



Zakład Hodowli Roślin Ogrodniczych
Pracownia Genetyki i Hodowli Roślin
Warzywnych

Ocena cech użytkowych eksperymentalnych mieszańców ogórka polowego wyhodowanych w IO-PIB w Skierniewicach - raport za rok 2021

Autor:

dr Urszula Kłosińska

Opracowanie przygotowane w ramach **zadania 3.2.:**
„Wytworzenie materiałów wyjściowych do hodowli heterozyjnej ogórka
o korzystnych cechach użytkowych”

Zadanie realizowane w ramach **dotacji celowej MRiRW**
Obszar 3. Hodowla i nasiennictwo roślin uprawnych



MINISTERSTWO
ROLNICTWA
I ROZWOJU WSI

Skierniewice 2021

Spis treści:

1. Wstęp
2. Cel badań
3. Materiały i metody
4. Wyniki
5. Podsumowanie

1. Wstęp

W tworzeniu nowych odmian ogórka polowego dominującą rolę odgrywa hodowla heterozyjna, która umożliwia jednoczesne wprowadzenie wielu korzystnych cech do pojedynczego genotypu. O zaletach odmian heterozyjnych decyduje zjawisko heterozji, czyli spotęgowania większości cech w stosunku do linii rodzicielskich. Pierwszym, bardzo istotnym etapem hodowli heterozyjnej jest otrzymanie wsobnych, homozygotycznych linii o szerokiej zmienności międzyliniowej i o jak największym dystansie genetycznym. Następny etap hodowli heterozyjnej polega na wyborze komponentów rodzicielskich o najlepszej zdolności kojarzeniowej, a więc takich linii, które dadzą mieszańce F_1 o najlepszych cechach gospodarczych. Wraz ze wzrostem zróżnicowania genetycznego pomiędzy liniami rodzicielskimi wzrasta efekt heterozji. Zwiększenie ogólnej zmienności roślin pokolenia F_1 znacznie poszerza ich możliwości przystosowania się do różnych warunków środowiska, i między innymi z tego względu mieszańce heterozyjne zdominowały odmiany ustalone.

2. Cel badań

Badania prowadzone w 2021 roku miały na celu ocenę wartości gospodarczej 10. eksperymentalnych mieszańców ogórka polowego wyhodowanych w Instytucie Ogrodnictwa – PIB w Skierniewicach.

3. Materiały i metody

W pierwszej dekadzie czerwca w warunkach polowych w układzie bloków losowanych założono dwa doświadczenia odmianowo - porównawcze:

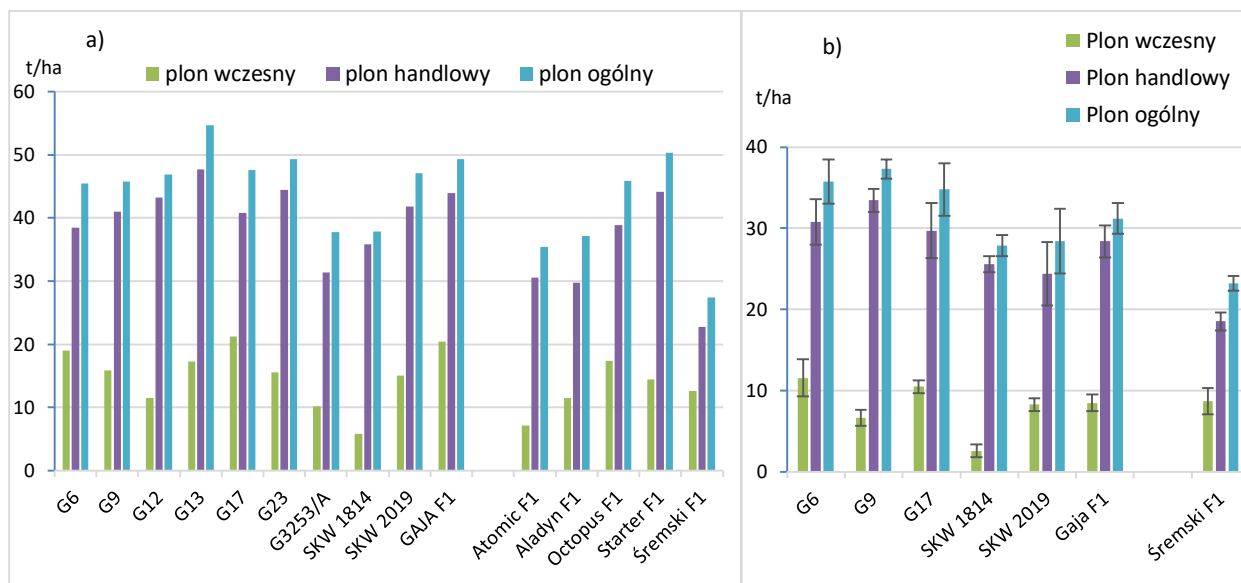
- (i) na polu Instytutu Ogrodnictwa – PIB w Skierniewicach – 10 nowych mieszańców F₁ ogórka hodowli IO oraz 5 odmian kontrolnych (Aladyn F₁, Śremski F₁, Octopus F₁, Starter F₁, Atomic F₁);
- (ii) w Zakładzie Doświadczalnym Oceny Odmian COBORU w Tarnowie k/Ząbkowic Śląskich – 6 nowych mieszańców F₁ oraz odmiana kontrolna Śremski F₁.



Nasiona ogórka wysiano w dwurzędowe poletka o długości 5 m (100 nasion/poletko/powtórzenie). Nie stosowano żadnych zabiegów ochrony chemicznej przeciwko chorobom grzybowym i bakteryjnym. Nawożenie, nawadnianie i pielęgnację roślin w obu doświadczeniach polowych prowadzono zgodnie z wymaganiami dla upraw ogórka oraz bieżącymi potrzebami. Zbiory owoców przeprowadzono dwa razy w tygodniu w Skierniewicach, natomiast w Tarnowie – trzy razy w tygodniu. Wartość gospodarczą eksperymentalnych mieszańców F₁ określano na podstawie wysokości plonu wczesnego (4 pierwsze zbiory), ogólnego i handlowego, struktury plonowania, cech morfologicznych owoców, oraz podatności na mączniaka rzekomego.

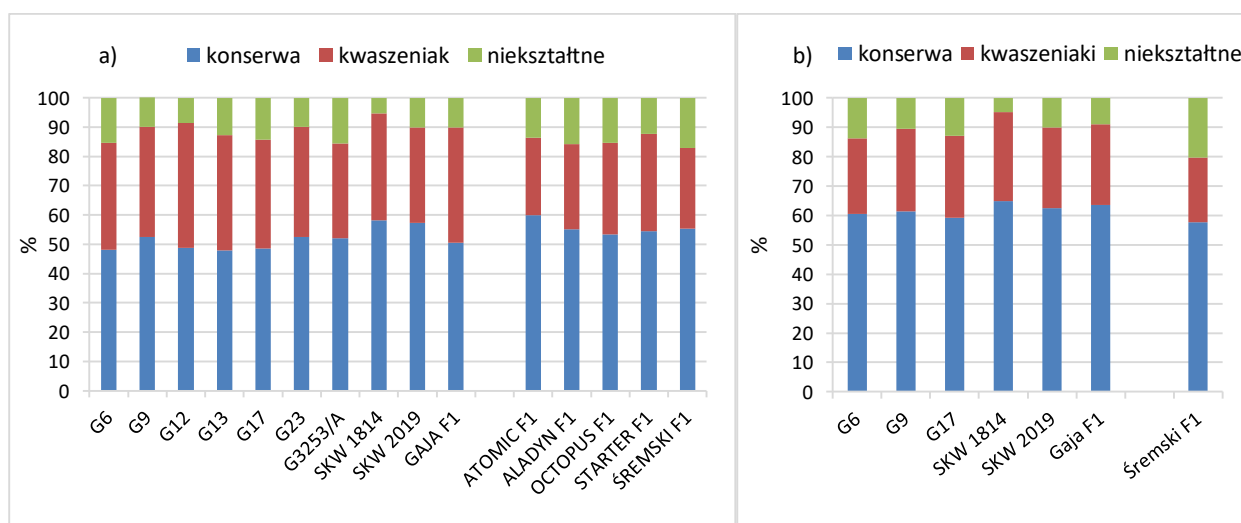
4. Wyniki

Wszystkie nowo wyhodowane mieszańce, niezależnie od lokalizacji, odznaczały się wysokim potencjałem plonotwórczym, istotnie przewyższając odmianę kontrolną Śremski F₁ pod względem wysokości plonu handlowego i ogólnego (Rys. 1a,b). Zaobserwowano wyższe plonowanie odmian w Skierniewicach niż w Tarnowie, co najprawdopodobniej związane było z mniejszą częstotliwością zbiorów w pierwszej lokalizacji, a tym samym prawie dwukrotnie większym udziałem owoców dłuższych i grubszych, co znalazło odzwierciedlenie w wysokości plonu. Odmiany eksperymentalne wyraźnie różniły się między sobą pod względem wysokości plonu wczesnego, handlowego i ogólnego. Siedem (G6, G9, G13, G17, G23, SKW2019, Gaja F₁) spośród 10. nowych odmian badanych w Skierniewicach, charakteryzowało się wysokim plonem wczesnym wynoszącym od 15 do 21 t/ha, istotnie przewyższającym standardową odmianę wczesną Śremski F₁ (12,7 t/ha) (Rys. 1a). Ponadto trzy mieszańce G17 (21,3 t/ha), Gaja F₁ (20,5 t/ha) oraz G6 (19 t/ha) przewyższyły wartość plonu wczesnego najwcześniejszą z odmian kontrolnych – Octopus F₁ (17,4 t/ha). Natomiast w Tarnowie, dwie odmiany G6 (12 t/ha) i G17 (11 t/ha) odznaczyły się wyższym plonem wczesnym niż kontrolna odmiana Śremski F₁ (8,7 t/ha). W obu lokalizacjach najpóźniejszą odmianą okazała się odmiana SKW 1814 (Rys. 1a,b). Osiem na dziesięć eksperymentalnych odmian badanych w doświadczeniu w Skierniewicach charakteryzowało się wysokim plonem ogólnym, którego wartości oscylowały w przedziale od 45,5 do 54,7 t/ha dorównując lub przewyższając pod tym względem dwie dobrze plonujące odmiany kontrolne Octopus F₁ i Starter F₁ (odpowiednio 45,9 i 50,4 t/ha) (Rys. 1a).



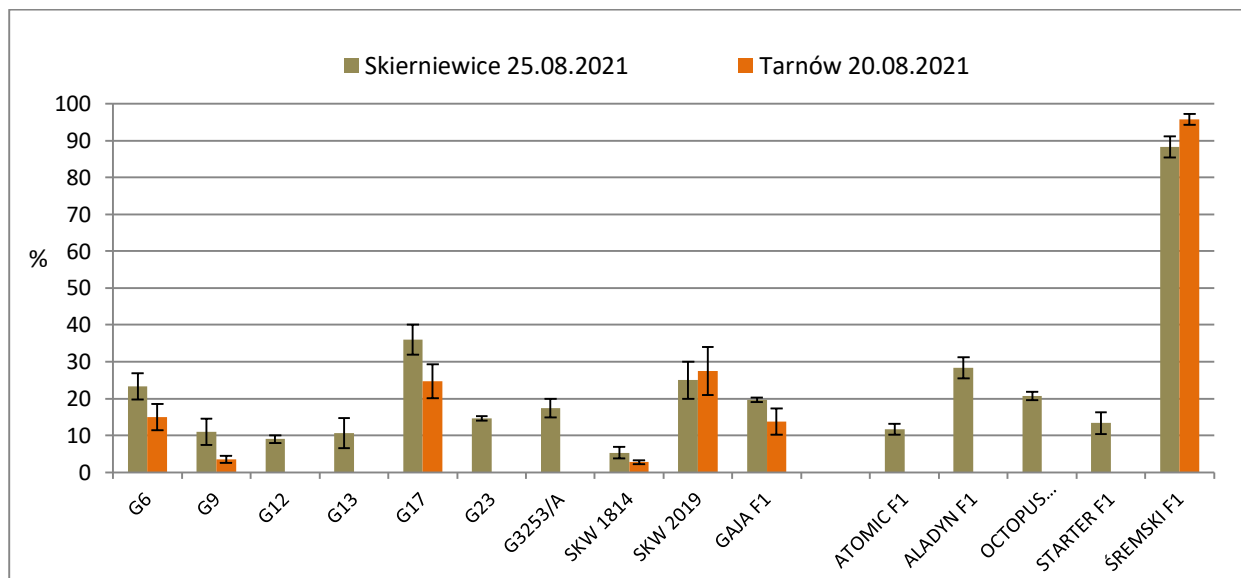
Rys. 1. Plonowanie mieszańców F₁ ogórka polowego w Skierniewicach (a) i Tarnowie (b).

W obu lokalizacjach wszystkie oceniane odmiany eksperymentalne odznaczały się lepszą strukturą plonu niż kontrolna odmiana Śremski F₁, u której zanotowano największy udział owoców niekształtnych w plonie ogólnym, wynoszący 17 i 20% odpowiednio w Skierniewicach i Tarnowie (Rys. 2a,b). Podobnie jak w latach poprzednich, największym udziałem owoców handlowych w plonie ogólnym (95%) charakteryzowała się odmiana SKW 1814, która także w obu doświadczeniach wyróżniła się największym odsetkiem owoców konserwowych wynoszącym 58 i 65%. Bardzo dobrą strukturą plonowania, w której owoce niekształtne nie przekraczały 10% plonu ogólnego, odznaczało się pięć nowych mieszańców heterozyjnych: G9, G12, G23, SKW2019 i Gaja F₁ (Rys. 2a,b). Stwierdzono, że odmiany uprawiane w Tarnowie charakteryzowały się większym od 7 do 15% udziałem owoców konserwowych w porównaniu do doświadczenia w Skierniewicach. Związane to było z większą częstotliwością zbiorów w pierwszej lokalizacji. Wszystkie mieszańce F₁ tworzyły owoce wyrównane pod względem cech morfologicznych, co wskazuje na wysoki poziom homozygotyczności ich linii rodzicielskich.



Rys. 2. Struktura plonowania mieszańców F₁ ogórka polowego w Skierniewicach (a) i Tarnowie (b).

Oceniono także stopień zdrowotności roślin poszczególnych odmian na podstawie procentowego porażenia powierzchni liści przez mączniaka rzekomego (Rys. 3). W obu lokalizacjach zaobserwowano podobny poziom nasilenia objawów chorobowych zarówno u odmiany kontrolnej podatnej Śremski F₁, jak i u odmian eksperymentalnych. Spośród sześciu nowych odmian testowanych w Tarnowie, wszystkie, oprócz jednej SKW 2019, były od 2 do 11% mocniej porażone w Skierniewicach w III terminie obserwacji (trzecia dekada sierpnia). Najwyższy stopień odporności na mączniaka rzekomego w obu lokalizacjach, zanotowano u dwóch odmian: SKW 1814 i G9. Cztery (SKW 1814, G9, G12, G13) z 10. eksperymentalnych mieszańców F₁ badanych w Skierniewicach charakteryzowało się stabilnym i bardzo wysokim stopniem odporności na mączniaka rzekomego (porażenie od 3 do 9%), przewyższającym w czasie najintensywniejszego rozwoju choroby (III termin obserwacji) cztery odporne odmiany kontrolne Aladyn F₁ (28%), Octopus F₁ (21%), Starter F₁ (14%) i Atomic F₁ (13%) (Rys. 3). Kolejnych pięć nowych mieszańców (G23, G3253/A, Gaja F₁, G6 i SKW 1916) odznaczyło się także dość wysokim poziomem odporności (porażenie od 14 do 25%). Pozostała odmiana G17 była średnio odporna (36%). Najsilniej porażona była w Tarnowie i Skierniewicach kontrolna odmiana podatna Śremski F₁, odpowiednio w 96 i 88% (Rys. 3).



Rys. 3. Ocena zdrowotności roślin odmian heterozyjnych ogórka polowego w warunkach naturalnej infekcji *P. cubensis* w Skierniewicach i Tarnowie w czasie najintensywniejszego rozwoju choroby - III termin obserwacji, brak ochrony chemicznej (0% - brak objawów choroby, 100% - całkowite porażenie roślin)

5. Podsumowanie:

W wyniku przeprowadzonych badań oceniono wartość użytkową 10. eksperymentalnych mieszańców ogórka hodowli PGiHRW IO–PIB w Skierniewicach. Odmiany, które w kolejnych latach potwierdzą swoją wysoką wartość gospodarczą zostaną zgłoszone do badań rejestrowych w COBORU. Ponadto dokonana ocena umożliwiła również określenie zdolności kojarzeniowej linii rodzicielskich użytych do otrzymania mieszańców heterozyjnych ogórka.