

**Перед лицом превосходящих сил противника.
Тактика генетиков в августе 1948 года**

Задание к семинару

Текст 4. Рапопорт Иосиф Абрамович, Жебрак Антон Романович.

Составьте подкреплённый примерами из текста ответ на вопросы:

1. Разделяет ли выступающий теоретические взгляды Лысенко?
2. Чего он хочет достичь своим выступлением?
3. В каких случаях он говорит искренне, в каких – неискренне?

**Из стенографического отчёта сессии Всесоюзной академии сельскохозяйственных наук
имени В.И. Ленина (31 июля – 7 августа 1948 г.)**

<http://lib.ru/DIALEKTIKA/washniil.txt>

* ЗАСЕДАНИЕ ТРЕТЬЕ (Вечернее заседание 2 августа 1948 г.) *

<...> **Академик П. П. Лобанов.** Слово предоставляется доктору биологических наук И. А. Рапопорту.

И. А. Рапопорт (Институт цитологии, гистологии и эмбриологии Академии наук СССР). Происходящая сейчас сессия Всесоюзной академии сельскохозяйственных наук имени В. И. Ленина ставит перед советскими учеными очень ответственные требования. Мы являемся представителями науки советского государства. Мы несем теорию в практику, построенную на новых невиданных еще доселе формах общественной жизни.

Естественно, что наша теория, идущая в советскую действительность, в деревню, должна стоять на большой высоте. Наша наука и наша практика должны быть выше науки и практики капиталистических государств. Мы должны отдавать со всей ясностью отчет в правильности тех принципов, которые мы избираем для нашей практической деятельности, и не бояться критики, не бояться признания ошибок, не становиться на путь огульного прославления своих достижений или переоценки того, что имеется.

Президент Академии здесь сделал доклад на очень широкую тему, являющуюся программой для большого периода нашей деятельности в будущем. Это доклад о положении советской биологической науки и о тех перспективах, которые открываются на очень большой промежуток времени. Мы должны поэтому очень внимательно отнестись к той критике, которой подверг тов. Лысенко отдельные отрасли советской биологической науки, в частности общую теорию эволюции и теорию наследственности, т. е. современную генетику.

Уже сама необходимость каких-то механизмов, которые закрепляли бы достигнутые изменения, чем бы они ни вызывались, требует очень точного научного эксперимента. Генетика посылно пытается разрешить этот вопрос, ставя опыты и подсчитывая те материалы, которые получаются в эксперименте и соответствующем контроле. Естественно, что различные гипотезы, которые рождаются в голове экспериментатора, и те теории, которые имеются на широком поприще науки, часто связаны с противоречиями. В борьбе рождается истина.

Так, современная теория света является плодом борьбы двух теорий – волновой и корпускулярной. Борьба эта развивалась так, что побеждало то одно, то другое убеждение, и какое-нибудь подавление возможностей и применение слишком жесткого отношения к теории принесло бы вред науке. Мы в советской теории далеки от того, чтобы подавлять какую-либо точку зрения, являющуюся плодотворной.

Основой генетики, как показывает само название, является ген, материальный носитель наследственности. И основной спор, который в теории идет по этому вопросу, конечно, касается гена.

Родоначальник современной теории гена – Чарлз Дарвин. Чтобы в этом убедиться, достаточно прочесть несколько глав его книги "Происхождение видов", глав, являющихся не случайным плодом воображения великого человека, а результатом 27-летних исследований. Без признания материальной базы теория естественного отбора, конечно, не могла бы существовать.

Напрасно считают, что Бетсон является сторонником генетической теории. Я позволю себе сослаться на печатные работы Бетсона 1926 г. Он говорил там, что не верит в теорию гена, не признает реальности гена.

То же самое высказал Иогансен, заявив совершенно определенно, что теория гена ничего реального под собой не имеет.

На этой же точке зрения стоял Лотси, который совершенно категорически сказал, что мутации не существуют и что ген как материальная единица тоже не существует.

Многие из этих авторов полностью отрицают связи гена с хромосомами. Естественно, что всякому идеалисту, на каком бы поприще конкретной науки он ни подвизался и какое бы кредо философской науки ни излагал, надо дать что-то взамен той теории, которая порой напрасно подвергается поспешной критике. И действительно, есть другие предложения. Таково, например, предложение объяснять наследственность психическими факторами. Эта теория принадлежит ряду западных ученых – Земону и другим. Она же свойственна многим идеалистам типа Дриша, многим ламаркистам типа Копа и другим ученым, стоящим на почве последовательного ламаркизма.

Теорию памяти и требований принимает идеалистический философ Мах, который занимался вопросами наследственности и даже ставил эксперименты на многих животных. Он говорил, что наследственность можно объяснить только требованиями, выходящими за пределы материи, с чем согласен новый академик Презент.

Ген является материальной единицей с огромным молекулярным весом порядка сотен тысяч и даже миллионов единиц. Гены имеются в ядре клетки в совершенно определенных точках, которые называются хромосомами. Эти единицы стали известны нам в результате настойчивых и трудоемких экспериментов. Мы убедились, что можно искусственно перемещать единицы из одной хромосомной системы в другую. Мы убедились, что эти наследственные единицы – гена – не являются неизменными, а, наоборот, способны давать мутации.

Мутации являются огромным завоеванием советской науки и в смысле открытия могущественного действия внешних физических факторов и в смысле действия агрохимических факторов. В работе, о которой академик Перов здесь сказал так пренебрежительно, преодолены большие трудности и имеются определенные достижения. Эти достижения заключаются в том, что нами, советскими генетиками, найдены химические агенты, которые позволяют произвольно получать наследственные изменения во много тысяч раз чаще, чем это было ранее. Имеются химические соединения, вызывающие в каждой проросшей грибовой клетке наследственные изменения.

В результате этой работы можно сказать, что мы полностью отвергли положение Вейсмана о том, что зародышевые клетки заключены в особом футляре. Этого футляра нет потому, что зародышевые клетки изменяются с той же частотой, как и телесные.

Этого футляра нет, и мы в состоянии переделывать материальный субстрат жизни, активно делать гены такими, какими они должны быть. Этого футляра нет еще и потому, что эмбриология точно показала, что половые клетки не отличаются от клеток телесных.

Мы сейчас находимся на грани крупных открытий в области генетики. Многие из вас помнят факт открытия существования фагов – мельчайших вирусов, паразитирующих на бактериях. Многие ученые отрицали существование фагов до последних дней, несмотря на большое количество фактов. Теперь колоссальное развитие микроскопической техники позволяет нам видеть фагов дизентерийной клетки, фагов холерных, фагов, вызывающих различные кишечные заболевания домашних животных. Таким образом, и ветеринарный и медицинский микробиологи могут видеть, что постулированное на основе не прямо еще доказанных положений утверждение о существовании особой, невиданно малой материальной единицы оправдывается: эта единица, действительно, есть. Можно видеть мельчайшую структуру фагов; видеть, как они проникают в клетку, размножаются, разрывают ее оболочку и вызывают ее гибель.

Ген – это единица еще более таинственная, еще более далекая от возможности наглядного показа, но во всяком случае это – единица материальная, в отношении которой имеется возможность притти к большим практическим успехам. И мне кажется большой практической ошибкой стремление нацело и огульно отказывать советской генетике в огромных успехах. Советскую генетику мы обязаны отличать от буржуазной генетики. Советские генетики никогда не стояли на неправильных антидарвиновских позициях. Они связали в единый величайший принцип естественный отбор, который объяснил разумно и рационально явление развития органической жизни.

Генетика описала некоторые механизмы получения в известной мере направленных изменений при повторении определенной экспериментальной процедуры. Благодаря этому генетика может служить продуктивно нашему социалистическому сельскому хозяйству. Она может служить и тем, что в состоянии на огромной площади, занятой кукурузой, использовать метод гетерозиса, который, к нашему стыду, несмотря на обязывающее постановление февральского Пленума ЦК

ВКП(б) (1947 г.), недостаточно применяется в сельскохозяйственной практике. Этот метод позволяет на 25% повысить продуктивность кукурузы. Это является не выдумкой, а точным фактом, и указанный метод должен быть нами использован. Этот метод можно распространить и на целый ряд других растений. Сахарный тростник, клеверина и другие растения положительно отвечают на этот метод. Метод гетерозиса позволяет получить усиленный выход белков, жиров и углеводов, необходимых для нашего народного хозяйства.

Метод искусственной полиплоидии, который мы обывательски называем колхицидным методом и с помощью которого достигается удвоение единиц наследственности, нами тоже недостаточно использован. Можно видеть кок-сагыз, тау-сагыз, подсолнечник, коноплю и ряд других растений, которые по своим размерам в два раза превышают исходные диплоидные растения. Можно назвать сотни таких примеров по декоративным растениям. Тем не менее мы не видим всей той настойчивости, которая необходима для того, чтобы выжать все из метода полиплоидии. Этот метод велик своими практическими возможностями, но и теоретическое значение его велико. На его примере видно, что можно воспроизвести человеческими руками виды, создававшиеся в природе в течение огромного времени (табак, слива).

Генетика может сослужить огромную службу ветеринарной микробиологии тем, что позволяет получить виды с нарушением патогенной системы. Мы можем получать виды бактерий, которые не будут вызывать болезненных явлений, но будут побуждать иммунитет ("живые вакцины"). Это сделано многими учеными, которые годы своих трудов отдали для предохранения человечества от туберкулеза, бешенства и ряда других страшных болезней. Тогда это были примеры случайных находок. Сейчас возможности этого рода гораздо шире. Теперь микробиология, если она будет критически воспринимать положительное ядро, которое имеется в генетике, поставит это на службу нуждам нашего социалистического общества.

Я думаю, что биология будет развиваться на основе широкого применения принципа естественного отбора, который несовместим с ламаркизмом, который противоречит ламаркизму. Ламаркизм в той форме, в какой он опровергнут Дарвином и принимается Т. Д. Лысенко, – это концепция, которая ведет к ошибкам. Мы в десятках тысяч точных экспериментов убедились, что переделка животных и растений в результате только нашего желания не может быть достигнута. Мы должны знать механизмы, которые находятся в основе определенных морфологических и физиологических свойств. Только знанием этих механизмов мы можем добиться переделки организмов. И Мичурин, имя которого мы так часто здесь повторяем, неоднократно указывал, что нельзя ограничиваться только воспитанием в широком смысле, а нужно пользоваться также более активными методами – отбором, гибридизацией. И вся армия советских биологов стоит на основе теории отбора, которой Мичурин пользовался во всех своих трудах.

Мичурин неоднократно указывал на возможность широкого применения генетики не только в садоводстве, но и в полеводстве. Он обязывал молодежь заниматься генетикой.

Это было давно, генетика с того времени ушла далеко вперед, и нельзя согласиться с теми товарищами, которые требуют изъятия курса генетики из программ наших учебных заведений, требуют отказа от тех принципов, на основе которых созданы и сейчас создаются ценные сорта и породы.

Мы не должны идти по пути простого обезьяничания, но мы обязаны критически и творчески, как учил нас В. И. Ленин, осваивать все созданное за границей. Мы должны бережно подхватывать ростки нового, чтобы росли новые кадры, которые смогут двигать науку вперед.

Только на основе правдивости, на основе критики собственных ошибок можно притти в дальнейшем к большим успехам, к которым нас призывает наша Родина. (Редкие аплодисменты.)

Вопрос с места. Может ли быть адекватное изменение сомы мутацией? Как вы сейчас отвечаете на вопрос о наследовании приобретенных свойств?

И. А. Рапопорт. Я полагаю, что внутренний механизм генного действия заключается в том, что ген, каждый ген, в сущности, соответствует одному определенному энзиму, одной определенной энзимной системе. Это сейчас показано в ряде опытов на некоторых организмах низшего порядка – на бактериях и грибах. Эти исследования сейчас имеют большое практическое значение, и в этом направлении сделан большой шаг вперед.

Можно показать, что в результате мутации изменяется и физиологический признак, потому что формы, оторванной от материалистического содержания, конечно, не существует. Можно получить изменения в определенную сторону, которая связана с тем, что исключается та или другая энзимная система. И вот энзимы и являются непосредственно ответственными за те или другие модификации. Эти энзимы хорошо известны биохимикам, с которыми генетики

поддерживают тесную связь и несомненно будут поддерживать еще более тесную. Это школа академика А. Н. Баха и академика А. И. Опарина. Здесь совершенно отчетливо видно, что если действовать на организм, например, ферментативным ядом, то получается определенное модификационное изменение, что вызывает новый признак. Так что механизм модификации – это механизм действия на ферменты или на другие какие-нибудь соответствующие по важности единицы. Эти признаки получаются с большой легкостью, потому что молекулярная связь здесь совершенно особая.

Мутации – это другая вещь, это изменения необратимые. Здесь устанавливается новая молекулярная связь, и то изменение, которое получается, передается по наследству. В связи с этим надо отдавать ясный отчет, что можно действовать на систему внешнюю, на оболочку, на ферментативную схему и легко получить изменение признаков, ненаследственную систему, но нет никаких связей между изменением гена и модификацией в таком роде, как это постулирует ламаркистская теория.

Таким образом, надо признать, что существует особая система модификации и система мутации. Обеими системами мы в состоянии управлять, и в дальнейшем это будет еще более доказано, ибо генетика стоит на пороге великих открытий. <...>

* ЗАСЕДАНИЕ ВОСЬМОЕ (Дневное заседание 5 августа 1948 г.) *

<...> **Академик П. П. Лобанов.** Слово имеет профессор Жебрак.

Профессор А. Р. Жебрак. Товарищи, так как на настоящей сессии был проявлен некоторый интерес к фактическому материалу по экспериментальной полиплоидии и амфидиплоидии культурных растений, то я решил изложить ряд данных, которые получены коллективом моей кафедры.

Мы начали работу по экспериментальной полиплоидии культурных растений, исходя из тех фактических данных, которые имеются в современной науке.

Вам известно, что род тритикум представлен видами, образующими полиплоидный ряд из 14, 28 и 42 хромосом. Основным представителем 42-хромосомной группы тритикум вульгаре имеет наибольший ареал распространения на земном шаре. Рекордно зимостойкие сорта пшениц имеются только среди 42-хромосомных, а 14- и 28-хромосомные виды остановились в эволюционном приспособлении на более низкой ступени.

Я склонен думать, исходя из этой установки, что самый факт большей приспособленности к жизненным условиям среды есть следствие большего числа хромосом. Только благодаря большому числу хромосом вид мягкой пшеницы эволюционировал быстрее и быстрее приспособился к различным условиям среды. Среди этого вида возникли и зимостойкие типы, которых не было среди малохромосомных видов.

Вот исходя из этой общей теоретической установки, я и решил расширить полиплоидный ряд в роде тритикум за пределы 42 хромосом.

Мне представлялось теоретически интересным решить вопрос, который занимал биологическую науку, именно вопрос о происхождении 42-хромосомной пшеницы. Если для 28 хромосом и для 14 хромосом мы имеем диких предков, то в отношении 42-хромосомной пшеницы диких предков не найдено. Академик В. Л. Комаров в своей работе "Происхождение культурных растений" объясняет происхождение 42-хромосомной пшеницы следствием гибридизации.

Мы поставили своей целью получить 42-хромосомный тип пшеницы методом экспериментальной полиплоидии и отдаленной гибридизации. С этой целью было произведено скрещивание двух разнохромосомных видов пшениц тритикум дурум и тритикум монококкум. Первый вид имеет 28 хромосом в соматических клетках, а второй – 14 хромосом. Гибриды первого поколения с 21 хромосомой явились абсолютно стерильными: на контрольных растениях ни одно семя не завязалось. Действием слабых растворов колхицина на сухие семена и проростки нам удалось восстановить плодовитость этих стерильных гибридов и таким образом синтетически получить 42-хромосомный тип пшеницы.

Однако мы ставили своей задачей получить более высокохромосомный тип, для чего провели скрещивание 28-хромосомного вида с описанных П. М. Жуковским видом 28-хромосомной пшеницы тритикум Тимофееви. Мы выбрали в качестве компонента тритикум Тимофееви потому, что этот вид генетически обособлен. Генетическая обособленность тритикум Тимофееви от всех других 28-хромосомных видов выражается в том, что гибриды первого поколения оказываются высокостерильными: только единичные семена могут завязываться на гибридных растениях первого поколения, значительная же часть растений абсолютно стерильна.

Я позволю себе показать только одного представителя 28-хромосомной пшеницы, которая была скрещена с тритиком Тимофееви. Вот колос тритиком Тимофееви. Гибридное растение имеет узкий колос. Если же гибридное растение на разных ступенях развития подвергнуть воздействию слабого раствора колхицина, то удастся удвоить число хромосом во многих секторах, и если из этих секторов образуются колосья, то они нормально плодовые. В последующих поколениях из семян этих колосьев получают нормально плодовые и константные растения. Таким методом нам удалось создать экспериментально новую группу пшениц.

Здесь перед вами представитель новой хромосомной группы пшеницы. Это тип пшеницы, которая имеет в своей соматической клетке 56 хромосом. Такая 56-хромосомная пшеница получена нами от скрещивания тритиком Тимофееви с 19 разновидностями тритиком дурум, шестью разновидностями тритиком тургидум, тремя разновидностями тритиком полоником и одной разновидностью тритиком ориентале.

Таким образом, если учитывать разновидности 28-хромосомных видов, то мы фактически видим 56-хромосомный амфидиплоидный тип от скрещивания тритиком Тимофееви с 32 разновидностями 28-хромосомных пшениц.

Мы рассматриваем эти новые типы в качестве особого вида пшеницы, поскольку они отличаются по числу хромосом и по морфологическим признакам от всех существующих видов пшеницы.

Следующая наша работа по созданию новых комплексов пшениц – это работа по получению 70-хромосомной пшеницы. Нами она получена от скрещивания тритиком Тимофееви с тритиком вульгаре и тритиком дурум с тритиком вульгаре с последующим увеличением числа хромосом у гибридов первого поколения.

Следовательно, экспериментальным путем и методом отдаленной гибридизации с воздействием химических элементов, специфически действующих на ядерное вещество, нам удалось получить новые типы пшениц, которые сама природа до сего времени не создала.

Второй вопрос, который имеет некоторое отношение к тем спорам, которые здесь ведутся, это вопрос о том, что является причиной восстановления плодovitости отдаленных гибридов. Является ли причиной этого специфическое действие на хромосомный комплекс колхицина, обуславливающего параллельно с эффектом этого действия восстановление плодovitости? Или же восстановление плодovitости есть следствие удвоения числа хромосом и восстановления ими парности?

По этому вопросу нами был проведен такой эксперимент. Данные о том, что я вам вкратце здесь сообщу, опубликованы нами совместно с моей сотрудницей, кандидатом биологических наук Афанасьевой в докладах Академии наук СССР. 1948 г. (том 59, №6).

В своих опытах мы разъединяли во времени удвоение чисел хромосом и самый процесс гибридизации. Раньше мы обычно получали амфидиплоиды у пшениц таким образом: вначале скрещивали тритиком дурум и тритиком Тимофееви и получали гибридные типы первого поколения, у которых удваивали число хромосом и получали нормально плодовые и нерасщепляющиеся растения.

Мы стремились также получить полиплоидные формы у чистых видов тритиком дурум и тритиком Тимофееви. Такие формы были действительно получены как у тритиком дурум, так и у тритиком Тимофееви. Однако при удвоении числа хромосом у чистых 28-хромосомных видов и получении 56-хромосомных полиплоидов обнаружилось, что такие аутополиплоидные типы являются высокостерильными.

Низкая плодovitость аутополиплоидов с точки зрения современной генетической теории объясняется тем, что создаются клеточные структуры, в которых оказывается несколько гомологичных хромосом, и они в процессе мейозиса образуют поливалентные комплексы; вследствие этого затруднено их расхождение и образование достаточного количества жизнеспособных гамет.

Это и было установлено на полиплоидах тритиком дурум и тритиком Тимофееви. Когда мы скрестили 56-хромосомные аутотетраплоиды этих видов, то получили другим методом амфидиплоиды. Если раньше мы получали амфидиплоиды путем удвоения числа хромосом у стерильных гибридов первого поколения, то в этих опытах мы удвоили раньше число хромосом у чистых видов, а потом скрестили эти аутотетраплоиды и получили плодovitый амфидиплоид без дальнейшего воздействия колхицином.

Отсюда мы делаем такой вывод, что восстановление плодovitости у отдаленных гибридов есть следствие удвоения числа хромосом и восстановления их парности.

Я считаю, что эти факты по экспериментальной полиплоидии у культурных и диких растений являются существенным доказательством правильности современной хромосомной теории наследственности.

Мы, естественно, не ставили своей задачей только создавать новые типы по числу хромосом и по комплексу морфологических признаков. Мы приступили к этой работе для того, чтобы создать новые, практически ценные типы и сорта пшеницы. Что же мы в результате получили?

Мы получили довольно мощные растения с хорошим колосом, очень крупным зерном. Вес 1000 зерен наших амфидиплоидов достигает 80 г и больше. Колосья амфидиплоидов по ломкости занимают промежуточное положение между тритиком Тимофееви, имеющей ломкий колос, и тритиком дурум с ее неломким колосом. Несмотря на то что вес зерна у амфидиплоидов очень высокий, тем не менее зерно трудно вымолачивается.

Нам стало ясно, что с этим материалом еще нужно работать, работать упорно и терпеливо, пока будут достигнуты практически ценные результаты.

Мы начали работать двумя методами: методом отбора из этих амфидиплоидов и методом последующей гибридизации этих новых полиплоидных типов с обычной тритиком вульгаре.

Голос с места. А урожайность?

А. Р. Жебрак. Я эти вопросы освещу в той последовательности, как у меня намечено.

При скрещивании нашей 56-хромосомной пшеницы с 42-хромосомной получаются 49-хромосомные тригаплоидные гибриды.

В этих гибридах соединены гаплоидные числа хромосом трех видов. Гибриды хорошо растут и образуют высокий стебель, но обычно стерильны: в колосьях первого поколения образуют единичные семена.

Однако мы знали, что этот 49-хромосомный гибридный тип должен дать полиплоидный ряд, начиная от 14 хромосом до 98. Этот прогноз делается на основе чисто теоретических расчетов о природе геномов. Эти гибриды первого поколения нами были получены только в 1942 г. Мы их начали размножать, рассчитывая на то, что в процессе расщепления они дадут типы, различные по плодовитости и другим признакам.

В результате размножения этих 49-хромосомных типов, мы получили представителей пшеничного растения чрезвычайно примитивного типа. Мы получили наряду с этим совершенно культурные формы с очень хорошими признаками урожайности. Наконец, мы получили чрезвычайно большое разнообразие по комплексу колосовых признаков. Одновременно с рыхлоколосыми, мы получили плотноколосые. Мы получили также ветвистого типа пшеницу, хотя в нашей коллекции никаких ветвистых пшениц не было.

Я позволю себе задать вопрос присутствующему здесь тов. Якубцинеру. Скажите, к какому виду вы отнесете вот эти пшеницы? (Подает тов. Якубцинеру образцы пшениц. Тов. Якубцинер рассматривает образцы.)

Мы не сомневаемся, что это тритиком компактум. Я это делаю не для того, чтобы ставить вас в затруднительное положение. Я хочу только для решения этого вопроса сделать так, как сделал, когда приглашал П. М. Жуковского, который без всякого затруднения сказал, что это – тритиком компактум. Я приглашал также тт. Кулешова и Кузнецова, и они сказали то же самое. Я тогда решил, что это действительно так, но имейте в виду, что это пятое поколение тригаплоидного гибрида.

Т. Д. Лысенко. То что вы рассказываете, это есть обычная вещь. Поезжайте в Горки, и вы все там увидите.

А. Р. Жебрак. Это тип, не представляющий никакого интереса, это тригаплоидное растение – бесплодно. Мы из этой комбинации 3 видов получили совершенно беспорно тритиком компактум.

Перехожу к основному вопросу. Естественно, что нас интересуют хозяйственно полезные признаки. Основным хозяйственно полезным признаком для всякого культурного растения, используемого ради семян, является высокого типа плодовитость.

Первое поколение явилось чрезвычайно низкоплодовитым. Во втором поколении появились растения с максимальной плодовитостью – 250 зерен. В третьем поколении плодовитость была повышена. В четвертом поколении максимальное число зерен на растении достигало 625, а в этом году мы имеем растения пятого поколения, которые дали более полутора тысяч семян.

Я этой справкой отвечаю тем, кто интересуется плодовитостью полиплоидных типов пшеницы.

Мы имеем 96 семей пятого поколения совершенно выравненных, хорошо озерненных и с другими хорошими признаками. Они весьма перспективны по многим признакам. Отдельные

растения имеют своеобразный тип ветвления, и в колосках у них образуется по 9-10 и даже по 11 зерен. Растений же с 6-7 зернами в колосках у нас большое количество.

Какое отношение имеют эти факты к хромосомной теории и являются ли они в какой-нибудь мере вытекающими из хромосомной теории? Я вам показал, что 49-хромосомные гибриды мало плодovиты. Повышение плодovитости прямо пропорционально восстановлению парности хромосом. Большинство высокоплодovитых форм балансируется вокруг чисел хромосом от 42 до 56. Только формы со сбалансированными числами хромосом являются нормально плодovитыми и представляющими интерес для дальнейшей селекции.

Для того чтобы закончить вопрос о пшеницах, я дам только маленькую справку. Мы ведем работу с пшеницей не только методом отдаленной гибридизации и экспериментальной полиплоидии, но и методом чистых линий, методом индивидуального отбора. Надо сказать, что практический успех в работе этим методом у нас выше, чем методом экспериментальной полиплоидии, потому что мы свой материал по отдаленной гибридизации и экспериментальной полиплоидии довели только до пятого поколения. Естественно, что пятое поколение – это чрезвычайно молодое поколение для того, чтобы выделить ценные формы. Но тот материал, который я вам здесь демонстрирую, не внушает нам никакого сомнения в том, что подобные типы будут иметь практическое значение.

Так вот я сообщу данные по двум нашим сортам, которые сданы в 1946 г. в Государственную комиссию по сортоиспытанию зерновых культур.

В моих руках отчет инспектора Государственной комиссии по Московской области под таким заглавием: "Лучшие сорта озимой пшеницы на государственных сортоучастках Московской области в 1947 году". Данные представлены по Дмитровскому и Подольскому участкам (в центнерах с гектара).

	По Дмитровскому участку	По Подольскому участку
Московская 2459 (стандарт)	39,2	29,8
Московская 4	37,7	31,5
Пшенично-пырейный гибрид академика Цицина	41,9	27,9
Наш номер – Лютесценс 269а	41,9	29,2
Альбидум 05	41,1	31,8

По Дмитровскому сортоучастку наша пшеница заняла одинаковое место с пшенично-пырейным гибридом Цицина, а по Подольскому оказалась несколько выше.

Это формы, которые выведены обычными методами классической генетики или классической селекции.

В настоящее время мы имеем у отдельных растений полиплоидных гибридов по полторы тысячи семян на растение и по 108 зерен на колос. Наш сорт, который передан в Государственную комиссию по сортоиспытанию и который оказался все-таки на довольно приличном месте, хуже, чем многие наши же полиплоидные типы.

Голос с места. Сколько с гектара дает полиплоид?

А. Р. Жебрак. Я сказал, что полиплоидные формы нами доведены только до пятого поколения. (Шум в зале.) У нас имеется 96 форм, из них перспективных, превышающих по сравнению с нашим стандартом его показатели, имеется около 50.

С. С. Перов. Через сколько лет вы предполагаете сдать их?

А. Р. Жебрак. В следующем году мы сдадим по некоторым нашим номерам материал в Государственную комиссию по сортоиспытанию. В этом году мы будем его размножать.

Т. Д. Лысенко. Вы говорите, что в этом году будете размножать. Ведь этот год уже кончается.

А. Р. Жебрак. Этот год кончается для уборки озимых, но еще не кончается для посевов озимых. Мы их будем высевать для размножения. Таким образом, в 1949 г. мы будем иметь материал, достаточный для передачи в государственное сортоиспытание по полиплоидным типам.

Я позволю себе сообщить еще некоторые данные по полиплоидным формам гречихи и по полиплоидным формам проса. По получению полиплоидной формы гречихи наша лаборатория, в частности, А. Н. Лутков, начала работать в 1941 г. Годы войны прекратили и задержали эти работы, и мы их продолжили только после войны. В настоящее время мы получили полиплоидные формы по ряду сортов гречихи. Мы включили в работу по полиплоидам главным образом белорусские скороспелые малосемянные типы гречихи. По этим скороспелым сортам мы получили тетраплоидные формы, которые обычно превышают размер семян диплоидных форм

примерно от 10 до 15 г на 1000 зерен. Если в обычной диплоидной форме 1000 зерен весят 18-20 г, то у нашей полиплоидной формы этот вес доходит до 25 г.

Надо сказать, что у тетраплоидов гречихи плодовитость несколько ниже, чем у обычных диплоидных форм. Для преодоления пониженной плодовитости мы применяем мичуринские методы скрещивания отдаленных географических рас. У нас есть тетраплоиды по белорусским сортам, тетраплоиды по бурят-монгольским, алтайским гречихам, тетраплоиды по камышинской гречихе, по сорту Богатырь. И все эти тетраплоидные формы с пониженной плодовитостью мы скрещиваем друг с другом для того, чтобы этим методом преодолеть пониженную плодовитость.

Теоретической основой для этих скрещиваний является, во-первых, указание Мичурина, который применял скрещивание отдаленных географических рас. Мы скрещиваем между собой аутотетраплоиды гречихи и проса для того, чтобы повысить плодовитость гибридов, подобно тому, как повысили плодовитость гибридной тритикум дурум и тритикум Тимофееви.

Гибридная изменчивость тетраплоидов выражается такой математической формулой. Если гибридная изменчивость у диплоидов равна 2^{16} , то гибридная изменчивость у тетраплоидов выражается числом 2^{32} . Это превышает обычную гибридную изменчивость по сравнению с диплоидной в 28 тысяч раз. Поэтому крайне целесообразно применить гибридизацию тетраплоидов для преодоления основного препятствия – их пониженной плодовитости, а также для увеличения комбинационной изменчивости.

Такие же работы нами проводятся и по тетраплоидам у проса. Нами в прошлом году получены тетраплоиды у 6 сортов проса, взятого из Белоруссии. Мы в настоящее время имеем тетраплоиды проса, полученные тов. Дынниковым на Уральской станции. Надо отметить, что тетраплоиды тов. Дынникова представляют большой интерес, потому что они получены спонтанно в естественных, обычных условиях. Тов. Дынников выделил тетраплоидное просо из обычных посевов. Тетраплоидное просо, так же, как и тетраплоидная гречиха, имеет более крупные семена. Однако тетраплоидное просо менее плодovито, чем диплоидное.

Об этом в последнем номере "Докладов Академии наук (том 61, No3) мы с моей сотрудницей тов. Афанасьевой поместили работу. Всякий, кто захочет ознакомиться с цифровым материалом, может в этом номере такой материал найти.

И по просу с этого года мы начали гибридизацию тетраплоидных форм проса в надежде на то, что методом гибридизации у низкоплодовитых тетраплоидов удастся повысить плодовитость.

Я считаю, что работы по амфидиплоидам, тетраплоидам гречихи, проса, ржи и целого ряда других культур в Советском Союзе являются наиболее оригинальными. Ценность их заключается не только в общем, практическом смысле, они имеют большую ценность и в теоретическом значении. В работах по полиплоидии культурных растений важно то, что полиплоиды получены в результате воздействий на наследственную основу таким внешним фактором, как колхицин. Этим нацело разрушается теория автогенетиков, которые считают зародышевую плазму изолированной от внешних условий и устойчивой против внешних явлений.

Работы по экспериментальной полиплоидии культурных растений показывают, что внешние факторы – колхицин, аценафтен, температура и прочие факторы внешней среды специфически действуют на наследственную основу, на хромосомный комплекс клетки.

Работы по полиплоидии подтверждают диалектическую зависимость внутренней природы растений и внешней среды и показывают, что наследственная природа растений, связанная с закономерностями ядерного комплекса, в руках человека. В этих работах больше, чем в каких-либо других работах по генетике, сказывается правильность того афоризма Маркса, который гласит, что философы до сих пор только объясняли мир, а задача заключается в том, чтобы его перестроить.

Современная экспериментальная генетика овладела путями перестройки наследственной основы и реконструкции растительного мира.

Голос с места. А что дала для производства экспериментальная генетика?

А. Р. Жебрак. Я считаю, что эти работы поднимают нашу советскую науку. Они идут в плане выполнения указаний товарища Сталина, что задача советских ученых состоит не только в том, чтобы догнать, но и перегнать достижения науки зарубежных стран

Голос с места. Какой науки?

А. Р. Жебрак. Научно-исследовательский коллектив, которым я руковожу, приложит все усилия, чтобы в области экспериментальной полиплоидии выполнить это указание нашего вождя и великого учителя. (Аплодисменты.) <...>