

Г. Фриз

Избранные произведения

**Серия "Классики
естествознания".**

**Москва
«Книга по Требованию»**

УДК 57
ББК 28
Г11

Г11 **Г. Фриз**
Избранные произведения: Серия "Классики естествознания". / Г. Фриз – М.: Книга по Требованию, 2021. – 149 с.

ISBN 978-5-458-50429-4

Имя де-Фриза имеет мировую известность. Между тем у нас знают де-Фриза в сущности очень мало. На русский язык переведена только одна, две статьи великого ученого, и то давно ставшие библиографической редкостью. Отсюда схематичное представление о де-Фризе, заимствованное из учебников и популярных руководств. Де-Фриз у нас известен только как автор мутационной теории, хотя действительное его значение для науки несравненно более широкое. Кроме того мы знаем де-Фриза только в его первых работах, работы послевоенные совершенно в нашей печати не получили отражения. В числе прочих капитальных работ де-Фриза является основание генетики энотер. Этой генетике посвящаются сотни статей, но у нас она едва отражена немногими страницами в известном учебнике Филиппченко, причем там она освещается односторонне, в духе господствующих менделистических представлений, что далеко не адекватно представлениям самого де-Фриза.

ISBN 978-5-458-50429-4

© Издание на русском языке, оформление
«YOYO Media», 2021

© Издание на русском языке, оцифровка,
«Книга по Требованию», 2021

Эта книга является репринтом оригинала, который мы создали специально для Вас, используя запатентованные технологии производства репринтных книг и печати по требованию.

Сначала мы отсканировали каждую страницу оригинала этой редкой книги на профессиональном оборудовании. Затем с помощью специально разработанных программ мы произвели очистку изображения от пятен, клякс, перегибов и попытались отбелить и выровнять каждую страницу книги. К сожалению, некоторые страницы нельзя вернуть в изначальное состояние, и если их было трудно читать в оригинале, то даже при цифровой реставрации их невозможно улучшить.

Разумеется, автоматизированная программная обработка репринтных книг – не самое лучшее решение для восстановления текста в его первозданном виде, однако, наша цель – вернуть читателю точную копию книги, которой может быть несколько веков.

Поэтому мы предупреждаем о возможных погрешностях восстановленного репринтного издания. В издании могут отсутствовать одна или несколько страниц текста, могут встретиться невыводимые пятна и кляксы, надписи на полях или подчеркивания в тексте, нечитаемые фрагменты текста или загибы страниц. Покупать или не покупать подобные издания – решать Вам, мы же делаем все возможное, чтобы редкие и ценные книги, еще недавно утраченные и несправедливо забытые, вновь стали доступными для всех читателей.



Серия Книжный Ренессанс

www.samizday.ru/reprint

ПРЕДИСЛОВИЕ РЕДАКТОРА.

Имя де-Фриза имеет мировую известность. Несомненно авторитетнейшим признанием этого мирового значения де-Фриза является недавнее избрание де-Фриза почетным членом Всесоюзной академии наук. Между тем у нас знают де-Фриза в сущности очень мало. На русский язык переведена только одна, две статьи великого ученого, и то давно ставшие библиографической редкостью. Отсюда схематичное представление о де-Фризе, заимствованное из учебников и популярных руководств. Де-Фриз у нас известен только как автор мутационной теории, хотя действительное его значение для науки несравненно более широкое. Кроме того мы знаем де-Фриза только в его первых работах, работы послевоенные совершенно в нашей печати не получили отражения. В числе прочих капитальных работ де-Фриза является основание генетики энотер. Этой генетике посвящаются сотни статей, но у нас она едва отражена немногими страницами в известном учебнике Филипенко, причем там она освещается односторонне, в духе господствующих менделистических представлений, что далеко не адекватно представлениям самого де-Фриза.

Эти соображения побудили нас предложить Украинскому издательству выпустить томик избранных отрывков из произведений де-Фриза. Наша инициатива встретила сочувствие.

При составлении украинского издания мы пользовались помощью самого автора мутационной теории в подборе отрывков. Им же было любезно дано предисловие к украинскому изданию.

Настоящее издание выходит на основе опыта, полученного при составлении украинского сборника. Читатель может убедиться в том, что очень значительная часть материала повторяется и там и здесь. Однако нами допущены и некоторые изменения.

Мы хотели бы добавить еще некоторые замечания о трудности, с которой связано извлечение небольших отрывков из капитальных и законченно-цельных вещей, а также о трудностях самого перевода де-Фриза, усугубляемых тем, что проблема энотеры так мало разработана на русском языке, что здесь мы совершенно не имеем опыта перевода иностранной терминологии, ставшей почти технической в учении об энотере, на русский язык.

Сделаем только несколько коротких, отрывочных замечаний. Мы позволили себе энотеру называть ночная свеча, а не ослинник, хотя последнее название более принято в русской ботанической литературе. Первое название красивее и в тексте оно часто имеет образное значение. Мы не преодолели трудностей двух немецких слов *Stamm* и *Sippe*. Второе из них Холодковский предлагает переводить

словом «колено», но мы не видим оснований к этому. В самой немецкой литературе оно употребляется ботаниками в разном, часто диаметрально противоположном смысле. Слово Stamm мы вынуждены были в разных случаях переводить различно, мы не решились писать просто штамм, как это уже принято в бактериологии.

Когда переводят художественное произведение, то почти каждому ясно, что переводчик обязан точно следовать стилю подлинника и стараться возможно адекватнее передавать его образы. В применении к переводу научных произведений такое правило соблюдается далеко не всегда. Холодковский повидимому сознательно его игнорирует, переводя например де-Фриза. Здесь часто кажется достаточным точно передать смысл. Нам однако казалось, что последний путь угрожает произволом, грозит превращением перевода в пересказ, и мы старались возможно точнее следовать де-Фризу. Мы шли этим путем даже там, где автор допускает некоторую небрежность изложения, или же там, где мысль могла бы быть выражена проще. Де-Фризу свойствен иногда известный архаизм в выражениях. Нередко он пользуется своеобразными выражениями там, где выработались более привычные и потому более доступные технические, штампованные выражения генетики. Рискую затруднить чтение перевода, мы считали необходимым и здесь сохранить колорит подлинника. Вот те соображения, которые руководили нами при переводе.

ЖИЗНЬ И УЧЕНИЕ ДЕ-ФРИЗА.

Проф. В. Л. Рыжков.

Гуго де-Фриз родился 16 февраля 1848 г. в Гаарлеме¹. Будучи голландцем по происхождению, он в значительной мере является человеком немецкой культуры. После защиты в 1870 г. диссертации де-Фриз отправляется в Германию. Здесь в Гейдельберге он работает у знаменитого немецкого ботаника Гоффмейстера. Позднее он получает в Амстердаме место преподавателя университета, но ежегодно подолгу остается в Германии, работая в Вюрцбурге у одного из основателей современной физиологии растений—Сакса. В 1875 г. де-Фриз снова покидает Голландию ради Германии и работает в Вюрцбурге. К этому периоду деятельности де-Фриза относится большое количество его работ в области сельскохозяйственной физиологии. В полном собрании сочинений де-Фриза, заключающем в себе свыше 4 000 страниц, около 600 посвящено вопросам прикладной ботаники. Здесь имеются работы, посвященные клеверу, картофелю, свекле и другим сельскохозяйственным растениям. Подобно многим другим крупнейшим ученым, подобно Пастеру, Бертелло и Либиху де-Фриз остро чувствовал органическую связь теоретического знания с практикой. В своей ректорской речи он провозглашает с полной определенностью, что величайшей задачей науки является служба ее нуждам человечества—«это действительно цель науки заботиться о благе подобных нам». Живое откликаться на различные практические нужды является характерным для де-Фриза. Когда например в Амстердаме возникли затруднения в водоснабжении города вследствие закупки труб железо-бактериями, то де-Фриз отрывается от своей текущей работы и посвящает целое обстоятельное исследование этому вопросу.

В 1877 г. де-Фриз переходит в Галле в качестве приват-доцента и в том же году он опять в Амстердаме занимает должность профессора. В этой должности он остается до 1918 г., когда, отпраздновав свое семидесятилетие, оставляет на этом месте своего ученика Штомпса, чтобы переселиться в тихую голландскую деревню—Лунтерен. Он превращает ее в научный центр, в центр изучения энотеры. Здесь он организует собственный научно-исследовательский сад и собственную лабораторию, гостеприимство которой испытало на себе немало ученых, и куда еще сравнительно недавно совершил экскурсию V Интернациональный генетический конгресс.

Официальное признание как научный работник де-Фриз получил, когда ему было 13 лет. Это выразилось в премии, полученной им на вы-

¹ Биографические данные о де-Фризе имеются в сборнике «Hugo de Vries», Stuttgart, 1929.

ставке Нидерландского сельскохозяйственного общества за изучение флоры окрестностей Гаарлема. С тех пор прошло свыше 70 лет. В течение этих долгих лет де-Фриз почти никогда не покидал научной работы. Даже будучи больным настолько, что он не мог ходить, он продолжал работать, и его на носилках переносили в оранжерею. Подобно Лейбницу, который сильнейшие страдания подавлял, завинчивая ноги в тиски, которые должны были придавить нервы, чтобы заставить их умолкнуть, и наперекор всему продолжал работать, де-Фриз ботанику ставил выше собственного здоровья. И может быть правда, что устремления к сверхличной задаче облегчают течение болезней и способствуют их преодолению, как утверждал проф. Яроцкий. Де-Фриз, которому свыше 80 лет, несмотря на слабое здоровье, которым он обладал с детства, продолжает принимать живейшее участие в научной работе.

Мы уже знаем, что де-Фриз начал свою деятельность в качестве физиолога. Первые работы, которые дали ему мировое имя, были именно в этой области. Это были работы, посвященные тургору у растений и осмотическому давлению. Де-Фриз показал, что осмотическое давление зависит не от веса, но от числа молекул, которые находятся в растворе. Он нашел простой метод определения осмотического давления в растительной клетке. Значение этих открытий оказалось огромным. Метод де-Фриза частью им самим, частью другими учеными стал применяться при изучении самых различных явлений растительной физиологии. Было показано например, что явление сна у растений зависит от колебания тургора. Однако значение описываемых открытий вышло далеко за пределы ботаники. Подобно тому как Шлейден на растительном материале создал клеточную теорию, подобно тому как Мендель открыл на горохе законы наследственности, действительные для всех живых существ, де-Фриз, пользуясь цветоножками растений и тоненькими срезами корня свеклы, нашел общие закономерности, закономерности гораздо более общие, чем те, которые были установлены Шлейденом и Менделем. Существование пропорциональности между осмотическим давлением и концентрацией молекул дало в руки де-Фриза метод определения молекулярных весов, которым он и не замедлил воспользоваться. На заседании одного научного общества он услышал заявление, что молекулярный вес рафинозы к сожалению до сих пор неизвестен, и он заявил, что он доставит этот молекулярный вес в тот же вечер. Ему пришлось отправиться домой за материалом, и вскоре он вернулся и изложил изумленному собранию свой замечательный и простой метод.

Создатель теории растворов ван-Гофф, когда получил за эту теорию Нобелевскую премию, считал своим долгом прежде всего послать телеграмму де-Фризу с благодарностью, так как этой теорией он был обязан гениально-простым опытам де-Фриза с растительной клеткой. Де-Фриз не только установил отношение между концентрацией молекул и осмотическим давлением, он нашел также, что многие растворы уклоняются от правильного отношения, подойдя таким образом вплотную к электролитической диссоциации, учение о которой было разработано Аррениусом.

Наш маленький сборничек должен по преимуществу рассматривать учение де-Фриза об эволюции, поэтому, хотя значение первого периода деятельности де-Фриза не меньше, а может быть и больше чем второго, мы отражаем его только небольшой статьей. Это первое сообщение де-Фриза о его новом плодотворном методе.

После работ в области тургора де-Фриз переходит к проблемам совершенно иного порядка. Как для того, кто один раз испытал радость посещения неведомых стран, необходимы все новые и новые путешествия, так и исследователь, испытавший свои силы в одной области, не может устоять перед соблазном вступить в новую, для него еще неведомую область. Такую область для де-Фриза образовали явления изменчивости и наследственности. Впрочем для кого эта область тогда была изведанной? Если продолжать пользоваться географическим сравнением, то можно сказать, что до де-Фриза она была такой, как дебри Африки до Стенли, как Бухара до Вамбери и как Южный полюс до Амундсена.

В 1889 г. выходит книга де-Фриза «Интрацеллюлярный пангенезис». Автор отправляется от «временной гипотезы» Дарвина о пангенезисе. Ее суть, как известно, состояла в следующем. Каждая частичка тела отделяет мельчайшие зачатки наследственных свойств—геммулы. Эти последние переносятся в половые железы, где и участвуют в формировании половых клеток. Таким образом наследственное вещество мыслится в этой гипотезе атомистически, каждый признак зависит от отдельной автономной единицы. Другая сторона гипотезы—это теория транспорта. При помощи этой последней Дарвин думал обойти трудность, связанную с механизмом передачи по наследству приобретенных признаков. Так как геммулы отделяются всеми частями тела, то в случае, если эти части подвергнутся изменению, такое изменение при помощи геммул может передаваться потомству.

Де-Фриз отвергает вторую часть гипотезы Дарвина, которую сам основатель эволюционной теории называл временной. Транспорт геммул не доказан, на основании многих данных он невероятен. У де-Фриза мы находим кристально ясную постановку проблемы передачи по наследству приобретенных признаков. «Обозначение «приобретенные» не может считаться удачным. Речь идет о вопросе, могут ли признаки, которые возникают в соматических клетках, сообщаться половым клеткам. Эта возможность Вейсманном отвергнута»¹. Такой ясной постановки этого вопроса мы не найдем во многих, гораздо более новых книгах. Оскар Гертвиг в своей книге «*Werden des Organismen*» говорит например, что под передачей приобретенного признака надо понимать наследование любого нового признака. Подобное мнение проповедывали и механистический лamarкисты, участники наших дискуссий на тему о наследовании приобретенных признаков. Между тем де-Фриз хорошо знал, что при подобном понимании сам вопрос совершенно смазывается, так как возникновение новых наследственных свойств не отрицается почти никем.

Отвергая транспорт геммул, де-Фриз принимает идею атомизма наследственного вещества. Он рассматривает его как состоящий из независимых единиц—пангенов, полный набор которых находится в ядре. Панген однако влияет не на один признак, но представляет единицу наследственности, которая весьма всесторонне действует на организм. В ядре пангены недействительны, латентны, исключая немногие пангены, определяющие свойства ядра. В процессе эмбрионального развития отдельные пангены переходят в цитоплазму, становятся активными и осуществляют признаки данной клетки. Нет смысла более подробно излагать эти воззрения де-Фриза, потому что из названной выше книги

¹ «*Intracellulare Pangenesis*», стр. 4.

мы приводим большой отрывок, который достаточно систематично излагает теорию пангенезиса.

Теория интрацеллюлярного пангенезиса была чисто теоретическим построением, предвосхищавшим многие позднейшие учения о структуре наследственного вещества. Де-Фризу же удается статья и на путь ее экспериментальной разработки. Ничто так не способствовало укреплению представления об атомистической природе наследственного вещества, как открытие явлений расщепления у гибридов и независимого комбинирования признаков. В 1900 г. в отчетах Французской академии наук появляется статья де-Фриза о законе расщепления у гибридов. По случайности очень скоро автор наталкивается на произведения Менделя и узнает, что он открыл законы, которые 40 лет назад были уже известны. Де-Фриз торопится сообщить об этой судьбе неocenенного в свое время открытия в «*Berichte Deutscher Botanischer Gesellschaft*». Исторический томик этого журнала заключает в себе целых три статьи на одну и ту же тему. Эта тема—законы Менделя. Авторы этих статей де-Фриз, Корренс и Чермак. Статья де-Фриза о законах наследственности приводится в нашем сборнике.

Де-Фризу наряду с двумя другими немецкими ботаниками принадлежит честь вторичного открытия законов Менделя, но если Корренс становится основателем генетики, то де-Фриз делается тем же для науки об изменчивости. 1900 год отмечен в творчестве де-Фриза также его небольшой статьёй, заключающей сообщения о мутации у энотеры¹. Следующий год приносит нам первый том «Мутационной теории», объемистую книгу в 600 с лишним страниц.

Большая часть нашего сборника посвящена мутационной теории. Три первых отрывка излагают ее в первоначальном виде.

Раньше всего читатель найдет перевод доклада, сделанного де-Фризом на Гамбургском съезде немецких естествоиспытателей и врачей. Этот доклад уже был однажды переведен на русский язык Холодковским. Он заключает в себе полное, но краткое изложение мутационной теории. Преимущества этой статьи в ее цельности, недостаток—в краткости. Этот последний недостаток должны восполнить следующие дальше отрывки. Первый из этих отрывков взят из «Мутационной теории», он посвящен, во-первых, чрезвычайно важному для понимания де-Фриза вопросу о низших систематических единицах, во-вторых,—разбору различных фактов, говорящих в пользу мутационной теории и доставляемых наблюдениями над растениями в культуре и в природе, исключая экспериментальные доказательства при помощи культуры энотер. Второй отрывок взят из «*Arten und Varietäten*». Эта книга возникла из лекций, читанных де-Фризом в Америке по специальному приглашению Калифорнийского университета. В этом отрывке подробно разбирается культура энотер и выводы, из нее вытекающие.

Переходим к изложению мутационной теории. По Дарвину, разновидности в процессе эволюции переходят в виды. Граница между этими двумя систематическими категориями условна. Де-Фриз в качестве низших систематических единиц сопоставляет элементарный вид и разновидность (вариацию), причем он резко разграничивает эти понятия и, следуя Жордану, он внутри обширного линнеевского вида различает большое количество более мелких, вполне константных и резко разграниченных

¹ Comp. rendus des seances de l'academie de sciences, 1900, II, 131, стр. 124.

систематических единиц. Линнеевский вид—просто общее название для многочисленных близких друг к другу видов, тогда как разновидность является лишь формой какого-либо вида. Наряду с разновидностью всегда существует типичная форма, тогда как наряду с элементарными видами в природе нет линнеевского вида. Элементарные виды отличаются между собой в многочисленных, может быть во всех признаках, а разновидности от типичных отличаются только в немногих признаках. Разобрав эти понятия, де-Фриз переходит к рассмотрению дарвиновского учения. По его мнению Дарвин признавал два способа возникновения изменений, имеющих ценность для эволюции,—путем внезапных скачков и путем медленных, связанных рядом переходов изменений. Де-Фриз упрекает Уоллеса в том, что он игнорирует прерывистую изменчивость, признавая значение только за изменениями медленными и непрерывными. По мнению де-Фриза как раз прерывистая изменчивость только и может играть роль в эволюции. Мелкие, едва заметные отклонения и колебания вокруг определенной средней нормы, как думает автор «Мутационной теории», не передаются по наследству, напротив, передача потомству различных внезапных скачкообразных изменений доказана.

Такие наследуемые изменения де-Фриз назвал мутациями. Их характерный признак он видит в том, что они всегда отделены от исходной формы большим или меньшим, но во всяком случае лишенным переходов расстоянием.

Автор различает три разных вида мутаций, причем первые два не создают ничего нового в эволюции; и только третий вид мутации создаст новые элементарные виды, являясь подлинно творческим процессом.

Первую группу составляют ретрогрессивные мутации; они характеризуются тем, что какой-либо из наследственных зачатков из активного состояния переходит в состояние латентное, т. е. скрытое, результатом чего является выпадение какого-либо признака. Большинство разновидностей возникает за счет мутаций этого рода, однако мутации выпадения по де-Фризу играли известную роль и в возникновении высших систематических единиц, например при возникновении всей группы однодольных.

К мутации второго сорта относятся дегрессивные мутации. При них происходит прибавление признаков вследствие того, что бывшие латентными зачатки становятся вдруг активными. Здесь новое возникает за счет повторения старого, «давно забытого».

Наконец третью группу наследуемых изменений составляют прогрессивные мутации, которые характеризуются появлением совершенно новых наследственных зачатков. Каждый новый панген обнаруживает себя сразу во всех органах растения. И так в результате прогрессивной мутации сразу в законченном виде появляется элементарный вид. Вид для де-Фриза не является продуктом суммации, он результат единичного изменения. В этом смысле каждый вид возникает скачкообразно или, как де-Фриз часто предпочитает говорить, толчкообразно. Эти толчки могут быть незначительны, но всегда изменения носят прерывистый характер. Два элементарных вида могут различаться между собой так, что только специалист в силах провести между ними грань, но переходов между ними нет, каждый из них вполне обособленная единица.

Из книг де-Фриза мы узнаем, что автор «имел счастье найти» растение, которое дало возможность экспериментально подтвердить эволюционную теорию. Это растение была энотера Ламарка. Знаменитый фран-

дузский эволюционист описал это растение в своей энциклопедии в 1827 г. под названием *Oenothera grandiflora* Solander. В 1828 г. Серенж установил, что описанное Ламарком растение не идентично с *On. grandiflora*, и дал ему название *On. Lamarckiana*.

На основании изучения мутаций у энотеры де-Фриз приходит к следующим выводам:

1. Мутации возникают внезапно, без всяких переходов.
2. Они возникают, как боковые ветви от исходного вида, т. е. наряду с новыми элементарными видами сохраняются и виды, их породившие.
3. Новые формы вполне константны.
4. Одни из новых форм должны рассматриваться как элементарные виды, другие в качестве разновидностей.
5. Новые виды возникают сразу в большом числе индивидов.
6. Мутации в отличие от ненаследуемых изменений, которые де-Фриз называет флюктуациями, не образуют непрерывных рядов, не группируются вокруг среднего типа.
7. Мутации идут в разных направлениях, и во всяком случае они могут быть как полезными, так и вредными.

По мнению де-Фриза вид только периодически становится способным производить прогрессивные мутации. На эту мысль исследователя натолкнуло то обстоятельство, что из большого количества растений, у которых он искал прогрессивные мутации, ему удалось их наблюдать только у энотеры. Отсюда заключение, что находка энотеры счастливая случайность и что этот вид как раз находится в мутационном периоде.

Периоду мутаций по мнению де-Фриза предшествует подготовительный период, во время которого происходит возникновение новых наследственных зачатков, остающихся пока что без обнаружения. В пользу существования особого состояния, в котором пангены становятся способны к мутациям, говорит следующее.

Мутации появляются у многих индивидов, происходящих как из семян одного растения, так и у тех, которые происходят из семян разных растений.

Будут ли мутации обнаружены, зависит главным образом от количества семян, т. е. как будто бы готовность к мутированию у такого вида, перешедшего в мутационный период, всегда налицо, и остается только, увеличивая посевы, увеличить вероятность ее актуализации.

Существует известная ограниченность мутаций, т. е. из года в год повторяется целый ряд одних и тех же мутаций. Энотера является как бы заряженной известным числом новых элементарных видов, которые и освобождаются из нее.

Уже тогда, когда де-Фриз делал первые сообщения о своих опытах с энотерой, возникла и другая версия об энотере. Бетсон обратил внимание на то, что энотера дает большое количество нежизнеспособной пыльцы, обстоятельство очень характерное для многих гибридов (рис. 1). Не мутация, а расщепление, и энотера, не дико произрастающий вид, а продукт сложной гибридизации—вот основные положения научных противников де-Фриза. Так растение, которое дало первые экспериментальные доказательства в пользу мутаций, было также причиной того, что на все представление о мутациях легла тень подозрения в гибридной природе явлений, описываемых в качестве мутаций.

Но возвратимся к энотере. Начинается борьба за доказательство того, что она хороший вид, а не продукт гибридизации. При постановке этого

вопроса казалось очень важным выяснить, произрастала ли энотера Ламарка в диком состоянии в Америке, как это утверждал де-Фриз, или же она возникла в европейских садах стараниями искусных цветоводов. Род энотеры несомненно американского происхождения, виды этого рода и сейчас произрастают там в диком состоянии. С энотерой Ламарка однако здесь не повезло. Поиски ее в Америке ни в живой флоре, ни в гербариях не увенчались успехом. В 1914 г. де-Фриз сообщил, что он нашел бесспорный экземпляр этого растения в гербарии Мишо, который умер в 1802 г. после двенадцатилетнего путешествия по Северной Америке и гербарий которого был ботаническим результатом этой поездки. Значение счастливой находки де-Фриза впрочем было подвергнуто сомнению со стороны Девиса, который энергично оспаривал принадлежность экземпляра Мишо к виду энотеры Ламарка.

Де-Фриз предпринимает работу, которая должна выяснить, откуда берут начало растения, найденные впервые де-Фризом близ Гильверсума. Он устанавливает, что владельцем заброшенного поля, на котором

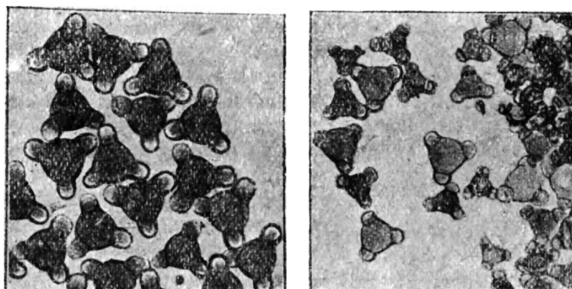


Рис. 1. Пыльца энотеры (по Реннеру).

Слева—пыльца *Eup. Hookenii*, все пыльцевые зерна годные. Справа—пыльца *Eup. sp. var. sp.*, средние и мелкие пыльцевые зерна неспособны прорасти.

была найдена энотера, был доктор Сикс. Он выясняет, что интересующие его растения культивировались владельцем этой земли, он узнает, что свой семенной материал доктор Сикс получал в семенных лавках Гаарлема, и находит в каталогах этих лавок энотеру Ламарка. Далее он выясняет, что в Гаарлем семена энотеры попали от фирмы Эрнеста Бернара в Эрфурте. Теперь предстоит изыскание по вопросу о том, как попала интересующая его энотера в Эрфурт. Оказывается, что в каталоге этой фирмы она упоминается впервые в 1861 г. в качестве полученной от Королевского садоводного общества в Лондоне. Де-Фриз обращается к английской литературе и узнает, что энотера Ламарка здесь впервые фигурирует в каталогах фирмы Кэртер и К°. Как же она попала в Англию? В одном садоводном журнале де-Фризу повезло найти статью Домбрайна, в которой автор сообщает, что он привез из Техаса семена, высевал их и получил растения, определенные специалистом по энотерам, как энотера Ламарка. Де-Фриз делает предположение, что гильверсумская энотера происходит из этих сравнительно недавно привезенных из Америки семян. К сожалению кропотливые изыскания о происхождении энотер Ламарка обесцениваются одним обстоятельством. Виды энотеры нелегко различимы друг от друга, отождествление их на

основании рисунков, описания или единичных гербарных экземпляров не всегда бывает возможно. Это видно хотя бы из того, что если де-Фриз считал свою энотеру тождественной с подлинным экземпляром Ламарка, хранящимся в Париже, то Девис например отрицает такую тождественность. Точно так же по мнению Девиса энотера, привезенная Домбрайном, была только ошибочно определена как энотера Ламарка.

Из области архивных изысканий вопрос о природе энотеры снова переносится в область экспериментальную.

Значение, которое Бетсон придавал стерильной пыльце для обоснования гибридной природы энотеры, парируется работой одного из сотрудников Амстердамской ботанической лаборатории Геертса, который в 1909 г. показывает, что частичная стерильность свойственна не только энотере, но и различным другим представителям семейства онагриковых.

Сам де-Фриз усиленно занимается скрещиванием энотер. Уже весь второй том «Мутационной теории» полон результатами этих скрещиваний. В течение первого десятилетия XX века де-Фриз публикует целый ряд работ, посвященных результатам этих скрещиваний. Культура энотеры в Амстердамском ботаническом саду разрастается. По описаниям 1913 г. в саду имеется под культурой энотеры 75 грядок по 4 м² каждая. Эти грядки прекрасно оборудованы, две трети их защищены сеткой от птиц, чтобы избежать поедания этими последними семян, одна треть прикрыта сверху стеклянным навесом для защиты от частых в Голландии дождей.

Скрещивание энотеры обнаружило чрезвычайно сложную картину. Еще только родился менделизм, он переживал первые стадии своего победоносного развития, умы были очарованы, пленены новым учением, и казалось, что все явления наследственности будут сведены к законам Менделя, однако тот, кто впервые сделал известными законы Менделя, не думал таким образом. Де-Фриз никогда не считал законы Менделя исчерпывающими проблему наследственности. Этому его учила прежде всего энотера, у которой он открыл чрезвычайно сложные закономерности, не сводимые к менделизму.

Мы помещаем целый ряд статей в нашем сборнике, которые должны охарактеризовать представления де-Фриза о природе энотеры, выработавшиеся у него на основании опытов с гибридизацией.

Этот ряд статей мы открываем небольшим извлечением из книги «Групповое видообразование», которая вышла в 1913 г. Эта статья у нас озаглавлена «Типы скрещивания энотер». Она дает крайне сжатое и поэтому не всегда легкое для понимания систематическое изложение важнейших результатов гибридизации. Выводом из этой работы является гипотеза о лабильных пангенах, которая излагается здесь же.

Де-Фриз натолкнулся на замечательное явление, которое казалось предавало его теорию в руки ее противников. Оказалось, что энотера Ламарка при некоторых скрещиваниях уже в первом поколении дает расщепление, т. е. ведет себя в этом отношении как гетерозиготный организм, гибрид. Замечательна в этом отношении *Oen. nanella*, карликовый мутант, возникший от энотеры Ламарка. При скрещивании с энотерой Ламарка карлики уже в первом поколении дают расщепление на энотеру Ламарка и карликов в чрезвычайно колеблющемся числовом отношении. Если же карликов скрестить с некоторыми другими формами, например с *Oen. rubrinervis*, то в таком случае в первом поколении