

СТАТУС НА НАЦИОНАЛНАТА КОЛЕКЦИЯ ОТ РАСТИТЕЛНИ ГЕНЕТИЧНИ РЕСУРСИ В ЕВРОПЕЙСКИЯ ЕЛЕКТРОНЕН КАТАЛОГ EURISCO

гл. ас. д-р **Николая Велчева**
Национално контактнo лице в EURISCO
Институт по растителни генетични ресурси „К. Малков“ – гр. Садово
моб. тел. 088 5 012 480, e-mail: nikolaya_velcheva@abv.bg

Опазването на агробиоразнообразието е сложен интердисциплинарен процес, който е обект на различни национални и международни инициативи. Европейска общност обединява усилията си в тази насока, като организира Европейска програма по растителни генетични ресурси (ECPGR). Един от приоритетите на програмата е спускане на уеднакви механизми за регистрация и описание на съхранените образци. Националната *ex situ* колекция в генбанката към ИРГР Садово е част от Европейския електронен каталог за растителни генетични ресурси EURISCO (<http://eurisco.ecpgr.org>). Базата данни (BGR National Inventory) включва паспортна информация за 69 336 образци, описани по 36 дескриптора (FAO/Bioversity, 2017). Колекцията се състои от генотипове с разнообразен географски произход, като с български се характеризират 17 823 образци (25 %). Анализът показва, че българската е седмата по големина Национална колекция РГР в Европа, заемаща дял от 3,5 % от всички европейски колекции, след Великобритания, Русия, Германия, Украйна, Испания и Полша. С най-висок дял в състава се характеризират семействата *Triticum*, *Hordeum*, *Zea*, *Phaseolus*, *Avena*, *Pisum*. Съгласно биологичния си статус образците попадат в различни категории – диви и полудиви, местни, традиционни и съвременни сортове, с висок дял са селекционните материали, представени в разнообразните си подкатегории (линии, синтетични популации, хибриди и др.). Европейските информационни системи осигуряват свободен достъп на потенциалните потребители до съхранените генотипове, съгласно принципите на Международния договор за растителните генетични ресурси за прехрана и земеделие (ITPGRFA, 2009) и приложението на Протокола от Нагоя (CBD, 2011) за равноправно разпределение на ползите от тях. Електронните портали елиминират ограниченията, свързани с пространствено-отдалеченото разположение на генбанките и в резултат на това, подобряват координацията между организациите и изследователите, работещи в областта на растителните генетични ресурси.

Ключови думи: растителни генетични ресурси, Европейско сътрудничество, международни бази данни, свободен достъп.

STATUS OF THE NATIONAL COLLECTION OF PLANT GENETIC RESOURCES IN THE EUROPEAN ELECTRONIC CATALOG EURISCO

Dr. Nikolaya Velcheva
National Focal Point in EURISCO
Institute of Plant Genetic Resources „K. Malkov“ – Sadovo
mob. +359 88 5 012 480, e-mail: nikolaya_velcheva@abv.bg

Conservation of agricultural biodiversity is a complex interdisciplinary process, which is the object of different national and international initiatives. The European countries unite their efforts in this direction by organizing the European Cooperative Programme for Plant Genetic Resources (ECPGR). One of the priorities of the programme is adapting uniform mechanisms for registration and description of their seed samples stored. The National *ex situ* collection in the Genebank of IPGR Sadovo is part of the European Search Catalogue for Plant Genetic Resources, EURISCO (<http://eurisco.ecpgr.org>). The database (Bulgarian National Inventory) includes passport information about 69,336 accessions, registered by 36 descriptors. The collection consists of genotypes characterized with diverse geographic origin, including 17,823 samples (25 %) from Bulgaria. The analysis shows that the Bulgarian is the seventh largest national PGR collection in Europe, holding a share of 3,5 % of the European collection, after Great Britain, Russia, Germany, Ukraine, Spain and Poland. With the highest share in the enrichment are characterized the genus *Triticum*, *Hordeum*, *Zea*, *Phaseolus*, *Avena*, *Pisum*. According to their biological status, the samples fall into different categories – wild and semi-wild, local, traditional and advanced varieties, with a high share of the breeding materials, presented in their various subcategories (lines, synthetic populations, hybrids, etc.). European Information Systems provide free access for potential users to conserved genotypes according to the principles of the International Treaty on Plant Genetic Resources for Food and Agriculture (ITPGRFA, 2009) and the implementation of the Nagoya Protocol (CBD, 2011) on equitable distribution of their benefits. Electronic portals eliminate the restrictions associated with sterically distant locations of genebanks and as a result, improve coordination between organizations and researchers in the area of plant genetic resources.

Keywords: plant genetic resources, European collaboration, international databases, free access.

ВЪВЕДЕНИЕ

Растителните генетични ресурси обхващат огромното разнообразие на културна и дива флора, местни популации и форми, стари, традиционни и подобрени сортове (Fowler and Hodgkin, 2004; FAO, 1992). Растителният генофонд представлява публичен ресурс, ползите от който следва да бъдат използвани в интерес на обществото (ITPGRFA, 2009; CBD, 2011).

Устойчивото им съхранение е залегнало в глобалния план на FAO за опазване на генофонда за настоящите и бъдещи поколения. Растителните генетични ресурси имат съществена роля в развитието на устойчиви земеделски системи, за осигуряване продоволствената сигурност на населението, за производството на висококачествени селскостопански продукти, включително биологични, гарантират икономически растеж и иновации (FAO, 2008; 2014).

Опазването на агробиоразнообразието е сложен интердисциплинарен процес, който е обект на различни национални и международни инициативи.

Европейска общност обединява усилията си в тази насока, като организира Европейска програма по растителни генетични ресурси (ECPGR). Един от приоритетите на програмата е спускане на уеднаквени механизми за регистрация и описание на съхранените образци. ECPGR е разработила и поддържа ефективна платформа за обмен на информация – Европейски каталог за растителни генетични ресурси (EURISCO).

EURISCO е система, която предоставя свободен достъп до информация за *ex situ* съхранените в Европа образци и за тяхния потенциал за обмен и използване (Dias et al., 2012; Weise et al., 2017). Обогащването на електронния каталог се основава на изградена европейска мрежа от национални контактни лица, които извършват периодични трансфери на данни. EURISCO предоставя информация за повече от 1,9 милиона образци растителни генетични ресурси.

Цел на настоящото изследване е да се представи статуса на българската колекция растителни генетични ресурси, публикувана в Европейския електронния каталог EURISCO.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ

Устойчивото съхранение и използване на генофонда от културните растения и техните диви родственици е приоритетна задача на ИРГР „К. Малков“ като Национален координатор на растителните генетични ресурси в България.

Управлението на *ex situ* колекциите включва дейности като събиране, проучване, оценка, документация, репродукция и съхранение на образци с цел запазване на разнообразието от растителни видове, целесъобразно използване на генетичния им потенциал в селекцията, размножаване на семената и обмен, съгласно международните спогодби (Engels and Visser, 2008).

Ежегодно се провеждат експедиции в различни географски региони на страната и се събират ценни местни сортове и популации от полски, зеленчукови култури, медицински и ароматни видове. По системата на международния безвалутен обмен се интродуцират образци с чужд произход и се проучват в условията на страната като донори на ценни стопански качества в селекцията. В

Националната генбанка се съхраняват нови, подобрени сортове и линии от институтите в системата на ССА и сродни научни организации в страната.

Всички постъпили образци растителни генетични ресурси се регистрират по паспортни данни в електронен регистър, съгласно унифициран дескриптор (FAO/Bioversity, 2017).

Достъпът до съхранения български растителен генофонд е гарантиран чрез публикуване на информацията в международни бази данни и издаване на печатни каталози.

РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ

Ex situ колекциите растителни генетични ресурси представляват резервно копие на образци на биологичното разнообразие, като по този начин се гарантира тяхното устойчиво опазване. Дейностите по мониторинг, събиране, съхранение, документация, проучване и ефективно използване на растителните генетични ресурси непрекъснато се развиват въз основа на съвременните постижения в областта на науката и технологиите, като се вземат предвид новите екологични, икономически и политически тенденции.

ЕСPGR изгражда ползотворно сътрудничество между различни заинтересовани страни – генбанки, научно-изследователски институти, селекционери, неправителствени организации, фермери, еколози и др. и рационализира дейностите по опазване, документацията и устойчивото използване на растителните генетични ресурси.

Националната *ex situ* колекция част от Европейския електронен каталог за растителни генетични ресурси EURISCO (<http://eurisco.ecpgr.org>). Анализът показва, че българската е седмата по големина в Европа, заемаща дял от 3,5 % от всички европейски колекции, след Великобритания, Русия, Германия, Украйна, Испания и Полша.

Според EURISCO (ноември, 2018 г.) базата данни (BGR National Inventory) включва паспортна информация за 69 336 образци, описани по 36 паспортни дескриптора (табл. 1).

Таблица 1.

Статус на българската колекция растителни генетични ресурси в EURISCO

Код по ФАО	Институт	Общ брой образци	С бълг. произход
BGR001	ИРГР Садово	64 916	15 990
BGR005	ИРЕМК Казанлък	563	4
BGR029	ДЗИ Ген. Тошево	3 857	1 829
Общ брой образци		69 336	17 823

До момента три български колекции са описани в EURISCO. Институтите са заведени под код, съгласно регистъра на ФАО (www.fao.org/wIEWS/).

Колекцията се състои от генотипове с разнообразен географски произход, като с български се характеризират 25 % от образците (17 823 обр.).

Балканският полуостров се характеризира с много високо ниво на растително биоразнообразие (Knüpffer, 2016). В страната са колекционирани чрез експедиции 9 626 образци на местни стари и традиционни сортове и популации, както и диви родственици на културните растения от лични градини, дребни земеделски стопанства и естествените им хабитати. С най-висок дял в колекцията с местен произход се отличават зърнено-бобовите и зеленчуковите култури, следвани от зърнено-житните. Генетично разнообразие при културите е събрано дори в рамките на едно селище и стопанство. Възникналият вследствие на несъзнателен отбор в популация и отлично приспособен към факторите на средата местен генофонд е с голямо значение в условията на ограничена употребата на торове и растително-защитни препарати. Местните образци се използват успешно в селекцията за пренасяне на ценни стопански признаци – толерантност на абиотичен и биотичен стрес, висока биологична стойност и др.

Интродуцирани са материали от 115 различни страни, в това число САЩ (2 609 обр.), Русия (2 553 обр.), Германия (1 770 обр.), Франция (1 253 обр.), Етиопия (1 035 обр.), Унгария (981 обр.).

Информацията включва: таксономично описание, дата на регистрация в колекцията, страна на произход, донор, еколого-географска характеристика на района, от който е колекциониран, биологичен статус, тип на съхранението – дългосрочно, средносрочно, работна колекция, *in vitro*, дали генотипът е достъпен за обмен, дублиран за сигурност в друго семехранилище и т. н.

Таксономичното описание на културите е под номенклатурата на системата GRIN (USDA Genetic Resources Information Network).

По отношение на таксономичния си състав образците принадлежат към 532 рода и 1 927 растителни вида.

Представени с най-висок дял образци в българската колекция растителни генетични ресурси се характеризират семействата *Triticum*, *Hordeum*, *Zea*, *Phaseolus*, *Avena*, *Pisum*, *Linum*, *Arachis*, *Capsicum* (табл. 2).

Таблица 2.

Култури с най-висок дял образци в българската колекция в EURISCO

Таксономия	Култура	Бр. образци	С бълг. произход
<i>Triticum aestivum</i>	Обикн. пшеница	12 886	2 784
<i>Hordeum vulgare</i>	Ечемик	6 205	287
<i>Zea mays</i>	Царевица	4 770	1 892
<i>Phaseolus vulgaris</i>	Фасул	3 135	1 345
<i>Avena sativa</i>	Овес	2 452	142
<i>Triticum durum</i>	Твърда пшеница	2 367	1 193
<i>Pisum sativum</i>	Грах	1 628	240
× <i>Triticosecale</i>	Тритикале	1 459	533
<i>Linum usitatissimum</i>	Лен	1 442	77
<i>Arachis hypogaea</i>	Фъстъци	1 325	428
<i>Capsicum annuum</i>	Пипер	1 286	815

<i>Secale cereale</i>	Ръж	1 258	808
<i>Lycopersicon esculentum</i>	Домати	1 168	336
<i>Cucumis sativus</i>	Краставици	1 011	75

Съгласно биологичния си статус, нивото на селекция и донор на материала образците попадат в различни категории – диви, полудиви, местни, традиционни, нови и подобрени сортове.

С висок дял в колекцията са селекционните материали с български произход, представени в разнообразните си подкатегории (линии, синтетични популации, хибриди и др.).

ИЗВОДИ

ЕСPGR координира сътрудничеството за опазване и устойчиво използване на растителните генетични ресурси като неизчерпаем източник на полезни признаци за подобряване на културите между всички заинтересовани страни.

Европейските информационни системи елиминират ограниченията, свързани с пространствено-отдалеченото разположение на генбанките и в резултат на това, подобряват сътрудничеството между организациите и изследователите, работещи в областта на растителните генетични ресурси и имат активно въздействие върху опазването на биологичното разнообразие.

Електронният портал EURISCO осигурява свободен достъп на потенциалните потребители до съхранените растителни генетични ресурси, съгласно принципите на Международния договор за растителните генетични ресурси за прехрана и земеделие и приложението на Протокола от Нагоя за равноправно разпределение на ползите от тях.

ЛИТЕРАТУРА

CBD. 2011. Nagoya protocol on access to genetic resources and the fair and equitable sharing of benefits arising from their utilisation to the Convention on Biological Diversity. United Nations Environmental Programme.

Dias, S., M. Dulloo, E. Arnaud. 2012. The role of EURISCO in promoting the use of agricultural biodiversity. Agrobiodiversity Conservation: Securing the Diversity of Crop Wild Relatives and Landraces. 270–277.

Engels J., L. Visser. 2008. A guide to effective management of germplasm collections. IPGR Handbooks for Genebanks №6. Rome. Italy.

FAO. 1992. Convention on biological diversity. Rome. Italy.

FAO. 2008. Climate change and biodiversity for food and agriculture. FAO. Rome.

FAO. 2014. Genebank standards for plant genetic resources for food and agriculture. Rome. Italy.

FAO/Bioversity. 2017. Multi-Crop Passport Descriptors. Rome. Italy.

Fowler C., T. Hodgkin. 2004. Plant genetic resources for food and agriculture: Assessing Global Availability. Environmental and Resources. vol. 29.143-179.

ITPGRFA. 2009. International Treaty on Plant Genetic Resources for Food and Agriculture. Rome. Italy.

Knüpffer H. 2016. Plant genetic resources from the Balkan Peninsula in the world's genebanks. *Journal of Agriculture, Food and Environmental Science*. Vol. 69. 53-68.

Weise S., M. Oppermann, L. Maggioni, T. van Hintum, H. Knüpffer. 2017. EURISCO: The European search catalogue for plant genetic resources. *Nucleic Acids Research*. 45 (Database issue). D1003-D1008.

БЛАГОДАРНОСТИ

Свободният достъп до информация за българската колекция растителни генетични ресурси се осъществява чрез реализирането на проекта „European Electronic Catalogue on Plant Genetic Resources EURISCO”, Bioversity International, ECPGR (2014-2020).