

# №18 2001 год К 100-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ



**Александр Николаевич Лутков**  
(19.12.1901 — 17.08.1970)

19 декабря 2001 года исполнилось 100 лет со дня рождения известного советского генетика и селекционера, одного из основоположников современной теории селекции растений Александра Николаевича Луткова.

Александр Николаевич родился в семье служащего в городе Могилеве (Белоруссия), где прошли годы его детства и он закончил местную гимназию. В 1920 г. он поступил в Московскую сельскохозяйственную академию им. К.А.Тимирязева и в 1925 г. закончил ее. Дипломная работа была выполнена под руководством Георгия Дмитриевича Карпеченко — в те годы молодого научного сотрудника (Георгий Дмитриевич старше Александра Николаевича на полтора года) — во Всесоюзном институте прикладной ботаники и новых культур, куда по окончании академии А.Н.Лутков был приглашен на работу Н.И.Вавиловым. С 1925 по 1941 г. Александр Николаевич — сотрудник Всесоюзного института растениеводства и ближайший коллега Г.Д.Карпеченко, с которым длительное время их связывали не только общая творческая работа, но и личная дружба, длившиеся вплоть до ареста и безвременной кончины Георгия Дмитриевича в 1940 г.

Александр Николаевич принадлежит к плеяде учеников великого биолога и генетика XX века Николая Ивановича Вавилова. Творческое становление А.Н.Луткова обязано, с одной стороны, длительному сотрудничеству с выдающимся генетиком Г.Д.Карпеченко (именно Карпеченко и Лутков заложили основы отечественной школы генетической регуляции репродукции у растений), а с другой, — оба они входили в число наиболее авторитетных учеников и последователей Николая Ивановича Вавилова.

Феномен Н.И.Вавилова состоял в том, что он, будучи еще довольно молодым ученым, не только сделал крупные открытия в области генетики и эволюции растений (закон гомологических рядов изменчивости, центры происхождения культурных растений, представления о мировых генетических ресурсах культурных растений, сбор растений по всему земному шару и создание мировой генетической коллекции растений и пр.), но и сформировал знаменитую школу учеников и последователей. Планетарные идеи Н.И.Вавилова не утратили своего значения и поныне: его последователи (научные внуки и правнуки) работают сегодня не только в России, но и во многих странах мира.

Драгоценными свойствами, персональной особенностью личности Н.И.Вавилова были не только его высокие интеллектуальные способности и исключительная результативность проводимых исследований, но и умение привлекать на работу молодых сотрудников, в скором времени становящихся выдающимися учеными. В 1935-1937 гг. под редакцией и при личном участии Н.И.Вавилова были изданы три тома «Теоретических основ селекции растений» — классический труд на долгие времена. Выход этих книг позволил многим сотрудникам ВИРа заявить о себе как о «звездах» первой величины в биологической науке (список их имен можно найти в оглавлении трехтомника). Значение этого труда не утрачено и поныне. Среди большого авторского коллектива знаменитого трехтомника достойное место занимает и обзорная статья А.Н.Луткова по вопросам экспериментального мутагенеза у растений.<sup>1</sup> В этой статье А.Н.Лутков подводит итоги длительных дискуссий среди биологов и генетиков о роли мутаций в эволюции и селекции и суммирует накопившиеся к этому времени факты по экспериментальному получению мутаций у растений. В основу статьи положена пионерская работа Г.Мёллера 1927 года по использованию ионизирующей радиации для экспериментального получения мутаций и последовавшие за этим открытиями работы исследователей многих стран по получению мутационных изменений с помощью воздействия на геном растений различными физическими и химическими факторами. Среди специалистов, работавших в области экспериментального мутагенеза растений, был и А.Н.Лутков, получивший первые практически значимые мутанты на сельскохозяйственных растениях: безлигульный ячмень, озимую форму ячменя и др.<sup>2,3,4</sup>

Теперь уже можно подвести некоторые итоги и оценить значение экспериментальных мутаций в селекции культурных растений, о чем писал А.Н.Лутков в середине 1930-х годов. С послевоенного времени и до середины 1960-х годов работа с экспериментальными мутациями у нас в стране практически не велась вследствие административного запрета на занятие

классической генетикой, которая официально была признана лженаукой. Научные и околонучные публикации тех лет пестрели названиями «о так называемом менделизме и морганизме...» и «о так называемой теории наследственности...» и «о так называемой теории генов...» и пр. Финал антигенетической вакханалии в нашей стране реализовался решениями августовской сессии ВАСХНИЛ 1948 г. Страна надолго была погружена в «социальную шизофрению». Идеологи «новой генетики» декларировали истерически невежественные мнения по вопросам наследственности и изменчивости в живом мире. Научная генетика могла как-то существовать только в условиях интеллектуального «подполья». Снятие административного запрета на занятие классической генетикой открыло возможность развития новых методов селекционного улучшения растений. С тех пор метод экспериментального мутагенеза, активным пропагандистом которого выступал А.Н.Лутков еще с середины 1930-х годов, стал чрезвычайно популярным среди селекционеров-практиков растений.

Мутагенез позволил создать большие коллекции мутантных растений, открыл новые возможности для решения многих фундаментальных проблем биологии растений. Например, благодаря созданию коллекции хлорофилльных мутаций были изучены основные стадии синтеза хлорофилла и основные пути фотосинтетических реакций. Значительные успехи были достигнуты и в практической селекции. За 20-25 лет интенсивных работ в области экспериментального мутагенеза в СССР были созданы несколько сотен сортов растений с использованием мутантных генов. Между тем с помощью индуцированных мутаций создано лишь небольшое число сортов у основных сельскохозяйственных растений — зерновых, овощных и плодовых. Более успешно метод экспериментального мутагенеза использован в декоративном цветоводстве и садоводстве для получения оригинальных форм растений. Разумеется, метод мутагенеза не мог заменить традиционные методы селекции, базирующиеся на гибридизации, рекомбинации и отборе, или конкурировать с ними, но он был чрезвычайно важен для развития общей теории генетики и селекции растений и дополнил арсенал методов улучшения культурных растений.

Если пассионарная деятельность Н.И.Вавилова по организации мировой генетической коллекции растений и активность ряда лабораторий руководимого им института были направлены на поиск, сбор, сохранение и изучение наследственной изменчивости растительных форм, привезенных из дальних ботанико-географических экспедиций, то усилия Г.Д.Карпеченко и А.Н.Луткова были направлены на теоретическую и экспериментальную разработку новых методов репродукции и селекции растений. В частности, научные интересы А.Н.Луткова были связаны с тремя новыми генетическими методами репродукции и селекции растений: цитогенетикой отдаленных гибридов, экспериментальным мутагенезом, методами получения, изучения, размножения и использования в селекции полиплоидных растений.

Наряду с исследованиями экспериментального мутагенеза в лаборатории Г.Д.Карпеченко разрабатывался и метод экспериментальной полиплоидии растений. Работа с экспериментальными полиплоидами показала, что кратное изменение числа хромосом в клеточных ядрах приводит к радикальным изменениям как в морфологии и физиологии растений, так и в способах наследования признаков в ряду поколений. Именно работы в области экспериментальной полиплоидии принесли А.Н.Луткову заслуженную известность у нас в стране и за рубежом. Еще в довоенные годы им были разработаны методы массового получения полиплоидных растений путем удвоения числа хромосом в ядрах с использованием как физических, так и химических способов воздействия, в частности, с помощью колхицина (конец 1930-х годов)<sup>5,6</sup>. Вопросам получения, изучения и использования полиплоидов льна в селекции была посвящена кандидатская диссертация А.Н.Луткова, которую он успешно защитил в мае 1941 г.

После принудительного увольнения из ВИРа в связи с гонениями на генетику и генетиков, с арестом Н.И.Вавилова и Г.Д.Карпеченко и в связи с началом войны А.Н.Луткову пришлось сменить место работы. Вскоре после начала войны он стал работать заведующим медицинской лабораторией при военном госпитале, а после демобилизации — заведующим отделом селекции во Всесоюзном НИИ эфиромасличной промышленности (1943-1955 гг.). Научный потенциал, накопленный Александром Николаевичем за время работы в ВИРе, был реализован в его исследованиях на эфиромасличных растениях. В частности, путем удвоения числа хромосом он превратил бесплодную (бессемянную) форму мяты перечной (*Mentha piperita* L.) в плодovitое растение, что позволило заменить вегетативный способ репродукции мяты на семенной. Переход от вегетативной репродукции к семенной имеет принципиальное значение в селекции любой культуры. Неудивительно, что работы А.Н.Луткова по репродуктивной биологии и генетике мяты перечной открыли совершенно новые возможности в селекции. На основе отборов в семенных потомствах мяты были созданы два новых высококомпонентных сорта мяты — Прилуцкая 6 и Кубанская 6. Это позволило медицинской и пищевой промышленности получить новое высококачественное сырье и увеличить производство эфирных масел для лекарственных и пищевых целей. Генетические методы исследования А.Н.Лутков широко использовал и на других эфиромасличных культурах<sup>7,8</sup>.

В 1955 г. А.Н.Лутков перешел на работу в Ботанический институт АН СССР (г. Ленинград), а с 1958 г. по предложению директора-организатора Николая Петровича Дубинина приступил к работе в Институте цитологии и генетики СО АН СССР. Последние 12 лет жизни и работы в ИЦиГ СО АН оказались особенно продуктивными в творческом плане для Александра Николаевича. Как генетик-профессионал с большим стажем практической работы, он ясно осознавал необходимость восстановления порушенной советской генетики, необходимость подготовки новых кадров генетиков и необходимость работать над вопросами использования генетических методов в практической селекции растений. Влияние научного творчества Н.И.Вавилова оказалось очень важным в деятельности А.Н.Луткова в новом институте. Н.И.Вавилов формировал специалистов (генетиков-растениеводов) по своему разумению: умеющих сочетать глубокую теоретическую подготовку в области общей и экспериментальной генетики с проведением обширных ботанико-географических и селекционно-генетических исследований. Творческий сплав этого вавиловского триединства в одном человеке предопределил успешную деятельность Александра Николаевича в Сибири. Ему удалось с необычайной эффективностью развернуть генетические и селекционные исследования по получению и изучению полиплоидных форм сахарной свеклы, редиса, капусты, кукурузы, ржи, гороха, мяты и других растений. Особенно впечатляющими оказались его исследования по получению триплоидных (анизоплоидных) гибридов сахарной свеклы, так как от момента получения тетраплоидных форм (отцовская форма гибридов) до внедрения гибридов в производство прошло всего шесть лет, из которых три года ушли на госиспытания этих гибридов (в норме срок получения новых сортов и гибридов свеклы исчисляется 15-20 годами). Этой цели был подчинен весь ритм работы как самого Александра Николаевича, так и его сотрудников, осуществлявших длительные экспедиционные выезды в районы возделывания сахарной свеклы в СССР (Украина, Кубань, Киргизия, Казахстан и др.)<sup>9,10,11</sup>. В настоящее время метод полиплоидии повсеместно стал основным в селекции сахарной свеклы.

В 1960-е годы три полиплоидных (анизоплоидных) гибрида сахарной свеклы — Кубанский полигибрид 9 и Первомайский полигибрид 10 — были районированы в производстве на Кубани и Киргизский полигибрид 18 — в Киргизии. Выход на поля этих и

других полигибридных сортов (в их создании участвовали селекционеры Украины, России, Казахстана) стал возможен благодаря творческому содружеству и личной дружбе А.Н.Луткова с селекционерами из различных регионов СССР (М.И.Таранюк, В.А.Панин, Г.С.Степаненко, О.А.Кудрявцева, А.М.Юсубов и др.). В конце 1960-х и в 1970-е годы эти популярные и высокопродуктивные гибриды выращивались на площади более 400 тыс. гектаров (около 12% от общей посевной площади под этой культурой в СССР), увеличивая выход сахара с гектара на 10-15%.

В ВИРе, в лаборатории Г.Д.Карпеченко, где ранее работал А.Н.Лутков, первостепенное значение придавали исследованиям по репродуктивной биологии и генетике растений. Это знаменитые работы на редечно-капустных гибридах — использование метода полиплоидии для преодоления нескрещиваемости при отдаленной гибридизации. Близкую по сути работу успешно выполнил А.Н.Лутков на мяте перечной в 1960-е годы. А.Н.Лутков и А.Б.Иорданский в конце 1950-х годов первыми у нас в стране нашли пыльцестерильные растения свеклы, на основе которых были начаты исследования по генетике и цитогенетике ЦМС (Е.В.Семенова, Н.С.Леонова, В.И.Коваленко и др.)<sup>12</sup>. Это направление исследований ныне успешно развивается с использованием современных методов молекулярной биологии и генетики (лаборатория структуры генома, Р.И.Салганик, Г.М.Дымшиц).

Первые публикации А.Н.Луткова в Новосибирске связаны с разработкой нового метода репродукции семян сахарной свёклы — партеногенеза. Этой теме были посвящены статьи А.Н.Луткова и его сотрудников (Т.Б.Добрецова, А.М.Манжос) в начале 1960-х годов и касались вопросов получения гаплоидов, полигаплоидов и близнецовых растений у свеклы. В настоящее время партеногенетический (апозиготический) способ семенной репродукции у свеклы <sup>13</sup>широко используется как в генетических, так и селекционных работах в научных учреждениях многих стран. Этот метод семенной репродукции активно разрабатывается ныне у ряда сельскохозяйственных растений (сахарная свекла, земляника, рожь) в лаборатории популяционной генетики растений ИЦиГ СО РАН (новое название лаборатории А.Н.Луткова с середины 1980-х годов).

В середине 1960-х годов в лаборатории А.Н.Луткова стал активно разрабатываться метод инбридинга у перекрестноопыляемых (самонесовместимых) растений (сахарная свекла, капуста), направленный на изменение репродуктивной системы растений (замена перекрестного оплодотворения на самооплодотворение и партеногенез). Итогом многолетних исследований (1960-1990-е гг.) стало создание обширной коллекции инбредных линий сахарной свеклы на фертильной и стерильной основах. На базе этих линий были развиты исследования по частной генетике свеклы (Н.Я.Вайсман, С.Г.Вепрев, Е.В.Леви-тес, А.А.Лутков, Е.И.Малецкая, А.В.Мглинец, Э.Н.Ма-люта, Е.В.Полякова, Е.П. Раджабли и др.). Инбредные линии создали предпосылки для проведения совместных селекционно-генетических экспериментов с селекционными учреждениями СССР (Краснодарский край, Воронежская область, Украина, Казахстан, Киргизия) и с тех пор метод инбридинга стал популярным среди селекционеров, работающих на свекле.

А.Н.Луткову принадлежат наиболее фундаментальные работы, публиковавшиеся в СССР в 1960-е годы по проблемам эволюции и селекции полиплоидов у растений, А.Н.Лутков — автор более 70 научных работ, многие из которых цитируются и поныне. Им создана научная школа, его ученики и последователи работают во многих научных учреждениях России и стран СНГ (Р.Г.Беляева, Э.В.Денисова, П.А.Дьячук, В.И.Коваленко, Н.С.Леонова, С.И.Малецкий, И.С.Попова, В.Д.Рудь, В.И.Семенов, Е.В.Семенова, В.К.Шумный, Р.С.Юдина (Чукалина) и др.).

В 1966 г. А.Н.Луткову как выдающемуся советскому генетику была присуждена учёная степень доктора биологических наук без защиты диссертации, в 1967 г. ему было присвоено звание профессора. Заслуги А.Н.Луткова перед наукой и обществом не обойдены вниманием и официальными властями. За успехи в деле развития генетики и селекции растений А.Н.Лутков в 1966 году был награжден орденом Трудового Красного Знамени, трижды его работы получали золотые медали ВДНХ СССР.

Александр Николаевич был милым и доброжелательным, с теплым чувством юмора человеком, любившим свою работу, семью, друзей и молодых сотрудников (его с любовью звали папашей Лутковым). Светлая память о выдающемся ученом, незаурядном человеке, учителе с большой буквы навсегда сохранится в сердцах всех тех, кто близко знал Александра Николаевича и имел счастье длительное время работать под его руководством.

*С.И.Малецкий*, д.б.н., профессор, действительный член РАЕН, заведующий лабораторией популяционной генетики растений ИЦиГ СО РАН, Новосибирск

<sup>1</sup> Лутков А.Н. Мутации и их значение для селекции // Теоретические основы селекции растений. М.;Л.: Гос. изд-во с.-х. совхозной и колхозной лит-ры, 1935. Т. 1. С. 181-214.

<sup>2</sup> Лутков А.Н. Хлорофилльные мутации и другие типы наследственных изменений под влиянием X-лучей // Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции. Серия 2. 1937.

<sup>3</sup> Лутков А.Н. Возникновение озимой формы ячменя под влиянием X-лучей // Там же.

<sup>4</sup> Лутков А.Н. Об экспериментальном получении полиплоидных гамет под влиянием низкой температуры и хлороформа // Там же.

<sup>5</sup> Лутков А.Н. Тетраплоидия у льна, вызванная действием высокой температуры на зиготу // Докл. АН СССР. 1938. Т. 19, № 1-2.

<sup>6</sup> Лутков А.Н. Массовое получение тетраплоидных растений льна под действием колхицина // Докл. АН СССР. 1939. Т. 22, № 4.

<sup>7</sup> Лутков А.Н. Новые сорта мяты для парфюмерной промышленности и перспективы продвижения ее культуры в новые районы // Труды Ботанического института АН СССР. 1959. Серия VI. Вып. 7.

<sup>8</sup> Лутков А.Н. Полиплоидия и ее значение у эфиромасличных культур // Полиплоидия у растений. Изд-во АН СССР, 1962.

<sup>9</sup> Лутков А.Н. Экспериментальная полиплоидия и селекция сахарной свёклы // Полиплоидия и селекция. М.: Наука, 1965.

<sup>10</sup> Лутков А.Н., Раджабли Е.П. Основные направления использования полиплоидии в селекции // С.-х. биология. 1968. № 2.

<sup>11</sup> Лутков А.Н., Малецкий С.И. Некоторые итоги и генетические принципы использования полиплоидии и гетерозиса в селекции сахарной свёклы // Генетика. 1968. № 5.

<sup>12</sup> Лутков А.Н., Иорданский А.Б. Цитоплазматическая мужская стерильность у сахарной свеклы // Экспериментальная полиплоидия в селекции растений. М.: Наука, 1966.

<sup>13</sup> Лутков А.Н., Добрецова Т.Б., Манжос Е.М. Спонтанная полиплоидия и гаплоидия у сахарной свёклы // Докл. АН СССР. 1965. Т. 160, № 2.

*Из архива Института цитологии и генетики СО РАН*

*В архиве Института цитологии и генетики СО РАН хранится «Научно-производственная характеристика старшего научного сотрудника лаборатории генетики ВИРа А.Н.Луткова», подписанная Г.Д.Карпеченко. Как всякая производственная характеристика, она не предназначалась для публикации. Однако годы (61 год), отделяющие нас от времени ее написания, перевели ее в разряд ценнейшего документа. На наш взгляд, по своему содержанию характеристика выходит за рамки «казенной бумаги» — в ней нашло выражение отношение Г.Д.Карпеченко к А.Н.Луткову. Текст характеристики приводится полностью, без изменений, орфография и пунктуация документа сохранены.*

Редакция

**НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СТАРШЕГО НАУЧНОГО СОТРУДНИКА ЛАБОРАТОРИИ ГЕНЕТИКИ ВИРА  
А.Н.ЛУТКОВА**

Александр Николаевич Лутков работает в лаборатории генетики Всесоюзного института растениеводства с первых дней организации ее с осени 1925 г., сначала до 1928 г. лаборантом, затем с 1928 по 1930 г. младшим научным сотрудником и, наконец, с 1931 г. старшим научным сотрудником. За все эти 15 лет он являлся фактически заместителем заведующего лабораторией, принимал участие в организации ее, организации исследовательской работы, подготовке кадров, заведя лабораторией во время командировок заведующего, один раз в течение 1 1/2 лет. Первые годы исследовательской работы А.Н.Луткова были посвящены цитологии межродовых гибридов крестоцветных. Затем, уже совершенно самостоятельно, А.Н.Лутковым были получены и детально исследованы межвидовые гибриды гороха, затем была проведена работа по изучению влияния внешних факторов на процесс образования половых клеток у гибридов, затем им изучалось действие коротковолновой энергии и температурных условий развития на процесс возникновения наследственных изменений, наконец последние работы посвящены экспериментальной полиплоидии у льнов. Им показано, что бесплодные отдаленные гибриды могут иметь нормальный мейозис, установлен ряд закономерностей возникновения мутаций под влиянием рентгенизации, показано резкое влияние температурного фактора на ход мейозиса и образования полиплоидных гамет, получены и исследованы тетраплоидные формы у 24 сортов культурного льна и у нескольких диких видов, причем показано удлинение стебля у некоторых из них, повышение выхода волокна, укрупнение семян и пр., а также увеличение плодovitости тетраплоидов при гибридизации их между собою. А.Н.Лутковым опубликовано 10 печатных работ и результаты его исследований широко известны и часто приводятся как в советской, так и заграничной литературе. А.Н.Лутков провел большую работу и по подготовке кадров: он руководил подготовкой ряда аспирантов, защитивших кандидатские диссертации и ведущих в настоящее время ответственную научную работу (Г.Г.Батикян, Е.И.Юдин и др.), руководил практикой большого числа студентов-практикантов, неоднократно читал лекции различным группам учащихся: аспирантам, студентам, прикомандированным для усовершенствования, и пр. А.Н.Лутков владеет языками и хорошо знает специальную советскую и иностранную литературу.

За время работы в Пушкинских лабораториях ВИРа А.Н.Лутков принимал активное участие в общественной жизни по разным разделам общественной работы.

Дирекцией, местным комитетом и парткомом А.Н.Лутков неоднократно премировался: за хорошую постановку своей научно-исследовательской работы, за организационную работу по лаборатории, за подготовку аспирантуры и активное участие в общественной жизни института, за успешную производственную работу в области полиплоидии льна.

А.Н.Лутков опытный, весьма добросовестный и знающий исследователь, преданный своему делу, и вместе с тем активный общественник и отзывчивый товарищ. Ведущая им в настоящее время работа по тетраплоидии у льна имеет исключительный теоретический и практический интерес.

Г.Карпеченко, профессор, заведующий лабораторией генетики ВИРа

13/XI 1940 г.