

Aaltjes

in de aardappelteelt



Inhoud

Nut en noodzaak	2
Soorten aaltjes	4
Aaltjesbeheersing	11
Granulaten	14
Regelgeving	17
Bemonstering	20

“Grond die vrij is van schadelijke aaltjes krijgt steeds meer waarde voor de aardappelteelt.”



Nut en noodzaak

2

Door passief af te wachten hoe de bodemgezondheid zich ontwikkelt, kan aaltjesschade in de aardappelteelt flink in de papieren lopen. Denk aan opbrengstschade (valplekken), kwaliteitsschade (kringrigheid), economische schade en exportbeperkingen (AM-besmetverklaring).

De beheersing van aaltjes vraagt daarom een actieve aanpak voor iedereen die nu aardappelen teelt en in de toekomst ook wil blijven telen. Passief afwachten is funest. In het kader van het beheersen van aaltjesproblemen is het belangrijk dat u goed weet welke aaltjes aanwezig zijn in uw percelen. Op dit moment is nog niet iedereen goed op de hoogte van besmettingsdichtheden en de schade die aaltjes kunnen aanrichten. Bij afwijkingen in het gewas denken velen eerder aan structuurproblemen van de grond dan aan aaltjes.

Een overzicht van schadelijke aaltjes in de aardappelteelt:

3

- aardappelpcysteaaltjes (*Globodera rostochiensis* en *Globodera pallida*)
- noordelijk wortelknobbelaaltje (*Meloïdogyne hapla*)
- maïswortelknobbelaaltjes (*Meloïdogyne chitwoodi* en *Meloïdogyne fallax*)
- wortellesieaaltje (*Pratylenchus penetrans*)
- stengelaaltje (*Ditylenchus dipsaci*)
- vrijlevende wortelaaltjes (*Trichodorus*- en *Paratrichodorus*-soorten)

Miljoenen aaltjes

In gezonde grond barst het van de aaltjes. Per vierkante meter bouwvoor zijn maar liefst 4 tot 10 miljoen van deze kleine wormpjes te vinden. De meeste van deze aaltjes zijn nuttige bodembewoners die leven van bacteriën, schimmels of insecten. Slechts een klein aantal soorten veroorzaakt plantenziekten. Naast de schade die ze direct aan gewassen toebrengen, kunnen ze ook indirecte schade veroorzaken door de overdracht van schimmels en virussen.

Soorten aaltjes

Diverse aaltjessoorten veroorzaken problemen bij de teelt van aardappelen. Dit hoofdstuk geeft een overzicht van schadelijke aaltjes. Aardappelcysteaaltjes zijn vanuit economisch oogpunt nog altijd het meest schadelijk, maar ook andere soorten zorgen steeds vaker voor problemen.

Aardappelcysteaaltjes

Het gele aardappelcysteaaltje (*Globodera rostochiensis*) en het witte aardappelcysteaaltje (*Globodera pallida*) veroorzaken aardappelmoehheid (AM). Besmettingen zorgen voor opbrengstschade en zijn een gevaar voor de teelt en export van pootgoed. Beide organismen staan vermeld op de quarantainelijst van de Europese Unie. De afgelopen jaren is de schade en het aantal besmette percelen door aardappelcysteaaltjes toegenomen. Een besmetting met aardappelcysteaaltjes is bovengronds te zien. Tegen het sluiten van het gewas zijn de besmette plekken enige dagen

duidelijk herkenbaar als plekken waar de groei ten opzichte van de omgeving iets achterblijft. In het midden van de besmette plek bezorgen de aaltjes de planten groeivertraging, waardoor het gewas daar net iets later sluit. De zwaarte van de besmetting en de gevoeligheid van het geteelde aardappelras bepalen de grootte van de plek en de mate van groeivertraging. Echte valplekken, waarin het gewas het gehele seizoen niet meer sluit, ontstaan pas bij zeer zware besmettingen. De vertraging in gewassluiting is echter al één of twee aardappelteelten eerder te zien. Hiervoor is wel een nauwkeurige gewascontrole nodig. Bij weinig tolerante rassen kan een lichte besmetting al een zichtbare groeiremming veroorzaken. Schade kan optreden in alle aardappelrassen, ook in resistente. Op een resistent ras vindt geen vermeerdering plaats, maar de larven beschadigen wel het wortelstelsel doordat ze de wortels binnendringen. Veel resistente rassen zijn matig of slecht tolerant tegen schade van aardappelcysteaaltjes.



5
*Half juni worden de cysten zichtbaar op het wortelstelsel. Gele cysten duiden op *G. rostochiensis*, witte cysten kunnen zowel cysten van *G. rostochiensis* als van *G. pallida* zijn. Bij resistente rassen zijn weinig of geen cysten zichtbaar.*



Alles
over
aaltjes

aaltjes.net



Het noordelijk wortelknobbelaaltje veroorzaakt typische 'spinnetjes'.



6

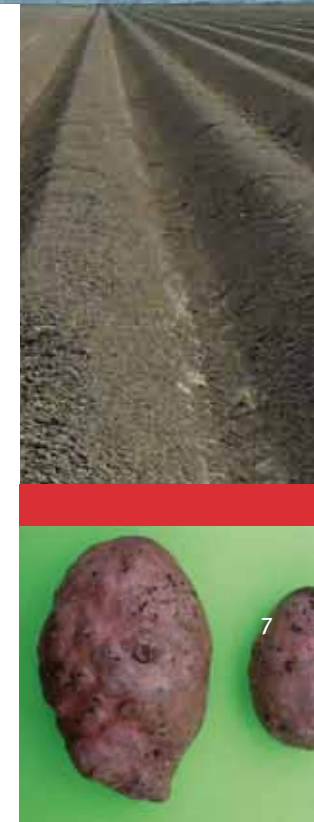
Noordelijk wortelknobbelaaltje

Het noordelijk wortelknobbelaaltje (*Meloïdogyne hapla*) komt alleen voor op lichte gronden. Een aangetast perceel blijft pleksgewijs in meer of mindere mate achter in groei. Aangetaste wortels vertonen de karakteristieke knobbeltjes waaruit meerdere, zeer kleine zijworteltjes groeien. Dit ziet er spinachtig uit. De aardappel is een zeer goede waardplant waarop sterke aaltjesvermeerdering plaatsvindt. Andere goede waardplanten zijn vlinderbloemigen. Niet-waardplanten zijn granen, grassen en maïs. Bij zwarte braak en de teelt van granen, grassen en maïs daalt de besmetting met 80 à 90% per jaar. Schade is ook goed te beperken door het gebruik van granulaten.

Maïswortelknobbelaaltjes

Het maïswortelknobbelaaltje (*Meloïdogyne chitwoodi*) komt sinds midden jaren '80 in ons land voor en het bedrieglijk maïswortelknobbelaaltje (*Meloïdogyne fallax*) sinds 1992. Ze lijken veel op elkaar, maar een belangrijk verschil is dat de vermeerdering op verschillende waardplanten anders is. Zo vermeerdert in suikerbieten *M. Fallax* sterk en *M. Chitwoodi* weinig. Bij maïs is dit precies andersom. De aaltjes zijn het eerst gesignaleerd op zandgronden in het zuidoosten van het land. Tegenwoordig worden ook in andere gebieden besmettingen gevonden. Beide soorten zijn quarantaineorganismen. Zeer lage beginbesmettingen in het voorjaar geven al kwaliteitsproblemen in aardappels. Aangetaste knollen vertonen bobbels of pukkels vlak onder de schil en bruine plekjes in schors en merg van de knol. Tussen aardappelrassen zijn er grote verschillen in gevoeligheid voor aantasting.

Vanwege de grote waardplantenreeks is vruchtwisseling niet of nauwelijks effectief ter bestrijding van dit aaltje. Wel kan in het bouwplan rekening worden gehouden met de vruchtopvolging. Voorafgaand aan de teelt van aardappelen kan het beste een gewas met een slechte aaltjesvermeerdering worden geteeld. Zwarte braak vermindert de populatie van maïswortelknobbelaaltjes snel. Braaklegging is echter lang niet op alle percelen uitvoerbaar vanwege stuiven, slempen en zware onkruiddruk. Als de teelt van een groenbemester noodzakelijk is, dan is een resistente bladramenas de beste keuze. Ook het gebruik van granulaten is een effectieve manier om schade door dit aaltje te beperken.



Aantasting aardappel door maïswortelknobbelaaltje.



Het wortellesieaaltje (Pratylenchus penetrans) veroorzaakt lesies op de wortels. De buitenlaag van de wortel laat los van het centrale deel en kan tussen duim en wijsvinger worden afgestroopt.

Wortellesieaaltje

Van de wortellesieaaltjes is de soort *Pratylenchus penetrans* de meest schadelijke voor aardappelen. Deze soort komt vooral voor op zandgronden en veroorzaakt langwerpige bruine tot zwarte plekkjes op de wortels, zogenaamde lesies. Ze remmen de groei van het gewas en veroorzaken kwaliteitsverlies. Bij zware besmettingen kunnen valplekken ontstaan die aan aardappelmoeheid doen denken. Op de wortels is het verschil in een besmetting met aardappelcysteaaltjes duidelijk zichtbaar: in plaats van cysten zijn bruine lesies aanwezig.

De schade door wortellesieaaltjes wordt nog versterkt wanneer op een perceel ook een besmetting van de vroege verwelkingsziekte aanwezig is (*Verticillium dahliae*). De planten sterven dan vroeg in het seizoen af met typische halfbladige verwelking, die *V. dahliae* kenmerkt.

Het opstellen van een goed bouwplan ter beheersing van *P. penetrans* is moeilijk omdat het aaltje een brede waardplantenreeks heeft, zowel in cultuurgewassen als groenbemesters. Wel vermindert de teelt van bieten en koolgewassen problemen met *P. penetrans*. Deze gewassen zijn ongevoelig voor schade en geven de aaltjes niet de gelegenheid zich te vermeerderen. Verder heeft de teelt van afrikaantjes (*Tagetes*) een sterk bestrijdende werking op *Pratylenchus*-soorten. Ook het gebruik van granulaten is een effectieve manier om opbrengstschade tegen te gaan.



Aantasting door stengelaaltje.

Stengelaaltje

De stengelaaltjes die de grootste problemen veroorzaken, zijn het uienfysio en het roggefysio (*Ditylenchus dipsaci*). Het roggefysio veroorzaakt ingezonken plekken op aardappelknollen en droogrot die diep in de knollen kan doordringen. De aantasting gaat in de bewaring door. Bovengronds zijn zware aantastingen zichtbaar aan planten die in groei achterblijven en/of bladmisvormingen, verdikte bladstelen en holle stengels.

Hoe zwaarder de grond des te voorzichtiger u moet zijn met de teelt van gevoelige gewassen op percelen waar eerder problemen zijn geweest. Als een besmetting wordt geconstateerd, dan is het vanwege de kans op schade in aardappelen en uien beter om erwten, stamslaboon en veldboon niet langer in het bouwplan op te nemen. Deze gewassen kunnen zonder gewasschade zware besmettingen met *D. dipsaci* opbouwen. Zomertarwe, gerst, triticale en witlof drukken de populatie aaltjes en zijn wel goede gewassen in de vruchtwisseling.

Aaltjesbeheersing



10 *Kringerigheid door tabaksratelvirus.*

Vrijlevende wortelaaltjes

Van de vrijlevende wortelaaltjes zijn voornamelijk de *Trichodorus*- en *Paratrichodorus*-soorten schadelijk voor aardappelen. Deze aaltjes komen op lichtere gronden voor en kunnen daar erg schadelijk zijn. *Trichodorus primitivus* komt ook voor op wat zwaardere zavelgronden, die tot circa 25% afslibbaar zijn.

Beide groepen aaltjes tasten wortels en ondergrondse stengeldelen aan. Door het vormen van zijwortels krijgt het wortelstelsel een bossig aanzien. Naast deze directe schade kunnen vrijlevende aaltjes ook het tabaksratelvirus overbrengen. Dit virus veroorzaakt afhankelijk van het aardappelras stengelbont in het loof en/of kringerigheid in de knollen.

Het bouwplan biedt weinig mogelijkheden om vrijlevende aaltjes te onderdrukken. Wel is de keuze van de groenbemester van grote invloed. *Bladrammenas* heeft de voorkeur, vanwege de slechte vermeerdering van het aaltje en het tabaksratelvirus op dit gewas. Het gebruik van granulaten is een effectieve manier om opbrengstschade te beperken. U bevordert hiermee de beginontwikkeling van de aardappelplanten en vermindert tegelijkertijd de overdacht van kringerigheid.

De meeste problemen met aaltjes zitten ingebakken in het bouwplan: gewaskeuze, raskeuze, teeltfrequentie en gewasvolgorde. Anders gezegd, elk bouwplan roept zijn eigen aaltjesproblematiek op. Het succes van effectieve aaltjesbeheersing schuilt in het combineren van een goed bouwplan met bedrijfshygiëne, opslagbestrijding en de inzet van granulaten.

Een veel gehoord misverstand is dat door verruiming van het bouwplan problemen met aaltjes niet meer aan de orde zijn. Meer graan in het bouwplan zou de remedie zijn. Dit misverstand is gebaseerd op de cysteaaltjesproblematiek. Deze zijn sterk gewasgebonden en verlaging van de teeltfrequentie van het betreffende gewas vermindert het probleem met cysteaaltjes. Opname van granen kan echter een averechts effect hebben bij aaltjes met veel waardplanten zoals *Meloïdogyne chitwoodi* of *Paratrichodorus teres*.





Bouwplan

De kern van een goede aaltjesaanpak is het zoeken naar een uitgebalanceerde set gewassen, die bij de besmettingssituatie past. Zodra door inventarisatie en onderzoek de uitgangssituatie duidelijk is, kan het gepuzzel met het bouwplan beginnen. In geval van problemen met cysteaaltjes zijn teeltfrequentie en resistente rassen belangrijke sleutels tot de oplossing. Natuurlijk spelen naast de aaltjes ook economische en teelttechnische overwegingen een rol. Het is zaak de hoogst salderende gewassen op veilige momenten binnen de vruchtwisseling te telen.

Groenbemesters

Groenbemesters zijn op veel bedrijven sluitpost. Voor aaltjes spelen ze echter een belangrijke rol. Het zijn de gewassen waarop aaltjes het najaar en de winter overbruggen. De waardplantstatus van de groenbemesters bepaalt, gegeven de besmettingssituatie, de keuze. De teeltperiode speelt voor het effect op de aaltjes een cruciale rol. Een niet-resistente groenbemester die in de braak gedurende een heel seizoen wordt geteeld, laat meer vermeerdering toe dan een groenbemester die laat in de herfst wordt geteeld.



Bedrijfshygiëne

Ook bedrijfshygiëne is essentieel. Hoewel elke aardappelteler weet dat *Globodera pallida* de bedrijfsvoering zwaar bemoeilijkt, is een loonwerker met een bietenrooier met ettelijke kilo's grond vaak gewoon welkom. Elke kilo kan 2000 cysten met elk 200 eieren van *Globodera pallida* binnenbrengen en het einde van de aardappelteelt includen. Machines bezemschoon laten komen, scheelt al aanzienlijk in het grondtransport. Het terugbrengen van zeef- en sorteergrond is ook een bron van verspreiding. Er zijn schrijnende voorbeelden waarbij met bedrijfsvreemde grond, voor bijvoorbeeld egalisatie, ziekten en plagen zijn binnengehaald.





Granulaten

Het granulaat Vydate® 10G is werkzaam tegen aaltjes en diverse insecten. De werkzame stof is oxamyl. Vydate® 10G heeft een aantal unieke eigenschappen, waardoor een goede en bedrijfszekere werking tegen aaltjes wordt verkregen.

Vier sterke punten van het granulaat Vydate® 10G:

- **Hoge oplosbaarheid**

Door de hoge oplosbaarheid heeft Vydate® 10G maar weinig vocht nodig om werkzaam te zijn. Hierdoor wordt een betrouwbare werking verkregen onder alle bodemomstandigheden. Uit proeven is gebleken dat zowel in droge als natte jaren het effect van Vydate® 10G zeer bedrijfszeker is.

- **Systemische werking**

Vydate® 10G is een zeer systemisch middel dat zich door de gehele plant verplaatst. Hierdoor worden ook gedeelten van de plant die niet direct in aanraking komen met Vydate® 10G toch beschermd. Door de systemische werking heeft Vydate® 10G ook een werking tegen bladluizen.

- **Werkzaam tegen alle aaltjes**

Vydate® 10G beperkt de schade van aardappelcysteaaltjes, wortelknobbelaaltjes, wortellesieaaltjes en vrijlevende aaltjes. Op steeds meer percelen worden besmettingen gevonden van meerdere soorten aaltjes. De brede werking van Vydate® 10G is in deze gevallen een groot voordeel.

- **Werkzaam op alle grondsoorten**

Vydate® 10G wordt nauwelijks vastgelegd door organische stof. Hierdoor blijft het middel beschikbaar in de grond. Op zowel zandgronden, kleigronden als dalgronden geeft Vydate® 10G in proeven prima resultaten.

Werking Vydate® 10G

Door de inzet van Vydate® 10G kan de schade door aaltjes worden beperkt. Dit geldt zowel voor opbrengst- als kwaliteitsschade. Ook vermindert Vydate® 10G de toename van de aaltjespopulatie.

- **Opbrengstschade**

Opbrengstschade door aaltjes wordt in het algemeen veroorzaakt doordat aaltjesaantastingen in het begin van de teelt de ontwikkeling van het wortelstelsel verhinderen. Vydate® 10G beschermt het gewas in deze gevoelige periode waardoor opbrengstderiving beperkt blijft. Ook bij resistente rassen is de inzet van Vydate® 10G al snel verantwoord. Het wortelstelsel zal beter ontwikkelen, waardoor er meer larven gelokt kunnen worden. Ook zijn resistente rassen vaak gevoelig voor opbrengstschade doordat ze weinig tolerant zijn.

- **Kwaliteitsschade**

Aantasting door aaltjes kan ook leiden tot kwaliteitsproblemen. Denk bijvoorbeeld aan kringerigheid of aan aantasting door het maïswortelknobbelaaltje. De inzet van Vydate® 10G vermindert deze negatieve effecten op de kwaliteit.

- **Populatieontwikkeling**

Vydate® 10G beperkt niet alleen de schade door aaltjes, maar heeft ook een effect op de vermeerdering van aaltjes. Zo zal de inzet van Vydate® 10G bij de teelt van een vatbaar ras de vermeerdering van het aardappelcystenaaltje beperken. Bij de teelt van een resistent ras, waar normaal gesproken een afname van de populatie plaatsvindt, zal de inzet van Vydate® 10G de afname versterken. Door een gerichte inzet van Vydate® 10G kan een besmetting eerder onder controle worden gebracht.

Toelating Vydate® 10G

Vydate® 10G kan in aardappelen voorafgaand aan het poten volvelds worden ingezet of in een rijenbehandeling tijdens het poten.

- **Volveldsbehandeling**

Strooi Vydate® 10G vlak voor, of tijdens het pootklaar maken van de grond volvelds. Het middel zo gelijkmatig mogelijk strooien met daarvoor geschikte apparatuur en direct laten inwerken tot een diepte van 10-15 cm. Dosering: 20-40 kg/ha.

- **Rijenbehandeling**

Tijdens het poten kan met op de pootmachine opgebouwde apparatuur Vydate® 10G in de aardappelrug worden gestrooid in een strook van 25-30cm. Hierdoor wordt de beginontwikkeling van het gewas bevorderd, waardoor de eigenschappen van resistente rassen beter tot hun recht komen. Opbrengstschade van aardappelcystenaaltjes, wortellessieaaltjes, wortelknobbelaaltjes en vrijlevende wortelaaltjes wordt hierdoor grotendeels voorkomen. Dosering: 10kg/ha.




Regelgeving

Wie pootaardappelen wil telen, heeft een geldige officiële onderzoeksverklaring AM nodig. Sinds 1 juli 2009 mogen deze verklaringen uitsluitend door NAK Agro worden afgegeven. De NAK geeft deze verklaring af als uit een officieel onderzoek blijkt dat de grond vrij is van AM.

Als uit een officieel AM-onderzoek blijkt dat een (gedeelte van een) perceel besmet is met aardappelcysteaaltjes, legt de PD een besmetverklaring op. Deze verplichting is opgenomen in de EU-bestrijdingsrichtlijn en daar moet Nederland zich aan houden. Ook na een survey door de PD kan een besmetverklaring worden opgelegd. Hoe lang de besmetverklaring duurt, hangt vooral af van de maatregelen die de grondgebruiker neemt en de effectiviteit van de maatregelen. Het maakt voor de besmetverklaring geen verschil welk aardappelcysteaaltje in het perceel zit. Het onderzoek maakt alleen onderscheid tussen de beide aaltjes als de grondgebruiker bij het officiële onderzoek om een soortbepaling vraagt.





“De teelt van pootaardappelen is alleen toegestaan op percelen waarvoor een AM-vrij verklaring is afgegeven”.

Het AM-beleid vanaf juli 2010

Per 1 juli 2010 is het aangescherpte AM-beleid van kracht. Daarmee worden de gevolgen van een AM besmetting groter voor de teler. In de nieuwe regeling gaat de monstergrootte namelijk van 0,6 naar 1,5 liter grond per hectare. Ook gaat de besmetverklaring gelden voor een groter perceelsoppervlak: Verder duurt het vanaf 1 juli 2010 drie jaar voordat een besmet perceel in aanmerking komt voor een AM-vrij verklaring. Herbemonstering kan volgens de regeling pas na zes jaar plaatsvinden of drie jaar na het uitvoeren van erkende bestrijdingsmaatregelen.

Aanvullende, uitgebreide informatie over het AM-beleid is te vinden op de website van de VWA, www.vwa.nl



Bemonstering

Voorkomen is beter dan genezen. Door grond- of gewasonderzoek te laten doen, kunt u uw bouwplan optimaal afstemmen op de beheersing van aaltjes. Dit voorkomt veel schade. Zeker bij de teelt van pootgoed, dat aan strenge fyto-sanitaire eisen moet voldoen.

Grond- en gewasonderzoek geven inzicht in de soorten aaltjes die in percelen aanwezig zijn, de aantallen aaltjes per soort, de schadeverwachting en inzicht in de benodigde inzet van maatregelen. Het bemonsteringstijdstip voor aaltjes is afhankelijk van het doel van het onderzoek: het aantonen van schadelijke aaltjessoorten (grootste pak- c.q. detectiekans) of het inschatten van eventuele schade in de volgteelt. In deze tabel zijn de beste bemonsteringstijdstippen per aaltjessoort weergegeven:

Aaltjessoort	Grootste pak-c.q. detectiekans	Inschatten schade komende teelt
Aardappelcysteaaaltje	direct na de oogst van aardappelen	oktober-maart voor aardappelteelt
Meloïdogyne chitwoodi /fallax	direct na oogst van een sterk aaltjes vermeerderend gewas	december-maart voor schadegevoelige gewassen
Meloïdogyne hapla	direct na de oogst van aardappelen, bieten, of andere aaltjes vermeerderende gewassen	december-maart voor de teelt van schadegevoelige gewassen
Pratylenchus penetrans	n.v.t.	december-maart voor de teelt van schadegevoelige gewassen
Paratrichodurus teres (NOP, Wieringermeer, etc.)	november (bij koele vochtige omstandigheden)	november (bij koele vochtige omstadigheden)
Overige Trichodoriden	november (bij koele vochtige omstandigheden)	november-maart (bij koele en vochtige omstandigheden)

Pas op

Aaltjespopulaties worden beïnvloed door de weersomstandigheden in de winterperiode. Populaties van Meloïdogyne en in mindere mate Pratylenchus penetrans kunnen in zachte winters sterk afnemen. Bij het gebruik van groenbemesters of bijvoorbeeld wintergraan kan de populatie in zachte winters juist toenemen. Informatie over de mate waarin groenbemesters of gewassen aaltjes kunnen vermeerderen kunt u vinden op www.kennisakker.nl en in het aaltjeswaardplantschema.





Cysteaaltjes

Om aardappelcysteaaltjes met redelijke zekerheid in een vroeg stadium op te sporen, is extensieve bemonstering niet afdoende. Een bemonstering die 1/3 hectare of een hele hectare ineens beslaat, is een extensieve bemonstering. De kans dat een beginnende besmettingshaard (met maximaal 50 tot 100 cysten per kg grond in het centrum van de besmettingshaard) met een extensieve bemonstering gevonden wordt, is klein. Bij bemonstering per 1/3 ha is de kans 5 procent, bij bemonstering van een hele hectare 1 procent. Met een intensieve bemonstering (AMI) is de detectiekans van beginnende besmettingshaarden 90 procent. Bij een bemonsteringsraster van 5 bij 5 meter is de verhouding tussen de opsporingskans en de te maken kosten optimaal. Voor de hoogste detectiekans kan het beste direct na de aardappelteelt een oppervlakkige bemonstering in de zeefgrond worden uitgevoerd.

Teeltgeschiedenis

Als op één perceel verschillende gewassen of aardappelrassen zijn geteeld, dan is het verstandig om die stukken van het perceel met een andere voorgeschiedenis apart te bemonsteren. Eén gemiddeld monster van het gehele perceel geeft geen goede informatie; eventuele verschillen in besmetting met aaltjes worden afgevlakt.

Colofon

2011

Deze brochure is een uitgave van DuPont de Nemours (Nederland) B.V. Hoewel de inhoud van deze uitgave met zorg is samengesteld, kunnen hieraan op geen enkele wijze rechten worden ontleend.

DuPont de Nemours (Nederland) B.V.

Baanhoekweg 22

NL-3300 AC Dordrecht

Productie

Imagro BV

Foto's en afbeeldingen

HLB

DuPont

Bronnen

Beheersing van aardappelmoeheid –

Actieplan aaltjesbeheersing 2006

Bemonsteren op aaltjes – Actieplan

aaltjesbeheersing 2007

www.aaltjes.net

www.kennisakker.nl

