

ЭСТОНСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ЗЕМЛЕДЕЛИЯ И МЕЛИОРАЦИИ
ЭСТОНСКАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ
ОТДЕЛЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИХ И МЕДИЦИНСКИХ НАУК
АН ЭСТОНСКОЙ ССР

НАУЧНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ ПО ЗАЩИТЕ РАСТЕНИЙ

4—7 августа 1960 г.

ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ

ТАЛЛИН — САКУ 1960

ЭСТОНСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ЗЕМЛЕДЕЛИЯ И МЕЛИОРАЦИИ

ЭСТОНСКАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ
ОТДЕЛЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИХ И МЕДИЦИНСКИХ НАУК
АКАДЕМИИ НАУК ЭСТОНСКОЙ ССР

НАУЧНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ ПО ЗАЩИТЕ РАСТЕНИЙ

ПОСВЯЩЕННАЯ XX ЛЕТИЮ СОВЕТСКОЙ ЭСТОНИИ

4—7 августа 1960 г.

ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ

ТАЛЛИН — САКУ 1960

Редакционная коллегия:

А. Марланд, А. Ээнлайд, Б. Нурмисте, Х. Карис, Л. Лейватегия, А. Лаатс,
Я. Сарв.

I

ГРИБНЫЕ И БАКТЕРИАЛЬНЫЕ БОЛЕЗНИ
РАСТЕНИЙ

НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ БОРЬБЫ С РАКОМ КАРТОФЕЛЯ В ЛИТОВСКОЙ ССР

Первый очаг рака картофеля на территории Литовской республики был обнаружен, по данным Карантинной инспекции Литовской ССР, в 1916 году в гор. Вильнюсе. Массовое занесение инфекции в районы произошло в период Второй мировой войны.

Плановую борьбу с картофельным раком в республике начали в 1948 г. С этого времени проводится ежегодное обследование посевов картофеля на заражение раком, на обнаруженные очаги накладывается карантин со строгим соблюдением агротехнических и карантинных правил.

Основными методами подавления паразита в почве на изолированных очагах в 1948—1958 гг. был химический метод. Обработка очагов рака проводилась хлорпикрином из расчета 300—400 г на 1 м². За указанное десятилетие обработано 272 очага, площадь которых составляет 27,3 га.

Биопроверкой на обработанных очагах в ряде районов было установлено, что хлорпикринизация почвы дает 100% эффект, однако это не исключало возможности повторного заражения и появления рецидивов в последующие годы.

Поэтому, наряду с хлорпикринизацией новых очагов рака, пришлось производить еще и перезатравку уже обработанных очагов. Всего за десятилетие перезатравке было подвергнуто 48 очагов, с общей площадью 3,46 га.

Самым важным и наиболее дешевым для народного хозяйства средством борьбы с паразитом, размножение которого прекращается, а очаг поражения постепенно ликвидируется, является внедрение устойчивых против рака сортов картофеля, на которых паразит не может развиваться. По состоянию на 20 ноября 1959 г. по Литовской ССР имеется 1250 очагов рака картофеля в 36 районах или 87 населенных пунктов, общей площадью 142,37 га. В 1959 г. карантин снят с пяти районов.

В колхозах республики в 1959 г. под картофелем было занято 76 767 га, из них 13 446 га или 17,4% — ракоустойчивыми сортами.

В совхозах вся площадь посева картофеля в том же году составляла 12 386 га, из них под ракоустойчивыми сортами было занято 3238 га или 23,7%.

Низкий процент посевов картофеля ракоустойчивых сортов по республике, кроме слабой организационной работы по внедрению этого важного мероприятия, объясняется еще и отсутствием достаточного количества семенного материала ценных ракоустойчивых сортов. Основным сортом в Юго-западной зоне республики до настоящего времени все еще остается сорт «Остботе», хотя он зарекомендовал себя в этой зоне как малопродуктивный сорт с низкими хозяйственными качествами и из списка районированных сортов снят.

Назрела необходимость пересмотра районирования сортов картофеля. Наряду с хорошими сортами местной селекции, списки районированных сортов желательно пополнить другими ценными сортами.

*Литовская опытная станция
по колорадскому жуку, нематодам
и раку картофеля ВИЗР*

БИОМЕТРИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ НЕКОТОРЫХ ВИДОВ РАМУЛЯРИЙ В ЛИТОВСКОЙ ССР

При обработке рода рамулярий (*Ramularia* Ung.) нами были исследованы размеры спор. Как известно, величина спор во многих случаях является критерием вида и показателем влияния внешней среды. Особенно важно получить оригинальные данные о местном материале, так как в локальных флорах и определителях часто используются заимствованные литературные данные.

В нашей обработке использованы гербарные материалы, собранные автором, а также Ю. Смародсом, А. Кирулисом, К. Старцсом и др. В каждом образце измерено 50 спор.

Данные измерений показывают, что амплитуда вариирования размеров спор значительно превышает размеры, указанные в использованной литературе.

Для выяснения такого явления необходимы дальнейшие исследования.

В наших исследованиях мы уделяли внимание выяснению размеров спор в зависимости от местоположения их на нижней или верхней стороне листа.

В результате оказалось, что споры на верхней стороне обычно короче и уже, чем на нижней. Возможно, что это вызвано микроклиматическими условиями.

Наши данные показывают, что при разграничении, а также и при описании новых видов грибов, используя лишь размеры спор, следует полностью исследовать последние на всех частях данного растения-хозяина, учитывая при этом роль экологических условий в изменчивости гриба.

Латвийский государственный
университет им. П. Стучки

ИЗУЧЕНИЕ *CORYNEBACTERIUM FASCIANS* (TILF.) В ЛАТВИЙСКОЙ ССР

В исследованиях, проводимых Латвийским научно-исследовательским институтом земледелия по патологии садовой земляники, установлено, что вместе с карантинной земляничной нематодой (*Aphelenchoides fragariae*) по Латвийской ССР распространилась бактерия *Corynebacterium fascians*. Поврежденная данной бактерией и нематодой земляника — изуродованные кусты — найдены в 9 районах республики, а также в Эстонской ССР и в гор. Москве. В последние годы число поврежденной земляники и потери урожая возрастают.

В Советском Союзе до настоящего времени не имеется еще исследований о бактериозе, вызываемом видом *Corynebacterium fascians*. В 1959 г. *C. fascians* изолирован из поврежденных растений в виде чистой культуры и определен в Микробиологической лаборатории Латв. НИИ земледелия.

C. fascians является неподвижной палочкой, имеет средний или небольшой размер клеток — длина 2—5 μ , ширина 0,5—0,9 μ . Молодые клетки встречаются в виде прямых или несколько изогнутых палочек, у более старых культур наблюдаются также L- и -образные формы, образовавшиеся при слипании нескольких клеток. На питательной среде (гороховый агар) *C. fascians* вначале образует кремовые, мелкие слизистые колонии; позже цвет колоний меняется до ярко-оранжевого, величина колоний возрастает, колонии сливающиеся, поверхность их плоская, блестящая.

При проверке физиологических свойств изолированной бактерии установлено, что она аэробна, окрашивается по Граму положительно, желатину не разжижают, лакмусовое молоко (светло-фиолетовое) при наличии бактерии окрашивается в темно-синий цвет и образует оранжевые осадки.

Приведенные данные свидетельствуют о том, что физиологические свойства изолированной бактерии совпадают со свойствами *C. fascians*, описанными в литературе (Давсон, 1957; Штапп, 1958).

Для биологической проверки использовался цветной горошек (*Lathyrus odoratus*). Дезинфицированные семена цветного горошка помещались в стерильную пробирку на стерильную почву. Верхний слой почвы поливался суспензией изолированной бактерии. Ростки в течение 10—20 дней растут нормально,

но затем на стеблях инфицированных растений появляются мелкие почки, при которых образуются сгущенные боковые побеги; в некоторых случаях образуются более длинные боковые стебли с рудиментарными листьями. Установлено также количество *C. fascians* на различных частях растений и в почве.

Изолировано 2 штамма бактерий, проявляющих антагонистические свойства в отношении *C. fascians*. Они будут изучены в отношении применения для борьбы с бактериозом земляники.

Исследуются вопросы о распространении *C. fascians* в почве и на различных растениях, возможности девакации ее на территории Латвийской ССР и наиболее целесообразные для этой цели карантинные, агротехнические, химические и биологические мероприятия.

Латвийский научно-исследовательский
институт земледелия

АДАПТАЦИЯ ФИТОПАТОГЕННЫХ БАКТЕРИЙ К БАКТЕРИЦИДАМ

Массовое применение химических веществ в конце концов часто приводит к снижению их эффективности. Это явление связывается с образованием форм микроорганизмов с повышенной устойчивостью к ядохимикатам. Такие случаи известны в отношении возбудителей фитофтороза картофеля, милдью винограда, твердой головни пшеницы и некоторых других.

В медицинской литературе вопрос об адаптации микробов к лекарственным веществам разработан достаточно широко. В фитопатологии такого рода исследований еще мало, хотя первые сведения о привыкании возбудителя пузырчатой головни к арсениту натрия появились еще в 1946 г. (Стекман, Стивенсон, Вильсон). В СССР первые работы по устойчивости фитопатогенных грибов к фунгисидам были выполнены М. С. Дуниным и его сотрудниками, а по фитопатогенным бактериям В. П. Израильским и Н. Д. Буяновой (Москва) и М. Д. Кульковский (Киев).

Опыты, проведенные нами на кафедре низших растений Московского университета совместно со студенткой И. В. Новик, показали, что *Xanthomonas vesicatoria* и *Bact. carotovorum* быстрее всего привыкают к антибиотикам (стрептомицину). С большим трудом шла адаптация к медному купоросу. К ртутноорганическому препарату НИУИФ-1 (раствор этилмеркурфосфата) с большим трудом удалось адаптировать лишь *Xanth. vesicatoria*. Опыты такого же рода с *Bact. carotovorum* положительных результатов не дали.

Нам удалось повысить выносливость к стрептомицину у *Bact. carotovorum* с 0,25 до 200 ед/мл, а у *Xanth. vesicatoria* — до 500 ед/мл; к медному купоросу с 0,25 до 1% у обеих бактерий; у *Xanth. vesicatoria* — к препарату НИУИФ-1 с 1:8000 до 1:2000.

Непосредственный посев на указанные конечные концентрации не давал роста бактерий. Выращивать их удавалось лишь постепенно повышая содержание бактерицида в питательной среде. Это указывает на отсутствие в исходных культурах клеток, могущих переносить высокие концентрации яда.

При посевах адаптированных форм на среды без бактерицидов, устойчивость к ним сохранялась. Такие же данные получены В. П. Израильским и Н. Д. Буяновой. Однако есть и

противоположные данные. Например, по данным М. Д. Куликовской, адаптированная к аналогам псевдоаллицина *Xanth. campestris*, теряла это свойство при посевах на средах без бактерицида. Возможно, что это зависит как от свойств бактерий, так и от применяемых бактерицидов.

Патогенность адаптированных культур в наших опытах, а также в опытах других авторов не снижалась.

Способность фитопатогенных бактерий привыкать к бактерицидам должна приниматься во внимание при массовом применении ядохимикатов. Во всяком случае, всегда следует иметь в наличии, по крайней мере, два равноценных бактерицида, время от времени чередуя их использование.

Московский государственный университет

ХАРАКТЕРИСТИКА ГИБРИДНОГО И СОРТОВОГО МАТЕРИАЛА КАРТОФЕЛЯ СЕЛЕКЦИИ ОПЫТНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ ПРИБАЛТИКИ НА УСТОЙЧИВОСТЬ К РАКУ И ФИТОФТОРЕ

1. Поскольку вся Прибалтика находится в ракоопасной зоне, все вновь выводимые сорта должны быть ракоустойчивыми. Учитывая сильное развитие фитофторы в Прибалтике, наши сорта должны обладать еще и достаточной фитофтороустойчивостью.

Весь гибридный материал селекции картофеля опытных учреждений Прибалтийских республик предварительное испытание ракоустойчивости на Литовской опытной станции. Весь этот материал подвергается также испытанию на устойчивость к агрессивным расам фитофторы.

Цель нашей работы — на основе результатов испытания путем изучения гибридного потомства выявить лучшие родительские формы для селекции устойчивых к раку и фитофторе сортов, перспективных для условий указанной зоны.

2. Результаты обобщения данных испытания ракоустойчивости 21 000 гибридов дали возможность охарактеризовать 140 сортов по способности передавать потомству свойства устойчивости к раку. Сорта, дающие при скрещивании с ракоустойчивыми сортами 60—100%, а с раковосприимчивыми — 40—80% устойчивых потомков, отнесены к I и II группам. Это — лучшие исходные сорта для селекции устойчивости к раку: «Вирулане», «Гладстон», «Звеньевой», «Камераз № 1», «Пепо», «Приекульский ранний», «Трудовой», «Шатрия», «Агра», «Аккерзеген», «Агрономический», «Берлихинген», «Бетула», «Миттельфрюэ», «Парнассия», «Робуста», «Фитофтороустойчивый», «Фрам», «Фрюнудель», «Штэркерагис» и другие.

3. Испытанию фитофтороустойчивости методом искусственного заражения и полевой оценки в течение 2-х лет (1958—1959 гг.) подверглись 202 сорта и свыше 500 семян.

1958 и 1959 гг. характеризовались различными метеорологическими условиями. Наиболее благоприятным для развития фитофторы был 1958 год. Этот год характеризовался следующими данными за вегетационный период: средняя температура воздуха — 18,5° С, средняя относительная влажность воздуха

90%, начало появления фитофторы — 30/VII, полное поражение всего куста наступило к 9—13/VIII.

1959 год — средняя температура воздуха — 16,8°, средняя относительная влажность воздуха — 64,1%, появление фитофторы и гибель кустов — 6—26/VIII. Если в 1958 г. в поле не были поражены и слабо поражались только 3—5 сортов, то в 1959 году к 26 августа не было поражено фитофторой 70 сортов. Следует отметить сорта, которые в течение 2-х лет не поражались или слабо поражались в поле и при искусственном заражении давали слабое поражение — «Аквила», «Олев», «Парнассия», «Приекульский ранний», «Фрюнудель», «Эрика».

4. Анализ гибридных семян и их родительских форм по устойчивости к фитофторе дает возможность разработать принципы подбора пар при гибридизации. Чем выше устойчивость родительских форм к фитофторе, тем больше фитофтороустойчивых гибридов в потомстве. Например, высокой фитофтороустойчивостью (100%) обладало потомство от скрещивания (*S. demissum* × «Эрика») × «Эрика», затем «Миттельфрюэ» × («Агра», «Имандра», «Фрюнудель»), «Йыгева Пиклик» × «Аквила» и некоторые другие.

Характер расщепления гибридных семян по устойчивости к фитофторе в значительной степени зависит от выбора родительских форм и их возрастного соотношения. Чем старше один из исходных сортов (по длительности вегетативного размножения), тем сильнее выражены его признаки в потомстве.

Таблица № 1

Расщепление гибридных семян по устойчивости к фитофторе
в зависимости от происхождения

Название гибридных комбинаций	Количество семян		
	всего испытано	на них:	
		устой- чивых	сильно поражаемых
«Камераз» × «Гибридный сеянец»	52	52	0
«Камераз» × «Агра»	9	4	5
«Йыгева Пиклик» × «Аквила»	6	4	2
«Гибридный сеянец» × «Агрономический»	23	19	4
«Агрономический» × «Гибридный сеянец»	8	2	6

Безусловно, расщепление в сильной степени зависит от условий выращивания исходных сортов и особенно их гибридного потомства.

5. Сортами, хорошо передающими гибридному потомству признак ракоустойчивости, являются следующие: «Парнассия», «Приекульский ранний», «Фрюнудель», «Олев», «Камераз», «Агрономический», затем — «Аквила», «Эрика», «Фитофтороустойчивый» и другие.

Дальнейшее всесороннее изучение гибридных сеянцев и их родительских форм позволят выявить закономерности наследования комплексной устойчивости.

*Литовская опытная станция
по колодарскому жуку, нематодам
и раку картофеля ВИЗР*

К ВОПРОСУ ОБ ИММУНИТЕТЕ РАСТЕНИЙ

Устойчивость основных сельскохозяйственных культур к важнейшим болезням в Литовском научно-исследовательском институте земледелия исследуется в полевых условиях при натуральном и искусственном заражении. Эта работа согласовывается с селекционерами при выборе для исследования селекционируемых ими сортов и установлении заражаемости селекционного материала.

По данным исследований ряда лет (1952—1958), наименее поражаемыми твердой головней при искусственном заражении смесью ее рас оказались следующие сорта озимой пшеницы: «Гибрид 599» (средняя поражаемость головней — 0,0—3,6%), «Красный гибрид» (0,06—5,0%) и «Пяргале» (0,0—16,8%). Поражаемость твердой головней других сортов озимой пшеницы, установленная этим же методом, была значительно большая и у некоторых из них в отдельные годы достигала 49,3—62,0%.

Натуральная поражаемость сортов озимой пшеницы мучнистой росой (*Erysiphe graminis* DC), бурой ржавчиной (*Puccinia triticina* Erikss), стеблевой ржавчиной (*Puccinia graminis* f. *tritici*) изображена в соответствующей диаграмме (средние данные 1957—1959 гг.).

По данным 1953—1957 гг., устойчивыми к бурой ржавчине (*Puccinia triticina*) были следующие сорта озимой пшеницы: «№ 613», «Дотнувос 458» и «Гибрид № 1». Позднее селекционный материал был пополнен новыми гибридными номерами сортов, обладающих большей устойчивостью против бурой ржавчины.

При искусственном заражении смесью рас пыльной головни (по данным трех лет) наименее поражаемыми оказались следующие сорта яровой пшеницы: № 776, 613, «Гарсас» и № 757—6 (средняя поражаемость головней — 0,2—1,1%).

Поражаемость головней других исследованных сортов составила 3,5—23,5%.

Фитопатологическая характеристика селекционируемых сортов яровой пшеницы при натуральной заражаемости мучнистой росой (*Erysiphe graminis* DC), бурой ржавчиной (*Puccinia triticina* Erikss.) и стеблевой ржавчиной (*Puccinia graminis* f. *tritici*), по данным поражаемости 1957—1959 гг., приведены в виде диаграммы.

Очень важное свойство сортов растений — это групповая устойчивость против нескольких болезней. Среди озимой и яровой пшеницы местной селекции имеются номера, выделяющиеся комплексной устойчивостью против гибридных болезней. Этот материал может быть использован в дальнейшей селекционной работе в направлении устойчивости против грибных болезней.

*Литовский научно-исследовательский
институт земледелия*

БОЛЕЗНИ МАЛИНЫ В ЛАТВИЙСКОЙ ССР

Микологическими обследованиями насаждений малины, проведенными в 1959 г. в Латвийской ССР, а также в некоторых районах Эстонской ССР (Тартуском, Йыгеваском, Ряпинаском, Абьяском) установлено, что вредоносность патогенных для малины грибов тесно связана со способностью их поражать молодые, одногодичные побеги. Такие побеги, в зависимости от степени поражения, в следующем году дают незначительный урожай или после цветения засыхают.

Культурная малина, особенно в густых насаждениях, сильно поражается *Didymella applanata* (Niessl.) Sacc. с конидиальной стадией *Phoma* sp. Гриб впервые отмечен в Латвии Ю. П. Смардсом (1923) и является весьма вредоносным.

В 1959 г. обнаружено повреждение малины малинной стеблевой галлицей *Thomasiniana theobaldi* Barnes, которая, согласно литературным данным, значительно способствует инфекции *Didymella applanata* и других грибов. Вредитель является также механическим переносчиком спор грибов.

Личинки *T. theobaldi* нами обнаружены в трещинах эпидермиса молодых побегов многих сортов малины («Сеянец Баумформа», «Голиаф», «Белая Спирина», «Кинг», «Мальборо»). В местах повреждения, наряду с побурением коры, образуется обильное конидиальное спороношение *Didymella applanata*, а также *Fusarium* sp. и *Botrytis cinerea* Pers. Личинки *T. theobaldi* в разных местах Латвийской ССР обнаружены, начиная с июня и до конца сентября. По-видимому, в течение вегетационного периода развиваются 2—3 поколения, из которых наибольшее значение имеет первое поколение, личинки которого, повреждая более молодые побеги питающего растения, способствуют раннему развитию возбудителей болезни.

Антракноз — *Elsinoe veneta* (Burkh.) Jenk. (конидиальная стадия *Gloeosporium venetum* Speg.) в Латвийской ССР не был обнаружен, но является распространенным на культурной и дикорастущей малине. Поражаются листья и стебли одногодичных побегов, а также плодоносящие побеги на втором году жизни. На молодых побегах болезнь появляется на листьях в виде мелких, кругловатых, окаймленных пятен. На стеблях пятна вначале небольшие, красновато-пурпурные, затем в середине сероватые, вдавленные с приподнятым краем. Позже пятна сливаются в крупные язвы с широкой красно-бурой кай-

мой. Язвы располагаются на верхних частях стебля. Во втором году на плодоносящих побегах антракноз также появляется в виде пятнистости с последующим образованием язв, опробкованием и отмиранием пораженных тканей. Плодоносящие побеги и ягоды преждевременно буреют и засыхают. Сильно поражается стандартный сорт «Новость Кузьмина».

Ниже приведены результаты опытов 1959 г., при применении в борьбе с *Didymella applanata* и *Gloeosporium venetum* опрыскивания 1% бордосской жидкостью и 0,7% суспензией цинеба в фазе распускания почек и перед цветением.

Варианты опыта	Урожай ягод в % от контроя	Процент развития	
		<i>Didymella applanata</i>	<i>Gloeosporium venetum</i>
1% бордосская жидкость	145,4	61,0	56,3
0,7% водяная суспензия цинеба	147,0	63,0	55,3
Контроль без опрыскивания	100,0	67,3	67,0

Прибалтийская станция защиты растений ВИЗР

НЕКОТОРЫЕ ЧЕРТЫ БИОЛОГИИ ВОЗБУДИТЕЛЯ ЧЕРНОГО РАКА ЯБЛОНИ (*PHYSALOSPORA* *CYDONIAE* ARN.)

Возбудитель черного рака *Physalospora cydoniae* на плодах яблони в Литовской ССР впервые зарегистрирован (К. Брунда) и описан в 1950 году, а на коре яблони в 1958 г. (Л. Жуклис).

Летом 1959 г. начатые нами обследования садов показали, что из проверенных 104 садов Средней низменной равнины Литовской ССР черный рак яблони встречается в 33 садах. Симптомы болезни найдены исключительно только на коре штамба и ветвей. Следует отметить, что, наряду с больными деревьями, не мало повстречалось и уже высохших от действия указанного гриба.

Для изучения некоторых особенностей биологии *P. cydoniae* выращивались чистые культуры его.

По данным наших исследований, гриб *P. cydoniae* лучше всего развивается на сусловом агаре (СА) и на среде Чапека. Развитие мицелия слабее происходило на пептоне — глюкозной среде и на яблочном агаре. На картофельном агаре рост культуры оказался слабым.

При изучении влияния рН питательной среды на развитие колоний гриба и на образование плодовых тел выяснилось, что при кислотности среды рН 5,5, грибница достигала самого хорошего развития и пикниды образовывались ранее, чем в других вариантах.

Характер чистых культур *P. cydoniae* изменялся, когда они выращивались из спор, взятых с коры различных сортов яблони: «Гравенштейн», «Серый налив», «Серинка», «Пепин литовский», «Ренет Ландсберга», «Челлини», «Антоновка», «Бержинку ананасас», «Струмелинис». Они различались окраской и внешним видом колоний. При поисках морфологических рас *P. cydoniae* измерялись также споры от каждого сорта яблони, на которой был обнаружен черный рак. Споры, в зависимости от сорта яблони, различались своей величиной.

Испытание влияния фунгисидов на произрастание спор в лабораторных условиях показали, что споры более чувствительны к медным, марганцевым и ртутным соединениям: при 0,75% бордосской жидкости, 3% FeSO_4 , 1% KMnO_4 , 1,5% НИУИФ-2, конидии гриба *P. cydoniae* не прорастали.

Изучалось также действие некоторых антибиотиков на произрастание спор *P. cydoniae* и на развитие грибницы в чистой культуре. Положительные результаты получены при действии стрептомицина, окситетрациклина, биомицина и тетрахиноина. Замечено, что споры чувствительнее к антибиотикам, чем грибница. Например, при действии стрептомицина в концентрации 10 000 ЕД на 1 мл дистиллированной воды споры не прорастали, а грибница при такой же концентрации стрептомицина, введенного в питательную среду (СА рН 6), хотя и медленно, но еще развивалась. Окситетрациклин убивал споры при концентрации 10 000 ЕД/мл, а грибницу — при 20 000 ЕД/мл. Биомицин губительно действовал на споры и грибницу при разведении 6000 ЕД/мл. Более слабые концентрации этих антибиотиков только задерживали развитие грибницы и произрастание спор, а пенициллин, при разных концентрациях, даже стимулировал произрастание спор и рост колоний.

Попытки выяснить действие ультрафиолетовых лучей на развитие гриба *P. cydoniae* в лабораторных условиях показали, что облучение бактерицидной лампой (длина волн 253,7 м) чистых культур при экспозиции от 3 до 40 минут, их роста не задерживало. Хотя воздушная грибница вследствие облучения вначале становилась плотнее, в дальнейшем она развивалась нормально. Ультрафиолетовые лучи на произрастание спор действуют положительно: споры *P. cydoniae*, нанесенные в каплях дистиллированной воды на предметные стекла, после облучения прорастали лучше, чем контроль и гифы достигали самую большую длину при выдержке 1 час 40 минут.

Институт ботаники АН Литовской ССР

БОЛЕЗНИ РОЗ В ЛИТОВСКОЙ ССР

Озеленение городов и населенных пунктов за последние годы достигло больших масштабов. При озеленении важную роль играют розы как ценные декоративные растения. Розы, и особенно культурные их сорта, в Литовской ССР сильно страдают и даже гибнут от некоторых болезней. В связи с этим, в 1959 году в Каунасском ботаническом саду АН Литовской ССР начато исследование болезней роз.

Ниже приводятся обнаруженные на розах грибные болезни и некоторые черты биологии возбудителя грибного «ожога» роз.

Из сумчатых грибов значительный ущерб розам наносит *Sphaerotheca pannosa* (Wallr.) Lev., вызывая гибель листьев и молодых побегов. От *Diplocarpon rosae* Wolf преждевременно опадают листья не только культурных, но и некоторых парковых роз. Цветковые бутоны, пораженные грибом *Botrytis cinerea* Pers, не распускаются и засыхают. Болезнь появляется только в дождливую погоду. На ослабленном подвое штамбовых роз найдены слабые повреждения грибом *Dermathea rosae* (Sacc.) Rehm.

Из базидиальных грибов большой ущерб розам наносят возбудители ржавчины: *Phragmidium tuberculatum* J. Müll. и *Phr. subcorticium* (Schr.) Wint.

Из группы несовершенных грибов для роз, произрастающих на территории Литвы, вреднейшим паразитом считается возбудитель грибного «ожога» *Coniothyrium Wernsdorffiae* Laub. Менее важными паразитами на листьях являются *Coryneum confusum* Bub. et Kab. и *Cladosporium herbarum* Link., на стеблях и ветвях — *Cylindrosporium* sp.

При исследовании некоторых черт биологии возбудителя грибного «ожога» роз выяснилось, что конидии *Coniothyrium Wernsdorffiae* в каплях дождевой воды на предметных стеклах совсем не произрастают или произрастают слабо (0—5%). Лучшее всего конидии произрастают (60—76%) в каплях дождевой воды, нанесенных на пораженные одревесневшие веточки роз.

Предварительные данные искусственных заражений, произведенных в разное время года через различные органы растений, показали, что розы чаще всего грибными «ожогами» заражаются осенью и зимой при температуре выше 0°; заражение легче происходит через пораненные стебли.

В поисках растений с токсическими свойствами для производства спор *C. Wernsdorffiae* из 17 проверенных различных видов более эффективные результаты дали соки *Chelidonium majus* L. и *Ranunculus acer* L.

Каунасский ботанический сад
Ботанического института АН Литовской ССР

НЕКОТОРЫЕ ВИДЫ ГРИБОВ РОДА *FUSARIUM* НА КУКУРУЗЕ

В 1956 году в колхозах и Государственных сортоиспытательных участках Рижского, Салдусского, Валмиерского и Огрского районов Латвийской ССР на кукурузе обнаружены грибы рода *Fusarium*:

а) на семенах кукурузы (в условиях лаборатории): *Fusarium avenaceum* (Wr.) Sacc. — на гибридных сортах «Молдавская оранжевая» и «Закарпатская желтая зубовидная».

Fusarium heterosporium Nees — на гибридных сортах США «Пионер — 349», «Пионер — 336А» и на гибридных сортах Советского Союза «Закарпатская желтая зубовидная» и «Молдавская оранжевая».

Fusarium culmorum (V. G. Sm.) Sacc. var. *cereale* (Cke) Wr. — на гибридах «Пионер — 550а», «Лимбург — 504», «Закарпатская желтая зубовидная» и «Молдавская оранжевая».

б) На прорастающих семенах и всходах кукурузы (результаты контроля гнезд):

Fusarium avenaceum Sacc, subsp. *valutum*

Fusarium culmorum (W. Sm.) Sacc.

Fusarium heterosporium Nees — на гибридных сортах «Молдавская оранжевая» и на неопределенном сорте.

в) На листьях кукурузы (после цветения):

Fusarium culmorum Sacc. v. *cereale* (Cke) Wr. на гибридах «Кинг-Кросс КФ», «Пионер — 349», «Кинг-Кросс КЭ», «Партизанка», «Воронежская», «Маналта» и «Лимбург — 504».

Fusarium avenaceum Sacc. — на гибридах «Пионер — 301», «Пионер — 334», «ВИР — 25», «Кинг-Кросс КЭ — 3», «Кинг-Кросс — 2», «Закарпатская желтая зубовидная», «Партизанка», «Стерлинг», «Маналга», «Краснодарский гибрид 1/49», «Молдавская оранжевая».

г) На стеблях (после цветения):

Fusarium sambucinum Fuck. на гибридах «Пионер — 396», «Пионер — 300», «Пионер — 338» и «Пионер — 396».

Fusarium avenaceum (Fr.) Sacc. — на гибридах

«Кинг-Кросс КФ», «Пионер — 347», «Партизанка», «Бессарабка», «Пионер — 2752» и «Пионер — 347».

Fusarium culmorum Sacc. v. *cereale* (Cke) Wr. — на «Лембург — 504».

д) На початках (в период молочной спелости):

Fusarium avenaceum (Wr.) Sacc. — на гибридах «Кинг-Кросс КФ», «Кин-Кросс КФ—3», «Пионер — 377 А», «Маналта» и «Лембург».

Fusarium heterosporium Nees — на гибридах «Кинг-Кросс КФ» и «Молдавская оранжевая».

Fusarium moniliforme Scheld. на гибриде «Кинг-Кросс КФ». Через два месяца после уборки урожая на обертках початков была обнаружена сумчатая стадия *Fusarium moniliforme* — *Gibberella fujikuroi* (Saw.) Wr. Упомянутая форма в южных районах Советского Союза встречается очень редко.

В Латвии впервые на кукурузе обнаружены следующие виды грибов рода *Fusarium*:

1. *Fusarium sambucinum* Fuck.
2. *F. culmorum* Sacc. var. *cereale* (Cke) Wr.
3. *F. moniliforme* Scheld. с сумчатой стадией *Gibberella fujikuroi* (Saw.) Wr.

По нашим наблюдениям, наиболее вредными для кукурузы являются следующие виды грибов рода *Fusarium*:

F. moniliforme Scheld.,

F. heterosporium Nees.

F. avenaceum (Wr.) Sacc.

Прибалтийская станция защиты растений

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ НОВЫХ ФУНГИЦИДОВ ПРОТИВ КОРОНЧАТОЙ РЖАВЧИНЫ ОВСА

В 1959 г. изучалась сравнительная эффективность 10 новых препаратов против корончатой ржавчины овса (*Puccinia coronifera*).

Опыт был заложен в двух вариантах в учебно-экспериментальном хозяйстве Латвийской с/х Академии «Рамава» Рижского района. I вариант — однократное опрыскивание овса в фазе образования метел (8 VII). На листьях овса появляются подушечки уредоспор корончатой ржавчины. II вариант — двукратное опрыскивание овса (9 VII и 27 VII). Второе опрыскивание произведено при появлении небольшой эпифитотии корончатой ржавчины.

Применяли следующие препараты: Д-773, Д-755, цинкат, Д-10, Д-708ф, Д-708к и Д-708 в виде 1% суспензии, а 30% цинк,салициланилида и 25% никель салициланилида — в виде 0,5% раствора. При первом опрыскивании израсходовано 350 л/га, во втором — 700 л/га жидкости. Опрыскивание проведено при помощи ранцевого опрыскивателя.

Из результатов опыта следует, что:

1) наивысшей фунгицидной эффективностью против корончатой ржавчины овса обладают препараты: Д-10, Д-755, цинкат, Д-708;

2) двукратное опрыскивание, по сравнению с однократным, значительно ограничивает развитие корончатой ржавчины овса и в некоторых случаях снижает урожай;

3) по сравнению с контролем, двукратное опрыскивание цинка — салициланилидом, Д-708-ф, Д-755 и Д-773 увеличивает урожай зерна.

Процент развития корончатой ржавчины,жигающее действие препаратов и урожай

Наименование препаратов	Число опрыскиваний	% развития		Урожай зерна %	Ожигаемость
		на 1-ом листе	на 2-ом листе		
Контроль	—	64,83	88,12	100,0	отсутствует
Цинк-салициланилида	1	50,69	87,25	91,98	отсутствует
"	2	41,00	82,87	99,74	слабо
Никель-салициланил.	1	57,00	86,33	84,37	отсутств.
"	2	42,87	83,55	81,52	отсутств.
Цинкат	1	44,46	77,58	112,01	отсутств.
"	2	28,25	59,37	101,02	средне
Д-10	1	37,36	63,35	118,61	средне
"	2	10,96	26,75	108,20	сильно
Д-708	1	41,96	79,71	100,42	слабо
"	2	28,21	68,54	92,86	средне
Д-708-к	1	46,50	81,25	108,72	отсутств.
"	2	35,12	78,87	93,38	отсутств.
Д-708-ф	1	35,37	76,41	103,33	отсутств.
"	2	30,75	69,21	113,81	отсутств.
Д-755	1	36,64	60,85	86,40	средне
"	2	15,71	44,00	105,38	средне
Д-773	1	52,64	87,40	105,58	средне
"	2	23,14	61,67	108,70	сильно

Прибалтийская станция защиты растений

ВИДОВОЙ СОСТАВ РЖАВЧИННЫХ ГРИБОВ ЗЛАКОВЫХ ТРАВ В ЭСТОНСКОЙ ССР И ИХ ХОЗЯЙСТВЕННО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ

Ржавчина — наиболее распространенная и вредоносная группа заболеваний, которой поражаются почти все виды злаковых трав Эстонии, имеющих огромное значение в создании долголетних культурных лугов и пастбищ.

В результате четырехлетних исследований грибных болезней злаковых трав, на территории Эстонской ССР установлено более 25 видов ржавчинных грибов, паразитирующих на злаках и в той или иной степени снижающих продуктивность растений.

Наиболее распространенными и вредоносными видами являются:

1. Линейная ржавчина *Puccinia graminis* Pers., формы которой поражают около 30 видов злаковых трав. Массовое появление линейной ржавчины наблюдалось на *Agrostis alba* L., *A. vulgaris* With., *Agropyron repens* Beauv. и других злаках. Меньше поражались: *Festuca pratensis* Huds., *Deschampsia caespitosa* P. B., *Phleum pratense* L., *Dactylis glomerata* L. и др.

2. Корончатая ржавчина *Puccinia coronata* Corda поражает свыше 30 видов злаков, из них чаще всего: *Festuca pratensis* Huds., *F. rubra* L., *Calamagrostis epigeios* Roth. *Sesleria coerulea* Ard. и др. Особенно страдает от корончатой ржавчины *Festuca pratensis*, поражение которой достигает 70—80 и более процентов.

3. Ржавчина *Puccinia poae* — *sudeticae* (West.) Jörstad наносит большой ущерб злакам из рода *Poa*. В очень сильной степени поражаются чистые посевы *Poa pratensis* L. — до 80% и больше.

Широко распространены еще *Puccinia airae* (Lagh.) Mayor et Cruch. на *Deschampsia caespitosa* P. B.; *P. poarum* Niels. на видах *Poa* и *P. molinae* Tul. на *Molinia coerulea* (L.) Moench.

Из других ржавчинных грибов Эстонии злаковые травы поражаются следующими видами:

Puccinia agrostidis Plowr. — виды *Agrostis*

P. arrhenatheri Erikss. — *Arrhenatherum elatius* M. et K.

P. baryi (B. et Br.) Wint. — *Brachypodium pinnatum* (L.) P. B.

- P. borealis* Juel. — *Anthoxanthum odoratum* L.
P. bromina Erikss. — *Bromus mollis* L., *Br. secalinus* L.
P. festucae Gard. — *Festuca ovina* L.
P. glumarum Er. et Henn. — *Agropyron repens* Beauw.
P. longissima Schröt. — *Koeleria glauca* DC.
P. melicae (Erikss.) Sydow. — *Melica nutans* L.
P. perplexans Plowr. — *Alopecurus pratensis* L.
P. persistens Plowr. — *Agropyron caninum* P. B.
P. phragmitis (Schum.) Körn — *Phragmites communis* (L.)
 Trin.
P. pratensis Blytt. — *Avena pratensis* L.
P. pygmaea Erikss. — *Calamagrostis arundinacea* Roth.,
C. epigeios Roth.
P. sessilis Scheid. — *Phalaris arundinacea* L.
Uromyces airae-flexuosae (Liro) Ferd. et Winge — *De-*
schampsia flexuosa (L.) Trin.
U. dactylidis Otth. — *Dactylis glomerata* L.
U. festucae Sydow — *Festuca pratensis*, *F. rubra*.
U. poae Rabenh. — виды Poa.

Сектор учета и прогнозов Эстонской ССР

К БИОЛОГИИ ВОЗБУДИТЕЛЯ РАКА КАРТОФЕЛЯ
SYNCHYTRIUM ENDOBIOTICUM PERS.

В связи с развитием городов и промышленности, карантинные ограничения по завозу картофеля тормозят развитие экономики и промышленности в целом ряде районов разных областей Советского Союза.

Указания отдельных авторов говорят о возможности ограниченного развития рака картофеля в условиях южных зон: Hartman (1943, 1945); Пидопличко (1947), Бойнянский (1958) и др. Однако этого оказалось недостаточно для обоснования неприживаемости возбудителя рака картофеля в различных зонах Советского Союза и для выявления факторов, способствующих ограниченной его приживаемости.

Наши исследования были направлены на изучение комплекса климатических и других факторов, влияющих на заражение и развитие рака картофеля: сменно-суточных температур и влажности, типа почв, срока занесения инфекции и характера проявления рака картофеля в оптимальных и неблагоприятных условиях температуры и влажности.

Работа была проведена в климатических камерах и в полевых условиях разных зон.

Исследования показали, что средние температуры, складывающиеся из различных средне-суточных температур, и влажность почвы, являются основными факторами, ограничивающими развитие рака картофеля. Так например, при средней температуре 24°С за 2 месяца вегетации при оптимальной увлажнении наблюдается наименьшее возможное экономически неощутимое заражение картофеля раком — 3,2%, с весом наростов 0,02 г на одно растение. При снижении влажности до 50% и 30% от полной влагоемкости за этот же срок заражения картофеля раком не происходит.

При средней температуре 21°С оптимальное увлажнение в течение 2-х месяцев вегетации дало 21,2% зараженных раком растений и 0,42 г инфекции на одно растение. Снижение влажности до 50% при этой же температуре дало единичное проявление инфекции, а при влажности 30% — полное отсутствие заражения.

Средняя температура 18,9 и 16,5°С при оптимальном увлажнении является наиболее благоприятной для развития

болезни. Снижение влажности почвы до 50% и 30% соответственно снижает процент заражения и вес наростов.

Средняя температура 13,0° С является предельной низкой температурой возможного развития рака картофеля.

Помимо указанных факторов, на снижение заражения картофеля раком оказывают влияние и почвенные условия. Изучение различного типа почв показало, что южные почвы карбонатно каштанового типа являются неблагоприятными для развития болезни, в то время как кислые почвы подзолистого типа способствуют развитию заболевания. Все эти данные говорят о возможности различной приживаемости возбудителя рака картофеля в разных зонах Советского Союза.

В связи с этим, на основе анализа метеорологических данных за ряд лет, был установлен ареал возможного распространения рака картофеля в Советском Союзе.

Лаборатория иммунитета ВИЗР

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА В ОБЛАСТИ ФИТОПАТОЛОГИИ В ЭСТОНИИ И ЕЕ ДАЛЬНЕЙШЕЕ ЗАДАЧИ

Отдельные замечания о болезнях сельскохозяйственных растений, отмеченных в Эстонии, относятся к концу прошлого столетия — газеты: «Sakala», «Baltische Wochenschrift» и позже «Põllumehheleht» и др.

О болезнях картофеля в Прибалтике сравнительно большую работу составил К. Э. Мерклин (1898).

Большой вклад в изучение паразитных грибов как возбудителей болезней внес Т. А. Дитрих своей работой «Blicke in die Cryptogamenwelt der Ostseeprovinzen», Bd. I (1856) и Bd. II (1859). Т. А. Дитрих собирал грибы в окрестностях Таллина и издавал эксикаты «Plantarum florae balticae cryptogamarum, Centuria I—IX» (1852—1857). Среди грибов, собранных им в количестве 1092 видов, имеется много паразитных форм, имеющих определенный интерес с точки зрения фитопатологии.

В конце XIX столетия были опубликованы работы Ю. Кундера (1882) и И. Г. Спул-Роталиа (1895). В работе Кундера даются весьма отрывочные сведения лишь о 3-х грибах как возбудителях болезней растений. Спул-Роталиа указывает в своей работе на необходимость мероприятий против некоторых болезней яблони, вишни и др.

Первый учебник по фитопатологии в три десятка страниц на эстонском языке был составлен И. Мяги, в 1913 г., второе издание которого (36 страниц) вышло в 1920 г.

С момента основания в 1922 г. фитопатологической станции Тартуского Университета во главе с профессором Ф. Бухгольц началось систематическое изучение главнейших болезней сельскохозяйственных культур и проверка применимости существующих мероприятий по борьбе с ними в местных условиях. В условиях буржуазной Эстонии, в силу господства частной собственности на землю, невозможно было рационально проводить мероприятия по борьбе с болезнями.

С восстановлением Советской власти исследования по фитопатологии значительно расширились. Особенно ценным следует считать подготовку специалистов-фитопатологов.

Несмотря на определенные достижения в изучении болезней растений в фитопатологических исследованиях имеются все же

некоторые пробелы. Так, недостаточно исследовались болезни некоторых овощных культур (капусты, лука и др.), плодовых деревьев, плодо-ягодных кустарников и декоративных растений. Совершенно не изучаются в Эстонской ССР бактериальные болезни. Не разрабатываются научные основы иммунитета растений. Слабо ведется учет вреда, причиняемого сельхозкультурам болезнями. Совершенно отсутствуют работы по обоснованию экономического эффекта мероприятий по защите растений, в частности по борьбе с болезнями.

В дальнейших планах фитопатологических исследований вышеуказанные вопросы должны найти отражение и разрешение.

Эстонская сельскохозяйственная Академия

МЕРЫ БОРЬБЫ С ПЕРОНОСПОРОЗОМ СВЕКЛЫ В ЛАТВИЙСКОЙ ССР

Ввиду того, что пероноспороз свеклы распространяется с маточными корнями и появляется сначала на высадках семенников и с них переходит на посевы свеклы первого года, корни для семенников следует строго отбирать только среди здоровых посевов, и посевы свеклы первого года размещать на полях, находящихся не ближе 1,5 км от высадков семенников. Чем ближе расположены посевы свеклы к высадкам, тем выше в них процент пораженных растений.

Таблица 1

Количество растений, пораженных пероноспорозом в зависимости
от расстояния от первоисточника инфекции (семенников)

Расстояние в метрах	% пораженных растений		
	21.6	12.8	10.9
10	10,3	24,0	55,0
20	6,5	17,3	34,3
30	5,6	16,9	32,0
40	4,8	12,5	30,4
50	4,4	7,1	26,3
100	2,0	6,8	20,1
150	0	6,0	15,5
200	0	5,5	10,3
300	9	4,0	7,7
1500	0	0	0,8

Иногда в посевах свеклы первого года могут возникать самостоятельные, первичные, очаги болезни из зараженных семян.

Нами проведены опыты с протравливанием семян гранозаном (4 г/кг) за 1 месяц до посева и в день посева и меркураном (3 г/кг) в день посева. Нарастание заболевания в контроле происходило в течение всего вегетационного периода и к концу сентября количество больных растений возросло на 11%. В варианте с протравливанием семян грагозаном за 1 месяц до посева количество больных растений возросло на 3%, в день посева — на 5,5% и с протравливанием меркураном —

на 3,6%. Общее количество больных растений в вариантах с протравливанием семян в два раза меньше, чем в контроле. Прирост урожая корней по вариантам составил соответственно 15,6%, 8,8% и 6,5%.

Хорошие результаты в борьбе с пероноспорозом дает двукратное опрыскивание семенников или растений первого года в начале появления заболевания 1% бордосской жидкостью или 0,5% водной суспензией препарата цинеб. Опыскивания наглядно задерживают развитие болезни. На контрольных участках семенников было много выпавших корней и корней с погибшим центральным цветоносом, в то время как в вариантах с опрыскиванием погибших корней не было и растения отличались более мощным развитием центральных и боковых цветоносов. Прирост урожая семян столовой свеклы при опрыскивании бордосской жидкостью составил 67,7%, при опрыскивании цинебом — 122,2%.

Таблица 2

Относительный урожай корней сахарной свеклы в процентах к контролю

Вариант	Урожай корней
Контроль	100,0
Опрыскивание бордосской жидкостью	116,7
Опрыскивание цинебом	120,0
Предварительное протравливание семян гранозаном и опрыскивание бордосской жидкостью	117,0
Предварительное протравливание семян гранозаном и опрыскивание цинебом	142,0

Препарат цинеб (50% препаратов цинковой соли этиленбисдитио-карбаминовой кислоты) является в данном случае хорошим заменителем бордосской жидкости и по своей эффективности несколько превышает последнюю.

Прибалтийская станция защиты растений

НЕКОТОРЫЕ ДАННЫЕ БИОЛОГИИ ГРИБА *PERONOSPORA SCHACHTII* FUCK.

Гриб *Peronospora Schachtii* Fuck., возбудитель ложной мучнистой росы свеклы, в Латвийской ССР впервые констатирован в 1953.

Зимовка гриба происходит, главным образом, в виде мицелия в головках и корнях маточной свеклы, а также в виде ооспор в остатках пораженных растений и в клубочках свекловичных семян.

В летний период гриб распространяется при помощи конидий.

По данным наших опытов, конидии гриба прорастают только при наличии капельно-жидкой влаги. Наиболее интенсивно прорастание конидий происходит при температуре 14—16°; уже через 3 часа прорастает 40—45% конидий, через 24 часа — 86—91%. При температуре 20° и выше прорастание спор задерживается: через 24 часа прорастает лишь 21—31% конидий.

Оптимальной температурой для заражения листьев является температура 14,6°. При увлажнении листьев в течение 3-х часов при температуре 14,6° заражения не происходит, хотя в течение этого времени и прорастает до 45% конидий, но для проникновения проростка в ткань листа 3-х часов, вероятно, не достаточно и заражения не наблюдается. При данной температуре заражение происходит при увлажнении листа в течение 6 часов. С удлинением времени увлажнения листьев увеличивается количество зараженных листьев. С повышением температуры интенсивность заражения снижается.

Таблица 1

Влияние температуры на скорость заражения

Температура в ° С	Количество зараженных листьев при увлажнении в часах:					
	3	6	9	24	30	48
14,6	—	4	9	12	15	18
18,4	—	—	2	8	8	9
22,6	—	—	—	—	2	3

Инокуляции подвергались 20 листьев

Продолжительность инкубационного периода развития гриба зависит от температуры и других факторов (возраст свеклы, влажность воздуха). В наших опытах наиболее короткий инкубационный период был при температуре $14,6^{\circ}$ — 5—6 дней, с повышением температуры инкубационный период удлиняется; так, при температуре $18,4^{\circ}$ он составляет 9—10 дней и при $22,6^{\circ}$ — 15—16 дней.

Ложная мучнистая роса (пероноспороз) свеклы особенно сильно проявляется в весенний период; в летний период заболевание затухает и с новой силой вспыхивает осенью, так как температурные условия и условия влажности в весенний и осенний периоды являются наиболее оптимальными для развития возбудителя заболевания.

Прибалтийская станция защиты растений

ВЛИЯНИЕ СОРТА КАРТОФЕЛЯ НА ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ИНКУБАЦИОННОГО ПЕРИОДА ФИТОФТОРЫ

По многолетним наблюдениям ежегодный недобор урожая картофеля в Латвийской ССР является следствием поражения его фитофторой. В годы, благоприятные для развития фитофторы, снижение урожая достигает 50%. Вредоносность данного заболевания зависит от многих факторов: почвы, агротехники и, особенно, от климатических условий и сорта картофеля.

Как известно сорт картофеля имеет большое значение в развитии фитофтороза, т. е. на одних сортах болезнь развивается сильнее, на других — слабее.

Продолжительность инкубационного периода фитофторы на картофеле также варьирует в зависимости от климатических условий, местности, сорта и др. факторов. Поскольку для успешной борьбы с названной болезнью большое значение имеет достоверный краткосрочный прогноз появления фитофторы на картофеле, то для установления его очень важно определить продолжительность инкубационного периода.

Для выяснения влияния сорта на продолжительность инкубационного периода фитофторы на картофеле на Прибалтийской станции защиты растений в течение нескольких лет подряд проводились соответствующие наблюдения в полевых и лабораторных условиях. Наблюдения проведены на более чем 20-ти сортах картофеля (ранних, среднеспелых и поздних)

Аналогичные данные получены и в лабораторных условиях.

Сорт картофеля	Конец I инкубационного периода (фактического)	Конец I инкубационного периода (теор. установл. по номограмме Наумовой)	Критические дни
«Приекульский ранний»	5 VIII	5 VIII	30 VII и 31 VII
«Зелите»	5 VIII		
«Пирмунес»	5 VIII		
«Ранний желтый»	6 VIII		
«Лаймдота»	6 VIII		
«Миттельфрюе»	6 VIII		
«Детскосельский»	14 VIII		

и установлено, что в зависимости от сорта картофеля продолжительность инкубационного периода колеблется от 5 до 14 дней при равных почвенных и климатических условиях, благоприятных для развития фитофторы.

Данные приведенных наблюдений показывают, что на менее восприимчивых сортах картофеля продолжительность инкубационного периода длиннее, чем на восприимчивых сортах, это следует иметь в виду при установлении прогноза появления фитофторы на картофеле.

Прибалтийская станция защиты растений

К ВОПРОСУ О ЛОЖНОЙ МУЧНИСТОЙ РОСЕ ПОДСОЛНЕЧНИКА

В связи с задачами, поставленными семилетним планом по повышению урожайности масляничных культур, большое значение приобретает распространившееся за последние годы в южных районах Советского Союза. новое заболевание подсолнечника — ложная мучнистая роса, вызываемая грибом *Plasmopara Halstedii* (Farlow) Berl. et de Toni.

Соответственно литературным данным, родиной гриба является Северная Америка, откуда он проник в страны Европы. Заболевание приурочено к южной части зоны умеренного климата и ограничено районами достаточного увлажнения с засушливыми периодами в отдельные годы.

По вопросу о специализации возбудителя имеются противоречивые данные, свидетельствующие, с одной стороны, с возможности поражения грибом большого набора растений-хозяев, относящихся к семейству сложноцветных и, с другой стороны, о приуроченности гриба только к культурному подсолнечнику.

Симптомы поражения подсолнечника в поле выявляют три формы заболевания, относящиеся к диффузному и местному типам инфекции.

Экологические особенности возбудителя показывают определенные требования его к окружающей среде и вероятность продвижения в новые районы.

Лаборатория систематики грибов
им. А. Я. Ячевского ВИЗР

О РЕАГИРОВАНИИ СОРТОВ ПЛОДОВЫХ ДЕРЕВЬЕВ И ЯГОДНИКОВ К НЕКОТОРЫМ БОЛЕЗНЯМ РАСТЕНИЙ

Сортовой состав плодовых деревьев и ягодников Эстонской ССР регулируется стандартным сортиментом, который делится на основную, дополнительную и перспективную группы. В республике рекомендуется выращивать 80—85% основных, 10—15% дополнительных и 5% перспективных сортов. Поэтому, в первую очередь, интерес представляет устойчивость к болезням сортов, входящих в состав указанных сортогрупп.

Почти ежегодно большая часть урожая плодовых деревьев гибнет или теряет качество в результате парши (*Venturia inaequalis* Wint.). Из стандартных сортов относительно устойчивыми к парше (повреждения в пределах 0—1 балла) являются «Лифляндское луковичное», «Пыльтсамааское зимнее», «Пярнуский голубок», «Филиппа», «Лифляндское шампанское» и, по предварительным данным, местные, вновь выведенные сорта «Краса садов» и «Кийр».

Большинство сортов принадлежит к группе слабо повреждающихся паршой (1—2 балла): «Антоновка», «Папировка», «Пайдеское зимнее», «Теллисааре», «Голубок Крюгера», «Осеннее полосатое» и др. Из вновь выведенных сортов сюда относятся: «Осеннее десертное», «Зимнее наслаждение» и «Лимонно-желтое зимнее яблоко». Средне повреждаются паршой (2—3 балла) сорта «Анис полосатый» и «Меелис». Сильно страдают от парши (3—4 балла) сорта «Боровинка», «Сеянец Крамера № 15», «Бельфлер-Китайка», «Суйслецское» и из новых сортов «Поллиская красавица».

Различно реагируют сорта яблони на сильные колебания температуры в течение суток. В общем в результате резких колебаний температуры на штамбе появляются поврежденные участки коры, на которых позднее часто развивается ожог ствола (*Neofabraea malicortitis* Jack.). Из бывших под наблюдением сортов наиболее восприимчивыми к повреждению коры были сорта: «Лифляндское луковичное» (30,6% деревьев), затем следуют «Ренет золотой Лифляндский» (21,5%) и «Папировка» (21,3%); средне восприимчивыми — «Тартуское розовое» (13,7%) и «Боровинка» (12,2%). Слабо реагирующими на температурные колебания являются «Антоновка» (8,2%) и «Осеннее полосатое» (5,5%). В результате резких колебаний температуры на штамбах образуются также и морозобойные тре-

шины, их было по сортам: «Ренет золотой Лифляндский» 23,1% деревьев, «Тартуский розовый» 20,8%, «Папировка» 15,8%, «Лифляндское луковичное» 12,5%, «Осеннее полосатое» 7,1%, «Антоновка» 4,4% и «Боровинка» 2,2%. Трещины образуются больше всего на южной стороне штамба.

В связи с сильными морозами зимой 1955/56 гг. в Эстонской ССР широко распространяется млечный блеск (*Stereum purpureum Pers.*). Болезнь появляется, в первую очередь, на поврежденных морозами и с механическими повреждениями деревьях. Больше повреждаются яблони и сливы, меньше груши, черешни, вишни и ягодные культуры. Из сортов яблонь сильнее страдают: «Осеннее полосатое» (11,5% деревьев), «Ренет золотой Лифляндский» (10,2%), «Папировка» (8,5%), «Тартуское розовое» (6,5%) и «Суйслепское»; слабо повреждаются: «Антоновка» (1,0%), «Лифляндское луковичное» (1,9%) и «Боровинка» (2,0%), а также «Пыльтсамааское зимнее» и «Теллисааре». Из сортов сливы больше повреждаются млечным блеском «Виктория», «Эдинбургская», «Вильгельмина Шпэт» и «Пердригон», меньше — «Кресцент». Наиболее опасной болезнью вишни является плодовая гниль косточковых (*Sclerotinia cinerea Schröt.*), которая поражает цветы, листья, побеги, а также плоды. На болезнь реагируют все сорта, но сильнее других «Ширпотреб черная», «Лотовая» и «Вейксель Остгеймский»; слабее — «Владимирская вишня», «Красная плодородная», «Ныммеская песчаная» и «Кампесуру».

Мучнистая роса крыжовника (*Sphaerotheca mors uvae Berk.*) является, несомненно, наиболее опасной болезнью и одной из причин, задерживающих расширение насаждений крыжовника. В результате мучнистой росы урожай крыжовника уменьшается на 10—15% и оставшиеся теряют качество на 25—30%.

Из стандартных сортов крыжовника относительно устойчивыми к мучнистой росе (повреждение 0—5%) являются: «Отборная Леба», «Рекорд», «Смена», «Рае № 1», «Поллиский сеянец №667» и «Сеянец Аамисеппа № 563». Слабо повреждается 15—20%) «Сеянец Аамисеппа № 632»; средне (20—50%) — «Триумфальный», «Ханса», «Колумб» и «Сеянец Аамисеппа №329»; сильно (свыше 50%) — «Ранняя Хенингса», «Индустрия».

У смородины чаще всего наблюдается антракноз (*Gloeosporium ribis Mont. et Desm.*), причем сильнее страдают сорта белой смородины и меньше черная и красная. Более устойчивыми из сортов белой смородины были «Ютербогская белая»

и «Белая стекловидная». Все остальные сорта белой смородины сильно повреждались антракнозом.

Наиболее опасной болезнью малины является отмирание побегов (*Didymella applanata* Sacc.), антракноз малины (*Gloeosporium venitum* Speg.), пятнистость листьев (*Septoria rubi* Westd.) и инфекционный хлороз. В общем более устойчивы болезням сорта малины «Прогресс», «Ред пот», «Кинг» и «Суперлатив».

Из приведенного выше видно, что сорта плодовых деревьев и ягодников повреждаются болезнями в различной степени. Поэтому при закладке насаждений, наряду с другими хозяйственно-биологическими свойствами сортов, следует обращать внимание и на устойчивость сортов к болезням. В общем большой устойчивостью из плодовых деревьев обладают сорта местные или близкие к условиям республики по происхождению, не особенно требовательные к почвенным и климатическим условиям (в первую очередь морозоустойчивые) . Из ягодных культур более устойчивые к болезням являются интродуцированные сорта, у которых селекционная работа проводилась в направлении повышения болезнеустойчивости, и некоторые сорта местной селекции.

Экспериментальная база «Полли»
Эстонского научно-исследовательского института
земледелия и мелиорации

О НЕКОТОРЫХ МАЛОИЗВЕСТНЫХ ГРИБНЫХ БОЛЕЗНЯХ ДЕРЕВЬЕВ В ЭСТОНСКОЙ ССР

Clithris quercina Rehm поражает обыкновенно ветви дуба диаметром 0,5—2 см. В Эстонии гриб встречается почти во всех местах произрастания дуба. Он поражает как молодые (начиная с сеянцев, высотой около полметра), так и старые деревья, но больше вреда причиняет саженцам и молодым деревьям.

Большой вред наносит культуре ясеня рак стволов и ветвей (*Nectria coccinea* Fr. и *Nectria galligena* Bres. var. *major* Wollenweber).

Реже встречается рак стволов липы (*Nectria coccinea* Fr.), весьма редким является рак стволов дуба (*Nectria ditissima* Tul. var. *major* Wollenweber). По имеющимся наблюдениям, наносимый ими ущерб в материковой части Эстонской ССР с хозяйственной точки зрения незначителен.

Ржавчинный гриб (*Thekopsora areolata* (Fr.) Magnus) встречается часто на вишне обыкновенной, но только в редких случаях поражение грибом имеет практическое значение.

Ржавчинный гриб (*Gymnosporangium juniperinum* (L.) Mart.) в материковой части Эстонской ССР встречается в садах, на яблоне довольно редко и не причиняет заметного ущерба. На островах же и в западной приморской части республики, где широко распространен можжевельник, листья яблони в садах заражены на 7—8%, а иногда и до 60%.

Институт зоологии и ботаники АН ЭССР

К МЕТОДИКЕ ОЦЕНКИ КАРТОФЕЛЯ НА РАКОУСТОЙЧИВОСТЬ

В течение ряда лет (1951—1959 гг.) на Минской опытной станции ВИЗР проводилось изучение лабораторного метода оценки ракоустойчивости картофеля. Изучалось влияние внешних условий на развитие гриба во время инфицирования картофеля и в период покоя, а также техника искусственного заражения.

Опыты проводились с восприимчивым сортом картофеля «Вольтман» при нагрузке инфекции в 10 г на 1 кг почвы. Опыт с различными температурами ставился при влажности 60%. Изучение влажности проводилось при температуре 17—19° С.

Зараженная зимними зооспорами почва (компост) выдерживалась до высадки клубней в течение 20 дней в оптимальных условиях.

Данные по влиянию температуры на поражаемость картофеля раком показаны в таблице 1.

Таблица 1

Влияние температуры на поражаемость картофеля раком

Температура (в ° С)	Проросших зооспорангиев в почве (в %)	Высажено клубней	Пораженных раком (в %)	Вес наростов на 1 больное растение в г
13	30,3	90	3,3	0,01
15	61,8	90	83,3	1,8
17	61,8	90	100	4,0
19	57,0	90	100	9,1
21	41,0	90	93,1	3,3
23	36,2	90	25,9	0,1
25	33,4	90	0	0

В опыте выявилась высокая чувствительность покоящихся зооспорангиев к температуре. Оптимальная температура, по нашим показателям, находится в пределах 17—19° С. При температуре 13° С процент заражения снизился до 3,3%, а при 25° С заболевание клубней не проявилось.

С целью выявления влияния переменных и низких температур на покоящиеся зооспорангии гриба, их выдерживали при температуре трех интервалов, а именно: зооспорангии в течение

ние 30 дней содержались при температуре от -2 до -15°C ; $4-6^{\circ}\text{C}$ и $17-18^{\circ}\text{C}$.

Результаты заражения этими спорангиями картофеля приведены в таблице 2.

Таблица 2

Влияние низких и переменных температур на развитие рака картофеля

Условия выдерживания наростов		Проросших зооспорангиев в почве (в %)	Высажено клубней	Пораженных раком (в %)	На какой день появились заболевания	Вес наростов на 1 больное растение в г
температура (в $^{\circ}\text{C}$)	срок в днях					
$-2 - 15$ (в поле)	30	73,4	95	98,9	17	10,9
4—6	"	67,2	95	85,1	22	8,1
17—19	"	49,5	95	77,4	30	6,0

Выдерживание инфекционного материала при низких и переменных температурах стимулирует прорастание зооспорангиев, повышает процент заражаемости, а также сокращает время проявления заболевания, которое сказывается на 17-й день, в то время как при постоянных температурах первые наросты, как правило, проявляются на 22—30 день после инфицирования.

Вторым не менее важным фактором, определяющим успех заражения, является влажность. С этой целью испытывались следующие варианты влажности компоста: 100, 90, 80, 70, 60 и 50% (от полной влагоемкости) (таблица 3).

Таблица 3

Влияние влажности на поражаемость картофеля раком

Влажность в % (от полной влагоемкости)	Проросших зооспорангиев в почве (в %)	Высажено клубней	Пораженных раком (в %)	На какой день появилось заболевание	Вес наростов на больное растение
100	25,9	35	65,7	32	1,0
90	29,5	35	80,0	29	2,2
80	33,3	35	94,2	25	4,8
70	42,4	35	94,2	22	4,9
60	73,1	35	97,1	15	5,2
50	59,5	35	85,7	22	4,1

По данным опыта наиболее высокий процент прорастания зооспорангиев и поражения растений получен при влажности 60%. Заболевание в этом варианте проявилось на 15 день, с повышением влажности проявление болезни замедляется.

Лучшим временем для проведения лабораторного заражения картофеля являются декабрь—январь месяцы. Клубни картофеля в это время медленно прорастают, благодаря чему создаются условия длительного их контакта с паразитом.

У высаженных в эти сроки клубней прорастают только единичные глазки. Стимулировать их прорастание можно поперечным надрезом клубня. Такой надрез производится посередине так, чтобы часть клубня (примерно в 1 см) оставалась неразрезанной.

Благодаря такому приему прорастают почти все глазки. Пробуждаются почки не только на верхушечной, но и на пуповинной части клубня, которые также участвуют в заражении. Надрезание клубней производится в период их покоя.

Полученные нами данные дают основание считать, что оптимальными условиями при оценке картофеля на ракоустойчивость методом компостов являются: температура 17—19° С и влажность 60%.

Хранение инфекции (раковых наростов) необходимо производить при пониженных температурах.

Рекомендованный нами метод «компостов» прошел апробацию на научно-исследовательских станциях по раку картофеля и принят как основной метод для оценки картофеля на ракоустойчивость.

Минская опытная станция ВИЗР.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ДАННЫЕ ПО БИОЛОГИИ *MASTIGOSPORIUM SP.* И ПО БОРЬБЕ С НИМ НА СЕМЕННЫХ УЧАСТКАХ МНОГОЛЕТНИХ ТРАВ

В 1959 г. при ранневесеннем удалении отмерших остатков прошлогодней травы в сосудах лисохвоста лугового растения оставались неповрежденными болезнью до колошения (хотя на расстоянии 5 метров находились сильно пораженные растения). В сосудах же, где прошлогодняя трава не удалялась, в течение 2 месяцев 30% листы растений засохло вследствие поражения *M. album* Riess. Следовательно, практически учитываемым местом перезимовки *M. album* следует считать прошлогоднюю траву лисохвоста лугового.

Из приемов борьбы с *Mastigosporium sp.* на семенных полях многолетних трав в 1959 г. самыми перспективными в отношении лисохвоста лугового оказались скашивание отавы поздней осенью и опрыскивание ранней весной 1% раствором NaCl и 1% бордосской жидкости.

Средним 4 повторностей вычисленные относительные урожаи соломки и семян с делянки в 1 м² приведены в таблице.

Таблица 1

Урожаи соломки и семян в % по вариантам опыта

	С о л о м к и			С е м я н		
	опрысканные		контроль	опрысканные		контроль
	бордос- ской жид- костью	раство- ром		бордос- ской жид- костью	раство- ром	
Лисохвост луговой скошенный осенью	115	99	108	360	280	420
осенью не- скошен.	102	97	100	80	120	100
Ежа сборная						
Обожженная весной	89	76	76	41	34	32
Весной необо- жженная	105	112	100	129	132	100

Эстонской научно-исслед. ин-т земледелия и мелиорации

О ПЕРСПЕКТИВАХ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОВОКАЦИОННОГО ФОНА ДЛЯ ВЫВЕДЕНИЯ БОЛЕЕ УСТОЙЧИВЫХ К СНЕЖНОЙ ПЛЕСЕНИ СОРТОВ ОЗИМЫХ ЗЕРНОВЫХ

Осенью 1959 г. на Йыгеваской селекционной станции провели посевы 9 сортами и селекционными номерами озимой ржи и 13 сортами и номерами озимой пшеницы в следующих вариантах: а) протравленные семена в стерилизованную почву, б) непротравленные семена в почву, сильно пораженную возбудителями снежной плесени, т. е. на провокационный фон, в) протравленные семена на провокационный фон, г) непротравленные семена на провокационный фон (поздний посев).

Выводы из анализа опыта:

1) При высеве протравленных семян в стерилизованную почву, осенью больных растений на озимых зерновых не наблюдалось.

2) На провокационном фоне патогенные организмы уже осенью поражают растения (в некоторой степени даже растения от протравленных семян).

3) Все пораженные осенью растения в течение зимы погибают.

4) Находившиеся в опыте номера и сорта озимой ржи оказались более зимостойкими и более устойчивыми к снежной плесени, чем сорта озимой пшеницы. Хорошую зимостойкость и устойчивость против заболеваний выявили номера озимой ржи «Йыгева 112», «Сангасте» × «Московская Вятка» и «Вятка» × «Сангасте»; сорта озимой пшеницы: «Свале», «Скандиа III», «Пшенично-пырейный гибрид I» погибли полностью во всех вариантах опыта.

5) Так как большинство погибших к весне растений выявили признаки заболеваемости уже осенью, то перспективным в селекции озимых зерновых может считаться повторный посев соответствующего материала на провокационном фоне и проведение отборов на устойчивость к снежной плесени также уже осенью.

*Эстонский научно-исследовательский институт
земледелия и мелиорации*

ИЗМЕНЕНИЕ НЕКОТОРЫХ БИОХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ У ФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ РАС ФИТОФТОРЫ ПОД ВЛИЯНИЕМ УСЛОВИЙ ВЫРАЩИВАНИЯ

Работы лаборатории иммунитета ВИЗР с моноспоровыми культурами показали, что штаммы фитофторы представляют собой материал биологически не выровненный, т. е. внутри сильно агрессивных штаммов, наряду с высоко активными клонами (полученными из моноспоровых культур) встречаются клоны слабо активные и внутри мало агрессивных штаммов имеются клоны с различной степенью активности.

Биохимические исследования, проводимые параллельно фитопатологическому изучению моноспоровых культур, показали, что последние, резко различаясь по патогенности, отличаются и по биохимическим показателям.

В связи с необходимостью длительного хранения культуры фитофторы без пересева, в лаборатории был поставлен вопрос о разработке режима хранения. Выяснились условия хранения под маслом, изучалось влияние различных ($12-14^{\circ}\text{C}$ и $18-22^{\circ}\text{C}$) температурных режимов и значение состава искусственных питательных сред.

Изучение этих вопросов поставило перед нами задачу определения степени биохимической изменчивости фитофторы под влиянием указанных факторов; установления коррелятивной зависимости между биохимическими и патогенными свойствами.

Для анализа были использованы высоко и слабо активные клоны сильно патогенного штамма, выделенного с сорта картофеля «Камераз-1» и слабо патогенного штамма, выделенного с сорта картофеля «Берлихинген».

Хранение в течение 2-х месяцев под слоем растительного масла оказывает неодинаковое влияние на ферментативную деятельность каталазы и полифенолоксидазы у высоко активных и слабо активных клонов фитофторы. У слабо активных клонов (независимо от сильно или слабо агрессивного штамма они выделены) хранение под маслом вызывало усиление ферментативной активности каталазы и полифенолоксидазы, и не подействовало на таковую у высоко активных клонов.

Изменений качественного состава аминокислот высоко и

слабо активных клонов фитофторы после 2-месячного хранения под слоем растительного масла не наблюдалось.

Существует определенная коррелятивная зависимость между температурными режимами выращивания фитофторы и ее ферментативной активностью. Причем реакция различных физиологических рас фитофторы на изменение температуры выращивания неоднотипна.

При длительном (в течение 15 месяцев) выращивании культуры фитофторы на искусственной среде заметное влияние на деятельность ферментов оказывает состав среды. Лучшей, по нашим наблюдениям, для развития фитофторы была овсяно-гороховая среда.

Лаборатория иммунитета ВИЗР

К ИЗУЧЕНИЮ ЭФФЕКТИВНОСТИ РТУТНЫХ ПРОТРАВИТЕЛЕЙ

Протравливание семян является одной из старейших мер борьбы с болезнями растений.

Как известно, в Англии уже в XVIII веке для протравливания семян применяли растворы поваренной соли. В прошлом веке в Литве широко использовали смешивание семян с суперфосфатом или увлажнение их раствором купороса.

Из применяемых в настоящее время в производстве протравителей первое место занимают ртутные (гранозан, меркуран). Протравливание 1,2 ц семян озимой пшеницы (норма на 1 га) гранозаном, в зависимости от типа применяемых машин, обходится 2—5 рублей. При протравливании ртутными протравителями семян разных культур в большинстве случаев получены хорошие результаты.

По данным трехлетних опытов, при протравливании семян озимой пшеницы гранозаном прибавка урожая зерна составляет в среднем 1,38 ц/га. Двухлетние данные опытов показали, что всхожесть семян кормовой свеклы, протравленных гранозаном, повысилась на 3,3%, а меркураном — на 8,5%. Эти протравители уменьшают поражение свеклы корнеедом. Особенно ясно это наблюдается при наличии плохих условий (холодно) прорастания.

Лабораторными исследованиями установлено, что при 11—12% влажности семян кормовой и столовой свеклы при условии, если она до сева не увеличивается, можно протравливать гранозаном и меркураном за 4 месяца до высева. При протравливании семян кормовой и столовой свеклы лучшие результаты дает меркуран. Протравленные им семена обладают лучшей энергией прорастания и всхожести.

Из всех ртутных протравителей, употребляемых для протравливания семян бобовых растений, наименее пригодным оказался гранозан. По данным трехлетних опытов, при протравливании семян фасоли лучшие результаты дала сулема. При протравливании семян люпина гранозаном и меркураном (данные однолетних опытов), меркуран дал прибавку урожая зерна на 2,2 ц/га, по сравнению с контролем, а гранозан только 0,6 ц/га.

В лабораторных исследованиях подбора протравителей для

протравливания крупных семян бобовых культур (конские бобы, фасоль, горох, люпин) и семян донника установлено, что меркуран дает лучшую всхожесть, чем гранозан. Гранозан в некоторых случаях при протравливании семян бобовых растений дал отрицательные результаты, по сравнению с непротравленными семенами.

Литовский научно-исследовательский институт земледелия

ОПЫТ ПО БОРЬБЕ С ФУЗАРИОЗОМ КРАСНОГО КЛЕВЕРА

Наблюдения последних лет показывают, что главной причиной преждевременного выпада красного клевера из травостоя в Видземской зоне Латвийской ССР является фузариоз. Болезнь появляется на клеверище уже на первом году пользования и в дальнейшем более-менее быстро распространяется. Часто осенью на первом году пользования больше половины клеверных кустов бывают заражены фузариозом, а к концу 2 года пользования процент зараженности в отдельных случаях достигает 90% и выше. Для выяснения факторов, могущих ограничить инфекцию красного клевера фузариозом, были заложены опыты с различными способами сева, а также на протравливание следующими протравителями: гранозаном, меркураном, ТМТД и калоклором. Побочно производились наблюдения на клеверище хозяйственных посевов. Методика наблюдений состояла в том, что 2 раза в год, весной и осенью, и начиная с осени 1 года жизни, растения клевера с площади 0,25 кв. м выкапывались и продольно разрезались по стержневому корню. Разрез внимательно осматривался на характерное фузариозное побурение. Повсеместно болезнь проявлялась как побурение стержневого корня или корневой шейки, причем побурение может начинаться с любого места: снизу, сверху и с середины. Чаше побурение начинается снизу, поэтому при выкапывании клеверных кустов нами использовалась ботаническая лопатка, чтобы по возможности получить стержневой корень в неповрежденном виде. Учитывались все растения обследуемой делянки. На основе наших наблюдений они разбивались на следующие рубрики: здоровые, больные и выпавшие от фузариоза, больные клеверным раком и выпавшие от него, выпавшие от неизвестных причин. Поскольку в последние годы в северной Латвии клеверный рак был распространен очень слабо, относительная величина больных клеверных кустов была очень низка. Выпад от неизвестных причин вообще является мизерной величиной и в наших обследованиях почти не встречался. Иногда наблюдалось легкое побурение боковых корней, а также участие ризоктонии (*Rhizoctonia violacea*) в побурении стержневого корня, но тогда в последнем случае продольный разрез имеет более или менее ясно выраженный фиолетовый оттенок.

Трехлетние опыты с различными приемами сева (разбросной, рядовой в 12,5 см и в 25 см), с примесью и без примеси тимофеевки оказались неуспешными в предотвращении поражения клевера фузариозом, и ни один из приемов не уменьшил степень поражения. Опыты с протравителями показали известное значение ТМТД и калоклора. Вместе с тем с делянок, где семена протравливались ТМТД и калоклором урожай сена был получен на 5—7% выше, чем с делянок с протравленными семенами. По нашим наблюдениям, местные сорта, особенно «Стенденский поздний II», более устойчивы к фузариозу, чем южные сорта (напр. «Венгерский»). По-видимому, на фузариозное заражение красного клевера влияет также интервал клеверного сева в севообороте. Чем реже повторяется клевер в севообороте, тем он меньше болеет фузариозом.

Прискульская селекционная станция

К БИОЛОГИИ ФИТОФТОРЫ КАРТОФЕЛЯ

Успешное проведение работ по созданию устойчивых к фитофторе сортов картофеля в настоящее время не может идти без учета распространения рас возбудителя и оценки сортов и исходных для селекции форм к комплексу его агрессивных рас.

Исследованиями Лаборатории иммунитета ВИЗР установлена представленность в настоящее время фитофторы картофеля у нас в стране различными формами. Наряду с высокоагрессивными формами, распространены и малоагрессивные (исследования Н. Н. Кожевниковой).

Дальнейшими нашими работами было установлено, что среди выявленных у нас форм встречаются формы сложные по своей генетической основе. Последнее свидетельствует о значительной дифференциации фитофторы, прошедшей у нас за послевоенные годы.

Установлено, что группа агрессивных форм по своим паразитическим свойствам не представляется однородной. При повышенных температурах, недостаточных условиях кислородного снабжения, обедненных условиях питания некоторые из агрессивных форм настолько ослабляют степень своей паразитической активности, что становятся неспособными заражать даже восприимчивые сорта. Вместе с тем среди агрессивных форм имеются такие, которые и при неблагоприятных условиях стойко сохраняют свою паразитическую активность. Исходя из сказанного, с несомненностью можно говорить о том, что биология развития различных форм фитофторы неодинакова. С этим явлением нельзя не считаться при прогнозах развития фитофторы в природе и сигнализации появления заболевания.

Сравнительное изучение отдельных моноспоровых клонов в пределах одних и тех же форм позволило выявить неравнозначность клонов. Даже у агрессивных форм имеются отдельные клоны такой низкой паразитической активности, что они не способны поражать растения даже восприимчивых сортов. Эти различия в клонах сохраняются стойко на протяжении длительного промежутка времени. Различия в клонах имеются и в пределах слабых по агрессивности форм. Следует отметить, что встречаются формы и с высокой однотипностью и выравниваемостью клонов. Последнее, однако, является более характерным для слабых по агрессивности форм.

Различия в паразитических свойствах отдельных клонов фитотторы связаны с уровнем физиолого-биохимических процессов, происходящих в клетках возбудителя (исследования Т. В. Степановой). В связи со всем сказанным с несомненностью следует, что в явлении внутривидовой изменчивости фитотторы в естественных условиях большое значение должен иметь отбор особей в пределах популяции.

При изучении биологии развития отдельных форм фитотторы было установлено большое значение условий развития на проявление активности у возбудителя в последующих его генерациях. Особенно велика в этом отношении роль питания гриба и температурного фактора.

Установлена способность развития самых различных по патогенности форм фитотторы в анаэробных условиях. Переход от анаэробного способа развития к условиям аэробного сопровождается повышением жизненной активности возбудителя.

При характеристике степени паразитизма у отдельных форм фитотторы следует различать понятия агрессивности и активности. Высоко агрессивные формы возбудителя при определенных условиях могут иметь низкую активность в отношении заражения растений. Изменение активности возбудителя сказывается на изменении степени поражения растений.

Представляет несомненный теоретический и практический интерес явление образования токсинов у фитотторы. Образование их происходит при определенных условиях питания. При количественном накоплении токсинов происходит полная гибель возбудителя. Выделяемые грибом токсины очень стойки, термостабильны. Следует отметить, что выделяемые фитотторой токсины не защищают гриб от воздействия токсинов, образуемых антагонистами фитотторы, встречающимися в природе.

На основе проведенных биологических исследований представилось возможным предложить ряд методов длительного хранения фитотторы без потери вирулентных свойств при культивировании ее на искусственных средах. Лучшим методом мы считаем анаэробный метод с хранением культур при пониженных температурах (12—15°С). Для культивирования возбудителя при этом рекомендуется использовать овсяный агар с добавлением сока зеленого горошка (свежего или замороженного).

Неодинаковая представленность форм фитотторы в условиях отдельных лет, отдельных зон вызвала необходимость создания постоянных живых коллекций встречающихся у нас

форм фитофторы. Такая коллекция в настоящее время создана и используется в работах по оценке на устойчивость к фитофторе гибридного и сортового материала картофеля селекции различных опытных учреждений страны.

Лаборатория иммунитета ВИЗР

Т. И. ФЕДОТОВА, Н. Н. КОЖЕВНИКОВА, Х. И. ИЛЬИНА,
М. И. РАКОВИЧ, Л. П. САЛТЫКОВА И Д. И. СИРУТИТЕ

К ХАРАКТЕРИСТИКЕ ГИБРИДОВ И СОРТОВ КАРТОФЕЛЯ НА УСТОЙЧИВОСТЬ К ФИТОФТОРЕ

В борьбе с фитофторой картофеля основным средством является использование непораженных заболеванием сортов. В связи с этим достоверность оценки гибридного и сортового материала на устойчивость к заболеванию имеет чрезвычайно большое значение. В особенности велико значение этого вопроса при подборе исходных родительских пар, используемых при гибридизации.

При развитии заболевания в природе за счет малоагрессивных форм фитофторы, способных поражать только сильно восприимчивые гибриды и сорта картофеля, представляется возможным выделить большое количество устойчивых форм, которые вовсе не являются таковыми. При распространении высокоагрессивных форм возбудителя многие из таких устойчивых образцов попадают в группу поражаемых и даже сильно поражаемых.

Для проведения работ по оценке на устойчивость к заболеванию гибридного и сортового материала картофеля селекции самых различных опытных учреждений страны была использована коллекция фитофторы Лаборатории иммунитета ВИЗР. Оценка образцов на устойчивость проводилась с применением методов искусственного заражения комплексом агрессивных форм возбудителя. При проведении работы был использован ряд методов заражения, которым дана сравнительная оценка.

В итоге представилось возможным рекомендовать методы, применение которых позволяет проводить оценку большого количества образцов и в очень короткие сроки. Использование предлагаемых методов обеспечивает возможность проведения оценки в различные периоды года: в предпосевной — по росткам (теневым) и клубням, в вегетационный — по листьям. Техническое использование методов обеспечивает предупреждение рассеивания и распространение возбудителя.

При проведении работы коллективом авторов была поставлена задача выявить наиболее ценное по устойчивости к агрессивным формам фитофторы из всего материала, имеющегося в системе селекционно-опытных учреждений различных зон и республик.

За трехлетний период работы коллективом было оценено свыше семи тысяч гибридов, сеянцев и сортов картофеля различного происхождения, полученного от 138 опытных учреждений. В итоге выделено около 100 образцов, совершенно непоражаемых агрессивными формами фитофторы по листьям. И лишь единичные из них являются непоражаемые и по клубням. Выделенные образцы сочетают в себе устойчивость к раку.

Из большого количества образцов многих селекционных учреждений совершенно не выделено ни одного даже слабо поражаемого. Последнее несомненно нужно связывать с тем исходным материалом, который был использован селекционерами этих учреждений, в качестве родительских форм при гибридизации.

Ценные по устойчивости образцы картофеля были выделены преимущественно из материала селекции ВИР. Представляет интерес также материал селекции Йыгеваский ГСС, Института земледелия БССР, Белорусского н.-и. института плодоводства, овощеводства и картофеля.

Использование при гибридизации таких сортов как «Камераз», «Агрономический» и ряда других дает возможность получить большое количество устойчивых форм картофеля и агрессивным расам фитофторы.

Проведение работы по характеристике устойчивости образцов картофеля к агрессивным формам фитофторы будет проводиться и впредь с вовлечением еще большего количества образцов различных селекционных учреждений.

Лаборатория иммунитета ВИЗР

К ХАРАКТЕРИСТИКЕ ГЕОГРАФИЧЕСКИХ ПОПУЛЯЦИЙ
ВОЗБУДИТЕЛЯ ПАРШИ ЯБЛОНИ
VENTURIA INAEQUALIS AD.

Venturia inaequalis, вызывающая паршу яблонь, в условиях Сибири и Алтая обладает некоторыми специфическими свойствами. Сибирские и алтайские популяции гриба способны поражать местные, полукультурные, мелкоплодные сорта яблонь, ранетки. У этих яблонь поражаются листья, плоды и побеги. Крупноплодные сорта в Сибири парша не поражает или поражает очень слабо. На основании этих особенностей гриба ряд исследователей (Попова и Соболева, Гешеле, Давыдов, Казенас) предполагают наличие внутри вида *Venturia inaequalis* особого алтайского экотипа. Изучая морфологические и физиологические свойства паразита, Горленко М. В., Ищенко Л. А. и Чиннов Е. А. (1959) обнаружили различия в морфологических признаках европейских и сибирских популяций, а также отметили некоторые особенности в питании тех и других штаммов.

Нами проводилось сравнительное изучение пяти штаммов *Venturia inaequalis*: Барнаульского, Каргалинского, Уссурийского, Краснодарского и Кишиневского. Культивирование этих штаммов на среде Чапека с добавлением в нее яблочного, лимонного, морковного и свекольного соков обнаружило различие в их поведении.

Из перечисленных соков на лимонном и яблочном лучше всего росли Барнаульский и Каргалинский штаммы гриба, а Краснодарский и Кишиневский отдавали предпочтение яблочному и морковному. Соки являлись стимуляторами роста для всех штаммов *Venturia inaequalis*, за исключением Барнаульского, у которого вес мицелия на морковном соке (0,4331 г) был ниже, чем в контроле (0,5165 г) — среда Чапека.

На средах с витаминами, при концентрации их 0,01 г в литре среды стимуляции роста не наблюдалось, однако более низкие концентрации (0,1 мг в литре) обуславливали более интенсивный рост гриба, по сравнению с контролем — среда Чапека без витамина. На витаминизированных средах также проявлялась специфика разных штаммов возбудителя парши яблонь. Из всех испытанных витаминов (пиридоксин, рибофлавин, холин, никотиновая кислота, тиамин, аскорбиновая кислота) Барна-

ульский, Каргалинский и Уссурийский штаммы предпочитали тиамин; Краснодарский — рибофлавин, а Кишиневский — аскорбиновую кислоту.

Среди сахаров лучший для роста *Venturia inaequalis* оказалась сахароза, но рост на среде с сахарозой у алтайских популяций слабее (Барнаульский — 0,3231 г, Каргалинский — 0,3142 г), чем у европейских (Кишиневский — 0,4039 г, Краснодарский — 0,4077 г). Уссурийский штамм на этом сахаре рос лучше остальных (0,5869 г). Наименее благоприятной для развития гриба явилась среда с добавлением лактозы.

Аминокислоты — лучший источник азотистого питания для *Venturia inaequalis*. Каждая популяция требует своей специфической кислоты. Однако одна и та же популяция может хорошо расти не только на одной какой-либо кислоте, а на целом ряде их. Например, хорошими источниками азотистого питания для изучаемых штаммов нужно считать глютаминовую к-ту, аланин, аспарагин, аргинин, аспарагиновую к-ту, валин. Наименее подходящи для роста гриба — метионин, инозит, гистидин, цистин, лизин, тирозин. По-видимому, последние являются необязательными для роста гриба. Что касается особенностей поведения изучаемых штаммов гриба на средах с аминокислотами, то для роста Барнаульского и Каргалинского штаммов желательнее других среда с валином; для Уссурийского и Краснодарского — с глютаминовой кислотой; для Кишиневского — с аспарагиновой к-той. Отношение Барнаульского и Каргалинского штаммов к средам с разными аминокислотами весьма сходное.

Изучение особенностей питания *Venturia inaequalis* вскрывает различия в биохимических и физических свойствах алтайских и европейских популяций гриба и подтверждает правильность высказываний о наличии особой формы гриба в условиях Сибири и Алтая.

Кафедра низших растений МГУ

БОЛЕЗНИ БЕЛОГО ДОННИКА В УСЛОВИЯХ ЗАПАДНОЙ ЗОНЫ ЛАТВИЙСКОЙ ССР

Лаборатория защиты растений Стендской селекционно-опытной станции в период 1957—1959 гг. проводила исследования в четырех районах западной зоны Латвийской ССР (Талсы, Кандава, Кулдига, Салдус) по изучению видового состава и степени распространения возбудителей болезней на посевах белого донника.

С этой целью в 20 колхозах и совхозах вышеупомянутых районов проводились систематическое обследование и проверка посевов белого донника, в осенне-зимний период брались монолиты на отращивание и произведен фитопатологический анализ пораженных и погибших растений.

В лабораторных и полевых условиях был исследован полный цикл развития грибов, являющихся возбудителями заболеваний тех или иных частей растений донника, получены плодовые тела и установлена видовая принадлежность этих грибов.

В результате трехлетних исследований в посевах белого донника нами определено 20 видов возбудителей грибных болезней:

а) гнили всходов: *Pythium debaryanum* Hesse, *Rhizoctonia violae* Tul., *Fusarium avenaceum* Sacc., *F. avenaceum* Sacc., *var. herbarum* Sacc.

б) гнили корневой шейки и корней:

Sclerotinia trifoliorum Erikss., *Typhula* sp., *Fusarium avenaceum* Sacc., *F. avenaceum* Sacc. *var. herbarum* Sacc., *Fusarium* sp.

в) болезни стеблей: *Ascochyta caulicola* Laub.

г) болезни листьев: *Staganospora meliloti* Petrak., *Pseudopeziza meliloti*, *Erysiphe communis* Grev. f. *meliloti* Rabh., *Pero-nospora meliloti* Sydow.

д) на семенах: *Botrytis cinerea* Pers., *Cladosporium herbarum* Link., *Alternaria tenuis* Nees., *Fusarium avenaceum* Sacc. *var. herbarum* Sacc., *F. oxysporum* Schlecht., *Fusarium* sp., *Aspergillus glaucus* Link., *Trichotecium roseum* Link., *Macrosporium commune* Rabh.

Стендская селекционная станция Латвийской ССР

О БОРЬБЕ ПРОТИВ ПАРШИ ЯБЛОНИ
(*VENTURIA INAEQUALIS (COOKE) ADERH.*)
В УСЛОВИЯХ ЭСТОНСКОЙ ССР

Яблони в Эстонской ССР наиболее часто поражаются паршой (*Venturia inaequalis (Cooke) Aderh.*). Парша поражает листья, плоды и даже побеги яблони.

Самый массовый разлет аскоспор парши в 1957—1959 гг. имел место в период цветения яблонь, и главным образом в конце его. В этот же период произошла первичная инфекция яблонь. В дальнейшем болезнь распространялась конидиями. В 1957 г. максимум разлета конидий был 15 и 16 июля, а в 1958 г. — 24 и 25 июля.

Причиной огромного ущерба от парши яблони в большинстве случаев является неправильное опрыскивание. Часто проводят всего 3 опрыскивания, т. е. первое — до распускания почек, второе — до начала цветения и третье — после цветения. Однако, более или менее желательный эффект получается лишь при пятикратном опрыскивании.

Опрыскивание против парши яблони только карболинеумом и известково-серным отваром не дало удовлетворительных результатов. Гораздо лучшие результаты были получены при опрыскивании известково-серным отваром и, когда первое опрыскивание яблонь производили вместо карболинеума 3%-ной бордосской жидкостью.

Хорошие результаты были получены при проведении всех опрыскиваний бордосской жидкостью. Однако применение только бордосской жидкости вызвало образование пробковой ткани у плодов сортов, чувствительных к меди. Поэтому указанный вариант опрыскивания рекомендовать нецелесообразно.

Учитывая имеющиеся в настоящее время в обиходе фунгициды, наиболее приемлемой схемой опрыскивания является следующая:

- 1) опрыскивание (до распускания почек) — 3% бордосская жидкость (из технического медного купороса);
- 2) опрыскивание (до начала цветения) — 0,5—1,0% бордосская жидкость;
- 3) опрыскивание (сразу после цветения) — известково-серный отвар 1 : 40;

4) опрыскивание (в начале разлёта первых конидий) — известково-серный отвар 1 : 54 и

5) опрыскивание (в начале массового разлёта конидий) — 0,5% бордоская жидкость.

Эстонская сельскохозяйственная академия

II

ВИРУСНЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ РАСТЕНИЙ

ОБ ИЗУЧЕНИИ ВИРУСНЫХ БОЛЕЗНЕЙ КАРТОФЕЛЯ В ЛИТВЕ

Первые сведения о вирусных болезнях картофеля в Литве приведены в отчете Литовской станции защиты растений за 1927 г., где указывается, что в Донтуве «замечены еще мозаика листьев картофеля, скручивание листьев и так называемая штриховатость (Strichelkrankheit)».

Некоторые работы по изучению переносчиков вирусных болезней картофеля были проведены в 1943, 1947 и 1957 гг., когда изучались видовой состав и динамика появления тлей на посевах картофеля.

В Литовской ССР в последнее время начато более обстоятельное изучение вирусных болезней картофеля. Исследованиями распространения вирусных болезней картофеля в 1957 и 1958 гг. установлено, что самой распространенной болезнью в республике является обыкновенная мозаика, вызываемая вирусом Х. Она повреждает 45—50% всех растений картофеля. На втором месте стоит стрик, вызываемый вирусом V и повреждающий в среднем около 1—2% растений. На единичных растениях картофеля встречаются скручивание листьев, морщинистая мозаика, аукуба. Столбур картофеля в Литовской ССР до сих пор зарегистрирован не был.

Путем полевых опытов в 1958 и 1959 гг. нами установлено, что здоровые растения дают на 15,3—17% больше урожая клубней картофеля, по сравнению с растениями, поврежденными мозаикой.

Сравнительно большой убыток урожаю картофеля, наносимый обыкновенной мозаикой, заставляет заниматься поисками мероприятий, предотвращающих вырождение картофеля как во время селекционного процесса, так и во время выращивания семенных посевов.

Проведенные в 1959 г. предварительные серологические исследования показали, что процент растений, пораженных вирусом Х, сильно возрастает с продвижением вперед селекционного процесса картофеля. Так, в первом поколении обнаружено 76% здоровых растений, а остальные 24% показали слабую положительную реакцию на вирус Х, в то время как во втором поколении было 58% здоровых растений, а со слабо положительной реакцией — 26% растений. Остальные 16% растений показали ярко выраженную положительную реакцию. У пер-

спективных сортов количество пораженных мозаикой растений достигает до 80%.

В Институте ведется изучение некоторых способов подготовки посадочного материала картофеля с целью подавления обыкновенной мозаики.

Разные способы хранения посадочного картофеля пока не дали положительных результатов.

Степень созревания посадочного картофеля неодинаково влияет на появление крапчатости на листьях: растения, выросшие из неполностью созревших клубней, в некоторых случаях поражаются мозаикой в меньшей степени, чем растения, выросшие из полностью созревших клубней.

Различные удобрения на накопление вируса X в картофеле оказывают не одинаковое влияние. Опыты показали, что при удобрении аммиачной селитрой интенсивность появления крапчатости листьев и концентрация вируса X в соке картофеля бывает больше, чем при удобрении хлористым калием и особенно суперфосфатом.

Нами разработан метод определения относительного количества вируса X в растениях картофеля путем подсчета хлопьев преципитата при помощи микроскопа с окулярной сеткой. Этот метод применялся для определения количества вирусов в опытах по удобрению картофеля. Намечается его использование и в полевых опытах по изучению вирусных болезней картофеля. Он позволяет довольно быстро определить относительное количество вируса X в растениях, будучи одновременно более достоверным, чем метод визуального определения.

*Литовский научно-исследовательский
институт земледелия*

НОВЫЕ ДАННЫЕ О ПРИРОДЕ МОЗАИЧНЫХ ВИРУСОВ И ВЫТЕКАЮЩИЕ ИЗ НИХ НАПРАВЛЕНИЯ БОРЬБЫ С ВЫРОЖДЕНИЕМ КАРТОФЕЛЯ

В типичном случае мозаичное заболевание представляет собой паразитарный симбиоз между растением-хозяином и возбудителем болезни. При этом соотношении почти все факторы, способствующие росту растения, благоприятствуют также и размножению паразита.

Размножение мозаичных вирусов тесно связано с характером метаболизма растения-хозяина, точнее: размножение вирусов мозаики в значительной мере зависит от направления синтеза белков растения. Для размножения вируса обычно нет препятствий, когда синтезируемый белок является функциональным, т. е. непосредственно принимающим участие в дальнейшем метаболизме. Напротив, в случае, если синтезируемый белок выключается из процесса обмена веществ в виде запасных протеинов, размножение вируса задерживается.

На основе тесной взаимосвязи между мозаичной болезнью и метаболизмом растения-хозяина, сложилась концепция, согласно которой мозаика является чисто физиологическим расстройством, вызванным непосредственно действием неблагоприятных условий выращивания. Сторонники этой концепции отрицают существование вирусов, поражающих растения.

Исходя из практики и опыта фитопатологии, мозаичные заболевания следует рассматривать как результат вирусной инфекции, а за вирусы нужно принимать не клеточные паразитирующие начала, способные к размножению лишь в протоплазме растения-хозяина (паразиты плазмы, паразитирующие белки). Крайне тесным контактом между паразитом и растением обусловлено явление, что все внешние факторы могут влиять на вирус лишь косвенно — через метаболизм растения-хозяина.

Постепенно начинает выясняться онтогенез мозаичных вирусов. Вирусную частицу, фиксируемую в электронном микроскопе, следует рассматривать как фазу покоя вирусного белка, посредством которой происходит распространение вируса. В этой фазе вирус не принимает участие в метаболизме растения. Фазе покоя предшествует вегетативная или активная фаза вирусного белка, на что указывают новейшие достижения биохимии, а также опыт с бактериальным вирусом (бактериофа-

гом). Кроме того, есть основание допускать, что у мозаичных вирусов существует скрытая провирусная фаза, крайне приспособленная к растению-хозяину. К выводу о существовании провируса приводят результаты исследований в Институте экспериментальной биологии АН Эстонской ССР за период 1952—1959 гг.

В виде провируса мозаичный вирус семенами может передаваться генеративному потомству. Соответственно морфогенетическим типам растений в генеративном потомстве картофеля или происходит дальнейшее развитие вирусного белка и образуется типичный возбудитель болезни, или же вирусный белок сохраняется как провирус. В последнем случае развитие вирусного белка может быть вызвано индукционным действием определенных условий возделывания картофеля. Из этого можно заключить, что некоторые сорта картофеля, если они содержат провирус, могут вырождаться даже при отсутствии инфекции в обычном смысле.

В целях усовершенствования борьбы с болезнями вырождения картофеля, на всех этапах селекции рекомендуется проводить непрерывный вирусологический контроль селекционного материала. При этом следует учитывать возможность, что проявившиеся на сеянцах явления вырождения могут быть обусловлены зараженностью исходных сортов.

Ввиду того, что провирус не поддается определению серологическим и индикаторным способами, первоочередной задачей является разработка провокационных методов индукции, при помощи которых для оценки подопытного селекционного материала удавалось бы вызвать в нем развитие скрытого провируса.

Институт экспериментальной биологии АН ЭССР

МАХРОВОСТЬ ЦВЕТОВ ЧЕРНОЙ СМОРОДИНЫ В ЛАТВИЙСКОЙ ССР

За последние годы в Латвийской ССР очень широко распространилась махровость цветов черной смородины (*Ribes virus 1* [Amos et Hatton] Smith.). Весною 1957 г. при обследовании в 16 хозяйствах (в плодовых питомниках и совхозах) плантаций черной смородины обнаружена только 1 плантация черной смородины без махровости цветов; в остальных же 15 хозяйствах зарегистрировано много кустов, больных махровостью цветов. Кроме черной смородины, махровость цветов обнаружена также на белой смородине.

Широкое распространение махровости цветов черной смородины объясняется тем, что в плодовых питомниках черенки для размножения заготавливались как от здоровых, так и от больных растений.

Махровость цветов черной смородины характеризуется тем, что на больных кустах, вместо нормальных цветов, развиваются махровые бесплодные цветы и в связи с этим урожай ягод отсутствует.

Болезнь легко обнаруживается весной во время цветения смородины. Листья на больных кустах мельче, хотя количество их больше, чем на здоровых. Листовые пластинки более вытянуты, с более глубокими врезами, чем у здоровых. Иногда на листьях больных кустов появляются желтые мозаичные пятна, или листовые пластинки бледнеют целиком. В плантациях черной смородины встречаются кусты, частично и целиком больные махровостью.

Кусты, целиком больные махровостью цветов, большей частью выращены из больных черенков. Кусты, частично больные, это — кусты, заболевшие махровостью после посадки. Частично больные кусты со временем заболевают целиком. Целиком заболевшие кусты со временем прекращают развитие и позднее погибают.

Вырезкой больных сучьев в частично больных кустах оздоровить их нельзя.

Иногда побеги больных кустов осенью не вырезают и зимой они страдают от морозов. В таких случаях неурожайность кустов приписывается воздействию мороза.

Распространителем махровости цветов черной смородины, исходя из литературных данных, считают смородиновый почво-

вый клещик — *Eriophyes ribis* Nal. По нашим наблюдениям, малоподвижный почковый клещик не может быть единственным распространителем болезни.

В целях устранения махровости цветов черной смородины необходимо уничтожить все обнаруженные больные кусты смородины.

Ни в коем случае нельзя допускать присутствие больных кустов на плантациях смородины в плодовых питомниках.

Черенки для размножения смородины должны заготавливаться только с апробованных, проверенных, здоровых маточных кустов.

На маточных кустах и грядках размножения смородины должны уничтожаться почковый клещик, тли и другие вредители смородины.

Латвийская сельскохозяйственная академия

НЕКОТОРЫЕ ДАННЫЕ О РАСПРОСТРАНЕНИИ И ВРЕДНОСТИ ВИРУСНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ КАРТОФЕЛЯ В ЭСТОНСКОЙ ССР

Изучение распространения вирусных заболеваний картофеля в 1954—1959 гг. проводилось, основном, в семеноводческих хозяйствах, причем больных растений определялся на глаз и индикаторным методом. С 1959 г. применялся также серологический метод.

Выводы из исследований следующие:

Наиболее распространенные вирусные заболевания картофеля в Эстонии — мозаика, морщинистость, полосчатая мозаика и закручивание листьев. Возбудителями этих заболеваний являются картофельные вирусы X, V, K и S.

Из районированных в Эстонской ССР сортов мозаикой поражается «Йыгева пиклик», при этом процент больных растений часто превышает 90. «Йыгева коллане» поражается полосчатой мозаикой — процент больных растений в отдельных случаях достигает 22.

У сорта «Остботе» мозаикой и морщинистостью часто поражаются до 12 процентов. Сорта «Олев» и «Йыгева тальвик» отличаются, главным образом, закручиванием листьев. У сорта «Олев» процент больных растений составляет в среднем 25, а на отдельных участках достигает 45. У сорта «Йыгева тальвик» — 25.

По внешним признакам у сорта «Приекулью агрие» больных растений насчитывается в среднем 1%.

По данным полевых опытов, снижение урожайности зараженных вирусом X растений у сорта «Йыгева пиклик» составляет 13—15%, у сорта «Остботе» — около 8%.

Снижение урожайности зараженных вирусом Y растений сорта «Йыгева коллане» достигает 31—74%; растений сорта «Олев», зараженных вирусом K — 36,4—42,5%.

*Эстонский научно-исследовательский
институт земледелия и мелиорации*

О ВИРУСНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ЯГОДНЫХ КУЛЬТУР В ЭСТОНСКОЙ ССР

В отдельных местностях Эстонской ССР на ягодных культурах наблюдается общее расстройство роста (у малины) и искажение органов (у черной смородины и земляники). Некоторые практики-садоводы принимают их за явления генетической редукции, другие — за вирусные заболевания. Некоторые предварительные опыты автора показали, что эти заболевания обусловлены вирусами. По внешнему проявлению в Эстонии зарегистрировано пять следующих заболеваний: махровость черной смородины, карликовость малины, мозаика малины, желтуха малины и разрастание земляники.

1. Махровость черной смородины — занесенное недавно посадочным материалом на территорию Эстонии заболевание распространяется клещиком (*Eriophyes ribis*). Болезнь снижает в некоторых местах урожай черной смородины настолько, что не оправдывается даже четвертая часть расходов. Начаты поиски устойчивых форм смородины и соответствующая селекция.

2. Карликовость (ведьмина метла) малины — во многих местах встречаемое агрессивное вирусное заболевание, является причиной неурожайности сортов «Спирина № 4», «Стандарт», «Всегда урожайная Билларда» и «Новость Кузьмина».

Возбудитель заболевания не теряет своей активности в высушенном растительном материале и в растительных остатках в почве. Втиранием сока автору удалось перенесение вируса на следующие виды растений: *Solanum tuberosum*, *Physalis ixiocarpa*, *Nicotiana tabacum*, *N. debneyi*, *N. glutinosa*, *Hyascyamus niger*, *H. albus*, *Cirsium arvense*, *Stellaria media* и др. У большинства зараженных видов развивалось тяжелое заболевание (депрессия роста, мозаика, кольцевые пятна и просветление жилок). В природных условиях (вблизи карликовых кустов малины) автором найдены зараженные вирусом растения *Cirsium arvense*. То обстоятельство, что вирус может переноситься на многолетние сорняки, осложняет борьбу с заболеванием. Ввиду того, что, по предварительным данным, не все виды *Rubus* заражаются этим вирусом, есть перспектива для селекции устойчивых сортов малины. В отношении вируса автору удалось получить антисыворотку.

3. Мозаика малины — Относительно распространенное вирусное заболевание. Особенно часто встречается на сортах «Лойд Джордж» и «Поздняя». В зависимости от сорта вирус может снижать урожай на 10—75%.

4. Желтуха малины (хлороз) — Заболевание, встречающееся в основном на сорте «Мальборо», значительно снижает его урожай и качество.

5. Разрастание земляники — Заболевание, в настоящее время широко распространенное на сортах «Поздняя леопольдсгалльская» и «Аэлита», вследствие чего эти сорта стали практически безурожайными. Распространению заболевания благоприятствует то обстоятельство, что из-за пышного роста зараженных растений, от них берут дочерние растения для расширения плантации.

Институт экспериментальной биологии АН ЭССР

ОЗДОРОВЛЕНИЕ СЕМЕННОГО КАРТОФЕЛЯ ОТ ВИРУСНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

Несмотря на правильно поставленный семеноводческий процесс, тщательные прочистки посевов от вирусных болезней (крапчатая, морщинистая и др. формы мозаик), серологическая проверка клонов первого года на зараженность Х-вирусом, проведенная в 1958—1959 гг., установила высокий процент вирусной инфекции в размножаемых сортах картофеля:

«Приекульский ранний»	— 69,5
«Царникавский»	— 62,0
«Ранний желтый»	— 55,0
«Зелтите»	— 37,9
«Миттельфрöhe»	— 79,0
«Экспорт»	— 48,9
«Лаймдота»	— 58,7
«Приекульский урожай.»	— 81,9
«Аквила»	— 7,0
«Форан»	— 9,0

Полученные данные говорят о том, что применявшийся до сих пор в семеноводстве метод прочисток и покустного отбора внешне здоровых растений (клонов) сам по себе недостаточен для полного освобождения картофеля от вирусных болезней.

Применение серологического метода в настоящее время является наиболее перспективным мероприятием в деле оздоровления картофеля от вирусной инфекции. Ценность этого метода усиливается еще и тем, что он позволяет обнаружить скрытую форму инфекции, что наиболее важно.

В течение двух лет (1958—1959 гг.) отбор здоровых клонов на Тарайнской опытной станции проводился капельным методом с помощью антивирусной к Х-вирусу сыворотки, изготовленной на станции защиты растений ТСХА.

Ввиду отсутствия сывороток к S и У вирусам, мы не могли использовать их в своей работе. Однако, исходя из того, что Х-вирус является самым распространенным и сопровождает почти все виды вирусной инфекции, можно считать, что выбраковка клонов на Х-вирус означает если не полное, то значительное освобождение материала и от других вирусов.

Для борьбы с вирусным вырождением на станции в 1958 г. была начата планомерная работа по оздоровлению элиты картофеля. Сущность этой работы заключалась в отборе здоровых клонов с помощью антивирусной сыворотки и в дальнейшем размножение их в питомнике с учетом пространственной изоляции.

Работа по оздоровлению элиты от вирусной инфекции начинается с самого первого этапа семеноводческой работы — в питомниках отбора и испытания клонов.

Для анализа клонов в 1958 г. использовали сок листьев, сорванных с трех разных растений. В этом году анализировалось каждое растение клона в отдельности. Такая проверка очень громоздка и, как показал опыт, для обеспечения нужной чистоты отбора достаточно анализировать смешанный сок листьев с трех разных растений одного клона.

Тщательный отбор на первом этапе семеноводческого процесса очень важен, потому, что только в питомнике испытания клонов проводится браковка вирусных растений и удаление их с поля. В последующих генерациях (размножение клонов, суперэлита, элита) браковка не делается, а определяется процент вирусных растений. Вся работа по оздоровлению семенного материала сводится здесь к предупреждению возможного вторичного заражения вирусной инфекцией. Сюда относится — изоляция семенных питомников от посевов картофеля и других пасленовых культур, борьба с тлями путем опрыскивания посевов картофеля в период массового лёта насекомых.

Такова вкратце методика оздоровления семенного материала от вирусных болезней.

В результате двухлетнего применения этой методики можно отметить ряд отрицательных сторон ее: 1) громоздка (происходит двойной 100% контроль клонов по росткам и по листьям); 2) самое главное, что при отборе клонов по росткам имеется возможность появления ошибок и проникновения вирусных клонов в здоровый материал, что обнаруживается при второй серологической проверке клонов по листьям.

Источник возможных ошибок при отборе клонов по росткам может быть, как показали наши наблюдения, следующий:

- 1) не все клубни одного и того же клона в равной степени являются носителями вирусной инфекции;
- 2) концентрация вирусов в ростке клубня может быть ниже чувствительности этого метода.

К сожалению, нужно отметить, что до сих пор нет еди-

ной разработанной методики оздоровления семенного материала от вирусной инфекции, что в значительной мере затрудняет это важное мероприятие.

В 1959 г. по принятой на станции методике были проверены и отобраны здоровые клоны следующих размножаемых сортов картофеля:

Сорт	Количество клонов	Процент вирусной инфекции
1. «Царникавский»	716	30,4
2. «Аквила»	318	2,0
3. «Форан»	608	23,6
Всего:	1642 клона	

Отобранные клоны были высажены в питомнике испытания клонов и в период бутонизации-цветения были проверены вторично. Всего проведено анализов:

Сорт	Количество растений	Процент вирусной инфекции
1. «Царникавский»	7060	19,1
2. «Аквила»	3610	2,0
3. «Форан»	4620	2,1
Всего:	15290 растений	

Все обнаруженные вирусные клоны были немедленно удалены с питомника. Оставшиеся здоровые растения убраны во второй половине октября. Во время уборки проведен строгий погнездный отбор, а урожай лучших гнезд смешан и оставлен для дальнейшего размножения в питомнике размножения клонов.

Заложено на зимнее хранение оздоровленного семенного материала по сортам:

«Царникавский» — 760 кг
 «Аквила» — 600 кг
 «Форан» — 500 кг

В 1959 г. в питомнике размножения клонов на площади 0,55 га находился один сорт — «Форан», — оздоровление которого мы начали в 1958 году. В период цветения (25 ав-

густа) была проведена проверка растений на присутствие вирусной инфекции.

Установлен процент вирусных растений 1,5—2%. Исходный же семенной материал (клоны) сорта «Форан» до оздоровления по данным серологического анализа имели 7—9% вирусных растений. Таким образом, в результате серологического отбора здоровых растений и правильного последующего их выращивания за два года удалось снизить процент вирусной инфекции с 7—9% до 1,5—2%.

Собрано оздоровленного семенного материала для суперэлиты (сорт «Форан») 354 ц, при урожайности 12 т/га. Этот материал явится исходным для получения суперэлиты, а в дальнейшем — элиты с пониженным содержанием вирусной инфекции.

Вся наша дальнейшая работа будет направлена на полное освобождение элиты размножаемых сортов от вирусных болезней. На 1960 г. запланировано использование антивирусных к Х- и -вирусам сывороток, выпускаемых ВИЗР"ом.

*Тирайнская опытная станция
(картофелеводства) Латвийской ССР*

III

ВРЕДНЫЕ НАСЕКОМЫЕ И КЛЕЩИ

ПОВРЕЖДЕНИЕ ДЕКОРАТИВНЫХ РАСТЕНИЙ ВРЕДИТЕЛЯМИ В КАУНАССКОМ БОТАНИЧЕСКОМ САДУ АН ЛИТОВСКОЙ ССР

Декоративные растения не только часто теряют свою декоративную ценность от повреждений, наносимых вредителями, но нередко даже и гибнут от них.

С целью выяснения видового состава вредителей декоративных растений в Каунасском ботаническом саду АН Литовской ССР, начиная с 1959 г., проводится обследование вредной энтомофауны.

Всего зарегистрирован 61 вид вредителей на 140 видах растений, в том числе 11 видов вредителей на 35 видах оранжерейных растений. Основными вредителями древесно-кустарниковых и цветочно-декоративных растений являются колюще-сосущие насекомые и клещи. В условиях открытого грунта наиболее повреждались колючая ель, лиственница, жасмин, боярышник, роза, желтая акация, липа, сирень, калина и георгины, а в оранжереях — фикусы, олеандры, пальмы и цитрусовые. Значительный вред наносили следующие виды насекомых и клещей:

ели колючей — *Paratetranychus ununguis Jacobi*.

лиственнице — *Coleophora laricella Hb.*

жасмину — *Aphis philadelphi Boern.*

боярышнику — *Lepidosaphes ulmi L.*

розе — *Typhlocyba rosae L.* и *Macrosiphum rosae L.*

желтой акации — *Acyrtosiphon caraganae Chol.*

липе — *Callipterus tiliae L.* и *Tetranychus tiliarum Herm.*

сирени — *Caloptilia syringella F.*

калине — *Galerucella viburni Payk.*

георгинам — *Aphis fabae Scop.* и *Tetranychus urticae Koch.*

оранжерейным растениям — *Pseudococcus gahani Green.* и *Coccus hesperidum L.*

В борьбе с вредителями декоративных растений, в основном, применялся препарат НИУИФ-100 (тиофос). В условиях открытого грунта хорошие результаты показали повторные опрыскивания (через 10—12 дней) 0,1% эмульсией тиофоса в борьбе с *Paratetranychus ununguis Jacobi*, *Tetranychus tilia-*

rum Herm., *T. urticae* Koch. и *Caloptilia syringella* F. В оранжерейных условиях 0,06—0,08% эмульсия тиофоса хорошо действует в борьбе с *Pseudococcus gahani* Green. и *Tetranychus urticae* Koch.

Каунасский ботанический сад
Ботанического института АН Литовской ССР

О ВРЕДНЫХ ДЛЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА ЦИКАДОВЫХ

В литературе по защите растений, даже в новейшей, не всегда используется новая номенклатура и новые результаты систематических исследований. Одной из групп, в которых смешиваются разные виды, являются цикадовые. Из цикадовых в качестве «вредителей» выступает сравнительно мало видов, так как они редко бывают массовыми. С другой стороны, значение цикадовых как вредителей несомненно гораздо больше, чем предполагают, так как по картине повреждений очень трудно установить размеры наносимого ими вреда. К указанному следует добавить значение цикадовых как переносчиков вирусных заболеваний.

Самыми важными вредителями в условиях ЭССР является *Macrosteles laevis* (Rib.) — вид, который в старой литературе приведен ошибочно под названием *Cicadula sexnotata* Fall. Вид *Macrosteles sexnotata* Fal. обитает у нас на низинных и других влажных болотах и в качестве вредителя никогда не выступает. На картофеле часто встречается вид *Macrosteles cristatus* (Rib.).

Psammotettix alienus (Dhlb.) — ранее приводился под названием *Deltocephalus striatus* (L.). — Вид *Psammotettix striatus* (L.) является крайним ксерофилом и не встречается в Эстонской ССР. Вредителем мог бы быть и другой вид того же рода *Psammotettix confinis* (Dhlb.).

Galligypona pellucida (F.). — Известен под названием *Liburnia pellucida*. В последнее время этот вид сильно повреждал поля ячменя в западной Финляндии.

К виду *Empoasca pteridis* (Dhlb.) принадлежит большинство цикадок, приведенных в литературе под названием *Empoasca* или *Chlorita flavescens*. Вид *Empoasca flavescens* (F.) встречается у нас, главным образом, в травяном ярусе лесов и в качестве вредителя не отмечался.

Из клопов в качестве вредителя выступает не *Lygus pratensis* (L.), а *Lygus rugulipennis* Popp.

Институт зоологии и ботаники АН ЭССР

3. ЖЕВИТЕ-КУЛЬВЕТЕНЕ

НЕКОТОРЫЕ ДАННЫЕ ПО ИССЛЕДОВАНИЮ ПРОВОЛОЧНИКОВ

В условиях Литовской ССР проволочники (*Elateridae*) широко распространены и ежегодно наносят большой ущерб сельскохозяйственным культурам. Особенно сильно страдают от повреждений проволочников кукуруза и картофель. Зарегистрировано много случаев, когда проволочники были главной причиной гибели посевов кукурузы.

В 1959 году в экспериментальном хозяйстве филиала Научно-исследовательского института земледелия Вильнюсского района. Т. Воке было повреждено 29,6—62,5% картофеля, около 60% кормовой свеклы и до 3,8% яровых зерновых культур.

Установлено, что численность проволочников и их видовой состав в отдельных полях севооборота являются не одинаковыми.

В процентном отношении по хозяйству обнаружены следующие виды проволочников:

<i>Selatosomus aeneus</i> L.	— 30,6%
<i>Athous niger</i> L.	— 24,4%
<i>Limoniuss aeruginosus</i> Ol.	— 14,6%
<i>Agriotes sputator</i> L.	— 12,7%
<i>Agriotes lineatus</i> L.	— 6,5%
<i>Agriotes obscurus</i> L.	— 5,9%
<i>Dolopius marginatus</i> L., <i>Brachy- lacon murinus</i> L. и др	— 5,3%

Из мер борьбы против шелкоунов в 1959 г. применялись отравленные приманки. В среднем на 1 га поля, занятого под картофель, вследствие данного мероприятия погибло около 14 000, а на поле под кукурузой — 4000 шелкоунов.

Кроме шелкоунов под приманками были определены следующие вредители: *Chortophila cilicrura* Rond., *Oscinella frit* L., *Hylemyia brassicae* Bouché, *Hylemyia antiqua* Meig., *Phytomyza rufipes* Meig., *Pegomyia hyoscyami* Panz., *Cassida nebulosa* L., *Aclypea opaca* L., *Sitona* sp., *Phyllotreta nigripes* F.

Наряду с вредителями часто обнаруживались и *Coenosia tigrina* Fehr.

Для уточнения мер борьбы с проволочниками в посевах

кукурузы в 1959 г. было проведено два опыта. Лучшие результаты получены в том варианте опыта, где семена перед посевом обволакивались меркунаром. Применение гексахлорана во всех вариантах опыта отрицательно отражалось на урожае зеленой массы кукурузы.

*Научно-исследовательский институт
земледелия Литовской ССР*

ФЕНОЛОГИЯ ЯБЛОННОГО ЦВЕТОЕДА В УСЛОВИЯХ ЛИТОВСКОЙ ССР И НЕКОТОРЫЕ МЕРЫ БОРЬБЫ С НИМ

Работа по изучению фенологии яблонного цветоеда и некоторых мер борьбы с ним проводилась в окрестностях г. Вильнюса с 1955 по 1957 гг.

Появление вредителя весной выявлялось путем стряхивания жуков с деревьев на щитки, а также путем применения клеевых колец. Однако на клеевых кольцах жуки обнаруживались единичными экземплярами только в начале их появления. На кронах деревьев первые жуки яблонного цветоеда отмечались обычно в третьей декаде апреля (25 IV 1955, 24 IV 1956 и 21 IV 1957). Массовое появление вредителя, как правило, совпадало с фазой распускания цветочных почек яблони. В этот период было собрано по 70—100, а всего за весенний период — по 280 особей с каждого дерева.

Время кладки яиц и дальнейшее развитие вредителя устанавливалось путем вскрытия бутонов. Выяснилось, что кладка яиц происходит в последние дни апреля или в начале мая (2 V 1955, 2 V 1956 и 27 IV 1957). Личинки появляются в середине мая (19 V 1955, 25 V 1956 и 9 V 1957); превращение в куколки происходит от начала до середины июня (3 VI 1955, 5 VI 1956 и 21 VI 1957), спустя 7—10 дней после обнаружения куколок появляются жучки (8 VI 1955, 15 VI 1956 и 28 V 1957).

В качестве мер борьбы с яблонным цветоедом испытывались стряхивание жучков с деревьев на щитки, опыливание деревьев ДДТ и гексахлораном, опрыскивание крон деревьев ДДТ эмульсией и опрыскивание штамба дерева эмульсией гексахлорана. Наиболее эффективным мероприятием оказалось опрыскивание деревьев ДДТ эмульсией во время распускания цветочных почек. Например, в 1955 г. процент поврежденных цветов на контрольных деревьях достигал до 45%, на опытных — 11,8%, а в 1956 г. — соответственно: 28,0% и 9,8%; в 1957 году — 36,6% и 11,5%.

*Научно-исследовательский институт
земледелия Литовской ССР*

НЕКОТОРЫЕ ПРИЕМЫ БОРЬБЫ С ВРЕДИТЕЛЯМИ ОВОЩНЫХ КУЛЬТУР ИЗ ОТРЯДА ДВУКРЫЛЫХ (DIPTERA) В ЛИТОВСКОЙ ССР

Из определенного нами состава фауны вредителей овощных культур из отряда двукрылых в Литовской ССР наибольший ущерб сельскому хозяйству наносит капустная и луковая мухи и луковая журчалка. Недобор урожая ранней капусты и лука при нападении вышеупомянутых вредителей иногда достигает более 70%. Поэтому изучение приемов борьбы с ними является одной из основных задач рентабельного овощеводства.

В наших опытах, проведенных в 1956—1959 гг. в экспериментальном хозяйстве Филиала Литовского научно-исследовательского института земледелия Т. Воке (Вильнюсский р-н) изучались следующие вопросы:

1) Роль сроков посадки ранней капусты и лука на уменьшение вреда, наносимого этим культурам капустной и луковой мухами и луковой журчалкой.

2) Эффективность дуста ДДТ и гексахлорана при применении их в сочетании с намачиванием корней рассады капусты смесью глины и коровьяка, а также обмыванием ее корней водой и последующей их обработкой химикатами.

3) Способы использования дуста ДДТ.

4) Количество поливов посаженной рассады ранней капусты ДДТ эмульсией.

5) Действие каштановой заварки, щелочи древесной золы и калиперманганата, использованных для полива, на уменьшение жизнедеятельности вредителей и наносимого ими ущерба выращиваемым культурам.

Проведенные исследования показали:

Капустная и луковая мухи, а также луковая журчалка наименее опасными для возделываемых культур являются при ранней посадке — в наших опытах при посадке во время появления первых листьев у черемухи. При опаздывании с посадкой капусты и лука повреждение молодых растений личинками мух и журчалки прогрессивно увеличивается. Поврежденных (мухой) и недоразвитых растений при уборке урожая капусты в среднем за три года при первом сроке посадки найдено 13,7%, при последнем (во время полного цветения черемухи) — 27,9% и лука — соответственно 21,2% и 41,3%.

Применение дуста ДДТ и гексахлорана в сочетании с намачиванием корней рассады ранней капусты смесью глины и коровьяка в борьбе с капустной мухой оказалось эффективным приемом, применение же этих веществ в сочетании с обмыванием корней рассады водой — достаточно сомнительным. Особенно ярко последнее отмечается при применении гексахлорана. Применение дуста ДДТ и гексахлорана в сочетании с намачиванием корней рассады капусты глиной и коровьяком, без всяких сомнений, может быть полностью широко внедрено в производство.

Наиболее эффективным способом использования ДДТ дуста для борьбы с луковой мухой и луковой журчаркой оказалось применение его для посыпки почвы около растения из расчета 1 г на одно растение.

Эмульсия ДДТ в 1% концентрации, использованная для однократного полива из расчета 250 г на одно растение, повышала урожай капусты в среднем за два года на 18,6%, при двукратном поливе — на 35,2%. При этом, погибших растений в первом варианте обнаружено 7,6%, во втором — 4,0%. На контрольных делянках изреженность капусты из-за повреждения ее личинками капустной мухи составляла 23,2%. Недоразвитых и поврежденных растений во время уборки урожая на контрольных делянках было 13,1%; при однократном поливе эмульсией ДДТ — 9,2% и при двукратном — 7,4%.

При исследовании вопроса использования для борьбы с двукрылыми вредителями каштановой заварки, щелочи древесной золы и калиперманганата (наилучшей концентрацией для полива лука по нашим исследованиям был 0,5% раствор), установлено, что все эти вещества являются довольно эффективными и полезными в деле увеличения валового сбора выращиваемых культур.

*Филиал литовского научно-исследовательского
института земледелия*

РЕЗУЛЬТАТЫ НЕКОТОРЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ВРЕДНОЙ ДОЛГОНОЖКИ (*TIPULA PALUDOSA* MEIG.) В УСЛОВИЯХ ЛИТОВСКОЙ ССР

Первое появление вредной долгоножки в Литве зарегистрировано в 1927 г. в теперешнем Шилутском районе. Мероприятия по борьбе с ней в то время не были проведены. Впоследствии массовое появление вредной долгоножки было выявлено в 1949 году в окрестностях поселка Юкнайкай, который находится вблизи местности первого зарегистрированного очага появления вредителя. Личинки вредителя в то время были найдены также в Клайпедском и Пагегском районах. В дальнейшем массовое появление вредителя отмечено в 1954 и 1958 гг. в Шилутском и Плунгеском районах и в 1959 г. — в Плунгеском, Кедайнском и Шакайском районах. Наблюдения показывают, что ареал появления вредной долгоножки в Литовской ССР непрерывно расширяется.

Массовое появление личинок падает на вторую половину мая и оканчивается в начале июля. В некоторые годы массовое появление личинок опаздывает дней на десять. На одном кв. м. в среднем обнаруживалось 40 личинок. Бывают случаи, когда среднее количество достигает до 90 и больше особей. В полевых условиях взрослые личинки появляются в конце июля или в начале августа.

Самки вредителя к кладке яиц приступают в начале сентября.

Личинки вредителя поражают яровые культуры: злаковые, лён, сахарную свеклу и др., местами 100%-но уничтожая урожай.

Замечено, что массовое появление вредителя наблюдается после года с дождливой осенью и больше всего в тех культурах, которые посеяны по весновспашке. Также отмечено, что личинки поедают растения во время теплых, облачных ночей.

Личинки — малоподвижные, в течение своей жизни они продвигаются не более 5 метров. Больше всего личинки пребывают под пластом перевернутой дернины, где они собираются кучками. Личинки находятся в почве на глубине 4 см, а иногда встречаются и на глубине 10 см и несколько глубже. В почве, вспаханной осенью, количество личинок бывает меньше, чем во вспаханной весной.

Личинки подтачивают ростки или листья растений, втягивают их за собой в почву и поедают. После поедания культурных растений они нападают на сорняки.

По данным, собранным в 1949, 1954 и 1959 гг. на колхозных полях, вредитель наносит убытки в следующих размерах:

Число личинок на 1 кв. м.	Степень уничтожения посевов в %
5 — 10	10 — 20
10 — 20	20 — 30
20 — 30	30 — 40
30 — 40	40 — 50
40 — 50	50 — 70
50 — 60	70 — 80
60 и более	100

В полевых опытах 1949 г. опыливание посевов 20 кг/га дуста ДДТ или 15 кг/га арсената кальция оказалось неэффективным. Приманка из крупных пшеничных отрубей в количестве 50 кг/га с 1,25 кг/га Парижской зелени уничтожила 73,1% личинок.

Варианты опыта	Количество личинок на 1 кв. м.			Процент живых личинок		
	до закладки опыта 20 V	25 V	6 VI	20 V	25 V	6 VI
1. Контроль	80	89	62	100,0	111,3	77,5
2. Приманка из сорняков 200 кг/га с Парижской зеленью 5 кг/га (2,5%)	95	48	13	100,0	50,5	13,7
3. Приманка из клеверной травы 200 кг/га с Парижской зеленью 5 кг/га (2,5%)	51	29	14	100,0	56,8	27,5
4. Приманка из пшеничных отрубей 50 кг/га с Парижской зеленью 1,25 кг/га (2,5%)	73	31	17	100,0	42,5	23,3
5. Опыление ГХЦГ 50 кг/га	127	43	27	100,0	33,9	21,3
6. Внесение в почву ГХЦГ 100 кг/га	48	39	10	100,0	88,6	20,8
7. Внесение в почву ГХЦГ 200 кг/га	174	32	6	100,0	24,1	3,4

Данные полевого опыта 1959 г. по эффективности различных мер борьбы с вредной долгоножкой приведены в таблице.

В производственных условиях на зерновых культурах и на льне массовое уничтожение вредной долгоножки в 1954, 1958 и 1959 гг. в производственных посевах зерновых культур и льна проводилось путем опыления гексахлораном из расчета 50 кг/га. Это мероприятие способствовало почти полному уничтожению вредителей и сохранению посевов.

*Литовский научно-исследовательский
институт земледелия*

ЗНАЧЕНИЕ НЕКТАРОНОСОВ В ПОВЫШЕНИИ ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕСТНЫХ ЭНТОМОФАГОВ

Паразитические и хищные насекомые (энтомофаги), живущие за счет вредителей сельскохозяйственных культур, играют важную роль в защите растений. Однако их значение может быть различным в зависимости от условий окружающей среды.

Существует тесная связь между наличием цветущей растительности и эффективностью многих паразитов, иногда и хищников. Объясняется это тем, что вредителей поражает обычно личинка паразита, а взрослые энтомофаги в большинстве случаев ведут свободный и открытый образ жизни и питаются нектаром, а иногда и пылью цветов. Такое питание необходимо для созревания половой продукции энтомофагов и является предпосылкой реализации часто очень высокой потенциальной плодовитости паразитов.. Указанное также удлиняет жизнь полезных насекомых и позволяет им дожидаться появления в природе подходящих для заражения и истребления фаз развития хозяина-вредителя.

Проводившиеся в 1957—1959 гг. исследования в условиях Московской области показали особую привлекательность для многих энтомофагов различных зонтичных растений и семенников лука. На этих растениях, по мере их зацветания (в начале и в середине июня на тмине, в июле на пастернаке, петрушке и дикорастущих зонтичных, в августе на семенниках лука, моркови и на укропе), нами отмечалось массовое питание многих наездников, мух-тахин и мух-сирфид.

При изучении возможностей использования для биологической борьбы с опасным вредителем многих овощных культур капустной совки (*Barathra brassicae* L.), ее паразитов тахины *Ernestia consobrina* Mg. и наездника *Exetastes cinctipes* Retz., четко выявилась тесная зависимость между эффективностью этих энтомофагов и близостью к капустным массивам цветущих зонтичных растений. В непосредственной близости от посевов укропа и пастернака, которые по своим размерам не превышали соотношения 1 : 400 относительно площадей капусты, гусеницы капустной совки оказались зараженными паразитами на 94%. На расстоянии 450—500 м от зонтичных зараженность гусениц была еще достаточно высокой (70%) и заметно снижалась лишь по удалению на 900—1000 м (54%) и еще заметнее (33%) — 1500 м от кормовой базы взрослых паразитов.

Таким образом, высокая эффективность паразитов капустной совки распространялась на расстояние до 450—500 м от посевов зонтичных, в связи с чем можно говорить о соответствующем радиусе высокой активности этих энтомофагов вокруг их кормовой базы.

Наши исследования также показали, что паразиты опасного вредителя крестоцветных культур капустной моли (*Plutella maculipennis* Curt.), среди которых основную роль играют наездники из рода *Horogenes* (= *Angitia*), особенно эффективны в условиях капустных полей, примыкающих к участкам с цветущей растительностью. В этих экологических условиях роль энтомофагов капустной моли доходит до самостоятельного подавления массового размножения вредителя в самом его начале.

Результаты наших работ и исследования ряда других авторов показывают, что для повышения эффективности многих местных энтомофагов необходимо шире возделывать различные зонтичные растения и семенники лука, которые сами по себе являются ценными культурами и медоносами. Эти посевы следует размещать вблизи других культур, в частности овощных участков, и в течение всего лета обеспечивать их охрану от химических обработок.

Создание кормовой базы для взрослых энтомофагов обеспечил более рациональное и экономное использование больших потенциальных природных ресурсов полезных насекомых в деле защиты сельскохозяйственных культур от вредителей.

Институт зоологии и ботаники
Академии наук Эстонской ССР

НЕКОТОРЫЕ ЗАМЕЧАНИЯ ОБ ЯБЛОННОЙ ПЛОДОЖОРКЕ (*LASPEYRESIA POMONELLA* L.) И МЕРЫ БОРЬБЫ С НЕЙ В ЭСТОНСКОЙ ССР

По наблюдениям, проведенным в 1953—1959 гг. окукливание гусениц яблонной плодовой жорки начинается весной, во время окрашивания и разрыхления бутонов яблони. Окукливание происходит в течение 10—38 дней. Время окукливания весной не зависит от периода ухода гусениц на зимовку в предыдущем году. Гусеницы, находящиеся в одинаковых условиях и окукливающиеся одновременно, могут различаться в отношении продолжительности куколочной стадии.

Вылет бабочек начинается или во время цветения яблонь или сразу после него. В 1955, 1956 и 1957 гг. большая часть бабочек появилась уже во время цветения, в 1953, 1954, 1958 и 1959 гг. — после цветения яблонь. Вылет бабочек продолжался 31—48 дней. Вылет самок и самцов происходит одновременно. Количественное соотношение самок и самцов почти одинаковое.

Вылет бабочек обычно происходит в декады, когда средняя температура превышает 15° С.

Благоприятным для лёта бабочек оказываются дни с послеобеденной температурой выше 15° и без осадков. Лёт бабочек происходит при освещенности от 5 до 5000 люксов.

В большинстве случаев бабочки способны для яйцекладки в течение до 10 дней после вылета. Число яиц от одной самки в некоторой степени зависит от промежутка времени между вылетом бабочки, копуляцией и яйцекладкой. Число яиц и длительность жизни бабочек также зависят и от дополнительного питания бабочек.

Эмбриональное развитие яблонной плодовой жорки продолжается 5—15 дней, период питания гусениц составляет 16—38 дней.

При помощи меченых атомов (P^{32}) выяснилось, что для конирования некоторые гусеницы могут уходить более чем на 15 м от места питания (т. е. от яблони).

Появление отдельных стадий развития яблонной плодовой жорки в условиях ЭССР нельзя связывать с определенными суммами эффективных температур. Для установления точных сроков проведения мер борьбы, необходимо провести наблюдения в конкретных условиях.

По схеме стандартных для Эстонской ССР опрыскиваний, борьба с яблонной плодовой жоркой начинается с третьего опрыскивания — сразу после цветения яблонь. В некоторые годы этот срок не является своевременным. Ввиду того, что это опрыскивание направлено и против яблонного пилильщика, вредителей, повреждающих листву и против парши яблони — медлить с этим нельзя; исходя из местных условий, можно лишь изменять срок следующего опрыскивания или провести еще дополнительное опрыскивание.

При комбинированных опрыскиваниях в Эстонии применяют, главным образом, известково-серный отвар или бордоскую жидкость с добавлением к ним непосредственно перед опрыскиванием препарата ДДТ (эмульсии, пасты или 30% порошка), с таким расчетом, чтобы жидкость для опрыскивания содержала 0,2% активного ДДТ.

В 1958 г. были получены хорошие результаты в отношении яблонной плодовой жорки и в вариантах, где при третьем опрыскивании к бордосской жидкости или известково-серному отвару прибавляли ДДТ в двойном количестве (0,4%); а четвертого опрыскивания не проводили.

Хорошие результаты как против яблонной плодовой жорки, так и против яблонного красного клещика были получены в опытах, где при третьем и четвертом опрыскивании к бордосской жидкости, кроме ДДТ, добавляли еще тиофос (100 г 30%-ного концентрата на 100 л), или биопрепарат, содержащий споры *Beauveria bassiana* (Bals.) Vuill.

Эстонская сельскохозяйственная академия

ДАННЫЕ О САДОВОЙ ЛИСТОВЕРКЕ СЕМЕЙСТВА *TORTRICIDAE*

Видовой состав семейства *Tortricidae* в Латвии в течение 1957—1959 гг. на плодовых деревьях и ягодниках подвергался изменениям. В собранных в 1957 году материалах мы констатировали 16 видов, в 1958 г. — 14 и в 1959 г. — 17 видов, не включая распространенной и вредной яблонной плодовой — *Carpocapsa pomonella* L.

Хотя по литературным данным, гусеницы в большинстве являются полифагами и только некоторые виды — монофагами, в собранных нами материалах некоторые гусеницы найдены на семействах *Rosaceae* и *Saxifragaceae* (*Ribes* sp.).

О 12 видах семейства *Tortricidae*, о которых мы дадим краткий обзор, а также и о многих видах *Tortricidae* в фауне Латвийской ССР и в литературе совсем нет данных. Имеющиеся же данные не являются конкретными (не указаны место, время, стадия развития и растения, на которых найдены гусеницы или имаго):

1) *Acleris* (*Peronea*, *Acalla*) *reticulana* Ström, нами найдены в 1959 г. в 2 пунктах, гусеницы 13 VI — 24 VI на *Malus domestica*, *Prunus cerasus*. Окукливание их 20 VI—1 VII, а имаго — 9 VII—31 VIII.

2) *Acleris holmiana* L. — в 1959 г. в 2 пунктах, гусеницы 22 VI—1 VII на *Malus domestica*, *Rosa canina*. Окукливание — 27 VI—9 VII, а имаго — 16—19 VII.

3) *Acleris aspersana* Hbn. — в 1957 г. в 4 пунктах; гусеницы найдены 7 VI—9 VII на *Malus domestica*, *Fragaria virginiana*, *Rosa rugosa*; в 1958 г. в одном пункте на *Rubus idaeus*. Окукливание 16 VI—6 VII, а имаго 1 VII—30 VII.

4) *Cacoecia lecheana* L. — в 1958 г. в 3 пунктах, гусеницы 5 VI—14 VI найдены на *Malus domestica*. Окукливание 11 VI—28 VI, а имаго — 20 VI—2 VII.

5) *Cacoecia xylosteana* L. — в 1959 г. в одном пункте г. Риги, гусеницы на *Malus domestica* 12 VI, окукливание — 20 VI, а имаго — 7 VII.

6) *Cacoecia crataegana* Hb. — в 1959 г. в 25 пунктах, гусеницы 24 V—3 VII на *Ribes rubrum*, *Malus domestica*, *Ribes nigrum*, *Prunus cerasus*, *Tilia* sp., *Ribes grossularia*, *Sorbus aucuparia*. Окукливание 11 VI—15 VII, имаго 24 VI—31 VII.

7) *Notocelia roborana* Lasp. — в 1958 г. в 3 пунктах, гусеницы

6—13 VI на *Rosa rugosa*. Окукливание 26 VI—1 VII, имаго — 8 VII—12 VII.

8) *Notocelia uddmanniana* L. — в 1959 г. в одном пункте одна гусеница 28 VI на *Rubus idaeus*. Окукливание 10 VII, имаго 25 VII.

9) *Pandemia corylana* F. — в 1959 г. в 6 пунктах, гусеницы 23 V — 2 VII на *Malus domestica*, *Ribes nigrum*. Окукливание — 26 VI—24 VII, имаго — 9 VII—15 VIII.

10) *Tortrix bergmanniana* L. — в 1957—1959 гг. в 7 пунктах гусеницы отмечены 23 V—13 VI только на *Rosa sp.* Окукливание 26 V—9 VI, имаго 18 V—24 VI.

11) *Tortrix diversana* Hb. — очень распространена в садах. В 1957 г. гусеницы найдены на *Malus domestica*, *Prunus domestica*, *Ribes nigrum*; в 1958 г. — на *Malus domestica*, *Prunus cerasus*, *Prunus domestica*, *Ribes nigrum*, *Ribes grossularia*, *Ligustrum vulgare*; в 1959 г. — на *Malus domestica*, *Pyrus communis*, *Prunus cerasus*, *Ribes rubrum*, *Rosa rugosa*. Гусеницы отмечены 17 V—15 VI, окукливание 30 V—23 VI, а имаго — 10 VI—18 VII.

12) *Tortrix wahlbomiana* L. — в 1958 г. одна гусеница 13 VI найдена на *Fragaria virginiana*; в 1959 г. одна гусеница 4 VI на *Medicago sativa* в яблонево́м саду, окукливание 13 VI, имаго 27 VI.

Прибалтийская станция защиты растений

ИЗУЧЕНИЕ ДЫМОВЫХ СВЕЧЕЙ И ШАШЕК В УСЛОВИЯХ ЛАТВИЙСКОЙ ССР

Опыты с инсектицидными дымовыми свечами и шашками проводились в течение 1955—1959 гг. Испытания проводили на складах и в теплицах с различной герметичностью (хорошей, удовлетворительной и плохой), при температуре 14—27° С. Экспозиция опытов 1—2 суток.

Проверялись разные типы дымовых свечей и шашек: ДДТ свечи (содержат ДДТ), шашки Д-20 (содержат ДДТ), шашки НБК/1—17 (содержат гексахлоран), шашки ИДГ-1 (гексахлорановая смесь), комбинированная шашка К-2 (гексахлоран + гексахлорэтан). Норма расхода: 0,5—1—2—3—4—5—10 г на 1 куб. м помещения, в зависимости от помещения и количества вредителей.

В амбарах ДДТ и ГХЦГ аэрозоли в виде дымовых шашек и свечей при разных дозах в хороших герметических условиях вызывали 100% смертность у следующих вредителей: амбарного долгоносика, рисового долгоносика, точильщика-вора при-творяшки, шелковистого и хлебного точильщика, мучного хрущика, зерновой (какаовая), мельничной и мучной огнёвок, зерновой амбарной моли, мучной и удлинённого клещика.

В теплицах ДДТ и ГХЦГ аэрозоли в виде дымовых шашек и свечей в герметических условиях были эффективны по отношению к следующим вредителям: личинкам и бабочкам капустной моли, персиковой и др. видам тлей (исключая бахчевую тлю на растениях огурцов), взрослых особей оранжерейной белокрылки, мокрицы и паутинного клещика.

Дезинсекцию против паутинного клещика свечами типа ГХЦГ следует проводить только в пустых теплицах, при дозе 5—10 г на 1 куб. м теплицы. В противном случае она оказывает отрицательное действие на растения.

В результате проведенных опытов установлено:

1) Инсектицидные дымовые свечи и шашки эффективнее для дезинсекции амбаров и теплиц, экономят химикаты и рабочее время.

2) Дымовые свечи и шашки показывают эффективность только в герметичном помещении при температуре не ниже 18—20° С.

3) Очень высокую токсичность против амбарных вредите-

лей, а также и против клещей (в глубине до 0,5 м) показала шашка К-2, содержащая гексахлоран и гексахлорэтан.

4) Дымовые свечи и шашки, которые содержат гексохлоран, рекомендуется применять в тех амбарах и теплицах, где размножались амбарные клещи и паутиный клещик.

5) В дальнейшем следует обеспечить производство достаточного количества дымовых шашек и свечей.

Прибалтийская станция защиты растений ВИЗР

РЕЗУЛЬТАТЫ ПРИМЕНЕНИЯ АЭРОЗОЛЬНЫХ ГЕНЕРАТОРОВ ААГ и АГ-Л6 В АМБАРАХ И В ПОЛЕВЫХ УСЛОВИЯХ

В 1954—1956 и 1958 гг. в Латвийской ССР проводились опыты на пригодность в производственных условиях аэрозольного метода при помощи аэрозольных генераторов ААГ и АГ—Л6 в амбарах и в полевых условиях — в поле и в саду.

В качестве инсектицидного раствора использовались в дизельном масле или керосине: а) 4% раствор технического гексахлорана, б) 8% раствор технического ДДТ, в) 20% раствор хлортена, г) 20% раствор хлортена + ДДТ. Проверяемая дозировка: 5—10—20—25—35 см³ на 1 куб. м помещения.

На поле использовались 7—10—20—40 л на га.

Действие аэрозоля (искусственного тумана) гексахлорана, ДДТ, хлортена, хлортена + ДДТ было проверено при помощи генераторов ААГ и АГ—Л6 в амбарах и хранилищах против вредителей зерна и зернопродуктов (амбарные долгоносики, хрущаки, огневки, хлебные клещи и др.).

20% хлортен + ДДТ в растворе дизельного масла при дозировке 20 см³/м³ в виде аэрозоля на амбарных вредителей действует лучше, чем чистый раствор 20% хлортена в дизельном масле. Имаго *Calandra granaria*, *Sitotroga cerealella* и *Tenebrio molitor* 100% погибают через 1—4 суток.

Наилучшим является 4% раствор ГХЦГ в дизельном масле при дозе 20 см³/м³ и 25 см³/м³ — *Calandra granaria* полностью погибает в течение 2—3 суток.

В полевых условиях действие генераторов было проверено на сахарной свекле — против блошек, свекловичного мертвоеда и свекловичной тли, в саду на яблоне — против яблонного цветоеда.

Выделяемый генератором аэрозоля АГ—Л6 искусственный туман в полевых условиях под влиянием атмосферы скоро рассеивался, следовательно воздействие аэрозоля гексахлорана на вредителей свеклы было кратковременным и не давало желательных результатов, хотя была вторичная обработка поля ГХЦГ аэрозолем.

В саду для борьбы с *Anthonomus pomorum* L. в 1958 г. была испытана двукратная обработка аэрозолем ДДТ (8% раствор технического ДДТ в дизельном масле, 25—40 л/га, обработка

Результаты второго аэрозольного применения на свекле

Вредители	До обработки		После обработки			
	16 VI 1956		18 VI 1956 (после 1 суток)		20 VI 1956 (после 3 суток)	
	количество	%	количество	%	количество	%
Свекловичные мертвоеды на 50 растениях	21	100,0	9	42,8	12	54,2
Свекловичные блшки на 50 рас- тениях	24	100,0	3	12,5	8	33,3

1 га длится 20—30 минут). Параллельно проводились опыление и опрыскивание препаратами ДДТ.

Как показывают опыты в саду, яблонный цветоед проще всего уничтожить при помощи ДДТ аэрозоля, степень повреждения цветов яблони была 1,5%, в контроле 22,9%, а опыление 5% дустом ДДТ — 100 г на дерево — 18,4%, опрыскивание 1% суспензией ДДТ — 9,6% поврежденных цветов.

Результаты биологической проверки аэрозольного метода при помощи аэрозольных генераторов ААГ и АГ—Л6 показывают:

1) аэрозольный генератор ААГ пригоден только для дезинсекции одноэтажных помещений; его не рекомендуют для производства, потому что он работает с небольшим напряжением;

2) аэрозольный генератор АГ-Л6 работает хорошо и быстро заполняет помещение туманом химиката. Он пригоден в производстве для дезинсекции амбаров и в саду для борьбы с яблонным цветоедом;

3) разные растворы (ДДТ, ГХЦГ, хлортен + ДДТ и хлортен в дизельном масле) для аэрозольного генератора АГ-Л6 по их токсичному действию очень близки. Самый лучший результат получен в опытах с 4% раствором ГХЦГ и 20% раствором хлортен + ДДТ в дизельном масле;

4) ДДТ и ГХЦГ аэрозоли (искусственный туман) показывают эффективность только в герметичном помещении при температуре не ниже 18—20° С;

5) ГХЦГ аэрозоль рекомендуется применять в тех амбарах, где наблюдается размножение амбарных клещей;

6) в полевых условиях туманы любых аэрозолей быстро рассеиваются, поэтому кратковременность их воздействия на вредителей с/х культур требует нескольких повторностей через короткие промежутки, что экономически невыгодно. В полевых условиях на сахарной свекле 100% смертности вредителя нельзя добиться;

7) действие аэрозолей на вредителей плодовых насаждений более длительное и более эффективное, чем на низкорастущие полевые культуры;

8) аэрозольный генератор АГ-Л6 следует внедрить в массовое производство.

Прибалтийская станция защиты растений ВИЗР

МАТЕРИАЛЫ БИОЛОГИЧЕСКОГО МЕТОДА БОРЬБЫ С ВРЕДИТЕЛЯМИ СЕМЯН СОСНЫ В ЛИТОВСКОЙ ССР

Фауна вредителей семян сосны в Литве представлена немногими видами. Из числа видов, вредящих семенам сосны, нами отмечены следующие: *Pissodes validirostris* Gyll. (Coleoptera), *Dioryctria abietella* Schiff., (Microlepidoptera, Pyralidae) и *Evetria retiferana* Wck. (Microlepidoptera, Tortricidae). Последний вредитель (*Evetria retiferana*) до сих пор (1957 г.) в Литве не был известен.

Наиболее вредными и широко распространенными вредителями семян сосны являются *Pissodes validirostris* и *Evetria retiferana*, а в отдельные годы: *Dioryctria abietella*. Зараженность шишек сосны (*Pinus silvestris*) этими вредителями в условиях нашей республики составляет иногда до 86%, в среднем 46,2% (в более изреженных лесах); а количество семян, уничтоженных личинками *Pissodes validirostris* (внутри шишек) от 47,7% до 71,4%; а *Evetria retiferana* — от 50,0% до 100,0%, в среднем более 50%.

Численность вредителей семян сосны в Каунасском районе в значительной мере снижается естественными врагами. В результате работ, проведенных в 1957—1960 гг. в Литве выявлено 9 видов паразитов. Из числа энтомофагов нами были отмечены следующие виды: *Calyptus atricornis* Katz., *Coeloides abdominalis* Zett., *C. melanotus* Wesm., *Bracon piger* Wesm., *Macrocentrus nitidus* Wesm., *Epiurus* (*Pimpla*) *brevicornis* Grav., = *E. euphrantae* Schmiedkn., *Ephialtes strobilorum* Ratzb., *Eurytoma* sp. и *Geniocerus* Ratz.

В систематическом отношении виды распределяются по семействам следующим образом: *Braconidae* — 5 видов, *Ichneumonidae* — 2 вида, *Eurytomidae* — 1 вид, *Tetrastichidae* — 1 вид. Итак, около 56% всего количества видов принадлежит сем. *Braconidae*; 23% — *Ichneumonidae* и 21% — остальным семействам.

Из личинок *Pissodes validirostris* нами выведены следующие паразиты: *Calyptus atricornis*, *Coeloides abdominalis*, *C. melanotus*, *Epiurus brevicornis*, *Eurytoma* sp., *Geniocerus* sp. из гусениц: *Dioryctria abietella* — *Ephialtes strobilorum* и из гусениц IV—V возраста: *Evetria retiferana* — *Bracon piger* и *Macrocentrus nitidus*.

Массовыми и наиболее широко распространенными видами

паразитов являются: *Calyptus atricornis*, *Epiurus brevicornis* и *Macrocentrus nitidus*. Зараженность личинок *Pissodes validirostris* в одной шишке колеблется от 16,6% до 100%.

Степень заражения личинок *Pissodes validirostris* паразитами в Каунасском р-не связана с экологическими условиями леса и численностью вредителей. Так, в изреженных (*Pin. callum*. — *cladinosum* типа) лесах или на опушках зараженность составляет в среднем 50,5%. В то время зараженность паразитами личинок (*Pissodes validirostris*) в сплошных, смешанных лесах (с большой полнотой), в среднем 12,1%. Таким образом, роль паразитов особенно *Calyptus atricornis* и *Epiurus brevicornis* на разных стадиях леса была неодинаковой. Причина этого, по-видимому, в том, что на опушках (недалеко от поля) или в изреженных лесах произрастает больше растительности, на которой взрослые паразиты питаются нектаром цветов. Подтверждением вышесказанного служат также данные численности личинок упомянутого вредителя в этих местах. На изреженных местах леса или опушках численность вредителя была выше (80,9%), чем в густых смешанных лесах (18,1%).

Энтомофаги — *Epiurus brevicornis*, *Macrocentrus nitidus* и *Calyptus atricornis* — могут быть использованы в борьбе с опасными вредителями семян сосны, если выяснить способ их массового размножения в лабораторных условиях.

Зоологический музей Института зоологии
и паразитологии АН Литовской ССР.

НЕКОТОРЫЕ ДАННЫЕ ОБ ЭФФЕКТИВНОСТИ БОРЬБЫ С КЛЕВЕРНЫМ ДОЛГОНОСИКОМ

С целью разработки мер борьбы с клеверным долгоносиком в 1957—1959 гг. в двух опытных хозяйствах («Йыгева» и «Карья») были проведены опыты по опылению семенников позднего красного клевера 10% дустом ДДТ.

Варианты опытов следующие: 1) однократное опыление (в фазе с 2—3 междуузлиями); 2) двукратное повторное опыление — в фазе образования бутонов; 3) контроль — без обработки. Дозировка препарата — 18—20 кг на 1 гектар.

Для определения видового состава и динамики клеверного долгоносика, на участках регулярно производился сбор вредителей методом кошения.

При анализе долгоносиков выяснилось, что наиболее часто обнаруживались виды *Apion apricans* Hrbst. и *Apion assimile* Kirby.

Численность вредителей достигала максимума в фазе развития бутонов — перед цветением.

Первые два года клеверные долгоносики встречались в большом количестве; максимум их численности достигал 80—100 особей на 100 взмахов сачком, а в 1959 году — только 10—20 жуков. Соответственно в каждой головке клевера находилось от 3 до 7 и от 1 до 4 личинок.

В результате однократного опыления урожай с гектара повысился, в зависимости от места опыта, на 44 и 80%, а при двукратном опылении — только на 35%. В 1959 г. прибавка урожая семян клевера была вдвое меньше. Следует, однако, отметить, что при двукратном опылении головки клевера повреждались клеверным долгоносиком в значительно меньшей степени, нежели при однократном опылении.

Эстонский научно-исследовательский
институт земледелия и мелиорации

НЕКОТОРЫЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ ДИНАМИКИ ЧИСЛЕННОСТИ МОРКОВНОЙ ЛИСТОБЛОШКИ *TRIOZA VIRIDULA ZETT.*

Повторные массовые размножения морковной листоблошки в Латвийской ССР имеют место, начиная приблизительно с 1917 года.

За период с 1917 по 1959 гг. наблюдались три резко выраженные периода массовых размножений и три столь же резко обособленных периода депрессии численности этого насекомого.

Продолжительность двух полных периодов массовых размножений, с 1927 по 1939 и с 1943 по 1952 гг. продолжалась 12 и 9 лет, а соответственно минимумы с 1924 по 1926, с 1940 по 1942 и с 1953 по 1958 гг. имели длительность равную — 3, 3 и 6 гг.

Подавление численности морковной листоблошки часто вызывалось низкими температурами во время зимовки; например, -43°C зимой 1939/40 г., -37°C зимой 1949/50 г. и -43°C зимой 1955/56 г.

Значение энтомофагов пока не учитывалось. По нашему мнению, энтомофаги в подавлении численности морковной листоблошки имеют подчиненное значение, на что отчасти указывает длительность периодов массовых вспышек.

Если сравнить графические изображения динамики численности морковной листоблошки с кривыми Вольфа, изображающими ход солнечной активности в период 1922—1959 гг., то напрашивается вывод о существовании некоторой корреляции между этими явлениями.

Изменение солнечной активности, как это известно, оказывает влияние на изменение погодных условий земной поверхности, что оказывает прямое и косвенное воздействие на жизнедеятельность морковной листоблошки. Полного совпадения активности и массовых размножений указанного насекомого, однако, не наблюдается, вероятно, вследствие сложности всех сопутствующих явлений. Так, например, двум максимумам солнечной активности с пиками в 1928 и 1937 гг. соответствует один период массового размножения морковной листоблошки (1927—1939 гг.). Следующему периоду солнечной активности с пиком в 1947 г. соответствует один период максимума листоблошки (1943—1952 гг.).

Прибалтийская станция защиты растений

ЕСТЕСТВЕННЫЕ ВРАГИ ВРЕДИТЕЛЕЙ ГОРОХА, ВЫЯВЛЕННЫЕ В ЛИТОВСКОЙ ССР

При изучении вредителей гороха в 1954—1959 гг. в основном в окрестностях Вильнюса отмечено, что большие потери урожаем гороха вызваны деятельностью следующих вредителей: *Laspeyresia nigricana* Steph., *L. dorsana* F., *L. nebritana* Tr., *Tychius quinquepunctatus* F., *Sitona lineatus* L., *S. crinitus* Herbst., *Acyrtosiphon pisi* Kalt., *Contarinia pisi* (Win.) и *Melanagromyza* sp.

В числе факторов, оказывающих определенное влияние на размножение этих вредителей, важное место занимают их естественные враги.

Из яиц гороховых плодояжорок нами выведен *Trichogramma* sp.; из коконов: *Opiurus calobata* Grav. var. nov., *Trichlistus podagricus* Grav., *Hemiteles* sp., *Glypta haestitator* Grav., и *Ascogaster quadridentatus* Vesm.

Из личинок и коконов тихиуса выведен: *Opiurus calobata* Grav., который встречается и в коконах *Laspeyresia*, *Chrysocampus punctatus* (Foerst), *Entedon* sp. и *Habrocytus* sp.

Sitona в стадии имаго паразитирует: *Pygostolus* sp. и *Dinocampus* sp. Из яиц *Sitona* выведен *Anaphoidea* (Patsson) sp.

Из собранных, зараженных паразитами гороховых тлей выведено 754 экз. паразитов. Они принадлежали к 7 родам: *Aphidius* 50,83%, *Praon* — 13,67%, *Asaphes* — 16,04%, *Charips* — 13,81%, *Lygocerus* — 3,18%, *Pachyneuron* — 1,58% и *Pachycreps* — 0,79%. Первые два рода паразитов являются первичными, а остальные, судя по литературным данным, — вторичными и составляют только 35,4%.

Кроме паразитов, гороховую тлю уничтожает 20 видов хищных насекомых: *Syrphidae* — 11, *Coccinellidae* — 5, *Chrysopidae* — 3 и *Anthocoridae* — 1. Самыми эффективными истребителями тлей являются личинки *Syrphidae*, особенно: *Syrphus balteatus* Deg., *Scaeva pyrastris* L., *Sphaerophoria menthastri* L., *Sph. scripta* L., *Melanostoma mellinum* L. и *Syrphus corollae* F.

В личинках *Contarinia pisi* (Win.) паразитируют *Inostema* sp., *Platygasterinae*. С коконов *Melanagromyza* sp. были выращены *Dacnusa* sp., *Braconidae*.

Другие вредители гороха имеют второстепенное значение и их естественные враги специально не изучались, а были зарегистрированы случайно.

В гусеницах *Plusia gamma* L. найдены паразитирующие тахины: *Varia ruralis* Flhn., в *Polia pisi* — *Petina crinaccus* F., и *Sagaritis erythropus* Thoms; в гусеницах *Agrotis* sp. — *Bucen-tes* sp.

Паразиты и хищники упомянутых гороховых вредителей, в свою очередь, гибнут от своих врагов. Особенно от них страдают журчалки. Из собранных на гороховом поле 246 экземпляров личинок и куколок журчалок — 20,75% было заражено следующими видами: *Diplazon laetatorius* F., *Diplazon multicolor* Grav., *Promethes pulchellus* Har., *Promethes sulcator* Grav., *Diplazon* sp., *Pachyneuron* sp., *Bothriothorax clavicornis* (Dol.), *Lygocerus syrphidarum* Kieff., *Encyrtus aeruginosus* Dahn. При чем наиболее часто встречаются первые два вида.

Из взрослых *Coccinella* получены *Dinocampus coccinellae* Schr., *Braconidae*; из куколок *Tetrastichus coccinellae* Kurd., *Trichogramminae*, — но они встречаются редко и влияния на численность *Coccinellidae* не имеют.

Кроме насекомых, серьезными врагами вредителей являются некоторые грибы, амфибии и птицы.

Институт зоологии и паразитологии АН Литовской ССР.

СИСТЕМАТИЧЕСКИЙ ОБЗОР ФАУНЫ ЩЕЛКУНОВ
ЭСТОНСКОЙ ССР

В фауне щелкунов Эстонии установлено 62 вида из 10-ти подсемейств и 18-ти родов. Кроме того, в список включены шесть предполагаемых видов. Итого 68 видов.

Преобладающей группой является род *Corymbites* Latr. с 14 видами, затем род *Elater* L. с 13 видами; род *Hypnoidus* Steph. представлен 6 видами; далее идут роды *Cardiophorus* Esshz., *Athous* Eschz. и *Agriotes* Eschz. — в каждом по 5 видов. Род *Limonius* Eschz. представлен 4 и род *Denticollis* Pill. 3 видами. Роды *Adelocera* Latr. и *Melanotus* Eschz. имеют по 2 вида и роды *Lacon* Cast., *Harminius* Frm., *Prosternon* Latr., *Orithales* Kies., *Hypoganus* Kies., *Dolopius* Eschz., *Sericus* Eschz., *Synaptus* Eschz. и *Adrastus* Eschz. — по одному виду.

По численности преобладающими видами щелкунов в Эстонии являются виды из рода *Elater*: *E. pomonae* Steph., *E. sanguinolentus* Schrk. и *E. balteatus* L.; из рода *Hypnoidus*: *H. riparius* F., *H. pulchellus* L., *H. dermestoides* Hbst.; из рода *Athous*: *A. niger* L., *A. vittatus* Fab., *A. haemorrhoidalis* F. и *A. subfuscus* Müll.; из рода *Corymbites*: *C. pectinicornis* L., *C. sjaelandicus* Müll., *C. aeneus* L. *C. cruciatus* L.; из рода *Agriotes*: *A. lineatus* L. и *A. obscurus* L.

Кроме указанных еще *Lacon murinus* L., *Melanotus rufipes* Hbst., *Limonius aeruginosus* Ol., *Prosternon tessellatum* L., *Dolopius marginatus* L., *Sericus brunneus* L. и *Denticollis linearis* L.

О наличии 6 видов — *Elater praeustus* v. *cardinalis* Schdtl., *Cardiophorus atramentarius* Er., *Limonius minutus* L., *Corymbites melancholicus* F., *C. affinis* Payk. и *Hypoganus cinctus* Payk. на территории Эстонской ССР данные отсутствуют. Поскольку они встречаются на близких к ЭССР территориях — можно предположить, что они распространены и у нас.

Щелкуны часто встречаются на полях, лугах и в лесах. Главным образом они являются вредителями сельско- и лесохозяйства.

Опаснейшие сельскохозяйственные вредители (в стадии личинок) — следующие виды щелкунов: *Agriotes obscurus* L., *A. lineatus* L., *Corymbites* (*Selatosomus*) *aeneus* L., и *Athous niger* L.

Самым многочисленным и обычным видом оказался *Agrio-*

tes obscurus L. Другим обычным видом был *C. (Selatosomus) aeneus* L., реже встречались *Athous niger* L. и *Agriotes lineatus* L. *Agriotes obscurus* L., *A. lineatus* L., *C. (Selatosomus) aeneus* L. в условиях Эстонии имеют 5-летнюю, *Athous niger* L. — 4-годовичную генерацию.

На болотных почвах, в отличие от минеральных, встречается вид *C. (Actenicerus) sjaelandicus* Müll., но отсутствует вид *C. (Selatosomus) aeneus* L.

Почвенные анализы с полей ЭССР показали, что на 1 кв. м приходится 1,3—20,6 личинок. Практически это означает нанесение до 12% повреждений, что вызывает необходимость борьбы со шелкоунами.

Важнейшими вредителями леса являются следующие виды: *Lacon murinus* L., *Limonium aeruginosus* Ol., *Athous hirtus* Hbst., *A. niger* L., *A. haemorrhoidalis* F., *A. subfuscus* Müll., *C. (Selatosomus) aeneus* L., *Agriotes lineatus* L., *A. obscurus* L., *Dolopius marginatus* L., *Sericus brunneus* L. и др.

Во взрослой стадии молодые побеги (в основном дуб) повреждают: *Lacon murinus* L., *Limonium aeruginosus* Ol., *Athous subfuscus* Müll., *C. (Corymbites) pectinicornis* L., *Prosternon tessellatum* L., *Dolopius marginatus* L.

Вредителями многих цветов, особенно яблони, являются взрослые стадии следующих видов: *Elatер sanguinolentus* Schrk., *Melanotus rufipes* Hbst., *C. (Corymbites) pectinicornis* L., *C. (Calosirus) castaneus* L.

Хищными личинками, уничтожающими личинки и куколки вредных для сельского хозяйства насекомых, являются: *Adelocera* sp., *Melanotus rufipes* Hbst., *Harminius undulatus* Deg. (и во взрослой стадии) *Prosternon tessellatum* L., *Denticollis linearis* L. и др.

Эстонская сельскохозяйственная академия

ЭКОЛОГИЯ ЛУКОВОЙ МУХИ И ЛУКОВОЙ ЖУРЧАЛКИ И БОРЬБЫ С НИМИ В УСЛОВИЯХ ЛАТВИЙСКОЙ ССР

В условиях нашей республики урожаю лука большой ущерб наносят луковая муха (*Chortophila antiqua* Meig.) и луковая журчалка (*Eumerus strigatus* Tlln.). В некоторых местах эти вредители уничтожают до 90% урожая.

Летом 1958 и 1959 гг. была изучена сезонная динамика луковых вредителей и (летом 1959 г.) испытан новый инсектицид НИУИФ'а — 30% дуст ДОУ-ЕТ-57 (диметилтрихлорфенилтиофосфат).

Луковая муха появляется, в зависимости от климатических условий, в первой декаде июня (1958 г.) или в конце мая (1959 г.) и продолжает летать до последней декады августа с максимумом лета в период кладки яиц. В 1958 г. первые яйца луковых мух на луке были найдены в середине июня, а летом 1959 г. — уже в первой декаде июня. Это можно объяснить тем, что климатические условия в 1959 г. были более благоприятными для быстрого развития мух. Личинки луковой мухи, по нашим наблюдениям, появляются в конце июня и наносят вред луку до первой половины сентября с наиболее значительной степенью повреждения с середины июля до середины августа. В первой декаде июля начинается вылет луковой журчалки. В конце июля и начале августа к личинкам луковой мухи второго поколения присоединяются личинки луковой журчалки, которые осенью не менее вредны для лука, чем личинки луковой мухи. Луковая муха зимует в почве в стадии ложного кокона, а луковая журчалка — в гниющих луковицах в стадии личинок и ложного кокона.

Эффективным средством борьбы с упомянутыми вредителями лука, по данным исследований 1959 г. в колхозе «Марупе», является инсектицид ДОУ-ЕТ-57 в виде дуста и эмульсии. Обработанные 0,15% ДОУ-ЕТ-57 дусты луковицы повреждались в 5 раз меньше (повреждено в среднем 15,4%), чем в контроле (повреждено в среднем 82,0%), которые перед посадкой не обрабатывались ядохимикатами. Хорошие результаты против личинок упомянутых вредителей были получены при применении в период роста лука 0,15% эмульсии ДОУ-ЕТ-57.

Поливку вышеуказанной эмульсией следует проводить два

раза: первый раз непосредственно после обнаружения вредителей, а второй — через 7 дней после первой поливки. На 1 гектар требуется 300 000 л эмульсии ДОУ-ЕТ-57 (из расчета 0,25 л жидкости на каждое растение).

Институт биологии АН Латвийской ССР

УСТАНОВЛЕНИЕ ПРОГНОЗА ОКУКЛИВАНИЯ ЛИЧИНОК ТЕМНОГО ЩЕЛКУНА (*AGRIOTES* *OBSCURUS L.*)

Темный щелкун является широко распространенным вредителем сельскохозяйственных культур. Его личинки (проволочники) встречаются как в песчаных, так и в глинистых почвах. В Латвийской ССР они иногда сильно повреждают кукурузу.

Развитие личиночной фазы темного щелкуна заканчивается в течение 5—6 лет. Согласно нашим наблюдениям, личинки имеют 12 различных возрастов. Переход от одного возраста в другой (линька) происходит в июне-июле, реже в мае или сентябре.

Разработка метода, при помощи которого возможно выявить, какие личинки щелкунов в ближайшее время окукливаются, вытекает из требований практики. Такой метод поможет определить, когда заканчивается вредное действие личинок щелкунов и облегчит проведение борьбы со щелкунами на различных фазах и стадиях их развития. Для уничтожения щелкунов в яйцевой, куколочной и имагинальной фазах необходимо применять другие методы борьбы, чем при уничтожении личиночной фазы.

Время окукливания личинок темного щелкуна можно определить по ширине головы, длине тела или по размеру и цитологической структуре половых желез. В 1960 г. окукливаются только те личинки, ширина головы которых составляет 1,5—1,7 мм и длина тела 18—26,5 мм. В следующем году будут окукливаться только те личинки темного щелкуна, которые осенью, начиная с сентября, будут иметь следующие промеры: ширина головы 1,3—1,6 мм, длина тела 15—25 мм, ширина мужской половой железы 0,42 мм, длина отдельных семенных фоликулов 0,13 мм, ширина — 0,08 мм; ширина женской половой железы — 0,38 мм, длина яйцетрубок — 0,11 мм.

Метод установления прогнозов окукливания личиной темного щелкуна при помощи измерения длины тела, ширины головы, а также половых желез обоснован на цитологических исследованиях половых желез этих личинок.

Работникам-практикам иногда трудно пользоваться измерением половых желез темного щелкуна. Поэтому они могут огра-

ничиться измерением длины тела и ширины головы этих личинок, причем по ширине головы можно более точно определить время окукливания личинок, чем по длине тела.

Институт биологии АН Латвийской ССР

АГРОЗООЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ СЕМЯН

Широко применяемый фитопатологический анализ семян необходимо пополнить также их полным агрозоологическим анализом.

В пробах семян различных растений, проанализированных в Агрозоологической лаборатории Латвийского научно-исследовательского института земледелия, весьма часто обнаруживались фитонематоды. 1-граммовые пробы семян клевера красного из Латвийской ССР, проанализированные вороночным методом, в большинстве (59%) случаев были заражены нематодами. В некоторых колхозах и совхозах имеются десятки тысяч паразитических и полупаразитических нематод на каждый кг семян клевера. Часто и в значительных количествах нематоды имелись в пробах семян многолетних злаковых трав (особенно в семенах тимopheевки и райграса). В меньшей степени нематодами заражены семена однолетних зерновых культур.

Фитопаразитические клещи *Siteroptes graminum*, более известные как возбудители белоколосости злаков, могут поражать также и отдельные зерна в нормально развитых колосьях или метелках злаковых растений. Зараженность такого типа на колосьях ячменя достигала в некоторых случаях 16%. Мелкие размеры подвижных стадий развития и сильно измененная форма неподвижной самки хлебного клещика затрудняют его обнаружение. Поэтому, для устранения ошибок в определении причин побурения и сморщивания зерен, в инструкциях по проведению анализа семян на хлебного клещика необходимо обратить особое внимание. Анализу должны подвергаться созревающие зерна (под биноклем).

Проведенные анализы семян овса и ячменя урожаев 1954—1959 гг. показали, что Латвийскую ССР следует причислить к зоне встречаемости значительных повреждений зерен стеблевыми мухами рода *Oscinella*. Особую массовость повреждения данного типа достигли в 1956 и 1959 гг.

В 1959 г. поврежденные шведкой зерна овса встречались повсеместно, на некоторых посевах даже во всех (100%) метелках. В обмолоченном урожае были повреждены шведкой и, таким образом, почти полностью обесценены до 29% зерен. Обычно каждое зерно выедается одной личинкой, но в некоторых случаях на одном поврежденном зерне найдено до 4 куколок *Oscinella frit*.

Примесь бобовых увеличила степень поражаемости зерен в метелках высеянного вместе с ними овса; на делянках, где примесь вики составляла 15—35%, повреждаемость овса равнялась 5—11%; если примесь вики составляла 85%, повреждаемость овса — 29%; с примесью 10—20% гороха — 13—15%, на посевах с примесью гороха 30—50% — 20—25%.

Зерна ячменя поражаются шведкой в значительно меньшей степени, однако на посевах озимого ячменя в 1959 г. повреждаемость зерна достигала местами 5—12%.

*Латвийский научно-исследовательский
институт земледелия*

АГРОЗООЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА СПОСОБОВ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПОСЕВОВ МНОГОЛЕТНИХ ТРАВ

Посевы многолетних трав (в основном смеси клевера красного и тимopheевки луговой) являются наиболее распространенной сельскохозяйственной культурой в Латвийской ССР, глубокое влияние которой отражается на биологическом и агрономическом состоянии почти всех полей республики. Агрозоологическая лаборатория Латвийского научно-исследовательского института земледелия в 1946—1959 гг. провела ряд исследований с целью выявления влияния различных сроков и способов использования многолетних трав на состав и динамику численности полезных и вредных представителей фауны сельскохозяйственных угодий.

Почти все систематические группы фауны полевых угодий на посевах многолетних трав находят для себя благоприятные условия существования. Поэтому численность и суммарный вес животных быстро увеличивается. Уже в течение 1-го года пользования трав суммарный вес многоклеточных беспозвоночных может увеличиваться на 5 ц/га и более, главным образом за счет нарастания количества дождевых червей.

Процесс роста суммарного веса животных в меньшей мере продолжается и в последующие годы пользования трав, до поднятия пласта. В условиях выращивания однолетних культур суммарный вес животных как в почве, так и на растениях, как правило, бывает значительно меньшим, чем на посевах многолетних трав; энхитреиды и личинки щелкунов *Adrastus pallens*, наоборот, максимальной численности достигают на посевах однолетних злаковых культур.

С увеличением возраста трав, на посевах происходит накопление численности наиболее вредных растительноядных животных. Это относится как к основным группам многоядных вредителей: личинкам щелкунов (в особенности рода *Agriotes*) и слизней, так и к некоторым специализированным вредителям злаковых и бобовых культур.

Личинки щелкунов на посевах клевера-тимopheевки на 2-ом году пользования могут достигать 8-кратного количества по сравнению с их численностью (43 экз. на 1 м²) в год посева этих трав.

Численность поврежденных хлебным клещиком (*Siteroptes*

graminum) стеблей райграса пастбищного за год увеличивалась в среднем на 14%.

Длительное использование посевов многолетних трав на выпас, по сравнению с использованием их на сено, увеличивает в почве количество дождевых червей и уменьшает численность личинок щелкунов.

*Латвийский научно-исследовательский
институт земледелия*

ОБ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ ПО ВРЕДИТЕЛЯМ РАСТЕНИЙ В ЭСТОНСКОЙ ССР И ЕЕ ДАЛЬНЕЙШИХ ПЕРСПЕКТИВАХ

Систематическое исследование вредителей растений и сбор сведений по биологии и экологии вредителей на территории Эстонской ССР начат со времени поступления К. Г. Цолка на работу в Центральное общество земледелия южной Эстонии в качестве инструктора по защите растений и заведующего одноименной опытной станцией. Первые труды К. Г. Цолка были опубликованы в 1915 г. В годы I мировой войны эта работа прервалась и после войны была продолжена.

В 1921 г. при Тартуском университете, одновременно с другими опытными станциями, была основана и энтомологическая опытная станция, заведующим которой был назначен К. Г. Цолк. Энтомологическая опытная станция работала до Великой Отечественной войны, когда была разрушена. После войны научно-исследовательскую работу по вредителям растений в течение ряда лет вели, главным образом, только преподаватели кафедры энтомологии Тартуского государственного университета и, начиная с 1952 г., в Эстонской сельскохозяйственной академии. В последние годы научно-исследовательская работа в соответствующей области проводится также и в системе Эстонского научно-исследовательского института земледелия и мелиорации.

В исследовательской работе соблюдались следующие направления:

1) Исследования фауны вредителей — были изучены: фауна полевых и лесных вредителей, из них наиболее основательно — короеды и шелкоуны.

2) Исследования по биологии и экологии вредителей, — более основательно изучены следующие вредители:

из многоядных: голые слизни, шелкоуны и их паразит *Paracodrus apterogynus* Halid., озимая совка, совка гамма;

из вредителей злаковых культур: шведская муха, минер ячменный, полосатая хлебная блоха;

из вредителей овощных культур: листоблошка морковная, капустный листоед, стеблевой капустный скрытнохоботник, рапсовый пилильщик, свекловичная муха, гороховые плодоярки;

из вредителей плодовых деревьев и ягодных культур: яблон-

ная плодоярка, зимняя пяденица, рябинная моль, жужелица волосистая, желтый крыжовниковый пилильщик;

из вредителей леса: — короеды.

3) Исследование методов борьбы с вредителями — изучены комплексные меры борьбы с вредителями и болезнями плодовых деревьев, овощных и злаковых культур, а также меры борьбы с кротами и мышевидными грызунами.

4) Исследование качества средств защиты растений — более основательные исследования проведены по применению мышьяковых препаратов в борьбе с вредителями на полях, огородах и в плодовых садах. В последних изучено качество карболинеумов из сланцевых масел и качество гусеничного клея.

После Великой Отечественной войны, в основном, изучены возможности использования хлор- и фосфор-органических препаратов. В отношении защиты от вредителей плодовых деревьев — исследовано использование бордосской жидкости, известково-серного отвара и карболинеумов совместно с разными инсектицидами.

Далеко еще не все вредители на территории нашей республики точно определены, например: тли, бахромчатокрылые и др. Почти совсем не исследована фауна энтомофагов и возбудителей болезней у насекомых-вредителей, несмотря на то, что исследованы биология и экология наиболее важных вредителей, данные в отношении многих вредителей всё еще поверхностные, о некоторых видах известна только их встречаемость.

Комплексные меры борьбы с вредителями и болезнями изучены до сих пор только в отношении плодовых деревьев.

С целью разработки комплексных мер борьбы с вредителями и болезнями и на других культурах, необходимо организовать сотрудничество фитопатологов и энтомологов.

В Эстонской ССР в настоящее время мало сельскохозяйственных научно-исследовательских учреждений, где проводится изучение вредителей, а также мало энтомологов, работающих в области защиты растений. Следует увеличить количество лабораторий по защите растений и число работающих в них энтомологов.

Эстонская сельскохозяйственная академия

IV

РАСТИТЕЛЬНОЯДНЫЕ НЕМАТОДЫ

НЕКОТОРЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПО ПАРАЗИТИЧЕСКИМ НЕМАТОДАМ ЛИТОВСКОЙ ССР

В Литовской ССР получили распространение и наносят с/х ущерб нематодные болезни картофеля: гетеродероз, вызываемый картофельной нематодой (*Heterodera rostochiensis*), дитиленхоз, вызываемый картофельной стеблевой нематодой (*Ditylenchus destructor*) и неотилинхоз, вызываемый ложностеблевой нематодой (*Neotylenchus abulbosus*).

Гетеродероз картофеля наблюдается, в основном, на приусадебных участках, а другие упомянутые болезни картофеля имеют распространение на полях колхозов и совхозов. В отдельных хозяйствах уже осенью при уборке урожая зарегистрировано 9% поражений картофеля стеблевой нематодой картофеля. Этот ущерб гораздо больше, так как заболевание протекает и прогрессирует при хранении картофеля в хранилищах. Необходимо серьезное изучение дитиленхоза, особенно выяснения ареала распространения, а также разработки и пропаганды эффективных мер борьбы с ним.

В пос. Ерузалимка, в окрестностях г. Вильнюса на приусадебном участке нами также констатирована стеблевая нематода на луке — *Ditylenchus allii*. На приусадебных участках г. Вильнюса широко распространена свекловичная нематода (*Heterodera schachtii*), поражающая столовую свеклу, а на других овощных культурах в открытом грунте констатирована галловая нематода (*Meloidogyna marioni*). Вновь выстроенный тепличных комбинат в г. Вильнюсе должен учесть наличие нематодной инвазии на указанной территории и принять необходимые профилактические мероприятия по предотвращению нематодных заболеваний, особенно против галловой нематоды.

В больных луковицах в большем количестве обнаружена гниlostная овсяная нематода (*Aphelenchus avenae*).

Лаборатория по нематодам Литовской станции ВИЗРа провела работу по изысканию мер борьбы с картофельной нематодой. За период с 1954 г. на устойчивость к нематодам было испытано около 700 культурных сортов и несколько диких видов картофеля. Отсутствие поражения картофельной нематодой подтверждено только у дикого вида картофеля *Solanum ballsii* (теперь *Sol. vernei*). Сравнительно слабее поражалось небольшое количество сортов культурного картофеля, в частности сорт «Форан». В Прибалтике следует широко развернуть

специальную селекцию картофеля на устойчивость к нематодам.

Из химических средств хорошие противонематодные свойства показали хлорпикрин, ВАПАМ, Д-Д и его аналог ДДИБ, ДНОКи препарат № 23, причем при применении первых двух препаратов достигнута 100% техническая эффективность в полевых условиях. Установлена роль агротехнических мер борьбы с картофельной нематодой (длительных плодосмен, черный пар, залежь, а также применение удобрений). Особенно эффективно комплексное применение агротехнического метода (плодосмен) с нематоцидами, в частности с применением препарата № 23 под картофель.

Проводятся исследования по изысканию новых препаратов синтеза НИУИФ, а также веществ, стимулирующих выход личинок из цист. Предварительные лабораторные опыты показали, что сернокислый цинк, в концентрации 0,1% стимулировал выход личинок из цист, тогда как аммиачная селитра, наоборот, задерживала его. Следует продолжить испытания по использованию указанных средств борьбы с нематодами картофеля, особенно в сочетании с агротехническими мероприятиями (плодосменом).

Литовская опытная станция по колорадскому жуку, нематодам и раку картофеля

ИСПЫТАНИЯ НЕМАТОЦИДНЫХ СВОЙСТВ НЕКОТОРЫХ ВЕЩЕСТВ В ПОЧВЕ И НА РАСТЕНИЯХ

Агрозоологический лабораторией Латвийского научно-исследовательского института земледелия в течение 1949—1959 гг. проводились исследования с некоторыми веществами, дающими возможность оценить их нематоцидные свойства в отношении почвенных и растительноядных нематод. Имеются данные о влиянии хлорпикрина, дихлорэтана, препарата № 23 (этилового эфира дитиокарбаминовой кислоты), динитроортокрезола, гексахлорана, нафталина, формалина, бромистого метила, тиофоса, дитиофоса, систокса, метилсистокса, метилэтилсистокса, препарата № 81, амачной воды, амачной селитры, хлористого калия, хлористого натрия и других веществ.

При внесении хлорпикрина из расчета 80 г на 1 кв. м в суглинистую почву была получена полная гибель почвенных нематод в слое 20 см. Первые популяции нематод на обработанном участке были найдены на мигрирующих дождевых червях.

Перспективным нематоцидным веществом является динитроортокрезол. При обработке супесчаной и песчаной почвы в дозах 50—100 г на 1 кв. м получена полная гибель почвенных нематод (сем. *Dorylaimidae*, *Tylenchidae*, *Plectidae*) и личинок картофельной нематоды в цистах.

Препарат № 23, который, по литературным данным, дает хорошие результаты в борьбе с нематодами семейства *Heteroderidae*, не давал снижения численности почвенных нематод (из сем. *Plectidae*, *Tylenchidae*, *Cephalobidae*). Компост, обработанный препаратом № 23 из расчета 2 кг на 1 м³, содержал от 615 до 1361 экз. нематод на 1 кг.

Из числа проверенных фосфоорганических препаратов, более выраженные нематоцидные свойства показал тиофос (30% препарат НИУИФ—100). 0,15—0,20% разбавление концентрата после 4-часовой выдержки дало стопроцентную гибель земляничной нематоды (*Aphelenchoides fragariae*). Другие фосфоорганические препараты (дитиофос, систокс, метилсистокс, метилэтилсистокс, препарат № 81) показали слабые нематоцидные свойства.

Фумигация бромистым метилом оказалась летальной для земляничной нематоды в рассаде земляники только в дозах 70 г/куб. м при 4-часовой экспозиции, когда бромистый метил оказался токсичным также для самой земляники.

Нематоцидных свойств почти не показывали нафталин (непосредственно на кристаллах нафталина были найдены живые нематоды), аммиачная селитра, хлористый калий и хлористый натрий даже в высоких концентрациях.

*Латвийский научно-исследовательский
институт земледелия*

О ПАРАЗИТИРУЮЩИХ НА РАСТЕНИЯХ НЕМАТОДАХ В ЭСТОНСКОЙ ССР

В результате начатого в 1954 г. систематического изучения фитонематод в Эстонии, до настоящего времени примерно выявлено 129 свободноживущих и паразитирующих в растениях видов. Ряд обнаруженных видов имеет значение в качестве паразитов растений. Из них 2 вида — картофельная (*Heterodera rostochiensis*) и земляничная нематоды (*Aphelenchoides fragariae*) находятся в списке карантинных объектов растений. Выявлением очагов этих видов и борьбой с ними занимается Государственная инспекция по карантину сельскохозяйственных растений. Кроме того, последней было установлено наличие стеблевой нематоды земляники (*Ditylenchus fragariae*).

В настоящее время мы располагаем еще данными о нематодах декоративных растений. Из последних в некоторые годы большой ущерб наносит хризантемная нематода (*Aphelenchoides ritzema-bosi*), установленная в садоводствах г. Тарту и Таллина, но, вероятно, имеющая, гораздо большее распространение.

До настоящего времени изучена нематофауна картофеля. Широко распространенными паразитами в ЭССР являются стеблевая нематода картофеля (*Ditylenchus destructor*), а также ложностеблевая нематода (*Neotylelenchus abulbosus*). Основные повреждения которыми имеют место в зимний период хранения клубней (вызывают сухую гниль). На картофельных полях обнаружены паразитические виды — обычная и скрибнерова ростковые нематоды (*Pratylenchus pratensis* и *P. scribneri*). Так как популяции их на картофеле остаются незначительными, можно предполагать возможность повреждения на других культурах, в частности, злаках. Изучение паразитических нематод злаковых культур, выяснение их распространения и экологии находится в плане работ Института зоологии и ботаники АН ЭССР (работы будут начаты в 1960 г.). До сих пор на ржи была выявлена стеблевая нематода (*Ditylenchus dipsaci*).

На сорняках Карантинной инспекцией установлена пикульниковая нематода (*Heterodera galeopsidis*). В листьях и других надземных частях овсяницы паразитирует нематода *Anguina graminis*, а на листьях тысячелистника часто вызывает галлы тысячелистниковая нематода *A. millefolii*.

По сравнению с соседней, Латвийской ССР, в Эстонии можно ожидать нахождения еще ряда паразитических видов. В нематологическом исследовании нуждаются и тепличные культуры, на которых могут встречаться некоторые виды, встречающиеся обычно в более южных областях.

Институт зоологии и ботаники АН ЭССР

НЕКОТОРЫЕ ДАННЫЕ ПО ФАУНЕ НЕМАТОД ЯЧМЕНЯ И КУКУРУЗЫ В ЛИТОВСКОЙ ССР

Фауна фитонельминтов ячменя и кукурузы в нашей республике до настоящего времени не изучалась. Работы по изучению фауны фитонельминтов упомянутых культур начаты лишь в 1959 году.

Материал для исследования нематодофауны ячменя и кукурузы собирался маршрутным методом. Пробы взяты в 10 колхозах 5 районов республики. Исследовано около 400 растений.

Прелиминарными данными найдено 15 видов нематод, обитающих на ячмене и 10 видов, обитающих на кукурузе.

Лаборатория паразитологии АН Литовской ССР

НЕКОТОРЫЕ ПРОСТЫЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ КАРТОФЕЛЬНОЙ НЕМАТОДЫ

На основе нашего 8-летнего опыта на Прибалтийской станции защиты растений, для биоэкологического исследования картофельной нематоды в лабораторных условиях, можем рекомендовать следующую методику.

1) Проверка вылупления личинок, сохранения личинками 1-го возраста способности инвазировать картофель и прочие исследования биологии личинок. Для этого используют стеклянные бюксы, объёмом в 14—50 мл (куб. см), в которые вносят почву ли воду, затем помещают цисты нематод или личинки.

2) Наблюдения за ходом развития картофельной нематоды. По методу проф. Э. Озоле изготавливаются плоские стеклянные сосуды, используя для этого стеклянные пластинки (старые отмытые от эмульсии фотопластинки), размером 6×9 см. Между пластинками вдоль боков из одного конца прокладывается в виде полукруга согнутый кусок резинового шланга. Затем стеклянные пластинки скрепляются эластичным резиновым кольцом или просто путем обматывания крепкой ниткой. Расстояние между пластинками около 6 мм. В такой сосуд вносится почва или 1% агаровый раствор, где выращиваются картофельные ростки вместе с небольшим кусочком клубня. Сосуд с боков затеяется тёмной бумагой и дает возможность удобно рассматривать корни картофеля с нематодами.

3) Выращивание картофеля в небольших сосудах. Для этого пользуются отдельными ростками картофеля с прилегающей небольшой частью клубня, которые выращиваются в стеклянных бюксах объёмом в 14—50 куб. см. Метод дает возможность уменьшить количество корней.

4) Получение выделения корней. Ростки картофеля с небольшими кусочками клубня выращиваются в воде из водопровода в открытых чашках Петри, в каждой из которых помещается по 10—15 ростков.

Прибалтийская станция защиты растений

ФАУНА НЕМАТОД ОГОРОДНЫХ КУЛЬТУР ЛИТОВСКОЙ ССР

Отдельные работы по фитогельминтам в Литовской ССР имеются уже с 1927 года. Однако фауна фитогельминтов и почвенных нематод в нашей республике изучена недостаточно. Более обстоятельные исследования данного вопроса начаты с 1959 г.

Материал для исследования фауны нематод овощных культур нами был собран маршрутным методом в 8 районах. Собрано около 1200 растений. Исследовано 500 проб и найдено 56 видов нематод. Они являются представителями 4 отрядов, 14 семейств и 28 родов.

Лаборатория паразитологии АН Литовской ССР

О НЕОБХОДИМОСТИ УЛУЧШЕНИЯ ФИТОСАНИТАР- НОГО КАЧЕСТВА РАССАДЫ ЗЕМЛЯНИКИ

Исследования, проведенные в 1950—1959 гг. в Латвийской ССР Отделом энтомологии и микробиологии ЛатНИИ Земледелия, показывают, что для радикальной борьбы с наиболее опасными вредителями и болезнями садовой земляники, систему защиты данной культуры весьма важно строить на основе улучшенного производства посадочного материала.

Допущенная в течение длительного периода посадка зараженной земляники способствовала широкому распространению земляничного клещика (*Tarsonemus pallidus*), земляничной нематоды (*Aphelenchoides fragariae*), бактериоза, вызываемого видом *Corynebacterium fascians*, а также вирусных заболеваний.

Под влиянием названных вредителей и болезней сильно снижаются урожаи ягод и сокращаются сроки экономически оправданного использования насаждений. Известные до сих пор мероприятия борьбы с этими явлениями на производственных насаждениях земляники не оправдываются с экономической или гигиенической точек зрения.

Поэтому предложено создать в Латвийской ССР более стройную систему сортоиспытания земляники и размножения районированных сортов, подвергая государственной фитосанитарной апробации все насаждения, используемые для получения посадочного материала.

Для более ускоренного перехода на посадку земляники, полностью свободной от названных выше вредителей и болезней, рекомендуется, прежде всего, провести девастацию земляничной нематоды вместе с *Corynebacterium fascians* (карантинными методами на всей территории Латвийской ССР) и создать в государственных плодпитомниках республики изолированные насаждения районированных сортов земляники (в первые годы по крайней мере 10 га общей площади ежегодно) из рассады, обеззараженной от земляничного клещика термическим путем или обработкой бромистым метилом. Эти насаждения следует держать под строгим фитосанитарным надзором и в течение 2—3 лет использовать только для получения гарантиро-

ванного здоровой рассады, стоимость которой необходимо увеличить согласно экономическим расчетам для поддержки заинтересованности хозяйств в качественном проведении данной работы.

*Латвийский научно-исследовательский
институт земледелия*

V

ГРЫЗУНЫ

ЗАЯЦ-РУСАК КАК ВРЕДИТЕЛЬ САДОВ И ФРУКТОВЫХ ПИТОМНИКОВ В УСЛОВИЯХ ЛИТОВСКОЙ ССР

Довольно многочисленный и широко распространенный в Литовской ССР заяц-русак в заготовках пушнины занимает второе место после лисицы. Благодаря проводимым биотехническим мероприятиям его численность у нас непрерывно увеличивается. Помимо этого заяц-русак, среди многочисленных вредителей плодовых садов и питомников, занимает значительное место, так как он охотно сгрызает почки деревьев, побеги и ветки толщиной до 4 см, а, кроме того, у молодых деревьев часто обгрызает кору вокруг ствола кольцом до 70 см высоты от земли или поверхности снежного покрова.

В период с 1956 по 1960 гг. нами было исследовано более 300 содержимых желудков зайца-русака. Процент древесины и коры в них зависели от изменения высоты снежного покрова, ибо в бесснежный период составлял ничтожный процент или совсем не был обнаружен.

В I и II декадах января 1956 г. содержимое желудков зайцев на 100% состояло из зеленого травянистого корма и семян, а в III декаде, когда выпало очень много снега, зеленый корм полностью заменили кора деревьев и древесина.

В беснежную зиму 1957 г. древесина в содержимом желудков зайцев не была обнаружена.

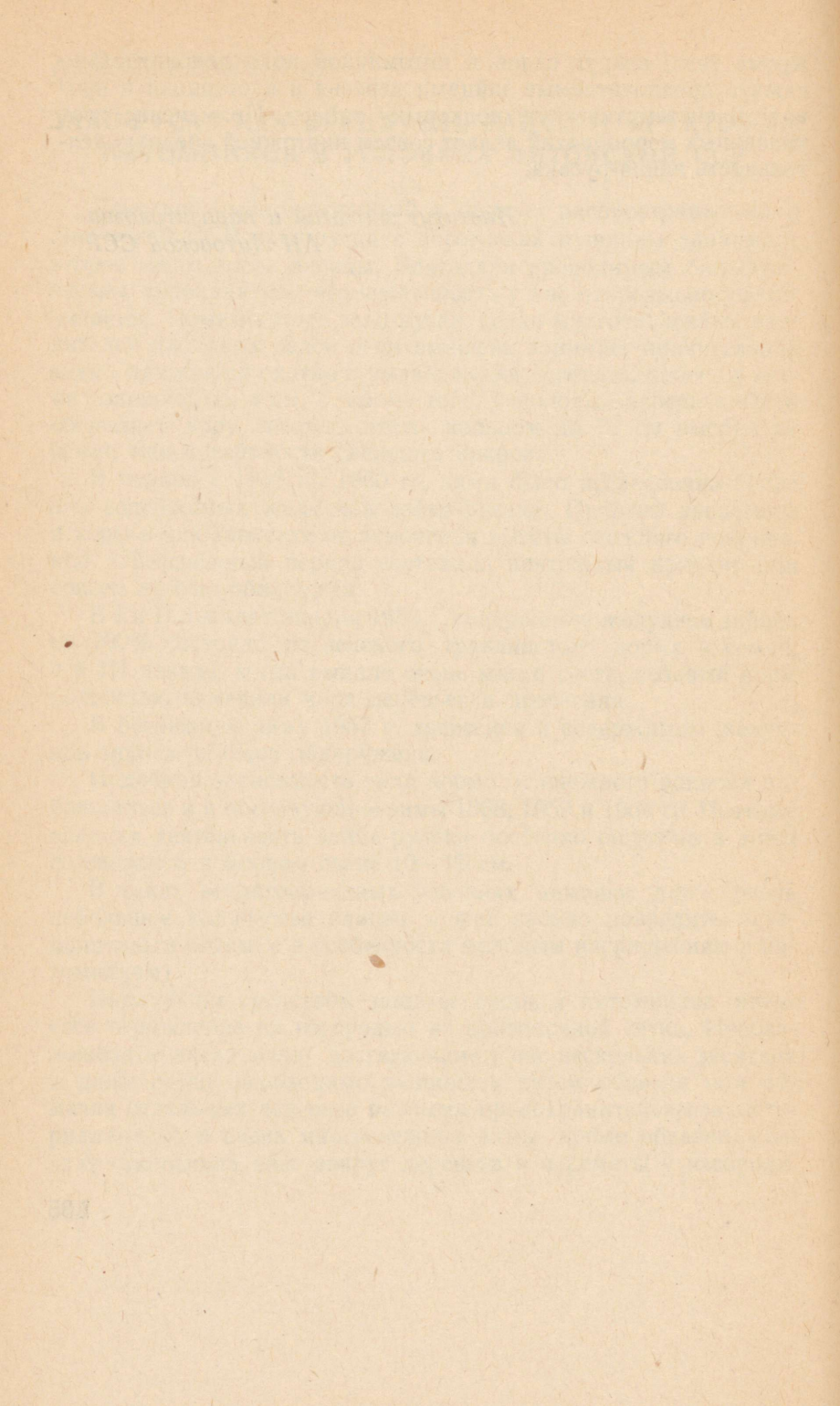
Подобная зависимость вида корма от снежного покрова наблюдалась и в последующие зимы 1958, 1959 и 1960 гг. Поэтому вредная деятельность зайца-русака особенно ощутима в зимы со снежным покровом выше 10—15 см.

В таких неблагоприятных условиях зимовки даже очень небольшое количество зайцев может сильно повредить незащищенным садам, а в особенности молодым насаждениям и питомникам).

Наилучшим средством защиты садов и питомников является ограждение их изгородью из проволоочной сетки. Новозаложенные насаждения, достигающие у нас нескольких десятков и даже сотен, необходимо защищать путем обвязки или обмазки отдельных деревьев разными предохранительными материалами. А в очень многоснежные зимы, кроме обвязки, следует откапывать снег вокруг деревьев и переметы у изгороди.

Кроме того, вокруг садов и питомников надо дополнительно сажать предпочитаемые зайцами деревья и кустарники и проводить систематическую подкормку зайцев. Применение всех указанных мероприятий делает совсем ничтожной вредную деятельность зайца-русака.

*Институт зоологии и паразитологии
АН Литовской ССР*



VI

КОМПЛЕКСНАЯ БОРЬБА С ВРЕДИТЕЛЯМИ И БОЛЕЗНЯМИ

РАЗРАБОТКА МЕРОПРИЯТИЙ ПО БОРЬБЕ С БОЛЕЗНЯМИ И ВРЕДИТЕЛЯМИ СМОРОДИНЫ В УСЛОВИЯ ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

В условиях Ленинградской области насаждения смородины сильно страдают от антракноза, в результате чего наблюдается ежегодное значительное снижение урожая ягод.

Ленинградской опытной станцией по садоводству в течение ряда лет проводилась работа по установлению эффективности искореняющего опрыскивания против антракноза смородины, в качестве которого применялись препараты Визр № 47 и № 125 или нитрафен 2% концентрации в ранневесенний период.

Проведенные исследования позволили сделать заключение, что при опрыскивании почвы и кустов указанными препаратами в ранневесенний период и трехкратном опрыскивании 1% бордосской жидкостью в период вегетации смородины поражаемость антракнозом значительно снижается, по сравнению с контролем и вариантом с трехкратным опрыскиванием 1% бордосской жидкостью без применения искореняющего опрыскивания. Так, если процент развития антракноза в контроле был равен 86,6 —, в варианте с трехкратным опрыскиванием 1% бордосской жидкостью — 30,2, то в варианте с применением искореняющего опрыскивания и трехкратным опрыскиванием 1% бордосской жидкостью он составлял только 8,4%.

Положительные результаты дало применение для искореняющего опрыскивания карболинеума в 6% концентрации. В этом случае также наблюдалось снижение пораженности смородины антракнозом и повышение ее урожайности.

Применение искореняющего опрыскивания в ранневесенний период одновременно служит и мерой борьбы с тлями (смородинной и крыжовниковой), яйца которых зимуют на побегах смородины. В этом случае смородина почти полностью освобождается от зимующих яиц и борьба с тлей в период вегетации значительно облегчается.

Ленинградской опытной станцией по садоводству проводились также работы по изысканию мер борьбы с почковым смородинным клещом, снижающим урожай и ограничивающим размножение смородины.

Проведенная работы показала, что применение ранне-весен-

ней вырезки побегов смородины с поврежденными почковым клещом почками и двукратное опрыскивание кустов смородины 1% коллоидной серой в сроки, рекомендованные Савздаргом, т. е. в период бутонизации и после цветения смородины, сокращает количество побегов с зараженными почками в три раза. Менее эффективным является опрыскивание 1% коллоидной серой в те же сроки, но без ранневесенней вырезки побегов с зараженными почками. В этом случае количество последних сокращается в 1,5 раза. Ранневесенняя вырезка без опрыскивания коллоидной серой дает снижение пораженности побегов только в 1,2 раза. В контроле количество побегов с зараженными клещом побегами увеличивается в два раза.

Опытной станцией проводилась также работа по испытанию внутрирастительных ядов как-то: меркаптофос и фаг-20. В результате проведенной работы установлено, что при двукратном применении этих препаратов в те же сроки, в которые применялось опрыскивание коллоидной серой, количество побегов с зараженными клещом почками сокращалось в два раза, а также наблюдалось некоторое снижение количества клеща в зараженных почках.

Для оздоровления черенков смородины с почками, зараженными почковым клещом, станцией проводилось испытание химической дезинфекции черенков препаратами № 47 и № 125 в различной концентрации и при различной экспозиции, перед высадкой их в грунт. Опыт был заложен на небольшом количестве черенков, поэтому получены лишь предварительные данные.

Данные опыта показали, что при химической дезинфекции черенков препаратами № 47 и № 125 в 0,3 и 0,5-процентной концентрациях, последние не теряют жизнеспособности даже при 12-часовой экспозиции. Почковый клещ при такой обработке почти полностью погибает как при 12-часовой, так и при 1- и 2-часовой экспозициях. Однако при 1-часовой экспозиции наблюдаются единичные растения, имеющие почки, зараженные клещом. При более длительной экспозиции, т. е. при 2- и 12-часовой экспозициях, растений с зараженными почками не отмечалось.

*Ленинградская опытная станция по садоводству
Института сельского хозяйства Северо-Западной зоны*

ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЕ ПРОТРАВЛИВАНИЕ — НОВАЯ ФОРМА ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАБОТКИ СЕМЯН

Протравливание семян сельскохозяйственных культур, обеспечивающее дезинфекцию семян от патогенных микроорганизмов, применяется повсеместно и давно. Оно является наиболее доступным и массовым профилактическим мероприятием в борьбе с заболеваниями растений.

В Прибалтийских республиках протравливание семян производится непосредственно перед посевом. На его организацию и проведение расходуется много рабочей силы из-за низкой производительности машин и аппаратуры, качество же протравливания на высокое. Лишь в Латвийской республике начинают применять заблаговременное протравливание семян льна на льноводческих станциях.

В противовес организации протравливания самостоятельно в каждом хозяйстве, стало находить свое применение централизованное протравливание. Оно проводится обычно в местах сосредоточения больших партий семян. В таких случаях колхозы и совхозы приобретают семена уже протравленными, что значительно облегчает работы в напряженный период весеннего сева.

Централизованное протравливание ранее всего применялось на хлопчатнике. В последние годы централизованно протравливаются семена кукурузы, овощных культур, льна, сахарной свеклы и кориандра. Объем этих работ, исключая кукурузу и хлопчатник, еще невелик.

Масштаб централизованного протравливания с каждым годом возрастает.

При централизованном протравливании обработка семян производится на высоком техническом уровне. Благодаря механизации процесса протравливания и сопутствующих операций уменьшается потребность в рабочей силе и затраты труда, обеспечивается высокое качество работы, и снижается стоимость мероприятия. Резко улучшаются санитарногигиенические условия труда. Организация проведения централизованного протравливания затруднений не представляет.

Опыт централизованного протравливания семян кукурузы на кукурузообработывающих заводах показал возможность

использования при этом высокопроизводительных протравочных машин. Так, при протравливании с помощью машины ПС-5, установленной на заводах, на обработку 1 т семян кукурузы требуется 15—16 минут времени одного рабочего, а на машине ПУ-1 (применяется для предпосевного протравливания) — 190 минут.

Централизованное протравливание проводится обычно заблаговременно до посева. В таком случае при протравливании семян, например, кукурузы препаратом 50% ТМТД (тетраметилтиурамдисульфид) эффективной дозировкой является 1 кг на 1 т, а при протравливании непосредственно перед посевом — 2 кг.

В северо-западной зоне СССР, в том числе и в Прибалтийских республиках, примерно одинаковая эффективность достигается при расходе гранозана — 1 кг/т при заблаговременной обработке, а 1,5 кг/т при предпосевной. Экономия расхода препаратов в таких случаях происходит за счет длительности действия препаратов.

Среди Прибалтийских республик, в Латвийской ССР уже осуществляется централизованное протравливание семян льна гранозаном. В настоящее время оно организовано на трех льноводческих станциях: Вальмиерской, Даугавпилской и Резекненской. Проводится оно под руководством агрономов, благодаря чему обеспечивается хорошее качество протравливания.

В 1960 г. в Прибалтийских республиках были частично завезены калиброванные семена кукурузы протравленными. По мере расширения мощностей кукурузообрабатывающих заводов возрастает снабжение протравленными семенами вплоть до полного в них удовлетворения всех кукурузосеющих хозяйств.

Целесообразно и возможно организовать снабжение колхозов и совхозов Прибалтийских республик централизованно протравленными семенами сахарной свеклы, овощных культур, элитных семян зерновых культур, клевера и других.

Для централизованного протравливания целесообразно использовать комбинированные препараты. Опыт Латвийской республики показал на перспективность обогащения протравителей микроэлементами, что облегчает технику их использования и дает хороший эффект.

Централизованное протравливание является самым прогрессивным мероприятием в области защиты сельскохозяйственных

культур от заболеваний, передающихся через семена. Кроме того, применяя комбинированные препараты, представляется возможным снизить повреждение всходов почвообитающими вредителями и стимулировать развитие растений, особенно в начальный период роста. Это способствует получению дополнительного урожая.

Этот прием заслуживает дальнейшей разработки, уточнения и внедрения его в производство.

*Пушкинская научно-исследовательская
база ВИЗР*

ВОПРОСЫ РАЗРАБОТКИ СИСТЕМЫ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ЗАЩИТЕ ЯБЛОНИ ОТ ВРЕДИТЕЛЕЙ И БОЛЕЗНЕЙ В УСЛОВИЯХ ЛАТВИЙСКОЙ ССР

В процессе разработки системы мероприятий по защите яблони от вредителей и болезней выяснено следующее.

Опрыскивание как метод борьбы против вредителей и болезней, руководствуясь фенологическими фазами развития яблони, не отвечает истинным требованиям опрыскивания. Это подтверждается следующими данными наблюдений за прохождением фенологических фаз и развитием вредителей и болезней на Пурской опытной станции садоводства.

Сравнивая сроки прохождения фенофаз яблони и развития

Фенофазы яблони и развитие вредителей и болезней	1957 г.	1958 г.	1959 г.
1. Последний возможный срок опрыскивания в фазе зеленого конуса	22/4	14/5	14,4
2. Начало и конец цветения сорта «Антоновка»	23/5—9/6	28/5—11/6	15/5—1/6
3. Начало вылета аскоспор парши яблони весной	9/5	30/4	4/5
4. Время массового лета аскоспор парши	10/5 15/5 20—26/5 10/6	8—21/5 28—31/5 3—5/6 17—20/6	4—6/5 25—28/5 10—12/6
5. Начало лета конидиальных спор в плодовом саду	24/6	1/7	9/7
6. Время откладки яиц яблонной плодовой тли	10—23/7	26/6—9/7	9—11/7
7. Число дней с момента цветения яблони до выхода яблонной плодовой тли из яиц (определенно частично теоретически)	38—41	22—25	46—49
8. Время выхода плодовой тли из яиц	15/5	14—17/5	16/4—12/5
9. Время выхода медяницы из яиц	—	с 27/5	20/4—4/5
10. Время выхода плодовой тли из яиц	конец апреля	с 22/5	с 17/4

вышеперечисленных вредителей и болезней, можно сделать следующие выводы.

1) В рекомендациях имеются часто указания на необходимость проводить опрыскивание более концентрированным раствором бордосской жидкости (3—5%) в фазе зеленого конуса. Как видно же из данных наблюдений, вылет аскоспор часто происходит позднее этой фазы.

2). Основной лёт аскоспор в последние три года происходил в период перед цветением и во время него, поэтому опрыскивание для борьбы с паршой важно проводить в период между распусканием почек и началом цветения, если в это время происходит лёт аскоспор, что определяется кратковременным прогнозом.

3. С целью ограничения инфекции яблони паршой необходимо констатировать начало лёта аскоспор.

4. Рекомендуемое часто для борьбы с яблонной плодовой гнилью опрыскивание сразу же после окончания цветения не может дать нужного эффекта, т. к. развитие личинок происходит значительно позднее, что определяется кратковременным прогнозом развития вредителя.

5. Проводя опрыскивание весной в фазе зеленого конуса, не всегда можно уничтожить вредителей сосущего типа. Срок проведения опрыскивания против них обычно совпадает с периодом незадолго перед цветением, но иногда и в это время все сосущие вредители ещё не вышли из яичек. Поэтому, для конкретизации сроков проведения опрыскивания против сосущих вредителей также необходим кратковременный прогноз.

Для успешной борьбы с вредителями и болезнями яблони в каждой республике должна быть хорошо организованная сеть системы прогноза, специалисты которой с помощью кратковременного прогноза появления вредителей и болезней давали бы указания о правильных сроках проведения мероприятий по защите растений.

Пурская опытная станция по плодовоовощеводству

VII

СОРНЯКИ

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ МИКРОЭЛЕМЕНТОВ СОВМЕСТНО С ИНСЕКТОФУНГИЦИДАМИ И ГЕРБИЦИДОМ НА УРОЖАЙ И КАЧЕСТВО СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР

В Прейльском районе Латвийской ССР в 1958 и 1959 г. на полевых опытах нами было проведено действие микроэлементов: совместно с инсектофунгицидами и гербицидами.

Оказалось, что хорошие перспективы при протравливании семян кукурузы, льна и ячменя имеет совместное применение бора, меди и молибдена с фунгицидом.

Выяснилось, что опудривание семян кукурузы борной кислотой (500 г на 1 ц семян) совместно с фунгицидами повышает урожай зеленой массы кукурузы на 51 ц/га, а початков — на 31 ц/га. При опудривании семян борной кислотой (100 г/ц) совместно с протравителем и гексахлораном урожай льносоломой повысился в среднем на 5,3 ц/га и семян — на 0,9 ц/га (или 39,1%). Такие же положительные результаты были получены от применения молибдена и меди — эффективное повышение урожая ячменя.

Положительные результаты дало также совместное применение микроэлементов с гербицидом («Дикотекс-30» и 2,4 Д). Было установлено, что опрыскивание растворами бора совместно с гербицидом «Дикотекс-30» повысило урожай льносоломой в среднем на 5,8 ц/га, семян на 1,1 ц/га и качество длинного волокна улучшилось на один номер. Было установлено, что опрыскивание растворами соединений бора совместно с гербицидом повышает устойчивость льна к болезням. Так, заболевание льна фузариозом понизилось на 15%, и антракнозом — на 18%. Положительные результаты были получены и при использовании бора, меди и молибдена (совместно с гербицидом) под ячмень. Это показывает, что микроэлементы с успехом можно применять совместно с гербицидом.

Опудривание семян сельскохозяйственных культур солями микроэлементов совместно с инсектофунгицидами и применение микроэлементов совместно с гербицидом является весьма эффективным и экономически выгодным приемом. Такой способ требует наименьшей затраты рабочей силы и солей микроэлементов и эффективно повышает урожай сельскохозяйственных культур и улучшает их качество.

Институт биологии АН Латвийской ССР

ВЛИЯНИЕ ПОЛЕВОГО СЕВООБОРОТА И ПРИМЕНЯЕМОЙ АГРОТЕХНИКИ НА УРОЖАИ СЬЕСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР И ЗАСОРЕННОСТЬ ПОЛЕЙ

Исследования проводились в 1952—1959 гг. в опытном хозяйстве «Скангали» Латвийского института земледелия. Основное чередование культур в 8-польном севообороте было следующим: 1) пар многолетних трав, 2) озимая пшеница, 3) сахарная свекла, 4) ячмень с подсевом многолетних трав, 5) многолетние травы, 6) яровая пшеница, 7) зернобобовые и 8) овес с подсевом многолетних трав. Поля севооборота размещены на хорошо окультуренной дерново-карбонатной, выщелоченной пылеватой, суглинистой почве. Общая площадь севооборота 9,2 га.

В результате исследования выяснилось следующее:

При правильном чередовании культур и хорошей агротехники (учитывающей свойства почвы и биологические особенности сорняков) возможна успешная борьба с сорняками и получение хорошего урожая всех культур. В среднем за 8 лет получены следующие урожаи сена многолетних трав (на паровом поле) 28,2 ц/га, озимой пшеницы — 34,7 ц/га, сахарной свеклы — 359,8 ц/га, ячменя — 31,9 ц/га, сена многолетних трав 1-го года пользования — 50,2 ц/га, яровой пшеницы — 25,1 ц/га, зерно-бобовых — 26,3 ц/га и овса 32,4 ц/га.

Засоренность посевов в отдельные годы не превышала 35,0%, воздушно сухая масса сорняков также в большинстве случаев была незначительной (1,4—8,0 ц/га).

Наблюдается значительное снижение общих запасов сорняков в почве. Но, если не проводятся необходимые мероприятия по уходу за посевами и обработкой почвы, потенциальная засоренность последней всегда увеличивается.

Установлено, что при данном чередовании культур наиболее пригодны для борьбы с сорняками посевы пропашных культур, озимые, бобовые и, при своевременном уходе, посевы многолетних трав.

Под влиянием правильного чередования культур и хорошей агротехники уменьшается количество многолетних сорняков, а преобладают однолетние (марь белая, мокрица, сурепка по-

левая и др.). Напротив, в случаях, где не соблюдается правильное чередование культур и агротехника, удельный вес многолетних сорняков (пырей ползучий, осот розовый и желтый и др.) возрастает.

Исследования показывают, что с засоренностью полей можно успешно бороться. Поэтому во всех хозяйствах следует проводить систематическую борьбу с сорняками. Особенно тщательно эту борьбу необходимо осуществлять на плодородных, хорошо удобренных почвах, где в противном случае возможно быстрое размножение сорняков.

Прибалтийская станция защиты растений

УХОД ЗА КУКУРУЗОЙ ПРИ НАИМЕНЬШИХ ЗАТРАТАХ РУЧНОГО ТРУДА

В Литовской ССР во многих колхозах и совхозах до сих пор имеются сильно засоренные поля, поэтому при выращивании кукурузы редко когда можно обойтись без ручной прополки посевов. С целью выяснения возможности выращивания кукурузы без затрат ручного труда, в 1957—1958 гг. на трех опытных станциях (Румокская, Самалишкская, Ионишкельская) при посевах кукурузы проводились полевые опыты по применению гербицида 2,4-Д.

Кукуруза высевалась на хорошо обработанные и удобренные почвы, междурядия посевов во всех опытах рыхлились 2—3 раза. Остальные работы по уходу за кукурузой были следующие: в первом варианте ограничивались только рыхлением междурядий (контроль); во втором — применяли гербицид 2,4-Д за два дня до появления всходов; в третьем — опрыскивалась в фазе 4—5 листочков; в четвертом применялась двукратная прополка вручную. Гербицид вносили в количестве 1 кг/га, воду для приготовления раствора брали 270 л/га.

При применении гербицида до появления всходов было уничтожено 54—92% сорняков, прибавка урожая зеленой массы кукурузы при этом составляла 34%. При применении гербицида по всходам, соответствующие показатели равнялись: 42—82% и 47%. Наибольшая прибавка урожая получена при двукратной ручной прополке, однако, в этом случае потребовалась на 14—15 человеко-трудодней больше, по сравнению с применением химикатов.

Однократное боронование посевов уничтожило примерно половину сорняков, а урожай повысилось на 7—20%.

Полученные данные позволяют сделать вывод, что отдельные мероприятия не обеспечивают получения хорошего урожая, а рекомендуется следующий комплекс:

а) до сева путем культивирования и боронования уничтожать сорняки;

б) после сева кукурузы бороновать 2 раза: за 3—4 дня до появления всходов и в фазе 3—4 листочка;

в) рыхление междурядий проводить 2—3 раза: первый раз при появлении рядков, второй — спустя две недели и третий —

по надобности. Если в посеве преобладают корнеотпрысковые сорняки, рыхление проводится глубиной в 8—10 см, при преобладании однолетних — первый раз рыхлить глубиной в 8—10 см, а позже — в 5—6 см.

г) гербицид 2,4-Д применять два раза: после боронования до появления всходов и в фазе 3—5 листочков.

*Румокская опытная станция Литовского
научно-исследовательского института земледелия*

ХИМИЧЕСКАЯ БОРЬБА С ОДНОДОЛЬНЫМИ СОРНЯКАМИ В ПОСЕВАХ КОРМОВОЙ СВЕКЛЫ И ЛЮПИНА

Борьба с однодольными сорняками в посевах кормовой свеклы обычными приемами требует больших затрат и является трудоёмкой.

С целью изучения химической борьбы с однодольными сорняками в 1959 г. применялись гербициды ДХМ (дихлоральмо-чевина в количестве 15, 20 и 25 кг/га) и НТА (трихлорацетат натрия в количестве 15, 20 и 25 кг/га).

Опыты заложены в экспериментальном хозяйстве филиала Литовского научно-исследовательского института земледелия Т. Воке, на супесчаной почве. Гербициды вносились в почву за 30 дней до посева кормовой свеклы с последующей заделкой граблями. Расход воды во всех вариантах опыта составлял 350 л/га.

Наилучший урожай получен при опрыскивании НТА — 15 кг/га; по сравнению с контролем, урожай свеклы повысился на 11%, но при дозах 20 и 25 кг/га получен лишь незначительный эффект. Урожай кормовой свеклы на делянках, обработанных ДХМ — 15 кг/га повысился только на 4%, а при дозах 20 и 25 кг/га уменьшился на 12—23%. Урожай листьев, по сравнению с контролем на всех делянках, где применялись гербициды, сильно увеличился.

Количество однодольных сорняков на обработанных гербицидами делянках снизилось на 45—99,2%.

Полученные данные показывают, что гербициды ДХМ и НТА эффективны в борьбе с однодольными сорняками, но на супесчаных почвах оказывают отрицательное действие на прорастание семян кормовой свеклы. На делянках, обработанных гербицидами, количество всходов свеклы, по сравнению с контролем, уменьшился на 25—66%.

Действие гербицида НТА на свеклу и на сорняки слабее, чем ДХМ.

Таким образом, на посевах кормовой свеклы можно применять гербициды НТА и ДХМ, но во избежание отрицательного действия на прорастающие семена свеклы надо выяснить лучшее время внесения гербицидов.

В 1959 г. гербициды НТА и ДХМ в дозах 15, 20 и 26 кг/га применялись и в посевах люпина. Гербициды вносились во время предпосевной обработки, за две недели до посева люпина. Люпин взошел нормально на всех делянках опыта, но вскоре на обработанном гербицидами делянках появилось угнетающее действие его и через некоторое время люпин почти совсем погиб.

В отношении уничтожения пырея ползучего лучше показал себя ДХМ, доза которого 20 кг/га снизила количество стеблей пырея на 100%, а такая же доза НТА только на 80,4%. Примененные гербициды губительно действовали и на другие сорняки, общее количество которых при дозе 20 кг/га ДХМ и НТА снизилось на 90% и 52% соответственно.

Из-за чувствительности люпина к действию НТА и ДХМ их внесение во время предпосевной обработки на супесчаных почвах оказалось непригодным.

*Литовский научно-исследовательский
институт земледелия*

ПРИМЕНЕНИЕ ГЕРБИЦИДОВ 2,4-Д И ДНОК ДЛЯ БОРЬБЫ С СОРНЯКАМИ НА СЕМЕННИКАХ РАЙГРАСА ОДНОЛЕТНЕГО

В 1959 г. в опытном хозяйстве «Скривери» был заложен опыт по выявлению наилучших доз гербицидов 2,4-Д (натриевой соли), а также препарата ДНОК для борьбы с сорняками на семенниках райграса однолетнего.

Опыт проведен на дерново-подзолистой, легко-суглинистой почвах в четырехкратной повторности с площадью учетных делянок 20 кв. м. Участок перед посевом удобрен полным минеральным удобрением в количестве $N_{60}P_{90}K_{140}$. Посевы райграса были значительно засорены. Из сорняков наиболее распространены: торица обыкновенная, горец шероховатый, горчица полевая, пикульник обыкновенный и марь белая.

Опрыскивание гербицидами проводилось 17—18 июня, в конце фазы кущения райграса однолетнего. Получены следующие результаты:

Эффективность гербицидов на семенниках райграса однолетнего

Варианты опыта	Засоренность в % от сухой массы райграса	Урожай семян ц/га	В % к контролю
Без опрыскивания	23,0	13,4	100
2,4-Д 0,5 кг/га	17,5	15,1	112,8
2,4-Д 1,0 „	12,6	18,3	136,4
2,4-Д 1,5 „	10,4	18,8	140,5
2,4-Д 2,0 „	6,3	19,0	141,7
2,4-Д 2,5 „	4,7	19,6	146,4
ДНОК 2,0 „ (техн. преп.)	20,1	12,8	95,5

На основании вышеприведенных данных можно сделать следующие предварительные выводы:

1) В 1959 г. повышенные дозы 2,4-Д себя полностью оправдали. Наиболее эффективной оказалась доза 2,5 кг/га 2,4-Д, т. е. в 2,5—4 раза больше обычно рекомендуемой.

2) Повышенная доза 2,5 кг/га 2,4-Д дала 6000 рублей дополнительного дохода, по сравнению с вариантом без опрыски-

вания и на 1200 рублей больше дохода, по сравнению с обычной дозой.

3) Гербицид ДНОК в условиях 1959 г. оказался не эффективным. После опрыскивания наблюдались ожоги растений райграса.

Вследствие того, что 1959 г. был исключительно сухим и нехарактерным, данные этого года необходимо проверить повторно.

*Латвийский научно-исследовательский
институт земледелия*

ВЛИЯНИЕ ГЕРБИЦИДА 2,4-Д НА КОРНЕВУЮ СИСТЕМУ БОДЯКА РОЗОВОГО И ОСОТА ЖЕЛТОГО

В Литовской ССР, особенно в средней ее части, сильно распространены такие корнеотпрысковые сорняки, как бодяк розовый (*Cirsium arvense*) и осот желтый (*Sonchus arvensis*). С целью выяснения влияния гербицида 2,4-Д на корневую систему в разных фазах их развития, в 1957—1959 гг. проводились опыты в вегетационных сосудах.

Весной, после появления первых листочков сорняков, корни их выкапывались, разрезались на 15 см отрезки и высаживались в вегетационные сосуды. Опрыскивание гербицидом 2,4-Д проводилось в фазах: розетки, формирования стебля и бутонизации (доза гербицида — 1 кг/га, воды для раствора — 500 л/га).

Двухлетние данные ясно показывают, что оба сорняка очень чувствительные в фазе формирования стебля. В указанной фазе сильно уменьшается вес стеблей, общее количество корней, вес корневой системы, длина живых корней и увеличивается длина неживых корней. В остальные фазы бодяк розовый чувствительнее в фазе бутонизации, а осот желтый, наоборот, в фазе розетки.

В 1959 г. проведены химические анализы, показавшие, что наибольшие изменения произошли при применении гербицидов в фазе формирования стебля. Например, содержание сырого протеина в надземных частях осота желтого, по сравнению с контролем, возросло на 11,4%, а у бодяка розового — на 10%. В корнях существенных изменений в количестве протеина не произошло. Содержание золы увеличилось: у осота желтого в корнях на 15,9%, а в надземных частях на 15%, у бодяка розового в корнях на 12,5% и в надземных частях — без изменений. В указанной фазе повышается содержание фосфора как в подземных, так и в надземных частях растений.

Применение гербицида в фазе розетки и бутонизации не привело к значительным изменениям химического состава сорняков.

Литовский научно-исследовательский
институт земледелия

ВЛИЯНИЕ СИСТЕМАТИЧЕСКОГО ПРИМЕНЕНИЯ ГЕРБИЦИДА 2,4-Д НА УРОЖАЙ ЗЕРНОВЫХ ЯРОВЫХ КУЛЬТУР

С 1953 года на полях экспериментального хозяйства фи-

лиала Литовского научно-исследовательского института земледелия Т. Воке проводился полевой опыт по применению гербицида 2,4-Д на посевах яровой пшеницы, ячменя и овса. Целью опыта была выяснение изменений урожайности и качества зерна при систематическом применении гербицида, так как осенью собранное зерно сохраняется, высевается следующей весной и опрыскивается гербицидом по нижеуказанным дозам. Опрыскивание проводилось в фазе кушения, воды для раствора бралось 500 л/га.

Средние данные урожая 1954—1959 гг.

Культуры	Контроль	Опрыскивание 2,4-Д 1 кг/га	Опрыскивание 2,4-Д 2 кг/га
Яровая пшеница сорт «Гражучай»	15,7	19,2	16,7
Ячмень, сорт «Джюгяй»	21,3	23,3	22,6
Овес, сорт «Стипруолес»	16,9	20,1	17,8

При средней засоренности (количество сорняков на 1 м² составляло 200—2500 экземпляров) наилучшие результаты получены при применении гербицида в количестве 1 кг/га; при дозе 2 кг/га урожайность всех культур падает, что наиболее сильно проявилось в изменении урожая яровой пшеницы и овса.

Определение химического состава зерна указанных культур показало, что применение гербицида увеличивает содержание сырого протеина на 1—2%. Содержание крахмала в зерне яровой пшеницы и ячменя при опрыскивании 2,4-Д уменьшилось на 1—4%, в зерне овса — возросло в среднем на 7%. Установлено, что изменения количества протеина и крахмала в зерне не зависит от дозы гербицида, а лишь сильно колеблется по отдельным годам.

Наоборот, содержание сырой золы в зерне яровых культур возрастает на 0,1—0,6% и увеличение дозы гербицида ведет к повышению зольности зерна.

На содержание фосфора в зерне яровых зерновых культур применение гербицида 2,4-Д никакого влияния не оказало.

*Литовский научно-исследовательский
институт земледелия*

О ХИМИЧЕСКОМ УНИЧТОЖЕНИИ ОДУВАНЧИКА НА ГАЗОНАХ

Достигалось до 99-процентное уничтожение одуванчика (как надземная часть, так и главный корень).

Удовлетворительный эффект получили только при двукратном опрыскивании повышенными дозами гербицида при добавлении мыла и минеральных удобрений.

Наиболее выгодной оказалась доза препарата 2,4-Д в количестве 5 кг/га.

Наблюдаемое иногда при химической обработке частичное пожелтение злаковых — явление временное и на хороших газонах проявляется слабо.

Институт экспериментальной биологии АН ЭССР

ВЛИЯНИЕ ГЕРБИЦИДОВ 2,4-Д, 2М-4Х и ДНОК НА МНОГОЛЕТНИЕ ЗЛАКОВЫЕ ТРАВЫ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ НА СЕМЕНА

Полевыми опытами установлено, что применение 2,4-Д, 2М-4Х и ДНОК на широкорядных беспокровных семенниках овсяницы красной, мятлика лугового, мятлика болотного и тимopheевки в год посева весьма эффективно.

Применение гербицидов уменьшает сырой вес сорняков в год опрыскивания в 5—7 раз и тем самым повышает урожай семян злаковых трав в следующем после опрыскивания году примерно в 3 раза.

На основании изучения влияния вышеупомянутых гербицидов непосредственно на злаковые травы (при удалении сорняков) в 1959 г. сделаны следующие предварительные выводы:

1) Действие 2М-4Х на злаковые травы примерно в 3 раза слабее, чем действие 2,4-Д в равных дозировках.

2) ДНОК является также менее опасным, чем 2,4-Д, хотя при его применении наблюдаются временные ожоги листьев.

3) Обработка гербицидом 2,4-Д в фазе 2-х листьев подавляет рост в несколько большей степени, чем в фазе 4—6 листьев (фаза кущения); но, однако, у некоторых видов многолетних злаковых трав этого не наблюдается.

4) Обработка в фазе 2-х листьев с дозировкой 1,25 кг/га 2,4-Д значительно менее опасна, чем обработка в фазе 4—6 листьев с дозировкой 2,5 кг/га.

5) При обработке в фазах от 2 до 6 листьев влияние гербицидов на образование зеленой массы злаковых трав сказывается и на развитии растений, в частности, на образовании генеративных стеблей в год посева.

6) Отдельные виды многолетних злаковых трав различаются между собой по реакции на тот или иной гербицид;

а) Райграс французский более устойчив против 2,4-Д и 2М-4Х, особенно при обработке в фазе кущения и исключительно устойчив против ДНОК.

б) Овсяница луговая устойчива к 2,4-Д и 2М-4Х, как и райграс французский, но значительно больше повреждается от ДНОК.

в) Ежа сборная средне устойчива против всех изученных гербицидов.

г) Костер безостый средне устойчив против 2,4-Д и 2М-4Х; побегообразование временно подавляется. Влияние обработки высокой дозировкой 2,4-Д в фазе 2 листьев не отличается от обработки в фазе 4—5 листьев. Против ДНОК устойчив, хотя после опрыскивания видны значительные повреждения.

д) Тимофеевка устойчива против 2,4-Д, 2М-4Х и ДНОК. При высоких дозировках 2,4-Д повреждается больше в фазе 4 листьев, чем в фазе 2 листьев.

е) Мятлик болотный сравнительно чувствителен к 2,4-Д, особенно в ранней фазе. К 2М-4Х устойчив. К ДНОК, по сравнению с другими видами, несколько менее устойчив.

ж) Мятлик луговой сравнительно чувствителен к 2,4-Д. Один из наиболее устойчивых видов по отношению к ДНОК и 2М-4Х.

з) Лисохвост малоустойчив к 2,4-Д, особенно к повышенным дозировкам. Выдерживает хорошо 2М-4Х и ДНОК.

и) Овсяница красная, по сравнению с другими видами, значительно менее устойчива к 2,4-Д и 2М-4Х. Влияние обработки 2,4-Д как и у костра безостого, не различается в фазах от 2 до 6 листьев. К ДНОК также несколько менее устойчив, чем другие виды злаковых трав.

7) Овсяница красная является сравнительно менее устойчивым видом против гербицидов. Так как на ее семенных посевах в полевых условиях получены хорошие результаты по применению химического метода борьбы с сорняками, можно предполагать, что и на семенниках других видов многолетних злаковых трав применение изученных гербицидов будет оправдано.

*Эстонский научно-исследовательский
институт земледелия и мелиорации*

ИТОГИ ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫХ ОПЫТОВ ХИМИЧЕСКОЙ БОРЬБЫ С СОРНЯКАМИ ГЕРБИЦИДОМ СИМАЗИН В УСЛОВИЯХ ЭСТОНСКОЙ ССР

Симазин уничтожает или повреждает практически все сорняки, встречающиеся на полях и является при однократной обработке в несколько раз более эффективным на посевах кукурузы, чем препараты типа 2,4-Д.

Чувствительность отдельных видов сорняков к симазину в нисходящем порядке следующая: 1) горчица полевая, 2) марь белая, 3) мокрица, 4) торица полевая, 5) мятлик однолетний, 6) дымянкa лекарственная, 7) пикульники, 8) пупавка полевая, 9) подорожник ланцетный, 10) ярутка полевая, 11) пастушья сумка, 12) гречиха выюнковая, 13) гречиха почечуйная (погибают от дозы 1—3 кг/га); 14) гречиха птичья, 15) осот полевой, 16) бодяк полевой, 17) донник белый (повреждаются сильно от дозы 1—3 кг/га, погибают от дозы свыше 3 кг/га); 18) пырей ползучий, 19) одуванчик, 20) мята полевая, 21) хвощ полевой (повреждаются или погибают от дозы свыше 3 кг/га, дозы 1—3 кг/га могут местами оказаться неудовлетворительными).

Наиболее благоприятным сроком применения симазина является период появления всходов кукурузы или раньше.

Действие симазина проявляется чрезвычайно медленно, через 2—3 недели, а иногда еще позднее. Поэтому его применение в посевах кукурузы при высоте сорняков более 5—10 см часто мало оправдывается и экономически более выгодным в это время является применение препаратов типа 2,4-Д.

Можно предполагать, что в условиях временной почвенной засухи или при запаздывании с химической борьбой с сорняками, целесообразно применять симазин в комбинации с небольшой дозой 2,4-Д.

*Эстонский научно-исследовательский
институт земледелия и мелиорации*

ПРИМЕНЕНИЕ ГЕРБИЦИДА ДИКОНИРТА В ПОСЕВАХ ЗЕРНОВЫХ ЯРОВЫХ КУЛЬТУР

В 1959 г., с целью выяснения лучших доз и сроков обработки гербицидом зерновых яровых культур в условиях Литовской ССР, были проведены опыты с венгерским гербицидом дикониртом.

Диконирт применялся под овес сорта «Стипруолес» в фазах 2—3 и 3—4 листа, кущения и стеблевания, а на ячмене сорта «Джюгяй» и яровой пшенице сорта «Гражучяй» в фазах 3—4 листа, кущения и стеблевания. Диконирт во всех фазах применялся в дозах 0,5—1,0—1,5 кг/га. Расход воды во всех вариантах опыта составлял 400 л/га.

Опыты заложены в экспериментальном хозяйстве филиала Литовского научно-исследовательского института земледелия Т. Воке на супесчаной почве.

В опытах с овсом почва была сильно засорена редькой дикой (*Raphanus raphanistrum* L.) — 490 сорняков на 1 м². В этих опытах при всех использованных дозах и фазах развития получена прибавка урожая. Лучшие результаты получены при опрыскивании дикониртом 1 кг/га в фазе 2—3 листа; урожай зерна, по сравнению с контролем, повысился на 82,5%, а количество сорняков снизилось на 61,5%.

При среднем засорении посева ячменя малочувствительными сорняками самые хорошие результаты были получены при обработке 1,5 кг/га дикониртом в фазе 3—4 листа; урожай зерна, по сравнению с контролем, повысился на 52,7%, а количество сорняков снизилось на 53%.

В опытах с яровой пшеницей при малых и средних дозах получены отрицательные результаты, но при больших дозах (1,5 кг/га) диконирта урожай повысился на 11% в фазе кущения: количество сорняков снизилось на 61%.

Литовский научно-исследовательский
институт земледелия

О ФИТОТОКСИЧНОСТИ СРЕДНИХ ФРАКЦИЙ СМОЛЫ ПОЛУКОКСОВАНИЯ СЛАНЦА

Фенолы — основной фитотоксичный компонент гербицидного масла, производящегося на комбинате «Кохтла». Они же являются нужным сырьем для химической промышленности. На основании проведенных до сих пор исследований фитотоксичности минеральных масел и индивидуальных соединений еще нельзя было подробно охарактеризовать фитотоксичность сланцевой смолы. Для этой цели была определена сравнительная фитотоксичность групповых компонентов (парафиновых, нафтеновых, ароматических углеводородов и нейтральных кислородных соединений) двадцатиградусных фракций гербицидного масла комбината «Кохтла» и остатки легкой смолы комбината «Кивиыли».

Фитотоксичность упомянутых выше групповых компонентов является следующей: нейтральные кислородные соединения > ароматические углеводороды > непредельные углеводороды > парафиновые и нафтеновые углеводороды. Наиболее фитотоксичной можно считать смолу, кипящую в пределах 250—300°. Соответствующие нейтральные фракции гербицидного масла комбината «Кохтла» и легкой смолы туннельных печей комбината «Кивиыли» друг от друга по своей фитотоксичности не отличаются.

Из нейтральных соединений сланцевой смолы наиболее фитотоксичными являются нейтральные кислородные соединения. Технологическим путем возможно выделить концентраты этих соединений из сланцевой смолы. Эти концентраты можно рекомендовать в виде эмульсии в качестве гербицидов сплошного действия для проведения опытов во внешних условиях более широкого масштаба.

Институт химии АН ЭССР

ПРОСТОЙ ЛАБОРАТОРНЫЙ МЕТОД ДЛЯ БЫСТРОЙ ОРИЕНТИРОВОЧНОЙ ПРОВЕРКИ ДЕЙСТВИЯ ГЕРБИЦИДОВ

Проверка эффективности гербицидов в полевых и лабораторных условиях обычно занимает продолжительное время. Однако, часто необходимо получить срочную справку в сжатый срок, например, в случае экстренной проверки отдельных партий гербицидов при поступлении сигналов от производства о малой их эффективности, при запоздалом получении нового гербицида и т. д. Для решения такого вопроса мы предлагаем простой метод, применяемый нами уже в течение 10 лет на Прибалтийской станции защиты растений.

Сущность метода заключается в проращивании семян соответствующих растений в контакте с раствором (или суспензией, или эмульсией) гербицида определенной концентрации.

В чашках Петри помещаются два кружка фильтровальной бумаги, смоченные в растворе гербицида определенной концентрации. На бумаге обычным способом раскладываются 25—100 семян подопытного растения. В случае необходимости семена сверху также покрываются фильтровальной бумагой, смоченной тем же раствором, или же затемняются.

Концентрации гербицидов берутся с следующих соотношений: 1 (исходная концентрация), $2\times$, $5\times$, $10\times$ или же $1/2$, $1/5$, $1/10$ и т. д.

Параллельно проверяется контроль на воде, а также стандартный гербицид или его партия. Повторность 2—3-кратная.

В качестве подопытных растений в случае проверки однодольных растений берут кукурузу, двухдольных — фасоль или крестоцветные (преимущественно род капусты).

Первые два дают возможность легко измерять длину корешка.

В случае необходимости испытываются и другие семейства или роды. Во всех случаях применяются семена, не имеющие периода покоя.

По мере высыхания фильтровальной бумаги в чашках Петри, во всех вариантах одновременно добавляется одинаковое по объёму количество чистой воды. Учитываются всхожесть и энергия роста; учет продолжается 7—15 дней. По окончании

опыта составляется соответствующий график и дается заключение. Применяемую концентрацию можно перевести на дозировку путем взвешивания филфчтровальной бумаги до и после смачивания и учета ее площади.

Методику можно изменить, смачивая раствором гербицида не фильтровальную бумагу, а семена.

Опыт можно заложить и на аппарате Якобсона. В таком случае применяются чистые от гербицида подкладки, на которые помещается фильтровальная бумага смоченная гербицидом.

Фитили опускаются не в общую ванну, а каждый в отдельный сосуд с чистой водой.

Примеры прорастивания семян полевой репы

Дни с начала опыта	% проросших семян					
	концентрация 2,4-Д				1% ДНОК	Вода
	1%	0,1%	0,01%	0,001%		
3	—	—	—	5	—	4
5	—	6	5	18	—	28
7	2	14	12	34	—	44
9	9	35	33	44	—	53
12	21	48	44	51	2	58
16	32	52	55	57	2	60

Пример проверки партии гербицида натриевой соли 2,4-Д (всхожесть в %) использованных семян брюквы

Дни с начала опыта	Контроль	0,2% раствор 2,4-Д	
		стандартного препарата	проверяемой партии
3	9	0,7	0,3
5	60,3	18,7	20
12	79,3	36	46,7

Из данных вытекает, что проверяемая партия 2,4-Д несколько хуже стандартного препарата.

Прибалтийская станция защиты растений

ПРОБЛЕМА ПРОИСХОЖДЕНИЯ СОРНЯКОВ И ИЗМЕНЧИВОСТИ ИХ В РЕЗУЛЬТАТЕ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕЛОВЕКА

В наших многочисленных анализах археологического семенного материала, мы, между прочим, констатировали в Латвии в неолитической болотной стоянке «Сарнате» диаспоры * мари белой и подмаренника цепкого. Учитывая и аналогичные ранние находки современных сорняков (например, костра ржаного) в Швеции, считаем их древними пищевыми растениями. Ввиду этого, происхождение и образование сорняков, по нашему представлению, проходило по следующим этапам:

а) первоначальный сбор данных растений и их частей человеком и использование в пищу. Со временем начался высеv растений, семена которых использовались в пищу;

б) продолжительный повторный высеv пищевых растений вызвал несознательный отбор отдельных популяций. Со временем эти популяции обособились и наконец потеряли способность произрастать без вмешательства человека;

в) при наличии нескольких выращиваемых растений и появления новых (путем ввоза из соседних территорий), худшие из них отбрасывались. Некоторые из них превратились в сопутствующие растения — засорители выращиваемых растений;

г) улучшение качества диаспор культивируемых растений вызвало и отбор диаспор сопутствующих сорняков;

д) отбор диаспор сорняков происходил последовательно на парусность, величину, поверхность, форму, биологию прорастания и т. д.;

е) отбор самих растений происходил также на рост, биологию, на устойчивость против агротехнических мероприятий, а со второй половины XIX-го века и на устойчивость против минеральных удобрений: в последнее время на устойчивость против гербицидов.

Указанный ход развития сорняков, в основном, относится к тамейохимифитам по классификации антропохоров Камышева (1959).

* Диаспоры — органы растений, служащие для размножения и расселения, например, одно-двух семенные плоды, семена, луковицы, корневище и т. д.

Развитие агрохимофитов могло начаться и попаданием диких растений в посевы, где они прошли этапы «г», «д», «е» предыдущей схемы. Путем обособления продолжительным отбором новых форм может быть объяснен и факт отсутствия у многих современных сорняков автохтонных родителей.

По указанной схеме, по нашему мнению, образовался рыжик льняной. Это, например, доказывается размером семян рыжика, сопутствующих семенам льна в XIII веке. Из рамеры 1,9—2,1 на 1,1—1,3 мм (образец 256/81), т. е. соответствуют размерам семян современного рыжика посевного. В результате отбора семена современного рыжика льняного, по нашим данным, имеют следующие размеры: 2,5—3,1 × 1,1—1,9 мм.

Изменчивость диаспор куколя обыкновенного и гречишки вьюнкового за 1000 лет можно видеть из следующих данных (материал XI—XIII вв. представляет собой обуглившиеся диаспоры):

Век	№ образца	Размеры диаспор в мм		Примечание
		Куколь обыкновенный	Гречишка развесистая	
XI	034	2,13 × 1,185	2,52 × 1,79	Материал, очевидно относится к XI веку.
"	09	—	2,32 × 1,63	
XI/XII	018	2,11 × 1,81	—	
"	02	2,18 × 1,77	—	
"	017	2,18 × 1,81	—	
XI/XIII	254/56/	2,11 × 1,82	2,34 × 1,70	
XII	081	—	2,58 × 1,81	
XII/XIII	031	2,35 × 1,90	2,64 × 1,87	
XIII	127/58/	2,41 × 2,03	2,97 × 1,77	
	203/42/	2,37 × 1,98	—	
1925 г.	—	2,76 × 2,30	—	
1950 г.	—	3,27 — 3,49 × × 2,84 — 3,09	3,44 — 3,88 × × 2,24 — 2,66	

Приведенным выше опровергаются утверждения, что изменчивость сорняков имела место только в течение последних 100 лет. Несомненно только то, что за последние 100 лет, ввиду быстрого развития техники, изменчивость сорняков происходила более интенсивно. На это, например, указывают данные Эйдукса (1959), что после 10-летней очистки эксплуатируемые льноочистительные машины по очистке семян льна от диаспор плевела льняного, гречишки льняной и василька голубого начали сдавать.

Из приведенных фактов вытекает важное для практики заключение: сорняки порождаются самим человеком; их существование зависит от нашего разумного действия. Поэтому следует избегать продолжительной односторонней борьбы с сорняками, особенно продолжительного непрерывного использования одного и того же гербицида.

Прибалтийская станция защиты растений

ПРИМЕНЕНИЕ ГЕРБИЦИДОВ В БОРЬБЕ С ЗАРАСТАНИЕМ ВОДООТВОДЯЩИХ КАНАЛОВ

В условиях Латвийской ССР на второй и третий годы после прорыва открытых каналов начинается бурное зарастание их сорняками и кустарниками.

Бурное развитие растущих сорняков в руслах открытых каналов вызывает уменьшение площади живого сечения, вследствие чего уровень воды в каналах повышается и их пропускная способность резко уменьшается. Поэтому актуальным вопросом в эксплуатации открытых каналов является борьба с сорной растительностью на дне, откосах и бермах каналов.

В нашей республике до сих пор отсутствуют эффективные канавоочистительные машины, приспособленные для очистки растущих сорняков и кустарников в руслах открытых коллекторов и водоотводящих каналов, и последние расчищаются вручную. В связи с тем, что в настоящее время широко применяются химические соединения, чрезвычайно эффективные в борьбе с сорняками в посевах сельскохозяйственных культур, необходимо изучить действие этих химикатов на растительность открытых коллекторов и водоотводящих каналов. Для проверки целесообразности химического метода борьбы с сорной растительностью различных зон, растущих в руслах открытых коллекторов и водоотводных каналов, Латвийским научно-исследовательским институтом гидротехники и мелиорации продолжались предварительные опыты, начатые с 1957 года. В 1959 г. опыты по изучению гербицидов на растительность каналов проводились в Эймурском польдере колхоза «Мангали» (Рижский район) и в Бейбежской экспериментальной базе (Бауский район).

Обработка растительности каналов производилась следующими гербицидами: 2,4'-Д, сланцевым дизельным топливом и тракторным керосином.

Дозировки:

- гербицидов: 2,4'-Д — 4,0; 6,5 и 9,0 кг на га (действующего вещества),
- сланцевого дизельного топлива в дозировке 300, 400 и 500 л/га,
- тракторного керосина — 300, 400 и 500 л/га.

Опрыскивание гербицидами сорной растительности откры-

тых коллекторов и водоотводных каналов было проведено вручную в начале вегетационного периода развития водной растительности. Расход воды для растворения 2,4-Д — 1000 л/га. В качестве смачивателя употреблялось детское мыло — 0,1% от объёма раствора.

Результаты опыта позволяют сделать следующие предварительные выводы:

1) В условиях нашей республики для уничтожения сорняков широколиственных и кустарников, растущих на дне, откосах и бермах открытых коллекторов и водоотводных каналов, с успехом можно применять 2,4-Д. При применении гербицида 2,4-Д дернина злаковых трав, предохраняющая откосы каналов от обрушения, не нарушается.

2) Гербицид 2,4-Д сильно влияет на полупогруженные в воду двудольные растения. Своевременное опрыскивание последних гербицидом 2,4-Д вызывает нарушения в процессе обмена веществ, приводящие к частичному или полному отмиранию растений.

Однодольные растения являются наиболее устойчивыми, но при увеличении доз гербицида 2,4-Д наблюдались небольшие нарушения в развитии вышеназванных растений (напр., нарушаются процессы роста и не образуются соцветия).

3) Эффективными гербицидами, пригодными для уничтожения полупогруженных в воду сорняков, являются сланцевое дизельное топливо и тракторный керосин. Вышеназванными гербицидами можно уничтожать полупогруженные в воду широколиственные растения, частично сорняки с плавающими листьями и злаковые.

4) Лучшим сроком для уничтожения химическими средствами сорняков, растущих в открытых коллекторах и водоотводящих каналах, считается начало вегетационного периода развития растений при проведении опрыскивания в два приёма с 10-дневными промежутками.

5) Лучшими дозировками гербицидов для уничтожения полупогруженных в воду сорняков следует считать:

- 2,4-Д — 6,5 и 9,0 кг/га (действующего вещества),
- сланцевое дизельное топливо — 400—500 л/га,
- тракторный керосин — 400—500 л/га.

Расход воды — 1000 л/га для растворения 2,4-Д.

6) Наши наблюдения показывают, что 2,4-Д не влияет на виды водных растений с плавающими и погруженными в воду листьями, так же как на растения с толстой кутикулой и с восковой поверхностью листьев.

7) При опрыскивании кустарников, растущих на дне, откосах и бермах открытых каналов, арборецидами 2,4-Д, тракторным керосином и сланцевым дизельным топливом, констатировано, что содержание почвенной влаги заметно не влияет на действие арборецидов. Лучшие результаты получены при следующих дозах арборецидов:

- 2,4-Д — 3,0 и 4,0 кг/га,
- сланцевое дизельное топливо — 400—500 кг/га,
- тракторный керосин — 400—500 кг/га.

8) Работу по уничтожению сорняков химическими методами следует проводить выборочно и применять соответствующий гербицид.

*Латвийский научно-исследовательский
институт гидротехники и мелиорации*

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ 2,4-Д, УТ-10 ЛЕЙНА, ДИКОТЕКС-30 И КРЕЗОНИТ'Е ДЛЯ ХИМИЧЕСКОЙ ПРОПОЛКИ ЛЬНА В ЛАТВИЙСКОЙ ССР

На Вилянской селекционно-опытной станции, расположенной в льноводческой зоне Латвийской ССР, с 1956 г. проводится изучение различных гербицидов для химической прополки льна. Нами изучались гербициды типа ростовых веществ — 2,4-Д, УТ-10 Лейна, Дикотекс-30 и гербицид контактного действия — Крезонит Е.

Опыты проводились мелкоделяночные (учетная площадь 10 кв. м) в 6-кратной повторности с посевом льна по 2-летнему травяному пласту, вспаханному на зябь. Посев льна проводился в ранние сроки. Основной состав засорителей льна представляли двудольные сорняки. В 1958 г. лён был сильно засорён пыреем ползучим (*Agropyrum repens* РВ).

Трехлетние данные по сорту «Светоч» позволяют сделать следующие выводы:

1) Эффективность применения гербицида УТ-10 зависела от метеорологических условий года. В 1957 г., при избытке влаги в период вегетации льна и высокой относительной влажности в период опрыскивания, наблюдалось более слабое снижение засоренности посева и незначительное снижение урожая соломки и волокна. Это можно объяснить исключительно сильным полеганием льна. В сухой и нормальной по влажности год гибель двудольных сорняков была более высокой.

2) Снижение дозы воды при опрыскивании до 600 л на гектар, а также увеличение дозы гербицида до 1 кг и двукратное опрыскивание посева льна УТ-10 вызывало снижение процента выхода длинного волокна до 1,3—1,4%.

3) Лучшей дозой УТ-10, обеспечивающей чистоту посева от сорняков и повышение урожая льна, следует считать 0,5—0,8 кг на 1000 л воды, т. е. 450—800 г УТ-10 на гектар в пересчете на действующее вещество.

4) Двукратно опрыскивание льна УТ-10 вызывало задержку цветения льна на 5—7 дней и удлинение вегетационного периода.

Испытание 2,4-Д (60% натриевой соли дихлорфеноксиуксусной кислоты) на льне в дозах 0,3 кг и 0,5 кг на 1000 л воды на гектар при высоте растений 10—12 см показало слабую эффективность препарата по снижению засоренности по-

сева и снизило урожай соломки и волокна до 11%, что явилось основанием для отклонения от рекомендации данного препарата для химической прополки льна.

Чехословацкий гербицид Дикотекс-30 (Калийно-натриевая соль 2 метил- 4 хлорфенексиксусной кислоты) фактически содержит 22,5%, а не 30% действующего вещества. Испытание Дикотекса-30 в дозе 3,3 кг на 800 л воды при высоте растений 6—8 см дало хорошие результаты по очищению посева от сорняков и дало прибавку урожая в среднем за 2 года по соломке — 32,6%, по семенам — 49,2% и по волокну — 36,8%.

Венгерский гербицид Крезонит Е (50% динитроортокрезилат аммония) проверялся в течение 2-х лет на сортах «Светоч» и Л-1120. Оптимальной температурой его применения является 14—15° С, поэтому опрыскивание Крезонитом Е при температуре 22° С и выше, которое имело место в наших опытах, вызвало ожог и гибель части растений льна. В опытах изучались дозы 2, 3 и 4 кг Крезонита Е на 800 л воды на гектар при опрыскивании льна высотой 6—8 см. При дозах 3 и 4 кг наблюдалась значительная гибель растений льна, особенно у сорта Л-1120. В дозах 2 кг гибели льна не отмечалось, даже при повышенных температурах воздуха. Крезонит Е очищает посев льна от основных сорняков-крестоцветных, пикульника, гречишки выюнковой, василька, торицы льняной и других, но очень слабо действует на тысячелистник и осот желтый, и совершенно не действует на лебеду-марь белую. Поэтому более высокий результат по снижению засоренности и повышению урожайности льна дало опрыскивание смесью гербицидов — 0,5 кг УТ-10 и 2 кг Крезонита на Е 800 л воды на гектар при высоте льна 6—8 см. В данном случае урожай соломки сорта «Светоч» повысился на 36,4%, семян — на 65,7%, волокна — 31,2%. По сорту Л-1120 прибавка была несколько ниже.

Следует отметить, что ни в одном из наших опытов не было отмечено снижения качества волокна и семян от химической прополки льна гербицидами.

Проверка УТ-10 и Дикотекса-30 в производственных условиях колхозов также показала хорошие результаты по снижению засоренности, повышению урожая льна и резкому сокращению затрат труда по проведению прополки.

Снижение затрат труда на прополку 1 га конным опрыскивателем — с 15—20 человеко-дней при ручной прополке наблюдалось до 0,25 при химической прополки.

Вильянская селекционно-опытная станция

ПРИМЕНЕНИЕ ТРИХЛОРАЦЕТАТА НАТРИЯ В БОРЬБЕ С МНОГОЛЕТНИМИ ЗЛАКОВЫМИ СОРНЯКАМИ

Трихлорацетат натрия при больших дозировках является гербицидом сплошного действия, но на злаковые растения он действует значительно сильнее, чем на двудольные. Хорошие результаты он дает и в борьбе с многолетними злаковыми сорняками. Его можно применять в питомниках и на сельскохозяйственных почвах осенью, после уборки урожая, на парах, а также на вырубках при подготовке почвы под лесные культуры.

Трихлорацетат натрия усваивается растениями главным образом через корни. Он легко растворяется в воде и быстро проникает в почву. Вызывает также временное подавление действия почвенных бактерий и грибов.

На семена растений в почве он действует сравнительно слабо. Прорастанию семян препятствует концентрация гербицида в почве 0,1%, рост всходов злаковых растений задерживает концентрация 0,01%, а двудольных — 0,1% и выше. Действия гербицида в почве продолжается 3—6 месяцев, на тяжелых почвах более продолжительно.

Трихлорацетат натрия действует примерно одинаково при использовании в сухом виде и в водном растворе, но применение в растворе более удобно и его действие проявляется скорее.

Дозы гербицида можно снизить на 40—50%, если почву перед опрыскиванием обработать, чтобы главная масса корней сорняков оказалась на поверхности почвы и опрыскивание производилось не позднее 7 дней после обработки почвы. Наилучшим сроком опрыскивания на тяжелых почвах является сентябрь, а на легких — октябрь. При опрыскивании летом дозы необходимо повысить на 30%.

В борьбе с пыреем в питомниках и на сельскохозяйственных почвах свежеработанную почву следует опрыскивать осенью дозой 30—40 кг трихлорацетата натрия (действит. вещества) на 1 га. После опрыскивания желательно производить боронование.

При подготовке почвы под лесные культуры обычно опрыскиваются сорняки, потому что обработка почвы на вырубках трудоемка. При опрыскивании сорняков осенью для борьбы с вейников наземным (*Calamagrostis epigeios*) необходимо при-

менять дозу 15 г/м², с вейником ланцетным (*C. lanceolata*) — 12 г/м², луговником (*Deschampsia sp.*) и овсяницей (*Festuca sp.*) — 10 г/м². Химическую обработку следует производить на площадках не менее 2 кв. м.

На площадях, заросших, главным образом, злаками, применяя вышеуказанные дозы, можно достигнуть почти полного отмирания растительности, после чего культуры сосны можно сажать под меч Колесова и культуры ели — под лопату уже без предварительной подготовки почвы.

Двудольные растения трихлорацетат только повреждает и они довольно быстро отрастают. Сравнительно устойчивы против него купырь (*Anthriscus silvestris*), бодяк огородный (*Cirsium oleraceum*), бодяк полевой (*Cirsium arvense*), хвощ (*Equisetum sp.*) и сныть (*Aegopodium podagraria*). Вследствие слабого действия на семена сорняков, на почвах, засоренных ими, после усыхания злаковых появляются семенные всходы сорняков.

Трихлорацетат натрия оказывает вредное действие также на древесные растения, поэтому почву не следует опрыскивать ближе 1,5 м от растений подроста.

Борьба с пыреем в питомниках и сельскохозяйственных почвах, а также борьба со злаковыми на вырубках (в последнем случае при обработке химикатом 25% площади), обходится примерно 400 рублей 1 га.

Институт лесохозяйственных проблем
и химии древесины АН ЛССР

НЕКОТОРЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОЧИСТКИ СЕМЯН ЛЬНА ОТ СЕМЯН СОРНЯКОВ НА ВАЛЬМИЕРСКОЙ ЛЬНОСЕМЕНОВОДЧЕСКОЙ СТАНЦИИ ЛАТВИЙСКОЙ ССР

Одной из задач госуадрственных льносеменоводческих станций является производство очистки заготовленных сортовых семян до посевных кондиций первого класса. Важное место в этой работе занимает снижение количества семян сорняков в семенах льна.

Из результатов работы Вальмиерской льносеменоводческой станции следует отметить следующее:

1) Количество семян сорняков в заготовленных семенах льна в 1958—1959 гг., по сравнению с 1950—1951 гг., увеличилось более, чем в 3 раза.

2) Количество семян сорняков в семенах льна после очистки за указанные периоды в некоторой мере снизилось. Коэффициент эффективности очистки* с 2,23 за эти же периоды повысился до 8,34.

3) Семена таких сорняков, как *Brassica campestris*, *Chenopodium album*., *Galeopsis* sp., *Spergula* sp. и других удаляются из семян льна почти полностью.

Коэффициенты эффективности очистки отдельных трудно отделяемых видов сорняков следующие:

	1950—1951 гг.	1958—1959 гг.
<i>Centaurea cyannus</i>	1,56	4,29
<i>Polygonum</i> sp. **	1,61	6,80
<i>Lolium rencotum</i>	5,50	1,74

Приведенное указывает, что семена плевела отделяются плохо и поэтому количество семян этого вида в заготовленных семенах льна с каждым годом продолжает увеличиваться.

4) Повышение засоренности заготовленных семян льна не является следствием состояния очистки семян на льносеменоводческой станции, которая имеет полных набор имеющихся в СССР машин для очистки семян льна.

* Коэффициентом эффективности очистки называется соотношение количества семян сорняков до очистки и после нее.

** Главным образом *Polygonum linicola*.

Не исключено, что причиной прироста засоренности льна является обильное удобрение полей льна азотом (на это указывает большое количество семян нитрофильных сорняков — мари белой, пикульников и проч.).

5) Для успешной борьбы с указанным приростом засоренности посевов льна необходимо срочно обратить внимание на усовершенствование очистительных машин для семян льна и разработать комплекс мероприятий для борьбы с сорняками.

Валмиерская льносеменоводческая станция

СОДЕРЖАНИЕ

I. Грибные и бактериальные болезни растений

	стр.
Ахрамович М. Л. — Некоторые вопросы борьбы с раком картофеля в Литовской ССР	5
Вимба Э. — Биометрические исследования некоторых видов рамулярий в Латвийской ССР	7
Винкалне М. — Изучение <i>Corynebacterium fascians</i> (Tijf.) в Латвийской ССР	8
Горленко М. В. — Адаптация фитопатогенных бактерий и бактерицидам	10
Ефременко Т. С., Струтите Д. И. — Характеристика гибридного и сортового материала картофеля селекции опытных учреждений Прибалтики на устойчивость к раку и фитофторе	12
Жемайтене П. — К вопросу об иммунитете растений	15
Жербеле И. Е. — Болезни малины в Латвийской ССР	17
Жуклене Р. М. — Некоторые черты биологии возбудителя черного рака яблони (<i>Praysalospora cydoniae</i> Arn.) в Литовской ССР	19
Жуклис Л. П. — Болезни роз в Литовской ССР	21
Калныня В. — Некоторые виды грибов рода <i>Fusarium</i> на кукурузе	23
Калныня В. — Сравнительная эффективность новых фунгицидов против корончатой ржавчины овса	25
Каск К. — Видовой состав ржавчинных грибов злаковых трав в Эстонской ССР и их хозяйственно-экономическое значение	27
Касперович З. С. — К биологии возбудителя рака картофеля <i>Synchytrium endobioticum</i> Pers.	29
Марланд А. Х. — Научно-исследовательская работа в области фитопатологии в Эстонии и ее дальнейшие задачи	31
Михеева Р. И. — Меры борьбы с переноспорозом свеклы в Латвийской ССР	33
Михеева Р. И. — Некоторые данные биологии гриба <i>Peronospora Schachtii</i> Fuck.	35
Миченс М. — Влияние сорта картофеля на продолжительность инкубационного периода фитофторы	37
Новотельнова Н. С. — К вопросу о ложной мучнистой росе подсолнечника	39
Пяртель Э. Я. — О реагировании сортов плодовых деревьев и ягодников к некоторым болезням растений	40
Пыльдема П. — О некоторых малоизвестных грибных болезнях деревьев в Эстонской ССР	43
Ракович М. И. — К методике оценки картофеля на ракоустойчивость	44

Сарв Я. — Дополнительные данные по биологии <i>Mastigosporium sp.</i> и по борьбе с ним на семенных участках многолетних трав . . .	47
Сарв Я. — О перспективах применения провакационного фона для выведения более устойчивых к снежной плесени сортов озимых зерновых . . .	48
Степанова Т. В. — Изменение некоторых биохимических показателей у физиологических рас фитофторы под влиянием условий выращивания . . .	49
Струкчинскас М. П. — К изучению эффективности ртутных протравителей . . .	51
Тыллакс В. — Опыты по борьбе с фузариозом красного клевера . . .	53
Федотова Т. И. — К биологии фитофторы картофеля . . .	55
Федотова Т. И., Кожевникова Н. Н., Ильина Х. М., Ракович М. И., Салтыкова Л. П., Струтите Д. И. — К характеристике гибридов и сортов картофеля на устойчивость к фитофторе . . .	58
Чумаевская М. А. — К характеристике географических популяций возбудителя парши яблони <i>Venturia inaequalis</i> Ad. . .	60
Шкипсна Я. — Болезни белого донника в условиях западной зоны Латвийской ССР . . .	62
Юурикас П. — О борьбе против парши яблони (<i>Venturia inaequalis</i> (Cooke) Aderh.) в условиях Эстонской ССР . . .	63

II. Вирусные заболевания растений

Винницас З. — Об изучении вирусных болезней картофеля в Литве . . .	66
Нурмисте Б. Х. — Новые данные о природе мозаичных вирусов и вытекающие из них направления борьбы с вырождением картофеля . . .	68
Петерсон Л. — Махровость цветов черной смородины в Латвийской ССР . . .	70
Рандалу И. — Некоторые данные о распространении и вредоносности вирусных заболеваний картофеля в Эстонской ССР . . .	72
Тийтс А. А. — О вирусных заболеваниях ягодных культур в Эстонской ССР . . .	73
Яковлева Н. — Оздоровление семенного картофеля от вирусных болезней . . .	75

III. Вредные насекомые и клещи

Венгеляускайте А. П. — Повреждение декоративных растений вредителями в Каунасском ботаническом саду АН Литовской ССР . . .	80
Вильбасте Ю. — О вредных для сельского хозяйства цикадовых . . .	82
Жевите-Кульветене З. — Некоторые данные по исследованию проволочников . . .	83
Жевите-Кульветене З. — Фенология яблоневоего цветоеда в условиях Литвы и некоторые меры борьбы с ним . . .	85
Залене Г. Г. — Некоторые приемы борьбы с вредителями овощных культур из отряда двукрылых (<i>Diptera</i>) в Литовской ССР . . .	86
Зубрис Э. — Результаты некоторых исследований вредной долгоножки (<i>Tipula paludosa</i> Meig.) в условиях Литовской ССР . . .	88
Копвиллем Х. Г. — Значение нектароносов в повышении эффективности местных энтомофагов . . .	91

Лейватегия Л. К. — Некоторые замечания о яблонево́й пло- до- жорке (<i>Laspeyresia pomonella</i> L.) и меры борьбы с ней в Эстон- ской ССР	93
Ли́епа И. Ж. — Данные о садовой листовертке семейства <i>Tortri- cidae</i>	95
Ли́епа И. Ж. — Изучение дымовых свечей и шашек в условиях Латвийской республики	97
Ли́епа И. Ж. — Результаты применения аэрозольных генераторов ААГ и АГ-Л6 в амбарах и полевых условиях	99
Микена́йте-Гайдене Э. К. — Материалы биологического ме- тода борьбы с вредителями семян сосны в Литовской ССР	102
Нымм Л. — Некоторые данные об эффективности борьбы с клевер- ным долгоносиком	104
Озолс Э. — Некоторые закономерности динамики численности мор- ковной листо­блошки <i>Trioza viridula</i> Zett.	105
Ракаускас П. А. — Естественные враги вредителей гороха, вы- явленные в Литовской ССР	106
Рубель С. — Систематический обзор фауны шелкоунов Эстонской ССР	108
Стра́здиня А. — Экология луковой мухи и луковой журчалки и борьба с ними в условиях Латвийской ССР	110
Циновский Я. П., Егина К. Я. — Установление прогноза окук- ливания личинок темного шелкоуна (<i>Agriotes obscurus</i> L.)	112
Эглитис В. — Агрозоологический анализ семян	114
Эглитис В. — Агрозоологическая оценка способов использования посевов многолетних трав	116
Энлайд А. — Об исследовательской работе по вредителям расте- ний в Эстонской ССР и ее дальнейших перспективах	118

IV. Растительные нематоды

Ефре́менко В. П. — Некоторые исследования по паразитическим нематодам в Литовской ССР	122
Ка́ктыня Дз. — Испытание нематоцидных свойств некоторых веществ в почве и на растениях	124
Кра́ль Э. Л. — О паразитирующих на растениях нематодах в Эстонской ССР	126
Ленгвене́те Л. — Некоторые данные по фауне нематод ячменя и кукурузы в Литовской ССР	128
Раси́ня Б. П. — Некоторые простые методы исследования карто- фельной нематоды	129
Шле́петене Ю. — Фауна нематод огородных культур Литовской ССР	130
Эглитис В., Ка́ктыня Дз. — О необходимости улучшения фито- санитарного качества рассады земляники	131

V. Грызуны

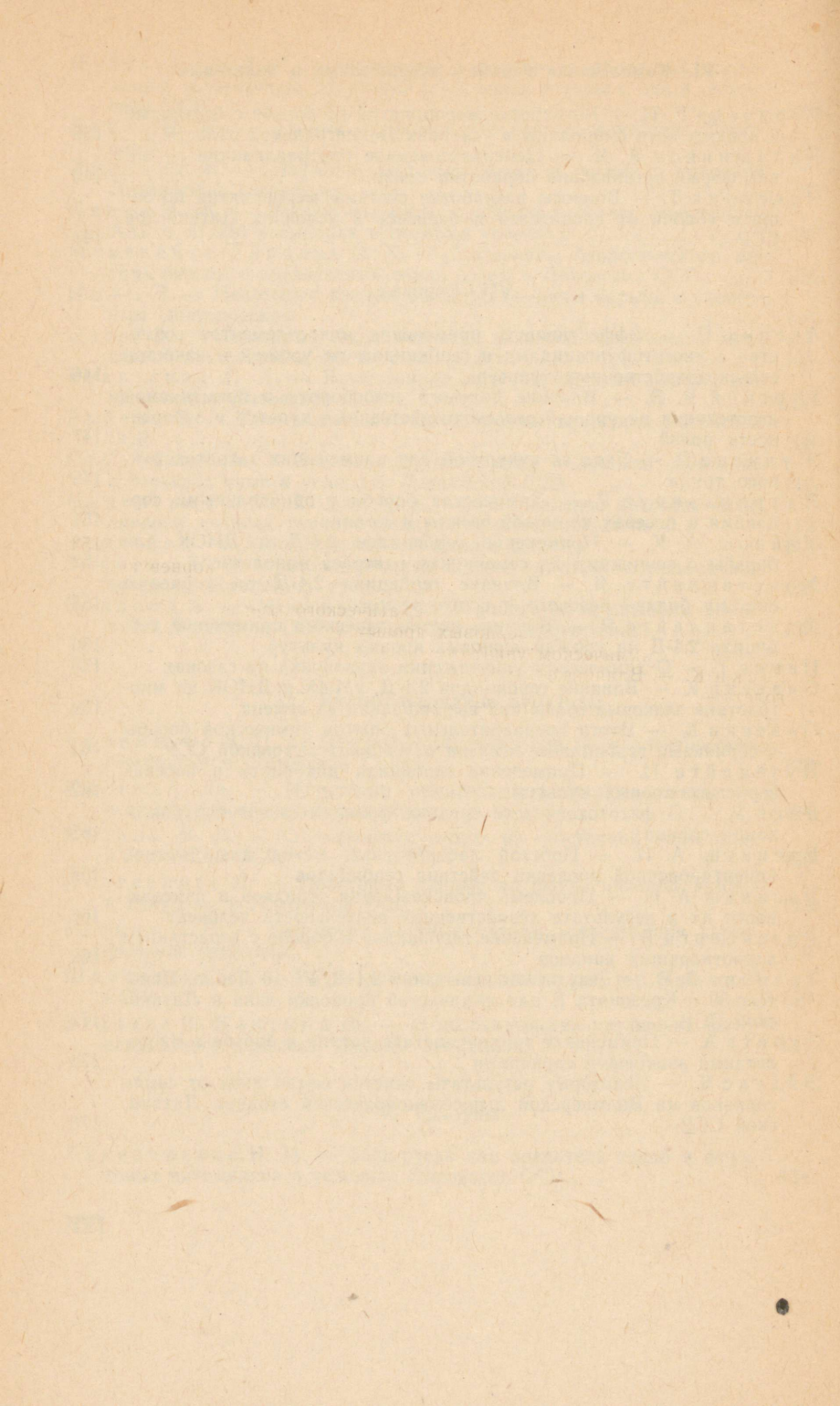
Ли́кевичене Н. М. — Заяц-русак как вредитель садов и фрук- товых питомников в условиях Литовской ССР	134
---	-----

VI. Комплексная борьба с вредителями и болезнями

Горячева Е. П. — Разработка мероприятий по борьбе с болезнями и вредителями смородины в условиях Ленинградской области . . .	138
Калашников К. Я. — Централизованное протравливание — новая форма организации обработки семян . . .	140
Чакстыня Т. — Вопросы разработки системы мероприятий по защите яблони от вредителей и болезней в условиях Латвийской ССР . . .	143

VII. Сорняки

Анспок П. — Эффективность применения микроэлементов совместно с инсектофунгицидами и гербицидом на урожай и качество сельскохозяйственных культур . . .	146
Гурский В. Э. — Влияние полевого севооборота и применяемой агротехники на урожай сельскохозяйственных культур и засоренность полей . . .	147
Жулиене Р. — Уход за кукурузой при наименьших затратах ручного труда . . .	149
Лауринавичус Р. — Химическая борьба с однодольными сорняками в посевах кормовой свеклы и люпина . . .	151
Лейньш А. К. — Применение гербицидов 2,4-Д и ДНОК для борьбы с сорняками на семенниках райграсса однолетнего . . .	153
Монствилайте Я. — Влияние гербицида 2,4-Д на корневую систему бодяка розового и осота желтого . . .	155
Монствилайте Я. — Влияние систематического применения гербицида 2,4-Д на урожай зерновых яровых культур . . .	156
Неэме Т. — О химическом уничтожении одуванчика на газонах . . .	158
Оявески К. — Влияние гербицидов 2,4-Д, 2М-4Х и ДНОК на многолетние злаковые травы при выращивании на семена . . .	159
Оявески К. — Итоги предварительных опытов химической борьбы с сорняками гербицидом симазин в условиях Эстонской ССР . . .	161
Пузинайте И. — Применение гербицида диконирта в посевах зерновых яровых культур . . .	162
Ранг У. — О фитотоксичности средних фракций смолы полукоксования сланца . . .	163
Расиньш А. П. — Простой лабораторный метод для быстрой ориентировочной проверки действия гербицидов . . .	164
Расиньш А. П. — Проблема происхождения сорняков и изменчивости их в результате хозяйственной деятельности человека . . .	166
Розенберга В. — Применение гербицидов в борьбе с зарастанием водоотводящих каналов . . .	169
Тренина В. В. — Результаты испытаний 2,4-Д, УГ-10 Лейна, Дикотекс-30 и Крезонита Е для химической прополки льна в Латвийской ССР . . .	172
Эглите А. — Применение трихлорацетата натрия в борьбе с многолетними злаковыми сорняками . . .	174
Эйдукс К. — Некоторые результаты очистки семян льна от семян сорняков на Валмиерской льносеменоводческой станции Латвийской ССР . . .	176



Научная конференция по защите растений посвященная XX летию
Советской Эстонии 4—7 августа 1960 г. Тезисы докладов

Сдано в набор 7/VII 1960 г. Подписано к печати 23/VII 1960 г. Формат
бумаги $60 \times 92 \frac{1}{16}$. Печ. листов 11,5. Тираж 500. МВ-05909. Заказ 6759.

Типография им. Ханса Хейдеманна, г. Тарту, ул. Юликооли, 17/19.

Бесплатно

Бесплатно