

А. Г. БОБОХИДЗЕ

ИТОГИ РАБОТ ИНСТИТУТА ЧАЙНОГО ХОЗЯЙСТВА

Чайная культура и чайная промышленность в западной Грузии имеют почти полувековую историю, но широкое, действительное развитие чайного дела можно считать лишь с 1926 г.

В 1926 г. была расширена Озургетская опытная плантация, с 1927 г. опытная работа была организована в Чакове (при совхозе), в 1928 г. основана Зугдидская опытная станция.

Но вплоть до организации Научно-исследовательского института чайного хозяйства, т. е. до конца 1930 г., работа опытных станций страдала разобщенностью и отрывом от производства. Эти станции не имели цельной программы работ и единого руководства.

С организацией Научно-исследовательского института чайного хозяйства была выработана единая программа всей исследовательской работы по культуре чая, опытное дело теснее связывалось с производством.

За сравнительно небольшой период своей деятельности институт сумел получить ряд важнейших научных достижений по следующим основным народно-хозяйственным проблемам.

Проблема I

Повышение урожайности чайных плантаций

Первоначальная обработка почвы под чайную плантацию. Наблюдения и опыты, поставленные Всесоюзным научно-исследовательским институтом чайного хозяйства (вначале проф. Покровский, а потом проф. Хапавва и научные сотрудники Ломия и Габониия) над глубиной первичной обработки почвы под чайную плантацию, установили большую эффективность глубокой (45—55 см) обработки почвы.

Необходимость глубокой обработки вытекает из биологических особенностей чайного куста, развивающего глубоко идущую корневую систему (до 1 м и больше).

Изучение корневой системы чайного куста показало,

что степень развития и углубления корней возрастает в прямой зависимости от глубины обработки почвы. При мелкой первоначальной обработке почвы корни развиваются поверхностно. Обработка же почвы на глубину 45—50 см дает мощное развитие корневой системы по всей глубине разрыхленного слоя почвы.

Институтом проведено также изучение физических свойств почв, которое показало, что преобладающее большинство чайных почв, относясь к типу тяжело-суглинистых, для создания нормального воздушно-водного режима нуждается в основательном рыхлении. Одновременно доказано, что, будучи деформированными, чайные почвы в продолжение долгого периода (20—30 лет) почти полностью сохраняют такое положение, слеживаясь незначительно.

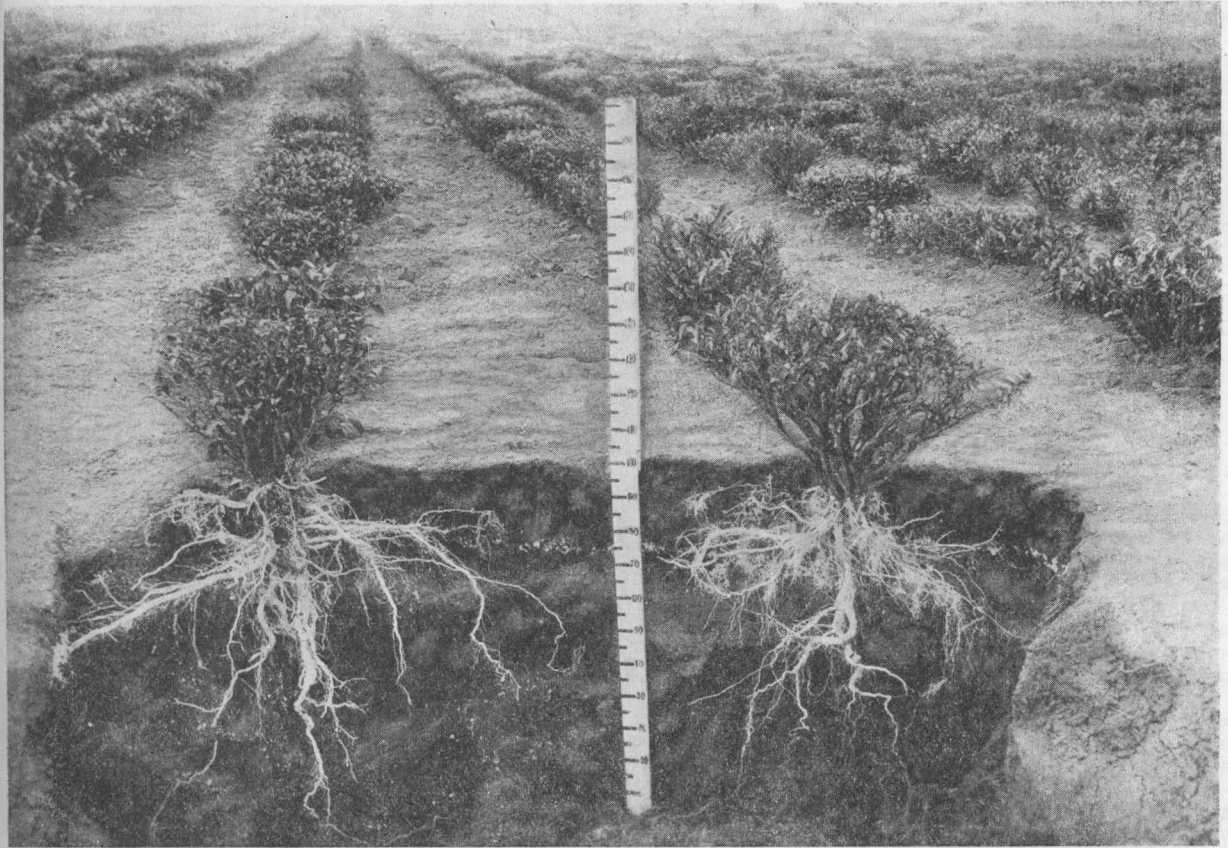
Агрохимические наблюдения над динамикой накопления, а также заграничный опыт подтвердили опять-таки явное преимущество глубокой обработки почвы.

Означенная глубина 45—55 см производством положена в основу при закладке новых чайных плантаций и осуществляется на практике. Что касается плантажирования, то этот способ, как не имеющий преимуществ перед простой глубокой перекопкой, но обходящийся значительно дороже, производству не рекомендуется.

Дренаж почвы на чайных плантациях. Почвы низменных мест чайных районов, вследствие застаивания грунтовых вод, находятся обычно в состоянии периодически избыточного увлажнения, что обычно сопровождается нарушением воздушно-водно-питательного режима почвы и понижением почвенной температуры. В результате этого сокращается вегетационный период чайного куста, падает его морозоустойчивость и побегопроизводительность, сильно снижается урожайность.

Избыточное увлажнение почв чайных районов вызывается чаще всего наличием тяжелой глинистой водонепроницаемой подпочвы с орштейновыми горизонтами, что наиболее обычно в северных чайных районах (Мингрелия и Абхазия).

В 1931 г. заложены опыты по дренированию почв с избыточным увлажнением путем открытых канав глубиной в 1 м на расстоянии 10—15 м друг от друга.



1. Опытное поле ВНИИЧХа в Звани. Фабричный участок.

Результаты двухлетних наблюдений показаны в таблице 1.

Особенно важное значение дренажа подчеркивается при внесении удобрений и при мульчировании, эффективность которых без дренажа обычно сводится к нулю, а иногда дает отрицательный эффект (табл. 2).

При наличии же дренажа эффективность удобрений при применении их на избыточно увлажненных почвах проявляется в полной мере (табл. 3).

Установив высокую эффективность дренажа, институт рекомендует это мероприятие производству как обязательное на избыточно увлажненных почвах чайных плантаций, каковые занимают около 50% (1 600 га) общей площади, освоенной в настоящее время под чай. Одновременно с этим институт предложил производству наиболее рациональную технику дренажной сети. Внедрение этого мероприятия в широком масштабе затруд-

Таблица 1
Влияние дренажа на урожайность чайной плантации
(Звани—низина, удобрённый фон)

Показатели	Урожайность в %		
	1931 г.	1932 г.	За 2 года (средняя)
Без дренажа	100	100	100
Дренаж с интервалом в 10 метров	138	149	145

Таблица 2

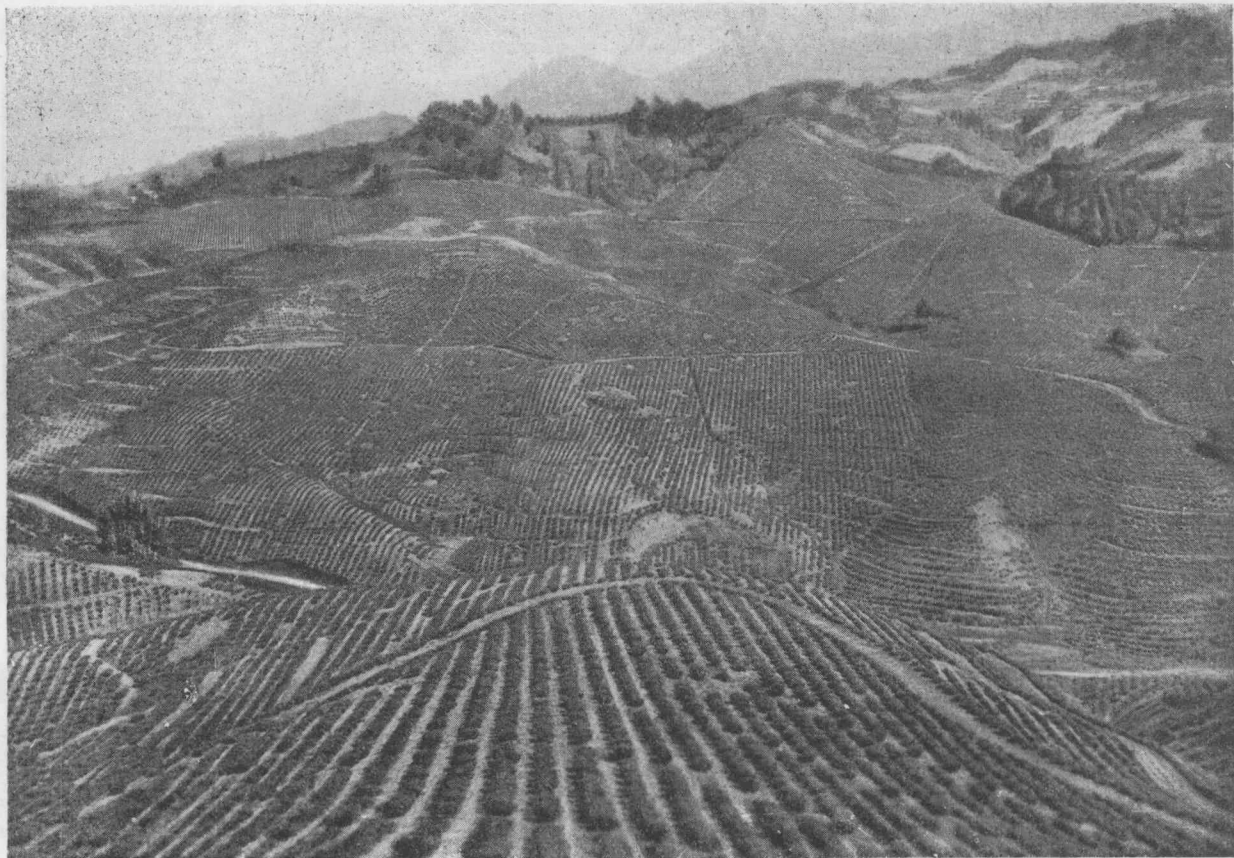
Влияние удобрения и мульчирования на недренированных почвах низин (Озургетский район)

Показатели	Участок № 4			Участок № 3
	1930 г.	1931 г.	1932 г.	1932 г.
Неудобрен.	100	100	100	100
PK	87	133	89	—
K	103	136	88	—
PK+мульча (папоротник)	—	—	—	109
Папоротник—мульча	—	—	—	99

Таблица 3

Влияние дренажа на урожайность чайной плантации
без удобрения и с удобрением (Чаква, низина)

Показатели	Урожайность в %		
	1931 г.	1932 г.	За 2 года (средняя)
Дренаж с интервалом в 10 метров			
Неудобрен.	100	100	100
Удобен.	179	214	195



2. Общий вид чайной плантации.

няется пока отсутствием механизированных методов закладки дренажа, к тому же наличие на плантации открытых дренажных канав препятствует успешному применению механических приемов при культуре чая. Ввиду этого институт разрабатывает методы закладки на чайных плантациях закрытых дренажных канав по типу кротового дренажа.

Оптимальные сроки посева и пересадки чайных растений. Опыты и наблюдения институтов, проведенные по посевам и пересадке чая, выявили следующие оптимальные сроки: для посева—от 15 ноября до 1 апреля, для пересадки — от 1 октября до 1 декабря и от 15 февраля до 15 марта.

Посев рекомендовано было производить на глубину—осенью на 5—6 см, а весной на 4—5 см. Пересадку рекомендовано производить с комом земли ввиду того, что пересадка без кома дает большой процент отхода.

Закладка новых плантаций, как правило, производится семенами, а ремонт изреженных плантаций—семенами и саженцами. Ремонт однолетних или двухлетних плантаций предпочтительнее вести семенами, плантации свыше трехлетнего возраста целесообразнее ремонтировать саженцами.

Способы подрезки и формовки плантаций. Институт разработал способы формовки кроны молодого куста, разработал систему подрезки и применение сопутствующих удобрений.

Оставление куста без подрезки или хотя бы без повторения из года в год однообразной подрезки

сильно понижает побегопроизводительность плантации. Исключительное значение в деле поднятия урожайности плантации имеет не только подрезка вообще, а чередование разных видов подрезки, благодаря чему куст все время поддерживается в положении повышенной вегетативной деятельности. Чередование подрезок производится следующим образом:

1. За год до производства тяжелой подрезки на плантации вносится органическое удобрение в размере 25—30 т (навоз, компост, торф).

2. В год тяжелой подрезки в междурядьях чая разводятся сидераты на фоне фосфорнокислого удобрения.

3. На второй год после тяжелой подрезки производится шпалерная подрезка при внесении обычных доз минеральных удобрений.

4. На третий год опять шпалерная подрезка с внесением обычных доз минеральных удобрений.

5. На четвертый год индивидуальная подрезка при обычных дозах минеральных удобрений.

6. На пятый году шпалерная подрезка при внесении органических удобрений.

Затем опять тяжелая подрезка и цикл с сопутствующими удобрениями снова повторяется.

Необходимо заметить, что пятилетний цикл не является окончательным и раз навсегда установленным.

Формы и дозы минеральных удобрений под чайную плантацию. По сравнению с другими чаепроизводящими странами мы пока имеем значительно более низкие урожаи чайного листа. Наши средние урожаи

не превышают 1 200 кг зеленого листа с га, в то время как средние урожаи по Индии и Цейлону равны 2 800 кг, а по Японии доходят до 4 000 кг.

Столь низкий урожай наших плантаций ни в какой мере нельзя объяснить природными условиями произрастания у нас чайного куста, и повышение урожая не ниже заграничных норм вполне может быть достигнуто при условии осуществления соответствующих агротехнических мероприятий. Опытные плантации ВНИИЧХа в Звани уже достигли урожаев в 6 000 кг, а отдельные передовые совхозы и колхозы получают 2 500—3 000 кг урожая зеленого листа.

Одним из важнейших агротехнических мероприятий по повышению урожайности являются минеральные удобрения, из которых на первом месте стоит азот, что вполне совпадает с выводами других чаепроизводящих стран. Около 80% эффекта влияния РК падает на один лишь азот.

В практике Индии и Цейлона доза азота равна 60—80 кг на га, в Японии же она свыше 200 кг.

Результаты трехлетних полевых опытов института, проведенных проф. Х а п а в а и научным сотрудником Г а б о н и я, показывают, что на наших чайных почвах наибольшую эффективность дает доза чистого азота в 140—150 кг на га. Средние данные на 1930, 1931 и 1932 гг. дают следующую картину.

70 кг чистого азота дает увеличение урожая зеленого листа на	40%
140 кг чистого азота дает увеличение урожая зеленого листа на	80%
210 кг чистого азота дает увеличение урожая зеленого листа на	85%

Фосфор и калий без азота в том же опыте увеличивают урожай листа лишь на 10—15%.

Из форм азотнокислых удобрений институт считает наиболее рациональным применение аммиачной и амидной форм азота (в виде сернокислого аммония и цианамид кальция), как менее всего подверженных вымыванию и денитрификации, что в условиях влажных субтропиков имеет особо важное значение.

В хозяйственных условиях при внесении 140 кг азота на га достигается повышение урожайности чайных плантаций примерно на 40%.

Дальнейшая научно-исследовательская работа института по азотистым удобрениям направлена на уточнение дозировки азотистых удобрений по районам и по возрастным группам плантации.

Фосфорнокислые удобрения в пределах 70—120 кг фосфорной кислоты на га дают весьма скромную эффективность (около 15%). Даже удвоение и утроение этих доз не дают заметного повышения урожая зеленого листа. На семенных плантациях эффективность фосфорнокислых удобрений (из расчета 1 000 кг на га) значительно повышается, достигая 50—55%.

Институт чайного хозяйства в своих последующих опытах, доискиваясь установления причин слабой эффективности фосфора на листовых плантациях, пришел к выводу о необходимости местного или глубокого внесения фосфора. Опыты 1934 г. при глубокой (15—20 см) заделке фосфорнокислого удобрения показали заметное повышение урожайности. К аналогичным выводам пришел Институт удобрений, поставивший опыты по выявлению эффективности фосфора на красноземе.

О значении фосфорнокислых удобрений нельзя судить только лишь с точки зрения повышения урожайности. Это удобрение имеет большое значение с точки зрения повышения качества чайного листа, тем более, что от усиленного азотного питания вполне возможно

снижение качества чая. В данном случае фосфор необходим как фактор, устраняющий отрицательное действие азота на качество чая.

Институтом были поставлены полевые и вегетационные опыты по испытанию форм фосфорнокислых удобрений. Из испытанных в полевом опыте фосфорнокислых удобрений преимущество показала фосфоритная мука (табл. 4—опыт в Кукури близ Озургет).

Таблица 4

Показатели	1930 г.		1931 г.		1932 г.	
	Урожай в кг/га	%	Урожай в кг/га	%	Урожай в кг/га	%
Фосфорит. мука на фоне К	2 829	114,8	3 544	133,3	4 950	196,3
Суперфосфат на фоне К	2 638	107,0	3 347	125,9	4 026	159,6
Контроль безфона	2 465	100,0	2 659	100,0	2 522	100,0

В этом опыте фосфорнокислые удобрения вносились в 1930 г., в 1931 г. прослеживалось их последствие, а в 1932 г. было внесено только азотное удобрение, на фоне которого фосфоритная мука проявила большую эффективность, чем суперфосфат.

Выводы полевых опытов получили подтверждение и в вегетационных опытах, свидетельствующих об отсутствии заметной разницы в прибавке урожая от внесения суперфосфата и фосфоритной муки, а в некоторых случаях отмечены даже преимущества фосфоритной муки. Аналогичные результаты получены институтом при полевых опытах с другими с.-х. культурами.

На основании этого институт предложил производству взамен дорогостоящего и дефицитного суперфосфата вносить дешевую фосфоритную муку, что помимо общего народнохозяйственного эффекта даст чайному производству крупную экономию порядка 300—400 тыс. рублей, благодаря разнице в цене между суперфосфатом и фосфоритной мукой.

Институтом установлена норма внесения фосфорнокислых удобрений—суперфосфата или фосфоритной муки в количестве 500—700 кг на га.

В отношении калийных удобрений чайный куст не проявляет отзывчивости, в связи с чем производство было своевременно предупреждено о нецелесообразности применения калийных удобрений на данной стадии химизации чайных плантаций. Это дало чайному делу большую экономию, избавив производство от нецелесообразных затрат. Однако институт не считает вопрос о калии решенным и ведет глубокую разработку вопроса об эффективности применения различных доз и форм калийных удобрений.

Применение органического удобрения на чайных плантациях. В числе важных мероприятий по поднятию урожая плантаций применению органических удобрений принадлежит несомненно большая роль. Опыты института показали, что эффект от внесения минеральных удобрений увеличивается на 30—35% при предварительном внесении в почву органического удобрения. При недостатке в наших чайных районах навоза явилась необходимостью выращивания на чайных плантациях бобовых растений в качестве сидератов (зеленого удобрения).

В результате трехлетней работы подобрано несколько сидерационных растений и выработаны соответствующие агротехнические мероприятия для успешного выращивания их на чайных почвах, где первоначально они плохо удавались.

Эффект мульчирования в холмистой зоне

Показатели	Анасеули, 1930 г.		Анасеули, 1931 г.		Анасеули, 1932 г.		Чаква, 1932 г.		Чаква, 1932 г. (2-й участок)	
	Урожай в кг/га	%	Урожай в кг/га	%	Урожай в кг/га	%	Урожай в кг/га	%	Урожай в кг/га	%
Толь	1 324	110	1 527	132	1 629	125	—	—	1 797	—
Папоротник	1 662	138	2 066	182	2 866	220	608	190	835	217
Контроль	1 208	100	1 160	100	1 308	100	329	100	1 067	100
Черная бумага	—	—	—	—	—	—	311	95	—	130

Из числа бобовых растений нужно было подобрать такие, которые давали бы большую зеленую массу за тот период времени, когда чайный куст приостанавливает свою вегетацию, т. е. осенью и зимой. Из числа испытанных однолетних бобовых растений наиболее подходящими оказались белый, желтый и синий люпин и сераделла. В результате изучения сроков посева этих растений получены следующие выводы.

Белый люпин нужно высевать на чайных плантациях с 15 сентября по 15 октября.

Желтый и синий люпин—во второй половине августа и с 15 марта по 15 апреля.

Сераделла—с 15 сентября по 15 октября.

Посев сидератов производится лентой в междурядьях, отступя от кустов 30 см. Сидераты запахиваются в почву на глубину 20 см в период полного цветения.

Непременным условием для успешного выращивания сидератов на чайной плантации оказалось применение фосфорноокислых удобрений в количестве 250—300 кг P_2O_5 на га.

Наряду с изучением вопросов сидерации институтом начата работа по использованию местных органических ресурсов (папоротник, бурьян, торф) для приготовления навозоподобных веществ.

Мульчирование чайных плантаций. Мульчирование чайных плантаций является одним из основных агротехнических мероприятий для поднятия урожая чайного листа.

В Китае, а в особенности в Японии, мульчирование чайных плантаций применяется давно. Там с этой целью используется травянистая растительность, а также всякого рода отбросы хозяйства.

Трехлетняя работа института дала определенные результаты по вопросам мульчирования. В качестве материала для мульчи испытывались папоротник, черная мульч-бумага и толь. Данные по опытам с мульчированием, проведенным в холмистой зоне (Анасеули и Чаква), представлены в таблице 5.

Из этих данных видно, что по эффективности особенно выделяется мульч-папоротник, сильно повышающий урожай листа. Черный кровельный толь и черная мульч-бумага по эффективности сильно уступают папоротнику.

Однако применение папоротника в качестве мульчи на чайных плантациях возможно лишь в определенных условиях, а именно:

- 1) при наличии вблизи плантаций больших зарослей папоротника и
- 2) на плантациях, разведенных на склонах траншейным методом, где скошенный в междурядьях папоротник может быть тут же и использован как мульча.

В настоящее время опыты института направлены на подыскание универсального дешевого и вместе с тем эффективного материала для мульчи. Рекомендуется производству мульчирование чайных плантаций папоротником и различными растительными отбросами.

На недреннированных почвах низин мульчирование оказывает отрицательное влияние, так как мульчированием повышается и без того излишняя увлажненность этих почв. Поэтому мульчирование рекомендуется в первую очередь на склонах и на ровных местах—только при условии предварительного тщательного дренирования.

Проблема II

Улучшение сортового состава чайных плантаций

Подбор холодостойких сортов чайных растений. Вплоть до 1932 г. чайные семена ввозились из разных районов чаепроизводящих стран (Индия, Китай, Цейлон, Формоза). Различие наших климатических условий от этих районов вызывало массовую гибель некоторых новых чайных насаждений. Явилась необходимость тщательного подбора сортов для разных микрорайонов Западной Грузии. Проведенные в этом направлении четырехлетние наблюдения, учет пострадавших и уцелевших растений во всех чайных районах и установление особенностей вегетативной деятельности чайного растения в Западной Грузии (проф. Покровский) дали возможность подобрать для каждого микрорайона наших чайных районов соответствующие холодостойкие сорта чайных растений, которые обеспечивают перезимовку от 70 до 90% и выше.

На основании этих материалов все сорта чайных растений, встречающиеся в настоящее время у нас, разделены на 5 главных групп (от 8 до 38 сортов в каждой группе). Классификация сортов по степени их холодостойкости дает возможность указать подходящие сорта для каждого микрорайона Западной Грузии, принимая во внимание его температурные условия.

Сорта 1-й группы по своей неустойчивости к холоду не пригодны для хозяйственного разведения.

Сорта 2-й группы могут идти в теплых защищенных микрорайонах, где температура зимой не падает ниже -6° при снежном покрове.

Сорта 3-й группы—в микрорайонах с зимним минимумом не ниже 7° , при условии хорошей защищенности снегом.

Сорта 4-й группы—для микрорайонов с зимним минимумом не ниже 9° .

Сорта 5-й группы, пригодные для всех чайных районов Западной Грузии.

На основе этой классификации институтом указаны подходящие сорта для каждого чайного колхоза и совхоза Западной Грузии. Классификация в начале 1933 г. передана в трест «Чай-Грузия» и Грузтрактороцентру, которые руководствуются ею при подборе посадочного материала.



3. Траншеи для разведения чая.

Браковка и отбор чайных кустов по морфологическим признакам. Значительная сортовая пестрота наших чайных плантаций диктует необходимость внедрения в производство быстрых и эффективных методов улучшения сортового состава путем подбора таких однотипных форм чайного куста, которые обеспечивали бы наивысшие урожаи и наилучшее качество чайной продукции и вместе с тем были бы вполне приспособленными к местным климатическим условиям, а также устойчивыми против заболеваний.

Разработана методика браковки и отбора чайных кустов по внешним (морфологическим) признакам. В результате проведенной работы установлен целый ряд морфологических признаков, характеризующих «хорошие» и «плохие» кусты, из которых наиболее важными для практических целей являются: величина листа, пузырчатость листа, окраска и блеск листа, развернутость листа, форма ветвления и расположение листьев, сила образования побегов, степень цветения и плодоношения. Составлена и передана производству инструкция по браковке и отбору чайных кустов.

Вегетативное размножение чайного куста. Важнейшим подсобным методом при улучшении сортового состава чайных плантаций может служить вегетативное размножение чайного куста.

Между двумя разновидностями чайного куста: 1) северная, или китайская разновидность, зимостойкая в условиях наших субтропиков, но мелколистная и малопродуктивная, и 2) южная, или ассамская форма, крупнолистная высокопродуктивная, но недостаточно зимостойкая, существует еще громадное количество промежуточных форм.

Среди последних имеются широколистные высокопродуктивные и в то же время зимостойкие формы, но они не закреплены и при семенном размножении, расщепляясь, не наследуют родительских признаков.

Вегетативным способом, как известно (в плодородстве, виноградарстве), эти формы можно закрепить. По определению голландского чаеведа-селекционера Коган-Сьюарта закрепление указанных форм генеративным путем требует минимум 40—60 лет.

Ввиду чрезвычайной пестроты плантаций, при семенном размножении невозможно получать однородный посевной материал. При вегетативном размножении это препятствие устранимо, и от одного исходного куста можно получить совершенно однообразные растения.

Методом вегетативного размножения можно подобрать высокоурожайные чайные кусты, и одним только этим путем можно значительно повысить урожайность чайных плантаций.

Многие чайные плантации изрежены. Необходимо дополнить недостающие кусты, и это лучше всего сделать отделением побегов от соседнего куста или подсадкой отводок. Плантации, разведенные до 1928—1929 г. в шахматном порядке, необходимо перевести в шпалерную форму, что легче всего сделать путем отводки побегов с соседних кустов в места, между ними лежащие, и создания таким путем шпалер в горизонтальном по склону направлении (по контуру).

По инициативе проф. Кварацхелия институтом широко развернута опытно-исследовательская работа по изысканию методов вегетативного размножения чайного куста. Этими работами доказана возможность в наших условиях вегетативного размножения чайного куста всеми видами отводок, всеми видами прививок, черенками и глазками. Производству рекомендован пока метод отводок в целях ремонта изреженных плантаций.

Удобрение семенников. Опыты, проведенные институтом по удобрению семенных плантаций, выявили соотношение основных питательных элементов, т. е. азота, фосфора и калия. Прежде всего установлено, что повышенное азотное питание (свыше 100 кг/га) понижает плодоношение, вызывая усиление вегетативной деятельности куста. Фосфор, являясь мало эффективным на листовых плантациях, ведет себя совершенно иначе на семенниках, давая сильное повышение урожая семян (до 50—60%). Калийные удобрения хотя и не повлияли на увеличение общего урожая семян, но на абсолютный вес и размеры семян они оказали положительное действие.

В результате этого рекомендовано производству семенные плантации удобрять по следующим дозам на га:

Сернокислого аммония	350 кг
Суперфосфата	700 »
Калийной соли 30%	250 »

Означенные дозы удобрения наряду с другими агротехническими мероприятиями обеспечивают удвоение урожая семян при одновременном улучшении качества продукции.



4. Чайный куст.



5. Цветение чайного куста.

Проблема III

Механизация отдельных процессов чайного хозяйства

Механизация в чайном хозяйстве является проблемой весьма актуальной, поскольку дальнейшее развитие этой чрезвычайно трудоемкой культуры опирается в недостаток рабочей силы. Одновременно с этим механизация некоторых процессов чайной культуры и в особенности подрезки, формовки куста и сбора чайного листа является весьма трудной. Институт чайного хозяйства ведет интенсивную работу по механизации отдельных процессов чайной культуры, как-то: предварительная обработка почвы, междурядная зимняя и летняя обработка плантаций, закладка дренажных канав, внесение удобрений, подрезка, формовка и сбор чайного листа.

Институтом уже разрешена проблема механизации предварительной обработки почвы для закладки плантации, междурядной зимней обработки и летней культивации.

Механизация предварительной обработки почвы проводится в две фазы: сначала почва подвергается обработке кустарниковым плугом (буш-бреккер) на глубину 20—25 см при тракторной тяге ЧТЗ или «Катерпиллар» НР60, затем производится боронование с помощью мощных дисковых борон, и после разделки почвы про-

изводится посев предшественников, каковыми рекомендуются однолетние бобовые на зеленое удобрение.

После однолетнего или двухлетнего культивирования предшественников и обогащения почвы органическим веществом производится настоящая глубокая обработка почвы для посева или посадки чая.

Эта работа производится 60-сильным трактором ЧТЗ или «Катерпиллар» с помощью глубоко пахотных орудий, из которых самым лучшим является плуг системы Гьюо ДТ-3 со специальным корпусом по типу «Клаузинг». При этом вполне обеспечивается глубина обработки на 45 см и происходит идеальное рыхление и перемешивание слоев почвы.

Механизация летней культивации междурядий чайной плантации достигается при конной тяге с помощью культиватора «Планет» № 8 или Хонского мотокультиватора «Биман», который путем подбора специальной конструкции прицепа является в настоящее время орудием, дающим производительность на культивации до 2 га за 8 рабочих часов.

Тракторный культиватор ТК-17, переделанный сектором механизации ВНИИЧХа в специальный «чайный культиватор» путем уменьшения базы колес до 2 м, при тяге трактором СТЗ, дает производительность до 10 га за 8-часовой рабочий день.

Механизация междурядной зимней обработки на глубину в 15—20 см может быть достигнута при конной тяге садовым плугом ВК-5. При тракторной тяге применяются двухкорпусные плуги Сакка.

Проблема IV

Расширение площадей под чайной культурой

Вертикальное микрорайонирование субтропических культур на основе изучения микроклиматов.

В связи с разведением южных сортов чая, а также введением в культуру нежных субтропических культур (цитрусовые, померанцевые, тунга и др.) потребовалось выделение таких массивов, которые по совокупности всех метеорологических факторов были бы наиболее благоприятными. При этом большое значение имеет изучение явления климатической инверсии, состоящего в ненормальном распределении тепла по рельефу. Кабинетом агро-метеорологии было предпринято изучение инверсии как стационарным, так и экспедиционным путем.

Полученные данные позволяют сделать следующие выводы.

1. Наиболее благоприятные для культуры нежных сортов чая микроклиматы располагаются по вертикали от 50 до 300 м над уровнем моря.

2. Высота положения таких микрорайонов находится в зависимости от дальности расстояния от берега моря, рельефа местности, величины и незамкнутости долины, от близости высоких горных массивов, от массы лесных насаждений и от особенностей положения места по отношению к долине и ущелью.

3. Амплитуда колебания температуры увеличивается по мере приближения к низине, т. е. сверху вниз, в ходе же относительной влажности наблюдается обратное явление.

4. В периоде циклонов температура по верхним зонам на 1 или 3° ниже, чем по низинам.

5. В районах, где производились психрометрические наблюдения, нет такого микрорайона, в котором температура как абсолютная не падала бы до -6°. Таким микроклиматом является самый верхний. Ниже соответственно располагаются микроклиматы с абсолютным минимумом -7°, -8°, -10°, -12°.

6. Схема распределения культур предусматривается следующая: по верхним зонам с защитными полосами закладываются цитрусовые и самые нежные сорта чая, которые вывеляют устойчивость к легким морозам и кратковременному падению температуры до -6°. Ниже этой зоны следуют чайные насаждения наиболее морозоустойчивые; по третьей зоне распределяются фруктовые насаждения, у начала склона закладываются бамбуки; по открытым долинам—чай из морозостойких сортов и фруктовые деревья; по закрытым долинам или наполовину замкнутым—однолетние культуры—маис, рис, гомм, соя и др.

Разработанные институтом принципы вертикального микрорайонирования субтропических культур переданы производству и уже проводятся в жизнь.

Разработка методики определения пригодности почвы под чай. Институтом в части изучения почвенного покрова чайных районов проведена большая работа. Почвоведомы М. Д а р а с е л и я и М. С а б а ш в и л и детально изучены почвы чайных совхозов Всесоюзного треста «Чай-Грузия» и составлены почвенные планы в масштабе 1:10 000.

Главные результаты проделанной работы следующие: установлены стандарты почвенных разностей, пригодных в первую очередь под чайную культуру, и почвы, требующие коренной мелиорации до закладки чайных плантаций.

Все намеченные под совхозы массивы в основном оказались годными под чай, причем в пределах каждого совхоза имеются почвы, вполне пригодные, и почвы требующие коренного улучшения. Так к первоочередным почвам отнесены следующие разности: красно-

земы на коре выветривания изверженных пород и древних озеро-речных отложений, приуроченных обыкновенно к покатым (10—20°) склонам.

Обладая хорошей структурой, эти почвы отличаются благоприятным водно-воздушным режимом, обеспечивающим глубокое и мощное развитие корневой системы чая.

К этой же группе почв, подлежащих освоению в первую очередь, отнесены слабо оподзоленные разности красноземных почв.

По более пологим элементам рельефа красноземы претерпевают признаки деградации, выражающиеся в перемещении вниз по профилю коллоидно-дисперсных частиц и полуторных окислов и в некотором уплотнении иллювиального горизонта с образованием редких орштейновых зерен.

Эти почвы, сохраняя в основном положительные свойства красноземов, являются хорошей средой для культуры чая.

Ко второй категории чайных почв отнесены средние и сильно подзолистые почвы. Они обыкновенно залегают по слабо пологим и ровным элементам рельефа. Эти почвы сильно выщелочены, и иллювиальный горизонт их очень уплотнен. Орштейновые образования большей частью встречаются в виде сплошного слоя и нередко сильно сцементированы. Структура их значительно разрушена благодаря выщелоченности, обеднению верхних слоев органическими веществами и коллоидно-дисперсными частицами.

Указанные явления—сильная уплотненность нижних слоев, образование орштейнов в виде сплошного слоя, отсутствие структуры и пр.—делают эти почвы пригодными под культуру чая лишь при условии предварительной коренной мелиорации по улучшению их агрофизических свойств, что достигается в результате тщательного глубокого дренирования и обильного применения органических удобрений.

По морфологическим признакам почвы этой группы отличаются наличием незначительного гумусового слоя (5—10 см), сплошным посветлением второго горизонта (подзолистого) и сильным уплотнением иллювиального слоя, при наличии орштейновых конкреций в виде сплошного горизонта.

К третьей категории почв отнесены подзолы, залегающие по древним террасам рек. Все указанные для сильно подзолистых почв отрицательные свойства в подзолах выражены наиболее резко. Эти почвы очень бедны органическими веществами, сильно выщелочены, структура их не выражена, орштейны образуют сильно сцементированный слой (большая часть выше 70—75 см, ниже которого обыкновенно подстилается тяжелая вязкая толща глины. Сильная уплотненность нижней части профиля и наличие толщи глины понижают водопроницаемость этих почв, что в известные периоды года (осень—зима) способствует образованию верховодок, давая начало болотному процессу. Сильное развитие болотного процесса приводит к образованию подзолисто-глеевых почв, уже вовсе непригодных к освоению под чай. Почвы этой категории требуют предварительных коренных улучшений путем проведения тщательного дренажа и внесения органической массы для улучшения структуры.

В отношении этих почв рекомендуется глубокое рыхление с выворачиванием орштейнового слоя на дневную поверхность.

Эти почвы не обеспечивают нормального развития чайного куста и могут быть использованы под чай лишь в порядке последней очереди и при условии проведения всех вышеописанных мероприятий.

По морфологическим признакам подзолы отличаются почти полным отсутствием перегнойного горизонта; посветление окраски начинается с самой поверхности

до иллювиального горизонта. Орштейны в большом количестве образуют сплошной сцементированный слой, ниже идет толща серой глины.

К непригодным под чай почвам отнесены также подзолисто-глеевые, карбонатные, тяжелые глинистые и сильно смытые разности.

Подзолисто-глеевые почвы в верхних горизонтах сохраняют признаки подзолистых почв, только перегнойный горизонт их более богат органическими веществами. Иллювиальный горизонт их несет признаки оглеения в виде белесоватых сизых пятен, а иногда даже в виде сплошной сыроватой прослойки.

Установление такой группировки почв с подробными указаниями их морфологических признаков и характера залегания по районам позволяет работникам на местах более правильно подходить к выбору почв под чайные плантации.

Выявление новых чайных районов и массивов, пригодных под культуру чая. Институтом проведена большая работа по выявлению и изучению новых чайных районов методами почвенных, климатических и геоботанических исследований, а также организацией широкой сети географических участков, заложенных по единой методике.

В результате всех этих работ доказано следующее.

1. Возможность ведения чайной культуры в Ленкоранском районе Азербайджана, где, на основе заключения института, уже заложены два опытных чайных совхоза.

2. Возможность промышленного ведения чайной культуры в Сочинском районе.

3. Возможность промышленного ведения чайной культуры в Хонском и Тквибульском районах Западной Грузии, причем в этих районах трестом «Чай-Грузия» уже заложены чайные плантации в совхозах и колхозах.

4. Доказана также полная невозможность ведения чайной культуры на южном побережье Крыма в силу отсутствия подходящих земельных массивов и наличия неблагоприятных климатических условий.

В отношении других районов исследовательская работа находится в начальной стадии и каких-либо определенных выводов пока сделать нельзя.

Одновременно с этим институт разрабатывает целую систему агротехнических мероприятий, которые должны обеспечить успех чайной культуры в новых районах (орошение, мульчирование, притенение и пр.).