

Банк, который не лопнет

В этом банке нет вооруженной охраны и сверхпрочных сейфов: хотя его содержимое и обладает огромной ценностью, воспользоваться им могут только ученые...

Клад для селекционера

В красивых блестящих пакетиках и стеклянных сосудах на выстроившихся длинными рядами стеллажах – семена практически всех произрастающих в нашей стране культур: ржи, овса, гречихи, десятков коллекций люпина и сои, всевозможных сортов пшеницы и трав. Среди образцов – дикие и культурные виды, те, что знакомы всем, и такие, о которых никто, кроме специалистов, и не слышал. Тысячи и тысячи видов, которые собирались в разные периоды времени по зернышку. Все эти сокровища аккумулируются в НПЦ НАН Беларуси по земледелию в Жодино, где и создан уникальный банк – хранилище Национального генофонда.

Здесь в холодильных камерах, где поддерживается температура минус 18 градусов, семена могут на протяжении 40 лет сохранять всхожесть, как если бы были собраны вчера.



– В каждом пакетике около 2 000 семян каждого образца – этого достаточно, чтобы в случае необходимости за несколько лет возобновить сорт, – рассказывает руководитель лаборатории генетических ресурсов кандидат сельскохозяйственных наук Ирина Матыс. – В определенный период проверяется всхожесть семян, и, если она по каким-то причинам не на высоте, весь образец в срочном порядке достают из камеры и закладывают новую репродукцию.

Такая коллекция – настоящий клад для селекционера. Каждое маленькое зернышко – это не просто посевной материал, а хранитель важнейших признаков растения. Чем шире выбор образцов, тем больше возможностей у создателя нового сорта. Имея доступ к хорошей коллекции, селекционер может выстроить требуемую модель.

– Меняются климатические условия, и может случиться, что специалисту понадобится образец, который обладал каким-то уникальным признаком, но по разным причинам был отброшен в результате селекции и давно забыт. Сегодня можно получить для работы этот материал из банка генофонда, – объясняет Ирина Матыс. – Каждый пакет промаркирован и занесен в базу данных, которая позволяет быстро найти нужный образец. Кодификация международная, принятая во всех генетических банках мира.

Зеленый ресурс

То, что генетические ресурсы – не меньшее достояние страны, чем полезные ископаемые, известно давно. Коллекции семян, которые собирают и поддерживают ученые, – гарантия сохранения биоразнообразия для последующих поколений, а также продовольственной безопасности на случай каких-либо глобальных катаклизмов, возможно, ожидающих нашу страну и планету в будущем. Генетические признаки, которые несут образцы, могут быть не интересны сейчас, но, вполне вероятно, при определенных обстоятельствах, обретут небывалую ценность.

Именно поэтому банки генофонда созданы во всех развитых странах. Самый большой, в США, содержит более 550 тысяч образцов. Во Всероссийском институте растениеводства имени Николая Вавилова коллекция содержит больше 300 тысяч образцов. Этот бесценный фонд сберегли даже в годы войны, в условиях блокадного Ленинграда. Что касается нашей страны – Беларусь за последние годы совершила в данной области серьезный прорыв.



– Масштабно работа стала разворачиваться после того, как в 2010 году была принята государственная программа «Генофонд», – уточняет Ирина Матыс. – Она нацелила ученых на создание банка генетических ресурсов, обеспечение научных организаций исходным материалом для выведения новых сортов и гибридов сельскохозяйственных культур и сохранение культурной и природной флоры. Сейчас национальный банк генофонда включает 64 тысячи образцов, в нем собраны практически все растущие в Беларуси виды. Ядро коллекции находится в хранилище НПЦ по земледелию в Жодино. А всего программа генофонда объединяет коллекции 11 научно-исследовательских учреждений аграрного и биологического отделений НАН Беларуси, а также Белорусской сельскохозяйственной академии и Белгосуниверситета. В результате банк генофонда был создан в самые сжатые сроки – всего за десять

лет реализации госпрограммы. По числу образцов и их разнообразию Беларусь вошла в тройку лидеров среди стран СНГ. За огромную проделанную работу группа белорусских ученых выдвинута на соискание Государственной премии.

Часть коллекций существует в виде живых растений. Например, в НПЦ по плодоводству более пяти тысяч образцов – это и яблони, и черешня, и виноград, и грецкий орех. Некоторые образцы плодовых культур просто уникальны – новые сорта фундука, например, не только очень урожайны, но и декоративны, а сорта грецкого ореха не имеют аналогов в мире. Живые коллекции Центрального ботанического сада, коллекции штаммов грибов Института леса признаны национальным достоянием. Сохраняются в коллекциях генофонда и 47 образцов, занесенных в Красную книгу.

Что важно – коллекции не просто хранятся, их активно используют ученые для текущих исследований. Работа с наследственными признаками растений позволила только в НПЦ по земледелию за последние десять лет создать более 170 сортов и гибридов зерновых, зернобобовых, крупяных, масличных и кормовых культур.

Рейтинг растет

Большой интерес для селекционеров представляют и образцы растений из других стран. Нашим ученым, например, для работы нужны зимостойкие культуры Канады, Швеции, Латвии. Белорусские коллекционные образцы привлекательны тем, что устойчивы ко многим заболеваниям, поскольку выращены в зоне умеренного климата.

Еще некоторое время назад работа генетиков не обходилась без «шпионских» элементов: похитить колосок для того, чтобы использовать его в кропотливой работе по селекции нового вида, – случалось и такое. Сейчас подобные ухищрения не нужны: в поисках генов с нужным признаком достаточно обратиться в банк генофонда той или иной страны, с помощью электронного каталога выбрать и заказать образцы.

Между банками мира идет добровольный обмен. Востребованность образцов повышает их рейтинг. В наш, например, за образцами обращаются ученые Германии и Франции, России и стран Балтии, Сербии и Ирака. Отправляют на хранение в банк генофонда даже те семена, что не подходят для наших почв и климатических условий. Меняются экологическая обстановка, климат, и будущим поколениям, возможно, пригодится то, что сегодня не актуально. Именно за счет образцов завозных растений и сортов планируется расширить коллекцию генофонда в ближайшее время. Всего хранилище Национального генофонда рассчитано на 100 тысяч образцов, и чтобы заполнить его, ученым предстоит проделать еще огромную работу. Процесс продажи образцов семян на рынке пока не развит. Однако национальные коллекции генофонда имеют не только практическую ценность, но и рыночную стоимость. Одна из самых известных в мире – коллекция Всероссийского института растениеводства имени Николая Вавилова – оценивается в 8 трлн долларов, это в пять раз превышает ВВП России. Коллекция Национального генофонда Беларуси в долларах пока не оценивалась. Но то, что она имеет вес и ценность, которые возрастают по мере ее расширения, неоспоримо.

Любым природным и техногенным бедствиям способно противостоять Всемирное хранилище, которое разместилось внутри горы на острове Шпицберген, за полярным кругом. Сегодня здесь находится 800 тысяч наиболее ценных коллекционных образцов из более чем ста стран. Среди них пшеница и ячмень белорусского происхождения. Редкую коллекцию семян ячменя, овса, ржи, пшеницы можно увидеть в Жодино, в РНПЦ по земледелию. В ней собраны тысячи образцов, задачу сохранения и практического использования которых решают специалисты Научно-практического центра Национальной академии наук Беларуси по земледелию.