

OFERTA WDROŻENIOWA

Metoda uzyskiwania poliploidów lili w kulturach in vitro

Słowa kluczowe: *Lilium*, rozmnażanie in vitro, poliploidy

Opis wdrożenia

Do poliploidyzacji lili w kulturach in vitro jako eksplantaty wyjściowe wykorzystuje się pojedyncze łuski lub zregenerowane in vitro cebule przybyszowe, które umieszcza się na pożywce podstawowej Murashige i Skooga (1962) zawierającej NAA. Do indukcji tetraploidów stosuje się następujące antymitotyki: kolchicynę, trifluralinę i oryzalinę. Substancje te dodaje się do pożywki regeneracyjnej lub eksplantaty przeznaczone do poliploidyzacji moczy się w roztworze antymitotyków przed wyłożeniem na pożywkę. Stężenie stosowane w celu uzyskania poliploidów zależy od gatunku i odmiany lili oraz rodzaju eksplantatu wyjściowego. Moczenie łusek (cebul) w roztworze wodnym kolchicyny charakteryzuje się wysoką wydajnością poliploidyzacji, a także wysokim poziomem regeneracji cebul przybyszowych. Ze względu na dużą kancerogenność kolchicyny dla ludzi, można stosować trifluralinę lub oryzalinę. Zaleca się moczenie łusek/cebul w roztworze wodnym każdej z tych substancji, jednakże wydajność regeneracji i poliploidyzacji lili jest zdecydowanie niższa (uzyskuje się pojedyncze poliploidy). Regenerację cebul przybyszowych uzyskuje się po 8-10 tygodniach na pojedynczych łuskach

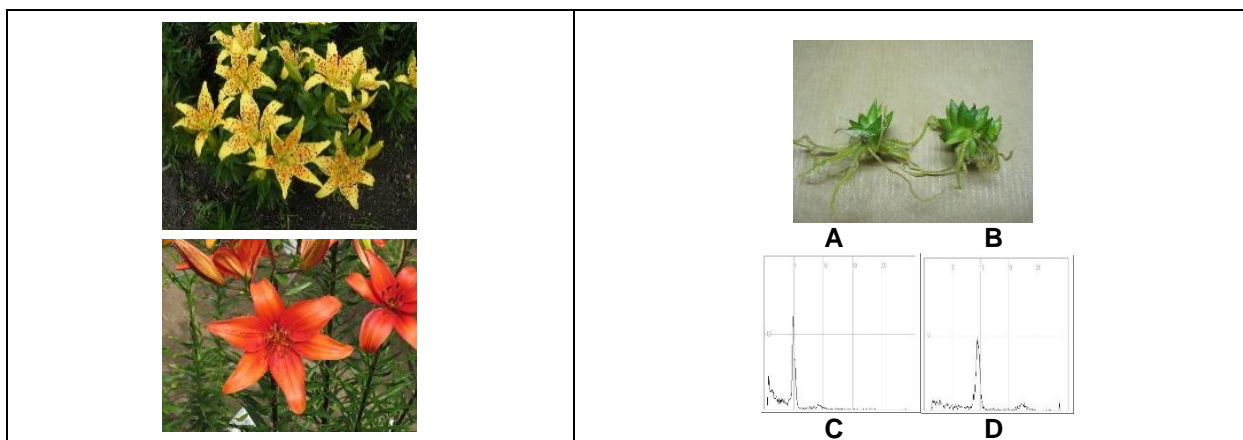
lub u podstawy mikrocebul. Otrzymane cebule przenosi się w celu namnożenia na świeżą pożywkę o takim samym składzie, jak w fazie wyjściowej. Pod koniec pierwszego pasażu namnażania (6-8 tygodni) przeprowadza się analizę poziomu ploidalności regenerujących cebul przybyszowych. W dalszym etapie mnożone są tylko poliploidy. Namnożone cebule ukorzenia się in vitro, a następnie sadi, w celu aklimatyzacji i dalszej uprawy.

Efektywność procesu poliploidyzacji zależy od genotypu, rodzaju antymitotyku oraz sposobu jego aplikacji. Najlepsze wyniki poliploidyzacji otrzymuje się po zastosowaniu moczenia pojedynczych łusek w roztworze antymitotyku, głównie kolchicyny. W przypadku stosowania łusek, jako eksplantatów wyjściowych, średnio od 10 do 30% zregenerowanych i namnożonych cebul to poliploidy. Znacznie niższą wydajność poliploidyzacji (pojedyncze rośliny są tetraploidami) uzyskuje się przy stosowaniu całych cebul pochodzących z rozmnażania in vitro oraz przy wyszczepianiu eksplantatów (łuski, cebule) na pożywkę z antymitotykiem.

Ocenę poziomu ploidalności zregenerowanych roślin po traktowaniu antymitotykami

przeprowadza się metodą cytometrii przepływowej kilkakrotnie: w fazie regeneracji

pierwszych cebul przybyszowych, po 3 pasażach namnażeniowych, w trakcie ukorzenia i podczas uprawy polowej.



Lilie z Grupy Mieszkańców Azjatyckich

U góry: rośliny *Lilium martagon* var. album zregenerowane in vitro

A – diploid B – tetraploid

U dołu: histogramy zawartości DNA w jądrach komórkowych izolowanych z liści roślin lili zregenerowanych in vitro

C – diploid D – tetraploid

Innowacyjność wdrożeniowa – efekty gospodarcze i społeczne

Metodę uzyskiwania poliploidów lili metodą kultur in vitro opracowano w Polsce po raz pierwszy. Większość nowych odmian lili na rynku światowym to głównie tetraploidy, które charakteryzują się większymi rozmiarami kwiatów i cebul oraz silniejszymi pędami kwiatostanowymi. Zastosowanie metody in vitro znacznie zwiększa wydajność procesu poliploidyzacji i skraca czas hodowli. Otrzymana w wyniku poliploidyzacji zmienność może mieć różnorodne i szerokie zastosowanie w polskiej hodowli lili.

Podmioty, do których skierowana jest oferta wdrożeniowa

Firmy i gospodarstwa zajmujące się hodowlą lili, produkcyjne laboratoria kultur tkankowych, gospodarstwa szkółkarskie i ogrodnicze, ośrodki doradztwa rolniczego

Twórcy oferty wdrożeniowej:

Zakład Biologii Ogólnej i Molekularnej,
Pracownia Fizjologii i Morfogenezy

Zakład Zasobów Genowych
Pracownia Zasobów Genowych Roślin
Sadowniczych i Ozdobnych

Autor:

dr hab. Eleonora Gabryszewska, prof. IO
tel.(46) 834 53 88
e-mail: Eleonora.Gabryszewska@inhort.pl

Współautorzy:

dr hab. Magorzata Podwyszyńska, prof. IO
dr Dariusz Sochacki

Oferta przygotowana na podstawie wyników uzyskanych w ramach realizacji projektu badawczego rozwojowego N R12 0063 06/2009 finansowanego przez Narodowe Centrum Badan i Rozwoju.