



SCHIMMELZIEKTEN BIJ BONEN

Bonen kunnen aangetast worden door verschillende ziekten en plagen. Van al deze belagers zijn schimmelziekten het moeilijkst te bestrijden. Afhankelijk van het aanwezige ziekte-inoculum in het perceel, de vruchtwisseling, de rasgevoeligheid en het klimaat zijn zaadbehandelingen en minstens 2 tot 3 behandelingen met verschillende fungiciden noodzakelijk voor een succesvolle bestrijding.

– Sofie Darwich & Danny Callens, Inagro

In dit artikel overlopen we kort de meest voorkomende schimmelziekten bij bonen. Ook de resultaten van een fungicideproef ter bestrijding van botrytis en sclerotinia, uitgevoerd in Inagro, komen aan bod.

Meest voorkomende ziekten

Voetziekten Schimmels zoals fusarium, rhizoctonia en pythium kunnen voetziekte veroorzaken. Op de wortels ontstaan bruinrode tot zwarte plekken. Bij zware aantasting kan het wortelstelsel verdwijnen en de plant kan vergelen en afsterven. Een te korte teeltrotatie, te diep zaaien en droog weer (moeilijkere wateropname) zijn gunstige omstandigheden voor deze voetziekten. Het komt erop aan te voorzien in een voldoende ruime teeltrotatie, een goede perceelskeuze en ontsmet zaad te gebruiken.

Vlekkenziekte Minder voorkomend is de schimmel *Colletotrichum lindemuthianum* die (brand)vlekkenziekte veroorzaakt. Bij aantasting ontstaan bruine ingezonken vlekken op stengels, peulen en bladeren.

Tegen deze schimmel zijn geen bestrijdingsmiddelen erkend.

Grauwe schimmel of peulrot Warme en vochtige weersomstandigheden zijn gunstig voor de ontwikkeling van de schimmel *Botrytis cinerea*. Vooral broeierig weer in combinatie met een bladrijk gewas en een dichte standdichtheid is zeer gevaarlijk. Op bladeren en stengels vindt men dan een vuilgrijs poederachtig

.....
Bij bonen die iets langer op het veld blijven of op een gevoelig perceel staan, kan een zeer vroege behandeling noodzakelijk zijn.
.....

schimmelpluis. Aangetaste peulen worden zacht en rotten met kwaliteits- en opbrengstverlies tot gevolg. Een aange-

paste bemesting en een luchtige gewasstand (voldoende rijafstand) kunnen al heel wat problemen voorkomen. Van bij het begin van de bloei is ook een preventieve chemische bestrijding mogelijk. De schimmel kan immers het gewas binnendringen via de afgevalen bloemblaadjes die aan het gewas blijven kleven.

Rattenkeutelziekte of sclerotiniarot

Samen met botrytis is sclerotinia de belangrijkste schimmelziekte in de teelt van bonen. Ook voor *Sclerotinia sclerotiorum* geldt dat een bladrijk gewas en een dichte standdichtheid ideaal zijn voor aantasting. De schimmel overleeft als zwarte scleroten (overwinteringsstructuren) in de grond. Sclerotinia heeft heel wat verschillende waardplanten (boon, erwt, knolselder, witloof, wortel). Bij aanwezigheid van een geschikte waardplant ontluiken de scleroten en vormen ze kleine paddenstoeltjes, vooral bij vochtige bodemomstandigheden onder een vochtig, bladrijk gewas. Met behulp van sporen kan de schimmel zich dan zeer snel in het

gewas verspreiden. Eens de stengel is aangetast, kunnen ook bladeren en peulen aangetast raken. De schimmel groeit zeer snel en op de aangetaste plantendelen ontstaat een wit schimmelpluis met daarin zwarte scleroten, de zogenaamde rattenkeutels. De plant kan volledig wegwijnen. Net als bij grauwe schimmel is ook ter voorkoming van deze schimmelziekte een aangepaste bemesting en luchtige gewasstand belangrijk. Ook een ruime teeltrotatie is van belang. Chemische bestrijding is meestal noodzakelijk, preventief vóór de vorming van de 'paddenstoelen'. Daarnaast kan ook vóór de zaai Contans (2-4 kg/ha) ingewerkt worden in de bodem. De werkzame stof van Contans is de bodemschimmel *Coniothyrium minitans* die de scleroten in de grond vernietigt. Contans wordt bij voorkeur ingezet op een warme, vochtige bodem. Om enig effect te hebben, moet het herhaaldelijk in de rotatie gebruikt worden.

Ziektebestrijdingproef Inagro

In het najaar van 2011 lag een ziekteproef aan in stamslabonen op het onderzoeksplatform van de afdeling Tuinbouw openlucht van Inagro. De proefopzet is weergegeven in tabel 1. Er werd laat gezaaid aan een hoge dichtheid om een hoge ziektedruk te bekomen. Verschillende fungicidenschema's werden vergeleken. Meestal behandelt men vanaf het witteknopstadium, maar vaak ook vroeger. Bij bladrijke gewassen is het belangrijk om te behandelen vóór het sluiten van de rijen, dit is dan afhankelijk van het ras nog voor de bloei. Tevens werd in één object Contans voor het zaaien ingewerkt en werd er ook een proefmiddel getest. Van dit laatste middel worden de resultaten voorlopig nog niet meegedeeld.

Resultaten

Door het ondiep zaaien en de zeer natte omstandigheden net na zaai en kort vóór opkomst had het gewas zwaar te lijden onder de onkruidbehandeling (15 juli: onmiddellijk na het zaaien 0,15 l Centium + 1 l Dual Gold). De kiemlobben waren sterk vergeeld en het gewas had gedurende het hele seizoen een zware groeiachterstand, waardoor het gewas kort en gedrongen bleef. Het duurde ook zeer lang vooraleer de rijen gesloten waren. Hierdoor was de ziektedruk een stuk lager dan in normale omstandigheden. Pas in de laatste week van september werd de eerste ziekteaantasting waargenomen in het veld (figuur 1).

De botrytisaantasting was laag, maar significant het hoogst in het onbehandelde

object (hier niet weergegeven). De aantasting door sclerotinia was het hoogst in het onbehandelde object en in het object

dat pas op 14 september voor het eerst werd behandeld. Dit was duidelijk veel te laat om te starten met een bestrijding op een perceel dat in de voorgaande jaren met een zware ziektedruk te kampen had. In alle overige objecten was de aantasting laag en significant verschillend van de onbehandelde.

Ondanks de toename in aantasting op 5 oktober was het percentage met sclerotinia aangetaste planten in de onbehandelde nog altijd de helft lager dan in normale omstandigheden (bij een gezond, weelderig gewas). Het object dat te laat werd behandeld, was nu wel significant minder aangetast dan de onbehandelde doordat

Tabel 1 Proefopzet ziektebestrijdingsproef

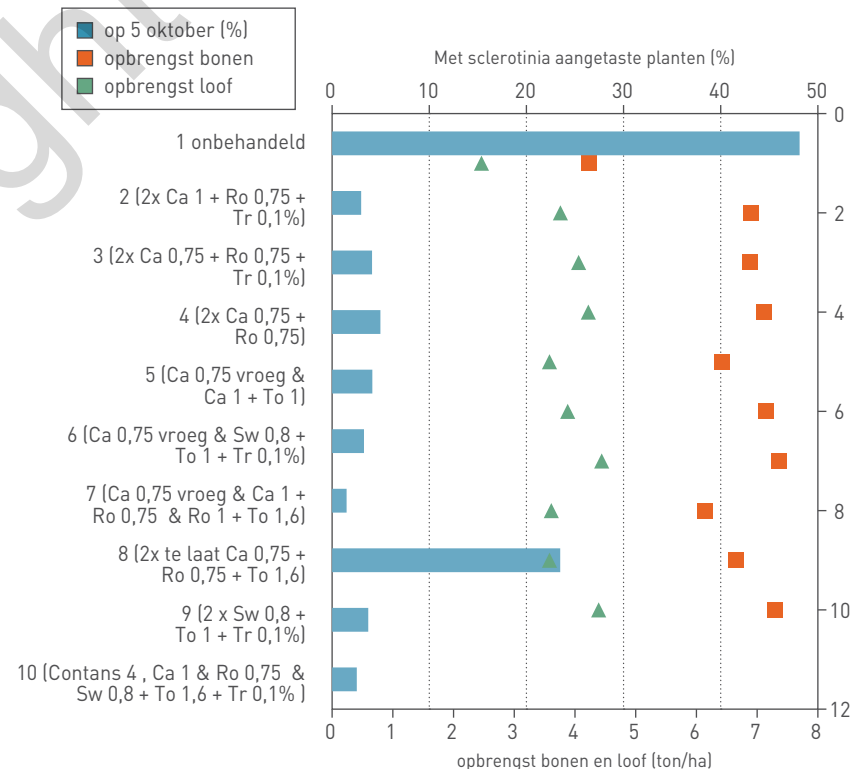
- Bron: Inagro

Proefnemer	Inagro Rumbek-Beitem
Bodem	Lichte zandleem
Voorvrucht	Bonen
Variëteit	Verdigan (Syngenta)
Parallellen	4
Grootte veldjes	3 m x 5 m
Zaaidatum	13/7/2011
Zaaidichtheid	40 zaden/m ²

Tabel 2 Overzicht objecten ziektebestrijdingsproef - Bron: Inagro

Object	Behandelingstijdstip + middel + dosis (l of kg/ha) ¹				
	voor zaaien	voor sluiten van de rijen	T1 witte knop	T1 + 10 dagen	T2 + 10 dagen
1	Onbehandeld	-	-	-	-
2			Ca 1 + Ro 0,75 + Tr 0,1%	Ca 1 + Ro 0,75 + Tr 0,1%	
3			Ca 0,75 + Ro 0,75 + Tr 0,1%	Ca 0,75 + Ro 0,75 + Tr 0,1%	
4			Ca 0,75 + Ro 0,75	Ca 0,75 + Ro 0,75	
5		Ca 0,75		Ca 1 + To 1	
6		Ca 0,75		Sw 0,8 + To 1 + Tr 0,1%	
7		Ca 0,75	Ca 1 + Ro 0,75	Ro 1 + To 1,6	
8				Ca 0,75 + Ro 0,75 + To 1,6	Ca 0,75 + To 1,6 + Tr 0,1%
9			Sw 0,8 + To 1 + Tr 0,1%	Sw 0,8 + To 1 + Tr 0,1%	
10	Contans 4 ²		Ca 1 + Ro 0,75	Sw 0,8 + To 1,6 + Tr 0,1%	

¹ Ca = Cantus; Ro = Rovral SC; Tr = Trend 90; Sw = Switch; To = Topsin M 500 SC
² Inwerken voor zaai, 1000 l/ha



Figuur 1 Percentage door sclerotinia aangetaste planten en boon- en loofopbrengst in ton/ha

- Bron: Inagro

het op 23 september een tweede maal werd behandeld. Hierdoor kwam echter de veiligheidstermijn (2 weken) in het gedrang. Opnieuw werden geen verschillen waargenomen tussen de overige

objecten; deze scoorden allemaal zeer goed. Wat de opbrengst van zowel de bonen als het loof betreft, was er enkel een significant verschil tussen de onbehandelde en

de behandelde objecten; tussen de behandelingen onderling werden geen significante verschillen waargenomen.

Een moeilijk jaar

2011 was een zeer moeilijk jaar voor sclerotiniabestrijding door de hoge vochtigheid en gematigde temperaturen. Bij Inagro stond het gewas kort en gedrongen en duurde het zeer lang vooraleer de rijen gesloten waren. Hierdoor waren de botrytis- en sclerotinia-aantastingen later en minder ernstig dan de voorbije jaren. Toch werden enkele verschillen waargenomen, voornamelijk naar sclerotinia-aantasting. Tijdig starten met behandelen is cruciaal. Bij bonen die iets langer op het veld blijven, of bonen die op een gevoelig perceel staan, kan een zeer vroege behandeling noodzakelijk zijn. Verschillende combinaties scoren goed tot zeer goed, maar de teler zal zich ongetwijfeld ook laten leiden door de kostprijs van deze middelen. ■



De schimmel *Sclerotinia sclerotiorum* groeit zeer snel. Op de aangetaste plantendelen ontstaat een wit schimmelpuis met daarin zwarte scleroten, zogenaamde rattenkeutels.