

## INSTRUCTIE VOOR HET BEMONSTEREN VAN AALTJES

### Grond, gewas en wortelresten

Onderzoek kan gebeuren aan grond- of gewasmonsters:

- grondonderzoek heeft als doel het vaststellen van aaltjesbesmettingen;
- gewasonderzoek (gewas + aanhangende grond) heeft als doel het vaststellen welke aaltjessoorten schade veroorzaken in een gewas.

Vóór een aaltjesgevoelige teelt is grondonderzoek helemaal op zijn plaats omdat de kans op schade groot is.

Wat levert een grondonderzoek op:

- kennis van de voorkomende aaltjes in de grond
- aantallen per soort
- schadeverwachting
- inzicht in de benodigde inzet van maatregelen.

Gewasonderzoek wordt uitgevoerd wanneer tijdens de teelt symptomen van aaltjesschade worden waargenomen.

Wat levert gewasonderzoek op:

- welk aaltje veroorzaakt de
- bevestiging van de velddiagnose.

*Gewasdiagnose in zaaiuien*



### Voorgeschiedenis van het perceel

Elk perceel heeft z'n 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 laten bemonsteren.

Eén gemiddeld monster van het gehele perceel geeft immers geen goede informatie; eventuele verschillen in aaltjesbesmetting worden afgevlakt.

### Welk soort onderzoek bij welk aaltje

*Vrijlevende aaltjes\**

Onderzoek	Wat levert dit op?	Hoeveelheid grond	Steekdiepte	Aantal steken per hectare
1 monster per hectare	<ul style="list-style-type: none"><li>• inzicht in aanwezigheid van aaltjes</li><li>• aantallen schadelijke aaltjes</li><li>• soortbepaling</li><li>• schadeverwachting voor wel of niet telen</li></ul>	1200 ml/ha  3 monsters per ha.	25 cm	60

\* Onder het vrijlevende aaltjesonderzoek vallen vele soorten, onder andere:

- *Trichodoriden*, met name **Trichodorus similis**, **T. primitivus**, **Paratrichodorus teres** en **P. pachydermus** (veroorzakers van groeischeuren, misvormingen, slechte opkomst en opbrengstderiving en medeoverbrenger van kringrigheid of stengelbont)
- **Meloidogyne**-soorten met name **M. hapla**, **M. chitwoodi** en **M. fallax** (kwaliteits- en opbrengstschade aan het gewas, knobbels op wortels)
- **Pratylenchus**-soorten vooral **P. penetrans**, **P. crenatus** en **P. neglectus** (kwaliteits- en opbrengstschade aan wortel en gewas)

## INSTRUCTIE VOOR HET BEMONSTEREN VAN AALTJES



*Gele aardappelcysten op aardappelwortels*



*B-peen met **Trichodorus**-schade*



***Meloidogyne hapla** veroorzaakt knobbels*



*Vertakte wortelen door **Trichodorus***

### Incubatietechniek: Altijd doen!

Advies is om monsters van vrijlevende aaltjes altijd te laten analyseren met de incubatietechniek. Bij incubatie wordt namelijk ook het aantal eieren en larven bepaald die in organisch materiaal en dan met name in wortel- en gewasresten aanwezig zijn.

Dit geldt voor aaltjes, die zich in de wortels van planten bevinden, zoals wortelknobbelaaltjes en wortellesieaaltjes. Voor onderzoek op Trichodoriden is incubatie niet noodzakelijk omdat deze aaltjes niet in de wortel of gewasresten zitten. Incubatie verhoogt de betrouwbaarheid van de uitslag van het vrijlevende aaltjesmonster. Het op tijd laten onderzoeken is van belang omdat er 2 tot 4 weken extra moet worden gewacht op resultaat.

### Tijdstip van bemonsteren voor aaltjes

Het bemonsteringstijdstip voor aaltjes is afhankelijk van een aantal factoren (oogsttijdstip, gewas, vochtigheid, etc.). Verder is het belangrijk wat het doel van de bemonstering is:

- het aantonen van schadelijke aaltjessoorten of
- het inschatten van eventuele schade in de volgteelt.

In de onderstaande tabel is het beste bemonsteringstijdstip per aaltjessoort weergegeven:

- voor het 'aantonen van schadelijke aaltjessoorten (= grootste pak- c.q. detectiekans)'
- voor het 'inschatten schade komende teelt'

## INSTRUCTIE VOOR HET BEMONSTEREN VAN AALTJES

Aaltjessoort	Grootste pak- c.q. detectiekans	Inschatten schade komende teelt
<i>Meloidogyne chitwoodi</i> / <i>M. fallax</i>	direct na oogst van een sterk aaltjes vermeerderend gewas	december-maart voor schadegevoelige gewassen
<i>Meloidogyne hapla</i>	direct na de oogst van aardappelen, bieten, of andere aaltjes vermeerderende gewassen	december-maart voor de teelt van schadegevoelige gewassen
<i>Pratylenchus penetrans</i>	Als het gewas er staat	december-maart voor de teelt van schadegevoelige gewassen
<i>Paratrichodorus teres</i> (NOP, Wieringermeer, etc.)	november (bij koele vochtige omstandigheden)	november (bij koele vochtige omstandigheden)
Overige Trichodoriden	november-maart (bij koele vochtige omstandigheden)	november-maart (bij koele vochtige omstandigheden)

### Let op:

Aaltjespopulaties worden beïnvloed door de weersomstandigheden in de winterperiode. Populaties van *Meloidogyne* 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 is te vinden op [www.kennisakker.nl](http://www.kennisakker.nl) en het aaltjeswaardplantschema.

### Grondmonstername

Voor al het keuringsonderzoek en officiële onderzoek kan geen monster genomen worden.

Bij niet officieel onderzoek de monsters nemen op de goede manier volgens onderstaande adviezen en richtlijnen.

*Let op: als niet volgens het schema bemonsterd wordt geeft de uitslag mogelijk geen correct beeld van de besmettingen van het bemonsterde perceel*

- Bewaar het monster tot het moment van opsturen koel en donker (4°C).
- Behandel het monster voorzichtig.
- Aardappelcysteaaltje: 1 monster per geteeld ras.
  - minimaal 180 steken/ha; steekdiepte minimaal 5 cm
  - monstervolume: minimaal 600 ml/ha
  - monstergang: 5 tot 11 m breed
  - prik regelmatig in rasters: bijv. 7,5 m x 7,5 m of 11 m x 5 m
  - boordiameter: gutsboor 13 mm
  - loop in de teeltrichting
- Bietencysteaaltje: 1 monster/ha.
  - 60 steken/ha; steekdiepte 25 cm
  - monstervolume: 1200 ml/ha
  - monstergang: maximaal 11 meter breed
  - prik regelmatig in rasters van 11 x 15 m
  - boordiameter: gutsboor 13 mm
  - loop in de teeltrichting
- Vrijlevende aaltjes: 1 monster/ha of op het meest schrale/verdachte perceelsgedeelte (hoge zandkoppen). Voor Trichodoriden: bemonster in vochtige grond.
  - 60 steken/ha; steekdiepte 25 cm
  - monstervolume: 1200 ml/ha
  - monstergang: maximaal 11 meter breed
  - prik regelmatig in rasters van 11 x 15 m
  - boordiameter: gutsboor 13 mm (gebruik groter type bij Trichodoriden)
  - loop in de teeltrichting
- Wortelknobbelaaltjes: 1 monster/ha of op het meest schrale/verdachte perceelsgedeelte (hoge zandkoppen).
  - 60 steken/ha; steekdiepte 25 cm
  - monstervolume: 1200 ml/ha
  - monstergang: maximaal 11 meter breed
  - prik regelmatig in rasters van 11 x 15 m
  - boordiameter: gutsboor 13 mm
  - loop in de teeltrichting

## INSTRUCTIE VOOR HET BEMONSTEREN VAN AALTJES

Wanneer de steken over meerdere hectares worden genomen, dan wordt de uitslag minder betrouwbaar. Bij grotere oppervlakten dus meer monsters nemen.

### Gewasmonstername

- Steek met een schop totaal 3 planten uit:
  1. aan de rand van een slechte plek,
  2. in de slechte plek en
  3. ergens in het gezonde gewas.
- Laat aan de uitgestoken plant een flinke kluit grond zitten, zoveel dat deze nog net in een plastic draagtasje kan. Nodig is 1 - 1,5 liter grond. Bij droge grond de bovenste 5 cm verwijderen.
- Doe de plant inclusief grond voorzichtig in een plastic draagtasje, zodanig dat de kluit intact blijft.
- Knoop de zak goed dicht om vochtverlies te voorkomen.
- Vervoer het monster koel (koelbox en koelelementen met karton tussen monster en koelelement).
- Voorzie het monster van een label met daarop:
  - datum en plaatsaanduiding
  - monstername
  - gewas
  - vermoedelijke oorzaak en beschrijving schadebeeld
  - naam- en adresgegevens monsternemer (c.q. teler).
- Breng of stuur het monster naar een laboratorium en laat de grond en de wortels onderzoeken op aaltjes.



*Valplek door AM in aardappelen*