ՏԵՂԵԿԱԳԻՐ ՍՍՌՄ ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԱԿԱԴԵՄԻԱՅԻ ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՖԻԼԻԱԼԻ
ИЗВЕСТИЯ АРМЯНСКОГО ФИЛИАЛА АКАДЕМИИ НАУК СССР
BULLETIN of the ARMENIAN BRANCH of the ACADEMY of SCIENCES of the USSR

№ 1—2 (15—16), 1942

М. Г. Туманян

Биоценоз пшениц Закавказья

Настоящая работа написана в результате изучения видового и сортового состава пшениц, проведенного в течение ряда лет в самых разнородных условиях Закавказья. Это изучение показало, что в популяциях наряду с господствующей формой всегда находится, в виде примеси, то или другое количество вполне определенного типа других разновидностей пшениц, составляющих с основным типом как бы определенное сообщество, определенный биоценоз.

Сравнительное изучение состава различных популяций в самых разнородных условиях возделывания показало, что примеси эти являются не случайными включениями, а по своему происхождению и генезису связаны с основной, господствующей формой популяции.

Цель настоящей статьи—выяснение характера ценоза и особенностей составляющих ценоз компонентов для главнейших видов пшениц Закавказья, в зависимости от сортового состава и условий внешней среды. Это даст нам возможность разрешить ряд вопросов теоретического и практического свойства, на которых остановимся в конце настоящей статьи.

I. Установление явления ценоза в посевах различных видов пшениц Закавказья

Пшеницы Закавказья отличаются большим разнообразием форм и сортов. Здесь возделывается огромное число местных сортов—популяций. Одни из них являются более распространенными и встречаются почти во всех трех республиках, к ним относятся сорта мягких пшениц; другие, как твердые пшеницы, карликовые пшеницы и др., занимают сравнительно меньшие площади.

Помимо этого имеется ряд пшениц, эндемичных для той или другой республики, причем они культивируются только в определенных районах; такими пшеницами являются: пш. *Тимофеева*, пш. *Маха*, пш. *двузернянка—хвамликум* и др., культура которых эндемична для Грузии, притом для ее западных областей. Нигде кроме Грузии они не возделываются и не встречаются даже в виде примеси.

Другим эндемичным видом является пш. *персикум*; черноколо-

сые разновидности этой пшеницы возделываются только в Грузии и Дагестане; они совершенно отсутствуют в Армении и Азербайджане.

Белоколосые и красноколосые разновидности пш. *персикум* культивируются только в Грузии и Армении, они отсутствуют в Дагестане и Азербайджане.

Для Арм. ССР и отчасти для Груз. ССР характерна культура полбы (Tr. dicoccum) и карликовых пшениц (Tr. compactum).

Местные популяции пшениц Закавказья резко бросаются в глаза неоднородностью своего состава. Они содержат в себе в виде примеси значительное количество других разновидностей и форм. Нередки случаи, когда в одном посеве встречаются представители двух—трех разных видов пшениц. Так, в посевах пшеницы *персикум* в Армении и Грузии в виде обычной примеси встречаются соответствующие разновидности мягкой пшеницы (Tr. vulgare) и карликовой пшеницы (Tr. compactum).

Обычное явление, когда в посевах твердых пшениц—Tr. durum в Дагестане, Азербайджане, Грузии и т. д. встречаются разновидности четырех видов пшениц. Одна разновидность является господствующей формой, а остальные составляют более или менее значительную примесь, являясь как бы спутниками основной формы—Tr. durum (господствующий вид).

Примеров подобного рода можно привести огромное множество, при этом замечается разнообразие форм не только по морфологическим, но и биологическим признакам. Нередко число отдельных разновидностей в одном и том же посеве доходит до 15 и более. Та же картина многообразия форм замечается и в популяциях в пределах одного и того же вида пшеницы.

Изучение сортового и ботанического состава пшениц в различных районах Закавказья и Дагестана показало, что эти примеси, сопутствующие основной форме, не всегда случайны, что они не во всех случаях являются примесями механического порядка, случайно попавшими на поля в результате плохой агротехники или частичного смешения сортов.

Без сомнения, многие из них являются постоянными спутниками по генезису, по происхождению. В ряде случаев было совершенно ясно, что присутствие одних форм обусловливается наличием других и что по генезису они тесно связаны между собой. Возможно, что они возникают в итоге естественных гибридизационных и мутационных процессов в определенных экологических условиях среды. Благодаря этому при определенных условиях замечается вполне определенное сообщество разновидностей, тот или другой ценоз. Но состав этого ценоза не постоянен, он меняется в зависимости от особенностей возделываемых сортов и экологических условий среды. Так, в характере ценоза твердых пшениц замечается определенная направленность; их компонентами являются мягкие и мягкие-карли-

ковые пшеницы, а местами разновидности пш. *тургидум*. То же относится к полбе и др. пшеницам.

Перед нами стояла задача исследования пшениц Закавказья под углом сравнительного изучения их ценоза, с учетом всего разнообразия сортов и многообразия условий их произрастания.

Для установления закономерностей ценоза нами были изучены посевы разных видов в важнейших пшеничных массивах Закавказья. В частности нам предстояло решить, что́ в данном сообществе является случайным, превходящим и что́ является более или менее постоянным, типичным, как бы „законным" компонентом данного биоценоза в данных условиях среды.

Остановимся вкратце на важнейших типах ценозов пшениц Закавказья.

1. Ценоз твердых пшениц

Весьма характерным для ценоза твердых пшениц является то, что в их посевах почти во всех районах (Дагестан, Азербайджан, Грузия, Армения) встречаются в виде примеси особого типа мягкие пшеницы, которые по ряду признаков похожи на господствующую в смеси форму твердой пшеницы. Колосья их крупные, плоские, наичаще очень плотные, с параллельно идущими остями и крупными стекловидными зернами.

Так, в посевах белоколосой, неопушенной твердой пшеницы *леукурум* (leucurum), популяция *татух*, всегда встречаются в виде примеси соответствующие формы также белоколосой, неопушенной мягкой пшеницы *эритроспермум* (erythrospermum). Местами последняя пшеница из формы сопутствующей становится господствующей. Эта картина хорошо заметна при переходе из Борчалинской низменности Грузии к предгорьям Армении—в Айруме, Техуте и т. д.

В посевах другой твердой пшеницы—*зарда* (красноколосая, черноостая, опушенная белозерная разновидность—*апуликум* (apulicum) всегда присутствуют также красноколосые, черноостые и опушенные формы мягкой пшеницы—белозерной—*псевдо-турцикум* (ps. turcicum) и краснозерной—*псевдо-барбаросса* (ps. barbarossa). Здесь же присутствуют и нечерноостые формы тех же мягких пшениц—*турцикум*, *барбаросса* и т. д.

В чистых посевах твердой пшеницы—*сарыбугда* (красноколосая, неопушенная, белозерная разновидность—*гордеиформе* (hordeiforme) при известных условиях постоянно встречаются красноколосые, неопушенные мягкие пшеницы: белозерная—*эритролеукон* и краснозерная—*феругинеум* (см. рис. 1, 2, 3).

Это же относится и к другим разновидностям твердых пшениц.

Другим, не менее распространенным видовым компонентом в ценозе твердых пшениц являются мягкие карликовые пшеницы; так, в посевах твердой пшеницы *леукурум* (*татух. акбугда*) наряду с мягкой пшеницей *эритроспермум* при определенных условиях

всегда можно заметить присутствие также белоколосых, неопушенных разновидностей мягких карликовых пшениц: безостых—*гумболдти*

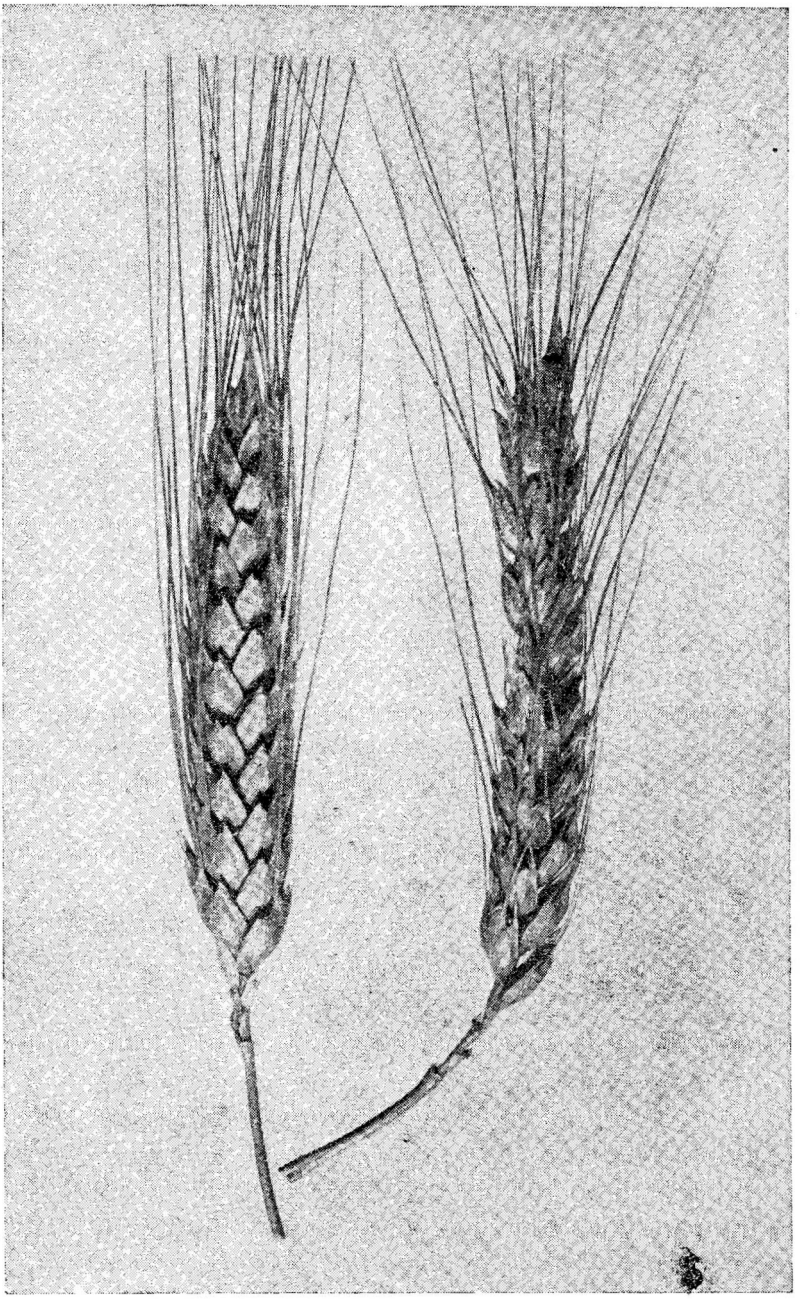

Рис. 1. Колос слева—твердая пш. *леукурум*, колос справа—сопутствующая ей мягкая пш. *эритроспермум*

(humboldti), безостых краснозерных—*вернерианум* (wernerianum), ости-

стых, белозерных—*сплендeнс* (splendens), остистых, краснозерных—*иктеринум* (icterinum)—Шемахинский район Азербайджана и Дагестан.

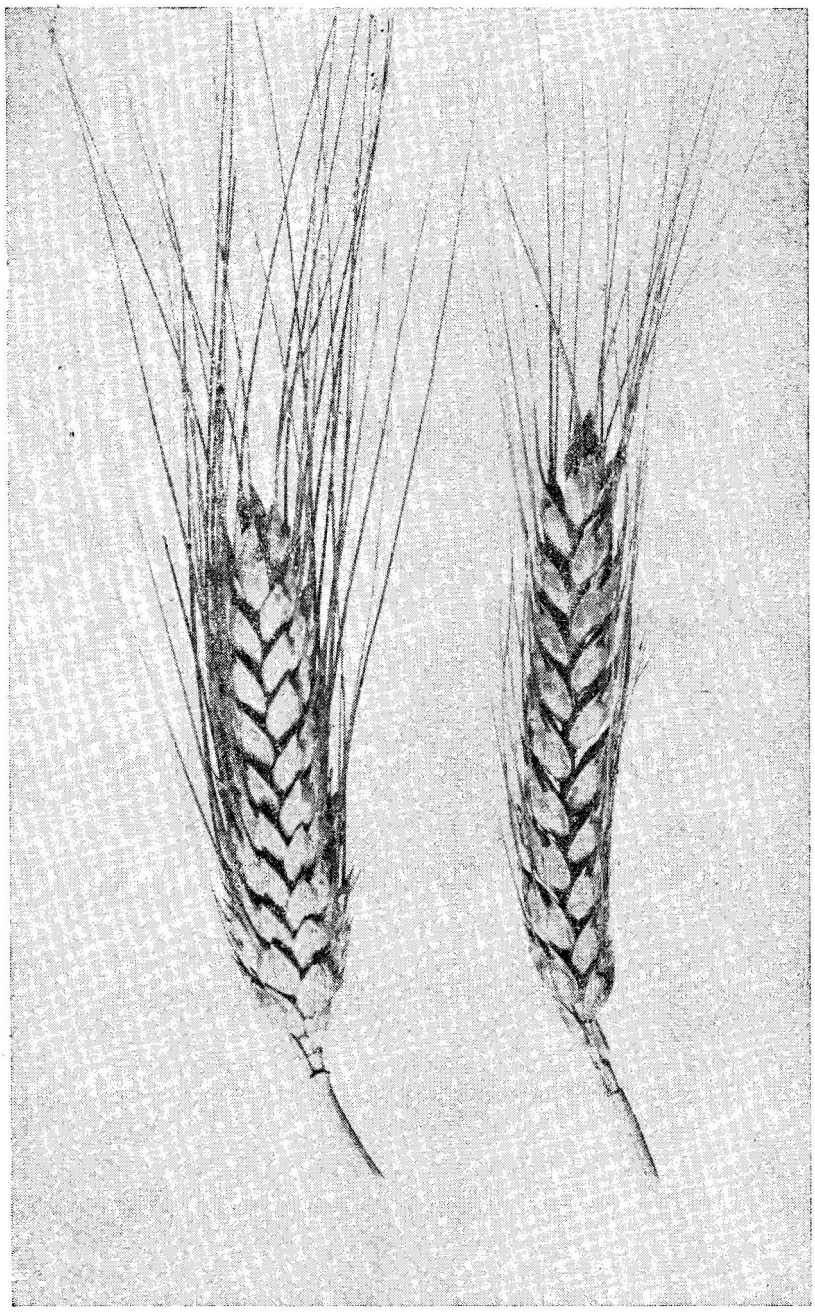

Рис. 2. Колос слева—твердая пш. *апуликум*, справа—сопутствующая ей пш. *псевдо-барбаросса*

Посевы твердой пшеницы *апуликум* (*зарда*) в Армении (Иджеванский район), в Грузии (Борчалинский район), в Азербайджане (Кировабадский район, Нагорный Карабах и др.), в Дагестане (Дер-

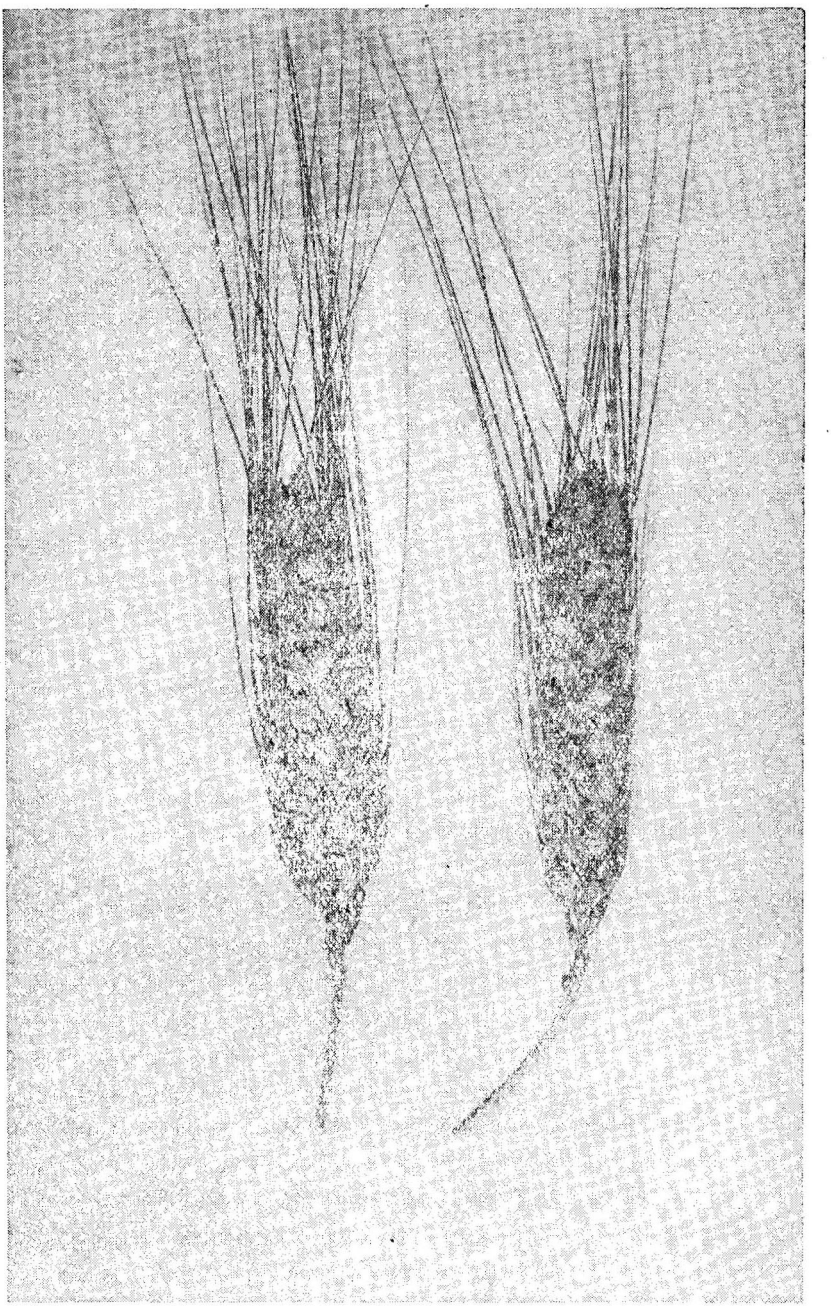

Рис. 3. Колос слева—твердая пш. *гордеиформе*, справа—сопутствующая ей пш. *феругинеум*

бентский район) наряду с примесями соответствующих типов мягких пшениц (*псевдо-барбаросса*, *псевдо-турцикум* и т. д.) обычно сопровождаются определенного типа разновидностями карликовых мягких пшениц, также красноколосых, опушенных, частью черноостых: сюда относятся: безостые, белозерные (*крассицепс*), безостые, краснозерные, (*рубрум*), остистые, белозерные (*рубрицепс*), такие же, но черноостые (*псевдо-рубрицепс*), остистые, краснозерные (*керкианум*) и т. д.

Факты постоянного присутствия карликовых пшениц в посевах твердых были отмечены целым рядом исследователей—Жуковским, Декапрелевичем, Менабде, Приходько, Бергом, Ваценко, Черняевским, нами и др. Но такое сопутствие, такая сопряженность ничем не об'яснялась. Меж тем не подлежит сомнению, что все эти сопутствующие пшеницы являются спутниками по „крови", по генезису.

Чем менее благоприятны экологические и агротехнические условия для возделывания твердых пшениц, которые по своей природе вообще более требовательны, тем богаче ценоз, тем в сообществе находится больше мягких и мягких-карликовых пшениц, тем менее ценны они в производственном отношении.

Весьма интересную картину представлял небольшой посев твердой пшеницы в предгорьях горной части Талыша—в окрестностях с. Лерик (Аз. ССР, 1936 г.), где ценоз отличался исключительным богатством форм. Попавшая сюда из низменных районов Азербайджана черноколосая, неопушенная твердая пшеница *провинциале* (*карабугда*) в неподходящих для возделывания, в более суровых условиях среды стала как бы „вырождаться", в итоге чего появились соответствующие новым условиям мягкие и мягкие-карликовые пшеницы, причем в основном они были представлены черноокрашенными формами.

Третьим видовым компонентом в ценозе твердых пшениц является пш. *тургидум*.

Разновидности этой пшеницы сопутствуют твердым пшеницам наичаще в плоскостных районах Дагестана, Азербайджана и др. Интересно, что здесь же встречаются переходные формы от твердых пшениц к пш. *тургидум*. Рядом исследователей эти формы были выделены в особую группу—turgidiforme. По одним признакам они подходят к твердым пшеницам (одинаковая длина колосковых и цветочных чешуй, продолговатость зерна и т. д.), по другим—к пш. *тургидум* (вздутость чешуй, рыхлость колоса и т. д.).

Интересные черноколосые формы пш. *тургидум* были обнаружены нами в Ленкорани, в посевах черноколосой, неопушенной твердой пшеницы—*карабугда* (provinciale). Здесь же присутствовали и формы переходного типа—turgidiforme, также черноколосые.

Наконец, четвертым видовым компонентом в ценозе твердых пшениц в предгорьях Дагестана является пш. *персикум*. Черноколосая, опушенная разновидность этой пшеницы (*рубигинозум*) местами является верным спутником черноколосой, опушенной твердой пше-

ницы (*церулесценс*). Это сопутствие также не случайное, и присутствие одного вида обусловливается наличием другого.

В приведенных примерах компонентами или сопутствующими формами в ценозе являлись представители других видов пшениц, но так или иначе связанных по генезису с господствующим видом в посеве. Но „законными“ спутниками по генезису часто являются разновидности в пределах одного и того же вида.

В чистых посевах белозерных твердых пшениц всегда присутствуют краснозерные разновидности тех же пшениц. В посевах твердых пшениц с белыми или красными остями всегда находятся черноостые формы тех же пшениц. Среди высеваемых с осени яровых твердых пшениц (с короткой стадией яровизации) всегда встречаются в виде примеси формы с более длинной стадией яровизации, т. е. озимые, и наоборот. Это в особенности часто заметно у сортов, высеваемых „под зиму“.

2. Ценоз пшеницы тургидум

Пш. *тургидум* следует отнести к группе твердых пшениц. Более или менее чистые посевы этой пшеницы встречаются редко, что несколько затрудняет установление ценоза; посевы ее известны в плоскостных районах Дагестана (Дербентский район), в нагорном Карабахе (Азербайджан), местами в Грузии и изредка в Армении (Иджеванский район—Коти-Гюх) и т. д. Наичаще она встречается в смешанных посевах вместе с твердыми пшеницами. Последние являются их постоянными спутниками.

Пш. *тургидум* вообще более требовательна к почвенно-климатическим условиям возделывания. Подобно твердой пшенице, она сравнительно быстро засоряется другими видами пшениц. Поэтому с давних времен в Нагорном Карабахе и Дагестане их сортовая чистота местным населением поддерживается специальными мерами отбора. Отбор „десте“ производится по крупности колосьев, по цвету и опушенности. Но уже через несколько лет после отбора в посевах начинают появляться сопутствующие, засоряющие формы. Из примесей наичаще встречаются разновидности твердых пшениц, местами же появляются особого типа мягкие пшеницы—ferrugineum, erythrospermum, caesium и др.). По данным акад. П. М. Жуковского, сопутствующих форм мягких пшениц особенно много в посевах пш. *тургидум* в Турции. Та же картина наблюдается и в Абиссинии, где пш. *тургидум* культивируется в значительном количестве. В Закавказье в популяциях пш. *тургидум* наичаще господствует белозерная форма неопушенной, красноколосой, черноостой пшеницы *специозисимум*. Тут же можно встретить и пестроколосые формы с черной окраской по краю чешуй, которые по существу являются переходными формами к черноколосым пшеницам.

В посевах *специозисимум* и др. белозерных разновидностей

пш. *тургидум,* как правило, всегда встречаются краснозерные формы тех же разновидностей, как v. Martensi и др.

В общем, более или менее чистые посевы пш. *тургидум* встречаются очень редко, поэтому точное установление ценоза этой пшеницы довольно затруднительно.

3. Ценоз пшеницы персикум

Посевы пшеницы *персикум* встречаются в трех популяциях—белоколосой, красноколосой и черноколосой. В Арм. ССР и сопредельных с Турцией районах Грузии—в Ахалкалакском и отчасти в Ахалцыхском районах—возделываются исключительно неопушенные разновидности пшеницы *персикум*—белоколосая—*страминеум* (stramineum) и красноколосая—*рубигинозум* (rubiginosum). Из опушенных же разновидностей известна только черноколосая—*фулигинозум* (fuliginosum), которая совершенно отсутствует в Армении и встречается в Грузии и Дагестане. В общем, культура пшеницы *персикум* характерна для более или менее влажных горных и высокогорных районов Закавказья и Дагестана.

В нашей работе „Происхождение пшеницы *персикум*" приводится ряд соображений в пользу полифилетического происхождения этой пшеницы. Сообразно с этим и ценоз черноколосой популяции сильно отличается от ценоза красноколосых и белоколосых популяций.

Посевы черноколосой пшеницы *персикум* б. м. однородны, если только нет случайно попавших туда примесей из возделываемых в районе других яровых пшениц, не имеющих никакого отношения по генезису к основной разновидности пшеницы *персикум.*

Такие, довольно однородные посевы пшеницы *фулигинозум* приходилось встречать в целом ряде сел Горного Дагестана—в Кумухе, Хунзахе, Амсане и т. д.; встречаются они и в Грузии. Однородность особенно резко бросалась в глаза в Дагестане. Только при внимательном осмотре здесь можно было обнаружить, в виде редкой примеси, соответствующие *фулигинозуму* опушенно-черноколосые формы мягкой пшеницы. Фактически они являются видоизменениями пш. *персикум* и по общему облику мало чем отличаются от последних. Они также имеют характерные для последних хорошо развитые ости на колосковых чешуях, нежную структуру колоса с параллельно идущими остями и т. д.; единственным отличием морфологического порядка является сравнительно широкий стержень колоса, что составляет характерную особенность мягких пшениц. По цитологической структуре они являются настоящими мягкими пшеницами с 42-мя хромосомами.

Не подлежит сомнению, что они произошли за счет пш. *персикум* в процессе ее изменчивости в определенных влажных условиях горного климата и являются как бы новым состоянием или варьирующей формой той же пшеницы *персикум фулигинозум.*

Что в процессе изменчивости пш. *фулигинозум* появляется соответствующая форма мягкой пшеницы, видно непосредственно и из наших исследовательских работ.

Так, весной 1938 года нами были высеяны отдельными колосьями предварительно проверенные черноколосые формы пш. *персикум* в районе избыточного увлажнения, в Кировакане. Среди этих посевов появилось несколько растений с характерными колосьями опушенно-черноколосых мягких пшениц.

Акад. Н. И. Вавилов это явление сопутствия об'ясняет тем, что при произрастании в одинаковых условиях двух различных видов пшениц происходит „морфологическое уподобление". Но ясно, что дело не в уподоблении, для чего необходимо сосуществование двух видов пшениц. Здесь же имеет место совершенно другое явление: засоряющий (сопутствующий) вид—черноколосая, опушенная мягкая пшеница—появляется в чистом посеве основного вида пш. *персикум* в процессе видоизменения последней. Процесс такого видоизменения происходит непрерывно и, в зависимости от условий среды, протекает с бо́льшей или меньшей интенсивностью, причем в пределах этих условий в формообразовании замечается определенная направленность и сопряженность в характере изменчивости внешних и внутренних признаков. Направленность замечается и в сторону увеличения числа хромосом.

Следует отметить, что сама пш. *фулигинозум* в свою очередь является варьирующей формой черноколосой, опушенной твердой шшеницы—*церулесценс* (coerulescens), в чистых посевах которой в предгорьях Дагестана всегда можно видеть в виде соответствующей примеси единичные колосья пш. *фулигинозум;* наоборот, в посевах последней в горах Дагестана и Грузии изредка присутствуют единичные колосья твердой пш. *церулесценс*.

В высокогорьях Дагестана (Хунзах, Кумух и др.) в посевах *церулесценс* часто встречаются пестроколосые, опушенные формы, у которых черный пигмент заменен только по краю чешуй; иногда этот пигмент исчезает полностью. Такие переходные формы по пигменту присутствуют в ценозе и других видов пшениц (*гамаданикум* и пр.).

Несколько сложнее ценоз белоколосых и красноколосых популяций пш. *персикум*, но по характеру он мало чем отличается от черноколосой пш. *персикум*. В посевах красноколосой пш. *персикум* обычна примесь белоколосой формы той же пшеницы, и, наоборот, в популяциях белоколосых форм в виде примеси почти всегда присутствуют формы красноколосые; часто бывает трудно установить господствующую форму. Встречаются формы и переходного типа от красноколосых и белоколосых, у которых красная окраска сохранилась только в верхней части чешуй в виде слабо-розового пигмента.

В посевах красноколосой и белоколосой пш. *персикум*, как правило, всегда встречаются в виде примеси соответствующие разно-

видности мягкой пшеницы—*феругинеум* и *эритроспермум*; они отличаются мелкоколосостью, особым устройством колосковых чешуй, с заметным удлинением колоскового зубца. Замечено, что в менее влажных условиях преобладает *эритроспермум*, а в более влажных —*феругинеум*.

Вместе с ними в этом ценозе всегда встречается, местами в значительном количестве, и карликовая мягкая пшеница—*эринацеум*, в особенности в посевах красноколосой пш. *персикум*. Эта форма *эринацеума* местами очень похожа на компактную форму пш. *персикум (рубигинозум)*: их колосковые чешуи имеют более или менее длинные остевидные заострения и особый жирный блеск, стержень колоса узкий, колосья имеют нежную структуру, обладают, подобно пш. *персикум*, в известной степени иммунитетом к грибным заболеваниям (см. рис. 4). В отдельных случаях ценоз этих пшениц несколько усложняется присутствием единичных колосьев безостых разновидностей мягких пшениц—*лютесценс* и *мильтурум*.

Такова обычная картина ценоза белоколосых и красноколосых форм пш. *персикум* в Закавказье, если в посевах нет случайных примесей.

Для иллюстрации приведем несколько примеров.

Арм. ССР Зангезурский район	Рубигинозум	Страминеум	Эритроспермум	Феругинеум	Эринацеум	Примечание
	В процентах					
С. Хнацах . . .	60,8	2,0	18,6	15,7	2,7	По данным доц.
С. Хознафар . .	70,5	—	12,0	13,0	3,9	Б. Гарасеферяна
Севанский бассейн						
С. Цовагюх . .	35,3	3,0	10,3	20,7	30,7	
С. Ахта . : . .	20,0	34,8	2,8	12,1	30,3	

Груз. ССР (данные проф. М. Г. Туманяна).

С. Цагвери (1190 *м*) 27/VII—34 г.

В посевах яр. пшеницы преобладала пш. *персикум рубигинозум*. В виде примеси обнаружены: пш. *персикум страминеум*, мягкая пшеница *феругинеум* и *эритроспермум*.

Та же картина в посевах яровой пшеницы в Ацхуро-Боржомском направлении (1070 *м*). Господствующая разновидность—*рубигинозум*. Примесь: *страминеум* и *феругинеум*.

В Цалкинском районе (Грузия) ценоз несколько обогащается. Здесь на высоте 1600 *м* ценоз яровой пшеницы состоит из тех же разновидностей, но в разном процентном соотношении между ними. Господствует *эритроспермум*; примесями являются: *феругинеум*, *эринацеум*, *рубигинозум*. Здесь же встречаются еди-

ничные колосья безостых форм мягкой пшеницы—*лютесценс* и *мильтурум*.

Рис. 4. Характерные спутники пш. *персикум*. Колос слева—пш. *персикум рубигинозум;* колос средний—сопутствующая ей мягкая пш. *феругинеум;* колос справа—сопутствующая ей карликовая пш. *эринацеум*.

Процентное соотношение меняется по-разному в различных посевах, но характер ценоза меняется очень мало.

4. Ценоз полбы

Изучение сопутствующих примесей в посевах полбы в различных районах Закавказья и Дагестана показывает, что в определенных условиях возделывания существует вполне определенный ценоз пшениц. В зависимости от изменения условий среды изменяется и ценоз.

Так, в посевах красноколосой полбы в Армении обычно встречаются в виде примеси красноколосые же формы мягкой пшеницы (феругинеум), а в посевах белоколосой полбы—белоколосые формы мягкой пшеницы (эритроспермум). Эти сопутствующие формы мягких пшениц весьма похожи друг на друга и довольно однотипны по морфологическим и биологическим признакам: все они яровые, скороспелые, схожи по устройству колоса и чешуй. Формы эти также мелкоколосые, как и полбы, которым они сопутствуют и за счет изменений которых они, повидимому, возникают. Весьма часто встречаются смешанные посевы красноколосой и белоколосой полбы, в таких случаях и сопутствующие им мягкие пшеницы также относятся к белоколосым и красноколосым формам. Такова обычная картина ценоза полбы в среднезасушливых, в малоувлажненных районах Сисиана, в районах Севанского бассейна, на Учтапаларском плато Зангезура и т. д.

Характер ценоза полбы резко меняется в сравнительно влажных, горных районах Армении, в той же влажной части Сисиана (Базарчай, Борисовка и др.), во влажных частях Горисского района (Хндзореск и т. д.), в Еленовской степи, в Лорийской степи, на восточных склонах Алагеза и т. д. Изменения уже можно заметить с высоты около 1600 *м*. Почти во всех случаях, с поднятием во влажные горы в посевах полбы начинают встречаться все больше и больше, в виде примесей, отдельные колосья пшеницы *персикум*, причем в посевах красноколосых полб встречаются красноколосые формы пшеницы *персикум* (разн. *рубигинозум*), а в посевах белоколосых полб—белоколосые разновидности.

Такая же картина сопутствия отдельных колосьев пшеницы *персикум* в посевах полбы во влажных почвенно-климатических условиях горного ландшафта замечается также в Грузии (Ахалкалакский, Ахалцыхский и другие районы), в Азербайджане (Нах. АССР и Нагорный Карабах) и в Дагестане.

Насколько явление это закономерно, можно видеть из факта обнаружения нами нескольких колосьев красноколосой пшеницы *персикум* в посевах красноколосой полбы в горном Дагестане, где последняя встречается очень редко (см. рис. 5).

Таким образом, ценоз полбы во влажных горно-климатических условиях несколько богаче. Наряду с присутствием мягких пшениц

(белоколосой и красноколосой) здесь уже появляются соответствующие формы пш. *персикум*, конечно, все это за счет основной формы, т. е. полбы.

Рис. 5. Колос слева—красноколосая полба, справа—сопутствующая ей красноколосая пш. *персикум*.

Конечно, не во всех случаях посевы полбы носят отмеченный выше характер; как в засушливых, так и во влажных районах в посевах полб встечаются также и случайные примеси возделываемых в районе пшениц. Последние формы по генезису совершенно отличны и не имеют никакого отношения к полбам; попали же они в посев совершенно случайно—в результате тех или других сельскохозяйственных работ.

Нам думается, что нахождение одних и тех же определенных форм мягких пшениц в посевах полбы в совершенно различных районах Закавказья и Дагестана, но в условиях, одинаковых по экологическому моменту, указывает на путь, пройденный полбой в процессе эволюции и изменчивости; и процесс этот протекает на наших глазах.

5. Ценоз мягких пшениц

Посевы мягких пшениц в Закавказье, да и во всем Советском Союзе занимают огромные площади. Существует множество сортов мягких пшениц, приуроченных к тем или другим природно-производственным условиям их возделывания. Условия же эти исключительно разнообразны в странах гористых, почему в Закавказье это многообразие сортов особенно бросается в глаза.

В этом отношении изучение ценоза местных пшениц, в особенности в районах изолированных и в малодоступных горных массивах, представляет исключительный интерес.

Здесь остановимся на ценозе некоторых главнейших сортов мягких пшениц Закавказья.

1) Кара-клчх, зарда — поливная, озимая пшеница Араратской низменности. Господствующая в популяции разновидность—*месопотамикум* (остистая, опушенная, черноколосая на белом фоне, белозерная пшеница). В виде постоянной примеси в этой популяции находятся следующие разновидности: *гамаданикум, казвиникум, меридионале, гостианум* и т. д. Все эти разновидности по генезису связаны с основной, господствующей черноколосой формой—*месопотамикум*. У этой пшеницы, при менее благоприятных и ззсушливых условиях, черный пигмент откладывается только по краю чешуй. Последняя форма систематиками рассматривается как отдельная разновидность—*гамаданикум*. В дальнейшем, при определенных условиях, в процессе естественного отбора исчезают последние остатки черного пигмента и получаются опушенные, белоколосые, белозерные формы остистой мягкой пшеницы—*меридионале*. В популяции в процессе изменчивости одновременно возникают и краснозерные формы указанных выше разновидностей—краснозерная форма *гамаданикум-казвиникум*, краснозерная форма *месопотамикума-реноватум*, краснозерная форма *меридионале-гостианум* и т. д.

Поэтому все эти формы находятся в одной популяции и являются спутниками господствующей разновидности. Таковы в основном обыч-

ные примеси, составляющие ценоз черноколосой популяции мягкой пшеницы —*зарда* в Араратской низменности. По условиям возделывания характер ценоза, конечно, меняется в ту или другую сторону. Иногда в виде примеси появляются формы, случайно попавшие в популяцию, как *Дельфи*, *грекум* и т. д.

2) Спитакаат—местная популяция, в которой господствует разновидность *грекум* (колосья остистые, неопушенные, белые, зерна белые). Принадлежит к полупустынному экотипу пшениц. Высевается с осени в засушливых предгорных и горных зонах с сухими хрящеватыми почвами. По сравнению с предыдущей пшеницей не отличается богатством ценоза.

Характерными постоянными спутниками по генезису являются следующие разновидности: наичаще—*эритроспермум*, чуть реже—*феругинеум*, редко—*альбидум*, очень редко—*эритролевкон*, еще реже —*альборубрум*.

Примесями случайного характера являются опушенно-колосые формы мягких пшениц—*Дельфи*, *гамаданикум*, *меридионале* и т. д., которые входят в ценоз озимой поливной пшеницы —„*кара-клчх*“ и „*зарда*“.

3) Местная популяция—крик, галгалос. В популяции господствует белозерная форма безостой, опушенной, красноколосой мягкой пшеницы (*Дельфи*), высеваемой как с осени, так и весной. Принадлежит к группе так называемых пшениц „*двуручек*“. Относится к экотипу горно-степной яровой пшеницы. Возделывается в среднезасушливых, в сравнительно более нижних частях высокогорий. Отдельные популяции довольно выравнены и более или менее однородны по своему ботаническому составу.

Даже при возделывании чистых популяций уже через несколько лет появляются типичные для этой пшеницы спутники, из которых наиболее характерны следующие: краснозерная форма *Дельфи-пиротрикс*, остистая форма *Дельфи-турцикум*, остистая форма *пиротрикс-барбаросса* и т. д.

Здесь, под воздействием природных условий остевидные заострения, имеющиеся у этой пшеницы (*Дельфи*), удлиняются и получаются отмеченные выше остистые формы; одновременно возникают и полуостистые формы. Если остевидные заострения у *Дельфи* имеют черную окраску, каковые формы выделены как *псевдо-Дельфи*, то в процессе изменчивости такие формы обычно дают начало черноостым разновидностям *псевдо-турцикум* и *псевдо-барбаросса*. Эти последние формы в популяции встречаются сравнительно реже, но присутствие их очень характерно для ценоза пшеницы *Дельфи*. Не менее характерно для *Дельфи* присутствие ее белоколосой формы—*леукоспермум* и остистой формы последней—*меридионале*.

Из карликовых пшениц почти постоянным спутником *Дельфи* являются разновидности: *рубрицепс* и *псевдо-рубрицепс*. Эти формы

неразрывно связаны друг с другом. Пшеница *Дельфи* в свою очередь всегда присутствует в посевах пшеницы *рубрицепс*.

Конечно, картина ценоза не постоянна, она меняется в соответствии с особенностями внешней среды и особеностями самой основной разновидности.

4) Местная популяция—гюльгяни.

В популяции господствует озимая форма разновидности *эритроспермум*. Принадлежит к лесо-степному экотипу горных пшениц; возделывается в низменных и предгорных районах лесной зоны. Популяция более или менее однородная; постоянным спутником является разновидность *феругинеум*, т. е. красноколосая форма той же пшеницы, которая местами составляет довольно значительный процент. Местами, в лесных районах в популяции находятся и безостые формы мягкой пшеницы—*мильтурум* и *лютесценс*, но, повидимому, они являются случайными примесями, попавшими сюда из посевов другого сорта *туклуз* или *гомборки*, в которых господствует смесь *лютесценс* и *мильтурум*.

Для пш. *гюльгяни* очень характерно присутствие единичных колосьев твердой пшеницы *леукурум* и еще реже—*апуликум*. Все говорит за то, что существует определенная сопряженная связь между пшеницей *леукурум* и пш. *эритроспермум*. Как показывают наши исследования, последняя является как бы видоизмененной формой пш. *леукурум*, а *апуликум* остается в популяции *гюльгяни*, как „бывший" спутник (не по генезису) твердой пш. *леукурум (сорт татух)*. Постоянным спутником не по генезису является сорно-полевая рожь.

5) Местная популяция—алты-агач.

В популяции господствует оз. форма пш. *феругинеум*; она относится к лесному экотипу пшениц Армении. Популяция довольно однородная; постоянным спутником в ее посевах является белоколосая форма этой пшеницы, т. е. пш.—*эритроспермум*.

В связи с высотой и влажностью состав популяции меняется и % *эритроспермума* в смеси колеблется от 3 до 30.

В более сухих условиях % *эритроспермума* увеличивается. Здесь спутником не по генезису опять является сорно-полевая рожь.

6. Ценоз карликовых пшениц

Карликовые мягкие пшеницы возделываются преимущественно в предгорных и горных районах Арм. ССР. В основном распространены 2 популяции этой пшеницы—*„спитак кондик"*, или *„спитак камчатка"*, и *„кармир кондик"*, или *„кармир камчатка"*.

6) Местная популяция—„спитак-кондик".

В популяции господствует остистая, опушенная, красноколосая форма белозерной карликовой пшеницы *рубрицепс*. Принадлежит

к экотипу среднезасушливой степи предгорий; относится к „двуручкам“, высевается в большом количестве в предгорьях Котайка, где имеются довольно чистые посевы этой пшеницы.

Обычными спутниками этой пшеницы, постоянно встречающимися в ее посевах, являются: черноостая форма *рубрицепс—псевдо-рубрицепс* и пш. *Дельфи*. Из них самой распространенной примесью является *псевдо-рубрицепс*, которая в отдельных случаях встречается в таком большом количестве, что бывает затруднительно определить, которая из этих двух пшениц преобладает в посеве—*рубрицепс* или *псевдо-рубрицепс*.

Пшеница же *Дельфи* является самым постоянным и „верным“ спутником *белой камчатки*; она встречается во всех посевах этой пшеницы.

Значительно реже примеси краснозерной формы *рубрицепс—эхинодес*, *псевдо-турцикум—псевдо-барбаросса* и др.

Помимо этих, наиболее распространенных пшениц в посевах пшеницы *спитак кондик* встречаются также довольно часто неопушенная форма пш. *рубрицепс*—разновидность *Фетисови* и краснозерная форма последней—*эринацеум*. На первый взгляд последние две разновидности не имеют непосредственного отношения к основной разновидности *рубрицепс*, но на самом деле являются продуктом изменения последней.

Случайными примесями, не имеющими прямого отношения к господствующей в данной популяции разновидности (*рубрицепс*), следует считать разновидности: *грекум*, *эритроспермум*, *феругинеум*, *лютесценс* и т. д.

Такова обычная картина ценоза пш. *рубрицепс*, но иногда она бывает настолько усложнена, что нелегко бывает установить, что̀ является случайным и превходящим и что является „законным“; обычно, чем меньше сопутствующих форм, тем легче выясняется картина ценоза.

7) Популяция „кармир кондик“.

Распространена преимущественно в горных и высокогорных районах Арм. ССР. Господствующей разновидностью в этой популяции является остистая, неопушенная, красноколосая форма краснозерной карликовой пшеницы—*эринацеум*; она высевается исключительно весной.

Разновидности, входящие в состав ценоза этой популяции: *феругинеум*, *эритроспермум* и *иктеринум*. *Феругинеум* здесь является обычной видоизмененной формой *эринацеума*.

Редко встречаются в виде примеси безостые мягкие пшеницы—*лютесценс*, *альбидум* и *альборубрум*.

Первые две разновидности (*феругинеум* и *эритроспермум*) встречаются во всех посевах *кармир кондик* и в довольно значительном количестве, от 5 до 20%. *Эритроспермум* составляет меньший процент.

Реже и в меньшем количестве встречается белоколосая форма *эринацеум-иктеринум*.

Еще реже встречаются безостые, мягкие пшеницы (0,1—1,1%). Интересно, что эти формы присутствуют в тех посевах, где в виде примеси находятся всегда разновидности пш. *персикум* (*страминеум* и *рубигинозум*). Другими словами, появление безостых, мягких пшениц как бы обусловливается присутствием разновидностей пш. *персикум*. Это положение полностью подтвердилось при скрещивании карликовой пшеницы—*эринацеум* и пш. *персикум-рубигинозум*. В потомстве наряду с остистыми гибридами появились и безостые формы мягких и карликовых пшениц.

Из случайных примесей следует отметить: *рубрицепс*, *Дельфи* и др., но тогда мы в праве здесь искать и всех их законных спутников, т. е. *псевдо-рубрицепс*, пш. *турцикум*, *гостианум* и др.

II. Причины явления ценоза у пшениц

Каковы причины явления ценоза, какими причинами обусловливается появление и сопутствие определенных форм в посевах тех или других разновидностей пшениц? Чем об'яснить, что в посевах одного вида, в виде примеси, всегда присутствуют пшеницы другого, вполне определенного вида? Почему посевы твердых пшениц всегда сопровождаются примесями соответствующих форм мягких и карликовых пшениц, посевы пш. *персикум* соответствующими типами мягких пшениц и т. д? Есть ли закономерности в появлении тех или других спутников в ценозе?

Выше уже было отмечено, что эти примеси, или сопутствующие формы, являются спутниками не случайными, а по генезису, и с этой точки зрения было бы интересно выяснить те моменты, которые влияют на появление этих форм, на возникновение того или другого биоценоза.

Конечно, причин здесь несколько. Остановимся на главнейших из них.

1. Здесь, прежде всего, играет большую роль способность организмов видоизменяться под воздействием внешних условий среды, в особенности при резких изменениях этой среды, т. е. условий питания, роста и развития. Чем резче разница в условиях среды возделывания, тем резче выявляется изменчивость у них, тем сильнее амплитуда изменчивости.

С другой стороны, эта изменчивость в сильной степени находится в зависимости от сортовых особенностей, от внутренней структуры возделываемых растений, от степени их пластичности. Одни формы подвержены более сильным изменениям, у других изменчивость протекает медленно и незаметно и новые признаки накапливаются постепенно.

Замечено, что формы гибридного происхождения больше под-

вержены изменчивости при переносе их в новые условия возделывания, чем формы обычные.

Так, благодаря свойству изменчивости возникают новые формы, новые примеси, которые через наследование фиксируются и в дальнейшем еще больше обогащают биоценоз.

2. Изменчивость в особенности хорошо проявляется у форм с расшатанным организмом, у форм с расшатанной наследственностью. На важности этого момента останавливается в своих работах академик Т. Д. Лысенко. Так, им был получен, в соответствии со стадийностью растений, при соответствующих термических условиях, ряд пшеничных растений с расшатанной наследственностью. При высеве таких колосьев в потомстве обнаружено было огромное разнообразие форм, превышающее даже разнообразие половых гибридов второго поколения.

3. Как показали наши последние работы, в изменении наследственной основы растений могут играть крупную роль также грибные паразиты. Так, с помощью пыльной головни нам удалось получить не только ряд новых разновидностей и форм пшениц, но и видоизменить до неузнаваемости основные формы, вплоть до получения из твердых пшениц мягких и карликовых пшениц. Повидимому, подобного рода видообразовательные процессы происходят в природе в довольно широком масштабе, и ряд новообразований получается именно таким образом.

В этом отношении особенно интересны пораженные пыльной головней посевы твердых пшениц, ценоз которых отличается большим многообразием форм. Действительно, здесь можно видеть всю гамму переходов от твердых к мягким пшеницам, от остистых к безостым, от краснозерных к белозерным и т. д.

При варьировании условий возделывания таких пшениц, с расшатанной от пыльной головни наследственностью, часто происходят видообразования. Этим отчасти следует об'яснить то обстоятельство, что в посевах твердых пшениц всегда находятся в виде примеси мягкие и карликовые пшеницы, местами пш. *тургидум* и т. д. (См. рис. 6, 7 и 8).

4. В обогащении ценоза имеют немаловажное значение и процессы естественной гибридизации, в особенности в южных и юго-восточных районах Советского Союза. Сухость почвенно-климатических условий здесь сильно способствует открытому цветению, чем создаются весьма благоприятные условия для перекрестного опыления.

Благодаря богатству видового состава закавказских пшениц очень часто здесь протекают процессы межвидовой гибридизации, в результате чего ценоз еще больше усложняется новыми видами и формами пшениц.

Так обогащается морфологически и биологически биоценоз, отдельные компоненты которого связаны между собою по происхождению.

5. Говоря о гибридизации, следует отвести особое место также процессам межродовой гибридизации. Так, возникновение ржано-пше-

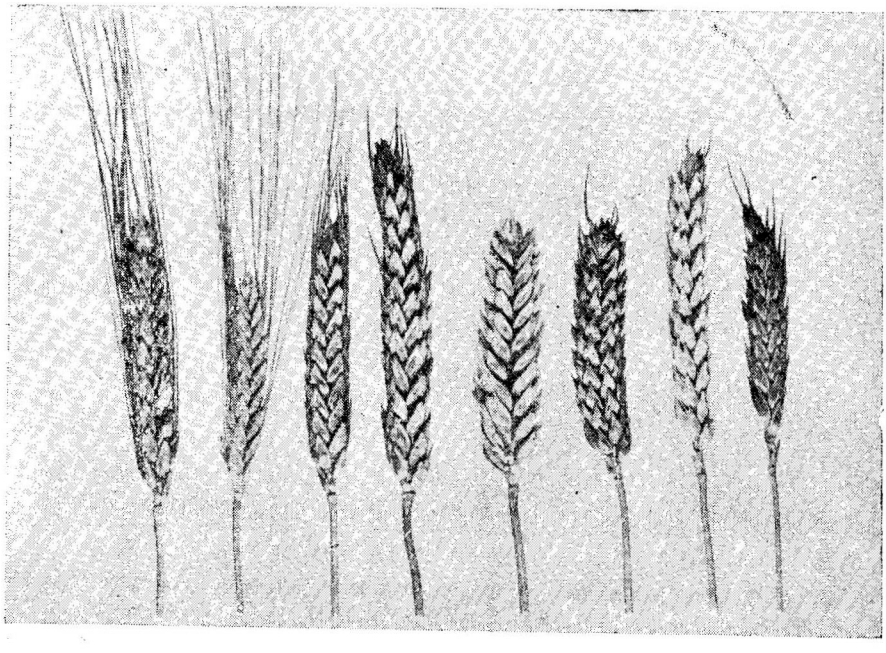

Рис. 6. Различные формы твердых пш-ц, полученных в F_3 в результате заражения пыльной головней твердой пш. *гордеиформе*

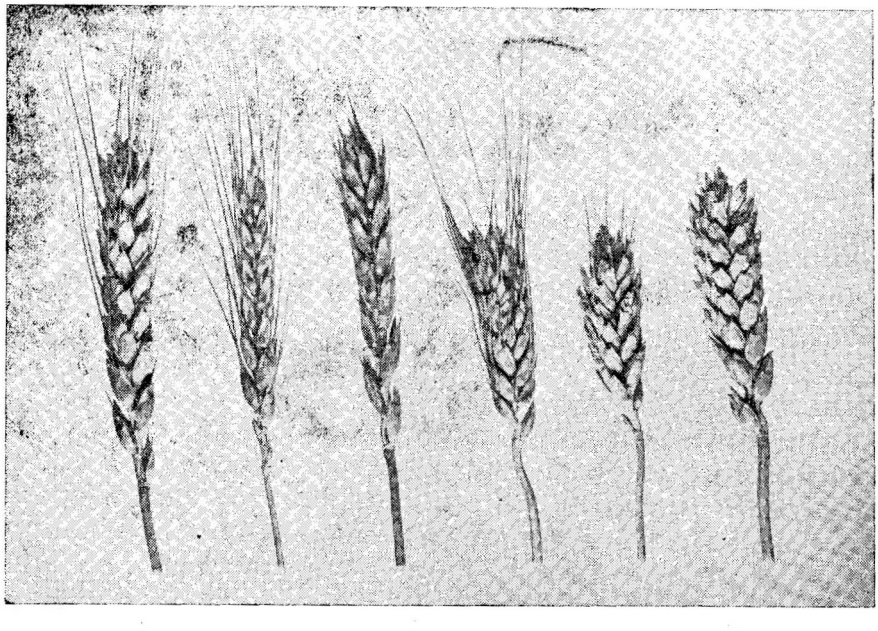

Рис. 7. Различные формы мягких и карликовых пш-ц, полученных в F_3 той же пш. *гордеиформе*, зараженной пыльной головней

ничных гибридов в посевах озимой пшеницы в Закавказье—явление обыкновенное.

Безусловно, процессы эти также влияют на характер ценоза в смысле его обогащения.

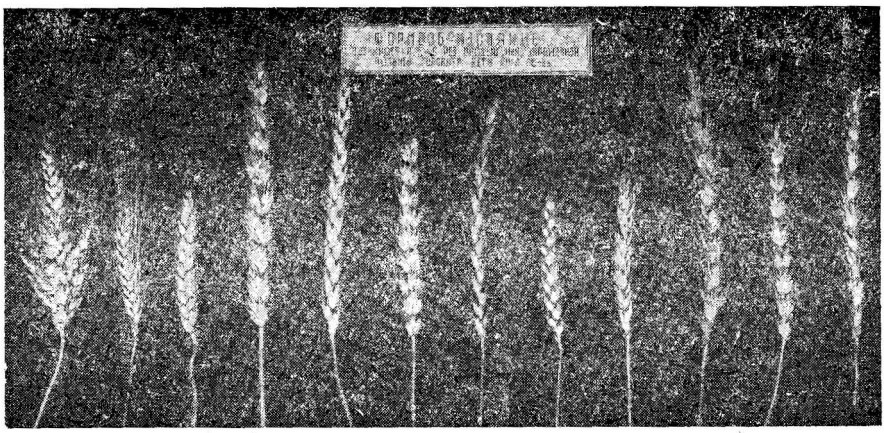

Рис. 8. Формообразование, возникшее под воздействием пыльной головни на ветв. пш. *тургидум*

Действительно, сорно-полевая рожь является обычным спутником озимой пшеницы во всех районах Закавказья; местами она составляет огромный процент и вытесняет пшеницу. Ржано-пшеничные гибриды возникают здесь очень легко; правда, они малоустойчивы, легко „расщепляются", но это только еще больше обогащает природу ценоза.

Наши наблюдения показывают, что сорно-полевая рожь играет исключительную роль *в обогащении ценоза твердых пшениц.*

Весьма вероятно, что при отдаленных межродовых гибридизациях рожь, сама и не принимая непосредственного участия в оплодотворении, производит расшатывание пшеничного организма точно так, как делает это пыльная головня при заражении пшениц.

III. Значение ценоза для понимания генезиса видов и разновидностей пшениц

Сопутствие определенных форм в чистых посевах наших пшениц, без сомнения, дает нам возможность в ряде случаев делать соответствующие выводы для понимания происхождения этих спутников. Конечно, для этого прежде всего следует дать настоящую картину ценоза и на основании анализа установить, что̀ является случайной примесью и что̀ так называемой „законной".

Так, например, на основании такого анализа мы пришли к выводу, что особого типа мягкие пшеницы, постоянно сопутствующие твердым, происходят за счет видоизменений последних.

Такова разновидность мягкой пшеницы *эритроспермум*, всегда сопутствующая твердой пшенице *леукурум*, разновидности мягкой пшеницы *псевдо-турцикум* и *псевдо-барбаросса*, сопутствующие твердой пшенице *апуликум*, и т. д.

Другим примером может служить постоянное присутствие в посевах твердых пшениц—пш. *тургидум* или нахождение в посевах пш. *персикум* определенных форм мягкой и карликовой пшеницы. *Во всех этих случаях такое сопутствие обусловливается моментом происхождения.*

Таким образом, в ценозе мы имеем верный ключ для понимания генезиса ряда групп и видов пшениц.

Еще легче устанавливается генезис более мелких групп и разновидностей пшениц в пределах отдельных видов. Так, напр., присутствие разновидности *турцикум* в посевах пш. *Дельфи*—это непосредственно связано с изменением пш. *Дельфи* и морфологически проявляется в удлинении остевидных заострений в ости.

Другой интересный пример, об'ясняющий значение ценоза. Нами выясняется, что карликовая пшеница рубрицепс (остистая, опушенная, красноколосая и белозерная) и мягкая пшеница Дельфи (*безостая, опушенная, красноколосая и белозерная*) *связаны друг с другом общностью происхождения.* Они сопутствуют друг другу в Армении на больших площадях и вместе с тем встречаются в посевах твердой пшеницы *апуликум* (*остистая, опушенная, красная, белозерная*) в Азербайджане, где последняя занимает большие площади. Ни *Дельфи*, ни *рубрицепс* в Азербайджане не культивируются, а в районах возделывания их, в Армении, совершенно отсутствует *апуликум*.

Интересно, что, подобно *апуликум*, у *рубрицепс* часто ости черные (*псевдо-рубрицепс*), а у *Дельфи* во многих случаях остевидные заострения с черной окраской.

Природно-производственные условия Азербайджана благоприятствуют возделыванию твердой пшеницы *апуликум*; попадая в более суровые и неблагоприятные условия Армении, она, как и большинство твердых пшениц, здесь как бы „расщепляется“ и дает ряд компонентов, в числе которых—мягкие пшеницы: *Дельфи, рубрицепс, псевдо-рубрицепс* и др.

В засушливых условиях Арм. ССР высеваются так называемые пшеницы—*„двуручки“*; они высеваются под зиму, но иногда и весной. При условиях температурных колебаний, осенью и весной, возникает ряд форм с более длинной или короткой стадией яровизации, исчезает кажущаяся биологическая однородность посева; биоценоз обогащается новыми био-формами. В свете учения о стадийности становится понятным возникновение такого ценоза.

Возникновение пестрого биоценоза по стадийности замечается и у форм с расшатанной пыльной головней наследственностью.

Таким образом, ценоз вскрывает картину изменчивости и дает

возможность выяснить происхождение целого ряда форм, групп, разновидностей и даже видов пшениц.

Это обстоятельство имеет огромное значение и для правильной систематики наших пшениц и устранения существующей путаницы и построения новой классификации на основе филогенеза пшениц.

IV. Значение ценоза для целей практической селекции

Выяснение ценоза имеет большое практическое значение и для целей селекции. Фактически оно имеет огромное значение для верного и быстрого выбора родительских пар и в этом отношении является как бы новым методом селекции, сильно сокращающим время выведения сорта.

Знание ценоза сильно сокращает число скрещиваний. Тот факт, что входящие в ценоз компоненты связаны между собою по происхождению, уже говорит о том, что они, как родственные формы, должны будут легко скрещиваться.

С другой стороны, эти компоненты являются новообразованиями, т. е. формами, еще не вполне установившимися, в большинстве с расшатанным организмом, с расшатанной наследственностью; поэтому при скрещиваниях легче и скорее могут получиться вполне плодущие формы даже при разных видах пшениц. В этом отношении представляет большой интерес скрещивание далеко стоящих видов пшениц даже с разным числом хромосом, но взятых с одного и того же ценоза. Так, напр., обычные формы твердых и мягких пшениц очень трудно скрещиваются, дают всякого рода аномалии, искривления, а главное—полустерильное, негодное потомство.

То же самое наблюдается и при скрещиваниях пш. *персикум* и мягкой или карликовой пшеницы. Но стоит взять для этой цели родительские пары с одного и того же участка (по ценозу), как легко получить ценные плодущие формы новых гибридных растений.

Этим путем, для проверки, нами было проведено несколько скрещиваний твердых и мягких пшениц ***(leucurum×erythrospermum, apulicum×ps.barbarossa),*** и результаты всегда получались весьма эффектные (скрещивания, проведенные Сурменяном и др.).

На основании установленного нами ценоза нами проведена интересная работа по выведению для высокогорий новой ценной формы яровой пшеницы, урожайной, скороспелой и иммунной к грибным заболеваниям (см. рис. 9).

Зная хорошо свойства яровой карликовой пшеницы *кармиркондик—эринацеум* (скороспелость, урожайность, хорошие вкусовые качества и т. д.) и пш. *персикум-рубигинозум* (хороший иммунитет к грибным заболеваниям, холодостойкость, непоражаемость шведской мушкой и др.) и установив, что в высокогорьях они встречаются в одном и том же ценозе по генезису, мы в окр. Абастумани с одного участка произвели отбор родительских пар.

В дальнейшем подтвердилось, что они очень легко скрещи-

ваются, дают вполне плодущее потомство во втором и третьем поколениях. При развернувшемся формообразовании были выделены очень ценные формы безостой мягкой пшеницы *мильтурум* № 40, *мильтурум* № 45. Последние не поражаются грибными болезнями и шведкой, урожайны, скороспелы, созревают в 90 дней, не осыпаются и не полегают и т. д. Верность метода дала возможность сократить скрещивания до двух—трех десятков растений и сроки выведения сорта.

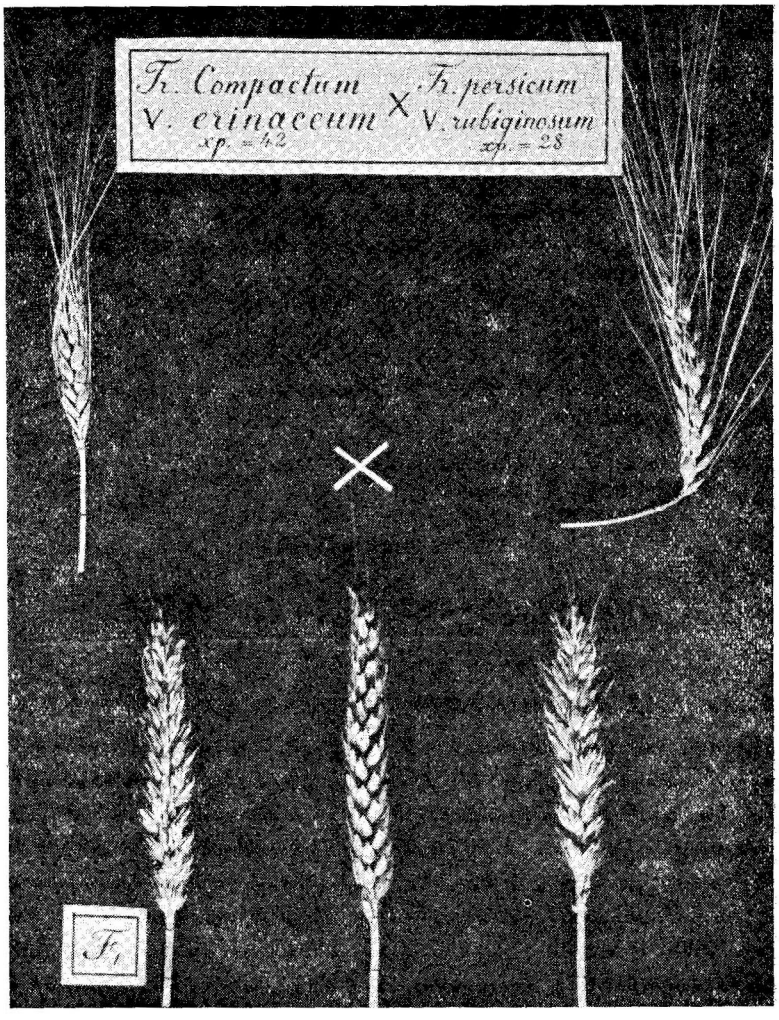

Рис. 9. Межвидовая гибридизация, проведенная на основе изучения ценоза пш. *персикум*. Сверху, слева—колос материнского растения—пш. *эринацеум*. Сверху, справа—колос отцовского растения пш. персикум—*рубигинозум*. Снизу—безостые мягк. пш. *мильтурум*, полученные в F_1.

В настоящее время в размножении имеются очень ценные не расщепляющиеся формы 5-го и 6-го поколений, представляющие

огромный интерес для высокогорий Закавказья. Испытываются они в сел. Фонтан, в Кировакане и др. местах.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Вавилов Н. И.*—Учение о происхождении культурных растений после Дарвина (докл. на Дарвиновской сессии Академии наук, 28/XI, 1939 г.).

2. *Ваценко А. А.*—Ботанический состав яровой пшеницы Восточно-степной обл. Украины.

3. *Гарасеферян Б. М.*—Местные сорта пшениц, возделываемых в Арм. ССР, 1939 г. Ереван.

4. *Декапрелевич Л. Л.*—Особенности главнейших экотипов пшениц Грузии, высеваемых осенью. Труды Груз. СХИ им. Л. П. Берия, том XIII, 1941 г.

5. *Жуковский П. М.*—Земледельческая Турция.

6. *Лысенко Т. Д.*—Энгельс и некоторые вопросы дарвинизма, 1941 г.

7. *Муйжнек*—Морфологические особенности и происхождение некоторых форм дагестанских пшениц. Труды вс. с'езда по ген.-сел. Том III, 1929 г.

8. *Пшеницы Абиссинии*—Сборник статей, изд. ВИР. Ленинград, 1931 г.

9. *Туманян М. Г.*—Роль пыльной головни в формообразовании пшениц. Доклады Академии наук СССР, том XXX, вып. 2, 1941 г.

10. *Туманян М. Г.*—Об экспериментальном получении мягких пшениц из твердых. Журнал „Яровизация", № 2, 1941 г.

11. *Туманян М. Г.*—Получение новой высокопродуктивной яровой пшеницы методом межвидовой гибридизации. Журнал „Известия" СХИ Арм. ССР, № 1, 1941 г.

12. *Туманян М. Г.*—Происхождение пшеницы персикум. Рукопись.

13. *Флаксбергер К. А.*—Хлебные злаки—пшеницы. Культурная флора СССР. Москва—Ленинград, 1935 г.

Армянский филиал Академии наук СССР
Биологический институт

Մ. Գ. Թումանյան

ԱՆԴՐԿՈՎԿԱՍԻ ՑՈՐԵՆՆԵՐԻ ԲԻՈՑԵՆՈԶԸ

ԱՄՓՈՓՈՒՄ

I. ՑԵՆՈԶԻ ԵՐԵՎՈՒՅԹԸ ՏԱՐԲԵՐ ՏԵՍԱԿԻ ՑՈՐԵՆՆԵՐԻ ՑԱՆՔԵՐՈՒՄ ԱՆԴՐԿՈՎԿԱՍՈՒՄ

Անդրկովկասը չափազանց հարուստ է ցորենի տարբեր տեսակներով և սորտերով։ Այստեղ մշակվում են մի շարք էնդեմիկ ցորեններ, որոնք բացակայում են Սովետական Միության մյուս մասերում։ Տեղական ցորենների ցանքերը միանման և միատեսակ չեն։ Սորտի մեջ գերիշխող ձևին սովորաբար ուղեկցում են, և երբեմն մեծ թվով, մի շարք ուրիշ այլատեսակներ։ Ուսումնասիրությունները ցույց են տալիս, որ այդ ուղեկցող խառնուրդները մեծ մասամբ պատահական չեն. սրանք ցանքերի մեջ ձևերի առաջացման պրոցեսների պրոդուկտ են հանդիսանում և գենեզիսի ու ծագման տեսակետից կապված են հիմնական ձևի հետ։ Ցենոզի համախմբակցության բնույթն ու պատկերը կախված է սորտի և մշակության արտաքին պայմանների առանձնահատկություններից։

1. Կարծր ցորենների ցենոզը

Կարծր ցորենների *ցենոզի համար չափազանց յուրահատուկ է* փափուկ ցորենների *համապատասխան ձևերի ներկայությունը։ Այսպես՝ սպիտակա-*

հասկ կարծր ցորենի (լևկուրում) ցանքերի մեջ, մշակության անբարեհաջող պայմաններում, միշտ ուղեկցում են փափուկ ցորենի համապատասխան ձևերը (էրիթրոսպերմում)։ Կարմրահասկ, սևաքիստ, մազմզուկներով ծածկված կարծր ցորենին (ապուլիկում) ուղեկցում են փափուկ ցորենի համապատասխան ձևերը (պսևդո-բարբարոսա, մեսոպոտամիկում և այլն), հորդեի-ֆորմե կարծր ցորենին՝ ֆերուգինեում փափուկ ցորենը և այլն։

Նույն պայմաններում կարծր ցորեններին ուղեկցում են նաև կոնդիկ ցորենի համապատասխան ձևերը, իսկ բարենպաստ պայմաններում՝ տուրգիդում տեսակի ձևերը (Դաղստանի և մասամբ Ադրբեջանի տափաստաններում)։

Դաղստանի խոնավ նախալեռնային պայմաններում մազմզուկներով ծածկված սևահասկ կարծր ցորենին (ցերուլեսցենս) միշտ ուղեկցում է պերսիկում ցորենի համապատասխան այլատեսակը (ֆուլիգինոզում) և այլն։

2. Տուրգիդում ցորենի ցենոզը

Սրա մաքուր ցանքերը հազվագյուտ են. սրան սովորաբար ուղեկցում են կարծր ցորենները, իսկ տեղ-տեղ՝ նաև փափուկ ցորենների համապատասխան ձևերը։

3. Պերսիկում ցորենի ցենոզը

Մեր հետազոտությունները ցույց են տալիս, որ պերսիկում ցորենը պոլիֆիլետիկ ձագում ունի։ Այս կապակցությամբ տարբեր սորտերի ցենոզը տարբեր բնույթ է կրում։ Խոնավ պայմաններում սրա մազմզուկներով ծածկված սևահասկ (ֆուլիգինոզում) այլատեսակին միշտ ուղեկցում է փափուկ ցորենի համապատասխան ձևը (սևահասկ և մազմզուկներով ծածկված)։ Ֆուլիգինոզում ցորենն իր հերթին հանդիսանում է մազմզուկներով ծածկված, սևահասկ ցերուլեսցենս կարծր ցորենի ձևափոխումը և Դաղստանի ու Վրաստանի խոնավ պայմաններում միշտ ուղեկցում է վերջինին։

Սպիտակահասկ և կարմրահասկ պերսիկում ցորեններին (ստրամինեում և ռուբիգինոզում) միշտ ուղեկցում են նույնանման հասկ ունեցող փափուկ ցորենները (էրիթրոսպերմում և ֆերուգինեում), իսկ մյուս կողմից՝ կարմիր կոնդիկ ցորենը (էրինացեում)։

Առանձին դեպքերում այս պերսիկում ցորենների ցենոզի մեջ են մտնում փափուկ ցորենի լուտեսցենս և միլտուրում այլատեսակները։

4. Հաճարի ցենոզը

Զորային պայմաններում սպիտակահասկ և կարմրահասկ հաճարներին միշտ ուղեկցում են նույնանման (սպիտակահասկ և կարմրահասկ) փափուկ ցորենները (էրիթրոսպերմում և ֆերուգինեում այլատեսակները), իսկ խոնավ լեռնային պայմաններում—պերսիկում ցորենի համապատասխան ձևերը (ստրամինեում և ռուբիգինոզում)։

5. Փափուկ ցորենների ցենոզը

Զարդա, կարակլչը, սարի բուղդա (Արարատյան դաշտ) աշնանացան ցորենների պոպուլացիայի մեջ գերիշխում է մեսոպոտամիկում այլատեսակը։ Սրա ցենոզի մեջ են մտնում փափուկ ցորենի հետևյալ այլատեսակները՝ համադանիկում, կազվինիկում, մերիդիոնալե, հոսցիանում և այլն։ Սրանք հիմնական մեսոպոտամիկում այլատեսակի ձևափոխություններն են։

Սպիտակահատ—գերիշխում է գրեկում այլատեսակը. սրա ցենոզի համար տիպիկ են էրիթրոսպերմում և ֆերուգինեում այլատեսակները. տեղ-տեղ պատահում են ալբիդում, էրիթրոլեուկոն և ալբոռուբրում այլատեսակները։

Քռիկ ցորեն—գերիշխում է Դելֆի այլատեսակը. փափուկ ցորեններից սրան սովորաբար ուղեկցում են՝ կարմահատիկ պիրոտրիքս այլատեսակը, քիստավոր տուրցիկում և բարբարոսա այլատեսակները, իսկ մյուս կողմից՝ սրանց սեաքիստ պսևդո-տուրցիկում և պսևդո-բարբարոսա այլատեսակները։ Ցենոզի մեջ են մտնում նաև սպիտակահասկ այլատեսակները (լևկոսպերմում և մերիդիոնալե)։ Կոնդիկ ցորեններից քռիկ ցորեններին միշտ ուղեկցում են ռուբրիցեպս և պսևդո-ռուբրիցեպս այլատեսակները. սրանք ծագման տեսակետից նույնպես կապված են առաջինի հետ։

Գյուլգյանի ցորեն—գերիշխում է էրիթրոսպերմում այլատեսակը. փափուկ ցորեններից սրան ուղեկցում է ֆերուգինեումը, իսկ կարծր ցորեններից՝ լևկուրումը։

Ալթի-աղաջ—գերիշխում է ֆերուգինեում այլատեսակը. փափուկ ցորեններից ուղեկցում է էրիթրոսպերմումը. վերջինիս տոկոսը չորային պայմաններում ավելանում է։

6. Կոնդիկ ցորենների ցենոզը

Սպիտակ կոնդիկ—գերիշխում է ռուբրիցեպս այլատեսակը. սրա ցենոզի համար շատ տիպիկ է պսևդո-ռուբրիցեպս և Դելֆի ցորենների ներկայությունը. ավելի հազվագյուտ են էխինոդես, պսևդո-բարբարոսա, Ֆետիսովի և էրինացեում այլատեսակները։

Կարմիր կոնդիկ—գերիշխում է էրինացեում այլատեսակը։ Սրա ցենոզի համար շատ սովորական է ֆերուգինեում, էրիթրոսպերմում և մասամբ իկտերինում այլատեսակների ներկայությունը։ Երբեմն պատահում են նաև անքիստ փափուկ ցորեններ՝ լուտեսցենս, ալբիդում և ալբոռուբրում այլատեսակները։ Սրանք խառնուրդ են կազմում միայն պերսիկում ցորենի առկայության պայմաններում։

II. ՑԵՆՈԶ ԷՐԵՎՈՒՅԹԻ ՊԱՏՃԱՌՆԵՐԸ

Պատճառները շատ են. կանգ առնենք գլխավորների վրա.

1. Օրգանիզմների փոփոխվելու ընդունակությունն արտաքին պայմանների ազդեցության տակ։

2. Ուժեղ կերպով ձևավորվում են այն օրգանիզմները, որոնք ունեն խախտված ժառանգականություն. այսպես՝ ակադեմիկ Լիսենկոն, խախտելով ստադիականության ժառանգականությունը, աշնանացան ցորենից ստացել է բիոլոգիական և մորֆոլոգիական մի շարք նոր ձևեր։

3. Ժառանգականության խախտման և նոր ձևերի առաջացման գործում, ըստ մեր հետազոտությունների, խոշոր դեր են խաղում սնկային պարազիտները (փոշեմրիկը)։

4. Ցենոզի հարստացման գործում որոշ դեր են կատարում նաև բնական հիբրիդիզացիոն պրոցեսները։

5. Ինչպես երևում է, աշորայի (S. cereale) ներկայությունը ցորենի ցանքերի մեջ նպաստում է նոր ձևերի առաջացմանը. այստեղ, հավանորեն, տեղի են ունենում միջցեղային հիբրիդիզացիոն պրոցեսներ։

III. ՑԵՆՈԶԻ ՆՇԱՆԱԿՈՒԹՅՈՒՆԸ ՑՈՐԵՆՆԵՐԻ ՖԻԼՈԳԵՆԵԶԸ ՊԱՐԶԱԲԱՆԵԼՈՒ ՀԱՄԱՐ

Ցենոզի ուսումնասիրությունը մեծ նշանակություն ունի ցորենի տեսակների ու այլատեսակների ծագման և գենեզիսի բարդ խնդիրները պարզաբանելու համար:

Օգտագործելով ցենոզը՝ մեզ հաջողվեց ապացուցել, որ մի շարք փափուկ տեսակի *ցորեններ առաջացել են և ներկայումս էլ առաջանում են* կարծր ցորենների *համապատասխան այլատեսակներից, որ* տուրգիդում *և* փափուկ ցորենները *փաստորեն* կարծր ցորենների *ձևափոխումներն են հանդիսանում:*

Այս բոլորը շատ կարևոր է նաև ցորենների ճիշտ կլասիֆիկացիայի ու սիստեմատիկայի համար:

IV. ՑԵՆՈԶԻ ՆՇԱՆԱԿՈՒԹՅՈՒՆԸ ԳՈՐԾՆԱԿԱՆ ՍԵԼԵԿՑԻԱՅԻ ՆՊԱՏԱԿՆԵՐԻ ՀԱՄԱՐ

Ցենոզի պարզաբանումը խոշոր գործնական նշանակություն ունի սինթետիկ սելեկցիայի համար: Ֆիլոգենեզի պարզաբանումը հնարավորություն է տալիս ճիշտ կերպով ընտրել ծնողական զույգերը, կրճատել հիբրիդիզացիոն աշխատանքների ծավալը և հեշտությամբ ստանալ—մինչև անգամ հեռու կանգնած ձևերի փոշոտման դեպքում—ոչ ստերիլ արժեքավոր ձևեր:

Այսպես՝ ցենոզի հիման վրա, հաջողվել է տանել հիբրիդիզացիոն աշխատանքներ տարբեր տեսակների միջև (Tr. comp. erinaceum, Tr. pers. rubiginosum) *և ստանալ բարձր-լեռնային շրջանների համար վաղահաս, սնկային հիվանդություններից չվնասվող բերքատու ցորեններ (միլտուրում № 40 և միլտուրում № 45):*

M. G. Tumanyan

Biocoenose of transcaucasian wheats

Summary

The wheats of Transcaucasia are distinguished by a great variety of species and sorts, many of them being endemic. The standing crops of these wheats are not uniform. Here we find a number of concomitant forms. These admixtures not always bear an occasional character; most frequently they are connected with the basic forms in their genesis and origin, and compose a definite coenose.

The variation in character ot coenose depends on the peculiarities of the sort as well as on the medium of cultivation.

Coenose of Tr. durum

The presence of corresponding forms of Tr. vulgare is very characteristic to the coenose of this wheat. Thus, in the standing crops of v. leucurum we always find the corresponding white-eared form of Tr. vulgare v. erythrospermum. In the standing crops of v. apulicum we meet Tr. vulgare v. ps. barbarossa, in those of hordeiforme—v. ferrugineum etc.

To the coenose of Tr. durum it is no less characteristic the pre-

sence of corresponding forms of Tr. compactum, and in comparatively humid regions—the presence of Tr. turgidum.

Coenose of Tr. turgidum

The presence of corresponding forms of Tr. durum and Tr. vulgare is characteristic to the coenose of this wheat.

Coenose of Tr. persicum

According to our investigations, Tr. persicum is of polyphyllous origin. Therefore the picture of the coenose is different. To the coenose of the black-eared Tr. persicum it is characteristic the presence of black-eared soft wheat, and to the coenose of the white-eared and red-eared ones—the presence of Tr. vulgare and Tr. compactum.

Coenose of Tr. dicoccum

Under arid conditions the corresponding forms of Tr. vulgare are constant concomitants of this wheat, and in humid mountaineous regions—the corresponding forms of Tr. persicum.

Caenose of Tr. vulgare

1. Zarda, Karacglchik (v. mesopotamicum). To the coenose is characteristic the presence of the following varieties: hamadanicum, kasvinicum, meridionale, hostianum etc.

2. Spitakahat (v. graecum). The followiug varieties are always present: erythrospermum, ferrugineum; in some places—albidum, erythroleucon and alborubrum.

3. Krik-tsoren (v. Delfi). In the coenose are present: v. turcicum, v. barbarossa, v. ps.-turcicum, v. ps.-barbarossa, and from Tr. compactum—v. rubriceps, v. ps.-rubriceps.

4. Gulgyani (v. erythrospermum). In the coenose are present: v. ferrugineum and from Tr. durum—v. leucurum.

5. Alti-agatch (v. ferrugineum). In the coenose are always present: v. erythrospermum.

Coenose of Tr. compactum

6. Spitak kondik (v. rubriceps). In the coenose are present: v.ps.-rubriceps, v. Delfi; less frequently—v. echinodes, v. ps.-barbarossa, v. Fetisowi etc.

7. Karmir kondik (v. erinaceum). In the coenose are present: v. ferrugineum. v. erythrospermum, v. icterinum, less frequently—v. lutescens, v. albidum and v. alborubrum. The latter are met only in the presence of Tr. persicum.

The causes of coenose-fhenomenon

1. The ability of plant organisms to vary in connection with the external conditions.

2. The appearance of variability in the forms with shattered heredity.

3. The influence of fungi (Ustilago) in shattering the hereditory bare and in causing formation processes.

4. The process of natural hybridization.

5. Inter-generic hybridization caused by the presence of rye (Secale cereale) in wheat standing crops.

The importance of coenose for comprehending phylogenesis

The study of coenose is of a great importance for finding out the genesis, the origin of species, varieties and sorts of wheat.

The importance of coenose for the purposes of selection

The knowledge of coenose facilitates the selection of parental plants, reduces the work of crossing and enables us to receive perfect fruiting forms even during interspecific hybridization. In this way was carried out the crossing within two heterochromosome species of wheats (Tr. compactum and Tr. persicum) and were brought up two new forms of highly productive early wheats which are immune from fungus diseases (milturum 40 and milturum 45).