

Zadanie 5.1. Opracowywanie strategii zwalczania agrofagów na terenie kraju oraz wsparcie działań na rzecz pozyskiwania nowych rynków zbytu dla krajowych produktów pochodzenia roślinnego.

Cel zadania: 1) Wsparcie MRiRW i PIORIN w opracowaniu poradników przeprowadzania oceny zdrowia pomidora i innych gatunków roślin w zależności od potrzeb; 2) Wsparcie MRiRW oraz gospodarki naszego kraju w eksporcie owoców i warzyw na dalekie rynki poprzez opracowanie aktualnych raportów ocen zagrożenia agrofagami (PRA) dla poszczególnych upraw roślin ogrodniczych; 3) Wsparcie MRiRW oraz innych urzędów oraz podmiotów zaangażowanych w umożliwienie eksportu owoców borówki do Indii i Japonii poprzez przygotowanie oceny dotyczącej warunków stosowania metody „cold treatment” i jej wpływu na przeżywalność określonych szkodników uzależniającego otwarcie rynku tych krajów; 4) Doskonalenie technologii przechowywania owoców i warzyw oraz optymalizacja wybranych innowacyjnych metod fizyko-chemicznych, zastosowanie innowacyjnych opakowań w celu zwiększenia trwałości owoców i warzyw podczas przechowywania i obrotu towarowego dla ograniczenia strat w całym łańcuchu dystrybucyjnym, w tym w eksporcie na nowe i istniejące rynki zbytu.

Opis zadania:

Opracowano 3 poradniki przeprowadzania oceny zdrowia roślin przed wydaniem paszportu roślin dla pomidora, róży i fasoli; zaopiniowano i uzupełniono 6 dokumentów dotyczących procedury analizy ryzyka; wysłano raport z przeprowadzonego doświadczenia dotyczącego badań, które wykazałyby, że temperatura przechowywania owoców borówki eliminuje szkodnika *Ceratitis capitata*, wykonano wszystkie zaplanowane analizy z zakresu doskonalenia technologii przechowywania owoców/warzyw.

1) opracowanie poradników przeprowadzania oceny zdrowia roślin przed wydaniem paszportu roślin;

Wysłano do PIORIN i MRiRW opracowane poradniki przeprowadzania oceny zdrowia roślin przed wydaniem paszportu roślin dla pomidora, róży i fasoli, wraz z zasadami prowadzenia inspekcji i techniką pobierania prób roślin, produktów roślinnych do badań fitosanitarnych na obecność organizmów szkodliwych z uwzględnieniem objawów poszczególnych chorób i szkodników, których można się spodziewać na materiale rozmnożeniowym i nasadzeniowym *Solanum lycopersicum* L., *Rosa* spp. i *Phaseolus vulgaris* L.

2) wykonanie oraz aktualizacja raportów na potrzeby wykonania ocen zagrożenia agrofagami przez państwa trzecie, uzależniającego otwarcie rynku od przeprowadzenia analizy ryzyka, w tym przygotowanie oceny dotyczącej warunków stosowania metody „cold treatment” w eksporcie borówki do Indii i Japonii;

W roku 2021 r. wykonano następujące analizy/opracowania:

- Zaopiniowano i uzupełniono dokumenty dotyczące procedury analizy ryzyka dla owoców (jabłek) w eksporcie do Filipin - „Kategoryzacja organizmów”;
- Zaopiniowano i uzupełniono dokumenty dotyczącego projektu wymagań w związku z zakończeniem procedury analizy ryzyka (PRA) dla sadzonek truskawki (*Fragaria x ananassa* Duchesne) w eksporcie do USA – „Import materiału rozmnożeniowego roślin *Fragaria x ananassa* Duchesne z Polski do części kontynentalnej Stanów Zjednoczonych, Jakościowa Ocena Zagrożenia Agrofagiem ukierunkowana na drogę przenikania”, „Środki zarządzania ryzykiem związanym z importem materiału rozmnożeniowego roślin *Fragaria x ananassa* Duchesne z Polski do części kontynentalnej Stanów Zjednoczonych”;
- Zaopiniowano dokumenty dotyczące parametrów zabiegu chłodzenia owoców borówki wysokiej przy realizacji eksportu do Indii;
- Opracowano procedurę analizę ryzyka (PRA) dla świeżych owoców borówki wysokiej w eksporcie do Chin;

- Opracowano procedurę analizy ryzyka (PRA) dla świeżych owoców jabłek w eksporcie do Indonezji;
- Opracowano procedurę analizy ryzyka (PRA) dla świeżych owoców borówki wysokiej w eksporcie do Japonii;
- Wykonano badania i wysłano raport dotyczący eliminacji szkodnika *Ceratitis capitata* podczas przechowywania owoców borówki w eksporcie tych owoców do Japonii.

3) doskonalenie technologii przechowywania towarów.

W 2021 roku badaniami objęto dwa gatunki owoców (borówka wysoka i gruszka) oraz jeden gatunek warzyw (pomidor).

Owoce borówki wysokiej, odmiany 'Nelson', bezpośrednio po zbiorze schłodzono do temperatury +1°C w sposób statyczny oraz z wykorzystaniem systemu Wymuszonego Przepływu Powietrza. Następnie założono doświadczenie przechowalnicze, w którym oceniano 18 kombinacji obejmujących (poza szybkością schładzania) pakowanie owoców w worki typu MAP (Xtend oraz Perfotec) również z zastosowaniem pochłaniacza etylenu (ETEN), ozonowanie owoców oraz przechowywanie w warunkach normalnej i kontrolowanej atmosfery. Uzyskane wyniki wskazują na korzystny wpływ ozonowania, warunków kontrolowanej atmosfery oraz opakowania MAP wraz z saszetką ETEN na ograniczenie rozwoju chorób grzybowych. Nie stwierdzono istotnego polepszenia trwałości owoców, które przed zapakowaniem w MAP były przechowywane w KA. Uzyskane wyniki badań wskazują, że zastosowanie opakowań MAP przynosi najlepsze efekty, gdy owoce są zapakowane jak najszybciej po zbiorze. Wykazano, że możliwe jest utrzymanie wysokiej jakości borówek odmiany 'Nelson' do 60 dni, co wskazuje na możliwość eksportu owoców nawet na odległe rynki zbytu, pod warunkiem zachowania łańcucha chłodniczego.

W 2021 roku oceniana była również trwałość gruszek odmiany 'Lukasówka' w symulowanym transporcie (30 dniowym) w zależności od początkowych warunków przechowywania i/lub pozbiornego traktowania 1-MCP. Dodatkowym czynnikiem ocenianym w doświadczeniu był wpływ składu mineralnego owoców na ich podatność na występowanie uszkodzeń wewnętrznych. Badaniami przechowalniczymi objęto owoce z 10 sadów, które różniły się zasobnością mikro i makro składników. Gruszki zebrano w jednym terminie, a ich dojrzałość i jakość we wszystkich ocenianych sadach była na podobnym poziomie. Po zbiorze owoce poddane były takim samym procedurom schładzania i przechowywane są w warunkach normalnej oraz kontrolowanej atmosfery. Dodatkowym czynnikiem ocenianym w badaniach jest pozbiornego traktowanie owoców preparatem zawierającym 1-MCP. Po 6 tygodniach przechowywania owoców w ocenianych technologiach, przeniesiono je do warunków symulowanego transportu (normalna atmosfera, 1°C) na okres 30 dni. Po tym czasie oceniono jakość gruszek i występowanie w nich uszkodzeń wewnętrznych. Spośród ocenianych dziesięciu sadów w jednym przypadku stwierdzono, że praktycznie wszystkie owoce, które przechowywano w początkowym okresie w warunkach kontrolowanej atmosfery (traktowane i nietraktowane 1-MCP) posiadają rozległe uszkodzenia miąższu. Owoce z tego sadu należą do przeciętnych biorąc pod uwagę zasobność makroskładników, różnią się jednak zawartością mikroskładników w porównaniu do owoców z pozostałych sadów.

W 2021 r. przeprowadzono także badania przechowalnicze, w których oceniano trwałość pomidorów z szypułkami Sandoline F₁ i Runner F₁ oraz gronowych: Merlice F₁, Santiana F₁ i Endeavour F₁. Wykazano, że pomidory z szypułkami odmiany Sandoline F₁ charakteryzują się wyższą odpornością na gnienie w czasie przechowywania (w temperaturze 12°C) i dłużej zachowywały dobrą jakość niż pomidory odmiany Runner F₁. W kolejnym doświadczeniu oceniano wpływ pozbiornego traktowania (ozonowanie lub 1-MCP) pomidorów odmiany Sandoline F₁ na ich jakość i trwałość przechowalniczą. Uzyskane wyniki wskazują, że stosując pozbiornego traktowanie owoców 1-MCP, możliwe jest utrzymanie wysokiej jakości pomidorów ocenianej odmiany przez okres co najmniej 35 dni. Stosując zróżnicowane stężenie 1-MCP

można regulować tempo dojrzewania owoców. Oceniając trwałość przechowalniczą pomidorów gronowych w zależności od odmiany i pozbiorniczego traktowania (ozon oraz 1-MCP) stwierdzono, że tempo zmian cech jakościowych pomidorów Santiana i Merlice było zbliżone i szybsze niż w przypadku odmiany Endeavour. Dla wszystkich ocenianych odmian zanotowano istotny wpływ pozbiorniczego traktowania owoców 1-MCP na ograniczenie tempa dojrzewania. Ponadto wykazano, że pozbiornicze traktowanie 1-MCP umożliwia transport ocenianych pomidorów przez okres przekraczający 35 dni.

W celu potwierdzenia zaobserwowanych zależności konieczne jest powtórzenie doświadczeń w kolejnym sezonie. Zwłaszcza stosowanie ozonu przed przechowywaniem wymaga optymalizacji czasu i stężenia ozonu.

Wymierne/trwałe rezultaty realizacji zadania:

Głównym trwałym efektem realizacji zadania jest:

- opracowanie 3 poradników przeprowadzania oceny zdrowia roślin przed wydaniem paszportu dla pomidora, róży i fasoli,
- zaopiniowanie i uzupełnienie 6 dokumentów dotyczących procedury analizy ryzyka dla Filipin, Indii, USA, Chin, Indonezji i Japonii,
- raport z wykonanych badań dotyczących eliminacji szkodnika *Ceratitis capitata* podczas przechowywania owoców borówki w eksporcie tych owoców do Japonii,
- wyniki i wnioski z doświadczeń i analiz dotyczących doskonalenia technologii przechowywania owoców i warzyw.

Wszystkie przygotowane dokumenty i opracowania zawierają najbardziej aktualne dane dotyczące agrofagów kwarantannowych oraz regulowanych agrofagów niekwarantannowych dla UE (RAN) w oparciu o wyniki najnowszych badań własnych i danych literaturowych. Stanowią one wsparcie dla MRiRW, PIORIN, gospodarki naszego kraju oraz innych urzędów i podmiotów zaangażowanych w umożliwienie eksportu owoców i warzyw na dalekie rynki.