

Rapportage CIPC residuen in biologisch geteelde consumptieaardappelen

Seizoen 2006-2007

R. Wustman

© 2007 Wageningen, Praktijkonderzoek Plant & Omgeving B.V.

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enige andere manier zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Praktijkonderzoek Plant & Omgeving.

Praktijkonderzoek Plant & Omgeving B.V. is niet aansprakelijk voor eventuele schadelijke gevolgen die kunnen ontstaan bij gebruik van gegevens uit deze uitgave.

Financiers:

Bioconnect, Utrecht
Skal, Zwolle
Agrico, Emmeloord

Projectnummer: 3250072600

Praktijkonderzoek Plant & Omgeving B.V.

Business Unit Akkerbouw, Groene ruimte en Vollegrondsgroenten

Adres : Edelhertweg 1, Lelystad
: Postbus 430, 8200 AK Lelystad
Tel. : 0320 - 29 11 11
Fax : 0320 - 23 04 79
E-mail : infoagv.ppo@wur.nl
Internet : www.ppo.wur.nl

Inhoudsopgave

pagina

1	SAMENVATTING EN AANBEVELINGEN	5
2	INLEIDING	7
3	CIPC RESIDUGRENZEN SKAL	9
4	METHODE	11
4.1	Risicotraject CIPC besmetting	11
4.2	Bemonstering en analyse	11
5	RESULTATEN	13
5.1	Marktvolume biologische tafelaardappelen Nederland	13
5.2	CIPC niet toegestaan	13
5.3	Analyse resultaten via Rapid Alert System Organic.....	13
5.4	Analyseresultaten G. Lach	13
5.5	Analyse resultaten voorjaar 2007.....	14
6	DISCUSSIE EN AANBEVELINGEN.....	15
7	REFERENTIES.....	17

1 Samenvatting en aanbevelingen

Het marktvolume van biologische tafelaardappelen in Nederland bedraagt ca. 15.000 ton per jaar. Biologische tafelaardappelen in Nederland blijken in een aantal gevallen ontoelaatbare (ontoelaatbaar hoge) chloorprofam (CIPC) residuniveaus te bevatten. Tijdens voorjaar 2007 zijn bij zes was- en verpakbedrijven 32 monsters biologische tafelaardappelen getrokken in de keten teler - winkelschap. De zes voor deze bemonstering geselecteerde was- en verpakbedrijven vertegenwoordigden 70-80 % van de omzet van biologische tafelaardappelen in Nederland. De vastgestelde CIPC residuniveaus varieerden van <0,001 tot 0,060 mg/kg. Vijf monsters (15.6 %) overschreden het thans (tot 2 september 2007) door Skal gehanteerde maximaal toelaatbare residuniveau 0,025 mg/kg. Negen monsters (28 %) overschreden de per 2 september 2007 toegepaste Skal norm 0,020 mg/kg. De monsters met te hoge residuwaarden waren afkomstig uit het traject transport was- en verpakbedrijven. Echter alle partijen in de keten zijn verantwoordelijk voor de afwezigheid van chloorprofam residuen in het eindproduct biologische aardappelen.

Aanbevelingen voor verlaging van de residuniveaus zijn:

- 1) Op korte termijn communicatie van de analyse resultaten met de betreffende sectorpartijen: de telers, de vervoerders en de was- en verpakbedrijven
- 2) Op korte termijn meer aandacht vragen van de telers, de vervoerders en de was- en verpakbedrijven voor de verslechterende positie van de biologische aardappelen in Nederland. De positieverslechtering moet worden gerelateerd aan economische verliezen en imagooverliezen.
- 3) Op korte termijn inventarisatie van de manier van wassen en verpakken per bedrijf
- 4) Op korte termijn ontwikkeling van een protocol voor de gehele keten. Het protocol beschrijft de zwakke plekken binnen de keten en levert aanwijzingen voor verbetering(en).
- 5) Oplossingsrichtingen voor de biologische aardappeltelers.
 - Uitsluiten van de aanwezigheid van chloorprofam op het bedrijf.
 - Reinigen van werktuigen die ooit met chloorprofam in aanraking zijn geweest; bijvoorbeeld reinigen van werktuigen uit de pre-biologische periode van het betreffende bedrijf.
 - Gebruik van chloorprofam-vrij fust tijdens bewaring en vervoer.
- 6) Oplossingsrichting voor de vervoerders:
 - Gebruik van chloorprofam vrije vrachtwagens voor het vervoer van biologische aardappelen.
 - Gebruik van chloorprofam-vrij fust.
- 7) Oplossingsrichtingen voor het traject binnen de was- en verpaksector. Welke mogelijkheden van verlaging van CIPC residuwaarden zijn beschikbaar voor de was- en verpakbedrijven:
 - Gebruik van chloorprofam-vrij fust tijdens vervoer en bewerking van de partijen biologische aardappelen. Overweeg het gebruik van een specifieke, voor iedereen duidelijke, kleur voor biologische aardappelen.
 - Eén was- en verpaklijn binnen elk was- en verpakbedrijf exclusief reserveren voor biologische aardappelen. Deze lijn moet in ruimte gescheiden blijven van de lijn(en) voor gangbare aardappelen.
 - Verhoging van de reinigingsfrequentie van de was- en verpaklijnen binnen elk bedrijf.
 - Het wassen en verpakken van biologische aardappelen in de tijd scheiden van het wassen en verpakken van gangbare aardappelen. De bewerkingslijn moet geheel worden gereinigd voordat het wassen en verpakken van de biologische aardappelen een aanvang neemt.
 - Centralisering van wassen en verpakken van biologische aardappelen op één locatie in Nederland. Op deze locatie worden alleen biologische tafelaardappelen gewassen en verpakt.
 - Het aanmoedigen van verwerking van niet met CIPC behandelde tafelaardappelen. Dit betekent eerder overstappen op import van in de winter cq. voorjaar buiten Nederland geteelde aardappelen.
- 8) Oplossingsrichting voor het traject teler – winkelschap: het beschikbaar hebben van een kiemremmingsmiddel zonder ongewenste (CIPC) residuen.
 - Restrain. Restrain Co. (Verenigd Koninkrijk) heeft het middel ethyleen beschikbaar. Dit middel is echter nog niet geregistreerd voor toepassing in Nederland en in andere NW Europese landen. De

toepassing van ethyleen betekent dat de biologische akkerbouw- en tuinbouwsector een niet-gangbaar middel toelaat in de keten van veld tot winkelschap. Dit vereist wellicht aanpassing van de regelgeving binnen de biologische sector. Het nadeel van ethyleen is echter dat de kiemremmende werking snel afneemt nadat de aardappelen uit de met ethyleen behandelde ruimte zijn gehaald.

- Talent. Een tweede product met mogelijke benutting in de biologische sector is Talent. Talent is een kiemremmingsmiddel gebaseerd op carvon, een product gewonnen uit karwij.
 - Voor beide middelen geldt dat toelating in de gangbare sector noodzakelijk is alvorens toelating in de biologische sector mogelijk is. Indien nodig worden de eisen en regels voor toepassing in de biologische sector nog verder aangescherpt.
- 9) Uitsluiten van telers, transporteurs, was- en verpakbedrijven die niet daadwerkelijk werken aan verlaging van chloorprofam residuen in biologische aardappelen.

2 Inleiding

Op initiatief van de Biologica Productwerkgroep Akkerbouw en Vollegrondsgroenten is op 10 januari 2007 een werkgroep gestart met vertegenwoordigers uit de biologische aardappelsector in Nederland om het probleem van besmetting van biologische consumptieaardappelen met het kiemremmingsmiddel chloorprofam (CIPC) aan te pakken. In de werkgroep hadden de Productwerkgroep AVG, de Vakgroep biologische landbouw van Biologica en LTO, de VBP, Agrico en Skal zitting.

De werkgroep was bijeengeroepen nadat Skal residuen van chloorprofam aantrof bij een winkelinspectie in oktober 2006. Er werd chloorprofam aangetroffen in 10 van 13 consumptieaardappelmonsters, waarvan vijf waarden boven de Skal actiegrens. Daarna zijn zeven bedrijven bemonsterd, bij twee van deze zeven bedrijven werd chloorprofam aangetroffen. Deze resultaten waren aanleiding voor Skal om de sector aan te spreken op haar verplichting om voorzorgsmaatregelen te nemen om besmetting door chloorprofam te voorkomen.

Nederlandse handelsbedrijven in biologische tafelaardappelen hebben eveneens te maken met te hoge residuwaarden. Afnemers weigeren vrachten met te hoge residuwaarden.

Chloorprofam is een synthetisch kiemremmingsmiddel dat in de biologische (aardappel-)sector niet mag worden gebruikt. De in de bovengenoemde bemonsteringen gevonden waarden waren zo laag dat geen actief gebruik van chloorprofam werd vermoed. Echter besmetting treedt wel op in de keten. Het besmettingsprobleem is een reeds jaren voorkomend probleem in de biologische sector. CIPC is een persistent middel en blijft achter in, bijvoorbeeld, hout van aardappelbewaarplaatsen.

Dit rapport bevat informatie over de door Skal gehanteerde maximale residuwaarden, meldingen vanuit het Rapid Alert System (Skal) van de afgelopen maanden, de resultaten van een laboratoriumanalyse en een discussie met oplossingsrichtingen.

3 CIPC residugrenzen Skal

Skal hanteert de in onderstaande tabel gemelde residugrenzen van chloorprofam (CIPC) in biologische consumptieaardappelen in Nederland (tabel 1). De residugrens tot 2 september 2007 is 0,025 mg per kg consumptieaardappelen. Partijen worden afgekeurd bij een CIPC besmettingsniveau 0,030 mg per kg. Het gebied tussen 0,025 en 0,030 mg per kg bevat de twijfelgevallen waarbij de oorzaak van de besmetting actief moet worden achterhaald en verbeteringsmaatregelen moeten worden genomen.

Skal wil haar beleid aanscherpen vanaf de Nederlandse aardappeloogst 2007. Per 2 september 2007 wordt de residugrens verlaagd van 0,025 naar 0,020 mg per kg. Vanaf 2 september 2007 komen twijfelgevallen niet meer voor.

Tabel 1 Skal normen voor CIPC residuen in biologisch geteelde consumptieaardappelen

	partij aardappelen goedgekeurd	twijfelgevallen, oorzaak besmetting moet worden achterhaald en voorzorgsmaatregelen moeten worden genomen	partijen aardappelen worden afgekeurd
Tot 2 september 2007	besmetting < 0,025 mg/kg	0,025 =< besmetting < 0,030 mg/kg	besmetting => 0,030 mg/kg
Vanaf 2 september 2007	besmetting < 0,020 mg/kg	niet meer van toepassing	besmetting => 0,020 mg/kg

Skal hanteert het volgende artikel bij dit onderwerp (referentie: www.skal.nl):

Artikel 6, lid 1 onder b

"alleen producten bestaande uit de in bijlage I genoemde of in bijlage II opgesomde stoffen mogen worden gebruikt als gewasbeschermingsmiddelen, meststoffen..."

Interpretatie:

In Bijlage II staan de stoffen die in de biologische landbouw gebruikt mogen worden, voor zover toegestaan volgens Bijlage I en II van Verordening (EEG) Nr. 2092/91. Wat betreft eventuele andere hulpstoffen die in de biologische landbouw gebruikt zouden kunnen worden geldt: "Het gebruik van deze stoffen is vrij, tenzij een stof is opgenomen in Bijlage II deel F; in dat geval dient voldaan te worden aan de in Bijlage II deel F opgenomen tekst onder het hoofd: 'Beschrijving; samenstellingseisen; gebruiksvoorwaarden'."

Voor definitie van gewasbeschermingsmiddel, zie Bestrijdingsmiddelenwet artikel 1.1 onder g. Voor definitie meststoffen zie Meststoffenwet artikel 1. Meststoffen zijn of opgenomen in de lijst met Meststoffen, of er is een algemene of bijzondere ontheffing verleend voor de verkoop/om te verhandelen door respectievelijk LNV en RIKILT-DLO.

Voor de beoordeling of voor een product niet toegestane stoffen zijn gebruikt, kan Skal (tevens) gebruik maken van monsteronderzoek. De gebruikte analysemethode moet geaccrediteerd zijn conform ISO/IEC 17025. Het analyseresultaat van het laboratorium wordt vervolgens gecorrigeerd met een meetonzekerheid van 50% tussen laboratoriumresultaten. Bij een (verwerkt-) eindproduct zal tevens teruggerekend worden naar vers product. De uitkomst van deze berekening levert een waarde op.

– Indien deze waarde kleiner is dan 0,01 mg/kg₅ dan is er geen aanleiding tot nader onderzoek. Het product kan als biologisch verhandeld worden. Tenzij er aanwijzingen zijn van gebruik/fraude, indien Skal deze aanwijzingen heeft zal zij dit motiveren richting de aangeslotene.

– Indien deze waarde groter of gelijk is aan 0,01 mg/kg, start Skal een periode van twijfel. In deze periode zijn de producten geblokkeerd en moeten Skal en aangeslotene informatie aandrigen voor een besluit tot vrijgave dan wel afkeuring (decertificatie) conform Verordening (EEG) Nr. 2092/91, bijlage III, 9. Dit besluit baseert Skal op interpretatie van de analyseresultaten door competente autoriteiten. Daarbij moet gedacht

worden aan de Keuringsdienst van Waren en geaccrediteerde laboratoria. Ook past Skal gegevens van monitoringsprogramma's toe. Uitzonderingen (persistente middelen) zijn mogelijk en worden onderbouwd door de certificeerder.

Voor de beoordeling hoever in de keten de afkeuring/recall van verwerkte producten die verwijzen naar de biologische productiemethode moet worden doorgevoerd, zal Skal advies inwinnen bij een crisispool van vertegenwoordigers van boeren, verwerkers, handelaren en consumenten.

4 Methode

De werkgroep heeft afgesproken een quick-scan uit te voeren naar de oorzaak van de CIPC besmetting om de oorzaak van de besmetting beter te achterhalen. De quick scan is uitgevoerd in voorjaar 2007.

4.1 Risicotraject CIPC besmetting

De werkgroep heeft de volgende plaatsen in het traject perceel tot winkelschap benoemd als geschikt moment voor bemonstering. Monsternamen op deze momenten in de keten geeft aanwijzingen waar besmetting kan optreden (tabel 2).

Tabel 2: Traject van perceel naar winkelschap

Lokatie	Plaats	Moment van bemonstering
teler	bewaarplaats	tijdens bewaarperiode
transport	vrachtwagen	tijdens lossen van vrachtwagen
bereider	bewaarplaats	kort voor sorteren
bereider	bunker	na het wassen, voor het inpakken
bereider	afpakkemachine	direct na inpakken voor afleveren
winkel	winkelschap	tijdens winkelbezoek

4.2 Bemonstering en analyse

De bemonstering is uitgevoerd door een medewerker van Agrico (Emmeloord) en een medewerker van Praktijkonderzoek Plant & Omgeving (PPO agv, Lelystad). De monsternamen zijn uitgevoerd volgens de door Skal gebruikte methode: ca 1 kg aardappelen of 10-12 aardappelen per monster. De analyse op CIPC residu is uitgevoerd door agri Q (TNO-Blgg AgriQ BV, Wageningen) door toepassing van de GC-MS Multi method.

5 Resultaten

5.1 Marktvolume biologische tafelaardappelen Nederland

Het marktvolume van biologische tafelconsumptieaardappelen in Nederland wordt geschat op 15.000 ton per jaar.

5.2 CIPC niet toegestaan

De Europese biologische land- en tuinbouwsector gebruikt geen synthetisch kiemremmingsmiddel gedurende het gehele proces van teler tot winkelschap. De sector hanteert de aanpak van procescontrole in plaats van eindproductcontrole. In het productieproces heeft de keten de plicht zo zorgvuldig te handelen dat besmetting zoveel mogelijk wordt voorkomen.

5.3 Analyse resultaten via Rapid Alert System Organic

Skal heeft documentatie beschikbaar gesteld van op basis van te hoge CIPC residuwaarden afgekeurde partijen aardappelen.

Marktgenossenschaft der Naturland – Bauern e.G. (Lippetal, Duitsland) informeerde op 2 februari 2007 het Nederlandse bedrijf A over een te hoog chloorprofam residuniveau (0,03 mg/kg) in door bedrijf A aangeleverde biologische aardappelen van het ras Nicola. De Marktgenossenschaft wees een aardappelbewaar ruimte in Dronten aan als oorzaak van de te hoge residuwaarde. Twee monsters genomen in deze bewaar ruimte hadden een residuwaarde 0,02 mg/kg. Bedrijf A mag de betreffende bewaar ruimte niet meer gebruiken voor de opslag van biologische aardappelen. NB de Marktgenossenschaft hanteert 0,01 mg/kg als maximaal niveau.

Bedrijf B stelde een CIPC residuwaarde van 0,021 mg/kg vast in een partij Nicola aardappelen opgeslagen in dezelfde bewaar ruimte.

Deze analyse resultaten geven aan dat afnemers, in dit geval afnemers in Duitsland, handelspartijen aardappelen analyseren op CIPC.residuniveau. Te hoge residuwaarden hebben in deze gevallen geleid tot:

- het buitensluiten van besmette partijen aardappelen
- het uitsluiten van besmette bewaar ruimten voor de bewaring van biologische aardappelen
- het verhalen van de analysekosten op de leverancier

Dergelijke consequenties zijn niet goed voor de telers, de bewaarders: niet goed voor de biologische aardappelsector in Nederland. De consequenties betekenen economische verliezen en imago verliezen.

5.4 Analyseresultaten G. Lach

Skal heeft CIPC residu analyses op eerdere momenten uitgevoerd. Op basis van deze resultaten meldt Lach (Lach, 2007) een maximaal (= meteen na behandeling) te verwachten chloorprofam gehalte van 10 mg per kilogram aardappelen. De homogeniteit van de residuniveaus is echter sterk afhankelijk van de toepassingswijze. Handmatige toediening levert meer heterogeniteit; mechanische toepassing levert een meer homogeen niveau op. Residuniveaus in gangbare, met CIPC behandelde, aardappelen variëren van 0,5 tot 3 mg/kg.

Lach meldt eveneens dat de eerder door Skal in biologische aardappelen gevonden residuwaarden vielen binnen de spreiding van residuwaarden vastgesteld in biologische aardappelen. Deze spreiding is vaak 0,01 tot 0,06 mg/kg.

Lach vermoedt dat residuanalyse waarden van 1 mg/kg, of wellicht 0,5 mg/kg, wijzen op een actief gebruik van CIPC. Lach vermoedt dat CIPC besmetting plaats kan vinden tijdens het transport van aardappelen; besmettingsniveaus van 0,0xx mg/kg zouden dan kunnen ontstaan.

Het aanwezig zijn van CIPC in bewaarruimten en op bewerkingsapparatuur is vastgesteld in Nederlands onderzoek in tachtiger jaren (20^{ste} eeuw). De besmetting vanuit deze bewaarruimten en vanuit de bewerkingsapparatuur lijkt niet onaanzienlijk te kunnen zijn. Buitelaar en Wustman (1990) rapporteerden residuwaarden tot 0,07 mg/kg in niet met CIPC behandelde en niet gewassen aardappelen. Een 'carry-over' effect vanuit voorheen voor gangbare aardappelen gebruikte bewaarruimten en bewerkingsapparatuur is niet onmogelijk.

5.5 Analyse resultaten voorjaar 2007

De quick scan van voorjaar 2007 had betrekking op 32 monsters van ca. 1 kg (10-12 knollen) per monster. De omvang van deze quick scan was 0,0001 % van het totale in Nederland gangbare marktvolume. Het aantal aardappelwas- en verpakkingsbedrijven in Nederland is ca. 20. In deze quick scan zijn zes (ca. 30 %) van deze bedrijven bemonsterd. De zes voor deze bemonstering geselecteerde was- en verpakbedrijven verwerkten 70 – 80 % van de biologische tafelaardappelen in Nederland.

De plaatsen van bemonstering binnen het traject teler - winkelschap, de CIPC residu analyse resultaten (in 0,001 mg per kilogram aardappelen) is gegeven in bijlage 1.

De CIPC residuwaarden varieerden van <0,001 tot 0,060 mg/kg. Tien monsters (ruim 31 %) hadden residuwaarden <0,001.

Bij (de tot 2 september 2007 geldende) Skal normstelling 0,025 mg/kg hadden vijf (15,6 %) van 32 monsters een te hoog CIPC residu. Twee van de zes (33 %) bedrijven hadden te hoge residuwaarden.

Bij de vanaf 2 september 2007 geldende Skal normstelling 0,020 mg/kg hadden negen (28 %) van 32 monsters een te hoog residuniveau. In dit geval hadden drie (50 %) van de zes bemonsterde bedrijven te hoge residuwaarden. De te hoge residuniveaus werden gevonden in monsters genomen bij de transport- en was- en verpakkingsbedrijven.

6 Discussie en aanbevelingen

CIPC mag niet worden gebruikt bij de bewaring van biologische aardappelen in Europa. De in de analyse van voorjaar 2007 gevonden waarden zijn zodanig laag, dat (conform correspondentie Lach 2007) geen sprake van actief gebruik van chloorprofam lijkt te zijn. Het lijkt te gaan om onbedoelde besmettingen die zijn opgetreden in het traject teler - winkelschap. Vastgesteld werd dat de monsters met te hoge waarden zijn getrokken in het traject van transport en was- en verpakbedrijven.

De beschikbare informatie leert dat alle bemonsterde verpakingsbedrijven dezelfde was-, handling- en verpakmachines gebruiken voor gangbare en biologische aardappelen. De bedrijven verschillen in de aanvoer van de biologische aardappelen. Verpakker 1 wast en verpakt in Nederland geteelde aardappelen tot ca. januari. De andere bedrijven wassen en verpakken, voorzover bekend, in Nederland geteelde aardappelen gedurende een langere periode. Daarmee is het risico op hogere CIPC gehalten groter bij de laatstgenoemde categorie.

De belangrijkste partijen in het traject teler - winkelschap zijn de producenten en de was- en verpakbedrijven. De analyseresultaten van voorjaar 2007 laten steeds zien dat de monsters getrokken bij de teler geen noemenswaardige CIPC residuniveau hebben. Daartegenover hebben de monsters getrokken in de was- en verpakbedrijven en uit de winkelschappen hogere en soms de Skal norm overschrijdende waarden. De grootste bijdragen aan de vermindering van te hoge residuwaarden moeten daarom komen vanuit de was- en verpakbedrijven. Echter ook de telers moeten hun zorgplicht (geen CIPC besmetting) nakomen.

We kunnen negen hoofdrichtingen van actie voor verbetering onderscheiden:

- 10) Op korte termijn communicatie van de analyse resultaten met de betreffende sectorpartijen: de telers, de vervoerders en de was- en verpakbedrijven
- 11) Op korte termijn meer aandacht vragen van de telers, de vervoerders en de was- en verpakingsbedrijven voor de verslechterende positie van de biologische aardappelen in Nederland. De positieverslechtering moet worden gerelateerd aan economische verliezen en imagooverliezen.
- 12) Op korte termijn inventarisatie van de manier van wassen en verpakken per bedrijf
- 13) Op korte termijn ontwikkeling van een protocol voor de gehele keten. Het protocol beschrijft de zwakke plekken binnen de keten en levert aanwijzingen voor verbetering(en).
- 14) Oplossingsrichtingen voor de biologische aardappeltelers.
 - Uitsluiten van de aanwezigheid van chloorprofam op het bedrijf.
 - Reinigen van werktuigen die ooit met chloorprofam in aanraking zijn geweest; bijvoorbeeld reinigen van werktuigen uit de pre-biologische periode van het betreffende bedrijf.
 - Gebruik van chloorprofam-vrij fust tijdens bewaring en vervoer.
- 15) Oplossingsrichting voor de vervoerders:
 - Gebruik van chloorprofam vrije vrachtwagens voor het vervoer van biologische aardappelen.
 - Gebruik van chloorprofam-vrij fust.
- 16) Oplossingsrichtingen voor het traject binnen de was- en verpaksector. Welke mogelijkheden van verlaging van CIPC residuwaarden zijn beschikbaar voor de was- en verpakbedrijven:
 - Gebruik van chloorprofam-vrij fust tijdens vervoer en bewerking van de partijen biologische aardappelen. Overweeg het gebruik van een specifieke, voor iedereen duidelijke, kleur voor biologische aardappelen.
 - Eén was- en verpaklijn binnen elk was- en verpakbedrijf exclusief reserveren voor biologische aardappelen. Deze lijn moet in ruimte gescheiden blijven van de lijn(en) voor gangbare aardappelen.
 - Verhoging van de reinigingsfrequentie van de was- en verpaklijnen binnen elk bedrijf.
 - Het wassen en verpakken van biologische aardappelen in de tijd scheiden van het wassen en verpakken van gangbare aardappelen. De bewerkingslijn moet geheel worden gereinigd voordat het wassen en verpakken van de biologische aardappelen een aanvang neemt.
 - Centralisering van wassen en verpakken van biologische aardappelen op één locatie in Nederland.

- Op deze locatie worden alleen biologische tafelaardappelen gewassen en verpakt.
- Het aanmoedigen van verwerking van niet met CIPC behandelde tafelaardappelen. Dit betekent eerder overstappen op import van in de winter cq. voorjaar buiten Nederland geteelde aardappelen.
- 17) Oplossingsrichting voor het traject teler – winkelschap: het beschikbaar hebben van een kiemremmingsmiddel zonder ongewenste (CIPC) residuen.
- Restrain. Restrain Co. (Verenigd Koninkrijk) heeft het middel ethyleen beschikbaar. Dit middel is echter nog niet geregistreerd voor toepassing in Nederland en in andere NW Europese landen. De toepassing van ethyleen betekent dat de biologische akkerbouw- en tuinbouwsector een niet-gangbaar middel toelaat in de keten van veld tot winkelschap. Dit vereist wellicht aanpassing van de regelgeving binnen de biologische sector. Het nadeel van ethyleen is echter dat de kiemremmende werking snel afneemt nadat de aardappelen uit de met ethyleen behandelde ruimte zijn gehaald.
 - Talent. Een tweede produkt met mogelijke benutting in de biologische sector is Talent. Talent is een kiemremmingsmiddel gebaseerd op carvon, een produkt gewonnen uit karwij.
 - Voor beide middelen geldt dat toelating in de gangbare sector noodzakelijk is alvorens toelating in de biologische sector mogelijk is. Indien nodig worden de eisen en regels voor toepassing in de biologische sector nog verder aangescherpt.
- 18) Uitsluiten van telers, transporteurs, was- en verpakbedrijven die niet daadwerkelijk werken aan verlaging van chloorprofam residuen in biologische aardappelen.

7 Referenties

- Buitelaar N. & R. Wustman, 1990. Resten van kiememmers zijn voor poot aardappelen funest. P. 31-A. Boerderij/Akkerbouw. Vol 75 (26 juni 1990).
- Lach G., 2007. Chloroprotham residues in organically produced potatoes. Correspondentie met Skal dd 5 januari 2007.

Bijlage 1 CIPC (chloorprofam) residu niveaus (0.001 mg/kg) in biologische consumptieaardappelen 2006-2007

CIPC (chloorprofam) residu niveaus (mg/kg) in biologische aardappelen 2006-2007

Analyse resultaat in 0,001 mg/kg

GC-MS MULTI METHOD

Customer Sample ID	locatie / bedrijf	bemonstering	bemonsteraar	Resultaat
U 1	1	kistenopslag bij teler	Agrico	<0,001
U 2	1	kistenopslag 1 kort voor sorteren	Agrico	<0,001
U 3	1	opslag na wassen en vóór lezen bij 1	Agrico	<0,001
U 4	1	bunker vóór inpakken	Agrico	<0,001
U 5	1	uit verpakking net na inpakken	Agrico	<0,001
U 6	1	in winkelschap	Agrico	<0,001
V 1 V	2	uit ongesorteerde bulk (veldgewas) bij sorteerder	PPO	0,006
V 1 g	2	uit door teler gesorteerde bulk bij sorteerder	PPO	0,02
V 3	2	uit bunker vlak voor sorteren	PPO	0,02
V 3 NA	2	uit bulk na sorteren	PPO	0,01
V 4	2	na wassen voor verpakken uit dezelfde kist bij 2	PPO	0,009
V 5	2	uit verpakking net na inpakken	PPO	0,009
V 6	2	uit winkelschap	PPO	<0,001
W 1-2-3	3	uit kisten teler bij 3	PPO	0,007
W 4	3	uit droogbunker na wassen	PPO	0,007
W 5	3	uit verpakking net na inpakken	PPO	0,008
W 6	3	uit winkelschap	PPO	0,005
X 1	4	uit bewaarplaats teler	PPO	0,01
X 2-3	4	uit kist van teler bij 4	PPO	0,02
X 4	4	na wassen voor verpakken uit dezelfde kist	PPO	0,04
X 5	4	uit verpakking net na inpakken	PPO	0,03
X 6	4	uit winkelschap	PPO	0,02

CIPC (chloorprofam) residu niveaus (mg/kg) in biologische aardappelen 2006-2007

Analyse resultaat in 0,001 mg/kg

GC-MS MULTI METHOD

Customer Sample ID	locatie / bedrijf	bemonstering	bemonsteraar	Resultaat
Y 1-2	5	uit kist van teler bij 5	PPO	0,004
Y 3	5	uit bunker (ca. 3 kisten inhoud) voor sorteren	PPO	<0,001
Y 4	5	na wassen vóór verpakken van band	PPO	0,009
Y 5	5	uit verpakking net na inpakken	PPO	0,006
Y 6	5	uit winkelschap	PPO	<0,001
Z 1	6	uit opslag op erf	Agrico	<0,001
Z 2	6	kort voor sorteren uit kist bij opslag 6	Agrico	0,005
Z 3	6	uit gedroogd produkt in bunker na wassen	Agrico	0,06
Z 4+5	6	uit verpakking na het inpakken	Agrico	0,03
Z 6	6	uit winkelschap	PPO	0,04

Legenda bij Appendix 1

CIPC (chloorprofam) residu niveaus (0,001 mg/kg) in biologische aardappelen 2006-2007

opmerking / verklaring

locatie / bedrijf	'bereidend' bedrijf	
bemonstering	plaats binnen traject teler - winkelschap	
bemonsteraar	bedrijf die de bemonstering heeft uitgevoerd	
resultaat	<0,001	geen CIPC residu aangetroffen
resultaat	0,006 (of andere waarde)	gemeten CIPC residu niveau

