

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИДЕЙ И РЕКОМЕНДАЦИЙ Н.И. ВАВИЛОВА В СЕЛЕКЦИИ ВИНОГРАДА

К.В. СМІРНОВ, Е.Н. ГУБИН

Труды Н.И. Вавилова оказали огромное и многогранное влияние на развитие фундаментальных основ биологической науки и сельского хозяйства в целом. Не случайно, по словам академика РАСХН И.С. Шатилова, за рубежом Н.И. Вавилова называют Дарвиным XX века.

Не обойдено его вниманием и виноградарство, о чем красноречиво свидетельствует ряд фактов.

В 1922 г. в отзыве об отчете молодого ампелографа Никитского ботанического сада, выпускника Тимирязевской академии М.А. Тупикова Н.И. Вавилов выразил озабоченность, что в России слишком мало делается в области селекции винограда, а поскольку во Франции, Италии, Америке по данной проблеме накоплен большой и ценный опыт, его следует тщательно изучить и использовать в практической деятельности.

На это же указывает Н.И. Вавилов в письме в Наркомзем РСФСР от 5 марта 1924 г. Подчеркивая важное значение виноградарства для юга России, Крыма, Кавказа и Туркестана, он обращает внимание руководителей Наркомзема на недостаточность научных исследований в этой отрасли и рекомендует более активно изучать опыт зарубежных стран. Одновременно Н.И. Вави-

лов пишет о необходимости вернуть подготовку специалистов по виноградарству и практиковать командирование выпускников вузов в страны, где имеются определенные успехи в селекции винограда.

В письме от 25 апреля 1926 г. к ботанику А.А. Гроссгейму, работающему в Тбилиском политехническом институте, Н.И. Вавилов отмечает, что Институт прикладной ботаники и новых культур (с 1930 г. ВИР) очень заинтересован в разработке систематики винограда.

В том же 1926 г. в письме к М.А. Тупикову (с 1926 г. — сотрудник опытной оросительной станции в Ташкенте), Николаю Иванович пишет, что Туркестан представляет собой непочатый край для проведения научных исследований по виноградарству и рекомендует ему в первую очередь заняться изучением местного сортикета и установлением центров происхождения культурного винограда.

О заботе Н.И. Вавилова о развитии виноградарства в Среднеазиатском регионе свидетельствует его письменное обращение к заместителю председателя Совнаркома Туркменской республики (от 6 января 1928 г.) с просьбой увеличить субсидирование работ по закладке коллекций винограда

среднеазиатских сортов в Среднеазиатском филиале ВИР по организации сети государственного сортоиспытания по винограду.

Благодаря вниманию Н.И. Вавилова к проблемам отрасли в 1928 г. в структуре отдела плодводства Института прикладной ботаники и новых культур создается секция виноградарства. В 1929 г. по его настоянию разворачивается работа по сортоизучению винограда в отделе садоводства Северокавказской станции Института прикладной ботаники. В письме от 31 января 1934 г. в партком сектора селекции Северо-западного селекционного центра в Детском Селе Н.И. Вавилов указывает на недопустимость свертывания работ по винограду, которое проводится под видом того, что они не нужны в Ленинградской области.

Н.И. Вавилов как истинный ученый, обладающий широким кругозором и эрудицией, придавал большое значение публикации результатов исследований и учебной литературы. В 1935 г. он пишет в Сельхозгиз: «Учитывая отсутствие руководства по винограду для вузов и специалистов производства, прошу включить его в план издания 1936 г.». Авторами этого руководства он назвал Н.П. Бузина, Я.И. Принца и А.М. Негруля.

В письме от 1 февраля 1936 г. Наркому земледелия М.А. Чернову Вавилов ставит вопрос о создании научного центра по виноградарству в РСФСР на базе Донского филиала Центральной опытной станции в г.Новочеркасске. Он обстоятельно аргументирует необходимость решения данного

вопроса, а также обосновывает выбор места нахождения центра. В настоящее время это головное НИИ по виноградарству и виноделию в России.

Перечень документов, свидетельствующих о заботе Н.И. Вавилова о судьбе виноградарства, путях его развития и оказании помощи в решении многочисленных больших и малых проблем отрасли, можно было бы продолжить. Однако и приведенных здесь вполне достаточно, чтобы сделать определенный вывод не только о большом внимании Н.И. Вавилова к виноградарству, его нуждам и проблемам, но и о значительной его поддержке и помощи научным и практическим работникам отрасли.

Из ряда фундаментальных проблем биологической и сельскохозяйственной наук, в изучение которых Н.И. Вавилов внес много принципиально нового и являющихся по сути дела составными частями его учения, здесь мы коснемся только тех, которые получили наибольшее развитие в научных исследованиях, проводимых в области виноградарства.

В первую очередь, это установление очагов происхождения культурных растений, путей их эволюции, классификация, отбор, оценка и использование исходного материала в селекционных целях. Указанные аспекты глобальных проблем органически связаны между собой и не могут быть рассматриваемы автономно. Но прежде чем говорить о них более подробно, хотелось дать оценку их значимости для виноградарства в современных условиях.

Культура винограда насчитывает не менее 7—9 тысячелетий. Его селекция, проводимая вначале методом искусственного отбора, а в более поздний период — методом гибридизации, осуществлялась в основном в направлении выведения форм и сортов, обладающих качественными признаками: крупным размером и порядностью гроздей и ягод, хорошим их вкусом и высокой урожайностью. Как правило, такие важные биологические признаки, как устойчивость к болезням, вредителям и неблагоприятным факторам среды, за редким исключением, оставались в тени. Это привело к тому, что современный сортимент винограда оказался практически не защищенным от действия неблагоприятных биотических и абиотических факторов и остро нуждается в антропогенных искусственных, чаще всего химических средствах защиты, загрязняющих окружающую среду и ухудшающих качество виноградной продукции. Кроме того, отсутствие у культивируемых сортов устойчивости заставляет прибегать к дорогим и сложным технологическим приемам их возделывания — привитой и укрывной культуре.

Из 968 видов винограда, относящихся к 14 родам, входящим в семейство виноградных *Vitaceae* Juss., лишь один *V. vinifera* L. является родоначальником свыше 90% культивируемых сортов винограда. Но именно в его гено типе признаки устойчивости практически отсутствуют или выражены очень слабо.

Единственным кардинальным путем решения актуальной и

сложной проблемы обеспечения устойчивости культурных растений, согласно учению Н.И. Вавилова, является создание сортов нового типа, сочетающих в себе современные высокие требования к качеству ягод с устойчивостью к болезням, вредителям, низким зимним температурам, засухе и т.д. Практически это достигается только путем объединения в одном индивидууме гибридного происхождения признаков высокого качества ягод, присущего виду *V. vinifera* L., с признаками устойчивости, которыми обладают другие виды. В связи с этим встает задача — в большом многообразии семейства виноградных найти доноры признаков устойчивости, установить генетическую возможность их использования в межвидовой гибридизации и разработать методику селекционной работы. Поэтому установление очагов происхождения и путей эволюции виноградного растения, разработка систематики семейства виноградных и изучение других аспектов, сопряженных с данной проблемой, приобрели особую значимость и интерес к ним в современных условиях резко возрос. Отрадно отметить, что труды Н.И. Вавилова были и остаются прочным теоретическим и методическим фундаментом научных исследований, проводимых с целью решения указанных проблем.

Следует кратко осветить состояние изученности последних под углом зрения использования их в виноградарстве. По последним данным [47], семейство *Vitaceae* Juss. насчитывает 14 родов (из которых 4 были включены в послед-

ние десятилетия) и 968 видов, имеющих разное число хромосом — $2n = 22, 24, 26, 30, 38, 40, 44, 48, 52, 60, 66, 80, 96$. Эта генетическая характеристика имеет важное значение для установления возможности использования различных видов при скрещивании между собой.

После разъединения материков ареал семейств виноградовых оказался разорванным на 3 части: европейско-азиатскую, восточноазиатскую и североамериканскую, что определило различные пути формообразовательных процессов. На характер последних влияли, с одной стороны, экологические, а с другой — антропогенные факторы, включающие в себя особенности социальных культур, религий, политических событий, технологий возделывания виноградных насаждений и др. Из общих для земного шара глобальных катаклизмов на эволюцию винограда, как и других растений, в последующем введенных в культуру, повлиял ледниковый период, нанесший серьезный ущерб флоре Земного Шара. Виноград, представленный различными видами, сохранился только в местах, имеющих благоприятные экологические условия для его произрастания и выращивания. Другими словами, создались природные предпосылки для образования изолированных эколого-географических очагов, значительно отличающихся друг от друга по видовому составу виноградных растений, характеру эволюции и формообразования.

Учение Н.И. Вавилова о центрах происхождения культурных растений явилось надежным

«компасом» для постановки и проведения исследований применительно к культуре винограда. И в настоящее время, после накопления, анализа и обобщения богатейшего экспериментального материала, собранного в результате многочисленных экспедиций, а также подготовки и проведения стационарных опытов, можно с высокой степенью достоверности констатировать почти полное совпадение характера формообразовательных процессов виноградного растения и введения его в культуру с общими закономерностями эволюции культурных растений в очагах их происхождения, установленными Н.И. Вавиловым. Следует отметить также, что это соответствие, в свою очередь, является ярким подтверждением обоснованности теории Н.И. Вавилова о гомологических рядах.

Заслуга в накоплении экспериментального материала, полученного при изучении семейства виноградовых в очагах происхождения культурных растений, установленных Н.И. Вавиловым, в формулировании важного теоретического положения о соответствии их эволюции виноградного растения принадлежит многим ученым — представителям различных научных специальностей: палеантологам, ботаникам, систематикам, ампелографам, селекционерам и др. В России и государствах СНГ следует отметить в первую очередь работы А.М. Негруля, П.А. Баранова, М.Г. Попова, Д.Н. Сосновского, А.Л. Тахтаджяна, Ш.Г. Топалэ, В.Л. Комарова, С.И. Коржинского, И.Г. Васильченко, Я.Ф. Каца, В.В. Шульгиной, П.М. Пирмагомедо-

ва, Н.В. Церцвадзе, Е.М. Рамшвили, А.И. Потапенко и многих других. Но особо весомая роль в разработке этих проблем принадлежит основателю кафедры виноградарства в Тимирязевской академии ученику Н.И. Вавилова Александру Михайловичу Негрулю, проработавшему 18 лет в ВИР. Под его руководством проведено большое количество экспедиций с целью изучения дикого винограда в Среднеазиатском регионе, Грузии, Дагестане и Болгарии. Обобщен богатейший материал и написан ряд монографий, вошедших в капитальный многотомный труд «Ампелография СССР». По праву, А.М. Негруля можно назвать Н.И. Вавиловым в виноградарстве.

На основании многолетних многоплановых исследований выделены и изучены 3 очага происхождения винограда и введения его в культуру.

Европейско-азиатский центр подразделяется по времени введения винограда в культуру на первичный и вторичный очаги. Первый из них расположен в районах бассейнов Каспийского, Черного и Средиземного морей и характеризуется наибольшим многообразием внутривидовой изменчивости винограда в районах Закавказья, Малой Азии, горного Туркменистана и Ирана, где, по Вавилову, находится *переднеазиатский центр* происхождения культурных растений. Второй сливается с первым. В него входят Узбекистан, западная часть горной системы Тянь-Шань, Таджикистан, северо-западная Индия (Кашмир), Иран, где, по Вавилову, находится *среднеазиатский*

очаг происхождения культурных растений.

Обособленное место в Среднеземноморском очаге происхождения культурных растений занимают районы Западной Европы, где виноград был введен в культуру несколько позже и все его сорта относятся к одному виду — *V. vinifera* L., включающему в себя 2 подвида: *ss silvestris* Д.С. (дикий лесной виноград), из которого шел отбор ценных по хозяйственным признакам форм винограда, вводимых в культуру, и *ss sativa* Д.С., подразделенный А.М. Негрулем на 3 эколого-географические группы: восточную — *Convar orientalis* Negr., распространенную в Среднеазиатском регионе, западно-европейскую — *Convar occidentalis* Negr., побережья Черного моря — *Convar pontica* Negr. Введение в общую классификацию семейства виноградных *Vitaceae* Juss. этих эколого-географических групп значительно упорядочило классификацию *V. vinifera* L. и позволило раскрыть и уточнить процесс введения форм данного вида в культуру. Среднеземноморский очаг по количеству введенных в культуру форм и сортов винограда, высокому качеству ягод является основным. С учетом специфических хозяйственно-технологических признаков культивируемых сортов существует четкая специализация виноградарства: в районах бассейна Черного моря, где распространена группа сортов *Convar pontica* Negr. — приготовление вина; в восточном (среднеазиатском) с сортами *Convar orientalis* Negr. — потребление винограда в свежем виде и приготовление без-

алкогольных пищевых продуктов, главным образом, кишмиша; Западно-европейский регион с сортиментом, входящим в группу *Convar occidentalis* Negr. — приготовление вина и соков. В биологическом плане каждой эколого-географической группе сортов свойственны характерные признаки и свойства, на основе которых строится технология их возделывания. Характерной особенностью Европейско-азиатского очага происхождения культурного винограда является высокий процент в государственном регистре местных сортов, обладающих ценными хозяйственными признаками и свойствами. Но, к большому сожалению, все культивируемые здесь сорта не устойчивы к болезням, вредителям и низким зимним температурам.

В богатом сортименте столовых сортов винограда восточный эколого-географической группы *Convar orientalis* Negr. особое место занимает группа бессемянных сортов, которым в настоящее время во всех странах мира уделяется повышенное внимание. На их ценность в хозяйственном отношении в свое время указывал Н.И. Вавилов. Учеником А.М. Негруля К.В. Смирновым выполнена большая многоплановая программа, включающая в себя разработку теории их происхождения, изучение причин бессемянности, классификацию степени развитости рудиментов семян, определение характера изменчивости и наследования признаков бессемянности в гибридном потомстве. Результаты этой работы обобщены в докторской диссертации и опубликованы в моногра-

фиях и периодических изданиях. Использование разработанной на этих основах методики селекции винограда на бессемянность позволило пополнить группу бессемянных сортов новыми ценными формами.

Восточно-азиатский очаг происхождения культурного винограда, названный Н.И. Вавиловым Китайским, охватывает районы Приморского края, Сахалин, Северный Китай, Корею и Японию. Видовой состав винограда здесь насчитывает 39 наименований. Наибольший интерес представляет вид *V. amurensis* Rupr. как донор высокой морозостойкости. Растения этого вида у себя на родине выдерживают морозы до —40°С. На базе межвидовых скрещиваний с *V. vinifera* L. и межвидовых гибридов разных поколений во многих научных учреждениях получено большое количество гибридных форм, из которых отобраны новые ценные сорта, сочетающие в себе высокое качество ягод и устойчивость к болезням и вредителям.

В лаборатории виноградарства Тимирязевской академии К.П. Скуинь и Е.Н. Губин исходя из учения Н.И. Вавилова о формирующем влиянии экологических факторов на наследственность и изменчивость гибридного организма, находящегося в стадии эмбрионального развития, а в период отбора гибридных семян, выполняющих функцию провакцинного фона, разработали оригинальную методику получения новых сортов, обладающих повышенной устойчивостью к низким зимним температурам, болезням и вредителям, пригодных для возде-

лывания в условиях северной зоны виноградарства России и имеющих короткий период вегетации и высокую энергию сахаронакопления. К числу таких сортов относятся Бурмунк, Юбилей ТСХА, Московский черный и др.

В Северо-американском очаге (центре) происхождения культурного винограда насчитывается 28 его видов. Введение винограда в культуру состоялось в этом регионе значительно позже, чем в Европейско-азиатском — около 200 лет тому назад. Специфичность и практическая значимость данного очага происхождения винограда заключается прежде всего в наличии доноров устойчивости к грибным болезням и филлоксере. Объясняется это тем, что здесь на протяжении нескольких веков проходила сопряженная эволюция виноградного растения и паразита, в результате которой шел жесткий естественный отбор на выживаемость только тех особей винограда, которые обладали устойчивостью к паразитам. И опять-таки, касаясь теории сопряженной эволюции, нельзя не упомянуть, что эта концепция впервые была высказана и сформулирована Н.И. Вавиловым, а в дальнейшем подтверждена П.М. Жуковским и конкретно изучена и применена в виноградарстве Д.Д. Вердеревским, К.А. Войтович, П.Н. Недовым, Н.Г. Гузуном, П.Я. Голодригой и их сотрудниками. Д.Д. Вердеревским на культуре винограда была разработана теория ступенчатой селекции, что позволяет объяснить и заложить в программу селекции винограда на устойчивость теоретические и методические положения

о принципиальной возможности получения сортов винограда с групповой и комплексной устойчивостью.

Как известно, наиболее объективным арбитром и судьей в оценке любой гипотезы и теории является практика, которая в селекционной работе выражается в получении сортов по методике, разработанной на основе соответствующих теоретических положений.

В настоящее время в ряде научных учреждений России, государств СНГ, близкого и дальнего зарубежья получены и успешно прошли государственные и производственные испытания ценные сорта, сочетающие в себе высокие качество и устойчивость. К их числу относятся: Молдова, Декабрьский, Ляна, Первенец Магарача, Бианка, Саперави северный, Фиолетовый ранний, Выдвиженец, Ритон и др.

Однако считать, что проблема создания новых устойчивых сортов винограда методом межвидовых скрещиваний решена полностью, нельзя. В ней осталось немало нерешенных спорных вопросов и белых пятен, которые должны быть сняты последующими исследованиями.

И в заключение анализа и оценки видového состава винограда Северной Америки хотелось бы еще раз вспомнить и оценить завет Н.И. Вавилова, что селекционер должен всегда «стоять на глобусе» и обязан хорошо знать, что делается по его проблеме за рубежом.

Ознакомившись в Китае с результатами селекционной работы китайских и японских селекционе-

ров-виноградарей, активно использовавших в межвидовых скрещиваниях в качестве донора устойчивости американский вид винограда *V.labruska* L., мы пришли к выводу, что российский и европейские селекционеры допускают серьезную ошибку, исключая использование этого вида в межвидовых скрещиваниях из-за опасения передачи по наследству гибридному потомству земляничного тона. Китайскими и японскими селекционерами путем межвидовых скрещиваний с участием этого вида получены десятки новых ценных сортов, сочетающих в себе высокие товарные качества урожая с повышенной устойчивостью к грибным болезням и низким зимним температурам и поэтому пользующихся большим спросом у работников производства. Нам представляется, что следует пересмотреть отношение к сортам этого вида как исходному материалу для селекции.

Н.И. Вавилов придавал большое значение изучению и оценке генотипической и фенотипической изменчивости признаков. Такого рода исследования, по его мнению, играют особенно большую роль при разработке теории интродукции новых сортов различных культур в разных регионах. На этой основе разработаны и широко применяются в виноградарстве методические рекомендации, в которых учитываются особенности эколого-географических условий основных виноградарских районов России. В частности, коллективом кафедры и лаборатории виноградарства ТСХА усовершенствованы мето-

дические указания по интродукции винограда.

Для характеристики изменчивости признаков в зависимости от экологических условий нами введены следующие показатели: диапазон и интенсивность изменчивости признаков, коэффициент направленности изменчивости, коэффициент согласованности.

С использованием этих показателей предложена математическая модель оценки амплитуды направленности и согласованности изменчивости свойств или признаков у винограда при изменении условий внешней среды или места выращивания.

Для установления нормы реакции сорта на условия среды или зоны выращивания нами предложена модель определения степени и уровня изменения числовых значений различных признаков. Используя эти параметры, можно установить норму реакции сорта отдельно по каждому признаку, а по их совокупности определить общую реакцию (отзывчивость) сортообразца на изменения условий среды или агротехнический прием.

Указанный выше метод может найти применение при определении реакции изучаемого объекта на изменившиеся метеорологические условия как в одном и том же районе выращивания, так и в разных эколого-географических регионах или при различных приемах возделывания виноградных насаждений.

Для определения потенциальных возможностей изменчивости генотипа нами впервые в вино-

градарстве применен метод оценки способности сортов к интродукции. В этом случае по каждому сорту вычисляется коэффициент приспособленности, или адаптации. Нами предложена шкала оценки признаков в баллах для сортов винограда разного направления использования. Применение этих коэффициентов и шкалы позволит установить не только степень адаптации сорта к конкретным условиям среды, но и перспективность его возделывания в данном регионе. Таким образом, на основе дифференцированной оценки каждого свойства и признака и по их совокупности можно определить благоприятное место произрастания интродуцентов в каждой зоне промышленного виноградарства.

В научно-исследовательской работе Н.И. Вавилов очень большое значение придавал «прямому опыту», позволяющему в относительно короткий период и в разных экологических условиях провести широкую многоплановую проверку нового агроприема или сорта. В настоящее время организовано широкое изучение поведения большого количества сортов в различных эколого-географических условиях. В осуществлении этой программы принимают участие 25 научных учреждений России, стран СНГ и некоторых государств дальнего зарубежья. Созданы гибридные питомники селекционных форм винограда Тимирязевской академии в Дагестане (ОАО им. Алиева и ТОО «Кизлярское»), в Ростовской области (СКХ «Прогресс», ОАО «Янтарное» и ТОО «Денисовское»), в Ставропольском крае (АОЗТ

«Бештау»), в Краснодарском крае (ОАО «Юбилейное»). Этот прием позволяет ускорить селекционный процесс и повысить его эффективность.

В заключение еще раз хотелось отметить огромную заслугу Н.И. Вавилова в развитии глобальных проблем биологии и сельского хозяйства и от лица виноградарей низко поклониться памяти этого великого ученого.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Алиев А.М.* О сортименте винограда Дагестанской АССР. Бюл. науч.-техн. информ. НИИ виноградарства и виноделия. 1956, вып. 1. — 2. *Атабекова А.И., Майсурия Н.А., Негруль А.М., Эдельштейн В.И.* Советский ученый — академик Н.И. Вавилов. Изв. ТСХА, 1958, вып. 1. — 3. *Баранов П.А.* Дикий виноград Средней Азии. Западный Тянь-Шань. — Тр. Ак-Ковакской опытно-оросительной станции. Ташкент, 1927. — 4. *Баранов П.А., Негруль А.М., Фролова К.И.* Дикорастущий виноград Средней Азии. — Проблемы бот., 1955, вып. 2. — 5. *Боровиков Г.А.* Происхождении дикого винограда Украины. Тр. Одес. с.-х. ин-та. Т. III. Одесса, 1940. — 6. *Вавилов Н.И.* Избр. тр. в 5 томах. Проблемы селекции. Роль Евразии и Нового Света в происхождении культурных растений. М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1960. — 7. *Вавилов Н.И.* Пять континентов. Л.: Наука, 1987. — 8. *Васильченко И.Т.* Современное состояние вопроса о происхождении винограда. Бот. журн., 1964, вып. 49, № 4. — 9. *Войтович К.А.* Новые комплексо-

устойчивые сорта винограда. Кишинев: Картя Молдавеняскэ, 1981. — 10. *Гозалишвили М.И.* Перспективные формы дикорастущего винограда Нижнекартлийского ареала из Алянского очага. — Автореф. канд. дис. Тбилиси, 1985. — 11. *Голодрига П.Я.* Генетические основы, совершенствование методов выведения устойчивых к биотическим и абиотическим факторам сортов винограда. — В сб.: Перспективы генетики и селекции винограда на иммунитет. Киев: Наукова думка, 1988. — 12. *Грамотенко П.М.* Естественные сортоотипы восточной эколого-географической группы сортов винограда (*Vitis orientalis* Negr.). — Тр. по прикл. бот., генет. и селек., 1975, вып. 2. — 13. *Грамотенко П.М., Трошин Л.П.* Совершенствование классификации *Vitis vinifera* L. — В сб.: Перспективы генет. и селек. винограда на иммунитет. Киев: Наукова думка, 1983. — 14. *Губин Е.Н.* Метод определения уровня адаптации и перспективности интродуцированных сортов винограда. — Докл. ТСХА, вып. 266, 1980. — 15. *Губин Е.Н., Калмыкова Т.И.* Модификационная изменчивость свойств и признаков у гибридных форм и сортов винограда в зависимости от экологических условий. — В сб.: Пути интенсификации виноградарства. М.: ТСХА, 1983. — 16. *Губин Е.Н.* Норма реакции и адаптации интродуцированных сортов винограда на факторы внешней среды. В сб.: Пути интенсификации виноградарства. М.: ТСХА, 1983. — 17. *Губин Е.Н., Смирнов К.В., Калмыкова Т.И.* Использование методики оценки влияния экологических

условий и агроприемов на характер проявления признаков у сортов винограда. — В сб.: Экология винограда и урожай. Кишинев, 1985. — 18. *Идрисов М.И., Пирмагомедов П.М.* Технологическая характеристика некоторых дикорастущих форм винограда Дагестана. Махачкала: ДагЦНТИ, 1985. — 19. *Жуковский П.М.* Эволюция культурных растений на основе полиплоидии. — В кн.: Полиплоидия и селекция. М.—Л., 1965. — 20. *Жученко А.А.* Экологическая генетика культурных растений. Кишинев, 1980. — 21. *Идрисов М.И., Пирмагомедов П.М.* Технологическая характеристика некоторых дикорастущих форм винограда Дагестана. — Махачкала: ДагЦНТИ, 1985. — 22. Классики советской генетики 1920—1940. Научный совет по проблемам генетики АН СССР. Л.: Наука, 1968. — 23. *Комаров В.Л.* Происхождение культурных растений. М.—Л.: Сельхозгиз, 1958. — 24. *Кренкин Н.Я. Н.И.* Вавилов и виноградарство. — Виноград и вино России, 1997, № 5. — 25. *Мандрия Т.О.* Пути использования дикорастущих форм винограда Алазанского очага. Новочеркасск: Изд-во ВНИИВиВ им. Я.И. Потапенко, 1980. — 26. *Негруль А.М.* Теоретические основы селекции вегетативно размножаемых растений. — В кн.: Теоретические основы селекции растений. М.—Л., 1935. — 27. *Негруль А.М.* Генетические основы селекции винограда. Л., 1936. — 28. *Негруль А.М.* Семейство Vitaceae juss. — В кн.: Ампелография СССР. Т. 1. М.: Пищепромиздат, 1946. — 29. *Негруль А.М.* Происхождение культурного винограда

и его классификация. — В кн.: Ампе­лография СССР. М.: Пищепромиздат, 1946. — 30. *Негруль А.М., Иванов И.К., Катеров К.И., Дончев А.А.* Дикорастущий виноград Болгарии. М.: Колос, 1965. — 31. *Негруль А.М., Кац Я.Ф.* История ампе­лографических исследований. — В кн.: Ампе­лография СССР. Т. 1. М.: Пищепромиздат, 1946. — 32. *Негруль А.М.* Дикорастущий виноград Крыма и его связь с местными сортами. — Изв. ТСХА, 1958, вып. 1, с. 39—50. — 33. *Негруль А.М.* Новые данные о происхождении среднеазиатских сортов винограда. — Изв. ТСХА, 1959, вып. 4. — 34. *Негруль А.М., Кац Я.Ф., Юсупов Х.С.* Местные сорта винограда центрального Таджикистана. — Тр. по прикл. бот., генет. и селек. Т. XXXVI, вып. 3. Л.: Колос, 1964. — 35. *Негруль А.М.* Теоретические основы селекции винограда. — В кн.: Селек. и семеновод. картофеля, овощных, плодовых культур и винограда. М., 1972. — 36. *Недов П.Н.* Имму­нитет винограда к филлоксеру и возбудителям гниения корней. Кишинев: Штиинца, 1977. — 37. *Пирмагомедов П.М., Негруль А.М., Мохова Е.Н.* Дикорастущий виноград Дагестана. — Изв. ТСХА, 1969, вып. 6. — 38. *Погосян С.А.* О природе семенных растений стародавних сортов корнесобственного винограда. Ереван: Изд-во АН Арм. ССР, 1955. — 39. *Рамишвили Р.М.* Дикорастущий виноград Закавказья, его использование для улучшения сортимента и сохранения генофонда. — Автореф. докт.

дис., Ялта, 1988. — 40. *Рамишвили Р.М.* Дикорастущие популяции *Vitis vinifera* L. Закавказья. — В сб.: Перспективы генетики и селекции винограда на иммунитет. Киев: Наукова думка, 1988. — 41. Рядом с Н.И. Вавиловым. — Сб. воспоминаний. М.: Сов. Россия, 1973. — 42. *Смирнов К.В.* Селекция винограда на бессемянность. — В кн.: Метод. указания по селекции винограда. Ереван, 1974. — 43. *Смирнов К.В.* Происхождение и формирование сортимента винограда в Узбекистане. — В кн.: Сорта винограда Узбекистана. Ташкент, 1974. — 44. *Смирнов К.В.* Происхождение бес­семянных форм и сортов винограда. — Докл. ТСХА, 1976. — 45. *Смирнов К.В.* Бессемянность у винограда и селекция бессемянных сортов. — В кн.: Итоги науки и техники. Растениеводство. М., 1979. — 46. *Смирнов К.В., Калмыкова Т.И., Морозова Г.С.* Виноградарство / Под ред. К.В. Смирнова. М.: Агропромиздат, 1987. — 47. Теоретические основы селекции растений. Т. 1. / Под общ. ред. акад. Н.И. Вавилова. М.-Л.: Сельхозгиз, 1935. — 48. *Тональ Ш.Г.* Полиплоидия у винограда. Систематика, карниология, цитогенетика. Кишинев: Штиинца, 1983. — 49. *Трошин Л.П.* Феногенетика и таксономический анализ *V. vinifera* L. Перспективы генетики и селекции винограда на фитонимунитет, 1986. — 50. *Церцвадзе Н.В.* Классификация культурного винограда Грузии. — Тр. Груз. НИИСВиВ. Тбилиси, 1986, т. XXXII.