

ИЗУЧЕНИЕ И СОХРАНЕНИЕ АГРОФИТОРАЗНООБРАЗИЯ В НАЦИОНАЛЬНОМ ГЕНБАНКЕ АЗЕРБАЙДЖАНА

Мамедова С.А., Мирзалиева И.А., Акпаров З.И.
Институт Генетических Ресурсов МНО Азербайджана

Аннотация: В статье освещена деятельность по изучению и сохранению агрофиторазнообразия, хранящегося в Национальном Генбанке Азербайджана функционирующем при Институте Генетических Ресурсов МНО АР. Особенности решения проблемы сохранения генетических ресурсов растений Азербайджана predeterminedены Национальной Программой сохранения биоразнообразия которая определила стратегию сохранения, развития и рационального использования всего генетического разнообразия растительных ресурсов на национальном уровне и их интегрирования во всемирную систему охраны природных ресурсов., а также Законом «О сохранении и эффективном использовании генетических ресурсов культурных растений», принятым в 2011 году. В работе даны краткие сведения о создании Информационного Центра и разработке унифицированной информационной системы с централизованной базой данных по генетическим ресурсам растений Азербайджана.

Summary: The article highlights the activities for the study and conservation of agrophytodiversity stored in the National Gene Bank of Azerbaijan functioning at the Institute of Genetic Resources of the Ministry of Science and Education of the Republic of Azerbaijan. The specifics of solving the problem of preserving the genetic resources of plants in Azerbaijan are predetermined by the National Biodiversity Conservation Program, which defined a strategy for the conservation, development and rational use of the entire genetic diversity of plant resources at the national level and their integration into the world system of natural resources protection, as well as the Law "On the Protection and Effective Use of genetic resources of cultivated plants", adopted in 2011. The paper provides brief information on the creation of an Information Center and the development of a unified information system with a centralized database on the genetic resources of plants of Azerbaijan.

По данным Crop Trust, основной задачей которого является создание и поддержка глобальной системы генных банков для сохранения разнообразия сельскохозяйственных культур, к 2022 году уже около 7,4 миллиона образцов сельскохозяйственных культур сохраняется в 1750 национальных, региональных и международных генных банках. Растительное разнообразие, содержащееся в генбанках, является основой, на которой мы строим будущее наших продовольственных систем [1].

В природных экосистемах Азербайджана имеются ценные генетические ресурсы растений для продовольствия и сельского хозяйства. Богатое разнообразие видов растений, произрастающих на территории Азербайджана представлено около 5000 видами, из которых 1230 видов являются дикорастущими сородичами сельскохозяйственных культур [2]. Развитая агропромышленная инфраструктура создает реальную угрозу для сохранения всего разнообразия растительных ресурсов в этом регионе. Эта угроза, прежде всего, заключается в том, что возрастает вероятность риска генетических последствий. В целях сохранения существующего уникального и ценного разнообразия генетических ресурсов растений Азербайджана, с 2004 года при Институте Генетических Ресурсов функционирует Генбанк, а также зональная сеть полевых генбанков и генофондных садов, где коллекционные образцы постоянно поддерживаются в активном состоянии.

После принятия в 2011 году Милли Меджлисом нового Закона Азербайджанской Республики «О сохранении и эффективном использовании генетических ресурсов культурных растений» и нормативных документов по реализации настоящего Закона, по решению Кабинета Министров Генный банк Института Генетических Ресурсов был признан Национальным Генбанком, которому был присвоен статус особо охраняемого объекта.

Целью данной работы является освещение деятельности по изучению и сохранению агрофиторазнообразия, хранящегося в Национальном Генбанке Азербайджана.

Материалом для исследований служил семенной фонд растений сохраняемый в Национальном Генбанке Азербайджана. Методы, применяемые в исследовании, соответствовали общепринятым стандартам работы в мировых генбанках [3]. На данном этапе важное значение приобретают развитие баз данных на основе анализа информации по генетическим ресурсам растений с применением современных технологий, создание баз данных нового типа, интернет-базирования, обновление национального механизма обмена информацией и ее Интернет-ресурсов, интеграция национальной системы в международные информационные системы.

Для этого используются системы управления базами данных и программные средства (SQL Server Management Studio, MS FoxPro), возможности международной и внутренней координации, механизм обмена информацией, язык программирования баз данных и поисковых операций SQL (Structured Query Language) [4]. При совершенствовании программных средств, создании характеристических баз данных используются базы GRIN, EURISCO, GENESIS, а также опыт Международного центра ICARDA.

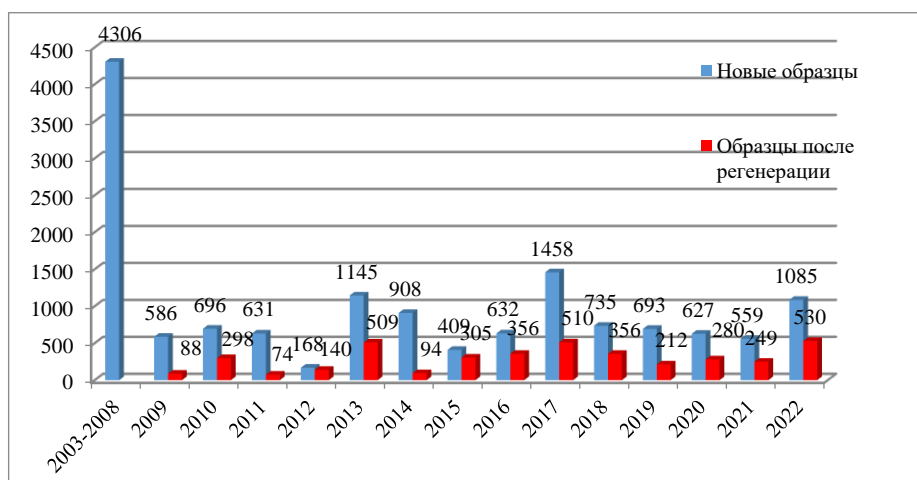
В 2003 году Постановлением Кабинета Министров АР был создан центр нового типа, который сыграл решающую роль в создании Национального Генбанка Азербайджана, в развитии и применении научных основ сбора, инвентаризации, сохранения и эффективного использования генетических ресурсов растений – Институт Генетических ресурсов. К 2023 году была создана всеохватывающая структура Национального Генбанка, состоящая из 5 блоков (отделы хранения семян и информации, отделы по генетическим ресурсам растений, оценочные отделы, научно-экспериментальные базы и пятый блок - другие важные для общей работы отделы – это отдел обучения, отдел международных и общественных связей и отдел технической поддержки).

В Национальном Генбанке осуществляется 2 способа хранения семян: среднесрочное при 5-7°C и долгосрочное при температуре -20°C. Ключевой задачей Национального Генбанка является планомерный и целенаправленный сбор, интродукция, восстановление, размножение, комплексное изучение и оценка по международным дескрипторам культурных растений и их диких сородичей, ценных, редких, исчезающих и вымирающих видов, аборигенных сортов и форм, инвентаризация, паспортизация, надёжное сохранение коллекций генетических ресурсов растений.

Образцы семян растений, собранных в экспедициях, поступающих в Национальный Генбанк из опытных станций или посланных донорными организациями, складированы в коллекторе, документируются и регистрируются в электронной базе данных. Для сохранения всхожести семена перед закладкой высушивают до 5-10 % влажности, в зависимости от вида. В камере среднесрочного хранения по данным на начало 2023 года сохраняется 9564 образца, более 50% из которых являются зерновыми злаками. Семена 1050 образцов культурных растений (294 сортов) и их диких сородичей (756 образцов), представляющих национальный генофонд, хранятся в камере долговременного хранения Национального Генбанка.

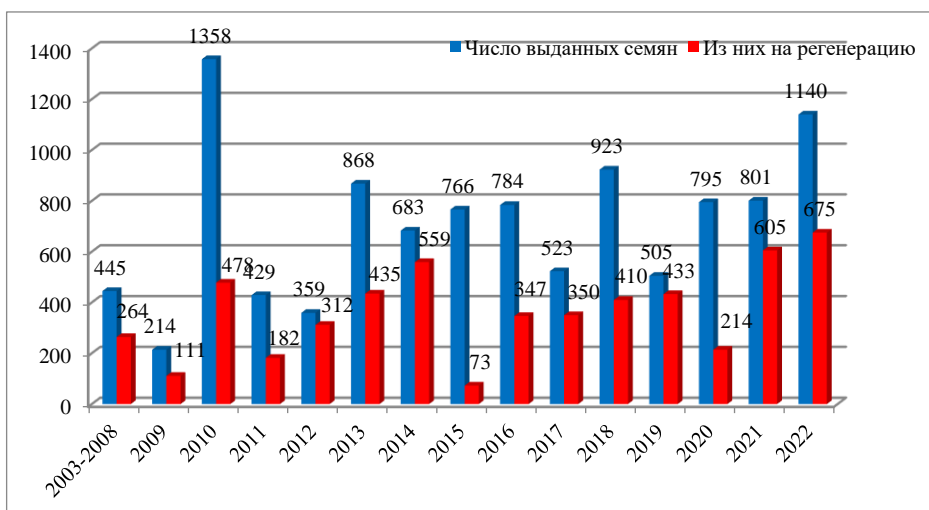
Через установленные сроки хранения семенной материал подлежит восстановлению и регенерации. На диаграмме 1 отображены данные о поступлении образцов семян в Национальный Генбанк.

1-YO'NALISH: AGROBIOXILMA-XILLIKNI O'RGANISH, SAQLASH VA BOYITISHI MUAMMOLARI



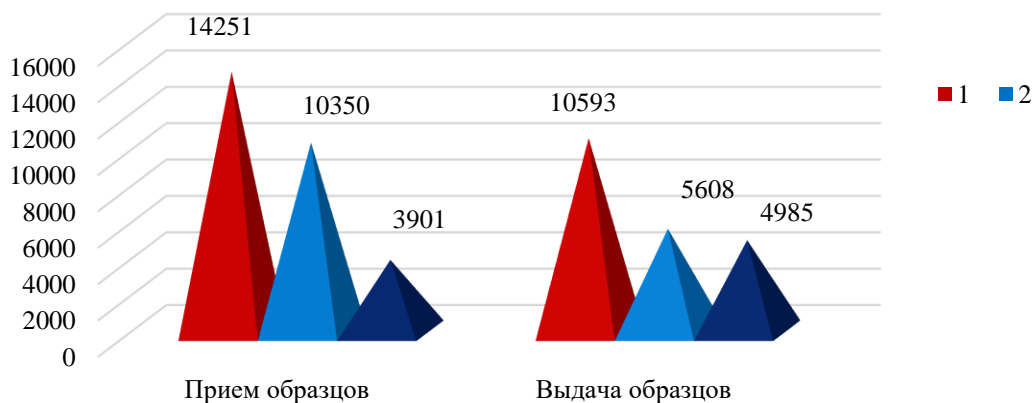
Диagramma 1. Поступление образцов семян в Национальный Генбанк

На диаграмме 2 отображены данные о выдаче семян на исследования и регенерацию за последние 20 лет.



Диagramma 2. Количество выданных образцов семян на исследования и регенерацию

Далее представлена обобщающая диаграмма 3 отражающая движение образцов семян за 20 лет.



Диagramma 3. Движение образцов семян за 20 лет существования Национального Генбанка (1- общее число образцов, 2- исследования, 3- регенерация)

Как видно из диаграммы 3, всего для хранения в холодильных камерах за время существования Генбанка был принят 14251 образец (из них 3901 образец после регенерации) и выдано на исследования и регенерацию 10593 образца семян различных видов растений (из них 4985 образцов на регенерацию).

С 2004 года в Институте генетических ресурсов создана информационная система по генетическим ресурсам растений. В базе данных, которая составляет эту систему отражены паспортные дескрипторные и характеристические данные инвентаризации генетических ресурсов растений Азербайджана собранных и сохраняемых в *ex-situ* коллекции. В электронной Базе Данных собраны сведения о 14890 образцах, относящихся к 117 семействам, 460 родам, 892 видам и 366 разновидностям растений, из которых 39,0% составляют зерновые злаки, 11,0% - бобовые, 19,0% - садовые растения, 7,0% - овощебахчевые, 12,0% - технические культуры и по 6,0% - кормовые и лекарственные растения.

Паспортные дескрипторные данные включают таксономические, географические данные, данные о хранении, регенерации, интродукции и реинтродукции, результаты изучения, сохранения и использования генофонда растений, характеристические данные отражают результаты морфологических анализов, показателей качества, физиологических и биохимических анализов. В программе MS FoxPro Центральной Базы Данных характеристические данные отражаются в таблицах, созданных для каждой из групп растений. Эти таблицы связаны с другими соответствующими таблицами, которые составляют основу базы данных для получения таксономических данных, нумерации образцов, статуса и другой важной информации.

Создание Национального механизма информационного обмена и подключение его Интернет портала и управляющих систем Базами данных к Республиканской информационной сети по генетическим ресурсам растений позволили формированию информационного пространства в области охраны биоразнообразия обрести системную завершенность [5].

Литературы

1. https://www.croptrust.org/news-events/news/what-is-a-genebank/?fbclid=IwAR3DgakjKvSXTC_itLoe-Vb9y15A6kEwIuJ1KbjmJ5nJUzqLRUbKgElsuOw
2. Akparov Z.I., Asgerov A., Mammadov A. Agrobiodiversity in Azerbaijan.// Biodiversity, Conservation and Sustainability in Asia, Volume 1: Prospects and Challenges in West Asia and Caucasus 2021. DOI: 10.1007/978-3-030-59928-7_18
3. CGRFA/WG-PGR-5/11/Report, Genebank standards, 2011
<http://www.fao.org/agriculture/crops/core-themes/theme/seeds-pgr/itwg/5th/en/>
4. Mirzaliyeva I.A., Asadova A., Akparov Z.I. Characterization and evaluation data of some leguminous plants stored in National Genebank / International Journal of Innovative Approaches in Agricultural Research. Turkey. 2017, №1. P.30-39
5. Akparov, Z.I., Mammadova, S.A., Mammadov, A.T. Mobilization and conservation of the seed pool of plant genetic resources in Azerbaijan // Russian Journal of Genetics: Applied Research, 2013. Issue 1, Vol. 3, p.26-29,
[URL:http://link.springer.com/article/10.1134%2FS2079059713010024](http://link.springer.com/article/10.1134%2FS2079059713010024)