

Чтобы делать достаточно точные предсказания и других свойств реактора, необходимо проводить интегральные измерения отношений чисел процессов в различных изотопах с точностью $\sim 1,5\%$, имея уверенность в отсутствии систематической ошибки. Поэтому в Кадараше делаются измерения таких величин тремя — четырьмя независимыми способами и с достижением указанной статистической точности. Это — трудные измерения, но выполнимые в отличие от соответствующих микроскопических измерений.

Использование метода типа Баррака может существенно уточнить расчет реакторов, состоящих из веществ, входящих в состав критических сборок в большом количестве. Но и для таких веществ необходимы микроскопические измерения энергетического хода сечений. А для расчета реактора с большим выгоранием и накоплением новых делящихся изотопов необходимы

точные микроскопические измерения для этих изотопов. Но в этом случае речь идет о достижимой в настоящее время точности 3—5%. Решение проблемы безопасности быстрых реакторов также предъявляет требования к микроскопическим измерениям.

В заключение семинара руководители советской и французской делегаций выразили общее мнение всех участников семинара о его большой пользе; было выражено пожелание о повторении семинаров на эту тему через каждый 1—2 года.

После семинара французские ученые посетили лабораторию Объединенного института ядерных исследований, Института атомной энергии им. И. В. Курчатова, Института теоретической и экспериментальной физики и Физико-энергетического института.

Л. Н. УСACHEВ

I Научно-практическая конференция по применению изотопов и ионизирующих излучений в сельском хозяйстве

С 29 июня по 2 июля 1970 г. в Кишиневе проходила I Научно-практическая конференция по применению изотопов и ионизирующих излучений в сельском хозяйстве, в работе которой приняли участие свыше 250 представителей Академии наук СССР, ВАСХНИЛ, сельского хозяйства, научных учреждений, министерств и ведомств. На конференции было заслушано и обсуждено свыше 70 докладов. Во вступительном слове член-корреспондент Академии наук Молдавской ССР Г. Я. Рудь отметил, что радиобиология переживает один из тех периодов, когда ее результаты и методы получают широкую производственную апробацию. Участники конференции по поручению Министерства сельского хозяйства СССР и Всесоюзной сельскохозяйственной академии им. В. И. Ленина приветствовал член-корреспондент ВАСХНИЛ С. В. Нерпин.

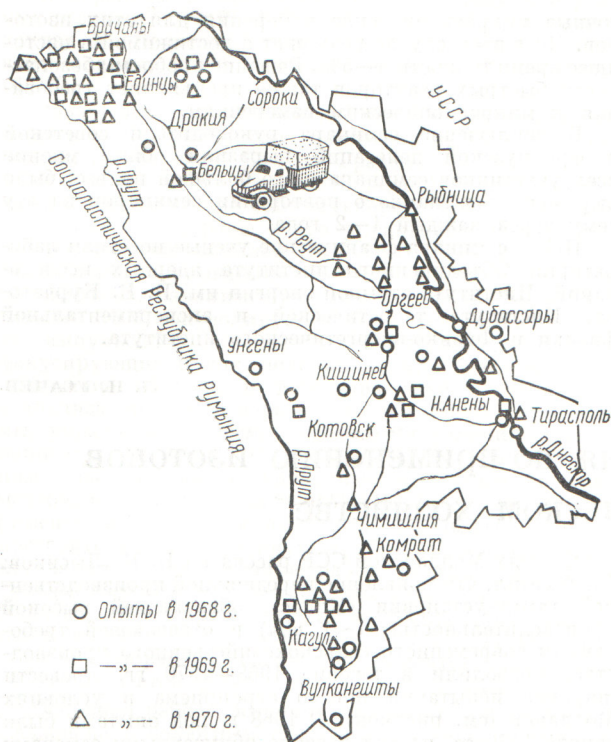
На пленарном заседании выступили С. В. Нерпин, В. Н. Савин, Н. М. Березина, В. Н. Лышков, Н. Г. Жежель, Д. А. Каушанский, Н. Ф. Батыгин и др.; ими отмечены основные направления применения ионизирующих излучений и изотопов в различных областях сельскохозяйственной науки и производства. Наибольшее внимание на конференции привлекло обсуждение результатов полевых и производственных испытаний метода предпосевого облучения семян сельскохозяйственных растений (Н. М. Березина, Н. Ф. Батыгин, В. Н. Лышков, К. И. Сукач, Г. Д. Жданова, В. С. Серебрянников, А. Т. Миллер и др.).

Значительный интерес представил доклад Н. М. Березиной о теоретических основах приема предпосевого облучения семян, в котором автор сделала подробный обзор работ по предпосевному облучению семян в СССР и за рубежом, остановилась на роли различных факторов, модифицирующих эффект стимуляции, и теоретических основах этого метода. Рассматривая возможные направления практического использования малых доз ионизирующих излучений с целью повышения урожайности и качества продукции сельскохозяйственных растений Н. М. Березина указала, что широкие производственные испытания метода в различных почвенно-климатических зонах страны являются актуальной задачей.

О производственных испытаниях метода предпосевого облучения семян сельскохозяйственных растений

в условиях Молдавской ССР рассказал В. Н. Лышков. Он отметил, что появление передвижной производственной гамма-установки «Колос», обладающей высокой производительностью (~ 1 т/ч) и отвечающей требованиям современного сельскохозяйственного производства, позволили в течение 1968—1970 гг. провести широкие испытания нового агроприема в условиях Молдавии (см. рисунок). В 1968 г. под опытами было занято 1420 га, из них засеяно облученными семенами 760 га, в 1969 г. — 2368 га, а в 1970 г. — 8000 га, из них 4000 га засеяно облученными семенами. Например, показано, что в совхозе «Бозиены» Котовского района прибавка урожая зерна на площади 20 га при облучении семян кукурузы ВИР-42 дозой 500 рад составила 8,6 ц/га, или +12% по сравнению с урожаем на контрольном участке, засеянном необлученными семенами, в колхозе «XX съезда КПСС» Ново-Аненского района, прибавка на площади 21 га составила 8,8 ц/га, или +17,2% к контролю, при посеве кукурузы на силос облученных семян гибрида ВИР-42 в колхозе «Прогресс» Котовского района на площади 96 га прибавка при дозе 500 рад составила 60 ц/га зеленой массы, или +15% к контролю. Докладчик сообщил, что Кишиневский сельскохозяйственный институт им. М. В. Фрунзе приобрел три производственные установки «Колос». В заключение было отмечено, что трехлетние испытания метода предпосевого облучения семян в производственных условиях Молдавии позволят организовать производственное внедрение данного агроприема.

О перспективах внедрения метода предпосевого облучения в условиях Северо-Запада РСФСР рассказал Н. Ф. Батыгин. Приведены многолетние результаты исследований, проводившихся с семенами различных сельскохозяйственных культур в условиях Ленинградской области (томаты, капуста, картофель, кукуруза и др.). А. Т. Миллер рассказал о полевых и производственных опытах по радиостимуляции, проводившихся в Латвии в период с 1962 по 1968 год. Показательно, что в среднем за этот период сбор сахара повысился на 4,04 ц/га. Докладчик отметил высокую экономическую эффективность облучения семян при посевах сахарной свеклы в условиях республики и необходимость организации производственного внедрения этого агроприема. В. С. Серебрянников доложил о результатах производственных испытаний в совхозах



Районы проведения опытов по радиостимуляции семян в Молдавской ССР:

○ — в 1968 г.; □ — в 1969 г.; △ — в 1970 г.

Московской области «Коломенский», «Пановский», «Индустрия» и др. предпосадочного облучения клубней картофеля, проводившихся Институтом картофельного хозяйства в течение 1962—1969 гг. Повышение урожая в производственных посевах было на 15—25 ц/га, или +15—20%. Одновременно в клубнях повышалось содержание крахмала на 1—1,5%. По экономическим расчетам, предпосадочное облучение клубней приведет к снижению себестоимости производства 1 ц картофеля на 6—8%.

О производственном внедрении метода предпосевного облучения семян моркови в совхозе В/О «Лекраспром» (Краснодарский край) рассказала Г. Д. Жданова. С 1964 г. предпосевное облучение семян моркови стало обязательным агроприемом, внесенным в технологические карты по возделыванию моркови. В среднем за 5 лет запас каротина в моркови за счет облучения семян повысился на 32%. Всего совхозом сдано 2049 т моркови, а за счет повышенного содержания каротина 3010 т, за что получено дополнительной доплаты 81 674 руб. Были также заслушаны и обсуждены докла-

ды, в которых приводились результаты полевых опытов в Горьковской и Ульяновской областях, Грузинской и Азербайджанской ССР и других. Большой интерес вызвали доклады производителей из колхозов и совхозов Молдавской ССР (Б. Т. Пастика из колхоза «XX съезд КПСС», И. П. Арпентий из колхоза «Путь к коммунизму», Д. Е. Олореску из племенного совхоза «Бельцкий» и др.).

В докладе «Современное состояние и перспективы развития изотопной радиационной техники и методов дозиметрии для предпосевного облучения семян», подготовленном Д. А. Каушанским, большое внимание уделено созданию комплекса производственных передвижных изотопных гамма-установок («Стимулятор», «Колос» и «Универсал»). Созданный комплекс изотопных гамма-установок позволит в различных почвенно-климатических условиях для различных видов семян (сыпучих и несипучих) с различной нормой высева (от 0,1 до 300 кг/га) осуществить в ближайшее время не только широкие производственные испытания нового агроприема на больших площадях, но и перейти к непосредственному внедрению метода.

Вопросам оценки расчетных и экспериментальных методов определения изотопных полей гамма-установок, основам радиационной безопасности при использовании мощных изотопных источников излучения в сельском хозяйстве, а также обзорное сообщение о создании и внедрении серийных гамма-установок были посвящены доклады Д. А. Каушанского, С. К. Дубновой, Б. Г. Жукова и др. Серийно выпускаемые самозащитные гамма-установки (ЛМБ-γ-1М, МРХ-γ-25М, «Исследователь», многокамерная установка РХМ-γ-20 и ГУБЭ-4000) могут быть использованы для развития исследований в важнейших направлениях сельскохозяйственной радиобиологии — селекции, удлинении сроков хранения сельскохозяйственной продукции, для разработки методов борьбы с насекомыми вредителями, стерилизации животноводческой продукции, кормов и т. д.

Несколько докладов было посвящено радиационному мутагенезу (В. Н. Лысков, О. В. Бляндур, В. С. Семин, В. Д. Симинел и др.), использованию радиоактивных изотопов для изучения различных процессов в растениях (Н. Г. Жежел, Ю. С. Карпилов и др.) и другим направлениям применения излучения в сельском хозяйстве.

Участники конференции ознакомились с новой радиационной техникой, эксплуатирующейся в Кишиневском сельскохозяйственном институте (имя М. В. Фрунзе (производственные установки «Колос», ЛМБ-γ-1М, ГУБЭ-4000), а также с постановкой производственных опытов на больших площадях в колхозе им. С. М. Кирова.

В рекомендациях Конференции высказано пожелание организовать институт по сельскохозяйственной радиобиологии.

Д. А. КАУШАНСКИЙ, Б. Г. ЖУКОВ

Многокамерная гамма-установка для радиационных исследований РХМ-γ-20

В Специальном конструкторском бюро Института органической химии им. Н. Д. Зелинского АН СССР по заданию Государственного комитета по использованию атомной энергии СССР была разработана и изготовлена многокамерная изотопная гамма-установ-

ка для радиационных исследований РХМ-γ-20 (рис.1)*.

* Многокамерная гамма-установка РХМ-γ-20 удостоена золотой медали на Лейпцигской весенней ярмарке 1970 г. (ГДР).