

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA ROLNICTWA I ROZWOJU WSI¹⁾

z dnia 27 kwietnia 2004 r.

w sprawie metod dokonywania oceny polowej, laboratoryjnej sadzeniaków ziemniaka, cech zewnętrznych materiału siewnego oraz metod oceny polowej, laboratoryjnej i tożsamości odmianowej materiału szkółkarskiego²⁾

Na podstawie art. 36 ust. 2 ustawy z dnia 26 czerwca 2003 r. o nasiennictwie (Dz. U. Nr 137, poz. 1299 oraz z 2004 r. Nr 96, poz. 959) zarządza się, co następuje:

§ 1. Rozporządzenie określa metody:

1) dokonywania oceny polowej plantacji nasiennych roślin rolniczych i warzywnych;

2) dokonywania oceny laboratoryjnej sadzeniaków ziemniaka;

3) dokonywania oceny cech zewnętrznych sadzeniaków ziemniaka, wysadków roślin dwuletnich oraz materiału rozmnożeniowego i nasadzeniowego roślin ozdobnych;

¹⁾ Minister Rolnictwa i Rozwoju Wsi kieruje działem administracji rządowej — rolnictwo, na podstawie § 1 ust. 2 pkt 1 rozporządzenia Prezesa Rady Ministrów z dnia 29 marca 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu działania Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi (Dz. U. Nr 32, poz. 305).

²⁾ Przepisy niniejszego rozporządzenia wdrażają postanowienia:

- dyrektywy 2002/54/WE z dnia 13 czerwca 2002 r. w sprawie obrotu materiałem siewnym buraka (Dz. Urz. WE L 193, z 20.07.2002 r., z późn. zm.),
- dyrektywy 66/401/EWG z dnia 14 czerwca 1966 r. w sprawie obrotu materiałem siewnym roślin pastewnych (Dz. Urz. WE L 125, z 11.07.1966 r., z późn. zm.),
- dyrektywy 66/402/WE z dnia 14 czerwca 1966 r. w sprawie obrotu materiałem siewnym roślin zbożowych (Dz. Urz. WE L 125, z 11.07.1966 r., z późn. zm.),
- dyrektywy 2002/56/WE z dnia 13 czerwca 2002 r. w sprawie obrotu sadzoniakami ziemniaków (Dz. Urz. WE L 193, z 20.07.2002 r., z późn. zm.),
- dyrektywy 2002/57/WE z dnia 13 czerwca 2002 r. w sprawie obrotu materiałem siewnym roślin oleistych i włóknistych (Dz. Urz. WE L 193, z 20.07.2002 r., z późn. zm.),
- dyrektywy 2002/55/WE z dnia 13 czerwca 2002 r. w sprawie obrotu materiałem siewnym warzyw (Dz. Urz. WE L 193, z 20.07.2002 r., z późn. zm.),
- dyrektywy 68/193/EWG z dnia 9 kwietnia 1968 r. w sprawie obrotu materiałem rozmnożeniowym winorośli (Dz. Urz. WE L 93, z 17.04.1968 r., z późn. zm.),
- dyrektywy 98/56/WE z dnia 20 lipca 1998 r. w sprawie obrotu materiałem rozmnożeniowym roślin ozdobnych (Dz. Urz. WE L 226, z 13.08.1998 r., z późn. zm.),
- dyrektywy 92/33/EWG z dnia 28 kwietnia 1992 r. w sprawie obrotu materiałem rozmnożeniowym oraz nasadzeniowym warzyw, innym niż nasiona (Dz. Urz. WE L 157, z 10.06.1992 r., z późn. zm.),
- dyrektywy 92/34/EWG z dnia 28 kwietnia 1992 r. w sprawie obrotu materiałem rozmnożeniowym roślin owocowych oraz roślinami owocowymi przeznaczonymi do produkcji owoców (Dz. Urz. WE L 157, z 10.06.1992 r., z późn. zm.).

Dane dotyczące ogłoszenia aktów prawa Unii Europejskiej, zamieszczone w niniejszym rozporządzeniu, z dniem uzyskania przez Rzeczpospolitą Polską członkostwa w Unii Europejskiej, dotyczą ogłoszenia tych aktów w Dzienniku Urzędowym Unii Europejskiej — wydanie specjalne.

4) oceny polowej, laboratoryjnej i tożsamości odmianowej materiału szkółkarskiego.

§ 2. 1. Plantacja nasienna poddawana ocenie polowej stanowi jednolity, zwarty obszar pola.

2. Ocenie polowej podlega plantacja nasienna o powierzchni do:

1) 30 ha — dla plantacji zbóż, z wyjątkiem żyta i obcocylnych odmian pszenżyta, oraz plantacji grochu siewnego i bobiku;

2) 10 ha — dla plantacji roślin warzywnych i rolniczych, innych niż określone w pkt 1.

3. W celu dokonania oceny polowej plantacji nasiennej o powierzchni większej niż określone w ust. 2, plantację dzieli się na części, zgodnie z ust. 2.

§ 3. 1. Przed dokonaniem oceny polowej sprawdza się, czy wielkość powierzchni plantacji nasiennej zgłoszonej do oceny polowej:

1) jest zgodna z powierzchnią plantacji nasiennej podanej ocenie;

2) odpowiada ilości materiału siewnego zużytego do obsiania lub obsadzenia tej plantacji.

2. Brak wiarygodnego udokumentowania ewentualnej niezgodności powoduje odstąpienie od oceny polowej.

§ 4. 1. Ocena polowa plantacji nasiennej jest dokonywana w sposób umożliwiający stwierdzenie, czy podczas wegetacji roślin zostały spełnione warunki niezbędne do wyprodukowania wysokiej jakości materiału siewnego danego gatunku i odmiany oraz czy stan plantacji odpowiadał wymaganiom szczegółowym dotyczącym wytwarzania oraz jakości materiału siewnego, określonym w odrębnych przepisach³⁾, zwanym dalej „wymaganiami szczegółowymi”.

2. Ocena polowa plantacji nasiennej składa się z kilku ocen stanu plantacji, w zależności od gatunku i kategorii materiału siewnego.

3. Ocena stanu plantacji nasiennej jest przeprowadzana w sposób umożliwiający sprawdzenie w szczególności:

1) izolacji przestrzennej i płodozmianu dla ocenianego gatunku, zgodnie z wymaganiami szczegółowymi;

2) etykiety każdej partii materiału siewnego użytego do siewu lub wysadzenia; numery etykiet wpisuje się do arkusza oceny polowej;

3) występowania organizmów kwarantannowych;

4) stanu porażenia plantacji przez inne choroby i szkodniki;

5) ustalenia poziomu agrotechniki i ogólnego stanu plantacji;

6) stanu zachwaszczenia, w tym występowania chwastów, których nasiona są trudne do odczyszczenia w trakcie procesów technologicznych oraz innych gatunków roślin uprawnych;

7) tożsamości i czystości odmianowej;

8) wyrównania i stanu rozwoju roślin, przy czym niska obsada roślin na plantacji nie powoduje jej dyskwalifikacji;

9) stopnia porażenia plantacji nasiennych ziemniaka chorobami, zgodnie z wymaganiami szczegółowymi.

4. Poszczególne oceny stanu plantacji nasiennej dokonywane są w wyznaczonych terminach, w zależności od określonej fazy rozwoju roślin.

5. Ocena stanu plantacji nasiennej przeprowadza się

na jednostkach kwalifikacyjnych, którymi są określone powierzchnie kontrolne lub określona liczba roślin.

6. Jednostki kwalifikacyjne, o których mowa w ust. 5, wyznacza się w taki sposób, aby reprezentowały całą powierzchnię plantacji nasiennej poddanej ocenie polowej.

7. W przypadku oceny polowej roślin warzywnych, w celu uznania materiału siewnego w kategorii standard, stosuje się metody oceny oraz wymagania szczegółowe dotyczące materiału siewnego kategorii kwalifikowanej.

§ 5. 1. Wielkości jednostek kwalifikacyjnych wynoszą:

1) dla plantacji nasiennych roślin zbożowych, z wyjątkiem żyta i obcocylnych odmian pszenżyta, oraz dla plantacji nasiennych grochu siewnego i bobiku — 20 m²;

2) dla plantacji nasiennych wszystkich gatunków żywic i festulolium, na których jest wytwarzany:

a) materiał siewny kategorii elitarny — 50 m²,

b) materiał siewny kategorii kwalifikowany — 10 m²;

3) dla plantacji nasiennych wiechliny łąkowej, na których jest wytwarzany:

a) materiał siewny kategorii elitarny — 20 m²,

b) materiał siewny kategorii kwalifikowany — 10 m²;

4) dla plantacji nasiennych pozostałych gatunków roślin rolniczych, z wyłączeniem ziemniaka, na których jest wytwarzany:

a) materiał siewny kategorii elitarny — 30 m²,

b) materiał siewny kategorii kwalifikowany — 10 m²;

5) dla plantacji nasiennych, na których rośliny są uprawiane pojedynczo, w rzędach o dużej rozstawie lub gniazdowo — 100 kolejnych roślin w rzędzie lub po 50 kolejnych roślin w dwóch sąsiednich rzędach;

6) dla plantacji nasiennych roślin warzywnych:

a) 10 m² lub

b) jeżeli rośliny są uprawiane w rzędach o dużej rozstawie — 100 kolejnych roślin w rzędzie lub po 50 kolejnych roślin w dwóch sąsiednich rzędach.

2. Na wszystkich plantacjach nasiennych odmian mieszańcowych, z wyjątkiem żyta, jednostki kwalifikacyjne wyznacza się oddzielnie dla każdego składnika rodzicielskiego.

§ 6. Na plantacjach nasiennych o powierzchni do 0,10 ha oraz prowadzonych pod osłonami ocenie podlegają wszystkie rośliny.

§ 7. 1. Szacunkowy zbiór materiału siewnego określa się w decytonach, kilogramach lub w sztukach, z całej ocenionej powierzchni plantacji nasiennej.

2. Jeżeli szacunkowy zbiór materiału siewnego wskazuje na niski plon nasion lub wysadków, nie powoduje to dyskwalifikacji plantacji nasiennej.

3. Szacunkowy zbiór materiału siewnego wykorzystuje się w ocenie laboratoryjnej, ocenie cech zewnętrznych lub ocenie polowej, w drugim roku uprawy roślin dwuletnich.

4. W przypadku plantacji nasiennej sadzeniaków ziemniaka ocenia się obsadę roślin na jednostce powierzchni.

5. W przypadku gdy obsada roślin, o której mowa w ust. 4, jest mniejsza niż 70 %, powoduje to dyskwalifikację plantacji nasiennej.

§ 8. Z obserwacji dokonanych podczas oceny stanu plantacji nasiennej sporządza się raport, który podpisuje podmiot dokonujący oceny i podmiot, który złożył wniosek o dokonanie oceny materiału siewnego.

³⁾ Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 8 marca 2004 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących wytwarzania oraz jakości materiału siewnego (Dz. U. Nr 59, poz.565).

§ 9. 1. W przypadku plantacji gatunków wieloletnich dyskwalifikacja lub degradacja materiału siewnego odnosi się do oceny polowej dokonywanej w danym roku.

2. Jeżeli plantacje gatunków wieloletnich spełniają wymagania szczegółowe, mogą być uznawane w stopniu wynikającym odpowiednio ze stopnia materiału wysianego, nie dłużej niż przez trzy kolejne lata zbioru.

3. Plantacje gatunków wieloletnich, o których mowa w ust. 2, mogą być poddane ocenie w dalszych latach, pod warunkiem uznania w najniższym stopniu przewidzianym dla ocenianego gatunku.

§ 10. 1. W przypadku gatunków o dwuletnim cyklu produkcji nasion, w pierwszym roku zbiera się wysadki w tym samym stopniu co wysiane nasiona, a w drugim roku z wysadzonych wysadków zbiera się nasiona w stopniu odpowiednio niższym.

2. Ocenie polowej nie podlega plantacja, na której są produkowane wysadki z materiału siewnego hodowcy.

3. W przypadku, o którym mowa w ust. 2, ocenę polową rozpoczyna się od oceny wysadków po ich przechowaniu, a przed wysadzeniem w drugim roku uprawy.

§ 11. 1. Na plantacjach odmian mieszańcowych, podczas ostatniej oceny stanu plantacji, sprawdza się zniszczenie albo usunięcie roślin zapylacza; niewykonanie tego zabiegu powoduje dyskwalifikację plantacji.

2. Przepisu ust. 1 nie stosuje się w przypadku, gdy plantacja obsiana jest mieszaniną składników rodzicielskich.

3. W przypadku oceny plantacji, o której mowa w ust. 2, sprawdzenia czystości odmianowej dokonuje się na poletkach o powierzchni nie mniejszej niż 10 m², założonych w pobliżu ocenianej plantacji, obsianych poszczególnymi składnikami rodzicielskimi.

§ 12. Szczegółowy opis metod oceny polowej plantacji nasiennej:

- 1) roślin rolniczych, z wyłączeniem plantacji nasiennej ziemniaka — określa załącznik nr 1 do rozporządzenia;
- 2) ziemniaka — określa załącznik nr 2 do rozporządzenia;
- 3) roślin warzywnych — określa załącznik nr 3 do rozporządzenia.

§ 13. Po dokonaniu oceny polowej lub oceny cech zewnętrznych sadzeniaków ziemniaka, świadectwo o uznaniu lub pisemną informację o niespełnieniu szczegółowych wymagań wydaje się w miejscu dokonania tej oceny.

§ 14. Ocena laboratoryjna sadzeniaków ziemniaka jest dokonywana w przypadku ich uznania po ocenie polowej, w celu sprawdzenia stopnia porażenia bulw chorobami wirusowymi niewykrytymi w ocenie polowej.

§ 15. 1. Próbkę bulw ziemniaka do oceny laboratoryjnej pobiera się z plantacji nasiennej przed ich wykopaniem albo z kopców lub przechowalni.

2. Próbkę z kopców i przechowalni pobiera się tylko wówczas, gdy nie jest możliwe pobranie próbki z plantacji w szczególności, jeżeli:

- 1) próbka pobrana z plantacji uległa zniszczeniu;
- 2) zakwestionowane zostały wyniki oceny laboratoryjnej, a pobranie ponownej próbki nie było możliwe przed wykopaniem ziemniaków (ocena powtórna).

§ 16. 1. Terminy pobierania próbek do oceny laboratoryjnej są następujące:

- 1) dla odmian wczesnych — po 10 lipca;
- 2) dla odmian średniowczesnych — po 1 sierpnia;
- 3) dla odmian późnych — po 20 sierpnia.

2. Z plantacji nasiennej ziemniaka, na których przeprowadzony był zabieg desykcji, próbki bulw ziemniaka

pobiera się w okresie pomiędzy 7. a 14. dniem po zabiegu.

3. Harmonogram pobierania próbek bulw ziemniaka do oceny laboratoryjnej oraz ich przyjmowania do badań wojewódzki inspektor ochrony roślin i nasiennictwa ustala z zainteresowanymi podmiotami.

§ 17. 1. Próbkę bulw ziemniaka do oceny laboratoryjnej pobiera się w czyste i o odpowiedniej wytrzymałości opakowania dostarczone przez wnioskodawcę.

2. Wnioskodawca dostarcza odpowiednio oznakowane próbki bulw ziemniaka do laboratorium w terminie 3 dni od daty zakończenia próbobrania.

§ 18. 1. Ocena laboratoryjna sadzeniaków ziemniaka obejmuje:

- 1) próbę oczkową;
- 2) immunologiczny test ELISA (Enzyme Linked Immunosorbent Assay).

2. Testem ELISA obejmuje się rośliny otrzymane w próbie oczkowej z próbek bulw ziemniaka pochodzących ze wszystkich plantacji nasiennej uznanych po ocenie polowej w kategorii elitarne lub kwalifikowane.

3. Dla sadzeniaków ziemniaka kategorii kwalifikowanej klasy B można:

- 1) odstąpić od wykonywania testu ELISA pod warunkiem, że w wyniku bonitacji roślin otrzymanych w próbie oczkowej uzyskano jednoznaczne wyniki, lub
- 2) wykonać uproszczoną ocenę laboratoryjną pod warunkiem, że podjęto działania zapewniające utrzymanie stanu zdrowotności, w szczególności polegające na:
 - a) użyciu dobrej jakości materiału wyjściowego,
 - b) monitorowaniu nalotu i systematycznym zwalczaniu mszyc,
 - c) wykonaniu desykcji części zielonych.

§ 19. Badane bulwy ziemniaka uznaje się za sadzeniaki, jeżeli:

- 1) spełniają wymagania szczegółowe;
- 2) uzyskano ujemny wynik badania na obecność *Clavibacter michiganensis*.

§ 20. Szczegółowy opis metody oceny laboratoryjnej sadzeniaków ziemniaka określa załącznik nr 4 do rozporządzenia.

§ 21. 1. Ocena cech zewnętrznych sadzeniaków ziemniaka obejmuje:

- 1) ocenę ogólną, na którą składa się:
 - a) sprawdzenie dokumentacji dotyczącej ocenianych sadzeniaków, w szczególności świadectwa:
 - o uznaniu plantacji w ocenie polowej,
 - laboratoryjnej oceny zdrowotności,
 - kontroli fitosanitarnej,
 - b) sprawdzenie zgodności z wymaganiami dotyczącymi opakowań i oznakowania partii,
 - c) ocena ogólnego stanu bulw sadzeniaków;
- 2) ocenę szczegółową, przeprowadzaną w sposób umożliwiający ilościowe określenie ich cech jakościowych, w szczególności:
 - a) zanieczyszczeń,
 - b) porażenia bulw przez choroby,
 - c) uszkodzeń mechanicznych,
 - d) uszkodzeń fizjologicznych,
 - e) bulw nietypowych dla odmiany.

2. Ocenie cech zewnętrznych, o której mowa w ust. 1, poddaje się bulwy ziemniaka uzyskane z plantacji nasiennej uznanej po ocenie polowej i laboratoryjnej oraz wolne od organizmów kwarantannowych.

3. Ocenie cech zewnętrznych poddaje się bulwy ziemniaka posortowane według kalibrażu i podzielone na partie ilościowe, zgodnie z wymaganiami szczegółowymi.

4. Ocena cech zewnętrznych minibulw ziemniaka jest dokonywana w sposób określony w ust. 1 pkt 2 lit. b—e oraz obejmuje sprawdzenie dokumentacji dotyczącej ich pochodzenia.

§ 22. 1. W sezonie sprzedaży (jesień lub wiosna) ocena cech zewnętrznych jest dokonywana jeden raz.

2. Kontrola jakościowej sadzeniaków znajdujących się w obrocie jest poddawane nie mniej niż 10 % partii.

§ 23. Oceny cech zewnętrznych sadzeniaków ziemniaka dokonuje się w miejscu przerobu lub magazynowania, wyposażonym w:

- 1) wagi, kosze lub inne pojemniki, plandeki, termometry oraz stół sortowniczy;
- 2) dokumentację dotyczącą ocenianej partii sadzeniaków.

§ 24. 1. Ocena cech zewnętrznych wysadków roślin dwuletnich jest przeprowadzana w sposób umożliwiający ilościowe określenie występujących wad, w szczególności:

- 1) porażenia wysadków przez choroby typowe dla ocenianego gatunku;
- 2) uszkodzeń mechanicznych;
- 3) uszkodzeń fizjologicznych;
- 4) wysadków nietypowych dla odmiany.

2. Ocena cech zewnętrznych wysadków roślin dwuletnich jest jedną z ocen stanu plantacji roślin dwuletnich.

3. Ocenie cech zewnętrznych podlegają wysadki dwuletnich roślin rolniczych i warzywnych, pochodzące z plantacji, której stan został oceniony w pierwszym roku uprawy.

4. Ocenę, o której mowa w ust. 2, wykonuje się w terminie wiosennym, po przechowaniu wysadków, ale przed ich wysadzeniem na plantację nasienną.

§ 25 1. Szczegółowe wyniki oceny cech zewnętrznych sadzeniaków ziemniaka podmiot dokonujący oceny zapisuje w tabeli znajdującej się na odwrocie świadectwa lub informacji.

2. Szczegółowe wyniki oceny cech zewnętrznych wysadków roślin dwuletnich podmiot dokonujący oceny zapisuje w arkuszu oceny polowej.

§ 26. Szczegółowy opis metody oceny cech zewnętrznych sadzeniaków ziemniaka oraz wysadków roślin dwuletnich określa załącznik nr 5 do rozporządzenia.

§ 27. Szczegółowa metoda oceny cech zewnętrznych materiału rozmnożeniowego i nasadzeniowego roślin ozdobnych polega na wizualnym sprawdzeniu wystąpienia organizmów szkodliwych wymienionych w załączniku nr 6 do rozporządzenia.

§ 28. 1. Ocena polowa materiału szkółkarskiego obejmuje jedną lub kilka ocen stanu plantacji, w zależności od wymagań szczegółowych.

2. Poszczególne oceny stanu plantacji są dokonywane w terminach określonych w wymaganiach szczegółowych.

3. Podczas oceny polowej materiału szkółkarskiego sprawdzeniu podlegają w szczególności:

- 1) dołączona do wniosku dokumentacja;
- 2) deklarowane we wniosku informacje z przedłożonymi dokumentami i stanem faktycznym plantacji;
- 3) izolacja przestrzenna;

4) oznaczenie materiału szkółkarskiego;

5) przedplon;

6) wyrównanie roślin;

7) czystość gatunkowa i odmianowa;

8) wiek;

9) pochodzenie;

10) zdrowotność;

11) jakość i ilość.

4. Do obliczania ilości materiału szkółkarskiego można stosować pomocniczo:

1) średnią obsadę na 1m² powierzchni lub 1 m.b. długości rzędów;

2) średnią wydajność z jednej rośliny;

3) szacunek plonu owoców z drzew nasiennych.

§ 29. 1. Podczas oceny polowej elitarnego materiału szkółkarskiego oraz kwalifikowanego materiału szkółkarskiego w sadach, w których pozyskiwane są nasiona lub zrazy, przeprowadza się szczegółową ocenę wszystkich roślin.

2. Podczas oceny polowej kwalifikowanego materiału szkółkarskiego innego niż wymieniony w ust. 1 dokonuje się ogólnego sprawdzenia wszystkich roślin oraz przeprowadza ocenę szczegółową na jednostce kwalifikacyjnej, która wynosi 10 % partii materiału szkółkarskiego zgłoszonej do oceny.

3. W przypadku niewyrównania materiału szkółkarskiego w ocenianej partii można wyznaczyć kolejne jednostki kwalifikacyjne.

§ 30. 1. Ocenę laboratoryjną drzew w sadach do pozyskiwania nasion wykonuje się za pomocą testu ELISA.

2. Test wykonuje się na obecność wirusa karłowatości śliwy (Prune dwarf virus, PDV) i wirusa nekrotycznej plamistości pierścieniowej wiśni (Prunus necrotic ring-spot virus, PNRSV).

3. Do testu pobiera się reprezentatywne próby z każdego drzewa nasiennego.

4. Test wykonuje się z prób pobranych późną zimą lub wczesną wiosną, nie później jednak niż przed kwitnieniem drzew nasiennych; do testu stosuje się liście i kwiaty (pąki) z pędów przetrzymywanych przez okres od 2 do 3 tygodni w wodzie o temperaturze 18—25 °C.

§ 31. 1. Oceny tożsamości odmianowej materiału szkółkarskiego dokonuje się, prowadząc obserwacje cech danej odmiany.

2. Obserwowane cechy odmiany porównuje się z opisem odmiany dokonany przez jednostkę zajmującą się rejestracją lub z wzorcem tej odmiany.

3. Ocenę tożsamości odmianowej dla jednej odmiany przeprowadza się na co najmniej:

- 1) czterech drzewkach;
- 2) sześciu krzewach;
- 3) dwunastu roślinach truskawek.

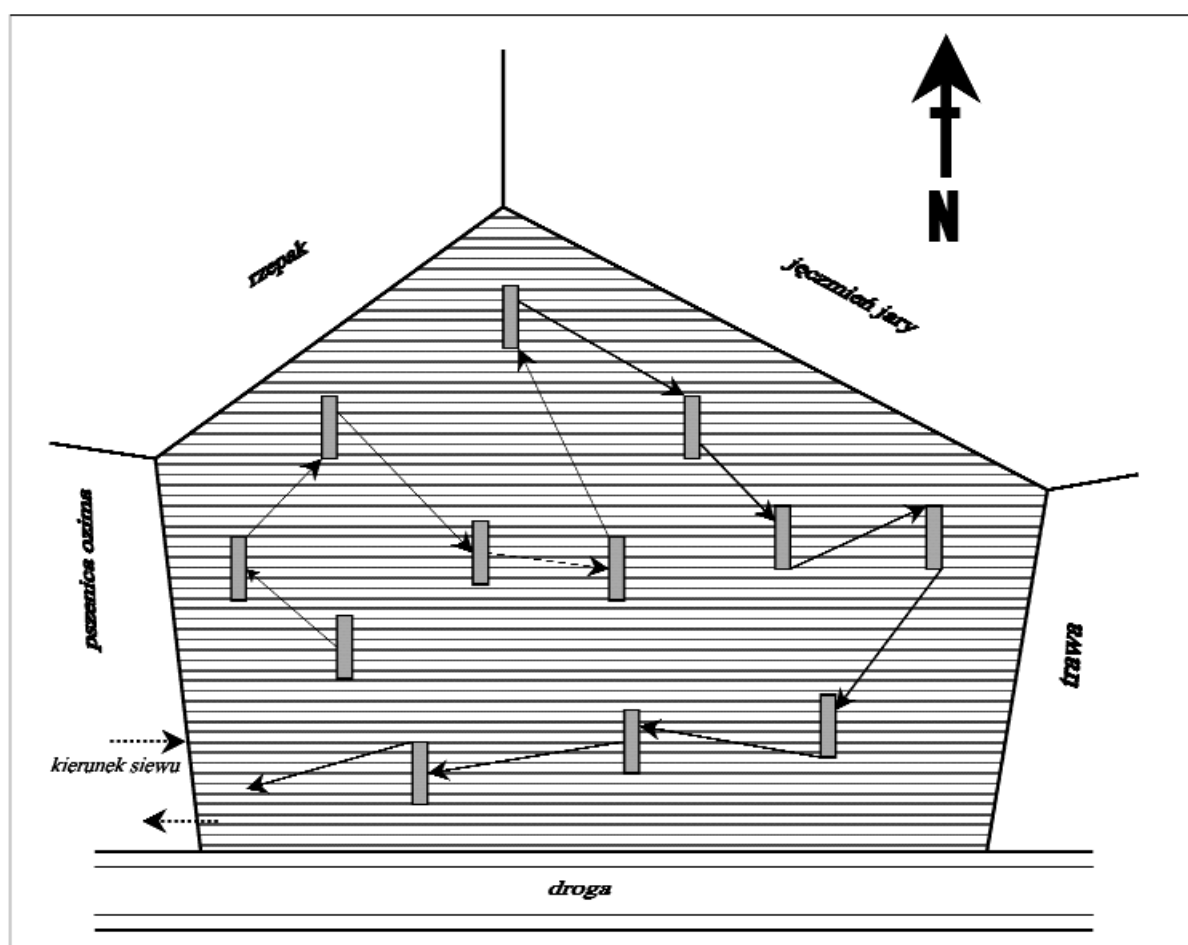
4. Ocenę tożsamości odmianowej materiału szkółkarskiego kończy się po pierwszym roku owocowania, w którym można dokonać porównania, o którym mowa w ust. 2.

§ 32. Rozporządzenie wchodzi w życie z dniem uzyskania przez Rzeczpospolitą Polską członkostwa w Unii Europejskiej.

SZCZEGÓŁOWY OPIS METODY OCENY POŁOWEJ PLANTACJI NASIENNEJ ROŚLIN ROLNICZYCH, Z WYŁĄCZENIEM PLANTACJI NASIENNYCH ZIEMNIAKA

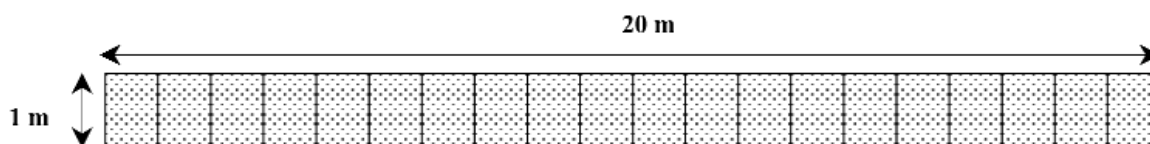
I. Część ogólna

- Ocenić polowęj podlegają wszystkie plantacje, na których jest reprodukowany :
 - materiał siewny kategorii elitarny w stopniu:
 - przedbazowy (**PB_{III}**),
 - przedbazowy (**PB_{II}**),
 - bazowy (**B**);
 - materiał siewny kategorii kwalifikowany w stopniu:
 - kwalifikowany I rozmnożenia (**C₁**),
 - kwalifikowany II rozmnożenia (**C₂**),
 - kwalifikowany III rozmnożenia (**C₃**).
- Oceny polowej dokonuje się na jednostkach kwalifikacyjnych wyznaczonych w sposób reprezentujący całą plantację, według schematu:

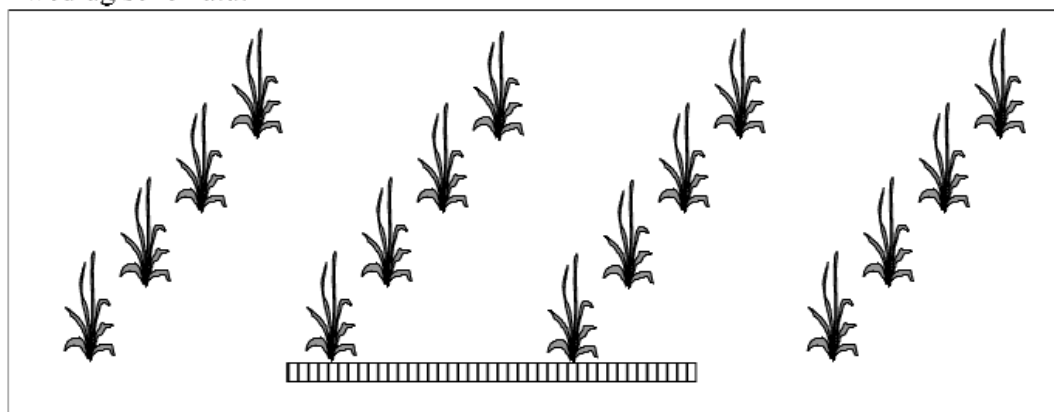


II. Część szczegółowa

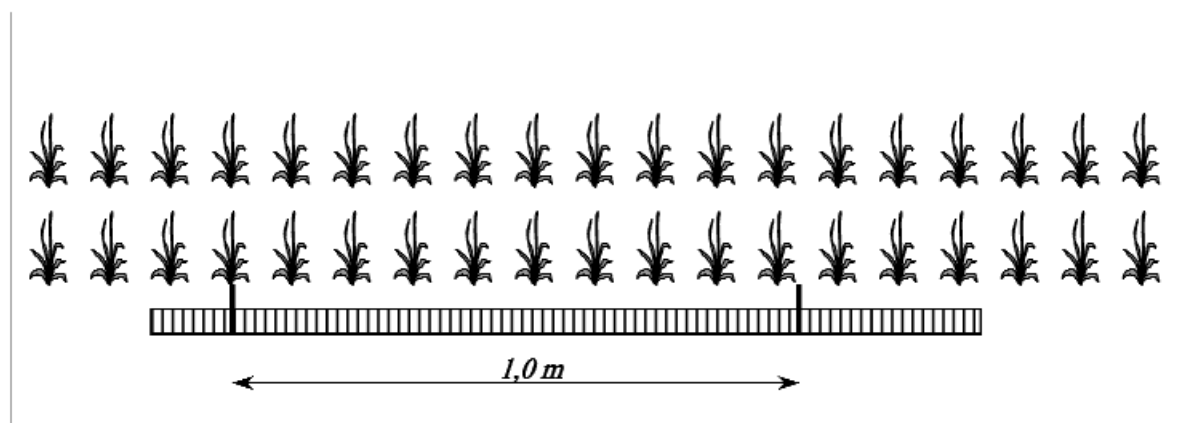
1. W zależności od charakterystyki biologicznej ocenianego gatunku oraz związanych z nią wymagań szczegółowych, oceny polowej plantacji nasiennych dokonuje się metodami:
 - 1) według norm procentowych albo
 - 2) według norm powierzchni.
2. Ocena czystości odmianowej według norm procentowych polega na policzeniu roślin nietypowych dla odmiany na jednostkach kwalifikacyjnych i porównaniu ich liczby do populacji roślin na jednym hektarze.
3. Dla metody oceny według norm procentowych wyznacza się jednostki kwalifikacyjne o powierzchni 20m^2 dla wszystkich stopni kwalifikacji, według schematu:



4. Liczbę jednostek kwalifikacyjnych wyznacza się w zależności od wielkości plantacji, według następujących zasad:
 - 1) na plantacji o powierzchni do 10ha wyznacza się zawsze 10 jednostek;
 - 2) na każde rozpoczęte 2ha plantacji o powierzchni powyżej 10ha wyznacza się jedną jednostkę;
 - 3) na jednej plantacji można dokonać oceny na nie więcej niż 20 jednostkach.
5. Jednorazowo można dokonać oceny plantacji o powierzchni nie większej niż 30ha.
6. Plantacje o powierzchni większej niż 30ha dzieli się na części, których liczba stanowi wielokrotność 30ha.
7. W przypadku dużych plantacji dopuszcza się 10% tolerancję w odniesieniu do ocenianej powierzchni, z zachowaniem zasady pobierania jednej jednostki kwalifikacyjnej na każde rozpoczęte 2ha.
8. Liczbę zaobserwowanych roślin nietypowych na wszystkich ocenionych jednostkach kwalifikacyjnych przelicza się na powierzchnię 200m^2 i jest to średnia liczba roślin nietypowych z wszystkich ocenionych jednostek pomnożona przez 10.
9. Liczbę roślin nietypowych przeliczoną na powierzchnię 200m^2 porównuje się do oszacowanej populacji roślin na 1 ha.
10. Populację roślin na powierzchni 1ha oszacowuje się w następujący sposób:
 - 1) przed przystąpieniem do szczegółowej oceny, dokonuje się miarką pomiaru szerokości międzyrzędzi w centymetrach, z dala od uwroci i zasiewów, wykonując kilka pomiarów, według schematu:



- 2) na pierwszych dziesięciu jednostkach wykonuje się próbę metryczną, polegającą na policzeniu roślin na 1m rzędu, według schematu:



- 3) z dziesięciu prób metrycznych wylicza się średnią.
11. Dla gatunków, dla których policzenie roślin jest trudne lub wręcz niemożliwe (głównie zboża), liczy się pędy płodne, czyli kłosy lub wiechy; wówczas rośliny nietypowe liczy się zawsze jako kłosy lub wiechy.
12. Liczbę roślin na 1ha określa się według wzorów:
- 1) dla plantacji obsianych rzędowo:

$$P = \frac{1.000.000 \times M}{W}$$

gdzie:

- P** – oznacza obliczoną populację roślin/kłosów na 1ha,
M – oznacza średnią liczbę roślin na 1m długości rzędu,
W – oznacza szerokość między rzędami w centymetrach;

- 2) dla plantacji obsianych rzutowo:

$$P = 20.000 \times N$$

gdzie:

- P** – oznacza populację roślin/kłosów na 1ha,
N – oznacza średnią liczbę roślin na 0,5m² powierzchni.

Wartość N uzyskuje się przez policzenie liczby roślin lub kłosów (wiech) na powierzchni 0,5m² w obrębie każdej jednostki kwalifikacyjnej, przyjmując do obliczeń średnią.

13. Liczbę zaobserwowanych roślin nietypowych dla odmiany i przeliczonych na powierzchnię 200m² porównuje się do oszacowanej populacji według tabeli nr 1 i 2, stanowiących przykład tablicy liczb dyskwalifikujących dla sześciu wartości czystości odmianowej.

Tabela nr 1

Oszacowana populacja roślin/kłosów na 1ha	Wymagana czystość odmianowa		
	99,9%	99,7%	99,5%
	liczby dyskwalifikujące dla powierzchni 200 m ²		
600 000	19	47	74
900 000	26	67	107
1 200 000	33	87	138
1 500 000	40	107	171
1 800 000	47	126	204
2 100 000	54	144	237
2 400 000	61	164	268
2 700 000	67	183	298
3 000 000	74	203	328
3 300 000	81	223	358
3 600 000	87	243	388
3 900 000	94	261	418

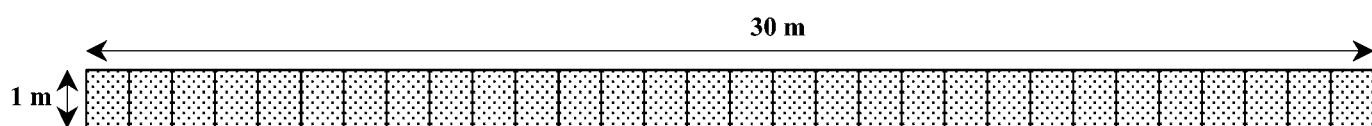
Tabela nr 2

Oszacowana populacja roślin/kłosów na 1ha	Wymagana czystość odmianowa		
	99,0%	98,0%	97,0%
	liczby dyskwalifikujące dla powierzchni 200 m ²		
200 000	52	96	138
400 000	96	182	268
600 000	138	268	388
800 000	182	348	508

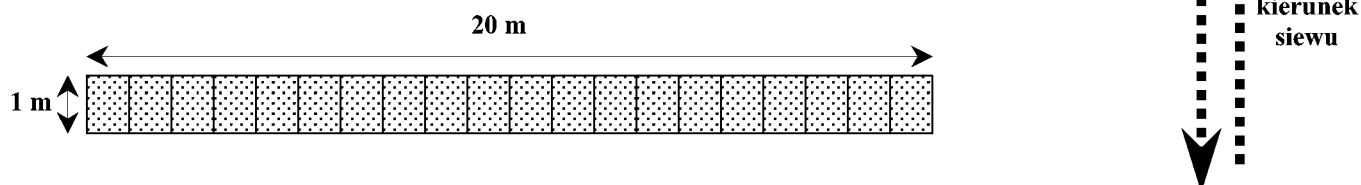
14. Liczby dyskwalifikujące są to liczby roślin nietypowych dla odmiany, przeliczone na 200m², porównane z wymaganą czystością odmianową i oszacowaną populacją.
15. Plantacji nie uznaje się, jeżeli liczba roślin nietypowych zaobserwowanych na ocenianej plantacji jest równa lub większa od odpowiedniej liczby dyskwalifikującej.
16. Przy metodzie oceny według norm powierzchni może wystąpić:
- 1) 20% ryzyka uznania pól, dla których rzeczywisty poziom roślin nietypowych i roślin innych gatunków wynosi 1,50 zanieczyszczenia na jednostkę kwalifikacyjną;
 - 2) 10% ryzyka dyskwalifikacji pól, na których stwierdzono 1,05 zanieczyszczeń na jednostkę kwalifikacyjną.

17. Metodą według norm powierzchni ocenia się w szczególności gatunki obcopylne, których czystość odmianowa w wymaganiach szczegółowych jest określona w sztukach na powierzchnię jednostki kwalifikacyjnej, w szczególności roślin motylkowatych, traw oraz żyta i obcopylnych odmian pszenżyta, a także gatunki, dla których oszacowanie populacji ze względu na ich specyfikę nie jest możliwe.
18. Ocena czystości odmianowej według norm powierzchni polega na sumowaniu liczby roślin nietypowych dla odmiany, zaobserwowanych na jednostkach kwalifikacyjnych i porównaniu z liczbami granicznymi opracowanymi statystycznie dla wymaganej czystości.
19. Dla metody oceny według norm powierzchni wyznacza się jednostki kwalifikacyjne o powierzchni zależnej od kategorii ocenianego materiału siewnego, a także od niektórych gatunków, według schematu:

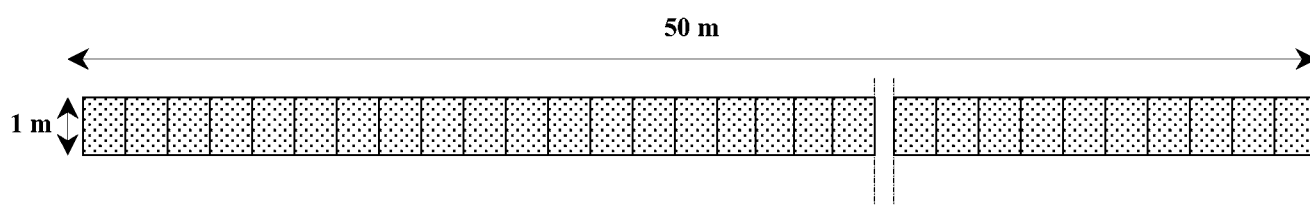
1) jednostka kwalifikacyjna dla materiału siewnego elitarnego



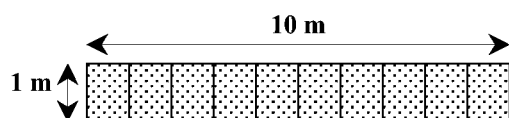
2) jednostka kwalifikacyjna dla elitarnego materiału siewnego *Poa pratensis*



3) jednostka kwalifikacyjna dla elitarnego materiału siewnego *Lolium i Festulolium*



4) jednostka kwalifikacyjna dla materiału siewnego kwalifikowanego



20. Jeżeli plantacja jest prowadzona w szerokiej rozstawie, jednostka kwalifikacyjna składa się z pojedynczego rzędu i przestrzeni międzyrzędowej z jednej strony (szerokość rzędu). Długość jednostki określa się, przyjmując:

Szerokość rzędu	Długość* rzędu dla uzyskania:	
	10m ²	30m ²
35-40cm	27m	81m
41-50cm	23m	69m
51-60cm	18m	54m
61-70cm	16m	48m

*) określoną długość rzędu można podzielić na pół, idąc jednym rzędem i wracając sąsiednim

21. Sposób wybierania jednostek kwalifikacyjnych opiera się na założeniu, że rośliny nietypowe dla odmiany są losowo rozmieszczone na całej plantacji i mają rozkład Poissona.
22. W zależności od wielkości plantacji wyznacza się następującą minimalną liczbę jednostek:

Powierzchnia plantacji (w ha)	Minimalna liczba jednostek kwalifikacyjnych
do 2	5
3	8
4	10
5	12
6	14
7	16
8	18
9 – 10	20

23. Jeżeli na plantacji występują pasy zanieczyszczeń, wyłącza się je z jednostek kwalifikacyjnych i ocenia oddzielnie.
24. Metoda oceny według norm powierzchni polega na pobieraniu kolejnych jednostek kwalifikacyjnych, przy czym ich liczba nie jest z góry ustalona i zależy od bieżących wyników oceny jednostek kwalifikacyjnych.
25. Podczas wykonywania szczegółowej oceny stosuje się następujące zasady:
- 1) jeżeli w wyniku oceny dokonanej na minimalnej, przewidzianej dla ocenianej powierzchni liczbie jednostek kwalifikacyjnych, suma stwierdzonych wad jest:
 - a) mniejsza lub równa dolnej liczbie granicznej wskazanej w tabeli nr 3, plantację uznaje się za odpowiadającą wymaganiom szczegółowym,
 - b) równa lub większa od górnej liczby granicznej wskazanej w tabeli nr 3, plantacji nie uznaje się za zgodną z wymaganiami szczegółowymi;
 - 2) jeżeli suma stwierdzonych wad zawiera się w przedziale niepewności wskazanym w tabeli nr 3, pobiera się kolejne jednostki kwalifikacyjne do chwili, aż suma wad będzie niższa od

dolnej albo wyższa od górnej liczby granicznej, przewidzianej dla liczby ocenionych jednostek kwalifikacyjnych;

- 3) jeżeli suma stwierdzonych wad jest równa lub wyższa od liczby 22, ocenianej plantacji nie uznaje się za zgodną z wymaganiami szczegółowymi, nawet w przypadku gdy nie została dokonana ocena minimalnej, przewidzianej dla ocenianej powierzchni liczby jednostek kwalifikacyjnych.

Tabela nr 3

Liczba ocenionych jednostek kwalifikacyjnych	Suma wad		
	<u>UZNAĆ</u>	<u>PRZEDZIAŁ NIEPEWNOŚCI</u>	<u>NIE UZNAĆ</u>
	jeżeli ogólna liczba wad jest równa lub mniejsza	ocenić dalsze jednostki, jeżeli ogólna liczba wad zawiera się pomiędzy	jeżeli ogólna liczba wad jest równa lub większa
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
5	2	3 – 12	13
6	3	4 – 13	14
7	5	6 – 14	15
8	6	7 – 16	17
9	7	8 – 17	18
10	8	9 – 18	19
11	10	11 – 20	21
12	11	12 – 21	22
13	12	13 – 21	22
14	14	15 – 21	22
15	15	16 – 21	22
16	16	17 – 21	22
17	18	19 – 21	22
18	19	19 – 21	22
19	-	-	22
20	21	-	22

26. Powierzchnia plantacji, którą można ocenić jednorazowo wynosi do 10ha.
27. Jeżeli powierzchnia plantacji nasiennej jest większa niż 10ha, dzieli się ją na części, których liczba stanowi wielokrotność 10ha i każdą część ocenia się oddzielnie.
28. Jeżeli dla ocenianego gatunku wymagania szczegółowe określają dopuszczalną liczbę roślin owsa głuchego*), oceny występowania owsa głuchego dokonuje się na całej, ocenianej plantacji.

*) jako rośliny owsa głuchego uznaje się *Avena fatua*, *Avena sterilis* oraz *Avena ludoviciana*

29. Oceny występowania owsa głuchego dokonuje się w następujący sposób:

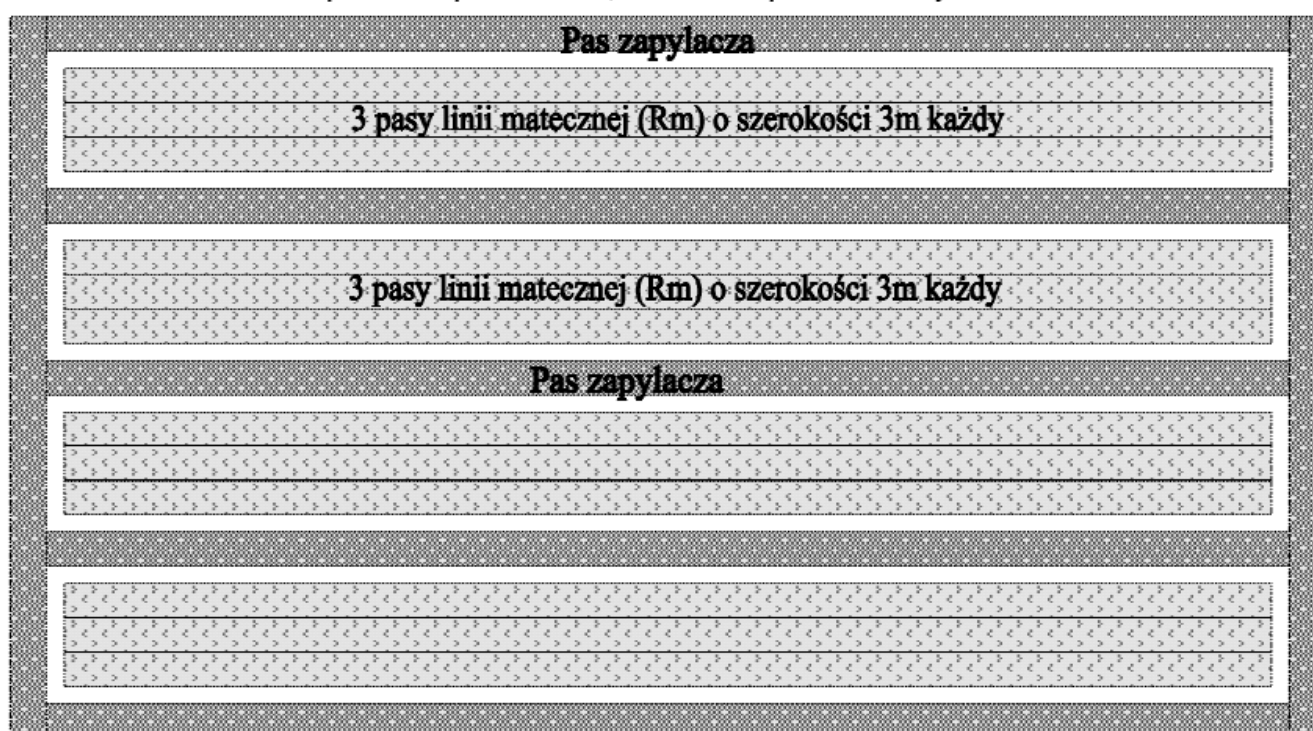
- 1) liczy się rośliny owsa głuchego, które znajdują się w zasięgu wzroku, podczas:
 - a) obchodzenia plantacji w celu sprawdzenia wymaganej izolacji przestrzennej,
 - b) każdego, koniecznego przejścia przez ocenianą plantację,
 - c) szczegółowej oceny dokonywanej na jednostkach kwalifikacyjnych;
- 2) policzone w sposób określony w pkt 1 rośliny owsa głuchego sumuje się i dzieli przez liczbę hektarów ocenianej plantacji.

30. Podczas liczenia nie bierze się pod uwagę, że część roślin owsa głuchego może być policzona kilkakrotnie.

III. Metody oceny polowej plantacji nasiennych odmian mieszańcowych rzepaku, mieszańców złożonych rzepaku, odmian mieszańcowych żyta oraz odmian mieszańcowych pozostałych gatunków roślin rolniczych

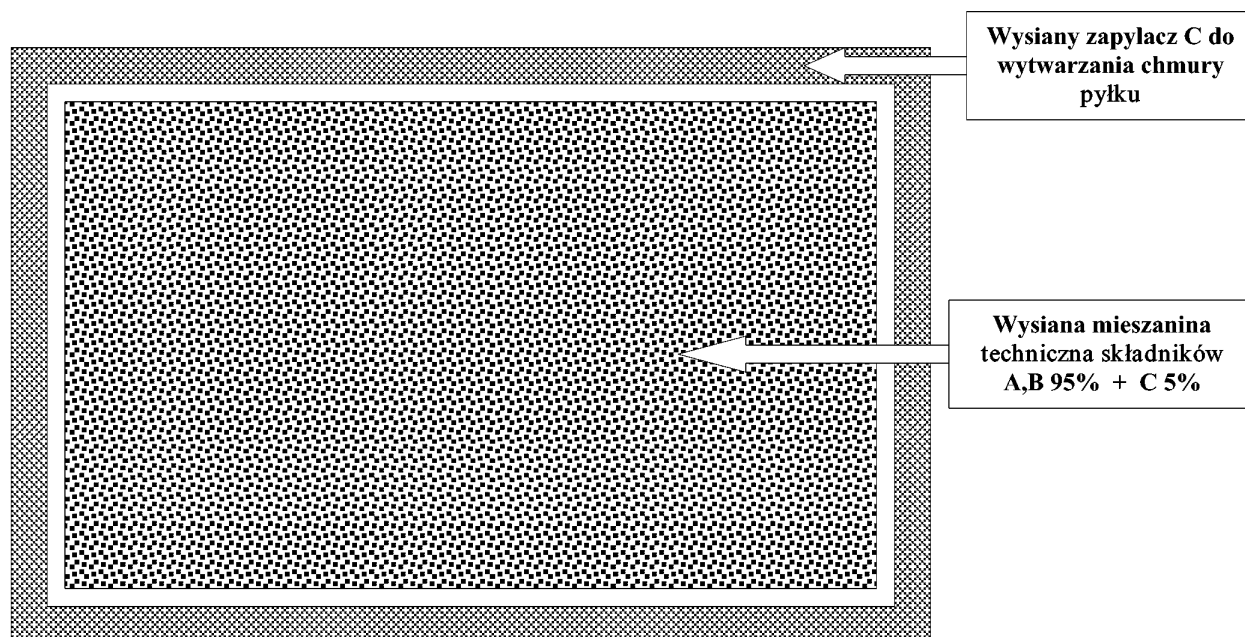
1. Ocena polowa plantacji nasiennych odmian mieszańcowych rzepaku:

- 1) w celu zapewnienia czystości składników, wysiew nasion dokonywany jest oddzielnymi siewnikami dla każdego składnika;
- 2) plantację, na której produkuje się materiał siewny F_1 , obsiewa się składnikami rodzicielskimi pasowo przemiennie, w układzie przedstawionym na schemacie:



- a) 3 lub 2 pasy składnika matecznego – linia CMS (cytoplazmatyczna męska sterylność) nieprodukująca pyłku,
 - b) 1 pas składnika ojcowskiego – linii męskopłodnej produkującej pyłek,
 - c) pas oddzielający o szerokości 1m;
- 3) w przypadku rzepaku jarego, jeżeli pas oddzielający jest zwiększony do szerokości 3m, nie jest wymagane usunięcie roślin składnika ojcowskiego.
2. Podczas dokonywania oceny polowej odmian mieszańcowych rzepaku dodatkowo sprawdza się:

- 1) czy na pasie składnika matecznego:
 - a) rośliny linii CMS nie wytwarzają pyłku,
 - b) nie występują inne rośliny wytwarzające pyłek;
- 2) męską sterylność linii matecznej, która nie może być mniejsza niż 98,0%, licząc występowanie kwiatów z żywymi pylnikami, które charakteryzują się kwiatami o mniejszych płatkach i silnie zredukowanych pręcikach w stosunku do kwiatów roślin męskopłodnych.
3. Wielkość zbioru oszacowuje się na pasach obsianych linią mateczną CMS, którym jest materiał siewny odmiany mieszańcowej F₁.
4. Ocena polowa plantacji nasiennych mieszańców złożonych rzepaku:
 - 1) mieszańce złożone rzepaku oparte na CMS ogura stanowią mieszaninę:
 - a) 70% nasion mieszańca męskosterylnego oraz
 - b) 30% nasion linii (odmiany) zapylacza, który jest źródłem pyłku na plantacji.
 - 2) ocenie poddaje się:
 - a) wytwarzanie materiału siewnego mieszańca męskosterylnego,
 - b) wytwarzanie materiału siewnego zapylacza dla mieszańca, o którym mowa w lit. a;
 - 3) jeżeli zapylaczem, o którym mowa w pkt 1 lit. b jest odmiana mieszańcowa, ocenę polową przeprowadza się zgodnie z metodyką określoną dla oceny odmiany mieszańcowej.
5. Ocena polowa plantacji nasiennych odmian mieszańcowych żyta:
 - 1) każde rozmnożenie składników rodzicielskich podlega ocenie stanu plantacji, w czasie której oceniane są wymagania dotyczące ich uprawy:
 - a) składnik A – podczas wytwarzania nasion męskosterylnego składnika matecznego w materiale bazowym przeprowadza się trzy oceny stanu plantacji:
 - pierwszą – po wykłoszeniu ale przed kwitnieniem, sprawdzając izolację przestrzenną i wyrównanie roślin,
 - drugą – w okresie kwitnienia, w celu określenia poziomu sterylności, który nie może być niższy niż 98%,
 - trzecią – w okresie wczesnej dojrzałości woskowej nasion, sprawdzając czystość odmianową i występowanie owsa głuchego,
 - b) składnik B – w produkcji nasion płodnego składnika matecznego w materiale bazowym oraz w produkcji materiału kwalifikowanego dokonywane są dwie oceny stanu plantacji:
 - pierwszą – w okresie po wykłoszeniu ale przed kwitnieniem, sprawdzając izolację przestrzenną i wyrównanie roślin,
 - drugą – w okresie pełnej dojrzałości woskowej nasion, sprawdzając czystość odmianową i występowanie owsa głuchego,
 - c) składnik C – w produkcji składnika ojcowskiego jest dokonywana jedna ocena w okresie wczesnej dojrzałości woskowej nasion;
 - 2) plantację, na której jest wytwarzany materiał siewny odmian mieszańcowych żyta stanowi mieszanina składników A,B,C obsiana pasem składnika C, według schematu:



- 3) podczas oceny plantacji, jako zanieczyszczenie nie traktuje się roślin zapylacza, jeżeli liczba tych roślin nie przekracza proporcji określonych przez hodowcę odmiany.
6. Usunięcie lub zniszczenie roślin na pasie ochronnym wokół plantacji sprawdza się po kwitnieniu, podczas drugiej oceny stanu plantacji.
7. Ocena polowa odmian mieszańcowych pozostałych gatunków roślin rolniczych obejmuje ocenę plantacji, na których wytwarza się:
 - 1) materiał siewny poszczególnych składników rodzicielskich odmiany mieszańcowej:
 - a) linie wsobne,
 - b) odmiany,
 - c) odmiany mieszańcowe;
 - 2) materiał siewny odmiany mieszańcowej wytwarzany z określonego przez hodowcę, zestawu składników rodzicielskich (formuła mieszańca), który może stanowić:
 - a) dwie linie;
 - b) trzy linie;
 - c) cztery linie;
 - d) odmiana i linia wsobna;
 - e) odmiana i pojedynczy mieszaniec liniowy;
 - f) odmiana mieszańcowa i odmiana;
 - g) odmiana mieszańcowa i linia wsobna;
 - h) odmiana mieszańcowa i pojedynczy mieszaniec liniowy;
 - i) dwie odmiany mieszańcowe .
8. Plantacja nasienna może być obsiana mieszaniną nasion składników R_o i R_m w określonym stosunku wagowym.
9. W przypadku określonym w ust. 8, w ocenie polowej, roślin poszczególnych składników nie traktuje się jako zanieczyszczenie pod warunkiem, że zachowują określone przez hodowcę proporcje.
10. W wytwarzaniu materiału siewnego odmian mieszańcowych przedmiotem oceny polowej są:
 - 1) plantacje obsiane składnikami R_o i R_m , na których produkowane są nasiona odmiany mieszańcowej (F_1);
 - 2) plantacje, na których są wytwarzane składniki rodzicielskie odmiany mieszańcowej.
11. Dla odmian mieszańcowych gatunków o dwuletnim cyklu rozmnażania, ocenę polową przeprowadza się w taki sam sposób, jak w przypadku odmian innych niż mieszańcowe, z uwzględnieniem formuły mieszańca.

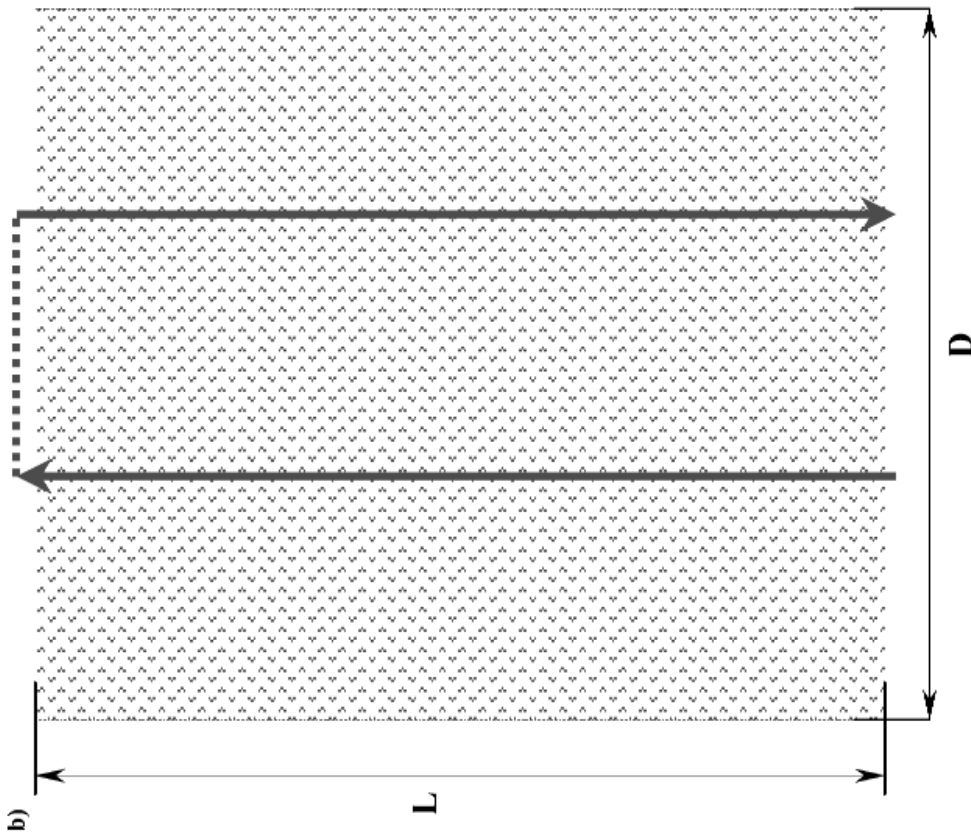
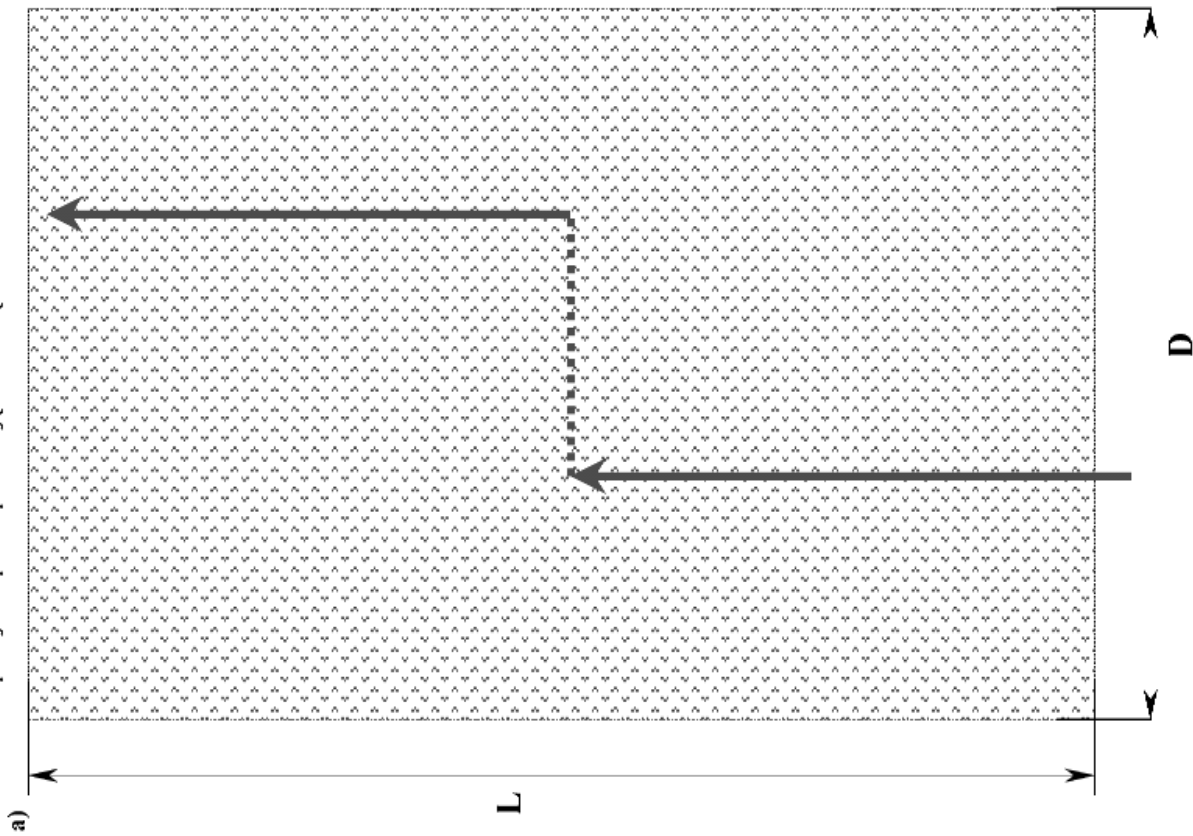
SZCZEGÓŁOWY OPIS METODY OCENY POŁOWEJ PLANTACJI NASIENNEJ ZIEMNIAKA

1. Ocenie polowej podlegają wszystkie plantacje, na których są reprodukowane:
 - 1) sadzeniaki kategorii clitarne w stopniu:
 - a) przedbazowy (**P_M**),
 - b) przedbazowy (**P_{III}**),
 - c) przedbazowy (**P_{II}**),
 - d) bazowy klasy I (**B_I**),
 - e) bazowy klasy II (**B_{II}**);
 - 2) sadzeniaki kategorii kwalifikowane w stopniu:
 - a) kwalifikowane klasy A (**C_A**),
 - b) kwalifikowane klasy B (**C_B**).
2. Oceny polowej dokonuje się na jednostkach kwalifikacyjnych, których minimalną liczbę określa tabela:

powierzchnia plantacji (w ha)	minimalna liczba jednostek kwalifikacyjnych
do 2	5
3	8
4	10
5	12
6	14
7	16
8	18
9 – 10	20

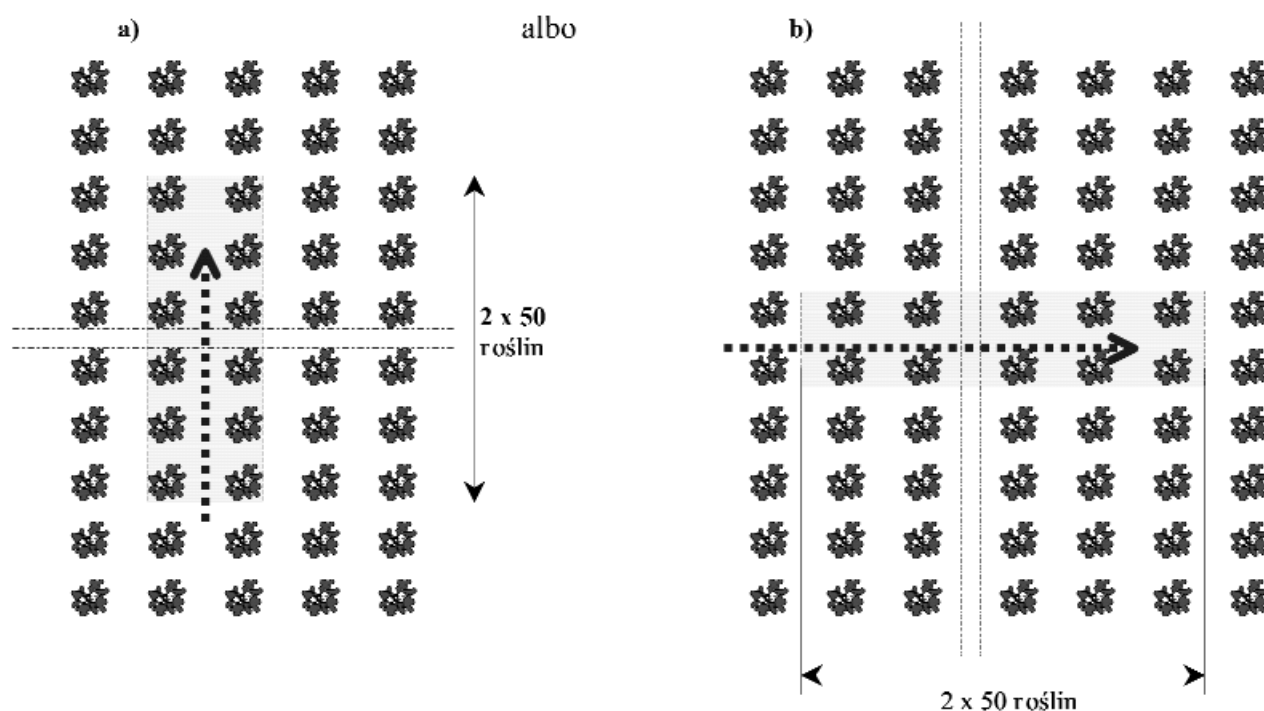
3. Podczas jednego przejścia przez plantację dokonuje się obserwacji roślin na dwóch rzędach (redlinach), według schematu określonego na rysunkach 1 i 2.

Rys. 1. Schemat przejścia przez plantację nasienną ziemniaka



- rys. a) schemat przejścia w przypadku gdy długość (L)/szerokość (D) $> 1,2$
- rys. b) schemat przejścia w przypadku gdy długość (L)/szerokość (D) $\leq 1,2$

Rys. 2. Sposób prowadzenia obserwacji podczas oceny polowej

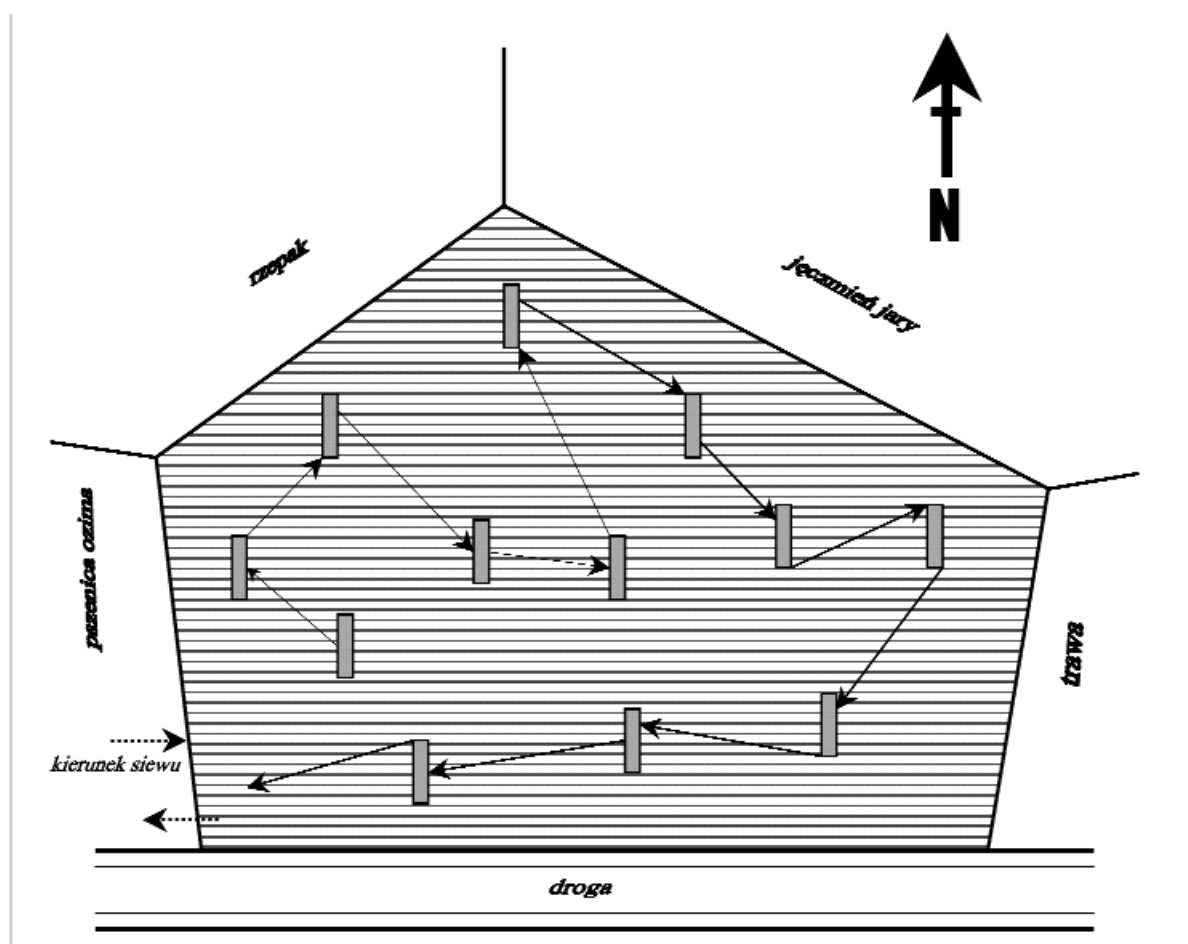


4. Obserwacje mogą być prowadzone podczas przechodzenia równoległe do redlin (rys. 2a) albo prostopadle do redlin (rys. 2b).
5. Jednorazowo można dokonać oceny plantacji o powierzchni nie większej niż 10ha. Plantacje o powierzchni większej niż 10ha dzieli się na części, których liczba stanowi wielokrotność 10ha.
6. Oceny plantacji dokonuje się w następujący sposób:
 - 1) w przypadku stwierdzenia na roślinie jakiegokolwiek wady spośród określonych w wymaganiach szczegółowych, liczy się kolejne rośliny do liczby 100 i odnotowuje zaobserwowane wady (pierwsza jednostka kwalifikacyjna);
 - 2) w przypadku stwierdzenia dalszego występowania wad, pobiera się sukcesywnie kolejne jednostki kwalifikacyjne, w sposób określony w pkt 1, na całej trasie przejścia przez plantację;
 - 3) po dokonaniu szczegółowej oceny na wszystkich jednostkach kwalifikacyjnych, sumę zaobserwowanych wad dzieli się przez liczbę tych jednostek; otrzymaną średnią porównuje się z wymaganiami szczegółowymi;
 - 4) jeżeli, ze względu na dobry stan plantacji, pobranych zostanie mniej jednostek kwalifikacyjnych niż minimalna liczba tych jednostek określona w tabeli, o której mowa w ust. 2, średni procent wad oblicza się dzieląc sumę zaobserwowanych wad przez minimalną dla danej powierzchni plantacji liczbę jednostek.

SZCZEGÓŁOWY OPIS METODY OCENY POŁOWEJ PLANTACJI NASIENNEJ ROŚLIN WARZYWNYCH

I. Część ogólna

1. Ocenie polowej podlegają wszystkie plantacje nasienne, na których jest reprodukowany materiał siewny:
 - 1) kategorii elitarny w stopniu:
 - a) przedbazowy (**PB_{III}**),
 - b) przedbazowy (**PB_{II}**),
 - c) bazowy (**B**);
 - 2) kategorii kwalifikowany I rozmnożenia w stopniu C (**C₁**);
 - 3) kategorii standard.
2. Ocenę polową dokonuje się na jednostkach kwalifikacyjnych wyznaczonych w sposób reprezentujący całą plantację nasienną, według schematu:



II. Część szczegółowa

1. Oceny polowej roślin warzywnych dokonuje się na jednostkach kwalifikacyjnych, których minimalną liczbę określa tabela:

powierzchnia plantacji (w ha)	minimalna liczba jednostek kwalifikacyjnych
do 2	5
3	8
4	10
5	12
6	14
7	16
8	18
9 – 10	20

2. Podczas oceny stanu plantacji nasiennej, zaobserwowane wady na jednostkach kwalifikacyjnych sumuje się i wyliczoną średnią porównuje do wymagań szczegółowych.
3. Jeżeli w trakcie oceny stwierdzone zostanie kilka wad określonych w wymaganiach szczegółowych, każdą wadę ocenia się oddzielnie.
4. Ocena polowa plantacji nasiennych odmian mieszańcowych roślin warzywnych, obejmuje ocenę plantacji nasiennych, na których wytwarza się:
- 1) materiał siewny poszczególnych składników odmiany mieszańcowej:
 - a) linie wsobne,
 - b) odmiany,
 - c) odmiany mieszańcowe;
 - 2) materiał siewny odmiany mieszańcowej wytwarzany z określonego przez hodowcę zestawu składników rodzicielskich (formuła mieszańca), którą mogą stanowić:
 - a) dwie linie;
 - b) trzy linie;
 - c) cztery linie;
 - d) odmiana i linia wsobna;
 - e) odmiana i pojedynczy mieszaniec liniowy;
 - f) odmiana mieszańcowa i odmiana;
 - g) odmiana mieszańcowa i linia wsobna;
 - h) odmiana mieszańcowa i pojedynczy mieszaniec liniowy;
 - i) dwie odmiany mieszańcowe .
5. Przy wytwarzaniu materiału siewnego odmian mieszańcowych przedmiotem oceny polowej są plantacje nasienne:
- 1) obsiane składnikami rodzicielskimi Ro i Rm, na których są produkowane nasiona odmiany mieszańcowej (F₁);
 - 2) na których są wytwarzane składniki rodzicielskie odmiany mieszańcowej.
6. Nasiona odmian mieszańcowych F₁ przeznacza się wyłącznie do jednorazowego wysiewu, na cele inne niż materiał siewny. Nasiona te powinny odpowiadać wymaganiom dla materiału siewnego w stopniu C₁.

7. Dla odmian mieszańcowych gatunków o dwuletnim cyklu rozmnażania, kwalifikację przeprowadza się w taki sam sposób, jak w przypadku odmian niemieszańcowych, z uwzględnieniem specyfiki odmian mieszańcowych.
8. W przypadku oceny plantacji nasiennej sałaty metodą bezgłówkową, sprawdzenia czystości i tożsamości odmianowej dokonuje się na poletku o powierzchni nie mniejszej niż 10m², założonym w pobliżu ocenianej plantacji.
9. W matecznym, płodnym składniku odmiany mieszańcowej pomidora sprawdzenia, czy nastąpiło wsobne zapylenie kwiatów, dokonuje się w okresie usuwania pylników; rozchylenie działek kielicha ponad 90 stopni, na którymkolwiek ze sprawdzanych kwiatów, i zmiana barwy płatków korony na ciemnożółtą oznacza, że nastąpiło zapylenie wsobne.
10. W matecznym składniku odmiany mieszańcowej pomidora posiadającym cechę funkcjonalnej męskiej sterylności, dla określenia występowania roślin zapylonych wsobnie:
 - 1) podczas pierwszej oceny wybiera się losowo 1% roślin, które oznacza się;
 - 2) podczas drugiej oceny dokonywanej na roślinach, o których mowa w pkt 1, liczy się rośliny, na których występują kwiaty zapylone wsobnie.
11. Przy ocenie plantacji nasiennych ogórka, w przypadku wystąpienia potrzeby określenia jednopienności, należy wziąć pod uwagę, że:
 - 1) roślina typowo jednopienna to taka roślina, która na pędzie głównym do 10 węzła wytwarza najczęściej same kwiaty męskie, a w następnych węzłach do końca wegetacji występują na zmianę kwiaty męskie z żeńskimi, przy czym na pędach bocznych kwiaty żeńskie występują częściej niż na pędzie głównym;
 - 2) do roślin jednopiennych nie zalicza się takich roślin, na których występują nieliczne kwiaty męskie przy ciągłym tworzeniu się kwiatów żeńskich na kolejnych węzłach.

SZCZEGÓŁOWY OPIS METODY OCENY LABORATORYJNEJ SADZENIAKÓW ZIEMNIAKA

I. Pobieranie próbek sadzeniaków ziemniaka do oceny laboratoryjnej

1. Sposób pobierania próbek:
 - 1) najpierw pobiera się próbki pierwotne (próbki częściowe); próbkę częściową stanowi 20 bulw pobranych z jednego miejsca na plantacji;
 - 2) miejsca na plantacji nasiennej, z których mają być pobrane próbki częściowe, wyznacza się w taki sposób, aby otrzymana z próbek częściowych próbka średnia była reprezentatywna dla całej plantacji, z uwzględnieniem w szczególności pasów brzeżnych, zagłębień i wzniesień;
 - 3) z każdego wyznaczonego miejsca plantacji nasiennej pobiera się po jednej bulwie o wielkości przeciętnego sadzeniaka ziemniaka spod 20 kolejnych roślin z jednej redliny lub spod 10 kolejnych roślin z dwóch sąsiednich redlin.
2. Z plantacji o powierzchni do 10ha, uznanej w ocenie polowej jako plantacja sadzeniaków ziemniaka kategorii:
 - 1) elitarne - pobiera się próbkę średnią wielkości 240 bulw (12 próbek częściowych);
 - 2) kwalifikowane - pobiera się próbkę średnią wielkości 120 bulw (6 próbek częściowych).
3. Plantacje o powierzchni powyżej 10ha dzieli się na części po 10ha i z każdej części pobiera się próbki w sposób określony w ust 2.
4. W przypadku pobierania próbek z przechowalni lub kopców, próbki częściowe pobiera się z różnych miejsc w przechowalni lub różnych kopców, w których przechowuje się sadzeniaki pochodzące z plantacji nasiennej uznanej za zgodną z wymaganiami szczegółowymi; niezależnie od liczby kopców pobiera się jedną próbkę średnią.
5. Próbki w laboratorium przechowuje się w wentylowanych pomieszczeniach, w których temperatura powinna wynosić 4 – 6°C; w przypadku wytworzenia zbyt długich kielków (powyżej 1cm) obłamuje się je na około 2 tygodnie przed planowanym terminem pobrania i wysadzenia wycinków w szklarni.

II. Próba oczkowa

1. W celu przeprowadzenia oceny laboratoryjnej próby, pobrane oczka lub całe bulwy poddaje się procesowi przerwania spoczynku i pobudzenia kiełkowania:
 - 1) w przypadku odmian łatwo kiełkujących, pobrane wycinki moczy się w roztworze gibrescolu z kinetyną przez 10 minut w roztworze o stężeniu 1mg każdego z tych składników na 1 litr; stężenie takie można stosować niezależnie od odmiany; w przypadku badań przeprowadzonych w okresie wiosennym zaleca się obniżenie stężenia gibrescolu do 0,2ppm w celu lepszego wyrównania roślin;
 - 2) po wyjęciu z roztworu, wycinki pozostawia się na co najmniej 2 godziny w ciemnym i przewiewnym pomieszczeniu do czasu ich wysadzenia;
 - 3) zużycie roztworu – 1 litr na 100 bulw;
 - 4) w przypadku odmian trudno kiełkujących stosuje się gazowanie całych bulw bromkiem etylu, zgodnie z instrukcją stosowania.
2. Pobrane wycinki bulw z oczkiem wysadza się do odpowiednio przygotowanego podłoża.
3. Wycinki wysadza się płytko, poniżej poziomu gleby, a następnie przykrywa się je cienką warstwą torfu ogrodniczego.
4. Podłoże do próby oczkowej:
 - 1) najodpowiedniejszym podłożem jest mieszanina ziemi kompostowej, torfu ogrodniczego wysokiego i piasku w stosunku 1:2:2, uzupełniona wieloskładnikowymi nawozami mineralnymi;

- 2) podłoże powinno mieć odpowiednią strukturę zapewniającą pulchność i przewiewność oraz mieć następującą zasobność:
 - a) N 75–100mg/l,
 - b) P 200–250mg/l,
 - c) K 500–600mg/l,
 - d) Ca 2000–2500mg/l,
 - e) Mg 100–250mg/l,
 - f) pH podłoża 6,0–6,5,
 - g) zasolenie nie większe niż 2,0g/l;
- 3) w przypadku zastosowania ziemi kompostowej, poddaje się ją dezynfekcji termicznej przez parowanie w temperaturze 80–90°C oraz w czasie nie krótszym niż 1 godzina; torf ogrodniczy i piasek nie wymagają dezynfekcji;
- 4) przygotowane podłoże jest podłożem jednorazowego użycia;
- 5) na cały sezon przygotowuje się jedno podłoże.
5. Nasilenie objawów porażenia chorobami wirusowymi w znacznym stopniu jest uzależnione od zawartości składników mineralnych w podłożu, jego pH oraz stopnia zasolenia.
6. Do badań wycina się oczka szczytowe bulw za pomocą półkolistych łyżeczek w taki sposób, aby wycinki miąższu były jednakowej wielkości.
7. Wycinki z podkiełkowanych bulw, przed wysadzeniem, pozostawia się przez 24 godziny w ciemnym pomieszczeniu, w celu wytworzenia warstwy korkowej.
8. Wycinki wysadza się do doniczek o średnicy 7–8cm albo na parapetach o warstwie podłoża nie płytszej niż 6cm, w rozstawie 8 x 8cm.
9. Posadzone wycinki pokrywa się warstwą torfu ogrodniczego o grubości 1–2cm.
10. Zaleca się wstępne podkiełkowanie wycinków w skrzynkach z wilgotnym torfem i dobrym oświetleniem, co skraca okres oceny.
11. Do czasu wschodów roślin wskazane jest utrzymywanie temperatury powietrza w przedziale 22–24°C, a temperatury gleby w przedziale 18–20°C, niezależnie od warunków świetlnych.
12. Po wschodach roślin, temperaturę reguluje się w zależności od natężenia światła mając na uwadze, że im słabsze natężenie światła, tym temperatura powinna być niższa i odwrotnie; w dobrych warunkach świetlnych optymalną jest temperatura 17–25°C.
13. W miesiącach o niedostatecznym natężeniu światła naturalnego (listopad, grudzień, styczeń), temperatura w szklarni podczas dnia nie powinna przekraczać 12–15°C, a nocą 10–12°C; temperatura wyższa powoduje wybieganie roślin; w przypadku stosowania retardantów temperatura może być podwyższona, nie więcej jednak niż o 3°C.
14. W miesiącach, o których mowa w ust. 13, próby oczkowe ogranicza się do grupy odmian odpornych na wybieganie, stosując równocześnie test rezorcynowy na wycinkach z ogonków liściowych.
15. Należy brać pod uwagę zasadę, że temperatura powyżej 30°C jest szkodliwa dla roślin ziemniaka i powoduje zaburzenia w vegetacji, ujawniające się znacznymi zmianami w pokroju roślin, przedwczesnym żółknięciem liści, spadkiem koncentracji wirusów w teście serologicznym oraz masowym wystąpieniem reakcji serologicznie niespecyficznych.
16. Na trzy dni przed planowanym terminem badań testem ELISA, temperatura w szklarni powinna wynosić 18–22°C, niezależnie od warunków świetlnych.
17. Zwalczanie organizmów szkodliwych w szklarni, w szczególności czarnej nóżki i zarazy ziemniaka:

- 1) stosuje się dezynfekcję noży do pobierania wycinków (np. 10% roztworem fosforanu trójsodowego) oraz zapewnia utrzymanie optymalnych warunków w szklarni w zakresie temperatury, oświetlenia i wilgotności;
 - 2) możliwe jest stosowanie pestycydów, zgodnie z instrukcją stosowania.
18. Ocena porażenia wirusami w próbie oczkowej:
- 1) do oceny można przystąpić nie wcześniej niż po około 4–5 tygodniach od pełni wschodów roślin, mając na względzie, że w miarę pogarszania się warunków świetlnych objawy porażenia wirusem liściozwoju są słabsze, aż do całkowitego ich zanikania w miesiącach zimowych;
 - 2) ocena polega na szczegółowej bonitacji części zielonych roślin uzyskanych z pobranych wycinków.
19. Ocena porażenia wirusem liściozwoju (PLRV):
- 1) wszystkie próby wysadza się najpóźniej do 1 października, aby bonitację zakończyć do 15 listopada;
 - 2) w okresie zimowym, optymalnym terminem wysadzania wycinków jest:
 - a) dla odmian o tolerancji na liściozwój powyżej 5 (w skali 9–stopniowej) – druga połowa stycznia,
 - b) dla odmian o tolerancji na liściozwój równej 5 – pierwsza połowa lutego,
 - c) dla odmian bardziej podatnych na liściozwój – po 15 lutego;
 - 3) w przypadkach trudności dokonania oceny wirusa za pomocą oceny wzrokowej oraz w przypadku pozornych objawów liściozwoju wykonuje się test ELISA.
20. Ocena porażenia wirusem Y (PVY):
- 1) objawy porażenia rośliny wirusem Y są cechą odmianową;
 - 2) wyższa temperatura oraz lepsze naświetlenie sprzyja pojawianiu się na liściach nekroz wywołanych wirusem Y; w innych warunkach na tych samych odmianach objawy są słabsze, w szczególności w postaci ostrej mozaiki i deformacji liści;
 - 3) odmiany o słabej reakcji objawowej na zakażenie wirusem Y wymagają wykonania testu ELISA.
21. Ocena porażenia wirusem M (PVM):
- 1) wirus M może wywoływać bardziej lub mniej wyraźne objawy, zależnie od odmiany;
 - 2) najbardziej wyraźne objawy wywołane przez wirus M występują przy prowadzeniu roślin w niskich temperaturach;
 - 3) wysokie temperatury w połączeniu z dużą intensywnością światła mogą powodować maskowanie objawów wirusa M, nawet u odmian zwykle silnie reagujących.
22. Ocena porażenia wirusem X (PVX):
- 1) objawy porażenia wirusem X najbardziej ujawniają się przy prowadzeniu roślin w warunkach obniżonej temperatury i słabszego oświetlenia, podobnie jak w przypadku wirusa M;
 - 2) typowym symptomem porażenia wirusem X jest mozaika międzynerwowa;
 - 3) jednoczesne występowanie wirusów X i M może wywołać ostrą mozaikę, której objawy są podobne do objawów powodowanych przez wirus Y.
23. Ocena porażenia wirusem S (PVS):
- 1) wirus S w próbie oczkowej występuje w zasadzie bezobjawowo;
 - 2) wykonuje się test ELISA.

24. Ocena porażenia innymi wirusami w szczególności:

- 1) objawami porażenia wirusem nekrotycznej kędzierzawki tytoniu /rattle/ jest żółta plamistość liści w połączeniu z przewężeniem listków oraz nekrozami łodyg;
- 2) pozostałe wirusy stwierdza się przez wykonanie testu ELISA.

25. W przypadku nekroz pochodzenia:

- 1) fizjologicznego, na przekroju anatomicznym nerwów liści widoczne są uszkodzenia miękiszu wewnętrznego bez uszkodzenia epidermy;
- 2) wirusowego, na przekroju anatomicznym nerwów liści widoczne jest uszkodzenie epidermy.

III. Test ELISA (Enzyme Linked Immunosorbent Assay)

1. Test ELISA przeprowadza się w pomieszczeniach o temperaturze 20–21°C i wykorzystuje do diagnostyki wirusów mających istotny wpływ na plony ziemniaka, w szczególności:

- 1) wirus liściozwoju ziemniaka (potato leafroll virus – PLRV);
- 2) wirus Y ziemniaka (potato virus Y – PVY);
- 3) wirus M ziemniaka (potato virus M – PVM);
- 4) wirus S ziemniaka (potato virus S – PVS);
- 5) wirus X ziemniaka (potato virus X – PVX).

2. Wykrywania chorób wirusowych testem ELISA dokonuje się na liściach roślin wyrosłych w warunkach kontrolowanych w próbie oczkowej.

3. Test ELISA jest wykonywany w oparciu o selektywną adsorpcję cząstek wirusa przez gammaglobulinę osadzoną na polistyrenie oraz o ocenę ilości tych cząstek metodą fotometryczną za pośrednictwem reakcji katalizowanej przez enzym sprzężony z przeciwciałem.

4. Etapy wykonania testu ELISA:

- 1) gammaglobulina (przeciwciało) jest adsorbowana na powierzchni polistyrenu, a jej nadmiar jest wymywany;
- 2) cząstki wirusa są wychwytywane z surowego ekstraktu materiału roślinnego przez przeciwciało osadzone na polistyrenie; nieprzereagowany materiał jest wymywany;
- 3) do zagłębień wprowadza się koniugat przeciwciała z enzymem (alkaliczną fosfatazą); przeciwciała koniugatu łączą się z cząstkami wirusa zatrzymanymi w zagłębieniach płytki; powstaje tak zwany podwójny sandwicz (double antibody sandwich);
- 4) po wymyciu nieprzereagowanego materiału, wprowadza się roztwór fosforanu 4-nitrofenylu; zachodzi reakcja hydrolizy katalizowana przez alkaliczną fosfatazę w wyniku, której powstaje 4-nitrofenol; w środowisku zasadowym związek ten występuje w postaci jonu fenolanowego, którego maksimum absorpcji odpowiada długości fali $\lambda = 405\text{nm}$;
- 5) maksimum absorpcji przy określonej długości fali umożliwia oznaczenie ilościowe 4-nitrofenolu za pomocą metody spektrofotometrycznej lub wzrokowej, na podstawie oceny intensywności zabarwienia.

5. Sposób pobierania materiału roślinnego do oceny:

- 1) z rośliny uzyskanej w próbie oczkowej (w 5–6 tygodniu wzrostu) pobiera się trzeci (licząc od wierzchołka) dobrze rozwinięty liść;
- 2) do uzyskania soku z liści stosuje się specjalne praski;
- 3) sok rozcieńcza się buforem ekstrakcyjnym w stosunku objętościowym 1:20, w celu zmniejszenia ryzyka wystąpienia reakcji niespecyficznych;
- 4) rozcieńczony sok nanosi się na płytkę natychmiast po jego otrzymaniu;

- 5) przed pobraniem soku, do probówek wprowadza się po $0,8\text{cm}^3$ buforu ekstrakcyjnego;
 - 6) do każdej probówki dodaje się po 1 kropli soku; ilość ta wystarcza do wykonania testu ELISA na obecność wirusów PVY, PLRV, PVM.
6. Po każdej próbie spłukuje się dokładnie wałki praski przez 6–10 sekund, w zależności od zastosowanego ciśnienia wody; zbyt krótkie spłukiwanie powoduje ryzyko przenoszenia wirusa na następne badane próby.
7. Pobrany sok może być przechowywany w temperaturze ok. 4°C przez 24 godziny, mając na względzie, że obniża to czułość pomiaru; zamrażanie jest niedopuszczalne.
8. Adsorpcja immunoglobuliny na polistyrenie:
- 1) do zagłębień w płytce wprowadza się roztwór immunoglobulin przeciw określonemu wirusowi, w ilości $0,22\text{cm}^3$ za pomocą dozownika wielokanałowego;
 - 2) płytki zabezpiecza się przed parowaniem, przykrywając je gumowymi przykrywkami lub folią;
 - 3) inkubację przeprowadza się przez 4 godziny, w temperaturze 37°C ; w tym czasie cząstki immunoglobulin adsorbują się na ściankach zagłębień, powlekając ich powierzchnię;
 - 4) po zakończeniu procesu powlekania płytek, nadmiar immunoglobulin usuwa się przez wytrząsanie energicznym ruchem roztworu z zagłębień;
 - 5) wszystkie cząstki immunoglobulin, które nie zostały zaadsorbowane na ściankach płytki, dokładnie wypłukuje się roztworem do przemywania;
 - 6) do zagłębień płytki wprowadza się po $0,3\text{cm}^3$ roztworu do przemywania i pozostawia na 3 minuty; czynność tę powtarza się 3–4 razy.
9. Immunosorpcja wirusa:
- 1) do zagłębień płytki wprowadza się rozcieńczony buforem sok z roślin w ilości $0,2\text{cm}^3$; płytki zabezpiecza się przed parowaniem;
 - 2) w czasie inkubacji, cząstki wirusa zawarte w soku adsorbują się na osadzonej wcześniej immunoglobulinie, tworząc drugą warstwę na powierzchni zagłębień płytki;
 - 3) po zakończeniu inkubacji nadmiar cząstek wirusa usuwa się przez wytrząsanie resztek rozcieńzonego soku; płytkę dokładnie płucze się roztworem do przemywania.
10. Immunosorpcja koniugatu:
- 1) w drugim dniu wykonywania testu, do zagłębień w płytce wprowadza się po $0,2\text{cm}^3$ roztworu koniugatu (immunoglobulina sprzęgnięta z alkaliczną fosfatazą);
 - 2) płytkę zabezpiecza się przed parowaniem;
 - 3) w czasie inkubacji cząsteczki koniugatu przyłączają się do wirusa wcześniej osadzonego na ściankach, tworząc trzecią warstwę na powierzchni zagłębień;
 - 4) inkubację wykonuje się przez 4 godziny w temperaturze 37°C ;
 - 5) po zakończeniu inkubacji, nadmiar koniugatu usuwa się przez wytrząsanie płytki, a następnie jej płukanie.
11. Reakcja hydrolizy katalizowana przez enzym alkaliczną fosfatazę:
- 1) do zagłębień w płytce wprowadza się roztwór substratu (fosforan 4-nitrofenylu) w ilości $0,2\text{cm}^3$; płytkę zabezpiecza się przed parowaniem;
 - 2) osadzone wcześniej na ściankach płytki cząsteczki enzymu połączone z immunoglobulinami katalizują reakcję hydrolizy, w wyniku której powstaje 4-nitrofenol; w środowisku zasadowym związek ten występuje w postaci jonu fenolanowego (barwy żółtej);
 - 3) intensywność zabarwienia zależy od koncentracji wirusa w badanej próbce soku – im wyższa koncentracja wirusa, tym intensywniejsze zabarwienie roztworu;

- 4) proces inkubacji należy przeprowadzać w ciemności, w temperaturze pokojowej (20°C), przez 60 minut;
- 5) reakcję przerywa się za pomocą 3M roztworu NaOH, dodając po 1 kropli roztworu do zagłębienia.

12. Ocena wyników testu ELISA:

- 1) ocena wizualna:
 - a) może być stosowana tylko w przypadku wysokiej koncentracji wirusa, dającej widoczne zabarwienie roztworu,
 - b) brak zabarwienia roztworu w zagłębieniu uznaje się za reakcję negatywną, natomiast wystąpienie zabarwienia – za reakcję pozytywną;
- 2) zakresy wartości ekstynkcji (absorbancji) umożliwiające dokonanie oceny wizualnej:
gdy wartość E_{405} wynosi:
 - a) poniżej 0,3 – reakcja jest niewidoczna dla oka,
 - b) 0,3–0,6 – ocena wzrokowa jest wątpliwa,
 - c) powyżej 0,6 – występuje wyraźna reakcja barwna;
- 3) ocena spektrofotometryczna:
 - a) pomiaru spektrofotometrycznego dokonuje się według wzoru opartego na prawie Lamberta-Beera:

$$A_{405} = a_{405} \times c \times l$$

gdzie:

- A_{405} – oznacza wartość absorpcji (absorbancja, ekstynkcja),
- c – oznacza stężenie roztworu odpowiadające stężeniu wirusa w próbie,
- l – oznacza długość drogi optycznej światła, odpowiadającą wysokości słupa roztworu w zagłębieniu,
- a – oznacza współczynnik absorpcji, zależny od długości fali światła,
- b) mierzoną wartością jest przyrost absorbancji (A) w jednostce czasu,
 - c) na podstawie wartości, o której mowa w lit. b, można określić koncentrację wirusa w roślinie (analiza ilościowa).

13. Sposoby określenia wartości progowej:

- 1) wartością progową jest granica między roślinami zdrowymi i porażonymi;
- 2) roślinę uznaje się za zakażoną wirusem (reakcja pozytywna), jeśli odczyt absorbancji (ekstynkcji) zmierzonej po 60 minutach reakcji przy długości fali 405nm w sposób istotny różni się od absorbancji odpowiadającej roślinie zdrowej (reakcja negatywna);
- 3) wynik każdego pomiaru zawiera błąd, którego miarą jest odchylenie standardowe; wartość odchylenia standardowego oblicza się według wzoru:

$$s = \sqrt{\frac{\sum x^2 - \frac{1}{n}(\sum x)^2}{n-1}}$$

gdzie:

s – oznacza odchylenie standardowe,

x – oznacza wartość absorpcji pojedynczego pomiaru dla rośliny zdrowej,

n – oznacza liczbę pomiarów dla roślin zdrowych;

4) wartość progową oblicza się według wzoru:

$$wp = \bar{x} + 3s$$

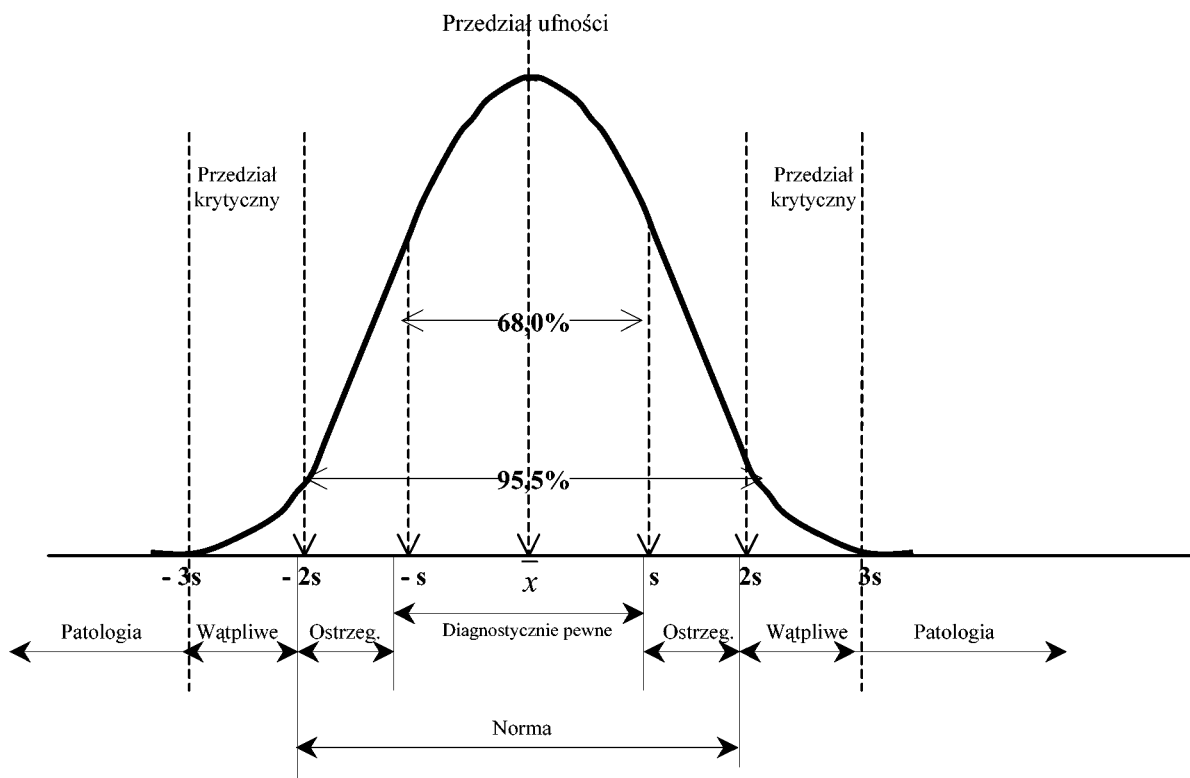
gdzie:

wp – oznacza wartość progową,

\bar{x} – oznacza średnią arytmetyczną wartości absorpcji dla roślin zdrowych,

s – oznacza odchylenie standardowe;

5) wykorzystanie odchylenia standardowego w diagnostyce przedstawia schemat rozkładu normalnego:



gdzie:

\bar{x} – oznacza średnią arytmetyczną wyników pomiarów (co najmniej 5 powtórzeń) dla rośliny zdrowej,

s – oznacza odchylenie standardowe,

$\bar{x} + 3s$ – oznacza wartość progową;

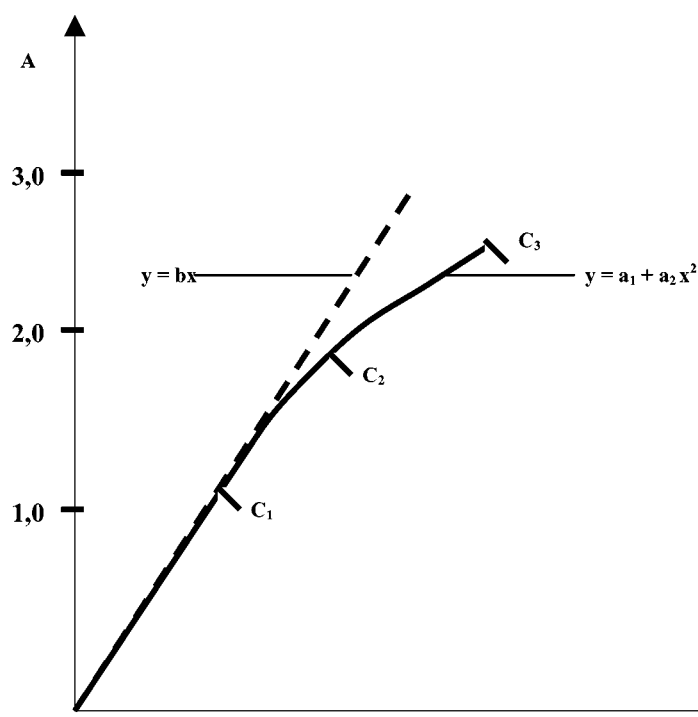
6) rośliny uznaje się za zakażone, jeśli otrzymany wynik jest wyższy od wartości progowej;

7) przy dużej liczbie pomiarów, jako wartość progową można przyjąć bezwzględną wartość ekstynkcji 0,1 lub 0,2.

14. Przyczyny błędów w teście ELISA i ich eliminowanie:

- 1) cząstki wirusów w surowych ekstraktach materiału roślinnego są rozmieszczone nierównomiernie w fazie ciekłej;
- 2) możliwa jest agregacja cząstek wirusa i adsorpcja na fragmentach struktury komórkowej;
- 3) przez stosowanie niskich obrotów odwirowania może nastąpić ujednoczenie układu, co powoduje utratę aktywności antygeny;
- 4) obecność przeciwciał wirusa w reagującym układzie może spowodować reakcje niespecyficzne; ten typ reakcji eliminuje się przez stosowanie gammaglobuliny o wysokim stopniu specyficzności;
- 5) inny rodzaj reakcji niespecyficznych jest związany z obecnością lektyn w ekstraktach, które przylegają do powierzchni polistyrenu i może powstać specyficzne wiązanie lektyna-glikoproteina z enzymem i przeciwciałem;
- 6) w celu wyeliminowania ryzyka powstania reakcji niespecyficznej, o której mowa w pkt 5:
 - a) zwiększa się objętość roztworu powlekającego w porównaniu z objętością roztworu antygeny i koniugatu, co ogranicza kontakt lektyny z polistyrenem,
 - b) do ekstraktu lub koniugatu wprowadza się nadmiar glikoproteiny, w szczególności albuminy;
- 7) niespecyficzną adsorpcję koniugatu można wyeliminować, stosując detergenty (Tween 20) oraz blokując nie zajęte centra aktywne fazy stałej przez albuminę surowicy wołowej (BSA);
- 8) dodatkowej adsorpcji koniugatu na powierzchni fazy stałej, będącej wynikiem częściowego odparowania roztworów w czasie inkubacji, zapobiega się przez przykrycie gumową pokrywką lub folią; nie należy stawiać płytek jedna na drugiej;
- 9) pobranie niewłaściwego materiału do oceny (zbyt młode rośliny) zmniejsza wykrywalność wirusa.

15. Interpretacja wyników pomiarów absorpcyjometrycznych wymaga uwzględnienia zależności absorbancji od stężenia, przedstawionej na schemacie:



gdzie:

A – oznacza absorbancję,

c – oznacza stężenie.

Absorbancja jest liniową funkcją stężenia w takim zakresie stężeń, w którym prawdopodobieństwo absorpcji światła przez wszystkie cząsteczki jest identyczne; w wyższych stężeniach występują odchylenia od funkcji liniowej, co oznacza zmianę czułości i precyzji pomiaru; dla testu ELISA ($v = 0,2\text{cm}^3$, długość fali $\lambda = 405\text{nm}$) zależność liniowa występuje w zakresie 0-2,00 absorbancji.

W zakresie 2,00-3,00 absorbancji precyzja odczytu zmniejsza się o połowę, a dla wartości powyżej 3,00 odczyty mają znaczenie tylko jakościowe.

16. Odczynniki i roztwory:

1) odczynniki:

- a) koniugat specyficznej gammaglobuliny z alkaliczną fosfatazą,
- b) fosforan 4-nitrofenylu,
- c) dwuctanoloamina,
- d) płytki polistyrenowe,
- e) woda podwójnie destylowana lub dejonizowana;

2) roztwory buforowe:

1	zbuforowany roztwór soli PBS o pH – 7,4	w 10dm ³ wody rozpuścić 2g KH ₂ PO ₄ , 29g Na ₂ HPO ₄ · 12 H ₂ O, 80g NaCl, 2g KCl
2	bufor do powlekania polistyrenu gammaglobuliną o pH – 9,6	w 1dm ³ wody rozpuścić 1,59g Na ₂ CO ₃ , 2,93g NaHCO ₃
3	roztwór immunoglobuliny w buforze 2 o pH – 9,6	przyrządzić według wskazań producenta
4	bufor ekstrakcyjny o pH – 7,4	w 1dm ³ PBS rozpuścić 20,0g PVP (poliwinylpirolidonu M 25 000), 0,5cm ³ Tween 20
5	bufor do inkubacji koniugatu	w 1dm ³ PBS rozpuścić 2,0g BSA, 20,0g PVP, 0,2g MgCl ₂ , 0,5cm ³ Tween 20
6	roztwór koniugatu	przyrządzić według wskazań producenta
7	bufor substratowy o pH – 9,8	w 800cm ³ wody rozpuścić 97cm ³ dwuctanoloaminy doprowadzić do pH – 9,8 i uzupełnić wodą do 1,0dm ³

8	roztwór substratu	rozpuścić 20,0mg sześciowodnej soli dwusodowej fosforanu 4-nitrofenylu w 20,0cm ³ buforu substratowego 7
9	roztwór do przemywania pH - 7.4	w 5,0dm ³ PBS rozpuścić 2,5cm ³ Tween 20
10	roztwór do przerywania reakcji enzymatycznej - 3M roztwór NaOH	rozpuścić 12,0g NaOH w wodzie, ochłodzić i uzupełnić do 100cm ³

17. Sposób przygotowywania i przechowywania odczynników i roztworów:

- 1) **koniugat** specyficznej gammaglobuliny z alkaliczną fosfatazą gammaglobuliny (surowice) – przechowuje się zgodnie ze wskazaniami producenta;
 - 2) **fosforan 4-nitrofenylu** (chemicznie czysty) – przechowuje się w eksykatorze z żelcem krzemionkowym, w temperaturze minus 20°C;
 - 3) **dwuctanoloamina** (chemicznie czysta) – przechowuje się w ciemności;
 - 4) **bufory i roztwory** – przechowuje się w temperaturze 4°C, a ilość przeznaczoną do bezpośredniego użycia – w temperaturze pokojowej;
 - 5) **roztwór substratu 8** – przyrządza się w butelce z ciemnego szkła, bezpośrednio przed użyciem;
 - 6) **roztwory surowic i koniugatu** – wykorzystuje się do analizy, w ciągu kilku godzin od przygotowania;
 - 7) **silikonowanie szkła** w celu wyeliminowania adsorpcji surowicy i koniugatu na powierzchni naczyni - wykonuje się kolejno następujące czynności:
 - a) mycie w mieszaninie chromowej, dokładne wypłukanie wodą destylowaną i wysuszenie w temperaturze 100°C,
 - b) przepłukanie 2 % silanem rozpuszczonym w CCl₄ (czterochlorek węgla),
 - c) wysuszenie strumieniem powietrza,
 - d) przepłukanie alkoholem ctylowym (alkohol może być skażony metanolem),
 - e) wysuszenie strumieniem powietrza,
 - f) przepłukanie wodą destylowaną i wysuszenie strumieniem powietrza;
 - 8) **bufor ekstrakcyjny** – przygotowuje się na kilka godzin przed użyciem;
 - 9) **płytki pokryte surowicą** (gammaglobuliną) – można zamrozić i przechowywać w temperaturze minus 20°C, przez 6 miesięcy;
 - 10) **woda podwójnie destylowana lub dejonizowana** – przydatność wody do sporządzania roztworów można sprawdzić konduktometrycznie; przewodność właściwa nie powinna przekraczać 10μS · cm⁻¹;
 - 11) **płytki polistyrenowe** – mogą być przechowywane do czasu wystąpienia zmian właściwości optycznych (zmętnienie).
12. W celu zabezpieczenia przed rozwojem mikroorganizmów, do buforów można dodać azydek sodu (NaN₃) o stężeniu końcowym wynoszącym 0,02%.
13. Do sporządzania roztworów używa się odczynników – czyste do analizy (cz.d.a.).
14. W celu uzyskania właściwego pH roztworów, miareczkuje się 1M roztworem HCl lub 0,1M roztworem NaOH.

15. Sposób wykorzystania płytek polistyrenowych do testu ELISA:

- 1) test ELISA jest wykonywany na płytce z tworzywa sztucznego, o właściwościach adsorpcji białka;
- 2) płytka, o której mowa w pkt 1, powinna mieć 96 płaskodennych zagłębień o pojemności jednego zagłębienia $0,35\text{cm}^3$, rozmieszczonych w 8 rzędach oznaczonych literami i 12 kolumnach oznaczonych cyframi, zgodnie ze schematem:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
B	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
C	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
D	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
E	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
F	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
G	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
H	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

- 3) podczas wykonywania testu mogą wystąpić reakcje niespecyficzne (reakcje barwne), których najczęstszymi przyczynami są:
 - a) niedokładne wypłukanie płytki,
 - b) obecność śliny w roztworze lub
 - c) różnice w temperaturze między środkowymi a skrajnymi zagłębieniami płytki;
- 4) w celu wyeliminowania ewentualnych błędów w trakcie wykonywania testu, na każdej płytce umieszcza się próbki kontrolne:
 - a) jedną próbkę kontroli negatywnej, przygotowaną ze zdrowej rośliny ziemniaka w zagłębieniu B1 oraz
 - b) jedną próbkę kontroli pozytywnej, przygotowaną z rośliny ziemniaka zainfekowanej wirusami w zagłębieniu C1;
- 5) do kalibracji płytki w ocenie spektrofotometrycznej używa się próbki odniesienia, którą umieszcza się w zagłębieniu A1; próbkę tę stanowi bufor;
- 6) w pozostałych zagłębieniach na płytce umieszcza się sok z poszczególnych roślin badanej próbki; przyjmuje się zasadę, że do pierwszych zagłębień na płytce nanosi się sok z roślin, u których wzrokowo stwierdzono porażenie wirusowe, a w pozostałe zagłębienia sok z pozostałych roślin, według kolejności ich wysadzenia w szklarni.

SZCZEGÓŁOWY OPIS METODY OCENY CECH ZEWNĘTRZNYCH SADZENIAKÓW ZIEMNIAKA ORAZ WYSADKÓW ROŚLIN DWULETNIICH

I. Ocena cech zewnętrznych sadzeniaków ziemniaka

1. Ocenie cech zewnętrznych poddane mogą być sadzeniaki, które:
 - 1) są czyste, suche, bez objawów zaparzenia lub nadmarznięcia;
 - 2) są posortowane zgodnie z wymaganiami szczegółowymi;
 - 3) posiadają temperaturę wyrównaną z temperaturą otoczenia.
2. Do oceny cech zewnętrznych, pobiera się losowo próbę stanowiącą określoną liczbę opakowań, zależną od wielkości ocenianej partii oraz wielkości opakowań jednostkowych, zgodnie z poniższą tabelą:

Rodzaj i wielkość opakowania	Masa partii w tonach				
	do 5,0	powyżej 5,0 do 10,0	powyżej 10,0 do 20,0	powyżej 20,0 do 35,0	powyżej 35,0 do 50,0
	liczba opakowań stanowiących próbę do oceny cech zewnętrznych				
do badań ogólnych:					
worki 50,0kg	3	4	5	6	8
worki 25,0kg	5	7	8	12	
opakowania typu big bag lub skrzyniopaleta	1			2	3
do badań szczegółowych:					
worki 50,0kg	1		3		4
worki 25,0kg	4			8	
opakowania typu big bag lub skrzyniopaleta	50kg		2 x 50kg		3 x 50kg

3. Przed przystąpieniem do badań szczegółowych dokonuje się pomiaru temperatury otoczenia.
4. Przy przeprowadzaniu badań szczegółowych dokonuje się w szczególności obserwacji obecności:
 - 1) zimi i innych zanieczyszczeń – w procentach wagowych;
 - 2) bulw innych odmian – w procentach liczbowych;
 - 3) bulw z plamistością miąższu na poprzecznym przekroju o powierzchni większej niż 10%;
 - 4) bulw niedojrzałych;
 - 5) bulw o nieodpowiednim kalibrze;
 - 6) wad zewnętrznych (bulw uszkodzonych i niekształtnych);
 - 7) bulw porażonych *Rhizoctonia spp.*, z tym że za porażone uznaje się bulwy:
 - a) sadzeniaków przedbazowych – o powierzchni porażenia powyżej 1%,
 - b) sadzeniaków bazowych i kwalifikowanych – o powierzchni porażenia powyżej 10%;
 - 8) bulw porażonych parchem zwykłym, z tym że za porażone uznaje się bulwy:

- a) sadzeniaków przedbazowych – o powierzchni porażenia powyżej 1%,
- b) sadzeniaków bazowych i kwalifikowanych – o powierzchni porażenia powyżej 30%;
- 9) bulw z objawami parcha prószystego w stopniu słabym, z tym że za porażone uznaje się bulwy:
 - a) sadzeniaków przedbazowych – bulwy o powierzchni porażenia powyżej 1%,
 - b) sadzeniaków bazowych i kwalifikowanych – o powierzchni porażenia powyżej 30%;
- 10) bulw z objawami suchej lub mokrej zgnilizny, z wyłączeniem zgnilizny wywołanej przez organizmy kwarantannowe.

5. Podczas przeprowadzania badań szczegółowych dokonuje się:

- 1) oznaczenia zawartości zanieczyszczeń, które wykonuje się przez wysypanie sadzeniaków na stół sortowniczy, oczyszczenie ich z ziemi, substancji obcych i części bulw pozbawionych oczek; odsortowane zanieczyszczenia waży się i oblicza ich procent;
 - 2) wydzielenia i określenia, przy użyciu kalibrownicy o kwadratowych otworach, liczby bulw nie odpowiadających pod względem wymiarów danemu kalibrażowi; wydzielone bulwy waży się i oblicza ich procent;
 - 3) wydzielenia bulw wadliwych i posegregowania ich według wad; każdą wydzieloną grupę bulw waży się oddzielnie i oblicza procent;
 - 4) określenie występowania plamistości mięszu przez wydzielenie z pozostałych na stole sortowniczym bulw próbki o masie 5kg i przekrojenie wszystkich bulw z tej próbki wzdłuż osi podłużnej; następnie bulwy porażone wybiera się, waży i oblicza ich procent;
 - 5) określenia występowania bulw obcych odmian, które wydziela się w trakcie dokonywania czynności określonych w pkt 3 i 4; wydzielone bulwy waży się i oblicza ich procent.
6. Jeśli na badanych bulwach występuje więcej niż jedna wada, bierze się pod uwagę tę wadę, dla której wymagania szczegółowe określają najniższy stopień tolerancji.

II. Ocena cech zewnętrznych wysadków roślin dwuletних

1. Ocenie podlega:

- 1) ogólny stan zdrowotny zgłoszonej partii wysadków;
- 2) czystość odmianowa i gatunkowa;
- 3) ilość wysadków uzyskana z plantacji ocenionej w pierwszym roku uprawy.

2. Do oceny wydziela się określoną liczbę prób (jednostek kwalifikacyjnych), które stanowi 100 sztuk ocenianych wysadków, w szczególności cebul, bulw, korzeni i główek:

- 1) z partii do 4 ton pobiera się 1 jednostkę kwalifikacyjną;
- 2) z partii powyżej 4 do 10 ton pobiera się 2 jednostki kwalifikacyjne;
- 3) z partii powyżej 10 ton pobiera się dodatkowo po 1 jednostce kwalifikacyjnej na każde rozpoczęte 10 ton.

3. Szczegółowej oceny dokonuje się na wydzielonych jednostkach kwalifikacyjnych przez ocenę wzrokową:

- 1) powierzchni zewnętrznej wysadków;
- 2) powierzchni przekroju wysadków.

4. W przypadku badania dwu lub więcej jednostek kwalifikacyjnych, poszczególne wyniki sumuje się i oblicza średnią arytmetyczną występujących wad, jako reprezentatywną dla całej partii.

WYKAZ ORGANIZMÓW SZKODLIWYCH NA GATUNKACH ROŚLIN OZDOBNYCH,
KTÓRYCH MATERIAŁ ROZMNOŻENIOWY I NASADZENIOWY PODLEGA OCENIE
CECH ZEWNĘTRZNYCH

Gatunek	Nazwa organizmu szkodliwego nazwa łacińska/angielska
Begonia wyniosła <i>Begonia x hiemalis</i> Fotsch	szkodniki we wszystkich stadiach rozwoju:
	<i>Bemisia tabaci</i>
	<i>Liriomyza</i> spp.
	Aleyrodidae
	<i>Aphelenchoides</i> spp
	Aphidodae
	<i>Ditylenchus destructor</i>
	<i>Meloidogyne</i> spp.
	<i>Myzus ornatus</i>
	<i>Otiorhynchus sulcatus</i>
	Sciaridae
	Thysanoptera
	<i>Fraklinella occidentalis</i>
	choroby grzybowe:
	<i>Botrytis</i> spp.
	<i>Fusarium sacchari</i>
	<i>Microsphaera begoniae</i>
	<i>Phytophthora</i> spp.
	<i>Pythium</i> spp
	<i>Rhizoctonia</i> spp.
	choroby bakteryjne:
<i>Corynebacterium fascians</i>	
<i>Rhodococcus fascians</i>	
<i>Erwinia chrysanthemi</i>	
<i>Xanthomonas campestris</i> p.v. <i>begoniae</i>	
wirusy i organizmy wirusopodobne:	
Impatiens necrotic spot tospovirus INSV	
Tomato spotted wilt tospovirus TSWV	
Chryzantema wielkokwiatowa <i>Dendrathera</i> (DC) Des Moul	szkodniki we wszystkich stadiach rozwoju:
	<i>Liriomyza</i> spp.
	<i>Heliothis armigera</i>
	<i>Spodoptera littoralis</i>
	<i>Bemisia tabaci</i>
	Agromyzidae
	<i>Fraklinella occidentalis</i>
	<i>Aphelenchoides</i> spp
	Auleuroidae
	<i>Diarthronomyia chrysanthemi</i>
	Lepidoptera spp.
	<i>Spodoptera exiqua</i>
	Thysanoptera
	choroby grzybowe:
	<i>Didymella ligulicola</i>
	<i>Puccinia horiana</i>
	<i>Botrytis cinerea</i>
	<i>Fusarium oxysporum</i> f.sp. <i>chrysanthemi</i>
	<i>Phytophthora cryptogea</i>
	<i>Puccinia chrysanthemii</i>
	<i>Pythium</i> spp.

	<p><i>Rhizoctonia solani</i></p> <p><i>Sclerotinia sclerotiorum</i></p> <p><i>Verticillium alboatrum</i></p> <p>choroby bakteryjne:</p> <p><i>Agrobacterium tumefaciens</i></p> <p><i>Erwinia chrysanthemi</i></p> <p><i>Pseudomonas cichorii</i></p> <p>wirusy i organizmy wirusopodobne:</p> <p>Chrysanthemum stunt viroid CSVd</p> <p>Impatiens necrotic spot tospovirus INSV</p> <p>Tomato spotted wilt tospovirus TSWV</p> <p>Chrysanthemum B carlavirus CBV</p> <p>Tomato aspermy cucumovirus TAV</p>
<p>Cytrus – gatunki <i>Citrus spp.</i></p>	<p>szkodniki we wszystkich stadiach rozwoju:</p> <p><i>Aleurothrixus floccosus</i> (Maschell)</p> <p><i>Meloidogyne spp.</i></p> <p><i>Parabemisia myricae</i></p> <p><i>Tylenchulus semipenetrans</i></p> <p>choroby grzybowe:</p> <p><i>Phytophthora spp.</i></p> <p>wirusy i organizmy wirusopodobne:</p> <p>Choroby wirusowe ogółem</p>
<p>Daktylowiec <i>Phoenix L.</i></p>	<p>szkodniki we wszystkich stadiach rozwoju:</p> <p><i>Thysanoptera</i></p> <p>choroby grzybowe:</p> <p><i>Exosporium palmivorum</i></p> <p><i>Gliocladium wermoeseni</i></p> <p><i>Graphiola phoenicis</i></p> <p><i>Pestalozzia phoenicis</i></p> <p><i>Phytium spp.</i></p> <p>wirusy i organizmy wirusopodobne:</p> <p>Choroby wirusowe ogółem</p>
<p>Gerbera <i>Gerbera jamesonii</i> H.Bol.</p>	<p>szkodniki we wszystkich stadiach rozwoju:</p> <p><i>Liriomyza spp.</i></p> <p><i>Agromyzidae</i></p> <p><i>Aleurodidae</i> (<i>Bemisia tabaci</i>)</p> <p><i>Lepidoptera</i></p> <p><i>Sciaridae</i></p> <p><i>Spodoptera exiqua</i></p> <p><i>Thysanoptera</i></p> <p><i>Aphelenhoides spp.</i></p> <p><i>Meloidogyne spp.</i></p> <p>choroby grzybowe:</p> <p><i>Fusarium spp.</i></p> <p><i>Myrothecium roridum</i></p> <p><i>Oidium spp.</i></p> <p><i>Phytophthora cryptogea</i></p> <p><i>Rhizoctonia solani</i></p> <p><i>Thanatephorus cucumeris</i></p> <p><i>Verticillium spp.</i></p> <p>choroby bakteryjne:</p> <p><i>Pseudomonas cichorii</i></p> <p>wirusy i organizmy wirusopodobne:</p> <p>Impatiens necrotic spot tospovirus INSV</p> <p>Tomato spotted wilt tospovirus TSWV</p>

<p>Goździk <i>Dianthus caryophyllus</i> L. i mieszańce</p>	<p>szkodniki we wszystkich stadiach rozwoju:</p> <p><i>Liriomyza spp</i> <i>Heliothis armigera</i> <i>Spodoptera littoralis</i> <i>Agromyzidae</i> <i>Aleurodidae (Bemisia tabaci)</i> <i>Aphiododea</i> <i>Fraklinella occidentalis</i> <i>Lepidoptera</i> <i>Tetranychidae</i> <i>Thysanoptera</i></p> <p>choroby grzybowe:</p> <p><i>Alternaria dianthi</i> + <i>Alternaria dianthicola</i> <i>Fusarium oxysporum f.sp. dianthi</i> <i>Fusarium spp.</i> <i>Pytium spp.</i> <i>Mycosphaerella dianthi</i> <i>Phytophthora nicotiana f. sp. parasitica</i> <i>Thanatephorus cucumeris</i> <i>Rhizoctonia solani</i> <i>Uromyces dianthi</i></p> <p>choroby bakteryjne:</p> <p><i>Erwinia chrysanthemi pv. dianthicola</i> <i>Phialophora cinerescens</i> <i>Pseudomonas caryophylli</i></p> <p>wirusy i organizmy wirusopodobne:</p> <p>Carnation mottle carmovirus CarMV Carnation vein mottle potyvirus CVMV Carnation etched ring caulimovirus CERV Carnation necrotic fleck closterovirus CNFV Impatiens necrotic spot tospovirus INSV Tomato spotted wilt tospovirus TSWV</p>
<p>porażenie wszystkimi patogenami łącznie nie więcej niż 10%</p>	
<p>Grusza <i>Pyrus</i> L.</p>	<p>szkodniki we wszystkich stadiach rozwoju:</p> <p><i>Anarsia lineatella</i> <i>Eriosoma lanigerum</i> <i>Scale insects, in particular</i> <i>Epidiaspis leperii, Pseudaulacaspis pentagona</i> <i>Quadraspidotus perniciosus</i></p> <p>choroby grzybowe:</p> <p><i>Armillariella mellea</i> <i>Chondrostereum purpureum</i> <i>Netria galligena</i> <i>Phytophthora spp.</i> <i>Rosellina necatrix</i> <i>Verticillium spp.</i></p> <p>choroby bakteryjne:</p> <p><i>Agrobacterium tumefaciens</i> <i>Pseudomonas syringae pv. Syringae</i></p> <p>wirusy i organizmy wirusopodobne:</p> <p>Choroby wirusowe ogółem</p>
<p>Jabłoń <i>Malus</i> Miller</p>	<p>szkodniki we wszystkich stadiach rozwoju:</p> <p><i>Anarsia lipieatella</i> <i>Eriosoma lanigerum</i> <i>Scale insect, in particular</i> <i>Epidiaspis leperii, Pseudaulacaspis pentagona,</i></p>

	<p><i>Quadrascidiotus perniciosus</i></p> <p>choroby grzybowe:</p> <p><i>Armillariella mellea</i></p> <p><i>Chondrostereum purpureum</i></p> <p><i>Nectria galligena</i></p> <p><i>Phytophthora cactorum</i></p> <p><i>Rosellinia necatrix</i></p> <p><i>Venturia spp.</i></p> <p><i>Verticillium spp</i></p>
	<p>choroby bakteryjne:</p> <p><i>Agrobacterium tumefaciens</i></p> <p><i>Pseudomonas syringae pv.syringae</i></p> <p>wirusy i organizmy wirusopodobne:</p> <p>Choroby wirusowe ogółem</p>
<p>Lilia <i>Lilium L.</i></p>	<p>szkodniki we wszystkich stadiach rozwoju:</p> <p><i>Aphelenchoides spp.</i></p> <p><i>Liothrips vaneeckei</i></p> <p><i>Pratylenchus penetrans</i></p> <p><i>Rhizoglyphus spp.</i></p> <p><i>Rotylenchus robustus</i></p> <p>choroby grzybowe:</p> <p><i>Cylindrocarpon destructans</i></p> <p><i>Fusarium oxysporum f.sp.lilii</i></p> <p><i>Pythium spp.</i></p> <p><i>Rhizoctonia spp.</i></p> <p><i>Rhizopus spp.</i></p> <p><i>Sclerotium spp.</i></p> <p>choroby bakteryjne:</p> <p><i>Erwinia carotovora subsp. carotovora</i></p> <p><i>Rhodococcus fascians</i></p> <p>wirusy i organizmy wirusopodobne:</p> <p>Cucumber mosaic cucumovirus CMV</p> <p>Lily motlle potyvirus LMoV</p> <p>Lily X potexvirus L XV</p> <p>Lily symptomless carlavirs LSV</p> <p>Tobacco rattle tobnavirus TRV</p>
<p>Mieczyk ogrodowy <i>Gladiolus L.</i></p>	<p>szkodniki we wszystkich stadiach rozwoju:</p> <p><i>Ditylenchus dipsaci</i></p> <p><i>Thysanoptera</i></p> <p>choroby grzybowe:</p> <p><i>Botrytis gladiolorum</i></p> <p><i>Curvularia trifolii</i></p> <p><i>Fusarium oxysporum f. sp. gladioli</i></p> <p><i>Penicillium gladioli</i></p> <p><i>Sclerotinia spp.</i></p> <p><i>Septoria gladioli</i></p> <p><i>Urocystis gladiolicola</i></p> <p><i>Uromyces transversalis</i></p> <p>choroby bakteryjne:</p> <p><i>Pseudomonas marginata</i></p> <p><i>Rhodococcus fascians</i></p> <p>wirusy i organizmy wirusopodobne:</p> <p>Aster yellows phytoplasma AY</p> <p>Cucumber mosaic cucumovirus CMV</p> <p>Narcissus latent macluravirus NLV</p> <p>Tobacco rattle tobnavirus TRV</p>

<p>Narcyz <i>Narcissus L.</i></p>	<p>szkodniki we wszystkich stadiach rozwoju: <i>Ditylenchus dipsaci</i> <i>Merodon equestris</i> <i>Eumerus spp.</i> <i>Steneotarsonemus laticeps</i></p> <p>choroby grzybowe: <i>Fusarium oxysporum f.sp. narcissi</i> <i>Penicillium spp</i> <i>Botrytis narcissicola</i></p> <p>wirusy i organizmy wirusopodobne: Cucumber mosaic cucumovirus CMV Narcissus latent macluravirus NLV Narcissus late season yellows potyvirus NLSYV Narcissus yellows stripe potyvirus NYSV Narcissus mosaic potexvirus NMV Narcissus tip necrosis carmovirus NTNV Tobacco rattle tobnavirus TRV</p>
<p>Pelargonia <i>Pelargonium L'Herit.ex Ait.</i></p>	<p>szkodniki we wszystkich stadiach rozwoju: <i>Bemisia tabaci</i> <i>Aleyrodidae</i> <i>Lepidoptera</i> <i>Thysanoptera</i> <i>Fraklinella occidentalis</i> <i>Aleyrodidae</i></p> <p>choroby grzybowe: <i>Puccinia pelargonii-zonalis</i> <i>Botrytis spp.</i> <i>Pythium spp.</i> <i>Verticillium spp.</i></p> <p>choroby bakteryjne: <i>Rhodococcus fascians</i> <i>Xanthomonas campestris pv. pelargonii</i></p> <p>wirusy i organizmy wirusopodobne: Tomato ringspot nepovirus ToRSV Pelargonium flower break carmovirus PFBV Pelargonium leaf curl tombusvirus PLCV Pelargonium line pattern disease PLPD Impatiens necrotic spot tospovirus NSV Tomato spotted wilt tospovirus TSWV</p>
<p>Róża <i>Rosa L.</i></p>	<p>szkodniki we wszystkich stadiach rozwoju: <i>Meloidogyne spp</i> <i>Cacoecimorpha pronubana</i> <i>Epichoristodes acerbella</i> <i>Pratylenchus penetrans</i> <i>Pratylenchus vulnus</i> <i>Xiphinema spp.</i></p> <p>choroby grzybowe: <i>Cylindrocladium scoparium</i> <i>Coniothyrium spp.</i> <i>Diplocarpon rosae</i> <i>Peronospora sparsa</i> <i>Phragmidium spp.</i> <i>Phytophthora megasperma</i> <i>Sphaerotheca pannosa</i> <i>Verticillium spp.</i></p> <p>choroby bakteryjne: <i>Agrobacterium tumefaciens</i></p>

	<p>wirusy i organizmy wirusopodobne:</p> <p>Tomato ringspot nepovirus ToRSV Apple mosaic ilarvirus ApMV Arabidopsis mosaic nepovirus ArMV Prunus necrotic ringspot ilarvirus PNRSV</p>
<p>Sosna czarna <i>Pinus nigra</i> L.</p>	<p>szkodniki we wszystkich stadiach rozwoju:</p> <p><i>Blastophaga</i> spp. <i>Rhyacionia buoliana</i></p> <p>choroby grzybowe:</p> <p><i>Ophodermium seditiosum</i></p> <p>wirusy i organizmy wirusopodobne: Choroby wirusowe ogółem</p>
<p>Śliwa <i>Prunus</i> L.</p>	<p>szkodniki we wszystkich stadiach rozwoju:</p> <p><i>Capnodis tenebrionis</i> <i>Meloydogyne</i> spp. Scale insects, in particular <i>Epidiaspis leperii</i>, <i>Pseudoulacaspis pentagona</i>, <i>Quadraspidotus perniciosus</i></p> <p>choroby grzybowe:</p> <p><i>Armillariella mellea</i> <i>Cbondrostereum purpureum</i> <i>Nectria galligena</i> <i>Rosellinia necatrix</i> <i>Taphrina deformans</i> <i>Verticillium</i> spp.</p> <p>choroby bakteryjne:</p> <p><i>Agrobacterium tumefaciens</i> <i>Pseudomonas syringae</i> pv. <i>Mors prunorum</i> <i>Pseudomonas syringae</i> pv. <i>Syringae</i></p> <p>wirusy i organizmy wirusopodobne: Choroby wirusowe ogółem</p>
<p>Wilczomlec - gatunki <i>Euphorbia</i> spp.</p>	<p>szkodniki we wszystkich stadiach rozwoju:</p> <p><i>Bemisia tabaci</i> Aleyrodidae Aphidodea Nematodes Thysanoptera Tetranychidae</p> <p>choroby grzybowe:</p> <p><i>Fusarium</i> spp. <i>Phytophthora</i> spp. <i>Pythium ultimum</i> <i>Rhizoctonia solani</i> <i>Thielaviopsis basicola</i></p> <p>wirusy i organizmy wirusopodobne:</p> <p>Impatiens necrotic spot virus INSV Tomato spotted wilt tospovirus TSWV</p>