



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

2/2023 Avena sativa

Oznaczanie czystości, obecności nasion innych gatunków,
zdolności kiełkowania i wilgotności nasion

Zasady uczestnictwa i oceny wyników badań biegłości

uczestnik	imię i nazwisko	Funkcja	data
Opracował	Irena Gera	Koordynator badań biegłości	15.05.2023
Sprawdził	Magdalena Andrzejak	Kierownik ds. jakości	16.05.2023
Zatwierdził	Irena Gera	Kierownik Laboratorium	16.05.2023

	Program badania biegiłości	data wydania: 16.05.2023
	2/2023 Avena sativa	Strona 2 z 9

1. Organizator

Organizatorem badań biegiłości 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. Organizator bierze regularnie udział w międzynarodowych badaniach biegiłości organizowanych przez ISTA i uzyskuje pozytywne wyniki.

Program badania biegiłości oparty jest na założeniach ISTA Standard Proficiency Test wersja 5.0 2021 oraz norm PN-EN ISO 17043:2011 i ISO 13528:2015.

Organizator przy przygotowywaniu badań biegiłości nie korzysta z usług podwykonawcy.

Koordynatorem Programu badania biegiłości 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 biegiłości: Irena Gera - Kierownik RLN
tel. 607 33 44 42
e-mail: i.gera@poznan.piorin.gov.pl

Korespondencję dotyczącą badań biegiłości, w tym karty zgłoszenia i wyników, należy kierować na adres e-mail: rln@piorin.gov.pl.

Zachęca się laboratoria biorące udział w badaniach biegiłości 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 biegiłości.


2. Cel

Celem programu badania biegiłości 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 biegiłości 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.

Udział w programie badań biegiłości jest bezpłatny.

	Program badania biegłości 2/2023 Avena sativa	data wydania: 16.05.2023
		Strona 3 z 9

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 2/2023

Badanie obejmuje wykonanie analiz 3 próbek owsa *Avena sativa* obejmujących:

- oznaczenie czystości nasion - % wagowy, zakres 0,0 % – 100,0 %
- oznaczenie zawartości nasion innych gatunków w sztukach - liczba nasion,
- oznaczenie zdolności kiełkowania nasion - % ilościowy, zakres: 0 % -100 %.
- oznaczenie wilgotności nasion - % wagowy, zakres: 5,0 -17,0%.

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 pracy analityków,
- błędy doboru warunków kiełkowania,
- zmowa uczestników.


6. Wytwarzanie, magazynowanie i dystrybucja próbek do badań biegłości

Obiektem badań będą próbki nasion owsa zwyczajnego *Avena sativa*.

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

Każdy uczestnik otrzymuje 3 próbki nasion do oceny czystości, obecności innych nasion i zdolności kiełkowania oraz 3 próbki do oceny wilgotności nasion. Próbki oznaczone są 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 zabezpieczone, umieszczane w tekturowym kartoniku lub kopercie i wysyłane do uczestników za pośrednictwem poczty lub kuriera.

	Program badania biegłości 2/2023 Avena sativa	data wydania: 16.05.2023
		Strona 4 z 9

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.

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 15 °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. Badane parametry to oznaczanie czystości nasion (przed fortyfikacją), zdolności kiełkowania i wilgotność nasion. 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. Badane parametry to zdolność kiełkowania i wilgotność nasion. 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 fałszowaniu 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

	Program badania biegiwości 2/2023 Avena sativa	data wydania: 16.05.2023
		Strona 5 z 9

zostaną odrzucone a wartością odniesienia będzie średnia z pozostałych wyników. Organizator badania biegiwości powiadamia o tym fakcie Dyrektora Centralnego Laboratorium.

10. Harmonogram

- potwierdzenie uczestnictwa - do 25 maja 2023 r.
- wysyłanie próbek do Uczestników - do 30 lipca 2023 r.
- wysyłanie wyników z badań - do 15 września 2023 r.
- wysyłanie sprawozdań do Uczestników - do 30 października 2023 r.

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

11. Raportowanie wyników

Wszyscy Uczestnicy przesyłają wyniki bezpośrednio do Organizatora, na formularzu do przekazywania wyników **Formularz test 2_2023**, dostępnym na stronie internetowej PIORiN <http://piorin.gov.pl> w zakładce Działalność laboratoryjna/Organizacja badań biegiwości.

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

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

12. Metody przeprowadzenia badań

Badania wykonuje się zgodnie z metodyką określoną przez Przepisy ISTA 2023. Ponadto, mogą być stosowane wewnętrzne procedury laboratorium dotyczące metod badawczych i nadzoru nad wyposażeniem. Szczegóły przekazywane są w Instrukcji badania biegiwości.

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

13.1. Parametry – czystość analityczna, zdolność kiełkowania i wilgotność nasion


13.1.1. Test na wykrycie błędu grubego

Sprawdzenie obecności wyników odstających (obciążonych 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 dziesiątego, 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 obciążonych błędem grubym. Dla pozostałych wyników ponownie obliczana jest średnia arytmetyczna i odchylenie

	Program badania biegiwości 2/2023 Avena sativa	data wydania: 16.05.2023
		Strona 6 z 9

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 biegiwości.

W pewnych sytuacjach, np. stwierdzenie zmywy, 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, zdolności kiełkowania i wilgotności

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 działań korygujących.

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

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.

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 biegiwości powinna skłaniać do szukania przyczyn.

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

13.2. Parametr – zawartości nasion innych gatunków w sztukach

W przypadku oznaczania zawartości nasion innych gatunków zestawia się w tabeli liczbę nasion poszczególnych gatunków, które zostały dodane do próbki (oznaczone a) i liczbę nasion zidentyfikowanych przez laboratorium (oznaczone b). Nazwy gatunkowe muszą być podawane zgodnie z aktualną wersją ISTA List of Stabilized Plant Names. Jeżeli zidentyfikowanych nasion jest mniej w porównaniu do dodanych do próbki przez organizatora, to ich liczbę oznacza się na czerwono, jeżeli więcej to na niebiesko.

Przykład:

Nr próby A	1		2		3		4	
	A	B	A	B	A	B	A	B
Gatunek	A	B	A	B	A	B	A	B
<i>Secale cereale</i> żyto zwyczajne	3	2	3	3	3	3	3	3
<i>Secale cereale</i> żyto	3	3	3	3	3	3	3	3
<i>x Triticosecale</i> pszenżyto	2	2	2	3	2	2	2	2
<i>Avena sativa</i> owies siewny (odm. ciemna)	2	2	2	2	2	2	2	2
<i>Avena strigosa</i> owies szorstki	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Lappula squarrosa</i> lepnik zwyczajny	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Daucus carota</i> marchew jadalna	3	3	3	3	3	3	3	3
suma nasion dodanych/znalezionych	15	14	15	16	15	15	15	15
prawidłowo oznaczono		14		15		15		15

Wyniki oznaczania zawartości nasion innych gatunków w trzech próbkach są sumowane i podawane jako % sumy nasion prawidłowo zidentyfikowanych w stosunku do sumy nasion dodanych.

Dla sumy liczby dodanych nasion w trzech próbkach danej serii stosuje się następujące kryteria (zgodnie z ISTA Standard Proficiency Test 2021 v.5.0):


	Program badania biegiwości 2/2023 Avena sativa	data wydania: 16.05.2023
		Strona 8 z 9

Tabela 3. System oceny zawartości innych gatunków

% nasion zidentyfikowanych prawidłowo co najmniej do rodzaju	Ocena	Interpretacja
≥ 90 %	A	wynik bardzo dobry
≥ 80 %	B	wynik dobry
≥ 70 %	C	wynik dostateczny
< 70 %	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 biegiwości 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 biegiwości

Uczestnicy otrzymują wyniki badań biegiwości w formie **Sprawozdania z realizacji badań biegiwości** 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 biegiwości (RLN), który sprawdza podjęte działania.

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

	Program badania biegłości	data wydania: 16.05.2023
	2/2023 <i>Avena sativa</i>	Strona 9 z 9

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 uprawnienie 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 2/2023*
- 2) *Karta zgłoszenia uczestnictwa 2/2023*
- 3) *Instrukcja 2/2023*
- 4) *Formularz wyników 2/2023*
- 5) *Sprawozdanie z realizacji badań biegłości 2/2023*

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.