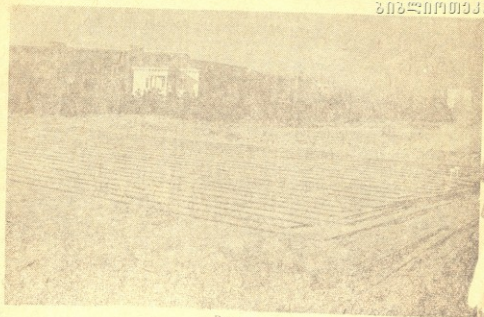


Рис. 4

Расположение труб в почве термической площадки

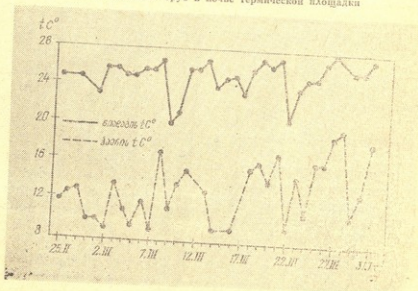


Рис. 5

Динамика температуры воздуха и почвы (на глубине 10 см).

В целях полупроизводственных испытаний этого способа, в Дигомском учебно-опытном хозяйстве была устроена термическая площадка (700 м²). Испытания проводились в 1971—1973 гг. Для подогрева почвы мы пропускали пар по трубам заложенным на глубину 40—45 см (рис. 4). Почва подогревалась до 28° в течение 10 дней до момента посадки черенков. Температура почвы колебалась в пределах 20—28°, а воздуха — в пределах 9—20° (рис. 5).

Полупроизводственные испытания, проводимые в 1971—1972 гг., подтвердили результаты опытов. Как видно из табл. 4, укореняемость разных сортов и форм шелковицы колеблется в пределах 50—96%, средняя — 70%, причем саженцы обладают, как правило, довольно мощной корневой системой. Длина саженцев всех сортов и форм составляет в среднем 167 см, а диаметр ствола в 15 см от корневой шейки — 32 мм.

Рост корнесобственных саженцев начинается в первой декаде мая и продолжается до середины ноября. Интенсивный рост саженцев наблюдается после июня (рис. 6).

Испытания, проведенные в 1973 г. в тех же условиях, подтвердили ранее полученные результаты. Как видно из таблицы 5, высокий процент укоренения показали сорта шелковицы Иверия, Русская, Тбилисури, Форма 71, и, особенно, черенки, заготовленные с сеянцев. В среднем укоренение составило 70%.

Таблица 4

Укоренение зимоваших черенков шелковицы в подогретой почве (результаты полупроизводственных испытаний. Тбилиси, 1971—1972 гг.)

Сорт и форма шелковицы	Кол-во посаженных черенков	Укоренилось		В среднем	
		Кол-во	%	Высота саженца (см)	Диаметр саженца (мм)
Форма Филиппина	1500	1440	96	119	23
Форма № 71	800	640	80	179	35
Тбилисури	1000	720	72	136	26
Гибрид-2	800	520	65	180	33
ГрузНИИШ-5	400	252	63	185	38
ГрузНИИШ-4	600	372	62	190	37
Иверия	1000	520	52	183	32

По результатам полупроизводственных испытаний Дигомским учхозом Груз. СХИ МСХ СССР принято к внедрению рационализаторское предложение «Термическая площадка для ускоренного укоренения черенков шелковицы» (удостоверение на рационализаторское предложение № 5, 25 апреля 1973 г.).

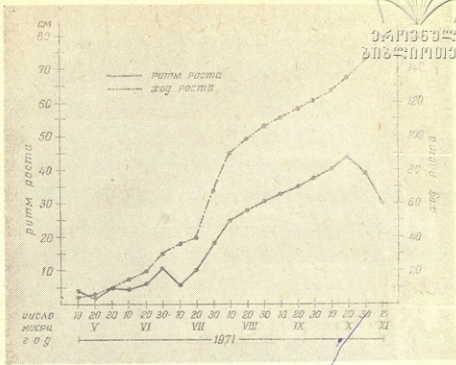


Рис. 6
Средние показатели роста саженцев

За это время были изучены следующие вопросы, связанные с укоренением зимовавших черенков шелковицы:

- 1) Необходимый для укоренения черенков температурный режим почвы.
- 2) Сроки заготовки и посадки черенков.
- 3) Возможность укоренения черенков, срезанных в разных зонах ветки.
- 4) Агротехника посадки черенков и дальнейшего ухода за ними.

Сотрудники Кутаисской зональной опытной станции шелководства учебно-исследовательского факультета шелководства Грузинского сельскохозяйственного института (Г. Николойшвили и К. Эбаноидзе) на базе термального источника в с. Амаглеба Ванского района устроили термические площадки — в 1972 г. площадью 36 м² и в 1973 г. площадью 400 м².

Укоренение черенков шелковицы разных сортов и форм на этих площадках дало хорошие результаты. Как явствует из таблицы 6, в 1972 г. укоренение составило 57—92%, а в 1973 г. — 30—53%. Сравнительно низкий процент укоренения в 1973 г. обусловлен нарушением некоторых агротехнических моментов, в частности сроков посадки.



Таблица 5

Укоренение зимованных черенков шелковицы в подогретой почве
(Результаты производственных испытаний. Тбилиси, 1973 г.)

Сорт и форма шелковицы	Кол-во посаженных черенков	Укоренилось	
		Кол-во	%
Иверия	768	466	60
Русская	90	74	82
Кокусю 13	100	38	38
Тбилисури	950	530	56
Форма 71	250	130	52
Хартута	15	6	40
Татарика	100	88	88
Гибридный	125	91	73
Шуаверский	160	133	83
Адреули	20	28	40

13145

Посаженные в 1974 году на указанной площадке в с. Амаглеба черенки шелковицы по данным учета 20.09.74 г. укоренились в среднем 46%. (Табл. 7). Средняя длина саженцев всех сортов достигает 172 см, а диаметр ствола в 15 см от корневой шейки 15,5 мм.

В 1974 году термическая площадка с использованием термального источника устроена также в с. Симонети Терджольского района (50 м²). Результаты укоренения черенков отражены в таблице 7.

Как явствует из данных этой таблицы, укореняемость разных сортов шелковицы колеблется в пределах 48—55 процентов. Средняя укореняемость составляет 54,2 процентов. Средняя же длина саженцев всех сортов достигает 170 см, а диаметр ствола в 15 см от корневой шейки 15,7 мм.

Как показали проведенные нами опыты, для увеличения выхода стандартных саженцев с гектара и снижения их себестоимости, наибольший эффект дает метод укоренения черенков в искусственно подогретом субстрате.

Этот способ размножения дает возможность выращивать достаточно развитый корнесобственный посадочный материал шелковицы в течение одного года для посадки их на постоянное место (рис. 7). Немаловажное значение имеет то обстоятельство, что при этом способе агротехника выращивания саженцев упрощена. Поскольку исключаются все процессы, имеющие место при выращивании сеянцев и подвоев, а также при окулировке, то отпадает необходимость в квалифицированной рабочей силе и, следовательно, сравнительно легко решается вопрос подготовки кадров для питомников.

ბ. შიშველი, ბ. შიშველი
ბიბლიოთეკის მდიანი
ბიბლიოთეკა

Результаты укоренения зимованных черенков шелковицы с использованием термальных вод (с. Амаглеба Ванского района)

Сорт шелковицы	1972 г.				1973 г.		
	Кол-во посаженных черенков	укоренилось		Кол-во посаженных черенков	укоренилось		
		Кол-во	%		Кол-во	%	
Иверия	150	124	83	1068	300	28	
Кутатури	100	79	79	519	135	26	
Ошима	150	136	91	3728	1123	31	
Незумигаеси	150	137	92	2182	1156	53	
Японская 1	150	134	89	401	204	41	
Японская 2	150	85	57	426	164	35	

Таблица 7

Результаты укоренения зимованных черенков шелковицы с использованием термальных вод (с. Амаглеба Ванского района 1974 г.)

Сорта шелковицы	Посажено черенков	Укоренилось		В среднем саженцы		Примечание
		штук	%	длина (см)	диаметр (мм)	
Ошима	3000	1368	45,6	160	15,0	28/II
Иверия	2820	964	34,2	175	16,5	6/III
Японская	2440	1443	60,0	181	14,9	6/III
Итого и среднее	8260	3795	46,0	172	15,5	

С. Симонети Терджольского района

Незумигаеси	200	110	55,0	163	14,6	25/III
Ошима	500	282	56,4	163	15,4	26/III
Иверия	200	96	48,0	183	17,1	25/III
Итого и среднее	900	488	54,2	170	15,7	

Ориентировочные расчеты показывают, что себестоимость одного корнесобственного саженца снижается в 2—3 раза.

Если учесть также, что срок выращивания саженцев сокращается на 2 года и, следовательно, для получения посадочного материала требуется всего 1 год вместо 3, то станет очевидной перспективность указанного способа размножения шелковицы.

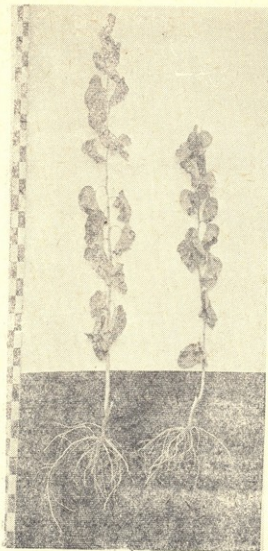


FIG. 7 a.

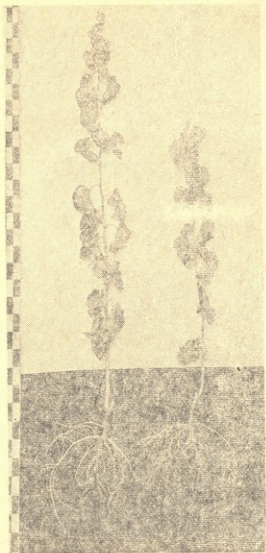



Рис. 7 б.

Большое экономическое значение имеет также то, что капиталовложения на устройство термоплощадки окупаются за короткий срок. При использовании термических вод, которыми достаточно обильно снабжена республика, экономичность предложенного способа выращивания повышается.

Литература

1. Ванг-Ву-Лак — Журнал «Шелк», № 1, 1959 г.
2. Гусенинови Нуманов — Шелководство в Японии, М., 1967 г.
3. Данилов М. Д. — О роли корней в омоложении древесных растений при размножении черенками. Дан СССР, т. 60, № 1, 1948 г.
4. Деца М. И. — Морфолого-анатомический процесс корнеобразования у черенков шелковицы. Тр. Киргизской лесной опытной станции, вып. II, Фрунзе 1959 г.
5. Ефейки А. К. — О роли меристемы в онтогенезе у семенных растений. Ботанич. журнал, № 3, 1962 г., т. 42.
6. Звиададзе Г. Э. и Сакаиделидзе Б. В. Применение дифференцированной температуры при укоренении зимовавших черенков шелковицы. Ж. «Шелк», № 2, 1953 г.
7. Звиададзе Г. Э. и Сакаиделидзе Б. В. — К вопросу укоренения одревесневших и зеленых черенков шелковицы. Тр. Груз. СХИ, т. XXX—XXXI, 1970 г.
8. Михайлова В. И. — Об итогах работы международного технического совещания по шелководству. Вопросы развития шелководства СССР, М., 1957 г.
9. Опыт разведения тутового шелкопряда и выращивания шелковицы в Индии. МСХ СССР ВНИИТЭСХ, М., 1971 г.
10. Раджабли Е. П. — Размножение шелковицы черенками. Вопросы развития с/хоз-ва в Аз. ССР. Тр. Аз. инст-та земледелия. Баку, 1958 г.
11. Рзаев М. М. — Основные методические положения селекции шелковицы. Тр. Азербайджанского НИИ шелководства. Кировобад, 1962 г.
12. Тагучи Р. — Улучшение методов размножения шелковицы в разных климатических условиях Японии, Доклад на XII Международном конгрессе шелководов. 1970 г.
13. Тосей Исао и Хаясака Сачиро — Гибридизация и черенкование триплоидной шелковицы (F_1) — перевод с японского, № 59, Sansi-kenkyu (Acta Sericologica) April, 1966 г.
14. Хасанов М. Х., Астауров Б. Л. и Арешидзе А. Н. — Отчет о поездке советской делегации во Францию на XII Международный конгресс по шелководству. Версаль, 1970 г.
15. Хасанов М. Х., Арешидзе А. Н. — XII Международный конгресс по шелководству. Ж. «Шелк», № 3, 1971 г.
16. Цунэо Хонда — О количестве саженцев шелковицы размножавшихся черенкованием, перевод с японского, № 77, Sansi-konkyu (Acta Sericologica) oct. 1970.

- 
17. Эидо — Культура шелковицы (перевод с японского), 1928 г.
18. Ямамото Касико — Исследование мульчирования при укоренении саженцев черенков шелковицы. Перевод с японского, № 63, Sansi-kankyū (Acta Sericologica) April 1967 г.
19. Tsuneo Honda—Studies on the Propagation of Mulberry trees by Cutting. Bulletin of the Sericultural Experiment Station. vol. 24, №1. Tokyo, 1970.
20. Paolieri— La crianza de la oruga de seda y al cultivo de morera-Fe Campo, 48. 961. 8—12.
21. E. Maullot, F. Lanelert—Fraute sur le ver oi du murier et sor le murier. Mautpellier, 1905.
22. Seliculture — 1971 — Overseas Technical cooperation Agency. Tokyo—Japan.
-



М. И. ШАБЛОВСКАЯ,
В. Г. НИКУРАДЗЕ

К ВОПРОСУ ОБ УВЯДАНИИ ЛИСТА ШЕЛКОВИЦЫ

Сохранение листом влаги, т. е. свежести, сильно сказывается на поедаемость листа гусеницами тутового шелкопряда, а следовательно — на его кормовом качестве. Так как сплошь и рядом лист, заготовленный на плантациях, перебрасывается на значительное расстояние, показателем этот приобретает серьезное значение.

Изучение степени увядаемости листа проводилось нами у двенадцати отобранных по урожайности гибридных форм и у местной формы шелковицы Татарики.

Образцы листа, снятого с побегов, весом в 300 г, равномерно размещались в вывешенной заранее таре. Образцы брались в трех повторностях с сохранением принципа взятия средней пробы.

Средняя температура помещения, в которой проводилась работа, колебалась от 22° до 25°C, а влажность воздуха от 70 до 75%, т. е. в условиях режима проведения весенних выкормок тутового шелкопряда.

Взвешивание проводилось через каждые два часа в течение первых восьми часов хранения листа, а затем через сутки.

Определение количества первоначальной влаги в листе производилось путем вычитания веса образца, доведенного до воздушно-сухого состояния, из его первоначального веса.

Полученные данные спроецированы как к исходному весу взятого образца (табл. 1), так и к первоначальному количеству влаги в нем (табл. 2).

За восьмичасовой период хранения наименьшая потеря влаги наблюдалась у гибридов № 43 и 44, причем гибрид № 43 в первые два часа теряет ее значительно меньше, чем № 44, а в дальнейшем выравнялся с ним. Далее по скорости испарения влаги из листьев следуют гибриды № 57, № 53, № 37 и № 41. Несколько быстрее увядают листья гибридов № 33, № 38, № 39 и № 40. После шестичасового хранения

больше всех потеря влаги наблюдается у № 55 и 45. Сильнее всех и быстрее всех теряет влагу лист местной формы шелковицы Татарика.

За 24-часовой срок хранения меньше всех потерь влаги лист гибрида № 53, а значительно быстрее всех — лист Татарика (табл. 1). Причем разница эта выразилась в 11,6%. Как видно, первоначальное содержание влаги в листе различных форм шелковицы значительно колеблется, в данном случае от 71,7 до 60,0%.

Самым высоким содержанием влаги характеризуется гибрид № 41 (71,7%) и гибрид № 44 (68,3%), далее следуют гибриды № 40, № 45, № 53 и № 57 (66,7%). У гибридов № 37, № 38, № 39 и № 55 влаги в листе несколько меньше (65%). Лист Татарика содержит наименьшее количество влаги (60%).

Лист гибридов № 41, № 43 и № 44 отдает влагу медленнее, чем другие формы, благодаря чему дольше сохраняет свежесть. Гибриды № 33, 38, 39, 40 и 55 теряют при хранении значительно больше влаги и, следовательно, быстрее увядают.

Таким образом, наиболее высокую оценку по этому показателю заслуживают гибриды № 41 и № 44, лист которых содержит наибольшее количество влаги и лучше сохраняет ее.

Таблица 1

Потеря влаги при хранении листа в %

№ гибрида	Вес свежего образца	к первоначальному весу образца					в % к Татарике				
		Через 2 ч	4 ч	6 ч	8 ч	24 ч	Через 2 ч	4 ч	6 ч	8 ч	24 ч
Татарика	300	5,0	8,3	11,7	21,7	33,3	100	100	100	100	100
№ 33	"	5,0	6,7	10,0	13,3	26,7	100	81	85	61	80
№ 37	"	5,0	6,7	9,7	11,7	25,0	100	81	83	54	72
№ 38	"	5,0	6,7	10,0	13,0	26,7	100	81	85	60	80
№ 39	"	5,0	6,7	10,0	13,0	26,7	100	81	85	60	80
№ 40	"	3,3	6,7	8,3	13,0	28,3	66	81	71	60	85
№ 41	"	5,0	6,7	10,0	11,7	23,3	100	81	85	54	70
№ 43	"	1,7	5,0	8,3	10,0	25,0	34	60	71	46	72
№ 44	"	3,3	5,0	10,0	10,0	23,3	66	60	85	46	70
№ 45	"	5,0	6,7	12,0	15,0	28,3	100	81	105	69	85
№ 53	"	3,3	6,0	8,3	11,7	21,7	66	72	71	54	65
№ 55	"	5,0	6,7	11,7	13,3	28,3	100	81	100	61	85
№ 57	"	3,3	5,0	10,0	11,7	23,3	66	60	85	54	70

Гибриды № 40, № 45 и № 57, содержащие одинаковое количество влаги в листе, теряют ее в значительно большем количестве. Очень быстро высыхает лист местной формы Татарика, теряя через 8 часов в 2,5 раза больше влаги, чем лист гибридов № 41 и № 44.

Потеря влаги при хранении листа в %

№ гибрида	Первонач. % влаги в образце	к первоначальной влаге в образце					Оставшаяся влага после 24 ч. хранения	В % к Татарике							
		через						Первонач. альб. % влаги	через 2 ч.	4 ч.	6 ч.	8 ч.	24 ч.	Оставшаяся влага после 24-часового хранения	
		2 ч.	4 ч.	6 ч.	8 ч.	24 ч.									
Татарика	60,0	8,3	13,8	19,5	36,1	55,5	4,5	100	100	100	100	100	100	100	100
№ 33	63,3	7,9	10,5	15,7	21,0	42,1	21,2	105	95	76	80	58	76	76	471
№ 37	65,0	7,8	10,3	14,9	18,0	38,4	26,6	108	95	74	76	49	69	69	591
№ 38	65,0	7,8	10,3	15,4	20,4	41,0	24,0	108	95	74	79	56	73	73	533
№ 39	65,0	7,8	10,3	15,4	20,4	41,0	24,0	108	95	74	79	56	73	73	533
№ 40	66,7	4,9	10,0	12,4	20,0	42,4	24,3	111	60	72	63	55	76	76	540
№ 41	71,7	7,0	9,3	13,9	16,3	32,4	39,3	120	84	67	71	45	58	58	885
№ 43	63,3	2,6	7,8	13,2	15,8	32,5	23,8	105	31	56	68	43	58	58	529
№ 44	68,3	4,8	7,3	14,6	14,6	34,4	33,9	114	59	53	74	40	62	62	753
№ 45	66,7	7,5	10,4	18,4	22,4	42,4	24,3	111	90	75	94	62	76	76	540
№ 53	66,7	4,9	9,0	12,4	17,5	32,5	34,2	111	60	65	63	48	58	58	760
№ 55	65,0	7,8	10,3	18,0	20,4	42,5	21,5	108	95	74	92	56	78	78	477
№ 57	66,7	4,9	7,5	14,9	17,9	34,9	31,8	111	60	54	76	49	62	62	707

Проведенная работа ясно демонстрирует значительные различия в содержании и потере влаги листьями различных форм шелковицы. Учитывая большое влияние данного показателя на кормовое достоинство листа, необходимо при выведении сортов оценивать их и по этому показателю.



А. В. КОРКАШВИЛИ, К. А. ЭБАНОИДЗЕ

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ДЛИННОЙ ПОДРЕЗКИ ВЕТОК ПРИ ВЕСЕННЕЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ШЕЛКОВИЦЫ

Согласно японским данным, способ весенней эксплуатации отрицательно влияет на устойчивость шелковицы к заболеванию курчавой мелколистностью.

В связи с широким распространением этого заболевания в западных районах Грузии особенно актуальным стал вопрос о способах эксплуатации шелковицы для весенних выкормок.

При изучении этого вопроса мы исходили из выдвинутого А. Г. Кафианом положения, что для уменьшения вредного влияния эксплуатации на шелковицу необходимо оставлять на растениях хотя бы некоторую часть листа, чтобы полностью не прекращалась транспирация, ассимиляция и другие физиологические процессы. К тому же способы сбора листа должны быть простыми и допускать механизацию работы.

Одним из таких способов, описанных ранее, является одновременная срезка веток с одного дерева: в первый срок для кормления гусениц младших возрастов, во второй — для гусениц V возраста.

Здесь мы рассмотрим результаты опытов по изучению второго способа весенней эксплуатации путем чередования по годам длинной и короткой подрезки веток.

Испытывалась длинная подрезка веток на одну треть их длины (40—60 см), при которой на деревьях остается часть облиственных побегов, в основном неростовых. Длинная подрезка чередовалась по годам с обычной на короткой 5—10-сантиметровый шип.

Контролем служила ежегодная короткая подрезка веток. Опыты проводились в двух резко различающихся природных зонах: в Восточной Грузии — Тбилиси и в Западной — Кутаиси.

Было проведено 4 опыта.

В I опыте, проведенном в 1956—1962 гг. в Тбилиси с сортом Грузия, испытывалось чередование короткой подрезки с длинной, которая проводилась через год или два года подряд.

Во II опыте, проведенном в 1959—1962 гг. в Кутаиси с сортом Грузия, длинная подрезка была проведена лишь в первый год, а затем изучалось ее последствие.

В III опыте, проведенном в 1960—1963 гг. в Тбилиси с сортом Грузия, испытывалось проведение через год короткой и длинной подрезки веток в период весенних выкорровок как при однократной весенней эксплуатации шелковицы, так и при ее повторной эксплуатации осенью срезкой верхней трети отавных побегов.

IV опыт был проведен в 1968—1973 гг. в Кутаиси с одним из наиболее устойчивых к заболеванию курчавой мелколистностью сортом шелковицы Ошима с целью выяснения влияния чередования длинной и короткой подрезки веток на устойчивость растений к этому заболеванию.

Все опыты проводились в четырехкратной повторности; в повторности по 10 деревьев.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПЫТОВ

Многолетние данные по I опыту показывают (табл. 1), что при ежегодной короткой подрезке веток (контроль) урожай листа постепенно снижался. При чередовании длинной и короткой подрезки веток снижение урожая по годам было менее интенсивным, ввиду чего относительный урожай листа по сравнению с контрольным вариантом из года в год возрастал и в последний год проведения опыта достиг 32%. В среднем за 7 лет при чередовании короткой и длинной подрезки веток урожай листа повысился на 14%.

Таблица 1
Влияние длинной подрезки веток на урожай листа шелковицы. Опыт I, Тбилиси

Годы	Эксплуатация		Урожай листа		
	Контроль	Опыт	Контроль ц/га	Опыт	
				ц/га	%
1956	Короткая	Длинная	39,1	85,5	96
1957		Короткая	83,0	89,0	107
1958		Длинная	69,0	77,2	112
1959		Длинная	72,3	84,4	117
1960		Короткая	62,5	79,2	127
1961		Длинная	51,0	61,4	120
1962		Короткая	53,0	70,0	132
	Среднее		68,6	78,1	114

Проведение длинной подрезки веток два года подряд затруднило последующую эксплуатацию шелковицы и вызвало ее сильное плодо-

вошение. Повышение урожайности шелковицы при длинной подрезке могло быть вызвано двумя причинами:

1) тем, что при оставлении на дереве части облиственных веток после эксплуатации менее нарушаются нормальные жизненные отправления растений и

2) тем, что при длинной подрезке происходит расширение кроны дерева.

Для проверки второго положения на экспериментальной базе Кутанской зональной станции был заложен II опыт, в котором длинная подрезка веток была проведена лишь в первом году, что обеспечило расширение кроны деревьев. Все последующие годы проводилась обычная короткая подрезка вновь образовавшихся годовалых веток. Как видно из таблицы 2, такое расширение кроны действительно несколько повысило урожай листа шелковицы в последующие годы.

В III опыте чередование по годам длинной и короткой подрезки веток обеспечило при однократной весенней эксплуатации шелковицы увеличение урожая листа в среднем за 4 года на 13% по сравнению с ежегодной срезкой веток на шип (табл. 3).

Таблица 2

Влияние однократной (в 1959 г.) длинной подрезки веток на урожай листа шелковицы (II опыт в Кутанси)

№ Вар.	Способы эксплуатации	Урожай листа, ц/га					Среднее
		1959	1960	1961	1962	1963	
1	Ежегодно, короткая подрезка	63,4	88,7	74,5	82,6	84,4	76,2
2	В 1959 г. длинная, затем короткая	60,5	82,5	79,5	89,0	91,8	80,7
		в % к контролю:					
1	Ежегодно, короткая подрезка	100	100	100	100	100	100
2	В 1959 г. длинная, затем короткая	95	93	107	108	109	106

При том же способе весенней эксплуатации и дополнительной срезки осенью верхней трети отавных побегов урожай листа осенью значительно увеличился (на 28%) по сравнению с контролем. Это объясняется тем, что облиственные побеги, оставшиеся на деревьях после длинной подрезки, после эксплуатации начинают интенсивно расти и достигают к осени значительных размеров.

В таблице 4 сведены средние пятилетние данные по опыту с сортом Ошима в Кутанси.

Из приведенных данных видно, что и в настоящем опыте чередование по годам длинной и короткой подрезки веток лишь несколько

Влияние чередования длинной и короткой подрезки веток на урожай листа шелковицы
 III опыт в Тбилиси (среднее за 4 года)

№	Эксплуатация весна	Осень	Урожай листа					
			ц/га			% к контролю		
			Весна	Осень	за год	Весна	Осень	за год
1	Ежегодно, короткая	—	80,4	—	80,4	100	—	100
2	Через год, длинная и короткая	—	90,6	—	90,6	113	—	113
3		Верхушки	62,7	32,6	100,3	100	100	100
4	Через год, длинная и короткая	Верхушки	74,9	41,8	116,7	111	128	116

повысил (на 6%) урожай листа, но значительно уменьшила интенсивность заболевания шелковицы курчавой мелколистностью, что имеет немаловажное значение для производства, ввиду широкого распространения этого заболевания.

Таблица 4
 Влияние чередования длинной и короткой подрезки веток на урожай листа и устойчивость шелковицы к курчавой мелколистности. IV опыт в Кутаиси (среднее за 5 лет)

№	Способы эксплуатации		Урожай листа		Процент больных		
	Четные годы	Нечетные годы	ц/га	%	деревьев	веток	листьев
1	Короткая	Короткая	71,5	100	16,1	5,3	3,0
2	Длинная	Короткая	75,8	106	8,6	3,6	2,4
3	Короткая	Длинная	75,5	106	8,7	3,8	2,8

Выводы

1. Длинная подрезка веток шелковицы весной на одну треть их длины с оставлением на дереве части облиственных побегов наносит меньший вред растениям, чем подрезка на короткий шип, увеличивает их устойчивость к заболеванию курчавой мелколистностью и повышает урожайность листа в последующие годы.



2. При весенней эксплуатации шелковицы целесообразно проводить через год длинную и короткую подрезку веток.

3. Чередование по годам длинной и короткой подрезки обеспечило в проведенных многолетних опытах увеличение листа на 6—16% и значительное уменьшение заболеваемости шелковицы курчавой мелколистностью.





Д. Н. МАЙСУРАДЗЕ

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ НЕКОТОРЫХ ПОДВОЕВ ШЕЛКОВИЦЫ К ЗАБОЛЕВАНИЮ КУРЧАВОЙ МЕЛКОЛИСТНОСТЬЮ

Как известно, в борьбе с вредителями и болезнями сельскохозяйственных культур самым эффективным мероприятием является выведение устойчивых сортов и широкое их распространение.

Так как шелковицу в наших условиях в основном размножают вегетативным способом — окулировки, то наряду с выведением устойчивых сортов шелковицы большое внимание должно быть уделено и селекции подвоя, а также совместимости подвоя с привоем.

В результате предварительных исследований, которые велись в инфекционной зоне, было установлено сортовое различие в поражаемости шелковицы курчавой мелколистностью.

Наблюдениями была выявлена также неодинаковая подверженность различных подвоев к заболеванию. Оказалось, что в одном случае поросли подвоя были здоровые, а привой болел или наоборот подвой болел, а привой был здоровый, или же один и тот же сорт, окулированный на разных подвоях, болел с разной интенсивностью, или вовсе не болел.

В данной статье приведены предварительные данные испытания некоторых подвоев шелковицы к заболеванию курчавой мелколистности.

На устойчивость проверяли подвойный материал как гибридного происхождения, полученный путем искусственной гибридизации между сравнительно устойчивыми к данному заболеванию родительскими парами, так и материал, полученный от семян свободного опыления тех же сравнительно устойчивых материнских растений шелковицы, которые участвовали в половой гибридизации.

Заготовленные семена были высеваны в зараженной зоне в условиях сильной естественной инфекции на базе Кутаисской зональной станции шелководства. Контролем служили семена восприимчивого к заболеванию сорта Грузия как гибридного происхождения, так и полученный от свободного опыления. Были выращены подвой 21 катего-

рии. Часть подвоев каждой категории была окулирована глазами наиболее восприимчивого к болезни сорта Грузии и наиболее устойчивого сорта Ошима, а другая часть оставлена для дальнейших наблюдений.

В течение всей вегетации проводилось систематическое наблюдение над сеянцами и окулянтами. Интенсивность заболевания оценивалась по четырехбалльной шкале: 0 — заболевания нет, I — слабая, II — средняя, III — сильная.

Результаты учета заболеваемости в посевном отделении приведены в таблице 1. Из таблицы видно, что наивысшую устойчивость к заболеванию проявляют сеянцы свободного опыления сортов Татарика, ПС-9 (Иверия и Лу, а у гибридных — ПС-9×Гибрид-2, Пендула×Гибрид-2 и Пендула×Ошима.

Таблица 1
Учет заболеваемости сеянцев в посевном отделении
(1969 г.)

№	Происхождение	Зараж. сеянцев в %	% развития болезни
Сеянцы свободного опыления			
1.	Грузия	0,8	0,2
2.	Кутатури	0,8	0,2
3.	Кокусю 13	0,2	0,05
4.	Татарика	0	0
5.	ПС-9	0	0
6.	Русская	0,6	0,15
7.	Иверия	0	0
8.	Лу	0	0
	Среднее	0,3	0,07
Гибридные сеянцы			
9.	Грузия х Гибр. 2	1,4	0,3
10.	Кутатури х Гибр. 2	0,9	0,2
11.	Кутатури х № 2, № 29, № 5	1,2	0,3
12.	Кутатури х № 29	1,6	0,4
13.	Кутатури х Ошима	2,1	0,5
14.	Кутатури х № 2, № 29, Ошима	2,2	0,5
15.	Кокусю 13 х Гибр. 2	1,7	0,4
16.	ПС-9 х Гибр. 2	0	0
17.	Иверия х Ошима	2,3	0,5
18.	Пендула х Гибр. 2	0	0
19.	Пендула х Ошима	0	0
20.	Японский-а х Гибр. 2	1,5	0,4
21.	Японский-б х Гибр. 2	1,3	0,3
	Среднее	1,25	0,29

Сравнивая заболеваемость сеянцев обеих категорий, видно, что у сеянцев свободного опыления всех испытываемых сортов процент заражения намного меньше, чем у сеянцев гибридного происхождения. Так, например, у сорта Кутатури по всем гибридным комбинациям

средний процент зараженности равняется 1,5 против потомства свободного опыления — 0,8, а у сорта Грузия соответственно 1,4 против 0,8; у сорта Кокус-13 — 1,7 против 0,2 и у сорта Иверия 2,3 против 0,2.

Необходимо отметить, что вообще в посевных отделениях, являясь мелколистность проявляется с опозданием — в конце вегетации — и процент заболевания гораздо меньше, чем на плантациях. Это, по-видимому, объясняется тем, что переносчик инфекции в естественных условиях в течение одного вегетационного сезона (4 месяца) не успевает заразить растение или же растение уже инфицировано, но болезнь находится в латентной форме, и в связи с окончанием вегетационного сезона и с наступлением холодов она не успевает проявиться. Поэтому необходимо наблюдения продолжать.

В таблице 2 приводятся предварительные данные по заболеваемости окулянтов в школе саженцев.

Таблица 2
Учет заболеваемости окулянтов на разных подвоях
(1971 г.)

№	Происхождение подвоя	% заболевших окулянтов		% развития болезни	
		п р и в о й			
		Грузия	Ошима	Грузия	Ошима
Подвой свободного опылен.					
1.	Грузия	43,9	25,2	21,9	12,6
2.	Кутатури	12,5	11,8	6,2	5,9
3.	Кокус-13	8,0	7,7	2,7	2,6
4.	Русская	11,1	6,6	5,6	2,2
5.	ПС-5	0	0	0	0
6.	Татарика	0	0	0	0
7.	ЛУ	0	0	0	0
Подвой гибр. происход.					
8.	Грузия х Гибр. 2	29,6	16,6	14,8	8,3
9.	Кутатури х Гибр. 2	4,0	2,6	1,3	0,9
10.	Кутатури х №2, № 29, № 5	10,0	10,0	3,3	3,3
11.	Кутатури х Ошима	5,0	0	1,7	0
12.	Кутатури х № 2, № 29, Ошима	6,5	0	2,2	0
13.	Кокус-13 х Гибр. 2	0,8	0,8	0,3	0,3
14.	Татарика х Гибр. 2	0	0	0	0
15.	Японский х Гибр. 2	0	0	0	0

Как видно из таблицы 2, для обоих сортов самыми устойчивыми подвоями свободного опыления оказались потомства Татарика, Лу и ПС-9, а из гибридных комбинаций — Татарика×Гибрид-2, Японский×Гибрид-2. Самым восприимчивым подвоем к заболеванию оказалось потомство сорта Грузия.

При сравнении между собой гибридного и полученного от свободного опыления подвойного материала отмечается отчетливая разница



в заболеваемости. В частности, во всех случаях более высокий процент заболеваемости окулянтов отмечается при окулировке выращенных из семян свободного опыления, чем на происхождении. Так, например, на подвойном материале сорта Грузия гибридного происхождения процент зараженности равняется у окулянтов сорта Грузия 29,6, а у сорта Ошима — 16,6, на подвоях же, выращенных из семян свободного опыления — 43,9% (Грузия) и 25,2% (Ошима). Соответственно такая же разница получена и при других подвоях.

Из таблицы 2 также видно, что как восприимчивый, так и устойчивый к заболеванию сорта на разных подвоях проявляют заболеваемость разной интенсивности. Так, при окулировке глазками сорта Грузия на разных подвоях заболевание вовсе не отмечалось на подвоях потомства Татарика, ПС-9 и Лу, а на подвое сорта Грузия оно достигало 43,9%. Аналогичная картина получена и при окулировке устойчивым сортом Ошима.

В таблице 3 приведены средние трехгодичные данные заболеваемости неокулированного подвойного материала гибридного происхождения и полученных от семян свободного опыления.

Как видно из таблицы 3, за 3 года наибольшей устойчивостью выделяются подвои, полученные от свободного опыления сортов Иверия, Татарика, Пендула и ПС-9, у которых процент зараженности варьирует от 8,7 до 11,9%, а у гибридных комбинаций наибольшей устойчивостью выделяются Пендула×Татарика и Татарика×Гибрид-2.

В таблице привлекает внимание тот факт, что заболеваемость разных комбинаций по годам сильно варьирует. Так, если процент зараженности по всем комбинациям в 1969 году в среднем равнялся 33,3, то в 1970 году был 9,4%.

Кажущееся выздоровление характерно для данной болезни, известное в литературе. Часто у сильно болеющих растений в последующие годы болезнь переходит в скрытую, латентную форму и внешних ярких симптомов болезни не выявляют, а при соответствующих условиях для развития болезни (метеорологические, агротехнические) она проявляется с новой силой, как в нашем опыте на 3-ий год наблюдений. Так, у сорта Грузия, если в 1969 г. процент зараженности был 45,2, то в 1970 г. — 19,6, а в 1971 году составил 62,8. Или же у потомства Кутаури×№ 29, где в зараженности по годам наблюдается закономерное уменьшение проявления внешних признаков болезни—соответственно по годам — 50,9, 4,3 и 0,0%.

Из вышесказанного можно сделать следующие предварительные выводы:

1. Наиболее устойчивыми являются подвои гибридного происхождения Татарика×Гибрид-2 и Японский×Гибрид-2, а у свободно опыленного потомства — ПС-9, Татарика и Лу.

Средний процент зараженности неокулированных подвоев в школе саженцев

№	Происхождение	% зараженности			Среднее да в %
		1969	1970	1971	
Свободное опыление					
1.	Грузия	45,2	19,6	62,8	45,2
2.	Кутатури	40,7	11,1	34,9	28,9
3.	Кокус 13	36,2	7,4	14,9	19,5
4.	Русская	32,3	10,3	12,7	18,4
5.	ПС-9	14,4	2,3	19,0	11,9
6.	Татарика	24,8	1,1	4,0	9,9
7.	Пендула	29,8	0	4,5	11,4
8.	Иверна	20,0	6,2	0	8,7
9.	Лу	28,2	8,1	16,6	17,6
Гибриды					
10.	Грузия х Гибр. 2	43,9	9,9	24,3	24,0
11.	Кутатури х Гибр. 2	37,2	6,5	22,3	22,0
12.	Кутатури х № 2, № 29, № 5	27,3	10,9	26,1	21,4
13.	Кутатури х № 29	50,9	4,3	0	18,4
14.	Кутатури х Ошима	40,8	5,4	19,2	25,1
15.	Кутатури х № 2, № 29, Ошима	43,0	1,3	23,8	22,7
16.	Кокус 13 х Гибр. 2	42,8	6,4	14,1	21,1
17.	Татарика х Гибр. 2	25,3	0	0	8,4
18.	Пендула х Татарика	15,0	0	0	5,0
19.	Иверна х Ошима	41,2	14,3	30,0	28,5
20.	Японски х Ошима	35,5	5,1	5,5	15,4

2. Во всех случаях подвой потомства сорта Грузия выделяются как наиболее восприимчивые к заболеванию. Самый высокий процент заболевания отмечается при окулировке подвоев потомства сорта Грузия как восприимчивым, так и устойчивым сортами.

3. Один и тот же сорт, заокулированный на разных подвоях, проявляет болезнь с неодинаковой интенсивностью.

4. Из неокулированного материала самыми устойчивыми к заболеванию курчавой мелколистностью оказались потомства сортов Иверна, ПС-9, Татарика, Пендула, Пендула×Татарика и Татарика×Гибрид-2.



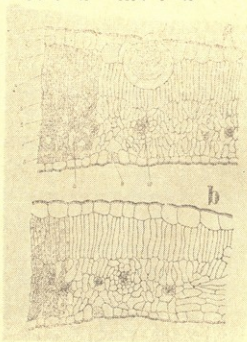
დ. შალაგერიძე

თუთის ფოთლის მეზოფილის ანატომიური აგებულება

თუთის ფოთლის ღირსების განმსაზღვრელ ნიშანს მისი შინაგანი სტრუქტურის თავისებურებანი წარმოადგენს. ჩვენ მიერ შესწავლილია თუთის 5 ჯიშის — გრუზიას, ივერიას, ოშიმას, კატლამას, იტალიურისა და უჯიშო ფორმა ტატიკას ფოთლის მეზოფილის ანატომიური აგებულება.

ზემოდასახელებული ჯიშების მცენარეებზე საანალიზოდ ნიმუშები აღებული იყო სექტემბრის შუა რიცხვებში სამხრეთის ექსპოზიციის ყლორტებიდან (წვერიდან 6—7 ფოთოლი, ფირფიტის შუა ნაწილი).

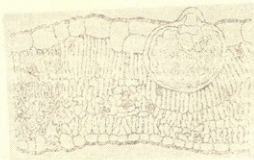
ექვსივე ჯიშის ფოთლის ზედა და ქვედა მხარე შემოფარგლულია ეპიდერმისის უჯრედებით. ზედა ეპიდერმა ქვედა ეპიდერმასთან შედარებით შედგება



სურ. 1.

გაცილებით უფრო დიდი ზომის უჯრედებისაგან. ჯიშ გრუზიას ფოთლის ზედა ეპიდერმა ქვედა ეპიდერმასთან შედარებით შედგება უფრო დიდი ზომის უჯრედებისაგან, ოშიმასი 3—4-ჯერ, კატლამას ურისა 4—5-ჯერ, ხოლო ტატარიკასი 1—2-ჯერ უფრო დიდი ბისაგან. ეპიდერმალურ უჯრედებს ორივე მხარეზე გადაყვება კუტიკულა (სურ. 1).

ქვედა ეპიდერმის უჯრედები შეიცავენ ბაგეებს (სურ. 1). ბაგეების თანმხლები უჯრედები უფრო დიდია, ვიდრე ეპიდერმის ფუძემდებელი უჯრედები. ტერმინი „ფუძემდებელი უჯრედები“ შემოღებულია პროფ. ნ. ანელის მიერ [1]. ბაგეები განივ ჰრილზე გაგრძელებულია რადიალური მიმართულებით.



სურ. 2.

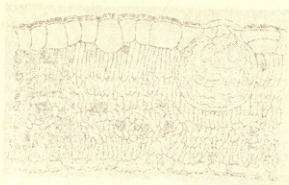


სურ. 3.

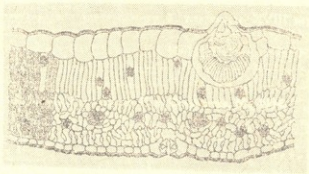
ზედა ეპიდერმის უჯრედებში გვხვდება მომრგვალო ან ოვალური ფორმის დიდი ზომის უჯრედები — ლითოციტები (სურ. 1). ჯიშ ივერიას (სურ. 2) და ოშიმას (სურ. 3) მეზოფილში ლითოციტებს უკავიათ მთელი ფოთლის სისქის თითქმის ნახევარი, ხოლო კატლამას (სურ. 4) მეზოფილში — ნახევარზე მეტი, გრუზიას (სურ. 1), იტალიურისა (სურ. 5) და ტატარიკას (სურ. 6) მეზოფილში კი — ფოთლის სისქის მეოთხედი.

ლითოცისტებში ვითარდებიან ცისტოლითები (ნახშირმჟავა კალციუმის კრისტალები CaCO_3). ცისტოლითი ჩნდება ამ უჯრედის გარსზე ნახშირმჟავა კალციუმის დაკრისტალებით. გარსის ის ნაწილი, სადაც დაკრისტალები წარმოადგენს კრისტალის ფეხს, რომლითაც კრისტალი უჯრედის ღრუშია

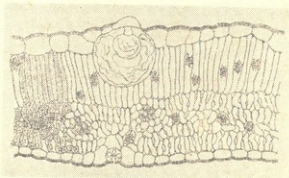
კალციუმის
ნახშირმჟავა
კრისტალები
წარმოადგენს
კრისტალის
ფეხს



სურ. 4.



სურ. 5.



სურ. 6.

122



დაკიდებული [2]. ფეხი და ზოგჯერ თვითონ ცისტოლითიც გაქვეყნებულია კა-
ეთი SiO_2 [3]. ჩვენ მიერ დადგენილია, რომ ჯიშ გრუზიასათვის დამახასიათებ-
ებელია ნახევრადმთვარისებრი ფორმის, სუსტად გამოხატული სხივური აგებუ-
ლების ცისტოლითი, ჯიშ ივერიის ცისტოლითი სფეროსებრი ფორმის, კარგად
გამოხატული სხივური აგებულებისაა, ოშიმას — მსხლისებრი ფორმის უჯრო-
ვანი აგებულების, კატლამასი — სფეროსებრი ფორმის, სუსტად დაშრევე-
ბული ბორცვებით, იტალიურისა — ნახევრადმთვარისებრი ფორმის, კარგად
გამოხატული სხივური აგებულებით, ხოლო ტატარიკასი — სფეროსებრი
ფორმის, ბორცვოვანი აგებულების [4].

ჩვენ მიერ შესწავლილი თუთის ექვსივე ჯიშის მეზოფილი ძირითადად
წარმოდგენილია ტიპური გრძელი მესრისებრი უჯრედებით და პარენქიმიო-
იდური ჰაბიტუსის მქონე არატიპური მესერნაირი უჯრედებით. ტიპურ მესრი-
სებრ უჯრედებს გრუზიას, ივერიას, ოშიმას, იტალიურისა და ტატარიკას ფო-
თოლში უკავიათ მეზოფილის თითქმის ნახევარი, ხოლო კატლამას ფო-
თოლში — 1/3. რაც შეეხება არატიპურ მესერნაირ პარენქიმას, იგი წარმოდგე-
ნილია 3 და უფრო მეტი წყება უჯრედებით, 3 წყება დამახასიათებელია ოში-
მასათვის, 4 წყება — გრუზიასა, ივერიასა, იტალიურისა და ტატარიკასათვის.
კატლამას მეზოფილში კი წარმოდგენილია ხუთი წყება არატიპური მესერნაი-
რი უჯრედები.

არატიპურ მესერნაირ პარენქიმის შუა ნაწილში კატლამას მეზოფილში —
2 წყება უფრო მომრგვალო უჯრედებია, ხოლო ივერიას მეზოფილში — ერ-
თი წყება.

თუთის ფოთლის მეზოფილის შემცველი უჯრედები ამოცხებულია ქლო-
როპლასტებით. ტიპური გრძელი მესრისებრი უჯრედების შემცველი ქლორო-
პლასტები წვრილმარცვლოვანია, ხოლო პარენქიმიოიდური ჰაბიტუსის მქონე
არატიპური მესერნაირი უჯრედების შემცველი ქლოროპლასტები უფრო მსხვი-
ლია.

არატიპური მესერნაირი უჯრედების შუა ნაწილში გვხვდება გამტარი კო-
ნები, სადაც წარმოდგენილია ჭურჭლები (მერქანი), ლაფნის ელემენტები და
პარენქიმული უჯრედების გარემო.

მეზოფილის, როგორც ტიპურ გრძელ მესრისებრ უჯრედებში, ისე არატი-
პურ მესერნაირ უჯრედებში მეტ-ნაკლები რაოდენობით გვხვდება აგრეთვე
დრუზები (მყაუნმყაეა კალციუმის კრისტალები). გრუზიას მეზოფილში დრუ-
ზების რაოდენობა ყველაზე მცირეა და გვხვდება არატიპურ მესერნაირ უჯრ-
ედებში, ივერიასა და იტალიურის მეზოფილში კი თითქმის თანაბარი რაოდე-
ნობითაა როგორც ტიპურ გრძელ მესრისებრ, ისე არატიპურ მესერნაირ უჯ-
რედებში, ოშიმასა და ტატარიკას მეზოფილში უფრო მეტი რაოდენობით
გვხვდება ტიპურ გრძელ მესრისებრ უჯრედებში, კატლამას მეზოფილში კი პირ-
იქით, მეტი რაოდენობით გვხვდება არატიპურ მესერნაირ უჯრედებში.

ფოთლის მეზოფილის ანატომიური აღნაგობით შეიძლება განვსაზღვროთ
თუთის ჯიშობრივი ნიშან-თვისებები.

Резюме

Изучено анатомическое строение мезофила листа разных сортов (Грузия, Иверия, Ошима, Катлама, Итальянская и несортной шелковицы — Татарика). Установлено, что у всех шести сортов листья и верхняя часть листа окаймлены клетками эпидермиса. Верхний эпидермис по сравнению с нижним состоит из более крупных клеток. В нижнем эпидермисе встречаются устьица, а в верхней части крупные округлые или овальные клетки литоцистов, в которых развиваются цистолиты (кристаллы углекислого кальция). Установлено, что цистолиты всех изучаемых сортов шелковицы характеризуются разным строением.

Мезофил их листа в основном представлен типичными удлиненными палисадными клетками, а также клетками, имеющими паренхимональный габитус. Оба типа клеток мезофила заполнены хлоропластами. В клетках встречаются также друзы (кристаллы щавелекислого кальция).

В средней части нетипичного мезофила встречаются проводящие пучки, которые состоят из сосудов (древесина) и элементов луба окруженных паренхимными клетками.

Анатомическое строение мезофила листа шелковицы может быть использовано при определении ее сортовой принадлежности.

ლიტერატურა

1. ნ. ანდელი, მ. ლოლაძე, ვ. ყარალაშვილი — „ფოთლის ეპიდერმის ფუნქციონალური უჯრედების შესახებ“ — თბ., საქ. სსრ მეცნ. აკადემიის შრომებ, № 1, ტ. 57, 1970.
2. ჭ. ცხაკაია, ვ. შირიანაშვილი — „მცენარეთა ანატომია“, თბ., 1957.
3. И. П. Бородин — «Курс анатомии растений», 1938.
4. Д. А. Шаламберидзе, Н. А. Анели, Г. Э. Звиададзе — «О цистолитах в листьях шелковицы». Журн. Шелк № 4, 1974.



3. ბარძინიძე

თუთის ზომიერტი ჯიშის ფენოფაზების შესწავლა

ბიოლოგიური და სამეურნეო თვალსაზრისით თუთის ამა თუ იმ ჯიშის შესწავლისათვის აუცილებელია ფენოლოგიური დაკვირვების ჩატარება, რის საფუძველზეც შესაძლებელია ფენოლოგიური ფაზების დაწყება-დამთავრების ხანგრძლივობის და თითოეული ჯიშის ღირსების დადგენა.

ჩვენს პირობებში თუთის ხის სავეგეტაციო პერიოდის ხანგრძლივობა შესასწავლად შერჩეული ჯიშებისათვის ცვალებადობს 208—220 დღის ფარგლებში და მასზე გავლენას ახდენს გარემოს ტემპერატურა, ტენი, სინათლე და სხვა ფაქტორები.

ფენოლოგიურ დაკვირვებას ვაწარმოებდით საქართველოს სასოფლო-სამეურნეო ინსტიტუტის დიღმის სასწავლო-საცდელ მეურნეობაში, მეთუთეობის განყოფილების თუთის ჯიშთგამოცდის ნაკვეთზე, სადაც იცდებოდა მებაღეობის სასწავლო-კვლევითი ფაკულტეტის მეცნიერ მუშაკების მიერ გამოყვანილი თუთის ახალი ჯიშები: გრუნნიშ—4, გრუნნიშ—5, ივერია, გრუნნიშ—7, ქართლი, დიღმური, უხვი, სამგორული, ფორმა № 68, სტანდარტული ჯიში გრუნია და თუთის უჯიშო ფორმა ტატარიკა.

წვენთა დენის დაწყებიდან მეხუთე ფოთლის გამოჩენამდე დაკვირვებას ვაწარმოებდით ყოველდღიურად, ხოლო შემდეგ ყოველ მეხუთე დღეს.

ყვავილობა და მსხმოიარობის სიძლიერე განისაზღვრა შემდეგნაირად: I ბალით აღვნიშნავდით სუსტ ყვავილობას ან ნაყოფმსხმოიარობას, II ბალით—საშუალო ყვავილობას ან ნაყოფმსხმოიარობას და III ბალით — ძლიერ ყვავილობას ან ნაყოფმსხმოიარობას.

ოთხი წლის დაკვირვებით მიღებული საშუალო მონაცემების საფუძველზე ჯიშები დავაჯგუფეთ ამა თუ იმ ფენოფაზის მასობრივად დადგომის პერიოდის მიხედვით (ცხრ. 1).

როგორც ცხრილიდან ჩანს, კვირტები ყველაზე ადრე დაებერთა ჯიშებს: გრუნნიშ—4 და გრუნნიშ—5 (4.IV), რამდენიმე დღის შემდეგ ჯიშ სამკორულსა და უჯიშო ფორმა ტატარიკას (6—8. IV), ხოლო უფრო მოგვიანებით (10—11. IV) ჯიშებს: გრუნნიშ—7, ქართლსა და უხვს. ყველაზე გვიან კვირტების დაბერვა აღინიშნა ჯიშებზე: დიღმური, გრუნია, ივერია და ფორმა № 68 (12—13. IV).



№ რიგ.	ჯიში	კვირტის დაბერვა	კვირტის გაშლა	სქესი	ყვავილობის სიძლიერე	ფოთლის გაშლა	მეხუთე ფოთლის გაშლა	ფოთლის ფერის ცვლა	სამკვლევი ხანის დასაწყისი
1	ტატარიკა	6.IV	11.IV	♀	III	23.IV	30.IV	16.XI	220
2	გრუზია	13.IV	19.IV	♀	II	23.IV	4.V	18.XI	215
3	გრუზნიიშ—4	4.IV	10.IV	♂	II	22.IV	30.IV	2.XI	208
4	გრუზნიიშ—5	4.IV	10.IV	♂	II	22.IV	30.IV	2.XI	203
5	ივერია	13.IV	19.IV	♀	II	23.IV	4.V	18.XI	215
6	გრუზნიიშ—7	10.IV	18.IV	♀	II	25.IV	4.V	16.XI	216
7	ქართლი	11.IV	15.IV	♀	II ერთ.	24.IV	2.V	16.XI	215
8	დიღმური	12.IV	17.IV	♂ > ♀	II, I	24.IV	3.V	12.XI	210
9	უხვი	11.IV	15.IV	♂ > ♀	II, I	24.IV	3.V	12.XI	211
10	სამგორული	8.IV	15.IV	♂ > ♀	II ერთ.	24.IV	2.V	12.XI	214
11	№ 68	13.IV	19.IV	♂	II ერთ.	27.IV	5.V	18.XI	215

ფოთლები ძირითადად დაკვირვებული სიყვითლად იქნა შეფერილი. ზედა ქვიშის კვირტები 24.XI - 2.I.XI

დაკვირვებამ გვიჩვენა, რომ კვირტის მასობრივად დაბერვას უბაზა შესასწავლ ჯიშებში ერთდროულად არ იწყება და სხვაობა მათ შორის 9 დღეს უდრის, რაც გათვალისწინებული უნდა იქნეს საჭიროებისამებრ მათი შერჩევისას: იმ რაიონებში, სადაც გაზაფხულის გვიანი ყინვები იცის, თუთის საადრეო ჯიშების გაშენება არაბეზსაყრელია და საშიში მაშინ, როდესაც ის შედარებით თბილ რაიონში ფოთლის მაღალ მოსავალს იძლევა.

აღსანიშნავია ისიც, რომ კვირტის ადრე დაბერვა ყოველთვის არ არის დაკავშირებული ფოთლის ადრე გაშლასთან. იგი უფრო მეტად დამოკიდებულია ჯიშის ბიოლოგიურ თავისებურებაზე, აგროტექნიკასა და კლიმატურ პირობებზე, რაც ჩვენი დაკვირვებით დადასტურდა. ასე, მაგალითად, ჯიში გრუზნიიშ—4 და გრუზნიიშ—5 ჩვენს პირობებში კვირტის დაბერვას იწყებს 9 დღით ადრე (4. IV), ვიდრე ჯიში გრუზია (13. IV) მაშინ, როდესაც სხვაობა ამ ჯიშებს შორის მეხუთე ფოთლის განვითარებაში 4 დღეს არ აღემატება. აღნიშნული ფაზის მხრივ ჯიშებს შორის არსებული სხვაობა, კერძოდ, კვირტის დაბერვა 9 დღით ადრე მიუთითებს იმაზე, რომ საქმე გვაქვს საადრეო ჯიშებთან (გრუზნიიშ—4 და გრუზნიიშ—5) და მათი ეს თავისებურება გათვალისწინებული უნდა იქნეს კალმების დამზადებისა და მყნობის დროს.

მეხუთე ფოთლის გაშლის ვადების მიხედვით, თუთის საცდელი ჯიშები დავალაგეთ სამ ჯგუფად: საადრეო, საშუალო და საგვიანო. ამ მხრივ ადრეულობით ხასიათდებიან გრუზნიიშ—4, გრუზნიიშ—5 და ტატარიკა, შემდეგ მოდიან სამგორული, გრუზნიიშ—7, ქართლი და უხვი, ხოლო ყველაზე გვიან ივითარებენ მეხუთე ფოთოლს გრუზია, ივერია, დიღმური და ფორმა № 68.

როგორც აღვნიშნეთ, მამრობითი მცენარეები გრუზნიიშ—4 და გრუზნიიშ—5 მეხუთე ფოთლის გაშლას უფრო ადრე იწყებენ, ვიდრე მდედრობითი, მიუხედავად ამისა, მდედრობითი ჯიშის მცენარეებს ყლორტები გაცილებით უკეთ აქვთ შეფოთილი, ვიდრე მამრობითს, რაც მდედრობითი მცენარის ბიოლოგიურ თავისებურებებს უნდა მიეწეროს. ის უფრო ადრე იწყებს ფოთლე-



ბის განვითარებას და ამ პერიოდისათვის მათი სიდიდე ორჯერ აღემატება მშრობითი მცენარის ფოთლებს. აღნიშნული მდგომარეობა თუთის მდებარეობით მცენარის საერთო უპირატესობად არ უნდა მივიჩნიოთ, რადგან ქვემოთაა ჩიშის მცენარეები ყვავილობის დამთავრების შემდეგ კარგი შეფოთებას ათლებიან და ფოთლის დიდ მოსავალსაც იძლევიან.

ზემოთ აღნიშნული მაჩვენებლების მიხედვით ჩიშების სწორად შერჩევა საშუალებას იძლევა უფრო უკეთ უზრუნველყოთ აბრეშუმის ქიის გამოყვება საქირო რაოდენობის ხარისხოვანი ფოთლით.

ფენოლოგიურ დაკვირვებასთან ერთად აღვრიცხავდით ჩიშის სქესს და ყვავილობისა და მსხმოიარობის სიძლიერეს.

ძლიერი ყვავილობა და მსხმოიარობა უარყოფითი ნიშან-თვისებაა საკვები თუთის თვალსაზრისით, ხოლო ატცილებელია თუთის თესლის დამზადებისათვის.

ძლიერი მსხმოიარობა აფერხებს ფოთლის განვითარებას, აქვეითებს ყლორტების შეფოთვლას და ხელს უშლის ფოთლის დამზადებასა და გამოყენებას, ამასთან მცენარე ნაყოფის ზრდის და განვითარებისათვის ხარჯავს დიდი რაოდენობით საკვებ ნივთიერებას, რაც უარყოფითად მოქმედებს ფოთლის კვებით ღირსებაზე.

ოთხი წლის დაკვირვების შედეგებმა გვიჩვენა, რომ სქესის მიხედვით საცდელი მცენარეები შეიძლება დავეოთ: ჩიშებად, რომლებიც მხოლოდ ერთი სქესის (მამრობითი ან მდედრობითი) ყვავილებს ივითარებს (გრუზნიიშ—4

გრუზნიიშ—5 ბ. გრუზი ა. ივრია ა. და გრუზნიიშ—7 ა) და ჯიშებად, რომლებიც ორივე სქესის ყვავილებს ივითარებენ ერთ-ერთი ნათესის უპირატესობით (ქართლი ბ. დიღმური ბ. სვი ბ. ა. სამგორული ბ. და ფორმა № 68 ბ. ა).

თუთის ჩიშებზე გრუზნიიშ—4 და გრუზნიიშ—5 ყვავილობა რამდენადმე აფერხებს ფოთლის განვითარებას, რის გამოც ვევეტაციის დაწყების პირველ პერიოდში ტოტების ქვედა მესამედი ნაწილი სუსტადაა შეფოთლილი, ხოლო ყვავილობის დამთავრების შემდეგ შეფოთვლა ტოტის მთელ სიგრძეზე თანაბრდება.

ჩიშები გრუზია, ივრია, გრუზნიიშ—4, გრუზნიიშ—5 და გრუზნიიშ—7 ყვავილობის საშუალო სიძლიერით ხასიათდებიან. ერთბინიან ჩიშებზე ქართლი, დიღმური, სამგორული, უხვი და ფორმა № 68, მამრობითი ყვავილები ქარბობს, რომელთა რაოდენობა არც თუ ისე დიდია, ხოლო მდედრობითები გვხვდება მცირე ან ერთეულების სახით. ამ ჩიშების ყვავილობა ვერ ასდენს უარყოფით გავლენას ტოტების შეფოთვლაზე, ხოლო ერთეული ნაყოფები ფოთლის დამზადებისას ცვივა. შედარებით ძლიერი ყვავილობით და მსხმოიარობით ხასიათდება თუთის უჯრო ფორმა ტატარკა.

ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი ფენოფაზაა ფოთლის ფერისცვლა, რაც მცენარის მოსვენების მდგომარეობის დაწყების მაჩვენებელია. მცენარე, რაც უფრო ადრე შედის მოსვენების მდგომარეობაში, მით უფრო მეტი ყინვაგამძლეობით ხასიათდება. საცდელად აღებული ჩიშებიდან ფოთლის ფერის ცვლა ყველაზე

აღრე გრუზნიიშ—4 და გრუზნიიშ—5-ის მცენარეებზე აღინიშნება (2. XI), შემდეგ დილმურზე, უხესა და სამგორულზე (12. XI), ხოლო ყველაზე გვიან გრუზნიიშ—7, ქართლზე, ტატარიკაზე, გრუზიაზე, ივერიასა და ფორმა № 68 (16—18. XI).

ვეგეტაციის დამთავრების მხრივ ჯიშები ერთმანეთისაგან მცირედ განსხვავდებიან, რადგან ჩვენ პირობებში ფოთოლცვენა ძირითადად დაკავშირებულია სიცივეების დადგომასთან. ეს პერიოდი ჩვენი დაკვირვებით საცდელი ჯიშებისათვის აღინიშნება 24. XI—27. XI.

დასკვნა

1. საცდელ ჯიშებში კვირტის მასობრივად დაბერვის ფაზა ერთდროულად არ იწყება და სხვაობა მათ შორის 9 დღეს უდრის. ყველაზე ადრე კვირტის დაბერვა აღინიშნა გრუზნიიშ—4-ზე და გრუზნიიშ—5-ზე (4. IV), შემდეგ სამგორულსა და თუთის უჯიშო ფორმა ტატარიკაზე (6. 8. IV), გრუზნიიშ—7, ქართლსა და უხეზე (10—11. IV). ყველაზე გვიან კვირტის დაბერვა აღინიშნეს დილმურზე, გრუზიაზე, ივერიასა და ფორმა № 68 (12—13. IV).

2. როგორც საადრეო ჯიშები გრუზნიიშ—4 და გრუზნიიშ—5-ის დარგვა იმ რაიონებში, სადაც გაზაფხულის გვიანი ყინვები იცის, არ არის მიზანშეწონილი.

3. მეხუთე ფოთლის გაშლის დაწყების მიხედვით თუთის საცდელი ჯიშები დავაჯგუფეთ: საადრეოდ (გრუზნიიშ—4, გრუზნიიშ—5 და უჯიშო ფორმა ტატარიკა), საშუალო (სამგორული, გრუზნიიშ—7, ქართლი და უხვი) და საგვიანოდ (გრუზია, ივერია, დილმური და ფორმა № 68).

4. სქესის მიხედვით საცდელი ჯიშები იყოფა: 1) ჯიშებად, რომლებიც ერთი სქესის ყვავილებს ივითარებენ (გრუზნიიშ—4 ♂, გრუზნიიშ—5 ♂, გრუზია ♀, ივერია ♀ და გრუზნიიშ—7 ♀). 2) ჯიშებად, რომლებიც ერთ მცენარეზე ორივე სქესის ყვავილებს ივითარებენ ერთ-ერთი მათგანის უპირატესობით (ქართლი ♂ ♀, დილმური ♂ ♀, უხვი ♂ ♀, სამგორული ♂ ♀ და ფორმა № 68 ♂ ♀).

5. თუთის ჯიშების გრუზნიიშ—4-ისა და გრუზნიიშ—5-ის ყვავილობა რამდენადმე აფერხებს ფოთლის განვითარებას, ხოლო ყვავილობის დამთავრების შემდეგ შეფოთვლა ტოტის მთელ სიგრძეზე თანაბრდება.

6. ერთბინიან ჯიშებზე (ქართლი, დილმური, სამგორული, უხვი და ფორმა № 68) მამრობითი ყვავილები ჭარბობს, ხოლო მდედრობითი ყვავილები მცირე ან ერთეულების სახით გვხვდება, რის გამო ყვავილობა ვერ ახდენს უარყოფით გავლენას ტოტების შეფოთვლაზე.

7. ფოთლის ფერისცვლა, ყველაზე ადრე გრუზნიიშ—4 და გრუზნიიშ—5-ზე აღინიშნა (2. XI), შემდეგ დილმურზე, უხესა და სამგორულზე (12. XI), გვიან — გრუზნიიშ—7, ქართლზე, თუთის უჯიშო ფორმა ტატარიკაზე, გრუზიაზე, ივერიასა და ფორმა № 68 (16—18. XI).



Резюме

Для изучения оценки и характеристики сортов как с биологической так и с хозяйственной точки зрения необходимо проведение фенологических наблюдений позволяющих установить: начало, конец и длительность фенофаз, а в связи с этим и ценность отдельных сортов для использования их с хозяйственной точки зрения, а также для селекционной работы.

По данным четырехлетних наблюдений наступление фазы массового набухания почек у изучаемых сортов лежит в пределах 9 дней. К наиболее ранним относятся ГрузНИИШ 4 и 5 (4—IV), за ними следуют сорт Самгорули и местная форма Татарика (6—8—IV). Несколькими позже эта фаза наблюдается у сортов ГрузНИИШ 7, Картли и Ухви (10—11—IV), позднее всех набухают почки у сортов Дигмури, Грузия, Иверия и формы № 68.

Разница в наступлении начального срока вегетации чрезвычайно существенна и должна учитываться при подборе сортов.

Одним из наиболее важных фенопоказателей сорта является дата появления пятого листа. Изучившиеся сорта разбиты по этому показателю на три группы. К первым отнесены сорта: ГрузНИИШ 4, 5 и Татарика. К средним сортам: Самгорули, Дигмури, Картли и Ухви. Позднее всех пятый лист появляется у сортов: Грузия, Иверия, ГрузНИИШ 7 и формы № 68.

Одновременно с фенологическими наблюдениями на участке проводился учет пола, силы цветения и плодоношения.

Для сортов Грузия, Иверия, ГрузНИИШ 7 ГрузНИИШ 5 и ГрузНИИШ 4 отмечена средняя степень силы цветения, несколько задерживающая у мужских сортов (ГрузНИИШ 4 и 5) развитие листьев, благодаря чему в начальный период вегетации нижняя треть побегов облиственность слабо. С окончанием цветения облиственности по всему побегу выравнивается. У однодомных сортов Картли, Дигмури, Ухви, Самгорули и формы № 68 преобладают мужские соцветия, которые образуются в небольшом количестве, а женские единичны. Цветение у данных сортов не отражается на облиственности побегов. Сильное цветение и плодоношение отмечено у несортовой шелковицы Татарика. Сорта Грузия, Иверия и ГрузНИИШ 7 характеризуются средним плодоношением.



ТРУДЫ ГРУЗИНСКОГО ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ИНСТИТУТА, Т. XCI, 1975, № 1

ზ. ხარშილაძე

**გამოზრდის პირობების გავლენა წვილფოთოლა სიხუშუპისადმი
გამძლე თუთის ჰიბრიდების ნაწიწნეზე**

ქუთაისის მეაბრეშუმეობის ზონალური საცდელი სადგურის ექსპერიმენტულ ბაზაზე წვილფოთოლა სიხუშუპისადმი გამძლეობაზე შემოწმებას გადის თუთის ჰიბრიდული ფორმების დიდი რაოდენობა.

წინამდებარე შრომა ეძღვნება თუთის ზოგიერთი ჰიბრიდული ფორმის და წვილფოთოლა სიხუშუპისადმი შედარებით გამძლე მაღალმოსავლიან ჯიშ „ივერიას“ ნაწყენი ნერგების ზრდა-განვითარებასა და დაავადებისადმი გამძლეობაზე აღზრდის პირობების გავლენის შესწავლას.

1970 წლის იანვარში საქართველოს სასოფლო-სამეურნეო ინსტიტუტის დიღმის სასწავლო-საცდელ მეურნეობაში (ჯანსალი ზონა) გამოსაცდელი ჰიბრიდული ფორმების დედა მცენარეებიდან დამზადდა კალამი.

კალამების 3.5–8°C პირობებში შენახვის ხანგრძლივობაზე წარმოებულ დაკვირვებებზე გამოირკვა, რომ ყველა ჰიბრიდული ფორმის კვირტი, გარდა № 23-ისა, მცნობისათვის ვარგის მდგომარეობაში შეინახა.

ცხრილი I

თუთის ნაწყენი ნერგების გახარების მაჩვენებლები

№№	ჰიბრიდების დასახელება	ჯანსალი ზონა (დიღმი)		დაავადებული ზონა (ქუთაისი)	
		გახარების (%)	საკონტროლოსთან შედარებით (%)	გახარების (%)	საკონტროლოსთან შედარებით (%)
1	ივერია (საკონტროლო)	76,6	100	44,1	100
2	№ 2	53,4	76,1	73,6	166,3
3	№ 3	50,9	110,8	84,3	190,2
4	№ 23	54,0	70,4	58,2	132,1
5	№ 25	79,2	104,0	54,2	123,1
6	№ 27	93,6	112,0	31,2	70,0
7	№ 31	22,5	29,3	22,9	51,9
8	№ 38	76,3	99,5	62,4	141,2
9	№ 39	55,9	85,2	32,2	86,5
10	№ 44	29,7	38,7	60,7	137,1
	საშუალო	64,7		53,0	

ორივე ზონაში (დილომი და ქუთაისში) მყნობა ჩატარდა 1970 წლის 24-25 აპრილს ერთგვაროვან საძირეებზე სანერგეში. საძირეებად გამოყენებული იქ-
 ნა ადგილობრივი წარმოშობის ჰიბრიდული თესლნერგები.

აღრიცხული იქნა ნამყენების გახარებისა და ნერგების მაჩვენებლები, დაავადებულ ზონაში (ქუთაისი) კი დაავადების პროცენტი და მისი ხასიათი.

ორივე ზონაში ნამყენების გახარების მაღალი პროცენტი მიღებულია ჰიბ-
 რიდულ ფორმებზე: № 3 (90,9—84,3%) და № 38 (76,6—62,4%).

გახარების საშუალო ხარისხით ხასიათდება ჰიბრიდული ფორმა № 23 (54,0—58,2%), ხოლო ყველაზე ნაკლებით — № 31 (22,5—22,9%). დანარჩენი ჰიბრიდული ნომრების გახარების პროცენტი მნიშვნელოვნად ცვალებადობს ზონების მიხედვით, მაგრამ ზოგიერთი გამოწვევის გარდა ჯანსაღ ზონაში უფრო მაღალია (64,7%), ვიდრე დაავადებულში (53%).

როგორც მეორე ცხრილიდან ჩანს, როგორც საკონტროლო ჯიშ ივერიას, ასევე ყველა ჰიბრიდული ფორმის ნამყენი ნერგები მეტ-ნაკლები სიძლიერით დაავადდნენ თუ საკონტროლოს (ივერია) ნამყენების დაავადების პროცენტს 100%-ად მივიჩნევთ, მაშინ ჰიბრიდ № 2-ის ანალოგიური მაჩვენებელი იქნება 66,7%, ხოლო ჰიბრიდ № 38-ისა — 70,6%. ამგვარად, ახალი ჰიბრიდული ნომრები დაავადების შედარებით დაბალი გამძლეობით ხასიათდებიან.



ცხრილი 2

ნამყენ ნერგზე წვრილფოთოლა სიხუტუპით დაავადების მაჩვენებლები

№№	ჰიბრიდების დასახელება	დაავადების (%)	საკონტროლოსთან შედარებით (%)
1	ივერია (საკონტროლო)	23,5	100
2	№ 2	15,7	66,7
3	№ 3	30,1	128,5
4	№ 23	31,4	133,6
5	№ 25	24,1	100,2
6	№ 27	23,7	100,08
7	№ 31	16,6	70,6
8	№ 38	39,7	168,9
9	№ 39	37,5	159,6
10	№ 44	27,9	101,9

№ 25 და № 27 ჰიბრიდების ნამყენები დაავადების მაჩვენებლებით საკონ-
 ტროლოს უთანაბრდებიან, ხოლო ყველაზე მეტად დაავადდნენ ჰიბრიდები № 33
 და № 39. ჰიბრიდები ურთიერთისაგან განსხვავდებიან, როგორც დაავადების
 დონით, ასევე მისი ხასიათით. დაავადება განსხვავებულად მოქმედებს ნერგ-
 ბის ზრდა-განვითარებაზე. ასე, მაგალითად, № 2, № 23 და № 38 ჰიბრიდების
 ნამყენების ზრდა-განვითარებას მნიშვნელოვნად აფერხებს დაავადება.

ასევე შეიძლება ითქვას ჯიშ ივერიასა და № 39 და № 44 ჰიბრიდული
 ფორმების ნამყენ ნერგებზე, რომლებზეც ფოთლები მცირე ზომით და ყვითე-



ლი შეფერილობით ხასიათდებიან. ზოგიერთი ჰიბრიდული ფორმის (№ 3 და № 25) დაავადებული ნამყენები ზრდას განაგრძობენ, თუმცა მათი ფოთოლი დაავადებულია.

როგორც ირკვევა გამოსაცდელი ჰიბრიდული ფორმების ავადმყოფობის ხარისხი ზოგჯერ 2-ჯერ და მეტად აღემატება დედა მცენარეებისას. ასე, მაგალითად, დაავადების დონე ნამყენი ნერგებისა შეადგენს: ჯიში ივერია—23,5%. ფორმები № 3—30,1%, № 38—39,7%, № 39—37,5%, ხოლო მოზრდილი მცენარეებისა შესაბამისად — 14,0%, 11,1%, (ცხრ. 2).

ასეთი განსხვავებული ხარისხით დაავადება, ჩვენი აზრით, საძირის გავლენით უნდა იყოს გამოწვეული: ინფექციის ზონაში აღზრდილი (ქუთაისი) საძირე მასალა ფარული ფორმით ინფექციის მატარებელია და მასზე დამყნილი შედარებით გამძლე ჯიშებისა და ჰიბრიდების ნამყენი ნერგები მეტ-ნაკლები სიძლიერით ავადდებიან. აქედან გამომდინარე, დაავადებისადმი გამძლეობაზე თუთის ახალი ჯიშებისა და ჰიბრიდული ნომრების შესწავლა ინფექციის ზონაში ჩვეულებრივ საძირეებზე სანერგეში მყნობის გზით, მიზანშეუწონელია. ამიტომ შესწავლილი ფორმების დაავადებაზე საძირეების გავლენის გამოსათიშად საჭიროა შედარებით გამძლე თუთის ჯიშების საკუთარფესვიანი მასალის გამოყენება საძირედ. დაავადებისადმი ახალი ჯიშებისა და ჰიბრიდული ნომრების გამძლეობა შესწავლილი უნდა იქნეს შედარებით გამძლე საკუთარფესვიან საძირეებზე აღზრდილ ნამყენებზე დაკვირვებით, ან უნდა გამოიცადოს თვით ჯიშებისა და ჰიბრიდების საკუთარფესვიანი მცენარეები წვრილფოთოლა სიხუტუქუსიადმი გამძლეობაზე.

როგორც მესამე ცხრილიდან ჩანს, ორივე ზონაში აღზრდილი ჰიბრიდული ფორმების საღი ნამყენი ნერგების სიმძლვე თითქმის ერთნაირია (129,0—

ცხრილი 3

ნამყენების ნაზარდის მაჩვენებლები

№№	ჰიბრიდების დასახელება	ჯანსაღი ზონა		დაავადების ზონა			
		სიგრძე (სმ)	მატება საკონტროლისთან შედარებით (%)	საღი მცენარეები		დაავადებული მცენარეები	
				სიგრძე (სმ)	მატება საკონტროლისთან შედარებით (%)	სიგრძე (სმ)	მატება საკონტროლისთან შედარებით (%)
1	ივერია (საკონტ.)	179,9	100	126,0	100	32,8	25,3
2	№ 2	122,9	68,4	142,9	113,9	24,9	17,7
3	№ 3	128,1	71,0	141,5	112,3	52,3	36,6
4	№ 23	01,1	56,1	139,2	110,4	21,3	15,2
5	№ 25	127,9	71,0	99,5	72,2	56,8	59,1
6	№ 27	117,9	65,5	121,7	96,7	40,0	38,8
7	№ 31	152,0	84,4	125,8	99,4	52,3	35,5
8	№ 38	100,5	55,8	114,1	91,4	20,9	18,3
9	№ 39	140,8	78,2	113,5	90,0	28,9	25,4
10	№ 44	119,9	66,6	177,5	140,9	34,8	13,4
საშუალო		129,0		130,2		31,3	53



130,2 სმ), ხოლო დაავადებული ნამყენები ზრდის მიხედვით ქლიორ ჩამორჩე-
ბიან და მათი საშუალო სიმაღლე 31,3 სმ-ს არ აღემატება.

შტამბის სიმსხოს მიხედვით ქუთაისის პირობებში აღზრდილი ხალი მცენარეები ამ მხრივ კი არ ჩამორჩება დილოში აღზრდილ ნამყენებს, არამედ ზო-

ცხრილი 4

ნამყენების შტამბის განივკვეთის ფართობი

№№	პიბრიდის დასახელება	დილოში		ქუთაისი			
		სმ²	საკონტროლოსთან შედარებით (%)	სალი		დაავადებული	
				სმ²	საკონტროლოსთან შედარებით (%)	სმ²	საკონტროლოსთან შედარებით (%)
1	ივერია (საკონტ.)	1,9	100	1,7	100	0,6	35,2
2	№ 2	1,6	84,2	2,3	135,2	0,5	21,7
3	№ 3	1,6	84,2	2,0	117,6	0,7	35,0
4	№ 23	1,4	73,6	2,5	117,6	0,3	12,0
5	№ 25	1,6	84,2	1,5	88,2	1,0	66,6
6	№ 27	1,5	78,9	1,9	111,7	0,7	36,8
7	№ 31	1,6	84,2	1,6	94,1	0,5	35,2
8	№ 38	1,3	68,4	1,5	88,2	0,4	26,6
9	№ 39	1,8	94,7	1,8	105,9	0,5	27,7
10	№ 44	1,5	78,9	2,4	141,1	0,6	25,0
საშუალო		1,58		1,92		0,53	

ცხრილი 5

ფოთლის რაოდენობა ნამყენი ნერგის ტოტის 1 მ-ზე

№№	პიბრიდის დასახელება	დილოში	ქუთაისი		
		ფოთლის რაოდენობა 1 მ ტოტზე	ფოთლების რაოდენობა სალი მცენარის ტოტის ერთ მეტრზე	ფოთლის რაოდენობა დაავადებული მცენარის ტოტის 1 მეტრზე	სტეიობა სალი მცენარესთან შედარებით (%)
1	ივერია (საკონტ.)	19,9	22,0	36,3	165,0
2	№ 2	22,1	23,0	52,0	227,0
3	№ 3	23,7	25,9	28,7	115,3
4	№ 23	25,7	31,8	75,1	236,2
5	№ 25	21,8	25,6	42,5	166,0
6	№ 27	21,8	25,6	42,5	166,0
7	№ 31	25,6	28,5	42,1	147,3
8	№ 38	30,4	25,5	66,9	262,4
9	№ 44	21,4	26,1	29,6	113,4
10	№ 39	26,3	30,5	41,4	135,7
საშუალო		23,9	26,3	46,7	



გიერთ შემთხვევაში კიდევაც კარბობენ მათ (0,34 სმ²). რაც შეეხება დაავადებულ ნაყენების შტამბის სიმსხოს, სუსტი განვითარების გამო აღზრდაში ალოდ არ აღემატება 0,3—1 სმ²-ს (ცხრ. 4).

ორივე ზონაში ვსწავლობდით გამოსაცდელი ჰიბრიდული ნომრების ფოთლების ინტენსივობას — ფოთლების რაოდენობა ნაყენი ნერგის 1 მ ნაზარდზე (ცხრ. 5). ამ მხრივ ქუთაისის პირობებში აღზრდილი სალი მცენარეების ტოტის ერთ მეტრზე ფოთლების რაოდენობა უფრო მეტია, ზოლო დაავადებულ მცენარეებზე ფოთლების რაოდენობა უმეტეს შემთხვევაში ორჯერ და მეტად აღემატება სალი მცენარეებისას, მაგრამ ისინი ძაღზე მცირე ზომისაა და გაყვითლებულია.

დასკვნა

1. ინფექციის ზონაში აღზრდილი, დაავადებისადმი შედარებით გამძლე თუთის ჰიბრიდული ფორმების სალი ნაყენი ნერგები, ჯანსაღ ზონაში აღზრდილისაგან ზრდა-განვითარების მაჩვენებლებით თითქმის არ განსხვავდებიან.

2. დაავადებულ ზონაში როგორც ჯიშ ივერიის, ასევე ყველა თუთის ჰიბრიდული ფორმის ნაყენი ნერგები წვრილფოთოლა სიხუტუქით მეტ-ნაკლებად ავადდებიან.

3. ჰიბრიდული ფორმების ნაყენები უფრო მეტი ინტენსივობით ავადდებიან, ვიდრე იმავე ფორმების დედა მცენარეები, რაც, ჩვენი აზრით, საძირის გავლენით უნდა იყოს გამოწვეული, ამიტომ აუცილებელია დაავადებისადმი გამძლე საძირების შერჩევა.

4. დაავადებისადმი თუთის ახალი ჯიშებისა და ჰიბრიდების გამძლეობის შესწავლისათვის საჭიროა საკუთარფესვიანი მცენარეების გამოცდა და ამით საძირების გავლენის გამოთიშვა.

В. В. ХАРШИЛАДЗЕ


ВЛИЯНИЕ УСЛОВИЯ ВЫРАЩИВАНИЯ НА РОСТ ОТНОСИТЕЛЬНО УСТОЙЧИВЫХ К КУРЧАВОСТИ ГИБРИДОВ ШЕЛКОВИЦЫ

Резюме

В настоящей работе приведены показатели развития окулянтов, сравнительно устойчивых гибридов шелковицы выращенных в условиях сильной естественной инфекции (база Кутаисской шелкостанции) и в зоне, где заболевания курчавостью нет (Дигоми).

Проведенные работы показали, что при отсутствии заболевания курчавостью, окулянты выращенные в условиях Кутаиси, по своему развитию не отличаются, от выращенных в Дигоми.

Окулянты всех гибридных номеров, включая сравнительно устойчивый сорт Иверия, при выращивании в зоне сильной инфекции болеют в различной степени «Курчавой мелколистностью».



Значительное увеличение процента заболевания «курчавой мелколистностью», окулянтов по сравнению с заболеваемостью взрослых насаждений тех же относительно устойчивых гибридных подвоев может быть в известной мере объяснено тем, что выращенный на подвое несет в себе вскрытом состоянии инфекцию проявивших у окулянтов.

Исходя из этого, что более устойчивые сорта на подвое выращенным в зоне инфекции болеют, необходимо выявить устойчивые к курчавости подвои и использовать их в дальнейшем для окулировки.

Чтобы отсутствовать влияние подвоя на заболевание изучаемых сортов и гибридов шелковицы, нужно проводить изучение этих сортов и гибридов на корнесобственном материале.



6. კვანძი

გამორჩევის ზოგადი საკითხის შესახებ თუთის სალექციაში

სასლექციო მუშაობაში დიდი მნიშვნელობა აქვს შრობელთა წყვილების შერჩევას, ჰიბრიდიზაციის დროულ და წესიერად ჩატარებას და სხვა საკითხებს. ჩვენ ამჟამად ვიხილავთ ფოთლის პოლიმორფიზმის გათვალისწინებით გამორჩევის შესაძლებლობისა და მასთან დაკავშირებულ ზოგიერთ სხვა საკითხს.

1959 წელს ორწლიანი თუთის მცენარეებზე შევამჩნიეთ სრულიად განსხვავებული ფორმის ფოთლები — ღეროს ქვედა ნაწილში უჭიმო თუთისათვის დამახასიათებელი დანაკვეთულფოთლიანობა და ზედა ნაწილში მთლიანფირფიტის კულტურულფოთლიანობა (სურ. 1).

თუთის მცენარისათვის დამახასიათებელი ფოთლის პოლიმორფიზმი ჩვენ შევისწავლეთ 1960—1968 წწ. (ჩვენი ცდების მონაცემების მიხედვით ფოთლის პოლიმორფიზმი დამოკიდებულია მხოლოდ და მხოლოდ მცენარის გენეტიკურ ბუნებაზე) და ის კანონზომიერებანი, რომელთაც უნდა მიექცეს ყურადღება გამორჩევის დროს, შემდეგია:

1. წარმოშობისა და მიუხედავად თუთის თესლნერგები პირველად იეითარებენ მთლიანფირფიტის ფორმის ფოთლებს, ე. ი. ეს ნიშან-თვისება განვითარების ის საფეხურია, რომელიც აუცილებლად უნდა გაიაროს თუთის მცენარემ.

2. პირველადი მთლიანფირფიტის ფორმის ფოთლები მორფოლოგიურად ერთნაირი აღნაგობისა და განვითარების შემდგომ პერიოდში ხდება ინდივიდუალური ნიშან-თვისებების ჩამოყალიბება, მაგრამ ისინი მაქსიმალურად კლინდებიან მცენარის განვითარების ბოლო პერიოდში.

3. თესლნერგები ფოთლის ფორმის მიხედვით სიცოცხლის პირველ წელს იძლევა ძალზე ჭრელ პოპულაციას: მიუხედავად იმისა, რომ ორივე შრობელა შეიძლება მთლიანფირფიტის ფოთლიანი იყოს, შთამომავლობაში მაინც გამოერევა დანაკვეთულფირფიტის და ნაირფირფიტის ფოთლიანი მცენარეების საკმაო რაოდენობა.

4. სიცოცხლის პირველ წელთაშემდარებით თესლნერგებზე მეორე წელს უმეტეს შემთხვევაში ფოთლის ფორმის მკვეთრი ცვლებადობა აღინიშნება და ამ მხრივ გამოიყოფა ხუთი ძირითადი ჯგუფი:



სურ. 1.



- ა) მთლიანფირფიტიან ფოთლიანი მცენარეები;
- ბ) დანაკეთულფირფიტიან ფოთლიანი მცენარეები;
- გ) ნაირფირფიტიან ფოთლიანი მცენარეები;
- დ) მცენარეები, რომლებზეც დანაკეთულფოთლიანობა იცვლება მთლიანით;

ე) მცენარეები, რომლებზეც დანაკეთულფოთლიანობა იცვლება ნაირფირფიტიანით.

5. „ღ“ და „ე“ ჯგუფის ჰიბრიდულ მცენარეებს ღეროს ქვედა ნაწილში უფითარდებთ უჯიშო, დანაკეთული ფორმის ფოთლები, ხოლო ზედა ნაწილში მთლიანფირფიტიანი ან ნაირფირფიტიანი კულტურული ფოთლები.

ჰიბრიდული მცენარეების სხვა ჯგუფები („ა“, „ბ“, „გ“) ღეროს ქვედა ნაწილში ივითარებენ უჯიშო, ხოლო ზედა ნაწილში — კულტურული აღნაგობის ფოთლებს, ე. ი. ჰიბრიდული მცენარე ონტოგენეზის პირველ პერიოდში ავლენს უჯიშო, ხოლო შემდეგ კულტურულ ნიშან-თვისებებს.

6. ყველა ჯგუფის ჰიბრიდული მცენარეები მედეგად ინარჩუნებენ ონტოგენეზის ბოლო პერიოდში გამოვლენილ კულტურულ ნიშან-თვისებებს ყოველგვარ პირობებში.

ზემოთ აღნიშნული დასკვნებიდან გამომდინარე ისმება კითხვა, თუ რატომ ახასიათებს თუთის ჰიბრიდულ მცენარეს ონტოგენეზის პირველ ეტაპზე უჯიშო მცენარისათვის დამახასიათებელი ფოთლიანობა. ჩვენ მიგვაჩნია, რომ ეს არის მცენარის მემკვიდრული ნიშან-თვისების (ფილოგენეზი) გამოვლინება ონტოგენეზის ადრეულ პერიოდში.

ლიტერატურული მასალებით, ანალოგიურ ნიშან-თვისებებს ავლენს სხვა მრავალწლიანი მცენარეების ჰიბრიდული თაობაც, ავტორთა ერთი ჯგუფი მიუთითებს, რომ ჰიბრიდული მცენარეები განვითარების პირველ ეტაპზე ავლენენ უჯიშო ნიშან-თვისებებს და მათი გამორჩევა ძალიან სიფრთხილით, დაკვირვებულად უნდა ჩატარდეს, რადგან აჩქარებული წუნდებისას შეიძლება ძვირფასი ჰიბრიდები დაკარგოთ.

ი. ჩირიკოვი, ს. ზინკინა, მ. შაბლოვსკაია, გ. ხალათიანი და სხვები აღნიშნავენ განვითარების მოგვიანო პერიოდში თუთის მცენარის საბოლოო გამორჩევის აუცილებლობის შესახებ.

ჩვენს ცდებშიც თუთის ჰიბრიდულ მცენარეებზე გვიან პერიოდში (მე-4, 5 წელს) გამოიმქლავნდა სრულყოფილად კულტურული ნიშან-თვისებები და ისიც მცენარის ხნიერ ნაწილში. ამიტომ ახალი ჯიშების გამოყვანის საქმეში ყველაზე საპასუხისმგებლო მომენტად მიგვაჩნია გამორჩევა, რადგან მის სრულყოფილ ჩატარებაზე დამოკიდებული დადებითი შედეგების მიღება.

ჩვენს ცდებში ზოგჯერ ჰიბრიდული მცენარეების ღეროზე უჯიშო ფოთლიანობა ვლინდება 100—400 სმ-ის სიმაღლეზე, რაც შემდგომში იცვლება კულტურულფოთლიანობით.

ჩვენ პირველ გამორჩევას ვურჩევთ მცენარის სიციცხლის მე-2—3 წლის ბოლოს (სექტემბერ-ოქტომბერი), მეორე გამორჩევას მე-3—4 და საბოლოო მე-4—5 წელს (ივნისი). გამორჩევას ვაწარმოებთ ჰიბრიდული მცენარის ინ-

დღეიდან აღური განვითარების ხნიერ ნაწილში გამოვლენილი ნიშან-თვისებების ერთობლიობის გათვალისწინებით.

პიბრიდული მცენარეების წინასწარი შესწავლისა და მათი მემკვიდრეობის გაანალიზების შემდეგ გამოვყოფთ პერსპექტიულ ფორმებს, მათგან უკეთეს ტურული ნიშან-თვისებების მიხედვითაც კი პიბრიდული მცენარეების გამორჩევისას (ფოთლის სიდიდე, მუხლთშორისი მანძილის სიმოკლე, ზრდის ინტენსივობის სიძლიერე და სხვ.) შეიძლება შეეცდომა დაეუშვათ, რაც გვიწვევს ჯიშთგამოცდის ნაკვეთში ჩატარებულმა ფოთლის მოსავლის აღრიცხვამ და მოსავლიანობის სტრუქტურული ანალიზის შედეგებმა.

შეიძლება პიბრიდულ მცენარეს მუხლთშორისი მანძილი მოკლე და დიდი ზომის ფოთოლი ჰქონდეს, მაგრამ ზრდის ინტენსივობა ძალზე მცირე, ფოთოლი თხელი და მზარდი ყლორტების წარმოქმნის სუსტი უნარი გააჩნდეს. ე. ი. მარტო მუხლთშორისის სიმოკლე და ფოთლის სიდიდე არაა გადამწყვეტი კრიტერიუმი.

შეიძლება პიბრიდულ მცენარეს გრძელი მუხლთშორისი და შედარებით მცირე ზომის ფოთლები ჰქონდეს, მაგრამ ახასიათებდეს ზრდის ძლიერი ინტენსივობა, მძიმე, სქელი ფოთოლი, დიდი რაოდენობით ტოტებისა და მზარდი ყლორტების წარმოქმნის უნარი და ამის საფუძველზე მაღალმოსავლიანი იყოს, ე. ი. გრძელი მუხლთშორისი და შედარებით მცირე ზომის ფოთლები ყოველთვის არ შეიძლება მივიჩნიოთ უარყოფით ნიშან-თვისებად.

შეიძლება პიბრიდულ მცენარეს ძალზე ძლიერი ზრდის ინტენსივობა ახასიათებდეს, მაგრამ ფოთლის ზომა და წონა მცირე ჰქონდეს, მუხლთშორისი გრძელი და არ ახასიათებდეს ტოტებისა და მზარდი ყლორტების წარმოქმნის დიდი უნარიანობა და, მაშასადამე, მცირემოსავლიანი იყოს, ე. ი. შეფასების დროს მარტო ზრდის ინტენსივობაც არაა გადამწყვეტი.

შეიძლება პიბრიდულ მცენარეს ახასიათებდეს დადებითი ნიშან-თვისებების ერთობლიობა (დიდი ზომის და სქელი ფოთოლი, მოკლე მუხლთშორისი, მზარდი ყლორტების წარმოქმნის ძლიერი უნარიანობა) და, მაშასადამე, ფოთლის მაღალი მოსავლიანობა, მაგრამ დაავადების მიმართ მიმდებარე იყოს, ან სამეურნეო ვარგისიანობა მდარე ჰქონდეს.

ამრიგად, თუთის პიბრიდული მცენარეების გამორჩევის დროს საჭიროა დიდი სიფრთხილე, სიზუსტე და დაკვირვება. სრულყოფილი შეფასებისათვის აუცილებელია მრავალჯერადი გამორჩევის ჩატარება, რის შემდეგ შეიძლება მათი შეფასება ისეთი ძირითადი ნიშან-თვისებების ერთობლიობის გათვალისწინებით, როგორცაა: ფოთლის მოსავლიანობა და ხარისხი, სამეურნეო ვარგისიანობა, დაავადების მიმართ გამძლეობა.

ჩვენ მიერ გამოჩეული ფორმების ნაწილი გამოიცადა ჯიშთგამოცდის I სერიაში (დილომი, 1965-68 წწ.), ხოლო ნაწილი 1968 წლიდან გამოცდას გადის დაავადება ხუჭუქა წვრილფოთლიანობის გამძლეობაზე ქუთაისის მეაბრეშუმეობის ზონალურ სადგურში.



1. 1959—1971 წწ. შერჩეულია თეთის 400-მდე ჰიბრიდული ფორმები.
2. ჭიშთგამოცდის I სერიიდან გამოყოფილია ფორმები — № 4, № 8, № 13, რომელთა ფოთლის საშუალო მოსავლიანობა 1 ჰა-ზე შეადგენს: გრუზია (საკონტროლო) — 76 ც — 100,0%, ფორმა № 4—84 ც — 110%, ფორმა № 8 — 73 ც — 96,00%, ფორმა № 13 — 78 ც. — 102, 5%.
3. დაავადება თეთის ხეებზე წვრილფოთლიანობის მიმართ გამძლეობაზე გამოცდის შედეგად:
 - ა) ფორმები № 8, 68, 76 (სამი წლის მონაცემებით) გამოირჩევა შედარებით მაღალი გამძლეობით.
 - ბ) ფორმები № 74, № 108, №109, № 121, № 134, № 137, № 138, № 154, № 165 ორი წლის მონაცემებით არ ავადდებიან.

P. B. KBAHADZE

К ВОПРОСУ ОТБОРА ПРИ СЕЛЕКЦИИ ШЕЛКОВИЦЫ

Резюме

При селекции шелковицы обращено особое внимание на следующие закономерности:

1. На сеянцах шелковицы, независимо от ее происхождения, вначале развиваются цельные листья, однородные по морфологическим признакам. В последующие периоды онтогенеза происходит максимальное обособление индивидуальных признаков.

2. Гибридные растения в первые годы жизни проявляют дикие признаки:

а) В группе растений после первичных цельных листьев развиваются в разной степени изрезанные листья, а в дальнейшем больших размеров цельные или разнопластические культурные листья.

б) В другой группе растений, не характеризующихся разнолистностью, в нижней части стебля развиваются листья дикого, а в верхней — культурного происхождения.

3. Гибридные растения шелковицы в последний период онтогенеза характеризуются культуролистностью, сохраняя при всех условиях выявленные признаки.



ბ. ნიკოლეიშვილი, ლ. აბაზაშვილი,
ბ. ნიკოლეიშვილი, ზ. კახიანიძე

საქოლმეურნეო აბრეშუმის პარკის თვითღირებულება და მისი შემცირების გზები

საბჭოთა კავშირის კომუნისტური პარტიის XXIV ყრილობის დირექტივებით გათვალისწინებულია კოლმეურნეობებსა და საბჭოთა მეურნეობებში, შრომისნაყოფიერების 37—40% გადიდება და პროდუქციის თვითღირებულების მნიშვნელოვანი შემცირება.

სოფლის მეურნეობის სხვა დარგებთან ერთად დიდად განვითარდება მე-აბრეშუმეობა და გაიზრდება ნატურალური აბრეშუმის ქსოვილების წარმოება.

საქართველოს სსრ კოლმეურნეობებში 1969 წელს 1 ც აბრეშუმის პარკის თვითღირებულება შეადგენდა საშუალოდ 499,2 მანეთს, 1970 წ. — 556,3 მან. და 1971 წ. — 574,6 მანეთს, ხოლო მისი რეალიზაციით მიღებული შემოსავალი იმდენად დაბალი იყო, რომ კოლმეურნეობები ყოველწლიურად ზარალობდნენ საშუალოდ 3,2 მილიონ მანეთს.

საქართველოს სოფლის მეურნეობის საწარმოო სპეციალიზაციის ზონების მიხედვით აბრეშუმის პარკის თვითღირებულების ამსახველი მასალები მოტანილია 1-ელ ცხრილში.

როგორც ცხრილიდან ჩანს, შესწავლას დაქვემდებარებულ წლებში პარკის თვითღირებულება, სპეციალიზაციის ყველა ზონაში მაღალია, მაგრამ იმ რაიონებში, სადაც მეაბრეშუმეობა სუსტადაა განვითარებული უფრო არასახარბიელო სურათია.

სპეციალიზაციის პირველ ზონაში (ახმეტა, თელავი, გურჯაანი, ყვარელი, ლაგოდეხი) მერვე ხუთწლედის თითოეულ წელს აწარმოებდნენ საშუალოდ (416,6 ტ) რესპუბლიკაში დამზადებული პარკის 13,1%. ზონაში 1960 წ. 1 ც პარკის თვითღირებულება იყო 387,5 მან. 1965 წ. — 793,5 და საშუალოდ 1966—1970 წწ. — 474,6 მანეთი.

მერვე ხუთწლედში ლაგოდეხის რაიონზე მოდიოდა ზონის კოლმეურნეობებში წარმოებული პარკის 48,2%, ყვარლის რაიონზე — 18,0%, ხოლო დანარჩენ რაიონებზე — 33,8%.



ზონები	1960	1966-70	
ილიწის ვაკის შეფენახეობის ზონა შეთანხმებული	387,5	793,5	474,6
გარეკახეთის ზეგნის მარცხენა-მეცხოველეობის ზონა	617,2	666,0	690,0
ქვემო ქართლის დაბლობის საგარეუბნო სოფლის მეურნეობის ზონა	628,0	390,5	473,5
შიდა ქ. რაჭის დაბლობის მეხილეობის ზონა	1012,5	813,6	857,8
ემკრეთის მაღლობისა და რეკალახუნის ქვე-ბურის შეფენახეობის ზონა	435,2	372,0	436,0
შეთანხმებული და სუბტროპიკული მეხილეობის ქვე-ზონა განვითარებული საგარეუბნო სოფლის მეურნეობით		626	395,6
მეჩაიეობის და სუბტროპიკული მეხილეობის ქვე-ზონა	354,7	578,6	516,6
მეჩაიეობის ქვე-ზონა განვითარებული საგარეუბნო სოფლის მეურნეობით	447,5	520,0	442
სულ სეპარტევის სსრ-ში	396,3	579,1	456,6

ამ პერიოდში ლავოდების რაიონში 1 ც პარკის თვითღირებულება შეადგენდა 366,7 მანეთს და ყვარელში — 473,9 მანეთს, ხოლო ახმეტაში იგი უდრიდა — 571,6, თელავში — 684,5 და გურჯაანში — 650 მანეთს, რაც ბევრად აღემატება ზონისა და რესპუბლიკის შესადარ მაჩვენებლებს.

როგორც პირველ ცხრილში მოტანილი მასალებიდან ჩანს, აბრეშუმის პარკის თვითღირებულება 1965 წ. უფრო მაღალია, ვიდრე შესწავლას დაქვემდებარებულ დანარჩენ წლებში. ეს ძირითადად გამოწვეული იყო იმით, რომ გაზაფხულის წაყინებმა ძლიერ დააზიანა თუთის ნარგავობა, რასაც თან მოჰყვა მოსახლეობაში დარღვეული ჭიის გარკვეული რაოდენობის იძულებითი განადგურება და პარკის მოსავლიანობის შემცირება.

პარკის თვითღირებულებაზე უარყოფითად იმოქმედა აგრეთვე იმანაც, რომ რეალიზებული ჭიის კოლოფების საერთო რაოდენობაში ძალზე შემცირდა საკოლმეურნეო გამოკვების ხედრითი წონა და გაიზარდა არაპირდაპირი დანახარჯები. არაპირდაპირი დანახარჯები ზოგიერთ რაიონში მაღალი იყო მონდევნო წლებშიც. ასე, მაგ., 1966—1970 წწ. ლავოდების რაიონის საკოლმეურ-

1 ცხრილი შედგენილია კოლმეურნეობების წლიური ანგარიშების მიხედვით.

ნო პარკის თვითღირებულებაში საერთო-საწარმოო და საერთო-სამეურნეო დანახარჯებზე მოდიოდა დაახლოებით 1%, ყვარელში — 11,6%, გურჯაანში — 17,7% და ახმეტაში 18,2%.

სპეციალიზაციის II ზონაში (სიღნაღი, წითელწყარო, საგარეჯო) მარცხენა კის თვითღირებულება 1960 წ. უდრიდა 617,2 მანეთს, 1965 წ. — 666,6 და საშუალოდ 1966—1970 წწ. 680,0 მანეთს, რაც რესპუბლიკის შესადარ მაჩვენებელს აღემატება შესაბამისად 55,6, 15,0 და 37,4%-ით.

მერვე ხუთწლედის თითოეულ წელს ზონაში მზადდებოდა (60,5 ტ) რესპუბლიკაში წარმოებული პარკის საერთო რაოდენობის 1,7%. 1960 წ. სიღნაღის რაიონში 1 ც პარკის თვითღირებულება იყო 535,6, 1965 წ. — 554,2 და საშუალოდ 1966—1970 წწ. — 638,8 მანეთი, ხოლო საგარეჯოში შესაბამისად 1086,7, 1088,0 და 1051,4 მანეთი.

მერვე ხუთწლედის თითოეულ წელს სიღნაღის რაიონის კოლმეურნე მე-აბრეშუშეებმა თითოეული კოლოფი ჭიიდან მიიღეს საშუალოდ 34,3 კგ პარკი. ხოლო საგარეჯოელებმა 22,1 კგ-ი. პირველში მზადდებოდა ზონაში წარმოებული პარკის 87,4% და მეორეში — 12,6%.

სიღნაღის რაიონში არაპირდაპირ დანახარჯებზე მოდიოდა პარკის თვითღირებულების 14%, ხოლო საგარეჯოში — 23%.

სპეციალიზაციის III ზონის მეაბრეშუშე რაიონებში (მცხეთა, მარნეული, ბოლნისი) მერვე ხუთწლედის თითოეულ წელს მოჰყავდათ (42,7 ტ) რესპუბლიკაში დამზადებული პარკის 1,2%.

თითოეული ც პარკის თვითღირებულება 1960 წ. იყო 628,0 მან, 1965 წ. — 390,5 და საშუალოდ 1966—1970 წლებში 473,5 მანეთი. მიუხედავად თვითღირებულების ერთგვარი შემცირებისა მეაბრეშუშეობის მდგომარეობა სახარბიელო მაინც არ არის. ზონაში პარკის წარმოება შემცირების ტენდენციით ხასიათდება და მოსავლიანობაც უფრო დაბალია, ვიდრე რესპუბლიკაში საშუალოდ. ამასთან ერთად ჭიათმევებაობაში მექანიზაციის საშუალებანი არ ყოფილა გამოყენებული და არც მეცნიერების უახლესი მიღწევები დაუწერავთ წარმოებაში. ცხადია ასეთ ვითარებაში თვითღირებულების შემცირების ობიექტური პირობები არ იყო და იგი დანახარჯების არასწორი აღრიცხვა-განაწილების შედეგია.

პარკის თვითღირებულების თვალსაზრისით განსაკუთრებით ცუდი მდგომარეობაა V ზონის მეაბრეშუშეობის (კასპი, გორი, ქარელი) ყველა რაიონში.

ზონის საშუალო მონაცემებით 1 ც პარკის თვითღირებულება 1960 წელს შეადგენდა 1012,5 მანეთს, 1965 წ. — 813,6 და საშუალოდ 1966—1970 წწ. 867,8 მანეთს, რაც რესპუბლიკის საშუალო მაჩვენებლებს აღემატება შესაბამისად 2,5-ჯერ, 1,4-ჯერ და 1,9-ჯერ.

გორისა და ქარელის რაიონებში 1 ც პარკის თვითღირებულება ზოგიერთ წლებში 1000 მანეთზე მეტია, ხოლო კასპში შედარებით უკეთესი მდგომარეობაა. თუმცა ამ უკანასკნელშიც 1965 წ. 1 ც პარკის წარმოებაზე დახარჯეს 866,6 მანეთი, რაც მიღებულ შემოსავალს თითქმის სამჯერ აღემატება.

5. შრომები, ტ. XCI, 1975

მერვე ხუთწლედში კასპის რაიონში პარკის წარმოებაზე გაწეული დანახარჯებში არაპირდაპირ ხარჯებს ეკავა 22,4%, ხოლო გორში — 29,5%.

უნდა აღინიშნოს, რომ არაპირდაპირი დანახარჯები ორჯერ, ჩვეულებრივ მართლებლად მაღალია, მაგრამ ასეთ პირობებშიც გორის რაიონში შემცირებინა კასპის რაიონის დონემდე 1 ც პარკის წარმოება 82,4 მანეთით ნაკლები დაუჯდებოდა.

სეციალიზაციის VIII ზონის რაიონებში (თერჯოლა, ზესტაფონი, ჭიათურა, საჩხერე, ორჯონიკიძე, მაიაკოვსკი, ვანი, ცაგერი, ამბროლაური) მერვე ხუთწლედის თითოეულ წელს აწარმოებდნენ საშუალოდ 354,2 ტ პარკს, რაც რესპუბლიკის შესაღარი მაჩვენებლის 10%-ია.

ამავე პერიოდში საკოლმეურნეო გამოკვების თითოეული კოლოფი ჭიდანღებულობდნენ 35,7 კგ პარკს, ანუ 11,6% მეტს, ვიდრე საშუალოდ რესპუბლიკაში.

ზონაში თითოეული პარკის თვითღირებულება 1960 წ. იყო 435,2 მანეთი, 1965 წ. — 372,0 და საშუალოდ მერვე ხუთწლედში 436,3 მანეთი.

1966—1970 წლების საშუალო მონაცემებით თერჯოლის რაიონის კოლმეურნეობებში 1 ც პარკის თვითღირებულება შეადგენდა საშუალოდ 442,0 მანეთს; ზესტაფონში — 464,5; ჭიათურაში — 426,4; საჩხერეში — 440,2; ორჯონიკიძეში — 412,0; მაიაკოვსკში — 573,4; ვანში — 382,0; ცაგერში — 408,9 და ამბროლაურში 483,4 მანეთს.

მიუხედავად იმისა, რომ ზონის ბევრ რაიონში პარკის თვითღირებულება დაბალია ვიდრე რესპუბლიკაში, მეაბრეშუმეობა რენტაბელური მაინც არ არის.

სეციალიზაცია X^ა ქვეზონის ზოგიერთ რაიონში (გაგრა, გუდაუთა, სუხუმი, გულრიფში) შეიმჩნევა პარკის თვითღირებულების მკვეთრი ცვალებადობა, მაგალითად, გუდაუთაში 1960 წ. იგი უდრიდა 390,3 მან., 1965 წ. — 878,0 და საშუალოდ 1966—1970 წწ. 388,7 მანეთს.

ზონის საშუალო მონაცემებით 1965 წ. 1 ც პარკის წარმოებაზე გაწეული დანახარჯები შეადგენდა 626,0 მან., ხოლო 1966-70 წლებში — 395,6 მანეთს ანუ 27% ნაკლებს.

ცხადია, პარკის თვითღირებულების შემცირება მეტად მნიშვნელოვანი საქმეა, მაგრამ საინტერესოა რის საფუძველზე მოხდა იგი? უნდა აღინიშნოს, რომ დასახელებულ წლებში თითოეული კოლოფი ჭიდან პარკის მოსავლიანობა უკიდურესად დაბალი იყო. ამასთან აბრეშუმის ჭიის გამოკვების პროცესში მექანიზაციის რაიმე საშუალებანი არ ყოფილა გამოყენებული და არც ახალი მაღალპროდუქტიული ჯიშები ან მნიშვნელოვანი მეცნიერული მიღწევა დაუნერგავთ წარმოებაში. ასეთ ვითარებაში პარკის თვითღირებულების შემცირება ნაწილობრივ განაპირობა იმან, რომ 1966 წლიდან მნიშვნელოვნად გაიზარდა კოლმეურნეობებში წარმოებული პარკის რაოდენობა, მაგრამ ძირითადად იგი მაინც არაპირდაპირი დანახარჯების უსწორო განაწილების შედეგია. მაგ., 1965 წ. პარკის წარმოებაზე გაწეულ დანახარჯებში საერთო-საწარმოო და

საერთო-სამეურნეო ხარჯებს ეკავა 5,1%, ხოლო 1966-70 წლებში ნელ-ნელა რად შეამცირეს 1%-მდე.

სტეციალიზაციის X. ბ ქვეზონაში მიუხედავად იმისა, რომ თუთის რაიონში და ფართოდაა გავრცელებული 1966-70 წლებში მოიყვანეს კომპლექსურნობებში დამზადებული პარკის 56%-ზე მეტი. ამიტომ ამ ზონის რაიონებში პარკის თვითღირებულების დონე დიდ გავლენას ახდენს რესპუბლიკის საშუალო მაჩვენებლებზე. ზონაში 1 ც პარკის თვითღირებულება 1960 წ. იყო 354,7 მან., 1965 წ. — 578 და საშუალოდ 1966-70 წლებში — 510,7 მანეთი.

1965 წ. პარკის მაღალი მოსავლიანობის მიუხედავად თვითღირებულება ზონის თითქმის ყველა რაიონში მეტია, ვიდრე შესასწავლად აღებულ სხვა წლებში. რაც ძირითადად იმავე მიზეზებით არის გამოწვეული, რაზედაც საუბარი გვექონდა I ზონის მასალების განხილვის დროს.

მერვე ხუთწლედში პარკის შედარებით მაღალი თვითღირებულება მრავალი ფაქტორით იყო გაპირობებული, მაგრამ ყველაზე ცუდად იმოქმედა თუთის დავადების ფართოდ გავრცელებამ. საკვები ბაზის უკმარობის მიზეზით ზოგჯერ ადგილი ჰქონდა ქიების იძულებით მოსპობას და დაბალი იყო პარკის მოსავლიანობაც. კომპლექსურნობები დიდ ხარჯებს ეწეოდნენ აგრეთვე საკვების შექმნა-გადმოზიდვაზე.

პარკის მაღალი თვითღირებულება სხვა ფაქტორებთან ერთად გაპირობებულია იმითაც, რომ ჯერ კიდევ მოუწესრიგებელია მეაბრეშუმეთა შრომის ანაზღაურება და სწორად არ ხდება არაპირდაპირი დანახარჯების განაწილება.

სამწუხაროდ პარკის თვითღირებულება ხშირად მაღალია მეაბრეშუმეთების ძირითად რაიონებშიც. მაგ., მახარაძეში 1960 წ. 1 ც პარკის თვითღირებულება იყო 410,0 მან., 1965 წ. — 607,5 და 1966—1970 წწ. — 609,4 მანეთი. ეს მით უფრო გაუმართლებელია რომ მახარაძეში დასახელებულ წლებში განმეორებითი გამოკვება არ ჩატარებულა და პარკის მოსავლიანობაც მაღალი იყო. მახარაძის რაიონში პარკის თვითღირებულებაზე სხვა ფაქტორებთან ერთად უარყოფითად მოქმედებს ის გარემოებაც, რომ აჭაური კომპლექსურნობები ხშირად მეაბრეშუმეებს კი არ ახდევინებენ გრენის, ფორმალინის, ქალაღდის და ფოთლის ღირებულებას, არამედ თვითონ ეწევიან ამ ხარჯებს, რაც სწორი არ არის.

მერვე ხუთწლედში პარკის თვითღირებულება ზონის საშუალო მაჩვენებლებთან შედარებით მაღალი იყო ქობულეთის (847,7), ბათუმის (746,4), ლანჩხუთის (561 მან.), ზუგდიდის (520,7 მან.) და წალენჯიხის (577,6 მან.) რაიონებში, ხოლო უფრო დაბალი ოჩამჩირის (399,5 მან.), ხობის (324,0 მან.), ჩოხატაურის (492,0 მან.), წულუკიძის (448,1 მან.), ცხაკაიას (446,7 მან.), ჩხოროწყუს (458,7 მან.), გალისა (465,4 მან.) და გეგეჭკორის რაიონებში.

X. ბ ქვეზონის (აბაშა, სამტრედია, წყალტუბო, ტყიბული) საშუალო მონაცემებით 1 ც პარკის თვითღირებულება 1960 წ. შეადგენდა 447,6 მან., 1965 წ. — 520,0 და საშუალოდ 1966-70 წლებში 442,0 მანეთს. ვაცილებით მაღალი იყო იგი ტყიბულსა (579,7; 545,8; 563,5 მან) და წყალტუბოში (454,5;

576,4 და 527,0 მან.), ხოლო შედარებით დაბალი აბაშის და სამტრედიის რაიონებში.



მერვე ხუთწლედის საშუალო მონაცემებით აბრეშუმის პარკის ტვითღირებულება ყველაზე მაღალი იყო სოფლის მეურნეობის განვითარების III და IV ზონაში, ხოლო შედარებით დაბალი Xა და X ბ ქვეზონაში.

უნდა აღინიშნოს, რომ პარკის თვითღირებულებაზე მრავალი ფაქტორი ახდენს გავლენას, მაგრამ ამჟამად დაწვრილებით განვიხილავთ მხოლოდ არაპირდაპირი დანახარჯების მეაბრეშუმეობაზე მიკუთვნების ზოგიერთ საკითხს. ეს მით უფრო აუცილებელია, რომ საკოლმეურნეო აბრეშუმის პარკის თვითღირებულების გაანგარიშების მოქმედი წესი ზუსტად ვერ ასახავს მეაბრეშუმეობის თავისებურებას, ხასიათდება სერიოზული ნაკლოვანებებით და აუცილებელია მისი სრულყოფა.

როგორც აღნიშნული გვექონდა, საკოლმეურნეო აბრეშუმის პარკის თვითღირებულება მაღალია არა მარტო მეაბრეშუმეობის ჩამორჩენილ, არამედ მიწინავე რაიონებშიც. თუმცა ამ უკანასკნელში იგი უფრო დაბალია, ვიდრე პირველში. მაგალითად, მახარაძის რაიონში 1969 წ. 1 ც პარკის თვითღირებულება შეადგენდა საშუალოდ 594,2 მანეთს, 1971 წ. — 736,4 მანეთს, ხოლო გორის რაიონში, სადაც მეაბრეშუმეობა სუსტადაა განვითარებული, შესაბამისად — 1034,8 და 1098,4 მანეთს.

ამავე რაიონის სოფ. კარბის სტალინის სახ. კოლმეურნეობაში 1968 წ. 1 ც პარკის წარმოება დაუჭდათ 1907 მანეთი და 1970 წ. — 832 მანეთი, ხოლო სოფ. ნიქოზის კიროვის სახ. კოლმეურნეობაში შესაბამისად — 1335,6 და 1041,5 მანეთი.

როგორც მოტანილი მასალებიდან ჩანს, აბრეშუმის პარკის თვითღირებულება მაღალია და წლების მიხედვით დიდი ცვალებადობით ხასიათდება. ამასთან ცვალებადობა შეინიშნება არა მარტო განსხვავებულ ბუნებრივ ეკონომიურ პირობებში მყოფ რაიონებს შორის, არამედ ერთი და იმავე რაიონის ისეთ კოლმეურნეობებშიც, რომელთაც მეაბრეშუმეობის თვალსაზრისით თითქმის ერთნაირი პირობები აქვთ. მაგალითად, მახარაძის რაიონის სოფ. მთისპირისა და სოფ. მელექედურის კოლმეურნეობაში 1970 წ. თითოეული კოლოფი ჭიიდან პარკის მოსავლიანობა შეადგენდა 40 კგ, ხოლო 1 ც პარკის თვითღირებულება დიდად განსხვავებული იყო. პირველ კოლმეურნეობაში იგი უდრიდა 434 მანეთს, ხოლო მეორეში — 1151 მანეთს.

გალის რაიონის სოფ. წარჩეს ეშბას სახელობისა და ამავე სოფლის „წითელი დროშის“ სახ. კოლმეურნეობები ერთ სასოფლო საბჭოში შედიან. 1971 წელს ორივე კოლმეურნეობა თითქმის თანაბარი რაოდენობით ჭიის კოლოფებს უღლიდა და საკვები ბაზის მდგომარეობაც ერთნაირი ჰქონდათ. ეშბას სახ. კოლმეურნეობამ თითოეული კოლოფი ჭიიდან მიიღო 34,4 კგ პარკი, ხოლო „წითელი დროშის“ კოლმეურნეობამ — 32,4 კგ. მიუხედავად ამისა 1 ც პარკის თვითღირებულება პირველ კოლმეურნეობაში შეადგენდა 444, 5 მანეთს, ხოლო მეორეში — 13%-ით ნაკლები იყო.

აბრეშუმის პარკის თვითღირებულების შემცირება მისასაღმებელია, თუ იგი



ვაპრობებულია მეცნიერების უახლეს მიღწევათა წარმოებაში დანერგვის, პარკის მოსავლიანობის გადიდების და მექანიზაციის დონის ამაღლების საფუძველზე მაგრამ დასახლებულ რაიონებსა და კოლმეურნეობებში, იგი პირდაპირი დანახარჯების აღრიცხვის მოუწესრიგებლობისა და არაპირდაპირი დანახარჯების უსწორო განაწილების შედეგია. ცხადია, მომავალში ასეთი მდგომარეობის მოთმენა შეუძლებელია და უნდა ვიზრუნოთ მისი ნორმალიზაციისათვის. საჭიროა გულდასმით შევისწავლოთ პარკის წარმოებაზე გაწეული დანახარჯების სტრუქტურა, მეცნიერულად გავაანალიზოთ იგი და დავსახოთ კონკრეტული დონისძიებანი თვითღირებულების შესამცირებლად.

მეაბრეშუმეობის თავისებურებიდან გამომდინარე პარკის თვითღირებულებაში კველაზე მაღალია შრომის პირდაპირი დანახარჯების ხვედრი წონა, ხოლო მეცხოველეობის სხვა დარგებში — საკვების დანახარჯები. ასე, მაგალითად, 1969—1971 წლების საშუალო მონაცემებით რესპუბლიკის კოლმეურნეობებში წარმოებული პარკის თვითღირებულებაში შრომის პირდაპირ დანახარჯებს ეკავა 73,2% და საკვებისას — 3,6%, ხოლო საშუალოდ მეცხოველეობის სხვა დარგებში 34,4 და 38,9%.

მეაბრეშუმეობა სპეციფიური დარგია და მრავალი თავისებურებით ხასიათდება, რომელთაგან ძირითადია წარმოების მოკლე ციკლი. ეს პერიოდი მოსამზადებელი სამუშაოების ჩათვლით გრძელდება დაახლოებით 1,5—2 თვე და გარდა ჭიის კვების მეხუთე ასაკისა მუშახელის მეტად მცირე რაოდენობას მოითხოვს.

ამასთან ერთად მხედველობაშია მისაღები ისიც, რომ საქართველოში აბრეშუმის ჭიის გამოკვება თითქმის მთლიანად კოლმეურნეთა ბინებში ტარდება წვრილ პარტიებად. გამოკვების მიმდინარეობაზე კონტროლს სათაო პარკსაშრობის წარმომადგენლებთან ერთად კოლმეურნეობებიც ახორციელებენ, მაგრამ ძირითადი პასუხისმგებლობა მაინც მეაბრეშუმეებს ეკისრება.

გადაუპარბებლად შეიძლება ითქვას, რომ კოლმეურნეთა ინდივიდუალურ ბინებში მოწყობილი გამოკვება თავისი შინაარსით არ არის განზოგადებული და ჩვენ ფორმალურად ვაკუთვნებთ მას, რაც დიდ სირთულეებს ქმნის მუშაობაში.

აღნიშნული და სხვა თავისებურებანი არ არის გათვალისწინებული პარკის თვითღირებულების განსაზღვრის ამჟამად მოქმედ მეთოდისაში, რის გამოც მეტად არასახარბიელო მდგომარეობაა საერთო-საწარმოო და საერთო-სამეურნეო დანახარჯების მეაბრეშუმეობაზე მიკუთვნების საქმეში. ასე, მაგალითად, თუ ლაგოდხის რაიონის (1969—1971 წწ) საკოლმეურნეო პარკის თვითღირებულებაში ამ სახის დანახარჯებს ეკავა 0,01%, ზესტაფონში იგი უდრიდა 5,0%, გალში — 7,8%, ზუგდიდში — 12%, საგარეჯოში — 20,0% და გორში — 28,7%. ეს იმაზე მიუთითებს, რომ არაპირდაპირი დანახარჯების განაწილების საქმეში არის სერიოზული წაკლოვანებანი.

ამჟამად საქართველოს სსრ კოლმეურნეობებში პარკის თვითღირებულების შემცირებისათვის გადამწყვეტი მნიშვნელობა აქვს მეცნიერების უახლეს მიღწევათა წარმოებაში დანერგვისა და მექანიზაციის დონის ამაღლების პარა-

ლეულრად შრომის პირდაპირი დანახარჯების შემცირებას. ამ მიზნით კომპლექსური სრულყოფილი გატარება შესაძლებელია მხოლოდ გამსხვილებული გამოცდების პირობებში და მის წარმოებაში ფართოდ დანერგვას მეტი ყურადღება მიექცეს. პარკის წარმოების გაიაფების დიდი რეზერვია ატარებულია კოლოფი ქიდან მოსავლიანობის გადიდება და პირდაპირი ფულად-მატერიალური დანახარჯების შემცირება.

მხედველობაშია მისაღები კიდევ ერთი გარემოება. კერძოდ, საქართველოში საკომეურნეო თუთის პლანტაციის რიგთშორისებში საკმაო რაოდენობით მოჰყავთ სხვადასხვა სასოფლო-სამეურნეო კულტურები, მაგრამ დანახარჯებს მთლიანად მეაბრეშუმეობას აკუთვნებენ. ამიტომ ზუსტად უნდა აღირიცხოს პლანტაციებში წარმოებული ყველა სახის პროდუქცია და მიღებული შემოსავლის პროპორციულად განაწილდეს არაპირდაპირი ხარჯები.

პარკის თვითღირებულების გაანგარიშებისას, განსაკუთრებული ყურადღება უნდა მიექცეს საერთო-საწარმოო და საერთო-სამეურნეო ხარჯების სწორად განაწილებას. ამის აუცილებლობა იქიდან გამომდინარეობს, რომ კომეურნეობებში პარკის წარმოებაზე გაწეული შრომის პირდაპირი დანახარჯები დიდია და რადგანაც არაპირდაპირი დანახარჯებს ანაწილებენ შრომის პირდაპირი დანახარჯების პროპორციულად, ხშირად მეაბრეშუმეობას დაუმსაწურებლად აკუთვნებენ არაპირდაპირი დანახარჯების დიდ რაოდენობას ან პირიქით.

ასე, მაგალითად, მახარაძის რაიონის სოფ. მელექედურის კომეურნეობაში 1970 წელს პარკის წარმოებაზე გაწეული საერთო დანახარჯებიდან (19564 მ.) არაპირდაპირი დანახარჯებზე მოდიოდა (6130) 31,3%, სოფ. ასკანის კომეურნეობაში — 19,2%, ხოლო მთისპირის კომეურნეობაში — 2,2%. არაპირდაპირი დანახარჯების ასეთნაირი განაწილების შედეგად 1 ც პარკის თვითღირებულება სოფ. მელექედურის კომეურნეობაში შეადგენდა 1151 მანეთს, სოფ. ასკანის კომეურნეობაში — 690 მან. და სოფ. მთისპირის კომეურნეობაში — 234 მანეთს.

მელექედურის კომეურნეობაში 1971 წ. მეცხოველეობის დარგებში საერთო-საწარმოო ხარჯები შეადგენდა 42460 მანეთს. ვინაიდან მეცხოველეობის დარგებიდან მიღებულ შემოსავალში მეაბრეშუმეობას ეკავა 10,2%, მას მიეკუთვნა საერთო-საწარმოო დანახარჯები 4 ათას მანეთზე მეტი რაოდენობით.

უნდა აღინიშნოს, რომ საერთო-საწარმოო დანახარჯების ასეთნაირი განაწილებას არავითარი გამართლება არა აქვს იმიტომ, რომ მეცხოველეობის სხვა დარგებში მომუშავე ფერმის გამგეები, ბრიგადირები და ზოოვეტერსონალი სრულებით არ ემსახურებიან მეაბრეშუმეობას.

1971 წელს მთიკოვესკის რაიონის დაბა მთიკოვესკის კომეურნეობის შრომის პირდაპირი დანახარჯებში მეაბრეშუმეობას ეკავა 10,5%. ამავე წელს საერთო დანიშნულების შენობა-ნაგებობათა ამორტიზაციის ანარიცხები შეადგენდა 2138 მანეთს, რომლის 10,5%, ანუ 224,5 მან. მეაბრეშუმეობას დაეწერა.

დასახელებულ წელს საერთო-სამეურნეო ხარჯები შეადგენდა 15364 მან., ხოლო საერთო-საწარმოო — 2691 მან. მათგან მეაბრეშუმეობას მიეკუთვნა

აბრეშუმის პარკის წარმოებაზე ვაჭრული დანახარჯების სტრუქტურის მარკეტინგული
(საშუალოდ 1969—1971 წლებში)¹

№ რ. ბ. ბ.	რაიონის დასახელება	სულ დანახარჯები (სიის მანეთობით)	მათ შორის %				
			შრომის პირდაპირი დანახარჯები	საკვების დანახარჯები	ამორტიზაციის ანარაქსები	დანარჩენი პირდაპირი დანახარჯები	საერთო-საწარმოო და საკუთრივ სემეურნეულო ხარჯები
	ლაგოდეხი	801,3	99,4	0,1	0,1	0,4	0,01
	თელავი	394,6	75,8	1,1	0,1	10,2	12,8
	საგარეუგო	46,0	46,4	6,4	4,2	22,2	20,8
	გორი	72,0	49,0	5,6	1,2	16,5	28,7
	ზესტაფონი	104,0	83,3	1,0	—	10,7	5,0
	მხარაძე	1508,0	60,5	6,8	0,5	12,7	19,5
	გალი	489,6	89,4	0,2	0,07	2,52	7,8
	ზუგდიდი	870,3	70,4	6,3	0,4	10,9	12,0
	ვეჯიკორი	500,6	73,2	1,7	0,2	9,5	15,4
	სულ საქართველოს სსრ-ში	11628,0	73,2	3,6	0,5	10,2	12,5

¹ ცხრილი შედგენილია კოლმეურნეობების წლიური ანგარიშების მიხედვით.

შესაბამისად 1613,2 და 282,5 მან. ისმება კითხვა: სწორია არაპირდაპირი დანახარჯების ასეთნაირი განაწილება? ფორმალურად სწორია, მაგრამ ფაქტიურად სინამდვილეს არ ასახავს. არ შეიძლება შეაბრეშუმეობას მიეკუთვნოს საერთო დანიშნულების მსუბუქი ავტომანქანების, ცოცხალი გამწვევი ძალისა და ელექტრომოწყობილობის ამორტიზაციის 10,5%, რადგან ყოველივე ეს უმეტეს შემთხვევაში სრულებით არ გამოიყენება ან მისი გამოყენება იწყება აბრეშუმის ჰეის გამოკვების მეხუთე ასაკში და მთავრდება პარკის ჩაბარებით, რაც დაახლოებით 10—15 დღეს გრძელდება.

თუ გავითვალისწინებთ შეაბრეშუმეობის სპეციფიკურობას და არაპირდაპირ დანახარჯებს გავანაწილებთ არა უშუალოდ პირდაპირი შრომითი დანახარჯების პროპორციულად, არამედ აბრეშუმის ჰეის გამოკვებისათვის საჭირო დროის მიხედვით (2 თვე), მაშინ შეაბრეშუმეობას მიეკუთვნება ზემოთ დასახელებული ხარჯების ერთი მეექვსედი.

არაპირდაპირი დანახარჯების ასეთნაირი განაწილების წესი მხარაძის რაიონის სოფ. მეღუკელურის კოლმეურნეობის მაგალითზე ნაჩვენებია მესამე ცხრილში. როგორც ცხრილიდან ჩანს, თუ არაპირდაპირ დანახარჯებს გავანაწილებთ არა შრომის პირდაპირი დანახარჯების, არამედ ჰეის გამოკვების ხან-



გრძლივობის მიხედვით პარკის თვითღირებულება შემცირდება 27,6%ით.

პარკის თვითღირებულების გაანგარიშების ასეთი წესი საკმარისი ასახავს მეაბრეშუმეობის თავისებურებას, ხელს უწყობს პარკის ~~მართლმართლებას~~ სწორად გაანგარიშებას და ნათელ წარმოდგენას იძლევა მეაბრეშუმეობის მართლმართლებასზე.

ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე შეიძლება გავაცეთოთ დასკვნა:

1. საქართველოში საკოლმეურნეო აბრეშუმის პარკის თვითღირებულება, გაუმართლებლად მაღალია და გადიდების ტენდენციით ხასიათდება. ასე, მაგ., 1969 წ. 1 ც პარკის თვითღირებულება შეადგენდა 499,2 მანეთს, 1970 წ. — 556,3 და 1971 წ. — 574,6 მანეთს, ხოლო მისი რეალიზაციით მიღებული შემოსავალი იმდენად დაბალი იყო, რომ კოლმეურნეობები ყოველწლიურად ზარალობდნენ საშუალოდ 3,2 მილიონ მანეთს.

2. 1969—1971 წლების საშუალო მონაცემებით პარკის თვითღირებულებაში შრომის პირდაპირ დანახარჯებს ეკავა 73,2%, საკვების დანახარჯებს — 3,6%, დანარჩენ პირდაპირ ხარჯებს — 10,7% და არაპირდაპირ დანახარჯებს — 12,5%. ამიტომ პარკის წარმოების გაიაფებისათვის პირველხარისხოვანი მნიშვნელობა აქვს პროდუქციის ერთეულის წარმოებაზე გაწეული შრომის პირდაპირი დანახარჯების შემცირებას.

ცხრილი 3

დანახარჯების სახეები	არაპირდაპირი დანახარჯების შრომის პირდაპირი დანახარჯების პროპორციულად განაწილების შემთხვევაში	არაპირდაპირი დანახარჯების კუთვნილების განვარტების სანგრაჟის პროპორციულად განაწილების შემთხვევაში
შრომის პირდაპირი დანახარჯები (კაცდღე)	1751	1751,0
შრომის კომპლექსური და არაპირდაპირი დანახარჯები	734	122,3
მათ შორის: ა/ საერთო-საწარმოო	487	81,2
ბ/ საერთო-სამეურნეო	247	41,1
სულ შრომითი დანახარჯები (კაცდღე)	2485	1879,3
შრომის პირდაპირი დანახარჯები /მან/	5402	5402,0
პირდაპირი ფულად-მატერიალური დანახარჯები /გრანდი, ჭალაღი, ფორმალინი, ბინის ქიმიკა, საკვები და სხვ./ მან-ში	3369	3369
არაპირდაპირი ფულად-მატერიალური დანახარჯები /მან/	4329	721
მათ შორის:		
ა/ საერთო-საწარმოო	3984	664
ბ/ საერთო-სამეურნეო	345	57
სულ შრომითი და ფულად-მატერიალური დანახარჯები	13100	9492
წარმოებული პროდუქცია /ც/	16	10
1 ც პროდუქციის თვითღირებულება /მან./	1310	949,2

3. მეაბრეშუმეობა ხასიათდება მრავალი თავისებურებით, რომელთაგან ძირითადია აბრეშუმის პარკის წარმოების მოკლე ციკლი. ეს პერიოდი მოსამ-

ზადებელი სამუშაოების ჩათვლით გრძელდება დაახლოებით 1,5—2 ღვე და მუშახელის დიდ რაოდენობას მოითხოვს მხოლოდ 10—15 დღის განმავლობაში. ამასთან პარკის თვითღირებულებაში უფრო მაღალია შრომის ხარჯების რი დანახარჯების ხვედრი წონა, ვიდრე მეცხოველეობის სხვა დანახარჯების ხვედრი წონაში.

4. აბრეშუმის პარკის თვითღირებულების განსაზღვრისას აუცილებლად უნდა გავითვალისწინოთ აღნიშნული თავისებურებანი. ეს საჭიროა იმიტომ, რომ თვითღირებულების გაანგარიშების მოქმედი მეთოდიკით, არაპირდაპირი დანახარჯები ნაწილდება შრომის პირდაპირი დანახარჯების პროპორციულად და მეაბრეშუმეობას დაუმსახურებლად აკუთვნებენ მას დიდი რაოდენობით. მაგრამ ზოგჯერ საწინააღმდეგო სურათსაც ვხვდებით. მაგ., 1969—1971 წლების საშუალო მონაცემებით გორის რაიონის საკოლმეურნეო პარკის თვითღირებულებაში არაპირდაპირი დანახარჯებს ეკავა 28,7%, ხოლო ლავოდეხის რაიონში 0,01%. რაც აღრიცხვის მოუწესრიგებლობის შედეგია.

5. აბრეშუმის პარკის თვითღირებულებაში საერთო-საწარმოო და საერთო-სამეურნეო ხარჯები უნდა შევიტანოთ არა შრომის პირდაპირი დანახარჯების პროპორციულად, არამედ გამოცემების ხანგრძლივობის (2 თვე) მიხედვით, ე. ი. არაპირდაპირი დანახარჯებიდან, მეაბრეშუმეობას უნდა მიეკუთვნოს შრომის პირდაპირი დანახარჯების პროპორციულად განაწილებული თანხის ერთი მეექვსედი.

6. საკოლმეურნეო თუთის პლანტაციის რიგთმორისებში სხვა სასოფლო-სამეურნეო კულტურების წარმოების შემთხვევაში ზუსტად უნდა აღირიცხოს ყველა სახის პროდუქცია და მიღებული შემოსავლის პროპორციულად განაწილდეს დანახარჯებიც.

Г. В. НИКОЛЕИШВИЛИ, А. М. АБХАЗАВА,
Ц. М. НИКОЛЕИШВИЛИ, З. КУХЯНИДЗЕ

СЕБЕСТОИМОСТЬ КОКОНОВ ТУТОВОГО ШЕЛКОПРЯДА В КОЛХОЗАХ И ПУТИ ЕГО СОКРАЩЕНИЯ

Резюме

Плановое развитие шелководства в Грузии началось после установления Советской власти и к настоящему времени достигло блестящих успехов, однако возможности снижения себестоимости еще не полностью использованы. Следует учесть также, что действующий метод исчисления себестоимости коконов тутового шелкопряда в колхозах не точно отражает особенности шелководства, характеризуется серьезными недостатками и обязательно требует усовершенствования. Вопрос этот не новый. Он давно обсуждается специалистами, однако положение не изменилось.

В 1969 году в колхозах Грузинской ССР себестоимость 1 ц коко-

нов составляла в среднем 499,2 руб. в 1970 году — 556,3 руб. в 1971 году — 574,6 руб., доходы же, получаемые от их реализации, были настолько низкими, что колхозы ежегодно в среднем терпели убытки в 13,2 млн. рублей.

Себестоимость коконов в колхозах высока не только в отстающих шелководческих районах, но и в передовых.

Исходя из особенностей шелководства, в себестоимости коконов наиболее высокий удельный вес занимают прямые затраты труда, тогда как в остальных отраслях животноводства самым высоким удельным весом представлены затраты на корма. Так, по данным 1969—1971 гг. в себестоимости коконов, производимых в колхозах республики, прямые затраты труда занимают 73,2%, затраты на корма — 3,6%, в остальных же отраслях животноводства в среднем 34,4 и 38,9%.

Особенно незавидное положение создается в деле начисления на шелководство общепроизводственных и общехозяйственных затрат. Так, например, если в себестоимости коконов в колхозах Лагодехского района (1969—1971 гг.) затраты такого вида занимали 0,01%, в Зестафонском районе они составляли 5%, в Гальском — 12%, в Сагареджойском — 20,8% и в Горийском районе — 28,7%. А это говорит о серьезных недостатках в деле распределения косвенных затрат.

Следует отметить, что расчет себестоимости по собственному усмотрению работников учета не отражает действительность, не дает возможности сделать научно-экономический анализ. Однако, несмотря на это, можно сделать вывод о том, что в шелководстве весьма высокий удельный вес занимают прямые затраты труда и что необходимо бороться за их сокращение. А после этого следует уже заботиться о совершенствовании методики исчисления себестоимости коконов и упорядочения остальных вопросов.

В настоящее время решающее значение для снижения себестоимости коконов в колхозах Грузинской ССР имеет внедрение в производство достижений науки, повышение уровня механизации и сокращения прямых затрат труда.

Важным резервом удешевления производства коконов является также повышение урожайности и сокращение прямых денежно-материальных затрат.

Шелководство — специфическая отрасль и характеризуется рядом особенностей, что обязательно следует учитывать при исчислении себестоимости коконов.

Короткий цикл производства основная особенность шелководства. Выкормка шелковичных червей длится примерно 25—35 дней и в первой половине требует весьма незначительное количество рабсилы.

Если учесть специфичность шелководства и распределять косвен-

ные затраты не пропорционально прямым затратам труда, а по времени, необходимому для выкормки гусениц (2 месяца), то тогда к шелководству надо будет относить одну шестую часть вышеуказанных расходов.

Такой способ исчисления себестоимости коконов полностью отражает особенности шелководства, способствует правильному исчислению себестоимости коконов и дает ясное представление о рентабельности шелководства.

Исходя из вышеизложенного, можно сделать следующие выводы:

1. Ввиду того, что шелководством занимаются растениеводческие бригады, общепроизводственные расходы следует исчислять, исходя из затрат по растениеводству, а не по животноводству, так как животноводческие бригады никакого отношения не имеют к шелководству.
 2. При исчислении себестоимости коконов общепроизводственные и общехозяйственные расходы нужно начислять с учетом продолжительности выкормочного периода (2 месяца), т. е. в размере одной шестой части суммы, начисляемой пропорционально прямым затратам труда за год.
 3. При проведении укрупненных выкормок в помещениях, используемых также в других целях (склады, коровники и пр.) амортизационные отчисления и ремонтные расходы следует вносить в себестоимость коконов, исходя из продолжительности использования этих помещений для выкормок.
 4. В колхозах и совхозах необходимо исчислять себестоимость листа шелковицы и учитывать ее при вычислении себестоимости коконов.
 5. При использовании междурядий плантаций шелковицы под другие с/х культуры следует косвенные издержки распределять пропорционально получаемым доходам.
-



ა. ზედაძინია

თუთის ზოვიერთი ჯიშის გამსლეობა წვრილფოთოლა სინუაუზისაღმი ვერტიკალური ზონალოვის მიხედვით

ცნობილია, რომ გარემო ფაქტორებს უდიდესი როლი ენიჭება როგორც დაავადების წარმოქმნაში, ისე მის განვითარებაში. ეს ფაქტორები, ერთი მხრივ, მოქმედებენ პარაზიტზე — ხელს უწყობენ ან აფერხებენ მის განვითარებას და, მეორე მხრივ, პატრონ მცენარეზე — ზრდიან მასში ამა თუ იმ დაავადებისადმი გამძლეობის ან მიძლევიანობის უნარს. ამასთან სხვადასხვა ჯიშში, ხასიათდება რა მეტ-ნაკლები გამძლეობით დაავადების მიმართ, ატაერტინაირად რეაგირებს გარემო ფაქტორების მოქმედებაზე.

სხვადასხვა ეკოლოგიური ფაქტორის მოქმედების შედეგად იცვლება ცალკეული ჯიშის გამძლეობა დაავადებისადმი. ამიტომ შედარებით გამძლე თუთის ჯიშების გამოვლინებასა და წარმოებაში მათ დანერგვას დიდი მნიშვნელობა აქვს.

იპონელი მკვლევარების მონაცემებით, წვრილფოთოლა სინუაუზის ვერტიკალური-განვითარებაში არსებითი მნიშვნელობა ენიჭება ადგილმდებარეობის ზღვის დონიდან სიმაღლეს, რაც საქართველოს პირობებში ჯერ-ჯერობით შესწავლილი არ არის.

თუთის ხის ვერტიკალური მიხედვით, დასავლეთ საქართველოში გამოყოფილია სამი ზონა: 1. დაბლობი (ზღვის დონიდან 250 მ-მდე); 2. შუა (ზღვის დონიდან 1000 მ-მდე) და 3. მთის კალთობი (ზღვის დონიდან 1000—1500 მ-მდე). პირველი ზონა ხასიათდება თბილი კლიმატით, მეორე — შედარებით ზომიერით და მესამე — ცივი ჰავით. მათგან თუთის წვრილფოთოლა სინუაუზი ვერტიკალურად პირველ ორ ზონაში. ამიტომ სტაციონარული ცდებისათვის ადგილები შევარჩიეთ ამ ორი ზონის სამ პუნქტში, კერძოდ, სამტრედიის ლენინის სახელობის კოლმეურნეობა (ზღვის დონიდან 28 მ), ქუთაისის მეაბრეშუმეობის ზონალური საცდელი სადგურის ექსპერიმენტული ბაზა (ზღვის დონიდან 156 მ) და წულუკიძის რაიონის სოფ. გორდი (ზღვის დონიდან 638 მ), სადაც 1970 წლის გაზაფხულზე გაშენდა თუთის პლანტაციები შედარებით გამძლე ჯიშების ნერგებით: ოშიმა, ნეზუმიგაესი, ივერია, ვრუზნიიშ—4, თბილისური, ქუთათური, მცხეთური, თბილნიიშ—2, რომლებიც მართალია ფა-

რულ ფორმაში ვირუსის მატარებელი არიან, მაგრამ მათზე პროდუქტიულობის შემცირება ძლიერი ინტენსივობით არ აღინიშნება. ცდაში საკონტროლოდ ავიღეთ მიმღებიანი ჯიში გრუზია.

ერკონული

თითოეულ პუნქტში პლანტაცია გაშენდა 3x3 მ სისქეში ჯიში ოთხი განმეორებით. განმეორებაში 10 მცენარეა.

1970—1971 წწ. მთელი ვეგეტაციის პერიოდში დაკვირვებას ეატარებდით დაავადების პირველ გამოჩენასა და მის შემდგომ განვითარებაზე.

ცხრილი 1

თუთის სხვადასხვა ჯიშის დაავადების მაჩვენებლები (%) ზონალობის მიხედვით (1970 წ.)

თუთის ჯიშები	სამტრედია /ზღ. დ. 28 მ./		ჭუთაისი /ზღ. დ. 156 მ./		გორდი /ზღ. დ. 638 მ./	
	დაავადება	დაავადების განვითარება	დაავადება	დაავადების განვითარება	დაავადება	დაავადების განვითარება
1. ოშიმა	0	0	0	0	0	0
2. ნეზუტივაცია	0	0	0	0	0	0
3. ქუთათური	0	0	0	0	0	0
4. ივერია	2,6	0,8	0	0	0	0
5. თბილისური	0	0	0	0	0	0
6. მცხეთური	3,2	1,1	0	0	0	0
7. გრუზნიში-4	0	0	0	0	0	0
8. პიბრიდი-2	0	0	0	0	0	0
9. გრუზია	25,0	12,4	25,1	15,5	5,0	0,8

1-ელი ცხრილიდან ჩანს, რომ მიმღებიან ჯიშ გრუზიაზე, დაავადება ცდის სამივე ზონაში გამოვლინდა და იგი სამტრედიისა და ჭუთაისის პლანტაციებში 25%-ს აღწევს, ხოლო გორდში — 5%-ს. აღსანიშნავია, რომ დაავადება დაბალ ზონაში უკვე აგვისტოში აღინიშნებოდა.

რაც შეეხება შედარებით გამძლე ჯიშებს, ვეგეტაციის ბოლოს დაავადება უმნიშვნელოდ აღინიშნა მხოლოდ დაბალ ზონაში (სამტრედია) ივერიაზე 2,6%-ით და მცხეთურზე — 3,2%-ით.

ამგვარად, ერთი წლის მონაცემების მიხედვით, დაავადების გამოვლინებაში ვერტიკალური ზონალობის გავლენა რამდენადმე შეინიშნება.

1971 წელს, მთელი ვეგეტაციის პერიოდში განვაგრძობდით დაკვირვებას დაავადების პირველ გამოჩენასა და მის შემდგომ განვითარებაზე (ცხრ. 2). მიღებულ მასალებში ნათლად გამოიკვეთა ვერტიკალური ზონალობის გავლენა დაავადების გამოვლინებაზე როგორც მიმღებიან, ასევე შედარებით გამძლე ჯიშებში. მართალია, ჯიში გრუზია ავადდება ყველა ზონაში, მაგრამ აქცე შეიმჩნევა აშკარა განსხვავება ზონალობის მიხედვით, სახელდობრ, ვეგეტაციის ბოლოს ყველაზე დაბალ ზონაში (სამტრედია) გრუზიას ნარგავობა დაავადებუ-



Երևանի մարզի 1971 թվականի քաղաքացիական տնտեսական ակտիվի ցուցանիշները

№	Երևանի շրջան	Քաղաքացիական տնտեսական ակտիվ								Քաղաքացիական տնտեսական ակտիվի ցուցանիշները							
		Բնակչություն		Գործունե		Գործազուրկ		Բնակչության խտություն	Բնակչություն		Գործունե		Գործազուրկ		Բնակչության խտություն		
		հազ. մ.	միլ. մ.	հազ. մ.	միլ. մ.	հազ. մ.	միլ. մ.		հազ. մ.	միլ. մ.	հազ. մ.	միլ. մ.	հազ. մ.	միլ. մ.	հազ. մ.	միլ. մ.	
20/VII	20/IX	20/VII	20/IX	20/VII	20/IX	20/VII	20/IX	20/VII	20/IX	20/VII	20/IX	20/VII	20/IX	20/VII	20/IX		
1	Ինքն	2,6	11,4	4,9	5,3	0	0	2,5	6,9	1,7	4,0	2,4	4,6	0	0	1,4	2,9
2	Երևանի շրջան	12,8	22,6	2,5	7,2	0	9,1	5,1	10,7	11,1	17,1	0,8	2,4	0	3,0	0,9	7,5
3	Ներքին	2,4	9,5	7,1	26,7	0	5,5	3,2	13,9	2,4	6,3	3,6	13,3	0	1,8	2,0	7,1
4	Արտա	12,9	26,3	0	2,3	0	0	4,6	9,6	9,9	13,2	0	0,8	0	0	3,3	4,7
5	Երևանի շրջան	5,1	9,3	2,4	6,7	0	0	7,5	5,4	2,4	5,4	0,8	3,9	0	0	1,1	2,1
6	Ներքին	18,6	26,5	2,5	12,2	0	0	7,0	12,9	12,4	16,3	1,7	5,7	0	0	4,7	7,1
7	Արտա	0	0	4,6	7,0	0	4,0	1,5	3,7	0	0	3,1	3,9	0	1,3	1,0	3,7
8	Երևանի շրջան	11,6	19,0	0	4,5	0	0	3,9	8,0	5,4	7,8	0	1,5	0	0	1,8	5,0
9	Ներքին	69,8	13,0	14,3	54,7	0	26,6	23,0	58,6	66,2	80,6	11,1	20,2	0	9,5	26,4	40,1
ԸՆԴՀԱՆՈՒՄ ԵՐԵՎԱՆԻ ՄԱՐԶԻ		8,4	16,0	3,0	9,5	0	3,3			5,7	8,4	1,6	4,5	0	0,0		

ლი იყო 93%-ით, ხოლო მალალ ზონაში (გორდი) — 28,6%-ით. აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ მიმღებიან ჯიშ გრუზიაზე დაბალ (სამტრედია) და საშუალო (ქუთათისი) ზონაში დაავადება ვლინდება ივლისში, ხოლო მალალ ზონაში (გორდი) ამ დროისათვის თითქმის სალია, რაც შეეხება შედარებით დაბალ ზონაში მეტ-ნაკლები რაოდენობით აღინიშნება დაავადება ზონაში, ხოლო მალალ ზონაში — მცირე ინტენსივობით და ისიც მხოლოდ სპაშიზე (ნეზუმიგაესი — 9,1%, ქუთათური — 5,5% და გრუზნიიშ — 4 — 40%).

შედარებით გამძლე ჯიშების ურთიერთშედარებით დაბალ ზონაში (სამტრედია) ყველაზე მეტად დაავადდა ივერია, მცხეთური და ნეზუმიგაესი — შესაბამისად 26,5—26,5 და 25,6%, უფრო ნაკლებად ჰიბრიდი — 2 (19,4%) და კიდევ უფრო მცირედ — თბილისური, ქუთათური და ოშიმა (9,3, 9,5 და 11,4), ხოლო გრუზნიიშ — 4 საღად გამოიყურებოდა.

საშუალო ზონაში (ქუთათისი) შედარებით გამძლე ჯიშებიდან ყველაზე მეტად დაავადდა ქუთათური (26,7%), მცირედ — მცხეთური (12,2%) და კიდევ უფრო ნაკლებად — დანარჩენი ჯიშები (2,3—9,3%-მდე).

ყველაზე მალალ ზონაში (გორდი) დაავადება სრულებით არ გამოძლეინებულა 5 ჯიშზე (ოშიმა, ივერია, თბილისური, მცხეთური, ჰიბრიდი — 2), ხოლო ნეზუმიგაესსა, ქუთათურსა და გრუზნიიშ — 4-ზე არ აღემატებოდა შესაბამისად 9,1, 5,5 და 4%-ს.

სამივე ზონის მონაცემების საშუალოს მიხედვით შედარებით გამძლე ჯიშებიდან ყველაზე მეტად დაავადდა ქუთათური, მცხეთური და ნეზუმიგაესი (13,9, 12,9, 10,7%), ხოლო მცირედ — გრუზნიიშ — 4, თბილისური და ოშიმა (37, 5,4, 6,9%).

ზონების მიხედვით შედარებით გამძლე ყველა ჯიშის დაავადების საშუალო მაჩვენებელი სამტრედიაშია 16%, ქუთათისში — 9,5% და გორში — 2,3%.

დასკვნა

1. თუთის წვრილფოთოლა სიხუჭუჭის განვითარებაზე აღინიშნება ვერტიკალური ზონალობის გავლენა: თუთის როგორც შედარებით გამძლე, ასევე მიმღებიანი ჯიშები ყველაზე მეტად ზიანდება დაბალ ზონაში (სამტრედია).
2. ვერტიკალური ზონალობის გავლენა ვლინდება დაავადების დინამიკაშიც — იგი ადრე აღინიშნება დაბალ ზონაში.
3. ყველა ზონის მონაცემების საშუალოს მიხედვით დაავადების მალალი პროცენტი აღინიშნება ქუთათურზე, მცხეთურსა და ნეზუმიგაესზე (13,9, 12,9, 10,7%), ხოლო ყველაზე დაბალი — გრუზნიიშ — 4-ზე, თბილისურსა და ოშიმაზე (3,7—5,4—6,9%).

М. Г. ЗЕДГИНИДЗЕ

ВЛИЯНИЕ ВЕРТИКАЛЬНОЙ ЗОНАЛЬНОСТИ НА УСТОЙЧИВОСТЬ НЕКОТОРЫХ СОРТОВ ШЕЛКОВИЦЫ К КУРЧАВОЙ МЕЛКОЛИСТНОСТИ

Резюме

Изучается влияние вертикальной зональности на развитие курчавой мелколистности у сравнительно устойчивых сортов шелковицы.

С этой целью в возвышенных и низменных районах зараженной зоны Западной Грузии в полевых условиях, в 1970 году заложены стационарные опыты на сравнительно устойчивых сортах шелковицы (Ошима, Незумигаеси, Иверия, Тбилисури, Мцхетури, ГрузНИИШ-4, Гибрид-ТбилНИИШ-2). Контролем взят восприимчивый сорт Самтрედия. Опыты заложены в трех пунктах с различной зональностью: Самтрედия — колхоз им. В. И. Ленина (28 м. над ур. моря), Кутаисская зональная станция шелководства (156 м. над ур. моря) и село Горди Цулукидзевского района (638 м. над ур. моря).

Двухгодичные данные выявили влияние вертикальной зональности на развитие заболевания курчавой мелколистностью как у восприимчивого сорта, так и у сравнительно устойчивых сортов шелковицы. Наибольший процент заболевания отмечен в низменной зоне (Самтрედия — 28 м. над ур. моря), а наименьший в повышенной зоне (Село Горди, 638 м. над ур. моря).

Влияние вертикальной зональности сказывается и на динамике заболевания; как у восприимчивого сорта, так и устойчивых сортов шелковицы заболевание выявлено раньше всех в низменной зоне.

По средним данным наибольший процент заболевания отмечается на сортах Кутатури, Мцхетури и Незумигаеси, а наименьший — на ГрузНИИШ-4, Тбилисури и Ошима.



4. შპატიანი, ვ. იახანიძე

სასუქების გავლენა თუთის ფოთლის სიხუხუხით დაავადებაზე

მრავალრიცხოვანი გამოკვლევებით დამტკიცებულია, რომ სხვადასხვა სასოფლო-სამეურნეო კულტურის პარაზიტულ დაავადებათა მავნეობის შემცირება შესაძლებელია კვების რეჟიმის რეგულირებით.

ლიტერატურაში (კოსიო 1964; ნისიგავა მანავო 1929 და სხვ.) ვხვდებით მონაცემებს თუთის ფოთლის სიხუხუხის ინტენსივობაზე სასუქების გავლენის შესახებ. არსებული მასალების მიხედვით, სასუქების დოზის გადიდებით დაავადება ძლიერდება.

თუთის ფოთლის სიხუხუხით დაავადებაზე სასუქების გავლენის დასადგენად ცდები დაეყენეთ ბიოლ. მეცნ. კანდ. მ. კაკულიას და სოფლის მეურნ. მეცნ. კანდ. ვ. კაფიანის ხელმძღვანელობით. ქუთაისის მეაბრეშუმეობის ზონალური საცდელი სადგურის საცდელ მეურნეობაში (სოფ. სარბევი) და წულუკიძის მეაბრეშუმეობის სასელექციო სადგურის პლანტაციაში, 6- ვარიანტია ნი სქემით თითოეული ოთხ განმეორებად:

I — უსასუქო (საკონტროლო)

II — $P_{90}K_{90}$;

III — $N_{60}P_{90}K_{90}$;

IV — $N_{120}P_{90}K_{90}$;


V — $N_{180}P_{90}K_{90}$;

VI — $N_{60}P_{90}K_{90}$ (ფონი)+ხელატი (200 გ ერთ ხეზე).

სასუქების გამოცდისათვის 1968 წ. სპეციალურად გავაშენეთ პლანტაცია თუთის ფოთლის სიხუხუხის მიმართ შედარებით გამძლე სამი ჯიშისაგან: თბილისური, ივერია და ჰიბრიდი თბილნიშ-2, ხოლო წულუკიძეში ცდას ვატარებდით დაავადების ძლიერ მიმდებთან ჯიშ გრუზიას პლანტაციაში. საცდელად შევარჩიეთ ჯიშ გრუზიას ისეთი პლანტაცია, სადაც წინა წელს დაავადება არ შეინიშნულა.

თითოეულ განმეორებაში იყო 10 მცენარე, სიხშირე 3×3 მ. საცდელ ნაკვეთზე ვეგეტაციის პერიოდში ვაწარმოებდით დაკვირვებას და დაავადების სიძლიერის აღრიცხვას, როგორც ექსპლუატაციამდე, ისე მის შემდეგ.

ფოსფორი და კალიუმი ნიადაგში შეგვექონდა ყოველწლიურად ორ ვადაში: შემოდგომა-ზამთრის პერიოდში, ხოლო აზოტიანი სასუქი დოზის ერთი



ნახევარი ვეგეტაციის დასაწყისში, ხოლო მეორე ნახევარი მცენარის ექსპლუატაციის შემდეგ — ივნისში. ხელატი ნიადაგში შეგვქონდა ორ წელიწადში ერთხელ: დოზის ნახევარი (100 გ ერთ ხეზე) განსავენებული ხანის ექსპლუატაციის დასაწყისში ხის გარშემო სპეციალურად გაკეთებულ მუხის ორმოებში, ხოლო დოზის დანარჩენი ნაწილი ვეგეტაციის მეორე ნახევარში ფესვგარეშე გამოკვების მიზნით 1%-იანი ხსნარის სამჯერადი შესხურებით.

პირველ ცხრილში მოცემულია სასუქების დოზების გავლენა თუთის ფოთლის სისუქუპით დაავადებაზე წულუკიძის მეაბრეშუმეობის სასელექციო საღვურის ჯიშ გრუზიას პლანტაციაში, სადაც 1968 წ. ექსპლუატაციამდე დაავადება შემჩნეული არ ყოფილა. ექსპლუატაციის შემდეგ პირველი აღწერის დროს (აგვისტო) შედარებით მცირე იყო როგორც დაავადება, ისე მისი განვითარების ინტენსივობა, მაგრამ მეორე აღწერისას (ოქტომბერი) უკვე საგრძნობლოდ გაიზარდა.

გამოირკვა, რომ აზოტის დოზის გადიდებით ძლიერდება დაავადება და მაქსიმალურ ინტენსივობას აღწევს აზოტის 120 და 180 კგ-ით განოყიერებულ ვარიანტებზე. აღსანიშნავია, რომ მესამე ვარიანტში დაავადების პროცენტი საკონტროლოს ტოლი იყო, მაგრამ ფოსფორ-კალიუმზე აზოტის დამატებით დაავადება გაძლიერდა, ხოლო NPK-ს ფონზე; ხელატის შეტანით (VI ვარიანტი) დაავადებამ უფრო ინტენსიური ხასიათი მიიღო.

აღსანიშნავია, რომ 1969 წ. ამ ნაკვეთში სასუქების გავლენა არ გამოძღვანებულია. ყველა ვარიანტის მცენარეები მთლიანად (100%) დაავადდა ინტენსიურად, რის გამოც ნაზარდი უმნიშვნელო იყო, ფოთლები კი ძლიერ ქლოროტიული. ამავე დროს აღინიშნა ხეების ხმობაც, რაც 20%-ს აღწევდა, მაგრამ 1970 წელს უკვე ნაკვეთზე გახმა ხეების ნახევარი (50%), ხოლო დანარჩენი ძლიერ დაავადების გამო მოსავალს აღარ იძლეოდა. ამიტომ ნაკვეთი ამოიძირკვა და მამასადამე, ცდა ჯიშ გრუზიაზე შეწყდა.

მე-2 ცხრილში მოტანილია სოფ. წინაველის (ს. სარბევი) გაშენებულ თუთის პლანტაციის ნაკვეთში სასუქების გავლენის ოთხი წლის (1968—1971 წწ.) საშუალო შედეგები ექსპლუატაციამდე და 1 წლის შედეგები ექსპლუატაციის შემდეგ. თუთის შედარებით გამძლე ყველა გამოცდილი ჯიში ექსპლუატაციამდე ნაკლებად ავადდება, მაგრამ ექსპლუატაციის შემდეგ დაავადება მკვეთრად ვლინდება: ასე, მაგალითად, დაავადების ხარისხი სამივე ჯიშის ვარიანტების საშუალოს მიხედვით ექსპლუატაციამდე 5,7%-ს არ აღემატებოდა, ხოლო ექსპლუატაციის შემდეგ — 15,6%-ს აღწევდა.

ჯიშების ერთიმეორესთან შედარებით ირკვევა, რომ ჯიში თბილისური ექსპლუატაციამდე და ექსპლუატაციის შემდეგ ყველაზე მცირედ (შესაბამისად 4,4 და 13,4%), ხოლო ჯიში ივერია და პიბრიდი თბილნიშ—2 თანაბარი ხარისხით ავადდება (16,3 და 17%).

ჯიშ თბილისურზე დაავადების ხარისხი ექსპლუატაციის შემდეგ ვარიანტების მიხედვით ცვალებადობს 10—16,1%-ის, ჯიშ ივერიაზე 12,5—21,0-ის და პიბრიდ თბილნიშ—2-ზე 7,1—25%-ის ფარგლებში.



მინერალური სასუქების დაზღვის გავლენა ფოთლის ხიხუტუქით თუთის ხის დაველებზე (წილუქების ნაკვეთი, ჭიში გრუნია)

ცხრილი 1

ვარიანტი	დაველების ხარისხი /%/			დაველების განვითარების ინტენსივობა /%/			შენიშვნა		
	1968 წ.		1969 წ.	1968 წ.		1969 წ.			
	ექსპლუატაციის შემდეგ	ექსპლუატაციის შემდეგ		ექსპლუატაციის შემდეგ	ექსპლუატაციის შემდეგ				
		აგვის-ტო	ოქტომბერი		აგვის-ტო	ოქტომბერი			
I. უსასუქო /ცენტროლი/	0	15,3	46,6	100	0	6,9	18,5	99,2	1970 წ. სივრცის ძლიერი დაველებისა და მასობრივი ხიხუტუქით გამოწვეული ამოძირკვა და ცდა შეწყდა
II. P ₉₀ K ₉₀	0	18,3	46,7	100	0	7,6	19,8	90,6	
III. N ₉₀ P ₁₀ K ₉₀	0	20,8	56,6	100	0	6,2	19,5	100	
IV. N ₁₂₀ P ₉₀ K ₉₀	0	29,1	77,7	100	0	7,2	27,6	100	
V. N ₁₅₀ P ₉₀ K ₉₀	0	43,7	80,8	100	0	11,4	32,5	100	
VI. N ₁₈₀ P ₉₀ K ₉₀	0	18,9	64,5	100	0	7,5	22,5	100	
ბელატი/200 გოამი ერთ ზეზე									

მინერალური სასუქების გავლენა თუთის ფოთლის ხიხუტუქით დაველებაზე ოთხი წლის (1968—1971) საშუალოს მიხედვით

ცხრილი 2

ვარიანტი	ივრია		თბილისური		პიბრიდი თბილისში 2		სამიწე ფიჭის საშუალო		
	ექსპლ-მდე	ექსპლ-შემდეგ	ექსპლ-მდე	ექსპლ-შემდეგ	ექსპლ-მდე	ექსპლ-შემდეგ	ექსპლ-მდე	ექსპლ-შემდეგ	
დაველების ხარისხი /%/									
I. /უსასუქო საცენტროლი/	3,0	15,0	4,4	13,8	2,5	7,1	3,3	11,9	
II. N ₁₂₀	7,4	20,0	6,8	15,8	5,1	25,0	6,4	20,2	
III. P ₉₀ K ₉₀	5,4	13,1	5,2	10,5	4,3	15,3	4,9	12,9	
IV. N ₉₀ P ₉₀ K ₉₀	7,2	12,5	4,2	10,0	3,4	12,5	4,9	11,6	
V. N ₁₂₀ P ₉₀ K ₉₀	6,9	17,5	4,3	16,1	10,9	16,6	7,3	16,7	
VI. N ₁₅₀ P ₉₀ K ₉₀	13,1	21,0	4,1	15,0	8,3	22,5	8,5	19,5	
VII. N ₁₈₀ P ₉₀ K ₉₀	12,1	15,0	1,8	12,8	1,0	20,0	4,9	15,9	
ბელატი /100 გოამი ერთ ზეზე									
კველა ვარიანტის საშუალო	7,8	16,3	4,4	13,4	5,0	17,0	5,7	15,6	

ეროვნული

განვითარება

I. უსასუქო /საკონტროლო/	2,4	6,6	3,6	10,0	1,7	4,1	2,5	6,9
II. N 120	5,5	15,8	5,9	12,2	3,7	25,0	5,0	17,6
III. P 90 K 90	3,3	7,0	4,5	8,7	4,0	9,4	3,9	8,3
IV. N 60 P 90 K 90	4,4	10,0	2,6	8,3	2,5	10,0	3,1	9,4
V. N 120 P90 K 90	5,8	16,8	3,6	13,9	8,4	13,3	3,9	14,6
VI. N 180 90 K 90	9,2	16,6	3,1	8,3	4,9	19,1	5,7	14,6
VII. N 60 P 90 K 90	10,2	11,1	3,5	0,3	4,3	18,3	4,6	12,5
ხელატი /100 გრამი ერთ ხეზე/								
ყველა ვარიანტის საშუალო	5,8	11,9	3,8	9,9	3,6	14,2	4,4	11,9

სასუქების დოზების მოქმედების ურთიერთშედარებით ირკვევა, რომ სამივე ჯიში როგორც ექსპლუატაციამდე, ასევე ექსპლუატაციის შემდეგ ყველაზე მეტად ავადდება აზოტის მაღალი დოზის (N₁₂₀ 180) ცალკე და ფოსფორკალიუმთან ერთად გამოყენებისას.

ნიდაგში ფოსფორ-კალიუმის შეტანას და მის ფონზე აზოტის მცირე დოზით (N₆₀) განოყიერებას თუთის სიხუტუქით დაავადებაზე არსებითი ცვლილება არ გამოუწვევია: ასე, მაგალითად, ფოსფორ-კალიუმით განოყიერებულ პლანტაციაში ექსპლუატაციის შემდეგ დაავადება სამივე ჯიშის საშუალოს მიხედვით 12,9%-ს აღწევდა, ხოლო საკონტროლოზე 11,9%-ს, მეოთხე ვარიანტზე კი — 11,6%-ს, რაც თითქმის საკონტროლოს (11,9%) თანაბარია.

N₆₀P₉₀K₉₀-ს ფონზე ხელატის დამატებისას ექსპლუატაციამდე სამივე ჯიში საშუალოს მიხედვით თანაბრად დაავადდა (ორივე შემთხვევაში 4,9%-ს აღწევს), ხოლო ექსპლუატაციის შემდეგ 11,6%-დან გაიზარდა 15,9%-მდე.

ანალოგიური კანონზომიერება აღინიშნება დაავადების განვითარების ხარისხშიც.

დასკვნა

1. სასუქების გავლენა ფოთლის სიხუტუქის დაავადებაზე ძლიერ მიმდებარა ჯიშ გრუზიას შემთხვევაში მხოლოდ დაავადების გამოჩენის პირველ წელს ვლინდება, მეორე წელს ყველა ვარიანტზე მთლიანად (100%-ით) ავადებამცენარეები, ხოლო მესამე წელს გადარჩენილი ხეები ძლიერი დაავადების გამო პრაქტიკულად მოსავალს არ იძლევა და მათი უმრავლესობა ხმება.

2. ექსპლუატაციამდე გამოცდილი შედარებით გამძლე სამივე ჯიში თუთის ფოთლის სიხუტუქით მცირედ ავადდება, მაგრამ ექსპლუატაციის შემდეგ მკვეთრად იზრდება ფოთლის სიხუტუქით დაავადების პროცენტი და მისი ინტენსივობა.

3. გამოცდილი ჯიშებიდან როგორც ექსპლუატაციამდე, ასევე ექსპლუატაციის შემდეგ შედარებით ნაკლებად ავადდება ჯიში თბილისური, ხოლო ჯიში ივერია და ჰიბრიდი თბილნიშ—2, თითქმის თანაბრად.

4. სამივე ჯიშის შემთხვევაში ექსპლუატაციამდე და ექსპლუატაციის შემდეგ ყველაზე მეტი ინტენსივობით ვითარდება დაავადება აზოტის მალალი დოზების (N_{180} , N_{120}) როგორც ცალკე, ასევე ფოსფორ-კალიუმის მარცხენა მონობის მოყენებისას.

5. ნიადაგში ფოსფორ-კალიუმის შეტანით ($P_{90}K_{90}$), აგრეთვე ფოსფორ-კალიუმის ფონზე აზოტის მცირე დოზის ($N_{60}P_{90}K_{90}$) დამატებით ფოთლის სიხუჭუჭით დაავადების ხარისხში არსებითი ცვლილებები არ ხდება.

6. სრული მინერალური სასუქის ფონზე ($N_{60}P_{90}K_{90}$) ხელატი დამატებით ექსპლუატაციამდე ფოთლის სიხუჭუჭით დაავადების პროცენტი არ შეცვლილა, ხოლო ექსპლუატაციის შემდეგ იგი საგრძნობლად გაიზარდა.

Р. А. ЦЕРТЕЛИ, В. А. ЯМАНИДЗЕ

ВЛИЯНИЕ УДОБРЕНИЯ НА ЗАБОЛЕВАНИЕ ШЕЛКОВИЦЫ КУРЧАВОЙ МЕЛКОЛИСТНОСТЬЮ

Резюме

Испытывалось внесение под шелковицу основных удобрений (N_{120} , P_{90} , K_{90}), как раздельно, так и в комбинациях, а также дозы азотных удобрений (N_{60} , N_{120} и N_{180}) и органоминеральный препарат «хелаты» ($F+Mn+Zn$). Опыты проведены в Кутаиси на вновь заложных плантациях трех сравнительно устойчивых к курчавой мелколистности сортов шелковицы — Тбилисური, Иверия и Гибрид Тбил-НИИШ-2 и в Цулукидзе на взрослой плантации малоустойчивого сорта Грузия.

Четырехлетний (1968—1971 гг) учет заболевания курчавой мелколистностью показал, что испытанные сорта до эксплуатации болеют незначительно, но после проведения эксплуатации у них значительно увеличивается как процент заболевания, так и интенсивность развития болезни. Среди испытанных сортов наименьшее заболевание отмечено у сорта Тбилисური (после эксплуатации 13,4%), а сорта Иверия и Гибрид Тбил-НИИШ-2 болели почти одинаково (16,3 и 17,0%).

Установлено, что внесение фосфорно-калийных удобрений как самостоятельно, так и совместно с небольшой дозой азотных (N_{60} , P_{90} , K_{90}), а также внесение хелатов не оказывает существенного влияния на заболеваемость шелковицы. С повышением доз азотных удобрений (N_{120} и особенно N_{180}) увеличивается процент и интенсивность заболевания.

Все деревья сорта Грузия, независимо от внесенных удобрений, заболели на 100% и затем погибли.



ს. თვალზარიძე

თუთის ხის აღვილობრივი ფორმების ფოთლის სისუპვიისადმი გამძლეობის შესწავლისათვის

დასავლეთ საქართველოს ძლიერ დაავადებულ ზონაში, თუთის ადგილობრივ უჯიშო ფორმებს შორის გვხვდება ისეთები, რომლებზეც ფოთლის სახუ-პუპე რამდენიმე წლის მანძილზე ძალზე სუსტად ან სრულებით არ შეიშინევა. ეს იმაზე მიგვანიშნებს, რომ დაავადებისადმი გამძლეობის შესწავლა უნდა ვაწარმოთ არა მარტო თუთის ჯიშებზე, არამედ ადგილობრივ ფორმებზეც. მა-ღალი გამძლეობის ფორმების გამოვლინების შემთხვევაში, თუ ისინი ამავე ადრეს კარგი სამეურნეო ნიშან-თვისებებისაც აღმოჩნდება, შესაძლებელი იქნე-კია მათი გამოყენება როგორც უშუალოდ კვირტებით და კალმებით გამრავლე-ქებისათვის, ასევე გამძლე საძირებად. გარდა ამისა, ასეთი ფორმები იქნება საუ-კეთესო მასალა შემდგომი სასელექციო მუშაობისათვის იმუნური ჯიშის შესა-ქმნელად.

დაავადებისადმი გამძლე თუთის ადგილობრივი ფორმების გამოვლინებისა-თვის საქართველოს ძლიერ დაავადებულ რაიონებში (წყალტუბო, წულუკიძე, თერჯოლა, მაიაკოვსკი, ზესტაფონი, სამტრედია, აბაშა, ცხაკაია და სხვ.) ჩავა-ტარეთ ექსპერიმენტური და სტაციონარული გამოკვლევები. გამძლეობაზე და-კვირვებას ვაწარმოებდით როგორც ღედა (ელიტური) მცენარეებზე, ისე მათ ნამყენებზე. იმუნოლოგიურ შეფასებას ვატარებდით როგორც ბუნებრივ პრო-ვოკაციულ პირობებში, ასევე ხელოვნური დასენიანების (ტრანსპლანტაციის) მეთოდის გამოყენებით. დაკვირვებას დაავადებაზე ვაწარმოებდით მთელი ვე-გეტაციის მანძილზე — მცენარის ექსპლუატაციამდე და ექსპლუატაციის შემ-დეგ. დაავადების ინტენსივობას ვაფასებდით 4-ბალიანი შკალით, სადაც 0—1 ბა-ლით აღენიშნავდით მალალ გამძლეობას, ხოლო 2—3 ბალით — მალალ მიმლე-ბიანობას. გამძლე ფორმების გამოვლინებისას მხედველობაში ვიღებდით მთელ რიგ ბოტანიკურ-მორფოლოგიურ მანკებებს, რომლებიც უშუალოდ კავ-შირშია ფოთლის მოსავალთან და მის ხარისხთან. ისეთ ფორმებს, რომლებიც დაკვირვების პერიოდში დაავადდნენ. ცდიდან ვთიშავდით. სამეურნეო ღირსე-ბის დადგენის მიზნით ვრიცხავთ ფოთლის მოსავალს და ვსწავლობთ მის კვე-ბით ღირსებას.

მუშაობა გამძლე ფორმების გამოვლინებაზე დაიწყო 1968 წლიდან. დაავადებულ ზონაში შევარჩიეთ თუთის 156 ადგილობრივი ფორმა, რომლებიც ხასიათდებოდნენ კარგი სამეურნეო ნიშან-თვისებებით. უკვე აღნიშნულ შემდარებით მაღალი გამძლეობით. ლატენტურ ფორმაში გამოვლინდა მოსამკლავებლად, გამოყოფილ ელიტურ მცენარეებზე პროვოკაციული ფონის შექმნის მიზნით ყოველწლიურად ვატარებდით მათ ექსპლუატაციას.

1968 წლის ვეგეტაციის დასასრულს, ექსპლუატაციის შემდეგ შერჩეულ 156 ფორმიდან ცდაში დაეტოვეთ თუთის 36 ადგილობრივი ფორმა, რომლებიც ვიზუალური შემოწმებისას გამოირჩეოდა კარგი სამეურნეო ნიშან-თვისებებით და დაავადების მიმართ მაღალი გამძლეობით. დანარჩენი ფორმები დაავადების გამო ცდიდან გამოვითიშეთ.

პირველ ცხრილში მოცემულია 1968 წელს შერჩეული თუთის ადგილობრივი ფორმების ელიტური მცენარეების დაავადების მაჩვენებლები, საიდანაც ირკვევა, რომ შერჩეული 36 ფორმიდან 1969 წელს ექსპლუატაციამდე არც ერთი ფორმა არ დაავადდა, მაგრამ ექსპლუატაციის შემდეგ დაავადება 5 ფორმაზე (№ 5, № 27, № 28, № 29, № 30) საკმაოდ მაღალი ინტენსივობით აღინიშნა, ხოლო 6 ფორმაზე (№ 2, № 6, № 20, № 21, № 22, № 23) — სუსტად. ძლიერ დაავადებული ფორმები 1970 წლისათვის ცდიდან გამოვითიშეთ.

1970 წელს დარჩენილი 31 ფორმიდან ექსპლუატაციამდე არც ერთი ფორმა არ დაავადებულა, ხოლო ექსპლუატაციის შემდეგ დაავადება საკმაოდ ძლიერი ინტენსივობით აღინიშნა კიდევ 1 ფორმაზე (№ 7) და 1969 წელს სუსტად დაავადებულ 5 ფორმაზე (№ 6, № 20, № 21, № 22, № 23), რომლებიც მომდევნო წელს ცდიდან გამოვითიშეთ.

1971 წელს დარჩენილი 25 ფორმიდან ექსპლუატაციის შემდეგ ორი ფორმა (№ 10, და № 11) ძლიერ დაავადდა, ხოლო სამ ფორმაზე (№ 16, № 19, № 24) აღინიშნა სუსტი დაავადება, რომლებზეც დაკვირვება განვაგრძეთ.

ამრიგად, სამი წლის მანძილზე შერჩეული 36 ფორმიდან დაავადებისადმი შედარებით გამძლე აღმოჩნდა 18 ფორმა (№ 1, № 3, № 4, № 8, № 9, № 12, № 13, № 14, № 15, № 17, № 25, № 26, № 31, № 32, № 33, № 34, № 35 და № 36). ძლიერ დაავადდა 13 ფორმა (№ 5, № 6, № 7, № 10, № 11, № 20, № 21, № 22, № 23, № 27, № 28 და № 30), ხოლო სუსტად 5 ფორმა (№ 2, № 16, № 18, № 19, № 24).

გამოვლინებული გამძლე ფორმების ელიტური მცენარეებიდან ვამზადებდით კალმებს და მყნობის გზით მათ ვამრავლებდით 50—50 ცალის რაოდენობით. მიღებული ნაშენების იმუნური შეფასების მაჩვენებლებზე წარმოდგენას იძლევა მე-2 ცხრილი.

ბუნებრივ-პროვოკაციულ პირობებში 1969 წელს დაავადება არც ერთ ფორმაზე არ შეიმჩნეოდა. 1970 წელს აღინიშნა 4 ფორმაზე (№ 9, № 16, № 19, № 34); ხოლო 1971 წელს კიდევ 3 ფორმაზე (№ 24, № 25, № 26). აღსანიშნავია, რომ ზოგიერთ ფორმაზე (№ 16, № 19, № 34), რომლებზეც დაავადება წინა წელს (1969) გამოვლინდა, მომდევნო (1970) წელს არ შეგვიმჩნევია

და მცენარეები საღად გამოიყურებოდნენ. დაავადების გამოვლინებაში ვ. წ. პერიოდულობა შედარებით გამძლე ჭიშებისათვის დამახასიათებელია.



ეროვნული
მეცნიერებათა
აკადემია

ტ ბ რ ი ლ ი 1

1968 წელს შერჩეული ელიტური მცენარეების დაავადების მარკინგები

მარკინგის ნომერი	1967 წელი		1970 წელი		1971 წელი		შენიშვნა
	მცხეთის მუნიციპალიტეტის მუნიციპალიტეტის მუნიციპალიტეტის	მცხეთის მუნიციპალიტეტის მუნიციპალიტეტის	მცხეთის მუნიციპალიტეტის მუნიციპალიტეტის	მცხეთის მუნიციპალიტეტის მუნიციპალიტეტის	მცხეთის მუნიციპალიტეტის მუნიციპალიტეტის	მცხეთის მუნიციპალიტეტის მუნიციპალიტეტის	
1	0	0	0	0	0	0	
2	0	სუსტი	0	სუსტი	0	0	
3	0	0	0	0	0	0	
4	0	0	0	0	0	0	
5	0	ძლიერი	გამოითიშა	გამოითიშა	—	—	
6	0	სუსტი	0	ძლიერი	გამოითიშა	გამოითიშა	
7	0	0	0	ძლიერი	გამოითიშა	გამოითიშა	
8	0	0	0	0	0	0	
9	0	0	0	0	0	0	
10	0	0	0	სუსტი	0	ძლიერი	1968 წლის ექსპლუატაციის შედეგ 156 ფორმიდან ცდა- ში დავტოვეთ მხოლოდ 36 ფორმა, რომლებიც მაღალ გამძლეობასთან ერთად გამო- ირჩეოდა კარგი საშუაწნეო ნიშან-თვისებებით
11	0	0	0	სუსტი	0	ძლიერი	
12	0	0	0	0	0	0	
13	0	0	0	0	0	0	
14	0	0	0	0	0	0	
15	0	0	0	0	0	0	
16	0	0	0	0	0	სუსტი	
17	0	0	0	0	0	0	
18	0	0	0	სუსტი	0	0	
19	0	0	0	სუსტი	0	სუსტი	
20	0	სუსტი	0	ძლიერი	გამოითიშა	გამოითიშა	
21	0	სუსტი	0	ძლიერი	გამოითიშა	გამოითიშა	
22	0	სუსტი	0	ძლიერი	გამოითიშა	გამოითიშა	
23	0	სუსტი	0	ძლიერი	გამოითიშა	გამოითიშა	
24	0	0	0	0	0	სუსტი	
25	0	0	0	0	0	0	
26	0	0	0	0	0	0	
27	0	ძლიერი	გამოითიშა	გამოითიშა	—	—	
28	0	ძლიერი	გამოითიშა	გამოითიშა	—	—	
29	0	ძლიერი	გამოითიშა	გამოითიშა	—	—	
30	0	ძლიერი	გამოითიშა	გამოითიშა	—	—	
31	0	0	0	0	0	0	
32	0	0	0	0	0	0	
33	0	0	0	0	0	0	
34	0	0	0	0	0	0	
35	0	0	0	0	0	0	
36	0	0	0	0	0	0	

ხელოვნური დასენიანების შედეგად სამი წლის მანძილზე არც ერთი ფორმა არ აღმოჩნდა იმუნური — მეტ-ნაკლებად ყველა დაავადდა. მათ შორის შედარებით მაღალი გამძლეობით გამოირჩევიან ფორმები: № 1, № 3, № 4, № 12, № 13, № 14, № 32, რომლებიც სამი წლის განმავლობაში ბუნებრივ-პროვოკაცი-

ფოთლის სიხუტუქისადმი გამძლე დეამცენარეებიდან მიღებული ნაშენების
დავალება (პროცენტებით)

ეროვნული

გეგმვა

ფორმების ნომრები	1969 წელი		1970 წელი				გეგმვა					
	ბუნებრივ-პროფოკაციულ ფონზე		ხელოვნური დასენიანებით		ბუნებრივ-პროფოკაციულ ფონზე		ხელოვნური დასენიანებით		ბუნებრივ-პროფოკაციულ ფონზე		ხელოვნური დასენიანებით	
	დაავადდა	დაავადების განვითარება %	დაავადდა	დაავადების განვითარება %	დაავადდა	დაავადების განვითარება %	დაავადდა	დაავადების განვითარება %	დაავადდა	დაავადების განვითარება %	დაავადდა	დაავადების განვითარება %
1	0	0	8,7	2,1	0	0	11,5	6,2	0	0	0	0
2	0	0	16,6	4,7	0	0	6,6	2,2	0	0	20,0	20,0
3	0	0	18,1	6,1	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	27,7	7,5	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	11,1	4,1	0	0	0	0	0	0	33,3	33,3
9	0	0	16,6	8,3	14,2	4,7	33,3	11,1	14,2	1,5	33,3	33,3
12	0	0	11,1	3,6	0	0	0	0	0	0	11,1	11,1
13	0	0	18,7	6,2	0	0	0	0	0	0	0	0
14	0	0	25,0	8,2	0	0	0	0	0	0	0	0
15	0	0	10,5	3,5	0	0	0	0	0	0	20,0	6,6
16	0	0	0	0	8,3	2,7	25,0	25,0	0	0	0	0
17	0	0	12,5	4,1	0	0	0	0	0	0	27,2	9,0
18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	80,0	33,3
19	0	0	33,3	11,1	26,8	10,6	0	0	0	0	100,0	33,3
24	0	0	13,3	4,4	0	0	0	0	40,0	23,3	50,0	33,3
25	0	0	23,0	7,6	0	0	0	0	42,8	19,0	42,8	42,8
26	0	0	20,0	6,6	0	0	20,0	6,6	50,0	16,6	83,3	27,7
31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22,2	14,3
32	0	0	27,5	8,5	0	0	0	0	0	0	0	0
33	0	0	22,2	7,3	0	0	16,6	16,6	0	0	16,6	16,6
34	0	0	18,2	6,0	25,0	21,6	42,8	42,8	0	0	0	0
35	0	0	31,2	10,4	9	0	14,2	4,2	0	0	0	0
36	0	0	33,3	11,1	0	0	23,0	17,8	0	0	0	0

ულ პირობებში არ დაავადდა, ხოლო ხელოვნური დასენიანებისას დაავადება ცვალებადობს 8,7—27,7%-ის ფარგლებში (ცხრ. 2).

1971 წელს შერჩეული მაღალი გამძლეობისა და ვიზუალური შემოწმებით კარგი სამეურნეო ნიშან-თვისებების მქონე საუკეთესო ფორმებიდან გაშენებულია ჯიშთგამოცდის ნაკვეთი, რომელზეც განვაგრძობთ იმუნურ შეფასებას ამასთან შევისწავლით მათ მოსავალს და ფოთლის კვებით ღირსებას.

დასკვნა

1. დასავლეთ საქართველოს ძლიერ დაავადებული რაიონების თეთის ადგილობრივ ფორმებს შორის გვხვდება ეგზემლარები, რომლებზეც დაავადება ბუნებრივ-პროფოკაციულ პირობებში სულ არ ან სუსტი ინტენსივობით შეიმჩნევა.

2. წლების მანძილზე შერჩეული იქნა ფოთლის სიხუტუქისადმი შედარებით გამძლე თეთის მრავალი ადგილობრივი ფორმა, რომელთა უმეტესობა დაა-

ვადლა და ცდიდან გამოითიშა. 1968 წელს შერჩეული ფორმებიდან მალალი გამძლეობით გამოირჩევა 6 ფორმა.

3. შერჩეული 6 საუკეთესო ფორმიდან 1972 წელს გაშენდა ჯიშთვამოცდის ნაკვეთი, სადაც წარმოებს მათი საბოლოო იმუნური შეფასება და ნიშან-თვისებების შესწავლა.



Н. А. ТВАЛЧРЕЛИДZE

К ВОПРОСУ УСТОЙЧИВОСТИ МЕСТНЫХ ФОРМ ШЕЛКОВИЦЫ К КУРЧАВОЙ МЕЛКОЛИСТНОСТИ

Резюме

Выявление местных форм шелковицы устойчивых к курчавой мелколистностью проводится сильно зараженных районах Западной Грузии маршрутными обследованиями и стационарными исследованиями. Выделенные наиболее устойчивые формы шелковицы, характеризующиеся хорошими хозяйственно-ценными признаками размножаются методом окулировки и над ними ведутся дальнейшие исследования. Иммунологическая оценка их проводится в естественно-провокационных условиях и при методе искусственного заражения.

За четыре года работы (1968—1971 гг.) выделено свыше 150 форм шелковицы, большинство которых со временем из-за болезни были исключены из опыта. В настоящее время в опыте находится 23-местных форм шелковицы, у которых за этот период заболевание или не отмечено, или же отмечено в слабой степени. Среди них выделены 6 наилучших форм шелковицы, которыми заложена сортоиспытательная плантация и ведется дальнейшее изучение качества листа, урожайности и устойчивости их к курчавой мелколистности.



ა. წიკიტიანი, ნ. მურვანიძე

ფოთლის სიხუტეებით დაავადებულ თუთის მცენარეში დაზარალებითი მეთაგოლიზმის საკითხის შესწავლისათვის

წერილფოთოლა სიხუტეებით დაავადებულ მცენარეში ქანგვა-აღდგენითი მებაბიოლოზების შესწავლის მაჩვენებლად ავიღეთ სუნთქვის დამყანგველი ფერმენტების (პეროქსიდაზა, კატალაზა) ინტენსივობა და ასკორბინის მჟავას, გლუტათიონის, პიკმენტების (ქლოროფილი „A+B“, კაროტინი) შემცველობა.

სუნთქვას ესაზღვრავდით გამოყოფილი CO₂-ის მიხედვით (ბაინსენიენსუნის მეთოდით), კატალაზას — მანგანომეტრული მეთოდით, პეროქსიდაზას — კოლორიმეტრული მეთოდით, ასკორბინის მჟავას — ტილმანსის მეთოდით, გლუტათიონს — Woodnarstig and Treun-ის იოდომეტრული მეთოდით, პიკმენტებს — კოლორიმეტრული მეთოდით.

ვიკვლევდით ფოთლის სიხუტეების ძლიერმიმდებიან ჯიშ გრუზიას საღ და დაავადებულ ფოთლებს.

ანალიზები ჩაატარეთ 1966—1967—1968 წწ. ვეგეტაციის სხვადასხვა სეზონში. ფოთლის სიხუტეებით დაავადებულ მცენარის ფოთლებში დამყანგველი ფერმენტების (პეროქსიდაზა, კატალაზა) ინტენსივობის შესწავლით გამოიჩინა, რომ 39%-მდე გაზარდილა ფერმენტ პეროქსიდაზას აქტივობა, ხოლო კატალაზას დაცემულია 18.7%-ით (ცხრ. 1). აღსანიშნავია, რომ ლიტერატურაში გვხვდება მონაცემები ვირუსული ინფექციების დროს კატალაზასა და პეროქსიდაზას „ანტაგონიზმის“ შესახებ, — პირველის აქტივობა ეცემა, ხოლო მეორისა — ძლიერდება (1, 2, 4, 15). ჩვენს ცდებში ფერმენტების აქტივობა მცირდება ფოთლის მომწიფებასთან დაკავშირებით.

ცხრილი 1

ფერმენტ პეროქსიდაზას და კატალაზას აქტივობა თუთის საღ და დაავადებულ ფოთლებში

კარინტი	პეროქსიდაზას აქტივობა (მგ) 1 გ წველ ფოთოლზე				%	კატალაზას აქტივობა (მგ) 1 გ წველ ფოთოლზე				%
	V	VII	IX	საშუალო		V	VII	IX	საშუალო	
I. საღი ფოთლი	71,52	48,96	36,91	52,46	100	41,51	30,06	24,17	31,91	100
II. დაავადებული	99,12	67,07	49,83	72,00	137,2	32,72	24,55	20,48	25,95	81,3

ფერმენტ პეროქსიდაზასა და კატალაზას აქტიურობას ფერმენტებით, აგრეთვე თუთის ხის სხვადასხვა იარუსის ხალ ფოთლებში. გამოირკვა, რომ ფერმენტების აქტიურობა იზრდება ტოტის შიდა იარუსის ფოთლებიდან ქვედა იარუსისაკენ (ცხრ. 2).



ცხრილი 2
ფერმენტ პეროქსიდაზას და კატალაზას აქტიურობა თუთის ხის ტოტის სხვადასხვა იარუსის ხალ ფოთლებში

ვარიანტი	პეროქსიდაზას აქტიურობა (მგ) 1 გ ნედლ ფოთლზე				კატალაზას აქტიურობა (მგ) 1 გ ნედლ ფოთლზე			
	V	VII	IX	საშუალო	V	VII	IX	საშუალო
I	67,38	41,72	27,51	45,53	19,83	18,45	17,34	18,54
II	70,31	49,43	35,55	51,76	32,88	25,47	20,56	26,30
III	76,88	55,83	47,69	60,13	45,47	28,27	22,54	32,42

სიხუტუპით დაავადებული თუთის ფოთლებში სუნთქვის ინტენსიურობა გაზრდილია (ცხრ. 3), რაც მცენარის დაცვით რეაქციებთან უნდა იყოს დაკავშირებული.

ცხრილი 3
ხალ და სიხუტუპით დაავადებულ თუთის ფოთლებში სუნთქვის ინტენსიურობა

ვარიანტი	50 გ ნიმუშის შიგნით 1 საათში გამოყოფილი CO ₂ -ის რაოდენობა	% ხალის შედარებით	შენიშვნა
I. ხალი ფოთლი	41,97	100	ანალიზი ჩატარდა
II. დაავადებული	57,16	136,1	ფელისში

მცენარის ფოთლებში ქანგვა-აღდგენითი რეჟიმის ცვალებადობასა და ფიზიოლოგიურ მოშლილობაზე წარმოდგენას იძლევა მე-4 ცხრილი. რასაც აღსტურებს ის, რომ დაავადებულ მცენარეში მოშლილია ქანგვითი პროცესები, ასკორბინის მკაფას შემცველობა გადიდებულია დაახლოებით 10%-ით, ხოლო გლუტათიონისა — 25,9%-ით.

ასკობინის შეავასა და გლუტათიონის შემცველობა საღ და ხიხუჭუქით დაავადებულ

თუთის ფოთლებში



ვარიანტი	I გ ნედლ ფოთოლში ასკობინის შემცველობა (მგ)					I გ ნედლ ფოთოლში გლუტათიონის შემცველობა (მგ)				
	V	VII	IX	საშ.	% სი-ლოთან შედარებით	V	VII	IX	საშ.	% სი-ლოთან შედარებით
I. საღი ფოთოლი	106,10	205,30	152,80	154,7	100,0	0,089	0,052	0,021	0,054	100,0
II. დაავადებული ფოთოლი	117,10	225,40	168,60	170,3	110,0	0,131	0,51	0,025	0,069	125,9

სიხუჭუქით დაავადებულ თუთის ფოთლებში პიგმენტების შემცველობის განსაზღვრის შედეგები მოცემულია მე-5 ცხრილში, სადაც ირკვევა, რომ დას-ნებოვნებულ ფოთოლში საღთან შედარებით ქლოროფილის („A+B“) შემ-ცველობა შემცირებულია სამჯერ, ხოლო კაროტინისა ორჯერ.

პიგმენტების შემცველობა (მგ) საღ და ხიხუჭუქით დაავადებულ თუთის ფოთლებში

ვარიანტი	ქლოროფილი A	ქლოროფილი B	ქლოროფილი A+B	კაროტინი
I. საღი ფოთოლი	1,43	0,53	2,01	1,64
II. დაავადებული ფოთოლი	0,45	0,23	0,68	0,72

ლიტერატურულ წყაროებში, ვირუსული ინფექციების დროს პიგმენტების რაოდენობის შემცირება ახსნილია ქლოროპლასტების დაშლით ან მათი განვი-თარების შეფერხებით, რაც ზოგიერთი მკვლევარის აზრით, დაკავშირებული უნდა იყოს ქანგვითი პროცესების გაძლიერებასთან.

ამგვარად, თუთის ფოთლის სიხუჭუქით ინფექციის შემთხვევაში შეიმჩნე-ვა მნიშვნელოვანი ცვლილებები უჯრედების ქანგვით მეტაბოლიზმში, სახელ-დობრ, დაავადებულ მცენარეში ძლიერდება ნივთიერებათა ცვლის ქანგვითი მხარე: იზრდება სუნთქვის ინტენსივობა, ასკობინის შეავას და გლუტათიო-ნის შემცველობა, ძლიერდება პეროქსიდაზის აქტივობა და მცირდება პიგმენტე-ბის (ქლოროფილი და კაროტინი) რაოდენობა.

Ц. А. ЦЕРТЕЛИ, Н. С. МУРВАНИДЗЕ

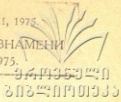
**К ВОПРОСУ ИЗУЧЕНИЯ ОКИСЛИТЕЛЬНОГО МЕТАБОЛИЗМА
ЗАРАЖЕННЫХ КУРЧАВОЙ МЕЛКОЛИСТНОСТЬЮ В РАСТЕНИЯХ
ШЕЛКОВИЦЫ**

Резюме

Изучен окислительный метаболизм у шелковицы зараженных кур-чавой мелколистностью. Определены интенсивность дыхания, актив-2. შრომები, ტ. XCI, 1975

ность окислительных ферментов (пероксидаза, каталаза), содержание аскорбиновой кислоты и глутатиона, а также пигментов (хлорофилла «А», «В» и каротин) в здоровых и зараженных листьях шелковицы сорта Грузия, восприимчивого к данной болезни. Анализ проводился в 1966—68 гг. в различные сроки вегетации.

В результате изучения выяснено, что при заболевании шелковицы курчавой мелколистностью изменяется окислительный метаболизм. В частности, в зараженных листьях усиливается обмен веществ: дыхание, повышается активность фермента пероксидазы, увеличивается содержание аскорбиновой кислоты и глутатиона и снижается содержание пигментов (как хлорофилла «А+В», так и каротина), что по-видимому связано с усилением окислительных процессов.



ბ. თაბაჩაძე, ა. უიფიანი

მეაბრეშუმეობაში ზოგიერთი ორგანული პრეპარატის გამოცდის შედეგები

დაავადებულებიდან საღ მცენარეზე ინფექციური ავადმყოფობა ძირითადად მყნობით და გადამტანი მწერების საშუალებით გადადის, ამიტომ ინფექციური დაავადების ვაერცელებისაგან მცენარეთა დაცვის საიმედო საშუალებაა საღი სანამყენე მასალის არსებობა და გადამტანი მწერებთან ბრძოლა.

თუთის ჰიპინობელას წინააღმდეგ ქიმიური ღონისძიებების შესამუშავებლად კვლევითი მუშაობა დაიწყო 1968 წლის ადრე გაზაფხულზე. ტოქსიკოლოგიური კვლევის მიზანს შეადგენდა ისეთი პესტიციდების და ბრძოლის ვადების შერჩევა, რომლებიც ინფექციის გადამტანი ჰიპინობელას რიცხობრიობას მინიმუმამდე შეამცირებდა და ამავე დროს პრეპარატი უარყოფითად არ იმოქმედებდა, როგორც მცენარეზე (თუთის ხე), ისე აბრეშუმის ჰიპზე.

ამიტომ კვლევითმა მუშაობამ კომპლექსური ხასიათი მიიღო: თუთის ჰიპინობელას წინააღმდეგ ბრძოლის ქიმიურ ღონისძიებებს ამუშავებდა მცენარეთა დაცვის სამეცნიერო-კვლევითი ინსტიტუტი, ხოლო ფოსფორორგანული პრეპარატების გავლენას აბრეშუმის ჰიპზე საქართველოს სასოფლო-სამეურნეო ინსტიტუტის მეაბრეშუმეობის სასწავლო-კვლევითი ფაკულტეტი.

თუთის ჰიპინობელას — *Huhimonus sellatus* ყველა ფაზის (კვერცხი, ნიმფა, იმავო) და გენერაციის (დასავლეთ საქართველოს პირობებში სამ გენერაციას იძლევა) წინააღმდეგ სავალე პირობებში (ქუთაისი, წულუკიძე, ცხაკაია) 1968—1970 წწ. გამოიცადა 15 დასახელების სამი უმთავრესი ქიმიური კლასის საბჭოური და საზღვარგარეთული ორგანული პრეპარატი: ნავთობის ზეთები, ფოსფორორგანული შენაერთები და კარბამატები.

ჰიპინობელას ბიოფაზებთან დაკავშირებით ქიმიური პრეპარატების გამოცდა შემდეგნაირად განაწილდა:

1. მოზამთრე კვერცხების წინააღმდეგ ადრე გაზაფხულზე გამოიცადა ხუთი სახის ნავთობის ზეთი — თითისტრის № 20, მანქანის № 45, ტრანსფორმატორის, დიზელის საწვავი და პრეპარატი № 30. თითოეული მათგანის კონცენტრატი გამოცდილია როგორც ცალ-ცალკე ემულსიების სახით, ისე ფოსფორორგანულ პრეპარატებთან (ბი-58, კარბოფოსი, ტრიქლორმეტაფოსი-3, მეტათიონი) კომბინირების სახით. დადგინდა, რომ გარდა პრეპარატ № 30-ისა,

ყველა ზეთი ფოსფორორგანულ პრეპარატებთან კომბინაციაში (ნავთობი) ზეთი 4% ± 0,2% ბი—58) მაღალმოციდურ თვისებებს ამჟღავნებს.

2. ზაფხულის კვერცხების წინააღმდეგ (იენის-იელისი) პრეპარატების სევინისა და ბი—58-ის თერმული გზით მცენახუებში მკვლევარ-ტუტის ქიმიტოქსიკურ ლაბორატორიაში დამზადებული კომბინირებული ნახავი. წყალთან განზავებით მიღებული 0,24—0,35%-იანი კონცენტრაციის შესხურება ზაფხულის კვერცხებზე იძლევა ისეთივე მაღალმოციდურ ეფექტს როგორც ფოსფორორგანულ პრეპარატებთან კომბინირებული ნავთობის ზეთები მოზამთრე კვერცხებზე.

3. მოზამთრე კვერცხებიდან ახლად გამოჩეკილი და უფროსი ხნოვანების ნიმუშების (აპრილი-მაისი), აგრეთვე შემდგომი თაობების ყველა ფაზაზე — იენისში, იელისში, აგვისტოსა და სექტემბერში გამოცდილია 8 დასახელების ფოსფორორგანული პრეპარატი: ბი—58, ინტრაათონი, ფოზალონი, ტრიქლორმეტაფოსი — 3, ქლოროფოსი, კარბოფოსი, მეტათიონი, ციდალი.

ამ პრეპარატების უმეტესობა მაღალტოქსიკური გამოდგა ჰიკინობელას ყველა ფაზის (კვერცხების გარდა) და თაობის მიმართ. მაგრამ განსაკუთრებით გამოირჩევა სისტემურ-კონტაქტური მოქმედების პრეპარატი ბი—58. შემდეგ მოდის კონტაქტური პრეპარატები: ტრიქლორმეტაფოსი—3, ფოზალონი, მეტათიონი და კარბოფოსი, რომლებიც ჰიკინობელას მიმართ მაღალტოქსიკურობას (100%) 20—25 დღემდე ინარჩუნებენ. აღნიშნული პრეპარატების ყველაზე ეფექტური კონცენტრაცია აღმოჩნდა 0,2%-იანი. თუთის ჰიკინობელას მიმართ პრეპარატ ბი—58-ის მაღალტოქსიკურობა დადასტურებულია ფართო საწარმოო გამოცდით 33 ჰექტარ ფართობზე.

მაგრამ, როგორც აღვნიშნეთ ორგანული პრეპარატების ეფექტიანობის დადგენასთან ერთად საჭირო იყო მათი გავლენის გარკვევა თუთის აბრეშუმზე ვიზე.

ამ მიზნით სამი წლის მანძილზე (1968—1970 წწ.) შევისწავლეთ ზეთი სახის ფოსფორორგანული პრეპარატი — ბი—58, 50% კონცენტრირებული ემულსია, კარბოფოსი 30%-იანი კონცენტრირებული ემულსია, მეტათიონი, 50%-იანი კონცენტრირებული ემულსია, ტრიქლორმეტაფოსი—3, 50%-იანი კონცენტრირებული ემულსია და ციდალი, 50%-იანი კონცენტრირებული ემულსია. პირველ რიგში საჭირო იყო თუთის ნარგავობის შესხურების ისეთი ვადების დადგენა, რომელიც უზრუნველყოფდა აბრეშუმის ჭიის გამოკვების ჩატარებას ნორმალურ პირობებში.

1968 წელს გამოიცადა ბი—58-ის შესხურების შვიდი ვადა — 11, 15, 19, 22, 25, 28, და 31 იელისი. 1969 წელს ოთხი — 10, 13, 16, 18 მაისი და 1970 წ. სამი ვადა—4,7; 10 მაისი. საცდელი ფოთლით ჭია გამოიკვება ყველა ასაკში. საკონტროლო ჭიებს ეძლეოდა ჩვეულებრივი ფოთოლი. საცდელი ფოთლით კვება წარმოებდა შესხურებიდან 2, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 15, 16, 19 და 23 დღის შემდეგ. საკვები ეძლეოდათ დადგენილი ნორმის მიხედვით (1000 კგ კოლოფზე). თითოეულ ვარიანტში გამოიკვება 800—800 ჭია ოთხ-ოთხ განმეორებად.



ცდა ტარდებოდა თბილისში, მეაბრეშუმეობის ფაკულტეტის ჰიის კვების კვანძის თედრა-განყოფილებაში.

1968 წ. მიღებული შედეგების მიხედვით ბი-58-სა და კარბოფოსის გამოყენება 29 დღეში დამთავრდა. კარბოფოსის გამოყენება ვართანტა და საკონტროლოში გამოკვება 29 დღეში დამთავრდა. კარბოფოსის გამოყენება ვართანტაში ერთდროულად გამოიცვალეს და ცახზეც ერთდროულად ავიდნენ. ცხოველყოფილობის მაჩვენებელიც საკონტროლოს ტოლია, ოღონდ ტრიქლორმეტაფოსი-3 და მეტათიონი გამოკვების პერიოდს 2-3 დღით ახანგრძლივებს და ცხოველყოფილობის მაჩვენებელსაც მნიშვნელოვნად აქვეითებს, განსაკუთრებით კი როცა ჰია 2-8 დღით ადრე შესხურებული ფოთლით იკვებება (66,0-66,7%).

1970 წლის მონაცემებით, მეაბრეშუმეობაში ცილილის ემულსიით შესხურებული ფოთლის გამოყენება დაუშვებელია — მასობრივად ხოცავს აბრეშუმის ჰიის 15-20 დღის წინათ შესხურებული ფოთოლიც კი. ამავე წელს ბი-58-ის და კარბოფოსის გავლენით მიღებული ბიოლოგიური მაჩვენებლები მოცემულია 1-ელ ცხრილში.

ცხრილი 1

პრეპარატის დასახელება	შესხურების თარიღი	შესხურებიდან ფოთლის განოყენებამდე დღე	ჰიის ცილის შემცველობა (%)	პარკის საშ. წონა (გ)	აბრეშუმის ნობა (%)	სულ ბრეშუმის ნაღებში ცილა	%	
							ნორმა-ლური	გაუნაყოფიერებელი
ბი-58	4/V	7	90,3	1,88	16,6	642	99,1	0,9
"	7/V	4	89,3	1,89	16,9	622	99,4	0,6
"	10/V	2	87,0	1,84	16,2	620	98,9	1,1
კარბოფოსი	4/V	7	89,0	1,85	16,3	647	99,2	0,3
"	7/V	4	91,0	1,81	15,6	616	99,3	0,7
"	10/V	2	87,0	1,90	15,3	597	99,3	0,7
საკონტროლო	—	"	89,6	1,83	15,9	646	99,0	1,0

როგორც ცხრილიდან ჩანს, ბი-58-ით და კარბოფოსით შესხურებულ ფოთლით გამოკვებილი ჰიის ცხოველყოფილობა (87,0-91,0%), პარკის საშუალო წონა (1,81-1,89 გ), აბრეშუმის ნობა (15,3-16,9%) და ნაღებში ნორმალური ვარენა (98,9-99,4%) საკონტროლოს ეთანაბრება (ცხრ. 2).

ცხრილი 2

პრეპარატის დასახელება	შესხურების თარიღი	შესხურებიდან ფოთლის განოყენებამდე დღე	პარკის მოხავალი (გ)		აბრეშუმის მოხავ.	
			1 გ ჰიიდან	1 კოლოფიდან	1 გ ჰიიდან (გ)	1 კოლოფ. (გ)
ბი-58	4/V	7	3,73	70,96	607,6	11,54
"	7/V	4	3,71	70,50	628,5	11,94
"	10/V	2	3,52	66,88	570,2	10,83
კარბოფოსი	4/V	7	3,62	68,75	609,5	11,58
"	7/V	4	3,62	68,78	575,9	10,94
"	10/V	2	3,64	67,16	564,4	10,72
საკონტროლო	—	"	3,61	68,59	567,4	10,78



მე-2 ცხრილის მონაცემებით, ბი—58-ით და კარბოფოსით შესხურებულ ფოთლით გამოკვეთილ ვარიანტებში მიღებულია: აბრეშუმის ჭიაზე 3,52—3,73 კგ, 1 კოლოფზე — 66,88—70,96 კგ, აბრეშუმის შესახვევად 50,4—628,5 და 10,77—11,94 კგ, რაც თითქმის საკონტროლოს ანალოგიურია. გარდა ამისა, პარკის ტექნოლოგიური თვისებებიც საკონტროლოსაგან არ განსხვავდება.

დასკვნა

1. თუთის ინფექციური დაავადების ხუჭუჭა წვრილფოთლიანობის გადატანი მწერის — თუთის ჭიჭინობელას წინააღმდეგ შემუშავებულია ბრძოლის ქიმიური ღონისძიებები.

2. ჭიჭინობელას მოზამთრე კვერცხებზე გამოცდილი ორგანული პრეპარატებიდან მაღალი ოვაციდური ეფექტით გამოირჩევა ნავთობური ზეთები. ფოსფორორგანულ პრეპარატებთან კომბინაციაში (ნავთობური ზეთი 4%—0,2% ფოსფორორგანული პრეპარატი).

3. ჭიჭინობელას ზაფხულის კვერცხებზე მაღალეფექტური გამოდგა პრეპარატ სევინის და ბი—58-ის თერმული გზით დამზადებული კომბინირებული ნაზავები (0,24%—0,35%-იანი კონცენტრაცია).

4. ჭიჭინობელას ზაფხულის სამივე თაობის ახალგაზრდა და უფროსი ხნოვანების ნიმუშების მიმართ ყველა ვადაში გამოყენებული ფოსფორორგანული პრეპარატების უმეტესობა (ბი—58, ტრიქლორმეტაფოსი—3, მეტათიონი, ფოზალონი, კარბოფოსი და ა. შ.) მაღალტოქსიკურია.

5. ჭიჭინობელას წინააღმდეგ მეაბრეშუმეობაში გამოცდილი ხუთი ფოსფორორგანული პრეპარატიდან აბრეშუმის ჭიისათვის უვნებელია მხოლოდ ბი—58 და კარბოფოსი.

აღნიშნული პრეპარატებით შესხურებული თუთის ფოთლით კვებისას აბრეშუმსხვევიას ბიოლოგიური მაჩვენებლები და პარკის ტექნოლოგიური თვისებები საკონტროლოს ტოლია.

6. თუთის ნარგავობის შესხურება ბი—58-ით და კარბოფოსით 0,2%-იანი ემულსიით დასაშვებია აბრეშუმის ჭიის გამოკვების დაწყებამდე 3—5 და მეტი დღით ადრე. ამასთან, უმჯობესია შესხურებული ფოთლის გამოყენება ჭიის მეორე ასაკში გადასვლიდან.

7. ტრიქლორმეტაფოსი—3, მეტათიონი და ციდილის 0,2%-იანი ემულსიით შესხურებული თუთის ფოთლის გამოყენება მეაბრეშუმეობაში დაუშვებელია, რადგან აბრეშუმის ჭიაზე მოქმედებს ტოქსიკურად.

Резюме

В результате опытов, проведенных в 1968—70 гг. в Кутаиси, Цулукидзе и Цхакая, разработаны химические меры борьбы против цикады — переносчика инфекционного заболевания шелковицы мелколистной курчавостью.

1. Против зимующих яиц цикады высоко-овицидной эффективностью выделяются нефтяные масла (веретенное) в комбинации с фосфорорганическими (БИ-58, Карбофос) препаратами (ММЭ+фосфороорганический препарат).

2. В отношении летних яиц цикады-переносчика, эффективным оказалась комбинированная смесь Севин и БИ-58, изготовленная термическим путем.

3. Большинство фосфорорганических препаратов высокотоксичны во всех сроках применения их на молодых и взрослых нимфах трех поколений цикады.

4. Для гусениц тутового шелкопряда безвредны лишь БИ-58 и Карбофос.

При опрыскивании шелковицы этими препаратами биологические показатели тутового шелкопряда и технологические свойства коконов не уступают контрольным.

5. Опрыскивание шелковицы указанными препаратами допускается за три-пять и более дней до начала выкормки, при этом несколько лучше лист задавать с начала второго возраста гусениц.

6. Использование в шелководстве листа шелковицы, опрысканного трихлорметафосом-3, Метатионом и Цидиалом не допускается ввиду их токсичности для гусениц тутового шелкопряда.



ა. კახელია, მ. მოხავეშილი,
ბ. გობორღიშვილი

თუთის ნაცარი საქართველოს პირობებში და მის წინააღმდეგ ბრძოლის ღონისძიებები

ნაცარი თუთის ფოთლის ერთ-ერთი მასობრივი დაავადებაა, იგი ფართოდაა გავრცელებული უცხოეთის მრავალ ქვეყანაში (იტალია, იაპონია, ინდოეთი, ჩინეთი, ინდოჩინეთი, ბირმა, ამერიკის შეერთებული შტატები და სხვ.), ხოლო სსრ კავშირში — შუა აზიის რესპუბლიკებში, უკრაინაში, სომხეთსა და აზერბაიჯანში.

საქართველოში თუთის ნაცარი 1957 წლიდანაა ცნობილი. ჩვენს პირობებში ნაცრის გამომწვევი ორგანიზმია *Phyllactinia suffulta* Sac. f. *moricola* Iacz. სოკო ობლიგატური პარაზიტია და გვხვდება მხოლოდ თუთაზე.

დაავადების სიმპტომებია: ფოთლის ფირფიტის ქვედა მხარეზე განვითარებული ფქვილისებრი, ფიფქის სახის სხვადასხვა ზომისა და რაოდენობის თეთრი ფერის ლაქები. ლაქები ხშირად ერთდებიან და ფოთლის ფირფიტას მთლიანად ფარავენ. ლაქის ადგილი ფოთლის ზედა მხარეზე ქლოროტიულია, რომელიც მოგვიანებით მოყვითალო-ყავისფერი ხდება.

თეთრი ფერის ლაქები სოკოს კონიდიულურ (უსქესო) ნაყოფიანობას წარმოადგენს, რომლის განვითარება იწყება გვიან გაზაფხულზე და მთელი ზაფხულის განმავლობაში გრძელდება. შემოდგომით, როცა მცენარის ზრდა შესუსტებულია, ლაქა ფერს იცვლის, მოყვითალო-მოყავისფრო ხდება და მასზე ცალკეული შავი წერტილების ან ჭგუფების სახით ვითარდება სოკოს სქესობრივი ნაყოფიანობა — კლესტოკარპიუმი, რომელიც სოკოს მოზამთრე სტადიას წარმოადგენს. სოკო კლესტოკარპიუმებით იზამთრებს ტოტებზე, კვირტებსა და ჩამოცვენილ ფოთლებზე. კლესტოკარპიუმები თანდათან მწიფდება და ხელსაყრელი ტემპერატურისა და ტენის პირობებში — მომდევნო წლის ივლის-აგვისტოში იხსნება, საიდანაც ასკოსპორები გამოცვივდება, ასკოსპორები დაახლოებით ორი კვირის შემდეგ იწვევენ პირველად ინფექციას. ინფექციის მეორადი წყაროა კონიდიუმები, რომელთა წარმოქმნა განუწყვეტლივ მიმდინარეობს.

ამგვარად, ვეგეტაციის პერიოდში კონიდიუმების რამდენიმე თაობა წარმოიქმნება, რომლებიც ჰაერის (ქარის) საშუალებით ვრცელდებიან, ხვდებიან



სად ფოთლებზე და წარმოქმნიან ახალ დაავადებას. კონიდიუმებს და ასკოსპორებს გაღვივებისათვის ტემპერატურის ფართო დიაპაზონზე კულტივაციისათვის ის მერყეობს 8—34°C ტემპერატურის ფარგლებში. გაღვივების ოპტიმალური ტემპერატურაა 28—30°C, ხოლო ოპტიმალური ტენიანობა — 75—80%. დაბალი ტენიანობა ხდება გაღვივებული და გაუღვივებელი კონიდიუმების გამოშრობა.

ასკოსპორები ღივდება 5—35°C-ის ფარგლებში. 30°C-ის ზევით გაღვივება საგრძნობლად კლებულობს, ხოლო 35°C-ზე სრულიად წყდება. ასკოსპორებს გაღვივებისათვის, კონიდიუმებთან შედარებით ატმოსფერული ტენის უფრო ფართო დიაპაზონი აქვთ (60—100%).

საქართველოს პირობებში ნაცრით დაავადება თუთაზე იწყება უმეტესად აგვისტოს შუა რიცხვებიდან და მასობრივ ხასიათს სექტემბერ-ოქტომბერს იღებულობს, თუმცა ერთეული ლაქების სახით ზოგჯერ მაის-ივნისშიც გვხვდება. დაავადება პირველად და უფრო ინტენსიურად ტოტის ქვედა იარუსის ფოთლებზე იწყება, მაგრამ შუა და ზედა იარუსის ფოთლებზეც შეინიშნება.

თუთის ნაცარი საკმაოდ დიდ ზიანს აყენებს მეაბრეშუმეობას. ზოგჯერ სექტემბერ-ოქტომბერში, ე. ი. აბრეშუმის ჭიის განმეორებითი გამოკვების პერიოდში, ფოთლის თითქმის 80% ნაცრითაა დაავადებული.

დაავადებული ფოთლები ვეგეტაციას აღრე ასრულებენ და ცვივიან. ამასთან თვით ფოთლის კვებითი ღირსება მნიშვნელოვნად უარესდება. ამ საკითხის დასაზუსტებლად ჩვენ შევისწავლეთ ნაცრით დაავადებული თუთის ფოთლის გავლენა აბრეშუმის ჭიის ბიოლოგიურ და ტექნოლოგიურ მაჩვენებლებზე.

1967 წლის შემოდგომაზე (ოქტომბერში) ჩავატარეთ აბრეშუმის ჭიის ჯიშ იმერულის სპეციალური გამოკვება სამ ვარიანტად:

I — ყველა ასაკის აბრეშუმის ჭიის გამოკვება სალი ფოთლით (საკონტროლო).

II — ყველა ასაკის აბრეშუმის ჭიის გამოკვება ნაცრით დაავადებული ფოთლით.

III — აბრეშუმის ჭიის გამოკვება ნაცრით დაავადებული ფოთლით მე-4 მე-5 ასაკებში.

1-ელ ცხრილში მოცემულია ნაცრით დაავადებული ფოთლით გამოკვებილი ჭიების ბიოლოგიური და ტექნოლოგიური მაჩვენებლები.

ნაცრით დაავადებული ფოთლით კვების შემთხვევაში საგრძნობლად უარესდება აბრეშუმის ჭიის ბიოლოგიური და პარკის ტექნოლოგიური მაჩვენებლები. იმის მიხედვით, თუ დაავადებული ფოთლებით ჭიის კვება რომელი ასაკიდან იწყება, გამოკვება 6—9 დღით ხანგრძლივდება, ხოლო ჭიის სიცოცხლისუნარიანობა 45,07—54,81%-ით მცირდება. პარკის საშუალო წონა სისქის მიხედვით 0,603—0,821 გ-ით, ხოლო ხმელი პარკის აბრეშუმისაა 5,69—5,95 აბსოლუტური პროცენტით მცირდება. საგრძნობლად უარესდება ხმელი პარკის გამოსავლიანობის კოეფიციენტი, მცირდება პარკის ამოხვევის უნარი (23,18—25,63%-მდე) და ხაში ძაფის გამოსავალი (13,82—14,28%-მდე). შემტ-



ნეულია ძაფის საწარმოო სიგრძის ნახევარზე მეტად შემცირება. ამასთან კიის მიერ ახვეული ძაფი საგრძობლად წმინდაა.

ამრიგად, დაავადებული ფოთლით ნაკეები კიის მიერ ახვეული ნოლოგიური მანქანებლები იმდენად უარესდება, რომ ის მხოლოდ წუნდებულს შეიძლება მიეკუთვნოს.

უქანასკნელ ხანს საქართველოში ნაცრის ფართოდ გავრცელებასთან და მის მიერ გამოწვეულ დიდ ზარალთან დაკავშირებით, აუცილებელი გახდა მის წინააღმდეგ ბრძოლის ეფექტური ღონისძიების დადგენა-შემუშავება.

ნაცროვანი სოკოების საწინააღმდეგოდ ქიმიური საშუალებებიდან ყველაზე მეტად გავრცელებულია გოგირდის პრეპარატის გამოყენება.

ლიტერატურაში არის მონაცემები თუთის ნაცრის წინააღმდეგ სხვადასხვა პრეპარატის გამოყენების შესახებ.

ნ. გ. ზაპრომეტოვი [2] თუთის ნაცრის წინააღმდეგ ურჩევს მცენარეებზე გოგირდკირნახარშის (Be 5^o) შესხურებას გვიან შემოდგომაზე ან ადრე გაზაფხულზე.

ნ. ნ. კანტურიას [3] მონაცემებით, თუთის ნაცრის წინააღმდეგ ყველაზე ეფექტურ პრეპარატებად ითვლება ფიგონი, კარატანი, 1%-იანი დინიტროდან-ბენზოლი კოლოიდურ გოგირდზე და 1%-იანი კოლოიდური გოგირდი.

ა. მ. აშვინაზი [1] თუთის ნაცრის წინააღმდეგ ურჩევს კომპლექსურ (აგრო-

ცხრილი 1

ნაცრი დაავადებული თუთის ფოთლით გამოკვებილი აბრეშუმის კიის ბიოლოგიური და ბარკის ტექნოლოგიური მანქანებლები

№№ რიგში	მანქანებლები	ცდის ვარიანტები					
		თავიდანვე სა- ლი ფოთლით ნაკეები ქიები		თავიდანვე დაავად- ებული ფოთლით ნაკეები		შე 4 ასაკიდან დაავა- დებული ფოთლით ნაკეები გიები	
		♀ ♀	♂ ♂	♀ ♀	♂ ♂	♀ ♀	♂ ♂
1	ნეული ბარკის საშუალო წონა (გ)	1,860	1,570	1,039	0,967	1,365	1,094
2	ხეული ბარკის საშუალო წონა (გ)	0,715	0,657	0,366	0,235	0,506	0,461
3	ნეულიდან ხეული ბარკის გამოსავ- კოეფიცი- ენტი	2,60	2,39	2,54	2,79	2,67	2,47
4	აბრეშუმის ანობა (%)	41,72	45,81	36,03	39,86	37,77	43,25
5	ძაფის გაბოხვალი (%)	33,61	38,81	19,79	24,53	23,03	32,58
6	ამოხვევითი უნარჩინობა (%)	80,56	84,72	54,93	61,54	70,46	74,72
7	ძაფის სიგრძე (მ)	743,0	803,0	309,0	367,0	512,0	537,0
8	ძაფის მეტრული ზე- სივრცის უნარჩინობა (%)	3092	3147	4272	4347	3533	3609
9	სივრცის უნარჩინობა (%)	89,0		34,58		44,32	
10	გამოკვების ხანგრძლივობა (დღ)	34		43		40	

ტექნიკურ, სანიტარულ-პროფილაქტიკურ, ქიმიურ) ღონისძიებებს. მკვლევარი ქიმიური პრეპარატებიდან რეკომენდაციას უწევს გოგირდკირნახარშის (Be 5^o) და 1,5%-იანი კოლოიდური გოგირდის წყალხსნარის შესხურებას მცენარეებზე შეუფოთლელ მდგომარეობაში ან ფოთოლცვენის წინ, ხოლო განმეორებით და-

ცვლილებების ურჩევს ნაცრის გამოჩენისთანავე 0,5%-იანი კოლონიზაციების სიღრმე ან გოგირდირნახარშით (Se 5^o).

ჩვენ, 1964—1967 წლებში, თუთის ნაცრის წინააღმდეგობრივად მდგრადი ღონისძიებების დადგენის მიზნით, გამოვცადეთ ფუნგიციდები, რომლებიც დადებით შედეგებს იძლევა მრავალი სასოფლო-სამეურნეო კულტურის ნაცროვან დაავადებათა წინააღმდეგ. ორგანული ფუნგიციდებიდან გამოვცადეთ: ფიგონი (0,3%), კარატანი (0,3%), ფტალანი (0,75%), MC—1143 (0,1%), MC—1053 (0,1%), ცინები (0,3%) კოლოიდურ გოგირდთან (1^o), ცირამი (0,3%) კოლოიდურ გოგირდთან (1%), ტეტრამეთილთიურამდისულფიდი (ტმთლ) (1^o), ფიგონი (0,3%)+კარატანი (0,3%)+ფტალანის (0,75%) კომბინაცია და კოლოიდური გოგირდი (1 და 1,5%-იანი).

არაორგანული პრეპარატებიდან გამოვცადეთ: კალცინირებული სოდა (0,5%), კალიუმის ბერმანგანატი (0,3% და 0,5%), აზოტმჟავა ამონიუმი (2%), იოდმჟავა კალიუმი (0,1%), გოგირდმჟავა ლითიუმი (0,5%) სპილენძ-საპნის ხსნარი (0,3 % და 0,2%), ნაკელწყალი (1 ვედრო გადამწყარი ნაკელი 1 ვედრო წყალზე) და იოდის ხსნარი (0,005%).

ცდები ძირითადად ჩაატარეთ წულუკიძის მეაბრეშუმების სასელექციო სადგურის პლანტაციაში თუთის ჯიშ გრუზიაზე, რომელიც ძლიერ მიმდებარია ნაცრის მიმართ.

პრეპარატების გამოცდა ტარდებოდა სანიტარულ-პროფილაქტიკური ღონისძიებების ფონზე. შესხურებას თანაბრად ვატარებდით შტამბზე, ტოტებზე და ფოთლების ქვედა მხარეზე. შესაბამისად მუშავდებოდა მცენარის ირგვლივ ნიადაგის ზედაპირიც.

გამოცდილი პრეპარატების ეფექტიანობას და ფიტოტოქსიკურობას ვსაზღვრავდით საკავშირო მცენარეთა დაცვის ინსტიტუტის („ვიზრ“) მიერ შემუშავებული მეთოდით. ყოველი წამლობის წინ და წამლობიდან 5 დღის შემდეგ ვადგენდით საცდელ მცენარეებზე ნაცრით დაზიანებისა და ავადმყოფობის განვითარების პროცენტს.

სამი წლის (1964—1966 წწ.) საშუალო მონაცემების მიხედვით (ცხრილი 2) გამოცდილი ორგანული ფუნგიციდებიდან ყველაზე მაღალეფექტიანია 1 და 1,5%-იანი კოლოიდური გოგირდის და ფიგონი (0,3%)+კარატანი (0,3%)+ფტალანის (0,75%) კომბინაცია.

კარატანის, ფიგონის და ფტალანის ცალ-ცალკე გამოყენებისას ეფექტი კოლოიდურ გოგირდთან შედარებით ნაკლებია.

აღსანიშნავია, რომ დაავადების პროცენტი ყველა გამოცდილი ფუნგიციდის შემთხვევაში მნიშვნელოვნად მცირდება საკონტროლოსთან შედარებით.

გამოცდილი არაორგანული ფუნგიციდებიდან სამი წლის საშუალო მონაცემების მიხედვით (ცხრილი 3), ყველაზე ეფექტიანი აღმოჩნდა იოდკალიუმის 0,1%-იანი ხსნარი. საკონტროლოსთან შედარებით 55,2%-ით შემცირდა დაავადება.

ამრიგად, გამოცდილი ფუნგიციდებიდან თუთის ნაცრის მიმართ ყველაზე მაღალეფექტიანია კოლოიდური გოგირდის 1,5%-იანი ხსნარი, შემდეგ მოდის



**ქიმიკების
საერთაშორისო
კავშირები**

ფიგონი+კარატანი+ფტალანის კომბინაცია და 1%-იანი კოლოიდური გოგირდი დაავადების დონესთან ერთად საგრძნობლად კლებულობს ავადმყოფობის განვითარებას. მცენარის ფოთლებზე ვხვდებით ნაცრის მხოლოდ ეფექტურ ფაფანტულ ლაქებს.

ფუნგიციდები გამოეცადეთ სანერგეშიც (ცხრილი 4), სადაც ყველაზე კარგი შედეგი კვლავ 1 და 1,5%-იანმა კოლოიდურმა გოგირდმა და ფიგონი+კარატანი+ფტალანის კომბინაციამ მოგვცა.

გამოცდილი ორგანული ფუნგიციდებიდან თუთის მიმართ ფიტოტოქსიკური მოქმედება არცერთი პრეპარატის შემთხვევაში არ შეგვიინშნავს, ხოლო აბორგანული ფუნგიციდების გამოცდისას იგი აღინიშნა $KMnO_4$ -ის ორივე კონცენტრაციის (0,5% და 0,3%), იოდკალიუმის (0,1%) და იოდის (0,005%) სხნარების გამოყენებისას; ფოთლებზე აღინიშნა სიღამწვრე ყავისფერი ლაქების სახით, ხოლო იოდკალიუმით შესხურებულ მცენარეებზე ფოთლები ადრე მომწიფდა და გაყვითლდა.

ცხრილი 2

თუთის ნაცრის მიმართ ორგანული ფუნგიციდების შედარებითი ეფექტიანობის შედეგები

№ რიგ.	ფუნგიციდების დასახელება	სამი წლის საშუალო		შენიშვნა
		ნაცრით დაზიანების ხარისხი %	ავადმყოფობის განვითარების ხარისხი %	
1	ფიგონი 0,3%	50,0	15,2	ფუნგიციდები გამოცდილი იყო ადრე მზაგულზე 2/6-თიანი კოლოიდური გოგირდით წამლობის დონეზე
2	კარატანი 0,3%	41,0	11,2	
3	ფტალანი 0,75%	50,2	14,4	
4	MC-1143 0,1%	36,0	10,0	
5	MC-1053 0,1%	55,3	1,6	
6	TM TД- 1,0%	48,3	4,6	
7	ცინკი+კოლოიდ. გოგირდი (0,3%+1%)	28,3	11,0	
8	ცირამი+კოლოიდ. გოგირდი (1%+1%)	32,0	11,3	
9	ფიგონი+კარატანი+ფტალანი (0,3%+0,3%+0,75%)	24,6	6,2	
10	კოლოიდური გოგირდი 1%	27,4	8,6	
11	კოლოიდური გოგირდი 1,5%	11,9	3,1	
12	კონტროლი — წყალი	82,3	36,9	

ცხრილი 3

აბორგანული ფუნგიციდების შედარებითი ეფექტიანობის შედეგები თუთის ნაცრის მიმართ

№ რიგ.	ფუნგიციდების დასახელება	სამი წლის საშუალო		შენიშვნა
		ნაცრით დაზიანების ხარისხი %	დაავადების განვითარების ხარისხი %	
1	კალცინირებული სოდა — 0,5%	51,0	22,6	ფუნგიციდები გამოცდილი იყო ადრე მზაგულზე 2%-იანი კოლოიდური გოგირდის წყარობის დონეზე. სპორულმბინის სხნარის გამოცდილი იყო მხოლოდ 1566 წ.
2	$KMnO_4$ -ის სხნარი 0,3%	45,8	17,0	
3	აზოტმცავა ლითონი 2%	39,0	17,6	
4	გოგირდმცავა ლითონი 0,5%	34,4	19,4	
5	იოდკალიუმი (KI) 0,1%	28,6	14,3	
6	იოდის სხნარი — 0,005%	41,9	22,9	
7	სპორულმ-საპნის სხნარი 0,3% + 0,2%	65,0	25,0	
8	კონტროლი — წყალი	83,8	42,6	

აღსანიშნავია, რომ ფუნგიციდების გავლენით დაავადების შემცირებასთან ერთად მნიშვნელოვნად კლებულობს სოკოს მოზამთრე (სექსობრივი) ფორმის რაოდენობა, ხოლო მისი წარმოქმნა ყოველდღეა 10—15 დღით; ასევე, კოლოიდური გოვირდის გამოყენებისას მცენარეზე ნაცრით დაავადება წყდება, ხოლო ლაქებწარმოქმნილ ფოთლებზე მისი შემცირების დიუმების განვითარება ფერხდება.

იმ მიზნით, რომ დავედგინა კოლოიდური გოვირდის რამდენჯერადი შესხურება საკმარისი ზაფხულ-შემოდგომის პერიოდში მცენარეების ნაცრით დაავადებისაგან დასაცავად, ვატარებდით 1, 2, 3 და 4-ჯერ შესხურებას.

გამოირკვა, რომ დაავადების გამოჩენიდან 1—2-ჯერ შესხურება ვერ იცავს თუთის ფოთლებს ეფექტაციის დასასრულამდე ნაცრისაგან; 3-ჯერ შესხურებით ეფექტი საგრძნობლად იზრდება, ხოლო 1,5%-იანი კოლოიდური გოვირდის 4-ჯერ შესხურებით ყველაზე მაღალი შედეგი მიიღება. ერთხელ შესხურება მცენარეს დაახლოებით 15—20 დღით იცავს დაავადებისაგან.

ნაცრის განვითარება თუთის ფოთოლზე უმეტესად აგვისტოს II დეკადიდან იწყება და მასობრივად ვრცელდება სექტემბრის შუა რიცხვებიდან ოქტომბრის დასასრულამდე, ამიტომ დაცვით შესხურებებს აგვისტოს თვეში ვიწყებდით და 12—14 დღის ინტერვალით ვიმეორებდით ოქტომბრის ბოლომდე. შემოდგომით შესხურებას დიდი მნიშვნელობა აქვს სოკოს ინფექციის ზამთრის მარაგის შემცირებაში.

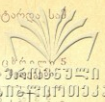
ჩვენი ცდებით დადგინდა, რომ სოკოს ზამთრის სტადიის მოსპობის მიზნით მხოლოდ გაზაფხულის (კვირტების დაბერვისას) შეწამვლა გოვირდირნახარშით (Be 5) ან კოლოიდური გოვირდის 2%-იანი ხსნარით საკმარისი არ არის. აუცილებელია ზაფხულ-შემოდგომის დაცვითი შესხურებები. ამასთან დაკავშირებით საჭირო იყო აბრეშუმის ქიის საკვებად კოლოიდური გოვირდი

ცხრილი 4
სხვადასხვა ფუნგიციდის შედარებითი ეფექტანობის შედეგები სანერგეში

№ რიგ.	ფუნგიციდების დასახელება	ნაცრით დაავადების რიცხი (%)	აღამყოფლობის განვითარების ხარისხი (%)
1	ფიგონი 0,3%	22,8	5,8
2	კარატანი 0,3%	19,1	4,7
3	ფტალანი 0,75%	25,7	7,5
4	MC — 1143 0,1%	10,5	3,6
5	MC — 1053 0,1%	19,2	5,0
6	ფიგონი+კოლოიდური გოვირდი (0,3%+1%)	9,1	2,5
7	კარატანი+კოლოიდური გოვირდი (1%+1%)	17,2	4,5
8	ფიგონი+კარატანი+ფტალანი (0,3%+0,3%+0,75%)	12,0	3,0
9	კოლოიდური გოვირდი — 1%	12,4	3,4
10	კოლოიდური გოვირდი 1,5%	4,1	1,1
11	კონტროლი — წყალი	49,0	21,5

დამუშავებული ფოთლის გამოყენების შესაძლებლობის დადგენა. ამ მიზნით, 1967 წლის აგვისტო-სექტემბერში ჩავატარეთ აბრეშუმის ქიის ჰიბრიდული

კომბინაციის (კახური-ჩიმერული), სპეციალური გამოკვება. ცდა ჩატარდა სამ განმეორებად. თითოეულ განმეორებაში 50 კუის რაოდენობით.



კოლოიდური გოგირდით შესხურებული ფოთლებით აბრეშუმის ჭიის გამოკვების შედეგები

№ რიგ.	შესხურებული ფოთლის საკვებად გამოყენების ვარიანტები	სხნარის კონცენტრაცია	IV ასაკულ მღვწელთა კიბა %	V ასაკულ მღვწელთა კიბა %	აბრეშუმის ჭიის რაოდენობა (ლ)	სიგრძე პარკის რაოდენობა %
1	შესხურებიდან 5 დღის შემდეგ საკვებად ფოთლის გამოყენება	1% 1,5%	52,0 45,3	6,6 5,3	0 0	0 0
2	შესხურებიდან 10 დღის შემდეგ საკვებად ფოთლის გამოყენება	1% 1,5%	73,3 66,6	14,6 13,3	1,3 0	0 0
3	შესხურებიდან 15 დღის შემდეგ საკვებად ფოთლის გამოყენება	1% 1,5%	88,0 68,0	5,3 2,6	5,3 1,3	0 0
4	შესხურებიდან 20 დღის შემდეგ საკვებად ფოთლის გამოყენება	1% 1,5%	93,3 78,6	57,3 29,3	54,6 16,0	49,0 33,3
5	საკონტროლო (შესხურებელი ფოთლით კვება)		100	84,0	80,0	72,5

შენიშვნა: კიბებს III ასაკის პირველი დღიდან ეძლეოდათ დამუშავებული ფოთლი.

გრუზიას ჭიის თუთის ხეებზე წინასწარ შევასხურეთ კოლოიდური გოგირდის I და 1,5%-იანი კონცენტრაციის ხსნარები და შეწამვლიდან 5, 10, 15 და 20 დღის შემდეგ ვარიანტების მიხედვით კიბებს ვაძლევდით ფოთოლს I, III და IV ასაკების პირველი დღიდანვე.

ჩატარებული გამოკვების შედეგებიდან გამორიკვა, რომ იმ შემთხვევაში, როდესაც აბრეშუმის ჭიის შესხურებიდან 5 დღის შემდეგ, პირველი ასაკის პირველი დღიდანვე ეძლეოდათ კოლოიდური გოგირდით დამუშავებული ფოთლი, ორივე კონცენტრაციის (1%, 1,5%) შემთხვევაში კიბები I—II ასაკშივე იღუპებოდნენ.

ასევე მეტ-ნაკლებად ტოქსიკური აღმოჩნდა აბრეშუმის ჭიისათვის III ასაკის პირველი დღიდან კოლოიდური გოგირდით (1% და 1,5%) შესხურებული ფოთლებით შესხურებიდან 5, 10, 15 და 20 დღის შემდეგ გამოკვება (ცხრილი 5).

აბრეშუმის ჭიის სიცოცხლისუნარიანობაზე ყველაზე უარყოფითი გავლენა მოახდინა კოლოიდური გოგირდით შესხურებულმა ფოთოლმა, როდესაც იგი კიბებს შესხურებიდან 5, 10 დღის შემდეგ მიეცათ. ამ შემთხვევაში კიბებმა პარკი სრულებით ვერ აახვიეს. შესხურებიდან 20 დღის შემდეგ მიცემული ფოთლით კვებისას, მართალია, კიბები იწამლებიან და იღუპებიან, მაგრამ მათი 54,6% მაინც ახვევს პარკს, თუმცა იგი მეტად წვრილია და უმეტესად უხარისხო.

ალსანიშნავია, რომ დამუშავებულ ფოთოლს პირველ მიკრობულ ჯიშის ნორ-
მალურად ჰამენ, მეორე ჯერის მიკემისას უკვე უხალისობა გამოვლინდა. მოსვენ-
ნარი ხდებიან, დაეხეტებიან და ბოლოს გარინდებული რჩებიან. ჰემის უმრავ-
ლესობა კანის ცვლის პროცესში იღუპება. ჰემების დაღუპვა ხსნაობის უხეცვლ-
რაციისა და ჰემის ასაკის მიხედვით 7—10 დღის შემდეგ იწყება.

დასკვნა

1. ნაცარი თუთის ხის ფართოდ გავრცელებული დაავადებაა, რომლის გა-
მომწვევია სოკო — *Phyllactinia suffulta* sac f. *moricola* laez. ზაფხულ-
შემოდგომის პერიოდში მასობრივად ედება ფოთლებს და საკმაოდ დიდ ზიანს
აყენებს აბრეშუმის ჰემის განმეორებით გამოკვებას. ავადმყოფობის შედეგად
შვეთრად მცირდება გამოსაკვები ფოთლის ფართი, ეცემა ფოთლის კვებითი
ღირსება და საგრძნობლად უარესდება აბრეშუმის ჰემის ბიოლოგიური და ტექ-
ნოლოგიური მაჩვენებლები.

2. თუთის ნაცრის წინააღმდეგ გამოცდილი ორგანული და არაორგანული
ფუნგიციდებიდან ყველაზე მაღალი ეფექტურობა გამოავლინა კოლოიდურმა
გოგირდმა.

3. ნაცრის წინააღმდეგ თუთის პლანტაციებში და სანერგეებში უნდა ჩა-
ტარდეს შემდეგი ღონისძიებები:

ა) საკვებ და საღებუ პლანტაციებში წამლობა უნდა ჩატარდეს ადრე გაზა-
ფხულზე კვირტების გახსნამდე გოგირდკირანხარის (Be 5^o) ან 2-პროცენტაინი
კოლოიდური გოგირდის სუსპენზიით. ეს ღონისძიება მიმართულია ნაცრის გა-
მომწვევის მოზამთრე სტადიის მოსასპობად.

საღებუ პლანტაციებში გაზაფხულის წამლობის გარდა დამატებით უნდა
ჩატარდეს ზაფხულ-შემოდგომის წამლობა 4-ჯერ 1,5% კოლოიდური გოგირ-
დით. პირველი წამლობა ტარდება ნაცრის ნიშნების გამოჩენისთანავე, დანარ-
ჩენი შესხურება 12—14 დღიანი ინტერვალით.

საკვებ პლანტაციებში დამატებითი ზაფხულ-შემოდგომის შესხურებები,
თუ ფოთოლი საკვებად გამოიყენება, არ ტარდება, ვინაიდან კოლოიდური გო-
გირდით შესხურებული ფოთლით გამოკვება დაუშვებელია აბრეშუმის ჰემის
მიმართ ტოქსიკურობის გამო.

ბ) სანერგეებში წამლობა უნდა ჩატარდეს 1,5% კოლოიდური გოგირდით
3-ჯერ: პირველი წამლობა ტარდება ავადმყოფობის გამოჩენისთანავე, ხოლო
დანარჩენი წამლობა 12—14 დღის ინტერვალით.

4. ქიმიური ღონისძიებანი უნდა გატარდეს სანიტარულ-პროფილაქტიკური
და აგროტექნიკური ღონისძიებების ფონზე. შემოდგომით ჩამოკვენილი ფოთ-
ლების მოგროვება, გამოტანა და დაწვა. ნიადაგის ღრმად გადაბარვა. მცენარე-
თა ნორმალური დარგვის სისშირის დაცვა, მწკრივებს შორის მზრალად ხენა,
ნიადაგის გაფხვიერება ვეგეტაციის დროს, ნიადაგის განოყიერება მინერალუ-
რი სასუქით, მორწყვა, სარეველების წინააღმდეგ ბრძოლა და სხვ.

5. თუთის ნაცრის წინააღმდეგ ბრძოლის წარმატებაში განსაკუთრებული
მნიშვნელობა ეძლევა შესხურების დროულად და ხარისხიანად ჩატარებას.



МУЧНИСТАЯ РОСА ШЕЛКОВИЦЫ И МЕРЫ БОРЬБЫ С НЕЙ

Резюме

Мучнистая роса сильно распространенная болезнь шелковицы, наносящая в летне-осенний период большой вред повторным выкормкам. В Грузии возбудителем мучнистой росы шелковицы является гриб — *Phyllactinia suffulta* Sac. f. *moricola* Jacz.

При заражении мучнистой росой шелковицы, ухудшается кормовое качество листа, биологические показатели гусениц и технологические свойства коконов, удлиняется выкормочный период гусениц на 6—9 дней, в зависимости от срока кормления зараженным листом, а также снижается жизнеспособность гусениц на 45—54,8%, средний вес коконов в зависимости от пола до 0,603—0,821 г, шелконосность сухих коконов до 5,69—5,95%, процент выхода сухих коконов из сырых, разматываемость коконов до 23,18—25,65%, выход шелка-сырца до 13,82—14,28%, почти вдвое уменьшается и уточняется по сравнению с контролем производственная длина коконной нити.

Из испытанных органических препаратов наилучший эффект дала 1,5% коллоидная сера, комбинация фигона (0,3%) с каратаном (0,3%) и фталаном (0,75%), а также 1% коллоидная сера. Из неорганических препаратов лучший эффект дал иодистый калий, но при этом отмечено преждевременное созревание и пожелтение листьев шелковицы.

Для борьбы с мучнистой росой можно рекомендовать опрыскивание растений ранней весной (до набухания почек) 2% коллоидной серой или известково-серным отваром (Ве—5%), а в облиственном состоянии растений 1,5% коллоидной серой при появлении болезни. Опрыскивание на маточных плантациях проводится 4 раза, в питомниках 3 раза с интервалами 12—14 дней. Для уменьшения зимующей инфекции опрыскивание должно быть проведено перед листопадом.

Химические мероприятия проводятся на фоне санитарно-профилактических и агротехнических мероприятий.

Выкормка гусениц тутового шелкопряда листом опрысканным коллоидной серой не допускается даже после 20 дней опрыскивания, в виду токсичности препарата.

ლ ო ტ ე რ ა ტ უ რ ა

1. Е. М. Ашкинази — Новые средства борьбы с мучнистой росой шелковицы. Тр. Среднеазиатского НИИ шелководства, вып. III 1965.
2. Н. Г. Запрометов — Болезни шелковицы, Госиздат, Узб. ССР, 1953.
3. Н. Н. Чантурия — Эффективность новых фунгицидов против мучнистой росы шелковицы. Сообщ. АН Груз. ССР, XXXVI, 3, 1964.



А. Г. КАФИАН, Е. С. ГЕЛОВАНИ,
Н. А. СТЕПАНИШВИЛИ

ЗАВИСИМОСТЬ КОРМОВЫХ КАЧЕСТВ ЛИСТА ОТ ВЫСОТЫ СТВОЛА И ГУСТОТЫ СТОЯНИЯ ШЕЛКОВИЦЫ

Для восстановления кормовой базы шелководства Грузинской ССР, сильно пострадавшей от заболевания шелковицы «курчавой мелколистностью», большое значение приобретает выяснение продуктивности скороспелых кустовых и низкоствольных плантаций.

Продуктивность плантаций шелковицы определяется выходом шелка-сырца с гектара, который зависит от урожая листа и его кормовых качеств.

В вопросе о качестве листа разных типов плантаций шелковицы нет необходимой ясности. Сравнивая кустовые и высокоствольные плантации шелковицы, различающиеся как высотой ствола, так и густотой стояния, большинство авторов (Fuschini, 1925; Grandori, 1929; Эндо, 1929; Самсонов, 1931; Керн, 1932; Чирков, 1938; Пропащих, 1939; Федоров, 1954; Шальман и соавторы, 1963; Аскеров, Аббасов, 1964; Филиппович и соавторы, 1964; Craiciu, 1967 и др.) указывают на преимущество в этом отношении высокоствольной шелковицы. Это согласуется с указаниями об отрицательном влиянии затенения на качество листа шелковицы (Иванов, 1928; Эндо, 1929; Самсонов, 1931; Зинкина, 1951 и др.).

Между тем, в ряде исследований не установлено существенной разницы в качестве листа кустовой и высокоствольной шелковицы (Boissier de Sauvages, 1863; Денешко, 1960 и др.), а А. С. Дидиченко и Г. В. Бутенко (1960), а также И. С. Иванов (1968) не обнаружили ее даже при увеличении густоты стояния кустовой шелковицы соответственно от 6600 до 28600 и от 5000 до 20000 растений на гектар.

Зависимость кормовых качеств листа от высоты ствола, насколько нам известно, до сих пор не изучалась. Исследовался лист с многолетнего полевого опыта с разными типами плантаций шелковицы, который проводится с 1963 года в учебно-опытном хозяйстве Грузинского сельскохозяйственного института (Н. А. Степанишвили, 1970).

Были проведены четыре кормонспытательные выкормки: две в весенний (1968, 1969 гг.) и две в ранне-осенний (1967, 1969 гг.) периоды.

При весенних выкормках испытывался лист 7 сортов шелковицы сорта Грузия с разной высотой ствола и густотой стояния и дополнительно лист гибридной и несортной кустовой шелковицы (схему опыта см. в табл. 1). Кроме того, весной испытывался лист высокоствольной и кустовой шелковицы, которая ежегодно эксплуатировалась двукратно — весной и ранней осенью.

В период ранне-осенних выкормок испытывался лист с верхней трети побегов высокоствольной и кустовой шелковицы сорта Грузия, а также кустовой гибридной и несортной шелковицы.

Весенние выкормки проводились с гусеницами породы Меченая, а ранне-осенние — гибрида Кахури × Имерули.

Кормонспытательные выкормки проводились по общепринятой методике (Кафиан, 1964), в пятикратной повторности, по 80 гусениц (40 самок и 40 самцов) с резервными партиями.

Норма кормления во всех вариантах была примерно одинаковой: 2,0—2,2 кг листа на 100 гусениц за весь выкормочный период.

Весенние выкормки проводились с 10 мая до 12 июня, ранне-осенние — с 13 августа до 16 сентября. Средняя температура воздуха весной 24,1°, осенью 24,9°, а относительная влажность воздуха — 67—80%.

Как видно из приведенных данных (табл. 1) в период весенних выкормок кормовое достоинство листа сорта Грузия, определяемое урожаем шелка-сырца с 1 кг заданного листа, по мере снижения высоты ствола и одновременного увеличения густоты стояния постепенно ухудшалось: у густой кустовой шелковицы (вар. 7) оно было на 15,1% ниже, чем у высокоствольной (вар. 1). Остальные варианты заняли промежуточное положение. Ухудшились также отдельные показатели выкормки: средний вес сырого кокона на 5,3% и выход шелка-сырца на 10,7%. По жизнеспособности гусениц существенной разницы не обнаружено. Не установлено также достоверной разницы в поедании листа гусеницами. Ухудшение кормового достоинства листа по мере загущения вызвано снижением его питательности (на 13,8%).

В таблице 2 сопоставлены данные изменения кормового достоинства в зависимости от высоты ствола (при равной густоте стояния), а в таблице 3 — в зависимости от густоты стояния (при равной высоте ствола шелковицы).

Мы видим, что снижение высоты ствола вызвало лишь незначительное (в среднем на 1,2%) и статистически недостоверное ухудшение кормового достоинства листа. Более заметное и вполне достоверное отрицательное влияние на кормовое достоинство листа (в среднем на 4,7%) оказало увеличение густоты стояния.

Следовательно, ухудшение кормовых качеств листа у кустовой шелковицы по сравнению с высокоствольной обусловлено в основном увеличением густоты состояния растений и лишь в незначительной степени снижением высоты ствола.

В проведенном опыте повторная ранне-осенняя эксплуатация путем срезки верхней трети побегов снизила весной следующего года кормовое достоинство высокоствольной шелковицы на 3,5%, а кустовой — на 11,9% по сравнению с однократной весенней эксплуатацией (табл. 1). Это вызвано, по-видимому, истощением запасов питательных веществ в растениях вследствие осенней эксплуатации, которое более неблагоприятно отразилось на кустовой, чем на высокоствольной шелковице.

В ранне-осенний период при кормлении гусениц молодым листом с верхней трети побегов сорта Грузия не установлено существенной разницы между качеством листа высокоствольной и кустовой шелковицы.

Следует особенно подчеркнуть высокую продуктивность ранне-осенней выкормки: при даче листа высокоствольной шелковицы ранне-осенняя выкормка гибрида Кахури×Имерули лишь несколько (на 5,3%) уступила по продуктивности весенней выкормке породы Меченая, а при кормлении гусениц листом кустовой шелковицы осенняя выкормка заметно (на 8,2%) превзошла весеннюю.

Из таблицы 1 видно также, что на кустовых плантациях кормовое достоинство листьев гибридной и особенно несортовой шелковицы было весной значительно выше (на 20—39%), чем сорта Грузия благодаря их большей питательности. В ранне-осенний период при срезке верхушек побегов разница в качестве листа этих сортов была незначительной (2—3%).

Интересно отметить, что продуктивность ранне-осенней выкормки была выше продуктивности весенней при кормлении гусениц листом с кустовой плантации сорта Грузия, но ниже весенней при кормлении листом гибридной и особенно несортовой кустовой шелковицы. Это указывает на то, что при проведении осенних выкормок преимущество имеют сорта шелковицы с медленно стареющим листом.

Выводы

1. Высота ствола не оказывает заметного влияния на кормовые качества листа шелковицы.
2. По мере увеличения густоты стояния шелковицы в период весенних выкормок ухудшается кормовое достоинство и питательность листа, но его съедобность не изменяется.
3. При использовании для осенних выкормок листьев с верхней трети побегов, выросших после весенней эксплуатации шелковицы, не



Основные показатели выковок шелкопряда

№ вар.	Тип плантации	Густота стояния растений м	Сорт шелкопряда	Максимальная густота %	Средний вес серого кокона, г	Выход шелкопряда из серых коконов, %	Плодородность листа %	Урожай (г) с 1 м ²			
								Сырого	Зеленого	Сырого	Зеленого
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Система весенней эксплуатации. Весенние выколки. Порода Меченая											
1	Высокоствольная	3×3,0	Грузия	96,8	1,32	16,72	67,8	89,4	60,6	14,94	10,13
2	Среднествольная	3×3,0	Грузия	96,2	1,32	16,24	68,6	87,0	61,4	14,54	10,08
3	Среднествольная	3×1,5	Грузия	97,8	1,29	15,59	68,0	87,2	59,4	13,59	9,21
4	Низкоствольная	3×1,5	Грузия	96,8	1,29	15,64	68,0	84,2	59,3	13,19	8,94
5	Низкоствольная	3×1,0	Грузия	96,9	1,26	15,44	67,2	84,4	57,6	13,04	8,89
6	Кустовая	3×1,0	Грузия	96,8	1,26	15,55	68,6	84,0	57,5	13,05	8,94
7	Кустовая	3×0,5	Грузия	97,5	1,25	14,94	67,0	86,2	57,6	12,88	8,70
8	Кустовая	3×0,5	Гибридная	97,4	1,26	16,68	67,2	93,4	62,6	15,26	10,31
9	Кустовая	3×0,5	Несортовая	98,4	1,47	17,47	62,0	109,3	68,4	19,12	11,32
F ₁ % = 0,37											
Система весенне-осенней эксплуатации. Весенние выколки. Порода Меченая											
1 а	Высокоствольная	3×3,0	Грузия	97,2	1,33	15,94	68,2	89,3	60,6	14,19	9,68
7 а	Кустовая	3×0,5	Грузия	95,4	1,19	14,66	68,2	78,0	53,2	11,75	7,74
F ₁ % = 0,37											



საქართველოს

სახელმწიფო

სისტემა მშენებ-ოგნის აღსაფასებლად. მშენებ-ოგნის ნიმუშები,
გაბრიელ კაკური x მესრომი

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Высоко- ствольная Кустовая	3x3,6	Грузия	97,6	1,50	12,59	46,1	100,8	68,7	14,32	9,0
2		3x0,5		99,0							
8		Кустовая	3x0,5	Габри- ель	98,1	1,46	14,06	43,6	106,6	67,5	15,02
9	Кустовая	3x0,5	Месро- მი	96,4	1,50	14,01	39,5	114,8	67,6	14,32	9,56

$F_{9,5} = 6,39$

установлено влияние густоты стояния растений на кормовое качество листа.

4. Осенняя срезка верхушек побегов вызвала в некоторых опытах некоторое ухудшение качества листа весной следующего года.

5. Кормовое достоинство листьев гибридной и особенно несортной шелковицы весной выше, чем сорта Грузии благодаря их более высокой питательности; осенью разница в качестве листа этих сортов сглаживается ввиду более быстрого созревания и резкого снижения съедобности и питательности листа гибридной и особенно несортной шелковицы.

Таблица 2
Влияние высоты ствола шелковицы на кормовое достоинство листа

Количество растений на 1 га	Высота ствола, см		Урожай шелка-сырца с 1 г заданного листа, г		Разница	
	Контроль	Опыт	Контроль	Опыт	Абсолюти.	%
Система весенней эксплуатации. Весенние выкормки						
1100	150	100	10,13	10,02	-0,11	-1,1
2200	100	50	9,21	8,94	-0,27	-2,9
3300	50	10	8,88	8,94	0,06	0,6
Среднее	100	50	9,41	9,30	-0,11	-1,2

Таблица 3
Влияние густоты стояния шелковицы на кормовое достоинство листа

Тип плантации	Количество растений на 1 га, шт.		Урожай шелка-сырца с 1 кг заданного листа		Разница	
	Контроль	Опыт	Контроль	Опыт	Абсолюти.	%
Система весенней эксплуатации. Весенние выкормки						
Среднествольная	1100	2200	10,02	9,21	-0,81 ^x	-8,3 ^{xx}
Низкоствольная	2200	3300	8,94	8,88	-0,06	-0,7
Кустовая	3300	6600	8,4	8,60	-0,34 ^x	-3,8 ^x
Среднее	2200	4000	9,32	8,90	-0,42 ^x	-4,7 ^x

Примечание к табл. 2 и 3: Одним крестиком* помечена достоверная разница (больше $F_5\%$), двумя крестиками** — высокодостоверная разница (больше $F_1\%$). Без крестиков — разница не достоверна.

Литература

1. Аскеров К. З. и Аббасов Ю. Э. — Об эффективности разных типов плантаций шелковицы. Тр. Азерб. НИИ шелководства, т. 5, Кировабад, 1964.
2. Денешко И. Т. — Влияние сорта и условий произрастания шелковицы на морфологические качества листьев. Тр. Укр. опытно-станции шелководства, т. 2, 1954.
3. Дидиченко А. С., Бутенко Г. В. — Повышение урожая кустовых плантаций шелковицы. Бюлл. научно-технич. информ. Госиздат. Узб. ССР, Ташкент, 1956.
4. Иванов И. С. — Пути развития кормовой базы шелководства в Казахстане. Ж. «Шелк», № 1, Ташкент, 1968.
5. Кафран А. Г. — Методические указания по проведению кормо-испытательных выкормок тутового шелкопряда. Изд. Груз. с.-х. ин-та, Тбилиси, 1964.
6. Кери Э. Э. — Тутовое дерево. Изд. ВИРА, Ленинград, 1932.
7. Пропащих Г. А. — Мероприятия по повышению урожайности существующих высокоствольных деревьев и кустовых плантаций шелковицы. Сборн. «Агротехника тутоводства», ВАСХНИЛ, М., 1939.
8. Самсонов И. М. — Кустарниковая культура шелковицы. Гос. сельхоз. изд., М.-Л., 1931.
9. Степаншвили Н. А. — Влияние весенней и весенне-осенней эксплуатации на урожай листа разных типов плантаций шелковицы. XVIII научн. конф. аспирантов Груз. СХИ, 1970 (на груз. языке).
10. Филиппович Ю. Б., Шальман И. Н., Беляева Н. Н., Воскресенская З. А. — Аминокислотный состав листьев среднеазиатских сортов шелковицы. Ж. «Шелк», № 2, Ташкент, 1964.
11. Федоров А. И. — Тутоводство. Изд. Сельхозгиз, М., 1954.
12. Чирков И. С. — Изменчивость и наследственность формы и величины листа у шелковицы. Гос. изд. Узб. ССР, Ташкент, 1938.
13. Шальман И. Н., Филиппович Ю. Б., Воскресенская З. А. — Химический состав листьев некоторых сортов шелковицы, произрастающих в Узбекистане. Ж. «Шелк», № 4, Ташкент, 1963.
14. Эидо — Культура шелковицы (перевод с японского) 1929 г.
15. Boissier de Sauvages — De la culture du mûrier, Nismes, 1763.
16. Craicin Eufrosina — Tipuri de plantatii de dud recomandate pentru creșterea viermilor de matase „Lucrari stiint. Stat. centr. apicult. si sericult.” 1967, 7. part 2.
17. Fuschini C. — Alcune osservazione sui cespuglietti di gelse. Bull. st. sper. di Ascoli Piceno, 1925, nu. 1.
18. Grandori R. — Il filugelo e le industrie bacologiche. Milano, 1929.



Т. З. ЗАУТАШВИЛИ

ВЛИЯНИЕ УВЛАЖНЕНИЯ НА ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГУСЕНИЦАМИ ОСЕННИХ ЛИСТЬЕВ ШЕЛКОВИЦЫ РАЗНОГО ВОЗРАСТА

Вода является одним из важнейших факторов в жизни гусениц тутового шелкопряда. Поэтому большое значение имеет вопрос о влиянии увлажнения листа шелковицы на его использование гусеницами в осенний период, когда содержание воды в листе меньше, чем весной.

В литературе имеются разноречивые указания по этому вопросу.

По данным некоторых авторов смачивание листа в летне-осенний период отрицательно влияет на жизнеспособность гусениц IV и V возрастов. Это приписывают избытку воды благодаря неправильному регулированию водного режима гусениц, без учета влажности воздуха.

Между тем имеется ряд указаний об эффективности увлажнения корма в период летне-осенних выкормок, о сокращении при этом продолжительности гусеничного периода и увеличении среднего веса кокона и повышении урожая коконов. Установлено также положительное влияние увлажнения на усвоение корма гусеницами. Однако в доступной нам литературе не имеется указаний о влиянии увлажнения на поедание листа гусеницами и использование ими разновозрастных листьев шелковицы.

Изучались листья сорта шелковицы Тбилисури. Для исследований, проведенных осенью, брались листья с верхней (3—5-й сверху), средней и нижней (3—5-й снизу) частей побегов, выросших после замней подрезки деревьев. Ориентировочный возраст листьев соответственно 40, 90 и 120 дней. Выкормку провели в двух сериях: 1 — при даче гусеницами свежих, неувлажненных листьев, и 2 — при даче таких же листьев в увлажненном состоянии. Смачивание производилось со второго дня V возраста до начала восхождения гусениц на коконники в дневные выкормки, непосредственно перед дачей листьев гусеницам путем их опускания в чистую воду и встряхивания.

Опыт был проведен с 14 по 24 сентября 1969 года с гусеницами гибрида «Кахури»ХИмерули» по методике микровыкормки в четырехкратной повторности по 30 гусениц — самок, подобранных в IV возрасте по весу.

Для получения более четких данных о съедобности листа корм задавался гусеницам в ограниченном количестве. Однако, во избежание ослабления гусениц от недоедания, им через каждые два дня задавали обильную норму листа. За весь период выкормки, включая младшие возрасты, гусеницам всех вариантов было задано 2104 г листа на 100 гусениц.

Учет поедания листа проводился ежедневно. В дни со скудной нормой кормления (2—3-й, 5—6-й и 7—8-й дни V возраста) был дополнительно проведен учет содержания и поедания гусеницами отдельных частей листа — мякоти, жилок и черешков по специальной методике.

Таблица 1

Основные результаты выкормки

Расположение листьев на побеге	Средний вес сырого кокона, г	Жизнеспособность, %	Выход сортовых коконов, %	Выход шелка сырья, %	Поедаемость листа, %	Урожай шелка-сырца (г) с 1 кг листа	
						(% деленного)	заданного
Дача неувлажненного листа							
Верхние	1,52	93,3	83,3	13,43	52,3	14,28	7,54
Средние	1,15	90,0	68,9	10,82	43,7	8,37	3,66
Нижние	1,11	82,2	64,5	10,19	45,8	6,20	2,84
В среднем	1,26	88,5	72,2	11,48	47,4	9,87	4,68
Дача увлажненного листа							
Верхние	1,66	96,7	80,0	14,11	61,1	14,09	8,61
Средние	1,32	92,2	71,1	11,80	52,8	9,19	4,85
Нижние	1,10	87,8	62,2	10,43	54,6	5,46	2,98
В среднем	1,36	92,2	71,1	12,11	56,2	9,75	5,48
Увлажненные в % к неувлажненным							
Верхние	109	104	95	105	115,7	98,7	114,2
Средние	115	102	103	109	120,8	109,8	132,5
Нижние	99	107	96	102	120,8	86,9	104,9
В среднем	108	104	98	106	119,1	98,8	117,2

Выкормка протекала при нормальном гидротермическом режиме — температура 23,7°C и относительная влажность воздуха 68%. Содержание воды в неувлажненном корме составляло: в верхних листьях побега 71,1%, в средних — 66,9% и в нижних 67,5%. При увлажнении соответственно — 79,7, 75,5 и 76,1%.



Результаты опыта показывают (табл. 1), что при даче гусеницам неувлажненного листа по мере его созревания, то есть перехода от верхних молодых к нижним зрелым листьям на побеге, ухудшалось большинство показателей выкормки: жизнеспособность гусениц (на 11,9%), средний вес сырого кокона (27%), выход сортовых коконов (22,6%), выход шелка-сырца (24,2%), урожай шелка-сырца с веса съеденного (в 2—3 раза) и заданного листа (в 2,7 раза). Поедаемость листа была также наибольшей у верхних листьев (52,8%), но, как и в другом опыте, проведенном летом с тем же сортом, она оказалась наименьшей у средних (43,7%), а не у нижних листьев на побеге (45,8%).

Самостоятельный учет поедания отдельных частей листьев показал (табл. 2), что по мере созревания листьев уменьшается съедобность жилок и особенно черешков, но съедобность мякоти, составляющей

Таблица 2
Поедание гусеницами отдельных частей листа (за 6 дней V возраста)

Расположение листьев на побеге	Поедаемость, %			
	мякоть	жилки	черешки	Весь лист
Дача неувлажненных листьев				
Верхние	67,6	53,1	8,4	61,8
Средние	61,5	21,8	7,7	50,6
Нижние	64,6	17,9	2,1	51,5
В среднем	64,6	30,9	6,1	54,6
Дача увлажненных листьев				
Верхние	80,4	51,6	13,6	71,4
Средние	74,7	21,7	4,5	60,3
Нижние	79,1	19,5	3,7	62,7
В среднем	78,1	30,9	7,3	64,8
Увлажненные в % к неувлажненным				
Верхние	119	97	162	116
Средние	122	100	58	119
Нижние	123	109	176	122
В среднем	121	102	132	119

основную массу листа, сравнительно мало изменяется и оказалась наименьшей у средних листьев на побеге.

Как видно из табл. 1, скармливание гусеницам увлажненных листьев повысило в среднем по всем вариантам жизнеспособность гусениц на 4%, средний вес кокона 8% и выход шелка-сырца из сырых коконов 6%, поедаемость 19,1% и урожай шелка-сырца с 1 кг заданного листа на 17,2%, но существенно не повлияло на выход сортовых коконов и на урожай шелка-сырца с веса съеденного корма.

Однако влияние увлажнения оказалось различным в зависимости от возраста и расположения листьев на побеге. Наибольший эффект дало увлажнение средних листьев, при котором поедаемость листа повысилась на 20,8%, использование съеденного листа на 9,8% и заданного — на целых 32,5%. Увлажнение верхних, наиболее молодых листьев также повысило поедаемость листа (на 15,7%) и продуктивность выкормки (на 14,2%), но не отразилось на использовании съеденного корма. Между тем при увлажнении наиболее зрелых нижних листьев лишь несколько повысилась продуктивность выкормки (4,9%), поскольку резкое значительное увеличение поедаемости листа (20,8%) сопровождалось значительным снижением использования гусеницами съеденного корма (13,1%).

Данные табл. 2 показывают, что при увлажнении значительно повысилось поедание гусеницами мякоти листа, составляющей главную его часть.

Из рассмотренного видно, что основной причиной повышения продуктивности осенних выкормок шелкопряда при увлажнении листа шелковицы разного возраста является значительное увеличение его поедания гусеницами.

Выводы

1. Увлажнение листьев шелковицы перед их скармливанием гусеницам V возраста значительно увеличивает продуктивность осенних выкормок шелкопряда. Наибольшее повышение оплаты заданного корма урожаем шелка-сырца получено при увлажнении листьев, расположенных в средней части побега (32,5%), затем в верхней (14,2%) и, наконец, в нижней (4,9%).

2. Повышение продуктивности осенних выкормок при увлажнении корма обусловлено главным образом значительным увеличением поедаемости гусеницами листьев шелковицы.

3. При увлажнении особенно сильно увеличивается поедание гусеницами мякоти листа.

4. Увлажнение оказало неодинаковое влияние на использование гусеницами съеденной части листьев разного возраста: оно улучшило использование средних листьев на побеге, не оказало заметного влияния на использование верхних молодых листьев и оказало отрицательное влияние на использование нижних, наиболее зрелых листьев.



А. М. ЗАКАРЕИШВИЛИ

ОПЛАТА КОРМА НЕКОТОРЫМИ ПОРОДАМИ ТУТОВОГО ШЕЛКОПРЯДА В РАЗНЫЕ СЕЗОНЫ ГОДА

В связи с переходом от мелкого кустарного к крупному общественному промышленному шелководству большее значение приобрел вопрос об использовании корма разными породами и гибридами тутового шелкопряда.

В ряде исследований, проведенных за рубежом (Дандоло, Ламберти, Фушини и др.) и у нас в Союзе (Лобжанидзе, Камоян, Дешешко, Вердиева, Саркисян, Бондаренко, Кафиан), установлено, что породы и гибриды шелкопряда могут значительно различаться по оплате ими корма урожаем. Однако в большинстве исследований (Ламберти, Малукели, Камоян, Бондаренко), изучалась лишь оплата съеденной части корма, а коэффициенту поедания листа и оплате заданного корма, а также нормам кормления гусениц не уделялось должного внимания.

Между тем новейшие исследования показали (Кафиан), что оценка продуктивности пород и гибридов шелкопряда должна производиться по оплате ими заданного корма, при равных или оптимальных нормах кормления, и что этот показатель зависит от двух различных свойств пород: от их «прожорливости», о которой судят по коэффициенту поедания листа, и «шелкообразующей способности» пород, показателем которой служит оплата съеденной части корма.

Задачей настоящей работы, проведенной под руководством А. Г. Кафиана, являлось установление оплаты корма некоторыми породами шелкопряда, в зависимости от сезона выкормки и кормовых качеств листа шелковицы.

Испытывались следующие пять белококонных пород шелкопряда: 1. Белококонная — 2 (контроль), 2. ТбилНИИШ-3, 3. Тбилисури, 4. Суская 16, 5. Зариф.

Испытание проведено в 1969 году в три срока: весной, ранним летом и поздним летом. Чтобы выяснить как используют отдельные по-

роды шелкопряда листья шелковицы разного качества, мы стремились по возможности обеспечить во все сроки выкормки равенство норм кормления и гидротермического режима в червоводне (табл. 1)

Условия проведения выкормок

Сезоны года	Сроки проведения выкормок		Температура воздуха		Относит. влажность воздуха		Средняя норма кормления на 100 гусениц, кг
	начало	конец	I-III возр.	IV-V возр.	I-III возр.	IV-V возр.	
Весна	7.VI	7.VI	24,1	23,4	69	69	3,00
Раннее лето	30.V	1.VII	24,5	23,9	70	77	2,15
Позднее лето	9.VIII	8.IX	25,7	24,8	76	70	2,02

Гусениц трех младших возрастов выкармливали под влажным покровом молодым листом несортной шелковицы. С IV возраста гусениц кормили листом сорта Грузия по весу. Весной и ранним летом использовали листья с годовалых веток, а поздним летом — все листья, кроме верхушечных, с побегов, выросших после весенней эксплуатации шелковицы.

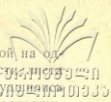
Опыты проводились по новой методике А. Кафияна. Повторность десятикратная с резервными партиями, по 80 гусениц. Учитывались все основные биологические и технологические показатели. В IV и V возрасте проводится учет поедания листа гусеницами.

Сравнивая результаты, полученные в разные сезоны года в среднем по всем испытанным породам, мы видим, что наиболее продуктивной была весенняя выкормка, давшая довольно высокий урожай — в среднем 12,20 г шелка-сырца с 1 кг заданного гусеницам листа шелковицы (табл. 2).

Таблица 2
Продуктивность шелкопряда в разные сезоны года (средние по пяти породам)

Сезоны года	Урожай шелка-сырца с 1 кг листа				Предаемость листа	
	заданного		съеденного		%	% к весне
	г	%	г	%		
Весна	12,20	100,0	17,59	100,0	69,6	100,0
Раннее лето	8,11	66,5	14,04	83,2	57,9	83,2
Позднее лето	9,76	79,9	16,38	93,2	59,7	85,8

Раннелетняя выкормка, начатая 30 мая, на 23 дня позже весенней, была намного менее продуктивной: оплата заданного корма урожаем



шелка-сырца уменьшилась по сравнению с весенней выкормкой на одну треть, вследствие значительного снижения как поедаемости листа (на 16,8%), так и оплаты съеденного корма (на 20,2%). Ухудшились все основные показатели выкормки (табл. 4); удлинилась продолжительность гусеничного периода (на 2,9 суток), что вызвало некоторое увеличение затрат корма (табл. 1), снизилась жизнеспособность гусениц (на 7,6%), средний вес сырого (14,2%), и особенно сухого кокона (19,3%), процент сортовых коконов (3,7%), урожай коконов с кг съеденного (10,3%), и заданного листа (26,2%), выход шелко-продуктов (9,2%) и шелка-сырца (10,2%) из сырых коконов.

Температура воздуха в червоводне была ранним летом примерно такой же как и весной (табл. 1), а несколько большая влажность воздуха в старших возрастах и удлинение периода хранения грены не могли, по-видимому, оказать большого влияния на результаты выкормок. Поэтому можно полагать, что резкое уменьшение продуктивности раннелетней выкормки по сравнению с весенней было обусловлено, в основном, ухудшением кормовых качеств листа, как это неоднократно было отмечено при запоздалой эксплуатации шелковицы.

Продуктивность позднелетней выкормки была в среднем на 13,1% выше раннелетней, но на 20,1% ниже весенней (табл. 2). Последнее было вызвано резким уменьшением процента поедания листа (14,2%) и несколько худшей оплатой съеденного корма (6,3%). Продолжительность гусеничного периода поздним летом несколько сократилась (табл. 4), благодаря более высокой температуре воздуха. Из отдельных показателей выкормки поздним летом по сравнению с весной наиболее сильно уменьшился средний вес сырого и сухого кокона (соответственно на 14,2 и 16,7%). Остальные показатели (жизнеспособность гусениц, процент сортовых коконов и технологические свойства коконов) снизились меньше.

Снижение продуктивности позднелетней выкормки следует, по-видимому, также отнести в основном за счет худших кормовых качеств листа.

Данные табл. 5 показывают, что в период повторных выкормок значительно уменьшилась длина коконной нити, но, благодаря уменьшению размера коконов, повысился метрический номер нити.

Рассматривая данные, полученные по отдельным породам в среднем по трем выкормкам, проведенным в разные сезоны (табл. 3), мы видим, что наиболее продуктивными были породы Белококонная-2 и Суская-16, по которым с 1 кг заданного листа получено соответственно 10,38 и 10,32 г шелка-сырца. Обе эти породы обладают высокой шелкообразующей способностью (урожай шелка-сырца с веса съеденного листа) и средней прожорливостью (процент поедания листа).



Таблица 3
 Продуктивность разных пород шелкопряда (в среднем по трем сезонам)

Породы шелкопряда	Урожай шелка-сырца с 1 кг листа				Поедаемость листа	
	заданного		съеденного		%	% к контролю
	г	%	г	%		
Белококонная-2 (контр.)	10,38	100,0	16,96	100,0	61,4	100,0
ТбилНИИШ-3	9,78	94,2	15,92	93,7	61,3	98,8
Тбилисури	10,04	96,7	15,76	92,9	63,4	103,2
Суская	10,32	99,4	16,56	97,6	62,2	101,3
Зариф	9,68	93,2	15,12	82,2	63,6	103,5

На втором месте по оплате заданного корма урожаем шелка-сырца стоит порода Тбилисури, у которой небольшая шелкообразующая способность сочетается с высокой прожорливостью.

На третьем месте в среднем по трем выкормкам стоят породы ТбилНИИШ-3 и Зариф. Последняя обладает наименьшей шелкообразующей способностью (15,12 г шелка-сырца с 1 кг съеденного листа), но такой же высокой прожорливостью, как и порода Тбилисури (поедаемость листа соответственно 63,6 и 63,4%).

Особенности пород выявляются более четко при рассмотрении результатов, полученных в отдельные сезоны (табл. 4).

Наиболее продуктивной во все три сезона была контрольная порода Белококонная-2. Эта порода несколько уступала остальным породам по прожорливости гусениц, но превзошла их по шелкообразующей способности, благодаря сочетанию высокой жизнеспособности с большим выходом шелка-сырца из коконов весной и ранним летом и высоким процентом сортовых коконов в период ранне- и позднелетних выкормок.

Породы ТбилНИИШ-3 и Зариф по оплате заданного корма во все три сезона уступали контрольной, первая весной на 7,4%, ранним летом на 6,8% и поздним летом на 2,9%, а вторая соответственно на 6,8%, 9,1% и 4,7%. Это обусловлено более низкой шелкообразующей способностью этих пород, вследствие меньшей жизнеспособности гусениц и меньшего выхода шелка-сырца из коконов. Эти недостатки перекрыли более высокую прожорливость обеих пород. Исключением является позднелетняя выкормка породы ТбилНИИШ-3, при которой получен, наоборот, более высокий урожай шелка-сырца с веса съеденного листа и меньшая поедаемость листа, чем по контрольной породе.

Новая порода шелкопряда Тбилисури весной и поздним летом по продуктивности была примерно равна Белококонной-2. Однако при даче грубого листа ранним летом она значительно уступила контролю,

Основные показатели урожайности

Таблица 4



Порода шелкопряда	Вес листа на 100 гусениц		продолжительность гусеничье-го периода сушка	Урожай шёлка-сырца с 1 кг листа		плодородность листа	Урожай кокона с 1 кг листа		Средний вес кокона		Животное-материал, % от общей массы	Число гусениц на 1 кокон	Число яиц на 1 кокон	Число личинок на 1 кокон	Число куколок на 1 кокон
	заделан-ность, №	сделан-ного, кг		заделан-ного, г	сделан-ного, г		заделан-ного, г	сделан-ного, г	сырого, г	сушеного, мг					
ВЕСНА															
Белокочанка-2 (контр.)	1,97	1,33	39,8	12,69	18,82	67,5	76,0	312,6	1,58	628	94,4	92,2	19,21	16,71	87,0
Тёмно-оранж-2	2,06	1,42	30,0	11,75	16,59	69,0	79,2	308,0	1,66	655	92,1	92,4	18,56	15,58	82,0
Тёмно-оранж	2,10	1,31	31,0	12,45	17,21	72,0	75,2	304,2	1,58	705	93,6	92,0	19,54	16,78	89,4
Сухая 16	1,99	1,38	30,0	12,30	17,70	69,4	77,4	316,2	1,64	650	94,1	96,2	19,10	15,85	82,7
Зариф	1,63	1,26	29,5	11,82	17,10	69,0	76,2	310,1	1,51	585	92,5	92,6	18,24	15,59	81,0
В среднем	1,99	1,36	30,0	12,30	17,39	69,4	76,0	309,2	1,62	644	93,5	94,5	19,10	16,09	84,2
РАННЕЕ ЛЕТО															
Белокочанка-2	2,15	1,20	32,5	8,48	13,16	35,7	56,9	101,8	1,38	490	83,1	92,0	17,31	14,83	66,0
Тёмно-оранж-2	2,22	1,25	33,5	7,74	14,05	36,4	34,2	55,4	1,41	540	84,9	89,1	17,84	14,62	82,0
Тёмно-оранж	2,25	1,29	33,5	7,82	12,44	37,2	22,6	92,4	1,46	505	82,2	86,6	17,76	14,65	32,5
Сухая 16	2,16	1,26	32,5	9,61	14,65	38,4	39,4	91,6	1,40	540	89,6	92,6	17,44	14,73	54,6
Зариф	1,98	1,18	32,0	7,29	12,78	39,2	37,6	52,8	1,20	475	87,2	92,0	16,26	12,25	82,6
В среднем	2,15	1,24	32,9	8,11	14,04	37,5	36,1	94,9	1,37	520	85,4	91,0	17,24	14,45	63,7
ПОЗДНЕЕ ЛЕТО															
Белокочанка-2	2,03	1,23	29,5	9,81	16,22	60,2	66,0	109,2	1,40	545	92,0	92,9	18,27	14,56	87,6
Тёмно-оранж-2	2,04	1,20	29,5	9,83	16,39	57,6	63,2	105,9	1,39	540	91,1	91,5	18,24	15,24	88,4
Тёмно-оранж	2,07	1,23	29,5	9,84	16,33	60,1	63,6	105,6	1,42	560	92,8	92,1	17,39	15,45	85,40
Сухая 16	2,02	1,17	28,5	9,92	17,02	58,0	64,1	120,1	1,43	540	92,2	92,9	17,66	15,47	87,50
Зариф	1,68	1,15	28,0	9,50	15,48	61,2	62,2	106,7	1,32	475	92,1	92,6	17,25	14,31	84,20
В среднем	2,02	1,20	28,9	9,79	16,36	59,4	64,1	107,5	1,39	536	92,0	92,6	17,26	15,32	86,37

главным образом вследствие снижения жизнеспособности гусениц и процента сортовых коконов, отрицательно повлиявших на оплату съеденной части корма.

Порода Суская-16 по оплате заданного корма, весной и поздним летом мало отличалась от контрольной, а ранним летом, при плохом качестве листа, сравнивалась с нею. По шелкообразующей способности эта порода весной и ранним летом уступила контрольной, но поздним летом превзошла ее, а по прожорливости — наоборот, оказалась лучше контрольной весной и ранним летом, но хуже поздним летом. Особо внимания заслуживает высокая жизнеспособность гусениц породы Суская-16 в раннелетний период.

Таблица 5

Качество коконной нити

Породы шелкопряда	длина нити м				метрический номер нити			
	весна	раннее лето	позднее лето	в сред-нем	весна	раннее лето	позднее лето	в сред-нем
Белококонная-2	852	753	712	772	3266	4044	3351	3654
ТбилНИИШ-3	862	784	778	808	3453	3748	3833	3745
Тбилисури	1131	1044	956	1044	4085	4744	4424	4414
Суская	866	764	771	800	3232	3751	3854	3606
Зариф	836	689	740	755	3608	3956	4210	3940
В среднем	905	807	791	—	3529	4097	3992	—

Выводы

1. При проведении выкормок в примерно равных гидротермических условиях, в позднелетний (август—начало сентября) и особенно в раннелетний (июнь) периоды по сравнению с весенним значительно снижается оплата заданного и съеденного корма урожаем шелка-сырца и процент поедания листа, а также большинство отдельных биологических и технологических показателей. Это обусловлено главным образом, ухудшением кормовых качеств листа при общепринятых способах эксплуатации шелковицы.

2. Из испытанных пород первое место по оплате заданного корма заняли: порода Белококонная-2 — во все сезоны выкормки, Тбилисури—весной и поздним летом, Суская-16 — ранним летом и поздним летом. Породы ТбилНИИШ-3 и Зариф во все сезоны выкормки хуже использовали заданный им лист шелковицы.

3. По оплате съеденного корма урожаем шелка-сырца, «шелкообразующей способности», наилучшими являются породы Белококонная-2 и Суская-16.

4. По проценту поедания листа, «прожорливости», лучшие результаты во все сезоны выкормки показали породы Тбилисури и Зариф.

Н. А. САНАДЗЕ

СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ РАБОТ ПО ГЕНЕТИКЕ И СЕЛЕКЦИИ ТУТОВОГО ШЕЛКОПРЯДА В ГРУЗИИ

Научно-исследовательская работа по шелководству непрерывно ведется в Закавказье более 70 лет. Основанная в Тбилиси в 1887 году Закавказская шелководственная станция является старейшим научным учреждением по шелководству в нашей стране и вместе с тем первым научно-исследовательским учреждением в Грузии.


За время своего существования (1887—1930 гг.) шелководственная станция провела многочисленные исследования по разным вопросам шелководства и оставила богатое литературное наследство, заключающееся в многотомном издании ее «Трудов», «Известий», «Отчетов» и «Отдельных монографий».

Большой заслугой станции надо признать оздоровление шелководства путем разработанного и непосредственно производимого ею метода контроля грены на пещрину.

Работами директора Кавказской шелководственной станции Н. Н. Шагрова, ученого-шелководца, действительного члена научных учреждений, профессора В. И. Иванова, В. И. Жмуйдзиновича и других, впервые подведен научный фундамент под мероприятия по развитию шелководства в нашей стране.

Социалистическая реконструкция сельского хозяйства предъявила огромные требования к перестройке шелководства и шелковой промышленности на новых принципах организации и техники производства. В числе других мероприятий, последовало решение в 1930 году об организации Закавказского научно-исследовательского института шелководства и расширения сети научных и селекционных станций по шелководству.

С 1930 года по настоящее время изменилась как структура института и его сети, так и направление его деятельности, в соответствии с очередными задачами развития шелководства.



В дальнейшем, Грузинский научно-исследовательский институт, а с 1959 года — учебно-исследовательский факультет шелководства/СХИ, Кутаисская зональная станция и племенная станция ведут работу в тесной увязке с запросами производства ведут работу по повышению урожайности и качества коконного сырья.

До 1933 года грузинское шелководство базировалось, в основном, на трех породах: Багдадский (малоазиатского происхождения), Асколи (итальянского) и Оро (китайского).

В дальнейшем научно-исследовательскими работами выявляется преимущество гибридных комбинаций перед чистыми породами и окончательно разрешается вопрос гибридизации (Б. Л. Астауров)¹, устанавливается целесообразность разведения гибридов, как более жизнеспособных и устойчивых против болезней.

Одновременно с успешным внедрением в производство весенних гибридов, с 1932 года велись исследования по освоению повторных выкормок на базе использования монобивольтинных гибридов.

Для выяснения ряда методических вопросов и возможности использования тех или иных пород и гибридов для летних выкормок большой интерес вызывает работа крупного генетика Н. К. Беляева² и ряда других сотрудников Закавказского института шелководства и его зональных станций. Авторы отмечают, что летние выкормки в большинстве районов Закавказья должны базироваться на монобивольтинных гибридах.

В настоящее время вполне определились роль и значение повторных выкормок в экономике народного хозяйства. Удельный вес их к общегодовой заготовке коконов с каждым годом возрастал, составляя по Грузии в 1935 г. — 15,4%, 1940 — 19,6%, 1956 — 21,5%, 1965 — 23,4% к общему сбору коконов.

Используемые для этой цели монобивольтинные двойные и тройные гибриды обладали низкой урожайностью и недостаточной шелконосностью, давали большой процент двойников и расщепляющиеся по окраске, форме и величине коконы.

В связи с этим встал вопрос о необходимости выведения специальных пород для повторных выкормок.

С этого времени начинается первый этап создания новых пород шелкопряда Грузинским институтом шелководства.

В результате трехлетней экспериментальной работы (1938—1940 гг.), впервые в Советском Союзе были выведены для повторных

¹ Б. Л. Астауров — Испытание пород и гибридов первой генерации тутового шелкопряда. Труды Ср.-Аз. НИИ шелководства, 1933.

² Н. К. Беляев и др. — Экспериментальные исследования пород и гибридов тутового шелкопряда, Москва, 1936.



выкормок две породы — ТбилНИИШ-1 (автор Н. Л. Санадзе) и ТбилНИИШ-2 (автор Ш. К. Гвинепадзе). Обе породы были утверждены Госкомиссией и в 1945—1955 гг. широко внедрялись в производство.

В дальнейшем, для улучшения коконного сырья от весовых кормок, институт поставил целью вывести новые, еще более продуктивные породы шелкопряда, хорошо приспособленные к климатическим условиям отдельных местностей Грузии.

Так, порода Кахури (автор Н. Санадзе, 1950) выведена для группы районов Кахетии, отличающихся сухим климатом от других местностей Грузии, порода Имерули (авт. Ш. Гвинепадзе, 1950) для средней зоны группы западных районов Грузии; породы Колхида и ТбилНИИШ-3 (автор Ш. Гвинепадзе, 1954) для колхидской низменности, порода Картли (авт. Л. Чавчанидзе) для районов Карталинии.

На основе широкого промышленного испытания новых гибридов установлено, что лучшим является гибрид Имерули×Кахури и обратная комбинация. Он превосходит Асколи×Оро по урожайности коконов на 5%, по шелконосности на 8% и по выходу шелка-сырца на 10%.

Хорошие результаты получены по гибриду ТбилНИИШ-3×Картли; он оказался лучше Белококонного-2×1 по шелконосности на 4,5% и по выходу шелка-сырца на 9,5%.

Породы Кахури, Имерули и гибриды между ними утверждены государственной комиссией и в настоящее время широко внедряются в производство при весенних и повторных выкормках, достигая 80—90% к общей реализации грены по республике.

Гибриды ТбилНИИШ-3×Картли и Картли×ТбилНИИШ-3 утверждены и районированы в 1965 году для группы районов Картли.

Новые породы тутового шелкопряда создавались синтетической селекцией с последующим тщательным индивидуальным и посемейным отбором.

Основываясь в нашей работе на опыт селекционеров-животноводов, мы сочли целесообразным, ввиду биологических особенностей объекта наших работ — тутового шелкопряда — проверить основные методы разведения: аутбридинг, инбридинг и грединг.

В соответствии с целеустремленностью заданий на породу, для скрещивания и дальнейшей селекции, подбирались две, три и более исходные породы из монобивольтинных пород.

Нашими работами установлена целесообразность использования неродственного разведения в сочетании с умеренным родственным разведением.

Для того, чтобы сочетать в выводимой породе шелкопряда выносливость, урожайность и высокие качества коконной нити, в качестве исходной породы для скрещивания прежде всего подбирались хорошо

приспособленная к местным климатическим условиям породе. В качестве же улучшателя использовалась другая исходная порода, обладающая недостающими в первой породе качественными признаками — высокой жизнеспособностью, хорошей разматываемостью и высоким качеством коконной нити. В качестве жизнестойких пород подбирались как моноальбинные, так и бивольтинные породы.

Созданию высококачественных форм в последующих поколениях способствовало применение посемейного и индивидуального отбора.

На примере выведенных нами пород установлено, что при формировании аутбридных линий из многих разнообразных и отличающихся друг от друга семей обеспечивается наибольшая гетерозиготность и выявляются семьи с высокой жизнеспособностью и шелконосностью.

Новые белококонные породы дают относительно мелкие коконы (1,8—2,1 г), которые трудно разбиваются по полу на машине ОПК, ввиду чего ошибочность в определении пола, в особенности самок, достигает 10—15%. Столь большая ошибочность не обеспечивает чистоты производства гибридной грене. Наличие в гибридной грене примеси чистых пород вызывает недружное развитие гусениц; неоднородность коконов по величине и форме, отрицательно влияют на технологический процесс разматки коконов и на метрический номер нити.

Поэтому придание породам шелкопряда отличительных внешних признаков, связанных с полом, которые легко распознаваемы на ранних стадиях развития (яиц, гусениц), имеет большое теоретическое и практическое значение.

Исходя из вышесказанного, в период 1954—1957 гг. была выведена порода шелкопряда — Меченая (авторы Ш. К. Гвинепадзе и Н. Л. Санадзе). Отличительной особенностью породы является связанная с полом окраска гусениц. Этот признак легко распознаваем в четвертом возрасте гусениц и стойко передается по потомству.

Порода Меченая высокошелконосная (23,6) и жизнеспособная (94,2%).

В период 1957—1964 гг. выведены новые белококонные породы Тбилисури (авт. Н. Санадзе, 1963 г.), для летне-осенних выкормок и порода Иверия (авт. Ш. Гвинепадзе и Е. Иоселвани, 1964 г.) для низменных влажных районов Грузии.

Порода Тбилисури в условиях летней выкормки на 1 г гусениц дает 3,80 кг коконов, шелконосность в сыром коконе 20,5%, длину коконной нити 1300—1400 метров, метрический номер 3500—3900 и жизнеспособность гусениц в условиях лета — 94%. Порода по своим высоким качествам перспективна для породосмены.

В низменных влажных районах Грузии внедряемые ныне белококонные породы и гибриды дают сравнительно низкий урожай коконов.

С целью поднятия урожайности и качества коконого сырья выведена порода Иверия (1964 г.). Жизнеспособность гусениц этой породы 95%, шелконость в сыром коконе 19,2%, длина нити 1150 и метрический номер 3125.

Гибрид Тбилисури и Иверия по данным промышленной разметки дал шелконость на 20—30% и выход шелка-сырца на 18—29% больше стандарта в условиях летней выкормки.

В 1970 году вышеназванный гибрид районирован государственной комиссией по сортоиспытанию с/х культур.

За период 1964—1967 гг. выведена новая порода Чинебули (авт. Н. Санадзе), которая дает высокую жизнеспособность гусениц (96,2%), шелконость в сыром коконе 20,4%, длину нити — 1400 м и метрический номер нити 4000.

За период 1968—1970 г. выведены породы тутового шелкопряда «Юбилейная» и «Грузия» (авт. Гвинепадзе), первая из них дает жизнеспособность гусениц — 95,4%, шелконость — 22,5%, выход шелка-сырца — 19,4%, длину нити — 1494 м и метрический номер нити 4097.

Порода Грузия дает жизнеспособность гусениц 94,6%, шелконость — 23,2%, длину нити — 1400 м.

Сотрудники кафедры селекции и генажа с большим энтузиазмом продолжают работу по выведению новых более шелконосных пород тутового шелкопряда.

Взятый нами курс на смену пород и полный переход на белококонные породы и гибриды мы считаем правильным, он отвечает требованиям промышленности и направлен на повышение продуктивности и рентабельности шелководства.

В настоящее время работа ведется над разрешением ряда важных проблем, среди которых первое место занимает создание новых более жизнестойких, обладающих высокой устойчивостью гусениц против желтухи в период старших возрастов гусениц, дающих коконы с тонкой длиной, равномерной нитью, однородных по форме и величине и пригодных для автоматического кокономотания.

Отмечая необходимость расширения генетических исследований, проводимых в Грузии в области шелководства, большой интерес будет представлять использование новейших методов цитогенетической и радиационной генетики в связи с задачами управления наследственных признаков, использование мутаций и методов генетической селекции, изучение степени наследственности основных хозяйственно-ценных признаков шелкопряда, создание высокопродуктивных гибридов на основе подбора инбридных линий и др.



1. ლინევაძე, მ. იოხაშვილი,
 2. თოფჩიაძე

აბრეშუმის ჰიის ახალი პერსპექტიული ჰიბრიდები

ჰიბრიდების უპირატესობა გაპრობებულია პეტეროზისის მოვლენის ფართო გამოყენებით. ამიტომ აბრეშუმის ჰიის პროდუქტიულობის ამაღლებისა და ხელეულის ხარისხის გაუმჯობესების ერთ-ერთ ეფექტურ ღონისძიებად ჯიშთმონაცვლეობა ითვლება — ძველი, ნაკლებპროდუქტიული ჯიშები და მათი ჰიბრიდები იცვლება უფრო მაღალპროდუქტიული ჯიშებით და მათგან შედგენილი ჰიბრიდებით.

აღსანიშნავია, რომ სადღეისოდ დარაიონებული ჯიშები და მათი ჰიბრიდები ვერ აკმაყოფილებენ მრეწველობის მოთხოვნას ძაფის ხარისხზე, ამიტომ საბჭოთა სელექციონერების მიერ გამოყვანილია თუთის აბრეშუმსხვევიას მრავალი ახალი ჯიში და შედგენილია მარტივი და რთული ჰიბრიდები, რომელთა სამეურნეო ნიშან-თვისებების შესწავლის საფუძველზე საუკეთესოთა გამოვლენებისა და წარმოებაში დანერგვის მიზნით საქართველოს სასოფლო-სამეურნეო ინსტიტუტის მეაბრეშუმეობის სასწავლო-კვლევითი ფაკულტეტის სელექციისა და გრენაჟის კათედრა-განყოფილება ყოველწლიურად ატარებს როგორც სამამულო, აგრეთვე, უცხოეთიდან შემოტანილი ჯიშებისა და მათი ჰიბრიდების გამოცდას.

შრომაში აღწერილია აბრეშუმის ჰიის ახალი პერსპექტიული მარტივი ჰიბრიდების სამი წლის (1968—1970 წწ.) გამოცდის შედეგები.

მასალა და მუშაობის მეთოდი

სასოფლო-სამეურნეო კულტურების ჯიშთგამოცდის სახელმწიფო კომისიაზე გადაცემამდე, ახლად გამოყვანილი ჯიშებისა და ჰიბრიდების შემოწმება ორიგინატორ დაწესებულებაში (სამი წელი ლაბორატორიული და ორი წელი საწარმოო პირობებში) წარმოებს.

ლაბორატორიულ პირობებში სამი წლის განმავლობაში ვსწავლობდით ნიწერი და საქართველოს სხვადასხვა კლიმატური პირობებისათვის ახლად გამოყვანილი თეთრპარკიანი ჯიშებისაგან შედგენილი მთელი რიგი პირდაპირი და შებრუნებულ მარტივი ჰიბრიდების ძირითად სამეურნეო ნიშან-თვისებებს, რის შედეგად გამოვლინებულია ხუთი ჰიბრიდი: თბილისური X ივერია, თბილისუ-

რიჩინებული, თბილისიშ—3×ივერია, თბილისიშ—3×სუსკაია—7 და სუსკაია—16.

ჯიშები თბილისიშ—3, ივერია (ავტორი დოც. შ. ლეჩხუაძე) (ლ. ჭავჭავაძე), თბილისური და ჩინებული (ავტ. სოფლიკ. ინსტიტუტის კანდიდატი ნ. სანაძე) სამამულო წარმოშობისაა, სუსკაია—16 და სუსკაია—17 ჩინური წარმოშობისაა, საქართველოში შემოტანილია 1964 წელს.

გამოსაცდელი ჰიბრიდებისათვის შესადარებლად (საკონტროლოდ) აღებული გექონდა დარაიონებული ჰიბრიდი კახურიჩინებული.

ჰიბრიდების გამოცდა სათანადო მეთოდის შესაბამისად მიმდინარეობდა თითოეული ჰიბრიდიდან გამოსაცდელად აყვანილი იყო ერთ დღეს გამოსულ თითო გრაში ჭია. ოთხ განმეორებად, თითოეული განმეორება 250 მილიგრამის რაოდენობით. გამოცდაში ჭიების ზრდა-განვითარება შედარებით ერთნაირ პირობებში მიმდინარეობდა. ჭია უზრუნველყოფილი იყო ასაკის შესაფერისი კვებით, გამოსაკვები ფართობით, ტემპერატურით, შეფარდებითი ტენით, ჰაერით და სხვა პირობებით, რომ მაქსიმალურად გამოვლინებულიყო მათთვის დამახასიათებელი თვისებები.

ტექნოლოგიური მაჩვენებლების დასადგენად ჩატარდა პარკიდან ძაფის ამოხვევა. ამოსახვევად ყოველი ჰიბრიდული კომბინაციის თითოეული განმეორებიდან ვიღებდით 110 ცალ პარკს (55 დედალი და 55 მამალი ჭიის მიერ ახვეული), ე. ი. ჰიბრიდიდან 440 ცალს. აქედან 400 ცალი ამოხვეული იყო სამრეწველო დაზგაზე პარკში აბრეშუმის რაოდენობის, პარკის დარღვევითი უნარიანობის, ძაფის გამოსავლის და სხვ. შესასწავლად, ხოლო 40 ცალი პარკი ამოიხევა ინდივიდუალურად ძაფის სიგრძისა და ნომრის (სიმსხო) დასადგენად. პარკის ამოხვევა წარმოებდა პარკის პირველადი დამუშავების განყოფილებაში უფრ. მეცნიერ თანამშრომლის ბ. გადახაბაძის ხელმძღვანელობით.

სამი წლის ლაბორატორიული გამოცდის შედეგად მიღებული მასალის საფუძველზე გამოქვამდა ყველა ჰიბრიდის უპირატესობა საკონტროლოსთან შედარებით: სიცოცხლისუნარიანობის დონე ცვალებადობს 94,8—96,1%-ის ფარგლებში, მაშინ როდესაც საკონტროლოსი არ აღემატება 94,9%-ს; ნედლე პარკის წონა მერყეობს 1,96—2,10 გ-ის ზღვრებში, საკონტროლოსი კი 1,89 გ-ს იწონის; 1 გ მურადან ნედლი პარკის მოსავალი ჰიბრიდების მიხედვით შეადგენს 4,305—4,504 კგ-ს, ხოლო საკონტროლოსი 4,273 კგ-ს.

პირველადი დახარისხებით გამოვლინდა, რომ 1 გ ჭიის მიერ ახვეულ პარკში ნორმალური (ცოცხალი ჭუპრით) პარკის რაოდენობა 95,1—95,6% აღწევს, დომგალი აღმოჩნდა 2,2—3% ჩხარი და ყრუ — 1,4%. უკეთესებია ახალი ჰიბრიდები.

მიღებული პარკისა და ძაფის ანალიზის შედეგად დადგენილია აგრეთვე ახალი ჰიბრიდების უპირატესობა საკონტროლოსთან შედარებით ((ცხრ. 1).

ცხრილიდან ჩანს, რომ გამოსაცდელი ჰიბრიდების პარკის მოსავალი მეტნაკლებად (0,8—5,4%) ჯობნის საკონტროლოს, რაც გამოწვეულია მათი პარკის შედარებით მეტი წონით ან ჭიის სიცოცხლისუნარიანობის მაღალი დონით.



მაცემის ქონების წიგნის ზოგადი ბოლოყურა და მისი დამოლოყურა
 მიყვანება % (1965-1970 წწ. განხილვა)

ქონებები	მიყვანილი ქონება		მბრუნებლობა		მიყვანილი ქონების				საქონლის			
	წილი		წილი		წილი		წილი		წილი		წილი	
	აბს.	საერთო ბოლოყურის % 100	აბს.	საერთო ბოლოყურის % 100	აბს.	საერთო ბოლოყურის % 100	აბს.	საერთო ბოლოყურის % 100	აბს.	საერთო ბოლოყურის % 100	აბს.	საერთო ბოლოყურის % 100
მშენებლობა და მშენებ.	4,447	4,1	48,8	5,3	42,9	7,2	813	20,6	3253	36,6	3390	31,0
მშენებლობისთვის	4,343	3,7	47,0	7,2	42,1	6,7	805	19,7	3350	47,2	3540	26,7
მშენებლის შრომის	4,205	0,8	49,1	7,4	47,9	3,5	606	19,9	1173	22,4	1212	5,2
მშენებლის შრომისათვის	4,461	4,4	48,8	6,8	42,7	7,0	791	19,1	3097	19,6	3032	5,8
ქარაქმისთვის	4,504	5,4	47,0	2,8	40,8	2,7	716	24,4	3072	19,9	3041	1,6
საერთო (საერთო)	4,373	100	45,0	100	39,9	100	618	100	917	100	3624	100

ახალი ჰიბრიდების ხმელ პარკში აბრეშუმის რაოდენობა 2,8—7,4%-ით დაფის გამოსავლიანობა 2,2—7,5%-ით, ხოლო 1 გ მურის მიერ ახვეული პარკიდან 14,4—20,6%-ით მეტია. თითოეული პარკიდან ამოხვეული სივრცე საკონტროლოს 19,6—47,2%-ით ჰარბობს.

ამგვარად ახალი ჰიბრიდები თითქმის ყველა ძირითადი სამეურნეო ნიშან-თვისებით ჯობნიან საკონტროლოს.

აღსანიშნავია, რომ ჰიბრიდი თბილისური×ივერია მისი მაღალი სამეურნეო მაჩვენებლების გამო წარმოებაში დაინერგა, ჰიბრიდი თბილისური×ჩინებული კი გადაეცა სახელმწიფო ჯიშთგამოცდის კომისიის აპრობაციისათვის.

Ш. ГВИНЕПАДЗЕ, М. ИОБАШВИЛИ,

Ц. ТОПУРИЯ

НОВЫЕ ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ГИБРИДЫ ТУТОВОГО ШЕЛКОПРЯДА

Резюме

В 1968—1970 гг. проведено экспериментальное испытание и изучение наиболее важных биологических свойств гусениц и качество коконов новосозданных гибридов тутового шелкопряда.

Испытание гибридов прямого и обратного скрещивания Тбилисури×Иверия, Тбилисури×Чинебули, ТбилНИИШ-3×Иверия, ТбилНИИШ-3×Суская-17 и Картали×Суская-16 проведено в весенний период. Контролем для названных гибридов взят гибрид Кахури×Имерули.

Оценка гибридов установлена по урожайности коконов, выходу шелка-сырца с урожая 1 г гусениц, качеству коконов и коконной нити.

Полученные данные говорят о том, что испытанные все гибриды как по основным биологическим свойствам гусениц, так и по технологическим показателям коконов превосходят контроль по урожайности коконов на 0,8—5,4%, выходу шелка-сырца с 1 г гусениц на 14,4—20,6%, количеству шелка в сухом коконе на 2,8—7,4%, выходу шелка-сырца из сухих коконов на 2,2—7,5%, а длина коконной нити на 19,6—47,2%.

Гибрид Тбилисури×Иверия внедряется в производство, а Тбилисури×Чинебули — передан Госкомиссии для апробации.

ა. იოსელიანი

**კოლიედროზის (სიყვითლე) დაავადების მიმართ გამკლე თუთის
აბრეშუმხვევიან ახალი ჯიშის გამოყვანის საკითხისათვის**

თუთის აბრეშუმხვევიან დაავადებათა შორის დღესდღეობით ყველაზე მეტი ზიანის მომტანია ვირუსოვანი დაავადება სიყვითლე, რომელიც განსაკუთრებით მაღალი ტემპერატურისა და ტენიანობის პირობებში ძლიერ ანადგურებს ჭიებს და სცემს პარკის მოსავლიანობას.

სამეცნიერო-კვლევითი დაწესებულებების მიერ შესწავლილია ამ დაავადების გამომწვევი მიზეზები, შემუშავებულია რიგი პროფილაქტიკური ღონისძიებები, მაგრამ ჭერჭერობით არ არის მიღებული ისეთი ეფექტური ქიმიურ-თერაპიული პრეპარატები, რომლებსაც შეეძლოთ დაავადებული ორგანიზმის განკურნება. ამიტომ საჭირო ხდება ახალი ჯიშებისა და საშუალებების გამოიყვანა სიყვითლის დაავადებათა წინააღმდეგ ბრძოლისათვის.

უკანასკნელი 15—20 წლის მანძილზე ჩატარებული სამეცნიერო მუშაობის შედეგად დადგენილია, რომ აბრეშუმის ჭიის ჭიშები პოლიედროზის დაავადების მიმართ სხვადასხვა გამძლეობას იჩენენ და მეტ-ნაკლებად ავადდებიან, რაც იმაზე მიუთითებს, რომ სასელექციო მუშაობა უნდა წარიმართოს პოლიედროზის დაავადების მიმართ გამძლე ჭიშთა გამოყვანის მიმართულებით.

აბრეშუმის ჭიის სიყვითლით დაავადების მიმართ გამძლე ჭიშების გამოყვანისათვის, როგორც უცხოეთში, ისე საბჭოთა კავშირში უკანასკნელ დრომდე ძალზე მცირე რამ არის ვაკეთებული.

იაპონიის მეაბრეშუმეობის სამეცნიერო-კვლევით დაწესებულებებში სიყვითლის მიმართ გამძლე ჭიშის გამოყვანისათვის კვლევითი სამუშაოები ჭერ კიდევ 20 წლის წინათ იყო ჩატარებული. პოლიედროზის მიმართ გამძლე ჭიშის გამოყვანისას გამძლე ოჯახებისა და ინდივიდების შესარჩევად მეცნიერთა მიერ გამოყენებულია სხვადასხვა მეთოდები, როგორცაა: აბრეშუმის ჭიაზე დაბალი ტემპერატურის (5°) მოქმედება ყოველ თაობაში (აილზოვა, 1961, 1961, ბელოვი, 1968), ჭიების ხელოვნური დასენიანება (მადრახიმოვი, 1965, 1966, 1968; ბელოვი, 1968; ალიევი, 1961) და მაღალი ტემპერატურით მოქმედება (ვერბიცაია, 1967, კარაევი, 1968 და ა. შ.).

მიუხედავად ჩატარებული მუშაობისა ჭერჭერობით არ არის შემუშავებული საიმედო, სრულყოფილი მეთოდიცა ახალი გამძლე ჭიშის გამოიყვანად.

10. შრომები, ტ. XCI, 1975

ზოგიერთ მეცნიერთა (ალიევი, ბელოვი და სხვ.) მიერ გამოყვანილი სოკოვით-ლისადმი გამძლე ჯიშები და ხაზები ჯერ ვერ ამჟღავნებენ უპირატესობას სხვა ჯიშებთან შედარებით, რის გამოც ეს ჯიშები ჯიშთვაზომოდის ტექნოლოგიური კომბინის მიერ ჯერ კიდევ არაა რეკომენდებული წარმოებაში. ამჟამად უკვე უკვე აქედან გამომდინარე, ჩვენს მიზანს შეადგენდა გამოგვეყვანა პოლიედროზისადმი შედარებით გამძლე ჯიში, რომელსაც ხელოვნურად დასენიანების დროსაც კი ჭიის ცხოველმყოფელობა ექნებოდა 75%-ზე მეტი, ხველი პარკიდან აბრეშუმის ხაში ძაფის მოსავლიანობა — 42%, ძაფის სიგრძე — 1100 მეტრი და მეტი, ძაფის მეტრული ნომერი 3100-ზე მეტი და მუშაობის პროცესში შეგვესწავლა გამძლე ჯიშის გამოყვანის ზოგიერთი მეთოდური საკითხი.

პოლიედროზის გამოწვევი ვირუსი თაობათა მანძილზე იმყოფება ლატენტურ მდგომარეობაში და გამოყვების ოპტიმალურ პირობებში არ მჟღავნდება. ვირუსის ლატენტური ფორმის გამოქვადენებისათვის გამოვიყენეთ გერმენის (1955 წ.) ცვლადი ტემპერატურის მოქმედების მეთოდი. ვეარაუდობდით, რომ ცვლადი ტემპერატურის მოქმედებისას დაავადებული ოჯახებიდან სალი ინდივიდების შერჩევა და შემდგომ თაობებში მათი პოლიედროზით ხელოვნური დასენიანება მოგვეცემა ისეთი ოჯახების შერჩევის შესაძლებლობას, რომლებიც აღნიშნული დაავადების მიმართ შედარებით გამძლენი იქნებოდნენ. წინასწარი სადაზვერვო მუშაობა პოლიედროზის მიმართ გამძლე ჯიშის გამოყვანისათვის დაწყებული იქნა 1967 წლიდან.

აბრეშუმის ჭიის პიბრიდული კომბინაციიდან „გრუსსხიX(ჩანგეტყუXზოჩო) გამოყოფილი მაღალი ტექნოლოგიური თვისებების მქონე ხაზის მეხუთე ასაკის პირველი დღის ჭიები (ცალკეული ოჯახები) საკვების მიცემამდე 24 საათით მოვათავსეთ 5° ტემპერატურაზე პოლიედროზის საინდუქციოდ. ამის შემდეგ ჭიების ოჯახობრივი გამოყვება ჩატარდა ოპტიმალური ტემპერატურის (24—25°), ტენისა (75—80%) და კვების პირობებში. პოლიედროზით ჭიების დაავადება დაიწყო მეხუთე ასაკის მე-5—6 დღეს და საცდელ ვარიანტებში დაიღუპა 88—90% ჭიებისა. მაშასადამე, საცდელი ჭიების ცხოველმყოფელობა პოლიედროზის გამო დაეცა 8—10%-მდე წინააღმდეგ საკონტროლოს 92,5%-ისა.

საცდელი (დაავადებული) და სალი (საკონტროლო) ოჯახებიდან შერჩეული მასალიდან დამზადდა გრენა ვანმეორებითი გამოყვებისათვის. მიღებული ჭიების პოლიედროზისადმი გამძლეობაზე შესამოწმებლად ჩატარდა მათი ხელოვნური დასენიანება მეხუთე ასაკის პირველ დღეს: საკვებად მიეცათ პოლიედრულ სუსპენზიაში დასველებული ფოთოლი, სუსპენზიის ტიტრი განისაზღვრა 25—30 პოლიედრით მიკროსკოპის ერთი მხედველობის არეზე (ოქულ10X ობიექტ. 40).

ცდის შედეგებმა დაგვანახა, რომ დასენიანების ერთნაირ პირობებში საცდელი (დაავადებული) ოჯახებიდან მიღებულ თაობაში ჭიების უფრო მაღალი სიცოცხლისუნარიანობა აღინიშნა (50,3%), ვიდრე სალი (საკონტროლო) მასალიდან მიღებულ თაობაში (31,4%). მიღებულმა შედეგებმა გვიკარნახა ცდება გავვეგრძელებინა სხვადასხვა მიმართულებით, სახელდობრ, დასახული მიზნის გადასაწყვეტად საჭირო შეიქნა რიგი საკითხების შესწავლა:



საქართველოს
საინჟინერო-ტექნიკური უნივერსიტეტი

1. ჯიშის გამოყვანის პროცესში გამძლე ოჯახებისა და ინდივიდების შერჩევისათვის რომელ ასაკში უნდა ტარდებოდეს პოლიედროზით ქიბებში ნური დასენიანება;

2. პოლიედროზისადმი გამძლე ჯიშის მისაღებად რამდენი თაობის მანძილზე უნდა ჩატარდეს ქიბების ხელოვნური დასენიანება;

3. ქიბების დასენიანებისათვის პოლიედრული სუსპენზიის ტიტრი ერთნაირი უნდა იყოს თუ იზრდებოდეს ყოველი შემდგომი თაობის დასენიანებისას.

ჩატარებული სასექციო მუშაობის შედეგებმა გვიჩვენა, რომ დაბალი ტემპერატურის მოქმედებით პოლიედროზის ინდუქცირება შემდგომ თაობებში ხელოვნური დასენიანების ჩატარების გარეშე არ იძლევა სასურველ შედეგებს პოლიედროზისადმი გამძლე ჯიშის გამოსაყვანად; 5—6 თაობის მანძილზე საკონტროლოსთან შედარებით აღინიშნა ქიის დაბალი და მერყევი ცხოველყოფილობა. სიყვითლისადმი გამძლე ოჯახებისა და ინდივიდების გამოყოფა შესაძლებელი ვახდა პოლიედროზის დაბალი ტემპერატურით ინდუქცირების შემდეგ მომდევნო თაობებში ხელოვნური დასენიანების წარმოებით. ამასთან დაბალი ტემპერატურის მოქმედების შემდეგ მომდევნო თაობები რაც უფრო მეტჯერ არის ხელოვნურად დასენიანებული პოლიედროზით, მით უფრო იზრდება ქიების ცხოველყოფილობა და, გამომდინარე აქედან, ადივლდება პოლიედროზისადმი უფრო გამძლე ოჯახებისა და ინდივიდების შერჩევა.

ასე, მაგალითად, 1967 წლიდან 1971 წლამდე 7 თაობაში მიმდინარებდა პოლიედროზით დასენიანების შემდეგ სიცოცხლისუნარიანობის მიხედვით ოჯახების შერჩევა:

1. პირველ თაობაში დაბალი (5°) ტემპერატურის მოქმედება, მეორე თაობაში პოლიედროზით ხელოვნური დასენიანება;
2. ორჯერ ხელოვნურად პოლიედროზით დასენიანება მეორე-მესამე თაობაში;
3. სამჯერ ხელოვნური დასენიანება პოლიედროზით მეორე-მესამე-მეოთხე თაობებში და ა. შ.

შენიშვნა: ყველა ვარიანტის პირველი თაობის ქიებზე ჩატარებულია დაბალი ტემპერატურით ინდუქცირება, ხოლო პოლიედროზით ხელოვნური დასენიანება სხვადასხვა თაობებში. ხელოვნური დასენიანების შემდეგ ყველა ვარიანტის ქიები იკვებებოდა ჩვეულებრივ ოპტიმალურ პირობებში და სიყვითლისადმი გამძლე ოჯახებისა და ინდივიდების შერჩევა ხდებოდა მათი სიცოცხლისუნარიანობის მიხედვით.

მიღებული შედეგები (ცხრ. 1) მოწმობენ, რომ ვარიანტებში, სადაც თაობათა დასენიანების ჯერები მეტია, უკეთესია ოჯახების ცხოველყოფილობა. ასე მაგალითად, ერთჯერადი (მეორე თაობაში) დასენიანებისას ქიების ცხოველყოფილობა 52,5%-ს უდრიდა, ორჯერადი (მეორე-მესამე თაობა) დასენიანებისას 56,2%, სამჯერადი (მეორე-მესამე-მეოთხე თაობა) დასენიანებისას 59,0% წინააღმდეგ საკონტროლოს 48,0%-სა.

გამომდინარე აქედან, ვეარაუდობთ, რომ პოლიედროზისადმი გამძლე ჯიშის გამოყვანისათვის საჭიროა გაიზარდოს დასენიანებულ თაობათა რაოდენო-



ბა. ამასთან, დადგენილია, რომ პირველ ასაკებში ხელოვნური დასენიანება იწვევს პოლიედროზით ქიების მასობრივ დაღუპვას მეხუთე ასაკამდე. ამასთანავე ხელდება მასალის შერჩევა.

მეხუთე ასაკში ხელოვნური დასენიანებაც არაა მიზანშეწონილი, რადგან პარკის ახვევამდე მეტად მცირე დრო რჩება ქიის ორგანიზმში ავადმყოფობის განვითარებისა და სიჯანსაღის ზუსტად განსაზღვრისათვის.

მართალია, ცახზე ასვლამდე იღუპება დასენიანებული ქიების დიდი რაოდენობა, მაგრამ ნაწილი განაგრძობს დაღუპვას პარკში, ოჯახების სიცოცხლისუნარიანობის შემოწმებისა და ტექნოლოგიური მაჩვენებლების მიხედვით სასელექციო მასალის შერჩევის შემდეგაც.

ცდების შედეგებმა დაადასტურა, რომ უკეთესი დრო აბრეშუმის ქიის ხელოვნური დასენიანებისათვის არის მეოთხე ასაკის პირველი დღეები. რაც შეეხება ინფექციური მასალის ტიტრს, ცდების შედეგებმა გვიჩვენა, რომ იგი თანდათან უნდა იზრდებოდეს ყოველი მომდევნო თაობის დასენიანებისას: პირველი დასენიანებისას გამოყენებული 15—20 პოლიედრიდან, ბოლო თაობებში 35—40 პოლიედრამდე მიკროსკოპის ერთ მხედველობის არეზე (ოკულ. 15Xობ-იქტ. 40).

ამრიგად, ზემოთ აღნიშნული მეთოდური საკითხების გარკვევისა და რიგი სელექციური მეთოდების გამოცდის საფუძველზე მიღებული შედეგები იძლევიან სრულ იმედს გამოყვანილი იქნეს პოლიედროზის მიმართ გამძლე ჯიშ.

ცხრილი 1

პოლიედროზისადმი ოჯახების გამძლეობის ზრდის დინამიკა თაობათა ხელოვნური დასენიანების გერადობის მიხედვით (ქიის სიცოცხლისუნარიანობა %-ობით)

	I სერია		II სერია	
	ვარიანტები—დასენიანებული თაობის დასახელება	ქიის სიცოცხლისუნარიანობა მე-7 თაობაში %-ით	ვარიანტები—დასენიანებული თაობის დასახელება	ქიის სიცოცხლისუნარიანობა მე-7 თაობაში %-ით
1	ერთჯერ ხელოვნური დასენიანება F ₂	52,5	ერთჯერ დასენიანება F ₂	52,0
2	ორჯერ ხელოვნური დასენიანება F ₂ F ₃	56,2	—	—
3	სამჯერ ხელოვნური დასენიანება F ₂ F ₃ F ₄	59,0	სამჯერ ხელოვნური დასენიანება F ₂ F ₃ F ₄	53,7
4	—	—	ოთხჯერ ხელოვნური დასენიანება F ₂ F ₃ F ₄ F ₅	56,4
	საკონტროლო (დასენიანებული)	48,0	—	—
	საკონტროლო (დასენიანებული)	83,2	—	—

К ВОПРОСУ ВЫВЕДЕНИЯ УСТОЙЧИВОЙ К ПОЛИЭДРОЗУ ПОРОДЫ
ТУТОВОГО ШЕЛКОПРЯДА

Резюме



Работа по выведению устойчивой к полиэдрозу породы тутового шелкопряда начата в 1967 году методом провокационной селекции.

В результате проведенных работ разработан способ определения степени устойчивости семьи и индивида к полиэдрозу.

Для определения степени устойчивости исходных семей применяются провокационные условия как низкая температура, одно, двух, трех, четырех и более кратное искусственное заражение.

Одно только действие низкой температуры не дало положительного результата, а при двух, трех и четырехкратном искусственном заражении представилась возможность, по результатам экспериментального заражения и микроскопического анализа бабочек, отобрать наиболее устойчивые семьи и индивиды, что говорит о возможности устойчивой к полиэдрозу тутового шелкопряда. Работа в этом направлении продолжается.



თ. ლაბაძე

**დაბალი ტემპერატურის ხანგრძლივად მოქმედების გავლენა
აბრეშუმსხვეპისა და ჭარბის განვითარებასა და ცხოველყოფილობაზე**

აბრეშუმის ჭიის ახალი მაღალპროდუქტიული ჯიშების გამოყენებისა და წარმოებაში დანერგილი ჯიშების გაუმჯობესების საქმიანობაში გარდა ბიოლოგიური სამეურნეო ნიშან-თვისებათა მაჩვენებლებისა, დიდ ყურადღებას აქცევენ პარკის ტექნოლოგიური თვისებების გაუმჯობესებას. პარკისა და ძაფის ტექნოლოგიური თვისებების გაუმჯობესებისათვის საჭიროა მოხდეს გამორჩევის დაწყებამდე უკეთესი ოჯახებისა და ინდივიდების პარკის ამოხვევა ნედლად იმ წესით, რომ ჭუპრი ცოცხალი დარჩეს და მისგან შეგვეძლოს ჯახსალი თაობის მიღება. მხოლოდ ნედლი პარკიდან ძაფის ამოხვევის საფუძველზე უნდა მოხდეს ოჯახებისა და ინდივიდების შეფასება ტექნოლოგიური მაჩვენებლებით და შემდგომში მათგან უკეთესების გამორჩევა და გამრავლება.

ნედლი პარკის ინდივიდუალურად ამოხვევა შრომატევადი სამუშაოა, ერთი მუშა რვა საათის განმავლობაში ახვევს მხოლოდ 50 ცალ პარკს მაშინ, როდესაც ერთი ჭიის სხვადასხვა ოჯახიდან ან პარტიებიდან საწყისი მასალის გრენის დამზადებისათვის საჭიროა 500—600 ცალი პარკის ამოხვევა. რადგან სასელექციო სადგურები ერთდროულად სწავლობენ 4 და მეტ ჭიშს, ისინი ვერ ასწრებენ (პარკის გამოკრეფიდან პეპლის გამოსვლის დაწყებამდე დაახლოებით 5 დღეში) ყველა საჭირო პარკის ინდივიდუალურად ამოხვევას, რის გამოც პარკის ტექნოლოგიური მაჩვენებლების მიხედვით ინდივიდების გამორჩევა ფერხდება ან სრულებით ვერ მიმდინარეობს, რაც უარყოფით გავლენას ახდენს მიღებულ შედეგებზე.

იმ მიზნით, რომ მორფოლოგიური ნიშნებით ვარგისი გამორჩეული პარკის ამოხვევა მოესწროს პაპლიონაეის დაწყებამდე, საჭიროა ნედლი პარკის შენახვა მაიცვიარში დაბალი ტემპერატურის პირობებში ჭუპრის განვითარების შეწყვეტის მიზნით. გარდა ზემოთ აღნიშნულისა, პარკის დროებით შენახვა დაბალი ტემპერატურის პირობებში საჭიროა საგრენაეო ქარხნებში შესაჯვარებელი ჯიშების ჭუპრის განვითარების რეგულირებისათვის ჰიბრიდული გრენის დამზადების მიზნით.

დაბალი ტემპერატურის პირობებში ნედლი პარკის შენახვაზე გამოკვლევები ჩატარებული აქვთ ნ. ბელიაევს (1932 წ.), გოგელიას (1953 წ.) და სხვებს,



რომლებიც მიუთითებენ, რომ ნედლი პარკის ხანგრძლივად შენახვა დაბალი ტემპერატურის პირობებში ჭურის სიცოცხლისუნარიანობაზე უარყოფითად მოქმედებს.

პროფ. ი. დოლიძის მიერ შესწავლილია დაბალი ტემპერატურის მოქმედება ნედლ პარკზე მისი ხშობის წესების შეცვლის მიზნით. ყველა აღნიშნული ცდა ჩატარებულია სხვადასხვა მიზნით და მიღებული შედეგები არ იძლევიან ჩვენთვის საინტერესო პასუხს. ამავე დროს, პრაქტიკაში შემსხვეულია, რომ დაბალ ტემპერატურაზე ხანგრძლივად შენახული ნედლი პარკიდან გამოსული პეპლების მნიშვნელოვანი რაოდენობა დეფექტურია და ამდენად განაყოფიერებისა და ვრენის გამოსავლიანობის დონე დამაკმაყოფილებელი არაა. აქედან გამომდინარე მიზნად დავისახეთ გამოვევრკვია, როგორი ტემპერატურა და ნედლი პარკის შენახვის ხანგრძლივობაა მისაღები, ამასთან, რა გავლენას ახდენს ესა თუ ის დაბალი ტემპერატურა ჭურის განვითარების ხანგრძლივობაზე და სიცოცხლისუნარიანობაზე.

ცდები ტარდებოდა მეაბრეშუმეობის სასწავლო-კვლევითი ფაკულტეტის სელექცია-გრენაჟის კათედრა-განყოფილებაში შ. ლენინფაძის ხელმძღვანელობით 1970-72 წლებში.

საცდელად აღებულ იქნა კახური ჯიშის პარკი. პარკის გაჭრის თავიდან აცილების მიზნით სქესის მიხედვით დანაწილება მოვახდინეთ პარკის სქესად გამოყოფა მანქანაზე.

ცდის თითოეული ვარიანტისათვის აღებული იქნა მდენდრობითი და მამრობითი პარკი 150—150 ცალის რაოდენობით სამ-სამ განმეორებად (განმეორებაში 50 ცალი პარკი), რაც მოთავსდა ერთდროულად მაცივარში 1°—2°, 4°—5°, 7°—8°, 10°—12° და 14°—16° ტემპერატურაზე, 5, 10, 15 და 20 დღის ხანგრძლივობით. შეჯვარების შემდეგ დათიშული დედლები იმავე ოთახში თითო-თითოდ თავსდებოდა იზოლატორებში კვერცხის დასადებად.

დავეგმილი ვადის გავლის შემდეგ მაცივირიდან გამოტანილი პარკი თავსდებოდა საპალიონაჟო ოთახში და მათგან გამოსული პეპლების შეჯვარება და შენახვა წარმოებდა იმავე პირობებში, როგორც საკონტროლოსი. პალიონაჟის დროს და მისი დამთავრების შემდეგ აღირიცხა: პარკიდან პეპლის გამოსვლის თარიღი, პარკში ჩამკვდარი ჭურისა და პეპლის რაოდენობა. ორი წლის საშუალო მაჩვენებლები მოტანილია 1-ელ ცხრილში.

1°—2° და 3°—4° ტემპერატურულ პირობებში შენახულ პარკში ჭურის განვითარება (მაცივარში შეტანიდან პეპლის გამოსვლის დაწყებამდე) გახანგრძლივდა: ხუთი დღით შენახულ პარკში 8 დღე, 10 დღით შენახულში — 12 დღე, 15 დღით შენახულში — 17 დღე და 20 დღით შენახულში — 22 დღე, მაშინ, როდესაც საკონტროლო ვარიანტის პარკიდან, რომელიც მოთავსებული იყო 24°—26° ტემპერატურაზე პეპლის გამოსვლა აღინიშნა მე-5 დღეს. მაცივარში შენახულ პარკში ჭურის განვითარება გახანგრძლივდა საკონტროლოსთან შედარებით ვარიანტების შესაბამისად: 4, 8, 13, 18 დღით (იხ. ცხრ. 1).

7°—8° და 10°—12° ტემპერატურულ პირობებში შენახულ პარკში ჭურის განვითარების გახანგრძლივება შესაბამისი ვარიანტების მიხედვით ყველგან ერ-



თი დღით მცირდება 1°—2° და 4°—5° ტემპერატურულ პირობებთან შედარებით, ხოლო, რაც შეეხება პარკის შენახვას 14—16° ტემპერატურის პირობებში პეპლების გამოხვლა პარკიდან მაკივარში მე-15 დღეს იწყება დიდწილად, ხოლო მხოლოდ ერთეულები არ გამოდიან პარკიდან 20 დღემდე. ამრიგად, უკანასკნელი ვარიანტის 10°—12° და 14°—16° ტემპერატურის პირობებში, მართალია, უფრო დაჩქარებულია ჭუპრის განვითარება, მაგრამ შესაძლებელია საკონტროლოსთან შედარებით 8—10 დღემდე გავახანგრძლივოთ.

ცხრილი 1
დაბალი ტემპერატურის ხანგრძლივად მოქმედების გავლენა ჭუპრის განვითარებაზე და ცხოველმყოფელობაზე (ჩიში კახური 1970-72 წწ.)

პარკის შენახვის ტემპერატურა	პარკის შენახვის ხანგრძლივობა დღე-ღამეში	მაცივარულ კამერებში შენახვის ხანგრძლივობა დღე-ღამეში	პეპლის განვითარების ხანგრძლივობა დღე-ღამეში	საკონტროლოსთან შედარებით ჭუპ.	პარკში ნაშევდარი ჭუპრი		პარკში ნაშევდარი პეპლები		პარკში ნაშევდარი ჭუპრი და პეპლები		ცხრილის აღმნიშვნელი პარკის რაოდენობა
					რაოდენობა	%	რაოდენობა	%	რაოდენობა	%	
1—2°	5	3	8	4	21	4,6	21	4,6	42	9,3	450
	10	2	12	8	24	5,3	28	6,2	52	11,5	
	15	2	17	13	35	7,8	36	8,0	72	15,8	
	20	2	22	18	56	12,4	83	18,4	139	30,8	
4—6	5	3	8	4	15	3,3	13	2,9	28	6,2	450
	10	2	12	8	25	5,5	37	8,2	62	13,7	
	15	2	17	13	30	6,6	39	8,7	69	15,3	
	20	2	22	18	56	12,4	68	15,2	124	27,6	
7—8	5	2	7	3	19	4,3	16	3,5	35	7,8	450
	10	2	12	8	25	5,5	38	8,4	63	14,0	
	15	1	16	12	32	7,1	30	6,7	62	13,8	
	20	1	21	17	58	12,8	76	16,8	134	29,6	
10—12	5	2	7	3	25	5,5	16	3,5	41	9,1	450
	10	2	12	8	15	3,5	26	5,8	41	9,3	
	15	1	15	12	23	6,2	32	7,1	60	13,3	
	20	0	20	16	60	13,3	98	21,7	158	35,0	
14—16	5	2	7	3	17	3,8	18	4,0	35	7,8	450
	10	2	12	8	21	4,7	14	3,1	35	7,7	
	15	1	16	12	30	6,6	28	6,2	58	12,8	
	20	0	16	12	35	7,7	78	17,3	113	25,0	
24—25			4		13	2,2	8	1,8	21	4,6	

პაპლიონაის დამთავრების შემდეგ პარკის შემოწმებამ გვიჩვენა, რომ პარკის ნაწილში ჭუპრი იყო მკვდარი, ნაწილში კი პეპელი, რომელიც ვერ გამოვიდა პარკიდან და ჩაყვდა. ამასთან ერთად გამოირკვა, რომ შენახვის პერიოდში ნედლ პარკზე დაბალი ტემპერატურების ხანგრძლივმა მოქმედებამ გამოავლინა უარყოფითი გავლენა ჭუპრის ცხოველმყოფელობაზე.

ერთი და იმავე ტემპერატურის პირობებში შენახულ პარკში შენახვის ხანგრძლივობა იწყვეს თანდათანობით ჭუპრისა და პეპლის ჩაყვდომის გადიდებას

და მაქსიმუმს აღწევს 20 დღის ხანგრძლივობით შენახვისას, ასევე მათში იქნება 1°—2° ტემპერატურის პირობებში შენახულ პარკში ჭუპრისა და პეპლის ჩაყვდომა აღმოჩნდა 5 დღის ვადით შენახულში 9,3%, 10 დღის ვადით შენახულში — 11,5%, 15 დღით შენახულში — 15,8%, ხოლო 20 დღის ვადით შენახულში — 30,8%, ნაცვლად 4,6%-ისა საკონტროლოში. ასეთივე შედეგები მიიღეს ყველა ტემპერატურის პირობებში შენახულ პარკში. შენახვის განხარკძლივების მიხედვით, ამასთან ერთად, ჩაყვდომა ჭუპრისა და პეპლისა პარკში თითქმის თანაბარია გარდა 20 დღის ხანგრძლივობით შენახულ პარკში, სადაც პეპლის ჩაყვდომა ჭარბობს ჭუპრის ჩაყვდომას 3—4%-ით და ამასთან ერთად, მამლები მეტია ჩაყვდარი, ვიდრე დედლები ამ ვარიანტში. დანარჩენ ვარიანტებში სქესის მიხედვით განსხვავება არ ეტყობა, ტემპერატურების მიხედვით თითქმის ყველა პირობებში 5-დღიანი ხანგრძლივობით შენახვა იძლევა ჭუპრისა და პეპლის ჩაყვდომას 6-დან 8%-მდე, ნაცვლად 4,6%-ისა საკონტროლოში. 10 დღის ვადით შენახვა 1°—2° და 4°—5° ტემპერატურის პირობებში ჩაყვდომის პროცენტი იკლებს თანდათანობით 14%-დან 7%-მდე, ე. ი., რაც მაღალია ტემპერატურა პარკის შენახვის დროს, მით ნაკლებია ჭუპრისა და პეპლის ჩაყვდომის პროცენტი.

15 დღის ხანგრძლივობით პარკის შენახვა 1°—2°, 4°—5° ტემპერატურის პირობებში იძლევა ჭუპრისა და პეპლის ჩაყვდომის 14—15%-ს უფრო მაღალი ტემპერატურის პირობებში თანდათან ეცემა 13%-დან 12%-მდე, ხოლო რაც შეეხება 20 დღის ვადით პარკის შენახვას ყველა ტემპერატურის პირობებში მეტად ცუდია (34—30%). მათ შორის 14—16° ტემპერატურის პირობებშიც კი (25 %).

ამრიგად თუ ვიმსჯელებთ ჭუპრის ცხოველმყოფელობის მაჩვენებლების მიხედვით 20 დღის ვადით ნედლი პარკის შენახვა არცერთი ტემპერატურის პირობებში მისაღები არ უნდა იყვეს, რადგან ის 6—8-ჯერ ზრდის ჭუპრისა და პეპლის ჩაყვდომას პარკში საკონტროლოსთან შედარებით და ამავე დროს მაღალი ტემპერატურის 14—16°-ის პირობებში შენახვის დროსაც ვერ იძლევა ჭუპრის განვითარების განხარკძლივებას იმაზე მეტს, რასაც იძლევა 15 დღის ვადით შენახვა. არც თხუთმეტი დღის ვადით შენახვაა მისაღები, რადგან ჭუპრისა და პეპლის ჩაყვდომა ყველა პირობებში საკმაოდ მაღალი აღმოჩნდა (13% და მეტი საკონტროლოსთან შედარებით).

დასკვნა

ჩატარებული ცდებისა და მიღებული შედეგების ანალიზების საფუძველზე შეიძლება გავაკეთოთ შემდეგი დასკვნა:

1. პარკის შენახვა 5—10 დღით სხვადასხვა ტემპერატურის პირობებში 1°—2°-დან 14°—16°-ის ჩათვლით თითქმის ერთნაირად ახანგრძლივებს ჭუპრის განვითარებას. რაც უფრო დიდხანს ინახება პარკი მაღალ ტემპერატურაზე ჭუპრის განვითარება დაჩქარებულია და ჭუპრის განვითარების ხანგრძლივობა კი შემცირებულია.

1°—2° და 4°—5° ტემპერატურებში 5 დღით პარკის შენახვა საკონტროლო-
ლოსთან შედარებით 4 დღით ახანგრძლივებს ჭუპრის განვითარებას, ხოლო
7°—8°, 10°—12° და 14°—16° ტემპერატურის პირობებში 3 დღით. აღნიშნულ
ტემპერატურებში პარკის 10 დღის შენახვით შესაძლებელია საკონტროლო-
ლოსთან შედარებით ჭუპრის განვითარების გახანგრძლივება გამოვიწვიოთ

2. ნედლ პარკზე დაბალი ტემპერატურის მოქმედება 1°—2°-დან 14°—16°-
ზე იწვევს ჭუპრის სიცოცხლისუნარიანობის მეტ-ნაკლებად შემცირებას შენა-
ხვის ხანგრძლივობის მიხედვით. თუ 5 დღის ხანგრძლივობით შენახვამ პირველ
შემთხვევაში გამოიწვია საკონტროლო-ლოსთან შედარებით ჭუპრისა და პეპლის ჩა-
კვლამა პარკში 2—3%-ით მეტი, 10 დღის ხანგრძლივობით შენახვამ 11—12%-ით
მეტი, ხოლო 20 დღით შენახვამ 23—26%-ით მეტი ჩაკვლამა.

3. დაბალი ტემპერატურის პირობებში (1°—8°-ის ჩათვლით) ნედლი პარ-
კის შენახვა 10 დღემდე უფრო უარყოფითად მოქმედებს ჭუპრის ცხოველყო-
ფლობაზე, ვიდრე უფრო მაღალი ტემპერატურის პირობებში (10°—16°-მდე)
შენახვა. ამიტომ, როგორც საგრუნაჟო წარმოებისათვის, ასევე სასელექციო
სემინარობისათვის ჭუპრის განვითარების გახანგრძლივების მიზნით შეიძლება
ბიზანშეწონილად ჩაითვალოს ნედლი პარკის შენახვა 10°—16° ტემპერატურის
ფარგლებში 10 დღემდე.

Т. Р. АЕБСВЕРИДЗЕ

ВЛИЯНИЕ ДЛИТЕЛЬНОГО ДЕЙСТВИЯ НИЗКИХ ТЕМПЕРАТУР НА РАЗВИТИЕ И ЖИЗНЕСПОСОБНОСТЬ КУКОЛОК ТУТОВОГО ШЕЛКОПРЯДА

Резюме

Для выяснения оптимальных условий содержания куколок тутового шелкопряда с замедленным развитием проведены опыты с коконами породы Кахури при температурных условиях 1, 2, 4, 5, 7, 8, 10, 12, 14, 16° и длительности хранения в течение 5, 10, 15, 20 дней с контрольным вариантом 24—25°.

В результате полученных данных выяснилось:

1. Хранение коконов в течение 5 дней при температурах 1—2° и 4—5° замедляется развитие куколок по сравнению с контролем на 4 дня, при 7—8°, 10—12°, 14—16° на 3 дня, а в течение 10 дней при всех вышеуказанных температурах — на 8 дней.

2. При всех взятых нами температурах (1—16°) в зависимости от длительности хранения коконов резко снижается жизнеспособность куколок. Так например, процент гибели куколок и бабочек при 5 дневном хранении больше чем в контроле на 2—4%, при 10 дневном — на 4—8%, при 15 дневном — на 11—12%, а при 20 дневном — на 23—26%.

3. Кокон в течение 10 дней лучше хранить при температурах 10—16°. Хранение коконов при более низких температурах увеличивает процент гибели куколок и бабочек.

4. Исходя из вышесказанного, на гребнях гибридной гены и в научных учреждениях возможно, с целью замедления развития куколок, хранить коконы при температурах 10—16° до 10 дней.



აღმავსა

ზივოლტინური ჯიშებიდან და ზივარიდან მოზამთრე ფორმების მიღების შესაძლებლობა და მათი სამეურნეო ნიშან-თვისებათა მანიპულაციის შესწავლა

თუთის აბრეშუმხვევიას სხვა ნიშან-თვისებათა შორის, განსაკუთრებულ ყურადღებას იქცევს ვოლტინობა.

გარემო ფაქტორებით გამოწვეული ნიშან-თვისებების ცვლილებების ვოლტინობის რეგულირების ცოდნით შესაძლებელია წლის განმავლობაში ხარისხოვანი პარკის რამდენიმე მოსავლის მიღება. არანაკლები მნიშვნელობა აქვს ვოლტინობის შესწავლას ახალი ჯიშების გამოყვანის საქმეშიც.

ახლად გამოყვანილ ჯიშებში უმეტეს შემთხვევაში მონაწილეობს ბიოვოლტინური ჯიშის სისხლი, ამიტომ თავს იჩენს ბიოვოლტინობა, მიიღება თვითგამლეიბი და შერეული ნადებების საკმაო რაოდენობა, რაც ნაკლოვან მხარედ ითვლება საგრენაჟო წარმოებაში.

მონოვოლტინური ჯიშებიდან მიღებულ გრენის პარტიაში დიდი რაოდენობითაა შერეული ნადებები და გაზაფხულზე იძლევა გამოცოცხლების მცირე პროცენტს. გარდა ამისა, მათ გრენას აქვს დიაპაუზის შედარებით მოკლე პერიოდი. ზოგიერთი თეთრპარკიანი ჯიშის გრენაში დიაპაუზა ადრე მთავრდება, ჩანასახი იწყებს განვითარებას და ჭიები შემოდგომითვე გამოდიან.

ჩვენ მიზნად დავისახეთ ბიოვოლტინურ ჯიშებსა და მათ ჰიბრიდებში შეგვესწავლა დამოკიდებულება ბიოვოლტინობასა და ზოგიერთ სამეურნეო ნიშან-თვისებათა შორის, დავედგინა დრო, რომელიც დასჭირდებოდა როგორც ბიოვოლტინური ჯიშებიდან, ისე მათი ჰიბრიდებიდან გამორჩევის გზით მყარი მონოვოლტინური ფორმების მიღებას.

ბიოვოლტინური ჯიშებიდან მონოვოლტინური ფორმების გამოყოფის მიზნით ავირჩიეთ პროვოკაციული პირობები, რათა გამოვეყმელავებინა ისეთი ინდივიდები, რომლებსაც მიდრეკილება ექნებოდა მონოვოლტინობისაკენ, რომ, განგვემტკიცებინა იგი თაობათა მანძილზე გამორჩევით.

საკითხის შესწავლა დაიწყო 1965 წელს. დაკვირვებისათვის ავიღეთ ორა ბიოვოლტინური ჯიშები: ტაშხი 112 და ჩინური — 108.

გარემო ფაქტორები: დაბალი ტემპერატურა (14—16°), სიბნელე და 60—65% ჰაერის შეფარდებითი ტენი. ასეთ პირობებში გამორჩეული მონოვოლტი-

ნური ფორმების გამრავლებამ თაობათა მანძილზე უნდა განამტკიცოს შემდგომში ჯიშის ეს თვისება.

პარალელურად ბივოლტინობის დაკარგვის მიზნით, ინკუბაციას ვატარებდით შემდეგ პირობებში: ტემპერატურა — 24—26°, განათება — 16—18 სთ, ტენი — 70—75%.

შესწავლილ იქნა აღნიშნულ ჯიშებსა და მათ ჰიბრიდებში როგორც მოზამთრე ფორმების პროცენტული ზრდა, ასევე ინკუბაციის ხანგრძლივობა, კონცოველმყოფელობა, პარკისა და გარსის საშუალო წონა, აბრეშუმთანობა.

შედგები მონოვოლტინური ფორმების მიღებისა თაობათა და გამოკვების სეზონის მიხედვით მოცემულია 1-ელ და მე-2 ცხრილში.

როგორც ცხრილიდან ჩანს, ბივოლტინობის დონე (F_1 თაობაში, რომელსაც პირობითად მოსამზადებელ თაობას ვუწოდებთ) ტაშსხი 112-ში 96,0%, ხოლო ჩინური 108-ში 92,0%-ია, ე. ი. ორივე ჯიშში ბივოლტინობის მაღალი დონის ხასიათდება.

F_1 თაობაში მიღებულ იქნა მოზამთრე ფორმები ტაშსხი 112-ში — 13,4%; ჩინურ 108-ში — 8,0%, როცა ჰიბრიდების — F_1 თაობაში მოზამთრე ფორმები ტაშსხი 112×ჩინურზე — 19,0%-ია, ხოლო შებრუნებულ კომბინაციაში — 16,0%. F_2 თაობაში მიღებული მოზამთრე ფორმები ტაშსხი 112-ში შეადგენდა 24,5%, ხოლო ჩინურ 108-ში — 29,2%-ს. ჰიბრიდებში კი შესაბამისად 38,8% და 44,6%-ს. ასევე F_3 თაობაში ჯიშებში 45 და 43,4%-ს, ხოლო ჰიბრიდებში 57,2% 53,4%. F_4 თაობაში ტაშსხი 112-ის მოზამთრე ფორმები შეადგენდა 72,5%, ხოლო ჩინურ 108-ში 74,1%-ს, ჰიბრიდებში კი 79,1 და 82,2%-ს. F_5 თაობებში შესაბამისად მივიღეთ 93,1%; 96,2%; 96,8% და 98%.

მიღებული მოზამთრე ფორმები მონოვოლტინური თვისებებით ხასიათდებიან: დაბალ ტემპერატურაზე ინკუბაციის შემთხვევაში ინარჩუნებენ მონოვოლტინობას. საკონტროლოში კი, სადაც გამორჩევას არ ვაწარმოებდით, მოზამთრე ნადებებს ვლბებულობდით მხოლოდ 24—26°-ზე ინკუბაციის შემთხვევაში, ხოლო ისინი 14—16°-ზე, ინკუბაციის პირობებში იძლევიან თვითგამლევი ნადებებს.

გამორკვეა, რომ წმინდა ჯიშების მონოვოლტინური ფორმების ურთიერთ-შეჯვარებით ჰიბრიდულ კომბინაციებში გაიზარდა მონოვოლტინობა. მაშასადამე, წმინდა ჯიშებთან შედარებით მონოვოლტინური ფორმების მიღება უფრო მეტად შეიძლება ჰიბრიდებში გამორჩევისას.

მონოვოლტინური ფორმების გადიდებით თაობაში გაიზარდა ზოგიერთი ბიოლოგიური მაჩვენებელი (კვების ხანგრძლივობა, პარკისა და გარსის მოსავალი). მიღებული მოზამთრე ფორმების ცხოველმყოფელობა, პარკის საშუალო წონა და გარსის წონა უფრო მეტი აღმოჩნდა, როგორც წმინდა ჯიშებში, ისე ჰიბრიდებში საკონტროლოსთან შედარებით.

ამასთან საგულისხმოა ისიც, რომ დაბალი ტემპერატურის პირობებში ინკუბირებული გრენის მაჩვენებლები ყოველთვის ნაკლებია, ვიდრე მაღალი ტემპერატურის პირობებში ინკუბირებული გრენისა, მაგრამ იქ, სადაც ვახდენ-

კულტურის მოსავლის და ექსპლუატაციის მიხედვით მზის რაოდენობის და მათ
 პირობებში (გრანტული გამოცდები)

ს. ა. ა. ა. ა.



საქართველოს
 სოფლის მეურნეობის
 უნივერსიტეტი

წელი	გამოცდის სი- ნისი	მოსავლის მნიშვნელობა	კულტურის სახეობა	მ. შილა-112			მ. შილა-108			მ. შილა-105			მ. შილა-105 საშუალო წილი (%)	მ. შილა-105 საშუალო წილი (%)	მ. შილა-105 საშუალო წილი (%)	
				მოსავლი გრამა (%)	საშუალო წილი (%)	საშუალო წილი (%)	მოსავლი გრამა (%)	საშუალო წილი (%)	საშუალო წილი (%)	მოსავლი გრამა (%)	საშუალო წილი (%)	საშუალო წილი (%)				
1965	10-1-5-5-0-0-0	F ₁	14-16°	მოსავლი გრამა	2,4	96,6	0,0	8,0	92,0	0,0	-	-	-	-	-	-
			14-16°	საქონელი წილი	3,5	94,0	2,5	1,0	73,3	0,0	-	-	-	-	-	-
1966	10-1-5-5-0-0-0	F ₂	14-16°	მოსავლი გრამა	24,5	75,5	0,0	29,2	71,0	0,0	36,8	91,2	0,0	44,6	95,4	0,0
			14-16°	საქონელი წილი	3,7	87,5	0,0	4,0	89,1	0,0	2,8	97,0	0,0	6,0	100,0	4,0
1967	10-1-5-5-0-0-0	F ₃	14-16°	მოსავლი გრამა	72,5	25,0	2,5	14,1	20,5	5,4	19,1	19,6	1,3	82,2	10,0	7,8
			14-16°	საქონელი წილი	6,6	91,1	2,3	0,0	100,0	0,0	2,5	96,5	0,0	0,0	100,0	0,0



ქართული
 ენციკლოპედია

კულტურის მართვისა და განვითარების მიზნების შესრულებისათვის
 დახმარების მიზნით 1962—1967 წწ. (საბჭოთა კავშირის)

წელი	კულტურის სფერო	მუხი	საბჭოთა კულტურის სფერო	კულტურის სფერო	კულტურის—112			საბჭოთა—108			საბჭოთა—108			საბჭოთა—108		
					საბჭოთა %	საბჭოთა- სფერო %	საბჭოთა %	საბჭოთა- სფერო %	საბჭოთა %	საბჭოთა- სფერო %	საბჭოთა %	საბჭოთა- სფერო %	საბჭოთა %	საბჭოთა- სფერო %	საბჭოთა %	საბჭოთა- სფერო %
1967	მ. მ. მ. მ. მ. მ.	F ₁	14-16 ¹	საბჭოთა ფერო	12,4	66,6	0,0	8,9	92,0	0,0	19,0	11,0	0,0	16,0	64,0	0,0
				საბჭოთა	10,0	87,0	3,0	9,4	85,0	6,6	12,0	80,0	8,0	15,7	84,0	3,3
		F ₂	14-16 ¹	საბჭოთა ფერო	45,0	34,0	0,0	43,4	56,6	0,0	37,2	42,8	0,8	35,1	46,6	0,0
				საბჭოთა	7,0	83,0	10,0	11,0	89,0	0,0	16,0	83,0	1,0	20,0	80,0	0,0
		F ₃	14-16 ¹	საბჭოთა ფერო	93,1	4,8	2,1	16,2	0,8	3,3	16,8	3,7	0,0	90,0	7,0	0,0
				საბჭოთა	14,0	86,0	0,0	9,5	91,0	1,5	12,0	81,0	1,0	10,7	88,3	1,0

დით დაბალ ტემპერატურაზე ინკუბირებული მოზამთრე ფორმების გამორჩევის, მათი ბიოლოგიური მაჩვენებლები თითქმის თანაბარი იყო.

მე-3 და მე-4 ცხრილის მონაცემებით ირკვევა, რომ დაბალი ტემპერატურაზე

ეროვნული
ბიბლიოთეკა

ქიშებისა და მათი ჰიბრიდების გაზაფხულის გამოყვების სამეურნეო

მაჩვენებლები (1965-66-67 წწ.)

ჯიშები და მათი ჰიბრიდები	სამეურნეო მაჩვენებლები	ინკუბაციის ტემპერატურა და ვოლტინობა		
		14—16° ზომზ. ფორმ.	24—26° ზომზ. ფორმ.	24—26° საკონტ.
ტაშსი № 112	ინკუბაციის ხანგრძლივობა დღ. ჰიის ცხოველყოფილობა % პარკის საშ. წონა გ-ში გარსის წონა მგ-ში აბრეშუმეიანობა %	31 87,0 1,60 295 18,5	9 89,0 1,70 292 17,0	9 91,0 1,72 318 18,4
ჩინური № 108	ინკუბაციის ხანგრძლივობა დღ. ჰიის ცხოველყოფილობა % პარკის საშ. წონა გ-ში გარსის წონა მგ-ში აბრეშუმეიანობა %	32 23,0 1,60 298 18,5	9 93,0 1,80 370 21,9	9 93,0 1,50 357 18,7
ტაშსი 112 X ჩინური 108	ინკუბაციის ხანგრძლივობა დღ. ჰიის ცხოველყოფილობა % პარკის საშ. წონა გ-ში გარსის წონა მგ-ში აბრეშუმეიანობა %	33 91,0 1,90 391 20,1	8 93,0 1,60 385 21,5	9 93,9 1,70 363 21,3
ჩინური 108 X ტაშსი 112	ინკუბაციის ხანგრძლივობა დღ. ჰიის ცხოველყოფილობა % პარკის საშ. წონა გ-ში გარსის წონა მგ-ში აბრეშუმეიანობა %	33 87,3 1,54 297 19,3	8 93,0 1,80 368 20,3	9 92,6 1,80 353 19,8

რის პირობებში, ხანგრძლივდება რა გრენის ინკუბაციის პერიოდი, მცირდება ჰიის გამოყვების ხანგრძლივობა 2—3 დღით.

ბიოვოლტინური გრენის მაღალ ტემპერატურაზე (24—26°) ინკუბირებით იზრდება ჰიის ცხოველყოფილობა, პარკისა და გარსის საშუალო წონა, რის გამოც საგრძნობლად მატულობს პარკისა და გარსის მოსავალი.

ამასთან საკულისხმოა ისიც, რომ დაბალი ტემპერატურის პირობებში ინკუბირებული გრენის მაჩვენებლები ყოველთვის ნაკლებია, ვიდრე მაღალი ტემპერატურის პირობებში ინკუბირებული გრენისა, მაგრამ იქ, სადაც ვახდენდით დაბალ ტემპერატურაზე ინკუბირებული მოზამთრე ფორმების გამორჩევას, მათი ბიოლოგიური მაჩვენებლები თითქმის თანაბარი იყო.

მე-3 და მე-4 ცხრილის მონაცემებით ირკვევა, რომ დაბალი ტემპერატურის პირობებში, ხანგრძლივდება რა გრენის ინკუბაციის პერიოდი, მცირდება კიის გამოყვების ხანგრძლივობა 2—3 დღით.

ბიოლტინური გრენის მაღალ ტემპერატურაზე (24—26°C) ინკუბაციის დროს, ხანგრძლივდება კიის ცხოველყოფილება პარკისა და გარსის საშუალო წონა, ხის გამოყვ საგრძობლად მატულობს პარკისა და გარსის მოსავლი.

ჯიშებისა და მათი ჰიბრიდების ზაფხულის გამოყვების სამეურნეო ცხრილი

მაჩვენებლები (1965-66-67 წწ.)

ჯიშები და მათი ჰიბრიდები	სამეურნეო მაჩვენებლები	ინკუბაციის ტემპერატურა და ვოლტიზობა		
		14—16° მოზ. დორ.	14—16° იარა მოზ. დორ.	24—26° საკონტ.
ტაშსხი № 112	ინკუბაციის ხანგრძლივობა დღ. კიის ცხოველყოფილება % პარკის საშ. წონა გ-ში გარსის წონა მგ-ში აბრეშუმიანობა %	30 84,3 1,50 284 19,6	28 82,0 1,13 217 19,5	8 90,0 1,60 291 18,5
ჩინური № 108	ინკუბაციის ხანგრძლივობა დღ. კიის ცხოველყოფილება % პარკის საშ. წონა გ-ში გარსის წონა მგ-ში აბრეშუმიანობა %	30 88,0 1,54 271 17,6	28 86,8 1,20 202 17,2	8 89,1 1,56 289 18,5
ტაშსხი № 112 x ჩინური № 108	ინკუბაციის ხანგრძლივობა დღ. კიის ცხოველყოფილება % პარკის საშ. წონა გ-ში გარსის წონა მგ-ში აბრეშუმიანობა %	30 89,6 1,67 286 17,7	28 84,3 1,23 220 17,9	9 87,5 1,59 287 18,1
ჩინური № 108 x ტაშსხი № 112	ინკუბაციის ხანგრძლივობა დღ. კიის ცხოველყოფილება % პარკის საშ. წონა გ-ში გარსის წონა მგ-ში აბრეშუმიანობა %	30 89,8 1,56 280 18,0	28 85,0 1,26 223 17,3	8 91,5 1,48 292 19,8

დასკვნა

1. თუთის აბრეშუმსვევიას თეთრპარკიანი ჯიშების ჩანასახის განვითარებაზე სხვა პირობებთან ერთად, დიდ გავლენას ახდენს დედისეული თაობის გრენის ინკუბაციის რეჟიმი.

2. ტაშსხი-112 და ჩინური-108 ჯიშების ჰიბრიდები დაბალი ტემპერატურის ინკუბაციის პირობებში ამჟღავნებენ ბიოლტინობის მაღალ დონეს.



3. დაბალ ტემპერატურაზე ინკუბაციის პირობებში გამოჩენილი მიღებული მონამთრე ფორმების რაოდენობრივი ზრდა თაობების სისწორის პროპორციულად მატულობს.
4. მონამთრე ფორმების რაოდენობის მატება უფრო მეტად იგრძნობა მონამთრე ფორმებში, ვიდრე წმინდა ჯიშებში: ერთნაირ პირობებში წმინდა ჯიშებში მონამთრე ფორმების გზით 6 თაობაში მიიღება მონამთრე ფორმების 72,5%—74,1%, ხოლო ჰიბრიდებიდან 79,1%—82,2%.
5. მიღებული მონამთრე ფორმების ბიოლოგიური მაჩვენებლები თანაბარია მაღალ ტემპერატურაზე ინკუბირებული გრენის მაჩვენებლებისა, თუნდაც მისი ინკუბაცია ჩატარებული იყოს დაბალ ტემპერატურაზე.
6. განმეორებითი გამოკვებისას ყოველთვის მაღალია მონამთრე ფორმების რიცხვი, ვიდრე განაფხულის გამოკვების თაობებში, რაც თვით ბივოლტინური ქიშის ბიოლოგიური თვისებით უნდა აიხსნას.

А. А. ЛЕЖАВА

ИЗУЧЕНИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ БИВОЛЬТИНИЗМА С ХОЗЯЙСТВЕННО ПОЛЕЗНЫМИ ПРИЗНАКАМИ У БИВОЛЬТИННЫХ ПОРОД И ИХ ГИБРИДОВ

Резюме

В 1965—67 гг. нами проведены опыты по получению зимующих форм из бивольтинных пород и гибридов тутового шелкопряда с целью изучения их хозяйственно-полезных признаков.

В результате проведенной работы установлено, что в условиях провакации, в гибридных комбинациях по сравнению с породами ускоряется получение стойких моновольтинных форм.

Так например, при одинаковых условиях, отбор в породах (Таш. СХИ 112—Китайская 108) поколения получено F₁ 13,4 — 8,0% моновольтинных форм, а в гибридах (Таш. СХИ 112—Китайская 108 и обрат.) 19,0—16,0%; F₂ поколения получено в породах — 24,5—29,2%, а в гибридах — 38,8—44,6%. F₃ поколения получено, моновольтинных форм породах 45,0—43,4%, а в гибридах 52,2—53,4%; F₄ поколения в породах 72,5—74,1%, а в гибридах — 79,1—82,2%; F₅ поколения получено моновольтинных форм в породах 93,1—96,2%, а в гибридах 96,8—98,0%.

Показатели полученные с зимующих форм, приравниваются с показателями грены инкубированной при высокой температуре даже в тех случаях, когда инкубация проводилась при низкой температуре.



მედიკალური, ქ. გობინაშვილი

მეტამორფოზის პერიოდში გარემო ტემპერატურის როლი თუთის აბრეშუმხვევიას დიაპაუზის ხანგრძლივობის განსაზღვრავში

თუთის აბრეშუმხვევიას (*Bombyx mori* L) ახალი ჯიშების გამოყენების
როს სიცოცხლისუნარიანობის გაუმჯობესების მიზნით ერთ-ერთ კომპონენ-
ტად ბილოგეტიურ ჯიშებს იყენებენ. მონოვოლტინურთან შედარებით ისინი
მოკლე დიაპაუზით ხასიათდებიან და ამ თვისებას ხშირად მათგან გამოყვა-
ლი ჯიშები და ჰიბრიდებიც ამჟღავნებენ. ამის გამო როგორც ჯიშის, ისე ოჯა-
ს შიგნით აღინიშნება ესტივაციის პერიოდში დიაპაუზისა და ემბრიოგენეზის
ხანაბრო მიმდინარეობა. ჩანასახი სხვადასხვა დროს იწყებს განვითარებას, ხში-
რად ნაადრევადაც. იგი ან გრენშივე იღუპება, ან გრენიდან გამოსვლის შემდეგ
რთვე შემთხვევაში მცირდება ნორმალური გრენის რაოდენობა, რაც წარმოე-
ვარკვეულ ზარალს აყენებს.

უკანასკნელი 40 წლის განმავლობაში მრავალი ნაშრომი (იუნი, კოპეცი,
რედელსკი, დეტინოვა, შენავიჩი, ფუკუდა, ვილიამსი, მოროპოში, კალანდაძე,
ლეი-ხუნ-შენ, პეტროსიანი, გოგელია, გიგოლაშვილი და სხვ.) მიეძღვნა მწერის
ბიოლოგიის ფაქტორის იმ საკითხის შესწავლას, რომელიც ეხება
მწერის ჰორმონებისა და მათი მოქმედების როლს კანის ცვლის, მეტამორფო-
ზის, სასქესო პროდუქტების მომწიფებისა და ბოლოს დიაპაუზის საქმეში.

შარერმა ჯერ კიდევ 1928 წელს დაადგინა რომ ჰორმონს გამოყოფენ ენდო-
გონული ორგანოები ან ზოგიერთი ნერვული კვანძის ნეირონები, რის გამოც
მა ნეიროსეკრეტული უჯრედები ეწოდათ.

თუთის აბრეშუმხვევიას დიაპაუზას ხახისქვედა ნერვული კვანძის ნეირო-
სეკრეტული უჯრედები განაპირობებს, რომელთა მოქმედებას „თავის ტვინი“
ქსერივებს იმ გარემო პირობების მიხედვით, რომელშიც მწერის დედისეული
ჯიშის განვითარება ხდება.

როგორც მოროპოში აღნიშნავს, ხახისქვედა ნერვული კვანძის ჰორმონუ-
ლ მოქმედება ბიოვოლტინურთან შედარებით უფრო ძლიერია მონოვოლტინურ
ჯიშებში, თანაც ეს პროცესი მათში განსხვავებულ ვადებში მიმდინარეობს.

მრავალი ავტორის აზრით (დანილევსკი, ვოიცკევიჩი, პოლენოვი, ვილი-
ამი, ხინტონი და სხვ.), ნეიროსეკრეტის თვისება და რაოდენობა გარემოს ტემპ-



პერატურის, განათების, ტენიანობის, რადიაციის, ქიმიური ნივთიერების მოქმედებისა და სხვა პირობების მიხედვით იცვლება.

ფერობით, რადგან თუთის აბრეშუმსხვევების დიაპაუზის მქონე ფაზაში გამოიყოფა (ფუკუდა, მოროპოში და სხვ.) იმ პირობებს, რომელშიც ქუპრის განვითარება ხდება, მნიშვნელობა უნდა ჰქონდეს ნეიროსეკრეტული ურედეების ქმედითუნარიანობაზე.

დიაპაუზის პორმონის აქტიური ფუნქციონირებისათვის ოპტიმალური ტემპერატურის დასადგენად და გარემოს ტემპერატურის მიმართ მგრძნობიარე მომენტის გამოსარკვევად, რომელიც ტემპერატურის რეგულაციით დიაპაუზის ნორმალური წარმართვის საშუალებას მოგვცემდა, ცდებს ვატარებდით 1968—71 წწ. საქართველოს სასოფლო-სამეურნეო ინსტიტუტის მეაბრეშუმეობის სასწავლო-კვლევით ფაკულტეტზე. საცდელად აღებული იყო მყარი მონოვოლტინური ჯიში ასკოლი და არამყარი ჯიშები თეთრპარკიანი -2 და კახური.

საცდელი ჯიშების მწერის მეტამორფოზის პროცესი ხელოვნურად დაყოფილი იყო 4 „პერიოდად“: 1. ჭიის მეხუთე ასაკის მეხუთე დღიდან ცახზე ასვლამდე; 2. ცახზე ასვლიდან დაქუპრებამდე, 3. დაქუპრების 1—5 დღე და 4. დაქუპრების მეექვსე დღიდან პეპლის გამოსვლამდე. თითოეულ „პერიოდში“ მწერის განვითარება მიმდინარეობდა ოთხი სხვადასხვა ტემპერატურისა (20—21°, 23—24°, 25—26°, 29—30°) და შესაბამისი ტენის პირობებში, რაც ვარიანტებად იყო წოდებული. საკონტროლო ვარიანტში მეტამორფოზის ოთხივე „პერიოდში“ 23—24° ტემპერატურაზე და 75—80% ტენის პირობებში მიმდინარეობდა. მიღებული მონაცემებით საცდელი ვარიანტების შვილეული თაობის დიაპაუზის ხასიათი, რაც გრენის ნაღებების ხარისხით და ჭიის ნაადრევი გამოსვლით დადგინდა, განსხვავებული აღმოჩნდა (ცხრ. 1).

ცხრილიდან ჩანს, რომ დიაპაუზის ხასიათის განსაზღვრის მიხედვით მწერის რეაქცია გარემო ტემპერატურის მიმართ იცვლება მეტამორფოზის პროცესის ცალკეული „პერიოდების“ მიხედვით. ამასთან, ერთსა და იგივე მონაკვეთში ტემპერატურის მოქმედება განსხვავებულ შედეგს განაპირობებს.

ჩვენს ცდებში, თეთრპარკიანი-2 ჯიშის ინდივიდები, რომელთა განვითარება პარკის ახვევიდან დაქუპრებამდე ან დაქუპრების პირველ ხუთ დღეს მალა (29—30°) ტემპერატურაზე მიმდინარეობდა, მომდევნო სამ თაობაში კონონომიერად იძლეოდა უდიაპაუზო და მოზაიკურ ნაღებებს 2,2—5,0%-ის რაოდენობით (ვარ. 6 და 9), ხოლო ამ უკანასკნელში უდიაპაუზო გრენა 2,2—60,0%-ს აღწევდა.

ანალოგიურ პირობებში, კახური ჯიშისათვის უდიაპაუზო ნაღებები მხოლოდ ცდის პირველ წელიწადს აღინიშნა.

როცა მეტამორფოზის პროცესის გარკვეულ „პერიოდში“ ჭიის მეხუთე ასაკის მეხუთე დღიდან პარკის ახვევამდე, მწერის განვითარება 20—21°-ზე მიმდინარეობს, ხოლო შემდეგ პარკის ახვევიდან პეპლის გამოსვლა იმავე 20—21° ან 23—24° ტემპერატურაზე წარმოებდა (ვარ. 1 და 10) ჯიშ ასკოლის, თ-2 და კახურის შვილეული თაობის გრენა მხოლოდ დიაპაუზირებული აღმოჩნდა, რის გამოც ამ ვარიანტის მაჩვენებლები 1-ელ ცხრილში არ მოგვიტანია. დანარჩენ

შეტანობის პერიოდში სხვადასხვა ტემპერატურის გავლენა კარის
ფორმირებულობაზე



კმ	ჯან- მბე	ტემპერატურა ად და შეტანობის ტიპით „პერიოდ“ მხედვა	ტემპერატურის გავლენა კარის ფორმირებულობაზე				
			1969 წ.	1970 წ.	1969 წ.	1970 წ.	
მბ 2	3	ქის V ძაყის მუცის დღიან მარის ძველის დანებებზე	20-30°	—	—	—	—
"	4	მარის ძველის დანებობის დებებებზე	20-21°	—	—	—	—
"	5	"	26-27°	—	—	—	—
"	6	"	29-30°	—	—	—	—
"	8	დებებებს 1-3 დღს	24-27°	2,3	2,3	40,0	2,8
"	9	"	29-30°	—	2,9	—	37,0
საკონტროლო ქობა	2	V ძაყის მუცის ვ მობელებზე	23-24°	4,7	5,0	51,0	10,1
"	3	V ძაყის მუცის დღიან მარის ძველებზე	26-27°	3,2	—	3,3	—
"	4	"	29-30°	3,1	—	3,1	—
"	7	დებებებს 1-3 დღს	20-21°	—	—	—	—
"	9	"	29-30°	2,3	—	4,0	—
"	12	დებებებს მუცის დღიან მუცის ვ მობელებზე	29-30°	—	—	—	—



საცდელ ვარიანტებში და კონტროლში უდიაპაუზო გრენის გამოვლინების შემთხვევებს სისტემატური ხასიათი არ ჰქონია. შეიმჩნეოდა მხოლოდ ერთ-ერთ შემთხვევაში თაობაში, მიუხედავად ჯიშისა თუ მეტამორფოზის ტემპერატურულ ვარიანტებში სხვადასხვა ტემპერატურების მოქმედებისა. ეს მოვლენა განსაკუთრებით 1968 წ. აღინიშნა, როცა გრენა წარმოებინა იქნა მიღებული და მისი წინა თაობის აღზრდა ჩვენი დაკვირვების გარეშე მიმდინარეობდა. მომდევნო წლებში საცდელ გრენას ვამზადებდით დაღვენილი ინსტრუქციის მიხედვით.

მყარი მონოვოლტინური ჯიშ ასკოლის გამოცდისას, ორი წლის განმავლობაში მეტამორფოზის პროცესის სხვადასხვა ტემპერატურულ პირობებში მიმდინარეობის მიუხედავად, უდიაპაუზო გრენა არ განვითარებულა. როგორც ჩანს, ამ ჯიშის მყარი დიაპაუზის მემკვიდრული ხასიათი უცვლელი დარჩა და გარემო ტემპერატურის მოქმედებას არ დაემორჩილა.

ჩვენს ცდებში მეტამორფოზის პროცესის ერთსა და იმავე „პერიოდში“ სხვადასხვა ტემპერატურის მოქმედების შედეგად განსხვავებული ხანგრძლივობის დიაპაუზა აღინიშნა არამარტო ჯიშებს შორის, არამედ ერთ და იგივე ჯიშისა და ოჯახის შიგნითაც კი. ასე „მაგ., ჯიში კახური და განსაკუთრებით თეთრპარკიანი-2-ის ინდივიდები, როცა დაქუპრებიდან პირველ ხუთ დღეს 26—27° ან 29—30° ტემპერატურაზე ვითარდებოდნენ, დიაპაუზა ნაადრევად ეხსნებოდათ გრენის დაღებიდან 3—4 თვის შემდეგ და სექტემბერ-ოქტომბრისათვის უკვე ჭია გამოდიოდა.

ჯიში თეთრპარკიანი-2 ყოველ წელს იძლევა ხანმოკლე დიაპაუზიან ნადებებს (14,2—29,0—4,0%), კახურისა კი მხოლოდ ცდის პირველ წელიწადს (4,4%), (იხ. ცხრ. 2).

საერთოდ მთლიანად ხანმოკლე დიაპაუზიანი ნადებები იშვიათად გვხვდებოდა, ისინი ძირითადად მოზაიკური იყო.

სხვადასხვა ტემპერატურაზე ჭუპრის განვითარებისას მოზაიკურ ნადებებში ხანმოკლე დიაპაუზიანი გრენის რაოდენობა განსხვავებული იყო, რაც აღინიშნებოდა ჯიშების მიხედვითაც. თუ თეთრპარკიანი-2-ის მოზაიკურ ნადებებში ხანმოკლე დიაპაუზიანი გრენის რაოდენობა წლების მიხედვით 3,5—60%-ის ფარგლებში ცვალებადობს, კახურში 5,2—9,4%-ს აღწევდა და მხოლოდ ცდის პირველ წელიწადს აღინიშნებოდა (ცხრ. 2).

ცდით დაღვინდა, რომ თუ მეტამორფოზის პროცესი მიმდინარეობს მაღალ ტემპერატურაზე, განსაკუთრებით დაქუპრების პირველ ხუთ დღეს განპირობებულია უდიაპაუზო ან ხანმოკლე დიაპაუზიანი ინდივიდების მიღება, რაც იმაზე მიუთითებს, რომ მაღალი (29—30°) ტემპერატურა უარყოფითად უნდა მოქმედებდეს დიაპაუზის ჰორმონის აქტივობაზე. ამასთან აღნიშნული ტემპერატურების 20—21°-მდე დაწვეას მოყვება მომდევნო თაობის გრენის უდიაპაუზო ან ხანმოკლე დიაპაუზიანი ნადებების შემცირება 29,0-დან 2%-მდე (ცხრ. 2).

როგორც ჩანს, მეტამორფოზის პროცესში გარემოს ტემპერატურული რეჟიმი გარკვეულ როლს ასრულებს არამყარი მონოვოლტინური ჯიშების (თპ-2 და კახური) დიაპაუზის ჰორმონის ქმედითუნარიანობაზე, რაც, თავის მხრივ, განპირობებს მომდევნო თაობის დიაპაუზის ხანგრძლივობას.

მეცხოვეთის სტადიონი სკადისა ტენისკურის კავშირ
 მანხის დამუშის სანჩილეონსზე



სტატისტიკის ეროვნული ინსტიტუტი

ჯიშა	ფორმა	ტექნიკადრადი ჩემის მეცხოვეთის ციკლი სტადიონი	ფიქსირებული დამუშის სახეობა	საშუალო დამუშის რაოდენობა %						
				1959წ.	1970წ.	1971წ.	1969წ.	1970წ.	1971წ.	
მ-2	2	V სკადის მესამე დღიდან სკადის ადგილს დაწესებულა	26-27	27,1X	2,9	—	—	1,9	—	—
.	6	სკადის ადგილს დაწესებულა	29-30	"	3,3	—	—	3,2	—	—
.	8	დაქმნის 1-5 დღე	26-27	"	5,0	6,6	—	13,9	60,0	—
.	9	"	29-30	"	14,2	29,0	4,0	16,4	3,5	10
სტრა	10	დაქმნის მესამე დღიდან სკადის ადგილს	20-21	5-6X	2,7	6,6	—	9,4	—	—
.	9	დაქმნის 1-5 დღე	29-30	3-5X	4,4	—	—	5,2	—	—

ამრიგად, სამი წლის მონაცემების მიხედვით, თუთის აბრეშუმის მუხეციას გი-
ში თერბარკიანი-2 და კახურის დიაპაუზის ჰორმონის გაძლიერებული მო-
მყოფა დაქუპრებიდან პირველ ხუთ დღეს ხდება.

დიაპაუზის ჰორმონის აქტიური კმედითუნარიანობის რეგულაციის მიზნით
ბად მივიჩნით მეტამორფოზის მიმდინარეობა 20—24° ტემპერატურაზე.

Л. ГИГОЛАШВИЛИ, К. ГОГИНАШВИЛИ

РОЛЬ ВНЕШНЕЙ ТЕМПЕРАТУРЫ В ПЕРИОД МЕТАМОРФОЗА В ОПРЕДЕЛЕНИИ ДЛИТЕЛЬНОСТИ ДИАПАУЗЫ У ТУТОВОГО ШЕЛКОПРЯДА

Резюме

В 1968—71 гг. на кафедре-отделении червокормления факультета
Шелководства Груз. СХИ изучали роль внешних температурных усло-
вий в определении длительности диапаузы у некоторых пород тутового
шелкопряда.

Установлено, что температурные условия окружающей среды игра-
ют определенную роль в определении длительности диапаузы зародыша
неустойчивых пород БК-2 и Кахури.

При этом отдельные периоды процесса метаморфоза (с пятого дня
V возраста до завивки кокона, с момента начала завивки до окукливания,
первые пять дней окукливания и с шестого дня окукливания до выхода
бабочек) неодинаково реагируют на действие внешних температур.

Наиболее чувствительным периодом следует считать первые пять
дней окукливания.

Для активной дееспособности гормона диапаузы оптимальной тем-
пературой является 20—24°C, что в последующем поколении обуслови-
вает длительную диапаузу.



ლ. შერვაშვილი, ნ. სურგულაძე

თუთის აბრეშუმხვევის საკოლექციო გამოკვებიდან ზოგიერთი ჯიშის შესწავლის შედეგები

ქუთაისის მეაბრეშუმეობის ზონალურ საცდელ სადგურში არსებობს თუთის აბრეშუმხვევის საკმაოდ მრავალრიცხოვანი საკოლექციო ფონდი. მისი დაარსება დაწყებულია კავკასიის მეაბრეშუმეობის სადგურის დაარსებიდან (1887 წ.). აღსანიშნავია, რომ აქ შეგროვილი ჯიშებიდან ზოგიერთი უძველესი დროიდანვე იყო გავრცელებული საქართველოში. ეს ჯიშებია: ქუთაისის ნარინჯოვანი, ქუთაისის ბიოლტინური (ხალხური მონტროზა) და სხვ. საკოლექციო ჯიშებს ძირითადად შენარჩუნებული აქვს დამახასიათებელი ყველა ნიშანთვისება. ამავე დროს აღსანიშნავია, რომ ზოგიერთი ჯიშის სიცოცხლისუნარიანობა წარსულ წლებთან შედარებით რამდენადმე გაუმჯობესებულია. საკოლექციო ჯიშების უმრავლესობას ახასიათებს კარგი სამეურნეო ნიშან-თვისებანი, რის გამოც წარმატებით შეიძლება მათი გამოყენება ახალი ჯიშებისა და ჰიბრიდების შესაქმნელად, როგორც საწყისი ფორმები.

ამჟამად კოლექციაშია თუთის აბრეშუმხვევის 110 ჯიში და ჰიბრიდი, რომლებიც გაერთიანებულია 10 ჯგუფში. ესენია: ჩინური, იაპონური, კორეული, შუაზიური, ევროპული, კავკასიური, ბულგარული, თეთრპარკიანი, განსაკუთრებული (ხაზი) და ბიოლტინური. ამ კლასიფიკაციას საფუძვლად უდევს მათი გენეტიკური სიახლოვე და ბიოლოგიურ-მორფოლოგიური მსგავსება. კოლექციის ჯიშებში ვხვდებით ხვევრდოვანი, ნოხისებრი, ზებრასებრი, მწვანე, გამკვირვალე და სხვაგვარი შეფერადების ჰიბრის, რომლებიც ახვევენ თეთრი, ვარდისფერი, ყვითელი, ნარინჯისფერი, მწვანე და სხვა ფერის პარკს.

ყოველწლიურად ქუთაისის მეაბრეშუმეობის ზონალურ სადგურში წარმოებს კოლექციის ჯიშების ექსპერიმენტული გამოცდა. ამასთან მიმდინარეობს სისტემატური შესწავლა ბიოლოგიური და ტექნოლოგიური მაჩვენებლების მიხედვით, რომლის მიზანია უკეთესი სამეურნეო ნიშან-თვისებების მქონე მალაპროდუქტიული ჯიშების გამოვლინება. ამ შრომაში ვიძლევი ჩინური და კორეული ჯგუფის ზოგიერთი ჯიშის ბიოლოგიური და ტექნოლოგიური მაჩვენებლების შესწავლის შედეგებს.

ჩინური ჯგუფის ჯიშები: ამ ჯგუფში წარმოდგენილია 31 ჯიში. ზოგიერთი მათგანი დიდი ხანია, რაც შემოტანილია საქართველოში, მათ კარ-



გად გვიარეს აკლიმატიზაცია, მაგრამ ზოგიერთ ჯიშს მაინც ახასიათებს დაავადებისადმი, განსაკუთრებით სიყვითლისადმი მიდრეკილება.

ჩინურ ჯგუფში შემავალი ჯიშები იძლევა სხვადასხვა ფერის (ყვითელი, ყვითელს, ოქროსფერს, ვარდისფერს, მწვანესა და სხვ. ფორმის) უმრავლესობა ოვალურია, თუმცა გვხვდება სფერულიც და იშვიათად წვეტიანიც (შანტუნგი). ამ ჯგუფის ჯიშები ხასიათდება გამოკვების მოკლე პერიოდით (30—32 დღე) და კანის ოთხჯერი ცვლით. ამ მხრივ გამოიყვანა ჯიშები შანტუნგი, რომელიც სამჯერ იცვლის კანს, რაც იშვიათი ბიოლოგიური მოვლენაა თუთის აბრეშუმზევებში. გრენი პატარა ზომის, წებოვანი, პარკი წვრილმარცვლოვანი და კარგი ხარისხისაა, გააჩნია ამოხვევის შესანიშნავი უნარი, რაც დიდ უპირატესობად უნდა ჩაითვალოს.

ჩინური თეთრი II. მიღებულია ქუთაისის მეაბრეშუმეობის ზონალურ საცდელ სადგურში 1953 წელს. ჭიები საშუალო ზომისაა, რძისფერი, ხოლო პარკი თეთრია, ოვალური ფორმით, წვრილმარცვლოვანი. მურის რაოდენობა გრამში — 2644 ცალი, ჭიის ცხოველმყოფელობა — 94,7%. ნედლი პარკის საშუალო წონა — 1,72 მ, გარსის წონა — 284 მგ, აბრეშუმისანობა — 16,4%, პარკის მოსავალი 1 გ ჭიიდან — 4,22 კგ, ძაფის სიგრძე — 853 მეტრი. ძაფის გამოსავალი — 41,6%, ამოხვევის უნარიანობა — 88,1%, ძაფის მეტრული ნომერი — 3630.

დუ-დუ-ი-ბ-ან-ბ-ეს გამოკვება ზონალურ სადგურში დაიწყო 1951 წლიდან. ჭიები საშუალო სიდიდისაა, თეთრი, პარკი ოვალურია, თეთრი შეფერვით, წვრილმარცვლოვანი, გრენი — მწებავი. მურის რაოდენობა გრამში — 2551 ცალი, ჭიის ცხოველმყოფელობა — 93,1%, ნედლი პარკის საშუალო წონა — 1,71 გ, პარკის მოსავალი 1 გ მურიდან — 4,01 კგ, ძაფუნის სიგრძე — 910 მეტრი, ძაფის გამოსავალი — 41,8%, ამოხვევის უნარიანობა — 90,2%, აბრეშუმის ძაფის გამოსავალი 1 გ მურიდან — 576 გ.

გუ-ან-ე-რ-ხ-ა-ო. გრენი მიღებულია 1953 წელს. ჭიები საშუალო ზომისაა, თეთრი ფერის ნახევარმთვარისებრი მოხატულობით. პარკი — თეთრი, ოდნავ წელიანი, გრენი — მწებავი, მურის რაოდენობა გრამში — 2693 ცალი, ჭიის ცხოველმყოფელობა — 93%, გამოკვების ხანგრძლივობა — 32 დღე. ნედლ პარკში აბრეშუმისანობა — 17,1%, ძაფუნის სიგრძე — 885 მ, ამოხვევის უნარიანობა — 91,0%, ძაფის მეტრული ნომერი — 3656. აბრეშუმის ძაფის გამოსავალი 1 გ მურიდან — 608 გ.

ტუ-ერ. გრენი მიღებულია 1953 წელს. ჭიები საშუალო ზომისაა, თეთრა ფერის, პარკი ოვალური ფორმის, ოდნავ გამოყვანილი, წვრილმარცვლოვანი. გრენი — მწებავი. მურის რაოდენობა გრამში — 2550 ცალი, ჭიის ცხოველმყოფელობა — 92,6%, აბრეშუმისანობა ნედლ პარკში — 16%, ძაფუნის სიგრძე — 812 მ. ხველი პარკის აბრეშუმისანობა — 45,6%, ამოხვევის უნარიანობა — 93,3%.

ჩინური თეთრი — 21. ჭიები საშუალო ზომისაა, თეთრი, მკრთალი — ნახევარმთვარისებრი ლაქების მოხატულობით. პარკი თეთრი, ოვალური, წელში გამოყვანილი, წვრილმარცვლოვანი. მურის რაოდენობა გრამში — 2363 ცალი, ჭიის ცხოველმყოფელობა — 94,1%, გარსის საშუალო წონა — 275 მგ,

პარკის მოსავალი 1 გ მურიდან — 3,48 კგ, ძაფის სიგრძე — 884 მ, ნმელი პარკის აბრეშუმთანობა — 47,7%, ამოხვევისუნარიანობა — 90,5%, ძაფის მეტრული ნომერია 3638.

ჩ ი ნ უ რ ი თ ე თ რ ი — 110. გრენი მიღებულია 1951 წელს, ნმელი პარკის სიდიდისაა: თეთრი ფერის, პარკი — ოვალური, ოდნავ გამოყვანილი, თეთრი ფერის, წვრილმარცვლოვანი. მურის რაოდენობა გრამში — 2770 ცალი, ჭიის ცხოველმყოფელობა — 97,5%, ნედლი პარკის საშუალო წონა — 1,64 გ, აბრეშუმთანობა — 18,1%, პარკის მოსავალი გ მურიდან — 4,51 კგ, აბრეშუმის ძაფის გამოსავალი გ მურიდან — 751 გ, ძაფის სიგრძე — 899 მ, აბრეშუმთანობა ხმელ პარკში — 45,4%, ძაფის გამოსავლიანობა — 41,5%. ძაფის მეტრული ნომერია 3074.

ჩ ი ნ უ რ ი თ ე თ რ ი — 40. გამოკვებაშია 1940 წლიდან. პარკი წელში გამოყვანილი, თეთრი ფერის, წვრილმარცვლოვანი. მურის რაოდენობა გრამში — 2225 ცალი. ჭიის ცხოველმყოფელობა — 94,3%, ნედლი პარკის წონა — 1,64 გ, აბრეშუმთანობა — 16,2%. პარკის მოსავალი გ მურიდან — 3,34 კგ, ძაფის სიგრძე — 792 მ, ხმელი პარკის აბრეშუმთანობა — 44,3%, ძაფის გამოსავალი — 40,3%, ამოხვევისუნარიანობა — 90,1%, ძაფის მეტრული ნომერია 3423.

კორეის ჭგუფი

კორეულ ჭგუფში შემავალი ჯიშების გამოკვება სადგურში დაწყებულია 1948 წლიდან. ყველა სხვა ჭგუფში შემავალი ჯიშებისაგან განსხვავებით ახასიათებთ მაღალი აბრეშუმთანობა და უკეთესი სამეურნეო მაჩვენებლები. ჭიები საშუალო ზომის, უმეტეს შემთხვევაში „ნიღბით“ და დამახასიათებელი მოხატულობით.

ჭიობის პერიოდი ხანგრძლივია განსაკუთრებით მეხუთე ასაკი. პარკის ფორმა ოვალური, წელში გამოუყვანელი, გარდა ზოგიერთი გამონაკლისისა (კორეის — 011, კორეის — 012) ახასიათებს წელიანი, საშუალო ზომის პარკი სპილრის ძვლისფერი თეთრი შეფერვით, გარსი — მკვრივი, საშუალომარცვლოვანი, გრენი — მწებავი (ცხრ. 1—2).

კ ო რ ე ი ს — 02, ჭიები საშუალო ზომისაა, ნათლად გამოხატული ნიღბებით და ნახევარმთვარეებით პარკი — თეთრი, ოვალური, მკვრივი, საშუალომარცვლოვანი, მურის რაოდენობა 1 გ — 2350 ცალი. ჭიის ცხოველმყოფელობა — 93,9%, ნედლი პარკის საშუალო წონა — 1,61 გ, აბრეშუმთანობა — 17,8 მ, ძაფის სიგრძე — 874, ხმელი პარკის აბრეშუმთანობა — 47,8%, ძაფის გამოსავალი — 42,7%, ამოხვევისუნარიანობა — 89,2%, ძაფის მეტრული ნომერი — 3487.

კ ო რ ე ი ს — 0119. ჭიები საშუალო სიდიდის, თეთრი, მოლურჯო ელფერი. პარკი თეთრი, ოვალური, წვრილმარცვლოვანი, მურის რაოდენობა 1 გრამში — 2513 ცალი, ჭიის ცხოველმყოფელობა — 95,6%, ნედლი პარკის საშუალო წონა — 1,63 გ, აბრეშუმთანობა ნედლ პარკში — 39,3%, აბრეშუმის მოსავალი 1 გ მურიდან — 703 გ, ძაფის სიგრძე — 775 მ, ხმელი პარკის აბრე-

ქორეის ჯგულის აბრეშუნხვევიას ჭიშების ბიოლოგიური მაჩვენებლები



№ რიგზე	ჯიშური წარმოშობა	სამშუპოს ჩატარების წელი	მუცის რაოდენობა (ჭიშები)	ქივის ცხოველყოფილობა (%-ობით)	ვაშლიკების სანერპლეობა (დღეებში)	ცხოველყოფილ კოათა რაოდენობა (ცულ-ობით)	ნელა პარკის საშუალო წონა (გ-ობით)	გარსის საშუალო წონა (ცვ-ობით)	აბრეშუნხანობის %	პარკის წონის ცილის შემოღონ (ცვ-ობით)	აბრეშუნხის მოსავლის შემოღონ (გ-ობით)
1	ქორეის-02	1965	2260	90,2	32	2038	1,81	328	18,2	3,69	746
		1966	2510	93,1	33	2337	1,54	232	17,2	3,60	640
		1967	2230	98,4	31	2242	1,50	272	18,0	3,38	608
		საშ.	2350	93,9	32	2206	1,61	294	17,8	3,55	664
2	ქორეის-0119	1965	2800	94,3	32	2640	1,75	310	17,8	4,62	807
		1966	2170	94,3	33	2235	1,54	266	17,2	3,47	581
		1967	2370	98,2	31	2327	1,53	312	19,0	3,68	721
		საშ.	2513	95,6	32	2400	1,63	296	18,0	3,93	703
3	ქორეის-018	1965	2420	92,2	32	2231	1,70	326	19,4	3,79	707
		1966	2220	96,6	32	2144	1,69	324	19,4	3,62	662
		1967	2424	97,5	32	2366	1,45	311	19,1	4,64	728
		საშ.	2354	95,4	32	2247	1,78	320	19,3	4,01	456

ქორეის ჯგულის აბრეშუნხვევიას ჭიშების ტექნოლოგიური მაჩვენებლები

№ რიგზე	ჯიშური წარმოშობა	სამშუპოს ჩატარების წელი	სწელი პარკის საშუალო წონა (მგ)	პარკის ძივის საშუალო წონა (მგ)	პარკის ძივის სიგრძე (ს)	სწელი პარკის აბრეშუნხანობა (%)	პარკის ძივის განმარტვალადობა (%)	გარსის საშუალო წონა (მგ)	აბრეშუნხის უნარი (%)	ძივის მუტრული ნიშნური	პარკის ხედავრობის ხარისხი	აბრეშუნხის ძივის განმარტვალადობა (მგ. მუტრადან (გ))
1	ქორეის-02	1965	680	280	905	47,0	41,2	220	87,5	3232	2,43	571
		1966	574	246	864	47,0	42,8	270	91,1	3512	2,33	575
		1967	520	230	855	49,6	44,2	258	89,1	3717	2,26	518
		საშ.	591	252	874	47,8	42,7	282	89,2	3487	2,34	554
2	ქორეის-0119	1965	653	262	781	45,2	40,1	295	88,8	2980	2,49	692
		1966	520	229	730	48,8	44,0	254	90,2	3188	2,27	512
		1967	614	272	816	49,0	44,2	301	90,4	3060	2,26	632
		საშ.	575	254	775	47,3	42,7	283	89,8	3056	2,34	612
3	ქორეის-018	1965	649	284	987	48,5	43,8	315	90,2	3475	2,28	634
		1966	632	272	932	47,5	43,0	306	90,7	3426	2,32	583
		1967	600	260	932	48,0	43,3	298	90,2	3584	2,31	620
		საშ.	627	272	933	48,0	43,3	301	90,3	3495	2,30	612

შემიანობა — 47,3%, ძაფის გამოსავალი — 42,7%, ამოხვევისუნარიანობა — 89,8%, ძაფის მეტრული ნომერი — 3056.

კორეის — 018. ჰიები საშუალო ზომის, თეთრი ფერის. პარკი თვალუ-
რი, თეთრი შეფერვით, წვრილმარცვლოვანი, გრენი — მწებავი. მურა
ნობა 1 გ — 2354 ცალი, ჰიის ცხოველყოფილობა — 95,4%, ნელა
საშუალო წონა — 1.78 გ, გარსის საშუალო წონა — 320 მგ, აბრეშუმთანობა
ნელა პარკში — 19,3%, ძაფის სიგრძე — 933 მ, ხმელი პარკის აბრეშუმთანო-
ბა — 48,0%, ძაფის გამოსავალი — 43,3%, ამოხვევისუნარიანობა — 90,3%,
ძაფის მეტრული ნომერი — 3495.

დასკვნა

1. შესწავლილი ჯიშებიდან პერსპექტიულია ჩინური თეთრი — 21, ჩინური
თეთრი — 40, ჩინური თეთრი — 110, კორეის — 02, კორეის — 0119 და
კორეის — 018.

2. კოლექციის ჯიშთა უმრავლესობას ახასიათებს კარგი სამეურნეო ნიშან-
თვისებები, რის გამოც მათი გამოყენება შეიძლება როგორც საწყისი ფორმები
ახალი ჯიშებისა და ჰიბრიდების გამოსაყვანად.

А. Д. ВЕРУЛАШВИЛИ, Н. И. СУРГУЛАДЗЕ

РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ НЕКОТОРЫХ КОЛЛЕКЦИОННЫХ ПОРОД ТУТОВОГО ШЕЛКОПРЯДА

Резюме

Коллекционная выкормка тутового шелкопряда на Кутаисской опытной станции шелководства проводится более 50 лет и охватывает свыше 100 пород завезенных как из республик Советского Союза, так и шелководческих стран мира. Имеющий фонд коллекции по численности пород занимает один из первых мест в Советском союзе и с успехом используется для изучения биологии, физиологии и генетики тутового шелкопряда, а также для других научно-теоретических вопросов общей биологии. Кроме того, коллекция является богатейшим материалом для выведения высокоурожайных пород и гибридов.

Среди изученных пород, хорошими хозяйственно-ценными признаками характеризуются из корейских групп: Корейская-018, Корейская-0119 и Корейская-02, а из китайских групп: Китайская белая-21, Китайская белая-40 и другие, которые могут быть использованы, как ценнейший материал в селекционной работе.



ს. ოზობრიძე

სილნალის რაიონის სოფ. ძველი ანაგის ექსპერიმენტულ აბრეშუმის საჭიე ბინაში გამსხვილებული გამოკვების შედეგები

საქართველოში აბრეშუმის ჭიის გამოკვება წარმოებს კოლმეურნეობებსა და საბჭოთა მეურნეობებში, კოლმეურნე მეაბრეშუმეთა და მუშა-მოსამსახურეთა საცხოვრებელ ბინებში, რის გამოც გაძნელებულია როგორც აგროღონისძიებების დროულად და მაღალხარისხოვნად გატარება, ისე შრომის სწორი ორგანიზაცია. ამიტომ მიზანშეწონილია განსაზოგადოებული — გამსხვილებული გამოკვება.

სილნალის რაიონის სოფ. ძველი ანაგის კოლმეურნეობაში გაშენებულია თუთის პლანტაცია 25 ჰა ფართობზე, იქვე, აგებულია აბრეშუმის ჭიის გამოსაკვები ექსპერიმენტული შენობა, რომელიც გათვალისწინებულია ერთდროულად 20 კოლოფი აბრეშუმის ჭიის გამოსაკვებად.

საჭიე ბინა შედგება შეიდი განყოფილებისაგან. ერთ განყოფილებაში მოთავსებულია ადმინისტრაცია, საწყობი და საინკუბაციო კამერა, ხოლო მეორე განყოფილება გამოყენებულია პირველ სამ ასაკში 20 კოლოფი აბრეშუმის ჭიის გამოსაკვებად. ოთხ განყოფილებაში ტარდება ჭიის გამოკვება უფროს ასაკებში, ხოლო მეშვიდე განყოფილება განკუთვნილია ფოთლის შესანახად და საკვების მოსამზადებლად.

შენობები უზრუნველყოფილია ცენტრალიზებული გათბობით, შემწოვი და გამწოვი ვენტილაციით და შექმნილია ოპტიმალური პირობები აბრეშუმის ჭიის ნორმალური ზრდა-განვითარებისათვის.

აღნიშნულ ექსპერიმენტულ საჭიე ბინას აქვს გარკვეული საწარმოო მნიშვნელობაც: ჯერ ერთი, აქ შეიძლება აბრეშუმის ჭიის ცენტრალიზებული გამოკვება პირველ ორ ასაკში, რითაც მაქსიმალურად მცირდება ჭიის დანაკარგები და იზრდება პარკის მოსავლიანობა და, მეორეც, ჭიის გამოკვება შეიძლება ჩატარდეს სამჯერად იმ რაოდენობით, რაც უზრუნველყოფს სოფ. ძველი ანაგის კოლმეურნეობაზე გვემით გათვალისწინებულ აბრეშუმის პარკის წარმოებას 70%-ით.

სოფ. ძველი ანაგის ექსპერიმენტული აბრეშუმის საჭიე ბინა ექსპლუატაციაში შევიდა 1968 წლიდან.

ექსპერიმენტული საჭიე ბინა უზრუნველყოფილია არა მარტო გამოკვებისათვის საჭირო ინვენტარით, არამედ აღჭურვილია ზოგიერთი მანქანა-დანადგარით.

შრომები, ტ. XXI, 1975

რით (პირველ ასაკებში ფოთლის საჭრელი, ტოტიდან ფოთლის შეტყეველი და პარკის საპერტყელის გამცლელი მანქანები).

ფოთლის კრეფაზე, მოტანაზე, საკვების დამზადებაზე და ჭიის გამოკვებასათვის მუშახელი გამოყოფილი იყო ანავის კოლომეურნეობის მიერ ჭიის გამოკვება წარმოებდა რგოლური სისტემით. თითოეული რგოლი შედგებოდა ერთი კოლომეურნეობისა და ოთხ აბრეშუმის ჭიას.

გაზაფხულის პირველი გამოკვებისათვის გრენის ინკუბაცია წარმოებდა 15 აპრილიდან მუდმივ ტემპერატურაზე (ტემპერატურა 25°, ტენი 75—80%).

პირველ სამ ასაკში აბრეშუმის ჭიის კვება წარმოებდა 25—27°-ს ტემპერატურაზე და 70—75% შეფარდებითი ტენის პირობებში. პირველ ასაკში მურს საკვებად ეძლეოდა ადგილობრივი თუთის ჭიშების წვრილად დაჭრილი ახალგაზრდა ფოთლები. საკვები პირველ დღეს მიეცა ექვსჯერ, მეორე და მესამე დღეს ხუთ-ხუთჯერ, ხოლო მეოთხე დღეს — ოთხჯერ, ე. ი. სულ პირველ ასაკში ოცჯერ. საკვებ ჭიებს ეძლეოდათ საჭიროების მიხედვით.

პირველი ასაკის ბოლოს 5 კოლოფ ჭიას ეკავა 7,5 მ² ფართობი. ნაცვლად-აგროწესებით გათვალისწინებული 12,5 მ²-ისა, რაც სრულიად საკმარისი იყო პირველ ასაკში ნაძირის გამოცლა არ ჩატარებულა.

მეორე ასაკში ჭიებს საკვები ეძლეოდა კვლავ წვრილად დაჭრილი ფოთლის სახით გადიდებული ულუფით. პირველ ორ დღეს საკვები მიეცა ხუთ-ხუთჯერ, ხოლო მესამე დღეს ოთხჯერ, ანუ სულ მეორე ასაკში — 14-ჯერ. გამოსაკვები ფართობი მეორე ასაკის ბოლოს ეკავა აგროწესებით გათვალისწინებულ 25 მ². ნაძირი გამოეცალა ასაკის ბოლოს ერთხელ.

მესამე ასაკის პირველ ორ დღეს საკვები მიეცა ოთხ-ოთხჯერ, მესამე დღეს სამჯერ და მეოთხე დღეს სამჯერ, ანუ სულ 14-ჯერ. მესამე ასაკი ვაგრძელდა ოთხ დღეს. მესამე ასაკის ბოლოს ეკავა 68 მ² გამოსაკვები ფართობი, ნაცვლად აგროწესებით გათვალისწინებული 75 მ²-ისა, ანუ ერთი კოლოფი ჭია მოთავსებული იყო 13,6 მ² ფართობზე, რაც ნორმალურად უნდა ჩაითვალოს. მესამე ასაკში ნაძირი გამოეცალა ორჯერ — ასაკის დასაწყისსა და ბოლოს.

მეოთხე ასაკის პირველ დღეს ჭიებს საკვები მიეცა სამჯერ გადიდებულ ულუფით. მეორე, მესამე და მეოთხე დღეს — ოთხ-ოთხჯერ, ხოლო მეხუთე დღეს — სამჯერ, რის შემდეგ ჭიებს მასობრივად ჩაეძინათ.

მეოთხე ასაკის ბოლოს ხუთ კოლოფ აბრეშუმის ჭიას ეკავა 200 მ² გამოსაკვები ფართობი ანუ 1 კოლოფს — 40 მ² ფართობი, ნაცვლად 30 მ²-ისა. მეოთხე ასაკში ნაძირი გამოეცალა ორჯერ.

მეხუთე ასაკში ექვს დღეს ჭიებს ეძლეოდა დღეში სამ-ოთხჯერ, ისე რომ ჯერიდან ჯერამდე ნაძირში ფოთლი არ რჩებოდა აუთვისებელი. მეშვიდე და მერვე დღეს საკვები მიეცა სამ-სამჯერ, ხოლო მეშვიდე-მერვე დღეს ჭიებმა დაიწყო ცახზე ასვლა. სულ მეხუთე ასაკში საკვები მიეცა 24—25-ჯერ.

მეხუთე ასაკის ბოლოს ხუთ კოლოფ აბრეშუმის ჭიას ეკავა 475 მ² გამოსაკვები ფართობი, ანუ ერთ კოლოფს 90—91 მ², ნაცვლად აგროწესებით გათვალისწინებული 60—70 მ²-ისა. მეხუთე ასაკში ნაძირი გამოეცალა სამჯერ — ასაკის დასაწყისში, ასაკის მეოთხე დღეს და ასაკის ბოლოს.



საცხედ გამოყენებული იყო რცხილა, ცოცხა ბალახი და ხელოვნური ცხიმის მასობრივი აცხვიდან მერვე დღეს ცახებიდან გამოიკრითა პარკი და გაცივდა ნაპერტყულის გამცლელ მანქანაზე.

ამრიგად, საჭე ბინაში ჭიის გამოკვებისათვის ოპტიმალური პირობების შექმნით გაზაფხულის გამოკვება გაგრძელდა 25 დღეს, ნაცვლად ჩვეულებრივად 19 დღეაათი-ოცდაათშემეტისა. ერთი კოლოფი აბრეშუმის ჭიიდან მიღებულია 59 კგ პარკის საშუალო მოსავალი, მაშინ როდესაც ამავე კოლოფურნობაში, სადაც გამოკვებილი იყო 80 კოლოფი ჭია, საშუალო მოსავალი შეადგენს 42 კგ-ს.

კოლოფურნობაში თითოეულ კოლოფ აბრეშუმის ჭიის გამოკვებაზე დაიხარჯა 61,5 კაცდღე, ხოლო ექსპერიმენტულ საჭე ბინაში — 36,8 კაცდღე.

ექსპერიმენტულ საჭე ბინაში მომუშავე თითოეულმა მებარეშუმემ 1 კაცდღეზე მიიღო 4,32 მანეთი, ხოლო ინდივიდუალურად გამოკვების დროს 1,9 მანეთი. ასევე დიდი სხვაობაა პარკის ხარისხებშიც. ექსპერიმენტულ გამოკვებაში მიღებულია 44,5% რჩეული და პირველი ხარისხის პარკი, ნაცვლად გვეგით გაფალისწინებული 30%-ისა, წუნი და შავი ჩხარი — 12%, მაშინ, როდესაც გვეგით უნდა ყოფილიყო 19%.

აღნიშნულ საჭე ბინაში მეორე გამოკვება დაიწყო 25 მაისს. გამოსაკვებად მიღებული იყო 20 კოლოფი აბრეშუმის ჭია. ამ შემთხვევაში ჭიის კვება მიმდინარეობდა შედარებით უფრო რთულ პირობებში. თუთის ფოთოლი თავისი ასაკობრივი მდგომარეობით არ შეესაბამებოდა აბრეშუმის ჭიისას, ფოთოლი გაუხეშებული იყო და კვებითი ღირებულება დაქვეითებული ჰქონდა. ამიტომ აბრეშუმის ჭიის გამოკვება წარმოებდა არანორმალურად. იენისში მაღალი შეფარდებითი ტენისა და ფოთლის გაუხეშების გამო ჭიები დაავადდა სიყვითლით და პარკის მოსავალმა ერთ კოლოფზე შეადგინა 40 კგ, ნაცვლად პირველ გამოკვებაში მიღებული 59 კგ-ისა. ჭიის კვება გაგრძელდა 30 დღეს, ერთ კოლოფზე დაიხარჯა 39,5 კაცდღე, ხოლო ერთ კაცდღეზე მებარეშუმემ მიიღო 1,71 მანეთი. აღსანიშნავია, რომ პარკის ხარისხიც დაბალი იყო. წუნი და შავი ჩხარის რაოდენობამ 25,5%-ს მიაღწია.

მესამე გამოკვება დაიწყო პირველ აგვისტოს. ამ დროს პაერის ტემპერატურა მაღალი იყო 40—45°, ხოლო გამოსაკვებად საამქროში 28—30°. დანარჩენი ეკოლოგიური ფაქტორები დაცული იყო გაზაფხულის გამოკვების ანალოგიურად. გამოკვება წარმოებდა თუთის პლანტაციის ამონაყრების საშუალებით, რომლის ფოთლები არ იყო გაუხეშებული და ამდენად დადებითად მოქმედებდა აბრეშუმის ჭიის ნორმალურ ზრდა-განვითარებაზე.

პირველ სამ ასაკში თუთის ფოთოლი ჭიის ეძლეოდა წვრილად დაჭრილი, მეოთხე ასაკში მსხვილად დაჭრილი, ხოლო მესუთე ასაკში დაუჭრელი სახით ცლორტებითურთ. მესამე გამოკვება, ისე როგორც გაზაფხულისა, ჩატარდა უფარესად დადებითი სამეურნეო მნიშვნელობით. ერთ კოლოფზე საშუალოდ მიღებულ იქნა 64,6 კგ აბრეშუმის პარკი. ერთ კოლოფზე დაიხარჯა 44,8 კაცდღე, ერთ კაცდღეზე მებარეშუმემ მიიღო 3,15 მანეთი. აღსანიშნავია, რომ შრომის დანახარჯების ზრდა გამოიწვია ფოთლის შეგროვებაზე გამოყენებულმა კაცდღეების მეტმა რაოდენობამ, რის გამოც შემცირდა კაცდღის ღირებულება.

მესამე გამოკვებაში პარკის ხარისხი გაცილებით უკეთესი იყო ვიდრე გზაფხულის გამოკვებისას — წუნი და ჩხარი პარკის რაოდენობა არ აღემატებოდა 9,3%-ს ნაცვლად 19%-ისა.

1969 წელს ამავე საჭიეში ჩატარდა სამჯერადი გამოკვება. გამოკვების გრენის ინკუბაცია დაიწყო 22 აპრილს და ჭიები მსხვილნიშნის გამოკვებაში მუშახელის რაოდენობა და ყველა სხვა ფაქტორი ვცდილობდით დაგვეცვა ისევე, როგორც წინა წელს, მაგრამ მეოთხე ასაკის ბოლოდან მოყოლებული გაიზარდა შეფარდებითი ტენი (80%-ზე მეტი), რის შედეგად გამოკვებაში თავი იჩინა სიყვითლემ. ამიტომ ვერ მივიღეთ ისეთი შედეგები, როგორც 1968 წელს. აბრეშუმის პარკის მოსავალი ყოველ კოლოფზე შეადგენდა 45 კგ-ითითოეული კოლოფის მოვლა-პატრონობაზე დაიხარჯა 37,3 კაცდღე, ხოლო კაცდღეზე მეაბრეშუმემ მიიღო 3,96 მანეთი. პირველ გამოკვებას დასჭირდა 2 დღე.

მეორე გამოკვება დაიწყო 30 მაისს და დამთავრდა 26 ივნისს, გამოკვების ხანგრძლივობა — 27 დღე. გამოსაკვებად აღებული იყო ოცი კოლოფი აბრეშუმის ქია.

გამოკვების პერიოდში პირველთან შედარებით უფრო ძლიერ დაავადდა ქია სიყვითლით, რაც ძირითადად გამოწვეული იყო მაღალი შეფარდებითი ტენიანობით (80%) და ფოთლის გაუხეშებით, რომელსაც არ ჰქონდა ის კვებითი ღირებულება და შექმადობა, როგორც პირველი გამოკვების დროს. ამიტომ მოსავალი დაბალი მივიღეთ — ერთ კოლოფზე საშუალოდ 27,9 კგ. თითოეულ კოლოფ ქიის მოვლა-პატრონობაზე დაიხარჯა 35 კაცდღე და ერთ კაცდღეზე მე-აბრეშუმემ მიიღო 2,80 მანეთი.

მესამე გამოკვება დაიწყო 2 აგვისტოს და გაგრძელდა 29 დღე. გამოკვება ამ შემთხვევაშიც ჩატარდა თუთის ამონაყრებით, რაც 1968 წელთან შედარებით გაუხეშებული იყო და თანაც გამოკვებისათვის საჭირო რაოდენობის არ იყო. აქვე უნდა აღვნიშნოთ ის გარემოება, რომ გამოსაკვებ საჭიე ბინაში ტენიანობა მაღალი იყო, რის გამოც უფრო ინტენსიურად დაავადდა ჭიები სიყვითლით. ამიტომ სამეურნეო შედეგი ძალზე დაბალი აღმოჩნდა. ერთ კოლოფზე საშუალოდ მივიღეთ 20,7 კგ აბრეშუმის პარკი. თითოეულ კოლოფზე დაიხარჯა 43 კაცდღე და თითოეულ კაცდღეზე მეაბრეშუმემ მიიღო 1,20 მანეთი.

1970 წელს იმავე საჭიეში ჩატარდა ორჯერადი გამოკვება. პირველი დაიწყო 17 აპრილს და გაგრძელდა 30 დღეს. გამოკვების პროცესში ეკოლოგიური ფაქტორები დაცული იყო აგროწესების შესაბამისად, ისე როგორც წინა ორ წელს, მაგრამ მეოთხე ასაკში გამოსაკვებ ბინებში ტემპერატურა დაეცა 19—22-მდე, ხოლო შეფარდებითი ტენი აიწია 80—83%-ზე მაღლა, რაც გამოწვეული იყო გარემო ტემპერატურის დაცემით და გამბობი ქვების გამტარუნარიანობის სიმცირით, რომელიც ვერ უზრუნველყოფდა გამოსაკვებ ბინებში 25° ტემპერატურის დამყარებას, ამიტომ მეოთხე ასაკი გაგრძელდა 7 დღეს ნაცვლად 4—5 დღისა.

არანორმალური ტემპერატურისა და შეფარდებითი ტენის პირობებში, გახანგრძლივდა მეხუთე ასაკიც, რის გამოც გამოკვებაში თავი იჩინა სიყვითლემ.



ის შედეგად თითოეულ კოლოფზე მიღებულ იქნა 40 კგ პარკი, რაზეც დაიხარჯა 44,7 კაცდღე.

მეორე გამოკვება დაიწყო 15 მაისს. გამოკვების დაწყებამდე გამოკვების პერიოდში გაირეცხა თაროები სოდიანი წყლით და ჩატარდა დეზინფექცია. გამოკვების პირობები დაცული იყო აგროწესების შესაბამისად, ოღონდ მერადაც მოთხე-მეხუთე ასაკში დაეცა ტემპერატურა და მოიმატა შეფარდებითა ტენმა (80—85%), რის შედეგად სიყვითლემ უფრო ძლიერ იჩინათავი.

მეორე გამოკვებისას თითოეულ კოლოფზე მივიღეთ 30,8 კგ პარკი და დახარჯა 46,6 კაცდღე. გამოკვების ხანგრძლივობამ შეადგინა 27 დღე.

უნდა აღინიშნოს, რომ ყოველ წელს მეორე გამოკვებიდან პარკის მოსავალს თითოეულ კოლოფზე ძალზე დაბალია, რაც ძირითადად გამოწვეულია ფოლის გაუხეშებით. ამიტომ საჭიროა მეორე გამოკვებისათვის პლანტაციის მოხადება.

სამი წლის შედეგები მეტყველებს იმაზე, რომ გამსხვილებულ მრავალჯერად გამოკვებას დიდი უპირატესობა აქვს ინდივიდუალურ გამოკვებასთან შედარებით: თითოეულ კოლოფ აბრეშუმის ჰეის მოვლა-პატრონობაზე იხარჯება 5 კაცდღით ნაკლები. გაადვილებულია სრულყოფილი აგროლონისძიებების გატარება.

უნდა აღინიშნოს ისიც, რომ აღმოსავლეთ საქართველოს და კერძოდ სიღლის რაიონის დაბალ ზონაში აბრეშუმის ჰეის პირველი (გაზაფხულის) გამოკვება უნდა დაიწყო 15—20 აპრილამდე, ამასთან დაცულ იქნეს გამოსაკვებ პერიოდში 24—25° ტემპერატურა და 65—75% შეფარდებითი ტენი ასაკის შესაბამისად.

ОШОРИДЗЕ

РЕЗУЛЬТАТЫ УКРУПНЕННОЙ ВЫКОРМКИ ТУТОВОГО ШЕЛКОПРЯДА В ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ ВЫКОРМОЧНОМ ПОМЕЩЕНИИ СЕЛА ДЗВЕЛИ АНАГА СИГНАГСКОГО РАЙОНА

Резюме

Экспериментальное выкормочное помещение в селе Дзвели Анага имеет плантацию шелковицы площадью в 25 га.

В 1968 и 1969 гг. нами проведены по три выкормки и получены хорошие результаты, т. е. продолжительность выкормки сокращается по сравнению с контролем в среднем на 5 дней, урожай коконов увеличивается на 35%, затрата труда сокращается на 15—20 ч/дн, а оплата труда на 1 ч/дн увеличивается на 1 р. 56 к. Нами также установлено, что наилучшим сроком начала многократной выкормки в Сигнахском районе является 15—25 апреля.



Т. Т. ОВАНЕСЯН

ИЗУЧЕНИЕ БОЛЕЗНЕЙ ТУТОВОГО ШЕЛКОПРЯДА В ГРУЗИИ И БОРЬБА С НИМИ

В Грузии к изучению болезней тутового шелкопряда приступили с первых же дней установления Советской власти. Низкие урожаи коконов, вызванные большой зараженностью грены пембриной, ставили вопрос о получении беспембриозной грены. Под руководством профессора В. П. Иванова, при участии В. И. Лобжанидзе, была разработана система мероприятий, обеспечивающая получение здоровой грены. Основные положения этой инструкции вошли в методичку государственного контроля грены на пембру по Союзу, которая, с некоторыми изменениями, действует до сегодняшнего дня.

Кроме пембрины в шелководственных районах Закавказья наблюдались и другие заболевания шелкопряда. Требовалось выявить наиболее распространенные из них и установить причины их возникновения. Эти работы велись М. Г. Хуцишвили с сотрудниками М. А. Скродзкой и К. Канчавели при консультации профессора С. С. Амираджиби. Низкий уровень агротехники червокормления и отсутствие элементарных правил санитарии и гигиены потребовали составления санитарно-профилактических указаний не только для Грузии, но и для Армении и Азербайджана.

Параллельно велась и исследовательская работа, направленная на выявление причин гибели шелкопряда от бактериозов, которые в Западной Грузии в 1931—1937 гг. часто носили характер эпизоотии.

С 1941 года наметились новые установки в изучении болезней тутового шелкопряда. Требовалось изучение возбудителей болезней не изолированно от организма шелкопряда, а их патогенез и условия, способствующие или препятствующие размножению и распространению их, и на этой основе разработать способы борьбы с заболеваниями.

К работам были привлечены в качестве консультантов профессора В. В. Воронин, Я. Е. Элленгорн, В. Л. Рыжков.

Морфологическое изучение гемолимфы тутового шелкопряда в норме и динамике заболевания полиэдрозом показало, что лейкоцитарная

формула крови претерпевает сильные изменения под влиянием инфекции полиэдроза (желтухи): микроуклеоциты разрушаются, в то же время число пролейкоцитов увеличивается с 3—4% до 24% (Ованесян, 1947). Показано, что по лейкоцитарной формуле можно судить о жизнеспособности шелкопряда. Проведено экспериментальное изучение гемолимфы при помощи окраски мазков толуидином голубым и разработана методика приготовления препаратов. Эти исследования показали, что при полиэдрозе разрушению микроуклеоцитов предшествует изменение заряда ядер гемоцитов с положительного в сторону отрицательного, а существующий отрицательный заряд плазмы приобретает более высокий потенциал.

Люминесцентный анализ дает весьма красочную картину и значительно облегчает технику подсчета и выведения лейкоцитарной формулы. Кроме того, люминесцентным анализом показано, что микроуклеоциты первыми из гемоцитов реагируют на вирусную инфекцию; уже через 24 часа после заражения гусениц полиэдрозом ядра их меняют свою окраску с бирюзово-зеленого на желто-зеленую; ядрышко увеличивается, делается компактным и люминесцирует желтым цветом. Через трое суток эти явления исчезают (Ованесян, Ноникашвили, 1968).

Проблема терапии полиэдроза — одна из сложнейших проблем в патологии шелкопряда, лежащая на общей для вирусов основе, требующая знания биологических свойств возбудителя, его отношении к различным факторам среды, препаратам и физическим факторам как *in vitro*, так и в организме шелкопряда.

В связи с этим проверен набор препаратов, действующих на окислительно-восстановительные процессы организма шелкопряда и способные подавить синтез вирусных белков. Из большой серии препаратов оказался перспективным белый стрептоцид (Рыжков, Гигаури, 1945). Испытывались также методом скармливания гусениц препараты из числа акридинов и хиноксалинов (всего 28 названий) (Ованесян, 1958).

Трехгодичные испытания показали, что акридины и хиноксалины, несомненно, подавляют репродукцию вируса, но ингибирующие свойства более четко и постоянно проявляются у акридинов, а из их числа заслуживают внимания 9-аминоакридинлактат, снижающий гибель гусениц после искусственного их заражения до 60%. Опытами установлено, что ингибирующее действие находится в прямой зависимости от сроков введения препаратов в организм животного и, по-видимому, немаловажную роль играет наличие их в организме шелкопряда до начала патологической перестройки белковых молекул под влиянием вируса.



На этом основании дальнейшее испытание 9-аминоакридинилакта та проверено методом погружения грены в раствор препарата для на-
личия его в грене на самых ранних стадиях эмбриогенеза.

Факт проникновения различных растворов в грену известно и на этом основано устранение эмбриональной диалаузы под влия-
нием соляной кислоты.

Кроме того, опытами Л. А. Чил-Акопян с сотрудниками (1964, 1968) установлено, что после двухчасового погружения грены в раство-
ры антибиотика (испытано 28 антибиотиков) в большинстве случаев
как в оболочке грены, так и в вышедших гусеницах обнаруживается
антибиотик. Проверка проведена с помощью чувствительных к ним
культур. Факт проникновения препарата в яйцо проверен и нами в
опытах с фитобактериомицином (Чантурия, Ованесян, 1964).

На основании вышесказанного дальнейшее испытание препара-
тов проведено методом обработки грены (Амирашвили, 1970; Оване-
сян, Амирашвили, 1972). Ингибирующее действие в этом случае вы-
является более четко и индекс подавления достигает 80 и более про-
центов.

Скармливание гусениц фолиевой кислотой, которая, как известно,
является витамином, необходимым для роста многих организмов и
принимает участие в нуклеиновом обмене, и парааминобензойной ки-
слотой, получено снижение заболеваемости полиэдрозом на 40—50%
только в тех случаях, когда дача его применялась в раннем (II) воз-
расте.

Нуклеазы при различных вирусных инфекциях (аденовирусы, гер-
пес и др.) дают отчетливый терапевтический эффект; инактивирующее
действие ДНК-азы и РНК-азы на высокоинфекционные для гусениц
щелочные растворы полиэдров наблюдала Л. М. Тарасевич (1966).
Однако в наших опытах скармливание гусениц растворами нуклеаз
(ДНК-азы и РНКазы) или обработка грены не дала положительного
эффекта (Бабурашвили, Ованесян, 1968). Не получен удовлетвори-
тельный результат и от обработки грены антибиотиками (Одикадзе).

Представляет интерес гиббереллин — его стимулирующее дей-
ствие на шелкопряда, которое выражается в повышении дыхания и
каталазной активности грены, усилении иммунобиологического потен-
циала, что приводит к большой устойчивости к полиэдрозу у вышед-
ших гусениц как латентной, так и контактной его формам. (Оване-
сян, Ноникашвили, 1964).

Кроме химиотерапии проведены многолетние опыты по испыта-
нию физических и электрофизических воздействий на грену с целью
прижизненного ее обеззараживания от полиэдроза.



В основе термотерапии лежат процессы тепловой денатурации протоплазматических белков, которые в узкой зоне (около $40-50^{\circ}$) ускоряют или подавляют процессы обмена веществ (Астауров, 1934). В «двойных» биологических системах, когда макроорганизм поражен паразитом, при большей терморезистентности хозяина и меньшей паразита в первом случае может наступить ускорение обмена, ведущее к стимуляции жизнедеятельности и усилению иммунобиологических процессов, а во втором — к подавлению или смерти паразита. К таким двойным биологическим системам относится и гrena тутового шелкопряда, эндогенно инфицированная вирусом или ноземой. Многолетними опытами нами установлены термические дозы, определяемые двумя координатами — температурным уровнем и длительностью воздействия и выявлены сроки наибольшей выносливости грены. При составлении шкалы тепловых доз использованы данные Б. Л. Астаурова о термоустойчивости диапаузирующей грены (Астауров, 1943). Термические воздействия на грену испытывались в водной среде при температурах $44-52^{\circ}$ на протяжении двух циклов ее развития при экспозициях от 30 секунд до 240 минут.

Перспективными оказались $48^{\circ} - 30-120$ минут, $46^{\circ} - 30-120$ минут и $34^{\circ} - 8-10$ дней (воздушно-сухой обогрев) как для полиэдроза, так и для нозематоза.

Опытами установлено, что вышедшие из термообработанной грены гусеницы, выкормленные в провоцирующих условиях, болеют полиэдрозом меньше контрольных на $40-60\%$ (Ованесия, Бабурашвили, 1961).

Подавляющее действие электрофизических воздействий на микроорганизмы (включая и вирусы), ведущее к потере их инфекционности и жизнеспособности, послужило основанием для использования их для прижизненного обеззараживания грены от полиэдроза. Работа проведена совместно с канд. техн. наук. К. А. Дидебулидзе.

На протяжении двух циклов развития грены проверена чувствительность ее в УЗК и ЗК и выявлены максимально допустимые для грены дозы и стадии развития.

При постановке опытов частота рабочих кварцев ультразвуковых колебаний соответствовала 455, 500 и 1065 кц, при интенсивности 1,5 — 4 вт/см. кв.

Для ультразвуковых колебаний установлена доза 0,5 вт. мин. на одну греннику в период глубокой диапаузы. Задаваемые дозы электрофизического воздействия снижают заболеваемость полиэдрозом гусениц, вышедших из-под опытной грены, на $40-60\%$. Эти же воздействия в значительной степени (на $50-60\%$) инактивируют вирус полиэдроза,

что проверено как методом спайвания гусеницам инфекционной взреси после ее обработки, так и методом инъекции куколкам.

Что касается полиэдров, то они довольно стойко переносят различные физические воздействия, не теряя своей активности.

По борьбе с полиэдрозом разработан и предложен способ отбора безжелтушного племенного материала на посемейных выкормках селекционных станций шелководства. Микроанализ грены и бабочек на наличие в них вирусных включений не может быть принят, т. к. это не единственная форма вирусоносительства, и их отсутствие не говорит о здоровье племенного материала. Отбор с наличием не более 2% больных в глухарях при приемке коконов (Каландадзе) можно считать целесообразным на первых порах, пока вирусоносительство имеет широкие размеры.

Опытами установлено, что для оздоровления племенного материала отбор следует начинать раньше, т. е. с посемейных выкормок, и допускать в гренопроизводство только семьи без наличия заболевания не только в период выкормки, но и в коконах. Для проведения этой работы требуется микроанализ на полиэдроз только погибших и больных особей, что по объему работы значительно уступает поголовному микроанализу бабочек или грены. Кроме того, микроанализ здоровых особей и грены очень трудоемок и не сравнится с анализом больного материала, когда все ткани заполнены полиэдрами. После многолетнего применения такого отбора получаемая грена лучше по качеству — по весу, оживляемости, жизнеспособности гусениц, технологическим показателям коконов и другим признакам (Ованесян, Одикадзе, Скродская, Ноникашвили, Каландадзе).

Подытоживая результаты многолетних опытов, проводимых параллельно с изучением заболевания на промышленных и племенных выкормках, а также на селекционных станциях, мы с неопровержимой ясностью установили факт большей опасности для шелководства латентной формы желтухи.

Кантактная форма при современных агросанитарных условиях теряет свое значение.

Поэтому возникает необходимость в получении здорового и устойчивого к полиэдрозу племенного материала на племенных станциях и прижизненном обеззараживании грены при приготовлении промышленной грены.

1945—1955 годы характеризуются активацией мускардины во всех шелководственных районах Союза, в том числе и в Грузии. Обследовательскими работами установлено, что в Грузии распространена в



основном белая мускардина. Изучены биологические особенности различных штаммов гриба, полученных из 8 районов Грузии. Установлено, что при некотором различии культуральных свойств, температурные пределы роста гриба лежат между 7—42° и относительная влажность 80—100% является оптимальными для его роста и развития; спорообразование происходит при 7—36°. В условиях чистых культур споры гриба полностью теряют жизнеспособность в течение двух лет, а одного года — на 55%. На трупах шелкопряда гриб за этот же срок инактивируется на 83%; в почве споры гриба погибают в течение 3 месяцев. Прямые солнечные лучи инактивируют споры гриба в течение 60 минут на 50%, 120 минут на 98%; трехчасовое облучение полностью инактивирует споры гриба. Выявлены новые неописанные в литературе симптомы заболевания (Одикадзе, 1956) и установлен поправочный коэффициент для приемки мускардинных коконов (Ованесян, Гадахабадзе, Одикадзе, 1951). Испытан большой набор серноорганических препаратов, формалин, монохлорамин, хлорная известь и фитонциды чеснока, лука, горчицы для использования их в профилактических и терапевтических целях в период выкормки.

На основании всего вышеизложенного разработан комплекс мер борьбы с мускардиной, переданный производству, соблюдение которого привело к ликвидации эпизоотии мускардины в Грузии.

Начиная с 1948 года, по предложению Пояркова были развернуты работы по термическому обеззараживанию шелкопряда на стадии куколки воздушно-сухими длительными (7—10 дней) прогревами при температурах 32—34°. В работах по термическому обеззараживанию шелкопряда от пембрины участвовал большой коллектив сотрудников. (Т. Ованесян, В. И. Лобжанидзе, Э. Бабурашвили, Е. Хундадзе, Е. Цуринова, М. А. Скродзская, И. Г. Тухарели).

Параллельно с 1951 года под руководством Б. Л. Астаурова проведены работы по термическому обеззараживанию шелкопряда на стадии грены более жесткими температурными воздействиями (порядка 42—52°), длящимися не сутки, а часы или минуты.

Многолетними исследованиями двух коллективов Всесоюзного Института Морфологии животных АН СССР и Тбилисского Института Шелководства разработана и предложена рецептура термического обеззараживания грены кратковременным прогреванием ее в воздухе 36—48 часов при температуре 46° и экспозиции 30 минут. При замене водной среды соляной кислотой с уд. весом 1,055 достигается также оживление и обеззараживание в одном процессе.

Метод термического обеззараживания грены кратковременным прогревом ее в водной среде внедряется в производство с 1963 года для приготовления летней грены, а авторы метода (Астауров, Бабурашвили, Беднякова, Верейская, Лобжанидзе, Ованесян) получили авторские свидетельства и медали ВДНХ.



Э. И. БАБУРАШВИЛИ, А. В. НОНИКАШВИЛИ

ИЗУЧЕНИЕ НЕКОТОРЫХ БИОЛОГИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ ВИРУСА ЯДЕРНОГО ПОЛИЭДРОЗА В КУЛЬТУРЕ ТКАНИ

Культивирование тканей в синтетических средах относится к современным методам, широко применяемым в современной биологии.

Предлагаемая работа ставила целью освоение этого метода для культивирования вируса полиэдроза тутового шелкопряда вне его организма и изучение некоторых биологических его особенностей *in vivo*.

Первые исследования по культивированию тканей насекомых, по-видимому, относятся к 1915—1917 гг.

В шелководственной науке культивирование тканей половых органов тутового шелкопряда впервые применил Треджер (1935). В дальнейшем с применением той же среды культивирование мужских гонад, кусочков яйцепроводного канала самок и других тканей шелкопряда применил К. Исикава (1936). Оба автора в переживаемых клетках яичников шелкопряда наблюдали появление полиэдрических тел вируса полиэдроза.

За последние годы интерес к культуре тканей шелкопряда сильно возрос, соответственно появились работы как с использованием питательной среды Треджера (Медведева, 1959, 1960; Вербницкая, 1964), так и различные модификации, изменения и новые предложения. Так, широко известны работы Ваго с сотрудниками (1963), Уайта (1956), который предложил аминокислотный состав среды, исходя из состава гемолимфы шелкопряда (22 названия) и Грейса (1958, 1959). Из советских авторов последних лет представляют значительный интерес работы Милосердовой (1962, 1965, 1966, 1970). Автор на протяжении многих лет работает над усовершенствованием и упрощением культуральной среды и методов культивирования тканей половых органов шелкопряда. В результате проведенных работ автор рекомендует вместо гемолимфы насекомого применение кровезаменителя БК-8. В последние годы стало известно, что в культуре тканей тутового шелко-

пряда возможно культивирование не только вируса полиэдрома, но и паразита пембины. В этом отношении представляют интерес работы Ишихара (1966, 1969).

Целью настоящей работы было изучение отношения тутового шелкопряда к различным факторам среды как сублетальным, так и лежащим в зоне биокинетического оптимума. Установлены для вируса границы летальных термических доз и отношение к ультразвуковым и звуковым колебаниям, а также к ультрафиолетовым лучам.

Первые опыты культивирования тканей шелкопряда проведены в четырех самостоятельных направлениях.

1. Использование различных сбалансированных солевых растворов (Локка, Эрла, Хэнкса, Рингера) с добавлением гемолимфы, эмбрионального экстракта шелкопряда, витаминов группы В и антибиотиков.

2. Использование синтетической среды 199 с добавлением и без добавлений (гемолимфы, эмбрионального экстракта, витаминов, антибиотиков).

3. Использование гидролизата лактальбумина на среде Хэнкса с добавлениями.

4. Использование среды Грейса с добавлением гемолимфы, а также витаминов и антибиотиков.

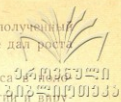
Объектом для культивирования служили мелкоизмельченные гонады или яичники тутового шелкопряда, извлекаемые у гусениц V возраста перед завивкой, или у куколок 2—3 дня окукливания.

Из способов культивирования проверены висячая капля на кровных стеклах, постановка ткани в сосудах Карреля и пробирках и так называемый метод «летающих стекол». Наиболее удобным способом оказалась висячая капля, т. к. в полученных препаратах легко осуществлять постоянное наблюдение под микроскопом.

Переживание ткани до 20—22 дней, а также полиэдрообразование мы наблюдали во всех использованных нами средах. Однако лучшие результаты получены при использовании среды Грейса.

Для получения репродукции вируса существенное значение имеют сроки введения инфекционного материала в культуру. Нашими опытами установлено, что если заражение проведено через 72 часа после постановки ткани, то полиэдрообразование не наблюдается.

Инфекционный материал готовили: фильтрованием через фильтр Зейтца гемолимфы большой гусеницы, разведенной 1:10, растворением вирусных включений в растворе Na_2CO_3 (по Бергольду) и использованием надосадочной жидкости после центрифугации и осаждения по-



лиэдров желтушной гемолимфы, взятой у гусениц. Вирус, полученный нами методом растворения полиэдров ни в одном случае не дал роста в культуре ткани.

Уточнения методики опытов по культивированию вируса в тканях шелкопряда проведено в Институте микробиологии и вирусологии Академии наук Украинской ССР.

Вся дальнейшая работа проведена с использованием аминокислотной среды Грейса в модификации Милосердовой (1969, 1970), т. е. с заменой гемолимфы шелкопряда кровезаменителем БК-8 (в той же пропорции — 5—10%). К готовой смеси добавляли витамины группы В и антибиотики и устанавливали рН—6.5. Готовую среду фильтровали через фильтр Зейтца.

Для получения висячей капли использованы покровные стекла 24×24 и специальные культуральные камеры с большими углублениями (глубина не менее 3 мм и диаметр 22 мм).

Следует указать, что культивирование вируса в переживающей ткани половых органов открывает большие возможности в изучении биологических свойств вируса и отношения его к различным факторам, в том числе к химиотерапевтическим средствам. Преимущества этого метода не только в его простоте, но и в том, что представляется возможным устанавливать начальные стадии репродукции вируса. Его можно сравнить с методами посева и пересева в микробиологии.

Испытано действие на вирус следующих тепловых доз: 46° — 30 и 60 минут, 60° при экспозиции 10, 20 и 30 минут, 65 70, 75, 80, 90 и 100° при экспозиции 10 минут.

Для термической обработки вируса пользовались термостатом высокой чувствительности марки ТС-15. Пробирки с вирусом после термообработки опускали в стакан с водой комнатной температуры для прекращения действия температуры.

Кроме вышеуказанных кратковременных прогревов испытано действие на вирус продолжительных (5 суток) тепловых воздействий, лежащих в пределах биокинетического оптимума, т. е. 28—29° и 34—35°. Эти температуры на стадии гусеницы стимулируют полиэдроз у гусениц тутового шелкопряда. Что касается 34°, то Струнников (1962) рекомендует его для инкубации селекционной грены. Автор считает, что под влиянием высокотемпературного режима инкубации в эмбрионе происходят «напряженные биохимические регуляционные процессы», от успешного завершения которых решается судьба организма, поставленного на грань жизни и смерти, а вышедшие из такой грены особи (выжившие) обладают высокой жизнеспособностью.

Мы предполагаем, что такой жесткий режим инкубации может быть одновременно и активным стрессором полиэдроза и что такая инкубация «отфильтровывает» сильно инфицированных желтухой особей, которые остаются в нежившей грене. В связи с этим, кроме вышеприведенных опытов, поставлены еще две серии опытов. В I серии вирус в культуральной среде до введения его в культуру тканей помещали на 5 суток в термостат с температурой 25—30 и 34°. Во II серии тесты с вирусом в культуре семяночных цист инкубировали при этих температурах при контроле, поставленном в условия 27°.

Опыты по культивированию вируса, обработанного высокими тепловыми дозами, показали довольно большую его терморезистентность. Полная инактивация вируса достигается дозами 75, 80, 90 и 100° при экспозиции 10 минут.

Температура 60° при экспозиции 10, 20 и 30 минут и 65° — 10 минут не являются летальными для вируса. Шестикратно повторенные опыты показали, что эти термические дозы лишь угнетают его, снижая интенсивность репродукции вируса как по количеству полиэдров, так и по срокам. Так, в опытных тестах начало полиэдробразования запаздывает по сравнению с контролем на 3—4 суток. Температурную дозу 70° — 10 минут следует выделить особо, как сублетальную, т. е. после такого прогрева хотя и наблюдается репродукция вируса, но весьма слабая, с большим опозданием (на 4—5 дней), в виде единичных полиэдров во всем препарате. Пятикратно повторенные опыты, проведенные в Киеве и Тбилиси, показали, что тепловая доза 46° при экспозиции 30 и 60 минут угнетает вирус в значительной степени. Если в контрольных тестах начало полиэдробразования приходится во вторым или третьим суткам после посадки ткани, то в опытных (во всех пяти сериях) отмечается опоздание на 1—3 суток. Кроме того, в контроле количество вирусных включений увеличивается настолько интенсивно, что в тестах наблюдается большое число разрушенных клеток и свободно плавающие полиэдры, обозначенные нами ++++. В это самое время в опытных тестах как число увеличенных ядер в оболочках семяночных тяжей, так и количество в них оформленных телец включений насчитывается весьма ограниченное количество (+ или ++) (см. табл.).

Полученные данные согласуются с результатами наших ранних опытов по обработке грены в водной среде с использованием тех же тепловых доз: у гусениц, вышедших из термообработанной грены частота проявления полиэдроза (доза та же) снижается на 31,9—63%. Результаты опытов разрешают считать получаемое снижение заболеваемости гусениц желтухой как эффект терапевтический, основанный на меньшей жароустойчивости паразита и большей хозяина.

Влияние умеренно высокой температур дозы на вирус полиомиелита
(46°—30 и 60 минут)



ՀԵՐՈՆԵՅԱՆ
ՅՈՅՆՈՒՐԱՐԱՆ

Дата	Место проведения опыта	—№№ опытов	Вирус герпетоботан		Результаты опыта	
			температура С°	Экспозиция (мин)	Начало полиомиелитоза	Источность вируса
20.VI 1969г.	Киев * *	Контр. 231—234 219—222 223—226	— 46 *	— 60 30	23.VI 24.VI *	26.VI + + + 26.VI + 26.VI +
25.VI 1969г.	Киев *	Контр. 365—368 377—381 382—385	— 46 —	— 60 30	26.VI 27.VI *	26.VI + + + 27.VI + 27.VI +
21.VII 1970г.	Тбилиси *	Контр. 386—390 391—395	— 46	— 60	22.VI 22.VI	22.VI +; 23.VI + +; 24.VI + + +; 25.VI + + + 22.VI —; 22.VI +; 24.VI + +; 27.VI + +
9.VII 1970г.	Киев *	Контр. 226—229 230—233	— 46	— 30	12.VII 14.VII	12.VII + +; 13.VII + + + + 14.VII +; 15.VII +
18.VII 1970г.	Киев	Контр. 304—308 330—332 333—335	— 46	— 30 60	17.VII 21.VII 21.VII	17.VII +; 20,21.VII + + + 21.VII + 21.VII +

Примечание: — отсутствие полиомиелита, + единичные полиомиелиты в препарате, + + единичные полиомиелиты в поле зрения, + + + значительное количество, + + + + клетки разрушены, полиомиелит свободно плавает в препарате.

ՀԵՐՈՆԵՅԱՆ

281

В обеих сериях опыта с культивированием вируса при температуре 23—30° или 34° наблюдается, наоборот, значительная активация вируса по сравнению с контролем. На этом основании можно думать, что этот режим является оптимальным для роста и развития вируса.

Испытаны максимально допустимые для грены дозы звуковых колебаний, которые в наших многолетних испытаниях не снижают процент оживления обработанной грены, не ухудшают качества получаемых коконов, а вышедшие из такой грены гусеницы болеют полиэдрозом меньше на 50—60%.

Кроме того, в наших опытах при проверке инфекционной способности вируса, обработанного этими дозами УЗК и ЗК методом искусственного заражения гусениц через рот или инъекцией куколкам, получено снижение вирулентности на 40—50%.

При обработке грены УЗК испытаны дозы порядка 0,5 Вт/мин на частоте 455 кГц и интенсивности 2,5 Вт/см², а при применении звуковых колебаний доза 0,1 Вт/мин, частота 100 герц, интенсивность 0,2 Вт/см².

В двух сериях опытов было установлено, что вирус полиэдроза после обработки акустическими воздействиями значительно снижает свою активность. В опытных тестах полиэдрозообразование по сравнению с контролем запаздывает на 3—5 суток. Существенная разница проявляется и в динамике полиэдрозообразования. Так, если в контроле через 4 суток после заражения ядра семенниковых цист заполнены хорошо оформленными вирусными включениями, то в опытных тестах на это же время количество их весьма ограниченное. Наиболее четкие результаты получены после 6-часовой обработки вируса звуковыми колебаниями.

О действии ультрафиолетовых лучей на вирус полиэдроза сведения весьма скудные. По данным Михайлова (1960) прямые солнечные лучи в течение 16—20 часов не обеззараживают его (автор ссылается на японские сведения). В наших ранних работах (1947) вирус полиэдроза в буферном растворе с рН-13 в присутствии метиленовой сини на солнце теряет свою инфекционность в течение 60 минут.

В наших опытах с культивированием вируса вне организма шелкопряда мы пользовались надосадочной жидкостью гемолимфы большой гусеницы, разведенной 1:10 культуральной средой Грейса. Осаждение полиэдров проводили центрифугацией в течение 15 минут при 3000 об/мин.

Облучение проводили в центрифужных пробирках. В качестве источника ультрафиолетовой радиации использована ртутно-кварцевая лампа высокого давления ПРК-2 со специальным алюминиевым отражателем. Расстояние от лампы было установлено в 50 см. В период опыта работал вентилятор и температура повышалась не более 30°С.

В обеих сериях опытов 5-часовое облучение ($60000 \frac{\text{мк} \cdot \text{вт} \cdot \text{мин}}{\text{см}^2}$)

не дало ощутимого снижения активности вируса под влиянием УФ. Подытоживая все вышесказанное, мы считаем, что проведенная нами работа следует считать лишь первыми итогами по использованию тутового шелкопряда для изучения вируса полиэдроза и его отношения к различным факторам.

Дальнейшие исследования будут направлены на освоение более точного учета результатов для получения статистически достоверной разницы, а также методов культивирования пембины и изучения других вопросов, связанных с патологией шелкопряда. Метод культивирования тканей шелкопряда может быть широко применен в шелководственной науке.

Выводы

Использованный в работе метод титрования вируса полиэдроза тутового шелкопряда в культуру семенниковых цист — удобный и надежный способ для изучения его биологии.

Методом титрования вируса в культуру половых органов тутового шелкопряда установлено.

1. Вирус ядерного полиэдроза тутового шелкопряда отличается высокой терморезистентностью: полная инактивация его гарантируется тепловыми дозами 70, 80, 90 и 100° и экспозицией 10 минут. Термические дозы 65° и 70° при экспозиции 10 минут являются сублетальными; при этих дозах все еще наблюдается репродукция вируса, хотя весьма слабая и с большим опозданием.

2. Тепловая доза 46° при экспозиции 30 и 60 минут снижает инфекционную способность вируса и динамику полиэдрозобразования.

3. Границы оптимальных температур для роста и развития вируса, по-видимому, лежат в градиенте 28—34°.

4. Ультразвуковые колебания на частоте 2,5 вт/см² и экспозиции 60 минут, а также звуковые колебания на частоте 100 гц, интенсивности 0,2 вт/см² и экспозиции 6 часов угнетают вирус, снижая его активность и динамику полиэдрозобразования.

5. Вирус полиэдроза устойчив к УФ лучам и 5-часовое облучение (доза 60000 мк. вт. см²) не снижает его инфекционную способность.



მ. აბრინაშვილი

ბამბარაბურული ფაქტორის გავლენა თუთის აბრეშუმსხვეპის პოლიედროზე

უკანასკნელ წლებში დავას აღარ იწვევს საკითხი იმის შესახებ, რომ თუთის აბრეშუმსხვეპია ფარული ფორმით ვირუსის მატარებელია. ცნობილია ისიც, რომ გამოკვების პერიოდში დაავადების უცარი გამოვლინება უმეტეს შემთხვევაში სიყვითლის ლატენტური ფორმის აქტივაციის შედეგია.

პოლიედროზე შეიძლება ინდუცირებულ იქნეს სხვადასხვა ეკოლოგიურა ფაქტორის დარღვევის შედეგად, რომელთა შორის ერთ-ერთია ტემპერატურა, რაზეც მიუთითებენ ზეორიკინა, კარპოვი, ვერბიკაია, განიევა და სხვ.

საქართველოში ჭიას გამოკვების პერიოდში ხშირია ტემპერატურული რეჟიმის დარღვევა. ბუნებრივ პირობებში, დროის მცირე მონაკვეთში, განაფხულზე არც თუ იშვიათია ტემპერატურის დაცემა, რაც ხელს უშლის თუთის ფოთლის გაშლას. ამიტომ მეაბრეშუმეები ასეთ შემთხვევაში გამოსულ ჭიას ათავსებენ დაბალ ტემპერატურაზე, რათა ხელოვნურად შეაჩერონ მისი ზრდა-განვითარება.

ზაფხულის გამოკვების პერიოდში გამოირიცხული არაა ტემპერატურის აწევა 35—40°-მდე. ამიტომ ჩვენ გამოვცადეთ სხვადასხვა ტემპერატურის მოქმედება კახურის ჭიის I და II ასაკის ჭიებზე დროის მცირე მონაკვეთით; ბიოლოგიური ოპტიუმის საზღვრებს გარეთ (3—5°; 10—12°; 30° და 38—40°).

I ასაკის ჭიას პირველი კვების და მესამე ასაკის ჭიას კანის გამოცვლისა და I კვების შემდეგ ვათავსებდით სხვადასხვა ტემპერატურულ პირობებში 12—24 საათის ხანგრძლივობით და შემდეგ კვებავდით ნორმალურ პირობებში 24° ტემპერატურაზე. საკონტროლო ჭიები მთელი კვების პერიოდში მოთავსებულნი იყვნენ 24° ტემპერატურაზე. ცდა ჩავატარეთ ორჯერ 1970 და 1971 წწ.

მიუხედავად იმისა, რომ წლების მიხედვით დაავადების ინტენსივობა განსხვავებულია, ორივე შემთხვევაში შეინიშნება საერთო კანონზომიერება. მაგალითად, I ასაკის ჭიაზე ნაკლებ უარყოფით გავლენას ახდენს ტემპერატურული რეჟიმის 10—12°-ის ფარგლებში დარღვევა. ამ ტემპერატურის 12-საათიანი მოქმედების შედეგად სიყვითლით დაავადდა 1970 წელს ჭიების 2,6 და 1971 წელს —0,0, ხოლო 24-საათიანი ექსპოზიციის შემთხვევაში შესაბამისად 3,1 და 0,1%.



ჰიის ასაკი	ტემპერატურა (t°)	სიკვითლი დაავადებულ მკვების რაოდენობა ექსპოზიცია (სთ)			
		12		24	
		1970 წ.	1971 წ.	1970 წ.	1971 წ.
1	3—5°	4,4	0,4	14,1	3,5
	10—12°	2,6	0,0	3,1	0,1
	30°	2,6	0,0	5,5	0,7
	38—40°	17,8	3,5	—	7,4
	საკონტროლო 24—25°	0,0	0,0	0,0	0,0
3	3—5°	47,0	1,4	67,0	29,0
	10—12°	25,8	0,4	32,4	25,4
	30°	16,0	2,0	19,6	2,4
	38—40°	30,4	2,0	45,6	12,4
	საკონტროლო 24—25°	0,0	0,0	0,0	0,0

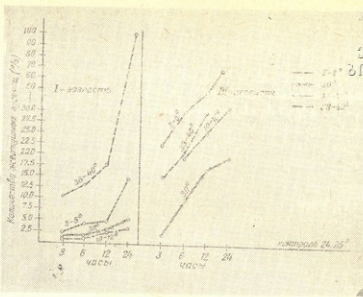
III ასაკის ჰიისათვის 10—12° ტემპერატურა აღმოჩნდა ლეტალობის საზღვართან — პოლიედროზით სიკვდილი ამ შემთხვევაში აღწევს 25,4—32,4%-ს. ტემპერატურის მკვეთრი შეცვლა (3—5°) პოლიედროზის მნიშვნელოვანი სტრუქტურა III ასაკის ჰიისათვის. ამ ტემპერატურის 24-საათიანი მოქმედების შედეგად დაავადდა ჰიების 29,0 და 67,0%, მაშინ, როდესაც I ასაკის ჰიის შემთხვევაში არ აღემატება 14,1%-ს.

მაღალი ტემპერატურა (30°) მცირე ხანგრძლივობით, ისე როგორც დაბალი ტემპერატურა (10—12°) უფრო ნაკლებ სასიკვდილო აღმოჩნდა I ასაკის ჰიებისათვის, ვიდრე III ასაკისათვის.

რაც შეეხება 38—40° ტემპერატურას — III ასაკის ჰიები მის მიმართ მეტად მგრძობიარენი აღმოჩნდნენ. 6—12 საათის ხანგრძლივობით მოქმედების შედეგად აბრეშუმის ჰიაში ხდება პოლიედროზის ინდუცირება და დაავადება აღწევს 30,4%-ს, 24 საათის ექსპოზიციის შემთხვევაში — 45,6%-ს. I ასაკის ჰიებში ტემპერატურის ეს რეჟიმი ნაკლებად უწყობს ხელს სიკვითლის ინდუქციას. ხოლო 24-საათიანი ექსპოზიციის შემთხვევაში ტემპერატურული შოკის შედეგად ჰიები იღუპებიან 100%-ით.

ოპტიმალური ტემპერატურისაგან ზემოთ ჩამოთვლილი გადახრებით მცირდება ჰიის გამძლეობის უნარი ინფექციისადმი, რაც ჩვენ მიერ შემოწმებულ იქნა ჰიის ხელოვნურად დასენიანების მეთოდით.

I ასაკის ჰიის დასენიანება ჩავატარეთ მადრახიმოვის მეთოდით. ცდის ყოველი ვარიანტისათვის ვითვლიდით 100—100 გრენას 5-განმეორებად და მურს მასობრივად გამოსვლის შემდეგ ვათავსებდით კოლოფებში. ჰიას ვკვებავდით ინფექციურ მასალაში დასველებული ფოთლით (ტიტრით 4—5 პოლიედრი ერთ მხედველობის არეში (4×10 გადიდებით).



სურ. 1

III ასაკის ქვის დასენიანების მიზნით ვსარგებლობდით ინფექციური მასალით (ტიტრით 10000 პოლიედრი 1 მგა-ში), რომელსაც ვადვენდით გარიყევის კაპერით. ცდის თითოეულ ვარიანტში აღებული გეჭონდა 300 ქია (50X6 განმეორებად). დასენიანებისათვის ვიყენებდით ვარეცხილ და ორჯერ ვაცენტრიფუგირებულ პოლიედრებს (3000 ბრ/წთ).

ცხრილი 2

გამოკვლევის პერიოდში მცირე ხანგრძლივობით ტემპერატურული რეჟიმის ცვლებადობის ვავლენა ხელოვნურად დასენიანებულ თუთის აბრეშუმზე ვეყიას ქიაზე

ქვის ასაკი	ტემპერატურა (t°)	სიყვითლით დავადებული ქების რაოდენობა			
		ექსპოზიცია (სთ)			
		3	6	12	24
1	3-5°	100	100	100	100
	10-12°	60,5	65,4	74,0	83,4
	30°	59,4	40,2	100	100
	38-40°	100	100	100	100
	საკონტროლო 24-25°	9,5	9,5	9,5	9,5
3	3-5°	64,4	97,4	100	100
	10-12°	64,4	74,0	50,0	100
	30°	64,4	54,4	56,0	64,0
	38-40°	72,0	100	100	100
	საკონტროლო 24-25°	11,5	11,5	11,5	11,5

დასენიანებულ ჭიის ვითარებით სხვადასხვა ტემპერატურაზე 6, 12 და 24 საათის ხანგრძლივობით და შემდეგ კვებადით ნორმალურ პირობებში 24° ტემპერატურაზე.

როგორც მეორე ცხრილიდან ჩანს, დროის მცირე მოსვლაში ტემპერატურის შეცვლით და შემდეგ ხელოვნური დასენიანებით დაავადებული ჭიების რაოდენობა მნიშვნელოვნად დიდია ყველა ვარიანტში, ვიდრე საკონტროლოში.

ინფექციის ერთი და იმავე დოზის შემთხვევაში საკონტროლო პარტიაში რომელსაც კვებადით ნორმალურ პირობებში, პოლიედროზით დაავადება 9,5%-ს შეადგენდა I ასაკის ჭიისათვის და III ასაკის ჭიისათვის 11,5%-ს, მაშინ, როდესაც სხვადასხვა ტემპერატურის მოქმედებით სიყვიითლით დაავადებული ჭიების რაოდენობამ მიაღწია 83 და 100%-ს და რაც მეტია შეცვლილი ტემპერატურის ხანგრძლივობა, მით მეტია ჭიის სიკვდილიანობა.

ინფექციისადმი წინააღმდეგობის უნარი მკვეთრად ეცემა მცირე დროით (3—6 სთ) გამოკვების რეჟიმის დარღვევის შედეგად.

ამ ცდებში ისევე, როგორც I სერიის ცდებში, შედარებით ნაკლებ გავლენას ახდენს ჭიის სიყვიითლით დაავადებაზე 10—12° და 30° ტემპერატურა, რაც განსაკუთრებით მკაფიოდ ვლინდება 3 და 6-საათიანი ექსპოზიციის შემდეგ.

დასკვნა

1. გამოკვების პერიოდში ტემპერატურული რეჟიმის მცირე ხანგრძლივობით შეცვლა (3, 6, 12 და 24 სთ) I და III ასაკის ჭიებში იწვევს პოლიედროზის ლატენტური ვირუსის აქტივაციას და კონტაქტური ინფექციისადმი გამძლეობის შემცირებას.

2. ტემპერატურული ფაქტორებისადმი ვლინდება განსხვავებული ასაკობრივი მგრძობიარობა; — I ასაკის ჭიებში II ასაკთან შედარებით ტემპერატურის მერყეობა შედარებით ნაკლებ უარყოფით გავლენას ახდენს. ამასთან, I ასაკის ჭიები უფრო მეტად მგრძობიარენი არიან მაღალი ტემპერატურისადმი და პირიქით, III ასაკის ჭიები — დაბალი ტემპერატურისადმი.

3. ტემპერატურული რეჟიმის ცვალებადობით მცირდება ჭიების რეზისტენტობა კონტაქტური ინფექციისადმი. ჩვენ მიერ გამოცდილი ტემპერატურის ყველა ვარიანტში ხელოვნურად დასენიანების შედეგად სიყვიითლით ჭიის დაავადების პროცენტი იზრდება 6—7-ჯერ საკონტროლოსთან შედარებით.

М. К. АМИРАНАШВИЛИ

ВЛИЯНИЕ КРАТКОВРЕМЕННОГО НАРУШЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРНОГО РЕЖИМА ВЫКОРМКИ НА АКТИВАЦИЮ ПОЛИЭДРОЗА У ГУСЕНИЦ ТУТОВОГО ШЕЛКОПРЯДА

Резюме

Нарушение нормального температурного режима выкормки в течение 12—24 часов приводит к активации скрытой формы полиэдроза, однако, наблюдается различная возрастная чувствительность к температурному фактору; Гусеницы первого возраста легче, чем в третьем, перено-

УДК 634.019.33
634.019.33

сят отклонения от нормы как в сторону повышения, так и понижения. Вместе с тем в первом возрасте проявляется сравнительно большая их чувствительность к высоким температурам по сравнению с гусеницами (3—5°). В то время как для гусениц третьего возраста охлаждение (3—5°) служит активным стрессером полиэдроза.

В опытах 1970—1971 гг. гусеницы I возраста после 12-часового прогрева (38—40°) болели спонтанной желтухой в количестве 3,5—17,8%, а после охлаждения (3—5°) лишь 0,4—4,4%.

В сериях опыта, где охлаждение перенесли гусеницы III¹ возраста, погибло от полиэдроза 29,0—67,0% червей. В контроле заболевание не наблюдалось.

Одновременно резкие колебания температуры снижают резистентность гусениц к контактной инфекции и при всех испытанных температурных вариантах, заболеваемость полиэдрозом после искусственного заражения возрастает в 6—7 раз по сравнению с контролем (164—100 против 9,5—11,5).



მ. ოლიკაძე

მასალები თუთის აბრეშუმხვევიას პოლიედროზის წინააღმდეგ ანტიბიოტიკების გამოცდის შესახებ

თუთის აბრეშუმხვევიას პოლიედროზი შემდგომ თაობას გადაეცემა პეპლების მეშვეობით. ამასთან ჭერჭერობით ვერ ხერხდება სალი საჭიშე მასალის შერჩევა მწარმოებელი პეპლების მიკროსკოპირებით, რაც უზრუნველყოფდა პოლიედროზისაგან თავისუფალი თაობის მიღებას. ამიტომ გასაგებია, რომ წარმოებაში ხშირად გვხვდება პოლიედროზისადმი მიდრეკილი აბრეშუმის ჭიის გამოკვება.

აქედან გამომდინარე, დიდი პრაქტიკული მნიშვნელობა აქვს ისეთი პროფილაქტიკური ღონისძიების გატარებას, რომელიც უზრუნველყოფს პოლიედროზის ვირუსის განვითარების შეწყვეტით ან შეფერხებით გამოკვების საღად ჩატარებას და პარკის მაქსიმალური მოსავლის მიღებას.

აბრეშუმის ჭიის დაავადებათა მიმართ, კერძოდ, პოლიედროზის წინააღმდეგ ანტიბიოტიკების გამოყენების შესახებ ლიტერატურაში მეტად ძუნწი მონაცემებია. ამიტომ საჭიროდ ჩავთვალეთ ამ საკითხის შესწავლა.

რადგან პოლიედროზი მემკვიდრული ბუნების დაავადებაა, მიზანშეწონილად ჩავთვალეთ ინექციის გაუსენიანების ცდები ჩავეტარებინა აბრეშუმხვევიას გრენის ფაზაშიც. რადგან ამ დროს დაავადება არაა აქტიურ ფორმაში და არ აყენებს ზიანს აბრეშუმხვევიას, ამასთან გრენა თავმოყრილია სავრენაჟო ქარხნებში და დადებითი შედეგების მიღების შემთხვევაში მისი დამუშავება ცენტრალიზებული წესით ადვილი, ტექნიკურად მოხერხებული და ეკონომიურად გამართლებულია.

საცდელი სამუშაოები ჩატარდა 1962—1965 წწ. ცდებისათვის გრენა დამზადდა სპეციალურად შერჩეული, პოლიედროზით ძლიერ დაავადებული ასკოლის ჭიშის პარტიებიდან. გამოსაცდელად აღებული იყო 12 ანტიბიოტიკი და ზოგიერთი მათგანის ურთიერთკომბინაცია: აურეომიცინი, აურქომიციონი, ბიომიცინი, ბიცილინი, ერითრომიცინი, ვიოლარინი, ლევომიციტინი. მონომიცინი, სტრეპტომიცინი, ტერამიცინი, ტეტრაციკლინი, პოლიმიცინი; ბიცილინი+ლევომიციტინი, ბიცილინი+ტეტრაციკლინი, ბიცილინი+ვიოლარინი, ვიოლარინი+ერითრომიცინი და ვიოლარინი+პოლიმიცინი.

ანტიბიოტიკების სამუშაო კონცენტრაციები იყო 10—10000 ერთ/მლ და 0,0002—2,0 მგ/მლ, ანტიბიოტიკებს ძირითადად ვხსნიდით წყალში, ხოლო ვიოლარინს დიმეთილფორამიდში.

საკონტროლოებად ავიღეთ შესატყვისი ექსპოზიციების წყალში დამუშავებული და დაუმუშავებული გრენა.

გრენა დამუშავდა 24, 48, 72-საათიან ასაკში, დაზამთრებისა და ინტენსიური
 ის წინ 1, 3, 6 და 9-საათიანი ექსპოზიციით. თითოეულ ვარიანტში შევსებულა
 200 ჰია 4 განმეორებად. ანტიბიოტიკების მოქმედების ეფექტურობა შეფასდა
 დიდი ჰიის გამოკვების შეთოდით — გამოკვებაში სპონტანური და ინტენსიური
 ლუპული ინდივიდების რაოდენობის მიხედვით.

მიღებულმა შედეგებმა გვიჩვენა, რომ დამუშავებული გრენიდან მურის გა-
 მოსვლა რამდენადმე გახანგრძლივებულია, მიუხედავად იმისა წყალშია ის და-
 მუშავებული, თუ ანტიბიოტიკების ხსნარებში: საკონტროლო ვარიანტში (დამუ-
 შავებული გრენა) პირველ-მეორე დღეს გამოდის ჰიის მაქსიმალური რაოდენ-
 ნობა, ხოლო საცდელ ვარიანტებში და „სველ“ საკონტროლოში, პირიქით, მე-
 სამე-მეოთხე დღეს და საბოლოოდ კომპენსირდება.

ჰიის გამოსვლის რაოდენობაზე ზოგჯერ ერთგვარად მოქმედებს ზოგიერ-
 თი ანტიბიოტიკის მაღალი კონცენტრაციის ხსნარებში გრენის დამუშავება.
 მაგრამ სხვაობა ანტიბიოტიკების სხვადასხვა კონცენტრაციის ხსნარებში დამუ-
 შავებულ და საკონტროლო ვარიანტებს შორის $\pm 1-2\%$ -ს არ აღემატება.

პროფილაქტიკური და თერაპიული მიზნით ანტიბიოტიკების გამოცდი-
 სას ჰიობის ფაზაში (per os) არ აღვეჩინუნავს დადებითი შედეგები, პირიქით,
 ზოგჯერ ფიქსირებულია ჰიების დათრგუნვა, პოლიედროზისადმი მათი გამძლეო-
 ბის უნარის შესუსტება, რაც გამოიხატა სპონტანური სიყვიითლის პროვოცირე-
 ბაში.

ცხრილი 1
 ანტიბიოტიკების ხსნარებში დამუშავებული პოლიედრებით ჰიების დახენიანების შედეგები

	ანტიბიოტიკების დასახელება	ანტიბიოტიკების კონცენტრაცია	სიყვიითლე %-ობით	
			პოლიედრების დამუშავების ექსპოზიცია	
			48 საათი	72 საათი
1	ზიცილინი	20000 ერთ/მლ	20,20	8,90
	"	10000 "	7,44	3,35
2	ერთითრომიცინი	20000 "	6,12	6,20
	"	10000 "	8,16	5,46
3	მიანომიცინი	20000 "	4,03	7,80
	"	10000 "	10,41	6,26
	"	5000 "	8,72	
	"	2500 "	5,45	4,94
4	ტეტრაციკლინი	2000 "	20,71	16,12
	"	1000 "	10,00	11,88
5	აურეომიცილინი	10 მგ/მლ	9,39	11,26
	"	5 "	11,41	
6	ვიოლარინი	2 "	8,16	
	"	1 "	17,00	
	"	0,50 "	19,72	
	"	0,25 "	30,20	
	"	0,125 "	27,02	
7	საკონტროლო (წყალში და- ყოფიებული პოლიედრებით დახენიანება)	—	24,29	26,74
8	საკონტროლო (საღ ჰიებს მიღვა სველი ფოთოლი ცდის დაფენიანებას)	—	—	6,53
9	საკონტროლო (ხალი ჰიები)	—	—	1,22

პოლიედროზით ხელოვნურად დასენიანებული ჰეობისათვის პარადოქსული ანტიბიოტიკების მიცემით არ მცირდება სიყვითლით დაავადება, პირიქით, პოლიედროზით დაავადებულ მატულობს კიდევ.

ანტიბიოტიკების სხვადასხვა კონცენტრაციის ხსნარებში 48 დღე განმავლობაში ექსპონირებით დამუშავებამ რამდენადმე შეასუსტა (48 საათით დამუშავებისას 14,8—85,8%, ხოლო 72 საათით დამუშავებისას — 56,1—90,9%) პოლიედროზის ვირულენტობა, მათი ვირულენტობის უნარის სრული დაკარგვა კი არ ყოფილა აღნიშნული არც ერთი ანტიბიოტიკის გამოცდისას (ცხრ. 1).

დამუშავებული გრენიდან მიღებულ თაობაში პარკის სამულო წონაზე უარყოფითად არ მოქმედებენ ანტიბიოტიკები, პირიქით, ზოგჯერ ზრდიან კიდეც მას.



ცხრილი 2
ანტიბიოტიკებში დამუშავებული სხვადასხვა ხსნარების გრენიდან მიღებულ თაობაში სიყვითლიანი ინდივიდების რაოდენობა

ანტიბიოტიკების დასახელება	ანტიბიოტიკების კონცენტრაცია	სხვადასხვა ხსნარში დამუშავებული გრენიდან მიღებულ თაობაში სიყვითლიანი ინდივიდების რაოდენობა %-ით		
		24 საათი	48 საათი	დაჯამ. წინ
1. სურფომიკონი	10,0 მგ/მლ	6,02	5,76	2,00
	5,0 "	2,67	2,01	3,31
	2,5 "	5,33	7,14	0,51
2. ბიცილინი	20000 ერთ/მლ	0,57	0	1,12
	10000 "	8,75	5,73	0
3. ვიოლარინი	2,50 მგ/მლ	1,42	3,81	14,28
	1,75 "	3,47	2,99	4,14
	0,87 "	4,79	0,50	0,71
4. ერითრომიცინი	20000 ერთ/მლ	0,56	0	
	10000 "	4,93	7,25	1,58
5. მონომიცინი	20000 "	3,03	1,01	2,72
	10000 "	0	3,52	15,50
	5000 "	13,71	1,02	2,73
6. ტეტრაციკლინი	20000 "	4,73	0	0
	10000 "	16,55	0,52	2,04
7. საკონტროლო — (წარმოადგენს დამუშავებულ გრენს)	—	11,43	1,02	11,78
8. საკონტროლო — (დამუშავებული გრენი)	—		0	2,55

თუთის აბრეშუმხვევიას პოლიედროზის წინააღმდეგ ანტიბიოტიკებისა და ზოგიერთი მათგანის ურთიერთკომბინაციის გამოყენებისას გრენის დამუშავების მეთოდით შერჩეული უფრო ეფექტური პრეპარატები (სურფომიკონი, ბიცილინი, ვიოლარინი, ერითრომიცინი, მონომიცინი, ტეტრაციკლინი და სხვ.) საკონტროლოსთან შედარებით რამდენადმე (თიჯქმის 4—5-ჯერ) უკეთეს შედეგს იძლევა (ცხრ. 2), მაგრამ ეს ეფექტი ცდის განმეორებისას არაა ისე მაღალი და მყარი, რომ გავუწიოთ რომელიმე მათგანს წარმოებაში რეკომენდაცია.



Резюме

Испытаны на грене тутового шелкопряда 12 антибиотиков и их комбинации: ауреомицин, ауреомикоин, биомицин, бициллин-3, эритромицин, виоларпин, левомицин, мономицин, стрептомицин, терамицин, тетрациклин, полимицин, бициллин+виоларин, виоларин+эритромицин, виоларин+полимицин при разведении 1—10000 ед/мл и 0,0002—2,0 мг/мл.

Контролем служила гrena без обработки и обработанная в воде при тех же экспозициях, что и в опыте.

Гrena обработана в 24, 48, 72-часовом возрасте, до и после зимовки в течение 1, 3, 6 и 9 — часов. Эффективность воздействия антибиотиков устанавливалась по количеству особей, погибших от спонтанной желтухи.

В каждом варианте опыта выкормлено по 200 гусениц в 4-х повторностях.

Опыты показали, что выход мурашей из обработанной антибиотиками грены несколько продлен: в контрольном варианте максимальное количество мурашей наблюдается в первый и во второй день выхода, а в опытных вариантах и в контроле (обработанный в воде) — на третий и четвертый день выхода, а процент же выхода мурашей почти одинаковый.

В выкормке гусениц тутового шелкопряда вышедших из грены обработанной антибиотиками снизило количество желтушных особей примерно 4—5 раз.

При действии антибиотиков на гусениц тутового шелкопряда с профилактической и терапевтической целью не получены положительные результаты.

Обработка чистых полиэдров в течении 48 часов при разных концентрациях антибиотиков снизило их вирулентность на 14,8—85,8%, а 72-часовая — на 56,1—90,9%.



М. ДОЛИДЗЕ

О ХИМИЧЕСКОМ СОСТАВЕ И ПИТАТЕЛЬНОСТИ КУКОЛКИ ТУТОВОГО ШЕЛКОПРЯДА В СВЯЗИ С КОНСЕРВАЦИЕЙ СЫРЫХ КОКОНОВ НА ХОЛОДЕ

Ввиду исключительно высокой калорийности и богатства важнейшими питательными веществами (протеина больше 60%, жира — 23—27%), куколка тутового шелкопряда не раз изучалась как кормовой продукт для сельскохозяйственных животных. Много раз пытались применить ее как белковый концентрат в животноводстве (свиноводстве, птицеводстве), также и для кормления молодняка [1]. Но попытки эти не увенчались успехами, так как специфический, неприятный ее запах передается организму животного, вследствие чего продукты (мясо, яйца) становятся непригодными в пищу человека.

Были попытки использовать куколку как сырье для производства технического жира [2] но производственного применения она не имеет. А применение ее в качестве бактериологического пептона [3] или же в качестве примесного вещества при изготовлении лечебно-профилактических растворов для опрыскивания растений, носят весьма ограниченный характер [4].

Это положение в корне изменилось, когда проф. С. К. Ермакишвили после длительных экспериментов, предложил новый метод кормления пушных зверей, применяя куколку тутового шелкопряда вместо мяса в рационе животных.

При этом способе кормления один килограмм куколки заменяет четыре килограмма мяса без костей, т. е. пять килограммов обычного поварного веса [5]. Она стала ценным кормовым продуктом для кормления пушных зверей при их клеточном содержании.

Применение куколок тутового шелкопряда в рационе пушных зверей вместо мяса, положительно влияют на плодовитость зверей, на качество пушнины и экономику их содержания.

По данным В. А. Афанасьева [6, 7] все совхозы Главзверовода, применявшие на корм пушным зверям куколку тутового шелкопряда,

добились значительного прироста молодняка и снижения процента гибели шенят. Нередки случаи, когда наибольший процент заматы мяса куколкой в рационе зверей совпадает с увеличением прироста. В. Афанасьев отмечает, «трудно найти заменитель мяса, который давал бы совхозам такую же денежную экономию, как куколка тутового шелкопряда».

Для сохранения кормовых свойств куколок имеет большое значение выбор соответствующего способа первичной обработки сырых коконов. Поэтому перед работниками по первичной обработке коконов стоит задача организовать технологический процесс первичной обработки коконов, так чтобы при улучшении технологических показателей оболочки коконов не ухудшат, а по возможности даже улучшат кормовые свойства куколок, главным образом, сырого протеина. С этой целью мы изучили качество куколки при разных вариантах первичной обработки коконов. Исследованию подвергли куколки после размотки коконов гибридной комбинации Асколанской породы на Оро и обратно, также белококонную породу ТбилНИИШ № 1 и гибридную комбинацию белококонной № 2 на белококонную № 1.

Опытные куколки были исследованы на содержание жира сырого протеина и белка.

Питательные свойства куколки были определены в лаборатории кафедры кормления Грузинского Зооветеринарного института.

Аналізу подвергались куколки:

- 1) сырых коконов (контрольные);
- 2) коконов, замороженных и высушенных на ящичном коконосушильном аппарате при температуре 80—85°C;
- 3) коконов, находившихся на консервации в холодильнике в течение 8 месяцев.

Размотку опытных коконов производили на кокономотальном станке промышленного типа (КМС-10) в лаборатории кафедры.

Полученные в результате размотки коконов мокрые куколки всех вариантов сушили в течение четырех часов при температуре 82—85°.

Анализ куколок тутового шелкопряда проведены следующими

Таблица 1

Способ первичной обработки коконов	Порода куколок	Содержание в %		
		жира	сырого протеина	белка
Сырые коконы	А×О	25,77	67,04	55,26
Ящичная сушка	"	28,80	59,05	48,89
Консервация холодом в течение 8 месяцев	"	16,96	32,19	66,46

Из вышеизложенного вытекает, что свойство куколок гибрида Асколи×Оро, хранившихся в холодильнике при температуре 0—+4°, не ухудшается, а наоборот, улучшается. И с этой точки зрения вариа-ция коконов на холоде тоже является прогрессивной.

Последующие опыты были произведены на куколках новых белококонных пород, которые хранились в холодильнике в разные сроки с целью выяснить, какое влияние оказывает продолжительное пребывание коконов в холодильнике на их питательное свойство.

Для этого отобрали коконы породы ТбилНИИШ № 1 и хранили их в Тбилисском Дидубийском холодильнике. Результаты анализа куколок породы ТбилНИИШ № 1 приведены в таблице 2.

Таблица 2

Способ первичной обработки коконов	% жира	% сырого протеина	% белка
Хранение в холодильнике при +2° в течение 6 дней	36,50	56,76	49,00
Хранение в холодильнике при +2° в течение 16 дней	34,83	60,33	49,69
Хранение в холод. при +2° в течение 4-х мес.	30,28	61,97	53,06

Из таблицы 2 видно, что с увеличением продолжительности пребывания куколок в холодильнике:

а) процент жира в них уменьшается;

б) процент сырого протеина и белка—увеличивается, но в меньших размерах, чем в куколках желтых коконов.

Специальным опытом выяснили какое влияние оказывает на питательное свойство куколки пребывание сухих коконов в складе-коконохранилище. Опытная партия коконов БК № 2×БК № 1 была разделена на две части: одна часть замаривалась и высушивалась на конвейерном коконосушильном аппарате системы Банико-Дубини при температуре 85—90°, а другая часть хранилась в Самтредском холодильнике, в течение 8,5 месяцев. Коконы, заморенные и просушенные в ме-

Таблица 3

Способ первичной обработки коконов	Порода	% жира	% сырого протеина	% белка
Механическая сушка без хранения коконов на складе	БК № 2 х БК № 1	30,29	55,28	51,28
Механическая сушка и хранение их на складе в течение 9 месяцев	"	28,35	55,54	50,56
Хранение в холодильнике в течение 8,5 месяцев	"	25,95	56,46	50,92

ханической сушилке конвейерного типа, в свою очередь, были разделены на два образца. Одна половина образцов была размотана сразу (без хранения в складе), а вторую половину поместили в коконохранилище в течении 9 месяцев, после чего пустили в разметку.



Разметку образцов коконов и обработку их одонков проводили на Самтредской кокономотальной ф-ке в одинаковых условиях, а куколки их доставили в лабораторию кафедры кормления Грузинского ветеринарного института, где и были произведены их анализы.

Результаты этого анализа приведены в таблице 3.

Как показывает таблица 3, в куколках, которые после сушки хранились на складе в течение 9 месяцев, жиру оказалось на 2,5% меньше, чем у куколок, которые после сушки сразу подвергались размотке. Очевидно при хранении сухих коконов в складе оболочки коконов частично впитывают масло (жира) из куколок. Что же касается жира куколок подвергшихся консервации, то он остается сырым и не издает неприятного запаха специфичного для куколок подвергшихся морке и сушке горячим воздухом (это обстоятельство намного облегчает решение вопроса о применении этого жира и в косметике), и повидимому такой жир легче просачивается в оболочке кокона, особенно при усиленной аэрации.

Куколки хранившиеся в течение 8,5 месяцев в Самтредском холодильнике, по сравнению с куколками, коконы которых были размотаны без дальнейшего хранения, дают разницу в содержании жира до 5%. В этом отношении мы видим повторение той закономерности, которая была в двух предыдущих опытах.

Что же касается количества сырого протеина и белка, то и здесь, как и в предыдущих опытах, наблюдаем аналогичную картину: с уменьшением в куколках количества жира увеличивается, хоть и не намного, но все же процентное содержание сырого протеина.

Таким образом, при консервации кокона новых белококонных пород на холоде, в куколках уменьшается содержание жира и увеличивается процентное соотношение сырого протеина. Правда, увеличение этого соотношения для белококонных пород и гибридов сравнительно небольшое но все же оно заметно — 1,2%.

Как известно, при кормлении плотоядных пушных зверей куколками тутового шелкопряда основное значение имеет протеин, а не жир. Поэтому некоторое уменьшение жира в куколках коконов, хранившихся в холодильниках, и увеличение процентного содержания протеина не снижает, а наоборот, даже улучшает питательное достоинство куколок коконов, подвергшихся консервации холодом.

Л и т е р а т у р а

1. Шабуня Е. — По шесть щенят от серебристой черной лисицы. Журнал «Каракулеводство и звероводство» № 2, М., 1952.
2. Нахачетли А. — Куколки тутового шелкопряда, как дополнительное масляч-

ное сырье в новой пятилетке. Труды Тбилисского педагогического института им. Пушкина, т. IV, Тб., 1947.

3. Михайлов Е. — Шелководство, М. 1950.
 4. Эльгорт К. — К вопросу об утилизации куколки шелкопряда «тутовый шелк», № 2, Ташкент, 1928.
 5. Еркманшвили С. — О переводе плотоядных пушных зверей с мясного (обычного) питания на не мясное. Диссертация, Тбилиси, 1950.
 6. Афанасьев В. — Производственные итоги скармливания куколки тутового шелкопряда пушным зверям. «Гос. каракулеводство и звероводство №2, 1949.
 7. Афанасьев В. — Удешевим содержание пушных зверей в совхозах. «Каракулеводство-звероводство», № 4, 1949.
-



ჯ. ნანაძე

ნედლი პარკის სიცივიტ კონსერვაციის წარმოების პირობებში

თანამედროვე ტექნიკით შეიარაღებული ძაფსაღები წარმოების სპეციფიკა იმაში მდგომარეობს, რომ მას მხოლოდ იმ შემთხვევაში შეუძლია პარკიდან ძაფის ამოხვევა, თუ პარკი ნორმალურადაა ახვეული და მისი გარსი გახვრეტილი ან ძლიერ დაზიანებული არ არის.

პარკში ჭუპრის ჩასაკლავად გამოყენებულია მრავალი მეთოდი. მათგან ჩვენში მიღებულია მექანიკურ პარკსახმობ აპარატებში ცხელი ჰაერით ჩაკვლა. ამ წესით დამუშავების დროს სერიცინის თვისებები იცვლება, რაც ხელისშემშლელად მოქმედებს პარკის შემდგომ დამუშავებაზე. ასეთი პარკი ნედლთან შედარებით უფრო ძნელად იხვევა. ამოხვევის დროს ძაფი ხშირად წყდება. პარკის მოხარშვა და ამოხვევა ძნელდება. ამის შედეგად პარკიდან ძაფის გამოსავლიანობა მცირდება. ამიტომ საქართველოში მომუშავე სპეციალისტებმა მიზნად დაისახეს გამოეჩებნათ პარკის პირველადი დამუშავების ისეთი მეთოდი, რომლის დროსაც ნედლი პარკი თავის ძვირფას ბუნებრივ თვისებებს შეინარჩუნებდა. პირველ პერიოდში ასეთად მიჩნეულ იქნა გაყინვის მეთოდი, რომელმაც ცხელ ჰაერთან შედარებით უკეთესი ეფექტი გამოიღო (ი. დოლიძე, 1964), მაგრამ პარკის გაქუჩყიანების გამო პარკის გაყინვის მეთოდი წარმოებისათვის მიუღებელი აღმოჩნდა. შემდეგ პროფ. ი. დოლიძე შეჩერდა ნედლი პარკის სიცივიტ კონსერვაციის პრობლემაზე.

პარკის კონსერვაციის უპირატესობა მდგომარეობს იმაში, რომ შედარებით დაბალი ტემპერატურის პირობებში შენახული ნედლი პარკი ინარჩუნებს თავის ბუნებრივ თვისებებს და ძაფსაღებ წარმოებაში მისი გადამუშავება არ იწვევს არსებული ტექნოლოგიური რეჟიმის შეცვლას.

პროფ. ი. დოლიძის მეთოდით ნედლი პარკის სიცივიტ კონსერვაცია მიმდინარეობს ორ ეტაპად. პირველი ეტაპის დროს მაცივარ-საწყობში უნდა იყოს $0+4^{\circ}$ ტემპერატურა, ხოლო ტენიანობა 80—85%. ეს ეტაპი, როგორც ცდებით დადასტურდა, გრძელდება 60 დღემდე.

პირველი ეტაპის პერიოდში წარმოებს ცოცხალი ჭუპრის გადაყვანა მძინარე მდგომარეობაში, რომლის დროსაც ჭუპრში არსებული ცხიმი მაგრდება. მძინარე და გარინდული ჭუპრი გამაგრებული ცხიმით უწინდებურად ველარ იკვებება, რის შედეგად იგი თანდათან სუსტდება და ილუპება. შემდეგ მაცივარ

საწყობში იწყება კონსერვაციის მეორე ეტაპი, რომლის დროსაც პარკის ტემპერატურა უნდა იყოს $+10^{\circ} +12^{\circ}$; ხოლო ტენი 60—65%. მეორე ეტაპის დროს მაცივარ-საწყობში წარმოებენ პარკის გაძლიერებული შრობა პარკის გროვალისებრი მოძრაობის შედეგად.

სამტრედიის ძაფსაღები ქარხნის ტერიტორიაზე მოქმედებს წამყვანი ტექნიკური შიშვი პირველი სპეციალური მაცივარი 700 ც ნედლი პარკის ტევადობით, სადაც ჩატარებული იქნა საწარმოო ცდები ნედლი პარკის სიცივით კონსერვაციის საკითხებთან დაკავშირებით. 1970—1971 წწ. მაცივარ-საწყობში შეტანილ იქნა 9516,4 კგ აბრეშუმის ნედლი პარკი. მაცივარში პარკი თავსდება სპეციალურად დამზადებული ლითონის ჩონჩხიან ყუთებში. თითოეულ ყუთში თავსდება 60—65 კგ პარკი. მაცივარ-საწყობში პარკის ტემპერატურა იყო $0+4^{\circ}$, ტენი 80—85%.

ჩვენი კვლევის ობიექტს წარმოადგენდა ისეთი ნედლი პარკი, რომელშიც ჭურბობის სტადია არ იყო დამთავრებული. ამასთან დაკავშირებით საინტერესო იყო იმის გამოკვლევა, თუ როგორ მიმდინარეობდა ჭურბობის სტადია საწარმოო პირობებში სიცივით კონსერვაციისას.

კონსერვაციის პერიოდში ჭურბობის სიცოცხლისუნარიანობის დასადგენად მაცივარში სხვადასხვა ადგილზე ინახებოდა ნედლი პარკის 10—10 ნიმუში. მათგან დეკადაში ერთხელ ამოგვექონდა 10 ცალი პარკი, რომელსაც ვათავსებდით 10 დღის განმავლობაში ოთახის ტემპერატურაზე ($25-30^{\circ}$ -ზე). პარკებს გამოტანისთანავე ვნომრავდით, 24 საათის შემდეგ თითოეულ ჭურბობს ვსინჯავდით სიცოცხლისუნარიანობაზე, დაკვირვება გრძელდებოდა თითოეულ ნიმუშზე 10 დღის განმავლობაში. სულ ასეთი დაკვირვება ჩატარებული იქნა (1970-71 წწ.) 6 ნიმუშზე 60 დღის განმავლობაში, რომლის შედეგები მოცემულია 1-ელ ცხრილში.

ჭურბობის სტადიის ხანგრძლივობის დინამიკა
 $0+4^{\circ}$ -ზე პარკის კონსერვაციისას

ცხრილი 1

ნიმუშის №	მაცივარში პარკის ყოფნის ხანგრძლივობა (დღ)	მაცივიდან ნიმუშის გამოტანის დღეს აღმოჩნდა ცოცხალი ჭურბო		2 წლის საშუალო
		1970	1971	
1	10	100,0	100,0	100,0
2	20	80,0	90,0	85,0
3	30	40,0	50,0	45,0
4	40	20,0	30,0	25,0
5	50	10,0	10,0	10,0
6	60	0,0	0,0	0,0

როგორც ცხრილიდან ჩანს, პარკის შენახვის ხანგრძლივობასთან ერთად თანდათანობით იზრდება დაღუპული ჭურბობის რაოდენობა და 60 დღის შემდეგ ყველა ჭურბო დაღუპული აღმოჩნდა.

გარდა ამისა, საჭირო იყო შეგვესწავლა წარმოების პირობებში ჭურბობის პეპლად გადაქცევა და მის მიერ პარკის გარსის დაზიანების შესაძლებლობა. ამი-

სათვის აღნიშნულ ნიმუშებს მაციერიდან გამოტანის შემდეგ ვათავსებდით მა-
ციერის დამზარე ოთახში, სადაც ტემპერატურა მერყეობდა (27—30) დ. ათ-
ლის განმავლობაში თითოეულ ნიმუშზე წარმოებდა დაკვირვება ცოცხალი ქუბ-
რების პეპლად გადაქცევის გამოსარკვევად. ეს დაკვირვება ჩატარდა ინტენსიური
მუშებზე, რომლებიც განკუთვნილი იყო ქუპრობის სტადიის ხანგრძლივობის
სადგენად (ცხრ. 2). როგორც ცხრილიდან ჩანს, ნედლი პარკის კონსერვაციის პე-
რიოდში ქუპრის სიცოცხლისუნარიანობა დამოკიდებულია მაცივარში შენახვის
ხანგრძლივობაზე: 0+4° ტემპერატურის პირობებში 60 დღით მაცივარში შე-
ნახულ პარკებში ყველა ქუპრი იღუპება, ხოლო 10 დღით მაცივარში შენახული
და შემდგომ +28—30° ტემპერატურაზე გადატანილი ნედლი პარკის ქუპრების
ნაწილი გადაიქცევა პეპლად, მაგრამ სისუსტის გამო ვერ აზიანებს პარკის გარსს,
ტუტოვან სითხესაც კი ვერ გამოყოფენ.

კონსერვაციამწილ პარკში ქუპრის გარდაქმნის დინამიკა

ცხრილი 2

ნიმუ- შის №	მაცივარში პარკის დაყოფე- ნის ხან- გრძლი- ვობა (დღ)	მაციერი- დან გამო- ტანილი პარკის შე- ნახვის ტე- მპერატურა ც.	10 დღის შენახვის შემდეგ				ორი წლის საშუალო	
			ცოცხალი დარჩა		პეპლად გადაიქცა		ცოცხალი	პეპლად
			1970	1971	1970	1971	დარჩა	გადაიქცა
1	10	28	40,0	50,0	60,0	50,0	45,0	55,0
2	20	27	40,0	50,0	40,0	40,0	45,0	40,0
3	30	26	20,0	30,0	70,0	20,0	15,0	20,0
4	40	27	10,0	20,0	10,0	10,0	15,0	10,0
5	50	25	10,0	10,0	0,0	0,0	10,0	0,0
6	60	27	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

ამრიგად, მაცივარში 0+4° ტემპერატურის პირობებში ნედლი პარკის 60
დღით დაყოვნება და შემდგომ მათი მოთავსება უფრო მაღალი ტემპერატურის
არეში, ვერ უბრუნებს ქუპრებს მაციერის ზეგავლენით დაკარგულ ენერჯიას,
რის გამოც ვერც ერთი მათგანი ვერ გადაიქცევა პეპლად.

საწარმოო პირობებში სიცივით კონსერვაციისას შევისწავლეთ აგრეთვე
პარკის წონის დინამიკა (შეშრობა). ამისათვის მაცივარ-საწყობში პარკის ძირი-
თად მასასთან ერთად მარლის ტოპრაკებში მოთავსებული იყო 500 გ-იანი 23
ნიმუში, რომლებიც ყოველ 10 დღეში იწონებოდა ცალ-ცალკე. ასეთი დაკვირ-
ვება ჩატარდა 1970—1971 წწ. 100 დღის განმავლობაში (ცხრ. 3).

როგორც ცხრილიდან ჩანს, მაცივარ-საწყობში მოთავსებული პარკი კონ-
სერვაციის დროს განიცდის საგრძნობ შეშრობას. აქ საგულისხმოა ის გარე-
შობა, რომ პარკის შეშრობა მიმდინარეობს თანდათანობით და არა ინტენსიუ-
რად. შეშრობის სხვაობა პირველ და მეორე წელს გამოწვეულია იმით, რომ პირ-
ველ წელს ნიმუშები მოთავსებული იყო ყუთებზე ჩამოკიდებულ მდგომარეო-
ბაში, სადაც ჰაერის მოძრაობა უფრო ინტენსიურად მოქმედებდა ნიმუშებზე,

ვიდრე მეორე წელს, სადაც ნიმუშები მოთავსებული იყო ყუთებში პარკთან ერთად.

ამგვარად სიცივით კონსერვაციამწილი ნედლი პარკის მარცხენა ნაწილში დიდად არის დამოკიდებული დაღვენილი რეჟიმის დანერგვის, მისი ინტენსიურ მოძრაობაზე და პარკის ფენის სისქეზე.

სიცივით კონსერვაციის პერიოდში ნედლი პარკის შეშრობის დინამიკა (1970—1971 წწ.)

პარკის კონსერვაციის ხანგრძლივობა (დღ)	1970 წელი			1971 წელი			ორი წლის საშუალო პარკის ნაშენის წონის დაკლება საშუალოდ (%)
	კონსერვაციის პერიოდში მაცივარში (%)	ფარდობითი ტენიანობა (%)	პარკის ნაშენის წონის დაკლება საშუალოდ (%)	კონსერვაციის პერიოდში მაცივარში (%)	ფარდობითი ტენიანობა (%)	პარკის ნაშენის წონის დაკლება საშუალოდ (%)	
10	3,0	76	2,79	2,9	76	1,3	2,1
20	2,2	79	6,20	2,35	79	3,1	4,9
30	1,55	78	8,91	2,35	77	5,3	7,3
40	1,5	78	11,13	1,5	78	6,2	9,3
50	1,5	78	13,16	1,7	79	8,2	10,9
60	3,2	77	17,36	3,0	75	11,1	14,6
70	3,4	81	20,20	3,25	81	13,4	17,2
80	3,3	82	23,27	3,3	83	15,5	19,8
90	4,1	80	26,30	4,1	80	18,3	22,8
100	4,6	81	2,30	4,6	81	20,0	25,2

დ. ვ. ნანაძე

ИТОГИ КОНСЕРВАЦИИ СЫРЫХ КОКОНОВ В ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ УСЛОВИЯХ

Резюме

1. В период консервации сырых коконов жизнеспособность куколок зависит от длительности хранения сырых коконов в холодильнике.

При хранении коконов в течение 60 дней при температуре 0—4° все куколки погибают.

2. Хранение сырых коконов в течение 60 дней при температуре 0—4°, а затем их перенос в условия повышенной температуры, не возвращает куколке ту энергию, которую она теряет в холодильнике. Куколки в сырых коконах превращаются в бабочки, но из-за слабости не повреждают оболочку кокона.

3. В условиях холодной консервации в холодильнике высыхание сырых коконов зависит от установленного в холодильнике режима, интенсивности движения воздуха и от толщины слоя коконов.



ი. ბაანოიძე

წუნდებული პარკის რაციონალურად გამოყენების საკითხისათვის

მეაბრეშუმეობაში რეზერვის სახით გვხვდება სხვადასხვა სახის წუნდებული და ჩხარი პარკები, რომელთა რაოდენობა საქართველოს სსრ-ში დამზადებული პარკის წლიურ მოსავალში 20%-ს აღწევს.

საღლეისოდ, როცა საქართველოს სსრ აბრეშუმის მრეწველობა განიცდის ნედლეულის (აბრეშუმის პარკის) ნაკლებობას, საჭიროა მაქსიმალურად იქნეს გამოყენებული ძაფსაღებ წარმოებაში რეზერვის სახით არსებული წუნდებული და ჩხარი პარკები.

მიუხედავად იმისა, რომ ხარისხიანი, წუნდებული და ჩხარი პარკები განსხვავდებიან ერთმანეთისაგან როგორც ფიზიკურ-მექანიკური, ისე ტექნოლოგიური მაჩვენებლებით მათი პირველადი დამუშავება მიმდინარეობს ერთნაირი ტექნოლოგიური რეჟიმის პირობებში, რაც არასწორად მიგვაჩნია.

აბრეშუმის პარკის პირველადი დამუშავების პროცესი მნიშვნელოვანი ეტაპია ძაფსაღები წარმოებისათვის, რადგან მასზე დიდადაა დამოკიდებული პარკიდან ძაფის გამოსავალი და მისი ხარისხი. პარკის პირველადი დამუშავების არსი იმაში მდგომარეობს, რომ მის ლიკვიდურ მდგომარეობაში გადასაყვანად საჭიროა გამოიყენოთ ისეთი მეთოდი, რომელიც უფრო ხელმისაწვდომია, შედარებით იაფია და ხმოვის პროცესში იწვევს ნედლი პარკის გარსში სერიცინის ბუნებრივი თვისებების ნაკლებ შეცვლას.

პარკის პირველადი დამუშავება ძირითადად მიმდინარეობს ორ ფაზად: პირველ ფაზაში ადგილი აქვს პარკის გარსში ჭუპრის ჩაყვას და მასში არსებული ტენის გამოყოფის დაწყებას; მეორე ფაზაში ჭუპრიდან წყლის უმეტესი ნაწილი უკვე აორთქლებულია, გარსი შედარებით მშრალია და პარკის ხმოვა შეიძლება ჩატარდეს უფრო დაბალი ტემპერატურის მქონე ჰაერით; ამით თავიდან იქნება აცილებული სერიცინის გაუხეშება.

ინჟ. გ. სანოძის მიერ მოღერნიზებულ ყუთებიან პარკსაზობ აპარატზე გენ მიერ ჩატარებულმა ცდებმა დაგვანახა, რომ დამზადების წუნდებული და ჩხარი პარკის სრული ხმოვა საკონტროლოსთან შედარებით შეიძლება ჩატარდეს მშრობი ჰაერის უფრო დაბალ ტემპერატურაზე, კერძოდ 85—90°C-ის ნაცვლად შესაბამისად 80—85°C-ზე და ამ დროს გამოხზვარი წუნდებული პარკის

ტენიანობა საშუალოდ უდრის 10,43%-ს, 30 სმ ფენისა და 10,02%-ის 20 სმ სისქის ფენის შემთხვევაში, ხოლო ჩხარი პარკისათვის 10,30%-ს 30 სმ ფენის სისქისას და 9,80%-ს 25 სმ ფენის დროს.

გამოირკვა, რომ მშრობი პაერის ტემპერატურის შემცირების ხმობის ხანგრძლივობაზე საგრძნობ გავლენას ახდენს სახმობის ყუთში პარკის ფენის სისქე. ასე, მაგალითად, 40 სმ ფენის სისქის დროს პარკის სრულ ხმობას დასჭირდა 16 საათი, ხოლო 20 სმ ფენის შემთხვევაში — 12 საათი. აქ საეულისხმოა ისიც, რომ ყუთებში პარკის ფენის სისქის შემცირება უარყოფით გავლენას არ ახდენს სახმობის ნაყოფიერებაზე, რადგან ასეთ შემთხვევაში 25%-ით მცირდება ხმობისათვის საჭირო დრო.

ასეთი წესით დამუშავებული პარკის ხმობის სითანაბრებზე ჩატარებულმა დაკვირვებამ შემდეგი სურათი მოგვცა (ცხრ. 1).

დამზადების წუნდებული და ჩხარი პარკის ხმობის ინტენსივობა ცხრილი 1

პარკის კატეგორია	გამომხმარი პარკის ტენიანობა %-ობით შეოთხე უუთის ხუთ სხვადასხვა აღივლას					საშუალო
	I ნიშუში	II ნიშუში	III ნიშუში	IV ნიშუში	V ნიშუში	
წუნდებული	9,74	8,43	9,21	9,14	9,11	9,12
ჩხარი	9,63	8,33	9,0	8,77	9,54	9,05

გამომდინარე ზემოაღნიშნულიდან დამზადების წუნდებული და ჩხარი პარკის პირველადი დამუშავებისას საჭიროა:

ა) დამზადების წუნდებული პარკის ფენის სისქე სახმობის ყუთში იყოს 20 სმ, მშრობი პაერის ტემპერატურა 80—85°C, ყუთში პარკის დაყოვნება 3 საათი, ხმობის დრო 12 საათი.

ბ) დამზადების ჩხარი პარკის ფენის სისქე სახმობის ყუთში იყოს 25 სმ, მშრობი პაერის ტემპერატურა 75—80°C, ყუთში პარკის დაყოვნება 3 საათი და ხმობის დრო 12 საათი.

დამზადების წუნდებული პარკი შეიცავს სხვადასხვა სახის პარკებს: მკერივგარსიანს, რომლებიც დასერილია სხვადასხვა ზომის ლაქებით, ყრუს, სუფთა გარსით, ტეჩიანს, წვეტიანს და სხვ. ძაფსაღები ფაბრიკები ამ პარკებიდან აწარმოებენ განსაზღვრული მეტრული ნომრის აბრეშუმის ხამი ძაფის ამოხვევას.

დამზადების ჩხარი პარკის ნიშუშების შესწავლამ გვაჩვენა, რომ იგი შეიცავს ძირითადად შავი ლაქით ძლიერ დასერილგარსიან პარკებს. ეს პარკები, როგორც წესი, ეგზავნება სართავ წარმოებას და მათგან საპეციალური ტექნოლოგიური რეჟიმით გამოიმუშავებენ აბრეშუმის ნართს, რომელიც თავისი ფიზიკურ-მექანიკური თვისებებით (აგრეთვე ტექნოლოგიური მაჩვენებლებით) მნიშვნელოვნად ჩამოუვარდება ხამ ძაფს.



ქვეყნის მთლიანი შიდა პროდუქტის მნიშვნელობის
განმარტება

დამუშავებულია საქართველოს სტატისტიკის ეროვნული სამსახურის მიერ
(1998 წლის მარტის მარტული მნიშვნელობისთვის)

კატეგორია	მთლიანი შიდა პროდუქტი (მლნ ლარი)	საბაზო წელი (1990 წლის მარტი)	საბაზო წელი (1990 წლის მარტი)	საბაზო წელი (1990 წლის მარტი)	საბაზო წელი (1990 წლის მარტი)		საბაზო წელი (1990 წლის მარტი)		საბაზო წელი (1990 წლის მარტი)		საბაზო წელი (1990 წლის მარტი)	საბაზო წელი (1990 წლის მარტი)	საბაზო წელი (1990 წლის მარტი)	საბაზო წელი (1990 წლის მარტი)
					მლნ ლარი	%	მლნ ლარი	%	მლნ ლარი	%				
I	453	355	123,3	18,88	56,1	8,59	72,4	11,68	129,5	19,67	39,56	49,0	2679	2,13
II	692	373	149,3	21,14	47,3	7,12	70,1	11,26	127,4	19,41	37,25	50,5	2550	2,53
საშ.	5725	364	134,6	30,04	52,7	7,84	75,2	11,18	125,0	19,04	39,05	51,3	2700	3,33

ჩვენ მიერ დადგენილია, რომ დამზადების ჩხარი პარკები მათივე დადგენილი სპეციალური ტექნოლოგიური რეჟიმით შეიძლება ამოიხვეს და გამოუმუშაოთ განსაზღვრული მეტრული ნომრის ძაფი.

ერკონული

ამ მიზნით ჩავატარეთ დამზადების ჩხარი პარკის შემოღობვის გამოცდები.

ცდის შედეგები მოცემულია მეორე ცხრილში.

როგორც მე-2 ცხრილიდან ჩანს დამზადების ჩხარი პარკის ექსპერიმენტული ამოხვევის დროს ძაფის გამოსავალი უდრის 20,04%-ს, აბრეშუმთანობა — 39,05%-ს, გარსის დარღვევითი უნარი — 51,3%, პარკის ძაფის მეტრული ნომერი — 2700-ს და ტიტრი — 3,33 დენიოს.

ჩვენ მიერ დადგენილი ტექნოლოგიური რეჟიმით დამზადების ჩხარი პარკის სამრეწველო ამოხვევის შედეგები მოცემულია მესამე ცხრილში:

დამზადების ჩხარი პარკის ამოხვევის შედეგები KMC-10 დაზავზე ცხრილი 3

ვარიანტი	ამოხვეული პარკის წონა (კგ)	ამოხვეული ძაფის წონა (კგ)	ძაფის გამოსავალი (%)	პარკის ხვედრითი ხარჯი
I	4,850	0,6777	13,95	7,163
	3,200	0,440	13,75	7,273
	2,870	0,390	13,58	7,358
საშ.	10,920	1,507	13,76	7,265
II	3,500	0,433	13,80	7,246
	2,700	0,384	14,22	7,031
	2,500	0,378	15,12	6,613
საშ.	8,700	1,245	14,38	6,963

მე-3 ცხრილიდან ირკვევა, რომ დამზადების ჩხარი პარკიდან ძაფის გამოსავალი უდრის 13,76%-ს I ვარიანტში და 14,38%-ს მეორე ვარიანტში. პარკის ხვედრითი ხარჯი ორი ვარიანტის საშუალო მაჩვენებელთა მიხედვით უდრის 7,114-ს, ე. ი. 1 კგ ხაში ძაფის მისაღებად საჭიროა საშუალოდ 7,114 დამზადების ჩხარი პარკი. ასეთი ძაფისათვის ჩვენს ცდებში მეტრული ნომრის უთანაბრობა იყო 9,7%, გამწყვეტი სიგრძე — 31,6 კმ და დაგრძელების უნარი — 18,4%.

ამ მაჩვენებლების მიხედვით, დამზადების ჩხარი პარკიდან გამომუშავებული აბრეშუმის ხაში ძაფი შეიძლება მიეკუთვნოს მესამე ხარისხს (ГОСТ 5618-56). ამ ძაფისაგან საქართველოს სსრ საფეიქრო მრეწველობის სამეცნიერო-კვლევით ინსტიტუტში მოქსოვილ იქნა ორი სახის ნიმუში — არტიკული № 233 და № 230, აგრეთვე დამზადდა საკერავე ძაფი; მათი ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების შესწავლამ ცხადყო, რომ დამზადების ჩხარი პარკიდან გამომუშავებული აბრეშუმის ხაში ძაფი აკმაყოფილებს ტექნიკური და სამომხმარებლო პირობებით გათვალისწინებულ მოთხოვნებს, რის გამოც მისი გამოყენება შეიძლება როგორც ქსოვილთა სხვადასხვა ასორტიმენტის შესაქმნელად, ასევე საკერავე ძაფის დასამზადებლად.



Для увеличения производства натурального шелкового волокна и снижения его себестоимости следует изыскать новые пути и рациональные методы его получения и переработки. С этой целью, необходимо сообразно использовать коконы заготовительного брака, количество которого в валовом сборе коконов по Грузинской ССР пока еще велико. Для возможности их эффективного использования следует первичную обработку коконов проводить с соблюдением установленных нами оптимальных параметров:

1. толщина слоя для коконов заготовбрака 20 см, температура сушильного воздуха 80—85° С, время сушки 12 ч;
2. толщина слоя для коконов черного чхари 25 см, температура сушильного воздуха 75—80°С, время сушки 12 ч.

Экспериментальные образцы тканей и швейных ниток, выработанные из шелка-сырца полученного в результате размотки бракованных коконов, удовлетворяют техническим условиям и такой шелк-сырец может быть использован как в текущем ассортименте, так и для разработки новых структур продукции.



1. კრწახვილი, ლ. პაატაშვილი

ბენეფიციუმით ხმელი პარკის მზადყოფნის დადგენა გამობვირებისათვის

მექანიკურყოფებიდან პარკსახმობიდან აბრეშუმის პარკის მზადყოფნა გამო-
ტვირთვისათვის განისაზღვრება ორგანოლექტიური მეთოდით. ხელით შემოწ-
ებისას ყოველთვის ვერ ხერხდება პარკში ფაქტიური ტენის რაოდენობის
უსტი დადგენა, რის გამო ხშირად ხდება პარკის ზედმეტად გამოშრობა (გადა-
წვა); რაც იწვევს სერიცინის დენტურაციას, აბრეშუმის ხამი ძაფის გამოსავლი-
ანობის შემცირებას და მისი გადახვევითი უნარიანობის გაუარესებას, ხოლო
ჩასრული შრობა-ხმობისას ადგილი აქვს პარკის დაობებას.

ქუთაისის ხელსაწყოებისა და ავტომატიზაციის საშუალებათა დაპროექტე-
რის სპეციალურმა საკონსტრუქტორო ბიურომ შექმნა ელექტროტენზომომი,
რომლის საშუალებით ექსპრესიულად შეიძლება განისაზღვროს აბრეშუმის ხმე-
ლი პარკის ტენის შემცველობა.

პარკსახმობებში ელექტროტენზომომის გამოყენება მოგვცემს საშუალებას
პარკის ხმობა დამთავრდეს საჭირო ტენის შემცველობით.

როგორც ცნობილია, ხმელი პარკის შემდგომი ნორმალური დამუშავება
დამოკიდებულია მასში არსებული ტენის რაოდენობაზე.

ხმელი პარკის მოქმედ სტანდარტში ტენის შემცველობა ყველა რესპუბლი-
კისათვის 10%-ის რაოდენობითაა განსაზღვრული.

პროფ. ვ. ვ. ლინდეს მიზანშეწონილად არ მიაჩნია ყველა რესპუბლიკისათ-
ვის ჯიშისა და გამოკვების ყველა სეზონისათვის 10% ტენის განსაზღვრა. მისი
ინადადებით საჭიროა ტენის კლასიფიკაცია კლიმატური ზონების მიხედვით.

ლ. ფინკელი აღნიშნავს, რომ აბრეშუმის პარკის ეფექტიანი გამოყენება
სხვა ფაქტორებთან ერთად დამოკიდებულია მისი ხმობის ტექნოლოგიაზე. ავ-
ტორის მონაცემებით, შუა აზიის პირობებში პარკი პარკსახმობიდან უნდა გამოი-
ტვირთოს 15% ტენის შემცველობით. ასეთი პარკი შენახვის პროცესში არ
იბდება.

ს. თუმანიანი ფერგანის ფაბრიკაში ჩატარებული ცდების საფუძველზე ას-
ტენის, რომ 48% ტენის შემცველობის ხმელი პარკის ხვედრითი ხარჯი ძაფის
წითელზე გაცილებით ნაკლებია და არ აღემატება 3,23-ს, ნაცვლად 3,54-ისა.
ამ შემთხვევაში დაბრუნების კოეფიციენტი დაბალია — იგი ეთანაბრება 1,22-ს,
ნაცვლად 1,38-ისა.

ლიტერატურაში ასეთი აზრთა სხვადასხვაობის გამო საპრობლემატიკო და გვედგინა ელექტროტენზომომის მუშაობის სიზუსტე და მისი შედეგით გაგვესაზღვრა რა რაოდენობის ტენის შემცველი პარკი უნდა ვაღმოვიჩინოთ ყუთებიანი პარკსახმობიდან, რომ ვაციების შემდეგ მისი რაოდენობა არ აღემატებოდეს 10%-ს; ელექტროტენზომომის მუშაობას ვამოწმებდით ძაფსაღებ ფაბრიკებში საკონდიციო აპარატის საშუალებით. ძირითადი მიზანი იყო ამ ორი აპარატის მიერ გამოტვირთვის მომენტში ცხელ პარკში ტენის განსაზღვრის, სიზუსტეში სხვაობის დადგენა.

ელექტროტენზომომის საშუალებით პარკის მზადყოფნის დადგენა გადმოტვირთვისათვის შესწავლილ იქნა საქართველოს ორ კლიმატურ ზონაში.

1967 წელს აღმოსავლეთ საქართველოს შშრალ რაიონში ქ. გურჯაანის სათაო პარკსაშრობში კახური-ჩიმერულის ჰიბრიდულ კომბინაციაზე, ხოლო 1968 წელს დასავლეთ საქართველოს სუბტროპიკულ რაიონში მახარაძის სათაო პარკსაშრობში იმერული-კახურის ჰიბრიდულ კომბინაციაზე. ცდა ჩატარდა პარკის დამზადების დასაწყის, შუა და ბოლო პერიოდში.

ორივე წელს თითოეული პერიოდისათვის მეაბრეშუმეების მიერ ერთ დღეს მოტანილი პარკიდან ვადგენდით გამსხვილებულ პარტიას, რომელსაც კარგად არევის შემდეგ ვყოფდით საცდელ ვარიანტებად და ეტვირთავდით პარკსახმობის ყუთში გამოსახმობად.

პარკის გამოტვირთვა ხდებოდა ვარიანტების მიხედვით ტენის შემდეგი შემცველობით: I ვარიანტი — 6%, II ვარიანტი — 8%, III ვარიანტი — 10%, IV ვარიანტი — 12%. გამოტვირთვის წინ ვიღებდით 400 გ ხმელი პარკის ნიმუშებს თითოეული ვარიანტისათვის სამ განმეორებად და ვამოწმებდით მათში ტენის შემცველობას ტენზომომით, რის შემდეგ ცალ-ცალკე ვათავსებდით მარლის პარკუჭანაში. ამავე დროს გამსხვილებულ ნიმუშებს ვწონიდით ვარიანტების მიხედვით ჭერ ცხელ მდგომარეობაში და ვაგრილებდით შემდეგ გამოვარჩევდით რა შუგ ჩხარს, კვლავ ვწონიდით და ვფუთავდით. როგორც 400 გ, ისე მისი შესატყვისი გამსხვილებული ნიმუშების ხმელ პარკს პუნქტზე ყოველდღიურად ვწონიდით ცდის დამთავრებამდე, იმ განსხვავებით, რომ 400 გ ნიმუშებში დამატებით ვსაზღვრავდით ტენს ტენზომომით.

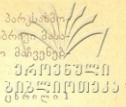
ცდების დამთავრების შემდეგ საცდელი პარკი 1957—1967 წწ. ჩაბარდა თელავის, ხოლო 1968 წ. მახარაძის ძაფსაღებ ფაბრიკებს.

ხუთი თვის შემდეგ ფაბრიკებში შემოწმდა ტენი ელექტროტენზომომით და საკონდიციო აპარატით როგორც 400 გ, ისე გამსხვილებული ნიმუშები საწყისი და ფაქტიური წონების მიხედვით.

ვარიანტების მიხედვით სხვადასხვა ტენის შემცველი ხმელი პარკის ტექნოლოგიური თვისებების დასადგენად ჩავატარეთ საცდელი პარკის როგორც ლაბორატორიული, ისე სამრეწველო ამოხვევა. ამოხვევისას ყურადღება ექცეოდა როგორც წვერმოძებნილი პარკის ისე ნათაურისა და პერანგის რაოდენობას, ხამი ძაფის გამოსავალს და მის ფიზიკურ-მექანიკურ თვისებებს.

სულ ცდაში აღებული გვექონდა 400 გ-იანი 72 და 24 გამსხვილებული საცდელი ნიმუში.

1-ელ ცხრილში მოცემულია გურჯაანისა და მახარაძის სათაო პარკსაშობო ტიპში ჩატარებული ცდის შედეგები. თითოეული ვარიანტის ციფრობრივი მაჩვენებელი მოიცავს დამზადების სამი პერიოდის განმეორებათა საშუალო მაჩვენებელს.



ტენის შემცველობის განსაზღვრა საცდელ ნიმუშებში

სათაო პარკსაშობო	ვარიანტი ტენი (%)	ფაქტური ტენი (%)	პუნქტზე ტენის ცვალებადობა პარკში დღეების მიხედვით				ნიმუშში ტენის რაოდენობა ფაბრიკაში პარკის 4 ფენის დეკონტინენტის შემდეგ	ნიმუშის საწარმოდან ტენის განსაზღვრა ძაფსაღებ დარიკაში საკონდ. აპარატით	ძაფსაღებ ფაბრიკებში გამსვლილ ტენის რაოდენობა		
			I	II	III	IV					
			დღეს	დღეს	დღეს	დღეს					
გურჯაანი (1957 წ.)	6	6,52	9,50	9,57	9,57	9,37	10,47	10,40	6,80	10,80	10,66
	8	8,69	10,03	10,76	10,56	10,80	10,63	10,48	8,48	10,90	10,85
	10	10,53	10,66	10,56	10,35	10,56	10,72	10,57	10,73	10,20	10,40
	12	12,25	12,10	11,87	11,63	11,22	10,35	10,41	11,78	10,60	10,90
მახარაძე (1968 წ.)	6	5,83	10,83	12,53	12,65	12,81	12,50	12,61	6,43	11,30	12,05
	8	8,40	11,16	12,56	12,28	12,70	12,30	12,10	8,61	11,85	11,99
	10	10,0	10,0	12,13	12,43	12,41	12,65	12,66	10,29	11,95	12,05
	12	12,20	12,58	12,42	12,43	12,35	11,85	12,20	12,16	11,80	11,55

როგორც ცხრილიდან ჩანს, ცდაში მონაწილე ოთხი ვარიანტიდან გურჯაანის სათაო პარკსაშობოში ტენის ნაკლებ ცვალებადობას განიცდის მესამე ვარიანტი (10% ტენის შემცველი). გამოტვირთვისას საცდელ პარკში ტენი 10,53%-ს შედგენს, ხოლო ხუთი თვის შემდეგ ტენზომით 10,20%-ს, ხოლო საკონდიციო აპარატით — 10,40%-ს.

დასავლეთ საქართველოში (მახარაძე) გამომზადარი პარკი შეფუთული ჩაბარდა მახარაძის ძაფსაღებ ფაბრიკას.

ხუთი თვის შემდეგ თითოეული ვარიანტის პარკში ტენის შემცველობა შემოწმეთ როგორც ტენზომით, ისე საკონდიციო აპარატით. შემოწმებისას მესამე (10% ტენის შემცველობა) და მეოთხე (12% ტენის შემცველობა) ვარიანტის ნიმუშებში აღმოჩნდა ობიანი პარკი შესაბამისად 4,8 და 6,2%-ის რაოდენობით. ეს გარემოება უნდა აიხსნას საწყობებში პარკის არანორმალურ პირობებში შენახვით.

მახარაძის სათაო პარკსაშობოში გამომზადარი საცდელი პარკის ნიმუშებიდან მეორე ვარიანტში (8% ტენის შემცველობა) გამოტვირთვის დღიდან ამოხვევის უკანასკნელ დღემდე ტენის შემცველობა ნაკლებად ცვალებადობს. სახელდობრ, ნიმუშის აღების პირველ დღეს ტენი 8,40%-ს შეადგენდა, მეორე დღეს —

11,16%-ს, ხოლო ხუთი თვის შემდეგ ტენზომომით — 11,85%-ს აღწევდა, ხოლო საკონდიციო აპარატით — 11,55%-ს.

ამრიგად, აღმოსავლეთ საქართველოს პარკსაშრობებში ხმობა დამთავრებულად ჩაითვლება მაშინ, როდესაც ტენის რაოდენობა გამოტვირთვის მომენტისათვის ცხელ პარკში დაახლოებით 10%-ს შეადგენს. ხმობა უნდა დასრულდეს საქართველოს მალალტენიან რაიონების პირობებში 8%-ს არ უნდა აღემატებოდეს.

საყვედურო პარკის ტექნოლოგიური თვისებების დასადგენად გამსხვილებული ნიმუშები ამოხვეულ იქნა მთლიანად. მიღებული შედეგებით როგორც აღმოსავლეთ, ისე დასავლეთ საქართველოს პირობებში უკეთეს მაჩვენებლებს იძლევა IV ვარიანტი (12% ტენის შემცველი პარკი), მაგრამ თუ გაეითვალისწინებთ იმას, რომ დასავლეთ საქართველოში 10 და 12% ტენის შემცველ საყვედურო პარკში საკმაო რაოდენობით აღმოჩნდა დაობებული პარკი, მაშინ პარკის გამოსავალი საგრძნობლად მცირეა (ცხრ. 2).

აღმოსავლეთ საქართველოში კი ცხელი პარკის გამოტვირთვას პარკსახმობიდან იმიტომ ვურჩევთ 10% ტენის შემცველობით, რომ იგი მთელი 5 თვის განმავლობაში ინარჩუნებს პირვანდელ ტენს და ამოხვევის მომენტისათვის საყვედურო პარკი დაახლოებით 10% ტენის შემცველია.

ცხრილი 2
საყვედურო პარკის ლაბორატორიული და სამრეწველო ამოხვევის შედეგები

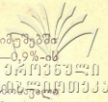
სათო პარკ-სახმობის დასახელება	გამწვარი ტენის ვარიანტის ნიშნულთა %-ით	ფაქტური ტენის რაოდენობის %-ით	სანი აბრეშუმის ძაფის %-ით	ნათურის %	პერანის %	წყობილი პარკის %	ამოხვევის უნარისაბრუნების %-ით	ლაბორატორიული კონტრაქტი	ხშირად მუშაობის საერთო ხარისხი
გურჯაანი (1967 წ.)	6	6,53	27,13	12,60	8,40	52,80	78,90	1,84	წუნი
	8	8,63	30,99	12,50	8,30	54,40	79,20	1,74	2
	10	10,53	31,19	11,60	9,10	53,80	79,50	1,64	2
	12	12,25	32,74	10,80	8,50	57,16	80,70	1,56	2
მაზარაძე (1968 წ.)	6	5,96	27,76	8,00	8,30	45,00	65,40	2,19	წუნი
	8	8,30	28,55	10,00	10,00	48,00	69,23	2,00	II ხარ.
	10	10,11	29,19	8,30	6,00	52,00	70,37	1,90	I ხარ.
	12	12,77	29,55	6,60	6,60	53,00	71,01	1,79	I ხარ.

დასკვნა

1. როგორც აღმოსავლეთ, ისე დასავლეთ საქართველოს ყველა დამამზადებელ პუნქტზე აუცილებელია პარკსახმობიდან ხმელი პარკის გამოტვირთვის მომენტში ტენიანობის შემცველობის შემოწმება ელექტროტენზომომით.

2. აღმოსავლეთ საქართველოს პარკსახმობებში ხმობა შეიძლება ჩაითვალოს დამთავრებულად მაშინ, როდესაც გამოტვირთვის მომენტისათვის ცხელ პარკში ტენის რაოდენობა დაახლოებით 10% შეადგენს.

3. დასავლეთ საქართველოს მალალი ტენის შემცველი რაიონებისათვის გამოტვირთვის მომენტისათვის ცხელ პარკში ტენის შემცველობა არ უნდა აღემატებოდეს 8%-ს.



4. ელექტროტენზომით და კონდიციური აპარატით პარკის ნიმუშებში ტენის განსაზღვრის მონაცემებს შორის სხვაობა ჩვენს ცდებში 0,1—0,9%-ის დარღვებაში მერყეობს.
5. ელექტროტენზომის გამოყენებით ხამი აბრეშუმის ძაღის გამოსაღებად წარმოებაში დაახლოებით ორ პროცენტამდე იზრდება, რომლის დი-ტეხულება წელიწადში შეადგენს 40 000 მანეთს.

К. В. КРАЦАШВИЛИ, А. Ш. ПААТАШВИЛИ

УСТАНОВЛЕНИЕ ЭЛЕКТРОВОЛАГОИЗМЕРИТЕЛЕМ ГОТОВНОСТИ СУХИХ КОКОНОВ ДЛЯ ВЫГРУЗКИ

Резюме

В настоящее время на заготпунктах готовность коконов к выгрузке определяется органолептическим способом. Однако, этот способ не позволяет точно установить фактическую влажность коконов и часто приводит к пересушке или же недосушке, что весьма отрицательно сказывается на технологические свойства коконов.

Кутаисским специальным конструкторским бюро по проектированию приборов и средств автоматизации, был создан электронный влагоизмеритель коконов. Аппарат предназначен для экспрессного определения влажности коконов на заготовительных пунктах.

По нашим опытам установлено, что в Восточной Грузии сушку коконов можно считать законченным при 10% влажности, а в Западной 8%. При использовании аппарата улучшается технологическое свойство коконов, в результате чего увеличивается по сравнению с контролем (определение влажности коконов органолептическим способом) выход шелка-сырца до двух процентов, что составляет примерно 840 кг из общего количества шелка-сырца, вырабатываемого кокономотальными фабриками республик, стоимость которого в год составляет приблизительно 40000 рублей.



ბ. ზარბაზნიძე

**თუთის აბრეშუმხვევიას პარკის გარსში სერიცინის შემცველობა
ჰიის სქესის მიხედვით**

თუთის აბრეშუმხვევიას პარკის გარსში სერიცინის, ანუ გამონახარში ნივთიერების რაოდენობა ჭიშების მიხედვით 20—30%-ის ფარგლებში მერყეობს, ხოლო ერთ რომელიმე ჭიშში წლების მიხედვით დიდად არ იცვლება და ამდენად მყარ ნიშან-თვისებას წარმოადგენს.

სერიცინს გამონახარში ნივთიერება ვუწოდეთ იმიტომ, რომ ის ზილბერმანის მიხედვით სერიცინის გარდა მცირე ოდენობით შეიცავს ნაცარს (0,09%), ცხიმებს (3,02%) და მარილებს (1,06%).

აბრეშუმხვევიას ევროპული წარმოშობის ჭიშები სერიცინს მეტი ოდენობით შეიცავენ, ვიდრე ჩინური ჭიშები, ხოლო იაპონურ ჭიშებს ამ მხრივ შუალედი ადგილი უჭირავს.

რაც შეეხება თუთის აბრეშუმხვევიას ჰიის სქესის მიხედვით პარკის გარსში სერიცინის შემცველობას, ჩვენს ხელთ არსებულ ლიტერატურულ წყაროებში მონაცემებს მასზე არ შევხვდებიართ, გარდა პ. გნედოვსკის მიერ 1937 წ. გამოქვეყნებული ნაშრომისა, რომელიც მუხის აბრეშუმს შეეხება. ავტორი მიუთითებს ჰიის სქესის მიხედვით სერიცინის განსხვავებული ოდენობით შემცველობაზე და აღნიშნავს, რომ მუხის აბრეშუმხვევიას პარკის გარსში სერიცინის ოდენობა 10—12%-ის ფარგლებში მერყეობს და ამასთან დედალი ჭიების პარკის გარსში ეს ნივთიერება 1,5—2,0%-ით მეტია მამლებთან შედარებით.

ჩვენ მიერ ამ საკითხის შესწავლა სოფლის მეურნ. მეცნ. კანდ. ო. ვ. ოზიაშვილის ხელმძღვანელობით დაკავშირებული იყო სხვადასხვა ქიმიური რეაქტივების გამოყენებასთან, ნედლი პარკის ამოსახვევად, ცოცხალი ჭუპრის შენარჩუნების მიზნით. სამუშაოს მეთოდოლოგიაში ერთ-ერთ საკითხს შეადგენდა პარკის ამოხვევის პროცესში გარსიდან ხსნარში გადასული ნივთიერების ოდენობის დადგენა, რისთვისაც აუცილებელია გამონახარში ნივთიერების განსაზღვრა პირველ რიგში გარსში და შემდეგ ამოხვეულ ძაფში. ამ ორი სიდიდის ურთიერთთან შეფარდებით ისაზღვრება ხსნარში გადასული ნივთიერების ოდენობა.

საცდელ ობიექტად აღებული იყო მაღალპროდუქტიული ჭიში თეთრპარკიანი 2-ის დედალი და მამალი ჭიების მიერ ახვეული პარკი. გარსისა და ძაფის



ქართული
სტატისტიკის ეროვნული სამსახური

სტატისტიკის შეგუებობის მაჩვენებელი ქრისტიანული წესის მიხედვით

წ. ან მ. წ. ან მ. წ.	სტატისტიკის კატეგორია	ქრისტიანული წესი	1965 წელი				1966 წელი			
			სტატისტიკის შეგუებობის მაჩვენებელი (%)	სტატისტიკის შეგუებობის მაჩვენებელი (%)	სტატისტიკის შეგუებობის მაჩვენებელი (%)	სტატისტიკის შეგუებობის მაჩვენებელი (%)	სტატისტიკის შეგუებობის მაჩვენებელი (%)	სტატისტიკის შეგუებობის მაჩვენებელი (%)	სტატისტიკის შეგუებობის მაჩვენებელი (%)	სტატისტიკის შეგუებობის მაჩვენებელი (%)
			(ა)	(ბ)	(ა)	(ბ)	(ა)	(ბ)	(ა)	(ბ)
1965 წ.	სტატისტიკის კატეგორია № 2	ქრისტიანული წესი	1,6017	1,3430	0,4587	25,46	2,7615	2,0546	0,7069	25,60
			1,8057	1,3497	0,4560	25,25	2,7549	2,0310	0,7139	25,90
			1,8001	1,3444	0,4557	25,33	2,7523	2,0301	0,7222	26,24
			5,4075	4,0071	1,3704	25,34	8,2687	6,1237	2,1450	25,94
1966 წ.	სტატისტიკის კატეგორია № 2	ქრისტიანული წესი	1,7858	1,2959	0,4899	27,43	2,7433	1,9957	0,7476	27,25
			1,8032	1,3097	0,4925	27,33	2,7350	1,9975	0,7225	27,30
			1,7843	1,2877	0,4966	27,82	2,7450	1,9700	0,7250	27,50
			5,3721	3,8933	1,4788	27,53	8,2423	5,9832	2,2591	27,58

გამოხარშვა ჩატარდა შუა აზიის აბრეშუმის მრეწველობის სამეცნიერო-კვლევით ინსტიტუტის მეთოდით 1,5%-იანი ნეიტრალური საპნის ხსნარში (ცხრ. 1) როგორც ცხრილიდან ირკვევა, მამალი ჭიების მიერ ახვეულ პარკის სერიცინის ოდენობა 25,34 და 25,94%-ს, ხოლო დედალი სქესის ჭიების მიერ ახვეულ პარკის ოდენობა 27,58%-ს შეადგენს. მათ შორის სხვაობაა 2,19 და 1,64%, რაც სტატისტიკურად სარწმუნოა 99%-ით (ცხრ. 2).

რაც შეეხება ამოხვეულ ძაფში სერიცინის შემცველობას, აქაც იგივე კონონომიერება აღინიშნება წლების მიხედვით. სახელდობრ მამალი ჭიების პარკის ძაფში მისი შემცველობა განისაზღვრება 19,73% და 19,43%-ით, ხოლო დედალი ჭიების ძაფში — 21,83 და 21,45%-ით.

ცხრილი 2

სერიცინის შემცველობის მაჩვენებლების სტატისტიკურად დამუშავების შედეგები

განმეორება	♀	♂	SP	Q
1	7,4	5,5	12,9	6,4
2	7,3	5,2	12,5	6,2
3	7,8	5,3	13,1	6,5
4	7,2	5,6	12,8	6,4
5	7,5	6,0	13,5	6,7
6	7,5	6,2	13,7	6,8
	44,7	33,8	78,5	1,82

$$5\% = 0,32 \cdot 2,57 = 0,82$$

$$1\% = 0,32 \cdot 4,03 = 1,29$$

$$0,1\% = 0,32 \cdot 6,82 = 2,20$$

იაპონელი მკვლევარი იოკაიამი ჯეროვან ყურადღებას უთმობს სერიცინის ოდენობის საკითხს და აღნიშნავს, რომ თუთის აბრეშუმხვევიას სამრეწველო ჯიშებში სერიცინის ოდენობა 23—24%-ს უნდა უდრიდეს. ახლად გამოყვანილი ჯიშების გამოცდისას პერსპექტიულად ჩაითვლება ის, რომლის პარკის გარსში სერიცინის ოდენობა იქნება არა ნაკლები 22,7%-ისა, ხოლო ძაფში — 18,9%-ისა.

ტოკიოს მეაბრეშუმეობის საცდელი სადგურის მიერ ახლად გამოყვანილი ჯიშებისათვის სხვა ტექნოლოგიურ მაჩვენებლებთან ერთად გათვალისწინებულია სერიცინის შემცველობის ლიმიტი არა უმეტეს 25%-ისა.

ჩვენი მასალების მიხედვით ამ ლიმიტს აკმაყოფილებს მამალი ჭიების მიერ ახვეული პარკის გარსი და მიღებული ძაფი, ხოლო დედალი ჭიების პარკისა და ძაფში სერიცინის შემცველობა შედარებით მაღალია.

ამრიგად, მამალი ჭიების მიერ ახვეული პარკიდან თუ მეტი აბრეშუმის მასა მიიღება და შესაბამისად ძაფის გამოსავალიც მეტია, სამაგიეროდ სერიცინის შემცველობა ნაკლებია, რითაც წარმოებაში მამალი ჭიების გამოყვების საკითხს კიდევ ერთი უპირატესობა ემატება და პერსპექტულ ღონისძიებად მიიჩნევა აბრეშუმხვევიას პროდუქტიულობის გადიდების საქმეში.

СОДЕРЖАНИЕ СЕРИЦИНА В ОБОЛОЧКЕ КОКОНОВ ТУТОВОГО
ШЕЛКОПРЯДА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПОЛА ГУСЕНИЦ

Резюме

Для выяснения содержания серицина в оболочке кокона в зависимости от пола гусениц работа проведена в 1965—1966 гг. на коконах весенней выкормки породы Белококонная № 2.

Количество серицина в оболочке и коконной нити определялось по методике «УзНИИШП» в 1,5% растворе нейтрального мыла в течение 30 минут двухкратно.

В результате проведенных работ установлено, что содержание серицина в оболочке коконов-самок сравнительно больше (на 2,19—1,64 абсолютных процента), чем самцов и полученная разница статистически достоверна. Также получено большее количество серицина в коконной нити после размотки коконов-самок, составляя 21,83—21,45% против 19,73—19,43%.

Содержание серицина в оболочке коконов как самцов, так и самок внутри одной породы Белококонной № 2, по-видимому, является устойчивым признаком, т. к. полученные данные по годам идентичны.



შ. ასათიანი

პარკის ნიმუშების ხმოვის ოპტიმალური რაჟივის საკითხისათვის

გამოხმობის პროცესში აბრეშუმის ნედლი პარკის ბუნებრივი თვისებების შენარჩუნებას უდიდესი მნიშვნელობა აქვს მაღალხარისხოვანი აბრეშუმის ხაში ძაფის მისაღებად.

პარკის პირველადი დამუშავების სრულყოფილი მეთოდების შესამუშავებლად მრავალმხრივი მუშაობაა ჩატარებული, რომელთა ძირითად მიზანს შეადგენდა ნედლი პარკის გარსის ბუნებრივი თვისებების მაქსიმალური შენარჩუნება ჭუპრიდან საჭირო რაოდენობის წყლის აორთქლებით.

პარკში ტენის რაოდენობა იცვლება ჰიის ჯიშის, ჭუპრის სიმწიფისა და კლიმატური პირობების მიხედვით.

აბრეშუმის პარკის ხმოვის პროცესში ტენის მთლიანად მოცილება დაუშვებელია, რადგან ირღვევა სერიცინის სტრუქტურა, რაც იწვევს პარკის ამოხვევის გართულებას, ხაში ძაფის გამოსავლის შემცირებას და პროდუქციის ხარისხის დაცემას.

აბრეშუმის მრეწველობაში პარკის ნორმალურ ხმობად ითვლება, ჭუპრში 10—12%, ხოლო გარსში არანაკლებ 8% ტენის შემცველობა.

ჩვენი ცდის მიზანი იყო შრომის პროცესში წონის დაკლების გავლენის დადგენა პარკის ტექნოლოგიურ მაჩვენებლებზე.

1968-70 წლებში ცდებს ვატარებდით საქართველოს სასოფლო-სამეურნეო ინსტიტუტის მეაბრეშუმეობის სასწავლო-კვლევითი ფაკულტეტის პარკის პირველადი დამუშავების კათედრა-განყოფილებაში სამი წლის მანძილზე. ცდა დაეყენეთ 5-ვარიანტიანი სქემით სამ განმეორებად. თითოეულ განმეორებაში აღებული იყო 3 ნიმუში.

1.	ვარიანტი	—	საცდელი ნიმუშისათვის ტენის მოცილება	20%
2.	"—"	"—"	"—"	"—"
3.	"—"	"—"	"—"	"—"
4.	"—"	"—"	"—"	"—"
5.	"—"	"—"	"—"	"—"
				65%

თითოეული საცდელი ნიმუშისათვის აღებული იყო ერთი საკონტროლო, რომლის საშუალებითაც ვადგენდით ტენის შემცირების რაოდენობას (აწონის საშუალებით).

საცდელი ნიმუშები ტენის სასურველ შემცველობამდე დაყვანის შემდეგ გამოგვქონდა სახმობიდან და ვათავსებდით ისეთ პირობებში, რომ ვაგრძელებულიყო მისი ბუნებრივი შრობა, მუდმივ წონამდე მიყვანის შემდეგ მათგან მაღალი ტენის შემცველ ნიმუშებს დიდი დრო დასჭირდა გარდასახვის ვაწარმოებდით ამოხვევას ვარიანტების მიხედვით.

პარკის საცდელი ნიმუშების ამოხვევის შედეგები

ცხრილი 1

ცდის ჩატარების წლები	ნელლი პარკის წონის (ტენის) დანიკლისი შრობის პროცენტში (%)	კავრამშრალი ხმელი პარკის აბრუნულობა (%)	ძაღვის გამოსავალი (%)	ამოხვევითი უნარიანობა
1968	20	48,60	36,15	74,39
	30	48,65	36,46	74,94
	50	47,97	36,56	74,13
	60	47,47	34,72	73,15
	65	46,50	33,65	72,38
1969	20	49,55	37,34	75,35
	30	49,77	37,61	75,56
	50	48,51	36,25	74,72
	60	48,10	35,43	73,65
	65	47,45	32,07	67,59
1970	20	49,10	36,16	73,65
	30	49,30	36,08	73,20
	50	48,40	35,77	73,90
	60	48,10	35,02	72,80
	65	47,35	32,29	68,20

როგორც ცხრილიდან ჩანს, პირველი და მეორე ვარიანტის პარკის ნიმუშების ტექნოლოგიური მონაცემები, რომელთა ტენის შემცველობა შემცირებული იქნება შესაბამისად 20—30%-ით, სხვა ვარიანტებთან შედარებით უკეთესია, მაგრამ გააჩნია უარყოფითი მხარეც — მაღალი ტენის შემცველობის გამო მოსალოდნელია პარკის დაბეჭა.

ჩვენი მონაცემებით, პარკისათვის 50% ტენის მოცილების (აორთქლების) შემთხვევაში საცდელი ნიმუშები ამოხვევის უკეთეს ტექნოლოგიურ მაჩვენებლებს იძლევა სამი წლის განმავლობაში.

Ж. Д. АСАТИАНИ

К ВОПРОСУ ОПТИМАЛЬНОГО РЕЖИМА МОРКИ КОКОНОВ

Резюме

Целью нашей работы является уменьшение веса сырых коконов в лабораторных условиях.

Опыты проведены в ящичных коконосушилках в 5-вариантах:

1. в куколке влажность сокращается на 20%;



2. «_____» на 30%;
3. «_____» на 50%;
4. «_____» на 60%.
5. «_____» на 65%.

По нашим данным, при сушке коконов лучшие технологические показатели получены в варианте, где влажность в куколке сокращается на 50%.



ა. შონია

აბრეშუმხვევიან პარკის ძაწის შიგა უთანაბრობის განსაზღვრის საკითხისათვის

ძაფსახვევ წარმოებაში ავტომატური დანადგარების დანერგვამ სელექციონერების წინაშე ახალი ამოცანა წამოჭრა, კერძოდ, ისეთი მაღალპროდუქტიული ჯიშებისა და ჰიბრიდების გამოყვანა, რომელთაც ექნებათ თანაბარი ყალიბის პარკები და ძაწის ნომრის მცირე რყევადობა, რათა უზრუნველყოფილი იქნას ძაწის მთელ სიგრძეზე მეტრული ნომრის შედარებით მაღალი თანაბრობა.

საქართველოს სასოფლო-სამეურნეო ინსტიტუტის მეაბრეშუმეობის სასწავლო-კვლევითი ფაკულტეტის სელექციონერები ამ მიზნით შეუდგნენ ახალი ჯიშების გამოყვანას. ჩვენ ამ სტატიაში ვიხილავთ ნ. სანაძის, ბ. გადახაბაძის, დ. იობაშვილის და დ. ხუნდაძის მიერ გამოყვანილი ჯიშის პარკის ძაწის უთანაბრობას, რასაც ვსაზღვრავდით როგორც ცალკეულ პარკებში, ისე პარკებს შორის და შემდეგ ვანგარიშობდით საერთო უთანაბრობას.

სასელექციო მიზნით როგორც ტექნოლოგიური მაჩვენებლები, ისე ძაწის უთანაბრობის განსაზღვრა მოკლე დროში (დაახლოებით 7—8 დღეში), კერძოდ, ჭებრის მეტამორფოზის პერიოდში, უნდა მოესწროს, რადგან მიღებული მაჩვენებლების მიხედვით წარმოების საუკეთესო ინდივიდების შერჩევა შესაძლებლად.

ძაწის უთანაბრობის განსაზღვრისათვის გ. კუკინის მიერ რეკომენდებული და სადღეისოდ მიღებული ფორმულა საკმაოდ შრომატევადია და თითქმის შეუძლებელია მოკლე ვადაში ყველა საჭირო პარკის ამოხვევა და შემდგომ ძაწის უთანაბრობის გაანგარიშება.

ამიტომ ჩვენს მიზანს შეადგენდა გ. კუკინის მეთოდი შეგვედარებინა ნ. ევირბლისის და ბ. გადახაბაძის მიერ რეკომენდებულ მეთოდებთან, რადგან მათ მიერ მოცემული ფორმულები საშუალებას იძლევა მოკლე დროში განსაზღვროთ ხსენებული მაჩვენებელი. გ. კუკინის ფორმულა:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum(g_i - g_{cp})^2}{n-1}}$$

სადაც G_1 არის ცალკეული ასი მეტრი სიგრძის ძაფის წონა (მგ), G_2 — ასი მეტრი სიგრძის ძაფის წონა (მგ), n — ასი მეტრი სიგრძის პასმების რიცხვი.

5. ჟვირბლისმა, შეისწავლა რა კორელაციური დამოკიდებულებები არსებობს სიდიდესა, ძაფის სიმსხოსა და სიგრძეს შორის, აგრეთვე ძაფის სიგრძესა და დაწვრილებას შორის, ძაფის დაწვრილების ხარისხის დასადგენად წარმოადგინა შემდეგი ფორმულა:

$$Cy\% = \frac{(B_1 - B_2)100}{H \times Bc}$$

სადაც Cy არის პარკის ძაფის დაწვრილების ხარისხი,

B_1 — ასმეტრიანი პასმების მაქსიმალური წონა (მგ),

B_2 — ასმეტრიანი პასმების მინიმალური წონა (მგ),

Bc — ასმეტრიანი პასმების საშუალო წონა (მგ),

H — იმ პასმების რიცხვი, რომელთა სიგრძით აღინიშნება ძაფის დაწვრილება.

ძაფის დაწვრილების ხარისხი გვიჩვენებს თუ რამდენი პროცენტით მცირდება ძაფის სიმსხო 100 მეტრის სიგრძეზე.

ძაფის უთანაბრობის განსაზღვრისათვის ბ. ვადახაბაძის მიერ რეკომენდებულია ფორმულა:

$$Ky = \frac{B_1}{B_2}$$

სადაც Ky არის პარკის ძაფის დაწვრილების კოეფიციენტი,

B_1 — პარკის ამოხვევის საწყისიდან მეორე ასმეტრიანი პასმის წონა (მგ),

B_2 — ამოხვევის დასასრულს მიღებული ბოლოდან მეორე ასმეტრიანი პასმის წონა (მგ).

ცდების ობიექტად ავიღეთ აბრეშუმხვევიას ახალი ჯიშები და ჰიბრიდები: 1. თეთრპარკიანი № 2, 2. სუსკაია — 17, 3. ჩინებული, 4. თბილისური, 5. ჩინური — 21, 6. თბილისური × ჩინებული, 7. ჩინებული × თბილისური.

საცდელად აღებული პარკის ნიმუშები ცოცხალი ჭუპრის შენარჩუნების მიზნით ამოვახვეით ექსპერიმენტულ ძაფსახვევ დაზგაზე NaOH-ის 0,3%-იან ხსნარში, 100 მ სიგრძის პასმებად და გამოშრობისა და მუდმივ წონაზე მიყვანის შემდეგ, გადავწონეთ ტორციულ სასწორზე.

პარკის ძაფის უთანაბრობის სამივე მეთოდით განსაზღვრული მაჩვენებლები მოტანილია 1-ელ ცხრილში.

მიღებული შედეგების მიხედვით, სამივე მეთოდით განსაზღვრული ძაფის უთანაბრობის მაჩვენებლები ურთიერთპროპორციულია და ერთმანეთს არ ეწინააღმდეგება. მაგალითად, ჩინური-21-ის შემთხვევაში ძაფის უთანაბრობა ვ. კუკინის მიხედვით 17,63%-ს უდრის, 5. ჟვირბლისის ფორმულით 3,47%-ს, ხოლო ბ. ვადახაბაძის ფორმულით 1,61%-ს.

Գրքի №	Գրքի անունը	1963 թ.		1964 թ.		1965 թ.		1966 թ.	
		Գրքի քանակը	Գրքի արժեքը	Գրքի քանակը	Գրքի արժեքը	Գրքի քանակը	Գրքի արժեքը	Գրքի քանակը	Գրքի արժեքը
1	Գրքերի քանակը	100	100	100	100	100	100	100	100
		100	100	100	100	100	100	100	100
2	Գրքերի արժեքը	100	100	100	100	100	100	100	100
		100	100	100	100	100	100	100	100
3	Գրքերի քանակը	100	100	100	100	100	100	100	100
		100	100	100	100	100	100	100	100
4	Գրքերի արժեքը	100	100	100	100	100	100	100	100
		100	100	100	100	100	100	100	100
5	Գրքերի քանակը	100	100	100	100	100	100	100	100
		100	100	100	100	100	100	100	100
6	Գրքերի արժեքը	100	100	100	100	100	100	100	100
		100	100	100	100	100	100	100	100
7	Գրքերի քանակը	100	100	100	100	100	100	100	100
		100	100	100	100	100	100	100	100
8	Գրքերի արժեքը	100	100	100	100	100	100	100	100
		100	100	100	100	100	100	100	100
9	Գրքերի քանակը	100	100	100	100	100	100	100	100
		100	100	100	100	100	100	100	100
10	Գրքերի արժեքը	100	100	100	100	100	100	100	100
		100	100	100	100	100	100	100	100



ՀԱՅԿԱՆԱԿԱՆ ԳՐԱԴԱՐԱՆ ԵՎ ԱՐԽԻՎ

ՀԱՅԿԱՆԱԿԱՆ ԳՐԱԴԱՐԱՆ ԵՎ ԱՐԽԻՎ

ՀԱՅԿԱՆԱԿԱՆ ԳՐԱԴԱՐԱՆ ԵՎ ԱՐԽԻՎ

ՀԱՅԿԱՆԱԿԱՆ ԳՐԱԴԱՐԱՆ ԵՎ ԱՐԽԻՎ

ՀԱՅԿԱՆԱԿԱՆ ԳՐԱԴԱՐԱՆ ԵՎ ԱՐԽԻՎ

ინდივიდუალური სელექციისათვის პარკის ნედლად ამოხვევის ტარას შესაძლოა ბ. გადახაბაძის მიერ რეკომენდებული მეთოდით დაეკონტროლოს კოეფიციენტის დადგენა. ეს კოეფიციენტი რამდენად ახლოა ერთს, მით თანაბარია ძაფი.

ამრიგად, ჩატარებული სამუშაოს შედეგებით გამოვლენილია, რომ სელექციისათვის პარკის ნედლად ამოხვევის ტარას შესაძლოა ბ. გადახაბაძის მიერ რეკომენდებული ფორმულით ძაფის უთანაბრობის განსაზღვრა გ. კუკინის მეთოდთან შედარებით უფრო მარტივია, მაგრამ მაინც ვერ უზრუნველყოფს მოკლე დროში სელექციონერებისათვის საჭირო მასალების დამუშავებას. ამ მხრივ უპირატესობით ხასიათდება ბ. გადახაბაძის მიერ შემუშავებული მეთოდი, რომლის გამოყენებით შეიძლება პარკის ძაფის უთანაბრობის მანკვინებლების განსაზღვრა უმოკლეს დროში. ამასთან მიღებული შედეგები თითქმის ემთხვევა ნ. კუკინისა და ნ. უვირბლის მეთოდებით განსაზღვრის მონაცემებს.

К. ШОНИЯ

ИСПЫТАНИЕ РАЗЛИЧНЫХ СПОСОБОВ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЯ ВНУТРИКОКОННОЙ НЕРОВНОТЫ НИТИ

Резюме

Внутрикоконная неровнота нити является признаком определяющим качество шелка-сырца.

Селекционная работа — отбор лучших особей по результатам размотки сырых коконов с сохранением живой куколки (метод разработан сотрудниками факультета шелководства Груз. СХИ Гадахабадзе и Озиашвили), должна закончиться в течение 7—8 дней.

При индивидуальной селекции применять метод Кукина, предложенный впервые для определения неровности коконной нити, сложно и поэтому мы пользуемся или методом Жвирблиса — определяющий степень утонения шелковины, или метод Гадахабадзе, определяющий коэффициент утонения коконной нити.

Нами определялась внутрикоконная неровнота нити вышеуказанными методами на одном и том-же материале, в результате чего получены аналогичные результаты с той лишь разницей, что при методе Гадахабадзе ответ получен в более короткий срок.



ბ. ბარამიძე

მეაბრეშუმეობა საქართველოს სოფლის მეურნეობის სპეციალიზაციის პირველ ზონაში

სკკ XXIV ყრილობის დირექტივებში, სოფლის მეურნეობის სხვა დარგებთან ერთად გათვალისწინებულია მეაბრეშუმეობის შემდგომი განვითარება, რაშიც თავიანთი წვლილი უნდა შეიტანონ ჩვენი რესპუბლიკის მშრომელებმა.

რესპუბლიკაში აბრეშუმის პარკის წარმოების გადიდების საქმეში გარკვეული ხვედრითი წილი მოდის საქართველოს სოფლის მეურნეობის სპეციალიზაციის I ზონაზე.

საქართველოს სოფლის მეურნეობის საწარმოო სპეციალიზაციის I ზონა, ანუ „ალაზნის ვაკის მევენახეობისა და მეთამბაქოეობის ზონა“ მოიცავს ახმეტის, თელავის, გურჯაანის, ყვარლისა და ლაგოდეხის რაიონებს, აქ განლაგებულია 5 სათაო პარკსაშრობი, 14 პარკის პირველადი გადამამუშავებელი პუნქტი, 1 მეაბრეშუმეობის სასელექციო სადგური, 1 საგრენაეო ქარხანა და 1 ძაფსაღები ფაბრიკა.

ზონის პირველ ოთხ რაიონში წამყვანი დარგია მევენახეობა, ხოლო ლაგოდეხში—მეთამბაქოეობა.

სოფლის მეურნეობის საერთო და სასაქონლო პროდუქციაში მნიშვნელოვანი ადგილი უკავია მეცხოველეობას, სადაც მეაბრეშუმეობის ხვედრითი წილი საკმაოდ მალალია. ასე, მაგალითად, 1960 წ. ახმეტის რაიონის კოლმეურნეობათა მეცხოველეობის მთლიან პროდუქციაში მეაბრეშუმეობაზე მოდიოდა 7,7% (121,5 ათასი მანეთი), ხოლო საშუალოდ 1966 — 1970 წლებში—12,3% (84,6 ათასი მან.), თელავში შესაბამისად—16,9% (211,5 ათასი მან.) და 18,3% (218,6 ათასი მან.), გურჯაანში — 6,7% (191,8 ათასი მან.) და 7,5% (163,2 ათასი მან.), ყვარელში — 16,5% (170,6 ათასი მან.) და 23,5% (263,6 ათასი მან.) და ლაგოდეხში 26,4% (485,3 ათასი მან.), 31,8% (712,0 ათასი მან.).

საერთო პროდუქციაში მეაბრეშუმეობის ხვედრითი წილი კიდევ უფრო მალალი იქნებოდა, პარკის წარმოება მთლიანად კოლმეურნეობებში რომ იყოს თავმოყრილი.

მეაბრეშუმეობა მეტ-ნაკლებად ზონის ყველა რაიონშია წარმოდგენილი, მაგრამ მათგან წამყვანი ადგილი უჭირავს ლაგოდეხს. რომელზეც მოდის დარი-



გებული ჭიის კოლოფების საერთო რაოდენობის 44,7 და წარმოებული პარკის 42,0% (ცხრ. 1).

მეშვიდე ხუთწლედის თითოეულ წელს პირველი ზონის მასშტაბში უცხო-დნენ საშუალოდ 12977 კოლოფ ჭიის და აწარმოებდნენ 450,2 კგ-ს. მესამე წელს დგენს აღმოსავლეთ საქართველოს შესადარი მაჩვენებლის 65,9 და 70,0%-ს, ხოლო რესპუბლიკის საშუალო მაჩვენებლის 10,2 და 10,9%-ს. ზონაში დარიგებული ჭიის კოლოფების საერთო რაოდენობიდან გაზაფხულზე იკვებებოდა 72,7% (9440 კოლოფი), ხოლო განმეორებით გამოკვებაზე — 27,3% (3536,6 კოლოფი).

ცხრილი 1

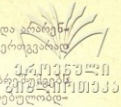
გრენის რეალიზაციის, პარკის მოსავლიანობისა და საერთო წარმოების მაჩვენებლები სპეციალიზაციის—I ზონაში (1961—1966 წწ.)

რაიონი	რეალიზებული გრენი		პარკის მოსავლიანობა 1 კოლოფი გრენიდან (კგ)	პარკის საერთო წარმოება	
	კოლოფი	% ჯამთან		ც	% ჯამთან
ახმეტა	994,6	7,7	41,5	413,2	9,2
თელავი	1158,6	9,2	51,1	708,8	15,7
გურჯაანი	1864,8	14,4	32,7	613,6	13,6
ყვარელი	3439,6	26,7	26,1	906,3	20,2
ლაგოდეხი	5439,4	42,0	34,0	1800,4	41,3
სულ	12977,0	100	34,9	4502,3	100

ერთი კოლოფი ჭიიდან პარკის მოსავლიანობა შეადგენდა გაზაფხულზე 37,6 და განმეორებით გამოკვებაზე 27,0 კგ-ს. პარკის მაღალ მოსავალს იღებდა თელავისა და ახმეტის რაიონები, ხოლო უფრო ნაკლებს ყვარლის რაიონი.

ყვარელში პარკის მცირე მოსავლიანობა ჭიის კვების აგროწესების დარღვევით იყო გამოწვეული. აქ თითქმის ყოველთვის უხარისხოდ ატარებდნენ დეზინფექციას, არანორმალურად უვლიდნენ ჭიებს, ადგილი ჰქონდა გამოკვების მეთისმეტად გახანგრძლივებას, რის გამოც დიდი რაოდენობით იღუპებოდა ჭიები როგორც დაავადების მიზეზით, ისე მექანიკური მოსპობის გზით. ჭიის ცუდი მოვლისა და დიდი რაოდენობის დაღუპვის გამო 1964 და 1965 წწ. თითოეული კოლოფი ჭიიდან პარკის მოსავლიანობა შეადგენდა შესაბამისად 25,5 და 24,7 კგ-ს მაშინ, როცა თელავსა და ახმეტაში იგი თითქმის 2-ჯერ მეტი იყო.

ზონის ყველა რაიონში ატარებდნენ აბრეშუმის ჭიის ცენტრალიზებულ და გამსხვილებულ გამოკვებას, მაგრამ ამ მხრივ უპირატესობა მაინც ლაგოდეხის რაიონს ჰქონდა. აქ ზოგიერთი კოლმეურნეობა საქართველოს სასოფლო-სამეურნეო ინსტიტუტის მეაბრეშუმეობის სასწავლო-კვლევითი ფაკულტეტის მეცნიერ მუშაკთა დახმარებით ფართო მასშტაბით აწყობდა ცენტრალიზებულ გამოკვებას და კარგ შედეგებს ლეზულობდა, მაგრამ ბოლო წლებში შეასუსტეს მისადმი ყურადღება. მიუხედავად მნიშვნელოვანი წარმატებისა, მეშვიდე ხუთ-



წლებში ზონის მეაბრეშუმეობა ექსტენსიური გზით ვითარდებოდა და კარგად
ტაბელური იყო. მართალია, მომდევნო ხუთწლებში მდგომარეობა ერთგვარად
გაუმჯობესდა, მაგრამ განვითარების ტრადიციული გზა იგივე დარჩა.

საშუალო მონაცემებით, მერვე ხუთწლედის ყოველ წელს მეაბრეშუმეობის
გამოსაკვებად ეძლეოდათ 12775,1 კგ ჭია, თითოეული კოლოფიდან ღებულობდ-
ნენ 38,1 კგ-ს და სულ აწარმოებდნენ 4616,4 ც აბრეშუმის პარკს.

ზონაში 1966—1970 წწ. დარიგებული ჭიის კოლოფების რაოდენობა
1,6%-ით ნაკლები იყო მეშვიდე ხუთწლედთან შედარებით, მაგრამ მოსავლიან-
ობა და პარკის საერთო წარმოება შესაბამისად 9,2 და 2,5%-ით აღემატებოდა
ას.

განმეორებითი გამოკვება საერთოდ მცირე მასშტაბით ეწყობოდა, რაც
1968 და 1970 წელს სრულებით არ ჩატარებულა. ზონაში დარიგებული ჭიის
კოლოფების რაოდენობა შეადგენდა რესპუბლიკის შესაღარი მაჩვენებლის
11,7%-ს, ხოლო დამზადებული პარკის 12,8%.

ზონის მეაბრეშუმეები თითოეული კოლოფი ჭიიდან ღებულობდნენ საშ-
უალოდ 38,1 კგ პარკს, რაც 3,7 კგ-ით აღემატება აღმოსავლეთ საქართველოს და
5,2 კგ-ით რესპუბლიკის საშუალო მაჩვენებლებს. თითოეული კოლოფი ჭიიდან
პარკის უნჯ მოსავალს იღებდნენ თელავისა და ახმეტის რაიონის მეაბრეშუმე-
ები, ხოლო ყვარლები კვლავ ჩამორჩებოდნენ. ზონაში დარიგებული ჭიის
კოლოფების საერთო რაოდენობაში თელავის რაიონზე მოდიოდა 9,6%, ხოლო
პარკის საერთო წარმოებაში 15,2%, ყვარლის რაიონზე შესაბამისად 23,2 და
17,8%. ეს იმაზე მიუთითებს, რომ ყვარელში არ ექცევა სათანადო ყურადღება
მეაბრეშუმეობას და გამოუყენებელია პარკის მოსავლიანობის გადიდების დი-
დი შესაძლებლობანი (ცხრ. 2).

ცხრილი 2

გრენის რეალიზაციის, პარკის მოსავლიანობის, საერთო წარმოებისა და ფულადი შემოსავლის
საშუალო მაჩვენებლები (1966 — 1970 წწ.)

რაიონი	რეალიზებული გრენი		პარკის მოსა- ვლიანობა 1 კოლოფი გრე- ნიდან (კგ)	პარკის საერთო წარმოება		ფულადი შემოსავალი	
	კოლოფი	% ჯამთან		ც	% ჯამთან	ათას მან- ეთობით	% ჯამთან
ახმეტა	1071,7	8,4	43,9	470,6	10,2	174249	10,0
თელავი	1226,0	9,6	56,9	699,7	15,2	306345	17,7
გურჯაანი	1803,9	14,1	35,4	538,7	13,8	231285	13,4
ყვარელი	2955,5	23,2	27,7	822,7	17,8	306561	17,7
ლაგოდეხი	5717,9	44,7	34,7	1984,6	43,0	711552	41,2
სულ 1 ზონაში	12775,1	100	38,1	4616,4	100	1729960	100

ზონის მეაბრეშუმეები სახელმწიფოზე მიყიდული პარკის საფასურად ყო-
ველწლიურად ღებულობდნენ საშუალოდ 1729,9 ათას მანეთს, აქედან ლაგოდე-

ხის რაიონი—711552 ათას მანეთს, თელავის რაიონი—306345 ათას მან. (ცხვარ-
ლის რაიონი — 306561 ათას მან. (ცხვ. 2).

მიუხედავად იმისა, რომ სპეციალიზაციის პირველ ზონაში თითოეული
კოლოფი ჭიიდან ბევრად მეტ მოსავალს ღებულობდნენ და მათი მოსავალი
უკეთესი იყო სხვა ზონებთან შედარებით, მაინც ამ დარგში მოსავლის
ამალღების შესაძლებლობანი სრულყოფილად არ ყოფილა გამოყენებული და
იგი ზარალიანი იყო.

უნდა აღინიშნოს, რომ ამჟამად რესპუბლიკის ყველა რაიონში აბრეშუმის
ჭიის გამოკვება ინდივიდუალურ ბინებში წარმოებს წვრილ პარტიებად. ასეთა
გამოკვებისას მაქსიმალურად იზღუდება მეცნიერების უახლეს მიღწევებათა წარ-
მოებაში დანერგვისა და მექანიზაციის საშუალებათა ეფექტიანად გამოყენების
შესაძლებლობა, რის გამოც მნიშვნელოვნად იზრდება პროდუქციის ერთეულის
წარმოებაზე გაწეული შრომის პირდაპირი დანახარჯები. მაგალითად 1966 —
1970 წწ. 1 ც პარკის წარმოებაზე ახმეტის რაიონში დაიხარჯა საშუალოდ
95,6 კაცლდე, თელავში—104,9, გურჯაანში—273,2, ყვარელში—102,7 და ლა-
გოდებში 121,3; ხოლო საშუალოდ I ზონის რაიონებში—132,0 კაცლდე, რაც
რესპუბლიკის შესადარ მაჩვენებელს აღემატება 21,2 კაცლდით. პროდუქციის
ერთეულის წარმოებაზე შრომის პირდაპირი დანახარჯების მალალი დონე ძირი-
თადად გაპირობებულია საკვები ბაზის ნაკლებობით, მექანიზაციის საშუალებათა
გამოყენების უგულვებლყოფით. პარკის დაბალი მოსავლიანობით, ჭიის კოლო-
ფების დიდი რაოდენობით დაღუპვისა და სხვა მიზეზებით. მაგრამ ამასთან ერ-
თად გარკვეულ უარყოფით როლს ასრულებს, აგრეთვე, აღრიცხვის მოუწესრი-
გებლობაც.

ვინაიდან საქართველოში აბრეშუმის ჭიის გამოკვება ძირითადად მიმდინა-
რობს ინდივიდუალურ ბინებში მცირე პარტიებად, ჭიათმკვებობაში მეაბრე-
შუმე ქალებთან ერთად სხვადასხვა ზომით მონაწილეობენ მათი ოჯახის წევრე-
ბიც. ასეთ პირობებში ნამუშევარი დროის ზუსტი აღრიცხვა ძალიან ძნელი და
ზოგჯერ შეუძლებელიცაა: ამიტომ აღრიცხვის დარგის მუშაკები იძულებულ
არიან სუბიექტურად განსაზღვრონ იგი. ეს კი აფერხებს მეაბრეშუმეთა შრომის-
ნაყოფიერების სწორად განსაზღვრისა და მისი აღმავლობისათვის საჭირო ღო-
ნისძიებათა დასახვის საქმეს. ამიტომ მეაბრეშუმეთა შრომისნაყოფიერებ-
(ცხვ. 3) შესაძლებლობაზე ბევრად დაბალია.

განსაკუთრებით არასახარბიელო მდგომარეობაა ამ მხრივ გურჯაანის რაი-
ონში.

მერვე ხუთწლედის საშუალო მონაცემებით, ახმეტის რაიონში 1 ც პარკის
თვითღირებულება შეადგენდა 571,6 მან., თელავში—684,5, გურჯაანში—684,5,
ყვარელში—473,6 და ლაგოდებში—366,8 მანეთს, ხოლო ზონაში—474,2, და
საშუალოდ რესპუბლიკაში — 485,7 მანეთს.

მაგრამ თითოეული კოლოფი ჭიიდან 40 კგ პარკის მოსავლიანობის შემთ-
ხვევაში თუ დაცული იქნებოდა ხარისხობრივი შემადგენლობა, 1 ც აბრეშუმის
პარკის რეალიზაციით კოლმეურნეობა მიიღებდა 342,5 მანეთს. სინამდვილეში
კი მოსავლიანობისა და ხარისხობრივი შემადგენლობის გეგმური მაჩვენებლები



შრომისნაყოფიერების მაჩვენებლები ერთ კაცზე

საქართველოს
საბჭოთა სოციალისტური რესპუბლიკა

რაიონი	1960 წ		1965 წ		1966-70 წწ	
	პარკი კვ	ფული (მან.)	პარკი კვ	ფული (მან.)	პარკი კვ	ფული (მან.)
ახმეტა	0,76	2,46	0,77	2,43	1,0	3,77
თელავი	0,63	2,67	0,76	2,87	0,95	4,1
გურჯაანი	0,82	2,20	0,74	2,63	0,37	1,33
ჯვარელი	0,82	3,20	—	—	0,97	3,71
ლაგოდეხი	1,0	3,37	—	—	0,84	3,0
საშელოდ I ზონაში	0,63	2,20	0,75	2,65	0,76	2,87
საშელოდ რესპუბ.	0,70	—	0,91	2,75	0,89	2,93

თითქმის იშვიათად სრულდებოდა და ამიტომ შემოსავალიც ნაკლები იყო. ამიტომ მერვე ხუთწლედის ყოველ წელს მეაბრეშუმეობიდან კოლმეურნეობები ზარალობდნენ საშუალოდ 347,2 ათას მანეთს, რასაც სხვა დარგებიდან მიღებული შემოსავლით ფარავდნენ.

დასკვნა

1. სპეციალიზაციის პირველ ზონაში პარკის მოსავლიანობითა და პროდუქციის საერთო წარმოებით პირველი ადგილი უკირავს ლაგოდეხის, მეორე—ჯვარლის, მესამე—გურჯაანის, მეოთხე—თელავის და მეხუთე ახმეტის რაიონებს.

2. აღმოსავლეთ საქართველოში, სადაც საუკეთესო ბუნებრივი პირობებუ არსებობს მეაბრეშუმეობის განვითარებისათვის, ჯერ კიდევ გამოუყენებელია სათანადო რეზერვები ამ დარგის აღმავლობისათვის.

3. 1 ც აბრეშუმის პარკის თვითღირებულება როგორც რესპუბლიკაში, ისე სპეციალიზაციის პირველ ზონაში (იგი რესპუბლიკაში 1960 წელს შეადგენდა 396,3 მან. 1966 — 70 წწ — 485,7 მან., ხოლო ზონაში შესაბამისად 387,6 და 574,13 მან.) მაღალია და მისი შემცირებისათვის საჭირო ღონისძიებების შემუშავება—გატარება ამ დარგის შემდგომი განვითარების მნიშვნელოვანი ფაქტორია.

1. შრომისნაყოფიერება განგარიშებულია შრომის პირდაპირ დანახარჯებზე საერთო პროდუქციის მიხედვით.



Резюме

В деле увеличения производства коконов в республике, определенный удельный вес падает на первую зону Специализации сельского хозяйства.

В Восточной Грузии где есть наилучшие природные условия для развития шелководства, еще не полностью использованы все резервы его подьема.

В районах первой зоны специализации сельского хозяйства по урожайности, по общему производству продукции и по данному доходу в шелководстве первое место занимает Лагодехи.

Себестоимость одного центнера коконов в республике в целом так и в первой зоне специализации (в республике себестоимость коконов в 1960 году составляла 393,3 руб., в 1966—1970 — 485,7 руб; а в первой зоне соответственно 387,6 и 574,13 руб.) высокая и проведения нужных мероприятий для ее снижения основной фактор в деле развития данной отрасли.



2. შავაძიძე

მეჩანიზაციის განვითარების დონე მთავრეზინოზავში

მეაბრეშუმეობის მძლავრი საკვები ბაზისა და აბრეშუმის პარკის მოცულობის გაზრდა წარმოუდგენელია მეჩანიზაციის თანამედროვე მიღწევების გამოყენების გარეშე.

თუთის პლანტაციებში მთელი რიგი სამუშაოები ტარდება იმავე მანქანა-იარაღებით, რომლებიც გამოყენებულია სოფლის მეურნეობის სხვა დარგებში, როგორცაა გუთნები, ფარცხები, კულტივატორები, სასუქის მომფანტველი მანქანები და ა. შ.

პლანტაციებში ამ მანქანებით მუშაობის დროს ნარგავების მწკრივებში დამუშავებული რჩება გარკვეული ფართი, სიგანით 60 — 80 სმ, რომელსაც „დამცველი ზოლი“ ეწოდება. მისი დამუშავება ხდება ხელით და მოითხოვს ძალზე დიდ შრომის დანახარჯებს, დაახლოებით 15—20 კაცდღე/ჰა.

დღეისათვის წარმოებაში დანერგილია მწკრივთაშორისების დასამუშავებელი მოწყობილობა პრვნი—72000, რომელიც მონტაჟდება ვენახის მანქანა პრვნი—2,5-ა-ს ჩარჩოზე. მაგრამ ისინი განკუთვნილია 2,0 და 2,5 მეტრი სიგანის რიგთაშორისების დასამუშავებლად. ვინაიდან, თუთის პლანტაციების უმრავლესობა გაშენებულია სქემით 3 X 1,5, 3 X 2 და 3 X 3, ამიტომ საჭიროა მოწყობილობის გადაკეთება აღნიშნული სიგანის რიგთაშორისებში სამუშაოდ.

მეაბრეშუმეობის სასწავლო-საკვლევო ფაკულტეტის მეჩანიზაციის ახლად შექმნილ განყოფილებაში დამუშავებულია პრინციპული სქემა და დამზადებული თუთის პლანტაციებში მწკრივთაშორისების დასამუშავებლად მოწყობილობის ექსპერიმენტული ნიმუში, რომელიც წარმატებით მუშაობს დიდი სასწავლო-სადღედი მეურნეობის თუთის ექსპერიმენტულ ბაზაში. წინასწარი გაანგარიშებებით, თუ მოწყობილობა ცვლის 4-ჯერად თოხნას (ერთდროულად რიგთაშორისების კულტივაციით), ეკონომიური ეფექტი აღწევს 95 მან 1 ჰა-ზე. ხოლო თუ იგი შეცვლის ბარვის ოპერაციას მსუბუქ ნიადაგებში, მაშინ ეკონომიური ეფექტი კიდევ უფრო გაიზრდება.

უკრაინაში მეცნიერებისა და კონსტრუქტორების მიერ (უკრაინის მეჩანიზაციისა და ელექტრიფიკაციის კვლევითი ინსტიტუტი და ზაპოროჟიის სას.-სამ. მანქანების საკონსტრუქტორო ბიურო) შექმნილია და დანერგილია წარმოებაში თუთის პლანტაციაში ტოტომომრევი კომბაინი უშ-1; მანქანა მუშაობს დაბალ-



შტამბიან ან ბუჩქოვან პლანტაციისაში და აგრეგატდება თვითმზარე მასზე ტ-16 მ. მისი მჭრელი აპარატი უზრუნველყოფს ნარგავების გადაჭრას 600—1300 მმ საზღვრებში მოდების განით 800 მმ. გადაჭრილი ტოტები მანქანის დიამეტრია 35 მმ. მანქანის საექსპლუატაციო საიმედოენობაა 0,95—0,99 საზღვრებშია. ტოტების ხელით მოჭრის დროს შრომის დანახარჯები 1 ჰა-ზე შეადგენს 300 კაცდღეს, ხოლო მუშის დღიური საშუალო მწარმოებლურობა კი შეადგენს 200—250 კმ. ტოტმჭრელი მანქანის გამოყენების დროს კი საკვების მოპოვებაზე დახარჯული ფულადი სახსრები მცირდება 8-ჯერ, ხოლო შრომის დანახარჯები 12—14-ჯერ. აგრეგატის გამოყენების დროს წლიური ეკონომიური ეფექტი შეადგენს 456 მან 1 მანქანაზე. ამ მანქანის შემდგომი გამოყენებისა და ექსპლუატაციის და სერიული დანერგვის მიზნით საჭიროა მისი ზოგიერთი კვანძების კონსტრუქციული სრულყოფა და დახვეწა.

პლანტაციის რიგთშორისების გაწმენდა გამხმარი ტოტებისა და ნარჩენებისაგან მეტად შრომატევადი ოპერაციაა. უკრაინის სსრ მეაბრეშუმეობის სამმართველოს მექანიზატორების მიერ გადაკეთებულია შემგროვებელი კნუ-11, რომელიც წარმატებით წმენდავს რიგთშორისებს 2,5—3,0 ჰა/ცვლაში). კნუ-11-ის გამოყენება ზრდის შრომისნაყოფიერებას 20—25-ჯერ.

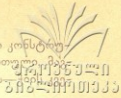
კონსტრუქტორების მიერ შექმნილია ბუჩქოვან და დაბალშტამბიან პლანტაციის ტოტების საჭრელი ელექტრომრწყობილობა ევა-6-200, რომელიც აგრეგატდება მცირე სიმძლავრის ტრაქტორებთან დტ-20 და ტ-25 კ. მოჭრილი ტოტის მაქსიმალური დიამეტრია 35 მმ, ერთი დასამუშავებელი ნაკვეთის სიგრძეა 30 მ. მწარმოებლობა 0,5 ტ ფოთლოვანი მასა საათში.

აბრეშუმის ჭიის გამოკვებისათვის შექმნილია მთელი რიგი კონსტრუქციის მანქანები, როგორცაა ფოთოლსაჭრელი მანქანა მარკით რტლ-25 და შუა აზიის მეაბრეშუმეობის კვლევითი ინსტიტუტის კონსტრუქციის, ფოთოლგამცლელი მანქანები (ქ. თბილისის საკონსტრუქტორო ბიურო და ერევნის მეაბრეშუმეობის სადგური) და ა. შ.

მეაბრეშუმეობაში წარმატებით გამოიყენება ქ. ტაშკენტის საკონსტრუქტორო ბიუროს მიერ შექმნილი პარკის საწმენდი მოწყობილობა ჩკ-1-ს, მაგრამ სამწუხაროდ მათი რაოდენობა ძალზე მცირეა.

უკრაინის პარკის საშრობ ბაზაზე პარკის პირველადი დამუშავება წარმოებს პარკის საშრობ აპარატ კსკ-1,5-ით, რომელიც შექმნილია უკრაინის მეცნიერებათა აკადემიის ფიზიკის ინსტიტუტისა და კიევის მეაბრეშუმეობის კომბინატში. ეს ძალზე თანამედროვე მანქანაა, მნიშვნელოვნად ამცირებს შრომის დანახარჯებს პარკის პირველად დამუშავებაზე, ამსუბუქებს მუშების შრომას და ზრდის წარმოების კულტურას.

მეაბრეშუმეობაში ყველაზე დიდ პრობლემად ითვლება ჭიის გამოკვების მექანიზაცია. ტაშკენტის მეაბრეშუმეობის საკონსტრუქტორო ბიუროში უკრაინის მექანიზაციის და ელექტრიფიკაციის სამეცნიერო-კვლევით ინსტიტუტთან და სომხეთის მეაბრეშუმეობის სადგურთან ერთად კონსტრუირებულია აბრეშუმის ჭიის გამოსაკვები მექანიზებული ხაზი პროფესორ ს. მ. სარქისიანის წინადადებით. მექანიზებული ხაზი დამონტაჟებულია უკრაინის სსრ ბარიშევსკის



სანერგეში და წარმატებით გადის გამოცდას. ხაზს გააჩნია ზოგიერთი კონსტრუქციული უარყოფითი მხარე, ზოგიერთი კვანძი არასწორადაა გამართული, მაგრამ პრინციპში მეაბრეშუმეობაში ყველაზე შრომატევადი პროცესის მქონე მუშაობის მუქანიზაციის საკითხი გადაწყვეტილია დადებითად.

მიმდინარეობს დიდი სამუშაოები და მეცნიერული კვლევა თანამედროვე საჭივ შენობების კონსტრუქციების დახვეწასა და დანერგვაში. ამ მხრივ დიდი მუშაობაა გაშლილი უზბეკეთისა და უკრაინის რესპუბლიკებში და უახლოეს ხანებში მეაბრეშუმეობის რაიონები აღჭურვილი იქნებიან რენტაბელური თანამედროვე საჭივ შენობებით.

გარდა ზემოთ ჩამოთვლილი მანქანების და მოწყობილობებისა, ქვეყნის საკონსტრუქტორო ბიუროებში და ცალკეულ სადგურებში იქმნება ახალი ნიმუშები, რომლებიც დღეისათვის გამოცდის სტადიაში არიან და უახლოეს ხანებში ჩადგებიან მწყობრში მეაბრეშუმეობის მექანიზაციის დონის მკვეთრი ამაღლებისათვის.

З. Д. ШАПАКИДЗЕ

УРОВЕНЬ РАЗВИТИЯ МЕХАНИЗАЦИИ В ШЕЛКОВОДСТВЕ

Резюме

В статье рассматриваются вопросы развития механизации в шелководстве, в частности вопросы почвообработки в плантациях шелковицы, механизированная эксплуатация кормовой базы, машины для выкормки шелкопряда и механизированная выкормочная линия, машины для очистки и сушки коконов и т. д.





დ. გოგორიძე

სასოფლო-სამეურნეო კულტურების წარმოება თუთის პლანტაციის რიგთშორისეზო

სკკპ ცენტრალური კომიტეტის მიერ დასახული სოფლის მეურნეობის ინტენსიფიკაციის კურსი უნდა განხორციელდეს სარწყავი მიწათმოქმედებისა და მეცხოველეობის, ფართო ჭიმიზაციის ყოველი ღონისძიებით განვითარებისა და კომპლექსური მექანიზაციის გზით.

მეაბრეშუმეობის ინტენსიფიკაცია პარკის მოსავლიანობის მკვეთრად გადიდების მთავარი პირობაა. მეაბრეშუმეობის ინტენსიფიკაცია პარკის მოსავლიანობის მკვეთრ გადიდებასთან ერთად გულისხმობს თუთის პლანტაციის რიგთშორისის რაციონალურად გამოყენებას სხვადასხვა სასოფლო-სამეურნეო კულტურებით. ამ მიზნით საქართველოს სასოფლო-სამეურნეო ინსტიტუტის დიღმის სასწავლო-საიკვლევო მეურნეობის თუთის პლანტაციაში 1965—1967 წლებში შევისწავლეთ სიმინდის, ბოლოკის, ისპანახის, კომბოსტოს და ერთწლოვანი ბალახების (ცერცველას) მოყვანის შესაძლებლობა.

ცდისათვის შევარჩიეთ 1961 წ. გაშენებული (სიხშირე 3 X 3 მ) თუთის პლანტაცია, სადაც წინასწარ აღრიცხული იყო მცენარის წლიური ნაზარდი და თუთის ფოთლის მოსავალი.

ცდა დავაყენეთ 8 ვარიანტიანი სქემით, ოთხ განმეორებად:

- I ვარიანტი — სიმინდი (ჰყინტად)
- II ვარიანტი — ერთწლიანი ბალახი — ცერცველა.
- III ვარიანტი — თვის ბოლოკი
- IV ვარიანტი — საშემოდგომო ბოლოკი
- V ვარიანტი — ისპანახი
- VI ვარიანტი — პამიდორი
- VII ვარიანტი — კომბოსტო
- VIII ვარიანტი — საკონტროლო

თითოეული განმეორების ფართობი 450 მ² (150 X 3 მ); ხოლო ვარიანტისა— 1800 მ². განმეორებაში აღებული იყო 25 მცენარე, მათგან 10 სააღრიცხვო.

საიდეალ ნაკვეთზე ყველა ღონისძიება ჩატარდა აგროწესების დაცვით.

საიდეალ ნაკვეთზე აღრიცხული იქნა მცენარის შტამბის განივკვეთის ფართი, ტოტების წლიური ნაზარდი, თუთის ფოთლისა და შეთესილი კულტურების მოსავალი, მათზე გაწეული დანახარჯები და წმინდა შემოსავალი.



ცდაში აღებულ კულტურებს საკონტროლოდ ცალკე ვთესვდით. თავისუფალ ნაკვეთზე და მიღებულ მოსავალს, გაწეულ ხარჯებს ვაჯერებდით. პლანტაციების რიგთშორისებში წარმოებული სასოფლო-სამეურნეო პროდუქტების შესაბამის მონაცემებს.

პირველ და მეორე ცხრილში აღნიშნულია თუთის პლანტაციის რიგთშორისებში და თავისუფალ ადგილზე ცალკეული კულტურების მოსავლის მიღებისათვის გაწეული ხარჯები და წმინდა შემოსავალი, როგორც ცხრილში მოტანილი მონაცემებიდან ჩანს 1 ჰა თუთის პლანტაციაში ფოთლის მოსავლის მისაღებად გაწეული ხარჯები 49,7 მანეთია, ხოლო თუთის ფოთლის რეალიზაციის ფულად შემოსავალი 298,5 მან. ამ შემთხვევაში წმინდა შემოსავალი შეადგენს 248,8 მანეთს.

თუთის პლანტაციის რიგთშორისებში სხვადასხვა სასოფლო-სამეურნეო კულტურების მოყვანა საგრძნობლად ზრდის წმინდა შემოსავალს და ქმნის ხელსაყრელ პირობებს ახალგაზრდა თუთის ნარგავობის უკეთ მოვლისათვის. ასე, მაგალითად, თუთის პლანტაციის რიგთშორისებში თვის ბოლოკის მოყვანა, საკონტროლოსთან შედარებით, თუთის ხის შტამბის სიმსხოს ნაზარდი 26,5%-ით მეტია, ისპანახის მოყვანის შემთხვევაში—23,8%-ით, სიმინდისა და სამშემოდგომო ბოლოკის მოყვანისას კი 13%-ით მეტი.

თუთის პლანტაციის რიგთშორისებში სხვადასხვაგვარი სას.-სამ. კულტურების მოყვანით მნიშვნელოვნად მატულობს თუთის ფოთლის მოსავალი, რაც საცდელ წლებში შეადგენდა 60—90—103 ცენტნერს, რომლის ფულადი შემოსავალი 1,5 ჰექტარზე შესაბამისად შეადგენს 233—392—450 მანეთს. სას.-სამ. კულტურების მოყვანის შემთხვევაში წმინდა შემოსავალი 1 ჰექტარ თუთის პლანტაციიდან საკონტროლო ვარიანტზე მიღებული 248,8 მანეთის ნაცვლად შეადგენს 411,5—154,9 მანეთს.

ცხრილი 1

1 ჰა თუთის პლანტაციის რიგთშორისებში სასოფლო-სამეურნეო კულტურებისა და თუთის ფოთლის მოსავალზე გაწეული ხარჯები და მიღებული წმინდა შემოსავალი

ვარიანტი	კულტურა	თუთის ფოთლის მოსავალი (ა)	რიგთშორისებში გაწეული ხარჯების მოსავალი (ა)	1965—1967 წ.წ. საშუალო				წმინდა შემოსავალი
				სულ დანახარჯები (მან)	თუთის შემოსავალი (მან)			
					თუთის ფოთლიდან	რიგთშორისებში გაწეული ხარჯების კულტურებიდან	სულ	
I	სიმინდი კუინტად	60,0	17,7	154,0	300,0	265,5	565,5	411,5
II	ერთწლოვანი ბაობახი (ცურცველა)	44,5	175,7	85,2	221,5	1405,5	1627,1	1541,9
III	თვის ბოლოკი	65,2	571,7	171,4	326,0	577,0	903,0	731,6
IV	სამშემოდ. ბოლოკი	59,6	100,0	171,4	285,0	1000,0	1298,0	1126,6
V	ისპანახი	62,5	82,5	166,3	327,0	825,0	1152,5	986,2
VI	პამიდორი	63,8	94,9	413,1	319,0	949,0	1268,0	854,9
VII	კომბოსტო	67,1	71,6	370,7	335,5	716,0	1051	680,8
VIII	საკონტროლო	59,1	—	49,7	298,5	—	298,5	248,8



ვარიანტი	ელტერა	მოსავალი (ც)	დანახარჯები (მან.)	წმინდა შემოსავალი (მან.)
I	სიმინდი ჭყინტად	29,6	207,3	237
II	ეროვნული ბაზისი (ცერცველა)	234,1	128,0	744,0
III	თვის ბოლოტი	93,3	330,4	602,6
IV	სამეურნეობის ბოლოტი	168,3	330,4	1352,6
V	ისპანახი	134,1	360,8	930,2
VI	პამიდორი	244,1	1225,1	1216,0
VII	კომბოსტო	112,5	642,3	462,7

Д. ГОГОРИШВИЛИ

ПРОИЗВОДСТВО С. Х. КУЛЬТУР В МЕЖДУРЯДИЯХ ШЕЛКОВИЦЫ

Резюме

Для интенсификации шелководства большое значение имеет рациональное использование междурядий шелковицы под сельскохозяйственные культуры.

С этой целью в Дигомском учебно-опытном хозяйстве Грузинского сельскохозяйственного института в междурядьях шелковицы с густотой стояния 3x3 посеяли кукурузу, редиску, шпинат, капусту, помидоры и однолетние травы.

В результате учетов и наблюдений установлено, что использование междурядий не сказывается отрицательно на рост и развитие шелковицы, а урожайность овощных культур составляет 117—121% по сравнению с контролем взятым за 100%. Исключения составляют однолетние травы процент которых ниже контроля на 32%.

С 1 га плантации шелковицы при использовании междурядий под овощные культуры получен следующий денежный доход:

- кукуруза — 411,5 руб.,
- редиска — 731,6 руб.,
- шпинат — 986,2 руб.,
- помидоры — 854,9 руб.,
- капуста — 680,9 руб.,

а при реализации только листа шелковицы — 248,0 рублей.

Исходя из вышесказанного использование междурядий шелковицы может дать большую экономию.



ბ. მინაძე

შენახვის ხანგრძლივობის გავლენა თუთის მტვრის მარცვლის ცხოველმყოფელობაზე

თუთის მტვრის მარცვლის შენახვის ხანგრძლივობის დადგენას დიდი მნიშვნელობა აქვს ჰიბრიდიზაციის წარმატებით ჩატარებისათვის.

ჩვენ მიერ 1973—74 წლებში შესწავლილ იქნა შეგროვების შემდეგ თუთის მტვრის მარცვლის დაყოვნების გავლენა თესლკვირტის განაყოფიერებაზე. შერჩეული იქნა შესაჯვარებელი ჯიშები: ფ — ქუთათური, რუსული, ოშიმა და თუთის უჯიშო ფორმა ტატარიკა, რომლებიც დამტვერიანებული იქნა 4 — გრუნნიშ—4, გრუნნიშ—5 და ჰიბრიდი თბილნიშ № 2-ის ნარევი მტვრით. მდებრობითი მცენარეების დამტვერვა მოხდა მტვრის მარცვლის შეგროვებიდან პირველ, მეორე, მესამე და მეხუთე დღეს. ამ ხნის განმავლობაში მტვრის მარცვლი შენახული იყო ჩვეულებრივ პირობებში.

აღრცხული იქნა დამტვერიანებული ყვავილეებისა და გამონასკველანაყოფედის რაოდენობა, რომელთა შეფარდებით დადგინდა იქნა გამონასკვის პროცენტი. შედეგები მოცემულია 1-ელ ცხრილში. როგორც ცხრილიდან ჩანს, განაყოფიერების პროცენტი იცვლება მტვრის მარცვლის შეგროვებიდან დაყოვნების ხანგრძლივობასთან დაკავშირებით. მტვრის მარცვალს შეგროვებიდან მეორე და მესამე დღეს განაყოფიერების უკეთესი უნარი აქვს ვიდრე შეგროვების ან მეხუთე დღეს. სახელდობრ: ჯიშ ქუთათურის მაგალითზე, შეგროვებიდან მეორე და მესამე დღეს მტვრის მარცვლებით დამტვერიანების შემთხვევაში გამოინასკვა საშუალოდ 40,6 და 38,2 პროცენტი, ხოლო შეგროვებიდან პირველ და მეხუთე დღეს დამტვერიანების შემთხვევაში — 37,8 და 23,6 პროცენტი.

ამავე ცხრილიდან ჩანს აგრეთვე, რომ გამონასკვის პროცენტი ცვალებადობს ცალკეული წლების მიხედვით, რაც მტვრის მარცვლის შეგროვებისა და შეჯვარების პერიოდში არსებული ამინდის პირობებით უნდა აიხსნას.

თესლკვირტის განაყოფიერების უნარი დამოკიდებულია დამტვერიანების სახეზეც. (თვითდამტვერვა ან ჯვარედინი დამტვერვა). პეიტენოგამიაზე დაკვირვების ჩასატარებლად ჩვენ შევარჩიეთ თუთის ჯიში „თბილისური“ რომელიც ერთსახლიანია. დამტვერიანება ჩატარდა ორ ვარიანტად:

1. თუთის მტვრის მარცვლებით დამტვერიანდა იმავე ყლორტზე განწყობილი მდებრობითი ყვავილეები.

შეჩვენებს წინააღმდეგობის უნარი რეპროდუქციის განვითარებაში



მ. რაიონი	შესაქმებელი წყაროები		შექმების წილი	დამატებითი ვარიანტების რაოდენობა				გამონაკვასი %				ეროვნული		
	მ	მ		მ	მ	მ	მ	მ	მ	მ	მ	მ	მ	მ
1	ქვემოთ	ერგონი 4	1973	203	212	242	270	40,4	34,2	48,3	30,5	547	46,7	
		ერგონი 5	1974	120	171	116	123	25,2	24,8	28,2	37,5	100	29,7	
		საშუალო 26 2	ს.წ.	172	192	179	197	32,5	44,5	35,7	34,1	728	33,2	
2	ჩველი	—	1973	159	148	110	100	36,2	40,3	45,6	31,3	517	38,5	
		—	1974	120	151	114	98	23,1	38,9	23,3	11,7	483	23,9	
		ს.წ.	139	149	112	99	29,6	35,6	34,4	21,5	500	31,4		
3	ოშის	—	1973	160	120	80	90	40,4	45,1	40,8	35,0	440	40,4	
		—	1974	200	112	122	98	25,2	36,2	23,5	12,3	532	23,8	
		ს.წ.	170	116	101	94	37,8	40,6	28,2	23,6	485	34,6		
4	ბატონი	—	1973	180	200	144	100	41,2	52,5	40,7	36,3	644	42,3	
		—	1974	220	170	110	143	34,0	28,3	38,4	32,1	645	31,6	
		ს.წ.	200	195	125	122	37,6	45,4	30,5	34,2	664	37,9		



საქართველოს
მეცნიერებათა
აკადემიის
საქონლის
სამეცნიერო ცენტრი

2. ერთი და იმავე მცენარის სხვადასხვა ყლორტიდან აღებული მტვრის მარცვლებით დამტვერიახდა იმავე მცენარეზე არსებული მდედრობითი ყვავილეები.

პირველ ვარიანტში 30 ყვავილედის დამტვერიახებით არც ერთი მცენარე განვითარდა, ხოლო მეორე ვარიანტში 40 ყვავილედის დამტვერიახებით განვითარდა მხოლოდ 3 ნაყოფი.

ამით ერთხელ კიდევ დადასტურდა კ. ტიმირიაზევის მითითება—ჩვენთვის ცნობილია დამაჯერებელი ფაქტები, რომლებიც მიგვიჩვენებენ, რომ კვრცხუჯრედის განაყოფიერება ამავე ყვავილედისაგან აღებული მტვრის მარცვლებით იძლევა ნაკლებ შედეგებს და ნაკლებად ჯანმრთელ შთამომავლობას, ვიდრე სხვა ყვავილის მტვრის მარცვლებით განაყოფიერების დროს“ [1].

სხვა მკვლევართა მიერ აღწერილია შემთხვევები, სადაც თვითდამტვერვა მომშაპველად მოქმედებს და აზიანებს ბუტკოს.

თუთის თესლკვირტის განაყოფიერების უნარი კიდევ უფრო იზრდება მაშინ, როცა ერთი ჯიშის მდედრობითი ყვავილეები დაიმტვერება სხვადასხვა ჯიშის ნარევი მტვრით, რაც ნათლად ჩანს ცხრილში მოტანილი მასალებიდან. ამით კიდევ ერთხელ დასტურდება ჩარლზ დარვინის მითითება იმის შესახებ, რომ მცენარის დინგი მასზე მოხვედრილი მტვრის მარცვლების უამრავი ოდენობიდან, შეუცდომელი სიზუსტით არჩევს მისთვის შესატყვის მტვრის მარცვალს [2].

ჩვენს მიერ ზემოთ განხილული მასალიდან შეიძლება გაკეთდეს დასკვნა:

1. თუთის მტვრის მარცვალი შეგროვების დღეს მოუმწიფებელია ფიზიოლოგიურად და შენახვის პირობების დაცვით თანდათანობით მწიფდება, რის გამოც მისი ცხოველმოქმედების უნარი იზრდება.

2. ხელოვნური ჰიბრიდიზაციის ჩატარებისას თუთის დამტვერვის ოპტიმალურ ვადად უნდა ჩაითვალოს მტვრის მარცვლის შეგროვებიდან მეორე და მესამე დღე.

Ю. ОНИАНИ

ВЛИЯНИЕ ДЛИТЕЛЬНОСТИ ХРАНЕНИЯ ПЫЛЦЕВОГО ЗЕРНА ШЕЛКОВИЦЫ НА ЕЕ ЖИЗНЕСПОСОБНОСТЬ

Резюме

В 1973—1974 гг. нами были проведены наблюдения над влиянием длительности хранения пыльцевого зерна шелковицы на ее жизнеспособность, в результате чего сделаны следующие выводы:

1. В день сбора пыльцевое зерно шелковицы является физиологически незрелым, а в условиях хранения постепенно зреет, в виду чего ее жизнеспособность возрастает.

2. При искусственной гибридизации шелковицы оптимальными сроками опыления следует считать второй и третий день со дня сбора пыльцевого зерна.



1. Дарвин Ч. — Действия перекрестного опыления в растительном мире, М., 1939.
 2. ტომირიაზევიკი. — მცენარის სიცოცხლე, „საბლიტგამი“
ეროვნული
ბიბლიოთეკა
-



სტრუქტურული
ინსტიტუტი

ა. ბარასიძე, ა. ლალაიშვილი

კალიუმისა და მაგნიუმის შემცველობის თანაფარდობის გვალეზაფლოზა სხვადასხვა ჯიშის თუთის ფოთლებში ეპილოგიუმის პიროზების მიხედვით

საქართველოში თუთის ჯიშებში ნაცრის ელემენტების შემცველობა და დინამიკა საკმარისად არ არის შესწავლილი მიუხედავად იმისა, რომ არაერთხელ აღინიშნა მიკროელემენტების ფიზიოლოგიური როლის შესწავლის მიზნით ფართო კვლევითი სამუშაოების ჩატარების აუცილებლობა. ცნობილია, რომ კალიუმი გვლენას ახდენს მცენარეთა ნახშირწყლოვან ცვლაზე და ფოთლებში იწვევს მონო- და დისაქარიდების შემცველობის ზრდას. ლეონტიევა [5] მიუთითებს კალიუმის გვლენით ფესვებში ამინომჟავათა სინთეზის მნიშვნელოვან გააღვივებაზე. აღსანიშნავია, რომ მაგნიუმი მოქმედებს ფერმენტებზე, რომლებიც აქტიურებენ ფოსფორმჟავასთან შაქრების შეერთებას. ეს ელემენტი არაპირდაპირ გვლენას ახდენს ნახშირწყლოვან ცვლაზე; მისი ნაკლებობა აქვეითებს მცენარის ზრდას [1], არსებობს პირდაპირი დამოკიდებულება ქლოროფილსა და საკვებ არეში მაგნიუმის კონცენტრაციას შორის.

ნაცრის ელემენტების აბსოლუტური ოდენობების გარდა მცენარის ნორმალური ზრდა-განვითარებისათვის დიდი მნიშვნელობა აქვს მათი შემცველობის თანაფარდობებს, რასაც უკანასკნელი წლების ლიტერატურაში საკმარისი ადგილი აქვს დათმობილი [6].

სატო კოიტი [8] აღნიშნავს, რომ არსებობს ანტაგონიზმი კალიუმსა და მაგნიუმს შორის, რომელიც მკვეთრად მქადავდება კალიუმის დიდი კონცენტრაციის დროს.

კალიუმი და მაგნიუმი გვლენას არ ახდენენ თითოეული მათგანის შთანთქმაზე, თუმცა ერთის მაღალ დოზას შეუძლია მცენარის ქსოვილში მეორის შემცველობის შემცირება. მათი ეკვივალენტური ოდენობით გამოყენებისას კალიუმის გვლენა მაგნიუმის კონცენტრაციის შემცირებაზე ფოთლებში მეტია, ვიდრე მაგნიუმის გვლენა კალიუმის კონცენტრაციის შემცირებაზე. ამ ელემენტთა „ანტაგონიზმს“ აქვს შინაგანი მიზეზები და არ არის დამოკიდებული საკვები ნივთიერებებით მომარაგებაზე [7].

შრომში განხილულია კალიუმისა და მაგნიუმის შემცველობის თანაფარდობის ცვლადობა გრუზიასა და თბილისურის ჯიშის თუთის ფოთლებში დიდმისა და ქუთაისის პირობებში. უნდა აღინიშნოს, რომ თუთის ფოთლების ნიმუშების აღებისას მხედველობაში გვჭონდა აბრეშუმხვევიას განვითარების პერიოდები ასაკების მიხედვით.

ფოთლის ქიმიური ანალიზები სრულდებოდა შემდეგი მეთოდებით: კალიუმის განსაზღვრა — მაგნიუმის ფეროციანიდის გამოყენებით [3] — მაგნიუმისა — კომპლექსომეტრული მეთოდით [2].

ერქინული

როგორც სამი (1959, 1960, 1961) წლის ექსპერიმენტის შედეგად ვენებენ (ცხრ. 1, 2) კალიუმის შემცველობა თუთის ფოთოლში მის მომწიფებასთან ერთად თანდათანობით მცირდება. გრუზიას ჯიშის თუთის ფოთლებში 2,43%-დან შემცირდა 1,88%-მდე, ქუთაისში 1,94%-დან—1,60%-მდე. თბილისურის ჯიშის თუთის ფოთლებში დილოში 2,34%-დან—1,91%-მდე და ქუთაისში 1,64%-დან — 1,49%-მდე. მაგნიუმის შემცველობა კი პირიქით, თუთის ფოთლის მომწიფებასთან ერთად იზრდება. ასე, მაგალითად, გრუზიას ჯიშის თუთის ფოთლებში დილოში 0,28%-დან—0,38%-მდე, ხოლო ქუთაისში 0,27%-დან—0,32%-მდე.

თბილისურის ჯიშის თუთის ფოთლებში 0,34%-დან—0,45%-მდე დილოში და 0,30%-დან—0,35%-მდე ქუთაისში.

ამასთან ერთად, უნდა აღვნიშნოთ რომ, კალიუმის მაღალი შემცველობით გამოირჩევიან დილოშის პირობებში განვითარებული თუთის ჯიშები. ქუთაისის პირობებში განვითარებულ თუთის ჯიშებთან შედარებით.

ასე, მაგალითად, გრუზიას ჯიშის თუთის ფოთლებში დილოში კალიუმის საშუალო შემცველობა არის 2,01%, ხოლო ქუთაისში 1,71%. თბილისურის ჯიშში შესაბამისად—2,14% და 1,47%, რაც აიხსნება დასავლეთ საქართველოს განსხვავებული კლიმატური პირობებით.

რაც შეეხება მაგნიუმს, ეკოლოგიური პირობების მიხედვით, მისი მნიშვნელოვანი ცვალებადობა არ შეინიშნება. ასე, მაგალითად, თუ დილოში გრუზიას ფოთლები აღნიშნულ ელემენტს შეიცავენ 0,33%, ქუთაისში—0,30%, თბილისურის ფოთლები შესაბამისად—0,37% და 0,33%.

მე-3 ცხრილში მოცემულია K : Mg-ის რაოდენობრივი თანაფარდობა დილოშისა და ქუთაისის პირობებისათვის, რომელიც გრუზიასა და თბილისურის თუთის ფოთლებში იცვლება როგორც ჯიშების, ისე ეკოლოგიური პირობების მიხედვით. ასე, მაგალითად, ეს თანაფარდობა უფრო მაღალია გრუზიას ჯიშში, ვიდრე თბილისურში, შესაბამისად დილოში 6,20 და 4,94-ის, ხოლო ქუთაისში 5,77 და 4,58-ია.

ამასთან უნდა აღვნიშნოს, რომ K : Mg-ის რაოდენობრივი თანაფარდობა უფრო მაღალია დილოშის პირობებში, ქუთაისთან შედარებით, თუ გრუზიას ჯიშში დილოში ეს თანაფარდობა არის 6,20, ქუთაისშია 5,77.

დასკვნა

1. კალიუმის შემცველობა თუთის ფოთოლში მის მომწიფებასთან ერთად მცირდება, ხოლო მაგნიუმისა—იზრდება.

2. კალიუმის მაღალი შემცველობით გამოირჩევიან დილოშის პირობებში განვითარებული თუთის ჯიშები ქუთაისის პირობებში განვითარებულ თუთის ჯიშებთან შედარებით, რაც აიხსნება დასავლეთ საქართველოს განსხვავებული კლიმატით.



საბჭოთა საქართველოს მეცნიერებათა აკადემია

ჩრდ-აღმოსავლეთი კავკასია

საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის
საბუნებისმეტყველო განყოფილება

ფეხის ჯიშა	ჩრდ-აღმოსავლეთი კავკასია					საბუნებისმეტყველო განყოფილება				
	ფეხის ჯიშის წარმოშობის წინა					I	II	III	ჯიშ	საშ.
	I	II	III	ჯიშ	საშ.					
კატეგორია I-ისა	2,66	2,89	3,04	7,29	2,40	2,54	1,69	1,58	3,81	1,94
— II-ისა	1,73	2,25	2,03	6,21	2,07	2,70	1,29	1,52	3,61	1,97
— III-ისა	1,68	1,78	1,93	5,44	1,51	1,76	1,37	1,91	3,04	1,98
— IV-ისა	1,84	1,38	2,37	5,39	1,86	1,40	1,24	1,69	4,43	1,48
— V-ისა	1,92	1,70	2,40	5,65	1,88	1,57	1,23	1,90	4,80	1,50
კატეგორიის ჯიშის საშუალო	10,03	9,33	10,82	10,05	9,77	7,12	6,60	6,57	6,57	6,57
საშუალო	2,01	1,87	2,16	6,04	2,01	1,99	1,43	1,72	5,13	1,71
კატეგორია II-ისა	2,42	2,30	2,30	7,02	2,24	1,99	1,39	1,54	4,92	1,64
— II-ისა	2,18	2,30	2,46	6,94	2,21	1,94	1,30	1,37	3,94	1,31
— III-ისა	2,02	1,84	2,44	6,20	2,10	1,84	1,27	1,52	4,02	1,34
— IV-ისა	2,01	1,54	2,33	6,10	2,03	1,58	1,23	1,32	4,03	1,31
— V-ისა	1,76	1,32	2,45	5,72	1,91	1,43	1,26	1,69	4,48	1,47
კატეგორიის ჯიშის საშუალო	10,89	9,30	12,20	10,89	8,18	6,28	2,24	2,24	7,32	2,22
საშუალო	2,12	1,84	2,44	6,42	2,14	1,64	1,32	1,45	4,41	1,47



ქართული
საბუნებისმეტყველო
აкадеია

ფეხის კონსტრუქცია	მგ-ის წყვეტი 100 გ მძ. წინაშე მდ. დღობა					მგ-ის წყვეტილი 100 გ მძ. წინაშე მდ. კუთხის				
	დატვირთვის წელი					დატვირთვის წელი				
	I	II	III	კონსტრუქცია	საშუალო	I	II	III	კონსტრუქცია	საშუალო
კონსტრუქცია I - მძეო	0,28	0,28	0,28	0,84	0,28	0,17	0,33	0,28	0,80	0,27
— II - მძეო	0,30	0,29	0,27	0,85	0,28	0,33	0,28	0,31	0,81	0,27
— III - მძეო	0,32	0,37	0,31	1,00	0,33	0,10	0,18	0,35	0,83	0,28
— IV - მძეო	0,37	0,45	0,31	1,14	0,38	0,38	0,28	0,39	1,05	0,35
— V - მძეო	0,37	0,45	0,31	1,14	0,38	0,34	0,42	0,31	0,97	0,32
კონსტრუქცია	1,64	1,88	1,48	—	1,65	1,33	1,49	1,64	—	1,49
საშუალო	0,33	0,37	0,29	0,99	0,33	0,27	0,30	0,33	0,90	0,30
კონსტრუქცია I - მძეო	0,37	0,31	0,43	1,01	0,34	0,20	0,28	0,40	0,89	0,30
— II - მძეო	0,37	0,31	0,43	1,01	0,34	0,27	0,27	0,39	0,93	0,31
— III - მძეო	0,37	0,37	0,31	1,08	0,35	0,30	0,28	0,39	0,97	0,32
— IV - მძეო	0,38	0,51	0,31	1,20	0,40	0,34	0,31	0,39	1,05	0,35
— V - მძეო	0,41	0,50	0,43	1,34	0,45	0,35	0,32	0,37	1,04	0,35
კონსტრუქცია	1,90	1,80	1,91	—	1,88	1,49	1,48	1,76	—	1,63
საშუალო	0,38	0,36	0,38	1,12	0,37	0,30	0,29	0,37	0,98	0,33



ქვეყნის
სტატისტიკის
სახელმწიფო
სსსს

თვეს ქონა	K - მგ-ის ბალანსის მანუალური მანუალური					K - მგ-ის ბალანსის მანუალური მანუალური				
	I მთლიანი	II მთლიანი	III მთლიანი	ჯამი	საშუალო	I მთლიანი	II მთლიანი	III მთლიანი	ჯამი	საშუალო
მარტი	6,09	5,05	7,45	18,59	6,50	2,36	4,74	5,20	12,31	5,77
აპრილი	3,20	5,17	6,44	14,81	4,94	5,47	4,55	3,72	13,74	4,58

3. თუთის ფოთლებში მაგნიუმის შემცველობა მნიშვნელოვნად არ ცვლი-
ბადობს ეკოლოგიური პირობების მიხედვით.

4. კალიუმისა და მაგნიუმის შემცველობის თანაფარდობა მათივე ვარსა-
ს ჯიშში თბილისურთან შედარებით და დიღმის პირობებშია უფრო მაღალი,
რებით.

Б. А. ГЕРАСИМОВ, М. Н. ДАЛАКИШВИЛИ

ИЗМЕНЕНИЕ СООТНОШЕНИЯ КАЛИЯ К МАГНИУ В ЛИСТЬЯХ РАЗНЫХ СОРТОВ ШЕЛКОВИЦЫ В СВЯЗИ С ЭКОЛОГИЧЕСКИМИ УСЛОВИЯМИ

Резюме

1. По мере старения листа шелковицы количество калия уменьшается, тогда как содержание магния, наоборот, увеличивается.


2. Более высоким содержанием калия характеризуются сорта шелковицы, произрастающие в условиях Дигომи, по сравнению с аналогичными сортами из Кутаисского района, что объясняется разными климатическими условиями восточной и западной Грузии.

3. Содержание магния в листьях заметно — не изменяется, несмотря на разные экологические условия.

4. Количественные соотношения калия к магнию более высоки в сорте «Грузия» в сравнении с «Тбилисури», что касается районов произрастания, то Восточная Грузия способствует более высокому соотношению.

ლიტერატურა

1. რასკატოვი ვ. მ. — მცენარეთა ფიზიოლოგიის მიკრობიოლოგიის საფუძვლები. შრომის წითელი დროშის ორდენისანი სსკ. სას.-სამ. ინსტიტუტის გამომცემლობა. თბილისი — 1962.
2. Ариушкина Е. В. — Руководство по химическому анализу почв. изд. Моск. Унив. 1961.
3. Герасимов Б. А. — Применение ферроцианида магния для титриметрического определения калия в растительных объектах. Журнал аналит. химии, вып. 4, Т. XVI, 1961.
4. Жуков Н. С. — Сравнительное изучение роли К и Na в жизни растений. Физиология растений, 11, № 2, 1964.
5. Леонтьева А. И., Анисимов А. — К вопросу о влиянии калия на передвижение ассимилятов. В сб. Роль минеральных элементов в обмене веществ и продуктивность растений. М., Наука, 1964.
6. Школьник М. Я. — Микроэлементы в жизни растений. Издательство Наука, Л., 1974.

7. Cain John—the Effekt of potassium end magnesium on the Absorption of Nutrients by Apple Trees in Sand Culture, Proc. Amer. Soc. Hortic. Sei., 65 Ithaca №9, 1955.
8. Сато Коити — «Эпгэй Сикэмдэе хоокоу, bull. Hortic Res. Stat. A. №2, 1963.
- 
- 961035920
9178-41101935
-



ბ. დავაშაძე

საქართველოში გამრცელებული ზოგადი ჯიშის თუთის ფოთლის ამინომჟავური შედგენილობა

თუთის ფოთლის კვებითი ღირსება განისაზღვრება მისი ქიმიური შედგენილობით, მორფოლოგიურ-ანატომიური, ფიზიკური თვისებებით, აგრეთვე ფოთოლში შემავალ საკვებ ნივთიერებათა მონელებადობით და შეთვისებით. აბრეშუმის ქიმიური ფოთოლი უნივერსალური საკვებია, რითაც ჭია იკმაყოფილებს თავისი ორგანიზმის მთელ მოთხოვნილებებს [4, 5], ამიტომ მას მონოფაგს უწოდებენ.

ფოთლის კვებითი ღირსება არსებითად განსაზღვრავს გამოკვების ბიოლოგიურ მაჩვენებლებს. ამ მხრივ მეტად მნიშვნელოვანია აბრეშუმის ჭიის მიერ შეთვისებული ცილის რაოდენობა და ხარისხი. აბრეშუმის ჭიის ცხოველყოფელობაში ცილების და ამინომჟავების ასეთ მნიშვნელობაზე მიუთითებდა რიგი მკვლევარი [6, 7]. ჭიის სხეულის სპეციფიკური ცილების სინთეზისათვის, მისი ცხოველყოფელობის, ნივთიერებათა ცვლის, აბრეშუმის გამოსავლიანობის, აგრეთვე გრენის პროდუქციის ზრდისა და ჭიის ცოცხალი წონის მატებისათვის მნიშვნელოვანი როლი ეკუთვნის თუთის ფოთლის შედგენილობაში შემავალ ამინომჟავებს [17], რომლებიდანაც წარმოებს აბრეშუმის ჭიის სხეულის და აბრეშუმის ცილების სინთეზი. მიუხედავად ამინომჟავათა ასეთი დიდი მნიშვნელობისა, აბრეშუმის ჭიის საკვებში მათი ოპტიმალური შეფარდება ჯერაც უცნობია, რაც გამოწვეულია ამ საკითხებთან დაკავშირებით არსებული ზოგიერთი მეთოდური სიძნელეებით. ამას ისიც ართულებს, რომ ადგილი აქვს აბრეშუმის ჭიის მიერ თუთის ფოთოლში შემავალ ამინომჟავათა შერჩევით შეთვისებას [17, 20]. ამავე დროს ჭიის ცხოველყოფელობისას ფართო მასშტაბით წარმოებს ამინომჟავათა ახლად წარმოქმნაც.

მრავალი მკვლევარი სწავლობდა თუთის ფოთოლზე ამა თუ იმ ამინომჟავის დამატების გავლენას ფოთლის კვებით ღირსებაზე. დადებითი გავლენა შემჩნეული იყო ტრიპტოფანის დამატებისას, აგრეთვე გლიცინის, ალინინის და ტიროზინის ნარევის დამატების შემთხვევაშიც. არსებობს მონაცემები იმის შესახებ, რომ გლიცინის ცალკე დამატება უარყოფით შედეგს იძლევა [7], თუმცა ქლორმიცეტინის თანამყოფობით ის სტიმულს აძლევს აბრეშუმის ჭიის განვითარებას და მნიშვნელოვნად ადიდებს აბრეშუმის გამოსავლიანობას, მაგრამ უნდა აღინიშნოს, რომ სხვადასხვა ავტორის ცდებში [7, 8, 19] ამ საკითხებზე ჯერაც ერთმანეთის საწინააღმდეგო მონაცემებს ვხვდებით.

გამომდინარე იქიდან, რომ მრავალი მკვლევარი თუთის ფოთლის ფოთლის ღირსების შეფასების საქმეში მნიშვნელოვან როლს აკუთვნებს მისი ცალკეული კომპონენტის ქიმიურ შედგენილობას [4, 5, 6, 9, 11], ფრაქციონირების ამინომჟავურ შედგენილობას [16, 20], ჩვენ მიზნად დავსახეთ საქართველოში გავრცელებული თუთის ზოგიერთი სამრეწველო ჯიშის [2] ფოთლის ამინომჟავური შედგენილობა ქრომატოგრაფიული ანალიზის მეთოდით [12, 13, 14].

ეს მეთოდი გამოყენებული იყო ჩვენ მიერ ამინომჟავათა განსაზღვრისათვის „გრუზიას“, „თბილისიშპიბრიდ № 2-ის“, „რუსულის“, „პობედას“ და „თბილისურის“ [1] ჯიშის თუთის ფოთლის ნედლეულ მასალაში.

საანალიზოდ ვიღებდით დაჭრილი ნედლი ფოთლის საშუალო ნიმუშებს 5—5 გრამის რაოდენობით. გადაგვექონდა მცირე ზომის კულტებში, ვასხამდით მდუღარე სპირტს და ვაწარმოებდით ფიქსაციას წყლის აბაზანაზე 3—5 წუთის განმავლობაში. ანალიზის დაწყების წინ ფოთლებს ვსრესდით ფაიფურის როდინში, სპირტით რაოდენობრივად გადაგვექონდა ქიმიურ ქიქაში, ცილის მოსაცილებლად ვუმატებდით გაცივებულ სამქლორმმარმჟავას 10%-ანი ხსნარის 25 მლ-ს და ერთი დამე ვტოვებდით მაცივარში. მეორე დღეს ვფილტრავდით. ფილტრატი შეიცავდა თავისუფალ ამინომჟავეებს, ორგანულ მჟავეებს, შაქრებს, პიგმენტებს. ფრაქციული დაყოფის მიზნით მიღებულ ფილტრატს ვატარებდით კალონკაში, რომელშიც საჭირო ოდენობით ვყრიდით გამოხდილი წყლით გაჭირვებულ და გარეცხილ კათიონიტ KY—2-ს. შემდეგ H^+ ფორმის მისაცემად ნელა ვატარებდით მასში 130—150 მლ 1n HCl-ს. გამოხდილი წყლით ვრეცხავდით ნეიტრალურ რეაქტივამდე. კათიონიტში გამოხაწურს ვატარებდით ნელა (არა უმეტეს 10 წვეთისა წუთში). ამ პირობებში კათიონიტში კავდებოდა ამინომჟავეები, რომელთა ელუციას ვაწარმოებდით 200 მლ 2 N NH_4OH -ის ნელი ვატარებით, კათიონიტს ვრეცხავდით გამოხდილი წყლით. ელუატი გადაგვექონდა ფაიფურის ჯამში და ვაორთქლებდით წყლის აბაზანაზე ამოშრობამდე. ამონიაკის მოსაცილებლად ნაშთს ვუმატებდით 20—30 მლ წყალს და ისევ ვაორთქლებდით ამოშრობამდე. ამ ოპერაციას ვიმეორებდით 3—4-ჯერ, რაც უზრუნველყოფდა ამონიაკის მთლიანად მოცილებას (წინააღმდეგ შემთხვევაში ამინომჟავეები კარგად არ იყოფოდა). ამომშრალ ჯამში ვასხამდით განსაზღვრული ოდენობის წყალს, შეფარდებით საწყის წონასთან (1:1), ჯამის კედლებს მინის წკირით კარგად ჩამოვფხვკავდით, ხსნარი გადაგვექონდა სინჯარაში, ნიმუში მზად იყო ქრომატოგრაფირებისათვის. თუ ანალიზს მაშინვე არ ვაკეთებდით, სინჯარაში ვასხამდით რამოდენიმე წვეთ ტოლუოლს, საცობზე კი პარაფინს და ნიმუშებს ანალიზის დაწყებამდე ვინახავდით მაცივარში.

ქრომატოგრაფირების დროს გამხსნელად ვიყენებდით ნარევეს ნ—ბუ-თილსპირტი—ყინულმმარმჟავა—წყალი, შეფარდებით 4:1:5 [14], რომლებსაც შერევის შემდეგ ენერგიულად ვანჯღრევდით და ფაშებს ვთიშავდით. გამხსნელად ვიყენებდით ზედა ფენას. ამინომჟავათა ფრაქციიდან მიკროპიექტით ვიღებდით 0,03—0,04 მლ ხსნარს, გადაგვექონდა სათანადო წესით გარე-



ცხილ ქრომატოგრაფულ ქაღალდზე, რომელსაც ვათავსებდით გამსხვილში ქაღალდზე გადატანილ ნივთიერებებს ცყოფილი ცალმხრივი ქრომატოგრაფით ოთახის ტემპერატურაზე გამსხვილში 5-ჯერ ჩაშვებით. ქაღალდის ტემპერატურის შემდეგ ამინომჟავებს ვამჟღავნებდით ნინჰიდრინის 0,2%-ანი ანოქსიანით. ამინომჟავათა ლაქების შემავარგებას ვაწარმოებდით სპეციალური სარევიით: $Cu(NO_3)_2$ -ის ნაჭერი ხსნარის 1 მლ და 10%-ანი HNO_3 -ის 0,2 მლ 100 მლ სპირტში.

ამ მეთოდით ჩვენ განვსაზღვრეთ თავისუფალი ამინომჟავები 5 წლის ასაკის შემდეგი ჯიშის თუთის ფოთლებში: „გრუნია“, „თბილისური“, „პობედა“, „რუსული“ და „თბილისიშპობრიდ № 2“. მასალა აღებული გვქონდა 1968 წლის 27 ივლისს საქართველოს სასოფლო-სამეურნეო ინსტიტუტის მეპარეშუმების ფაკულტეტის დილის სასწავლო-საცდელი მეურნეობიდან.

ამ ნაკვეთში 1967 წელს წილადურად შეტანილი იყო ნატრიუმის გვარჯილა, ანგარიშით 120 კგ ჰექტარზე.

აღნიშნულ ნიმუშებში ჩვენ აღმოვაჩინეთ 18—18 თავისუფალი ამინომჟავა და ერთი ამიდი. ეს ამინომჟავებია: 1. ცისტეინი, 2. ცისტინი, 3. ლიზინი, 4. ორნიტინი, 5. არგინინი, 6. გლიკოკოლი, 7. გლუტამინმჟავა, 8. ასპარაგინი (ამიდი), 9. ტრეონინი, 10. უცნობი ამინომჟავა, 11+12. — α —ალანინი+ β —ალანინი, 13. პროლინი, 14+15. α —ამინოერბომაჟავა+ γ —ამინოერბომაჟავა, 16. ტრიპტოფანი, 17. ფენილალანინი, 18—19. ნორლეიცინი, იზოლეიცინი (იხ. ნახ. 1).

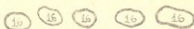
როგორც ქრომატოგრაშიდან ჩანს, საკვლევად აღებული ჯიშის თუთის ფოთლებში შეიცავენ ადამიანის ორგანიზმისათვის აუცილებელ ანუ „შეუცვლელ“ ყველა ამინომჟავებს (ტრიპტოფანი, ფენილალანინი, მეთიონინი, ლიზინი, ვალინი, ტრეონინი, იზოლეიცინი და ლეიცინი). გარდა ამისა, მათში აღმოჩენილია ისეთი ამინომჟავები, რომლებიც თუთის ფოთლებში ჯერ არც ყოფილა აღწერილი (ცისტეინი, ორნიტინი, ასპარაგინი, α — და γ —ამინოერბომაჟავები, ნორლეიცინი) და უცნობი ამინომჟავა, რომელიც ტრეონინთან ერთად დაჭდა.

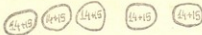
სასურველია მომავალში უფრო ფართოდ გაიშალოს მუშაობა სხვადასხვა ჯიშის თუთის ფოთლების ამინომჟავური შედგენილობის შესასწავლად. ცალკეულ ამინომჟავებზე აბრეშუმის ქიის მოთხოვნილებების დასადგენად საჭიროა შედგეს სხვადასხვა ჯიშის თუთის ფოთლის ამინომჟავები და ფიზიოლოგიური მომენტების გათვალისწინებით შეფასდეს ფოთლის კვებითი ღირსება, მის ჭიმოურ შედგენილობასთან, კერძოდ ამინომჟავურ შედგენილობასთან დაკავშირებით.

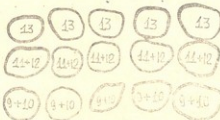
ამინომჟავათა ოდენობრივ განსაზღვრას ვაწარმოებდით თუთის ფოთლის ფიქსირებულ მასალაში.

ფოთლის ფიქსაციას ვაწარმოებდით მდულარე წყლის გამდინარე ორთქლით 15—20 წუთის განმავლობაში. ნიმუშები მიგვეყავდა ჰაერმშრალ მდგომარეობაში, ვაქუცმაცებდით, ვატარებდით 1 მმ დიამეტრის ნასერტებთან საცერში და ამინომჟავათა ოდენობრივი განსაზღვრისათვის ფოთლის ჰაერმშრალ მასალის დაახლოებით 0,1 გრამს ვწონიდით ამპულაში, ვუმატებდით 20 მლ 20%-იან HCl -ს. ამპულიდან ჰაერს გამოვტუმბავდით, თავს შევუვლობდით და ჰიდროლი-







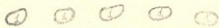












1 2 3 4 5

ნახ. 1. სხედასხვა ჯიშის თეთის ფოთლის (1 — „გრუზია“ 2 — „თბილისური“, 3 — „პობელა“, 4 — „რუსული“, 5 — „თბილისიშპიბრილ № 2“) ამინომჟავების ქრომატოგრამა, გამხსნელი: 6 — ბუთილსპირტი — ყინულქმარმჟავა — წყალი (40 : 15 : 5)

1 — ცისტეინი, 2 — ცისტინი, 3 — ლიზინი, 4 — ორნიტინი, 5 — არგინინი, 6 — გლუკოლი, 7 — გლუტამინმჟავა, 8 — ასპარაგინი, 9+10 — ტრეონინი + უცნობი ამინომჟავა, 11+12 — ალანინი + β-ალანინი, 13 — პროლინი, 14+15 — ამინოვარდობა + γ-ამინოვარდობა, 16 — ტრიპტოფანი, 17 — ფენილალანინი, 18+19 — ნორლეიცინი + იზოლეიცინი

ბის მიზნით ვათავსებდით თერმოსტატში 107-ზე 24 საათის განმავლობაში. ჰიდროლიზატს ვფილტრავდით, ვაგროვებდით ფაიფურის ჯამში და ვაორთქლებდით წყლის აბაზანაზე. აშრობის შემდეგ ვუმატებდით 10—20 მლ გამოხდილ წყალს და HCl-ის მთლიანად მოსაცილებლად ისევ ვაორთქლებდით მანძილზე ბამდე. ამ ოპერაციას ვიმეორებდით 3—4-ჯერ. დარჩენილ ნალექს ვუმატებდით მცირე ოდენობით (~ 10 მლ) 0,01 ნ HCl-ს, გასაშრობად გადაგვქონდა ვაკუუმექსიკატორში, რომელშიაც ვათავსებდით KOH-ის კრისტალებს, ჰაერს გამოვტუბავდით, გაშვრალ ნალექს ვხსნიდით 3 მლ 0,01 ნ HCl-ში და ვფილტრავდით.

ფილტრატი შეიცავდა ამინომჟავებს.

ქრომატოგრაფირების მიზნით გადაგვქონდა ქალაღზე სტანდარტული და საკვლევი ხსნარი 0,01 მლ-ის რაოდენობით, თითოეული 2—2 განმეორებით.

ქრომატოგრაფირების შემდეგ ქალაღს ვაშრობდით, გამყვანების შემდეგ ამინომჟავათა ლაქებს ვკრიდით წვრილ ზოლებად, გადაგვქონდა სუფთა და შვრალ სინჯარებში, ვუმატებდით 5—5 მლ 75%-იან სპირტს, დროგამოშვებით ვანჭრევდით და ვაყოვნებდით ბნელ ადგილას 1 საათის განმავლობაში, შემდეგ ვაკოლორიმეტრებით ფოტოელექტროკოლორიმეტრზე მწვანე შექფილტრით.

აღნიშნული მეთოდით მალა მჯდომი ამინომჟავების განსაზღვრისათვის გამზადებული სტანდარტ №1-ს. ამისათვის ვიღებდით მალა მჯდომ ამინომჟავებს, თითოეულ მათგანს 0,025 გრამის რაოდენობით ვხსნიდით მცირე მოცულობის წყალში, გადაგვქონდა 25 მლ მოცულობის საზომ კულაში, ვავსებდით ნიშანხაზამდე. სტანდარტული ხსნარების, „მოწმების“, საშუალებით ვადგენდით საკვლევ ჰიდროლიზატში შემაველ ამინომჟავათა ადგილს ქრომატოგრაფიულ ქალაღზე, მათ RI-ს.

ასევე ისაზღვრებოდა დაბლა მჯდომი ამინომჟავებიც. ამისათვის სტანდარტ № 1-ის ანალოგიურად ვამზადებდით სტანდარტ № 2-ს (ამინომჟავათა „მოწმებს“).

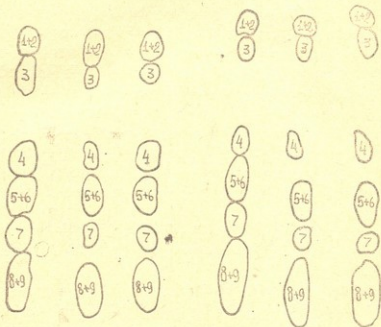
ზოგი ამინომჟავა (ციტინი, ტიროზინი, ლეიციანი) წყალში ცუდად იხსნება, ამიტომ მათ წყალხსნარებს ვუმატებდით 10% HCl-ის 1—2 წვეთს. ჩვენ მიერ დამზადებული № 1 და № 2 სტანდარტის ყოველი მლ შეიცავდა 10 γ მოცემულ ამინომჟავას.

აღნიშნული წესით ჩვენ მიერ განსაზღვრული იყო ამინომჟავათა შემცველობა დიდმის მეთუთეობის მეურნეობის საცდელ ნაკვეთზე აღებულ „გრუზიას“ ჯიშის თუთის შვარდი და არამშარდი ყლორტის ფოთლებში. საცდელად აღებული გვქონდა „გრუზიას“ ჯიშის თუთის 25—30 წლის ასაკის მცენარეები სხვადასხვა სასუქის ფონზე [1]. საანალიზო ნიმუშები აღებული იყო 1962 წლის

24 იენის. მიღებული შედეგები მოცემულია ნახ. მე-2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 და 9 ქრო-
მატოგრამებში და 1, 2, 3 ცხრილებში.

ამ ქრომატოგრამებიდან და ცხრილებიდან ჩანს, რომ „გერუზიას“ ცხი-
ლის ფოთოლში პაერმშრალ მდგომარეობაშიც კი აღმოჩენილია მრავალფეროვნება

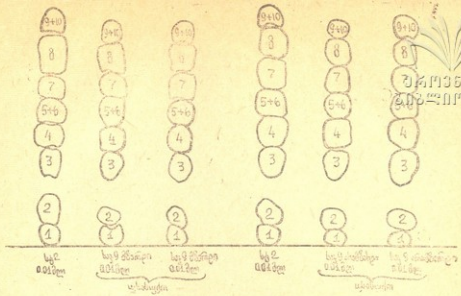
სტ. 1 0.01 მლ	ყვანაყვან		სტ. 1 0.01 მლ	ყვანაყვან	
	სუ. მ. მ. ში 0.01 მლ	სუ. მ. მ. ში 0.01 მლ		სუ. მ. მ. ში 0.01 მლ	სუ. მ. მ. ში 0.01 მლ



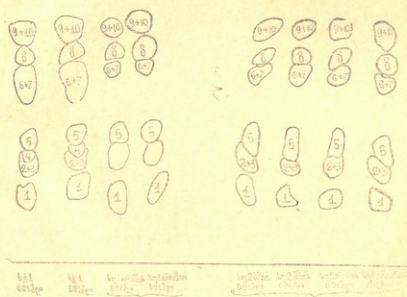
ნახ. 2. „გერუზიას“ ჯიშის თეთის მზარდი და არამზარდი ულორტის ფოთლების
(უსასუქო ვარიანტი) შალა მქლოში ამინომეცაეების ქრომატოგრამა:

ვაშსნელი: ნ-ბუთილსპირტი-უინულქმარმეაეა-წყალი (40 : 15 : 5).

1+2 ტრეონინი+ალანინი, 3-პროლინი, 4-ტიროზინი, 5+6-მეთიონინი+
+ვალინი, 7-ფენილალანინი, 8+9-ლეიცინი-ნორლეიცინი



ნახ. 3. „გრუზიას“ ჯიშის თეთის მზარდი და არამზარდი ელვორტის ფოთლების (უხსნუქო ვარიანტი) დაბლა მჯდომი ამინომჟავების ქრომატოგრამა.
 გამსხნელი: 5-ბუთილსპირტი-ყინულმარმევა-წყალი (40 : 15 : 5).
 1-ცისტინი, 2-ჰისტიდინი, 3. ლიზინი, 4-ასპარაგინმევა, 5+6-სერინი+გლიცინი, 7- არგინინი, 8- გლუტამინმევა, 9+10-ალანინი+ტრეონინი



ნახ. 4. „გრუზიას“ ჯიშის თეთის მზარდი და არამზარდი ელვორტის ფოთლების (PK+NH₄NO₃-იანი ვარიანტი) შალა მჯდომი ამინომჟავების ქრომატოგრამა:
 გამსხნელი: 6-ბუთილსპირტი-ყინულმარმევა-წყალი (40 : 15 : 5).
 1-გლუტამინმევა, 2+3-ტრეონინი+ალანინი, 4-პროლინი, 5-ტიროზინი, 6+7-მეთიონინი+ვალინი, 8-ფენილალანინი, 9+10-ლეიცილი+ნორლეიცილი.



ქართული
ბიზლიროთეკა

7
5+6
4

7
5+6
4

7
5+6
4

3
2

3
2

3
2

1

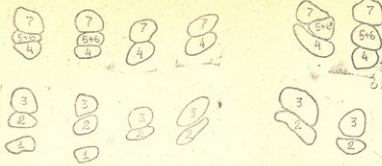
სჯ.2
0.01მლ

სჯ.2 არამზერ.
0.01მლ

სჯ.2 არამზერ.
0.01მლ

$PK+NH_4NO_3$

ნახ. 5. „გრუზიას“ ჯიშის თეთის არამზარდი ულორტის ფოთლების
($PK+NH_4NO_3$ -იანი ვარიანტი) დაბლა მჯდომი ამინომჟავების ქრომატოგრამა:
გამხსნელი: ნ-ბუთილსპირტი—ყინულმზარმჟავა—წყალი (40 : 15 : 5).
1—ცისტინი, 2—პისტიდინი, 3—ლიზინი, 4—ასპარაგინმჟავა, 5+6—სერინი+
+გლიცინი, 7—არგინინი.



სკ.2. აცმ. სკ.2. აცმ. სკ.1. აცმ. სკ.1. აცმ. სკ.2. აცმ. სკ.2. აცმ.
PK PK+NH₄NO₃

6. „გრეზიას“ ჯიშის თუთიის მზარდი და არამზარდი ულორტის ფოთლების (PK+NH₄NO₃-იანი ვარიანტი) დაბლა მჯდომი ამინომჟავების კრომატოგრამა ვაზსნელი: 5—ბუთილსპირტი—უინელმარმეა—წყალი (40 : 15 : 5).
1—ცისტინი 2—ჰისტიდინი, 3—ლიზინი, 4—ასპარაგინმეა, 5+6—გლიცინი+
+სერინი, 7—არგინინი.

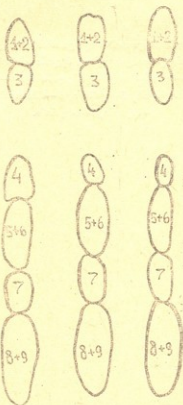


PK+NaNO₃

საღ
0.018გ

საღ 40 მილიმეტრ
0.018გ

საღ 10 მილიმეტრ
0.018გ



ნახ. 7. „გრუზიას“ ჯიშის თეთის არამზარდი ყლორტის ფოთლების (PK+NaNO₃-იანი ვარიანტი) მაღლა მჯდომი ამინომჟავების კრომატოგრაფი- გამსხნელი: ნ-ბუთილსპირტი—ცინულმმარმეა—წყალი (40 : 15 : 5). 1+2—ტრეონინი+ალანინი, 3—პროლინი, 4—ტიროზინი, 5+6—მეთიონინი+ ვალინი, 7—ფენილალანინი, 8+9—ნორლეიცილი+ლეიცილი.



სკ 10 მწან. 0.01 მკ	სკ 10 მწან. 0.01 მკ	სკ 2 0.2 მკ
1	1	1
2	2	2
3	3	3
4	4	4
5+6	5+6	5+6
7	7	7

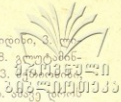
ნახ. 8 „გრეზიას“ ქიმიის თეთის მზარდი ყლორტის ფოთლებში
 (PK+NaNO₃-იანი ვარიანტი) დაბლა მცდომი ამინომჟავების პრომატოგრამა.
 გამსხნელი: ნ-ბუთილსპირტი-ყინულმარმევა-წყალი (40 : 15 : 5).
 1-ცისტინი, 2-ისტიდინი, 3-ლიზინი, 4-ასპარაჯინმჟავა, 5+6-სერინი+
 + გლიცინი, 7-არგინინი.

PK+NaNO₃

სკ. 10 არამწმ. 0.01 მლ	სკ. 10 არამწმ. 0.01 მლ	სკ. 2 6.71 მლ
1	1	1
2	2	2

3	3	3
4	4	4
5+6	5+6	5+6
7	7	7
8	8	8
9+10	9+10	9+10

ნახ. 9. „გრეზიას“ ჭიშის თეთის არამზარდი ულორტის ფოთლების (PK+NaNO₃-იანი ვარიანტი) დაბლა მჯდომი ამინომჟავების ქრომატოგრამა. გამხსნელი: ნ-ბუთილსპირტი-უინულქმარჟევა-წყალი (40 : 15 : 5). 1-ცისტინი, 2-ჰისტიდინი, 3-ლიზინი, 4-ასპარაგინმჟევა, 5+6-სერინი+ტრეონინი, 7-არგინინი, 8-გლუტამინმჟევა, 9+10-ალანინი+ტრეონინი.



მნიშვნელოვანი ოდენობა. ეს ამინომჟავებია: 1. ცისტინი, 2. ჰისტიდინი, 3. ლეიკინი, 4. ასპარაგინმჟავა, 5. სერინი, 6. გლიცინი, 7. არგინინი, 8. გლუტამინმჟავა, 9. ალანინი, 10. ტრონინი, 11. პროლინი, 12. ტიროზინი, 13. ვალინი, 14. ვალინი, 15. ფენილალანინი, 16. ლეიკინი და 17. ნორლეიკინი. ასევე დიდი ზოგიერთი ამინომჟავა, რომელიც ნედლ ფოთლებში იქნა აღმოჩენილი, არ იყო ნაპოვნი ფოთლის ჰაერმშრალ მასაში.

ასეთი განსხვავებები ამინომჟავათა შემცველობის მხრივ შეიძლება გამოწვეული იყოს ნიადაგის, შეტანილი სასუქების, მცენარის ასაკის და სხვა ფაქტორთა გავლენით მცენარის ქიმიურ შედგენილობაზე, აგრეთვე ამინომჟავათა ადვილი ურთიერთგარდაქმნით მცენარეებში.

ტ ბ რ ი 1

მაღლა მჯდომი ამინომჟავების შემცველობა „გრუზიას“ ჭიშის თუთის სხვადასხვა ვარიანტის მზარდი და არამზარდი ულორტის ფოთლებში, % -ით ფოთლის ჰაერმშრალ წონაზე (1962 წლის მონაცემების მიხედვით)

მაღლა მჯდომი ამინომჟავები	ვ ა რ ი ა ნ ტ ე ბ ი							
	უხასუქო (საკონტროლო)		PK (ფონი)		PK+NaNO ₃		PK+NH ₄ NO ₃	
	მზარდი ულორტის ფოთლები	არამზარდი ულორტის ფოთლები	მზარდი ულორტის ფოთლები	არამზარდი ულორტის ფოთლები	მზარდი ულორტის ფოთლები	არამზარდი ულორტის ფოთლები	მზარდი ულორტის ფოთლები	არამზარდი ულორტის ფოთლები
ლეიკინი+ნორლეიკინი	1,38	0,96	1,48	1,20	1,80	1,62	2,00	1,69
ფენილალანინი	1,34	0,90	1,10	0,56	1,28	1,15	1,34	1,31
ვეთიონინი+ვალინი	1,22	1,04	1,26	1,18	1,62	1,37	2,42	1,82
ტიროზინი	1,24	1,38	1,30	1,67	1,73	2,21	2,03	2,39
პროლინი	1,95	1,79	1,58	—	2,20	1,90	—	—
ტრონინი+ალანინი	1,16	1,07	1,37	1,08	1,45	1,16	1,54	1,28
გლუტამინმჟავა	1,66	1,57	1,70	2,09	1,79	1,72	1,81	1,64

ჩვენი აზრით, სასურველია ამა თუ იმ ჭიშის თუთის ფოთლის კვებითი ღირებულების შეფასებისას გათვალისწინებული იქნეს ფოთლის ამინომჟავური შედგენილობაც, რადგან როგორც ცალკეული ამინომჟავები, ისე მთელი მათი ნაკრები დიდ გავლენას უნდა ახდენდეს ჭიშის ზრდა-განვითარებაზე. ამასთანავე საკვები მასალის ამინომჟავური შედგენილობა უნდა დაუკავშირდეს აბრეშუმის ჭიშის მიერ ცალკეულ ამინომჟავათა შეთვისების ხარისხის შესწავლას, მათი გავლენის დადგენას ჭიშის ცხოველყოფილობაზე, აბრეშუმის გამოსავლიანობაზე და ხარისხზე.

საკიროთა სხვა ქიმიურ მაჩვენებლებთან ერთად ამინომჟავური შედგენილობის მიხედვითაც დახასიათდეს სხვადასხვა ჭიშის თუთის ფოთოლი, მოხდეს მათი შეპირისპირება ეტალონად მიღებულ რომელიმე ჭიშის თუთის ფოთლის ამინომჟავურ შედგენილობასთან. ჭიშის გამოკვებაში ეს პრინციპი შარპნეაკმა



დაბლა მკვლამი ამინომჟავების შემცველობა „გრუზიას“ ჯიშის თუთის სხვადასხვა ვარიანტის მზარდი და არამზარდი ულორტის ფოთლებში, 0/0-ით ფოთლის ჰაერში (1962 წლის მონაცემების მიხედვით) გიბსონი

დაბლა მკვლამი ამინომჟავები	ვარიანტები							
	უსუსტო (საკონტროლო)		PK (ფონი)		PK+NaNO ₃		PK+NH ₄ NO ₃	
	მზარდი ულორტის ფოთლები	არამზარდი ულორტის ფოთლები	მზარდი ულორტის ფოთლები	არამზარდი ულორტის ფოთლები	მზარდი ულორტის ფოთლები	არამზარდი ულორტის ფოთლები	მზარდი ულორტის ფოთლები	არამზარდი ულორტის ფოთლები
არგინინი	0,80	0,75	1,00	0,97	1,26	1,32	1,70	1,56
სერინი + გლიცინი	0,99	1,03	1,42	—	1,63	1,60	1,78	1,33
ესპარაგინწყვი	0,95	0,55	2,02	2,49	2,62	2,28	3,65	2,57
ლუზინი	0,60	0,57	0,83	0,76	1,06	0,90	1,20	1,08
პისტილინი	1,01	0,87	1,19	0,91	1,57	2,55	2,00	1,99
ცისტინი	1,03	0,77	1,87	—	1,42	1,09	—	—

[22] შემოიღო, რომელიც შემდეგში გამოყენებულ იქნა სხვა მკვლევარების მიერ [20]. ასეთ ეტალონად სასურველია შეირჩეს თუთის ყველაზე უფრო გავრცელებული — პერსპექტული ჯიშები, რომლებიც კარგად შეეგუებიან ადგილობრივ კლიმატურ და ნიადაგობრივ პირობებს, გამძლეობას გამოიჩინენ დაავადებათა მიმართ, გამოყენებული იქნებიან ჰიუს ძირითად საკვებ და სელექციურ ფონდად ჩვენს პირობებში.

სასურველია თუთის ყველაზე უფრო პერსპექტული ჯიშების ფოთლების ამინომჟავური შედგენილობის შესწავლა ორმხრივი ქრომატოგრაფიის მეთოდით, ამ დროს, ამინომჟავები უქვევლად უკეთ დაიყოფიან და შესაძლოა მათში აღმოჩნდეს ამინომჟავათა კიდევ უფრო მეტი რიცხვი.

ჩატარებული ექსპერიმენტული სამუშაოებიდან შეიძლება გამოტანილ იქნეს შემდეგი დასკვნები:

ცალმხრივი აღმავალი ქრომატოგრაფიის მეთოდით ჩვენ მიერ სხვადასხვა ჯიშის თუთის ფოთოლში 1. „გრუზია“, 2. „თბილისური“, 3. „თბილნიშპიბრიდ № 2“, 4. „რუსული“ და 5. „პობედა“ აღმოჩენილია 18—18 თავისუფალი ამინომჟავა და ერთი ამიდი. „გრუზიას“ ჯიშის თუთის ფოთლის პაერმზარალ მასაში განსაზღვრულია ამ ამინომჟავათა ოდენობრივი შემცველობა.

საქართველოში გავრცელებული სხვადასხვა ჯიშის თუთის ფოთლები საკმაოდ მდიდარი ამინომჟავური შედგენილობით ხასიათდებიან. ამასთანავე ბლომად მოიპოვება მათში შეუცვლელი ანუ „აუცილებელი“ ამინომჟავები.

აზოტის სისუქების ფონზე იზრდება ამინომჟავათა შემცველობა თუთის ფოთლებში.

ჩატარებული ექსპერიმენტული გამოკვლევის შედეგები გვარწმუნებენ, რომ სასურველია, მომავალში ამ მიმართულებით ფართოდ გაიშალოს მუშაობა. შეს-



ამონიშვნის შედეგების „გრეისი“ ქიზის სხვაობა, ასევე შედარება ფილიპინის,
 5-თი ფილიპინის პრაქტიკულ წინაშე (1988 წლის მონიშვნების მიხედვით)

**ქართული
 სტატისტიკური**

შედეგების მონიშვნა	ქართული				ფილიპინის მონიშვნა	სტატისტიკური			
	15 წლის ასაკის მცენარეები		3 წლის ასაკის მცენარეები			15 წლის ასაკის მცენარეები		3 წლის ასაკის მცენარეები	
	მშობი პრობების ფილიპინის	ამჟამინდელი პრობების ფილიპინის	მშობი პრობების ფილიპინის	ამჟამინდელი პრობების ფილიპინის		მშობი პრობების ფილიპინის	ამჟამინდელი პრობების ფილიპინის	მშობი პრობების ფილიპინის	ამჟამინდელი პრობების ფილიპინის
ლეკინი + ნობელიკინი	1,90	1,70	0,24	0,49	აგინი	0,93	0,50	1,20	0,85
ფილიპინის	1,00	0,65	—	—	სეზონი + გლოცინი	0,78	0,95	1,14	1,03
ფილიპინის + ველი	1,02	0,98	1,62	1,00	ამჟამინდელი	0,80	0,61	0,55	0,33
ფილიპინის	2,29	1,67	—	—	ლეკინი	0,88	0,66	0,98	0,39
მშობი	2,10	1,52	1,08	—	სტატისტიკური	1,09	0,95	1,88	1,25
ფილიპინის + ველი	1,20	1,27	2,12	1,72	ტესტი	1,05	0,98	0,20	0,30
სტატისტიკური	1,43	1	0,75	0,54					

წვლილ იქნეს საქართველოში გავრცელებული სამრეწველო ჯიშის თეთის ფოთლების ამინომჟავური შედგენილობა გამოკვების მანქანების მარეგულირებით, გაირკვეს ცალკეული ამინომჟავას როლი თეთის ფოთლების ბიოლოგიურ მნიშვნელობაში.

К. Н. ДГЕБУАДЗЕ

ОБ АМИНОКИСЛОТНОМ СОСТАВЕ ЛИСТА НЕКОТОРЫХ СОРТОВ ШЕЛКОВИЦЫ, РАСПРОСТРАНЕННЫХ В ГРУЗИИ

Резюме

Методом одномерной бумажной хроматографии в листьях сортов шелковицы «Грузия», «Тбилишигибрид № 2», «Русская» и «Победа» нами обнаружены по 18 свободных аминокислот и одного амида. Определен их количественный состав в листьях шелковицы.

Листья разных сортов шелковицы, распространенных в Грузии, довольно богаты аминокислотами, в том числе незаменимыми аминокислотами.

На фоне азотных удобрений увеличивается содержание аминокислот в листьях шелковицы.

ლიტერატურა

1. დგებუაძე ქ. ნ. — აზოტის ფორმების გავლენა „გრუზიას“ ჯიშის თეთის ფოთლის ქიმიურ შედგენილობაზე, შრომის წითელი დროშის ორდენისა და საქართველოს სასოფლო-სამეურნეო ინსტიტუტის შრომები, ტ. LXXXV, 1973.
2. ზვიადაძე გ., შაბლოვსკაია მ., ჭაფარიძე გ. — თეთის სელექცია, 1964.
3. Алексидзе Г. Е. — Биологические и кормовые свойства новых сортов шелковицы и их районирование в условиях Грузинской ССР. Автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора биологических наук, Тбилиси, 1965.
4. Арсеньев А. Ф. — Питательное достоинство и химический состав корма гусениц тутового и дубового шелкопряда. Уч. зап. Моск. гос. пед. ин-та им. В. И. Ленина, 34, (5), 3, 1946.
5. Арсеньев А. Ф., Бромлей Н. В. — Значение отдельных компонентов корма для продуктивности тутового и дубового шелкопряда. Тр. Москв. ветер. акад. (биохимия), 21, 168, 1957.
6. Демяновский С. Я., Платова А. Д. — Влияние аминокислот на развитие гусениц тутового шелкопряда и на качество коконов и шелка. Тр. Моск. центр. шелк. станции, 2, (1—2), 81, 1927.
7. Демяновский С. Я. — Опыт кормления шелковичных червей некоторыми аминокислотами. Тр. центр. шелк. ст., 4, (1), 99, 1930.
8. Демяновский С. Я. — Исследования по физиологии питания тутового и дубового шелкопряда. Успехи совр. биол., 16(6), 676, 1943.



9. Демяновский С. Я., Стаховская Е. К. — Влияние гликокоаламицинов личинок и образование шелка у дубового шелкопряда, ДАН СССР, 1955, 133, 1951.
10. Демяновский С. Я., Рождественская В. А. — Некоторые итоги кафедры органической и биологической химии по изучению биохимии и физиологии тутового и дубового шелкопряда. Уч. зап. Моск. гос. пед. ин-та им. В. И. Ленина, 140, (9), 3, 1958.
11. Казанцев В. — Предварительные опыты кормления шелковичных червей ам-аминами с примесью аминокислот, входящих в состав шелка. Изв. Кавк. шелк. ст., вып. 3, 1, 1912.
12. Мацек. — Хроматография на бумаге 112, М., 1962.
13. Паскина Т. С. — Успехи в распределительной хроматографии на бумаге аминокислот и пептидов. Труды комиссии по аналитической химии АН СССР, 6, 389, 1955.
14. Солдатенков С. В., Мазурова Т. А. — Методика количественной бумажной хроматографии сахаров, органических кислот и аминокислот у растений, АН СССР. Всесоюз. ботанич. обществ. 27—42, М—Л, 1962.
15. Филиппович Ю. Б. — Количественное определение аминокислот методом хроматографии распределения на бумаге. Уч. зап. Моск. гос. пед. ин-та им. В. И. Ленина, 140, (9), 147, 1958.
16. Филиппович Ю. Б. — О методах оценки питательного достоинства кормов по аминокислотному составу их. Уч. зап. Моск. гос. пед. ин-та им. В. И. Ленина, 140 (9), 213, 1958.
17. Филиппович Ю. Б. — Усвоение, распад и новообразование аминокислот в организме шелкопряда. Биохимия, 24 (5), 94, 1959.
18. Филиппович Ю. Б. — Метод гидролиза белковых препаратов при сравнительном исследовании аминокислотного состава их. Вопросы питания, 1, 72, 1960.
19. Хамракулов Б. Ю. — Влияние некоторых аминокислот на рост, развитие и продуктивность тутового шелкопряда. Тр. Узб. гос. ун-та (новая серия), вып. 56, 31, 1955.
20. Якушкина Е. П. — Усвоение аминокислот корма гусеницами тутового шелкопряда НДВШ (биология), вып. 3, 102, 1953. Уч. зап. Моск. пед. ин-та им. В. И. Ленина, 140, (9), 231, 1958.
21. Аримото, Тати, Конде — Полярграфическое микроопределение цистина в волокнах шелковичного червя. Рефер. журнал Хим. Бх. № 21, 19801, 1956.
22. Moccoy T. A., Sublet T. H., Dobs V. W. — The relation of the amino acid composition to the dave development. of oats. Plant physiol., 29, 77, 1953.



ბ. ალიბეგია

თუთის ხეხუზა წვრილფოთლიანობით დაზიანებისა და დაავადებისადმი გამძლეობის განსაზღვრა

მცენარის დაავადებისადმი ბრძოლის ერთ-ერთ მთავარ ღონისძიებას მის მიმართ გამძლე ჯიშების გამოყვანა და წარმოებაში დანერგვა წარმოადგენს. ამიტომ მკვლევარები დიდ ყურადღებას უთმობდნენ და უთმობენ მცენარეთა დაავადებისადმი გამძლეობის შეფასების არაპირდაპირი და პირდაპირი მაჩვენებლების შემუშავებას.

დასავლეთ საქართველოს რაიონებში თუთის ხეხუკა წვრილფოთლიანობის გაჩენისთანავე შემუშავებულ იქნა მისი გამოცნობის სიმპტომები და მავნეობის შესაფასებელი არაპირდაპირი — მცენარეთა დაავადებულობის და დაავადების განვითარების მაჩვენებლები [1, 2, 3, 4, 5]. აღნიშნული მაჩვენებლები თუმცა ასახავენ დაავადებისა და მისი განვითარების მდგომარეობას, მაგრამ არ იძლევიან ინფორმაციას იმის შესახებ, თუ რამდენად მცირდება ფოთლის მოსავალი და როგორია თუთის ჯიშების დაავადებისადმი გამძლეობა.

დაავადებით გამოწვეული მოსავლის შემცირების — დაზიანებულობის განსაზღვრის მიზნით უკანასკნელ ხანს მკვლევარების მიერ შემუშავებულია მოსავლის დაზიანებულობისა და დაავადების მიმართ გამძლეობის უშუალო მაჩვენებლები, რომელთა გამოყენება ხელს შეუწყობდა ხეხუკა წვრილფოთლიანობისადმი თუთის ახალი ჯიშების გამძლეობის ობიექტურ შეფასებას.

ამასთან ერთად აღსანიშნავია, რომ მეთუთეობაში აღნიშნული მაჩვენებლების გამოყენება ხეხუკა წვრილფოთლიანობით თუთის სპეციფიკური დაავადების გამო თავისებურ მიდგომას საჭიროებს. დაავადების სპეციფიკურობა გამოიხატება იმაში, რომ დაავადება მეტად თავისებურად ვლინდება თუთის ცალკეული ჯიშების მიხედვით, რის გამოც მათ შესაძლოა სათანადო ჯიშის სახელწოდება მიეკუთვნოს. თუთის ჯიშების მიხედვით ხეხუკა წვრილფოთლიანობით დაავადების სახეთა პირველი დაჯგუფება მოცემულია ზ. ხარშილაძის ნაშრომში [6].

თუთის ფოთლის მოსავლის ხეხუკა წვრილფოთლიანობით დაზიანებულობის შესაფასებლად მისი ტიპების მიხედვით შესაძლოა გამოყენებული იქნეს ქვემოთ მოყვანილი ფორმულები:

1. ავადდება მცენარეთა ნაწილი, დაავადებულ მცენარეზე ყლორტების ნაწილი, რომელნიც განავრძობენ ზრდას (ოშიმას ტიპის დაავადება).

$$d\% = \frac{(a_1 \cdot n_1 \cdot \varphi_1) - (a_2 \cdot n_2 \cdot \varphi_2) + (a_2 \cdot n_2 \cdot \varphi_2)}{a_1 \cdot n_1 \cdot \varphi_1} \cdot 100$$

ა. ს. ფ.

II. ავადდება მცენარეთა ნაწილი, დაავადებულ მცენარეზე ყველა ყლორტები, რომელნიც წყვეტენ ზრდას, მაგრამ მომავალ წელს იძლევიან ნორმალურ ნაზარდს

ერკენული
ბიზლიჩი

$$d\% = \frac{(a_1 \cdot n_1 \cdot \varphi_1) - (a_1 \cdot n_1 \cdot \varphi_2)}{a_1 \cdot n_1 \cdot \varphi_1} \cdot 100$$

ა. ს. ფ.

III. ავადდება ყველა მცენარე. მცენარეზე ყველა ყლორტები, რომელნიც წყვეტენ ზრდას, შემდგომ წლებში თანდათანობით ხმებიან და მცენარე იღუპება 3—4 წელში.

$$d\% = \frac{\left(\frac{a}{G} \cdot 3 \cdot n_1 \cdot \varphi \right) - (a_1 \cdot n_1 \cdot \varphi_1)}{a_1 \cdot n_1 \cdot \varphi_1} \cdot 100$$

ა. ს. ფ.

IV. ავადდება ყველა მცენარე, დაავადებულ მცენარეზე ყველა ყლორტები, რომელნიც წყვეტენ ზრდას, მომავალ 2—3 წელში ხმებიან და მცენარე იღუპება (გრუზიას ტიპის დაავადება).

პირობითი აღნიშვნა

დ% არის ფოთლის მოსავლის დაზიანება (შემცირება) — %-ობით.

ა — სალი ტოტის საშუალო სიგრძე მ-ობით

ა₁ — დაავადებული ტოტის საშუალო სიგრძე მ-ობით

ნ — სალი ყლორტების რაოდენობა ც-ობით

ნ₁ — დაავადებული ყლორტების რაოდენობა ც-ობით

ს — სალი და დაავადებული ყლორტების საერთო რაოდენობა ც-ობით

ფ — ფოთლის მასა 1 მ სალ ტოტზე გ-ობით

ფ₁ — ფოთლის მასა 1 მ დაავადებულ ყლორტზე გ-ობით

გ — ფაზათა შორის პერიოდი კვირტის გაშლიდან ყლორტის ზრდის

შეწყვეტამდე დღე

ვ — ფაზათა შორის პერიოდი კვირტის გაშლიდან ჰიის V ასაკში ნარგათობის მასობრივ ექსპლოატაციამდე დღე.

დაზიანებულობა, როგორც აღვნიშნეთ წარმოდგენას იძლევა ხუჭუჭა წვრილ-ფოთლიანობით დაავადებულ მცენარეზე ფოთლის მოსავლის შემცირების შესახებ, ამიტომ მასში საჭიროა შეტანილი იქნეს შესწორება დაავადებულ მცენარეთა პროცენტის მიხედვით:

$$d\% = \frac{d\% \cdot d\%}{100}$$

დღ% არის ფოთლის მოსავლიანობის შემცირება, მცენარის დაზიანებულობა, მცენარეთა დაავადებულობის % გათვალისწინებით.

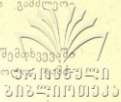
და% — დაავადებულ მცენარეთა დაავადებულობის %.

მცენარეთა დაავადებულობის მიხედვით გაანგარიშებული დაზიანებულობა

შესაძლებლობას იძლევა გავიანგარიშოთ მცენარის დაავადებისადმი გამძლეობა %-ობით.

გ%—100—დღა%

სუქუქა წვრილფოთლიანობით გრუზიას ტიპის დაავადების შემთხვევაში ყოველგვარი გაანგარიშების გარეშე დღ% მიჩნეული იქნება 100, ხოლო ლეობა 0%/ით.



Г. АЛЕКСИДЗЕ

РАСЧЕТ ПОРАЖАЕМОСТИ ШЕЛКОВИЦЫ КУРЧАВОЙ
МЕЛКОЛИСТНОСТЬЮ И УСТОЙЧИВОСТИ К ЗАБОЛЕВАНИЮ

(Резюме)

В зависимости от типа заболевания шелковицы курчавой мелколистностью в статье даны следующие расчеты поражаемости (снижения урожайности) и устойчивости к заболеванию.

I — Заболевает часть растений, у которых заболевает часть побегов, продолжающих рост (тип сорта «Ошима»).

$$П\% = \frac{(a \cdot N \cdot l) - [(a_1 \cdot n_1 \cdot l_1) + (a \cdot n \cdot l)] \cdot 100}{a \cdot N \cdot l}$$

II — Заболевает часть растений, у которых болеют все побеги, прекращая рост в текущем году, но в последующем дающие нормальный прирост (тип сорта «Иверия»).

$$П\% = \frac{(a \cdot n_1 \cdot l) - (a_1 \cdot n_1 \cdot l_1) \cdot 100}{a \cdot n_1 \cdot l}$$

III — Заболевают все растения и все побеги, прекращая рост, которые на следующий год постепенно высыхают, а растение через 3—4 года полностью погибает (тип сорта «Кокусо—13»).

$$П\% = \frac{\left(\frac{a_1}{c} - b \cdot n \cdot l \right) - (a_1 \cdot n_1 \cdot l_1) \cdot 100}{\frac{a}{c} \cdot b \cdot n_1 \cdot l}$$

IV — Заболевают все растения и побеги, которые прекращают рост и высыхают, а через 2—3 года полностью погибают деревья (тип сорта «Грузия»).

Поражаемость, как было указано выше, дает представление о снижении урожая листа в результате заболевания курчавой мелколистностью, но так как имеются и здоровые, необходимо внести в этот показатель поправку

$$ПЗ\% = \frac{П\% \cdot 6\%}{100}$$

Данный показатель, со своей стороны, может послужить основой для

расчета показателя устойчивости сортов и форм шелковицы к курчавой мелколистности по следующей формуле:

$$У\% = 100 - ПЗ\%$$



Условные обозначения

- $П\%$ — поражаемость больных растений (снижение урожая листа) в %
 a — средняя длина здорового побега, м
 a_1 — средняя длина больного побега, м
 N — количество больных и здоровых побегов, шт.
 $л$ — масса листа на 1 м здорового побега, г.
 $л_1$ — масса листа на 1 м больного побега, г.
 n — количество здоровых побегов, шт.
 n_1 — количество больных побегов, шт.
 $ПЗ\%$ — поражаемость (снижение урожая листа) с учетом показателя заболеваемости
 $б\%$ — процент больных растений
 $У$ — устойчивость сортов и форм шелковицы к курчавой мелколистности в процентах.

В случае заболевания растений курчавой мелколистностью по IV типу (сорт «Грузия») поражаемость принимается за 100%, а устойчивость за 0%.

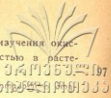
ლიტერატურა

1. კაკუღია მ. ა. — რეკომენდაცია თუთის წვრილფოთოლა სიხუტუქის წინააღმდეგ ბრძოლისა და შედარებით გამძლე ჯიშების შესახებ. თბილისი, 1975.
2. Коркашвили А. В., Эбаноидзе К. Л. — Эффективность ранней подрезки веток при весенней эксплуатации шелковицы. Тр. ГрузСХИ, т. XCI, Тбилиси, 1975.
3. ხარშილაძე ზ. ვ. — გამოზრდის პირობების გავლენა წვრილფოთოლა სიხუტუქისადმი გამძლე თუთის ჰიბრიდების დაფესვიანებაზე. იქვე
4. ხედგინიძე მ. გ. — თუთის ზოგიერთი ჯიშის გამძლეობა წვრილფოთოლა სიხუტუქისადმი ვერტიკალური ზონალობის მიხედვით. იქვე.
5. წერეთელი რ. ა. — სასუქების გავლენა თუთის ფოთლის სიხუტუქით დაავადებაზე. იქვე.
6. Харшиладзе З. — Различия в проявлении внешних признаков курчавой мелколистности у ряда гибридов шелковицы. Ж. «Шелк», № 3. Ташкент, 1972.

ს ა რ რ ი შ ი — О Г Л А В Л Е Н И Е

71

1. გ. ზ. ზვიადაძე, ბ. ვ. საკანდელიძე — Результаты выращивания корнесобственных саженцев шелковицы в открытом грунте 3
2. ი. ი. შაბლოვская, ვ. გ. ნიკურაძე — К вопросу об увядании листа шелковицы 23
3. ა. ვ. კორკაშვილი, კ. ა. ზბანციძე — Эффективность длинной подрезки веток при весенней эксплуатации шелковицы 27
4. დ. ნ. მანსურაძე — Результаты испытания некоторых подвоев шелковицы к заболеванию курчавой мелколистностью 33
5. დ. შალამბერიძე — თუთის ფოთლის მეზოფილის ანატომიური აგებულება
დ. შალამბერიძე — Анатомическое строение мезофила листа шелковицы 43
6. ვ. ბერძენიძე — თუთის ზოგიერთი ჯიშის ფენოფაზების შესწავლა
ვ. გ. ბერძენიძე — Изучение фенофаз некоторых сортов шелковицы 45
7. ზ. ხარშილაძე — გამოზრდის პირობების გავლენა წვრილფოთოლა სიხუტუქისაღმის გამძლე თუთის ჰიბრიდების ნაშეენებზე
ზ. ვ. ხარშილაძე — Влияние условий выращивания на рост относительно устойчивых к курчавости гибридов шелковицы 51
8. რ. კვაჭაძე — გამოზრდის ზოგიერთი საკითხის შესახებ თუთის სელექციონში
რ. ვ. კვაჭაძე — К вопросу отбора при селекции шелковицы 57
9. გ. ნიკოლეიშვილი, ლ. აბხაზავა, ც. ნიკოლეიშვილი, ზ. კუხიანიძე — საკომპლექსო აბრეშუმის პარკის თვითღირებულება და მისი შემცირების გზები
გ. ვ. ნიკოლეიშვილი, ლ. მ. აბხაზავა, ც. მ. ნიკოლეიშვილი, ზ. კუხიანიძე — Себестоимость коконов тутового шелкопряда в колхозах и пути его сокращения 63
10. მ. გ. ზედგინიძე — თუთის ზოგიერთი ჯიშის გამძლეობა წვრილფოთოლა სიხუტუქისაღმის ვერტიკალური ზონალობის მიხედვით
მ. გ. ზედგინიძე — Влияние вертикальной зональности на устойчивость некоторых сортов шелковицы к курчавой мелколистности 77
11. რ. წერეთელი, ვ. იამანიძე — სასუტეების გავლენა თუთის ფოთლის სიხუტუქით დაავადებაზე
რ. ა. წერეთელი, ვ. ა. იამანიძე — Влияние удобрения на заболевание шелковицы курчавой мелколистностью 83
12. ბ. თვალჭრელიძე — თუთის ზის ადგილობრივი ფორმების ფოთლის სიხუტუქისაღმის გამძლეობის შესწავლისათვის
ნ. ა. თვალჭრელიძე — К вопросу устойчивости местных форм шелковицы к курчавой мелколистности 87
13. ც. წერეთელი, ნ. მურვანიძე — ფოთლის სიხუტუქით დაავადებული თუთის მცენარეში დაჟანგვითი მენტაბოლიზმის საკითხის შესწავლისათვის 93



	Ц. А. Церетели, Н. С. Мурванидзе — К вопросу изучения окислительного метаболизма зараженных курчавой мелколистностью в растениях шелковицы	197
14. ა.	თუხარელი, ა. ყიფიანი — მეაბრეშუმეობაში ზოგიერთი პარატის გამოცდის შედეგები И. Г. Тухарели, А. А. Кипиани — Результаты испытания некоторых органических препаратов в шелководстве	99 103
15. ბ.	კაკელია, ო. ოზიაშვილი, ი. კოტორღიშვილი — თუთის ნაცარი საქართველოს პირობებში და მის წინააღმდეგ ბრძოლის ღონისძიებები М. А. Какулия, О. В. Озиевши, И. О. Чоторлишвили — Мучнистая роса шелковицы и меры борьбы с ней	105 113
16. ა.	Г. Кафиян, Е. С. Геловани, Н. А. Степанишвили — Зависимость корневых качеств листа от высоты ствола и густоты стояния шелковицы	115
17. ტ.	З. Зауташвили — Влияние увлажнения на использование гусеницами осенних листьев шелковицы разного возраста	123
18. ლ.	М. Закареишвили — Оплата корма некоторыми породами тутового шелкопряда в разные сезоны года	129
19. ნ.	Л. Санадзе — Состояние и перспективы работ по генетике и селекции тутового шелкопряда в Грузии	135
20. შ.	ღვინჭუაძე, მ. იობაშვილი, ც. თოფურიანი — აბრეშუმის ჭიის ახალი პერსპექტიული ჰიბრიდები Ш. К. Гвинепадзе, М. Иобашвили, Ц. Топурия — Новые перспективные гибриды тутового шелкопряда	141 144
21. ე.	ოსელიანი — პოლიედროზის (სიყვითლე) დაავადების მიმართ გამძლე თუთის აბრეშუმხვევიას ახალი ჭიის გამოყვანის საკითხისათვის Э. А. Иоселиани — К вопросу выведения устойчивой к полиэдрозу породы тутового шелкопряда	145 149
22. თ.	ღებესვერიძე — დაბალი ტემპერატურის ხანგრძლივად მოქმედების გავლენა აბრეშუმხვევიას ტუპრის განვითარებასა და ცხოველმყოფელობაზე Т. Р. Лебсверидзе — Влияние длительного воздействия низких температур на развитие и жизнеспособность куколки тутового шелкопряда	151 155
23. ვ.	ღეჭავა — ბიოლტინური ჭივებიდან და ჰიბრიდებიდან მოზამთრე ფორმების მიღების შესაძლებლობა და მათი სამეურნეო ნიშან-თვისებათა მანქანებლების შესწავლა Л. А. Лежава — Изучение взаимосвязи бивольтинизма с хозяйственно полезными признаками у бивольтинных пород и их гибридов	157 163
24. ლ.	გიგოლაშვილი, კ. გოგინაშვილი — ტემპორატურის პერიოდში გარემო ტემპერატურის როლი თუთის აბრეშუმხვევიას დაბაუზის ხანგრძლივობის განსაზღვრაში Л. Гиголашвили, К. Гогинашвили — Роль внешней температуры в период метаморфоза в определении длительности диапаузы у тутового шелкопряда	165 170
25. ლ.	ვერულაშვილი, ნ. სურგულაძე — თუთის აბრეშუმხვევიას საყოლქციო გამოყვებიდან ზოგიერთი ჭიის შესწავლის შედეგები Л. Д. Верулашвили, Н. И. Сургуладзе — Результаты изучения некоторых коллекционных пород тутового шелкопряда	171 175
26. ს.	ოშორიძე — სილნალის რაიონის სოფ. ძველი ანაგის ექსპერიმენტულ აბრეშუმის საჭე ბინაში გამხსილებული გამოყვების შედეგები	177



С. Ошоридзе — Результаты укрупненной выкормки тутового шелкопряда в экспериментальном выкормочном помещении села Давели Анага Сигнахского района	183
27. Т. Т. Ованесян — Изучение болезней тутового шелкопряда в Грузии: борьба с ними	189
28. Э. И. Бабурашвили, А. В. Ноникашвили — Изучение некоторых биологических особенностей вируса ядерного полиэдроза в культуре ткани	197
29. მ. ამირანაშვილი — ტემპერატურული ფაქტორის გავლენა თეთის აბრეშუმზევის პოლიედროზზე	200
М. К. Амиранашвили — Влияние кратковременного нарушения температурного режима выкормки на активацию полиэдроза у гусениц тутового шелкопряда	203
30. ვ. ოდიკაძე — მასალები თეთის აბრეშუმზევის პოლიედროზის წინააღმდეგ ანტიბიოტიკების გამოცდის შესახებ	206
В. Одикадзе — Материалы об испытании антибиотиков против полиэдроза тутового шелкопряда	207
31. И. М. Долидзе — О химическом составе и питательности куколки тутового шелкопряда в связи с консервацией сырых коконов на холоде	213
32. ჯ. ნანაძე — ნეღლი პარკის სიცივით კონსერვაცია წარმოების პირობებში	216
Д. В. Нанадзе — Итоги консервации сырых коконов в производственных условиях	217
33. ი. ებანოიძე — წუნდებული პარკის რაციონალურად გამოყენების საკითხისათვის	221
Ю. М. Эбаноидзе — К вопросу рационального использования бракованных коконов	223
34. ქ. კრაწაშვილი, ლ. პაატაშვილი — ტენზომომით ხველი პარკის მზადყოფნის დადგენა გამოტვირთვისათვის	227
К. В. Крацашвили, Л. Ш. Пааташвили — Установление электролагоизмерителем готовности сухих коконов для выгрузки	229
35. ა. გურგენიძე — თეთის აბრეშუმზევის პარკის გარსში სერიცინის შემცველობის სქესის მიხედვით	232
А. М. Гургенидзе, — Содержание серицина в оболочке коконов тутового шелкопряда в зависимости от пола гусениц	233
36. ე. ასათიანი — პარკის ნიმუშების ხმობის ოპტიმალური რეჟიმის საკითხისათვის	234
Ж. Д. Асатиани — К вопросу оптимального режима морки коконов	237
37. ქ. შონია — აბრეშუმზევის პარკის ძაფის შივა უთანაბრობის განსაზღვრის საკითხისათვის	240
К. Шония — Испытание различных способов определения показателя внутрикочковой неровности нити	241
38. გ. ზარამიძე — მეაბრეშუმეობა საქართველოს სოფლის მეურნეობის სპეციალიზაციის პირველ ზონაში	246
Г. В. Барамидзе — Шелководство в первой зоне специализации сельского хозяйства Грузии	247
39. ე. შაფაქიძე — მექანიზაციის განვითარების დონე მეაბრეშუმეობაში	249
Э. Д. Шапакидзе — Уровень развития механизации в шелководстве	251
40. დ. გოგორიშვილი — სსსოფლო-სამეურნეო კულტურების წარმოება თეთის პლანტაციის რიგეთორისებში	253
Д. Гогоришвили — Производство с.-х. культур в междурядьях шелковицы	291



41. ი. თ ნ ი ა ნ ი — შენახვის ხანგრძლივობის გავლენა თუთის მტერის მარცვლის ცხოველყოფელობაზე
 Ю. Ониани — Влияние длительности хранения пыльцев на ее жизнеспособность 257
42. ბ. გ ე რ ა ს ი მ ო ვ ი, მ. დ ა ლ ა კ ი შ ვ ი ლ ი — კალიუმისა და მაგნიუმის შემცველობის თანაფარდობის ცვალებადობა სხვადასხვა ჯიშის თუთის ფოთლებში ეკოლოგიური პირობების მიხედვით
 Б. А. Герасимов, М. Н. Далакишвили — Изменение соотношения калия к магнию в листьях разных сортов шелковицы в связи с экологическими условиями 264
43. ქ. დ გ ე ბ თ ა ძ ე — საქართველოში გავრცელებული ზოგიერთი ჯიშის თუთის ფოთლის ამინომჟავური შედგენილობა
 К. Н. Дгебуაძე — Об аминокислотном составе листа некоторых сортов шелковицы, распространенных в Грузии 267
44. გ. ა ლ ე კ ს ი ძ ე — თუთის ხეუკუა წერილფოთლიანობით დაზიანებისა და დაავადებისადმი გამძლეობის განსაზღვრა
 Г. Алексидзе — Расчет поражаемости шелковицы курчавой мелколистностью и устойчивости к заболеванию 287

სარედაქციო-საგამომცემლო განყოფილების რედაქტორები:

ჭ. ბობოხიძე, რ. ვაჩნაძე, მ. დოლიძე,

ე. ხარაჯაშვილი, მ. ციციშვილი

შევ. 15

№ 11581

ტ. 500

ვადეცა წარმოებას 8/1-75 წ., ხელმოწერილი დასაბეჭდად 25/VII-75 წ.,
ანაწეობის ზომა 7×11, სასტამბო თაბახთა რაოდენობა 18,25, სააღრიცხვო-საგამომცემლო
თაბახთა რაოდენობა 15,0.
ფასი 1 მან. 18 კაპ.

შრომის წითელი დროშის ორდენოსანი
საქართველოს სასოფლო-სამეურნეო ინსტიტუტის სტამბა
თბილისი-31, დილომი.

Типография Грузинского ордена Трудового Красного Знамени
сельскохозяйственного института, Тбилиси-31, Дигоми.

