

Zadanie 102. Otrzymanie populacji homozygotycznych roślin buraka ćwikłowego z zastosowaniem embriogenezy gametycznej.

Lata realizacji 2008-2013

Wykonawcy: prof. dr hab. Krystyna Górecka, dr Waldemar Kiszczak, mgr Urszula Kowalska, dr hab. Małgorzata Podwyszyńska prof. I.O.

W roku 2013 kontynuowano badania nad andro i gynogenezą poprzez poszukiwanie embriogennych genotypów, badanie składników pożywki, stresów indukujących te procesy. Prowadzono też doświadczenia nad ukorzeniem rozet otrzymanych z zarodków gynogenetycznych. Badano ploidalność otrzymanych roślin. Kontynuowane były badania nad sposobami podwajania liczby chromosomów w roślinach haploidalnych. Poszukiwano dodatkowego systemu izoenzymatycznego do potwierdzenia homozygotyczności roślin. Otrzymane rośliny gynogenetyczne przekazane hodowcom zostały przez nich wstępnie ocenione.

Wybrane do tegorocznych badań linie hodowlane okazały się nieembriogenne w procesie androgenezy a otrzymano z nich zarodki drogą gynogenezy .

Nie stwierdzono wyraźnego wpływu żadnego z zastosowanych czynników: ani stężeń substancji wzrostowych, ani dodatku aminokwasów czy poliamin na efektywność andro i gynogenezy.

W doświadczeniu nad chłodzeniem roślin w temp $+2^{\circ}\text{C}$ po 7 dniach chłodzenia uzyskano zarodki podczas gdy z roślin chłodzonych przez dłuższy czas nie uzyskano.

Najlepszą pożywką do ukorzenia była MS z obniżoną do połowy zawartością makroelementów, 20 g sacharozy i 3 mg NAA w 1 litrze. Dodatek putrescyny do tej pożywki spowodował, że ukorzeniło się 100 % pędów.

Analiza ploidalności zaadaptowanych gynogenetycznych roślin 3 odmian buraka ćwikłowego wykazała obecność w badanym materiale roślinnym osobników o liczbie chromosomów odpowiadającej haploidalnej, diploidalnej, tetraploidalnej. Stwierdzono także obecność miksoploidów i aneuploidów.

Użycie kolchicyny w celu podwojenia chromosomów nie przyniosło dobrych rezultatów zarówno gdy zalewano ukorzone rośliny na 6 godzin 0,1 % kolchicyną z dodatkiem 4% DMSO i 25 ppm GA3 oraz gdy 2-krotnie w odstępach 2 tygodniowych aplikowano 0,65% kolchicynę, a następnie w takich samych odstępach czasowych 1,3% roztwór kolchicyny na wierzchołki wzrostu zaadaptowanych roślin.

Przeprowadzona analiza izoenzymatyczna podwojonych haploidów dwoma systemami izoenzymatycznymi PGI i AAT wykazała obecność w badanych populacjach homo i heterozygot. Wytypowany izoenzym GDH okazał się nieskuteczny w potwierdzeniu homozygotyczności roślin buraka.

Rośliny gynogeniczne doprowadzone do kwitnienia były w większości męsko sterylne, ale uzyskano z nich nasiona poprzez zapylenie pyłkiem płodnych roślin.