

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

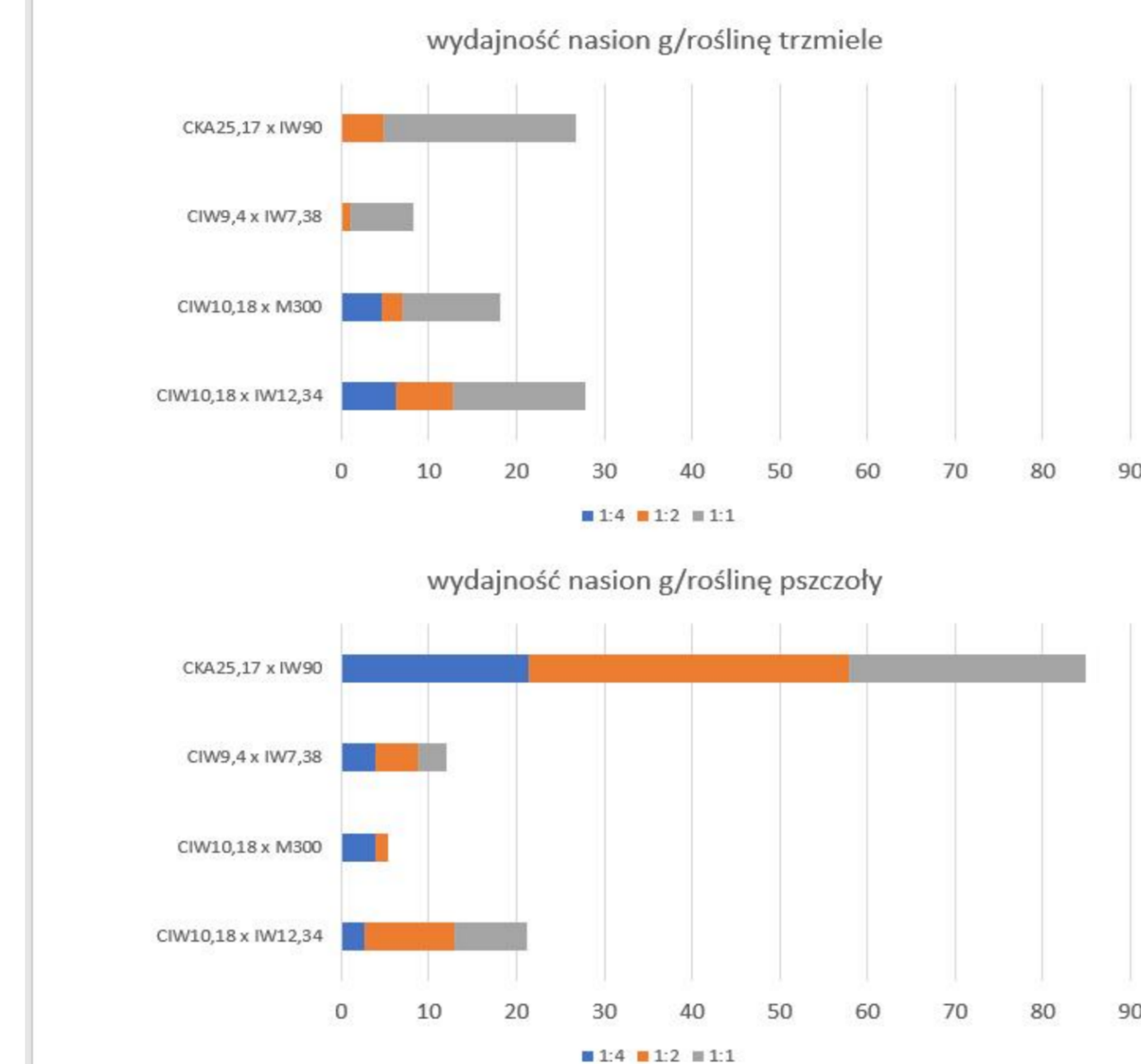
Cel Badań

W Instytucie Ogrodnictwa – PIB w ramach Zadania Celowego MRiRW 3.3/2024 prowadzone są badania nad hodowlą heterozyjną 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 heterozyjnych o wysokiej jakości plonu, odporności na najważniejsze choroby i stresy abiotyczne, wysokiej wartości odżywczej i prozdrowotnej oraz przydatności do przetwórstwa i przechowywania.

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 męskich 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 męska/forma ojcowska).



Męskosterylne i męskopłodne kwiaty linii wsobnych kapusty głowiastej białej



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 ojcowska: forma męska). Najbardziej optymalna proporcja komponentów rodzicielskich przy wykorzystaniu trzmieli to 1:1 (forma ojcowska: forma męska).

Cechy morfologiczne i użytkowe mieszańców F₁ kapusty głowiastej białej

| Mieszańce | Masa (kg) | kształt *1 | Głębokość wewnętrzna *2 | Wegetacja *3 | Barwa roślin *4 | Nalot woskowy *5 | Osadzenie główek *6 | Pokrój roślin *7 | Wypełnienie główek *8 | Unerwienie liści *9 | Gnicie bakteryjne *10 (Xanthomonas, Erwinia) |
|-----------|-----------|------------|-------------------------|--------------|-----------------|------------------|---------------------|------------------|-----------------------|---------------------|--|
| Małgosia | 3,01 | 0,99 | 0,52 | 120 | 3 | 3 | 3 | 3 | 9 | 2 | 1 |
| Jadwiga | 1,39 | 0,95 | 0,48 | 70 | 1 | 2 | 2 | 2 | 9 | 2 | 0 |
| Michalina | 2,01 | 0,99 | 0,37 | 80 | 2 | 2 | 2 | 2 | 9 | 1 | 0 |
| Marcelina | 1,18 | 1,03 | 0,41 | 70 | 3 | 2 | 1 | 2 | 8 | 1 | 2 |
| Marysia | 2,27 | 0,96 | 0,46 | 95 | 2 | 3 | 2 | 3 | 9 | 2 | 0 |
| Sonar | 2,82 | 1,00 | 0,46 | 110 | 3 | 2 | 2 | 2 | 10 | 2 | 2 |
| SKW1924 | 2,9 | 0,93 | 0,45 | 120 | 2 | 3 | 3 | 3 | 10 | 2 | 2 |
| SKW2024 | 2,42 | 0,93 | 0,43 | 110 | 3 | 3 | 3 | 2 | 9 | 2 | 2 |
| SKW2124 | 1,61 | 0,94 | 0,47 | 125 | 3 | 3 | 3 | 2 | 10 | 2 | 0 |
| SKW2224 | 2,46 | 0,97 | 0,42 | 105 | 3 | 3 | 3 | 3 | 9 | 1 | 0 |

*1 – stosunek wysokości do długości główki
*2 – stosunek głębokości wnętrza do wysokości główki
*3 – długość okresu wegetacji od sadzenia do osiągnięcia dojrzałości zbiorczej
*4 – barwa roślin: 1 – całkowite, 2 – częściowe, 3 – brak wyrównania
*5 – nalot woskowy: 1 – słaby, 2 – średni, 3 – silny
*6 – osadzenie główek: 1 – niskie, 2 – średnie, 3 – wysokie
*7 – pokrój roślin: 1 – zwarty, 2 – średnio zwarty, 3 – rozłożysty
*8 – wypełnienie główek: 10 – całkowite, 0 – brak wypełnienia
*9 – unerwienie liści: 1 – słabe, 2 – pośrednie, 3 – silne
*10 – bakteryjne gnicie główek: 0 – brak objawów, 10 – całkowite porażenie



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 męskich oraz linii męskopłodnych. W trakcie wegetacji przeprowadzono ocenę pod względem następujących cech użytkowych: masy, kształtu, długości wnętrza, wczesności, barwy, nalotu 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 **Małgosia** (3,01 kg). Był on wyrównany pod względem cech użytkowych, ponadto odznaczał się wysokim osadzeniem główek i stosunkowo długim wnętrzem typowym dla kapust do przechowywania, silnym nalotem 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 od 70 do 80 dni o kulistych, eksponowanych główkach, 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.

