

В. О. ГУЛКАНЯН

АГРОБИОЛОГИЧЕСКАЯ НАУКА И СЕМЕНОВОДСТВО ПШЕНИЦЫ

На январском, затем и на мартовском пленумах ЦК КПСС Н. С. Хрущев остро и ясно поставил вопрос о семеноводстве сельскохозяйственных культур. Он говорил: «Одна из главных функций министерства—организация селекционной работы, развитие семеноводства. У нас есть хорошие сорта сельскохозяйственных культур, есть замечательные селекционеры, а порядка в семеноводстве все еще не хватает. Надо иметь строгое законодательство по семеноводству. Каждое хозяйство должно сеять хорошими семенами лучших районированных сортов» (газ. «Правда» от 21/1 1961 г.).

Семеноводство всегда привлекало внимание Советского правительства, которое принимало детально разработанные постановления, исходя из качественно новых процессов в развитии сельского хозяйства. В настоящее время—в период развернутого строительства коммунизма возникли новые условия, требующие еще большего внимания к семеноводству. Задача, как совершенно справедливо указано в приведенной цитате, состоит в создании лучшего порядка в семеноводстве, с тем, чтобы все хозяйства своевременно получали и высевали высококачественные, жизнеспособные и высокожизненные семена и посев производили бы только ими. В этом отношении, конечно, наши совхозы и колхозы действительно сейчас не имеют нужного порядка.

Указанное положение объясняется многими причинами. Причем дело вовсе не в том, что у нас нет правильной теории семеноводства; наоборот, она у нас есть, но очевидно, эта теория ныне должна реализовываться по-новому.

В данной статье мы задались целью рассмотреть семеноводческие положения, действующие в настоящее время, коротко остановиться на семеноводческой системе, установленной правительственными решениями, далее, представить вниманию читателя способ организации семеноводства, на наш взгляд, более соответствующий новым условиям, возникающим в земледелии на современном этапе его развития

Семеноводческие положения, действующие в настоящее время

Не должна парадоксально звучать констатация того факта, что до 1935 г. семеноводство не имело своей теории. Последняя должна была быть разработана генетикой и селекцией. Но генетика до этого периода с полным основанием избрав в качестве исходного положения «материальные основы наследственности», сочла возможным разбить эту ос-

нову по мельчайшим кусочкам внутриклеточных образований, — хромосом, назвав их генами, допустив только случайную и чрезвычайно редкую изменчивость последних.

Это положение не могло стать и не стало теоретическим, исходным положением для селекции и семеноводства. Не стали такой основой также учения Де-Фриза о мутациях и Иогансена о так называемых чистых линиях. Все больше и больше игнорировались положения Ч. Дарвина, впитавшие в себя результаты народного творчества по селекции и созданию великолепных сортов растений и пород животных. Идеи Мичурина, Бербанка и Тимирязева с величайшим трудом пробивались вперед в социальных условиях, порождающих новую эпоху — эпоху Великой Октябрьской революции.

Было ясно, что для селекции и семеноводства должны быть разработаны новые положения, что и было осуществлено в нашей стране.

В 1935—1937 гг. Т. Д. Лысенко выдвинул положение о том, что виды и разновидности имеют свою наследственную основу и что эта наследственная основа организмов постоянно меняется.

Каждому сорту также присуща своя наследственность, постоянно изменяющаяся. Изменение развивающихся организмов в полной мере отражает их взаимоотношение со средой, т. е. организм в своем развитии отражает изменения среды, причем по мере своей большей или меньшей константности, изменчивости, податливости.

Изменение разновидности и вида в конечном счете складывается из изменения отдельных растений, индивидуумов. Индивидуумы же постоянно меняются, причем меняются по-разному, в различных направлениях, приобретая биологические различия.

Хорошей демонстрацией изменения индивидуумов могут служить данные о биотипическом разнообразии состава сорта пшеницы Кармир слфаат (ферругинеум). Полученные нами результаты (В. О. Гулканян, с участием Г. А. Сурменяна и С. С. Саркисяна) показали, что этот сорт состоит из большого количества биотипов, четко различающихся друг от друга. На этом примере в полной мере подтвердилось положение о том, что индивидуумы развиваются и меняются неодинаково, по-разному, создавая биотипическое разнообразие в сорте. Это объясняется тем, что индивидуумы растут и развиваются в условиях, в какой-то мере различающихся друг от друга и при своем формировании отражают эти условия.

Подобных фактов было много, и все они подтверждали правильность указанного положения об изменчивости наследственной основы организма. Автор этого же положения пришел к чрезвычайно важному практическому заключению о возможности и необходимости «хранения наследственной основы сорта» через его семеноводство.

Отсюда совершенно ясно, что самой важной задачей и сущностью семеноводства является хранение наследственной основы сорта. Никак нельзя переоценить важность этого положения, особенно в отношении хороших высокоурожайных сортов.

Действующая ныне система семеноводства, ее положительные и отрицательные стороны

Упомянутое выше основное положение семеноводства—«хранение наследственной основы сорта»—было принято в качестве отправного пункта в семеноводстве нашей страны. Само собой понятно, что для осуществления этого положения семена возделываемой культуры, в том числе и пшеницы, подвергаются биологическим воздействиям, влияющим на их природу. Эти воздействия, участвующие в формировании растений и семян (изменяющиеся почвенно-климатические условия, приемы возделывания, удобрения, агрофоны, внутрисортное скрещивание, допачное опыление и др.), сохраняют свою силу в более или менее длинном ряду потомств. Но чем свежее воздействие ими, тем выше качество полученных семян. Поэтому, чем скорее будут семена доведены до производственных посевов совхозов и колхозов, тем больше окажется их урожайность.

Действующая ныне система семеноводства (В. Я. Юрьев, П. В. Кучумов, Г. Н. Линник, В. Г. Вольф, Б. Т. Никулин, И. А. Сизов, А. П. Иванов), несомненно, лишена нужной в настоящее время гибкости. Согласно этой системе, семена производятся на государственных селекционных станциях (первое звено), в райсемхозах (второе звено) и на семенных участках совхозов и колхозов (третье звено). Первое из этих звеньев производит элитные семена, второе—семена 1-й и 2-й репродукции, третье—3-й, 4-й, 5-й и 6-й репродукции. Третье звено получает от райсемхозов семена 2-й репродукции в 4 года раз.

Решение, принятое 23.IV 1960 г. о новой системе семеноводства, несколько улучшило положение, в том смысле, что оно сократило путь доведения элитных семян до семенных участков совхозов и колхозов. Однако эта система также не соответствует тем порядкам, о которых говорил Н. С. Хрущев на январском и мартовском пленумах ЦК КПСС.

Как система, принятая в 1937 г., так и система, утвержденная в 1960 г., не дают возможности быстрого доведения до производственных полей биологически наиболее жизненных семян. По первой системе производственные поля получают 6-ю и 7-ю репродукции выпущенных научным учреждением семян, по второй системе этот срок сокращается примерно на год.

Однако затягивание доведения до производства сортовых семян в самую лучшую пору их жизни этим не кончается. В семеноводстве чрезвычайно важное значение имеет не только его организационная система, состоящая из упомянутых выше трех звеньев, но и те звенья, которые предшествуют им и участвуют в формировании высокой жизненности семян (отбор лучших колосьев, растений, семян, выведение из них линий и семей и т. п.). Будет ли биологически оправдано изменение этого порядка в семеноводстве, улучшит ли это дело или же повредит ему? Для ответа на этот вопрос рассмотрим упомянутые выше звенья семеноводства.

В. Я. Юрьев (и его соавторы) в своем труде (1940), излагая основы семеноводства нашей страны, рассматривает этапы и элементы создания семян и одновременно используемую терминологию. Он включает в семеноводство следующие элементы: 1) выведение сортов, 2) испытание и районирование, 3) размножение сортовых семян, 4) снабжение сортовыми семенами, 5) контроль качества семян.

Согласно решению 1960 г., все эти элементы остаются в силе с несколько улучшенной организацией дела, с повышением обязанностей научных учреждений, доведением семян до производства и др.

В том же труде используются три основных термина: суперэлита, элита и репродукция.

Суперэлита означает получение семян от растений, выращенных в маточном питомнике (иначе—в семенном питомнике, питомнике отбора и др.). Под элитой подразумеваются семена, полученные от суперэлиты. Репродукцией называются потомства элитных семян (1-е, 2-е, 3-е и т. д.).

Сущность такой схемы производства семян состоит или в отборе типичных, здоровых растений, или же в отборе лучших семян. Семенами, полученными этими двумя путями, закладываются питомники поддерживающего отбора или отбора, или же питомники обновления, где выделяются и оцениваются семьи пшеницы.

При применении внутрисортного скрещивания семена получают путем отбора лучших посевов, растений, колосьев, колосков и цветков. Семена, полученные от такого скрещивания, также высеваются в питомнике отбора и семенном питомнике.

Посев в названных питомниках производится вручную, по схеме $70 \times 25 \times 1$. Количество растений на га при такой схеме доходит примерно до 50—57 тысяч. Из такого количества растений отбираются лучшие, типичные, здоровые растения, семена которых высеваются в семенном питомнике рядками для изучения, оценки и отбора лучших линий, которые затем объединяются. Обработка семенных питомников осуществляется машинами.

В результате получается следующая схема семеноводства: 1) питомник отбора (обновления), 2) семенной питомник, 3) питомник суперэлиты, 4) питомник элиты (В. Я. Юрьев, 1940).

Из этой схемы видно, что на отбор лучших колосьев (растений) и заложение ими питомников или отбор лучших семян с той же целью требуется не менее года. Изучение растений в семенном питомнике и создание из них семей (линий), а затем их объединение требует 1—2 года. Еще по 1 году требуется для получения суперэлиты и элиты. Отсюда видно, что для доведения семян до состояния элиты требуется не менее 5, 6 лет. Размножение элитных семян, осуществляемое через получение 4—5 репродукций, доводит возраст семян с первого года его выделения до 9—11 лет. Нет сомнения, что такие семена в значительной мере утрачивают свою первоначальную высокую жизнеспособность. Отсюда и вытекает правильность поставленного выше вопроса: а нельзя ли сократить этот длинный путь семян пшеницы от их зарождения до производ-

ства и освободиться от значительной части ручного труда, необходимого для обработки питомников?

Новая система семеноводства пшеницы

Современные достижения агробиологии позволяют вести семеноводство своими собственными методами, прибегая к методам селекции лишь по мере надобности. Последние, разумеется, так же нужны при семеноводстве, но в той мере, в какой они способствуют сохранению чистоты и жизнеспособности сорта. При производстве же семян не нужны ни отборы растений с их питомниками, ни их оценки в 1-м или 2-м году. Селекционный сорт уже содержит свои сортовые достоинства и не нуждается в новых отборах. Последние нужны лишь для поддержания чистоты сорта. Поэтому семеноводство должно делиться на звенья, охватывающие категории посевов, с одной стороны, и категории семян — с другой.

Представим сказанное в виде схемы. Семеноводческие посевы должны состоять из следующих категорий:

- 1) питомник сорта и суперэлитных семян;
- 2) питомник элитных семян, засеваемый суперэлитными семенами;
- 3) питомник размножения элиты и получения первой репродукции в семеноводческих бригадах совхозов и колхозов;
- 4) производственный посев в совхозах и колхозах.

Семена, получаемые от семеноводческих посевов, должны делиться на следующие категории:

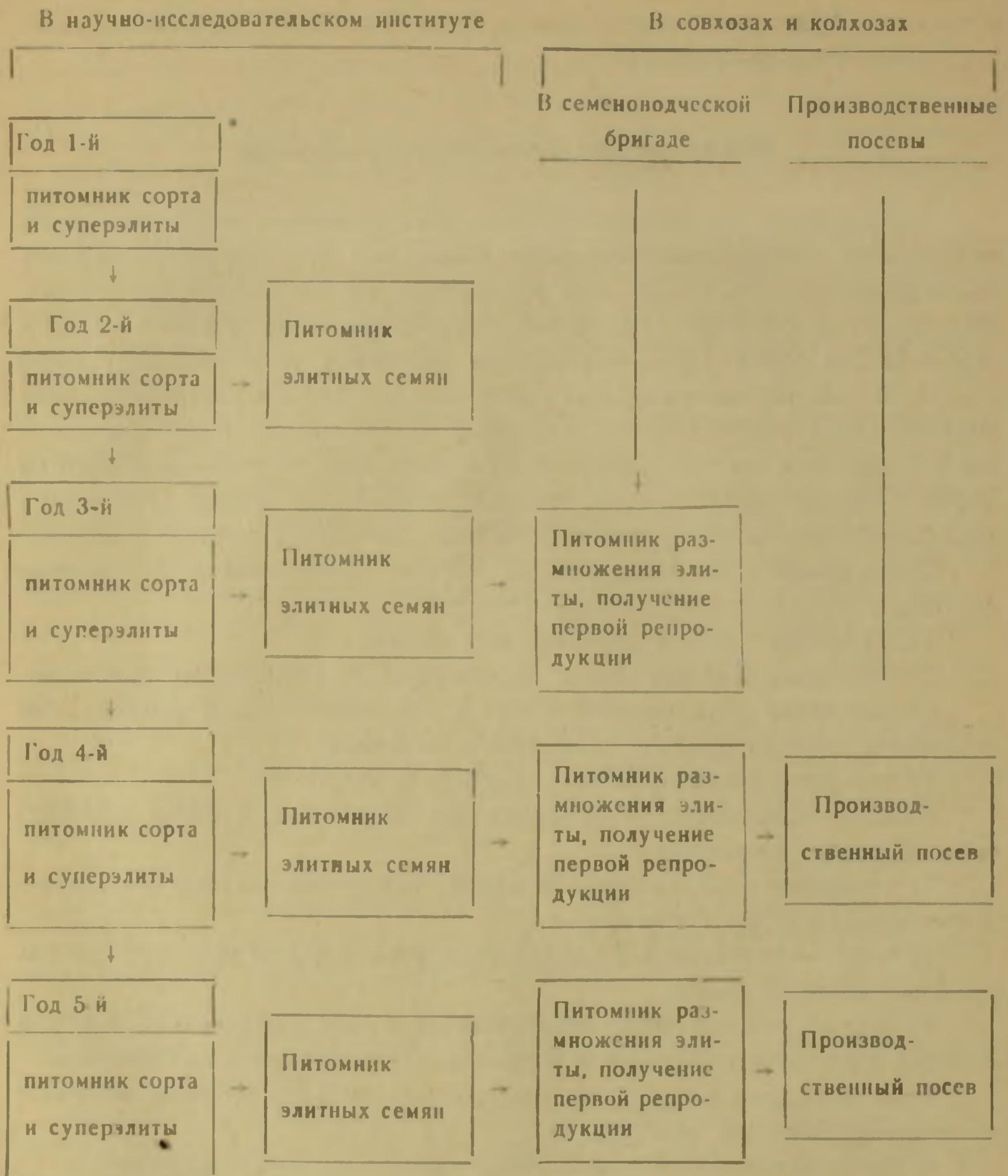
- 1) суперэлита—получается в научно-исследовательском институте, в питомнике сорта и суперэлиты;
- 2) элита—получается в научно-исследовательском институте, в питомнике элитных семян;
- 3) первая репродукция—производится в семеноводческой бригаде совхоза и колхоза и передается в производство для массовых посевов.

Если эту схему для озимых пшениц выразить графически, получится следующая схема (см. стр. 8).

В разъяснение приведенной схемы следует сказать следующее:

1. **Питомник сорта и суперэлиты.** Выше было сказано относительно способов создания посевного материала сорта, охваченного семеноводством. Этот материал и является питомником сорта и семян и он может только обогащаться путем вливания в его состав свежего материала того же сорта, собранного исходя из агробиологических принципов. Суперэлита дает посевной материал для своего же посева и для питомника элиты.

Питомник сорта и суперэлиты, высеваясь из года в год своими же семенами, должен постепенно обогащаться и улучшаться. Это явится верным «хранением наследственной основы сорта» и его семян. Именно с этой целью и необходимо, чтобы питомник сорта и суперэлиты был обеспечен:



а) высокой агротехникой, удобрениями и защитой от вредителей, болезней и сорняков;

б) строжайшей сортовой и внутрисортовой прополкой, подразумевающей под первой удаление растений чужих сортов, могущих попасть в питомник, и под второй—удаление слабых и отклонившихся растений данного сорта;

в) внутрисортовым скрещиванием, проводимым ежегодно, в масштабах, возможных для данного семеноводческого хозяйства.

Но допустим, внутрисортовое скрещивание проводится в порядке учебы учеников 7—11-х классов школ, находящихся в районе семеноводческих баз научно-исследовательских институтов. Тогда возможно

ежегодно прокастрировать десятки тысяч колосьев и получить до ста и более килограммов семян.

Колосья, подвергнутые внутрисортовому скрещиванию, не должны отмечаться обвязыванием ниток, тряпок, этикеток и т. д. Они не должны убираться и обмолачиваться отдельно, так как посев, обработка и уборка посева питомника должны вестись обычными механизмами (трактор, культиватор, комбайн). Комбайн должен быть тщательно очищен от семян пшеницы;

г) тщательной фитотехникой растений пшеницы, при которой будут удаляться с кустов слабые колосья, в одном случае путем обрезки стеблей с их основания, в другом—путем обрывания слабых колосьев и оставления его стебля с листовым аппаратом.

Ежегодной фитотехникой колосьев, при которой должны удаляться их верхние и нижние слабые колоски.

Растения и колосья, подвергнутые фитотехнике, не должны отмечаться и убираться отдельно. Уборка их вместе со всем посевом производится комбайном, за незасоренностью которого необходимо следить особенно тщательно.

Удаление слабых стеблей, колосьев, верхних и нижних слабых колосков очень просто и легко. Этот способ улучшения качества семян может охватить еще большее количество растений и колосьев и обеспечить получение многих центнеров высококачественных семян;

д) высококачественным посевом семян. Посев должен проводиться тщательно очищенной от чужих семян сеялкой, двустрочно-широкорядным способом, с учетом того, что широкие междурядья должны обрабатываться тракторным культиватором и по ним должен ходить человек для выполнения операций, указанных в пунктах б, в, г. Расстояние двух строчек определяется соседними сошниками, широкие же междурядья или междудвустрочья, исходя из необходимости культивации тракторным культиватором. Борьба с сорняками: гербицидами;

е) площадь питомника сорта и суперэлиты в семеноводческом хозяйстве должна быть определена исходя из количества обслуживаемых совхозов и колхозов. При необходимости эта площадь может быть доведена до больших размеров, так как машинная обработка не нарушается, а процессы, указанные в пунктах б, в, г, не обязательно, чтобы охватывали все растения посева; ясно, что они будут повторяться ежегодно и их благотворное влияние на сорт, на его растения и семена будут наращиваться из года в год.

Из всего сказанного в пунктах а, б, в, г, д, е понятно, что питомник сорта и суперэлиты будет давать суперэлитные семена. И, как было отмечено, часть этих семян опять будет использована для посева того же питомника, а остальная часть будет посеяна с целью получения элитных семян.

2. Питомник элитных семян обеспечивается высоким агротехническим фоном, удобрениями и защитой растений от грибных заболеваний,

вредителей и сорняков. Норма посева полная, по условиям данного района. Все работы производятся сельскохозяйственными машинами.

В питомнике элиты фактически размножаются суперэлитные семена. Но здесь не нужны какие-либо повторные или дополнительные меры для улучшения семян, так как все, что известно агrobiологической науке, применяется для обеспечения высокого качества семян в питомнике сорта и суперэлиты.

Только к этому нужно добавить, что предшественником данного питомника должна быть не пшеница, а какая-либо другая культура, самая подходящая для этого в данном районе.

3. Питомник размножения элиты и получения первой репродукции. Получение этой репродукции в семеноводческой бригаде совхоза и колхоза является прямым продолжением работы научно-исследовательского института. Условия в совхозе и колхозе для семеноводства не должны быть на более низком уровне, чем в институте. Здесь также должны соблюдаться правила по семеноводству и они должны быть наравне с питомником элитных семян, для чего должна применяться высокая агротехника, правильное для данной местности удобрение, защита растений. Питомник размножения элиты также не должен быть организован на земельном участке, где предшественником была пшеница, так как это привело бы к снижению чистоты сорта, следовательно, в какой-то мере к снижению урожайности.

Допустим, что по какой-либо причине этот питомник не может производить семена первой репродукции, достаточные для всей производственной площади. В таком случае семеноводческая бригада может организовать размножение семян первой репродукции, соблюдая те же правила работы.

4. Производственные посеы пшеницы в совхозах и колхозах. Посев должен быть произведен по агротехнике, принятой в данных конкретных условиях. Но эта агротехника должна быть передовая, в соответствии с требованиями сорта. А требования большие, так как начиная с питомника сорта и суперэлитных семян возделывание растений ведется на фоне обильного питания, к чему организм привыкает, превращает в часть своей природы, требуя их также в последующих потомствах.

Но независимо от того, воспитываются растения на высоком агротехническом фоне или нет, высокий урожай обуславливается только соответствующим количеством питательных веществ из почвы и воздуха, так как из них и формируется вся та органическая масса, часть которой опять остается в почве, а другая часть убирается человеком как урожай.

Нам кажется, что данная организация семеноводства будет способствовать созданию того порядка, который требуется от нас. Такая система имеет ряд преимуществ, заключающихся в следующем:

1. Для создания высококачественных семян полнее используются семеноводческие приемы современной агrobiологической науки.

2. Семеноводство организуется на своей собственной основе, отка-

зываясь от приемов селекции, без особой нужды повторяющихся при производстве семян.

3. При этом способе семеноводства лучше обеспечивается «хранение наследственных основ» сорта, его сортовая чистота и высокая жизнённость.

4. Почти два раза сокращается срок доведения сорта до производства.

5. Весьма ощутительно упрощается и сокращается затрата ручного труда при произволстве семян.

Описанная нами семеноводческая система уже начала применяться на некоторых базах семеноводства. В ближайшее время будут представлены новые данные о результатах, полученных в этом направлении.

Поступило 6.VI 1962 г.

Վ. Հ. ԳՈՒԼՔԱՆՅԱՆ

ԱՎՐՈՅԻՈՂՈՎԱԿԱՆ ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ ԵՎ ՅՈՐԵՆԻ
ՍԵՐՄՆԱՐՈՒԾՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

Ա մ փ ո փ ու մ

Ճամանակակից ագրոբիոլոգիական գիտությունը գյուղատնտեսական կուլտուրաների բնույթի հետ կապված մի շարք հետաքրքրական երևույթներ է պարզել, որոնք հնարավորություն են տալիս այլ կերպ մոտենալու սերմնարուծության կազմակերպմանը:

Սերմնարուծության վերաբերյալ (այդ թվում նաև ցորենի), մեր պարտիան և կառավարությունը մեծ հոգատարություն ցուցաբերելով, ընդունել են բազմաթիվ որոշումներ: Յորենի սերմնարուծական սիստեմը ամենից ավելի լավ է արտահայտված 1937 և 1960 թթ. կառավարական որոշումներում: Սակայն դրանցից թե՛ մեկը և թե՛ մյուսը բավարար չափով չեն արտահայտում այն վիճակը, որն այժմ զարգանում է սոցիալիստական ժալալուն շինարարության շրջանում: Ընկեր Ն. Ս. Խրուշչովը 1961 թվականին ՍՄԿՊ ԿԿ Հունվարյան և Մարտյան սլենդումներում ամենայն հատակությամբ առաջ քաշեց սերմնարուծության բնագավառում հաստատուն կարգ ու կանոն ստեղծելու հարցը:

Բանն այն է, որ վերևում հիշած որոշումների համաձայն, արտադրական ցանքերը կարող են ապահովվել սերմնացուով 9—11 տարի հետո՝ գործի սկզբից: Այս պատճառով մինչև սերմացուն հասնում է արտադրական գաշտերին, կորցնում է իր կենսունակության ամենալավ շրջանը: Նշանակում է՝ անհրաժեշտ է այնպիսի սերմնարուծական սիստեմ, որի գեպքում վերանար այս թերությունը: Այդ սիստեմը արտահայտված է վերևում բերված սխեմայում:

Այս սիստեմի էությունն իր հիմնական գծերով հետևյալն է.

1. Ցորենի բարձրորակ սերմացու ստեղծելու համար ավելի լիակատար ձևով են օգտագործվում ագրորիտլոգիայի ժամանակակից նվաճումները:

2. Սերմնարուծությունը կազմակերպվում է իր սեփական հիմունքներով, ավելորդ կերպով չդիմելով սելեկցիայի մեթոդներին:

3. Այդ սխտեմի դեպքում սորոսի «ժառանգական հիմունքների պահպանումը» ավելի լավ է պահպանվում, պահպանվում է նաև սորոսի մաքրությունը և բարձր կենսունակությունը:

4. Սրկու-երեք անգամ կրճատվում է այն ժամանակը, որը ծախսվում է սերմացուն մինչև արտադրություն հասցնելը: Նշանակում է սերմացուն արտադրության կողմից օգտագործվում է իր կենսայնության ամենալավ շրջանում:

5. Զգալի չափով հեշտանում և կրճատվում է ձևերի աշխատանքը: