



Katedra Genetyki Hodowli i Biotechnologii Roślin
Instytut Biologii
SGGW w Warszawie



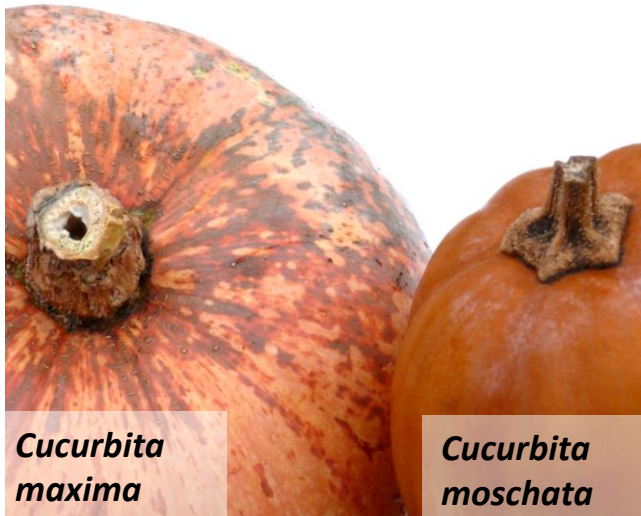
Ocena morfologiczna obiektów dyni olbrzymiej (*Cucurbita maxima* Duchesne) pochodzących z kolekcji polskiego Banku Genów

Karolina Kaźmińska, Aleksandra Korzeniewska, Dariusz Gozdowski
i Grzegorz Bartoszewski

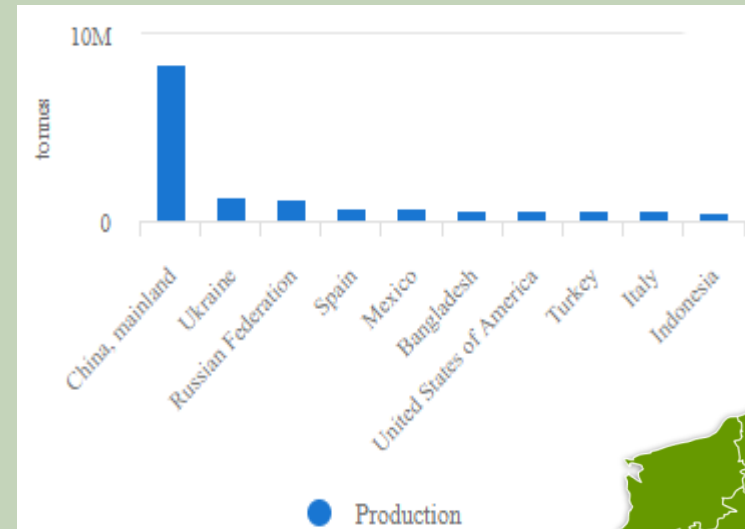
Warszawa 2021

WPROWADZENIE

Dynia olbrzymia (*Cucurbita maxima* Duchesne) jest jednym z 3 gatunków *Cucurbita* o światowym znaczeniu gospodarczym



Produkcja dyni na świecie: 27.6 mln ton
2019 FAOSTAT



WPROWADZENIE

Kolekcja obiektów dyni olbrzymiej zdeponowana w polskim Banku Genów obejmuje w większości odmiany lokalne pochodzące z Europy Środkowo-Wschodniej

W ramach wieloletnich badań wykonano ocenę morfologiczną 188 obiektów *C. maxima* pochodzących z zasobów Krajowego Centrum Roślinnych Zasobów Genowych (KCRZG)



Lokalizacje z których pochodzą badane obiekty dyni olbrzymiej (*Cucurbita maxima* Duchesne)

MATERIAŁY I METODY

Cecha / Deskryptor
1. Typ wzrostu
2. Rozgałęzienie pędu głównego
3. Wielkość blaszki liściowej
4. Owoc - kształt
5. Owoc – powierzchnia skórki
6 . Owoc – grubość warstwy korkowej
7. Owoc – podstawowa barwa skórki
8. Owoc – podstawowa barwa miąższu
9. Nasiona - wielkość
10. Nasiona – barwa okrywy
11. Długość owocu (cm)
12. Średnica owocu (cm)
13. Masa owocu (kg)
14. Plon (kg/plant)
15. Grubość miąższu owocu (cm)
16. Zawartość suchej masy (%)

Obiekty dyni olbrzymiej scharakteryzowano w doświadczeniach polowych pod względem cech jakościowych i ilościowych przy użyciu

16 deskryptorów:

- 3 związane z morfologią roślin
- 11 związanych z morfologią owoców
- 2 związane z cechami nasion

MATERIAŁY I METODY



- Cechy związane z morfologią roślin określano w warunkach polowych w lipcu i sierpniu

- Ocenę cech związanych z owocami i nasionami przeprowadzono po zbiorze owoców w październiku
- Zawartość suchej masy określono po 4-6 tygodniach przechowywania owoców



Cecha	Zakres	średnia
1. Typ wzrostu	1-5	-
2. Rozgałęzienie pędu głównego	1-6	-
3. Wielkość blaszki liściowej	1-5	-
4. Owoc - kształt	1-23	-
5. Owoc – powierzchnia skórki	1-3	-
6. Owoc – grubość warstwy korkowej	1-9	-
7. Owoc – podstawowa barwa skórki	1-30	-
8. Owoc – podstawowa barwa miąższu	1-9	-
9. Nasiona - wielkość	1-7	-
10. Nasiona – barwa okrywy	1-5	-
11. Długość owocu (cm)	9.3-47.2	23.4
12. Średnica owocu (cm)	11.5-45.3	26.9
13. Masa owocu (kg)	0.4-23.0	7.1
14. Plon (kg/plant)	1.2-47.9	9.3
15. Grubość miąższu owocu (cm)	1.6-7.3	4.3
16. Zawartość suchej masy (%)	3.1-26.4	7.5

Największe różnicowanie cech zaobserwowano dla:

- masy owoców - od 0,4 do 23 kg
- plonu owoców - od 1,2 kg do 47,9 kg z pojedynczej rośliny
- zawartości suchej masy w owocach - od 3,1 do 26,4 %



Do wieloczynnikowej analizy zmienności morfologicznej wytypowano deskryptory 13 cech

WYNIKI

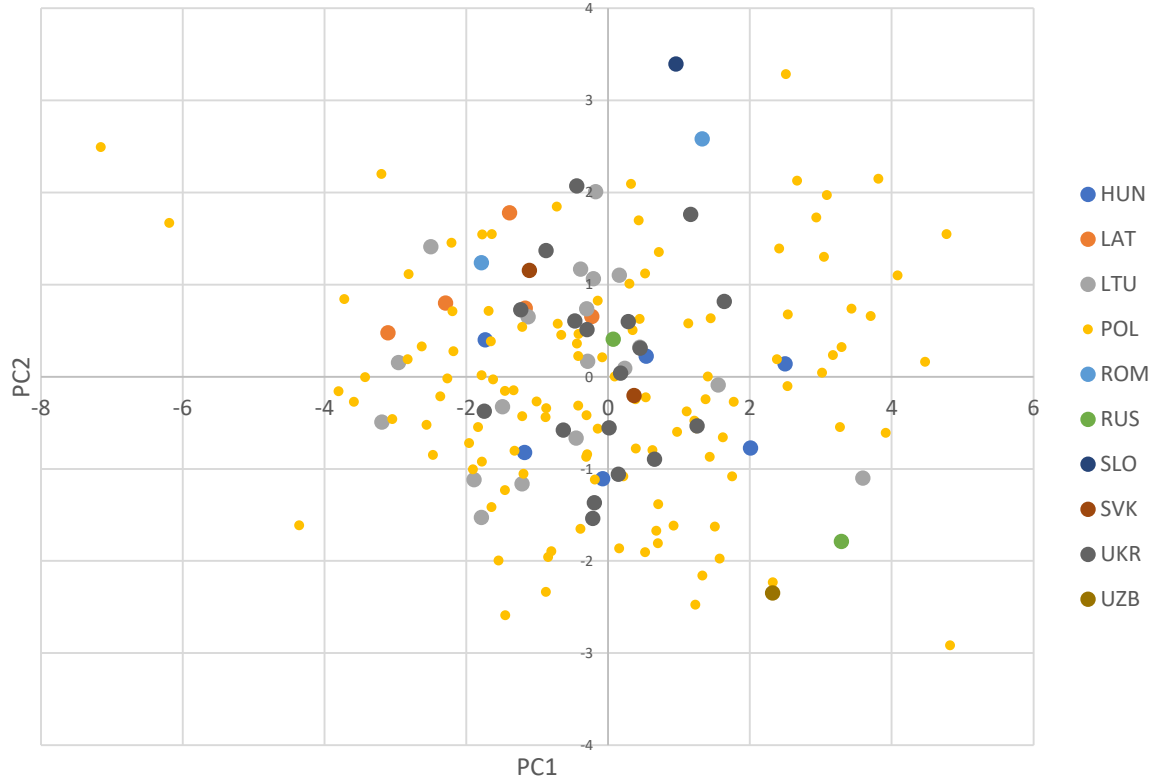
Cecha	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.
1. Typ wzrostu		-0.23	-0.14	-0.05	-0.05	0.06	-0.09	-0.12	-0.10	-0.08	-0.09	-0.08	0.20
2. Rozgałęzienie pędu	-0.23		0.51	-0.06	0.00	0.02	0.02	0.27	0.19	-0.02	0.26	-0.11	-0.07
3. Wielkość blaszki liściowej	-0.14	0.51		-0.07	0.07	0.02	-0.01	0.40	0.36	0.06	0.33	-0.03	-0.07
4. Owoc – powierzchnia skórki	-0.05	-0.06	-0.07		-0.02	0.03	0.03	-0.11	-0.18	-0.17	-0.01	-0.13	0.21
5. Owoc - grubość warstwy korkowej	-0.05	0.00	0.07	-0.02		0.24	-0.17	0.20	0.08	-0.02	0.04	-0.10	-0.10
6. Owoc –podstawowa barwa miąższu	0.06	0.02	0.02	0.03	0.24		0.02	-0.04	-0.14	-0.27	-0.09	-0.23	0.28
7. Nasiona - barwa okrywy	-0.09	0.02	-0.01	0.03	-0.17	0.02		-0.21	-0.12	-0.09	-0.05	0.06	0.33
8. Długość owocu (cm)	-0.12	0.27	0.40	-0.11	0.20	-0.04	-0.21		0.53	0.36	0.53	-0.09	-0.42
9. Średnica owocu (cm)	-0.10	0.19	0.36	-0.18	0.08	-0.14	-0.12	0.53		0.62	0.72	0.31	-0.46
10. Masa owocu (kg)	-0.08	-0.02	0.06	-0.17	-0.02	-0.27	-0.09	0.36	0.62		0.67	0.73	-0.42
11. Plon (kg/plant)	-0.09	0.26	0.33	-0.01	0.04	-0.09	-0.05	0.53	0.72	0.67		0.32	-0.30
12. Grubość miąższu (cm)	-0.08	-0.11	-0.03	-0.13	-0.10	-0.23	0.06	-0.09	0.31	0.73	0.32		-0.17
13. Zawartość suchej masy (%)	0.20	-0.07	-0.07	0.21	-0.10	0.28	0.33	-0.42	-0.46	-0.42	-0.30	-0.17	

* korelacje istotne statystycznie oznaczono kolorami

Stwierdzono występowanie istotnych statystycznie korelacji pomiędzy badanymi cechami:

- pozytywne korelacje zaobserwowano między innymi pomiędzy plonem owoców, a masą owocu i grubością miąższu
- negatywne korelacje zaobserwowano pomiędzy zawartością suchej masy, a długością i średnicą owocu, masą owocu i plonem owoców

WYNIKI



Wykres PCA przedstawiający grupowanie obiektów dyni olbrzymiej w zależności od kraju pochodzenia

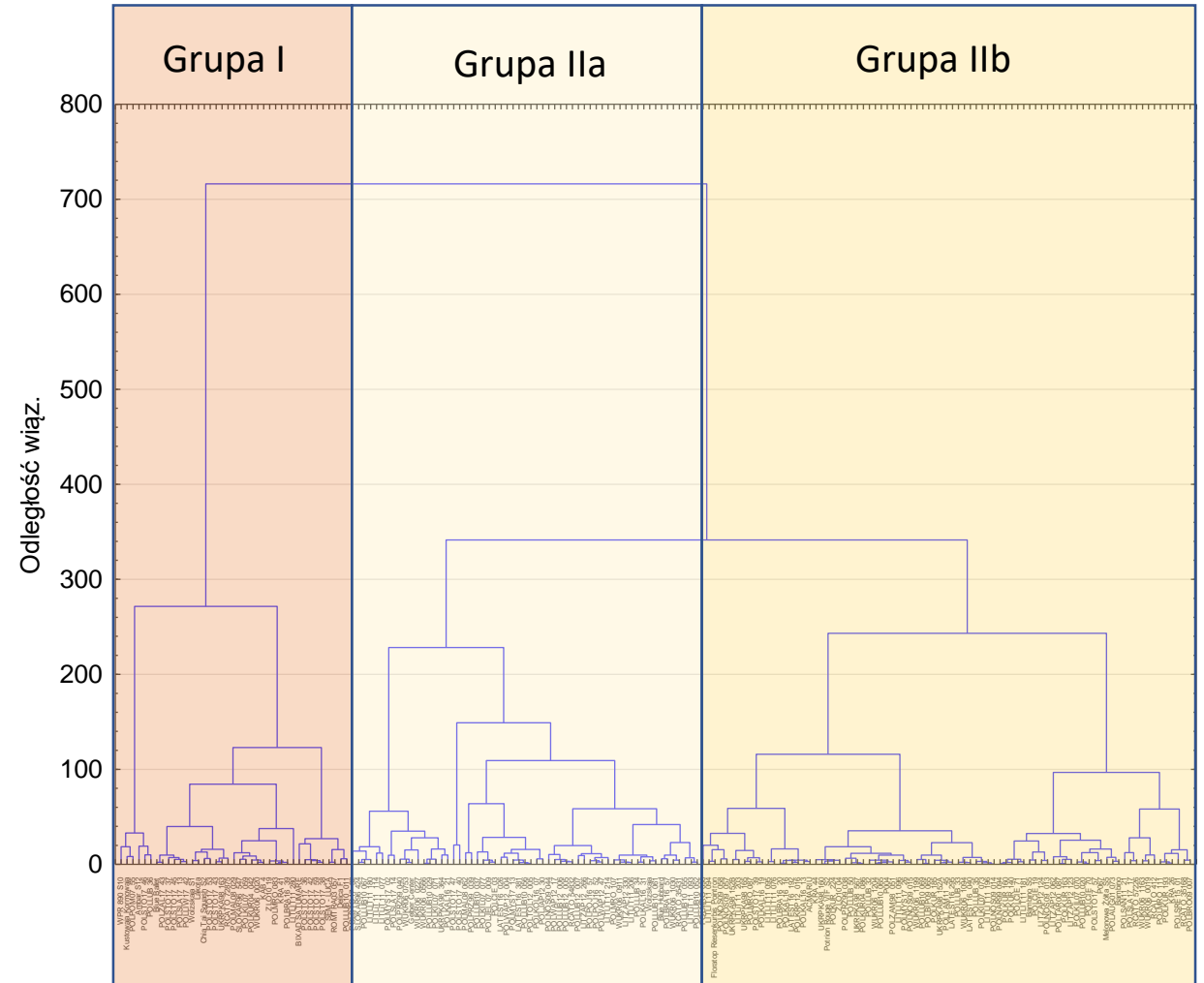
Rozmieszczenie obiektów na wykresie wskazuje na to, że obiekty nie grupują się w zależności od kraju pochodzenia

poszczególne obiekty w układzie dwóch składowych głównych (PC1 i PC2)

WYNIKI

Na podstawie wyników oceny fenotypowej skonstruowano dendrogram dla badanych obiektów dyni olbrzymiej i wyróżniono dwie grupy I i II

- Do pierwszej grupy należały obiekty charakteryzujące się wysoką zawartością suchej masy i małymi lub średnimi owocami
- W obrębie drugiej grupy wydzielono dwie podgrupy IIa i IIb, z których pierwsza (IIa) zawierała obiekty charakteryzujące się w większości dużymi owocami, o grubym miąższu i niskiej zawartości suchej masy



PODSUMOWANIE

Przeprowadzone badania dostarczają wglądu w zróżnicowanie morfologiczne kolekcji dyni olbrzymiej znajdującej się w polskim Banku Genów

Zmienność występująca w obrębie badanej kolekcji wskazuje na to, że zgromadzone materiały mogą być przydatne w programach hodowlanych

W wyniku analizy skupień wydzieliły się dwie grupy akcesji, co koresponduje lepiej z wynikami analiz molekularnych zmienności genetycznej tego gatunku, niż podziałem ogrodniczym na grupy odmian o różnych typach owoców