



## **КНЯГИНИЧЕВ** **Михаил** **Иванович**

Одним из корифеев отдела биохимии ВИР в 1930-е гг. был молодой талантливый ученый Михаил Иванович Княгиничев.

Он родился 7 (20) ноября 1903 г. в Самаре в семье рабочего. С 1913 по 1918 г. учился в самарской гимназии, а затем в Народном университете, который закончил в 1921 г. Тогда же поступил в Самарский агрономический институт, а в 1922 г. был командирован в Петроградский сельскохозяйственный институт на факультет земледелия, который закончил в 1925 г.

С 1 сентября 1925 г. он начал работать во Всесоюзном институте прикладной ботаники и новых культур в области биохимии растений. В 1925–1933 гг. заведовал химической лабораторией массовых анализов, организованной им в Детском Селе. В этот период в системе Госсортоиспытания им был собран большой материал о химическом составе основных сельскохозяйственных культур по различным районам СССР. Полученные данные были приняты во внимание при районировании сортов зерновых, бобовых и масличных культур на территории страны и при формировании Экспортхлебом торговых партий зерна пшеницы с гарантией высокого объемного выхода хлеба и высокого содержания белка. После этого советские пшеницы охотно покупались на европейском рынке и успешно конкурировали с первоклассными сортами других государств.

В конце 1933 г. М. И. Княгиничева по инициативе Н. И. Вавилова переводят в отдел биохимии ВИР, где он организует лабораторию биохимических анализов зерновых и зернобобовых культур и назначается ее заведующим, а затем и заместителем заведующего отделом.

В ВИР им были выполнены крупные работы по совершенствованию методов биохимического анализа (микрометод определения азота в одном зерне без повреждения его всхожести; метод экстрагирования белков зерновых культур с помощью одного растворителя; метод определения клетчатки; метод разделения крахмального зерна на составные части; метод определения золы в растениях и др.). Они вошли в руководство «Методика сортоиспытания главнейших сельскохозяйственных культур» отдельной главой «Методы анализа и организации труда, учета и контроля в химических лабораториях растительного сырья» (1936), а также в другие методические издания. Эти усовершенствованные методы позволили М. И. Княгиничеву вскрыть важные биохимические особенности в изменчивости количественного и качествен-

ного состава веществ у зерновых, зернобобовых и других культур.

Им были установлены закономерности колебания содержания белка в отдельных зернах пшениц различных видов и ячменя по колосу и растениям, а также в семенах гороха по отдельным сортам. Выявлена закономерность варьирования белка в сортах мягких и твердых пшениц в зависимости от района выращивания, и по многолетним данным составлены белковые карты по районам бывшего СССР. В результате собственных исследований и критического обобщения литературы предложен способ биохимической оценки сортов по химическому составу. Выявлены различия свойств белков зерна твердых и мягких пшениц и структурные различия крахмалов у зерновых и зернобобовых культур. В 1935 г. ему присудили ученую степень кандидата химических наук без защиты диссертации. В 1949 г. им был синтезирован крахмал в виде крахмальных зерен вне живой клетки.

По результатам экспериментальных исследований в ВИР М. И. Княгиничевым опубликован ряд работ, в том числе монографии, посвященные биохимии некоторых зерновых и зернобобовых культур, а также брошюра «Основы качества пшеничного хлеба».

Завершающим этапом исследований вировского периода явилась диссертация «Биохимия зерна различных сортов и видов пшениц», которую М. И. Княгиничев представил в Ленинградский сельскохозяйственный институт (ЛСХИ) в 1940 г. на соискание ученой степени доктора сельскохозяйственных наук и успешно защитил. Ученый совет отметил большую научную и практическую значимость диссертации и рекомендовал ее к изданию в виде монографии. Представляет значительный интерес отзыв Н. И. Вавилова на эту диссертацию, хранящийся в семейном архиве Княгиничевых. Вавилов прежде всего отмечает исключительную актуальность исследования, так как вопрос о белке пшениц, занимающих пятую часть всех возделываемых площадей на земле и четвертую часть в нашей стране, является основным в мировом растениеводстве и в то же время исключительно трудным.

Широкий и глубокий подход диссертанта к проблеме позволил ему прийти к ряду выводов, важных в теоретическом и практическом отношении. Он, вопреки ранее господствовавшим взглядам, показал, что количественное содержание белка в зерне пшеницы лишь в малой степени зависит от на-

следственных (сортовых) различий. Решающими являются факторы среды, условия развития и агротехника. Разработав новый метод растворения белков без нарушения их структуры и метод разделения крахмальных зерен на оболочки и собственно крахмал, он смог подойти к пониманию процесса устойчивости крахмального зерна к диастазу, что особенно важно в хлебопекарном производстве.

Наибольший интерес, по мнению Н. И. Вавилова, представляет раздел диссертации, посвященный химизму зерна в динамике, в котором Княгиничев исследовал изменения ферментного аппарата зерна в ходе его созревания. Автор смог показать соотношение ферментативной деятельности зерна и филогенетических связей пшениц. В целом же автор, как отмечал Н. И. Вавилов, обстоятельно и критически обобщив современные знания о химизме зерна пшениц, внес много нового в понимание наименее разработанных вопросов и наметил пути дальнейших исследований, которые будут способствовать получению высокобелковых пшениц.

В 1941 г. М. И. Княгиничев должен был эвакуироваться вместе с сотрудниками ВИР, но не успел выехать, остался в блокадном Ленинграде и в марте 1942 г. был откомандирован в Центральную лабораторию Ленинградского треста хлебопечения заведовать биохимическим отделом. Кроме оперативной работы по руководству всеми химическими лабораториями хлебозаводов, он занимался изысканием заменителей основного и подсобного сырья по темам: «Использование мяскокостной муки в хлебопечении», «Физико-химические свойства гидроцеллюлозы и ее облагораживание», «Облагораживание древесных гидролизатов для выращивания пекарских дрожжей», «Селекция дрожжей на пониженный расход сухого вещества муки при брожении», а также улучшением качества продукции, экономией сырья, биохимией брожения и обеспечением бесперебойной работы хлебопекарной промышленности блокированного города.

С марта 1942 по 1 сентября 1944 г. вместе с сотрудниками разработан ускоренный метод оценки дрожжей и молочнокислых бактерий на признак траты сухого вещества при брожении. В результате был внедрен штамм дрожжей *Saccharomyces minor*, который при брожении тратит сухого вещества муки меньше, чем дрожжи *Saccharomyces cerevisiae*, что повысило выход хлеба на 1,1%. Им предложен метод количественного определения жира в кондитерских изделиях и ускоренный метод определения солодистости зерна и муки по цветной пробе, метод определения влажности в хлебе.

С 1 сентября 1944 по 1951 г. М. И. Княгиничев заведовал кафедрой органической химии ЛСХИ, проявив себя как превосходный педагог-методист и организатор учебного процесса. Его самоотверженными усилиями восстановлено оборудование кафедры, налажены практические занятия, введен практикум по синтезу органических веществ. В 1945 г. ему присвоили звание профессора. Одновременно Михаил Иванович принимал активное участие в организации Ленинградского филиала Всесоюзного научно-исследовательского института хлебопекарной промышленности, где по совмести-

тельству заведовал лабораторией биохимии и микробиологии. В ней выполнены исследования, имеющие целью создание новых ускоренных способов приготовления ржаного хлеба с улучшенными вкусовыми достоинствами и ароматом.

Для решения вопроса о вкусе хлеба был разработан метод определения пяти нелетучих кислот. С его помощью установлено, что кроме уксусной и молочной кислот на вкус ржаного хлеба влияют винная, лимонная, янтарная и яблочная, содержание которых достигает 20% от общей кислотности. Им были предложены способы получения препаратов с ароматом ржаных сухарей из пищевого и непищевого сырья, способ получения препарата с ароматом красного ржаного солода, способ разделения крахмальных зерен на составные части.

М. И. Княгиничев, однако, занимался не только вопросами хлебопечения, но продолжал интересоваться и вопросами биохимии, не порывая связи с ВИР и участвуя с 1948 г. в работе ученого совета института в качестве его члена. В результате им были опубликованы в 1951 г. глава «Биохимическая характеристика овощей» в «Справочнике агронома-овощевода» и крупная монография «Биохимия пшеницы», в которой были представлены такие вопросы, как биохимический состав зерна пшеницы, зависимость его от условий произрастания, биохимические свойства зерна, созревающего и свежубранного в процессе хранения, послеуборочного дозревания и повреждения, пищевые качества зерна и продуктов его переработки. Эта монография не потеряла своего значения и в наши дни.

В 1951–1960 гг. М. И. Княгиничев заведует кафедрой органической химии в Ленинградском институте пищевой промышленности, а после перевода этого института в Воронеж с августа 1960 по 1975 г. (до ухода на отдых) занимает кафедру органической, физической и коллоидной химии Ленинградского технологического института холодильной промышленности. Кроме большой организаторской и преподавательской деятельности, он и здесь продолжал уделять внимание научной работе в области биохимии зерновых культур и хлебопечения. Он оказывал большую практическую помощь хлебопекарной и молочной промышленности.

Данные, полученные М. И. Княгиничевым в эти годы, подтвердили объективное существование оболочек крахмальных зерен. Он выяснил, что водородные связи не играют роли в структурообразовании крахмала, а имеют отношение к его обводнению, и что свойства крахмала зависят не только от химического строения амилопектина и амилозы. Особое внимание он обратил на изменение свойств крахмала при прогревании в зависимости от действия сернистой кислоты, солей комплексобразователей и т. п., в которых принимают участие и физические силы. Было установлено, что комплекс межмолекулярных сил имеет большое значение в определении свойств крахмального зерна, его структуры в твердой фазе и в растворах. Немалое внимание М. И. Княгиничевым было уделено изучению изменения структуры крахмала в процессе выпечки хлеба; его черствению и освежению; выявлению зависимости между набуханием клейковинных белков пшеничной муки в растворах различных органических и неорганических веществ.

нических кислот и хлебопекарными свойствами; изменчивости набухания клейковинных белков муки в зависимости от расположения зерна в пределах колоса, от растений, сорта, условий выращивания; изучению физико-химических и технологических свойств пшеничной муки из зерна в процессе его созревания.

В это же время им были написаны крупные монографические разделы — «Биохимия пшеницы», «Биохимия ржи» и «Биохимия риса» — для второго издания руководства «Биохимия культурных растений» (1958), в редактировании которого он принимал большое участие.

Под его руководством проведены значительные исследования, посвященные технологическим свойствам зеленого горошка с целью отбора сортов с удлиненной фазой технической спелости, изменчивости содержания углеводов и свойств крахмала зеленого горошка в процессе созревания и при консервации в зависимости от сорта, срока уборки, а также биохимии приготовления мороженого и сгущенного молока.

За 50 лет научной деятельности М. И. Княгиничевым опубликовано более 170 работ, получено 11 авторских свидетельств на изобретения.

М. И. Княгиничев вел большую общественную и организационную работу. Он был заместителем председателя совета Ленинградского отделения Всесоюзного биохимического общества, членом его центрального совета, членом ученого совета ВИР, Секции по повышению качества зерновых культур при Госкомитете СССР по науке и технике, Национального комитета СССР по зернопродуктам, Проблемного совета по качеству зерна ВАСХНИЛ, научных советов по организации 1-го (заместитель председателя Оргкомитета) и 2-го Всесоюзных биохимических съездов, Ленинградского отделения редакционной комиссии журнала «Пищевая промышленность». Он выступал с докладом на 13 Всесоюзных съездах, конференциях, симпозиумах по вопросам биохимии крахмала, клейковинных белков, на V, VI, VII, VIII Международных биохимических конгрессах в Москве (1961), Нью-Йорке (1964), Токио (1970), Швейцарии (1970) и на Международном симпозиуме по химии и технологии крахмала (Краков, 1972).

М. И. Княгиничев активно занимался подготовкой инженерных и научных кадров. Им подготовлено много кандидатов наук, которые успешно работают во многих научно-исследовательских учреждениях и вузах страны.

Он был добрым, но требовательным к студентам и аспирантам, которые его очень уважали и обращались к нему за советами по всевозможным вопросам, в том числе и личным. Любил стихи Сергея Есенина. В студенческие годы не пропускал ни одного выступления этого замечательного поэта и очень хорошо сам читал его стихи. Любил музыку. Отпуск проводил в путешествиях по стране. Изъездил почти все европейскую и азиатскую части СССР. Был очень трудолюбивым, добросовестным, абсолютно честным и принципиальным человеком. Высказывал свои научные убеждения открыто, невзирая на авторитеты.

За безупречный труд, плодотворную научную и педагогическую деятельность М. И. Княгиничев был награжден орденом «Знак Почета» и семью медалями.

Умер М. И. Княгиничев на 77-м году жизни 20 августа 1980 г. Похоронен на Смоленском кладбище в Ленинграде.

## ОСНОВНЫЕ ТРУДЫ М. И. КНЯГИНИЧЕВА

Основы качества пшеничного хлеба: (качество муки и хлеба в зависимости от сорта, происхождения и др. причин) / М. И. Княгиничев. Л.: Ленснабтехиздат, 1933. 50, [2] с.

Биохимия пшеницы / Н. Н. Иванов, М. И. Княгиничев // Биохимия культурных растений / Наркомзем СССР, ВАСХНИЛ, Всесоюз. ин-т растениеводства. М.; Л., 1936. Т. 1. С. 7–86.

Биохимия риса / М. И. Княгиничев // Там же. С. 259–294.

Методика сортоиспытания главнейших сельскохозяйственных культур. Вып. 6. Методы анализа и организация труда, учета и контроля в химических лабораториях растительного сырья / М. И. Княгиничев. М.; Л.: ВАСХНИЛ, 1936. 70 с.

Биохимия нута / М. И. Княгиничев, В. Ю. Гроссман // Биохимия культурных растений / Наркомзем СССР, ВАСХНИЛ, Всесоюз. ин-т растениеводства. М.; Л., 1938. Т. 2. С. 178–192.

Биохимия фасоли / М. И. Княгиничев // Там же. С. 117–162.

Биохимия чечевицы / М. И. Княгиничев, В. Ю. Гроссман // Там же. С. 163–177.

Биохимическая характеристика овощей / М. И. Княгиничев // Справочник агронома-овощевода. 2-е изд. М.; Л.: Сельхозгиз, 1951. С. 826–840.

Биохимия пшеницы / М. И. Княгиничев. М.; Л.: Сельхозгиз, 1951. 416 с.

За улучшение качества хлеба / М. И. Княгиничев // В осажденном Ленинграде. 2-е изд., доп. Л.: Лениздат, 1974. С. 153–156.

## ИСТОЧНИКИ

Княгиничев Михаил Иванович // Русские ботаники: биографо-библиографический словарь / сост. С. Ю. Липшиц; отв. ред. В. Н. Сукачев; Моск. о-во испытателей природы, Ботан. ин-т им. акад. В. Л. Комарова. М.: МОИП, 1952. Т. 4. С. 212–214.

Михаил Иванович Княгиничев: [1903–1980 гг., крупный ученый в области биохимии культурных растений и техн. биохимии, д-р с.-х. наук, проф.]: [некролог] / В. Г. Конарев, А. Е. Ермаков, М. И. Иконникова, В. И. Комаров // Тр. по прикл. ботанике, генетике и селекции. Л.: ВИР, 1981. Т. 70, вып. 2. С. 140–141.

**В. И. Комаров<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Соратники Николая Ивановича Вавилова: исследователи генофонда растений. СПб.: ВИР, 1994. С. 239–245. — Опубликовано впервые.