



Główny Inspektorat Ochrony Roślin i Nasiennictwa
Centralne Laboratorium
Referencyjne Laboratorium Nasienne w Poznaniu
ul. Grunwaldzka 250B, 60-166 Poznań, tel. 538 621 667,
email: rln@piorin.gov.pl, <http://piorin.gov.pl/>

Program badania biegłości

1/2025 *Raphanus sativus*

Oznaczanie zdolności kiełkowania nasion

Zasady uczestnictwa i oceny wyników badań biegłości

uczestnik	imię i nazwisko	Funkcja	data
Opracował	Irena Gera	Koordynator badań biegłości	21.03.2025
Sprawdził	Magdalena Andrzejak	Kierownik ds. jakości	21.03.2025
Zatwierdził	Irena Gera	Kierownik Laboratorium	21.03.2025

	Program badania biegłości 1/2025 <i>Raphanus sativus</i>	data wydania: 21.03.2025
		Strona 2 z 8

1. Organizator

Organizatorem badań biegłości jest Referencyjne Laboratorium Nasienne w Poznaniu Centralnego Laboratorium Głównego Inspektoratu Ochrony Roślin i Nasiennictwa w Warszawie, posiadające wdrożony system zarządzania, zgodny ze Standardem Akredytacyjnym International Seed Testing Association (ISTA) i normą PN-EN ISO/IEC 17025:2018. Potwierdzeniem prawidłowego funkcjonowania systemu są: Certyfikat Akredytacji nr PL05 International Seed Testing Association (ISTA) oraz Certyfikat Akredytacji nr AB 1204 Polskiego Centrum Akredytacji (PCA). Organizator bierze regularnie udział w międzynarodowych badaniach biegłości organizowanych przez ISTA i uzyskuje pozytywne wyniki.

Program badania biegłości oparty jest na założeniach ISTA Standard Proficiency Test wersja 6.0 2025 oraz norm PN-EN ISO 17043:2011 i ISO 13528:2015.

Organizator przy przygotowywaniu badań biegłości nie korzysta z usług podwykonawcy.

Koordynatorem Programu badania biegłości jest Irena Gera, kierownik Referencyjnego Laboratorium Nasiennego.

Dane kontaktowe Organizatora:

Referencyjne Laboratorium Nasienne w Poznaniu

ul. Grunwaldzka 250 B

60-166 Poznań

tel. 538 621 667

e-mail: rln@piorin.gov.pl

Osoba odpowiedzialna za realizację programu:

Koordynator badań biegłości: Irena Gera - Kierownik RLN

tel. 607 33 44 42

e-mail: i.gera@poznan.piorin.gov.pl

Korespondencję dotyczącą badań biegłości, w tym karty zgłoszenia i wyników, należy kierować na adres e-mail: badanie.bieglosci@cl.piorin.gov.pl.

Zachęca się laboratoria biorące udział w badaniach biegłości do kontaktowania się z Organizatorem w kwestiach budzących wątpliwości, wymagających wyjaśnienia lub uzasadnienia, a także w każdej innej sprawie, która może przyczynić się do doskonalenia organizacji badań biegłości.

2. Cel

Celem programu badania biegłości jest określenie zdolności laboratoriów do prowadzenia badań nasion w ramach urzędowej kontroli oraz możliwość porównania wyników laboratorium z wynikami uzyskanymi przez inne laboratoria, potwierdzenie i udokumentowanie kompetencji, a także zidentyfikowanie niezgodności.

3. Uczestnictwo w Programie

Badanie biegłości ma charakter otwarty i adresowane jest do wszystkich laboratoriów prowadzących ocenę laboratoryjną nasion, w szczególności do laboratoriów urzędowych Oddziałów Centralnego Laboratorium GIORiN i laboratoriów przedsiębiorstw nasiennych akredytowanych przez Głównego Inspektora, wykonujących badania jakości nasion.

	Program badania biegłości 1/2025 <i>Raphanus sativus</i>	data wydania: 21.03.2025
		Strona 3 z 8

Udział w programie badań biegłości jest bezpłatny.

Minimalna liczba uczestników wynosi 10 i odpowiada liczbie urzędowych laboratoriów PIORiN wykonujących laboratoryjną ocenę jakości nasion.

Zgłoszenie uczestnictwa w Programie następuje przez odesłanie na adres e-mail Organizatora **Karty zgłoszenia**.

Laboratoria urzędowe Oddziałów CL:

- zgłaszają również laboratoria akredytowane przedsiębiorstw nasiennych, posiadające akredytację do oceny materiału siewnego objętą zakresem badań oferowanych w Programie, nad którymi sprawują kontrolę,
- przesyłają do laboratoriów akredytowanych **Program badania biegłości** oraz dostarczone przez Organizatora próbki wraz z **Instrukcją**,
- po zakończeniu rundy badań i opracowaniu wyników przez Organizatora, laboratoria urzędowe Oddziałów CL przesyłają do nadzorowanych laboratoriów akredytowanych dostarczone przez Organizatora **Sprawozdania z realizacji badania biegłości**.

4. Zakres badań oferowanych w Programie 1/2025

Badanie obejmuje wykonanie analiz 3 próbek rzodkiewki *Raphanus sativus* polegających na:

- oznaczeniu zdolności kiełkowania nasion – metoda makroskopowa, zakres: 0 % -100 %.

5. Potencjalne źródła błędów

Potencjalnymi źródłami błędów mogą być:

- postępowanie niezgodne z metodyką podaną w Międzynarodowych Przepisach Oceny Nasion ISTA (Przepisy ISTA),
- nieprawidłowa praca urządzeń lub nieprawidłowy nadzór nad urządzeniami,
- nieprawidłowe postępowanie z próbkami,
- błędy w pracy analityków,
- błędy w doborze warunków kiełkowania,
- zmowa uczestników.

6. Wytwarzanie, magazynowanie i dystrybucja próbek do badań biegłości

Obiektem badań będą próbki nasion rzodkiewki.

Baza nasion została pozyskana z przedsiębiorstwa hodowlano-nasiennego. Nasiona sprawdzono pod względem przydatności cech istotnych dla przeprowadzanych oznaczeń. Przygotowanie próbek dla uczestników objęło: wymieszanie, wydzielenie, spakowanie i oznaczenie próbek kodem.

Każdy uczestnik otrzymuje 3 próbki nasion do zbadania, oznaczone kodem składającym się z litery i liczby, gdzie litery oznaczają kolejne partie, a liczby kod laboratorium, np. A-1, B-1, C-1.

Spakowane i oznaczone próbki są dodatkowo zabezpieczane, umieszczane w tekturowym kartoniku lub kopercie i wysyłane do uczestników za pośrednictwem poczty lub kuriera.

Uczestnicy są informowani za pośrednictwem e-maila o nadaniu przesyłek. W przypadku nieotrzymania przesyłki lub otrzymania przesyłki uszkodzonej w stopniu nie zapewniającym jej integralności uczestnicy informują o tym Organizatora.

	Program badania biegłości 1/2025 <i>Raphanus sativus</i>	data wydania: 21.03.2025
		Strona 4 z 8

Próbki przed wysyłką i w trakcie trwania rundy badania biegłości przechowywane są w zamkniętym pomieszczeniu w temperaturze pokojowej 18-20 °C. Próbki zapasowe przechowywane są po zakończeniu rundy przez 1 rok w zaplombowanym pojemniku w magazynie nasion w temperaturze 18-20 °C.

Po otrzymaniu próbek przez Uczestników, do czasu rozpoczęcia badań próbki należy przechowywać w temperaturze pokojowej.

7. Ocena jednorodności i stabilności próbek

Organizator ocenia jednorodność próbek przez zbadanie 10 losowo wybranych próbek z bazy próbek przygotowanych do programu. Badany parametr to oznaczanie zdolności kiełkowania. Ocena jednorodności odbywa się zgodnie z zasadami podanymi w Rozdziale 2 Przepisów ISTA "Heterogeneity Testing for seed lots in multiple containers". Partię, z której wydzielono próbki uznaje się za jednorodną, gdy zarówno wartość współczynnika H jak i współczynnika R nie wskazuje na znaczącą niejednorodność.

Stabilność badana jest w trakcie trwania programu na 10 wybranych próbkach z bazy próbek przechowywanych. Badany parametr to zdolność kiełkowania. Próbki uznaje się za stabilne, gdy ich wyniki porównane z wynikami oznaczania jednorodności, zgodnie z zasadami podanymi w Rozdziale 2 Przepisów ISTA "Heterogeneity Testing for seed lots in multiple containers", nie wykazują znaczącej niejednorodności (wszystkie wyniki należą do tego samego zbioru).

W przypadku stwierdzenia braku stabilności próbek z jednej lub więcej partii, runda badań biegłości wykonywana jest na pozostałych partiach lub jest unieważniana w odpowiednim zakresie.

8. Poufność i bezstronność

Organizatorzy badań biegłości w osobach: Koordynatora Programu, kierownictwa technicznego laboratorium, personelu technicznego i pomocniczego są zobowiązani do zachowania poufności tożsamości i wyników badań poszczególnych uczestników oraz bezstronności w ocenie działań uczestników i wyników ich badań.

Wszystkie próbki są oznakowane kodami. Kody uczestników znane są wyłącznie Koordynatorowi Programu. Po zakończeniu Rundy badań biegłości wyniki badań wraz z kodami uczestników są przekazywane do wiadomości Dyrektora Centralnego Laboratorium. W przypadku laboratoriów akredytowanych przedsiębiorstw nasiennych, takie same informacje są przekazywane organom sprawującym kontrolę, tj. właściwym Oddziałom Centralnego Laboratorium.

9. Zapobieganie zмовie i sfałszowaniu wyników

Każdy uczestnik badań jest zobowiązany do zachowania poufności uzyskanych przez siebie wyników względem pozostałych uczestników badania biegłości.

W przypadku stwierdzenia zмовy lub fałszowania wyników, wartością odniesienia będzie średnia z badań homogeniczności przeprowadzonych przez Organizatora lub wyniki podejrzanych uczestników zostaną odrzucone, a wartością odniesienia będzie średnia z pozostałych wyników. Organizator badania biegłości powiadamia o tym fakcie Dyrektora Centralnego Laboratorium.

	Program badania biegłości 1/2025 <i>Raphanus sativus</i>	data wydania: 21.03.2025
		Strona 5 z 8

10. Harmonogram

- potwierdzenie uczestnictwa - do 28 maja 2025 r.
- wysyłanie próbek do Uczestników - do 30 czerwca 2025 r.
- wysyłanie wyników z badań do Organizatora - do 30 sierpnia 2025 r.
- wysyłanie sprawozdań do Uczestników - do 30 października 2025 r.

Organizator zastrzega sobie możliwość zmian harmonogramu oraz odwołanie rundy badań biegłości przypadku wystąpienia czynników uniemożliwiających jej kontynuowanie.

11. Raportowanie wyników

Wszyscy Uczestnicy przesyłają wyniki bezpośrednio do Organizatora, na formularzu do przekazywania wyników **Formularz test 1_2025**, dostępnym na stronie internetowej PIORiN <http://piorin.gov.pl> w zakładce Działalność laboratoryjna/Organizacja badań biegłości.

Wyniki należy podawać zgodnie z zasadami podanymi w odpowiednich Rozdziałach Przepisów ISTA.

Formularz należy wypełnić wyłącznie elektronicznie i przysłać wyłącznie e-mailem. Nie należy przysyłać wyników pocztą tradycyjną, nie ma potrzeby dołączania pism wiodących.

12. Metody przeprowadzenia badań

Badania wykonuje się zgodnie z metodyką określoną przez Przepisy ISTA 2025. Ponadto, mogą być stosowane wewnętrzne procedury laboratorium dotyczące metod badawczych i nadzoru nad wyposażeniem. Szczegóły przekazywane są w Instrukcji badania biegłości.

13. Ocena wyników – model statystyczny i kryteria oceny rezultatów działań uczestników dla różnych wartości mierzonych (parametrów)

13.1. Parametr – zdolność kiełkowania

13.1.1. Test na wykrycie błędu grubego

Sprawdzenie obecności wyników odstających (obarczonych błędem grubym) wykonywane jest przez przeprowadzenie testu statystycznego Grubbsa. Wyniki odstające są odrzucane i nie biorą udziału w ustalaniu wartości przypisanej. Wyniki odstające są nadal oceniane w ramach programu.

Odrzucenie wyniku odstającego poprzedzone jest analizą przyczyn pojawienia się takiego błędu. W przypadku podejrzenia, że błąd jest wynikiem np. błędu pisarskiego lub błędu miejsca dziesiętnego, popełnionego podczas wprowadzania danych do Formularza przez Uczestnika, Organizator komunikuje się z Uczestnikiem w sprawie ponownego przesłania wyników.

13.1.2. Wyznaczanie wartości przypisanej

Wartością przypisaną jest **średnia arytmetyczna** z wyników dostarczonych przez Uczestników, obliczona po sprawdzeniu obecności wyników odstających i ewentualnym odrzuceniu wyników obarczonych błędem grubym. Dla pozostałych wyników ponownie obliczana jest średnia arytmetyczna i odchylenie standardowe, które służą do obliczania **wskaźnika z uznawanego za wskaźnik kompetencji** laboratorium uczestnika.

$$z_i = \frac{x_i - x_{pt}}{\sigma_{pt}}$$

gdzie:

- z_i – wskaźnik z uczestnika,
- x_i – wynik uczestnika PT,
- x_{pt} – wartość przypisana,
- σ_{pt} – odchylenie standardowe dla oceny biegłości.

W pewnych sytuacjach, np. stwierdzenie zmowy, wartością przypisaną może być wartość uzyskana na podstawie wyników badań Organizatora. W takiej sytuacji Organizator dokumentuje przyczynę takiego wyboru.

13.1.3. Kryteria oceny

Dla **pojedynczego** wyniku dokonuje się oceny jego wartości zgodnie z obliczoną wartością bezwzględną wskaźnika z :

Tabela 1. System oceny pojedynczych wyników czystości i zdolności kiełkowania

Zakres z	Ocena
jeżeli $ z \leq 2$	wynik odpowiedni
jeżeli $2 < z < 3$	wynik wątpliwy (sygnał ostrzegawczy)
jeżeli $ z \geq 3$	wynik nieodpowiedni (sygnał działania)

Uzyskanie, dla pojedynczych wyników, wskaźnika $|z| \leq 2$ nie wymaga podejmowania żadnych działań.

Uzyskanie, dla pojedynczych wyników, wskaźnika $2 < |z| < 3$ jest sygnałem ostrzegawczym, że laboratorium może mieć problem z wykonaniem badania i powinno zweryfikować swoją gotowość do wykonania badania drogą analizy ryzyka.

Uzyskanie, dla pojedynczych wyników, wskaźnika $|z| \geq 3$ jest sygnałem działania laboratorium, które powinno aktywnie poszukiwać powodu nieodpowiedniego wyniku drogą działania korygującego.

Summaryczna ocena sprawności laboratorium oparta jest na sumie wartości bezwzględnych wskaźników z z trzech analiz, odpowiednio czystości i kiełkowania.

W analizie zdolności kiełkowania brane są pod uwagę tylko siewki normalne, a w analizie czystości tylko nasiona czyste. Wskaźnik z dla siewek anormalnych i nasion nieskiełkowanych jest także przedstawiany, ale nie ma wpływu na ocenę rundy.

Sumie wartości wskaźników z przyznawane są odpowiednio oceny A, B, C lub PMU. System oceny rundy dla tych testów przedstawiono w Tabeli 2.

	Program badania biegłości 1/2025 <i>Raphanus sativus</i>	data wydania: 21.03.2025
		Strona 7 z 8

Tabela 2. System oceny sumarycznych wyników testu czystości i zdolności kiełkowania.

Suma wartości wskaźników z	Ocena	Interpretacja
całkowita suma wskaźników $z \leq 3,5$	A	wynik bardzo dobry
$3,5 < \text{całkowita suma wskaźników } z \leq 5,3$	B	wynik dobry
$5,3 < \text{całkowita suma wskaźników } z \leq 7,0$	C	wynik dostateczny
całkowita suma wskaźników $z > 7,0$	PMU	wynik poniżej minimalnych oczekiwań

Uzyskanie sumarycznej oceny A lub B nie wymaga podejmowania żadnych działań naprawczych, jednak seria ocen B z różnych rund badań biegłości powinna skłaniać do szukania przyczyn.

Uzyskanie sumarycznej oceny C, a tym bardziej PMU, wymaga natychmiastowego szukania przyczyn takiego wyniku i podjęcia działań korygujących.

14. Spójność pomiarowa i niepewność pomiaru

Zastosowane wyposażenie pomiarowe musi być nadzorowane metrologicznie zgodnie z wymaganiami. Niepewności pomiaru, zgodnie z wytycznymi metod w Przepisach ISTA, nie są podawane.

15. Sprawozdanie z badań biegłości

Uczestnicy otrzymują wyniki badań biegłości w formie **Sprawozdania z realizacji badań biegłości** zawierającego opis programu, zestawienie zakodowanych wyników wszystkich uczestników oraz indywidualny komentarz.

Sprawozdania są wysyłane pocztą tradycyjną na adres wskazany na **Karcie Zgłoszenia**. Sprawozdania dla laboratoriów przedsiębiorstw nasiennych wysyłane są do odpowiedniego OCL sprawującego nadzór.

Uczestnik zobowiązany jest do poinformowania organizatora w formie pisemnej, do 7 dni od otrzymania Sprawozdania, o ewentualnych błędach występujących w Sprawozdaniu, a mających wpływ na wyznaczenie wartości przypisanej i ocenę wyników. Organizator zobowiązany jest do korekty błędów i przesłania drogą elektroniczną poprawki lub uzupełnienia do sprawozdania wraz wyjaśnieniem zaistniałych przyczyn błędów.

16. Działania naprawcze

Laboratoria akredytowane, w sytuacji konieczności podjęcia działań korygujących lub odnoszących się do ryzyk i szans, przesyłają je do Organizatora oraz do OCL/RLN GIORiN sprawującego nadzór. OCL/RLN sprawdza skuteczność podjętych działań i w razie potrzeby podejmuje działania związane ze sprawowaniem kontroli.

Laboratoria urzędowe, w sytuacji konieczności podjęcia działań korygujących lub odnoszących się do ryzyk i szans, przesyłają je do Organizatora badań biegłości (RLN), który sprawdza podjęte działania.

Organizator, w razie potrzeby, konsultuje z laboratoriami zakres i rodzaj potrzebnych działań korygujących.

	Program badania biegłości 1/2025 <i>Raphanus sativus</i>	data wydania: 21.03.2025
		Strona 8 z 8

Termin przesyłania działań korygujących to 1 miesiąc od otrzymania przez laboratoria Sprawozdań.

17. Postępowanie w przypadku zaginięcia lub uszkodzenia próbek

Próbki są wysyłane za pośrednictwem kuriera lub poczty. Laboratoria urzędowe uczestniczące w Programie są informowane drogą elektroniczną o nadaniu przesyłek. W przypadku informacji od uczestnika o nieotrzymaniu przesyłki lub o jej uszkodzeniu w stopniu nie zapewniającym jej przydatności do badań, podjęte będą działania wyjaśniające, a Koordynator Programu podejmie decyzję o ponownym wysłaniu próbek.

18. Rezygnacja z udziału

Rezygnacja dotyczy tylko sytuacji, gdy laboratorium akredytowane utraci uprawnienia do wykonywania oceny laboratoryjnej jakości nasion. Informację o takiej sytuacji przesyła do Organizatora odpowiedni OCL, sprawujący nadzór nad laboratorium akredytowanym.

19. Formularze i dokumenty związane

W skład podstawowej korespondencji związanej z realizacją programu wchodzi:

- 1) *Program badania biegłości 1/2025*
- 2) *Karta zgłoszenia uczestnictwa 1/2025*
- 3) *Instrukcja 1/2025*
- 4) *Formularz wyników 1/2025*
- 5) *Sprawozdanie z realizacji badań biegłości 1/2025*

Wszystkie powyższe dokumenty, z wyjątkiem Sprawozdania z realizacji badań biegłości, dostępne są na stronie internetowej GIORiN <http://piorin.gov.pl> w zakładce Działalność laboratoryjna/Organizacja badań biegłości.