Научная жизнь
Academic Life

DOI: 10.31857/S020596060007334-9

«ХРОМОСОМНЫЙ ИНЖЕНЕР» Г. Д. КАРПЕЧЕНКО

ПОМЕЛОВА Мария Александровна – *Институт истории естествознания и техники им. С. И. Вавилова РАН; Россия, 125315, Москва, ул. Балтийская, д. 14; E-mail: mpom@ihst.ru*

Имя талантливого генетика и цитолога Георгия Дмитриевича Карпеченко (1899–1941) недостаточно известно научной общественности. Он был учеником и соратником Н. И. Вавилова, разделившим, к сожалению, и его трагическую участь. В государственном Дарвиновском музее с 9 апреля по 23 июня 2019 г. прошла выставка, приуроченная к 120-летию со дня рождения талантливого генетика. Ее подготовили старший научный сотрудник научно-исследовательского отдела музея А. А. Александрова и дизайнер В. В. Воробьев. Оказали информационную помощь и предоставили экспозиционный материал семья Карпеченко, Мемориальный кабинет-музей Н. И. Вавилова Института общей генетики РАН, Научно-образовательный культурный центр «Дом Карпеченко» в г. Вельске, родном городе семьи Карпеченко, кафедра генетики, биотехнологии, селекции и семеноводства РГАУ МСХА.

На торжественном открытии 16 апреля 2019 г. с приветствием к гостям обратилась директор Дарвиновского музея А. И. Ключкина. Куратор выставки А. А. Алек-

сандрова в своем выступлении отметила, что подготовка экспозиций, посвященных юбилеям крупных ученых, стала традицией музея. На открываемой выставке музей представил материалы, рассказывающие о жизни и научном творчестве Карпеченко, которое было посвящено, главным образом, изучению роли отдельных генов и хромосом в формировании сортовых качеств растений. Его научная деятельность показана в контексте достижений мировой и отечественной генетики и селекции. С воспоминаниями об отце выступила дочь ученого В. Г. Карпеченко, которая поблагодарила Дарвиновский музей и НОКЦ «Дом Карпеченко» за популяризацию его трудов. Несколько слов об ученых, которые продолжили исследования, начатые Карпеченко, сказали Т. Б. Авруцкая (кабинет-музей Н. И. Вавилова Института общей генетики РАН), М. М. Асланян (биологический факультет МГУ), В. А. Пухальский (Институт общей генетики РАН). Приехавшая на открытие выставки руководитель НОКЦ «Дом Карпеченко» Г. Г. Лобанова выступила с презентацией

этого центра, подарила музею альбом «Памяти великого земляка», фотографию родового дома и пригласила присутствующих на празднование юбилея Карпеченко на его родину.

Введением к выставке послужила оригинальная афиша, на которой название было представлено шрифтовой композицией, стилизованной под форму хромосом, что визуальным образом давало представление о тематике экспозиции и подготавливало посетителей к знакомству с работами ученого и историей ГМО. Основу выставки составляли планшеты с фотографиями, рисунками и цитатами из научной и научно-биографической литературы; в витринах демонстрировались лабораторное оборудование, муляжи естественных и искусственных полиплоидов, образцы засушенных растений.

В начале выставки посетителей встречал фотопортрет Карпеченко с текстом, в котором были обозначены его основные творческие достижения. Было подчеркнуто, что короткая, но плодотворная и яркая научная деятельность ученого является частью фундамента современной геномной инженерии.

В разделе, посвященном семье Георгия Дмитриевича и годам обучения Карпеченко, сообщалось, что он родился в г. Вельске Вологодской губернии (в настоящее время относится к Архангельской области) в семье уездного землемера. У Гоши, как звали его в кругу дружной семьи, было два брата и четыре сестры. В возрасте 10 лет он поступил в Вологодскую губернскую мужскую гимназию, которую окончил в 1917 г.

с серебряной медалью. В том же году его зачислили на естественное отделение физико-математического факультета Пермского государственного университета, откуда через год он перевелся в Москву в Петровскую сельскохозяйственную академию. После ее окончания он был оставлен при кафедре генетики и селекции «для подготовки к научной деятельности», что соответствовало современной аспирантуре. Его научным руководителем стал один из пионеров научной селекции С. И. Жегалов, который и предложил своему ученику попробовать скрестить корнеплод и листовую овощ (получить и «вершки», и «корешки») с целью получения культурных растений, сочетающих в себе несколько хозяйственно ценных качеств. Также учителем начинающего ученого была цитолог А. Г. Николаева, одна из первых в мире установившая наличие у видов пшениц различия по числу хромосом.

В 1925 г. Карпеченко по приглашению Н. И. Вавилова переезжает в Ленинград во Всесоюзный институт прикладной ботаники и новых культур (ВИПБиНК), впоследствии Всесоюзный научно-исследовательский институт растениеводства (ВНИИР). Здесь 26-летнему исследователю предложили возглавить генетическую лабораторию, располагавшуюся в Детском Селе. Главными темами его исследований стало продолжение начатых прежде опытов по отдаленной гибридизации и цитогенетике отдаленных гибридов, а также экспериментальный мутагенез, методы получения, изучения, размножения и

применение в селекции полиплоидных растений.

В августе 1925 г. Карпеченко отправился в зарубежную командировку, во время которой посетил ведущие генетические и цитологические лаборатории девяти европейских стран. Также в составе делегации отечественных генетиков он участвовал в V Международном генетическом конгрессе, проходившем в 1927 г. в Берлине, где выступил с докладом, посвященным редечно-капустным гибридам (*Raphanobrassica*). В 1929 г. за работы по межвидовой гибридизации, которые получили мировую известность, Карпеченко была присуждена Рокфеллеровская стипендия, что позволило ему получить исследовательский опыт в основных генетических учреждениях США: лаборатории генетики Э. Бэбкока в Калифорнийском университете и лаборатории основателя хромосомной теории наследственности Т. Х. Моргана в Калифорнийском технологическом институте в Пасадене.

По инициативе Вавилова в 1931 г. в Ленинградском государственном университете была организована кафедра генетики растений, которую возглавил Карпеченко, читавший на ней курс общей генетики и «специальные главы генетики растений».

Однако в середине 1930-х гг. в СССР началось распространение идей Т. Д. Лысенко, обернувшееся их политическим признанием. В 1934 г. Карпеченко не получил разрешения выехать на VI Международный ботанический конгресс в Амстердам, где его избрали вице-президентом

генетической секции. В речи на заседании выездной сессии Ленинградского областного бюро Секции научных работников профсоюза вузов и научно-исследовательских учреждений в ВИР в 1939 г. он сказал: «Я принадлежу к тем, кого называют всякими страшными словами, я — генетик. Положение наше отчаянное... Чрезвычайно жуткое... Я, знаете, в борьбе закалился. Но страшно тяжело морально... Такое чувство все время, что ты не научный работник, а сектант. Я говорю о том, как нам фактически приходится работать... Мы сейчас слышим, что Мендель — это лженаука. Николай Иванович сказал, что тот, кто знает материал, не может с этим согласиться...»¹

15 февраля 1941 г. ученого арестовали, предъявив обвинение в участии в антисоветской вредительской организации, а 28 июля 1941 г. расстреляли на полигоне «Коммунарка». Родные узнали об этом через 13 лет, реабилитировали ученого посмертно 21 апреля 1956 г.

Следующий раздел выставки, посвященный научной деятельности ученого, начинался с витрин, в которых было показано, что человек с древнейших времен отбирал лучшие формы растений, которые давали большие урожаи, были нетребовательны к условиям выращивания, не боялись болезней и вредителей. Постепенно этот отбор становился все более

¹ Вишнякова М. А., Гончаров Н. П. Георгий Дмитриевич Карпеченко. К 110-летию со дня рождения (03.05.1899—28.07.1941) // Вестник ВОГиС. 2009. Т. 13. № 1. С. 7—24.

осознанным, возникла направленная селекция. В наше время ученые учатся переносить отдельные нужные признаки от одного организма к другому. У большинства живых организмов хромосомы образуют пары, такие организмы называются диплоидами. У триплоидов каждая хромосома представлена тремя экземплярами, у тетраплоидов — четырьмя и т. д. Количество переходит в качество: полиплоиды, как правило, крупнее, устойчивее к неблагоприятным условиям и имеют более крупные плоды и семена. В витринах демонстрировались примеры полиплоидных культур: зерна кофе, муляжи картофеля, банана, лимона, высушенные початок кукурузы, бобы арахиса с семенами, растения овса посевного.

Отечественные ученые, в том числе Карпеченко и его сотрудники, пытались получить искусственные полиплоиды. В следующей витрине можно было увидеть засушенные растения полиплоидных культур: ржи посевной, гречихи посевной, ячменя обыкновенного. В этой части экспозиции были представлены рисунки с изображениями колосьев и зерен диплоидного и тетраплоидного ячменя, а также хромосомы тетраплоидного ячменя. Особенно интересовала ученого отдаленная гибридизация с целью создания новых форм, имеющих полезные свойства разных видов и родов. Однако простое скрещивание разных форм давало гибриды, которые были стерильны. Карпеченко скрещивал черную редьку с разными видами капусты: брюссельской, кочанной, савойской и

кольраби. Первое поколение гибридов было бесплодно, но после зимовки появились плодовые формы с удвоенным числом хромосом; эти растения вели себя как новый вид, давали семена при перекрестном опылении и не скрещивались с родительскими формами. Таким образом, Карпеченко создал плодовой межродовой гибрид, показав возможность преодоления стерильности, возникающей при отдаленной гибридизации, обозначив перспективы использования последней в селекционной работе. Материалы к этому разделу были представлены в виде фотографий гибридов с разным числом хромосом, их веток, цветков и плодов, а также рисунков с изображением схем деления материнских клеток пыльцы диплоидных и тетраплоидных гибридов. Однако редечно-капустный гибрид не оправдал возложенных на него ожиданий: он не давал ни кочанов, ни корнеплодов. Возможно, дальнейшие исследования могли бы помочь в решении этой задачи, но преследование и запрет генетики в СССР не позволили этого сделать.

Вновь интерес к гибридам редьки и капусты селекционеры проявили только в конце XX — начале XXI в., стремясь получить устойчивые к различным заболеваниям растения. Например, в результате нескольких скрещиваний капусты с капустно-редечным гибридом удалось получить белокочанную капусту, устойчивую к киле. Наглядным материалом к этому разделу были рисунки листьев капусты, редьки и гибрида между

ними. Отдельно были показаны морфологические особенности гибрида: розетка листьев, стебель, соцветие, цветок. Особым экспонатом являлся натуральный капустно-редечный гибрид (*Brassicoraphanus*), выращенный в МСХА им. К. А. Тимирязева. Гибридизации ржи и пшеницы была посвящена следующая витрина, в которой были представлены образцы растений и их гибрид – тритикале, обладающий высоким содержанием белка, повышенной морозостойкостью и устойчивостью к грибковым и вирусным инфекциям.

Экспозиция в предпоследней витрине представляла современную генную инженерию: создание ГМО-микроорганизмов, вырабатывающих человеческий инсулин, и генно-модифицированных растений, таких как соя, кукуруза, хлопок, рапс, картофель, в которые были внедрены гены, обеспечивающие устойчивость к вредителям и гербицидам. Иллюстрацией к этому разделу послужили образцы сухих растений хлопчатника обыкновенного,

риса посевного, кукурузы сахарной, муляж нарцисса и лоскуток джинсовой ткани. Демонстрацией этих примеров соотношения теоретической базы и практического применения показывалось, что методы генной инженерии гораздо эффективнее традиционной селекции, а направление, у истоков которого стоял Карпеченко, является одним из самых востребованных в современной науке.

Заканчивалась экспозиция витриной, посвященной памяти ученого, в ней были представлены программки празднования его юбилеев разных лет, фотоальбом «Памяти великого земляка. К 115-летию со дня рождения Георгия Дмитриевича Карпеченко». Здесь же, как примеры лабораторного оборудования, с которым он работал, были показаны микроскоп, микропрепараты, покровные стекла, иммерсионница.

Автор благодарит старшего научного сотрудника Государственного Дарвиновского музея Анну Александровну Александрову за содействие в подготовке данного материала.