

## ВЛАДИМИРУ ДМИТРИЕВИЧУ КОБЫЛЯНСКОМУ 90 ЛЕТ



24 августа 2018 г. исполнилось 90 лет заслуженному деятелю науки РФ, доктору биологических наук, профессору Владимиру Дмитриевичу Кобылянскому – выдающемуся ученому, непререкаемому авторитету в области генетики и селекции растений. В 1952 году он окончил агрономический факультет Ленинградского сельскохозяйственного института (ныне Санкт-Петербургский аграрный университет, г. Пушкин). Научная деятельность Владимира Дмитриевича началась в 1957 г., когда он пришел в Северо-Западный научно-исследовательский институт сельского хозяйства (п. Белогорка Ленинградской обл.) на долж-

ность старшего лаборанта отдела селекции. В этот период у него появился и развился интерес к научной работе – ему посчастливилось впервые открыть явление цитоплазматической мужской стерильности (ЦМС) у ржи [Кобылянский, 1962]. Правда, ранее F.W. Schnell [1959] в линиях, полученных самоопылением европейских сортов ржи, обнаружил многочисленное потомство со стерильной пыльцой, однако не связал свои результаты с ЦМС. В 1960 г. поступил в аспирантуру Всесоюзного научно-исследовательского института растениеводства им. Н.И. Вавилова (ВИР) в отдел зерновых культур, где изучал коллекции пше-

ницы, ячменя и овса. После защиты кандидатской диссертации, посвященной изучению коллекции ячменя [Кобылянский, 1964], он вернулся к работе с рожью. Позднее Владимир Дмитриевич становится руководителем отдела серых хлебов ВИР, в задачу которого входило изучение и поддержание в живом виде коллекции генетических ресурсов ржи, овса и ячменя. Исполняя обязанности заместителя директора ВИР по научной работе, он оставался куратором коллекции ржи. В 1975 г. состоялась защита докторской диссертации, посвященной генетике, систематике и проблемам селекции ржи [Кобылянский, 1975].

Творческую познавательную любовь к растениям Владимир Дмитриевич пронес через всю свою жизнь и испытывает сейчас. Стимулом научных исследований для него служат проблемы в сельском хозяйстве, которые можно решить селекционным путем. Если смотреть ретроспективно, то Владимир Дмитриевич фактически является основателем научного этапа селекции ржи. Он своими разносторонними и глубокими исследованиями убедительно продемонстрировал значение генетики, цитоэмбриологии, морфологии и ряда других смежных дисциплин в решении многих проблем ботаники и селекции озимой ржи. Он убежден и всячески пропагандирует тезис, что научная работа в области сельскохозяйственной биологии в первую очередь должна учитывать ее прикладное значение в раскрытии основных закономерностей продуктивности, качества и устойчивости растений к экстремальным факторам среды. Этот тезис Владимира Дмитриевича созвучен с высказываниями Н.И. Вавилова о значении генетических исследований в решении проблем селекции [Вавилов, 1912]. Идеи Н.И. Вавилова являются основой всей научной деятельности юбиляра.

В.Д. Кобылянским была предложена оригинальная система рода *Secale* L., которая включает только 4 вида (вместо 14 у Р.Ю. Рожевиц [1947]): *Secale silvestre* Host, *S. iranicum* Kobyl., *S. montanum* Guss. s.l. и *S. cereale* L. s.l. Такое суждение автора о видах рода ржи основывалось на результатах серии экспериментальных работ по признакам фертильности/стерильности, анатомии и цитоэмбриологии видов рода *Secale*, опубликованных в статьях и обобщенных в докторской диссертации «Рожь (генетика, систематика, проблемы селекции)» и в монографии «Рожь. Генетические основы селекции» [Кобылянский, 1975; 1982; Кобылянский и др., 1989]. Идентификация видов проводилась на основе анализа степени их скрещиваемости, плодовитости и цитологической стабильности (характер хромосомных ассоциаций) их гибридов. Легко скрещиваемые виды, формирующие полностью озерненный колос, всхожее зерно и плодовитое потомство отнесены к одному виду. Формы ржи относили к разным видам, если наблюдали плохую их скрещиваемость, потомство имело нарушения в мейозе с формированием слабо озер-

ненного колоса и не полностью всхожего зерна  $F_1$  и наличие различий по стерильности в следующих поколениях.

Такая система рода *Secale* позволила эффективно использовать дикие виды ржи для целей селекции и организовать сбор и хранение генофонда ржи.

Рожь является перекрестноопыляющимся растением, поэтому технически сложно поддерживать большую по объему и разнообразию коллекцию в чистоте. Владимир Дмитриевич, применительно к задачам ВИР, научно обосновал и использовал на практике более экономную организацию работ по изоляции, сохранению и поддержанию коллекции генетических ресурсов ржи. В этом неоценимую помощь ему оказал соратник Н.И. Вавилова, ведущий сотрудник кафедры генетики и селекции Ленинградского государственного университета, кандидат биологических наук В.С. Фёдоров. Принципиально новая организация работ руководимого В.Д. Кобылянским отдела дала возможность удвоить объем сохраняемой в ВИРе коллекции озимой ржи – с 1952 до 3500 образцов. Появилась возможность получать достаточное количество семян для агрономического и селекционного изучения ржи. В результате многолетних исследований был создан уникальный генофонд ржи для решения проблем селекции в различных экологических районах: образцы с высоким потенциалом продуктивности, качества зерна, устойчивые против полегания, высокоадаптивные к биотическим и абиотическим факторам внешней среды. По инициативе Владимира Дмитриевича в ВИРе была принята научная программа, предусматривающая поиск источников и создание доноров ценных признаков растений.

Владимир Дмитриевич обладает удивительным призванием видеть интегральную картину основных проблем биологии культурных растений применительно к задачам селекции и умением найти адекватный экспериментальный подход и исходный материал для их реализации. На основе открытой им в 1962 г. ЦМС моногенного R-типа (русского типа) он первый в мире начал исследования по гетерозису ржи [Кобылянский, 1962]. Им впервые была создана серия доноров ЦМС. Вместе со своими учениками А.Г. Катеровой и Н.С. Лапиковым он разработал методику использования ЦМС для повышения урожайности зерна и улучшения других хозяйственно важных признаков озимой ржи. Лучшие гибриды, созданные В.Д. Кобылянским с сотрудниками на основе ЦМС, превосходили по своим свойствам зарубежные коммерческие сорта. В настоящее время, несмотря на то, что несомненными лидерами гетерозисной селекции ржи являются Германия и Польша [Шлегель, 2015], работы успешно ведутся и в ряде НИУ РФ [Дейнекин, 2011].

Одной из важнейших проблем селекции ржи была необходимость создания неполегающих сортов. Известно, что высота растений отдельных стародавних сортов ржи в бла-

гоприятных условиях может достигать более двух метров. В настоящее время высота растений ржи коммерческих сортов варьирует в пределах 1,2–1,7 м. Существенное снижение высоты растений во многом является следствием интенсивных исследований Владимира Дмитриевича. Ему удалось открыть и идентифицировать три новых гена, контролирующих высоту растений ржи. Эффективным среди них оказался доминантный ген *H1*, который способствует укорачиванию высоты растений на 40 % у диплоидной и на 50 % у тетраплоидной ржи [Кобылянский, Солодухина, 2005]. На основе этого гена создано 22 сорта при авторском участии Владимира Дмитриевича. В настоящее время короткостебельные сорта и исходный материал эффективно используются в РФ и странах ближнего зарубежья. С использованием этого гена короткостебельности в РФ и за ее пределами создано около 90 % сортов озимой ржи и тритикале. В настоящее время под сортами ржи с доминантным геном короткостебельности занято около 2 млн гектаров. В отдельных районах России урожайность озимой ржи с доминантной короткостебельностью достигла и превзошла уровень других зерновых культур. Следует отметить, что возделывание неполегающей ржи экономически эффективно, так как выращивание каждого гектара посева такой ржи снижает затраты на 24 %, что в современных ценах составляет 3 тыс. рублей. Следовательно, возделывание 2 млн га озимой ржи дает экономию в 6 млрд рублей ежегодно.

Важным этапом деятельности В.Д. Кобылянского является разработка совместно с О.В. Солодухиной стратегии и технологии селекции озимой ржи на устойчивость к листовостебельным грибным болезням. В процессе реализации этой программы впервые открыты и идентифицированы доминантные гены, контролирующие устойчивость: к бурой ржавчине – *Lr4*, *Lr5*, *Lr6*, *Lr7*, *Lr8* и *Lr10*; стеблевой ржавчине – *Sr1* и *Sr2*; и к мучнистой росе – *Er*. При авторском участии по этой программе созданы и районированы первые в мире 7 сортов озимой ржи, устойчивых к основным вредоносным болезням. Впервые предложена технология создания болезнестойчивых сортов, длительно сохраняющих устойчивость [Кобылянский, Солодухина, 2005; Solodukhina, Kobylansky, 2007; Солодухина, Кобылянский, 2011].

Глубокие знания биологии растений и талант исследователя позволили В.Д. Кобылянскому сформулировать новое направление в селекции ржи – создание ржи универсального использования. Известно, что использование зерна ржи на корм животным ограничено наличием в нем большого количества водорастворимых пентозанов [Antoniou et al., 1981]. Владимир Дмитриевич предложил Отделению растениеводства Россельхозакадемии, и в возрасте 76 лет выиграл конкурсный проект «Разработать технологию селекции и создать популяционные сорта озимой ржи пригодные для использо-

вания в хлебопекарной, комбикормовой и перерабатывающей промышленности» (РОЖЬ, 2004–2011 гг.). В результате реализации проекта «РОЖЬ» была установлена роль пентозанов в жизни растений ржи, выявлена их локализация в зерновке, изучены наследование и изменчивость признака [Кобылянский, 2009]. Владимир Дмитриевич на основе этих исследований определил визуальный диагностический признак – маркер, указывающий на минимальное содержание водорастворимых пентозанов в зерне. Предложенный метод позволяет отбирать визуально по зерну низкопентозановые генотипы без применения методов биохимического анализа.

В рамках этого направления Владимир Дмитриевич совместно с О.В. Солодухиной разработал технологию селекции и семеноводства низкопентозановой ржи [Кобылянский, Солодухина, 2013]. Благодаря активности В.Д. Кобылянского в настоящее время селекцией зернофуражной низкопентозановой ржи занимаются в различных сельскохозяйственных учреждениях на территории Европейской части России, Западной и Восточной Сибири. С его авторским участием впервые в мире создано и районировано 5 сортов низкопентозановой озимой ржи: Подарок, Вавиловская, Берегиня, Янтарная и Красноярская универсальная. При использовании такого зерна в качестве корма отмечали его «охотную поедаемость» лабораторными и сельскохозяйственными животными. Зерно низкопентозановой ржи превосходит все зерновые культуры по питательной ценности и не требует улучшающих его мероприятий [Лаврентьева и др., 2016; Кобылянский и др., 2017]. Владимир Дмитриевич считает, что в недалеком будущем низкопентозановые сорта ржи повсеместно заменят высокопентозановые сорта.

Следует подчеркнуть, что большая любовь Владимира Дмитриевича ко ржи не мешает ему обращать внимание и на другие культуры: он соавтор сорта мягкой яровой пшеницы Омская краса и сорта овса Валдин 765.

Владимир Дмитриевич, работая с культурной рожью более полувека, инициировал и создал предпосылки для новых направлений в ботанике, генетике и селекции этой культуры. Анализируя научную деятельность В.Д. Кобылянского с позиций прикладной ботаники, генетики и селекции, можно заключить, что все его исследования носят «прорывной» характер, обуславливают дальнейшее развитие этой важной продовольственной и фуражной культуры. Его исследования всегда завершаются созданием научной продукции «опережающего» развития. В теоретическом и практическом отношении, благодаря работам В.Д. Кобылянского, в селекции ржи совершена «зеленая революция». Многие из его исследований не имеют мировых аналогов.

В.Д. Кобылянским опубликовано около 400 научных статей, результаты исследований обобщены в 6 монографиях. Под его руководством защищено 28 кандидатских

диссертаций, он являлся научным консультантом пяти докторских диссертаций. Его ученики успешно работают в сельскохозяйственных научных учреждениях России и ближнего зарубежья.

В.Д. Кобылянского награжден “Орденом Трудового Красного Знамени” (1972) и медалью “За доблестный труд в ознаменование 100-летия со дня рождения В.И. Ленина” (1970); его заслуги отмечены золотыми медалями имени Н.И. Вавилова (ВАСХНИЛ, 1986) и имени Н.В. Рудницкого (РАСХН, 2011); ему присвоено почетное звание “Заслуженный деятель науки РФ” (1993); он является лауреатом Государственной премии Республики Татарстан (2000) и премии Н.И. Вавилова правительства Санкт-Петербурга и Санкт-Петербургского научного центра РАН (2012); его практические разработки по созданию сортов отмечены одной серебряной и тремя бронзовыми медалями ВДНХ СССР.

Коллеги Владимира Дмитриевича относятся к нему с большим уважением как к человеку и исследователю с удивительной работоспособностью и относящегося с искренней любовью к своему делу, и желают юбиляру крепкого здоровья и новых идей в развитии биологической и сельскохозяйственной науки на благо нашего народа.

## Список литературы

- Вавилов Н.И. Генетика и ее отношение к агрономии // Отчет Голицинских женских сельскохозяйственных курсов за 1911 год по хозяйственной и за 1911/1912 учебный год по учебной части [сообщение, сделанное на годичном акте Голицинских женских сельскохозяйственных курсов, 2 октября 1912 г.]. М., 1912. 13 с.
- Дейнекин С.А. Закрепительная способность самоопыленных линий озимой ржи ЦМС «Ратра» – типа: Дисс. ... канд. с.-х. наук. Каменная Степь: Воронежский НИИСХ им. В.В. Докучаева, 2011. 114 с.
- Кобылянский В.Д. Явление мужской стерильности у ржи // Селекция и семеноводство. 1962. №3. С. 71.
- Кобылянский В.Д. Дикie виды ячменя (Биологические особенности и перспективы использования в селекции) // Автореф. дисс. ... кандидата биол. наук. Л.: ВИР, 1964.
- Кобылянский В.Д. Новый тип короткостебельности у ржи // Вестник сельскохозяйственной науки. 1970. №11. С.56.
- Кобылянский В.Д. Рожь (генетика, систематика, проблемы селекции): Автореф. дисс. ... д-ра биол. наук. Л.: ВИР, 1975. 57 с.
- Кобылянский В.Д. Рожь. Генетические основы селекции. М.: Колос, 1982. 271 с.
- Кобылянский В.Д., Корзун А.Е., Катерова А.Г., Лапиков Н.С., Солодухина О.В. Культурная флора СССР: т. II, ч.1. Рожь / Под редакцией В.Д. Кобылянского. Л.: Агропромиздат, 1989. 368 с.
- Кобылянский В.Д., Солодухина О.В. Вредоносность патогенов ржавчины и мучнистой росы на озимой ржи и стратегия селекции болезнестойчивых сортов // В кн.: Идентифицированный генофонд растений и селекция. СПб.: ВИР, 2005. С. 572-592.
- Кобылянский В.Д., Солодухина О.В. Основы селекции малопентозановой ржи // Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции. 2009. Т. 166. С. 112-118.
- Кобылянский В.Д., Солодухина О.В. Теоретические основы селекции зернофуражной ржи с низким содержанием водорастворимых пентозанов // Сельскохозяйственная биология. 2013. № 2. С. 31-39.
- Кобылянский В.Д., Солодухина О.В., Лунегова И.В., Новикова С.П., Хлопюк М.С., Макаров В.И. Создание низкопентозановой ржи и возможности ее использования на корм животным // Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции. 2017. Т. 178. Вып. 1. С. 31-40.
- Лаврентьева Н.С., Кузнецова Л.И., Кобылянский В.Д., Жирнова Е.В. Хлебопекарные свойства муки из зерна ржи с низким содержанием водорастворимых пентозанов // Хлебопечение России. 2016. № 6. С. 32-34.
- Рожевиц Р.Ю. Монография дикорастущих и сорно-полевых видов ржи // Труды ботанического ин-та. 1947. Сер. 1, вып. 5. С. 105-163.
- Солодухина О.В., Кобылянский В.Д. Принципы стратегии селекции сортов озимой ржи на долговременную устойчивость к грибным болезням // Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции. 2011. Т. 168. С. 79-89.
- Шлегель Р. Селекция гибридных форм как стимул развития молекулярно-генетических исследований у ржи // Вавиловский журнал генетики и селекции. 2015. Т. 19, №5. С. 589-603. DOI 10.18699/VJ15.076
- Antoniou T., Marquardt R.R., Cansfield P.E. Isolation, partial characterization, and antinutritional activity of a factor (pentosans) in rye grain // J. Agric. Food Chem. 1981. V. 29, No.6. P. 1240-1247. DOI 10.1021/jf00108a035
- Schnell F.W. Roggen. Dreißig Jahre Züchtungsforschung. Ed. W. Rudolf G. Fischer Verl., Stuttgart (Germany), 1959.
- Solodukhina O., Kobylyansky V. Possibility of rye breeding for long-term resistance to leaf and stem rusts // Vorträge für Pflanzenzüchtung. 2007. H. 71. P. 151-157.

профессор **Б.В. Ригин**

Федеральный исследовательский центр Всероссийский институт генетических ресурсов растений имени Н.И. Вавилова, Санкт-Петербург, Россия,

e-mail: riginbv@mail.ru

УДК 58.007:633.14:631.52

## **ВЛАДИМИРУ ДМИТРИЕВИЧУ КОБЫЛЯНСКОМУ 90 ЛЕТ**

**Б.В. Ригин**

Заслуженный деятель науки Российской Федерации, доктор биологических наук, профессор В.Д. Кобылянский – широко известный ученый в области систематики, генетики и селекции серых хлебов. Научные исследования, проводимые им с начала 1960-х годов, позволили инициировать развитие новых приоритетных направлений в селекции озимой ржи: селекция гетерозисных гибридных сортов, создание короткостебельных неполегающих сортов, отбор на устойчивость к основным болезням, селекция низкопентозановой ржи универсального использования.

Ключевые слова: озимая рожь; гетерозис; короткостебельность; устойчивость к болезням; низкопентозановая рожь; гены; наследование; доноры; сорта.

## **VLADIMIR DMITRIEVICH KOBLYANSKY IS 90 YEARS OLD**

**B.V. Rigin**

Vladimir D. Koblyansky is a doctor of biological sciences, professor, honored worker of science of the Russian Federation widely known scientist in the field of systematics, applied and rye breeding. Scientific investigations conducted by him during since 1960<sup>th</sup> allowed initiating the development of new priority directions in winter rye breeding including breeding of heterosis hybrid cultivars, breeding of semi-dwarf non-lodging ones, breeding for resistance them to fungal diseases, and breeding of rye cultivars with low pentosan content for universal use.

Key words: winter rye; heterosis; semi-dwarfness; resistance to diseases; rye with low pentosan content; genes; inheritance; donors; cultivars.

### **HOW TO CITE THIS ARTICLE:**

Rigin B.V. Vladimir Dmitrievich Koblyansky is 90 years old. Pisma v Vavilovskii Zhurnal. 2018. <http://www.bionet.nsc.ru/vogis/download/anniversary/appx8.pdf>

### **КАК ЦИТИРОВАТЬ ЭТУ СТАТЬЮ:**

Ригин Б.В. Владимиру Дмитриевичу Кобылянскому 90 лет. Письма в Вавиловский журнал. 2018. <http://www.bionet.nsc.ru/vogis/download/anniversary/appx8.pdf>

Опубликовано онлайн 24.08.2018 г.