

РОЗАНОВА Мария Александровна



По общности научных интересов и по непосредственной работе во Всесоюзном институте растениеводства Мария Александровна Розанова была убежденным и последовательным соратником Н. И. Вавилова. Будучи профессором Ленинградского университета, она одновременно, с 1925 г. до осени 1940 г., заведовала секцией ягодных культур в ВИР. К работе с ягодными культурами М. А. Розанова пришла как сложившийся широко эрудированный ботаник, владеющий различными методами экспериментального исследования.

М. А. Розанова (урожденная Константинова) родилась 5 (17) августа 1885 г. в Москве в семье железнодорожного служащего. В 1902 г. окончила гимназию с золотой медалью, а в 1912 г. в Петербурге поступила на естественное отделение Высших женских (Бестужевских) курсов, которые окончила в 1915 г. с дипломом первой степени. Она была оставлена при кафедре ботаники у своего учителя Николая Адольфовича Буша для подготовки к научной деятельности, а в 1919 г., когда произошло слияние Бестужевских курсов с университетом, переведена ассистентом на университетскую кафедру ботаники. Первые ее две научные работы были посвящены микологии, но в дальнейшем ее интересы полностью связаны с разработкой систематики высших растений, особенно с проблемой видообразования и внутривидовой изменчивости. С 1927 г. М. А. Розанова на кафедре ботаники начала читать курс «Новые течения в систематике». Одновременно она вела исследования на собранных живых коллекциях растений в питомнике Ленинградского сельскохозяйственного института (1923–1925 гг.), в университетском ботаническом саду (1924–1928 гг.), а затем на территории университетского Петергофского биологического института и на полях ВИР в Павловске (с 1929 по 1940 г.). Опыты с живыми растениями при решении вопросов видообразования были новым этапом в развитии систематики, и они явились той основой, на которой состоялось сближение идейных позиций М. А. Розановой с концепциями, развивавшимися Николаем Ивановичем Вавиловым.

По материалам экспериментальных исследований начального периода она опубликовала ряд оригинальных работ, посвященных проблеме вида, главным образом изучению изменчивости признаков, которые могут иметь значение для систематики. Это работы по морфологии цветка у *Chrysanthemum leucanthemum* L. и по ряду признаков у *Ranunculus cassubicus*

L. и *R. auricomus* L. в зависимости от их местообитания. М. А. Розанова пришла к выводу, что переходные, трудно отличимые формы между последними видами — следствие экологических условий и их родственной близости, а не результат гибридизации (1922, 1925). Она обсуждала вопрос о параллелизме модификаций и наследственной изменчивости (1926) и опубликовала работу о половом диморфизме у морошки (1928).

В 1930 г. М. А. Розанову утверждают в должности доцента кафедры ботаники, и одновременно в Петергофском биологическом институте она берет на себя заведование организованной ею лабораторией экспериментальной систематики и морфологии растений. По просьбе отдела кормовых культур ВИР в питомнике этой лаборатории под руководством М. А. Розановой закладываются опыты по экологической и географической изменчивости луговых злаков. Сама она экспериментирует с дикими видами *Fragaria* и продолжает опыты с родом *Ranunculus*.

Педагогическую деятельность с 1931 г. М. А. Розанова связывает с кафедрой генетики растений, только что организованной Г. Д. Карпеченко. На этой кафедре работали ученые, определившие целые направления в генетике и цитологии и пользовавшиеся широкой известностью. Молодой заведующий кафедрой Г. Д. Карпеченко возглавлял генетические исследования и вел общий курс генетики. Цитологию преподавал один из крупнейших цитологов страны Г. А. Левитский, много сделавший для понимания организации хромосом и их специфической индивидуальности, давший основу для развития кариосистематики.

М. А. Розанова была сначала доцентом кафедры, а с 1933 г. профессором. Она читала курс экспериментальной систематики растений для студентов старших курсов. В 1939 г. руководство университета наградило М. А. Розанову почетной грамотой как одного из лучших педагогов факультета и как талантливого ученого.

М. А. Розанова фактически явилась основоположником экспериментальной систематики растений у нас в стране. В своих работах она неоднократно отмечала ведущее значение эксперимента и комплексного исследования внутривидовой изменчивости растений и взаимоотношений видов в пределах рода для решения эволюционных проблем. В 1930 г. была опубликована ее монография «Современные методы систематики

растений», основанная на лекциях, прочитанных М. А. Розановой в упомянутом курсе «Новые течения в систематике». Эта книга, изданная как Приложение к «Трудам по прикладной ботанике, генетике и селекции», представляла оригинальный труд, в котором были обобщены сведения, имевшиеся к тому времени, добытые применением различных методов: морфологического, физико-химического, генетического. Большое значение для развития систематики придавалось экспериментально-генетическому методу — гибридологическому и цитологическому. Мария Александровна считала, что создание подлинной филогенетической систематики и открытие перспектив дальнейшего изучения проблемы вида возможны лишь в результате применения комплекса различных методов, широкого внедрения эксперимента.

Новым этапом в развитии теоретических взглядов М. А. Розановой была публикация ее замечательной монографии «Экспериментальные основы систематики растений». Рукопись была закончена к 1941 г., но война и блокада Ленинграда задержали ее печатание до 1946 г.

В книге были глубоко обобщены литературные материалы и ее собственные экспериментальные работы. Эта книга остается и сейчас важной для многих ботаников, прежде всего для систематиков, генетиков и селекционеров. В ней рассмотрены на основе значительно большего материала, чем в первой книге, возможности применения экспериментально-генетического и физиолого-биохимического методов для решения вопросов внутривидовой систематики, объема вида, изменения рас, возникновения видов. Обсуждается значение гибридизации в создании видов и возникновении их полиморфизма. Подчеркивается роль в видообразовании амфиполиплоидии и автополиплоидии, структурных изменений хромосом, мутационного процесса. Мутационные процессы, считала М. А. Розанова, часто идут одновременно с гибридизацией и полиплоидией. Она выделяет пять типов изменения видов: 1) возникновение автополиплоидов; 2) возникновение и изменение видов путем гибридизации с образованием сбалансированного набора хромосом; 3) возникновение апомиктических видов; 4) возникновение форм в результате структурных изменений хромосом; 5) возникновение форм в результате генных мутаций.

Этот труд М. А. Розановой не имел равного в мировой литературе. К сожалению, ее идеи в свое время не нашли отклики среди систематиков. Теперь они вошли составной частью в интенсивно развивающуюся биосистематику растений, одним из основоположников которой следует считать М. А. Розанову.

Под ее руководством были осуществлены первые у нас в стране исследования географического распространения полиплоидных форм и видов ее ученицами, а затем сотрудниками по университету А. П. Соколовской и О. С. Стрелковой. В 1936 г. было проведено кариологическое обследование высокогорной флоры плоскогорья Памира, в 1937 г. — экспедиция в альпийскую зону юго-восточных хребтов Алтая, в 1938 г. — в альпийскую область центрального хребта Кавказа, затем была изучена флора о-ва Колгуева. М. А. Розанова, оценивая работы А. П. Соколовской и О. С. Стрелковой, писала, что они

были первыми, в которых изучение полиплоидии не отрывалось от истории развития видов и истории развития флор. Это дало ключ к пониманию многих неясных и противоречивых положений, касающихся закономерностей в возникновении видов и рас. Сама Мария Александровна изучала происхождение сибирской малины в связи с автополиплоидией, исследуя микроспорогенез у различных ее образцов из Приуралья и Саян. Она предположила, что сибирская малина *Rubus sachalinensis* является автотетраплоидом, который мог возникнуть в горных условиях Восточной Азии или северо-западной Америки.

Рассматривая вопрос о низших таксономических единицах и о виде в работе 1928 г., М. А. Розанова подчеркивала, что понятие вида как определенной системы наиболее ясно сформулировано Н. И. Вавиловым. Развивая идеи Н. И. Вавилова, она обращает внимание на важность для такого понимания вида выявленного им параллелизма признаков. М. А. Розанова считала, что исследование параллелизма признаков не только облегчает установление внутривидовых систематических единиц, но и позволяет охватить амплитуду и направление внутривидовой изменчивости. Она неоднократно развивала мысль, что изучение внутривидовой изменчивости на основе географического распределения признаков и популяций и изучение миграции вида при учете фактора человека позволяет не только построить географо-морфологическую классификацию в пределах вида, но и начертать эволюционную схему классификации, выяснив близость и отдаленность отдельных форм. При этом подчеркивалось, что дифференциация вида на географо-экологической основе дает ценные данные для практической классификации, для познания селекционного значения низших единиц и сортов, что необходимо учитывать при систематических характеристиках культурных растений. Согласно представлениям М. А. Розановой «конструкция вида изучается на основе определения вида как географо-экологической проблемы на основе изучения процессов внутривидовой и межвидовой гибридизации, на основе вида как сложной системы, построенной на определенных закономерностях наследственной изменчивости признаков»¹.

М. А. Розанова считает, что развиваемое ею понятие вида как географо-экологической единицы или системы единиц с той или иной возможностью генного обмена не противоречит понятию вида, развитого Н. И. Вавиловым, как сложной системы, в основе которой лежит параллелизм признаков. По ее мнению, одно понятие вида дополняет другое.

М. А. Розанова указывает, что экспериментально-генетические методы имеют особенное значение для культурных растений, при изучении которых переплетаются теоретические исследования с практическими задачами, а поиски эволюционных построений соединяются с выработкой принципов классификации. Понятие вида как системы, согласно М. А. Розановой, позволяет привести в порядок чрезвычайно полимор-

¹ Розанова М. А. Принципы классификации культурных растений // Теоретические основы селекции растений. М.; Л.: Сельхозгиз, 1935. Т. 1. С. 142.

фные виды, выявить направление изменчивости у различных видов и направление отбора, который протекает в природе. Экспериментальную систематику она считала основой сортоизучения и необходимым этапом селекционной работы. Раскрывая содержание опирающейся на эксперимент дифференциальной (термин Н. И. Вавилова, 1926) или аналитической (термин М. А. Розановой, 1928) систематики культурных растений, М. А. Розанова придерживается взгляда Н. И. Вавилова о необходимости использовать генетические данные для понимания вида. По мнению М. А. Розановой, нельзя познать вид, не изучив его состав, среду обитания и ее влияние. Это поможет овладеть процессами внутривидовой изменчивости, а выявление приуроченности рас к тем или иным условиям будет способствовать правильному их районированию и выбору рас для культуры в новых местах в связи с установлением климатических аналогов.

Особенно важен такой подход при работе с теми культурами, для которых берется материал еще из дикой природы: луговые злаки и другие кормовые культуры, многие лекарственные растения, некоторые плодовые, новые технические культуры и т. п.

В конце 1925 г. М. А. Розанова по приглашению Н. И. Вавилова поступает по совместительству во Всесоюзный институт прикладной ботаники и новых культур в отдел плодовых культур на должность заведующего секцией ягодных культур. Перед секцией были поставлены следующие задачи: привлечение и освоение мирового ассортимента в целях выявления перспективных сортов; изучение природных ягодных богатств для дальнейшего рационального использования; выведение новых сортов. Сама М. А. Розанова занималась изучением рода *Rubus*, который при большом полиморфизме и неясности видов привлек ее своей практической значимостью.

В 1927 г. она начинает экспериментальные работы и публикует обзор литературы по роду. В работе секции ягодных культур в полной мере осуществился принцип единства теории и практики, вопросы систематики тесно связывались с задачами селекции. Изучение ягодных культур широко развернулось в ряде мест: на экспериментальной базе ВИР «Красный пахарь», организованной в 1926 г. в Павловске, где была собрана большая их коллекция; в питомнике ягодных культур, заложенном на Дальневосточной опытной станции, организованной в 1929 г.; на созданной в 1930 г. в предгорной лесостепи Майкопской опытной станции. К 1932 г. секция уже насчитывала свыше 1000 образцов сортового материала, около 2000 образцов диких форм и селекционно-генетического материала. Около 70 перспективных сортов были переданы для размножения и испытания в специализированные институты. Тогда же была поставлена задача продвинуть ягодные культуры на север и создать более ранние и более поздние сорта с коротким периодом плодоношения.

В 1935 г. была опубликована книга М. А. Розановой «Ягодное ведение и ягодоводство», ставшая первым руководством для работников по селекции и разведению ягодных культур. Она была переиздана в 1937 г. Эта книга получила высокую

оценку Н. И. Вавилова, он назвал ее прекрасной и содержащей «очень много ценных указаний и методологического и практического характера»². В основе ее лежали оригинальные исследования сотрудников секции. Были даны ключи для определения видов, показана изменчивость хозяйственно ценных признаков, представлены центры сосредоточения культур в СССР и описаны основные сорта.

М. А. Розанова изучала географическую изменчивость признаков некоторых представителей родов *Rubus* и *Fragaria*. Материалы в виде отпрысков, корневищ и частично семян из различных по экологии и географии местообитаний высаживались в питомнике «Красный пахарь». В 1926 г. высадили материал, собранный Северной экспедицией (Карелия, Урал), в 1926 и 1927 гг. — из Ленинградской области, в 1928 г. — с Кавказа. В дальнейшем проводились сравнительные наблюдения и измерения, проверка на константность признаков у растений из семян, взятых с имевшихся образцов. М. А. Розанова считала, что всесторонний подход к географической изменчивости признаков приведет к дальнейшему нахождению желаемых форм в природе и к их правильному размещению по ареалу распространения. Как и Н. И. Вавилов, она переходила от теории изменчивости признаков к практике селекции с учетом специфики ягодных культур. Изучались внутривидовая изменчивость и полиморфизм дикорастущих ягодных (брусники, черники, голубики, клюквы) в различных местообитаниях Карелии, Хибин и в Ленинградской области.

В работе 1928 г. М. А. Розанова формулирует задачи исследования сортового состава ягодных культур и приводит схемы классификации для малины, земляники и красной смородины. Она обращала внимание на то, что при классификации ягодных культур в отличие от других культурных растений более резко выделяются межвидовые группировки сортов. Подчеркивается необходимость познания размаха экотипической и географической изменчивости каждого сорта и организации географических пунктов сортоиспытания. Развивая принципы классификации культурных растений с точки зрения нужд селекции, М. А. Розанова считала «важным познание амплитуды внутривидовой и внутривидовой изменчивости для получения такого исходного материала, который привел бы к овладению процессами формообразования и к созданию того, что действительно нужно для хозяйства страны»³. Она полагала, что при этом необходимо выявить и крупные географические группировки и более мелкие соподчиненные, изучить изменчивость признаков в пространстве, выявив ее параллелизм, что поможет установить низшие внутривидовые единицы (разновидности, расы). Вторым основным принципом М. А. Розанова считала изучение истории рода, его эволюции. Придавалось большое значение установлению центров происхождения и многообразия культурных растений. Рассматривая географическое распространение ягодных культур

² Научное наследство. Т. 10. Николай Иванович Вавилов: из эпистолярного наследия, 1929–1940 гг. М.: Наука, 1987. С. 293, 303.

³ Розанова М. А. Принципы классификации культурных растений. С. 129.

тур, относящихся: к родам *Fragaria*, *Rubus*, *Ribes*, *Grossularia*, М. А. Розанова определяет характер и центры их родового и видового полиморфизма.

М. А. Розанова находила перспективной межвидовую гибридизацию ягодных культур. Она экспериментально, путем амфиполиплоидии, в 1934 г. осуществила синтез видов серии *Sub-Idaei* рода *Rubus*. Это был третий случай экспериментального получения синтетического вида (ранее были известны *Galeopsis tetrachit* и *Phleum pratense*). Синтетический вид М. А. Розановой был получен скрещиванием двух отдаленных видов с разными числами хромосом: *R. idaeus* L. ($2n = 14$) и *R. caesius* L. ($2n = 28$).

Н. И. Вавилов, придавая большое значение отдаленной гибридизации, особенно отмечал работы М. А. Розановой. Он писал: «Д-ру М. А. Розановой совместно с ее сотрудниками удалось в Институте растениеводства получить гибриды крупноплодной земляники с клубникой, совмещающие вкус и аромат последней с крупностью плодов первой. Ею же получены путем гибридизации и последующего удвоения хромосом гибриды между малиной и ежевикой. От скрещивания европейских и американских видов малины получены крупноплодные гибриды, обладающие прямостоячим кустом, пригодным для механизированной уборки, большой урожайностью и плодами высокого качества. Н. М. Павловой (сотруднице М. А. Розановой) удалось получить гибриды крупноплодных европейских сортов крыжовника с дикими американскими и алтайскими видами, устойчивыми к сферотеке»⁴.

Вместе с сотрудниками М. А. Розанова занималась селекцией ягодных культур, сбором и изучением исходного материала. За достигнутые успехи она в 1939 г. была награждена грамотой и Малой серебряной медалью ВСХВ. Ей присуждается степень доктора биологических наук без защиты диссертации. Она выступает с программными докладами на конференциях, съездах, участвует в планировании работы зональных станций и консультирует их. Неоднократно выезжает в экспедиции (Кавказ, Хибины, центральные области европейской части СССР, Урал), из которых привозит новый материал для изучения внутривидовой изменчивости и подбора исходного материала для селекции ягодных культур. В докладе на конференции ботанических садов при Академии наук в январе 1940 г. Н. И. Вавилов указывал, что «из 900 изученных образцов ягодных институтом под руководством М. А. Розановой выделены наиболее ценные, из которых 47 введены ныне в государственные стандарты и составляют 32% от всех стандартов нашей страны по ягодным культурам»⁵.

Изучение культурной малины, проведенное М. А. Розановой на 232 образцах из различных стран, показало большую роль в ее эволюции гибридизации и отбора. По сравнению с дикими малинами были определены новые комбинации признаков, выявлено больше рецессивных признаков, установлена кариологическая изменчивость (сорта имели 21, 28 хромо-

сом, а дикорастущие только 14). Кариотипическое исследование видов и гибридов в пределах рода позволило сделать вывод о важной роли мутаций и полиплоидии в эволюции сложного сборного вида *R. idaeus*.

Н. И. Вавилов считал проблему самофертильности и самостерильности особенно существенной в группе плодовых. Он писал: «Должно быть уделено большое внимание изучению генетической природы явлений автостерильности, автофертильности и перекрестной несовместимости, изучению различных типов стерильности»⁶. Поскольку эти вопросы были недостаточно выяснены, а о самоопыляемости малины в литературе имелись противоречивые данные, М. А. Розанова предложила автору данного очерка тему для кандидатской диссертации — «Самоопыляемость и перекрестноопыляемость малины *Rubus idaeus* L. и причины самостерильности». Были исследованы некоторые сорта и географические расы, выяснены причины самостерильности и стерильности пыльцы, выявлены сорта с различной способностью к самофертильности. Было показано увеличение урожая, величины плодов при подборе определенных сортов опылителей.

Систематика, биогеография, эволюционное учение были главными среди научных интересов Н. И. Вавилова, они же были главными и для М. А. Розановой.

Комплексный, всесторонний подход к изучению культурных растений, для чего Н. И. Вавилов основал в пределах ВИР отделы физиологии, биохимии, генетики, цитологии, иммунологии, характерен был и в работе секции ягодных культур. Вавилов стремился к мобилизации для нужд селекции генетических ресурсов всех культурных растений и их диких родичей. К этому же стремилась М. А. Розанова.

М. А. Розанова — яркий и убежденный соратник Н. И. Вавилова — развивала его идеи на других объектах, чем он. На первом пленуме ВАСХНИЛ в 1930 г. Н. И. Вавилов говорил: «Осуществить план великого строительства сельского хозяйства Советской страны можно только при мобилизации науки. Наука ныне уже не придаток, не помощник, не друг, а один из главных рычагов в строительстве жизни на новых началах»⁷. Так же смотрела на науку и М. А. Розанова.

М. А. Розанова активно боролась с лысенковщиной и поэтому была одним из главных объектов нападок. После выхода в свет первого тома любимого детища Николая Ивановича, уникальной сводки «Теоретические основы селекции растений», в «Правде» появилась статья П. Н. Яковлева под грозным заглавием «Упражнения реакционных ботаников»⁸. Автором ее был сотрудник Мичурина, командированный им в ВИР для того, чтобы поучиться современной генетике и цитологии. Основное обвинение — игнорирование Мичурина. Главный редактор издания Н. И. Вавилов прямо не упоминался, критиковались авторы нескольких глав: А. И. Лусс («Вегетативные мутации» и «Взаимоотношения подвоя и привоя»), Г. Д. Карпеченко («Теория отдаленной гибридизации»), а также М. А. Розанова.

⁴ Вавилов Н. И. Избранные труды : в 5 т. Т. 5. М.; Л.: Наука, 1965. С. 654.

⁵ Там же. С. 686.

⁶ Там же. С. 285.

⁷ Там же. С. 459.

⁸ Правда. 1936. № 44.

