

## К 100-ЛЕТИЮ СЕРГЕЯ СПИРИДОНОВИЧА ХОХЛОВА (29.09.1910–23.11.1974)

Н.А. Шишкинская

Саратовский государственный университет им. Н.Г. Чернышевского, Саратов, Россия,  
e-mail: nashishkinskaya@mail.ru

«К бессмертию в науке приходят разными путями. Одни оставляют в будущее многотомные труды...; другие нечеловеческим взлетом гениальных догадок, граничащих с фантазией, как молнией прорезают темный небосвод неизвестного, озаряя потомкам контуры горных вершин науки...». Эта фраза написана С.С. Хохловым в связи с оценкой вклада в биологию Г. Менделя. Но нет сомнения, что слова о гениальной догадке, граничащей с фантазией, в полной мере можно отнести к самому автору, а точнее к его теории о перспективах эволюции высших растений.

С.С. Хохлов родился 29 сентября 1910 г. в Саратове. В 1931 г. он окончил Красноуфимский техникум кормодобывания, получил специальность агронома. Несколько лет работал по специальности, в том числе во Всесоюзном институте зернового хозяйства Юго-Востока. В 1935 г. по рекомендации профессора Л.И. Казакевича, заведующего лабораторией сорных растений этого института, он поступил в Саратовский государственный университет. В 1939 г. попал в автомобильную катастрофу и на несколько лет оказался прикованным к постели. Несмотря на тяжелые травмы, он сумел закончить аспирантуру и защитить кандидатскую диссертацию.

Уже в начале пути в науке С.С. Хохлову посчастливилось работать под руководством известных ученых, профессоров Л.И. Казакевича, Н.П. Авдулова и А.Д. Фурсаева. В лаборатории Л.И. Казакевича он выполнил первое самостоятельное научное исследование, дав подробное ботаническое описание одного из видов пырея, *Agropyrum ramosum* L., которое позже вошло в руководство по сорным растениям.

На кафедре систематики растений Саратовского госуниверситета С.С. Хохлов специализировался у профессора Н.П. Авдулова, который был превосходным цитологом, специалистом по кариосистематике. С.С. Хохлов очень высоко ценил его труды. Огромное влияние на молодого ученого оказал профессор А.Д. Фурсаев, заведующий кафедрой ботаники Саратовского университета, которого С.С. Хохлов считал своим главным учителем и консультантом, и соавтором которого он был в ряде научных статей.

Несомненно, что работа под началом крупных ученых повлияла на формирование научного мировоззрения и сферу интересов молодого ученого. Уже в этот период проявился его интерес к исследованию важных общебиологических проблем, таких, как видообразование и эволюция растений. Выбрать основное направление научной работы ему помогла консультация с академиком В.Л. Комаровым – председателем Всероссийского ботанического общества, крупным специалистом в области эволюционной ботаники. В результате была определена тема его кандидатской диссертации: «О некоторых вопросах видообразования и эволюции растений». Основное внимание в ней уделено явлению апомиксиса (размножению семенами без оплодотворения). Во всем научном мире в тот период господствовало представление об апомиксисе как случайной аномалии, ведущей к вырождению и вымиранию и не имеющей эволюционных перспектив. Критически пересмотрев и оценив накопившиеся к этому времени сведения, касавшиеся разных сторон этого явления, С.С. Хохлов высказал и обосновал абсолютно новый взгляд на эволюционную роль апомиксиса. Он заключался в

том, что апомиксис – это закономерная ступень в эволюции высших растений, обусловленная развитием эволюционной тенденции к редукции гаметофита, которая должна завершиться его окончательным выпадением.

В диссертации были приведены данные из разных областей биологии, свидетельствующие о прогрессе апомиктических видов, их эволюционной молодости и пластичности. На основании этого С.С. Хохлов сделал вывод о том, что апомиксис – прогрессивное явление, которое ведет к совершенствованию системы размножения покрытосеменных растений и переходу к новому типу растений – бесполосеменному. Диссертация была успешно защищена в июле 1944 г., и вскоре С.С. Хохлов был избран доцентом кафедры ботаники Саратовского педагогического института.

Успешная защита и высокая оценка диссертации со стороны известных ученых стимулировали последующие исследования автора. В 1946 г. выходит из печати ряд работ по апомиксису, главной из которых стала «Бесполосеменные растения: исторические предпосылки и эволюционные перспективы», опубликованная в «Ученых записках Саратовского педагогического института». В 1947 г. Академией наук СССР она была удостоена премии им. В.Л. Комарова. Эта премия присуждается с 1946 г. за выдающиеся работы в области ботаники, систематики, анатомии и морфологии растений, ботанической географии и палеоботаники. Давая критическую оценку этой работы, академик Б.М. Козо-Полянский писал: «Особенностями работы являются ... культурность, широкий кругозор, идейность, значительность проблемы, самостоятельность мысли, применение исторического метода в новой области, стройность и увлекающая убежденность изложения, хороший язык. Работа С.С. Хохлова поднимает множество важных и современных вопросов эволюции растительного мира. И в этом ее крупное преимущество перед преобладающим у нас типом работ».

Автору 36 лет, но это уже зрелый ученый со сложившимся мировоззрением, способный мыслить широко и свободно, ставить и решать важные общебиологические проблемы. Он продолжает работать в избранном им направлении и в 1948 г. успешно защищает

докторскую диссертацию «Опыт исследования перспектив эволюции высших растений» – труд, который, по словам официального оппонента В.Н. Сукачева, «принадлежит к тем, которые прокладывают новые пути в науке». Высоко оценил работу С.С. Хохлова и другой оппонент, выдающийся селекционер А.П. Шехурдин, подчеркнув важное значение затронутых автором проблем для развития селекции. Однако были и те, кто не разделял точку зрения С.С. Хохлова на перспективы эволюции растений. В частности, отрицательный отзыв дал известный ботаник академик П.М. Жуковский, который считал ошибочной концепцию С.С. Хохлова о переходе к бесполосемянности вследствие редукции мужского гаметофита.

Резкая критика взглядов С.С. Хохлова началась после августовской сессии ВАСХНИЛ 1948 г. Он стал очередной жертвой развернувшейся в стране идеологической кампании против «вейсманистов-морганистов» – приверженцев классической генетики, успешно развивавшейся в СССР благодаря работам корифеев генетической науки Ю.А. Филипченко, С.С. Четверикова, Н.К. Кольцова, А.С. Серебровского и др. В результате докторская диссертация С.С. Хохлова, получившая блестящие отзывы и высокую оценку ряда крупных ученых, была отклонена как «в корне противоречащая всем данным мичуринской науки».

Однако, несмотря на жесткую критику со стороны приверженцев «мичуринской биологии», в 1949 г. С.С. Хохлов был избран на должность заведующего кафедрой генетики и дарвинизма Саратовского госуниверситета, а в июне 1950 г. назначен проректором по научной работе. В июле 1950 г. он направил председателю ВАК и одновременно в газету «Культура и жизнь» протест против произвола и групповщины в науке. Этот шаг вызвал резкую реакцию «лысенковцев» в виде обличительных публикаций и частых проверок работы кафедры со стороны местных и министерских комиссий.

В 1951 г. разгорелась острая дискуссия по книге С.С. Хохлова «Перспективы эволюции высших растений», которая была спровоцирована появлением в печати статьи академика И.И. Презента, главного идеолога «лысенковцев», с обвинениями в сторону автора, который, по его словам, «встал на антидарвиновские

позиции, неправильно ориентируя работников сельскохозяйственной практики».

Можно только догадываться, каких моральных и физических сил стоила С.С. Хохлову эта «дискуссия», и какой непоправимый урон нанесла она ему и без того слабому здоровью.

Для того чтобы оградить себя и кафедру от новых обвинений в антидарвинизме и идеализме, С.С. Хохлов временно переключает кафедру на другое направление научных исследований. В 1950 г. он публикует книгу «Деревья и кустарники Нижнего Поволжья», которая стала первой сводкой по дендрофлоре этого региона и практическим руководством для работников сельского хозяйства. В это время сотрудниками и аспирантами кафедры были начаты исследования биологии дуба и биологических основ возделывания винограда. Такое направление научных исследований вполне отвечало проводимой КПСС политике по подъему сельского хозяйства.

В 1954 г. уже после смерти И.В. Сталина С.С. Хохлов рискует выступить в прессе с

критикой взглядов Т.Д. Лысенко, президента ВАСХНИЛ, чье влияние в научных кругах все еще сохранялось. В статье «Новое в науке о биологическом виде и практика сельского хозяйства», опубликованной в «Ботаническом журнале» (1954, Т. 39, № 3, С. 357–378), он на фактическом материале показывает ошибочность взглядов Т.Д. Лысенко и их вред для практики сельского хозяйства.

Судьба вновь сталкивает С.С. Хохлова с «лысенковцами» во главе с И.И. Презентом в 1956 г. при работе председателем комиссии по разработке программ по генетике и дарвинизму для университетов, где приходилось отстаивать классические основы генетической науки. Из-за этого конфликта в 1956 г., несмотря на поддержку академика В.Н. Сукачева и члена-корреспондента АН СССР В.М. Козо-Полянского, ВАК вновь отклонил утверждение докторской диссертации С.С. Хохлова. В 1961 г. ученый совет СГУ направляет в ВАК очередное ходатайство о присвоении С.С. Хохлову ученого звания профессора. Однако после трехлетнего ожидания



С.С. Хохлов с сотрудниками кафедры генетики и дарвинизма СГУ (1956 г.).

В нижнем ряду слева направо: ассистент Людмила Ивановна Лайкова, лаборант Зоя Михайловна Иванова, доцент Галина Сергеевна Зотова, доцент Елена Владимировна Гришина, препаратор Зинаида Петровна (фамилия неизвестна). В верхнем ряду слева направо: старший лаборант Людмила Святославовна Звержанская, аспирант Людмила М. Злобина, С.С. Хохлов, лаборант Валентина Дмитриевна Аристова, препаратор Евгения Каминская.

вновь приходит отказ. И это несмотря на то, что его труды цитируются известными советскими учеными, а его оригинальная концепция апомиксиса завоевывает себе новых сторонников.

Между тем, работая в должности проректора по научной работе, С.С. Хохлов активно способствовал развитию новых актуальных направлений научных исследований на всех факультетах, организации научно-исследовательских подразделений, расширению издательской деятельности университета. Начиная с середины 1950-х гг. С.С. Хохлов ставил перед руководством университета и министерством вопрос о создании на базе кафедры проблемной лаборатории радиационной и экспериментальной генетики. Именно эти направления генетической науки развивались в эти годы особенно интенсивно. При поддержке академика В.А. Энгельгарда идею удалось реализовать в 1960 г., когда после колоссальных затрат моральных сил началось строительство лаборатории.

Созданная С.С. Хохловым проблемная лаборатория развернула полномасштабные исследования явления апомиксиса. В ней получили работу перспективные выпускники кафедры. В 1960-х гг. штат лаборатории насчитывал более двух десятков человек. В основном это были молодые энергичные сотрудники, жаждущие заниматься научной работой.

Постепенно под руководством С.С. Хохлова сложилась оригинальная научная школа, которая вскоре получила признание в нашей стране и за рубежом. Быстрому научному росту сотрудников способствовали регулярные теоретические семинары под председательством С.С. Хохлова, на которых обсуждались разнообразные научные проблемы, отчеты и диссертационные работы, а также широкое участие сотрудников во всесоюзных и международных совещаниях и постоянные контакты с отечественными и зарубежными учеными.

Немаловажную роль в подготовке квалифицированных специалистов сыграли собранная С.С. Хохловым на кафедре обширная библиотека научных статей по апомиксису на английском, немецком, французском и других языках и перевод их сотрудниками кафедры. Аналогичная библиотека была создана и в лаборатории.

С открытием лаборатории исследования апомиксиса стали более масштабными и разносто-

ронными. Одним из приоритетных направлений стало изучение явления гаплоидии, в частности разработка методов выявления и массового получения гаплоидов с использованием культуры клеток. С этими работами лаборатория вскоре смогла выйти на мировой уровень.

В 1965 г. произошло событие, сильно повлиявшее на преподавание генетики в вузах. В Москве в МГУ состоялся теоретический семинар, на котором произошел окончательный поворот в сторону классической генетики. Был дан последний бой «лысенковщине». С.С. Хохлов не только сам стал активным участником этого исторического события, но и предоставил такую возможность практически всем коллегам по кафедре. На семинаре среди таких «китов» генетической науки, как Н.П. Дубинин, Н.В. Тимофеев-Ресовский, М.Е. Лобашев, В.А. Энгельгард и другие, он был равным среди равных.

После семинара на кафедре кардинальным образом изменилось преподавание генетики, была создана коллекция линий дрозофилы, введены новые современные спецкурсы.

В этом же году Президиум АН СССР утвердил С.С. Хохлова членом оргкомитета по созыву учредительного съезда Всероссийского общества генетиков и селекционеров (ВОГиС), и в 1966 г. на съезде он был избран членом его Центрального совета.

Признанием лидирующей позиции кафедры в разработке проблемы апомиксиса стало проведение в 1966 г. в СГУ I Всесоюзного совещания по апомиксису. В нем приняли участие представители 46 научных учреждений страны, в том числе ряд известных ученых: профессора В.А. Поддубная-Арнольди, Д.Ф. Петров, А.И. Купцов и др.

В 1967 г. ВАК (наконец-то!) пересмотрела свое решение по докторской диссертации С.С. Хохлова, и ему было присвоена ученая степень доктора биологических наук. Таким образом, получила официальное признание научная концепция автора о прогрессивной роли апомиксиса в эволюции высших растений. В этом же году С.С. Хохловым была опубликована важная монографическая статья «Апомиксис: классификация и распространение у покрытосеменных», в которой предлагалась оригинальная классификация форм апомиксиса и был приведен большой список апомиксичных видов. В



С.С. Хохлов с молодыми сотрудниками лаборатории цитологии и генетики СГУ В.С. Тырновым и Г.С. Козловым. 1974 г.

1970 г. под его редакцией выходит из печати первая, а в 1974 г. – вторая часть коллективной монографии «Гаплоидия у покрытосеменных растений», в которых обобщены результаты работ сотрудников кафедры и лаборатории, выполненные под его руководством.

В конце 1960-х гг. С.С. Хохловым была выдвинута идея об организации постоянных научных экспедиций в разные регионы СССР для сбора образцов апомиктично размножающихся растений. На их основе предполагалось создание коллекции апомиктов. Начиная с 1968 г. были обследованы флоры различных областей СССР, от Украины до Дальнего Востока, от Приполярья до Кавказа. Был собран обширный гербарный и эмбриологический материал для проведения исследований по выявлению апомиксиса во флоре СССР. Результаты этой работы легли в основу нескольких монографий и большого количества научных статей.

В своей научной и преподавательской деятельности С.С. Хохлов не замыкался в узких рамках проблем апомиксиса. Сохраняя приоритет за изучением апомиксиса, он инициировал исследования сотрудников лаборатории в области экспериментального мутагенеза, полиплоидии, культуры клеток, магнито- и радиобиологии на основе использования всех современных методов научного анализа. Под его руководством впервые в стране были

получены гаплоиды в культуре пыльников и растения-регенеранты – в культуре соматических клеток ряда злаков (в том числе и апомиктичных), разработаны методы выделения зародышевых мешков (в том числе живых) с помощью ферментативной мацерации семязачатков, определены пути использования гаплоидов для получения мутантов. В последние годы жизни он живо интересовался проблемой сверхслабого свечения растений, вероятно, справедливо считая, что «... как луч света в астрономии несет большую информацию о звездах и, вообще, о вселенной, так же он может дать информацию о глубинных явлениях внутри клетки». По всем перечисленным проблемам он организовывал для сотрудников стажировки и повышение квалификации в лучших лабораториях страны.

С 1968 г. под редакцией С.С. Хохлова регулярно издавался сборник «Апомиксис и цитоэмбриология растений», а в 1979 г. издательство «Наука» выпустило сборник трудов I Всесоюзного совещания по апомиксису также под его редакцией, впоследствии переведенный за рубежом на английский язык.

В последние годы жизни С.С. Хохлов уделял особое внимание развитию нового направления в исследовании апомиксиса – эмбриогенетике. Он понимал, что без определения характера генетического контроля апомиксиса невозможно

раскрыть полностью селекционный потенциал этого явления. Он предвидел, в каком направлении пойдет в дальнейшем исследование апомиксиса. И оказался абсолютно прав.

Талант С.С. Хохлова как ученого отражался и на его педагогической деятельности. Его лекции по курсу «Дарвинизм и история эволюционных учений» отличались глубиной и критическим анализом, а лекции по спецкурсу «Апомиксис» были необыкновенно эмоциональны и содержательны. Он был активным популяризатором науки и умел сложные специальные проблемы делать интересными и понятными даже для неподготовленных слушателей.

Он многократно входил в оргкомитеты всесоюзных конференций и симпозиумов по генетике, эмбриологии и эволюции.

Деятельность С.С. Хохлова выходила далеко за пределы Саратовского госуниверситета. Он был руководителем секции «Генетика систем размножения растений» Государственного комитета по науке и технике СССР, председателем Волжского отделения ВОГиС, членом Центральных советов ВБО и ВОГиС, членом Научного совета по проблемам генетики и селекции АН СССР, председателем подсекции апомиксиса этого совета, членом Научно-методического совета Минвуза СССР, членом редколлегии журнала «Генетика».

Вся жизнь С.С. Хохлова – это яркий пример служения науке, верности идеалам, постоянного движения вперед. Его труды наряду с трудами других выдающихся отечественных и зарубежных ученых составили прочный фундамент современной теории апомиксиса, на котором продолжает успешно развиваться созданная им школа. Память о замечательном ученом и человеке С.С. Хохлове живет в сердцах и трудах его учеников.

В конце сентября 2010 г. в Саратовском университете прошла международная научная конференция, посвященная 100-летию юбилею профессора С.С. Хохлова. В ее работе приняли участие ученые из Саратова, Новосибирска, Москвы, Красноярска, Уфы, Краснодара и других городов России и ближнего зарубежья. Эта конференция предоставила возможность его коллегам и ученикам еще раз воздать должное светлой памяти талантливого ученого, чьи труды внесли огромный вклад в

теорию апомиксиса и способствовали успешному развитию этого научного направления в нашей стране.

### Основные труды С.С. Хохлова

- Хохлов С.С. О некоторых вопросах видообразования и эволюции растений в связи с процессом их расселения: Дис. ... канд. биол. наук. Саратов, 1944. 239 с.
- Хохлов С.С. Бесполосеменные растения (исторические предпосылки и эволюционные перспективы) // Уч. зап. Сарат. ун-та. Саратов, 1946. Т. 16. Вып. 1. С. 3–14.
- Хохлов С.С. Исторические предпосылки и эволюционное значение апомиксиса покрытосеменных // Докл. АН СССР. 1946. Т. 52. № 9. С. 811–815.
- Хохлов С.С. Опыт исследования перспектив эволюции высших растений: Дис. ... д-ра биол. наук. Саратов, 1948. 272 с.
- Хохлов С.С. Перспективы эволюции высших растений. Опыт исследования // Уч. зап. Сарат. пед. ин-та. Саратов, 1950. Т. 11. С. 3–197.
- Хохлов С.С. Новое в науке о «биологическом виде» и практика сельского хозяйства // Ботан. журнал. 1954. № 3. С. 357–378.
- Хохлов С.С. О теоретических основах использования явления бесполосемянности в селекции и семеноводстве // Науч. докл. высш. школы. Биол. науки. 1958. № 3. С. 130–132.
- Хохлов С.С. Классификация апомиксиса у покрытосеменных // Докл. АН СССР. 1958. Т. 119. № 4. С. 812–815.
- Хохлов С.С. О количестве видов растений, размножающихся бесполосеменным путем // Уч. зап. Сарат. ун-та. 1959. Т. 64. С. 117–123.
- Хохлов С.С. Эволюционно-генетическое значение различных типов развития зародышевых мешков // IV совещание эмбриологов: Тез. докл. по эмбриологии растений. Л.: Изд-во АН СССР, 1963. С. 47.
- Хохлов С.С. Задачи и методы исследования биологии бесполосеменного размножения. Вопросы биологии семенного размножения // Уч. зап. Ульяновск. пед. ин-та. 1965. Т. 20. Вып. 6. С. 17–31.
- Хохлов С.С. Явление апомиксиса и селекция // Сельское хозяйство России. 1968. № 10. С. 10–11.
- Хохлов С.С. Полиплоидия и апомиксис у покрытосеменных растений // Тр. совещ. «Полиплоидия и селекция» 14–18 января 1963 г. М.; Л.: Наука, 1965. С. 62–69.
- Хохлов С.С. Апомиксис у покрытосеменных: классификации и распространение // Усп. соврем. генетики. М.: Наука, 1967. Вып. 1. С. 43–105.
- Хохлов С.С. Некоторые закономерности эволюции

- двойного оплодотворения и проблема апомиксиса // Матер. Всесоюз. симп. по эмбриологии растений. Киев, 1968. С. 236–259.
- Хохлов С.С. К методике выявления апомиксиса у покрытосеменных растений // Апомиксис и цитоэмбриология растений. Саратов: Изд-во Саратов. ун-та, 1968. Вып. I. С. 136–141.
- Хохлов С.С. Эволюционно-генетические проблемы апомиксиса // Апомиксис и селекция. М.: Наука, 1970. С. 5–21.
- Хохлов С.С., Малышева Н.А. Распространение и формы апомиксиса в семействе злаков // Апомиксис и селекция. М.: Наука, 1970. С. 47–55.
- Хохлов С.С., Гришина Е.В., Зайцева М.И. и др. Гаплоидия у покрытосеменных растений. Ч. I. Саратов: Изд-во Саратов. ун-та, 1970. 138 с.
- Хохлов С.С. Апомиксис и его элементы у культурных видов и их диких сородичей // Апомиксис и цитоэмбриология растений. Саратов: Изд-во Саратов. ун-та, 1971. Вып. 2. С. 3–24.
- Хохлов С.С., Зайцева М.И. Программа и методика выявления апомиктичных форм растений во флоре СССР // Ботан. журнал. 1971. Т. 56. № 3. С. 369–377.
- Хохлов С.С., Зайцева М.И., Близнюк Л.А. Анатомо-морфологический метод обнаружения апомиктичных форм растений в природе // Проблемы апомиксиса у растений и животных. Новосибирск: Наука, 1973. С. 19–21.
- Хохлов С.С., Гришина Е.В., Тырнов В.С. и др. Гаплоидия у покрытосеменных растений. Ч. II. Саратов: Изд-во Саратов. ун-та, 1974. 180 с.
- Хохлов С.С., Тырнов В.С., Гришина Е.В. и др. Гаплоидия и селекция. М.: Наука, 1976. 221 с.