

**INSPEKCJA
NASIENNA SADZENIAKÓW
HOLENDERSKICH;
Znaczenie sadzeniaków kwalifikowanych**





***INSPEKCJA NASIENNA SADZENIAKÓW
HOLENDESKICH***

Znaczenie sadzeniaków kwalifikowanych



Spis treści

Znaczenie sadzeniaków kwalifikowanych	4
Minimalne wymagania jakościowe	5
Czynniki sprzyjające	5
Instytucje kontrolujące jakość holenderskich sadzeniaków	6
Choroby	8
Choroby wirusowe	8
Choroby bakteryjne	9
Selekcja klonów i klasyfikacja	12
System selekcji klonów	12
Klasyfikacja	13
Surowe wymagania inspekcyjne NAK-u	15
Podstawa prawna	15
Procedura inspekcji	17
Inspekcje polowe	19
Czystość odmiany	19
Choroby	20
Inne czynniki	21
Niszczenie lętoń w odpowiednim okresie	21





Inspekcje po zbiorach	23
Inspekcje partii ziemniaków	25
Surowsze normy	26
Aspekty fitosanitarne	26
Różni ludzie, różne wymagania; porównanie	29
Certyfikat/paszport rośliny	31
Wymogi prawne	31
Informacje zawarte w certyfikacie	31
Holenderskie sadzeniaki zbadane i zakwalifikowane	32
Załącznik	34
Test ELISA	34
Stopka redakcyjna broszury	36

Znaczenie sadzeniaków kwalifikowanych

Ziemniaki są bardzo ważnym towarem zarówno dla producentów, jak i konsumentów na całym świecie. Możliwości ich wykorzystywania są niezliczone. Ziemniak jest wszechstronnie stosowaną rośliną, wzbudzającą niestety również zainteresowanie patologów roślin ze względu na dużą liczbę chorób i szkodników, na które jest podatny. Poszczególne choroby ziemniaków i szkodniki pojawiają się wszędzie tam, gdzie są uprawiane ziemniaki. Niektóre choroby i szkodniki są pochodzenia glebowego, jednak wiele z nich jest przenoszonych przez sadzeniaki. Znaczna część chorób i szkodników występuje dość powszechnie. Są one określane jako **choroby obniżające jakość**, na przykład: zaraza ziemniaka, parch, rizoktonioza, czarna nóżka, więdnienie fuzaryjne i kilka chorób wirusowych. Tego typu choroby w zasadzie nie powinny występować w sadzeniakach. Oprócz chorób obniżających jakość wyróżniamy **choroby kwarantannowe**. Są one uważane za tak niebezpieczne, że wcale nie powinny występować w sadzeniakach (np.: mątwik ziemniaczany, śluzak, bakterioza pierścieniowa). Poza chorobami glebowymi istnieją też choroby, które

"Ważne jest ograniczenie do minimum źródeł infekcji. Możliwe jest to na przykład przez stosowanie zatwierdzonych sadzeniaków"



mogą zakazić ziemniaki inną drogą. Do najważniejszych należą grzyby powodujące zarazę ziemniaka, których zarodniki są przenoszone drogą powietrzną oraz choroby spowodowane przez wirusy przenoszone przez mszyce (np. wirus liściozwoju i wirus ziemniaczany Y). Im

większa liczba źródeł zakażenia w materiale podstawowym, tym większe ryzyko szkód spowodowanych przez choroby. **Dlatego tak ważne jest, aby jak najskuteczniej zminimalizować liczbę źródeł infekcji. Jednym z najlepszych sposobów jest stosowanie sadzeniaków kwalifikowanych.**

Minimalne wymogi jakościowe

Kwalifikowane sadzeniaki muszą spełniać różne wymogi. Poszczególne kraje ustalają własne wymagania dotyczące sadzeniaków, ponieważ różni nabywcy mają różne oczekiwania. W celu harmonizacji popytu i podaży Unia Europejska (UE) ustaliła minimalne wymogi jakościowe dla nasion i sadzeniaków, które dotyczą całego materiału siewnego, znajdującego się w obrocie handlowym w UE. Wszystkie sadzeniaki kupowane i sprzedawane w krajach członkowskich Unii Europejskiej muszą spełniać przynajmniej te minimalne wymogi. Poszczególne kraje członkowskie mogą oczywiście wprowadzić surowsze przepisy na terenie swojego kraju. Sektor ziemniaczany w Holandii we współpracy z NAK-iem (NAK jest skrótem od nazwy *Nederlandse Algemene Keuringsdienst voor zaaigoed en potgoed van landbouwgewassen*, która oznacza *Główny Inspektorat Holenderskiej Inspekcji Nasion Roślin Uprawnych i Sadzeniaków*) i rządem holenderskim ustanowił surowe wymogi jakościowe. Dzięki temu holenderski sektor ziemniaczany uzyskał mocną i konkurencyjną pozycję.



"Warunki uprawy są w Holandii korzystne dzięki klimatowi, glebie, fachowej wiedzy oraz bogatej tradycji obejmującej pomiary, badania i rejestrowanie wyników"

Czynniki sprzyjające

Holenderski sektor ziemniaczany spełnia surowe normy dzięki korzystnym czynnikom, takim jak: sprzyjający klimat, gleba niemal doskonałej jakości oraz wysoki poziom profesjonalności rolników. Dodatkowo w Holandii, kraju o doskonale funkcjonującej infrastrukturze, istnieją możliwości konsultacji z odpowiednimi organizacjami rolniczymi. Ponadto rolnictwo w tym kraju ma długą tradycje kontroli, inspekcji i rejestracji.

*"Zbieranie próbek
w celu
przeprowadzenia
testu ELISA"*



Instytucje kontrolujące jakość holenderskich sadzeniaków
NAK, czyli Główny Inspektorat Holenderskiej Inspekcji Nasion Roślin Uprawnych i Sadzeniaków posiada długoletnie doświadczenie w inspekcji i kwalifikacji. Swoją działalność prowadzi od 1932 roku odnosząc niekwestionowane sukcesy, ponieważ jakość holenderskiego materiału podstawowego jest wysoko ceniona. Co roku rozmnaża się i bada sadzeniaki z 35.000 – 40.000 hektarów. Zapotrzebowanie na wysokiej jakości sadzeniaki z Holandii systematycznie wzrasta. Oczywiście sadzeniaki nie zawdzięczają swojej silnej pozycji tylko kontrolom NAK-u. Ich doskonała reputacja opiera się przede wszystkim na wysokim poziomie przygotowania zawodowego wielu osób zaangażowanych w ich produkcję, od hodowców po rolników i handlowców. To oni wspólnie przyczyniają się do produkcji sadzeniaków wysokiej jakości spełniających najwyższe wymogi dotyczące zdrowotności, czystości odmiany i stanu fizjologicznego bulw. Klienci na całym świecie mają duże zaufanie do sadzeniaków holenderskich, między innymi dzięki niezależnym inspekcjom NAK-u, organizacji, która kontroluje jakość produktu.

Również Służba ds. Wykrywania i Zwalczania Chorób Roślin (*Plantenziektenkundige Dienst*, dalej PD) podlegająca holenderskiemu Ministerstwu Rolnictwa, Środowiska i Jakości Żywności odgrywa ważną rolę w kontrolowaniu jakości holenderskich sadzeńników. Instytucja ta odpowiedzialna jest za zwalczanie chorób kwarantannowych w Holandii. Przeprowadza ona także obowiązkowe badania fitosanitarne na obecność chorób kwarantannowych i obniżających jakość we wszystkich partiach ziemniaków przeznaczonych na eksport poza kraje Unii Europejskiej.

Najistotniejszymi czynnikami wpływającymi na jakość i żywotność sadzeńników są:

- zdrowotność
- czystość odmiany
- stan fizjologiczny

Czynniki te omawia się w niniejszej broszurze w różnych rozdziałach, przedstawiając kolejno choroby wirusowe i bakteryjne, selekcję i klasyfikację klonów, kontrole polowe, kontrole po zbiorze, inspekcje partii ziemniaków, normy stosowane w Holandii w porównaniu z normami unijnymi oraz certyfikat i paszport rośliny wystawiany przez NAK.

Broszura pt. „**Inspekcja sadzeńników holenderskich; znaczenie sadzeńników kwalifikowanych**” jest publikacją powstałą dzięki współpracy NAK-u z instytutem NIVAP.



NAK: *Nederlandsche Algemene Keuringsdienst voor zaaizaad en pootgoed van landbouwgewassen* (Główny Inspektorat Holenderskiej Inspekcji Nasion Roślin Uprawnych i Sadzeńników) z siedzibą w Emmeloord, Holandia.



NIVAP: *Nederlands Instituut voor Afzetbevordering van Pootaardappelen* (Fundacja Promocji Produktów Rolnych z Holandii) z siedzibą w Hadze, Holandia.

Choroby

Przy uprawie sadzeniaków w Holandii dość rozpowszechnione są choroby bakteryjne i wirusowe.

Choroby wirusowe

Najbardziej powszechnymi chorobami wirusowymi występującymi w Holandii są choroby powodowane przez wirus liściozwoju i wirus ziemniaczany Y (zwłaszcza Yⁿ), X i A. Rzadziej spotyka się wirus S i wirus rattle (wirus nektrotycznej kędzierzawki tytoniu, *tabacco rattle virus TRV*). Objawy spowodowane przez te wirusy mogą być bardzo różne i zależą od rodzaju i szczepu wirusa, odmiany ziemniaka i

"Roślina
zaatakowana
wirusem"



Ważne informacje o chorobach wirusowych:

- wirusy są przenoszone poprzez sadzeniaki;
- zwykle są przenoszone przez mszyce, ale czasami także poprzez kontakt roślin (wirusy X i S) lub mątwiki (wirus rattle);
- zanim wirus dotrze do bulwy a infekcja wywoła objawy upływa trochę czasu;
- podatność na wirusy różni się w zależności od odmiany ziemniaka; starsze uprawy są mniej podatne niż młode uprawy (odporność wiekowa);
- każdy wirus posiada kilka szczepów.

warunków uprawy. Jedynym sposobem na ustalenie, który wirus spowodował dane objawy jest przeprowadzenie analiz laboratoryjnych (testy ELISA, patrz załącznik).

Choroby bakteryjne

Bakterie chorobotwórcze, występujące w Holandii i należące do tzw. kompleksu Erwinia, klasyfikowane są na podstawie symptomów wywoływanych przez te bakterie, w szczególności symptomów czarnej nóżki i zgnilizny lodygi. Jakość sadzeniaków w dużym stopniu może być zagrożona przez te bakterie i dlatego skuteczne zwalczanie chorób bakteryjnych podczas uprawy sadzeniaków jest bardzo istotne. Choroby bakteryjne są przenoszone przez zakażone sadzeniaki. Jednak



"Mszyca
brzoskwińowa -
ziemniaczana
(*Myzus persicae*)"

nie zawsze można zauważyć występowanie infekcji bakteryjnych na polu czy w bulwach i dlatego infekcje te określa się mianem infekcji **utajnionych** (ukrytych). Różne czynniki podczas uprawy, zbiorów i przechowywania mogą spowodować znaczny wzrost bakterii w ziemniakach. Ich liczba może zwiększyć się w niektórych bulwach tak bardzo, że choroba uwidoczni się na polu już przy następnej uprawie.

Niestety nie można przewidzieć, po jakim czasie utajnione zakażenie stanie się widoczne. Czynniki o tym decydujące są zbyt skomplikowane. Wiadomo na pewno, że zakażona partia ziemniaków zawsze stanowi pewne zagrożenie.

Można jednak ograniczyć do minimum rozprzestrzenianie się infekcji stosując określone techniki uprawy, zbioru, przechowywania i przetwarzania. W ten sposób można także zapobiec powstawaniu

"Liczenie mszyc w laboratorium"



nowych infekcji lub powtórnemu zakażeniu. Nie ma żadnych środków, które całkowicie zapobiegalyby rozprzestrzenianiu się chorób bakteryjnych.

Holenderskie sadzeniaki poddawane są intensywnej kontroli pod kątem występowania chorób kwarantannowych powodowanych bakteriami, takimi jak: *Pseudomonas solanacearum* (śluzak ziemniaka) oraz *Corynebacterium sepedonicum* (bakterioza pierścieniowa). Testy prowadzone są pod nadzorem Służby ds. Wykrywania i Zwalczania Chorób Roślinnych (*Plantenziektenkundige Dienst*, w skrócie PD). Oznacza to, że certyfikat wystawiany przez NAK, może zostać wydany dopiero po zatwierdzeniu partii przez PD. W celu zapobieżenia infekcji śluzakiem (*Pseudomonas solanacearum*) zabrania się nawadniania wodą powierzchniową.

Ważne informacje o chorobach bakteryjnych:

- choroby te rozprzestrzeniają się najczęściej poprzez zakażone sadzeniaki, czemu szczególnie sprzyjają zgniłe bulwy znajdujące się w danej partii;
- infekcje rozwijają się szybciej, gdy sadzeniaki są przecięte;
- bakterie mogą przetrwać w glebie, np. w bulwach pozostałych po zbiorach;
- woda powierzchniowa (system nawadniania) może również ulec zakażeniu;
- infekcje na lub w bulwie nie zawsze wywołują zauważalne objawy chorobowe. Pole, które na pierwszy rzut oka wydaje się zdrowe, może dać kolejny plon złej jakości.

Selekcja klonów i klasyfikacja

System selekcji klonów

Najważniejszą częścią każdego systemu inspekcji ziemniaka jest kontrola i śledzenie stanu zdrowotnego ziemniaka. Szczególną uwagę należy zwrócić na obecność chorób wirusowych, które powodują tylko niewielkie objawy (wirusy X i S). Dlatego od roku 1948 w Holandii stosuje się selekcję klonów jako podstawę do uprawy sadzeniaków. System ten opiera się na jednej (podstawowej) roślinie. Co roku wyspecjalizowani rolnicy wybierają zdrowe, czyste pod względem odmiany rośliny spośród jedno-, dwu- lub trzyletnich klonów. Wybrane rośliny są następnie rozmnażane przez kilka - od trzech do maksimum czterech - lat, aby uzyskać ziemniaki najwyższej kategorii, klasy S. Bulwy te stanowią podstawę do dalszego rozmnażania w różnych klasach jakościowych. Oprócz selekcji klonów, w której rośliny są

*"Tożsamość
odmiany oceniana
jest na centralnym
polu klonów
należącym do
NAK-u"*



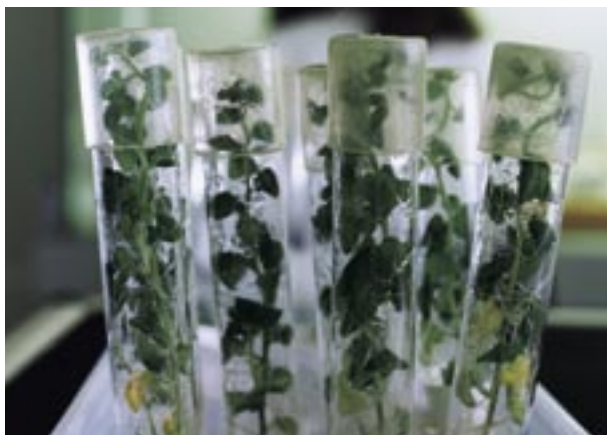
wykorzystywane jako materiał początkowy do dalszej selekcji, można również wykorzystać materiał pochodzący z rozmnażania metodą *in vitro* (rośliny lub bulwy), na przykład młode rośliny, mini-bulwy i makrobulwy. Materiał, wyprodukowany przez kwalifikowanych producentów pod nadzorem NAK-u, stanowi część składową systemu selekcji klonów.

Przy inspekcji klonów NAK ocenia także **czystość i tożsamość odmiany**. Tożsamość odmianową bada się przez sadzenie próbek wszystkich produkowanych odmian na centralnym polu klonów należącym do NAK-u. Wyniki uzyskane na tych polach stanowią

dodatkowy etap w ogólnym procesie inspekcji oraz odgrywają rolę w wewnętrznym systemie kontroli jakości przez NAK. Inspektorat sprawdza, czy partie ziemniaków określonej odmiany rzeczywiście do niej należą oraz przeprowadza testy na czystość odmiany, podczas których inspektorzy sprawdzają, czy na polu nie ma roślin nieprawidłowych. Rośliny nieprawidłowe mogą być roślinami innej odmiany i/lub o nieczystej odmianie (mutanty).

Klasyfikacja

Sadzeniaki klasy S, SE, E i A są automatycznie klasyfikowane o klasę niżej po upływie każdego roku według tak zwanego „systemu obniżania klasy”. Celem tego systemu jest zapewnienie regularnej dostawy zdrowych sadzeniaków, by zapobiec degeneracji (obniżeniu wydajności i jakości). Poletko sadzeniaków zostanie zaklasyfikowane do najwyższej klasy tylko wtedy, gdy zostaną spełnione wszystkie



"Rośliny in vitro"

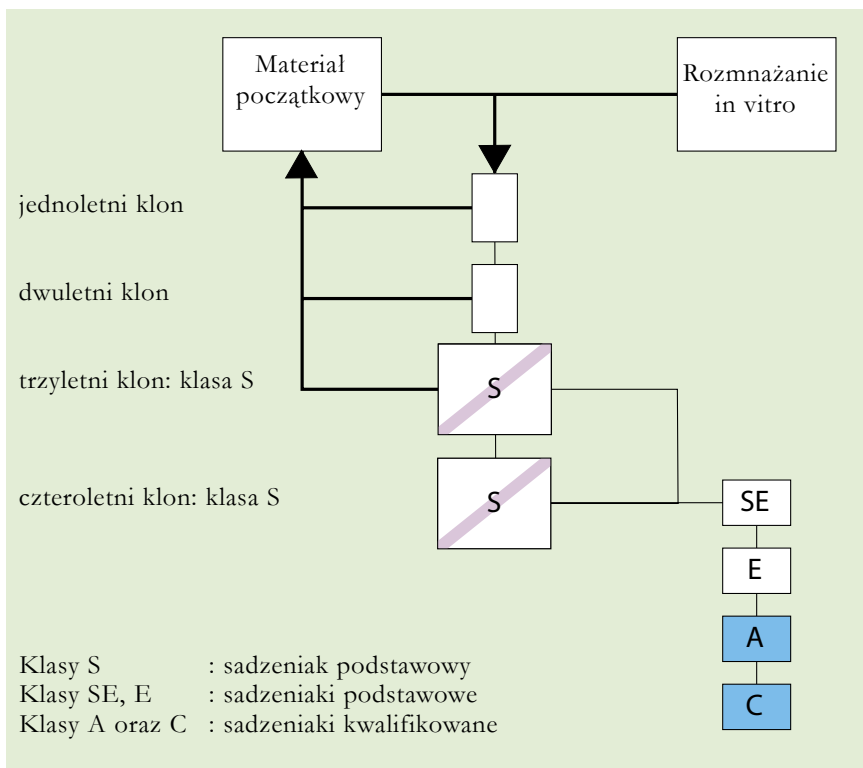
wymogi (stan zdrowotny, krzyżowanie itp.). W innym przypadku poletko zostanie zaklasyfikowane niżej lub może nawet zostać odrzucone.

W klasyfikacji sadzeniaków zwraca się uwagę na:

1. klasę stosowanego materiału podstawowego
2. wyniki inspekcji polowej
3. datę niszczenia lętów
4. wyniki testów próbek, tzw. inspekcja po zbiorach

Tak więc klasyfikacja sadzeniaków zależy od: materiału podstawowego, wyników kontroli polowych, daty niszczenia lętoń oraz wyników inspekcji po zbiorze.

Zarys systemu selekcji klonów stosowanego w Holandii



Surowe wymogi inspekcyjne NAK-u

Inspekcja ma na celu wspieranie produkcji sadzeniaków wysokiej jakości. Sadzeniaki muszą więc spełniać wymogi, które zostały określone w przepisach przyjętych przez NAK.

Podstawa prawna

NAK - Główny Inspektorat Holenderskiej Inspekcji Nasion Roślin Uprawnych i Sadzeniaków – został założony w 1932 roku. Holenderskie Ministerstwo Rolnictwa, Środowiska i Jakości Żywności powołało NAK jako jedyną organizację upoważnioną do kontroli i kwalifikacji nasion roślin uprawnych i sadzeniaków w Holandii. Inspektorat przeprowadza inspekcje w oparciu o Ustawę o holenderskim materiale siewnym i sadzeniakowym (*Zaaidzaam- en Pootgoedwet*) oraz regulacje prawne ustanowione przez wymienione powyżej ministerstwo. Każdy, kto uprawia i/lub zajmuje się nasionami



"Badanie na polu"

roślin rolniczych i/lub sadzeniakami w Holandii i przedkłada je do kwalifikacji musi być członkiem NAK-u. W Holandii wolno używać i sprzedawać wyłącznie sadzeniaki posiadające certyfikat.

Rolnicy i handlowcy muszą przestrzegać regulaminu oraz spełniać warunki formułowane przez ministerstwo i NAK. Stale komisje NAK-u ustanawiają przepisy dotyczące inspekcji.

*"Badanie
ponowne"*



Zarówno w skład zarządu NAK-u, jak i wspomnianych komisji wchodzi przedstawiciele sektora rolniczego: rolnicy, hodowcy, plantatorzy i handlowcy. Inspekcje cieszą się szerokim poparciem, ponieważ producenci czują się bardzo zaangażowani w działalność NAK-u. Inspekcje są całkowicie finansowane przez rolników i handlowców. System ten, w którym sektor rolniczy formułuje swoje własne wymagania, oczywiście zgodnie z odpowiednimi przepisami krajowymi i międzynarodowymi, stawia Holandię w wyjątkowej pozycji. Wymogi jakościowe NAK-u mogą konkurować z najbardziej surowymi przepisami w każdym kraju.

NAK w cyfrach

Inspekcje

→ sadzeniaki	39.000 ha
→ nasiona traw	24.000 ha
→ zboża i inne rośliny uprawne	10.000 ha

Kwalifikacja

→ sadzeniaki	1.000.000 ton
→ nasiona	60.000 ton

Procedura Inspekcji

Aby ustalić, czy materiał podstawowy spełnia odpowiednie wymogi, kontrole muszą być przeprowadzane w różnych stadiach produkcji. W przypadku sadzeniaków, nacisk kładzie się na choroby, które mogą być przeniesione na następną generację poprzez bulwy.

Sadzeniaki mogą ponadto być uprawiane tylko na polach wolnych od cyst mątwika ziemniaczanego. Jest to badane przez pobieranie i analizę próbek gleby ze wszystkich pól przeznaczonych do uprawy sadzeniaków. Jedynie sadzeniaki z pól, na których nie znaleziono mątwików poddawane są inspekcji.

Procedura inspekcji **rozpoczyna się**, gdy rolnicy zgłaszają swoje pola uprawne do NAK-u w pierwszej połowie maja. Rolnicy muszą określić pochodzenie odmiany (i przedłożyć odpowiednie dokumenty) oraz klasę bulw, numer pola uprawnego, jego powierzchnię i położenie. Informacje te są przechowywane w komputerze według numerów zarejestrowanych pól, wraz z wynikami inspekcji. Każde pole (partia) ma niepowtarzalny kod, poprzez który można **zidentyfikować** pochodzenie pojawiających się ewentualnych problemów. System ten, dzięki któremu NAK może dotrzeć do źródeł wszystkich problemów, jest unikalny na skalę światową.



"Badanie partii"



Poprzez całościową kontrolę NAK systematycznie sprawdza identyczność partii ziemniaków. Od początku czerwca ponad 100

doświadczonych inspektorów NAK-u udaje się na kontrole około 39.000 ha pól, na których uprawiane są sadzeniaki. Oprócz inspekcji wizualnych, przeprowadza się dodatkowe testy w laboratorium, aby przekonać się, czy spełnione zostały wszystkie normy. W przypadku sadzeniaków zwraca się głównie uwagę na aspekty zdrowotne rośliny. Inspektorzy NAK-u skrupulatnie oceniają ponad 400 odmian ziemniaka podczas inspekcji polowych lub kontroli partii ziemniaków.

Wyróżnia się trzy **rodzaje** inspekcji:

- inspekcje polowe
- inspekcje po zbiorach
- inspekcje partii ziemniaków

Poza tymi inspekcjami, koncentrującymi się na aspektach jakościowych, NAK, pod nadzorem PD, przeprowadza także testy fitosanitarne na obecność chorób kwarantannowych.

Inspekcje polowe

Inspekcje polowe rozpoczynają się w pierwszej połowie czerwca po wschodzie roślin. NAK bada każde pole z dużą dokładnością przynajmniej trzy razy.



*"NAK i
Sadzeniaków)
sprawdza pola
uprawne
przynajmniej
trzykrotnie"*

Sadzeniaki są badane pod kątem **tożsamości odmiany** oraz **kwalifikowane** pod kątem:

- czystości odmiany
- obecności chorób
- innych czynników

Czystość odmiany

Uprawy ziemniaków klas S, SE lub E nie mogą zawierać żadnych roślin innej odmiany i/lub roślin o nieczystej odmianie (mutantów). Normą dla klasy A jest nie więcej niż 1 taka roślina na każde 10.000 roślin, dla klasy C nie więcej niż 2 na każde 1.000 roślin.

Choroby

Stan zdrowotny rośliny jest oceniany na podstawie stopnia występowania następujących chorób:

- choroby wirusowe (liściozwój, mozaika, pstra plamistość lodyg ziemniaka i wirus mozaiki aukuba),
- czarna nóżka oraz zgnilizna lodygowa (*Erwinia carotovora sp.*)

Tolerancje dla występowania tych chorób są wyszczególnione w tabeli 1.

Udział procentowy różnych chorób jest określany przez zbadanie co najmniej 4 partii po 100 roślin każda. Podczas inspekcji szczególną uwagę zwraca się na choroby wirusowe i bakteryjne. NAK stosuje surowe normy dla tych chorób. Najważniejsze z nich są przedstawione w tabeli 1.

Tabela 1. Tolerancje stosowane w inspekcjach polowych w Holandii

	Klasa S	Klasa SE	Klasa E	Klasa A	Klasa C
Poważne przypadki mozaiki i liś cizwoju	0,025	0,05	0,1	0,25	2
Lekkie przypadki mozaiki i liściozwoju	0,025	0,05	0,1	2	10
Razem	0,025	0,05	0,1	2	10
Czarna nóżka (<i>Erwinia spp.</i>)	0	0	0	0,03	0,1

Po kontroli wizualnej inspektorzy NAK-u pobierają próbki liści wszystkich klonów rocznych i dwuletnich oraz odmian bezobjawowych. Liście te są badane w laboratorium za pomocą testu ELISA (enzymatyczny test immunoabsorpcyjny) pod kątem występowania wirusów. Bardzo istotne jest określenie cech typowych dla danej odmiany rośliny, zwłaszcza w klonowej selekcji materiału. Materiał klonowy może zostać zaklasyfikowany do klasy S dopiero po sprawdzeniu jego próbki pod względem tożsamości rośliny na głównym polu klonów NAK-u.



"Szybkie niszczenie łątów jest konieczne w celu uniknięcia zarażenia bulw wirusem"

Inne czynniki

Pozostałe czynniki i warunki, które w pewnym stopniu mają wpływ na jakość sadzeniaków i na ogólny stan uprawy oraz na przebieg inspekcji to:

- (wczesny) okres wschodzenia uprawy oraz stopień jej jednorodności
- ryzyko infekcji w pobliżu pola
- ryzyko infekcji w samym polu
- obecność bulw pozostałych w glebie po zbiorach
- pojawienie się podstawowych chorób wirusowych
- pojawienie się syndromu małych bulw, rizoktoniozy lub uszkodzeń, spowodowanych suszą, gradem, przymrozkami, szkodami wyrządzonych przez insekty na skraju lasów itp

Wszystkie, wymienione powyżej aspekty, są brane pod uwagę przy klasyfikacji partii sadzeniaków. Każdy z tych czynników lub ich kombinacje mogą wpłynąć na obniżenie klasy lub odrzucenie danej partii.

Niszczenie łątów w odpowiednim okresie

Pomimo dokładności, z jaką rolnik traktuje uprawę, usuwając na przykład chore rośliny, łatwo jest pominąć niektóre rośliny zakażone wirusem. Mogą być one źródłem infekcji przez cały sezon wegetacyjny, stale atakując inne rośliny (infekcje podstawowe). Ponadto uprawa może zostać zakażona z innych sąsiadujących pól.

Infekcje wirusowe nie zawsze są widoczne, zwłaszcza te pojawiające się późno w sezonie. Dlatego w praktyce nie da się wyeliminować roślin zakażonych przez wirusy. Aby nie dopuścić do przeniesienia wirusów na bulwy, należy zniszczyć lęty w odpowiednim momencie, jeszcze zanim wirusy zdążą dotrzeć do bulw. W każdym sezonie NAK określa najbardziej optymalny okres do niszczenia lętów.

Okres, w którym lęty powinny zostać zniszczone zależy od:

- lotów mszyc, rejestrowanych przy pomocy „mszycolapek” i pojemników-pułapek, które są codziennie opróżniane
- wrażliwości odmian na wirus ziemniaczany Yⁿ
- liczby infekcji w polu oraz dojrzałości uprawy

Na podstawie tych czynników NAK określa najkorzystniejsze dni do niszczenia lętów (daty końcowe i zalecane). Daty końcowe określone są zawsze dla klas S i SE, natomiast daty końcowe lub zalecane dla pozostałych klas w zależności od warunków. Po zniszczeniu lętów, rolnicy i NAK dokładnie monitorują uprawę, aby w odpowiednim czasie wykryć odrastanie roślin, ponieważ są one szczególnie podatne na infekcje wirusowe.

Zniszczenie lętów w odpowiednim okresie nie gwarantuje jednak, że sadzeniaki będą spełniać normy wirusowe. Dlatego oprócz inspekcji polowych przeprowadza się dodatkowe testy laboratoryjne na obecność wirusów (tzw. inspekcje po zbiorach). Co roku NAK bada średnio trzy miliony bulw.

Inspekcje po zbiorach

Inspekcje po zbiorach obejmują testy zebranych bulw na obecność wirusów. Infekcje wirusowe, zwłaszcza te późniejsze, nie zawsze są widoczne na polu. Dlatego oprócz inspekcji polowych NAK przeprowadza testy laboratoryjne, w celu wykrycia obecności wirusów i uzyskania większej pewności co do stanu zdrowotnego danego pola. NAK pobiera próbki średnio około 200 bulw z jednego poletka. Oczko wierzchołkowe każdej bulwy wysadza się w szklarni.



"Dodatkowa kontrola: nycinanie szczytowych oczek"

Każda roślina wyrosła z tych oczek jest poddawana testowi ELISA. Normy stosowane w badaniach po zbiorach są wymienione w tabeli 2.

Tabela 2: Stosowane normy w badaniach po okresie zbiorów w Holandii

Klasa	Norma
Klasy S	0 w 200
Klasa SE	1 w 200
Klasa E	2 w 200
Klasa A	5 w 100
Klasa C	10 w 100

*"Dodatkowa
kontrola:
nysadzanie części
bulw w szklarni"*



Inspekcje po zbiorach należy zawsze przeprowadzać dla ziemniaków klasy S i SE. Ziemniaki pozostałych klas mogą być zwolnione z tych badań, zwłaszcza w przypadku odmian mniej podatnych, pod warunkiem jednak, że lęty zostały zniszczone w zalecanych dniach a uprawa nie jest zakażona podstawową chorobą wirusową.

Inspekcje partii ziemniaków

Stan fizjologiczny ziemniaków jest istotnym czynnikiem wpływającym na ich jakość i żywotność. Aspekt ten jest szczególnie ważny przy produkcji sadzeniaków oraz organizowaniu sieci logistycznej w Holandii.

Rolnicy przechowują sadzeniaki w pomieszczeniach dobrze wentylowanych i zabezpieczonych przed mrozem. Obecnie coraz więcej pomieszczeń jest chłodzonych mechanicznie. W ten sposób rolnicy zapobiegają zbyt wczesnemu kiełkowaniu sadzeniaków.

Sadzeniaki są przygotowywane do transportu przez rolników lub handlowców. Jednak żadna partia ziemniaków nie może zostać wysłana do odbiorcy bez inspekcji przeprowadzonej przez inspektorów NAK-u.

Każda partia jest badana pod względem:

- obecności chorób bulw (np. sucha lub mokra zgnilizna, parch lub rizoktonioza)
- nieprawidłowości zewnętrzne (np. kiełki, niebieskie obtłuczenia, odgniecenia, deformacje lub uszkodzenia spowodowane niską temperaturą)
- wagi partii ziemniaków
- zanieczyszczeń pochodzących z gleby przylegającej
- stanu fizjologicznego bulw (zwiotczale bulwy)

Normy stosowane przy badaniach partii ziemniaków są wymienione w tabeli 3



"Przed dostarczeniem partii sadzeniaków kontroler z NAK-u sprawdza, czy partia może być dopuszczona do obrotu"

Tabela 3: Normy stosowane przy badaniach partii ziemniaków w Holandii

Choroba / nieprawidłowość	Norma
Mokra zgnilizna	Sporadycznie
Sucha zgnilizna	1-4 bulw/50kg
Zaraza ziemniaka	Do 35 mm włącznie: 1 bulwa/50kg od 35 mm: 1 bulwa/100kg
Parch	skala parchu 2,5 (maksymalnie 1/8 całej powierzchni)
Rizoktonioza Klasy S/SE Klasy E do C	10% infekcja lekka 25% infekcja lekka
Nieprawidłowości zewnętrzne	4-12 bulw/50kg
Gleba itp.	1%

Surowsze normy

W okresie, w którym rolnik przygotowuje ziemniaki do wysyłki, inspektor NAK-u odwiedza gospodarstwo przynajmniej raz dziennie. Tylko zatwierdzone przez inspektora partie (lub ich części) mogą być dostarczone do odbiorcy. Normy NAK-u są surowsze niż normy stosowane przez Unię Europejską dotyczące handlu sadzeniakami w krajach UE.

Aspekty fitosanitarne

Pod nadzorem służby PD NAK bada również aspekty fitosanitarne sadzeniaków przeznaczonych dla odbiorców z krajów Unii Europejskiej. Jeśli partia ziemniaków jest wolna od chorób kwarantannowych, wystawia się dla niej paszport rośliny UE oraz certyfikat NAK-u, które stanowią dowód na to, że dana partia została zatwierdzona.

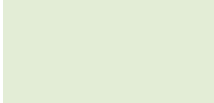


"Kontroler z NAK-u wypełnia kartę partii sadzoniaków"

NAK stosuje stale minimalne normy bez względu na miejsce przeznaczenia danej partii sadzoniaków, co oznacza, że wszystkie partie podlegają tym samym normom. Pod niektórymi względami pewne kraje lub nabywcy spoza UE stosują surowsze przepisy. Dlatego Służba ds. Wykrywania i Zwalczenia Chorób Roślin (PD), podlegająca Ministerstwu Rolnictwa, odpowiedzialna jest za inspekcję



"Jeśli partie sadzoniaków wolne są od chorób kwarantannowych, to wystawia się zaświadczenie o dopuszczeniu do obrotu, które jest kombinacją certyfikatu Unii Europejskiej i zaświadczenia NAK-u"



sadzeniaków i ich zgodność z surowszymi wymogami. Partie ziemniaków, spełniające wymogi innych krajów, otrzymują oprócz certyfikatu NAK-u, certyfikat fitosanitarny wydawany przez PD. NAK może także przeprowadzić surowsze inspekcje na prośbę dostawcy sadzeniaków.

Różni ludzie, różne wymagania; Porównanie

W Holandii sadzeniaki są badane poprzez inspekcje polowe, inspekcje po zbiorach oraz inspekcje partii ziemniaków. Kwalifikowane sadzeniaki muszą spełniać wszystkie warunki określone dla poszczególnych form inspekcji.

Niektóre kraje stosują także własne normy, którym muszą odpowiadać sadzeniaki. W celu harmonizacji popytu i podaży Unia Europejska ustaliła minimalne wymagania jakościowe dla nasion i sadzoniaków. Kraje członkowskie mogą oczywiście wprowadzić surowsze normy krajowe. Holenderski sektor nasienny i ziemniaczany ustanowił, we współpracy z NAK-iem i rządem holenderskim, surowe normy krajowe. Dzięki temu holenderski sektor nasienny i ziemniaczany uzyskał silną pozycję na rynku, jeśli chodzi o konkurencyjność oferowanych produktów.

Tabela 4 przedstawia porównanie norm stosowanych przez NAK w Holandii dla inspekcji polowych, kontroli po zbiorach oraz inspekcji partii ziemniaków z odpowiednimi normami przyjętymi przez UE.



Tabela 4: Tolerancje stosowane w inspekcjach polowych, w inspekcjach po okresie zbiorów i w partiach ziemniaków w Holandii w odniesieniu do tolerancji przyjętych w UE.

Badany aspekt	Holandia (NAK)			Unia Europejska (UE)		
	Klasa	Tolerancja		Klasa	Tolerancja	
Inspekcje polowe						
Czystość odmiany	S, SE, E	0%			podstawowa	0.25% 0.5*%
	A	0.01%			kwalityfikowana	
	C	0.05%				
Erw inia spp.	S, SE, E	0%			podstawowa	2% 4%
	A	0.03%			kwalityfikowana	
	C	0.1%				
Wirus		poważne przypadki mozaiki i liściozwoju	lekkie przypadki mozaiki	razem mozaika		Razem
	S	0.025%	0.025%	0.025%	podstawowa	4%*
	SE	0.05%	0.05%	0.05%		
	E	0.1%	0.1%	0.1%		
	A	0.25%	2%	2%	kwalityfikowana	10%*
	C	0,5%	4%	4%		
Inspekcje po zbiorach						
Wirus	S	0 w 200			podstawowa	4%*
	SE	1 w 200				
	E	2 w 200				
	A	5 w 100			kwalityfikowana	10%*
	C	10 w 100				
Inspekcje partii ziemniaków						
	normy stosowane przez NAK w UE	normy stosowane przez PD dla krajów spoza UE		normy UE		
Mokra zgnilizna	sporadycznie (1 bulwa/250kg)	0%		1% wagi całkowitej		
Zaraza ziemniaka	<35mm: 1 bulwa/50kg >35mm: 1 bulwa/100kg	0.5% wagi całkowitej		1% wagi całkowitej		
Sucha zgnilizna**	1-4 bulw/50kg	0.5% wagi całkowitej		1% wagi całkowitej		
Parch	skala parchu 2.5 (najwięcej 1/8 całkowitej powierzchni)	skala parchu wg wymagań		najwyżej 1/3 powierzchni z 5% bulw może być pokryta parchem		
Rizoktonioza						
Klasy S/SE	10% lekko	10% lekko		nie dotyczy		
Klasy E do C	25% lekko	25% lekko		nie dotyczy		
Nieprawidłowości zewnętrzne	4-12 bulw/50kg	1% wagi całkowitej		3% wagi całkowitej		
Gleba itp.	1% wagi całkowitej	1% wagi całkowitej		2% wagi całkowitej Lore		

Uwagi:

* normy UE dla dalszej uprany sadzeniaków kwalifikowanych

Uwaga: nie wszystkie parametry (związczą

ming et ulput volore dipsustin ullan henim velisit verat.

dotyczące tolerancji UE) można zsumować. Na przykład tolerancje UE, obejmujące suchą i mokrą zgniliznę, mogą wynosić maksimum 1%

** przed 1 lutego sporadycznie

Certyfikat/Paszport Rośliny

Certyfikat przyznaje się po ostatecznym zatwierdzeniu partii ziemniaków.

Wymogi prawne

Zgodnie z przepisami Unii Europejskiej wszystkie materiały przeznaczone do uprawy, będące w obrocie w UE muszą również posiadać certyfikat. Kolor certyfikatu, jego wymiary i podstawowe informacje, które muszą się znaleźć w certyfikacie zostały ustalone w „Zaleceniach dla handlu sadzoniakami”. Kraje członkowskie mają prawo ustalić, że dokument ten powinien zawierać więcej informacji niż dane określone jako podstawowe, na przykład nazwę stosowanego środka przeciw chorobom pojawiającym się podczas przechowywania i/lub informacje o technice uprawy.

NAK wydaje ogólnie znany certyfikat z adnotacją „Paszport Rośliny UE” stanowiący dowód, że dany materiał spełnia odpowiednie wymogi fitosanitarne (np. że jest wolny od mikroorganizmów kwarantannowych). Tylko sadzoniaki opatrzone certyfikatem z adnotacją „Paszport Rośliny UE” mogą być przedmiotem handlu w UE. Sadzoniaki przeznaczone do krajów spoza UE muszą również posiadać certyfikat fitosanitarny wydany przez PD. Sadzoniaki eksportowane do niektórych obszarów „chronionych” w Unii Europejskiej muszą spełniać dodatkowe wymogi fitosanitarne. W takich przypadkach specjalne oznaczenie, tzw. kod ZP, umieszczone na certyfikacie/paszporcie jest dowodem spełnienia dodatkowych wymogów. Partie ziemniaków, pochodzące od różnych rolników, nie mogą być ze sobą wymieszane, jeśli mają otrzymać certyfikat.

Informacje w certyfikacie

W certyfikacie, wydawanym przez NAK, podane są wszystkie ważne informacje dotyczące każdej partii ziemniaków, takie jak: odmiana, wymiary i klasa. Certyfikat określa także, czy dana partia to sadzoniaki podstawowe czy kwalifikowane.

Do tzw. sadzoniaków przedwstępnych (prebasic seeds) zalicza się ziemniaki klasy S, do sadzoniaków kwalifikowanych klasy SE i E, a do sadzoniaków kwalifikowanych ziemniaki klasy A, i C. Przy zatwierdzaniu sadzoniaki są kwalifikowane i zaliczane do jednej z tych klas. NAK wydaje białe certyfikaty z ukośną purpurową linią dla sadzoniaków podstawowych, białe dla sadzoniaków kwalifikowanych (klasy SE i E) oraz niebieski dla sadzoniaków kwalifikowanych (klasy A

i C). W certyfikacie wymienia się także numer identyfikacyjny rolnika, pod którym rolnik, odpowiedzialny za daną partię ziemniaków, jest zarejestrowany w NAK-u. Certyfikaty są przymocowywane do worków podczas ich zszywania. Certyfikaty z „oczkiem” są przyczepiane do worków zszywanych ręcznie lub do partii luzem (worki typu jumbo, kontenery itp.). W tych przypadkach do worków lub partii luzem dodatkowo przymocowuje się specjalną plombę NAK-u.

Holenderskie sadzeniaki zbadane i zakwalifikowane

Wszystkie opakowania, zawierające zakwalifikowane sadzeniaki, są opatrzone oryginalnym certyfikatem NAK-u. Nabywcy holenderscy słusznie uważają ten certyfikat za jedyną gwarancję dobrej jakości. Klienci spoza Holandii najwyraźniej traktują ten certyfikat w podobny sposób, co można wywnioskować z faktu, że zakwalifikowane sadzeniaki holenderskie są w 70% wysyłane na eksport.

Opis certyfikatu NAK / paszportu rośliny UE

- 1 Klasa S: biały z ukośną purpurową linią, klasa SE oraz E biały certyfikat, klasa A i C niebieski certyfikat.
- 2 Sadzeniaki kwalifikowane (niebieski certyfikat) lub sadzeniaki podstawowe (biały certyfikat)
- 3 Gatunek: ziemniak
- 4 Nazwa odmiany
- 5 Numer identyfikacyjny, pod którym rolnik jest zarejestrowany w NAK-u
- 6 Data wydania certyfikatu
- 7 Kraj pochodzenia ziemniaków
- 8 Wymiary w milimetrach
- 9 Rok produkcji
- 10 Oznaczenie obszaru upraw
- 11 Numer certyfikatu
- 12 Jednostka opakowania
- 13 Spełnione zostały wymagania dot. odpowiednich szkodliwych organizmów w Strefach Chronionych.
- 14 Spełnione zostały wymagania fitosanitarne UE
- 15 Inspekcje i certyfikaty zgodne z odpowiednimi dyrektywami EU

		NAK - NEDERLAND		E ¹
		BASISPOOTGOED ²		
³	Soort:	AARDAPPEL	(Solanum tuberosum)	
⁴	Ras:	EPIMADO		
⁵	Telernr.:	51234		
⁶	Certificering:	XX-XX-XXXX		
⁷	Geteeld in:	NEDERLAND		
⁸	Maat:	35/45		
⁹	Oogstjaar:	XXXX		
¹⁰				
		¹⁴		¹³
		EG - PLANTENPASPOORT		ZP -d1/ d2/ a6/ a13
EG systeem ¹⁵		Model 3	900.000.001 ¹¹	50 kg ¹²

Sadzeniaki podstawowe: klasy SE, E

		NAK - NEDERLAND		A ¹
		GECERTIFICEERD POOTGOED ²		
³	Soort:	AARDAPPEL	(Solanum tuberosum)	
⁴	Ras:	EPIMADO		
⁵	Telernr.:	51234		
⁶	Certificering:	XX-XX-XXXX		
⁷	Geteeld in:	NEDERLAND		
⁸	Maat:	35/45		
⁹	Oogstjaar:	XXXX		
¹⁰				
		¹⁴		¹³
		EG - PLANTENPASPOORT		ZP -d1/ d2/ a6/ a13
EG systeem ¹⁵		Model 3	900.000.001 ¹¹	50 kg ¹²

Sadzeniaki kwalifikowane: klasy A oraz C

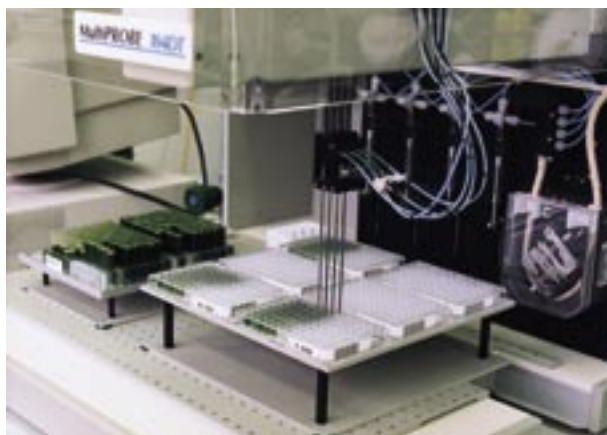
Załącznik

Test ELISA

ELISA: Enzym Linked Immuno Sorben Assay (enzymatyczny test immunoabsorpcyjny)



*"Przygotowanie
materiału do testu
ELISA"*



*"Test ELISA:
przygotowanie do
przeprowadzenia
testu"*

ELISA enzymatyczny test immunoabsorpcyjny

"Ziemniaki wolne od wirusów"

rzeczywista skoniugowane z enzymem

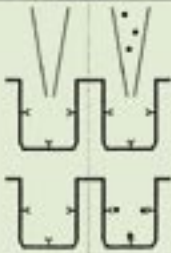


"Ziemniaki zakażone wirusami"

Y = Przeciwciała skoniugowane z enzymem okres inkubacji: 16 godzin w temp. 6°C

wyplukiwanie

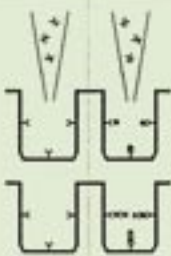
Wprowadzenie soku z roślin testowanych



◆ = Wirus okres inkubacji: 16 godzin w temp. 6°C

wyplukiwanie

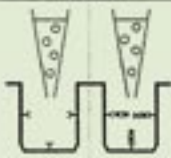
Wprowadzenie przeciwciał skoniugowanych



Y = Przeciwciała połączone z enzymem z enzymem okres inkubacji: 5 godzin w temp. 30°C

wyplukiwanie

Wprowadzenie substratu



o = Substrat okres inkubacji: 1 godz. w temp. 20°C

Ocena



spektrofotometryczna wizualna

Stopka redakcyjna broszury

"Inspekcja sadzeniaków holenderskich, znaczenie sadzeniaków kwalifikowanych" jest wspólną publikacją Głównego Inspektoratu Holenderskiej Inspekcji Nasion Roślin Uprawnych i Sadzeniaków (NAK) oraz Fundacji Promocji Produktów Rolnych z Holandii (NIVAP).

Celem tej broszury jest wyjaśnienie znaczenia intensywnej inspekcji sadzeniaków oraz sposobu, w jaki sadzeniaki są badane w Holandii.

Koordynacja

Sanne R. Liefrink, NIVAP

Skład redakcji:

Ad Toussaint, NAK

Henk R. Baarveld, NIVAP

Hans M.G. Peeten, NIVAP

Eerik Schipper, NIVAP

Druk:

Den Haag Offset, Den Haag, Holandia

Tłumaczenie:

Van der Weide Vertaalbureau, Kwadijk, Holandia

Zdjęcia:

NAK

NIVAP

Wydawca:

NIVAP

Postbus 84102

25082 CH Den Haag (Haga)

Holandia

Tel. +31 (0)70 358 93 31

Faks: +31 (0)70 354 42 90

E-mail: info@nivap.nl

www.nivap.nl

www.potato.nl

© Copyright 2005 NIVAP & NAK

