



А.И. Опалко



С.А. Бекузарова

ЛИЧНОСТЬ ГРЕГОРА МЕНДЕЛЯ: МИФЫ И РЕАЛИИ (к 150-летию обнародования Грегором Менделем результатов «Опытов над раститель- ными гибридами»)

А.И. Опалко*, С.А. Бекузарова**

Аннотация. В статье рассматривается личность Грегора Менделя в качестве одного из наиболее выдающихся деятелей XIX века, чьи усилия заложили основы новой науки о жизни – генетики. Использован биографический метод изучения данного вопроса. Законы, открытые Грегором Менделем, способствовали чрезвычайному ускорению научно-технического прогресса в биологии, а благодаря прикладным достижениям в области селекции и медицины обеспечили устойчивое социальное развитие человечества. На менделизме основывалась «зеленая революция», под знаком менделизма набирает силу ее новая биотехнологическая волна.

Ключевые слова: Чарльз Дарвин, зеленая революция, история генетики, наука о жизни, Лысенко, менделизм, синергетика.

Настоящие ученые даже в глубокой старости сохраняют определенный романтизм, мечтательный и полный воображения склад ума; они продолжают жить в мире захватывающего, странного, необычного; они никогда не перестают удивляться грандиозности и непогрешимому постоянству законов, управляющих гармонией Природы внутри и вне человека.

Ганс Селье, 1964 [1].

Мировое научное сообщество в этом году в очередной раз чтит память знаменитого ученого-биолога – Грегора Менделя (Gregor Johann Mendel, 1822–1884), научное наследие, которого стало базой для формирования новой биологической науки – генетики [2, 3]. Науки, которая указала путь решения величайшей тайны жизни: наследования признаков в потомстве и объяснения механизмов наследственности и изменчивости. Однако при этом ее зачинатель, Г. Мендель, принадлежит к ученым, эпохальные открытия которых не были признаны при жизни [4]. В результате этого отсчет истории генетики начался только через 16 лет после смерти ее основателя и через 35 лет после обнародования базовых положений, из которых выкристаллизовалось целое направление в биологической науке, получившее название менделизма.

Прелат монастыря святого Фомы моравского города Брюн (ныне Брно, Чехия) Грегор Мендель 150 лет тому назад по результатам своих восьмилетних исследований по скрещиванию гороха сделал с интервалом в один месяц два доклада перед группой монахов-августинцев и приглашенных светских членов Общества естествоиспытателей (Naturforschender Verein) на тему «Опыты над растительными гибридами» (Versuche über Pflanzen Hybriden).

В первом докладе, который состоялся 8 февраля 1865 г., Г. Мендель представил слушателям

данные своих опытов по скрещиванию гороха, сделав акцент (пользуясь современной терминологией) преимущественно на методику и эмпирические результаты. Во втором сообщении, сделанном через месяц (8 марта) уже были обобщения и выводы относительно этих опытов, однако многие из присутствовавших на его лекциях слушателей не смогли до конца понять их значение. Остались недооцененными выводы А. Менделя и тогдашними биологами [2], как и опубликованная в следующем году в журнале Общества естествоиспытателей г. Брно статья, с несколько сокращенным (до 43 стр.) содержанием этих двух докладов [5].

Историческая справка о судьбе открытия. Общество естествоиспытателей г. Брно было организовано в 1862 г. [6], а его научный журнал основан через год; следовательно, в 1866 г. был издан лишь четвертый выпуск, и провинциальное издание, естественно, еще не приобрело в научных кругах большой популярности. Этим можно как-то объяснить тот факт, что бесспорный ныне приоритет Г. Менделя получил признание лишь в начале XX века. В 1900 г. три известных биолога – Карл Эрх Корренс (Carl Erich Correns, 1864–1933), Эрх Чермак (Erich Tschermak-Seysenegg, 1871–1962) и Гуго де Фриз (Hugo de Vries, 1848–1935) – в трех европейских странах, на разных объектах (соответственно кукуруза, горох и мак) и независимо друг от друга получили подобные ре-

* Опалко Анатолий Иванович – к. с.-х. н., профессор, Национальный дендрологический парк, Софиевка; НАН Украины, Украина, Умань, Черкасской обл. (opalko_a@ukr.net).

** Бекузарова Сара Абрамоена – д. с. н., профессор, Северо-Кавказский научно-исследовательский институт горного и предгорного сельского хозяйства, РСО-А, Пригородный район, с. Михайловское; Горский государственный аграрный университет, г. Владикавказ (bekos37@mail.ru).

зультаты и развили их в теорию, ныне известную как «Законы Менделя». Через год к ним присоединился английский биолог Уильям Бэтсон (William Bateson, 1861–1926), который выяснил природу дискретной наследственности на курах. Именно он сразу стал самым последовательным менделистом, а через пять лет предложил само название «генетика». С тех пор история менделизма, как и генетики, развившейся из него, насыщена многими примерами почти фанатической привязанности и бездоказательного и иррационального неприятия [2].

Среди важных факторов, косвенно затормозивших признание менделизма, наибольшее значение имело обсуждение, которое развернулось в биологической науке, по поводу опубликованной на шесть лет раньше книги Чарльза Дарвина (Charles Robert Darwin, 1809–1882) «Происхождение видов путем естественного отбора, или сохранение благоприятных рас в борьбе за жизнь» [7]. В этой книге Ч. Дарвин изложил свою знаменитую теорию эволюционного происхождения и развития живых организмов, благодаря чему навеки вошел в историю биологической науки как гениальный мыслитель [8]. На фоне дискуссии о теории Ч. Дарвина для подавляющего большинства тогдашних ученых не менее революционное сообщение Г. Менделя показалось незначительным.

Что касается предшественников Г. Менделя, которые пытались разобраться в механизмах наследования, то в разных источниках можно встретить цитирование античных натурфилософских работ Эмпедокла (Empedocles, 490–430 гг. до н. э.), Демокрита (Democritus, 460–370 гг. до н. э.), Гиппократы (Hippocrates of Kos, 460–377 гг. до н. э.), Аристотеля (Aristotle, 384–322 гг. до н. э.), Лукреция Кара (Titus Lucretius Carus, 99–55 гг. до н.э.) и др. К натурфилософским можно отнести и взгляды Карла Линнея (Carl Linnaeus, 1707–1778) на наследование у растений, однако Томас Найт (Thomas Andrew Knight, 1759–1838) уже на методическом уровне описал явление доминирования окраски семян у гибридов гороха, хотя и не выяснил механизмы этого явления [9–13]. Среди более близких к менделевским временам биологов, которые не только наблюдали, но и пытались анализировать и предлагать научные толкования фактам проявления материнских и отцовских признаков в гибридных поколениях, наиболее известны работы Й.Г. Кельрейтера (Joseph Theophilus Koelreuter, 1733–1806), которые появились в России более 250 лет тому назад [14]. Опыты Й.Г. Кельрейтера с гвоздикой (*Dianthus*) были в целом похожи на работы, выполненные Г. Менделем с горохом (*Pisum*). Однако Й.Г. Кельрейтер выполнял межвидовые скрещивания *Dianthus chinensis* *D. carthusianorum* с последующим бекросом на *D. carthusianorum*, и при этом масштабы скрещиваний и анализа потомства были на два порядка меньше, чем у Г. Менделя, что помешало ему за-

метить какие-либо количественные закономерности.

Убедительные примеры независимого расщепления, полученные вследствие анализа потомства при скрещивании дыни, описал Огюстен Сажре (Augustin Sageret, 1763–1851); по результатам опытов с табаком, дурманом, маком, мирабилис, примулой, петунией, дыней и тыквой сообщал о единообразии гибридов первого поколения Шарль Нодэн (Charles Victor Naudin, 1815–1894). Следует отметить, что благодаря большому количеству видов растений, вовлеченных в исследование, Ш. Нодэн наблюдал не просто «доминирование», а «единообразие» гибридов первого поколения и довольно пестрое расщепление в последующем, то есть пришел к более широким выводам, чем Г. Мендель [15]. Известно, что Ч. Дарвин во втором поколении гибридов *Antirrhinum* (львиный зев) также наблюдал расщепление, близкое к известному менделевскому, но не сумел объяснить его причины.

При этом ни один из упомянутых и из многих других неназванных исследователей, которые наблюдали наследование различных признаков у гибридов разных растений и животных, а также пытались использовать результаты расщепления (кто для чисто научных целей, а кто для повышения продуктивности), не смогли обосновать их механизмы.

Дело в том, что тогдашние биологи относились к математике несколько скептически, игнорировали методику эксперимента, тогда как все выводы Менделя основывались на методах гибридологического анализа, на скрупулезных подсчетах результатов наследования небольшого количества удобных для наблюдения альтернативных признаков и проводились в достаточных для статистического анализа масштабах. Не вдаваясь в общеизвестные детали, отметим, что принципиально новым в трудах Г. Менделя были два положения:

- о дискретном (прерывистом) характере наследственности;
- о наличии корпускул (единиц наследственности), которые позже получили название – гены.

Поэтому безоговорочный ныне приоритет Г. Менделя нашел свое признание лишь в начале XX века, когда наиболее прогрессивные биологи начали понимать значение математики, и началась основанная Г. Менделем эра интегрирования математики и биологии [16].

Мифологизирование личности Г. Менделя и менделизма. Недостаток информации и/или попытки скрыть или исказить правду всегда порождают мифы. Достаточно мифов появлялось и продолжает появляться до сих пор и вокруг фигуры Г. Менделя. Некоторые из них стоит рассмотреть. Так, в большинстве источников по истории генетики приводится соображение, что тогдашние биологи не прочли написанную на немецком языке статью

Г. Менделя, а те, кто прочитал, не поняли значение его математических выкладок [2, 3, 6].

Такие утверждения лишь частично можно считать правильными. В биологической науке XIX века еще не было доминирования английского языка, которое наблюдается в настоящее время. Поэтому надо полагать, что математика отпугнула больше, чем немецкий язык.

Не более, чем красивым мифом, который частично реабилитирует задержку в признании менделизма, является утверждение о том, что статья Г. Менделя, которая была напечатана в 1866 г. (а не в 1865, как многие пишут), в течение длительного времени оставалась совсем неизвестной и на нее лишь случайно и независимо друг от друга наткнулись через 35 лет уже упомянутые три первооткрывателя.

На самом деле еще до 1900 г. работа Г. Менделя цитировалась полтора десятка раз, в частности в 1881 г. была опубликована обстоятельная сводка о растительных гибридах немецкого ботаника Вильгельма Фокке (Wilhelm Olbers Focke, 1834–1922), о ней знали все ведущие ботаники еще при жизни исследователя. Четвертый том журнала Общества естествоиспытателей со статьей Г. Менделя сразу попал в 120 библиотек университетов и обществ естествоиспытателей Вены, Праги, Берлина, Лондона, Парижа, Санкт-Петербурга, Филадельфии. Кроме того, Г. Мендель разослал 40 оттисков своего исследования наиболее известным ботаникам того времени, которых он посчитал способными разобраться в его работе. Более того, как выяснилось при анализе рабочих тетрадей К. Корренса, он в 1896 г. также читал статью Менделя и даже сделал ее реферат, но не оценил в то время ее глубинный смысл и вскоре банально забыл о ней [4, 6, 17]. Читал статью Г. Менделя, понял и даже сослался на нее в немецком издании [18] Г. де Фриза, но в сокращенном для Вестника Парижской академии наук варианте публикации он изъясил ссылки [19]. Лишь после прочтения работы Г. де Фриза, когда К. Корренс понял, что теряет приоритет открытия, он напомнил и себе, и Г. де Фризу о статье Г. Менделя [6]. Кроме указанных, сейчас имеется немало других свидетельств, опровергающих миф о незнании до 1900 г. тогдашними биологами публикации Г. Менделя [20–22].

Важный вопрос – читал ли статью Г. Менделя сам Ч. Дарвин – интересует исследователей научного наследия обоих ученых. Относительно Г. Менделя можно считать вполне доказанным его знакомство с трудом Ч. Дарвина о происхождении видов, который он читал в немецком переводе. Более того, сохранился его личный экземпляр второго издания этого труда, увидевшего свет в 1863 г., с большим количеством заметок на полях страниц, сделанных его мелким и аккуратным почерком, с двойным подчеркиванием отдельных строк текста и обозначением некоторых из них

восклицательным знаком [6, 22]. Часть биографов склонны считать, что Г. Мендель постеснялся прислать экземпляр своего труда самому Ч. Дарвину [6], другие убеждены, что посылал [22].

Свидетельства о том, что якобы в архиве Ч. Дарвина сохранился экземпляр «Записок Общества естествоиспытателей г. Брно» со статьей Г. Менделя и страницы этого провинциального журнала оказались неразрезанными, не подтверждаются более придирчивыми исследователями. Истоки этого мифа связаны с тем, что у Ч. Дарвина был экземпляр «Гибридизации у растений» (Die Pflanzen-mischlinge) В. Фокке [23, 24]. В. Фокке действительно указывал на работы Г. Менделя, однако именно эти страницы в экземпляре Дарвина были разрезаны, что дает основания считать их прочитанными. Впрочем, В. Фокке просто сослался, не подчеркивая важность работы Менделя, и совсем необязательно Ч. Дарвин должен был осознать ее значение, даже если бы и прочел эти страницы. Да и немецким языком Ч. Дарвин владел не очень хорошо. Хотя, если бы он прочел саму работу Г. Менделя и осознал бы ее значение, то развитие мировой биологии могло бы пойти совсем иначе и появились бы совсем иные мифы. Поэтому, сопоставив судьбы этих двух выдающихся биологов XIX века, которые творили в общем времени, остается только фантазировать, что было бы, если бы они сотрудничали...

Пожалуй, Ч. Дарвину удалось бы избежать самой сильной критики, известной с 1867 г. как «Кошмар Дженкина» и он смог бы с позиций менделизма без труда объяснить механизмы эволюции, в частности ссылаясь на менделевские постулаты о дискретном характере наследственности и единице наследственности. Ведь главное противоречие дарвинизма, на которое сослался Флеминг Дженкин (Henry Charles Fleeming Jenkin, 1833–1885), заключалось в том, что накопление достаточного для естественного отбора количества мелких, случайных изменений, передающихся по наследству потомству, невозможно по причине разбавления в гибридном потомстве измененной наследственности одного партнера скрещивания неизменной наследственностью другого. И поэтому, сделал вывод Ф. Дженкин, вся теория естественного отбора ошибочна [25]. Разработанная Г. де Фризом (1901–1903) мутационная теория в авторской трактовке привела к противопоставлению генетики и дарвинизма. Разрешение этих противоречий было предложено основателем синтетической теории эволюции, уроженцем Немирова американским ученым с мировым именем Феодосием Добржанским (Theodosius Grygorovych Dobzhansky, 1900–1975). Именно благодаря его книге «Генетика и происхождение видов» (Genetics and the origin of species) [26] дарвинизм превратился в многоаспектную научную теорию.

Многочратно повторяемая легенда о роковой

роли швейцарского ботаника Карла Негели (Carl Wilhelm von Negeli, 1817–1891), который, недооценив математические выкладки Г. Менделя, направил его опыты на неудачный объект – род *Hieracium* L. (ястребинка), растение, которое за непредсказуемость расщепления в гибридных поколениях называли «крестом ботаников» (что, как выяснилось позже, было следствием склонности к апомиксису), и что именно неудачные опыты с *Hieracium* вызвали у Г. Менделя разочарование в биологии и, как следствие, прекращение его дальнейших экспериментов [27], также не совсем корректна.

К. Негели был одним из тех ученых, которым Г. Мендель писал письма с изложением результатов своих опытов. Однако при этом К. Негели был едва ли не единственным биологом, кто соизволил делать некоторые ответы и комментарии. В общем, хотя К. Негели не одобрял «гороховые эксперименты» Г. Менделя, но в дальнейших публикациях оказался весьма осведомленным для своего времени в вопросах наследственности [12], однако при этом не ссылаясь на работы Г. Менделя, видимо, из-за забывчивости. Можно полагать, что элементы такой осведомленности могли сформироваться на уровне подсознания в результате переписки с Г. Менделем. К тому же К. Негели был одним из немногих тогдашних ученых, кто пытался перейти в ботанической науке от мнимых описаний к анализу природных процессов с применением математических методов [6].

Не до конца осознанные К. Негели выводы Г. Менделя еще при его жизни были высоко оценены в магистерской диссертации Ивана Федоровича Шмальгаузена (1849–1894), опубликованной в 1875 г. в «Трудах Санкт-Петербургского общества естествоиспытателей». Однако из-за русскоязычности издания этот труд остался неизвестным как для самого Г. Менделя, так и для других ученых Европы [6].

Ироничные высказывания Рональда Фишера (Ronald Aylmer Fisher, 1890–1962), касающиеся якобы недопонимания самим автором значения своих работ и их именно математической достоверности [28], полностью опровергнуты исследователями архива Г. Менделя [21]. Факты свидетельствуют, что Г. Мендель вполне адекватно оценивал значение своих экспериментов, что подтверждается следующими строками: «Если мне и приходилось переживать горькие часы, то я должен признать с благодарностью, что прекрасных, хороших часов выпало значительно больше. Мои научные работы доставили мне много удовольствия, и я убежден, что не пройдет много времени – и весь мир признает результаты этих работ» [6, с. 244].

Менделизм в СССР. Менделевская генетика в СССР бурно развивалась до середины тридцатых годов прошлого столетия и по кадровому потенциалу и новизне теоретических разработок занимала почетное второе место в мире после США



*Академик Вавилов Н.И. (второй справа) -
гость Горехой селекц. станции.
Крайний слева Кибицов В.И. на сраба Саламов А.Б.*

[21]. Перечень славных имен тогдашних генетиков нельзя читать без почтительного восхищения. Возглавляют список ученые с мировым именем: Н.И. Вавилов, Н.К. Кольцов, Т.Г. Добржанский, А.С. Серебровский, Ю.А. Филипченко, Г.Д. Карпеченко, С.С. Четвериков, С.Г. Навашин, Г.А. Левитский, А.А. Сапегин, В.Л. Симиренко. Плодотворно работали в Советском Союзе приглашенные иностранные ученые: Уильям Бэтсон, Сидней Харланд, Кирил Дарлингтон, Эрвин Баур, Рихард Гольдшмидт, Кэлвин Бриджес, Герман Мёллер и др., а Томас Морган в 1933 году даже стал чл.-корр. АН СССР. Правда, после августовской (1948 г.) сессии ВАСХНИЛ он отказался от этого почетного звания в знак протеста против преследования генетики в СССР [21, 29–32].

Идеологические гонения на генетику в СССР авторами большинства учебных и научно-популярных источников связываются с печально известной августовской (1948 г.) сессией ВАСХНИЛ. Однако на самом деле массированное наступление на менделизм началось еще в конце 1920-х гг., вскоре после перевода Академии наук в ведение Совета народных комиссаров, хотя периодические аресты генетиков практиковались под различными предлогами и ранее. Арестовывали Н.К. Кольцова, С.С. Четверикова и их учеников, в 1930-х – Г.А. Левитского, В.Л. Симиренко, а в 1940-х арестовали Н.И. Вавилова, Г.Д. Карпеченко и др. [21, 31, 32]. Невозвращенцем стал Феодосий Добржанский, который в 1931 г. принял мучительное для себя и семьи решение не возвращаться в СССР [33]. Однако в целом в конце 1920-х гг. институциональные позиции классической генетики в советской системе государственного управления наукой казались незыблемыми, а политический статус Н.И. Вавилова и А.С. Серебровского достиг у руководства режима наивысшей точки. В годы НЭПа практически всем талантливым биологам, независимо от их происхождения и политических взглядов, предоставлялась возможность продолжать исследования, управлять лабораториями, кафедрами, институтами, готовить на-

учные кадры. Не случайно именно 1920–30-е гг. стали периодом наивысших достижений отечественных ученых, в частности в исследованиях по эволюционной теории, генетике, экологии и др. Появилась талантливая молодежь: И.И. Агол, С.М. Гершензон, Н.Н. Гришко, Л.Н. Делоне, Н.П. Дубинин, А.Р. Жебрак, С.Г. Левит, Ю.П. Мирюта, И.М. Поляков, И.А. Рапопорт, Н.В. Тимофеев-Ресовский и др. [31, 32, 34, 35].

Со середины 1930-х гг. сформировались тенденции (позже названные социополитической эволюцией СССР), которые впоследствии привели к феномену «мичуринской генетики и советского творческого дарвинизма». Развернулась контролируемая партийным руководством научная дискуссия по вопросам генетики, главной фигурой которой стал Т.Д. Лысенко. В научных кругах тогдашних биологов наиболее непримиримую антименделевскую позицию занял К.А. Тимирязев, многократно растрогаженные выступления, статьи и книги которого были направлены не столько на унижение авторитета собственно Г. Менделя, сколько против его последователей [36]. Однако, несмотря на аресты возможных оппонентов, решающая сессия ВАСХНИЛ, состоявшаяся в декабре 1936 г., прошла не по сценарию Т.Д. Лысенко. Сопротивление генетиков на этой сессии не было сломлено, поэтому следующая волна мероприятий, направленных на подавление генетической науки, была трансформирована в идеологическое русло и завершилась широкой публичной дискуссией, проведенной осенью 1939 г. под эгидой редакции журнала «Под знаменем марксизма». Санкционированный руководством партии и правительства переход от научной дискуссии к идеологической резко ограничил возможности оппонентов Т.Д. Лысенко. А послевоенная августовская сессия ВАСХНИЛ, которая начала свою работу 31 июля 1948 г., поставила последнюю точку в разгроме генетики в СССР [31].

Учение Г. Менделя было запятнано как чуждое коммунистической идеологии мракобесие. Самого Г. Менделя пренебрежительно называли попом, а для его сторонников, как и для самой генетики, по свидетельству Л.Н. Делоне, был заготовлен ярлык: продажная девка империализма. Феномен мифа об учении Г. Менделя и тот факт, что этот миф в нашем государстве расцвел именно в послевоенные годы, можно объяснить ротацией научных кадров, которая в результате вымывания научной интеллигенции через эмиграцию, политические преследования и естественное старение достигла своего пика в конце сороковых. Для амбициозных молодых людей с дипломами, получивших образование по упрощенным программам с «групповой проработкой» учебного материала студентами в рамках так называемого бригадно-лабораторного метода, без экзаменов, оценок и дипломного проектирования, вследствие чего они оценивали все малопонятное как глупое и враждебное, такая обструкция менде-

лизма была естественной формой самозащиты.

Нормальная наука в чудеса не верит и чудес не обещает. А так хочется поверить... При чтении стенограммы сессии ВАСХНИЛ 1948 г. создается впечатление, что у многих практических работников сельского хозяйства академическая генетика вызвала психологическое отторжение как нечто малопонятное и не очень необходимое для удовлетворения ежедневных потребностей. Высказывания Т.Д. Лысенко о воспитании растений и животных и о влиянии этого воспитания на наследственность были для них значительно ближе [37].

После октябрьского Пленума ЦК КПСС 1964 г. классическая генетика была формально восстановлена в правах, что, впрочем, начало давать ощутимые последствия только через 30–40 лет, когда в науку пришли генетики нового поколения. И возникли новые мифы, согласно которым Г. Мендель уже представлялся не очень набожным, описывался почти атеистом, который постригся в монахи, спасаясь от безденежья. На самом деле исторические факты свидетельствуют о достаточно прочных религиозных убеждениях патера Г. Менделя. Благодаря этому в 1868 г. он был избран настоятелем монастыря. Известно также, что он был достаточно уважаемой важной персоной в Маравской провинции и прославился десятилетней бескомпромиссной борьбой против принятого рейхстагом и утвержденного императором закона о религиозном фонде, согласно которому было введено непосильное налогообложение монастырей.

Факты из биографии Г. Менделя. Традиционную для биографических эссе хронологию жизнеописания Г. Менделя излагаем конспективно, отсылая заинтересованных в более подробной информации к добротным литературным источникам [3, 6, 12, 17, 20–22]. Итак, фактологические данные: дата и место рождения – 20 июля 1822 г. (во многих литературных источниках приводится 22 июля, однако это дата его крещения); в Хейнцендорфе (Силезия, Австрийская империя) в крестьянской семье смешанного немецко-славянского происхождения Антона Менделя и Розины Швиртлих (еврейский след в его родословной пока не доказан); образование – неоконченное высшее (по нынешнему протоколу), включавшее одноклассную сельскую школу в Хейнцендорфе, четырехклассную школу в Липнике, гимназию города Троппау, философские классы при университете в Ольмюце, после пострижения в монахи и принятия нового имени, Грегор продолжил образование в богословском училище при монастыре святого Фомы, позже были еще четыре семестра в Венском университете; семейное положение – холост и бездетен, в соответствии с монастырским уставом; профессионально-творческая деятельность – частично уже освещена, можно добавить только, что параллельно с монастырскими обязанностями Г. Мендель исполнял обязанности учителя

гимназии в Цнайме, где преподавал математику и греческий язык, позже – помощника учителя в реальном училище, где преподавал физику и естествознание, а также заведовал естественно-историческими коллекциями училища, а, сосредоточившись на церковной службе, в 1868 г. он был избран на пост настоятеля монастыря, на котором преданно служил до 6 января 1884 г., когда остановилось сердце мыслителя. Хоронили отца Грегора всем Брюном [6, 17].

Уместно будет добавить, что неоконченное высшее Г. Менделя наряду с исключительно богословскими дисциплинами включало изучение греческого, халдейского, сирийского и арабского языков, лекции по сельскому хозяйству профессора Ф. Дибеля, комплекс философских наук, а также математику и физику. Не каждый из нынешних специалистов, щеголяющих несколькими дипломами, способен потягаться с брюнским мономом по образованности.

Перспективы менделизма. Ныне, на фоне непрерывающегося всепланетного триумфа классической генетики, которая стала основой многих фундаментальных и прикладных дисциплин, заметим, что лысенковщина еще не полностью утратила свои позиции в мировой биологии, и сложилась совершенно парадоксальная ситуация, когда даже на родине Н.И. Вавилова появляются публикации, порочащие и Г. Менделя, и А. Вейсмана, и Т. Моргана, а также и Н.И. Вавилова, и И.А. Рапопорта, и многих их последователей, восхваляющие Т.Д. Лысенко и его сторонников, уже даже не прикрываясь, как прежде, авторитетом И.В. Мичурина [38].

Однако в истинно научных кругах упрочилось понимание, что без развития генетики были бы невозможны радикальные изменения, которые произошли в 40–70-х годах прошлого столетия и вошли в мировую историю как «зеленая революция» Нормана Борлоуга. Также невозможной была бы новая биотехнологическая волна «зеленой революции», в результате чего уже разработаны технологии, использование которых обещает надежно прокормить будущее 10-миллиардное население планеты [39].

На Северном Кавказе, и в частности Северной Осетии, разворачивались работы по селекции и семеноводству многих сельскохозяйственных культур. Н.И. Вавилов с 1938 по 1940 годы возглавил ботанико-агронимическую группу Северо-Кавказской комплексной экспедиции Академии наук СССР, в которой он принимал активное и непосредственное участие. В ходе экспедиции Н.И. Вавилов открыл новый вид для науки – рожь серно-полевую ломкоколосую, которую он нашел в Дигории по ущельям реки Урух на высоте 1 350–1 850 м над уровнем моря. На примере этой ржи Н.И. Вавилов выявил основные звенья эволюции одного из важнейших культурных растений, выяснил главенствующую

роль естественного отбора в образовании этой культуры и уточнил локализацию основного видо- и формообразовательного процесса. Во время экспедиции по Северной Осетии вместе с Н.И. Вавиловым принимал участие кандидат наук, заведующий лабораторией селекции и семеноводства кормовых культур Северо-Кавказского НИИ горного и предгорного сельского хозяйства (бывшая селекционно-опытная станция) В.П. Кибизов. Под руководством Н.И. Вавилова организована селекционная работа, благодаря которой были созданы сорта озимой пшеницы, картофеля, многолетних трав, зернобобовых и технических культур. Авторами этих сортов вместе с В.П. Кибизовым являлись сотрудники Опытной-селекционной станции А.Б. Саламов, Ф.Я. Коновалов и многие другие, чей труд высоко ценен и в настоящее время (см. фото).

Работы ученых Северо-Осетинской селекционно-опытной станции довоенных лет высоко ценились в Ленинграде, где возглавлял Всесоюзный научно-исследовательский институт растениеводства Н.И. Вавилов – основатель селекционного процесса в СССР на основе исходных селекционных образцов, собранных им в многочисленных научных экспедициях по всему миру, преклонявшийся перед Г. Менделем и его последователями.

ВЫВОДЫ

Генетика как учение о наследственности и изменчивости, закономерности которых были предметом интенсивных исследований нескольких поколений ученых-натуралистов, утвердилось как могучая реальность на рубеже XIX и XX веков. Законы, открытые Грегором Менделем, сломали много устоявшихся представлений и догм «старого доброго мира», где царили феноменологические взаимосвязи. Гений Г. Менделя позволил упростить сущность таинственного явления наследования до простой комбинаторики генов и математических формул, что способствовало чрезвычайному ускорению научно-технического прогресса в биологии, а благодаря прикладным достижениям в области селекции и медицины, обеспечило основы устойчивого социального развития человечества. Динамичный характер генетических исследований сохраняется и в наше время, так как много нерешенных проблем, связанных с потребностями человека, лежат именно в области генетики, молекулярной биологии, нанобиотехнологий. На менделизме основывалась «зеленая революция», под знаком менделизма набирает силу ее новая биотехнологическая волна, а величие очищенной от мифов личности Грегора Менделя приобретает все большую значимость как образец для нынешнего и грядущих поколений. Его пример приобретает особое значение для ученых XXI века, которые работают и будут работать в условиях мощных междисциплинарных синергетических исследований, а значит, новых идей, теорий и образов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Selye H. *From dream to discovery: On being a scientist (History, philosophy and sociology of science)*. – N.Y.: Mc-Graw-Hill Book Company, 1964. 407 p.
2. Кунах В.А., Опалко А.И. Менделізм як теоретична база пояснення явища гетерозису (до 150-річчя оприлюднення Грегором Менделем результатів «дослідів над рослинними гібридами») // *Генетика і селекція: досягнення та проблеми: Тез. доп. міжнарод. наук. конф., присв. 110-річчю від дня народ. ... Ю.П. Мірюти (м. Умань, 18–20 березня 2015 р.)* / [Редкол.: О.О. Непочатенко (відп. ред.) та ін.]. – Умань: УНУС, 2015. С. 6–7.
3. Opitz J.M., Bianchi D.W. Mendel: Morphologist and mathematician founder of genetics – to begin a celebration of the 2015 sesquicentennial of Mendel's presentation in 1865 of his *Versuche iber Pflanzenhybriden* // *Molecular genetics and genomic medicine*. 2015. Vol. 3, № 1. P. 1–7.
4. Самин Д.К. 100 великих учених. – М.: Вече, 2000. 590 с.
5. Mendel G. *Versuche iber Pflanzen-Hybriden* // *Verhandlungen des Naturforschenden Vereins zu Brnno*. 1866. Bd. 4. S. 3–47.
6. Володин Б.Г. Мендель. (*Vita aeterna*). – М.: Молодая гвардия, 1968. 256 с.
7. Darwin Ch. *On the origin of species by means of natural selection, or the preservation of favoured races in the struggle for life*. – London: J. Murray, 1859. 502 p.
8. Косенко І.С., Опалко А.И. Еволюція рослинного світу в природному і культурному середовищі // *Вісник УТГіС*. 2010. Т. 8, №1. С. 189–194.
9. Семушкин А.В. Эмблема. – М.: Мысль, 1994. 251 с.
10. Романець О.В. Передісторія розвитку генетики: світовий контекст // *Наука і наукознавство*. 2010. № 4. С. 48–60.
11. Гиппократ. *Избранные труды* [Ред. В.П. Карпов]. – М.: Биомедгиз, 1936. 736 с.
12. Гайсинович А.Е. Зарождение и развитие генетики. – М.: Наука, 1988. 423 с.
13. Ангелов Г. Люди, изменившие мир. – М.: ЛитРес, 2015. URL: <https://books.google.com.ua/books?id=fAxtVgAAQBAJ>
14. Кельрейтер Й.Г. Учение о поле и гибридизации растений / *Классики естествознания* [Общ. ред. Н.И. Вавилова]. – М.; Л.: Сельхозгиз, 1940. 251 с.
15. Лункевич В.В. От Гераклита до Дарвина. *Очерки по истории биологии*: [В 3 т. М.; Л.: Биомедгиз, 1936; Изд-во АН СССР, 1940–1943]. 1940. Т. 2 (XVII–XVIII века). 414 с.
16. Савченко С.П., Опалко А.И. Дисперсійний аналіз: можливості й обмеження в аналізі результативності добору // *Еволюція рослинного світу в природному і культурному середовищі*: 36 тез доп. Міжнарод. наук. конф. «Еволюція рослинного світу в природному і культурному середовищі», присвяченої 200-річчю зо дня народження Чарльза Дарвіна (20–23 жовтня 2009 р.). – Умань: НДП «Софіївка» НАН України, 2009. С. 116–117.
17. Кутя С.А., Прохорова Н.С. Грегор Йоганн Мендель – основоположник генетики (к 190-летию со дня рождения) // *Український медичний альманах*. 2012. Т. 15, № 6. С. 103–104.
18. De Vries H. *Das Spaltungsgesetz der Bastarde* // *Berichte der Deutsche Botanischen Gesellschaft*. 1900. Bd. 18. S. 83–90.
19. De Vries H. *Sur la loi de disjonction des hybrides* // *Comptes rendus Academie des Sciences (Paris)*. 1900. Vol. 130. P. 845–847.
20. Monaghan F.V., Corcos A.F. Reexamination of the late of Mendel's paper // *J. Heredity*. 1987. Vol. 78. P. 116–118.
21. Жимулёв И.Ф. *Общая и молекулярная генетика: Учебное пособие*. – Новосибирск: Изд. Новосиб. универ., 2002. Гл. 1. Предмет и история генетики. С. 1–30.
22. Donnelly S. Did Darwin read Mendel? // *QJM*. 2009. Vol. 102. P. 587–589.
23. Dawkins R. *The greatest show on Earth: The evidence for evolution*. – N.Y.: Simon and Schuster, 2009. 470 p.
24. Focke W.O. *Die Pflanzen-Mischlinge: ein Beitrag zur Biologie der Gewächse*. – Berlin: Gebr. Borntraeger, 1881. 569 p.
25. Jenkin H.C.F. *The origin of species* // *North British review*. 1867. Vol. 46. P. 277–318.
26. Dobzhansky Th. *Genetics and the origin of species*. – N.Y.: Columbia University Press, 1937. — 380 p.
27. Попов И.Ю. Появление концепции направленной эволюции // *Эволюционная биология: история и теория*. – СПб: СПбФИИЕТ РАН, 2003. Вып. 2. С. 155–172.
28. Fisher R.A. Has Mendel's work been rediscovered? // *Annals of Science (London)*. 1936. Vol. 1. P. 115–137.
29. Brozcaronek J. Extension of political domination beyond Soviet genetics // *Science*. 1950. Vol. 111, № 2885. P. 389–391.
30. Gershenson S.M. The grim heritage of Lysenkoism: four personal accounts. IV. Difficult years in Soviet genetics // *The Quarterly review of biology*. 1990. Vol. 65, № 4. P. 447–456.
31. Глазко В.И., Чешко В.Ф. Август – 48. Феномен «пролетарской науки» (научное киллерство, к истории советской генетики, к феномену распада СССР): Монография. – М.: НЕФТИГАЗ, 2013. 385 с.
32. Кунах В.А. Розвиток генетики в Національній академії наук України. До 90-річчя від часу заснування Української Академії Наук / В.А. Кунах. – Київ: Академперіодика, 2009. 102 с.
33. Конашев М.Б. Страсти по Феодосию, или, как и почему Ф.Г. Добржанский стал «невозращенцем» // *Вестник ВОГУС*. 2013. № 1. С. 202–209.
34. Моргунов В.В., Чучмий И.П. Учитель и друг // *Иосиф Абрамович Рапопорт – ученый, воин, гражданин. Очерки. Воспоминания. Материалы*. – М.: Наука, 2001. С. 259.
35. Парій Ф.М. Ю.П. Мірюта – видатний генетик вавилівської плеяди вчених (до 110-річчя з дня народження) // *Генетика і селекція: досягнення та проблеми: Тез доп. міжнародної наукової конференції / присв. 110-річчю від дня народ. ... Ю.П. Мірюти (м. Умань, 18–20 березня 2015 р.)* / [Редкол.: О.О. Непочатенко (відп. ред.) та ін.]. – Умань: УНУС, 2015. С. 3–5.
36. Тімірязєв К.А. Дарвінізм і селекція: *вибрані статті* / [Ред.: В.Л. Комаров]. – Київ; Харків: Держсільгоспвидав, 1938. 156 с.
37. Баоцький С.В. Пятьдесят лет без Лысенко // *Химия и жизнь – XXI век*. 2014. № 9. С. 48–50.
38. Мухин Ю.И. Продажная бевка Генетика. – М.: Изд. Быстров, 2006. 416 с.
39. Opalko A.I., Opalko O.A. Anthropoadaptability of plants as a basis component of a new wave of the "Green revolution" // *Biological systems, biodiversity, and stability of plant communities* [Eds. Larissa I. Weisfeld, 40. Anatoly I. Opalko, Nina A. Borne et al.]. – Toronto NJ: Apple Academic Press, 2015. – Part 1: The optimization of interaction anthropogenic changes with natural environmental variability for sustainable land use. P. 3–17.

PERSONALITY OF GREGOR MENDEL: MYTHS AND REALITIES

(the 150th anniversary of Mendel's disclosure of information
of his results of «Experiments on plant hybrids»)

Opalko A.I.

PhD, professor. National dendrological park «Sofiyivka» of NAS of Ukraine. Uman, Ukraine (opalko_a@ukr.net)

Bekuzarova S.A.

Doctor of biolog., professor. North Caucasus Research Institute of mountain and foothill agriculture, North Ossetia-Alania; Gorsky State Agrarian University, Vladikavkaz (bekos37@mail.ru)

Abstract. In order to know the personality of Gregor Mendel as one of the most outstanding figures of the XIXth century, whose efforts have laid the foundations of a new science of life – genetics, we had to find out the sources of his formation and development. We've used the biographic method of studying an individual way, life experience and the scientific publications so that to make our investigation. The meaning of some objective and subjective factors which braked Mendelism recognition, so as the removal of biological sciences from mathematics and imperfection of experiment methodology and excitement discussion developed in the biological science, concerning the book by Charles Darwin «On the origin of species by means of natural selection, or the preservation of favoured races in the struggle for life» which had been published six years earlier; was find out owing to the retrospective analysis of Mendelism history as the basis of classical genetics. The efforts of an ancient authors so as the attempts of philosophers of the Age of the

Enlightenment which tried to discuss the facilities before Gregor Mendel were observed. The reasons of Gregor Mendel and Mendelism mythologizing were discussed while the odious myths were rebutted. The individual aspects of Lysenkoism had influence onto the biological science in the USSR were revealed. Conclusions. An outstanding figure of Gregor Mendel have been obtained the greatest significance and attraction; he was really great scientist – example for imitation for the present and coming generation of scientists. His example became the more meaningful for the scientists of XXIth century who have been developing the genetics in the conditions of powerful synergistic researches so as the new ideas, theories and images.

Keywords: Charles Darwin, Green revolution, history of genetics, life sciences, Lysenkoism, Mendelism, synergistic research.

REFERENCES

1. Selye H. *From dream to discovery: On being a scientist (History, philosophy and sociology of science)*. – N.Y.: Mc-Graw-Hill Book Company, 1964. 407 p.
2. Kunakh V.A., Opalko A.I. Mendelizm yak teoretichna baza poyasnennya yavishcha geterozisu (do 150-richchya oprilyudnennya Gregorom Mendelem rezul'tativ «doslidiv nad roslinnimi gibridami») // *Genetika i selektsiya: dosyagnennya ta problemi: Tez. dop. mizhnarod. nauk. konf., prisiv. 110-richchyu vid dnya narod. ... Yu.P. Miryuti (m. Uman', 18–20 bereznya 2015 r.)* / [Redkol.: O.O. Nepochatenko (vidp. red.) ta in.]. – Uman': UNUS, 2015. S. 6–7.
3. Opitz J.M., Bianchi D.W. Mendel: Morphologist and mathematician founder of genetics – to begin a celebration of the 2015 sesquicentennial of Mendel's presentation in 1865 of his *Versuche 'ber Pflanzenhybriden* // *Molecular genetics and genomic medicine*. 2015. Vol. 3, № 1. P. 1–7.
4. Samin D.K. 100 velikikh uchenykh. – M.: Veche, 2000. 590 s.
5. Mendel G. *Versuche 'ber Pflanzen-Hybriden* // *Verhandlungen des Naturforschenden Vereins zu Br'nn*. 1866. Bd. 4. S. 3–47.
6. Volodin B.G. Mendel'. (*Vita aeterna*). – M.: Molodaya gvardiya, 1968. 256 s.
7. Darwin Ch. *On the origin of species by means of natural selection, or the preservation of favoured races in the struggle for life*. – London: J. Murray, 1859. 502 r.
8. Kosenko I.S., Opalko A.I. Evolyutsiya roslinnogo svitu v prirodnomu i kul'tigennomu seredovishchi // *Visnik UTGIS*. 2010. T. 8, №1. S. 189–194.
9. Semushkin A.V. *Empedokl. – M.: Mysl'*, 1994. 251 s.
10. Romanets' O.V. *Peredistoriya rozvitku genetiki: svitoviy kontekst* // *Nauka i naukoznavstvo*. 2010. № 4. S. 48–60.
11. Gippokrat. *Izbrannye trudy* [Red. V.P. Karpov]. – M.: Biomedgiz, 1936. 736 s.
12. Gaysinovich A.E. *Zarozhdenie i razvitie genetiki*. – M.: Nauka, 1988. 423 s.
13. Angelov G. *Lyudi, izmenivshie mir*. – M.: LitRes, 2015. URL: <https://books.google.com.ua/books?id=fAxBgAAQBAJ>
14. Kel'reyter Y.G. *Uchenie o pole i gibridizatsii rasteniy / Klassiki estestvoznaniya* [Obshch. red. N.I. Vavilova]. – M.; L.: Sel'khozgiz, 1940. 251 s.
15. Lunkevich V.V. *Ot Geraklita do Darvina. Ocherki po istorii biologii: [V 3 t. M.; L.: Biomedgiz, 1936; Izd-vo AN SSSR, 1940–1943]*. 1940. T. 2 (XVII–XVIII veka). 414 s.
16. Savchenko S.P., Opalko A.I. *Dispersivniy analiz: mozhlivosti y obmezheniya v analizi rezul'tativnosti doboru* // *Evolyutsiya roslinnogo svitu v prirodnomu i kul'tigennomu seredovishchi: Zb. tez dop. Mizhnarod. nauk. konf. «Evolyutsiya roslinnogo svitu v prirodnomu i kul'tigennomu seredovishchi», prisyvachenoj 200-richchyu zo dnya narodzhennya Charl'za Darvina (20–23 zhovtnya 2009 r.)*. – Uman': NDP «Sofivka» NAN Ukraini, 2009. S. 116–117.
17. Kutya S.A., Prokhorova N.S. *Gregor Iogann Mendel' – osnovopolozhnik genetiki (k 190-letiyu so dnya rozhdniya)* // *Ukrains'kiy medichniy al'manakh*. 2012. T. 15, № 6. S. 103–104.
18. De Vries H. *Das Spaltungsgesetz der Bastarde* // *Berichte der Deutsche Botanischen Gesellschaft*. 1900. Bd. 18. S. 83–90.
19. De Vries H. *Sur la loi de disjonction des hybrides* // *Comptes rendus Academie des Sciences (Paris)*. 1900. Vol. 130. P. 845–847.
20. Monaghan F.V., Corcos A.F. *Reexamination of the late of Mendel's paper* // *J. Heredity*. 1987. Vol. 78. P. 116–118.
21. Zhimulev I.F. *Obshchaya i molekulyarnaya genetika: Uchebnoe posobie*. – Novosibirsk: Izd. Novosib. univer., 2002. Gl. 1. Predmet i istoriya genetiki. S. 1–30.
22. Donnelly S. *Did Darwin read Mendel?* // *QJM*. 2009. Vol. 102. P. 587–589.
23. Dawkins R. *The greatest show on Earth: The evidence for evolution*. – N.Y.: Simon and Schuster, 2009. 470 p.
24. Focke W.O. *Die Pflanzen-Mischlinge: ein Beitrag zur Biologie der Gewdchse*. – Berlin: Gebr. Borntraeger, 1881. 569 r.
25. Jenkin H.C.F. *The origin of species* // *North British review*. 1867. Vol. 46. P. 277–318.
26. Dobzhansky Th. *Genetics and the origin of species*. – N.Y.: Columbia University Press, 1937. — 380 r.
27. Popov I.Yu. *Poyavlenie kontseptsii napravlennoy evolyutsii* // *Evolyutsionnaya biologiya: istoriya i teoriya*. – SPb: SPbFIIET RAN, 2003. Vyp. 2. S. 155–172.
28. Fisher R.A. *Has Mendel's work been rediscovered?* // *Annals of Science (London)*. 1936. Vol. 1. P. 115–137.
29. Brozcaronek J. *Extension of political domination beyond Soviet genetics* // *Science*. 1950. Vol. 111, № 2885. P. 389–391.
30. Gershenson S.M. *The grim heritage of Lysenkoism: four personal accounts. IV. Difficult years in Soviet genetics* // *The Quarterly review of biology*. 1990. Vol. 65, № 4. P. 447–456.
31. Glazko V.I., Cheshko V.F. *August – 48. Fenomen «proletarskoy nauki» (nauchnoe killerstvo, k istorii sovetskoy genetiki, k fenomenu raspada SSSR): Monografiya*. – M.: NEFTIGAZ. 2013. 385 s.
32. Kunakh V.A. *Rozvitok genetiki v Natsional'niy akademii nauk Ukraini. Do 90-richchya vid chasu zasnuvannya Ukrain's'koj Akademii Nauk / V.A. Kunakh*. – Kii: Akadempriodika, 2009. 102 s.
33. Konashev M.B. *Strasti po Feodosiyu, ili, kak i pochemu F.G. Dobrzhanskiy stal «nevozvrashchentsem»* // *Vestnik VOGiS*. 2013. № 1. S. 202–209.
34. Morgun V.V., Chuchmiy I.P. *Uchitel' i drug // Iosif Abramovich Rapoport – uchenyy, voin, grazhdanin. Ocherki. Vospominaniya. Materialy*. – M.: Nauka, 2001. S. 259.
35. Pariy F.M., Yu.P. Miryuta – vidatniy genetik vavilivs'koj pleyadi vchenikh (do 110-richchya z dnya narodzhennya) // *Genetika i selektsiya: dosyagnennya ta problemi: Tez. dop. mizhnarodnoy naukovoy konferentsii / prisiv. 110-richchyu vid dnya narod. ... Yu.P. Miryuti (m. Uman', 18–20 bereznya 2015 r.)* / [Redkol.: O.O. Nepochatenko (vidp. red.) ta in.]. – Uman': UNUS, 2015. S. 3–5.
36. Timiryazev K.A. *Darvinizm i selektsiya: vibrani statti / [Red.: V.L. Komarov]*. – Kii; Kharkiv: Derzhsil'gospvidav, 1938. 156 s.
37. Bagotskiy S.V. *Pyat'desyat let bez Lysenko* // *Khimiya i zhizn' – KhKhI vek*. 2014. № 9. S. 48–50.
38. Mukhin Yu.I. *Prozhashnaya devka Genetika*. – M.: Izd. Byctpov, 2006. 416 c.
39. Opalko A.I., Opalko O.A. *Anthropoadaptability of plants as a basis component of a new wave of the "Green revolution"* // *Biological systems, biodiversity, and stability of plant communities* [Eds. Larissa I. Weisfeld, 40. Anatoly I. Opalko, Nina A. Bome et al.]. – Toronto NJ: Apple Academic Press, 2015. – Part 1: The optimization of interaction anthropogenic changes with natural environmental variability for sustainable land use. P. 3–17.