

Piotr Kamiński

e-mail: piotr.kaminski@inhort.pl tel. 468346652

Pracownia Genetyki i Hodowli Roślin Warzywnych, Zakład Hodowli Roślin Ogrodniczych, Instytut Ogrodnictwa – Państwowy Instytut Badawczy w Skierniewicach

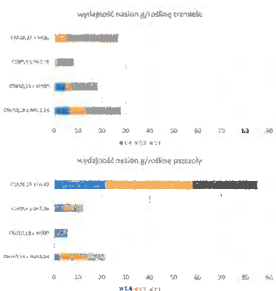
Cel badań

W Instytucie Ogrodnictwa – PIB w ramach Zadania Celowego MRiRW 3.3/2024 prowadzone są badania nad hodowlą heterozyzną nowych linii wsobnych i mieszańców F₁ kapusty głowiastej białej z cechą cytoplazmatycznej męskiej sterility (CMS).

Celem zadania jest wytwarzanie, poszukiwanie oraz identyfikacja wartościowych gospodarczo genotypów charakteryzujących się podwyższonym poziomem odporności na stres suszy oraz bakteryjne gnicie w warunkach polowych, przeprowadzenie charakterystyki cech morfologiczno-użytkowych związanych z odpornością oraz wytworzenie nowych odmian heterozyznych o wysokiej jakości plonu, odporności na najważniejsze choroby i stresse abiotyczne, wysokiej wartości odżywczej i prozdrowotnej oraz przydatności do przetwórstwa i przechwalnictwa.

Rozmnożenie generatywne linii wsobnych i mieszańców F₁ z cechą CMS przy wykorzystaniu owadów zapylających w izolatorach polowych

Badania związane z optymalizacją proporcji komponentów rodzicielskich linii wsobnych kapusty głowiastej białej z cechą CMS oraz doboru owadów zapylających prowadzono dla 4 genotypów ojcowskich (IW90, IW7,38, M300, IW12,34) oraz 3 matecznych CMS (CKA25,17 CIW9,4 CIW10,18), które po przeprowadzeniu jarowizacji w warunkach kontrolowanych wysadzono na polu doświadczalnym Instytutu Ogrodnictwa PIB w 24 izolatorach polowych o powierzchni 9 m². Krzyżowania prowadzono przy wykorzystaniu pszczoł samotniczych (*Osmia rufa*) w ilości 150 sztuk/izolator oraz małych rodzin trzmieli (*Natupol Seeds*) oraz oceniano proporcje komponentów rodzicielskich 4:1, 2:1, 1:1 (forma mateczna/forma ojowska).



Wyniki:

Mieszańce uzyskane w wyniku zapyleń krzyżowych różniły się pod względem średniej zdolności do tworzenia nasion która wynosiła od 200g/izolator (CKA25,17 x IW90) do 58g/izolator (CIW9,4 x IW7,38). W roku 2023 wyższą wydajność nasion otrzymano przy wykorzystaniu pszczoł samotniczych (552g) niż trzmieli (387g). Najbardziej optymalna proporcja komponentów rodzicielskich przy wykorzystaniu pszczoł samotniczych to 1:2 (forma ojowska: forma mateczna). Najbardziej optymalna proporcja komponentów rodzicielskich przy wykorzystaniu trzmieli to 1:1 (forma ojowska: forma mateczna)

Cechy morfologiczne i użytkowe mieszańców F₁ kapusty głowiastej białej

Mieszaniec	Masa (kg)	Wzrost *1	Głęb. wewnętrzny *2	Węgrzyp *3	Barwa roślin *4	Kształt wierzchołka *5	Opadłość główek *6	Podaję roślin *7	Wypełn. główek *8	Uśredniane liczn. wy. główek bakterij. (100g) (średniarob. (100g))
Malgosia	3,01	0,99	0,32	120	3	3	3	3	2	1
Jadwiga	1,59	0,25	0,48	70	1	2	2	2	5	2
Michalina	2,01	0,99	0,37	80	2	2	2	2	5	1
Marcelina	1,18	1,03	0,41	70	3	2	1	2	8	1
Marysia	2,27	0,96	0,46	95	2	3	2	3	5	2
Sonar	2,82	1,00	0,46	110	3	2	2	3	10	2
SKW1924	2,9	0,53	0,45	110	2	3	3	3	10	2
SKW2024	2,42	0,58	0,43	110	3	3	3	2	9	2
SKW2124	1,61	0,94	0,47	125	3	3	3	2	10	2
SKW2224	1,46	0,97	0,47	105	3	3	3	3	9	1

*1 - stosunek wysokości do długości główek
 *2 - stosunek długości główek wewnętrznej do wysokości główek
 *3 - długość okresu wegetacji od siewu do osiągnięcia dojrzałości zbiorczej
 *4 - barwa roślin: 1 - całkowicie, 2 - częściowo, 3 - brak wybarwienia
 *5 - kształt wierzchołka: 1 - słabo, 2 - średnio, 3 - silnie
 *6 - opadłość główek: 1 - mało, 2 - średnio, 3 - wysoce
 *7 - podaję roślin: 1 - zimny, 2 - średnio zimny, 3 - notabany
 *8 - wypełnienie główek: 10 - całkowicie, 0 - brak wypełnienia
 *9 - zarownienie liści: 1 - słabo, 2 - potężnie, 3 - silnie
 *10 - bakterijne gnicie główek: 0 - brak objawów, 10 - całkowicie porażone

Ocena cech użytkowych oraz poziomu odporności genotypów kapusty głowiastej białej w warunkach polowych

Mieszańce F₁ zostały wytworzone w Pracowni Genetyki i Hodowli Roślin Warzywnych IO-PIB z wykorzystaniem linii męskosterylnych jako komponentów matecznych oraz linii męskopłodnych. W trakcie wegetacji przeprowadzono ocenę pod względem następujących cech użytkowych: masy, kształtu długości głębia wewnętrznej, wczesności, barwy, natłotu woskowego, osadzenia główek, pokroju roślin, wypełnienia główek, unerwienia oraz podatności na bakteryjne gnicie powodowane przez bakterie z rodzaju *Erwinia* i *Xanthomonas*. Doświadczenie założono w układzie bloków losowanych po 3 powtórzenia w każdym powtórzeniu po 20 roślin. Nawożenie i inne zabiegi agrotechniczne były wykonywane zgodnie z bieżącymi potrzebami i wymaganiami dla kapusty głowiastej białej.

Wyniki:

Najwyższą średnią masą główek o kulistym kształcie charakteryzował się późny mieszaniec Malgosia (3,01 kg). Był on wyrównany pod względem cech użytkowych, ponadto odznaczał się wysokim osadzeniem główek i stosunkowo długim głębem wewnętrznym typowym dla kapust do przechowywania, silnym natłotem woskowym, zwartą strukturą i dobrym wypełnieniem główek. Mieszaniec ten był stosunkowo odporny na stres suszy i mało podatny na bakteryjne gnicie. Wśród późnych mieszańców na uwagę zasługuje również SKW1924 o główkach lekko spłaszczonych i masie 2,9 kg. Mieszaniec ten posiada bardzo zwartą strukturę wewnętrzną, średnio wysokie osadzenie i częściowo kompaktowy pokrój roślin. Mniejsza podatność na stres suszy oraz bakteryjne gnicie sprawia, że jest on atrakcyjny do uprawy na przechowywanie i kwaszenie. Wśród odmian średnio-późnych, wysokim wyrównaniem i jakością główek odznaczał się mieszaniec SKW2124, który wytwarzał główki o średniej masie 1,61 kg o kształcie lekko spłaszczonym. Bardzo dobre wypełnienie główek i kompaktowy pokrój sprawiają, że może być w uprawie zagęszczonej do wczesnego przechowywania i kwaszenia. Odmiana ta odznaczała się odpornością na pęknięcie, stres wodny oraz bakteryjne gnicie. Wartościowymi mieszańcami z grupy wczesnych są Jadwiga, Michalina i Marcelina o wegetacji do od 70 do 80 dni o kulistych, ekspozycyjnych głowach, kompaktowym kształcie roślin i stosunkowo dobrym wypełnieniu. Odmiana Sonar przyjęta do KR w roku 2023 charakteryzuje się wysokimi walorami smakowymi, zdrowotnością oraz plennością. Ze względu na stosunkowo zwarty pokrój roślin, Sonar F₁ może być też uprawiany w uprawie zagęszczonej.



Badania zrealizowano w ramach Zadania Celowego MRiRW 3.3. „Otrzymanie materiałów hodowlanych kapusty głowiastej białej o podwyższonym poziomie odporności na stres suszy w warunkach polowych z cechą cytoplazmatycznej męskiej sterility oraz wyższą tolerancją na bakteryjne gnicie.”