

# Twaalf weken inundatie noodzakelijk tegen stengelaaltjes

Onderzoek naar bestrijding van stengelaaltjes door inundatie geeft aan dat de noodzakelijke tijdsduur voor afdoende bestrijding per jaar kan verschillen en langer is dan eerder werd geadviseerd. Het weer en de omstandigheden in de grond lijken hier een rol in te spelen. Voor de beste bestrijding wordt 12 weken geadviseerd. Bij korter inunderen bestaat ook het risico dat de PD de grond niet vrijgeeft omdat er in het grondmonster te veel overleving wordt gevonden van andere plantparasitaire bodemaaltjes.



Gewasaantasting narcis door stengelaaltjes, een of twee jaar na een te korte inundatie

Tekst: Peter Vreeburg en André Korsuize, PPO Bloembollen  
Foto's: PPO Bloembollen

Inundatie wordt al vele jaren geadviseerd als maatregel tegen stengelaaltjes. Het grote voordeel ten opzichte van chemische grondontsmetting is dat alle aaltjes tot in het grondwater worden gedood en niet alleen in de laag tot circa 35 cm diep. Aanvankelijk werd een inundatieduur van 8-10 weken geadviseerd. Omdat in de praktijk echter enkele gevallen waren waarbij in de grondmonsters van de PD toch enkele stengelaaltjes werden gevonden is PPO een onderzoek gestart naar de noodzakelijke inundatieduur. Door die onvoldoende werking werd de vraag gesteld of niet goed was geïnundeerd, bijvoorbeeld

als gevolg van tijdelijk tekort aan water op de grond niet lang genoeg was geïnundeerd, of dat de methode op zich onvoldoende werkte. Een andere vraag die speelde betrof de gevoeligheid van andere plantenparasitaire bodemaaltjes dan stengelaaltjes voor inundatie (de zogenaamde indicatoraaltjes). De PD let hierop in het grondmonster dat na afloop van zowel grondontsmetting als na inundatie wordt genomen. In de afgelopen jaren werden in de praktijk namelijk in enkele grondmonsters na inundatie teveel van die plantenparasitaire bodemaaltjes aangetroffen. Op grond daarvan werd geconcludeerd dat de inundatie mogelijk ook tegen stengelaaltjes onvoldoende zou kunnen hebben gewerkt en dus werden de percelen niet vrijgegeven. In 2007 startte PPO onderzoek naar beide vragen. Het onderzoek is

uitgevoerd met narcis, maar de resultaten gelden ook voor stengelaaltjes bij tulp.

## INUNDATIE STENGELAALTJES

Zwaar met stengelaaltjes besmette grond werd 25 juli 2008 in buizen op PPO onder water gezet, waarbij 6, 8, 10 of 12 weken werd geïnundeerd. Na afloop werd de grond op aaltjes bemonsterd en werd de grond beplant met narcissen ter controle op de monstergegevens. Op basis van de grondmonsters en de aantasting in voorjaar 2009 bleek dat alleen 12 weken inundatie geen overleving van aaltjes gaf. In 2009 werd daarom het onderzoek vervolgd met 8, 10, 11, 12 en 13 weken inunderen vanaf 15 juli. De narcissen werden pas na twee jaar geroid om eventuele overlevende aaltjes alle kans te geven zich te vermeerderen. Na twee jaar was de aantasting ook ernstiger en nog veel duidelijker zichtbaar.

## ‘Een minimale inundatieduur van 12 weken gaf de minste kans op afkeuring’

Na twee jaar onderzoek bleek dat in 2008 12 weken inundatie noodzakelijk was en dat in 2009 na 10 weken geen stengelaaltjes meer overleefden. Deze vereiste langere inundatieduur in 2008 is waarschijnlijk een gevolg van de relatief koele zomer van 2008. Aangenomen wordt dat hoe warmer het is des te actiever de aaltjes zijn en des te sneller de aaltjes zonder zuurstof zullen sterven. Het jaar 2008 was gemiddeld 1-2°C koeler dan 2009.

De foto's 2 en 3 tonen het gewas in het tweede jaar na inundatie. De aantasting lijkt op de foto's minder erg dan na het rooien is gebleken: een goed bloeiend gewas kan na rooien toch zwaar aangetaste bollen geven.

## BESTRIJDING INDICATORAALTJES

Om te bepalen of een grondontsmetting of inundatie goed is geslaagd neemt de PD na afloop een grondmonster, waaruit moet blijken of de stengelaaltjes bestreden zijn. Omdat de besmetting met stengelaaltjes soms zo gering is dat de trefkans (te) klein is om stengelaaltjes ook in een grondmonster te vinden, maakt de PD ook gebruik van negen andere geselecteerde soorten aaltjes die vaak in gronden veel voorkomen. Van deze zogenaamde indicatoraaltjes is bekend dat deze ook door een chemische grondontsmetting worden bestreden.



Gewas in april 2010 na inundatie in 2008 gedurende respectievelijk 12, 10, 8, 6, 4 en 0 weken (van links naar rechts). Na rooien werd nog 37% aantasting gevonden in de behandeling met 10 weken inundatie



Gewas in voorjaar 2011 na inundatie in 2009 gedurende respectievelijk 0, 8, 10, 11, 12 en 13 weken (van links naar rechts). Na rooien werd nog 33% aantasting gevonden in de behandeling met 8 weken inundatie

Door inundatie worden enkele soorten niet of onvoldoende bestreden (zoals *Trichodorus*) en deze worden in het oordeel na inundatie dan ook niet meegenomen. De PD hanteert vaste normen voor het aantal indicatoraaltjes dat mag voorkomen. Dit in tegenstelling tot bij stengelaaltjes waarbij één stengelaaltje al reden is voor afkeuring. Na inundatie zijn er percelen afgekeurd omdat er teveel overleving was van enkele andere aaltjes. Om meer duidelijkheid te krijgen over de bestrijding door inundatie van die aaltjes is dit aspect ook in dit onderzoek meegenomen.

Beide jaren werd grond van drie percelen uit de praktijk geïnundeerd. Dit waren percelen uit diverse gebieden waarvan uit PD-bemonsteringen bekend was dat daar veel van die indicatoraaltjes in voorkwamen. Ook indicatoraaltjes werden beter bestreden door langer inunderen. Een minimale inundatieduur van 12 weken gaf de minste kans op afkeuring. De PD heeft de normen voor indicatoraaltjes op basis van de resultaten van dit onderzoek niet aangepast.

## BESTRIJDING DOOR GRONDONTSMETTING

Naast inundatie wordt veel gebruik gemaakt van grondontsmetting met metam-natrium

aangevuld met een toplaagbehandeling met dazomet. Beide middelen zijn echter maar beperkt en onder voorwaarden toe te passen. Deze behandeling is zowel in onderzoek als in de praktijk de beste chemische bestrijding gebleken. Er zijn echter zowel in onderzoek als in de praktijk ook teleurstellende ervaringen bekend met deze grondontsmetting. Met name in 2009 toen 25% van de percelen werd afgekeurd op basis van overleving van stengelaaltjes en/of indicatoraaltjes. De omstandigheden

in de grond hebben hierin een rol gespeeld: in 2009 was de grond veel droger en warmer dan in andere jaren. De werking van de middelen is bovendien beperkt tot circa 35 cm diepte terwijl inunderen tot aan het grondwater werkt. De werking van alleen metam-natrium bleek in onderzoek onvoldoende te zijn. In 2010 is uitgebreid aandacht besteed aan de omstandigheden om de grondontsmetting te doen slagen. Hiervoor is toen een aantal richtlijnen opgesteld.

## Advies bestrijding van stengelaaltjes in de grond

Inunderen gedurende 12 weken is de meest betrouwbare methode. Eventueel kan in jaren met warme zomers worden volstaan met een kortere periode van 10 weken, maar dan bestaat er wel een extra risico op overleving van teveel indicatoraaltjes en dus afkeuring.

Als niet geïnundeerd wordt (kan worden), kan de grond worden ontsmet met metam-natrium met een toplaagbehandeling van dazomet. Beide middelen zijn echter maar beperkt en onder voorwaarden toe te passen (onthefing, alleen in bepaalde periode toegestaan en afdekken met plasticfolie). Houd echter rekening met een niet-afdoende werking, zeker indien geen dazomet wordt gebruikt.

Plant na een chemische grondontsmetting, ook al is de grond vrijgegeven, minimaal een jaar géén gewas dat waardplant is. Op die manier wordt gebruik gemaakt van de natuurlijke afsterfing van eventueel overlevende stengelaaltjes door het ontbreken van een waardplant.

Er zijn ook enkele goede praktijkervaringen met een combinatie van kort (6 weken) inunderen, gevolgd door grondontsmetting.

## Resumé

De bestrijding van stengelaaltjes kan via chemische grondontsmetting of inundatie. Het effect van de inundatie wordt bepaald door de lengte ervan. PPO onderzocht welke periode de meeste garantie geeft voor volledige doding van stengelaa. Twaalf weken blijkt veiliger te zijn dan tien weken. Ook is gekeken naar het effect van chemische grondontsmetting. Zonder een toplaagbehandeling met dazomet was het resultaat niet altijd toereikend.

Uw sector investeert in dit onderzoek via het Productschap Tuinbouw. Meer informatie is te vinden op [www.tuinbouw.nl](http://www.tuinbouw.nl) bij projectnummer PT 13053.