

Janas R. 2016. Doskonalenie ekologicznej produkcji ogrodniczej : Ocena fizjologicznych, biologicznych i fizycznych metod uszlachetniania nasion roślin warzywnych (koper ogrodowy, sałata, burak ćwikłowy), przeznaczonych do wysiewu na plantacjach ekologicznych.



Zakład Odmianoznawstwa Szkółkarstwa
i Nasiennictwa
Pracownia Nasiennictwa

OCENA FIZJOLOGICZNYCH, BIOLOGICZNYCH I FIZYCZNYCH METOD USZLACHETNIANIA NASION ROŚLIN WARZYWNYCH PRZEZNACZONYCH DO WYSIEWU NA PLANTACJACH EKOLOGICZNYCH



Autor: dr Regina Janas

Wykonawcy:

Dr Regina Janas

Prof. dr hab. Mieczysław Grzesik

Mgr Ewa Chojnowska

Mgr Renata Góralska

Opracowanie przygotowane w ramach **zadania 3.4**: Doskonalenie ekologicznej produkcji ogrodniczej

Podzadanie: „Ocena fizjologicznych, biologicznych i fizycznych metod uszlachetniania nasion roślin warzywnych (koper ogrodowy, sałata, burak ćwikłowy), przeznaczonych do wysiewu na plantacjach ekologicznych”.

Programu Wieloletniego:

**„Działania na rzecz poprawy konkurencyjności i innowacyjności sektora ogrodniczego
z uwzględnieniem jakości i bezpieczeństwa żywności oraz ochrony środowiska naturalnego”
finansowanego przez Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi**

Skierniewice 2016

Spis treści:

1. Wstęp
2. Cel zadania
3. Materiał i metody
4. Wyniki

1. Wstęp

Kontynuowano badania nad uszlachetnianiem nasion wybranych gatunków i odmian roślin warzywnych, rekomendowanych do produkcji w systemach ekologicznych. W doborze gatunków uwzględniono specyfikę produkcji nasiennej dla poszczególnych gatunków oraz czynniki determinujące efektywność ekonomiczną. Z tego względu do badań wybrano zarówno gatunki jednoroczne – wytwarzające nasiona w roku wysiewu (koper ogrodowy, sałata) oraz dwuletnie – wytwarzające nasiona w drugim roku produkcji (burak ćwikłowy), w których problemem jest porażenie nasion mikoflorą patogeniczną, co skutkuje obniżeniem ich jakości i wartości siewnej, a finalnie niskim plonem nasion (koper ogrodowy), inhibitory kiełkowania obecne w spermoplacie (burak ćwikłowy), nierównomierne dojrzewanie nasion (sałata i burak ćwikłowy) oraz choroby roślin nasiennych (koper ogrodowy, sałata, burak ćwikłowy).

2. Celem zadania było opracowanie technologii poprawy wartości siewnej i zdrowotności nasion roślin warzywnych przy pomocy fizjologicznych, fizycznych i biologicznych metod uszlachetniania. Do badań wybrano gatunki i odmiany roślin warzywnych rekomendowane do upraw ekologicznych:

- sałata odm. **Marysieńka**
- burak ćwikłowy odm. **Rywał**
- koper ogrodowy odm. **Turkus**

3. Materiał i metody

W badaniach uwzględniono założenia metodyczne dla uszlachetniania nasion, opracowane w Pracowni Nasiennictwa Instytutu Ogrodnictwa w Skierniewicach. Opracowano szczegółowe parametry uszlachetniania nasion dla nowych, wymienionych gatunków i odmian roślin warzywnych oraz metod uszlachetniania:

- **fizjologicznych – kondycjonowanie,**
- **biologicznych – biokondycjonowanie, odkażanie,**
- **fizycznych – traktowanie pulsującymi falami radiowymi oraz światłem ultrafioletowym**

W ramach wyszczególnionych metod wykonano następujące analizy i oceny:

Badania laboratoryjne

1. Ocena jakości nasion - analizy zdrowotności nasion – diagnostyka zasiedlenia nasion mikoflorą, dynamika i zdolność kiełkowania, wilgotność nasion.

2. Ocena wzrostu roślin w fazie juvenilnej - testy Phytotoxkit – długość korzeni zarodkowych i siewek, ocena wzrostu siewek w kontrolowanych warunkach hal wegetacyjnych.

Janas R. 2016. Doskonalenie ekologicznej produkcji ogrodniczej : Ocena fizjologicznych, biologicznych i fizycznych metod uszlachetniania nasion roślin warzywnych (koper ogrodowy, sałata, burak ćwikłowy), przeznaczonych do wysiewu na plantacjach ekologicznych.

Doświadczenia polowe

1. Ocena wzrostu i rozwoju roślin - ocena wschodów roślin, pomiary biometryczne roślin, pomiary indexu zawartości chlorofilu,

2. Ocena plonowania - następczy wpływ uszlachetniania nasion na plon nasion, uzyskany z nasienników sałaty i kopru ogrodowego, następczy wpływ uszlachetniania kłębków buraka ćwikłowego na plon korzeni.

4. Wyniki

Opracowano szczegółowe parametry uszlachetniania nasion dla poszczególnych metod, gatunków i odmian roślin warzywnych, zestawione w tabeli 1-2.

Tabela 1. Parametry uszlachetniania nasion dla testowanych metod

Metoda uszlachetniania nasion	Wilgotność nasion %	Okres inkubacji
Sałata 'Marysieńka'		
Kontrola	7,8	0
Odkazanie w C ₂ H ₅ OH	7,8	5 min.
Hydrokondycjonowanie	40	0,1,2 dni
Biokondycjonowanie w preparacie HuwaSan TR 50 1%	40	0,1,2 dni
Naświetlanie światłem ultrafioletowym UV-C	40	0,1,2 dni
Traktowanie Pulsującymi Falami Radiowymi	40	1 dzień
Koper ogrodowy 'Turkus'		
Kontrola	10,4	0
Odkazanie w C ₂ H ₅ OH	10,4	5 min
Hydrokondycjonowanie	40	0,2,4,6 dni
Biokondycjonowanie w preparacie Huwasan 1%	40	0,2,4,6 dni
Naświetlanie światłem ultrafioletowym UV-C	40	0,2,4,6 dni
Traktowanie Pulsującymi Falami Radiowymi	40	2 dni
Burak ćwikłowy 'Rywal'		
Kontrola	15	0
Odkazanie w C ₂ H ₅ OH	15	0
Hydrokondycjonowanie	30, 40	0,4,24,48,72,96g.
Biokondycjonowanie w preparacie Huwasan 1%	40	0,4,24,48,72,96g
Naświetlanie światłem ultrafioletowym UV-C	40	0,4,24,48,72,96g.
Traktowanie Pulsującymi Falami Radiowymi	15, 40	0, 72 godz.

Tabela 2. Traktowanie nasion pulsującymi falami radiowymi

Gatunek rośliny Wilgotność nasion/dni inkubacji	Parametry traktowania				
	Oznaczenia parametrów traktowania	Napięcie prądu (V)	Częstotliwość impulsów (Hz)	Okres trwania impulsu MS	Czas traktowania (min.)
Sałata 'Marysieńka' 40%/1 dzień	F1	5	2	10	30
	F2	5	2	10	60
Burak ćwikłowy 'Rywal' 40% / 3 dni	F3	5	2	10	120
	F4	25	4	20	30
Koper ogrodowy 'Turkus' 40%/3 dni	F5	25	4	20	60
	F6	25	4	20	120
	F7	50	8	30	30

Wyniki badań wskazują na istotną korelację między metodą uszlachetniania a gatunkiem rośliny ale także jej odmianą. Wykazano wysoką efektywność zastosowanych parametrów uszlachetniania nasion dla sałaty odmiany Marysieńka, buraka ćwikłowego odmiany Rywal i kopru ogrodowego odmiany Turkus. Zastosowane metody uszlachetniania korzystnie wpływają na dynamikę i zdolność kiełkowania nasion oraz ich zdrowotność w warunkach suboptymalnych (5°C) i optymalnych (20°C), wschody siewek sałaty 'Marysieńka', buraka ćwikłowego 'Rywal' i kopru ogrodowego 'Turkus' w warunkach polowych oraz plony nasion kopru ogrodowego i sałaty a także plony korzeni buraka ćwikłowego. Poprawa wartości siewnej i plonotwórczej nasion jest uzależniona od gatunku i odmiany rośliny oraz od zastosowanej metody uszlachetniania (rys. 1 – 3).

Najbardziej efektywnymi proekologicznymi metodami uszlachetniania nasion są:

dla sałaty 'Marysieńka' – hydrokondycjonowanie nasion o wilgotności 40% przez 0-2 dni, biokondycjonowanie w preparacie Huwa-San TR50 (1%) przez 0-2 dni oraz odkażanie w etanolu.

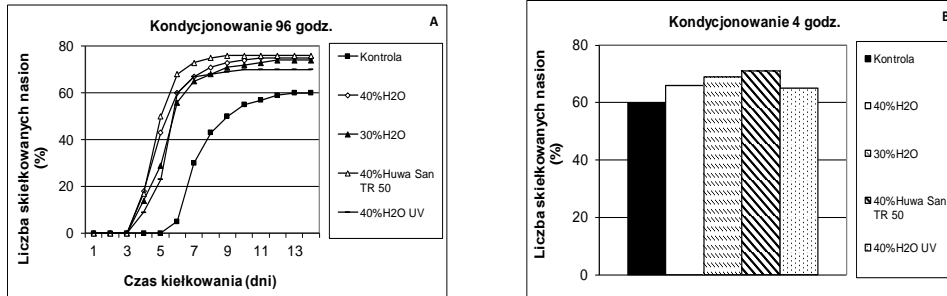
buraka ćwikłowego 'Rywal' – biokondycjonowanie nasion o wilgotności 40% w preparacie Huwa-San TR50 (1%) przez 3-4 dni lub ich uwilgotnienie w wodzie do 40% i kondycjonowanie przez 3-4 dni,

kopru ogrodowego 'Turkus' – hydrokondycjonowanie nasion uwilgotnionych do 40% przez 0-2 dni i biokondycjonowanie nasion o wilgotności 40% w preparacie Huwa-San TR50 (1%) przez 0-2 dni.

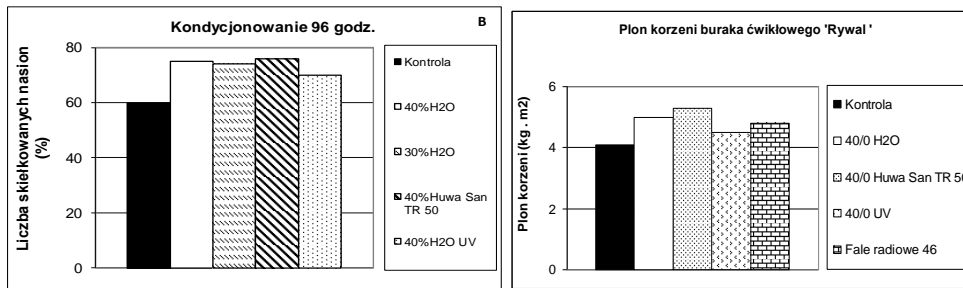
Badania wskazują na korzystny wpływ traktowania pulsującymi falami radiowymi i promieniowania UV-C na zdrowotność i wartość siewną nasion oraz konieczność dalszych badań w celu określenia optymalnych parametrów ich stosowania .

Janas R. 2016. Doskonalenie ekologicznej produkcji ogrodniczej : Ocena fizjologicznych, biologicznych i fizycznych metod uszlachetniania nasion roślin warzywnych (koper ogrodowy, sałata, burak ćwikłowy), przeznaczonych do wysiewu na plantacjach ekologicznych.

Burak ćwikłowy odmiany Rywal

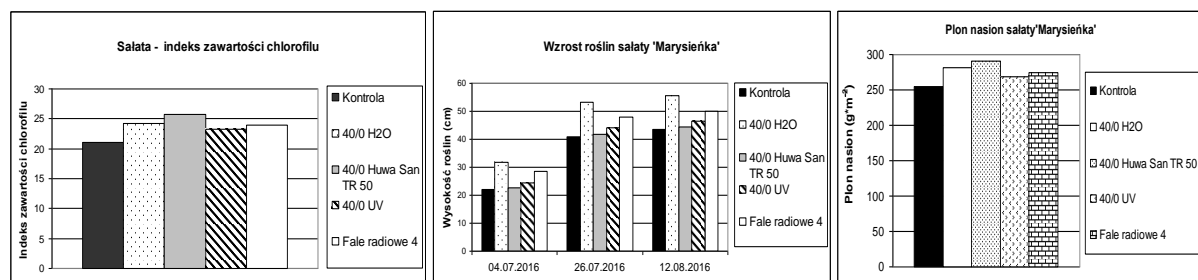


Rys. 1. Dynamika (A) i zdolność (B) kiełkowania uszlachetnianych kłębków buraka ćwikłowego 'Rywal' w 10°C



Rys. 2. Wpływ proekologicznych metod stosowanych do uszlachetniania kłębków buraka ćwikłowego 'Rywal' na plon korzeni

Sałata odmiany Marysieńka



Rys. 3. Wpływ proekologicznych metod stosowanych do uszlachetniania nasion sałaty 'Marysieńka' na wzrost roślin, indeks zawartości chlorofilu i plon nasion

Janas R. 2016. Doskonalenie ekologicznej produkcji ogrodniczej : Ocena fizjologicznych, biologicznych i fizycznych metod uszlachetniania nasion roślin warzywnych (koper ogrodowy, sałata, burak ćwikłowy), przeznaczonych do wysiewu na plantacjach ekologicznych.

Uprawa sałaty odmiany Marysieńka na nasiona - doświadczenie polowe

