

Selekcja form ziemniaka o dobrych właściwościach kulinarnych i podwyższonej zawartości karotenoidów

Dorota Milczarek, Beata Tatarowska, Bogdan Flis

Instytut Hodowli i Aklimatyzacji Roślin – Państwowy Instytut Badawczy,
Oddział w Młochowie; d.milczarek@ihar.edu.pl

Jakość jest jedną z najważniejszych cech ziemniaków uprawnych przeznaczonych do bezpośredniej konsumpcji. Jest to cecha złożona, która obejmuje bardzo wiele właściwości bulw, zarówno morfologicznych, kulinarnych jak i związanych ze składem chemicznym. W diecie człowieka ziemniaki są przede wszystkim źródłem energii, ale dostarczają także wiele cennych składników jak witamina C, sole mineralne (głównie potasu), wysokiej jakości białko, a także łatwo przyswajalne przez ludzki organizm karotenoidy. Karotenoidy są ważnym elementem zdrowej diety, gdyż posiadając właściwości antyoksydacyjne chronią struktury komórkowe przed uszkodzeniami spowodowanymi przez reaktywne formy tlenu. W przeciwieństwie do innych antyoksydantów (np. witamina C) procesy przetwórcze, którym poddawane są bulwy, nie powodują dużych strat karotenoidów oraz obniżenia ich aktywności przeciwutleniającej. Określenie zawartości związków antyoksydacyjnych jest częścią profilowania metabolicznego, które służy do oszacowywania klonów pod kątem ich wartości odżywczych. Badanie zmienności oraz potencjału form rodzicielskich ma istotne znaczenie dla postępu hodowlanego. Celem prezentowanych badań było wytypowanie form o dobrych cechach jakościowych ziemniaka jadalnego i podwyższonej zawartości karotenoidów w bulwach oraz zbadanie możliwości selekcji takich form przy użyciu markera molekularnego.

Ogólna zawartość karotenoidów w bulwach badanych klonów otrzymanych w IHAR-PIB o/Młochów mieści się w przedziale od 26,1 do 717 mg/100 g świeżej masy. Cechy jakościowe bulw, w tym zawartość składników odżywczych warunkowane są najczęściej przez całe kompleksy genów i mogą być w znacznym stopniu modyfikowane przez czynniki środowiskowe. Przetestowano możliwość selekcji klonów o podwyższonej zawartości karotenoidów w bulwach za pomocą markera molekularnego związanego z genem kodującym hydroxylazę 2 β -karotenu – enzym biorący udział

w szlaku biosyntezy karotenoidów. Klony posiadające ten marker charakteryzowały się wyższą średnią zawartością karotenoidów ogółem (220,3 mg/100 g), niż klony bez markera (179,1 mg/100 g). Klony z markerem miały również wyższy średni indeks zażółcenia miąższu bulw (62,7) w stosunku do klonów bez markera (44,1).

Tworzenie profilu obejmującego najważniejsze cechy ziemniaka jadalnego dla materiałów hodowlanych pozwala na wytypowanie najbardziej wartościowych form. Wśród badanych klonów wiele jest form przydatnych do przetwórstwa na chipsy. W badanej grupie klonów można wyróżnić również klony o typie użytkowym BC i C, nieciemniejące na surowo i po ugotowaniu, o dobrym smaku, przydatne na purée, frytki i do pieczenia.

Wpływ na r

SZ

A

Giberelin
Proces biosyn
w różnych lo
różnych enzy
GA3 (GA3ox)
nia form prek
Oksydaza GA
tywnych form
pozbawionych

Celem pr
nych regulator
presji genów k
tywnych biolo
zawierających
linie izogenicz
ce geny karłow
no odmianę M
Siedmiodniow
wzrostu w stę
od aplikacji
i wyizolowane
(Ambion). W
transkrypcji na
cDNA syntheses
jako matrycę