

8. Streszczenie

WPLYW WYBRANYCH SUBSTANCJI POCHODZENIA ROŚLINNEGO NA JAKOŚĆ PRZECHOWYWANYCH NASION CEBULI (*ALLIUM CEPA* L.), MARCHWI (*DAUCUS CAROTA* L.) I SAŁATY (*LACTUCA SATIVA* L.)

Cebula (*Allium cepa* L.) i marchew (*Daucus carota* L.) należą do warzyw o największym areale uprawy w Polsce. Produkcja sałaty (*Lactuca sativa* L.), głównie pod osłonami, rozwija się z każdym rokiem. Duże znaczenie w uprawie roślin ogrodniczych ma jakość materiału siewnego. Nasiona powinny charakteryzować się wysoką zdolnością kiełkowania i wigorem oraz być wolne od patogenów. Bardzo ważne jest utrzymanie wysokiej jakości nasion w trakcie ich przechowywania. Traktowanie nasion substancjami pochodzenia roślinnego, które zawierają związki o właściwościach przeciwutleniających, przeciwgrzybowych i przeciwbakteryjnych może poprawić ich jakość.

Celem badań była ocena wpływu traktowania nasion cebuli, marchwi i sałaty roztworami preparatów Biosept Active (s.a. 33% ekstraktu z miąższu i nasion z grejpfruta) i Citrogrep (s.a. 33% ekstraktu z nasion grejpfruta), soku z aronii i resweratrolu na ich jakość po przechowywaniu. Nasiona wszystkich gatunków traktowano przez 30 min wodnymi roztworami preparatów Biosept Active i Citrogrep o stężeniu 0,25% oraz resweratrolu o stężeniach 0,001 i 0,005%. Nasiona cebuli i marchwi moczoło przez 30 min w roztworach soku z aronii o stężeniach 5 i 25%, natomiast nasiona sałaty – w roztworach o stężeniach 1 i 5%. Po traktowaniu nasiona suszono w temperaturze 20°C i wilgotności względnej powietrza 45% przez 48 h, a następnie przechowywano w plastikowych pojemnikach w temperaturze 4 i 20°C przez 3-18 miesięcy. Przed przechowywaniem oraz po 3, 6, 9, 12 i 18 miesiącach przechowywania oceniano wilgotność, kiełkowanie, wigor i zdrowotność nasion. Wigor nasion określano za pomocą szybkości i wyrównania kiełkowania, a w przypadku cebuli i sałaty wykonano również pomiary elektroprzewodnictwa wód nastoinowych z nasion. W dodatkowym doświadczeniu oceniono jakość nasion, traktowanych substancjami pochodzenia roślinnego po 12 i 24 miesiącach przechowywania w temperaturze 4 i 20°C. Kontrolę stanowiły nasiona nietraktowane, moczone w wodzie destylowanej, zaprawiane fungicydem Zaprawa Nasienna T (cebula i marchew) lub Dithane NeoTec 75WG (sałata).

Wykonano także analizę składu chemicznego preparatów Biosept Active i Citrogrep oraz soku z aronii metodą wysokosprawnej chromatografii cieczowej w układzie odwróconych

faz, sprzężoną ze spektrometrią mas z jonizacją typu elektrosprej. Preparat Citrogrep zawierał więcej związków chemicznych i w większej ilości niż preparat Biosept Active.

Stwierdzono, że zarówno przed jak i po przechowywaniu, największą wilgotnością charakteryzowały się nasiona cebuli, następnie marchwi, a najmniejszą – nasiona sałaty. Przed przechowywaniem wilgotność nasion cebuli wynosiła 8,0-9,3%, natomiast wilgotność nasion marchwi i sałaty mieściła się w granicach, odpowiednio, 7,2-7,7% i 6,2-6,7%. Zdolność kiełkowania nasion cebuli traktowanych substancjami pochodzenia roślinnego oraz preparatem Zaprawa Nasienna T 75 DS/WS, a następnie przechowywanych, nie różniła się od zdolności kiełkowania nasion nietraktowanych. Po przechowywaniu przez 3, 9 i 12 miesięcy, nasiona cebuli traktowane preparatem Biosept Active kiełkowały szybciej niż nasiona nietraktowane. Traktowanie nasion cebuli 25% roztworem soku z aronii i 0,005% roztworem resweratrolu, po przechowywaniu przez 12 miesięcy w temperaturze 20°C, oraz traktowanie preparatem Biosept Active, po przechowywaniu przez 24 miesiące w obydwu temperaturach, pogorszyło ich zdolność kiełkowania.

Przed przechowywaniem nietraktowane nasiona cebuli były w największym stopniu zasiedlone przez grzyby, natomiast najmniej nasion opanowanych przez grzyby stwierdzono u sałaty. Po przechowywaniu, przez 3, 6 i 12 miesięcy w obydwu temperaturach oraz przez 9 i 18 miesięcy w temperaturze 4°C, nasion cebuli traktowanych preparatem Biosept Active oraz po przechowywaniu, przez 3 i 12 miesięcy w obydwu temperaturach oraz przez 6, 9 i 18 miesięcy w temperaturze 4°C, nasion cebuli traktowanych 25% roztworem soku z aronii notowano więcej nasion wolnych od grzybów i bakterii niż w przypadku nasion nietraktowanych i moczonych w wodzie. Traktowanie nasion cebuli preparatem Biosept Active, po ich przechowywaniu, również zmniejszyło ich zasiedlenie przez grzyby i bakterie. Zaprawianie nasion cebuli fungicydem w największym stopniu ograniczyło występowanie mikroorganizmów. Niezależnie od czasu przechowywania, średni odsetek nasion cebuli wolnych od grzybów i bakterii po przechowywaniu w temperaturze 20°C był istotnie większy niż po przechowywaniu w temperaturze 4°C.

Nasiona marchwi traktowane preparatem Biosept Active i roztworami resweratrolu o stężeniach 0,001 i 0,005%, a następnie przechowywane przez 3 miesiące w temperaturze 4°C, charakteryzowały się większą energią kiełkowania niż nasiona nietraktowane, natomiast po 6 miesiącach przechowywania, średnie wartości energii kiełkowania dla nasion traktowanych preparatem Citrogrep oraz roztworami soku z aronii o stężeniach 5 i 25% były większe niż w kontroli. Zdolność kiełkowania nasion traktowanych 25% roztworem soku z aronii, a następnie przechowywanych przez 18 miesięcy w temperaturze 4°C, była większa niż nasion

nietraktowanych. Średnie wartości energii i zdolności kiełkowania dla nasion marchwi traktowanych substancjami pochodzenia roślinnego po 12 miesiącach przechowywania, były większe niż dla nasion nietraktowanych. Traktowanie nasion marchwi 25% roztworem soku z aronii, po 24 miesiącach przechowywania, również poprawiło wartości tych parametrów. W większości przypadków nasiona marchwi traktowane substancjami pochodzenia roślinnego, zarówno przed jak i po przechowywaniu, kiełkowały szybciej niż nasiona nietraktowane. Po przechowywaniu, nasiona marchwi zaprawiane fungicydem Zaprawa Nasienna T 75 DS/WS odznaczały się na ogół gorszą energią i zdolnością kiełkowania niż nasiona nietraktowane.

Po przechowywaniu, przez 3 do 18 miesięcy w temperaturze 4°C, nasion marchwi traktowanych substancjami pochodzenia roślinnego na ogół obserwowano więcej nasion wolnych od grzybów niż w przypadku nasion nietraktowanych. Zaprawianie nasion fungicydem w największym stopniu ograniczyło występowanie grzybów. Po 6, 12 i 18 miesiącach przechowywania w temperaturze 20°C, średni odsetek nasion marchwi wolnych od grzybów był istotnie większy niż po przechowywaniu w temperaturze 4°C.

Traktowanie nasion sałaty substancjami pochodzenia roślinnego poprawiło ich energię i zdolność kiełkowania jedynie przed przechowywaniem. Po przechowywaniu traktowanych nasion oraz w przypadku nasion, traktowanych substancjami pochodzenia roślinnego po ich przechowywaniu, wielokrotnie stwierdzono pogorszenie tych parametrów oraz szybkości kiełkowania, w porównaniu z kontrolą. Nasiona sałaty zaprawiane fungicydem Dithane NeoTec 75 WG, a następnie przechowywane przez 9, 12 i 18 miesięcy, charakteryzowały się gorszą energią i zdolnością kiełkowania niż nasiona nietraktowane. Wpływ traktowania nasion sałaty substancjami pochodzenia roślinnego na ich zasiedlenie przez grzyby po przechowywaniu był zróżnicowany.

Przed przechowywaniem, wartości elektroprzewodnictwa wód nastoinowych z nasion cebuli i sałaty, traktowanych roztworami resweratrolu, były istotnie mniejsze niż wartości elektroprzewodnictwa wód nastoinowych z nasion nietraktowanych i moczonych w wodzie. Po przechowywaniu, wartości elektroprzewodnictwa wód nastoinowych z traktowanych nasion cebuli i sałaty były mniejsze niż wartości elektroprzewodnictwa wód nastoinowych z nasion nietraktowanych. Po 9, 12 i 18 miesiącach przechowywania w obydwu temperaturach, wartości elektroprzewodnictwa wód nastoinowych z nasion cebuli traktowanych 25% roztworem soku z aronii były istotnie mniejsze niż w przypadku nasion moczonych w wodzie. Nasiona cebuli traktowane 25% roztworem soku z aronii, po ich przechowywaniu przez 12 i 24 miesiące, również charakteryzowały się mniejszymi wartościami elektroprzewodnictwa niż nasiona moczone w wodzie. Niezależnie od czasu przechowywania, średnie wartości

elektroprzewodnictwa wód nastoinowych z nasion cebuli i sałaty, przechowywanych w temperaturze 4°C, były mniejsze niż wartości elektroprzewodnictwa dla nasion przechowywanych w temperaturze 20°C.