

## PRZERYWANIE SPOCZYNKU BULW NOWYCH ODMIAN ZIEMNIAKA Z KRAJOWEGO REJESTRU

### BREAKING THE TUBER DORMANCY OF NEW POTATO CULTIVARS FROM THE NATIONAL REGISTER

mgr Kamilla Sadowska, dr Agata Kaczmarek  
IHAR-PIB Oddział w Boninie, Pracownia Nasiennictwa Ziemniaka  
email: a.kaczmarek@ihar.edu.pl

#### Streszczenie

Okres spoczynku jest jednym ze stadiów fizjologicznych bulw ziemniaka. Jego długość jest różna u różnych odmian. Bezpośrednio po zbiorze bulwy znajdują się w pierwszej fazie spoczynku, w której pomimo optymalnych warunków środowiskowych nie kiełkują, co uniemożliwia wykonanie zaraz po zbiorze tzw. próby oczkowej, która jest podstawą urzędowych badań zdrowotności sadzeń pod kątem wystąpienia wirusów ziemniaka. U większości z 28 odmian zbadanych w latach 2015-2020 możliwe było przerwanie spoczynku tuż po zbiorze, jednakże ważne jest, aby wskazać te, w przypadku których przerwanie zajmuje więcej czasu, co w przyszłości ułatwia urzędowe kontrole sadzeń. U 4 odmian (Markies, Skawa, Lilly i Gala) już 10-13 dni po zbiorze osiągnięto 86,7-81,3% skielkowanych oczek w pierwszym roku obserwacji i 81,3-94% w drugim, a 2 – Ranomi i Ludmilla – w obu latach wymagały powtórzenia procesu przerywania spoczynku po 5 tygodniach. Dopiero wówczas wynik spełniał założone kryteria. Dlatego w ich wypadku zalecane jest odczekanie minimum 5 tygodni od zbioru do rozpoczęcia próby oczkowej.

**Słowa kluczowe:** kiełkowanie, PIORiN, spoczynek, wirusy, ziemniak

#### Abstract

The dormancy is one of the physiological stages of potato tubers. Its length varies from one cultivar to another. Immediately after harvesting, the tubers are in the first phase of dormancy. Despite optimal environmental conditions, they do not germinate, making it impossible to perform the so-called grow-out test, which is the basis for official seed potato health certification for the occurrence of potato viru-

ses. Most of the 28 cultivars tested in 2015-2020 were able to break dormancy shortly after harvest. However, it is important to identify those for which it takes longer to break, facilitating the official controls of seed potatoes in the future. For four cultivars (Markies, Skawa, Lilly, and Gala), 86.7-81.3% of eye-plugs sprouted already 10-13 days after harvest in the first year of observation, and 81.3-94% in the second year. In both years, two other cultivars (Ranomi and Ludmilla) required repeating the process of breaking the dormancy after 5 weeks to sprout effectively. Therefore, in their case, it is recommended to begin the grow-out test no sooner than 5 weeks after harvesting.

**Keywords:** dormancy, PIORiN, potato, sprouting, viruses

**O**kres spoczynku jest jednym ze stadiów fizjologicznych bulw ziemniaka, w trakcie którego zachodzą procesy zarówno fizjologiczne, jak i biochemiczne. Mimo że nie wywołują one natychmiastowych zmian w morfologii bulwy, są jednak istotne dla np. liczby kielków. Długość okresu spoczynku jest różna u różnych odmian i zależy m.in. od warunków środowiskowych, np. temperatury przechowywania i składu powietrza. Ponadto spoczynek bulw jest regulowany przez fitohormony zarówno endogenne, jak i egzogenne (Coleman 1983, Muthoni i in. 2014).

Bezpośrednio po zbiorze bulwy ziemniaka znajdują się w pierwszej fazie spoczynku, w której pomimo optymalnych warunków środowiskowych nie kiełkują. Odmiany charakteryzujące się wydłużonym okresem spoczynku lepiej znoszą przechowywanie i wykazują mniejsze ubytki masy bulw, a co za tym idzie koszt ich przechowywania jest niższy (Zarzyńska 2004). Jednakże w nasienictwie zbyt długi i trudny do przerwania spoczynek uniemożliwia wykonanie zaraz po zbiorze tzw. próby oczkowej, która jest podstawą urzędowych badań zdrowotności sadzeniaków pod kątem wystąpienia wirusów ziemniaka, wykonywanych przez laboratoria Państwowej Inspekcji Ochrony Roślin i Nasiennictwa (PIORiN).

Określenie zdolności i energii kiełkowania ma na celu ocenę odmian ziemniaka podczas chemicznego przerywania spoczynku oraz wyznaczenie optymalnego terminu rozpoczęcia próby oczkowej. Ocena nowych odmian trwa minimum dwa lata. Dodatkowe badanie jest przeprowadzane w przypadku odmian, dla których wcześniejsze wyniki były niejednoznaczne lub niepewne.

Bulwy do eksperymentów pochodziły z rozmnożeń polowych sadzeniaków kwalifikowanych klasy SE zakupionych bezpośrednio od hodowców lub przedstawicieli danego

hodowcy. Badane odmiany ziemniaka wysadzano na poletkach po 100 krzaków. Poletka przez cały okres wegetacji były poddawane standardowym zabiegom ochronnym. Ziemniaki zebrano jeszcze przed naturalnym zakończeniem wegetacji, zgodnie z urzędowymi terminami przewidzianymi w rozporządzeniu Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi w sprawie metod pobierania prób materiału siewnego i okresu ich przechowywania oraz metod dokonywania oceny materiału siewnego (Dz.U. 2014 z dnia 12.12.2014, poz. 1795), przy czym nie wykonywano desykacji naci a jedynie ją ścięto.

Na dalszym etapie oceny dzień po zbiorze losowo wybrano 150 bulw każdej odmiany i z każdej pobrano wycinek z oczkiem, a następnie chemicznie przerwano spoczynek poprzez moczenie w wodnym roztworze tiomocznika, gibereliny, antybiotyków (sulfametoksazol i trimetoprim) i diaminozydu (B-Nine 85 SP) przez 15 min. Po wymoczeniu wszystkie wycinki przepłukano bieżącą wodą w celu usunięcia pozostałości roztworu.

Wycięte oczka każdej odmiany podzielono na 3 powtórzenia po 50 szt. i wyłożono do skrzynek na wilgotnym kwaśnym torfie oczkiem skierowanym do ziemi. Skrzynki z wycinkami pozostawiono w ciemnym pomieszczeniu ze stałą temperaturą 21°C oraz wilgotnością 80-85%. Po 10 dniach od wycięcia oczek rozpoczęto obserwacje materiału. Kolejne obserwacje przeprowadzono w 13., 14., 17., 20., 24. i 27. dniu od rozpoczęcia eksperymentu. Obserwacje zakończono, gdy we wszystkich 3 powtórzeniach 80% wyciętych oczek miało kielki powyżej 2 mm i jednocześnie 50% wycinków miało kielki długości 15 mm. Przyjęcie takich kryteriów ma związek z wcześniejszymi obserwacjami, z których wynikało, że w przypadku niektórych odmian pomimo wyraźnego pobudzenia kielków (dł. ok. 2 mm) ich wzrost ulegał zahamowaniu lub kielki zamierały, co w konse-

kwencji prowadziło do braku wschodów. Jeżeli po 27 dniach liczba skiełkowanych wy­cinków nie przekroczyła 80%, wówczas po­bierano kolejne 150 bulw i po 5 tygodniach (licząc od dnia zbioru) powtarzano badanie (Wróbel 2008; Wróbel, Robak 2009). W la­tach 2015-2020 oceniono 28 odmian (tab. 1).

Spośród wszystkich przebadanych od­mian dwie – Ranomi i Ludmilla – w obu la­tach obserwacji wymagały powtórzenia pro­cesu przerywania spoczynku po 5 tygo­dniach. Dopiero wówczas wynik spełniał założone kryteria. Dlatego w ich przypadku zalecane jest odczekanie minimum 5 tygodni od zbioru do rozpoczęcia próby oczkowej (tab. 2).

Wyniki przeprowadzonych doświadczeń pokazują, że u większości odmian możliwe

było przerwanie spoczynku tuż po zbiorze. Dwie odmiany wykazały się trudnym do przerywania spoczynkiem, co w trakcie kwalifi­kacji nasiennej może stanowić istotne opóźnienie wykonania prób oczkowych. Ważne jest więc, aby wskazać te, w przy­padku których przerwanie spoczynku może zająć więcej czasu.

Z przeprowadzonych obserwacji wynika, że u większości odmian przerwanie spo­czynku jest łatwe do przeprowadzenia i można wykonać ten zabieg bezpośrednio po zbiorze. Warto zwrócić uwagę na 4 odmiany: Markies, Skawa, Lilly i Gala, u których już 10-13 dni po zbiorze osiągnięto od 81,3 do 86,7% skiełkowanych oczek w pierwszym roku obserwacji i od 81,3 do 94% w drugim roku (tab. 2).

Tabela 1

**Odmiany ziemniaka poddane ocenie przerywania spoczynku w latach 2015-2020**

Odmiana	Wczesność/użytkowość
Gioconda	wczesna jadalna
Magnolia	wczesna jadalna
Ivory Russet	śr. wczesna frytkowa
Mieszko	śr. wczesna skrobiowa
Sagitta	śr wczesna jadalna
Anuschka	b. wczesna jadalna
Catania	b. wczesna jadalna
Red Sonia	b. wczesna jadalna
Tonacja	b. wczesna jadalna
Belana	wczesna jadalna
Marabel	wczesna jadalna
Ranomi	wczesna jadalna
Costance	śr. wczesna frytkowa
Widawa	śr. wczesna skrobiowa
Amarant	śr. późna skrobiowa
Lady Rosetta	wczesna chipsowa
Ludmilla	wczesna frytkowa
Albatros	śr. wczesna skrobiowa
Fontane	śr. wczesna frytkowa
Omega	wczesna chipsowa
Verdi	śr. wczesna skrobiowa
Lady Claire	wczesna jadalna chipsowa
Markies	późna frytkowa
Skawa	późna skrobiowa
Lilly	wczesna jadalna
Gala	wczesna jadalna
Kuba	śr. wczesna skrobiowa
Glada	śr. wczesna skrobiowa

Tabela 2

## Liczba dni od wycięcia oczek do skiełkowania minimum 80% wycinków

Odmiana	2015	2016	2017	2018	2019	2020
	dni od wycięcia	dni od wycięcia	dni od wycięcia	dni od wycięcia	dni od wycięcia	dni od wycięcia
Goconda	20	17				
Magnolia	27	27				
Ivory Russet	20	24				
Mieszko	27	17				
Sagitta	20	24				
Anuschka		24	27			
Catania		27	27			
Red Sonia		17	27			
Tonacja		24	17			
Belana		27	17			
Marabel		17	17			
Ranomi		24	27 po 5 tyg. 17	27 po 5 tyg. 10		
Costance		17	27	17		
Widawa		17	27	20		
Amarant		24	24			
Lady Rosetta			17	20		
Ludmilla			27 po 5 tyg. 27	27 po 5 tyg. 13		
Albatros			27	20		
Fontane			27	17		
Omega			27	17		
Verdi			27	20		
Lady Claire				20	17	
Markies				17	13	10
Skawa				17	13	13
Lilly					10	10
Gala					10	10
Kuba					20	10
Glada					20	10

## Literatura

1. Coleman W. K. 1983. An evaluation of bromoethane for breaking tuber dormancy in *Solanum tuberosum* L. – Am. J. Potato Res. 60: 161-167; 2. Muthoni J., Kabira J., Shimelis H., Melis R. 2014. Regulation of potato tuber dormancy. – Rev. Aust. J. Crop Sci. 8: 754-759; 3. Wróbel S. 2008. Wczesne przerywanie

okresu spoczynku bulw w aspekcie szybkiej diagnostyki wirusowej nowych odmian ziemniaka. – Prog. Plant Prot. 48(2): 552-555; 4. Wróbel S., Robak B. 2009. Reakcja nowych odmian ziemniaka na przerywanie okresu spoczynku. – Ziemn. Pol. 1: 11-13; 5. Zarzyńska K. 2004. Długość okresu spoczynku bulw ziemniaka. – Biul. IHAR 232: 5-14

