

# SYSTEMY NASIENNE OECD

## WYTYCZNE DLA PROWADZENIA POLETEK POKONTROLNYCH I KONTROLI POŁOWEJ PLANTACJI NASIENNYCH



Wrzesień 2012 r.



**SYSTEMY OECD  
DLA KWALIFIKACJI ODMIANOWEJ I KONTROLI NASION  
BĘDĄCYCH W OBROTCIE MIĘDZYNARODOWYM**

**WYTYCZNE**

**DLA PROWADZENIA POLETEK KONTROLNYCH I  
KWALIFIKACJI POŁOWEJ PLANTACJI NASIENNYCH**

ORGANIZACJA WSPÓŁPRACY GOSPODARCZEJ I ROZWOJU

PARYŻ 2012 r.

## Spis treści

WPROWADZENIE .....	4
CZĘŚĆ I. OCENA POLETEK KONTROLNYCH .....	5
Cel .....	5
Ocena przedwstępna.....	5
Ocena następcza .....	6
Ocena pozasezonowa .....	6
Próba standardowa .....	7
Przedplony.....	8
Praktyka gospodarska.....	8
Rozkład poletka kontrolnego .....	8
Monitorowanie .....	9
Liczby dyskwalifikujące .....	10
Ocena na poletku dla gatunków, dla których norma czystości odmianowej jest wyrażona jako liczba na jednostkę powierzchni.....	12
Oceny następcze na poletkach w przypadku kukurydzy.....	12
<i>Stosowanie rzeczywistych norm czystości odmianowej do poletek.....</i>	13
<i>Stosowanie liczby dyskwalifikującej do poletek kukurydzy.....</i>	13
CZĘŚĆ II. KONTROLA POŁOWA PLANTACJI NASIENNYCH .....	16
Cel .....	16
Zasady .....	16
Przedplony.....	17
Uwierzytelnienie .....	17
Tożsamość odmianowa .....	17
Stan plantacji nasiennej.....	18
Izolacja .....	18
Czystość gatunkowa .....	19
Czystość odmianowa.....	20
<i>Wymogi dla wszystkich upraw.....</i>	20
<i>Dodatkowe wymogi dla poletek mieszańcowych.....</i>	21
Kontrola zgodności z normami procentowymi .....	21
<i>Powierzchnie poddane próbobraniu .....</i>	22
<i>Liczby dyskwalifikujące .....</i>	23
Kontrola zgodności z normami powierzchniowymi .....	25
<i>Metoda A / Plan podwójny .....</i>	26
<i>Metoda B / Sekwencyjne pobieranie prób.....</i>	26
CZĘŚĆ III. DODATKOWE METODY BADANIA TOŻSAMOŚCI ODMIANOWEJ I CZYSTOŚCI ODMIANOWEJ .....	28
Cel .....	28
Badanie nasion .....	28
Badanie sadzonek.....	29
Badanie roślin.....	30
Zakres etapów wzrostu.....	30

## WPROWADZENIE

1. Procedury zawarte w niniejszym dokumencie stanowią wytyczne dla Krajowych Upoważnionych Urzędów CDM. Mają one na celu omówienie metod stosowanych w celu ustalania czystości odmianowej i tożsamości, jednakże nie służą ustanawianiu norm i zakresu badań lub poletek, co leży w gestii poszczególnych krajowych upoważnionych urzędów CDM.

2. Systemy OECD dla kwalifikacji odmianowej i kontroli nasion będących w obrocie międzynarodowym, zwane odąd „systemami nasiennymi OECD”, to zestaw procedur, metod i technik weryfikujących jakość materiału siewnego w trakcie procesu reprodukcji, które zostały opracowane w celu zapewnienia, że utrzymywana i zabezpieczona jest tożsamość odmianowa oraz czystość odmianowa.

3. Kontrole są dokonywane na różnych etapach produkcji materiału siewnego, w celu stwierdzenia możliwych domieszek, mutacji, niepożądanego zapylenia krzyżowego oraz innych nieprzewidzianych zdarzeń mogących mieć wpływ na jakość nasion.

4. Aby tego dokonać, należy ustalić cechy charakterystyczne odróżniające jedną odmianę od drugiej, aby móc stwierdzić, czy plantacje nasienne oraz partie materiału siewnego są spójne ze znanymi cechami charakterystycznymi odmiany uznanej w momencie rejestracji. Cechy te są stosowane nie tylko w celu potwierdzenia tożsamości odmianowej lub zgodności z typem, lecz także czystości odmianowej; muszą być one gotowe do zastosowania w warunkach polowych, mimo iż istnieje kilka cech charakterystycznych, które u niektórych gatunków odnoszą się do samego materiału siewnego.

5. Ocena tożsamości i czystości odmianowej w trakcie produkcji materiału siewnego jest kluczowa dla kwestii utrzymania wysokich norm jakości nasion.

6. Proces produkcji materiału siewnego musi gwarantować, że w trakcie prowadzenia plantacji nasiennej, zbiorów, przetwarzania, pakowania oraz znakowania partii materiału siewnego lub jego dalszej dystrybucji nie dzieje się nic, co miałoby negatywny wpływ na jakość nasion.

7. Systemy nasienne OECD zapewniają procedury opracowane w celu dokonywania weryfikacji postępów na poszczególnych etapach procesu produkcji materiału siewnego w odniesieniu do danej odmiany. Są to następujące procedury:

- (a) Badania poletek kontrolnych za pomocą prób materiału siewnego pobranych z partii materiału siewnego;
- (b) Badania laboratoryjne materiału siewnego i sadzonek za pomocą materiału siewnego pobranego z partii materiału siewnego;
- (c) Kontrole polowe poletek nasiennych, przeprowadzane jednorazowo lub kilkakrotnie.

W powyższych badaniach i kontrolach niezbędne jest przyjęcie metod technicznych, dzięki którym można osiągnąć odpowiednio dokładne i wiarygodne wyniki i które mogą być stosowane w ramach dostępnych zasobów. Zatwierdzenie reprodukcji siewnego jest oparte na poletku kontrolnym, kontroli polowej lub badaniach laboratoryjnych lub połączeniu dwóch lub trzech powyższych sposobów.

8. Na przestrzeni lat udało się stwierdzić, że metody opisane w niniejszych wytycznych dają zadowalające wyniki i oferują zasady, na których należy opierać te metody. Zostały one przyjęte przez większość państw członkowskich OECD oraz państwa niebędące członkami OECD, które uczestniczą w systemach nasiennych OECD i dokonujących wymiany handlowej materiałem nasieniem objętym kwalifikacją.

# **CZĘŚĆ I. OCENA POLETEK KONTROLNYCH**

## **Cel**

9. Oceny poletek kontrolnych mają na celu monitorowanie tożsamości i czystości odmiany (mieszańcowej lub niemieszańcowej) na różnych etapach programu reprodukcji materiału siewnego, tym samym upewniając krajową upoważniony urząd CDM, że jakość materiału siewnego produkowanego w ramach systemów OECD pozostaje na zadowalającym poziomie.

10. Oceny poletek kontrolnych są opracowywane po to, aby dać odpowiedź na dwa pytania:

- a) Czy próba jest ogólnie zgodna z opisem odmiany, tym samym potwierdzając jej tożsamość?
- b) Czy próba jest zgodna z opublikowanymi normami czystości odmiany?

11. Na pierwsze pytanie można udzielić odpowiedzi poprzez dokonanie porównania wizualnego pomiędzy poletkiem kontrolnym, obsadzonym próbą materiału siewnego reprezentatywnego dla partii materiału siewnego, która powinna zostać wybrana przez oficjalny lub upoważniony podmiot pobierający próby, a poletkiem obsadzonym materiałem siewnym z próby referencyjnej, zwanej odtąd „próbą standardową”.

12. Drugie pytanie wymaga dokonania identyfikacji roślin nietypowych rosnących na poletku kontrolnym, aby można było odnieść ich liczbę do norm opublikowanych w systemach nasiennych OECD. Badanie to dokonuje pomiaru wyrównania partii materiału siewnego i ustala, czy cechy charakterystyczne odmiany pozostały niezmienione w procesie reprodukcji materiału siewnego. Wskazuje ono również skuteczność systemu oraz ograniczenie liczby pokoleń rośliny uprawnej.

## **Ocena przedwstępna**

13. Ocena przedwstępna to termin stosowany w procesie weryfikacji odmianowej wczesnego pokolenia materiału siewnego, tj. materiału siewnego przed-podstawowego i podstawowego. Kiedy partia materiału siewnego wczesnego pokolenia podlega reprodukcji w celu wytworzenia dalszych pokoleń materiału siewnego, informacje uzyskiwane dzięki ocenie poletek kontrolnych mają nieocenione znaczenie, gdyż dostarczają krajowemu upoważnionemu urzędowi CDM danych na temat tożsamości i jakości, dostępnych przed lub w momencie, gdy następna uprawa nasienna jest gotowa do kontroli polowej. W tym przypadku próba, zwana próbą przedwstępną, jest uprawiana jednocześnie z uprawą nasienną następnego pokolenia. Kontrola przedwstępna jest bardzo ważną częścią składową programu reprodukcji i kwalifikacji materiału siewnego, z powodu zdolności do identyfikacji niedoborów w zakresie tożsamości i czystości odmianowej, zanim zaczną one stanowić poważny, rozpowszechniony problem. Kontrola przedwstępna daje bardzo wiarygodne wyniki i jest dla wielu gatunków jedynym narzędziem oceny tożsamości odmianowej. Co więcej, kontrola przedwstępna generuje użyteczne informacje dotyczące czystości odmiany, chorób materiału siewnego itp., które mogą stanowić pomoc w kontroli polowej odpowiednich reprodukcji.

14. Mimo iż kontrole polowe są kluczowym wymogiem systemów nasiennych OECD, dają one wiele korzyści krajowym upoważnionym urząd CDM przy przeprowadzaniu kontroli przedwstępnej na poletkach. Są one następujące:

- a) Rośliny reprezentujące partię materiału siewnego danej odmiany mogą być obserwowane tak często, jak to konieczne.
- b) Okres obserwacji może zostać wydłużony od etapu sadzonki do osiągnięcia pełnej dojrzałości.

- c) Wszystkie rośliny w populacji poddawanej kontroli na poletku mogą być w razie konieczności szczegółowo badane.
- d) Możliwe jest dokonanie porównania z próbą standardową.
- e) Możliwe jest również porównanie z partiami materiału siewnego tej samej odmiany w ramach tego samego lub poprzednich pokoleń.
- f) Jeden ekspert może dokonać ustaleń dotyczących wszystkich poletek kontrolnych dla wszystkich odmian i kategorii, zapewniając tym samym standaryzację zapisów.
- g) Jeżeli obszar jest wolny od samosiewów zachwaszczających oraz zastosowano czyste maszyny siewne, krajowy upoważniony urząd CDM może być pewien, że wszystkie rośliny nietypowe zaobserwowane na poletku pochodzą z próby materiału siewnego.
- h) Krajowinstytucja upoważniony urząd CDM może wykorzystać negatywny wynik przedwstępного badania kontrolnego na poletku, aby odrzucić plantacje nasienne obsiane w ramach tej samej partii materiału siewnego.

## Ocena następcza

15. Ocena następcza jest terminem stosowanym zwykle przy weryfikacji kwalifikacji materiału siewnego odmiany, która nie jest przeznaczona do dalszej reprodukcji. W danym roku uprawy poletek, kwalifikowany materiał siewny jest sprzedawany rolnikom i wykorzystywany do produkcji, zaś wyniki oceny zostaną uzyskane zbyt późno, aby podjąć działanie naprawcze, chyba że partia materiału siewnego lub jej część nie została wprowadzona do obrotu. Procedura zwana jest oceną następczą, gdyż jej wyniki nie są dostępne przed kwalifikacją materiału siewnego. Oceny następcze są jednakże wartościowe, gdyż pozwalają monitorować skuteczność produkcji materiału siewnego w odniesieniu do utrzymania czystości odmiany i określać sposoby ulepszenia systemu. Poprzez umożliwienie dokonania porównania pomiędzy roślinami pochodzącymi z partii wyprodukowanego materiału siewnego oraz roślinami pochodzącymi z próby standardowej, krajowy upoważniony urząd CDM może monitorować jakość oraz upewnić się, że minimalne normy zostały utrzymane.

16. W odniesieniu do kwalifikowanego materiału siewnego przeznaczonego do dalszej reprodukcji, np. materiał siewny C1 kwalifikowany do produkcji materiału siewnego C2, jedno poletko kontrolne może pełnić dwie funkcje: oceny następczej partii materiału siewnego C1 z ostatnich zbiorów oraz oceny przedwstępnej plantacji nasiennej C2 dla następnych zbiorów.

17. W przypadku odmian mieszańcowych, ponieważ tożsamość i czystość odmiany mieszańcowej nie może zostać zweryfikowana na polu produkcji materiału siewnego, konieczne jest zapewnienie jakości produkcji na poletkach pokontrolnych.

18. Odmiana mieszańcowa zaobserwowana na poletkach pokontrolnych musi być odpowiadać swojej tożsamości odmianowej, zaś rośliny muszą być zgodne z charakterystyką odmiany podaną przez krajowy upoważniony urząd CDM w momencie jej rejestracji.

## Ocena pozasezonowa

19. Aby uzyskać wyniki z obserwacji prowadzonych podczas kontroli na poletkach bez oczekiwania na koniec następnego sezonu uprawnego, możliwe jest przeprowadzenie tych badań (ocena przedwstępna oraz ocena następcza) w regionie znajdującym się na innej półkuli. W taki sposób jakość podstawowego materiału siewnego, mieszańcowych komponentów rodzicielskich oraz posiadanego materiału siewnego niewprowadzonego do obrotu, może być określona przed następnym okresem obsiewania.

## Próba standardowa

20. Kontrole tożsamości i czystości odmianowej w ocenach przedwstępnych i następczych są przeprowadzane najlepiej poprzez porównanie roślin uzyskanych z próby pobranej z partii materiału siewnego z roślinami uzyskanymi z materiału siewnego pochodzącego z próby standardowej.

21. Celem próby standardowej jest zapewnienie żywego opisu odmiany; kluczowe są tu kwestie dostawy, utrzymania i uwierzytelniania.

22. Ważne jest, aby wziąć pod uwagę, że często istnieją dwie oficjalne próby referencyjne, dostarczane przez organy właściwe do rejestracji i kwalifikacji.

23. Pierwszą z nich jest próba stosowana przez organ właściwy do opracowania krajowych wykazów odmian. W momencie złożenia nowej odmiany do rejestracji organ właściwy do opracowania krajowych wykazów stosuje próbę jako oficjalną normę dla oceny odrębności, jednokształtności i stabilności (zwaną odąd „próbą ostateczną”). Organ właściwy do wykazów przechowuje i stosuje próbę ostateczną głównie do celów rejestracyjnych. Próba powinna być wystarczająco duża, aby zrealizować zamówienia odnoszące się do niewielkich ilości materiału siewnego z kraju uczestniczącego oraz z innych organów odpowiedzialnych za opracowanie wykazów. W niektórych przypadkach realizacja zamówień na materiał siewny ze strony krajowych upoważnionych urzędów CDM na potrzeby kwalifikacji może okazać się trudna, gdyż wymagane ilości mogą być duże, co tym samym doprowadziłoby do zbyt szybkiego wykorzystania próby ostatecznej.

24. Drugą próbą referencyjną jest próba standardowa. Jest ona wykorzystywana przez krajowy upoważniony urząd CDM jako oficjalna norma w ocenach przedwstępnych i następczych, względem której wszystkie inne próby materiału siewnego danej odmiany są badane pod kątem zgodności z odmianą w procesie kwalifikacji materiału siewnego. Krajowy upoważniony urząd CDM przechowuje i korzysta z próby standardowej odmian, zwłaszcza w procesie kwalifikacji materiału siewnego. Przed użyciem próba standardowa powinna zostać sprawdzona i zweryfikowana zarówno przez organ właściwy do opracowania wykazu, jak i krajowy upoważniony urząd CDM, aby upewnić się, że jest ona autentyczna i identyczna z próbą ostateczną.

25. Próba standardowa powinna zostać uzyskana przez krajowy upoważniony urząd CDM bezpośrednio od hodowcy lub podmiotu utrzymującego. Ewentualnie, jeśli wymagane są stosunkowo duże ilości próby standardowej, nie tylko w celu corocznego ustanowienia badań kontrolnych kwalifikowanego materiału siewnego na poletkach, lecz także w celu spełnienia zamówień na materiał siewny składanych przez inne krajowe upoważnione urzędy CDM, zezwala się na korzystanie z próby uzyskanej z przed-podstawowej partii materiału siewnego, która została sprawdzona pod kątem zgodności z odmianą i jednokształtności porównując z próbą ostateczną.

26. W przypadku syntetycznych odmian gatunków obcopylnych i wszystkich odmian mieszańcowych, próba standardowa składa się z ostatniego pokolenia kwalifikowanego materiału siewnego. Dla niektórych gatunków i odmian mieszańcowych może być konieczne ustanowienie oddzielnych prób standardowych, reprezentujących linie wsobne oraz komponenty rodzicielskie, które są stosowane na przed-podstawowym i podstawowym poziomie materiału siewnego w celu wyprodukowania odmiany mieszańcowej.

27. Niektóre kraje mogą korzystać z próby ostatecznej zamiast próby standardowej w odniesieniu do badań kontrolnych na poletkach i w tych przypadkach próba ostateczna pełni dwojaką funkcję. Jednakże ma to zastosowanie jedynie, gdy zapotrzebowanie na materiał siewny w celu kwalifikacji jest niewielkie.

28. W przypadku prób standardowych dotyczących odmian pochodzących z kraju podlegającego innemu upoważnionemu urzędowi CDM, konieczne jest, aby próba standardowa została uzyskana od tego urzędu, nie zaś bezpośrednio od hodowcy.

29. Próba standardowa, która jest uznawana za zapewniającą żywy opis odmiany w okresie badawczym, jest najbardziej wiarygodną normą, w porównaniu z którą można dokonać oceny prób kwalifikowanego materiału siewnego. Należy ją stosować w powiązaniu z oficjalnym opisem, mając na uwadze, iż opis odmian

może posiadać pewne ograniczenia, gdyż nie jest on zawsze wystarczająco precyzyjny w zakresie klasyfikowania i identyfikowania odmian.

30. W przypadku spadku poziomu kiełkowania próby standardowej lub konieczności uzupełnienia zasobu materiału siewnego, należy zwrócić się o dostarczenie nowej próby. Jednakże, konieczna jest wystarczająca ilość czasu na dokonanie porównania nowej próby ze starą próbą w kontroli polowej, wynosząca co najmniej jeden sezon uprawny, aby sprawdzić jej autentyczność przed usunięciem oryginalnej próby standardowej.

## **Przedplony**

31. Wyznaczając poletka kontrolne, krajowy upoważniony urząd CDM, lub jego przedstawiciel, musi upewnić się, że miejsce jest odpowiednie. Nie może występować ryzyko zanieczyszczenia ze strony samosiewów zachwaszczających, stanowiących ten sam lub ściśle powiązany gatunek, lub ze strony innych grup upraw. Należy sprawdzić przedplony prowadzone na danym polu, upewniając się, że dokładnie zaplanowana rotacja umożliwiła oczyszczenie pola z materiału siewnego – zarówno roślin uprawnych, jak i gatunków chwastów – po zbiorach.

32. Należy zwrócić uwagę na materiał siewny gatunków, które są znane z tego, iż pozostają uśpione w glebie przez kilka lat, lub którym uniemożliwia się kiełkowanie przed zasiewem. Materiał siewny pewnej liczby gatunków roślin uprawnych może przetrwać w glebie przez kilka lat, jeśli sprzyjają temu warunki. Materiał siewny o wysokiej zawartości oleju, taki jak w przypadku rzepaku (*Brassica napus*) oraz rzepiku (*Brassica rapa*) posiadają zdolność do przeżycia wynoszącą kilka lat. Istnieją również dowody na to, że materiał siewny zbóż drobnoziarnistych może przetrwać wiele lat, jeśli sprzyjają temu okoliczności. Po zbadaniu poletek kontrolnych obsadzonych tymi gatunkami pod kątem tożsamości i czystości odmianowej, zaleca się, aby zostały one zniszczone przed uzyskaniem zdolności przetrwania przez materiał siewny. Zmniejsza to prawdopodobieństwo obecności samosiewów zachwaszczających na polu podczas jego kolejnego wykorzystania do obsadzenia poletek kontrolnych tymi gatunkami.

## **Praktyka gospodarska**

33. Dobry, jednorodny materiał siewny jest pożądanym w procesie propagowania szybkiego i jednorodnego ustanowienia poletek kontrolnych.

34. Wymogi praktyki gospodarskiej dla poletek kontrolnych są zwykle podobne dla wymogów istniejących dla upraw handlowych, z wyjątkiem takim, że różnice w odmianach i charakterystykach powinny w miarę możliwości być utrzymywane, a stan upraw powinien umożliwiać przeprowadzenie badania na wszystkich etapach rozwoju. Może być konieczne utrzymywanie minimalnych poziomów nawozu, w celu uniknięcia gromadzenia się warstw nawozu, w szczególności w uprawach zbóż.

35. Należy również ostrożnie stosować herbicydy oraz regulatory wzrostu roślin, które mogą mieć wpływ na morfologię rośliny.

## **Rozkład poletka kontrolnego**

36. Badania kontrolne na poletku powinny zostać opracowane w taki sposób, aby ułatwić prowadzenie obserwacji.

37. Prosty rozkład, grupujący wszystkie próby tej samej odmiany, stanowić będzie najlepszą podstawę do porównania z próbą standardową (ma to również zastosowanie do komponentów odmiany mieszańcowej). Korzystne jest również umieszczenie podobnych odmian w bezpośredniej bliskości, aby zaznaczyć różnice istniejące pomiędzy nimi.

38. W ramach konkretnej odmiany rejestrowanie ułatwia obsadzenie powiązanych partii materiału siewnego, posiadającego tego samego przodka, na sąsiadujących poletkach. W ten sposób zanieczyszczenia



zaobserwowane na jednym z poletek mogą zostać od razu poddane badaniu na ich obecność na przylegających poletkach.

39. W miarę możliwości i jeśli pozwalają na to zasoby poletka powinny być skopiowane w innej części pola, co umożliwi uzyskanie dodatkowych danych. Dla niektórych kategorii konieczna może być replikacja materiału siewnego, aby osiągnąć minimalną liczbę roślin do zarejestrowania. W przypadku niektórych gatunków traw i pasz strączkowych, może być konieczne rozmieszczenie roślin w odstępach na poletkach kontrolnych, celem umożliwienia pomiaru cech morfologicznych, takich jak długość liści, szerokość liści, wysokość rośliny itp. na podstawie obserwacji pojedynczych roślin.

40. Projekt badania powinien umożliwiać odpowiednią analizę statystyczną wyników oraz podejmowanie decyzji na podstawie konwencjonalnych granic ufności.

## Monitorowanie

41. Monitorowanie poletek kontrolnych powinno rozpocząć się w momencie, gdy rośliny osiągną taki etap rozwoju, w którym mogą zostać zaobserwowane cechy charakterystyczne odmiany. W zależności od gatunku, może to mieć miejsce na etapie rozwoju wegetatywnego, podczas kwitnienia lub w pełnej dojrzałości. Poletka kontrolne mogą być również monitorowane pod kątem czystości gatunkowej oraz obecności chorób rozprzestrzeniających się poprzez materiał siewny.

42. Druga część niniejszego dokumentu zawiera główne cechy charakterystyczne, które mogą zostać zastosowane do badań kontrolnych na poletkach. Dla wielu gatunków są one oparte na cechach charakterystycznych zawartych w wytycznych UPOV w zakresie przeprowadzania badań na odrębność, jednorodność i stabilność; cechy te są dzielone na „pierwotne” i „wtórne” na potrzeby systemów nasiennych OECD.

43. Określając czystość odmianową, normy są wyrażane albo jako odsetek populacji, albo jeżeli populacje rośliny nie są łatwe do określenia, np. gatunki traw, jako liczbę na jednostkę obszaru. Liczenie roślin nietypowych na poletku może być przeprowadzane w celu dostarczenia prawdopodobieństwa spełnienia przez partię materiału siewnego opublikowanych norm, pod warunkiem, że wielkość poletka jest wystarczająco duża. Należy stosować liczbę dyskwalifikującą, która odnosi liczbę roślin nietypowych zaobserwowanych w próbie do opublikowanych norm w taki sposób, aby wzięto pod uwagę ryzyka nieprawidłowej akceptacji lub odrzucenia w odniesieniu do partii materiału siewnego. Stopień ryzyka jest powiązany z wielkością próby.

44. Monitorowanie czystości odmiany lub gatunku – lub poziomów chorób rozprzestrzenianych przez materiał siewny – obejmuje identyfikację roślin, które różnią się wyglądem. Rośliny, które nie są typowe pod kątem głównych cech charakterystycznych rośliny powinny być zbadane bardziej szczegółowo. Wymagane jest zastosowanie metody monitorowania poszczególnych okazów i identyfikowania ich, aby nie zostały policzone dwukrotnie podczas kolejnych wizyt. W tym celu skutecznie stosuje się oznakowanie, markery lub kolorową wełnę.

45. Powinna zostać oszacowana średnia populacja roślin każdego z poletek kontrolnych, dla gatunków, których normy w zakresie czystości odmianowej zostały wyrażone jako odsetek, aby ułatwić obliczanie poziomu czystości odmiany. Tam, gdzie liczba roślin nietypowych jest bliska lub przekracza prawdopodobną liczbę dyskwalifikującą, populacja poletka powinna być określona w sposób bardziej dokładny, aby zapewnić dokładność w szacowaniu liczby zbadanych roślin.

46. Zwykle możliwe jest zaobserwowanie, że poletko posiada nieprawidłową tożsamość lub zostało w znacznym stopniu zanieczyszczone roślinami nietypowymi. Zdecydowanie, czy dana roślina może zostać sklasyfikowana jako roślina nietypowa może być jednak trudne. Decyzje takie wymagają doświadczenia ze strony osoby monitorującej poletko, będącej ekspertem w dziedzinie badania charakterystyki morfologicznej gatunków i posiadającej szczegółową wiedzę na temat cech charakterystycznych odmiany.

47. Należy dokonać „subiektywnej” oceny za pomocą opisu odmiany, czy roślina nietypowa jest wariantem genetycznym, czy też normalne różnice pomiędzy roślinami zostały uwydatnione przez czynniki środowiskowe. Ogólnie rzecz biorąc, osoba monitorująca powinna w ostatecznym rachunku zignorować niewielkie różnice i wziąć pod uwagę jedynie odrębne rośliny nietypowe, co może mieć wpływ na akceptację lub odrzucenie próby.

48. W przypadku męskiego, sterylnego komponentu mieszańcowego, oprócz oceny czystości odmiany, należy dokonać dokładnego sprawdzenia wszystkich roślin znajdujących się na poletku, celem stwierdzenia, czy produkują one żywotne pyłki.

49. Konkretny przypadek żyta mieszańcowego (*Secale cereale*). Produkcja materiału siewnego żyta mieszańcowego wymaga fizycznego mieszania zapylacza z pojedynczym mieszańcem. Próba pobrana z uzyskanej potrójnej rośliny mieszańcowej jest więc mieszanką mieszańcowego materiału siewnego oraz samozapylonego materiału siewnego zapylacza. Należy wziąć to pod uwagę przy liczeniu zanieczyszczeń w ocenach następczych.

## Liczby dyskwalifikujące

50. Liczby dyskwalifikujące wiążą liczbę roślin nietypowych zaobserwowanych w próbie z opublikowaną normą. Aby zdecydować, czy czystość odmianowa na poletku kontrolnym mieści się w danej normie, należy policzyć rośliny nietypowe na poletku. Rośliny na poletkach kontrolnych (ograniczonej wielkości) mogą, ze względu na błędy pobierania próby, charakteryzować się różną częstością występowania roślin nietypowych w porównaniu z odpowiednią partią materiału siewnego.

51. Wielkości prób lub obszar poletka poddawany badaniu muszą być wystarczające, aby uwierzytelnić liczbę dyskwalifikującą. W przypadku kontroli przedwstępnej odnoszącej się do niektórych gatunków może to nie być zawsze możliwe, ponieważ wymagałoby to znacznych nakładów pracy oraz zasobów obszarowych, a także byłoby bardzo kosztowne.

52. Liczba dyskwalifikująca może być stosowana przy pomiarze jakości kwalifikowanego materiału siewnego wprowadzonego do obrotu. Liczby dyskwalifikujące w tabelach 1, 2 i 3 znajdujących się w następnych artykułach odnoszą się do poletek kontrolnych. Tabele 1 i 3 mają zastosowanie jedynie po policzeniu roślin. W przypadku liczenia kłosów, wymagane są wyższe wartości dyskwalifikujące i w tym celu należy zastosować tabelę 2.

53. Aby zmniejszyć ryzyko zaklasyfikowania poletka kontrolnego jako niespełniającego danych norm dotyczących czystości odmiany, konieczne jest zaakceptowanie większej liczby roślin nietypowych, niż jest to określone w normach. Jednakże zwiększenie liczby dozwolonych roślin nietypowych zwiększy również ryzyko błędnej klasyfikacji poletka pokontrolnego jako spełniającego normy czystości odmianowej. Dlatego też istnieją dwa typy ryzyka powiązanego z oceną:

a) Ryzyko zaklasyfikowania partii materiału siewnego spełniającego normy czystości odmianowej jako niespełniającego tej normy (ryzyko a lub producenta).

b) Ryzyko zaklasyfikowania partii materiału siewnego niespełniającego normy czystości odmianowej jako spełniającego tę normę (ryzyko P lub konsumenta).

Konieczne jest zdecydowanie, w jakim stopniu ograniczyć ryzyko błędnego zaklasyfikowania poletka pokontrolnego.

54. Stosuje się zestaw „tabel dyskwalifikujących” zamiast bezpośredniego stosowania normy. Normy są przekształcane w wartości dyskwalifikujących przy  $\alpha=0,05$ , za pomocą rozkładu prawdopodobieństwa dwumianu. Próba jest uznawana za niespełniającą normę – i odrzucana – jeżeli liczba roślin nietypowych jest równa lub wyższa od liczba dyskwalifikująca dla danej populacji.

55. Dokonując wyboru wielkości próby lub obszaru poletka do badania należy zrównoważyć koszty i czas konieczny do obserwowania dużych prób z ryzykiem podjęcia błędnej decyzji. Ogólnie rzecz biorąc, wielkość próby  $4 \times n$  można zastosować, jeśli norma wynosi 1 dla  $n$ .

56. Tabela 1 poniżej przedstawia liczby dyskwalifikujące dla roślin w odniesieniu do różnych wielkości prób i norm.

**Przykład:** W przypadku normy czystości wynoszącej 99,9%, tj. progu zanieczyszczeń wynoszącego 1 na 1 000, zasada dyskwalifikacji (tj. 9 lub więcej roślin nietypowych występujących w próbie wynoszącej 4 000 obserwowanych roślin) ogranicza ryzyko błędnego odrzucenia partii materiału siewnego do 5% ( $\alpha < 0,05$ ).

**Uwaga:** Należy zauważyć, że na tym poziomie prawdopodobieństwa (95%), system staje się nieobiektywny na korzyść producenta, gdyż ryzyko błędnego zaakceptowania partii materiału siewnego jest wyższe od ryzyka błędnego odrzucenia.

57. W tabeli 1 liczby dyskwalifikujące znajdujące się na białym tle nie są tak wiarygodne, jak te znajdujące się na tle szarym, gdyż wielkość próby nie jest wystarczająco duża i istnieje większe ryzyko błędnego zaakceptowania niespełniającej norm partii materiału siewnego.

**Tabela 1: Liczby dyskwalifikujące dla różnych wielkości prób i norm czystości odmianowej ( $\alpha < 0.05$ )**

Wielkość próby ( <i>rośliny</i> )	Norma czystości odmianowej				
	99.9%	99.7%	99.5%	99.0%	98.0%
	Liczba dyskwalifikująca ( <i>rośliny</i> )				
200	--	--	4	6	9
300	--	--	5	7	11
400	--	4	6	9	14
1 000	4	7	10	16	29
1 400	5	9	13	21	38
2 000	6	11	16	29	52
4 000	9	19	28	52	96

Uwaga: Symbol (--) oznacza, że próba była za mała, aby przeprowadzić prawidłowe badanie próby.

58. Tabela 2 poniżej przedstawia liczby dyskwalifikujące dla kłosów w odniesieniu do różnych wielkości prób i norm.

**Tabela 2: Liczba dyskwalifikująca dla różnych wielkości prób i norm czystości odmianowej ( $\alpha < 0.05$ )**

Wielkość próby ( <i>kłosa</i> )	Norma czystości odmianowej				
	99.9%	99.7%	99.5%	99.0%	98.0%
	Liczba dyskwalifikująca ( <i>kłosa</i> )				
200	--	--	5	7	11
300	--	--	6	9	14
400	--	5	7	11	17
1 000	5	9	12	20	34
1 400	6	11	16	26	44
2 000	7	14	20	34	59
4 000	11	23	34	59	106
8 000	17	39	59	106	197

Uwaga: Symbol (--) oznacza, że próba była za mała, aby przeprowadzić prawidłowe badanie próby.

## Ocena na poletku dla gatunków, dla których norma czystości odmianowej jest wyrażona jako liczba na jednostkę powierzchni

59. W przypadku niektórych gatunków norma czystości odmianowej jest wyrażona jako liczba na jednostkę powierzchni, ponieważ ustalenie liczby roślin na jednostkę powierzchni jest dla tych gatunków bardzo trudne, czy nawet niemożliwe.

Na przykład, normy czystości odmianowej stosowane dla upraw *Lolium perenne* są następujące:

Liczba roślin *Lolium perenne*, uznanych za niezgodne z daną odmianą, nie powinna przekraczać jednej rośliny na 50m<sup>2</sup> poletka przy produkcji podstawowego materiału siewnego oraz jednej rośliny na 10m<sup>2</sup> poletka przy produkcji kwalifikowanego materiału siewnego. (System nasienny traw i roślin strączkowych OECD, 2012, załącznik 1, ustęp 7.2)

60. W przypadku oceny następczej *Lolium perenne*, konieczne byłoby, w teorii, zbadanie obszaru 120 m<sup>2</sup> w celu zweryfikowania czystości odmianowej podstawowego materiału siewnego oraz 40 m<sup>2</sup> w celu zweryfikowania kwalifikowania materiału siewnego. Ponieważ gęstość rozmieszczenia roślin na poletku kontrolnym jest często różna od gęstości na plantacji, bardzo trudno jest wiarygodnie ocenić czystość odmianową na poletku kontrolnym w porównaniu z normą połową.

61. Aby uzyskać informacje na temat czystości odmianowej danego poletka pokontrolnego, zaleca się badanie obszaru o powierzchni co najmniej 5m<sup>2</sup>. Następnie należy zastosować liczby dyskwalifikujące, aby ustalić, czy czystość odmianowa poletka pokontrolnego daje powody do obaw.

**Tabela 3: Liczba dyskwalifikująca dla różnych badanych obszarów i norm czystości odmianowej ( $\alpha < 0.05$ )**

Obszar badanych roślin (m <sup>2</sup> )	Norma czystości odmianowej					
	1 /50m <sup>2</sup>	1 /30m <sup>2</sup>	1 /20m <sup>2</sup>	1 /10m <sup>2</sup>	4 /10m <sup>2</sup>	6 /10m <sup>2</sup>
5	2	2	2	3	6	7
10	2	2	3	4	9	11
15	2	3	3	5	11	15
20	3	3	4	6	14	19
25	3	4	4	6	16	23
30	3	4	5	7	19	26
35	3	4	5	8	21	30
40	3	4	6	9	24	33
45	4	5	6	9	26	37
50	4	5	6	10	29	40

62. Krajowy upoważniony urząd CDM może zdecydować o wielkości/powierzchni poletka kontrolnego.

## Oceny następcze na poletkach w przypadku kukurydzy

63. W przypadku odmian kukurydzy zapyłanych naturalnie, normy czystości odmianowej stosowane w uprawach polowych są następujące (System nasienny dla kukurydzy i sorgo, 2012, załącznik 1, ustęp 5.1 oraz ustęp 9.1):

1. W przypadku upraw wytwarzających podstawowy materiał siewny, minimalna czystość odmianowa wynosi 99,5% (=maksymalnie jedna roślina nietypowa na 200 roślin);
2. W przypadku upraw wytwarzających kwalifikowany materiał siewny, minimalna czystość odmianowa wynosi 99,0% (=maksymalnie jedna roślina nietypowa na 100 roślin).

3. W przypadku upraw wytwarzających podstawowy materiał siewny linii rodzicielskich mieszańcowych odmian kukurydzy, minimalna czystość odmianowa wynosi 99,9% (=maksymalnie jedna roślina nietypowa na 1 000 roślin).

64. W przypadku oceny następczej partii kwalifikacji materiału siewnego mieszańcowych odmian kukurydzy, norma dotycząca czystości odmianowej dla pojedynczych roślin mieszańcowych wynosi 97,0% (=maksymalnie jedna roślina nietypowa na 33 rośliny). Norma czystości odmianowej dla innych typów mieszańcowych odmian wynosi 95,0% (=maksymalnie jedna roślina nietypowa na 20 roślin). Normy te zostały zawarte w zasadach dotyczących systemu nasiennego dla kukurydzy i sorgo OECD, 2012 r.

**Stosowanie rzeczywistych norm czystości odmianowej do poletek**

65. Mając na uwadze fakt, iż normy czystości odmianowej określone dla partii kwalifikowanego materiału siewnego mieszańcowych odmian na poletku pokontrolnym są stosunkowo niskie, wynoszące 97,0% dla pojedynczych mieszańców oraz 95,0% dla innych typów mieszańców, krajowy upoważniony urząd CDM może wyrazić chęć stosowania rzeczywistej normy czystości odmianowej, w celu ustalenia, czy partia materiału siewnego jest zadowalająca na poletkach pokontrolnych (tabele 4, 5 i 6).

**Tabela 4: Stosowanie rzeczywistych norm do norm czystości odmianowej na poziomie 97.0%.**

Pojedyncze mieszańce		
Numer próby - Liczba roślin	Wynik pozytywny	Wynik negatywny
100	3	4
67-99	2	3
33-66	1	2
<33	0	1

**Tabela 5: Stosowanie rzeczywistych norm do norm czystości odmianowej na poziomie 95.0%.**

Mieszańce trójliniowe, top-cross i inne		
Numer próby - Liczba roślin	Wynik pozytywny	Wynik negatywny
100	5	6
80-99	4	5
60-79	3	4
40-59	2	3
20-39	1	2
<20	0	1

**Tabela 6: Stosowanie rzeczywistych norm do czystości odmianowej na poziomie 99%, 99.5% i 99.9%**

Numer próby - Liczba roślin	Czystość odmianowa - Stosowanie rzeczywistych norm do poletek					
	Mieszaniec elitarnego materiału siewnego		Obcocylny elitarny materiał siewny		Kwalifikowalny obcocylny materiał siewny	
	99.9%		99.5%		99.0%	
	Próba pozytywna	Próba negatywna	Próba pozytywna	Próba negatywna	Próba pozytywna	Próba negatywna
<1000	0	1	-		-	
200	0	1	1	2	2	3
100	0	1	0	1	1	2
75	0	1	0	1	0	1
50	0	1	0	1	0	1

**Stosowanie liczby dyskwalifikującej do poletek kukurydzy**

66. Liczby dyskwalifikujące oparte na liczbach podanych w tabelach 7, 8 i 9 mogą być stosowane jako dodatek do rzeczywistej normy, w celu ustalenia, czy partie materiału siewnego odmian zapyłanych naturalnie oraz odmian mieszańcowych spełniają wymagane normy czystości odmianowej w ocenach następczych dla różnych wielkości prób. Stosowanie liczb dyskwalifikujących wprowadza obliczoną tolerancję na błąd próby. Jednym z

efektów błędu próby jest w przypadku ograniczonej próby proporcjonalnie większa liczba zanieczyszczeń, niż w materiale siewnym, z którego została pobrana. W systemie, w którym liczba roślin mogących rozsądnie znajdować się na poletku pokontrolnym jest ograniczona zasobami, wskazanie błędu ma użyteczne znaczenie przy podejmowaniu decyzji dotyczącej działania. Jednakże można pragmatycznie przyjąć, że zastosowanie normy przyczynia się do osiągnięcia celu w postaci zapewnienia jakości materiału siewnego, niezależnie od faktu odrzucenia większej liczby partii materiału siewnego. Ogólną zasadą jest, zachowując granice zdrowego rozsądku, że im większa liczba roślin, którymi można obsadzić poletko pokontrolne, tym dokładniejsze są wskazania poziomów występowania roślin nietypowych w oryginalnej partii materiału siewnego.

**Tabela 7: Liczba dyskwalifikująca w przypadku różnych wielkości prób dla norm czystości odmianowej na poziomie 99.9%, 99.5% i 99.0%. ( $\alpha < 0.05$ )**

Numer próby - Liczba roślin	Czystość odmianowa		
	Mieszaniec elitarnego materiału siewnego	Obcocyplny elitarny materiał siewny	Kwalifikowalny obcocyplny materiał siewny
	99.9%	99.5%	99.0%
100	—	3	4
200	--	4	6
300	--	5	7
400	--	6	8
500	3	7	10
600	3	7	11
700	3	8	13
800	3	9	14
900	4	9	15
1 000	4	10	16
1 100	4	11	18
1 200	4	11	19
1 300	4	12	20
1 400	5	13	21
1 500	5	13	23
1 600	5	14	24
1 700	5	15	25
1 800	5	15	26
1 900	5	16	27
2 000	6	16	29

**Tabela 8: Liczba dyskwalifikująca w przypadku różnych wielkości prób dla norm czystości odmianowej na poziomie 97.0%,**

Numer próby - Liczba roślin	Czystość odmianowa na poziomie 97.0%
47-66	5
67-88	6
89-110	7
111-134	8
135-158	9
159-182	10
183-207	11
208-232	12
233-258	13

**Tabela 9: Liczba dyskwalifikująca w przypadku różnych wielkości prób dla norm czystości odmianowej na poziomie 95.0%,**

Mieszańce trójliniowe, top-cross i inne ( $\alpha < 0.05$ )

Numer próby - Liczba roślin	Czystość odmianowa na poziomie 95.0%
41 - 53	6
54 - 67	7
68 - 81	8
82 - 95	9
96 - 110	10
111 - 125	11



## **CZĘŚĆ II. KONTROLA POŁOWA PLANTACJI NASIENNYCH**

### **Cel**

67. Kontrola polowa plantacji nasiennych jest drugą procedurą wymaganą przez systemy nasienne OECD. Najważniejszymi funkcjami jest sprawdzenie, czy plantacja nasienne wykazuje cechy charakterystyczne odmiany, za którą ma być uznana (tożsamość odmianowa) oraz upewnienie się, że nie występują okoliczności, które mogą być szkodliwe dla jakości materiału siewnego przeznaczonego do zbioru (czystość odmianowa).

68. Plantacje nasienne mogą być poddawane częstym kontrolom w okresie wzrastania. Musi mieć miejsce co najmniej jedna synchronizowana kontrola, w celu umożliwienia jak najlepszej oceny tożsamości i czystości odmianowej, jednakże kontroli tych może być więcej.

69. W odniesieniu do wielu upraw, najlepszym czasem na kontrole polowe jest czas kwitnienia lub czas bezpośrednio przed rozejściem się pylników. W odniesieniu do niektórych upraw wymagane jest również przeprowadzenie kontroli wegetatywnej, zaś w przypadku innych niezbędne jest prowadzenie obserwacji na etapie pełnej dojrzałości.

70. Mimo iż techniki kontroli polowej różnią się pod względem szczegółowości, w zależności od konkretnych cech każdego z gatunków, głównymi zasadami kontroli polowych są:

- a) Uprzednia historia upraw prowadzonych na polu powinna minimalizować ryzyko pojawienia się niepożądanych samosiewów zachwaszczających tego samego lub powiązanego gatunku, zanieczyszczających plantację nasienną.
- b) Plantacja nasienne powinna być w odpowiedni sposób wyizolowana od innych plantacji, celem zredukowania ryzyka zanieczyszczenia niepożądanymi pyłkami.
- c) Plantacja powinna być fizycznie odseparowana, w celu zapobieżenia mechanicznego zmieszania podczas zbiorów.
- d) Plantacja nasienne powinna być odseparowana od źródeł chorób przenoszonych przez materiał siewny.
- e) Plantacja nasienne powinna być w rozsądnym stopniu wolna od chwastów i innych gatunków uprawnych, zwłaszcza tych, których materiał siewny może być trudny do odseparowania od plantacji nasiennej w procesie przetwarzania materiału siewnego.
- f) Plantacja nasienne powinna charakteryzować się właściwą tożsamością odmianową.
- g) Nie powinna występować większa liczba roślin nietypowych, niż jest to dopuszczone normami czystości odmianowej.
- h) Nie powinna występować większa liczba roślin innych gatunków, niż jest to dopuszczone normami.
- i) W przypadku odmian mieszańcowych, proporcja roślin męskich i żeńskich powinna być zadowalająca, na podstawie specyfikacji podmiotu utrzymującego. Fizyczne lub genetyczne usuwanie pręcików u żeńskich roślin nasiennych powinno być skuteczne.

### **Zasady**

71. Osoba dokonująca kontroli polowej powinna być w posiadaniu wszelkich informacji na temat plantacji nasiennej. Inspektor powinien być ekspertem w dziedzinie rozpoznawania cech charakterystycznych gatunków, które są stosowane do rozróżniania odmian i mieć głęboką wiedzę na temat odmian poddawanych kontroli. Podawane informacje powinny zawierać opis odmiany lub linii rodzicielskich/komponentów w



przypadku produkcji mieszańcowej. Inspektor powinien być również świadomy historii materiału siewnego zastosowanego w plantacji nasiennej, wraz z wynikami pochodzącymi z poletka badań przedwstępnych, prowadzonych przez krajowy upoważniony urząd CDM. Historia upraw na danym polu z ostatnich pięciu lat również powinna być dostępna dla inspektora.

72. Od inspektora wymaga się, aby wydał niezależną opinię na temat plantacji nasiennej; jest on również odpowiedzialny przez krajowy upoważniony urząd CDM. Funkcją inspektora jest złożenie raportu na temat stanu uprawy w momencie kontroli. Koordynacja czasowa kontroli musi brać pod uwagę fakt, że niektóre rośliny nietypowe mogą być ukryte lub trudne do zidentyfikowania. W takim przypadku może być wymagane przeprowadzenie drugiej lub kolejnej kontroli przed podjęciem decyzji.

73. Kontrola plantacji nasiennej powinna być uzupełniona wynikami z badań przedwstępnych na poletku, które znajduje się pod stałą obserwacją ze strony krajowego upoważnionego urzędu CDM i dzięki którym inspektor będzie posiadał wiarygodne dane na temat wszelkich aspektów związanych z tożsamością i czystością odmianową odpowiadających zastosowanej partii materiału siewnego.

## **Przedplony**

74. Inspektor powinien przeprowadzić wywiad z hodowcą plantacji nasiennej w kwestii szczegółów poprzednich upraw prowadzonych na polu. Hodowca powinien podać szczegóły odnoszące się do upraw prowadzonych na polu przez ostatnie pięć lat. Informacje na temat możliwego podpodziału pola w poprzednich latach lub poprzednich upraw tej samej odmiany mogą być również ustalone w tym czasie.

75. W przypadku produkcji mieszańcowej, to samo pole nie może być wykorzystywane do produkcji tych samych gatunków pod rząd, w celu uniknięcia wzrostu samosiewów zachwaszczających pochodzących z produkcji mieszańcowego materiału siewnego w latach poprzednich.

## **Uwierzytelnienie**

76. W celu uwierzytelnienia tożsamości materiału siewnego, hodowcy powinni zachować przynajmniej jedno oznakowanie każdej partii materiału siewnego zastosowanego w uprawie. Drugie oznakowanie każdego materiału siewnego powinno zostać przedstawione przez hodowcę na polu, gdzie będzie dobrze widoczne dla inspektora.

77. W przypadku mieszańców, oznakowanie partii materiału siewnego zastosowane dla rodzica męskiego oraz rodziców żeńskich musi być zachowane i zweryfikowane.

78. Celem tej procedury jest sprawdzenie szczegółów podanych na oznakowaniu i porównanie go z oznakowaniem widniejącym na formularzu inspekcyjnym, celem potwierdzenia tożsamości odmiany.

## **Tożsamość odmianowa**

79. Pierwszą funkcją kontroli polowej jest ustalenie, czy plantacja nasienna jako całość jest spójna z charakterystyką odmiany podaną w oficjalnym opisie. Dokonuje się tego zwykle poprzez wejście na pole uprawne i badanie rozsądnej liczby roślin. Rzeczywista liczba roślin do zbadania w każdym przypadku zależy będzie od złożoności cech charakterystycznych świadczących o odrębności odmiany oraz jednorodności odmiany. Dlatego też konieczne jest zbadanie większej liczby roślin z gatunków obcopolnych, niż z gatunków samopolnych.

80. Dla niektórych gatunków potwierdzenie tożsamości poszczególnych odmian może nie zawsze być możliwe w plantacjach nasiennych, jednakże powinno zawsze być możliwe upewnienie się, że dana uprawa należy do prawidłowej grupy odmian. Dostęp do poletek kontrolnych pozwoli inspektorowi na zapoznanie się z charakterystyką odmiany i uświadomi go w zakresie różnic z innymi odmianami należącymi do tej samej grupy odmian.

81. W przypadku odmian mieszańcowych, inspektor musi być w stanie bez trudu zidentyfikować męską linię rodzicielską oraz żeńską linię rodzicielską. Inspektor musi sprawdzić tożsamość odmianową każdego komponentu rodzicielskiego za pomocą odpowiednich oficjalnych opisów.

## Stan plantacji nasiennej

82. Po zbadaniu całości pola, inspektor powinien zbadać pole w sposób bardziej szczegółowy, zwłaszcza na jego obwodzie.

83. Należy przeprowadzić obserwację znaków wskazujących na to, że część pola mogła zostać obsiana innym materiałem siewnym lub mogła zostać zanieczyszczona; przykładowo, przy wejściach oraz na cyplach. Należy zlokalizować miejsca w obrębie pola, na których rozpoczęto zasiew, aby sprawdzić, czy sprzęt drążący został odpowiednio wyczyszczony przez zasiewem. Szczególną uwagę należy zwrócić na obecność innych gatunków upraw, chwastów, chorób przenoszonych przez materiał siewny oraz należy zweryfikować odseparowanie od źródeł zanieczyszczających pyłków.

84. Ogólna ocena plantacji nasiennej powinna ustalić, czy jej stan jest zadowalający i umożliwia przeprowadzenie szczegółowego badania roślin pod kątem czystości odmianowej.

85. Uprawy ukryte, znacząco zaatakowane przez chwasty, karłowate lub niewyrośnięte z powodu choroby, szkodników lub z innych przyczyn oraz te, których czystość odmianowa nie może zostać stwierdzona powinny zostać odrzucone. Jednakże inspektor powinien korzystać z dowodów uzyskanych dzięki badaniu przedwstępnemu, w celu uzupełnienia informacji z kontroli polowej w przypadkach pośrednich.

## Izolacja

86. Izolacja plantacji nasiennych powinna zostać sprawdzona podczas obchodu dookoła pola. W przypadku gatunków upraw, które zostały zapyłone krzyżowo przez insekty lub wiatr, weryfikacja izolacji będzie obejmować sprawdzenie wszystkich okalających pól w odniesieniu do upraw leżących w minimalnej przepisowej odległości, które mogą zapylać krzyżowo plantację nasienną.

87. Jeżeli odległość pomiędzy plantacją mieszańcową oraz źródłem zanieczyszczającego pyłku jest niewystarczająca do spełnienia minimalnych wymogów, inspektor musi wnioskować o częściowe lub całkowite zniszczenie źródła zanieczyszczenia, aby uzyskać pożądaną odległość separacyjną.

88. Po zapewnieniu odpowiedniej izolacji za pomocą bariery pylenia męskiego rodzica plantacji mieszańcowej wokół uprawy przeznaczonej do produkcji mieszańcowego materiału siewnego, inspektor musi upewnić się w kwestii zbieżności kwitnienia pomiędzy żeńskimi i męskimi rodzicami.

89. Minimalne odległości separacyjne zostały podane w systemach nasiennych OECD.

90. Mapa plantacji nasiennych oraz sąsiadujących upraw, przekazana przez hodowcę, powinna uświadomić inspektora w kwestii potencjalnych źródeł obcych pyłków.

91. Inspektor powinien szukać również samosiewów zachwaszczających lub chwastów, zarówno na obszarze plantacji nasiennej, jak i sąsiadujących upraw, które również mogą być źródłem zanieczyszczających pyłków. W przypadku produkcji mieszańcowego materiału siewnego sorgo, inspektor powinien szukać wszelkich potencjalnych roślin innych gatunków sorgo [w szczególności sorgo aleppskie (*Sorghum halepense*)].

92. Dodatkowo, plantacje nasienne gatunków samopylnych oraz odmian apomiktycznych wiechliny łąkowej (*Poa pratensis*) powinny zostać odseparowane od innych upraw za pomocą wyraźnej bariery lub odległości wystarczającej do zapobieżenia fizycznym domieszkom w trakcie zbiorów.

93. Należy również przeprowadzać kontrole w celu upewnienia się, że plantacje nasienne są odseparowane od innych upraw, które mogą zostać zainfekowane chorobami przenoszonymi przez materiał siewny.

## Czystość gatunkowa

94. W przypadku wielu gatunków upraw, zasady systemów nie obejmują stosowania norm czystości gatunkowej w plantacjach nasiennych.

95. Jednakże dla niektórych gatunków upraw istnieją minimalne normy czystości gatunkowej, oprócz norm dotyczących czystości odmianowej, i muszą one zostać poddane ocenie w trakcie kontroli uprawy.

- System nasienny traw i roślin strączkowych: Zob. aneks VI, załącznik 1, ustęp 7 dla *Lolium* i innych gatunków.
- System nasienny dla kapustowatych oraz innych gatunków oleistych i włóknistych: Zob. aneks VII, załącznik 1, ustęp 7;
- System nasienny dla kukurydzy i sorgo: Dla niemieszańcowych odmian *Sorghum bicolor* oraz *Sorghum sudanese*, zob. aneks XI, załącznik 1, ustęp 6. Dla odmian *Sorghum* spp. zob. aneks XI, załącznik 1, ustęp 10.

96. W przypadku plantacji nasiennych produkujących mieszańcowe odmiany *Sorghum* spp., nie powinny one zawierać więcej niż jedną roślinę na 10m<sup>2</sup> innego gatunku sorgo, którego nasiona są trudne do rozróżnienia w badaniach laboratoryjnych od plantacji nasiennych lub które zapylają krzyżowo plantację przeznaczoną na materiał siewny.

97. W przypadku zanieczyszczeń odmianowych występujących oprócz istnienia roślin innych gatunków, inspektor powinien osobno zastosować odpowiednią normę czystości odmianowej, czego procedury zostały podane poniżej.

98. Jednakże, obecność pewnej liczby gatunków upraw i chwastów na polu obsianym materiałem siewnym może prowadzić do problemów nie tylko z plantacją nasienną, lecz także z przetwarzaniem materiału nasiennego.

99. W szczególności, poniższe rośliny są uznawane za wywołujące trudności w niektórych krajach:

- Życica (*Lolium* spp) oraz zboża w plantacjach nasiennych innych gatunków zbóż;
- Groch zwyczajny (*Pisum sativum*), bób (*Vicia faba*) oraz fasola zwykła (*Phaseolus vulgaris*) w plantacjach nasiennych soczewicy (*Lens culinaris*) oraz ciecierzycy (*Cicer arietinum*);
- Wspięga chińska (*Vigna* spp) w uprawach grochu zwyczajnego (*Pisum sativum*).

100. Istnieje również pewna liczba gatunków chwastów, które mogą okazać się trudne do wyczyszczenia z materiału siewnego podczas przetwarzania materiału siewnego. W różnych krajach zidentyfikowano następujące powiązania:

- Życica lnowa (*Lolium remotum*) w uprawach lnu zwyczajnego (*Linum usitatissimum*);
- Gorczyca polna (*Sinapis arvensis*) w uprawach gorczycy białej (*Sinapis alba*), kapusty rzepaku (*Brassica napus*), kapusty właściwej polnej (*Brassica rapa*) oraz kapusty sitowatej (*Brassica juncea*);
- Sorgo aleppskie (*Sorghum halepensis*) w uprawach sorgo mieszańcowego;
- Owies głuchy (*Avena fatua*) w uprawach zbóż.

## Czystość odmianowa

### *Wymogi dla wszystkich upraw*

101. Przyjmując, że lokalizacja uprawy, autentyczność, tożsamość odmianowa, izolacja i stan uprawy są zadowalające, ostatnim etapem kontroli jest dokonanie oceny czystości odmianowej.

102. Aby to uczynić, konieczne jest postępowanie według procedury pobierania prób, skupiającej się na niewielkich obszarach uprawy roślinnej w celu dokonania szczegółowego badania.

103. Liczba i wielkość tych obszarów musi być powiązany z konkretnymi normami minimalnej czystości odmianowej, odpowiedniej dla gatunków upraw oraz kategorii produkowanego materiału siewnego.

104. Przy podejmowaniu decyzji odnośnie do tego, ile obszarów pobierania prób należy zbadać, ważne jest uzyskanie równowagi pomiędzy wymogami dokładności statystycznej oraz koniecznością rozsądnej ufności w kwestii wyniku a czasem dostępnym na przeprowadzenie kontroli. Może wystąpić konieczność uzyskania kompromisu na korzyść zmniejszonego nakładu pracy z powodów praktycznych oraz, w konsekwencji, zwiększonego ryzyka podjęcia błędnej decyzji. Ogólnie rzecz biorąc, istnieje odchylenie na korzyść akceptacji uprawy, której poziom zanieczyszczeń jest wyższy od pożądanej normy. Jednakże da się to uzasadnić, gdyż normy czystości odmianowej są zwykle wyższe od bezwzględnie niezbędnych do prowadzenia handlowej produkcji uprawnej.

105. Lokalizacja obszarów próbobrania powinna być taka, aby całe pole było nimi pokryte, a inspektor był w stanie postępować na podstawie uprzednio zdefiniowanej procedury. Może ona jednak zostać dostosowana do kształtu i wielkości każdego pola, do konkretnych cech każdego gatunku i w szczególności, w zależności od tego, czy norma czystości odmianowej jest wyrażona jako odsetek lub jako maksymalna liczba roślin nietypowych na jednostkę powierzchni.

106. Dystrybucja obszarów próbobrania powinna być losowa i rozległa, aby reprezentować całość uprawy. Nie powinien mieć miejsca świadomy wybór obszarów, które mogą wydawać się lepsze lub gorsze od średniej dla uprawy. Można to osiągnąć w praktyce poprzez uprzednie zadecydowanie o odległości pomiędzy każdym obszarem próbobrania. Kierunek zasiewu również powinien zostać wzięty pod uwagę, aby każdy obszar próbobrania obejmował różne kierunki pracy siewnika.

107. Czwarta część niniejszego dokumentu, zatytułowana „*Charakterystyka dokonywania oceny czystości odmianowej*” przedstawia dla każdego gatunku cechy morfologiczne i fizjologiczne, które mają największe zastosowanie przy rozróżnianiu odmian i tym samym, znajdowaniu roślin nietypowych (zanieczyszczeń odmianowych). Zanieczyszczenia odmianowe mogą obejmować inne dające się zidentyfikować odmiany, rośliny anormalne lub różne typy odmian.

108. Łatwość odnajdowania zanieczyszczeń różni się znacząco pomiędzy poszczególnymi plantacjami nasiennymi. Różnice takie, jak wysokość, kolor, kształt, dojrzałość zostały wyraźnie zidentyfikowane. Mniej oczywiste zanieczyszczenia, na przykład kształt liści, kosmatość liści, cechy charakterystyczne kwiatów i nasion, mogą być stwierdzone jedynie poprzez sprawdzenie poszczególnych części rośliny. Większe próby można zbadać pod kątem oczywistych zanieczyszczeń z większą łatwością, niż ma to miejsce w przypadku mniej oczywistych zanieczyszczeń; w odniesieniu do tych drugich, próba powinna być losowa i zgromadzona z jak największej powierzchni.

109. Wyniki z odpowiedniego poletka kontrolnego odpowiadające podstawowym partiom materiału siewnego powinny zostać udostępnione inspektorowi. Umożliwi to potwierdzenie występowania roślin nietypowych w plantacji nasiennej, stwierdzonych podczas badania przedwstępnego przez krajowy upoważniony urząd CDM. W plantacji nasiennej mogą również występować rośliny nietypowe, które nie zostały zaobserwowane na poletku kontrolnym; również wymagają one monitorowania i wzięcia pod uwagę przy ustalaniu, czy dana plantacja nasiennej jest akceptowalna.

### ***Dodatkowe wymogi dla poletek mieszańcowych***

110. Dokonując kontroli poletek przeznaczonych do produkcji odmian mieszańcowych, inspektor musi upewnić się, przed dokonaniem weryfikacji czystości odmianowej komponentów męskich i żeńskich, że nie nastąpiło przypadkowe wymieszanie dwóch rzędów komponentów.

111. W odniesieniu do produkcji mieszańcowych odmian kukurydzy, sorgo i słonecznika, oczyszczanie za pomocą wypleniania jest akceptowalną metodą uzyskiwania czystości odmianowej dla jednego lub drugiego rodzica. W takim przypadku usuwanie roślin wykazujących odchylenie od jednej lub wielu charakterystyk musi zostać przeprowadzone przed początkiem rozsiewania pyłków.

112. W sytuacji korzystania z nieplenności męskiej, inspektor musi upewnić się co do braku plennych lub częściowo plennych męskich roślin w rzędach rodziców żeńskich.

113. W przypadku mechanicznego usuwania pręcików na cel produkcji mieszańcowego materiału siewnego kukurydzy, inspektor musi upewnić się, czy zostało ono dokonane zanim rośliny żeńskie rozpoczęły pylenie oraz, przede wszystkim, zanim słupki roślin żeńskich będą receptywne.

114. W trakcie wizyt miejscowych, inspektor musi zostać poinformowany przez hodowcę materiału siewnego o warunkach zbiorów, aby upewnić się, że nie wystąpi ryzyko wymieszania materiału męskiego i żeńskiego. Rzędy obsiane roślinami męskimi zostaną zniszczone lub zebrane osobno, przed zbiorem roślin żeńskich. Nie ma to zastosowania do produkcji mieszańcowych odmian żyta (*Secale cereale*), gdyż linie męskie i żeńskie są uprawiane łącznie.

115. Czystość odmianowa mieszańców uzyskanych w produkcji uprawnej może być sprawdzona jedynie na poletku pokontrolnym, obsianym próbą wyprodukowanego mieszańcowego materiału siewnego. Jednakże czystość odmianowa może zostać osiągnięta poprzez upewnienie się, że spełnione zostały następujące wymogi:

- a) Adekwatne odległości separujące od źródeł zanieczyszczającego pyłku;
- b) Dobre warunki rozprzestrzeniania się pyłków;
- c) Wysoki poziom nieplenności męskiej u żeńskiego rodzica;
- d) Niskie poziomy rodzeństwa;
- e) Wysokie poziomy czystości odmianowej obojga rodziców;
- f) Osobne zbiory lub zniszczenie komponentu męskiego przed nasiennym rodzicem żeńskim.

## **Kontrola zgodności z normami procentowymi**

### **Obliczanie zanieczyszczeń**

116. W odniesieniu do norm wyrażonych w formie procentowej, liczba zanieczyszczeń zaobserwowanych w obszarach próbobrania musi zostać powiązana z populacją rośliny.

117. Oszacowanie populacji roślin może zostać dokonane poprzez obliczenie liczby roślin lub kłosów znalezionych w elementach krzewienia w rzędzie o długości jednego metra, jednakże w przypadku upraw sianych rzutowo, na obszarze 0,5 m<sup>2</sup>.

118. W odniesieniu do plantacji rzędowych, populacja na hektar może zostać obliczona za pomocą następującego wzoru:

$$P = \frac{1\ 000\ 000\ M}{W},$$

gdzie  $P$  = populacja rośliny na hektar

$M$  = średnia liczba roślin na metr długości rzędu

$W$  = szerokość pomiędzy rzędami (w centymetrach)

Dla niektórych upraw, takich jak zboża, szybciej jest zwykle policzyć pełne elementy krzewienia w postaci kłosów lub wiech, niż liczyć poszczególne rośliny. Następnie należy przyjąć założenie, że każda pojedyncza roślina produkuje średnio tę samą liczbę kłosów, tak więc uzyskane wyniki są proporcjonalne. Wartość  $M$  uzyskiwana jest poprzez obliczenie liczby roślin lub kłosów/wiech w rzędzie o długości jednego metra w każdym obszarze próbobrania i wyciągnięcie średniej.

119. Jeżeli liczone są kłosa zamiast poszczególnych roślin w uprawie krzewiącej, wówczas należy zastosować tolerancję dla wywoływanej heterogeniczności, zarówno w odniesieniu do wartości dyskwalifikującej, jak i wielkości próby. Zwiększy to liczbę kłosów koniecznych do oceny dla tego samego poziomu ufności w odniesieniu do wyników. Zakres tego zwiększenia zależy od liczby kłosów na danej roślinie. Dodatkowo, proporcje kłosów nietypowych mogą nie być takie same, jak proporcje roślin nietypowych, jeżeli liczba kłosów na daną roślinę różni się pomiędzy odmianą uprawy a roślinami nietypowymi (zob. dokumenty OECD TAD/CA/S/RD(2009)7 „*Dokonywanie wyboru systemu pobierania prób dla prób upraw zbóż*” oraz TAD/CA/S/RD(2010)2 „*Badanie heterogeniczności oraz jej wpływ na kontrole polowe upraw zbóż*”).

120. Populacja na hektar może zostać obliczona za pomocą następującego wzoru:

$$P = 20\ 000 \times N,$$

gdzie  $P$  = populacja rośliny na hektar

$N$  = średnia liczba roślin na  $0,5\ m^2$

Wartość  $N$  uzyskiwana jest poprzez obliczenie liczby roślin lub kłosów/wiech na powierzchni  $0,5\ m^2$  w każdym obszarze próbobrania i wyciągnięcie średniej.

#### ***Powierzchnie poddane próbobraniu***

121. Wielkość i liczba obszarów próbobrania będzie się różnić w zależności od gatunków przeznaczonych do kontroli; wielkości pola; tego, czy plantacja jest zasiewana rzędowo, czy rzutowo; czy jest samopylna czy podlega zapyleniu krzyżowemu oraz od obszaru geograficznego, na którym uprawiana jest roślina. W praktyce, krajowy upoważniony urząd CDM określi odpowiednią wielkość i liczbę obszarów próbobrania dla każdej uprawy, aby zagwarantować, że zbadana zostanie wystarczająca liczba roślin, w celu zastosowania norm minimalnej czystości odmianowej.

122. Jeżeli zanieczyszczenia odmianowe wydają się nie być równo rozmieszczone na polu, wówczas lepiej jest zbadać więcej obszarów o mniejszych rozmiarach, utrzymując całkowity obszar próbobrania. Pomoże to w upewnieniu się, że próba jest bardziej reprezentatywna (zob. dokumenty OECD - TAD/CA/S/RD(2009)7

*„Dokonywanie wyboru systemu pobierania prób dla prób upraw zbóż” oraz TAD/CA/S/RD(2010)2 „Badanie heterogeniczności oraz jej wpływ na kontrole polowe upraw zbóż”.*

123. Wielkość próby zależy od charakteru plantacji, kategorii przeznaczonej do kontroli oraz kwestii praktycznych. W przypadku zbóż, dziesięć obszarów próbobrania, każdy o powierzchni 10 m<sup>2</sup> i zawierający średnio 250 roślin na m<sup>2</sup> da całkowitą wielkość próby wynoszącą 25 000 roślin. Należy korzystać z tego modelu dla każdego gatunku upraw, jednakże może on zostać dostosowywany według okoliczności lokalnych.

124. W przypadku plantacji zasiewanych w szerokich rzędach, wielkość każdej próby może wynosić 20-25 m długości rzędu, w tym przestrzeń pomiędzy rzędami. Dlatego też w odniesieniu do kukurydzy, sorgo i słonecznika, niektóre krajowe upoważnione urzędy CDM mogą uznać, że 1 000 roślin stanowi wystarczająco dużą próbę, natomiast jeśli chodzi o soję, liczba ta może wynosić od 3 000 do 10 000, w zależności od kategorii przeznaczonej do kontroli.

125. W przypadku plantacji sianych rzutowo, zmniejszenie wielkości każdej próby może być możliwe, w celu upewnienia się, że całkowita liczba badanych roślin nie przekracza liczby statystycznie wymaganej do uzyskania dobrych szacunkowych wartości czystości odmianowej.

126. Ogólnie rzecz biorąc, liczba obszarów pobierania prób powinna zwiększać się proporcjonalnie do wielkości poletka. Dzięki wyższym normom dla upraw przed-podstawowych i podstawowych, liczba roślin badanych w tych kategoriach powinna być wyższa niż w przypadku kwalifikowanego materiału siewnego.

127. Ogólna zasada mówi, że wielkość próby wynosząca 4 x n może być stosowana przy progu zanieczyszczenia wynoszącym 1 dla n. Dlatego też w odniesieniu do minimalnej czystości odmianowej wynoszącej 99,9% (1 na 1 000), wielkość próby powinna wynosić 4 000.

128. W przypadku niektórych plantacji przeznaczonych do produkcji mieszańcowego materiału siewnego, niezbędne jest zbadanie wszystkich roślin w próbie i sprawdzenie ich nie tylko pod kątem czystości odmianowej, lecz także pod kątem osiągnięcia norm nieplenności męskiej rodzicielskiej rośliny nasiennej.

129. W przypadku niektórych gatunków upraw, może być to ważną cechą rozróżniającą, która została określona w oficjalnym opisie, jednakże występuje ona w zbyt małym natężeniu, aby zostać zbadana w warunkach polowych. Cechy te mogą być kluczowe przy dokonywaniu oceny jednorodności odmiany i mogą wskazywać na pylenie zewnętrzne, segregację lub mutację partii materiału siewnego. W takich okolicznościach, rośliny mogą być badane z większą łatwością w warunkach laboratoryjnych.

130. Krajowy upoważniony urząd CDM może bazować głównie na danych pochodzących z przedwstępnych badań na poletkach i stosować wyniki kontroli polowej jedynie do potwierdzenia. W przypadku oczywistej rozbieżności pomiędzy poletkiem kontrolnym a danymi polowymi, może być konieczne przeprowadzenie dalszych badań na obu obszarach, aby móc podjąć właściwą decyzję.

### ***Liczby dyskwalifikujące***

131. Dokonując oceny upraw w porównaniu z normami, można zastosować „liczby dyskwalifikujące”, na podstawie opisu znajdującego się w poprzednim dziale i w odniesieniu do badań kontrolnych na poletkach. Jak opisano powyżej, jeżeli zamiast roślin liczone są kłosa, wymagane jest przyjęcie wyższych wartości dyskwalifikujących (zob. dokumenty OECD TAD/CA/S/RD(2009)7 „Dokonywanie wyboru systemu pobierania prób dla prób upraw zbóż” oraz TAD/CA/S/RD(2010)2 „Badanie heterogeniczności oraz jej wpływ na kontrole polowe upraw zbóż”).

132. Niektóre przykłady zostały podane w tabelach 10 i 11 dla zestawu norm, populacji i odpowiadających im liczbom dyskwalifikującym, które mogą pojawić się na całkowitym obszarze próbobrania o powierzchni 100 metrów kwadratowych (10 kwadratów x 10 m<sup>2</sup>). Mają one zastosowanie jedynie przy liczeniu roślin. W przypadku liczenia kłosów wymagane są wyższe wartości dyskwalifikujące – zob. tabele 12 i 13.

**Tabela 10: Liczby dyskwalifikujące w przypadku łącznego obszaru próby wielkości 100 m<sup>2</sup> dla różnych norm czystości odmianowej (od 99.5 do 99.9%)**

Szacunkowa populacja (rośliny przypadające na ha)	Norma czystości odmianowej		
	99.9%	99.7%	99.5%
	Liczba dyskwalifikująca w przypadku obszaru próby wielkości 100m2 (*)		
600 000	11	26	40
900 000	15	37	57
1 200 000	19	47	74
1 500 000	23	57	90
1 800 000	26	67	107
2 100 000	30	77	123
2 400 000	33	87	139
2 700 000	37	97	155
3 000 000	40	107	171
3 300 000	44	117	187
3 600 000	47	126	203
3 900 000	51	136	219

**Tabela 11: Liczby dyskwalifikujące w przypadku łącznego obszaru próby wielkości 100 m<sup>2</sup> dla różnych norm czystości odmianowej (od 97.0 do 99.0%)**

Szacunkowa populacja (rośliny przypadające na ha)	Norma czystości odmianowej		
	99.0%	98.0%	97.0%
	Liczba dyskwalifikująca w przypadku obszaru próby wielkości 100m2 (*)		
200 000	29	52	74
400 000	52	96	139
600 000	74	139	203
800 000**	96	182	266

133. Poniższe tabele 12 i 13 przedstawiają liczby dyskwalifikujące kłosów dla różnych wielkości prób.

**Tabela 12: Liczby dyskwalifikujące kłosów w przypadku łącznego obszaru próby wielkości 100 m<sup>2</sup> lub dla różnych norm czystości odmianowej (od 99.5 do 99.9%)**

Szacunkowa populacja (kłosy przypadające na ha)	Norma czystości odmianowej		
	99.9%	99.7%	99.5%
	Liczba dyskwalifikująca w przypadku obszaru próby wielkości 100m2 (*)		
600 000	16	31	46
900 000	19	43	67
1 200 000	25	55	85
1 500 000	28	67	100
1 800 000	31	76	118
2 100 000	37	88	136
2 400 000	40	97	154
2 700 000	43	109	169
3 000 000	46	118	187
3 300 000	52	130	202
3 600 000	55	139	220
3 900 000	58	151	235

**Tabela 13: Liczby dyskwalifikujące kłosów w przypadku łącznego obszaru próby wielkości 100 m<sup>2</sup> lub dla różnych norm czystości odmianowej (od 97.0 do 99.0%)**

Szacunkowa populacja (kłosy)	Norma czystości odmianowej
------------------------------	----------------------------



przypadające na ha)			
	99.0%	98.0%	97.0%
	Liczba dyskwalifikująca w przypadku obszaru próby wielkości 100m <sup>2</sup> (*)		
200 000	34	61	82
400 000	61	106	151
600 000	85	154	220
800 000**	106	196	286

(\*) Plantacje odrzuca się jeśli łączna ilość zanieczyszczeń znalezionych na łącznym obszarze wielkości 100 m<sup>2</sup> jest równa lub większa od liczby podanej w odpowiednim szacunku populacji lub normie czystości odmianowej.

(\*\*) Przy poziomie czystości odmianowej wynoszącym 99.0% i poniżej oraz dużych populacji roślin przekraczających 1 000 000 na ha nie trzeba podawać liczby dyskwalifikującej. Dzieje się tak ponieważ ilość zanieczyszczeń jaka musi zostać obliczona aby wdrożyć odrzucenie plantacji jest tak wielka, że różnica pomiędzy liczbą oczekiwaną a liczbą odrzuceń jest na tyle mała iż można ją pominąć ze względów praktycznych.

134. Czystość gatunkowa i czystość odmianowa powinny być oceniane oddzielnie; obie muszą spełniać wymogi dla danych plantacji, aby zostać zaakceptowane.

## Kontrola zgodności z normami powierzchniowymi

135. W przypadku wielu gatunków upraw, nie jest ani możliwe, ani praktyczne dokładne oszacowanie populacji roślin, co jest spowodowane przyjętym systemem uprawy. W takich sytuacjach normy czystości odmianowej są wyrażane jako maksymalna liczba zanieczyszczeń na jednostkę obszaru (zob. systemy nasienne OECD).

136. Po dokonaniu kontroli całego pola – w celu sprawdzenia warunków izolacji, ograniczonej obecności chwastów, tożsamości odmianowej i jednorodności uprawy – należy zastosować jedną z poniższych metod próbobrania.

137. Procedury próbobrania są oparte na następujących założeniach: rośliny nietypowe i rośliny innych gatunków są losowo rozmieszczone w uprawie, a liczenie zanieczyszczeń jest oparte na dystrybucji Poissona.

138. Jeżeli stwierdza się istnienie kępek zanieczyszczeń w niektórych częściach pola, powyższe założenia tracą znaczenie. W takich przypadkach kępki te powinny zostać usunięte z obszarów próbobrania i badane oddzielnie.

139. Opracowując procedury pobierania prób w odniesieniu do kontroli norm dotyczących maksymalnej liczby zanieczyszczeń na obszar, *ryzyko podjęcia błędnej decyzji wykazuje odchylenie na korzyść hodowcy materiału siewnego*, przy niższym ryzyku błędnego odrzucenia uprawy (a) oraz wyższym ryzyku błędnej akceptacji uprawy (P). Odchylenie na korzyść hodowcy materiału siewnego może zostać porównane z przypadkiem kontroli upraw pod kątem norm procentowych.

140. Obie poniżej opisane metody zostały opracowane w celu sprawdzenia zgodności plantacji nasiennej z maksymalnym progiem 1 zanieczyszczenia na 10 m<sup>2</sup>. Obie metody akceptują 20% ryzyko zaakceptowania pól, na których rzeczywista liczba roślin nietypowych (lub roślin innych gatunków) wynosi 1,5 na 10 m<sup>2</sup> oraz niższe od 10% ryzyko odrzucenia pól, na których występuje maksymalnie 1,0 zanieczyszczenie na 10 m<sup>2</sup>.

141. Metoda A różni się od Metody B tym, że zezwala na maksymalnie dwa następujące po sobie zestawy obliczeń (plan podwójny). Metoda B jest oparta na sekwencyjnej technice próbobrania, zezwalającej na maksymalnie dziewięć następujących po sobie zestawów.

### **Metoda A / Plan podwójny**

142. Metoda ta zezwala na maksymalnie dwa etapy. Wielkość pola jest ograniczona do 10 hektarów, a obliczanie zanieczyszczeń odbywa się na 11 obszarach próbobrania, z których każdy ma powierzchnię 10 m<sup>2</sup>. Jeżeli plantacja nasienna jest większa niż 10 hektarów, pole powinno zostać podzielone na dwie części, z których każda powinna zostać poddana oddzielnemu badaniu.

143. Jeżeli całkowita liczba zanieczyszczeń jest równa lub mniejsza niż 11, uznaje się, że pole spełnia minimalną normę czystości odmianowej, wynoszącą 1 zanieczyszczenie na 10 m<sup>2</sup>. Jeśli całkowita liczba zanieczyszczeń jest równa lub większa niż 18, oznacza to przekroczenie normy, a pole powinno zostać odrzucone.

144. Jeżeli całkowita liczba zanieczyszczeń wynosi pomiędzy 12 a 17, metoda wymaga, aby zostało przeprowadzonych kolejne 17 obliczeń. Jeżeli nowo uzyskana liczba całkowita zanieczyszczeń dla 28 obszarów próbobrania jest równa lub mniejsza niż 35, wówczas norma została spełniona, a pole może zostać zatwierdzone. Jeśli liczba ta jest równa lub większa niż 36, pole zostaje odrzucone. Dokładne ryzyka związane z tą procedurą wynoszą  $a = 0,086$  oraz  $p = 0,198$ .

### **Metoda B / Sekwencyjne pobieranie prób**

145. Metoda ta jest systemem sekwencyjnego pobierania prób: Liczba obszarów próbobrania poddawanych kontroli nie jest uprzednio ustalona, lecz zależy od wyników sukcesywnego pobierania prób.

146. Metoda B została opracowana, aby umożliwić oszczędzanie czasu, jednakże jest ona skuteczna w praktyce jedynie wówczas, gdy większość upraw spełnia normy czystości odmianowej dla kwalifikowanego materiału siewnego, wynoszące 1 zanieczyszczenie na 10 m<sup>2</sup>. Tak jak w metodzie A, wielkość pola została ograniczona do 10 ha. Pola przekraczające 10 ha powinny zostać podzielone, a każda z nowych części poddana osobnej kontroli.

147. Minimalna liczba obliczeń jest determinowana wielkością pola. (Tabela 14).

**Tabela 14: Minimalna liczba obliczeń dla różnych wielkości pola**

Wielkość pola (ha)	Liczba obliczeń
1 lub 2	4
3 lub 4	8
5 do 7	12
8 do 10	16

148. Całkowita liczba zanieczyszczeń w obliczeniach jest następnie szacowana na podstawie kryteriów akceptacji lub odrzucenia (zob. tabela 15).

**Tabela 15: Limity przyjęcia i odrzucenia dla określonej liczby obliczeń**

Liczba obliczeń	Łączna ilość zanieczyszczeń	
	ZAAKCEPTOWANE POLE jeśli liczba jest równa lub mniejsza niż	ODRZUCONE POLE jeśli liczba jest równa lub większa od
4	1	10
8	6	15
12	12	19
16	18	24
20	22	30
24	27	35
28	31	39
32	36	44
36	43	44

149. Jeżeli liczba zanieczyszczeń plasuje się pomiędzy zakresami akceptacji i odrzucenia, należy przeprowadzić dalsze obliczenia (maksymalnie do 36), aż do uzyskania możliwości podjęcia decyzji. Dokładne ryzyka związane z tą procedurą wynoszą  $\alpha = 0,096$  oraz  $\beta = 0,202$ .

## **CZĘŚĆ III. DODATKOWE METODY BADANIA TOŻSAMOŚCI ODMIANOWEJ I CZYSTOŚCI ODMIANOWEJ**

### **Cel**

150. Dodatkowe metody badania, takie jak wizualne badanie materiału siewnego i sadzonek oraz badania (bio) chemiczne mogą być stosowane w celu dokonania oceny tożsamości odmianowej i czystości odmianowej. Do porównania musi być dostępna autentyczna próba odmiany; wymaga się również, aby była ona traktowana i badana w taki sam sposób, jak próba podlegająca badaniu. Metody na poniższej liście są stosowane przez co najmniej jeden krajowy upoważniony urząd CDM. Lista ta nie jest wyczerpująca. Metodologia większości metod badawczych jest dostępna w zasadach międzynarodowych, np. Międzynarodowe Zasady Oceny Nasion (Międzynarodowe Stowarzyszenie Badania Nasion) oraz Podręcznik w zakresie czystości kultywarów (Stowarzyszenie Urzędowych Analityków Nasion).

### **Badanie nasion**

151. Zboża

Pewne rodzaje materiału siewnego podlegają badaniu wykorzystującemu cechy charakterystyczne, które zostały zastosowane do opisu odmiany. Cechy morfologiczne mogą zostać zaobserwowane w trybie bezpośredniego badania wizualnego lub przy odpowiednim powiększeniu.

#### 1. Jęczmień

Najbardziej użytecznymi cechami charakterystycznymi są kształt ziarna, podstawa plewki, kosmatość bruzdy wewnętrznej, kosmatość kręgosłupa, ząbkowanie bocznych nerwów grzbietowych, zmarszczenie plewki i słomki, kształt i kosmatość łuszczyk;

Aleuronowe badanie kolorów za pomocą perlenia;

Aleuronowe badanie kolorów za pomocą perlenia a następnie kwasu solnego.

2. W odniesieniu do pszenicy, jęczmienia, owsa i pszenżyta, elektroforeza w żelu poliakrylamidowym (PAGE), w celu stwierdzenia tożsamości odmianowej i czystości odmianowej.

3. W odniesieniu do owsa, użyteczną cechą charakterystyczną jest kolor ziarna, który może być biały, żółty, szary lub czarny.

4. W odniesieniu do owsa i jęczmienia, kolor ziarna w świetle ultrafioletowym ma czasem charakter diagnostyczny (test fluorescencyjny)

5. W odniesieniu do pszenicy, badania wodorotlenkiem sodu oraz fenolem w kwestii koloru ziarna.

6. W odniesieniu do kukurydzy, zastosowanie izozymów.

152. Inne gatunki

1. W niektórych gatunkach (np. groch i łubin), diagnostyczne różnice w kolorze, kształcie i rozmiarze mogą zostać zaobserwowane w drodze bezpośredniego badania wzrokowego w świetle dziennym lub ultrafioletowym.

2. W odniesieniu do łubinu spp., obecność alkaloidu jest cechą diagnostyczną.

3. Elektroforeza w żelu poliakrylamidowym (PAGE) w celu weryfikacji odmian kapusty rzepeku (*Brassica napus*) oraz grochu i zyciecy.
4. Fokusowanie izoelektryczne na ultracienkiej warstwie (UTLIEF) w celu pomiaru czystości mieszańców oraz weryfikacji odmian kukurydzy i słonecznika.
5. Metody badań DNA/RNA, stosujące takie techniki, lecz niewyłącznie, jak polimorfizm długości fragmentów restrykcyjnych (RFLP); polimorfizm długości amplifikowanych fragmentów (AFLP); reakcja łańcuchowa polimerazy (PCR), powtórzenia prostych sekwencji (SSR) oraz polimorfizm pojedynczego nukleotydu (SNP). Metody te są szczególnie użyteczne dla tych odmian, których konkretna cecha charakterystyczna nie jest widoczna gołym okiem.
6. W odniesieniu do soi,
  - Test peroksydazy
  - Badanie kolorów znacznika.

## Badanie sadzonek

### 153. Zboża

Niektóre odmiany mogą zostać sklasyfikowane na podstawie koloru koleoptyli.

### 154. Burak

1. Niektóre odmiany mogą zostać rozróżnione na podstawie koloru sadzonki, który może być biały, żółty, jasnoczerwony lub czerwony.
2. Test ploidalności.

### 155. Brassica spp.

W odniesieniu do kapusty rzepeku oraz rzepeku, odmiany o białym miąższu mogą być rozróżnione od odmian o żółtym miąższu poprzez obserwację koloru liścienia.

### 156. Lolium spp.

1. W odniesieniu do większości odmian *Lolium multiflorum* ślady korzeni większości sadzonek wykazują fluorescencyjność w świetle ultrafioletowym, natomiast fluorescencyjność nie występuje w przypadku większości odmian *Lolium perenne*. Sam test fluorescencyjności nie jest jednak zawsze wystarczającą podstawą do identyfikacji gatunku lub odmiany, ponieważ wiele uprawianych odmian obejmuje pewną liczbę roślin, które nie reagują typowo dla gatunku. Co więcej, kilka form mieszańcowych pomiędzy dwoma gatunkami może reagować w sposób pośredni.
2. Test ploidalności

### 157. Festuca spp.

1. *Festuca rubra* L. oraz *Festuca ovina* L. mogą zostać rozróżnione w ten sam sposób, co *Lolium* spp. Korzenie wykazują fluorescencyjność w atmosferze zawierającej amoniak; korzenie *Festuca rubra* są żółto-zielone w świetle ultrafioletowym, zaś korzenie *Festuca ovina* są niebieskawo-zielone.

## 2. Test ploidalności

158. Kukurydza

Zastosowanie izozymów.

### **Badanie roślin**

159. Rozróżnienie pomiędzy dwiema lub więcej gatunków traw poprzez badanie pojedynczych roślin za pomocą techniki zachowania odległości pomiędzy roślinami.

160. Rośliny wyrastające w komorach wegetacyjnych w celu zbadania cech charakterystycznych w opisie odmiany, często w porównaniu z autentyczną próbą standardową.

161. Badanie koloru hipokotyli soi w komorze wegetacyjnej.

162. Opryski herbicydami w celu obliczenia tolerancji na herbicydy.

163. Weryfikacja typu koniczyny łąkowej (pojedyncze lub podwójne cięcie).

164. Badanie mieszańcowości kapusty rzepaku (*Brassica napus*) (w tym nacięcia roślin po zastosowaniu herbicydów, a także punktowanie plenności roślin).

### **Zakres etapów wzrostu**

165. Przesiewowe pomiary aktywności biologicznej w celu rozróżnienia odporności lub podatności odmiany na działanie herbicydów. Możliwe jest przebadanie dużej liczby roślin przy utrzymaniu stosunkowo niewielkich kosztów pod kątem konkretnej cechy charakterystycznej.

166. Elektroforeza w żelu poliakrylamidowym (PAGE) w celu weryfikacji odmian kapusty rzepaku (*Brassica napus*).

167. Fokusowanie izoelektryczne (IEF) enzymów liści w celu weryfikacji izozymów liści kapusty rzepaku (*Brassica napus*).

System nasienny OECD to zbiór procedur, środków i technik ukierunkowanych na zapewnienie tożsamości i czystości odmianowej materiału siewnego wprowadzanego do obrotu międzynarodowego. Niniejsze wytyczne w zakresie ocen poletek kontrolnych oraz kontroli polowej plantacji nasiennych mają na celu wspomaganie krajowych upoważnionych urzędów CDM w kwestii metod i technik stwierdzania czystości i tożsamości odmianowej na różnych etapach produkcji materiału siewnego.

Opisane metody zostały zweryfikowane pod kątem dostarczania dokładnych i wiarygodnych wyników. Wytyczne zostały zatwierdzone przez państwa członkowskie OECD oraz państwa niebędące członkami OECD, które uczestniczą w systemach nasiennych OECD i prowadzą międzynarodową wymianę handlową kwalifikowanego materiału siewnego.

[www.oecd.org/tad/seed](http://www.oecd.org/tad/seed)