

**АГРОХИМИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В БЕЛОРУССКОЙ
ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ АКАДЕМИИ**

Исследования по агрохимии в Белорусской государственной сельскохозяйственной академии были начаты задолго до открытия кафедры агрохимии. В 1840 г. в Горках было открыто опытное поле на 20 десятинах. Программой исследований предусматривалось введение правильных севооборотов, изыскание туков для удобрения различных почв, изучение всех видов хлебов и ряд других вопросов [2].

Один из важнейших основоположников русской сельскохозяйственной науки И.А. Стебут, работая с 1854 по 1864г. в Горы-Гореском земледельческом институте, заложил серию полевых опытов по изучению различных вопросов агрономии (севооборота, агротехники возделывания полевых культур, применения местных и минеральных удобрений, известкования кислых почв, травосеяния и др.).

Труды И.А. Стебута, где он указывал на важнейшую роль известкования, применения органических и минеральных удобрений для повышения урожайности сельскохозяйственных культур, использование люпина для повышения плодородия легких почв, имели большое значение в развитии отечественной агрономии и агрономической химии [1].

Известный ученый, крупнейший специалист по сельскому опытному делу, профессор В.В. Винер положил в 1919 году начало организации опытных учреждений в академии. Под его руководством разрабатывались актуальные вопросы удобрения и севооборота.

Организация в 1921 году в академии кафедры агрохимии резко активизировало исследования в этой области.

Начало исследований по агрохимии в Гореском сельскохозяйственном институте (ныне Белорусская государственная сельскохозяйственная академия) положено академиком О.К. Кедровым-Зихманом, который с 1921 года стал работать в качестве преподавателя агрохимии и почвоведения, а с 1923 по 1930гг. – профессором и заведующим кафедрой агрономической и органической химии.

С 1930 по 1941 годы О.К. Кедров-Зихман работал профессором кафедры агрохимии Москов-

ской сельскохозяйственной академии им. Тимирязева. В 1931 году он организовал в ВИУА лабораторию известкования почв, которой руководил до 1964 г.

В этот период научно-исследовательская работа кафедры протекала в направлении изучения химизма почв Белоруссии, биохимических процессов почвы, почвенной кислотности, известкования почв, применения торфа на удобрение, применение фосфоритной муки и других минеральных удобрений.

Главное внимание в работах кафедры этого периода уделялось влиянию известкования на агрохимические свойства почвы. При этом было установлено положительное действие известки не только на процессы мобилизации почвенного азота, но и фосфора. В процессе этой работы А.Ю. Левицким был разработан в 1927 году колориметрический метод определения фосфора, получивший широкое применение.

Среди многочисленных работ по известкованию важное место занимают исследования о роли магния в известковых удобрениях, проведенные О.К. Кедровым-Зихманом и его учениками Р.Т. Вильдфлушем, И.Х. Ризовым, а также В.И. Шемпелем и З.П. Гончаровой в институте агропочвоведения и удобрений Белорусской академии наук. Исследованиями было установлено, что высокое содержание магния в известковых удобрениях не является вредным, как это считалось в то время, а в ряде случаев, наоборот, полезным для ряда сельскохозяйственных культур. Результаты этих исследований послужили основанием для известкования в республике не только материалами, содержащими углекислый кальций, но и углекислый магний (доломитовую муку, мергель и др.). Эти работы были использованы при постройке крупнейшего предприятия по производству известковых удобрений в Беларуси (Витебского ОАО «Доломит» на базе месторождения «Руба»).

Цикл работ по известкованию, обобщенный в трудах академика О.К. Кедрова-Зихмана и его учеников, получил мировую известность и до сих пор является теоретической основой химической мелиорации почв.

С 1931 по 1933 гг. кафедре агрохимии возглавлял профессор Ф.И. Метельский, а с 1933 по 1934 год кафедрой заведовал профессор П.А. Курчатов. Под руководством П.А. Курчатова изучались приемы повышения эффективности удобрений под зерновые культуры и картофель, возможность применения сапропелей в качестве удобрения, исследовалось влияние условий минерального питания на урожайность, накопление лимонной кислоты и никотина в махорке.

27 лет (с 1945 по 1972 гг.) кафедрой агрохимии заведовал заслуженный деятель науки БССР, доктор сельскохозяйственных наук, профессор Р.Т. Вильдфлуш. Основное внимание в послевоенные годы кафедра агрохимии уделяла постановке длительных стационарных опытов в севооборотах со льном-долгунцом. В 1948 году по инициативе Р.Т. Вильдфлуша в отделении учхоза академии «Иваново» открывается опытное поле, а в 1958 году – опытное поле «Тушково». Много сделал для укрепления материальной базы опытных полей А.М. Брагин, который тогда работал проректором по научной работе. Это способствовало активизации научных исследований на кафедре.

Оригинальные исследования проведены Р.Т. Вильдфлушем по влиянию магния на азотный обмен в растениях.

Свои исследования по агрохимии в сочетании с биохимией Р.Т. Вильдфлуш обобщил в докторской диссертации «Биохимические основы питания растений и применения удобрений», которую он защитил в 1955 году.

В послевоенные годы большое внимание уделялось изучению рядкового внесения удобрений с озимой рожью, ячменем, яровой пшеницей, овсом, льном (Р.Т. Вильдфлуш, А.А. Каликинский). Результаты этих исследований послужили обоснованием по широкому внедрению в производство рядкового внесения удобрений в Белоруссии при посеве зерновых, льна и других сельскохозяйственных культур.

Проводились также исследования по изучению органо-минеральных смесей при различных способах их применения под зерновые, картофель и другие сельскохозяйственные культуры (Р.Т. Вильдфлуш, В.А. Ионас).

Ценная информация была получена в длительном стационарном опыте с различными системами применения удобрений в севообороте, заложенном Брагиным. Установлено преимущество навозно-минеральной системы удобрения как по влиянию на продуктивность культур севооборота, так и улучшению агрохимических свойств дерново-подзолистой легкосуглинистой почвы. Сравнительной оценке различных систем

удобрения в полевом севообороте были посвящена докторская диссертация А. М. Брагина, которую он защитил в 1967 году.

В послевоенные годы в Белоруссии совершенно не было литературы по применению удобрений. Р.Т. Вильдфлушем, А.М. Брагиным, А.А. Каликинским в 1953 году был написан «Даведнік па ўгнаеннях для калгасаў БССР», а в 1955 году «Краткий справочник по удобрениям для БССР (2-ое издание в 1955г., 3-е издание – 1960г.)». Р.Т. Вильдфлушем и А.И. Горбылевой был написан «Справочник по известкованию кислых почв» (1-е изд. -1964г., 2-е – 1972г.).

В 1969 году преподавателями кафедры агрохимии БГСХА и сотрудниками института земледелия и кормов был подготовлен «Справочник по удобрениям», вышедший под редакцией академика В.И. Шемпеля и заслуженного деятеля науки БССР, профессора Р.Т. Вильдфлуша.

В 1964 году на кафедре агрохимии по инициативе профессора Р.Т. Вильдфлуша открыта проблемная лаборатория питания растений, просуществовавшая до 1991года. До 1972 года лабораторией руководил Р.Т. Вильдфлуш, а в дальнейшем А.А. Каликинский, А.И. Горбылева, В.И. Ионас. Открытие проблемной лаборатории со штатом 15 сотрудников способствовало активизации научных исследований. Впервые в Беларуси под руководством Р.Т. Вильдфлуша были развернуты фундаментальные исследования по разработке физиологических основ и практических аспектов локального и других способов внесения удобрений.

Под руководством Р.Т. Вильдфлуша выполнен ряд кандидатских диссертаций по изучению эффективности ленточного внесения удобрений: под озимую рожь и ячмень (Е.П. Солдатенков), картофель (Б.А. Калько), овес (А.Н. Минич), люпин (Э.М. Томсон), сахарную и кормовую свеклу (Е.Г. Сиротин), лен-долгунец (М.С. Коробова), которые позволили установить, что при локализации удобрений урожайность озимой ржи возрастает на 2-3 ц, ячменя – 2,5-5,0 ц, овса – 3-4 ц, картофеля – 50 ц, кормовой свеклы на 35-36ц, сахарной свеклы – 30-50 ц/га. При локальном внесении минеральные удобрения не перемешиваются с почвой, находятся ближе к питающей части корневой системы и используются более эффективно, что позволяет снижать их дозы на 25-30 %.

В 1965-1969 гг. Р.Т. Вильдфлуш разрабатывались приемы эффективного использования микроудобрений при возделывании бобовых культур (клевер, люцерна, кормовые бобы, донник).

С 1973 по 1991 годы кафедрой агрохимии заведовал заслуженный работник высшей школы

БССР, доктор сельскохозяйственных наук, профессор А.А. Каликинский.

Ряд работ выполнен под руководством А.А. Каликинского по сортовой отзывчивости сельскохозяйственных культур на дозы и способы внесения удобрений: Т.Ф. Персикова (клевер), С.Ф. Ходянкova (лен), Н.В. Путырский (картофель), К.А. Найденова (ячмень). Показано, что более отзывчивыми на удобрения являются сорта интенсивного типа.

В 1970-1974 гг. проводились исследования по влиянию соломы на урожайность сельскохозяйственных культур (В.И. Барейша).

Изучению возможности использования осадка сточных вод на удобрение посвящена кандидатская диссертация Н.П. Решецкого.

В 1973-1991 гг. исследования по локальному внесению удобрений были продолжены под руководством А.А. Каликинского. Было установлено, что более сильное действие локальное внесение удобрений оказывает на суглинистых почвах, слабее – на супесчаных и еще слабее на песчаных. Исследования по локальному внесению удобрений А.А. Каликинский обобщил в докторской диссертации «Пути повышения эффективности минеральных удобрений под зерновые культуры», которую защитил в 1977 году. Изучению эффективности локального способа внесения удобрений под яровую пшеницу посвящены кандидатские диссертации С.Ф. Реуцкой, кукурузу – Л.А. Веремейчик, горох – Н.В. Шапоровой, озимую пшеницу – Т.Е. Комаровой, картофель – В.В. Малашонок, которые были выполнены под руководством А.А. Каликинского.

Фундаментальные исследования по сравнительной оценке в севообороте ленточного, разбросного и периодического внесения удобрений, их влиянию на свойства почвы, состав почвенно-поглощающего комплекса и качество с.-х. культур обобщены в докторской диссертации А.И. Горбылевой, которую она защитила в 1979 году.

Приемам повышения эффективности микроудобрений посвящена кандидатская диссертация И.В. Ковалевой, а изучению способов внесения минеральных удобрений при возделывании озимой ржи – О.В. Поддубной.

По инициативе А.А. Каликинского в 1979 и 1982 гг. на опытном поле «Тушково» были заложены стационарные опыты, в которых изучалась эффективность способов внесения удобрений в полевом и кормовом севооборотах в зависимости от уровня плодородия дерново-подзолистой легкосуглинистой почвы. Исследования, проведенные в 1979-1991 гг. в этих опытах А.А. Каликинским и И.Р. Вильдфлушем показали, что наибольшая прибавка урожайности от ленточного внесения удобрений получена на среднем фоне плодородия, несколько ниже на – низком и са-

мая низкая – на высоком. Очень отзывчивым, на удобрения на высоком уровне плодородия, вопреки сложившимся представлениям, оказался люпин.

Результаты исследований по способам внесения удобрений, проведенные на кафедре агрохимии, вошли во всесоюзные и республиканские рекомендации по локальному внесению удобрений.

В исследованиях кафедры в 1982-1993 гг. большое место занимало изучение новых форм удобрений в севооборотах. С.Ф. Шекунова и С.П. Кукреш изучали эффективность способов применения жидких комплексных удобрений, И.Р. Вильдфлуш и В.М. Куруленко – новые формы фосфорсодержащих удобрений с ограниченной растворимостью фосфатного компонента, полученных по энергосберегающей технологии (суперфос, полифосфаты кальция, аммофосфат, сульфаммофосфат и др.).

Большая работа проведена на кафедре агрохимии по изучению структуры фосфатного фонда дерново-подзолистых почв Беларуси, фракционному составу органических и минеральных фосфатов, превращению фосфорных удобрений в почвах, разработке приемов повышения эффективности фосфорных удобрений. Эти исследования были обобщены в докторской диссертации И.Р. Вильдфлуша «Формы фосфатов в дерново-подзолистых почвах Республики Беларусь и способы рационального использования минеральных удобрений», которую он защитил в 1995 г.

На кафедре химии под руководством А.Р. Цыганова велись исследования по разработке новых экспресс-методов определения тяжелых металлов, микроэлементов, пестицидов, белка, гумуса, аминокислот и других показателей в растениеводческой продукции, почве, удобрениях.

Эти исследования А.Р. Цыганов обобщил в докторской диссертации «Теоретическое обоснование и использование жидких ионообменных экстракционных систем в агрохимических исследованиях», которую защитил в 1996 г. По инициативе А.Р. Цыганова в академии была открыта химико-экологическая лаборатория, оснащенная самым современным оборудованием и приборами, что активизировало исследование по агрохимии и другим направлениям сельскохозяйственной науки.

В 1991 – 1995 гг. кафедрой агрохимии заведовал В.А. Ионас. Он проводил исследования по изучению эффективности навозных стоков при возделывании сельскохозяйственных культур.

В последнее время на кафедре агрохимии большое внимание уделялось разработке ресурсосберегающих систем удобрения зерновых, зернобобовых, льна и других культур с использованием бактериальных diaзотрофных и фосфатмобилизующих биопрепаратов, регуляторов роста стимулирующего действия (И.Р. Вильдфлуш, А.Р. Цыганов, Т.Ф. Персикова,

С.П. Кукреш, С.Ф. Ходянкова, К.А. Гурбан, А.С. Мастеров, А.В. Какшинцев, В.П. Дуктов и др.), совместному применению КАС и средств защиты растений при возделывании зерновых культур и ярового рапса (И.Р. Вильдфлуш, А.Р. Цыганов, П.А. Саскевич, Д.П. Прокопенков и др.).

Исследования показали, что при комплексном применении удобрений и регуляторов роста усиливается действие первых. Это дает возможность при применении регуляторов роста (эпин, эми-стим, квартазин и др.) снижать дозы минеральных удобрений, особенно азотных, на 25–30% и является важным элементов энергосберегающих систем удобрения.

Исследования в сотрудничестве с институтом микробиологии НАН Беларуси показали, что применение diaзотрофного биопрепарата ризобактерина и фосфатмобилизующего биопрепарата фитостимифоса при возделывании зерновых культур было равнозначно 30 кг д.в. азотных и фосфорных удобрений. Это дает возможность снижать дозы дорогостоящих азотных и фосфорных удобрений, уменьшает экологическую нагрузку на окружающую среду и является важным элементом биологизации земледелия.

Были подготовлены, одобренные НТС Минсельхозпрода Республики Беларусь, рекомендации по применению новых форм минеральных удобрений, системе применения удобрений под сельскохозяйственные культуры, применению diaзотрофных и фосфатмобилизующих биопрепаратов, использованию вермикомпостов, применению регуляторов роста под основные сельскохозяйственные культуры и другие.

В 2002 году защищена докторская диссертация С.П. Кукрешем «Агрохимические основы повышения урожайности и качества льна-долгунца в Беларуси», а в 2003 году Т.Ф. Персиковой «Научные основы эффективности использования биологического азота в условиях дерново-подзолистых легкосуглинистых почв Беларуси».

На кафедре большое внимание уделяется изданию учебной литературы и программ преподаваемых на кафедре дисциплин.

В 1995 году изданы учебник для сельхозвузов «Агрохимия» (И.Р. Вильдфлуш, С.П. Кукреш, В.А. Ионас и др.), который был переиздан в 2001 году, учебное пособие «Агрохимическое обслуживание с.х.» (С.П. Кукреш, С.Ф. Ходянкова, в 1997 году – учебное пособие «Экологические проблемы агрохимии» (А.Р. Цыганов, И.Р. Вильдфлуш, Т.Ф. Персикова), в 1998 году – учебные пособия для сельхозвузов «Система удобрения сельскохозяйственных культур» (В.А. Ионас, И.Р. Вильдфлуш, С.П. Кукреш), «Практикум по агрохимии (И.Р. Вильдфлуш, С.П. Кукреш, С.Ф. Ходянкова и др.), в 2000 году учебное пособие для техникумов «Агрохимия»

(И.Р. Вильдфлуш, С.П. Кукреш, А.Р. Цыганов и др.), в 2002 году учебное пособие для слушателей ФПК «Рациональное применение удобрений» (И.Р. Вильдфлуш, А.Р. Цыганов, В.В. Лапа, Т.Ф. Персикова), и также целый ряд других.

В 2003 году за создание комплекса учебной литературы по агрохимии для вузов и средних специальных учебных заведений А.Р. Цыганову, И.Р. Вильдфлушу, И.М. Богдевичу, В.В. Лапа, С.П. Кукрешу и В.А. Ионасу была присуждена Государственная премия Республики Беларусь в области науки и техники.

Много внимания в последнее время уделяется проблеме биологического азота в земледелии (Т.Ф. Персикова, А.Р. Цыганов, И.Р. Вильдфлуш, С.П. Кукреш и др.).

Большая работа проведена по изучению накопления тяжелых металлов в зерновых культурах, картофеле, однолетних травах и овощных культурах в зависимости от уровня загрязнения почвы ТМ и разработке приемов детоксикации почв, а также снижения накопления ТМ в растениеводческой продукции (А.Р. Цыганов, И.Р. Вильдфлуш, М.Н. Каль).

По гранту фонда фундаментальных исследований Республики Беларусь кафедрой агрохимии БГСХА совместно с НИРУП «Институт почвоведения и агрохимии НАН Беларуси» проведены исследования по изучению микроэлементного состава растениеводческой продукции Беларуси, его качественной оценке и приемам оптимизации (И.Р. Вильдфлуш, В.В. Лапа, А.Р. Цыганов, М.В. Рак).

Было установлено, что почвы Беларуси на значительных площадях и выращенная на них растениеводческая продукция имеют низкое содержание селена, йода, кобальта, цинка и других микроэлементов, что неблагоприятно влияет на здоровье людей и продуктивность сельскохозяйственных животных.

Наиболее эффективный прием повышения содержания микроэлементов в растениеводческой продукции, как показали исследования, являются некорневые подкормки микроэлементами.

Научные исследования, проводимые на кафедре, были обобщены в ряде монографий: «Фосфор в почвах и земледелии Беларуси». Мн.: БИТ «Хата», 1999, (Авторы И.Р. Вильдфлуш, А.Р. Цыганов, В.В. Лапа), «Продуктивность бобовых культур при локальном внесении удобрений». Горки, 2002 (Т.Ф. Персикова), «Агрохимическое обоснование энергосберегающих приемов повышения и урожайности льна-долгунца в Беларуси». Горки, 2002 (С.П. Кукреш), «Экологические и медико-социальные аспекты охраны природной среды и здоровья населения». Мн.: БИТ «Хата», 2002, (В.Г. Макарова, А.Р. Цыганов, И.Р. Вильдфлуш, Т.Ф. Персикова и др.), «Биоло-

гический азот в земледелии Беларуси» Минск: БИТ «Хата», 2003, (Т.Ф. Персикова, А.А. Цыганов, И.Р. Вильдфлуш), «Лен Беларуси». Минск, РУП «Белорусский НИИ льна», 2003 (И.А. Голуб, А.Н.

Снопов, А.Н. Рубаник, В.П. Самсонов, С.П. Кукреш и др.).

С 1955 года по настоящее время на кафедре агрохимии защищено 7 докторских и более 50 кандидатских диссертаций.

ЛИТЕРАТУРА

1. Вильдфлуш Р.Т. Исследования по агрохимии и применению удобрений в Белорусской сельскохозяйственной академии/ Р.Т. Вильдфлуш// Исследования по агрохимии.— Горки, 1958. — С. 29 — 42 (Труды БСХА, Т. XXV, вып. II2).

2. Гаркуша И.Ф. Роль Белорусской сельскохозяйственной академии в развитии агрономиче-

ской науки и высшего сельскохозяйственного образования/И.Ф. Гаркуша, Ф.К. Куропатенко, А.М. Брагин, Р.Т. Вильдфлуш// Роль БСХА в развитии агрономической науки. — Горки, 1959. — С. 3 — 23 (Труды БСХА, Т. XXIX).

УДК 631.52 (091)476

Г.И. ТАРАНУХО

ЗАРОЖДЕНИЕ, РАЗВИТИЕ И ДОСТИЖЕНИЯ СЕЛЕКЦИИ В БЕЛАРУСИ

Селекционно-семеноводческая наука на территории нынешней Беларуси зародилась в середине XIX столетия. Первые опыты по изучению значительного количества сортов основных сельскохозяйственных культур были проведены на организованном опытном поле Горы-Горезской земледельческой школы. В 1842 году в сортоиспытание было включено около 75 сортов картофеля зарубежного, российского и местного происхождения, из которых после 4-летней оценки было отобрано и описано 38 сортов с рекомендацией к возделыванию в имениях и крестьянских хозяйствах прилегающих районов Могилевской, Смоленской и Витебской губерний. С 1847 года проводились аналогичные испытания сортов пшеницы, ячменя, овса и клевера [1,2,3].

Большой вклад в развитие селекции и семеноводства во второй половине XIX и начале XX веков внесли профессор И.А. Стебут и М.В. Рытов. В своих обширных трудах И.А. Стебут писал не только о необходимости изучения и отбора сортов для возделывания в конкретных почвенно-климатических зонах, но и обязательном обеспечении необходимых условий выращивания их для получения высококачественного посевного материала. При этом он указывал на целесообразность проведения отбора хорошо развитых колосьев и семян на семенных посевах, позволяющих поддерживать и даже улучшать сорта. Кроме внедрения новых сортов, он рекомендовал проведение обмена семян высеваемых сортов путем периодического их завоза из мест, отличающихся лучшим плодородием. Таким образом, И.А. Стебут на-

ходился у истоков обоснования и разработки таких основных процессов в семеноводстве, как сортосмена и сортообновление. Он также отмечал, что для создания новых сортов необходимо применять не только различные способы отбора, но и скрещивания, а также другие методы селекции, для овладения которыми требуется специальная подготовка агрономов по селекции и семеноводству [4,5,6].

Неизгладимый след в развитии селекции овощных и плодово-ягодных культур оставил М.В. Рытов. Он явился организатором закладки помологического сада мичуринских и лучших сортов народной селекции, активным распространителем их по различным районам Белоруссии и за ее пределами, создателем опытного поля по овощеводству, называемого теперь рытовским огородом. Рытовские огурцы долгие годы пользовались большим спросом. По его книгам «Семеноводство огородных растений», «Плодовый питомник» и другим учились несколько поколений российских и белорусских плодовоовощеводов [6,7].

Знаменательной вехой в истории селекции явилось создание в 1920 году кафедры селекции и семеноводства, для руководства которой в Горки был приглашен известный селекционер по льну-долгунцу, директор Энгельгардтовской опытной станции Смоленской области, автор сортов Альфа, 0107, 0109, 0120, профессор К.Г. Ренард, который с сотрудниками кафедры развернул работу по оценке многочисленных линий льна методом анатомических исследований, изучению сортовых признаков и сортового состава основных культур Белорус-