

Gromadzenie, ochrona, ocena i utrzymywanie w stanie żywym oraz udostępnianie dla potrzeb gospodarki narodowej zasobów genowych roślin użytkowych i ich patogenów.

Zadanie 1. 3

Inwentaryzacja, waloryzacja i charakterystyka gromadzonych *ex situ* i *in situ* roślinnych zasobów genowych w latach 2008 - 2013.

Krajowe Centrum Roślinnych Zasobów Genowych,
Instytut Hodowli i Aklimatyzacji Roślin-PIB



Wykonawcy

- Krajowe Centrum Roślinnych Zasobów Genowych w Radzikowie,
- Zakład Nasiennictwa i Nasionoznawstwa w Radzikowie,
- Ogród Botaniczny w Bydgoszczy,
- Zakład Technologii Produkcji Roślin Okopowych w Oddziale IHAR-PIB w Bydgoszczy,
- Zakład Nasiennictwa i Ochrony Ziemniaka w Boninie,
- Zakład Genetyki i Materiałów Wyjściowych Ziemniaka w Oddziale Młochów,
- Towarzystwo Przyjaciół Dolnej Wisły w Grucznie,
- Małopolska Hodowlę Roślin – HBP spółka z o.o w Krakowie - Zakład Hodowlano-Produkcyjny Palikijach.

Cel - realizacja

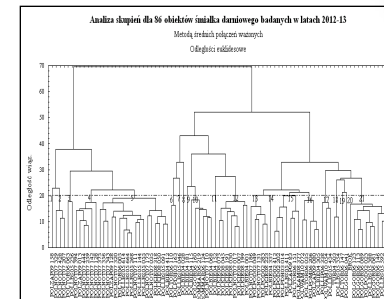
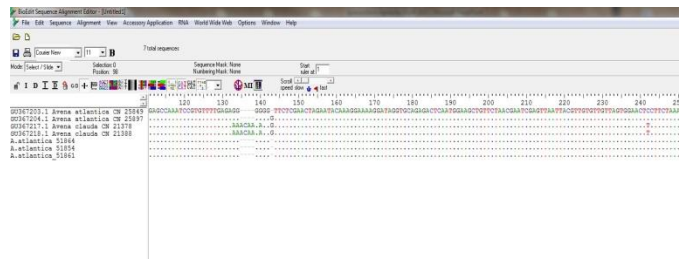
- **Pozyskanie informacji o obiektach zasobów genetycznych roślin niezbędnych do ich identyfikacji, charakterystyki oraz wykorzystania do celów użytkowych ze szczególnym uwzględnieniem celów hodowlanych, rolniczych i produkcji żywności.**
- Inwentaryzacje kolekcji roślin w kolekcjach polowych oraz w terenie
- Opis botaniczny, charakterystykę biologiczną i ocenę cech użytkowych materiałów kolekcyjnych pochodzących ze zbiorów terenowych lub sprowadzonych z jednostek naukowo – badawczych i hodowlanych oraz odnawianych/rozmnażanych w kolekcjach zasobów genetycznych roślin.

Kolekcje

- Gatunki roślin dwuliściennych użytkowych i traw zgromadzonych w kolekcji OB. W Bydgoszczy
- Gatunki roślin przydatnych do celów rekultywacyjnych i energetycznych
- Zasoby genetyczne rodzaju *Phaseolus*
- Zasoby genetyczne rodzaju *Beta*
- Zasoby genetyczne rodzaju *Avena*
- *Zasoby genetyczne rodzaju Fagopyrum*
- Zasoby genetyczne rodzaju *Solanum* (2x, 4x) utrzymywane polowo,
- *in vitro*
- Zasoby genetyczne drzew owocowych
- Wybrane gatunki uprawne i spokrewnione

Opisywano, charakteryzowano i oceniano

- Cechy morfologiczne,
 - Fazy fenologiczne,
 - Cechy plonotwórcze, odporności na patogeny i szkodniki
 - Czynniki stresowe,
 - Inne cechy specyficzne dla gatunków.
-
- Charakterystyka molekularna wybranych gatunków uprawnych i roślin towarzyszących



Gatunek rośliny	Dawki osadów ściekowych (m ³ /ha)	Pozio m. glebo wy	pH w 1n KCl	P ₂ O ₅ mg/100 g gleby	K ₂ O mg/100 g gleby	Mg mg/100 g gleby	Substan cja organiczna na %
Kontrola	0	OA OC	7,3 7,4	1,7 1,1	2,3 1,0	1,3 1,1	0,84 < 0,50
Kostrzewa trzcinowa (Festuca arundinacea Schreb.)	250	OA	7,2	10,5	11,4	3,5	5,75
		OC	7,3	4,4	7,1	1,2	1,48
	500	OA	7,2	12,3	13,3	3,2	4,66
		OC	7,3	6,0	2,2	1,1	1,50
Topinambur (Helianthus tuberosus L.)	250	OA	7,2	13,7	11,8	2,8	5,37
	750	OC	7,3	6,1	5,3	1,0	0,99
Topinambur (Helianthus tuberosus L.)	250	OA	7,3	21,3	5,8	1,6	2,87
		OC	7,4	11,5	5,0	1,5	1,20
	500	OA	7,2	30,9	6,9	1,9	5,28
		OC	7,3	9,7	3,1	1,2	1,41
tuberosus L.)	750	OA	7,2	37,4	8,4	2,4	6,10
		OC	7,3	11,2	3,7	1,5	4,99

Inwentaryzacja obiektów w kolekcjach polowych, szklarniowych i *in vitro*

- Kolekcja roślin dwuliściennych – coroczna pełna inwentaryzacja - 2808 (2008r)- 2768 obiektów (2013r.)
- Kolekcja polowych traw - coroczna pełna inwentaryzacja- 1256 (2008r)-, – 1035 (2013r.)
- Kolekcja gatunków roślin rekultywacyjnych i energetycznych -coroczna inwentaryzacja; w 2013 - 183 obiektów
- Kolekcja polowa ziemniaka 2x - coroczna pełna inwentaryzacja- 190 (2008r)- 405 (2013r.)
- Kolekcja polowa ziemniaka 4x - coroczna pełna inwentaryzacja -193 (2008r) - 162 (2013r.)
- Kolekcja *in vitro*- ziemniaka 4x - 1 520 obiektów
- Towarzystwo Przyjaciół Dolnej Wisły Gruczno - *in situ* -1 736 obiektów w kolekcji starych drzew owocowych (jabłonie i grusze), 663 obiektów w kolekcji starych drzew owocowych gruszy i jabłoni

Kolekcja gatunków dwuliściennych roślin użytkowych

Stan kolekcji 2768 obiektów (114 chronionych i zagrożonych), w 2008 r – 2808 obiektów:

270 jednorocznych,
1070 bylin,
769 roślin szklarniowych,
659 drzew, krzewów i krzewinek

pod względem użytkowym:

624 leczniczych,
268 miododajnych,
165 barwierskich,
78 przyprawowych,
63 rolniczych,
23 włóknodajnych



Ocena i charakterystyka



2008 – 2013 - łącznie 284 obiektów roślin motylkowatych drobnonasiennych w kolekcjach polowych

2008 – 2011 - 76 obiektów komonicy zwyczajnej (*Lotus Corniculatus* L.) - gat. marginalny

- 9 cech użytkowych (deskryptor dla motylkowatych roślin pastewnych - IBPGR 1984).
- wyodrębniono obiekty o najkorzystniejszych cechach plonotwórczych (wysoki plon zielonej masy i nasion, długie i szerokie liście, wyprostowany pokrój oraz dobry wigor pod koniec okresu wegetacyjnego) .Pochodziły z **Beskidów, Warmii, Sudetów oraz z woj. Świętokrzyskiego.**

2012r. - 108 obiektów gatunków 19 rodzajów roślin motylkowatych drobnonasiennych. Zróżnicowanie terminów kwitnienia.

2013r. - 100 obiektów gatunków 10 rodzajów roślin motylkowatych drobnonasiennych Oceniano 11 cech (początek i koniec kwitnienia, wysokość roślin, wysokość łanu, liczba nasion z rośliny i poletka, plon nasion z rośliny i z poletka, masa tysiąca nasion, data zbioru nasion, występowanie samosiewów).

Zweryfikowano przynależność taksonomiczną 211 obiektów z wymiany nasiennej i ekspedycji terenowych.

5 publikacji:

- Jendrzejczak E., Majtkowski W., Schmidt J. Analiza morfologiczna wybranych ekotypów *Lotus corniculatus* L. z kolekcji Ogrodu Botanicznego Instytutu Hodowli i Aklimatyzacji Roślin w Bydgoszczy. (W:) Materiały z Ogólnopolskiej Konferencji Naukowej „Roślinność łąkowa w zróżnicowanych warunkach użytkowania”, z cyklu „Szata roślinna łąk w procesie przemian”, Minikowo, 14-15.09.2011 r.: 21.
- Schmidt J. Waloryzacja polskich zasobów genowych komonicy zwyczajnej (*Lotus corniculatus* L. Polish Journal of Agronomy. (w druku)



Kolekcja gatunków i ekotypów traw

Stan kolekcji polowych (1035 obiektów, w tym 914 ekotypów i 123 odmiany):

trawy użytkowe – 221 obiektów
(207 ekotypów i 35 odmian),

Narodowa Kolekcja Traw – 695 obiektów

(gatunki, odmiany, formy),

- Kolekcja Traw Polskich – 119 taksonów.



Szczegółową oceną objęto 1455 obiektów (ekotypy i odmiany) w ramach 27 gatunków traw (*Briza*, *Cynosurus*, *Holcus*, *Festuca*, *Agrostis*, *Melica*, *Arrhenatherum*, *Phleum*, *Bromus*, *Phalaris*, *Koeleria*, *Deschampsia*, *Poa*, *Alopecurus*, *Lolium*).

Oceniano 28 cech morfologiczno-fenologicznych i użytkowych (w tym plonotwórczych)

Charakterystyka i ocena gatunków i ekotypów traw



Kolekcja polowa ekotypów - 22 gatunki - m. in

stokłosa bezostna, mozga trzcinowata, perłówka, śmiełek darniowy, mietlicy

- **cechy** fenologiczne, morfologiczne i użytkowe w tym plonotwórcze

Identyfikowano ekotypy lepiej **plonujące** od odmian wzorcowych.

Stwierdzono znacznie zróżnicowanie badanych materiałów.

Kolekcja traw gazonowych kępowych : 5 gatunków, łącznie 21 obiektów

kostrzewa czerwona 7 odmian, kostrzewa trzcinowata 3, kostrzewa różnolistna 1, kostrzewa owcza 2 i życica trwała 7 .

- **Oceniano 7 cech:** stan roślin po zimie, zadarnienie wczesnowiosenne, wiosenne i jesienne oraz ogólny aspekt trawnikowy wczesno wiosenny, wiosenny i jesienny,

Obiekty **kostrzewy czerwonej**, w okresie wczesno wiosennym- wyższa wartości ogólnego aspekty trawnikowego, w porównaniu do innych gatunków. Odwrotna zależność wystąpiła w terminie wiosennym.

Kolekcja Traw Polskich w układzie siedliskowym

Dla zachowania i oceny potencjalnej wartości trudnych gatunków pochodzących ze stanowisk naturalnych wykonano:



- Rekonstrukcja fitocenozy wydymowej (2008 r.),
- Odtworzenie stanowiska dla halofitów (2008 r.),
- Odtworzenie stanowiska dla roślinności muraw kserotermicznych, dla gatunków ruderalnych i traw z grupy efemerofitów (2009 r.),
- Stanowiska dla traw z rejonów górskich o podłożu wapiennym i krzemianowym oraz zbiorowiska łąk kośnych (2010 – 2011 r.).

21 publikacji:

- Szenejko M., Majtkowski W. 2008. Zmienność cech biologicznych wybranych form *Poa pratensis* L. przydatnych do hodowli odmian gazonowych. Łąkarstwo w Polsce 11: 201-210.
- Majtkowski W. 2010. Odtworzenie fitocenozy wydmowej i solniska w Ogrodzie Botanicznym w Bydgoszczy KCRZG IHAR - PIB. Zeszyty Probl. Post. Nauk Roln. 555: 71-77.
- Studnicki M., Mądry W., Schmidt J. Wielowymiarowa analiza zmienności genotypowej cech rolniczych w kolekcji zasobów genowych kupkówki pospolitej (*Dactylis glomerata* L.). Biuletyn IHAR 263: 105-127.
- Stypczyńska Z., Dziamski A., Schmidt J., Jendrzejczak E. 2012. Reaction of lawn grasses cultivars of genus *Festuca* on water deficits and the sod regeneration level based on morphometric root experiments. Acta Sci. Pol., Agricultura 11,3: 85-94.

Kolekcja gatunków roślin rekultywacyjnych i energetycznych

Stan kolekcji: 170 obiektów 111 gatunków w 2008 r; 183 – 2013 r

Oceniano:

wysokość plonu biomasy gatunków energetycznych:

- wierzby (pędy 1, 2 i 3-letnie - 10 odmian, w tym
 - 7 szwedzkich i 3 polskie),
 - topoli (począwszy od 3 sezonu uprawowego),
 - róży wielokwiatowej,
 - miskantów - olbrzymiego, chińskiego (9 form) i cukrowego,
 - prosa różgowatego,
 - palczatki Gerarda,
 - wydmuchrzycy pontyjskiej,
 - spartiny preriowej
 - oraz ślazu pensylwańskiego, sylfii przerośniętej
 - i rdestowców – japońskiego i sachalińskiego (łącznie 31 obiektów).
- efektywność fotochemiczną wybranych gatunków roślin energetycznych, o wysokim przyroście biomasy.
- odporność obiektów na późnowiosenne przymrozki oraz podatności na patogeny.
- wilgotność pozyskiwanej biomasy oraz jej wpływ na przebieg procesu spalania i wydajność energetyczną.



Wykonano pomiary biometryczne ocenianych roślin energetycznych.

Badania wykazały potencjalną przydatność traw typu C-4 z rodzaju miskant do uprawy na cele energetyczne.

Wykazano

- przydatność traw typu C-4 rodzaju **miskant do uprawy na cele energetyczne** - wysokości plonu biomasy miskanta – chińskiego, i olbrzymiego przewyższały wieloletnich – wierzby i topoli. Gat. C4 fotosyntezy cechują 2x wyższe plony przy niższym zużyciu wody
- opóźnienie **terminu zbioru biomasy** z wieloletnich gatunków traw energetycznych do marca/kwietnia; sprzyja obniżeniu wilgotności do ok. 15-20% s.m.
- 16 publikacji
- Majtkowski W. 2010. Rośliny źródłem biomasy na cele energetyczne. Wartości opałowe wybranych roślin energetycznych, zasady zakładania i pielęgnacji plantacji, zbiory, przetwarzanie, sprzedaż. (W:) Poradnik pt. „Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii”, Wyższa Szkoła Gospodarki w Bydgoszczy: 33-42 (całość 48 s.), ISBN 978-83-61-036-73-9.
- Majtkowski W. 2012. Ocena możliwości wykorzystania dolin rzecznych do pozyskiwania biomasy na cele energetyczne. (W:) Pająkowski J. (red.) Ochrona przyrody i dziedzictwa kulturowego Doliny Dolnej Wisły. Zespół Parków Krajobrazowych Chełmińskiego i Nadwiślańskiego (wydawca), Towarzystwo Przyjaciół Dolnej Wisły (współwydawca), Świecie, ISBN: 978-83-61821-27-4 (wydanie I): 55-60 (0,40 arkusza wydawniczego, całość 106 ss.).
- Majtkowski W. 2013. Wieloletnie gatunki traw typu C-4 fotosyntezy jako odnawialne źródło energii w Polsce. Monografie i Rozprawy Naukowe IHAR-PIB 41, całość 111 ss.
- 33 szkolenia (945 uczestników) i 8 wykładów



Ocena przydatności wybranych gatunków roślin do rekultywacji terenów zdewastowanych i gruntów odłogowanych



- Cel - zgromadzenie gatunków i form roślin przydatnych do rekultywacji terenów zdegradowanych
- 13 doświadczeń polowych, wykonano 1077 analiz składu chemicznego rekultywowanego podłoża oraz 322 materiału roślinnego, razem 1399 analiz.
- .
- **Oceniano łącznie 342 obiekty 120 gatunków:**
 - gatunki roślin miododajnych wierzby, topoli, spartiny preriowej, roznika przerośniętego (sylfia), miskanta cukrowego i olbrzymiego, wydmuchrzycy wydłużonej, stokłosy bezosntej, kostrzewy trzcinowej, topinamburu i rdestowca ostrokończastego, Inianki siewnej, Inu oleistego, słonecznika oleistego ślazuwca pensylwańskiego
 - **opis botaniczny i charakterystyka, biologiczna, ocena cech użytkowych w tym przydatności roślin do rekultywacji terenów posiarkowych** Kopalni Siarki „Jeziórko” koło Tarnobrzega pokrytym wapnem poflotacyjnym i użyżnionym dawką osadów ściekowych z wykorzystaniem na cele energetyczne i produkcji paliwa.
 - wpływ wybranych gatunków roślin (m. in. kostrzewy trzcinowej i topinamburu) i **tworzenie materii organicznej gromadzącej przyswajalne składniki pokarmowe oraz sukcesji pierwotnej** na terenach poeksploatacyjnych na procesy glebotwórcze terenów posiarkowych
 - zawartość **metali ciężkich w podłożu oraz zasiedlających roślinach** i porównanie z wartościami dopuszczalnymi

Ocena przydatności wybranych gatunków roślin do rekultywacji terenów zdewastowanych i gruntów odłogowanych



Wykazano przydatność do rekultywacji

- **roślin miododajnych** - zawartość metali ciężkich zawartych w kwiatach tych roślin nie przekracza dopuszczalnych wartości stężeń.
- **3 form Wierzby** (wierzba IBL-8, Lipińskiego i wawrzynkowej) – wysoka wartość energetyczna przydatna dla producentów **energii odnawialnej**.
- **topinamburu** z przeznaczeniem bulw na **bioetanol lub paszę dla bydła, pędów na biopaliwo** stałe lub jako komponent do sporządzania kiszzonek dla bydła.
- gatunków: topoli (*Populus* sp.), wierzby (*Salix* sp.) i brzozy (*Betula* spp.), kostrzewy trzcinowej odm. Rachela do nasadzeń **na szczególnie trudnym terenie**.

pozytywne oddziaływanie osadów ściekowych wraz z porastającą roślinnością na procesy glebotwórcze. Na terenach rekultywowanych obserwowano zwiększenie zawartości materii organicznej, P, K i Mg oraz spadek wysokiego pH.

Zrekultywowane grunty zaoferowano rolnikom do uprawy roślin alternatywnych z wykorzystaniem do celów przemysłowych, energetycznych lub na paszę.

Ocena przydatności wybranych gatunków roślin do rekultywacji terenów zdewastowanych i gruntów odłogowanych



- Publikacje 25
- Klimont K., Bulińska-Radomska Z. 2013. Możliwość wykorzystania ślazuca pensylwańskiego (*Sida hermaphrodita* Rusby) do rekultywacji terenów po otworowej eksploatacji siarki. Problemy Inżynierii Rolniczej Nr 1(79): 125-132.
- Klimont K. 2012. Ocena przydatności topinamburu (*Helianthus tuberosus* L.) i kostrzewy trzcinowej (*Festuca arundinacea* Schreb.) do rekultywacji wapna poflotacyjnego użyźnionego osadem ścieków komunalnych. Biul. IHAR 265: 89-97.
- 24 szkoleń dla rolników i młodzieży szkolnej
- 19 wykładów
- ok. 400 porad i konsultacji dotyczących realizowanej tematyki
- udział w 27. konferencjach/seminariach naukowych

Kolekcja uprawnych i dzikich form buraka

Kolekcja form uprawnych buraka

• Stan 2008 – 511 obiektów, 2013 – 600 obiektów

• Przyrost – 89

Ocena

• cech morfologicznych i użytkowych 113 obiektów kolekcyjnych buraka cukrowego, pastewnego i mieszańców

–(masa liści (g), masa korzenia (g), długość i szerokość korzenia (cm), zagłębienie korzenia w glebie (cm; %), wielkość główki (cm), kształt korzenia, barwa skórki korzenia, plon korzeni buraków, (, uzyskany plon suchej masy (t/ha)

• biochemiczna - % zawartość cukru i melasotworów oraz zawartość suchej masy

• Odporności nowych obiektów na główne patogeny buraka w szczególności na porażenie roślin przez grzyb *Cercospora beticola* Sacc.

• charakterystyka botaniczną 91 obiektów buraka w I i II roku wegetacji

• 3100 analiz cytologicznych w celu oceny stopnia czystości genetycznej waloryzowanych materiałów buraka i eliminację roślin niepożądanych.

• **Zidentyfikowano kilkanaście populacji tolerancyjnych na *Cercospora beticola* Sacc.**

• **Stwierdzono duże zróżnicowanie badanych materiałów pod względem cech użytkowych w stosunku do odmian.**



Kolekcja uprawnych i dzikich form buraka



- 12 publikacji:
- Kuźdowicz K. 2012. Plant regeneration of *Beta maritima*. *Biotechnologia* 93(2): 179.,
- Kuźdowicz K. 2008. Podatność odmian buraka ćwikłowego na porażenie przez *Cercospora beticola* Sacc. i *Uromyces betae* Lev.. *Prog. Plant Protect./ Post. Ochr. Roślin* 48(3): 1073 – 1076.,
- 6 posterów konferencyjnych,
- 15 wykładów.



Kolekcja fasoli

- Przeprowadzono **rozmnożenie i ocenę 358 obiektów** fasoli karłowej, biczykowej i tycznej.
- **Oceniano 33 cechy w tym:**
cechy morfologiczne roślin, strąków i nasion,
fazy fenologiczne,
cechy struktury plonu i zdrowotność.
- **Wdrożono deskryptor** dla fasoli, zgromadzono materiał roślinny do oceny biometrycznej
- **Wykonano dokumentację fotograficzną dla ww materiałów**
- **Uzupełniono dokumentację opisową i fotograficzną** dla obiektów przekazanych do długotrwałego przechowania.
- **Przekazano** do przechowalni Banku Genów **241 obiektów fasoli**, łącznie z pełną dokumentacją opisową i fotograficzną
- 4 publikacje,



Ocena i charakterystyka materiałów kolekcyjnych owsa

Stan kolekcji 2519 obiektów

Łącznie **scharakteryzowano 517 i oceniono 798 obiektów gatunków uprawnych** (*A. sativa* i *A. byzantina*), marginalnych (*A. strigosa*, *A. abyssinica*) i dzikich - *A. fatua*, *A. hirtula*, *A. streilis*, i *A. insularis*

Zregenerowano i rozmnożono- 177 obiektów; nasiona przekazano do przechowalni długoterminowej KCRZG

Zimotrwałość - oceniono 51 obiektów otrzymanych z USDA-ARS i krajowej kolekcji.

Opracowano metodykę rozmnożenia 21 obiektów dzikich gatunków

Badania jakościowe - 230 obiektów owsa -zawartość 7 składników ziarna : suchej masy, białka, tłuszczu, skrobi, popiołu, błonnika i β -glukanów

2 publikacje ,

Murariu D., Annamaa K., Antonova N., Bulińska- Radomska Z., Kordulasińska I., Koenig J., Terzi V., Germeier C. „Field experiments with *Avena* Genetic Resources- An European Project (AVEQ)”. *Lucrări științifice* - vol. 53, Nr. 2/2010, seria Agronomie.

4 plakaty, 2 wykłady





Zidentyfikowano obiekty o wartościach prozdrowotnych; do wyrobu produktów owsianych, do celów paszowych i jako komponenty do krzyżowań w hodowli owsa - odmiany uprawne, miejscowe i owsa szorstkiego - *A. strigosa* .

Ocena cech plonotwórczych, odporności na choroby i wyleganie umożliwiła wybór 15 obiektów o potencjalnej przydatności do hodowli.

Kolekcja gryki

- Scharakteryzowano 236 obiektów gryki i 5 tatarki; oceniono cechy użytkowe 228 obiektów

- **Oceniano:**

- Wschody roślin
- Barwę liści
- Wzrost początkowy roślin
- Ulistnienie
- Datę początku kwitnienia
- Barwę okwiatu
- Wysokość w początku kwitnienia i przed zbiorem
- Porażenie przez choroby
- Datę dojrzewania



Wykonano ocenę 5 cech nasion:

- % zawartości łuski – określono przez ręczne wyłuskanie 100 nasion
- Masę 1000 nasion
- Barwę nasion
- Plon nasion z poletka
- Wyrównanie nasion -/procent nasion pozostałych na sicie Ø 4 mm

Wykonano analizy zawartości: białka ogólnego, tłuszczu, skrobi, rutozydów, antyoksydantów w ziele i nasionach gryki i tatarki.

Udostępniono do badań naukowych 22 próbki nasion gryki i 3 tatarki.

Nasiona z 17 regenerowanych pod izolatorami odmian gryki i 2 form tatarki z wynikami badań prowadzonych na obiektach regenerowanych i ewaluowanych przekazano do przechowalni długoterminowej

Rezultaty

- Wyodrębniono 49 odmiany najlepiej plonujące i o dobrych parametrach jakościowo-technologicznych.
- Odmiany te **wykorzystano do krzyżowania** w pracach hodowlanych prowadzonych przez Małopolską Hodowlę Roślin–HBP w Zakładzie Hodowlano-Produkcyjnym Palikije.
- Na bazie tych krzyżówek **wyselekcjonowano 25 rodów hodowlanych, z których 6 jest** w doświadczeniach wstępnych.
- Zrealizowany został film o biologii kwitnienia i uprawie gryki z przeznaczeniem jako pomoc dydaktyczna dla studentów.
- 2 publikacje i 1 plakat,
- Pisulewska E, Witkowicz R., Janeczko Z., Suchecki Sz. 2013. The Effect of Different Harvest Periods on the Content of Rutin in Herb of the Selected Cultivars of Buckwheat-IUNS 20th International Congress of Nutrition, Granada.
- Suchecki Sz. 2012. „Gromadzenie i badania materiałów kolekcyjnych gryki”. Annales UMCS, sec. EEE, vol. XXII (3):29-33.
- 2 szkolenia dla rolników
- 3 wykłady (przedstawione podczas Konferencji Gryczanych)
- 1 prezentacji/poster/ –(IUNS 20th International Congress of Nutrition, Granada-2013r.)

Kolekcja materiałów genetycznych ziemniaka 4x i 2x kolekcje polowo-szlarniowe



Charakteryzowano i oceniano

Kolekcja ziemniaka 2x -190-405 obiektów

- 405 obiektów ziemniaka,
 - cech agronomicznych i jakościowych
 - zdrowotność kolekcji polowej i szklarniowej pod względem porażenia PLRV, PVM, PVY i PVS (20 268 testów ELISA)
 - porażenia PSTVd roślin klonów rozmnażanych w polu w 1 803 testach cDNA
 - 20 268 testach ELISA oceniono zdrowotność kolekcji polowej i szklarniowej pod względem porażenia PLRV, PVM, PVY i PVS, a w 1 803 testach na obecność PSTV
- **Cechy** : zdrowotność roślin, plon bulw (g/krzak), średni ciężar 1 bulwy (g), kształt bulw, regularność zarysu bulw (1-9) i głębokość oczek (1-9), wygląd i barwę skórki, barwę miąższu (1-6) oraz wady zewnętrzne i wewnętrzne

bulw, barwa chipsów, ciemnienie miąższu surowego bulw i po ugotowaniu

- **Kolekcja ziemniaka 4x 193- 162**
- 162 obiekty
- pod względem 55 cech morfologicznych, fizjologicznych i agronomicznych.

Kolekcja materiałów genetycznych ziemniaka 4x kolekcja polowo-szlarniowa

Zidentyfikowano:

- wartościowe obiekty pod względem
 - potencjału plonowania
 - zwartość łanu
 - jakości ziemniaka (cechy zewnętrzne bulwy)
 - kształtu bulw i głębokości oczek,
 - gładkości skórki,
 - jakości ziemniaka (cechy wewnętrzne bulwy)
 - smaku i nie ciemnieniem miąższu po ugotowaniu,
- na podstawie wysokości plonowania oraz odporności na podstawowe wirusy (wirus Y i liściozwoju oraz zaraza ziemniaka - liście i bulwy), wytypowano grupy odmian:
 - do najwcześniejszego zbioru,
 - do produkcji w ekologicznym systemie uprawy,



Kolekcja materiałów genetycznych ziemniaka 4x



- 13 publikacji i opracowań naukowych i 17 opracowań popularno - naukowych i promocyjnych oraz 3 streszczenia konferencyjne:
 - Jansky, S. H., Dempewolf H., Camadro E. L., Simon R., Zimnoch-Guzowska E., Bisognin D. A., Bonierbale M. 2013. A case for crop wild relative preservation and use in potato. Crop Science 53: 746-754
 - Stypa I., Chotkowski J. 2010. Wykorzystanie zasobów genowych w wybranych krajach Unii Europejskiej na przykładzie odmian ziemniaka. Zeszyty Problemowe Postępów Nauk Rolniczych nr 555, 629-642
 - Chotkowski J., Stypa I. 2008, 2009, 2009, 2010. Odmiany ziemniaka. Charakterystyka tabelaryczna. IHAR ZNiOZ. Bonin. Publikacja w formie elektronicznej www.ihar.edu.pl. 17 s
 - Stypa I., 2011. Różnorodność odmian ziemniaków. Ziemniaki, nowe perspektywy. Poradnik dla plantatorów, wydanie trzecie, (26-31)
- 30 szkoleń, warsztatów, wykładów, spotkań, działań/wydarzeń promocyjnych i edukacyjnych –(np.: Krajowe Dni Ziemniaka - coroczny udział w prezentacji i promocji krajowej kolekcji odmian ziemniaka, szkolenia dla pracowników Wojewódzkich Inspektoratów Ochrony Roślin i Nasiennictwa), coroczny udział w festynie „Święto Ziemniaka
- 2 wykłady

Kolekcja *in vitro* ziemniaka 4x



- Wprowadzenie 98 nowych genotypów zwiększyło zasoby genowe *in vitro* do 1 523 obiektów.
- Wykonano charakterystykę botaniczną oraz ocenę cech 1459 genotypów
 - **Oceniano:** pokrój krzaka, liczbę i grubość łodyg, kolor łodyg z uwzględnieniem antocyjanowych przebarwień, występowanie skrzydełek, liście i ich kształt, wielkość, kolor, połysk i unerwienie, kolor kwiatów, kształt korony, przylistków, kwiatostan i obfitość kwitnienia. wielkość bulw, regularność ich zarysu, kolor skórki, głębokość oczek, kolor miąższu oraz uzyskany plon.
- Zweryfikowano czystość odmianową i genetyczną 1 459 genotypów (11 220 pojedynki) z banku *in vitro* w warunkach polowych i szklarniowych.
- Wszystkie formy w sukcesywnie poddawano identyfikacji trwałości genetycznej i odmianowej.
- Uzupełniono dokumentację o opisy dla 654 genotypów,

kolekcja *in vitro* ziemniaka



- 9 publikacji:
- Sekrecka D. 2008 *Mikrorozmnażanie wybranych genotypów ziemniaka*. Ziemniak Polski 3/2008, 21-24
- Sekrecka D., Michałowska D. 2009 *Wpływ światła i BAP na produkcję mikrobulw w warunkach in vitro*. Nasiennictwo i Ochrona Ziemniaka. Konf. Naukowo – szkoleniowa Darłówko 21 – 22.05.2009, 173-175

Ochrona *in situ* i *ex situ* starych odmian drzew owocowych w Dolinie Dolnej Wisły



- **Wykonano**
 - waloryzację cech użytkowych 663 obiektów w kolekcji starych drzew owocowych gruszy i jabłoni
 - charakterystykę botaniczną i waloryzację cech użytkowych zinwentaryzowane *in situ* 1 736 obiektów starych drzew owocowych
- **Oceniano:**
 - intensywność kwitnienia
 - Intensywność owocowania
 - podatność na choroby.
- **Aktualizowano bazę danych** o odmianach
- **w 21** wybranych tradycyjnych sadach przydomowych,
 - uzupełniono schematy nasadzeń
 - zweryfikowano oznaczenia pomologiczne
 - kontynuowano podstawowy monitoring przyrodniczy.

Ochrona *in situ* i *ex situ* starych odmian drzew owocowych w Dolinie Dolnej Wisły



18 publikacji:

- „Zasoby genetyczne roślin użytkowych – ich ochrona oraz użytkowanie”, Tradycyjne Sady Przydomowe (pod redakcją: Sobieralska R., i Pająkowski J.). 2008-2009
- „Podręczny atlas dawnych odmian jabłoni” Autor zdjęć i opisów: G. Hodun, Wydawca TPDW i ZPKCiN, 2013–wydanie II.

- 16 szkoleń
- 34 wykłady



Charakterystyka i diagnostyka molekularna wybranych zasobów genowych roślin uprawnych i towarzyszących im chwastów

- Oceniono zróżnicowania genetycznego 171 obiektów (40 gatunków):
- Ocenę poziom ploidalności -54 obiektów (17 gatunków) - wykonano analizę cytometryczną.
- dla 136 obiektów (40 gatunków) przeprowadzono analizę zmienności jądrowego DNA (ocenę zmienności genomu chloroplastowego DNA poprzez sekwencjonowanie).
- dla 152 obiektów (37 gatunków) analizowano zmienność chloroplastową DNA za pomocą ISSR (ocenę pod kątem zróżnicowania genetycznego między obiektami).
- W obrębie kolekcji *Triticum* określono zróżnicowanie genetyczne 14 obiektów *T. aestivum* należących do 9 odmian historycznych pszenicy jarej wyhodowanych w Polsce przed 1939 r.
- W obrębie kolekcji *Avena* określono zróżnicowanie genetyczne 23 odmian historycznych *A. sativa* wyhodowanych na terenie Polski przed 1939 r.

MIERNIKI

- 10 714 obiektów zinwentaryzowanych w kolekcjach
- 1 736 obiektów zinwentaryzowanych *in situ*
- 6 189 obiektów, dla których wykonano charakterystykę botaniczną
- 8 371 obiektów, dla których wykonano waloryzację cech użytkowych
- 1 698 obiektów ocenionych pod względem zróżnicowania genetycznego
- 2 691 nowych obiektów rozmnożonych
- 75 przeprowadzonych szkoleń
- 124 przeprowadzonych wykładów
- 148 publikacji



Dziękuję za uwagę