

degrootenslot.nl

Ziekten en plagen in uien



Leading in Allium, inspired by you.



**De Groot
en Slot**

PARTNERS IN ALLIUM



Leading in Allium, inspired by you.

Gebiedsindeling



Scan de QR-code voor de meest actuele gebiedsindeling.

Deze informatie is met zorg samengesteld. De gegevens zijn een richtlijn, gebaseerd op meerjarige resultaten uit onze proeven en dienen naar eigen inzicht te worden geïnterpreteerd. Aan de vermelde gegevens kunnen geen rechten worden ontleend (augustus 2024).

De Groot en Slot B.V.

Westelijke Randweg 1
1721 CH Broek op Langedijk
Nederland
T +31 (0)226 33 12 00
E info@degrootenslot.nl
www.degrootenslot.nl



Voorwoord

In deze brochure beschrijven wij de belangrijkste ziekten en plagen in uien. Ook wordt aangegeven hoe deze ziekten en plagen zijn te voorkomen en te bestrijden.

Het teeltresultaat hangt mede af van het voorkomen en effectief bestrijden van ziekten en plagen. Ziekten en plagen hebben vaak een negatieve invloed op de opbrengst en kwaliteit.

Wij werken voortdurend aan de ontwikkeling van nieuwe en nog betere kwaliteitshybriden, met hoge toleranties en resistenties tegen belangrijke ziekten en plagen. Voor advies over rassen en productvormen kunt u contact opnemen met uw contactpersoon. Andere nuttige informatiebronnen zijn onze productcatalogi en de websites www.degrootenslot.nl en www.bejo.nl.

In deze uitgave geven wij geen informatie over gewasbeschermingsmiddelen.

Wij hopen u met deze brochure van dienst te zijn en wensen u een gezond teeltresultaat toe.

De Groot en Slot B.V. en Bejo Zaden B.V.

In deze uitgave presenteren wij de beste informatie die ons ter beschikking staat ten tijde van de uitgave. De Groot en Slot B.V. en Bejo Zaden B.V. is niet aansprakelijk voor enige vorm van verlies, schade of verwonding welke direct of indirect in verband staat met de inhoud van deze uitgave, of met het onderzoek waarop de informatie is gebaseerd.

© Copyright 2024. De Groot en Slot B.V. en Bejo Zaden B.V. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt, opnieuw worden verspreid of gewijzigd door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke nadere wijze ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van De Groot en Slot B.V. en Bejo Zaden B.V.

Inhoudsopgave



SCHIMMEL

Aspergillus (<i>Aspergillus niger</i>)	6
Bladvlekkenziekte (<i>Botrytis squamosa</i>)	8
Fusarium bolrot (<i>Fusarium oxysporum</i> f.sp. <i>cepae</i>)	10
Koprot (<i>Botrytis aclada</i> syn. <i>Botrytis allii</i>)	12
Papiervlekkenziekte (<i>Phytophthora porri</i>)	14
Penicillium (<i>Penicillium</i> spp.)	16
Pinkroot (<i>Setophoma terrestris</i>)	18
Purpervlekkenziekte (<i>Alternaria porri</i>)	20
Rhizoctonia (<i>Rhizoctonia</i> spp.)	22
Smet (<i>Colletotrichum circinans</i>)	24
Stemphylium (<i>Stemphylium vesicarium</i>)	26
Uienbrand (<i>Urocystis cepulae</i>)	28
Valse meeldauw (<i>Peronospora destructor</i>)	30
Witrot (<i>Stromatinia cepivora</i>)	32
Wortelrot (<i>Pythium</i> spp.)	34



BACTERIËN

Bacterie natrot (<i>Pectobacterium carotovorum</i> subsp. <i>carotovorum</i>)	36
Pantoea ananatis (<i>Pantoea ananatis</i>)	38
Sour skin (<i>Burkholderia cepacia</i>)	40



VIRUSSEN

Irisgeelvlakvirus (<i>IYSV - Tospovirus</i>)	42
--	----



GENETISCH

Mutant (<i>Chimaera</i>)	44
----------------------------	----

Inhoudsopgave



INSECTEN

Bonenvlieg (<i>Delia platura</i>)	46
Emelten (<i>Tipula</i> spp.)	48
Preimot (<i>Acrolepiopsis assectella</i>)	50
Ritnaalden/Koperworm (<i>Agriotes</i> spp.)	52
Trips (<i>Thrips tabaci</i>)	54
Uienboorsnuitkever (<i>Ceutorhynchus suturalis</i>)	56
Uienmineervlieg (<i>Liriomyza cepea</i>)	58
Uienvlieg (<i>Delia antiqua</i>)	60
Wortelduizendpoot (<i>Scutigerella immaculata</i>)	62



NEMATODEN

Noordelijk wortelknobbelaaltje (<i>Meloïdogyne hapla</i>)	64
Stengelaaltje (<i>Ditylenchus dipsaci</i>)	66
Vrijlevende wortelaaltjes (<i>Trichodorus</i> spp.)	68
Wortellesieaaltje (<i>Pratylenchus penetrans</i>)	70



GEBREKSZIEKTE

Magnesiumgebrek	72
Mangaangebrek	74



FYSIOLOGISCH

Hagelschade	76
Herbicideschade (<i>chemisch</i>)	78
Korstvorming door slemp	80
Onderdroging	82
Scheurkont	84
Stuifschade	86
Schot	88
Watervel	90
Zonnebrand	92



Schimmel

Aspergillus

Aspergillus niger

Symptomen

Aan de buitenkant van de ui is in eerste instantie niks te zien. Onder de eerste gedroogde huid kan al een zwarte massa van sporen zichtbaar zijn. Deze kunnen op elke rok aanwezig zijn. De aantasting begint eerst met een waterig plekje, gevolgd door wit schimmelpluis met uiteindelijk zwarte sporen. Bij flinke aantasting kunnen de bollen gaan verschrompelen.





Schimmel

Aspergillus

Aspergillus nigger

Ontwikkeling en infectie

De schimmel kan overleven op verschillende plantaardige en dierlijke producten. Ook in vochtige, slecht geventileerde ruimtes kan de schimmel voorkomen. In de praktijk ziet men vaak dat de schimmel overleeft op oude gewasresten.

De problemen zijn groter in tropische of subtropische streken omdat infectie boven de 28 graden optreedt met hoge luchtvochtigheid. Een bladnatperiode van minimaal 6 uur is nodig voor infectie, die meestal op het veld plaats vindt. De schimmel komt via de nek de bol binnen.

Voorkomen en bestrijden

Het is dan ook belangrijk dat beschadigingen aan blad en bol zoveel mogelijk voorkomen worden. Om de schimmel tijdens de bewaring geen kans te geven moet de temperatuur (onder de 15 graden) en luchtvochtigheid laag (onder de 75%) worden gehouden.



Schimmel

Bladvlekkenziekte

Botrytis squamosa

Symptomen

Bladvlekkenziekte is herkenbaar aan kleine, witte vlekjes met daaromheen een lichtgroene kring. In het begin zijn de vlekjes moeilijk te onderscheiden van vlekjes veroorzaakt door insecten, hagel of mechanische schade. Bij een aantasting met bladvlekken scheurt het blad na samendrukken dwars door de aangetaste kring. Na verloop van tijd worden de kringen groter, smelten ze samen en kunnen ze bladafsterving veroorzaken.





Schimmel

Bladvlekkenziekte

Botrytis squamosa

Ontwikkeling en infectie

De ziekte slaat meestal toe aan het einde van het groeiseizoen en vooral op oud blad. Koele, vochtige omstandigheden zijn gunstig voor de ziekte. Een gewas met veel bladmassa is extra gevoelig omdat dat langer vochtig blijft. De optimale temperatuur voor de ontwikkeling van bladvlekkenziekte ligt tussen 15 en 20°C. Onder de 10°C en boven de 25°C is er vrijwel geen ontwikkeling. De schimmel kan in de grond overwinteren op plantenresten en in de vorm van zwartkleurige sclerotiën. Ook afvalhopen zijn een bron van infectie. Alleen uiengewassen zijn waardplant voor deze schimmel.

Voorkomen en bestrijden

Een accuraat en preventief spuitschema gebaseerd op de weersvoorspellingen is noodzakelijk. Onderwerken van gewasresten direct na de oogst en/of het verwijderen of afdekken van afvalhopen verkleint de kans op verspreiding van sporen. Een ruime vruchtwisseling vermindert de aanwezigheid van sporen.



Schimmel

Fusarium bolrot

Fusarium oxysporum f.sp. *cepae*

Is een moeilijk te bestrijden bodemschimmel, die in veel bodems latent aanwezig is en onder bepaalde omstandigheden tot uiting komt. Denk aan een seizoen met hogere bodemtemperaturen, slechte bodemstructuur en ontwatering.

Symptomen

De eerste symptomen zijn het vergelen en torderen van het blad. Vervolgens sterft het blad af, beginnend bij de bladpunten. Bij een vroege infectie kan de hele plant verwelken. Aangetaste wortels worden donkerbruin en zullen verrotten. In een verder gevorderd stadium is op de bolbodem een wit schimmelpuis zichtbaar. In tegenstelling tot witrot bevat dit schimmelpuis geen sclerotiën. Als een geïnfecteerde bol in de lengte wordt doorgesneden zien de bolbodem en het onderste deel van de rokken er waterig en bruinig uit.





Schimmel

Fusarium bolrot

Fusarium oxysporum f.sp. cepae

Ontwikkeling en infectie

Fusarium bolrot is een bodemschimmel die door middel van chlamydosporen jaren kan overleven. De optimale bodemtemperatuur voor de ziekte ligt rond de 25°C. De planten kunnen in ieder stadium geïnfecteerd raken. Beschadiging van de wortels of de bolbodem, bijvoorbeeld veroorzaakt door maden van de uienvlieg, vergroot de kans op infectie. Deze ziekte kan zich via deze invalspoorten, grond, of (rooi)machines verspreiden naar andere percelen. Ook tijdens de bewaring blijft Fusarium bolrot zich verder ontwikkelen. Vaak ontstaan ook andere bewaarziekten op en in de verzwakte bollen.

Voorkomen en bestrijden

Op bekende besmette percelen geen uien telen. Op licht besmette percelen uitsluitend rassen telen met zo hoog mogelijke resistentie tegen Fusarium bolrot. Benieuwd naar tolerante rassen tegen Fusarium? Neem contact op met uw accountmanager van De Groot en Slot. Een vruchtwisseling van 6 jaar of langer is wenselijk. Er zijn ook andere waardplanten als spinazie, erwten, maïs en groenbemestersoorten zoals Japanse haver waar rekening mee moet worden gehouden in de vruchtwisseling omdat die ook waardplant voor Fusarium zijn. Aangetaste partijen zijn niet geschikt voor lange bewaring. Besmette partijen vooral goed droog bewaren en pas verwerken als symptomen zichtbaar en uitleesbaar zijn. Afval afvoeren en bij de oogst de machines goed reinigen kan verspreiding voorkomen.



Schimmel

Koprot

Botrytis aclada (syn. *Botrytis allii*)

Koprot is wereldwijd een serieus probleem in uien. De infectie vindt meestal plaats in het veld terwijl de ziekte zich openbaart in de bewaring en aanzienlijke verliezen kan veroorzaken. Opvallend is dat de ziekte soms jaren niet aanwezig lijkt.

Symptomen

De bollen hebben meestal een zachte nek. Na het doorsnijden van de ui is te zien dat de rokken vanaf de nek bruin, grijs of zwart verkleuren. Soms is er wit tot grijs schimmelpluis zichtbaar. De koprotschimmel kan de bol via de bolbodem of beschadigd (blad)weefsel binnendringen en geeft op deze plekken ziektesymptomen. In een later stadium verschrompelt de bol en is er overal grijs schimmelpluis aanwezig, soms met grote sclerotiën.





Schimmel

Koprot

Botrytis aclada (syn. *Botrytis allii*)

Ontwikkeling en infectie

De schimmel overwintert als sclerotia op rottend plantmateriaal of vrij in de grond. In het voorjaar vormen zich hierop sporen, die gemakkelijk door de wind worden verspreid. Deze sporen kunnen de plant infecteren en blijven daar latent in aanwezig. Vaak zijn tijdens het groeiseizoen geen symptomen te zien. De ziekte verspreidt zich vooral tijdens natte perioden. De kritieke infectieperiode ligt tussen afrijpen en oogsten. Een uniform afrijpend gewas met een dunne nek dat goed droog is tijdens de oogst, levert in de bewaring meestal weinig problemen op omdat de schimmel niet via de droge nek in de bol kan komen. Is het gewas echter heterogeen qua afrijping en niet goed droog tijdens de oogst, dan kan de ziekte zich in de bewaring openbaren. De optimale groeitemperatuur van de schimmel ligt tussen de 12 en 24°C bij een RV boven de 75%.

Voorkomen en bestrijden

Verwijder afvalhopen of dek deze goed af. Voorkom beschadigingen en bladaantastingen gedurende de teelt. Het gebruik van effectieve fungiciden in combinatie met beslissingsondersteunende systemen kan de infectiekans verkleinen. Tijdens en vooral tegen het einde van de teelt stikstofgiften beperken, zodat een stevige bol met een dunne nek en goede huidvastheid wordt verkregen. Oogst op het juiste tijdstip bij droog weer. Voorkom beschadigingen aan de nek en klap niet te laag. Verwijder beschadigde bollen en diknekken uit de partij voordat deze de bewaring in gaan. Droog de uien zo snel mogelijk na de oogst. Geforceerd drogen is effectiever dan drogen in de buitenlucht. Zorg in de bewaring voor een goede luchtcirculatie en ventilatie om condensvorming op de bollen te voorkomen. Probeer indien mogelijk de 32°C methode toe te passen.



Schimmel

Papiervlekkenziekte

Phytophthora porri

Symptomen

Deze schimmel veroorzaakt kleine, lichtgekleurde vlekken op het blad. Onder invloed van vocht en lage temperaturen (lager dan 15°C) nemen de vlekken snel in omvang toe. De witte vlekken worden vooral aangetroffen op de bovenste bladhelft, vaak omgeven door een (soms aanzienlijke) groene en waterige zone. Na enige tijd sterven de aangetaste plekken en de bladpunten af. De perkamentachtige aanblik van het blad en de witte bladpunten zijn kenmerkend voor een infectie met papiervlekkenziekte. Het aangetaste loof sterft af. Hierdoor kunnen mogelijk secundaire ziekten die rot kunnen veroorzaken toeslaan. De symptomen komen in de beginfase vrijwel overeen met purpervlekkenziekte en fluweelvlekkenziekte.





Schimmel

Papiervlekkenziekte

Phytophthora porri

Ontwikkeling en infectie

De oösporen van de schimmel bevinden zich in de grond en komen bij hevige neerslag met het opspattende water op de plant terecht. Eenmaal op het blad aanwezig, hebben de sporen water en lage temperaturen (lager dan 22°C) nodig voor hun ontwikkeling. Vooral wanneer er plassen water op het land staan en wanneer het water opspat door regen vindt infectie plaats. De ziekte wordt in verband gebracht met een slechte grondstructuur (verslechte of slecht doorlatende grond). Naast ui is ook prei een waardplant voor deze schimmel.

Voorkomen en bestrijden

Vermijd beregening op slempgevoelige gronden. Hanteer een ruime vruchtwisseling om het infectiepotentieel van de bodem te verlagen.



Schimmel

Penicillium

Penicillium spp.

Symptomen

Op de uien ontstaan bleekgele, waterige plekjes, die al snel overgroeid raken met een blauwgroen schimmelpuis. Als de uien doorgesneden worden zien de rokken er waterig, bruingrijs uit. Na verloop van tijd worden de bollen zacht en kan het rot overgaan in natrot. Aangetaste bollen ruiken muf.





Schimmel

Penicillium

Penicillium spp.

Ontwikkeling en infectie

Penicillium of penseelschimmel is een algemeen voorkomende schimmel met zeer veel ondersoorten en vele waardplanten. De schimmel komt ook voor op voedingsmiddelen zoals brood en (schimmel)kaas.

De schimmel groeit het beste onder warme, vochtige omstandigheden, maar minder boven de 30°C. Infectie vindt meestal plaats via beschadigingen. Bij aanwezigheid van vocht in de nek van de ui, kan de schimmel ook de bol aantasten in de bewaring.

Voorkomen en bestrijden

Voorkom beschadigingen tijdens de oogst. Zorg dat de uien goed drogen na de oogst en voorkom condensatie gedurende de bewaring.



Schimmel

Pinkroot

Setophoma terrestris

Symptomen

Planten met een zware pinkroot aantasting zien er uit alsof ze last hebben van droogte of een gebreksziekte. De wortels van aangetaste bollen kleuren eerst lichtroze. Naarmate de aantasting vordert, wordt de kleur steeds intenser en verandert deze van roze naar rood tot donkerpaars. Vervolgens sterft en verschrompelt de wortel. Op witte uien kan er ook een roze/ paarse verkleuring ontstaan op de huid.





Schimmel

Pinkroot

Setophoma terrestris

Ontwikkeling en infectie

De schimmel blijft in de grond achter in de vorm van rustsporen of in plantenresten van een van de vele waardplanten. De optimale ontwikkelingstemperatuur is tussen de 25 en 30°C. Wanneer uienwortels in contact komen met de schimmel vindt de infectie plaats. Omdat pinkroot de bolbodem niet aantast, blijft de plant nieuwe wortels vormen. Deze worden vervolgens ook aangetast. Bij een zware aantasting blijven er weinig of geen wortels meer over en blijft de plant achter in groei en opbrengst. Pinkroot gaat niet door in de bewaring.

Voorkomen en bestrijden

Op licht tot matig besmette velden wordt aangeraden om rassen te telen met een hogere tolerantie tegen pinkroot. Neem hiervoor contact op met uw accountmanager. Pas een ruime vruchtwisseling toe. Schoonmaken van oogstmachines en afvoeren van afval kan verspreiding naar andere percelen voorkomen. Doordat we langere perioden hebben met hoge temperaturen neemt Pinkroot toe.



Schimmel

Purpervlekkenziekte

Alternaria porri

Symptomen

Op het blad zijn kleine, waterige laesies met een wit middelpunt zichtbaar. Als de vlekken groter worden ontstaan er ringen met sporen en wordt de kleur bruinpaars. De randen van de vlekken zijn roodpaars met daaromheen een gele zone. Als de vlekken in elkaar overlopen kunnen ze het hele blad aantasten, waardoor het knakt en afsterft. Bij deze ziekte is oud loof het meest gevoelig. De symptomen komen in de beginfase vrijwel overeen met papier- en fluweelvlekkenziekte.





Schimmel

Purpervlekkenziekte

Alternaria porri

Ontwikkeling en infectie

De schimmel kan overblijven in plantenresten en afvalhopen; dit is de infectiebron van waaruit de plant aangetast kan worden. De sporen worden in vochtige nachten en bladnatperioden van 12 uur of langer gevormd. Bij het opdrogen van het blad of van bladresten worden de sporen door de lucht verspreid naar andere bladeren. De eerste symptomen worden 1 tot 4 dagen na infectie zichtbaar. De optimale temperatuur voor de ziekte is 25°C. Ook bollen kunnen aangetast worden.

Voorkomen en bestrijden

Pas een ruime vruchtwisseling toe. Voorkom lange bladnatperioden door goede drainage en een lage plantdichtheid. Bestrijding met gewasbeschermings-middelen is mogelijk. Houd hierbij rekening met de weersomstandigheden en de te verwachten bladnatperiodes.



Schimmel

Rhizoctonia

Rhizoctonia spp.

Symptomen

Deze schimmel heeft een brede waardplantenreeks en zal vooral worden herkend door de schade die hij in aardappels kan veroorzaken. Er zullen eerst aangetaste plekken op het loof van de ui, vlak boven de grond worden waargenomen. Bij het uitgroeien van deze vlekken kunnen er pijpen verloren gaan. Bij een periode met een hoge luchtvochtigheid kunnen er schimmeldraden zichtbaar zijn.





Schimmel

Rhizoctonia

Rhizoctonia spp.

Ontwikkeling en infectie

Door het opspatten van water op het loof, kan de schimmel worden verspreid. Deze overleeft in de grond, vaak op plantmateriaal. Er worden gemakkelijk schimmeldraden gevormd om zich vervolgens ook naar andere planten te kunnen verplaatsen. Dit proces zal sneller gaan onder hoge temperaturen en luchtvochtigheid. De schimmel kan ook overleven in rust structuren in de vorm van bruine sclerotia. Er zijn meerdere verschijningsvormen, oftewel anastomose groepen, bekend.

Voorkomen en bestrijden

Om aantasting door *Rhizoctonia* te vermijden is gewas rotatie en vruchtwisseling met gras of graan goed, deze gewassen zijn weinig vatbaar voor *Rhizoctonia*.



Schimmel

Smet

Colletotrichum circinans

Smet is vooral een (zichtbaar) probleem in witte uien.

Symptomen

Op de gedroogde ui zijn de vruchtlichaampjes als groen-zwarte ringen zichtbaar.





Schimmel

Smet

Colletotrichum circinans

Ontwikkeling en infectie

De ziekte treedt meestal op aan het einde van het groei-seizoen en gaat verder tijdens de bewaring. De schimmel kan jaren in de grond blijven zitten op plantenresten. Tijdens warm, vochtig weer komen de sporen vrij die de buitenste rokken of het blad kunnen infecteren. Na infectie worden er al vrij snel nieuwe vruchtlichamen gevormd, die voor meer sporen zorgen. De optimale ontwikkelingstemperatuur van sporen is 20°C, terwijl onder de 8°C en boven de 30°C vrijwel geen ontwikkeling plaats vindt.

Voorkomen en bestrijden

Na de oogst de uien snel geforceerd drogen tot de buitenste rokken goed droog zijn. Zorg voor een goede drainage van de grond en voor een ziektevrij gewas. Onderwerken van plantenresten en het afvoeren of afdekken van afvalhopen geeft een aanmerkelijke reductie van sporen. Vruchtwisseling toepassen en eventueel in probleemgebieden geen witte, maar gele of rode uien telen.



Schimmel

Stemphylium

Stemphylium vesicarium

Symptomen

De vroegste symptomen lijken veel op die van purper-vlekkenziekte. Een aantasting begint met kleine, lichtgele tot bruine, waterige vlekjes. Na verloop van tijd ontstaan hieruit langwerpige vlekken die later samen kunnen vloeien en het gehele blad kunnen aantasten. De vlekken zijn in het midden lichtbruin en worden naar buiten toe donkerder. Er zijn duidelijk zwarte vruchtlichamen zichtbaar.





Schimmel

Stemphylium

Stemphylium vesicarium

Ontwikkeling en infectie

Infectie vindt plaats vanuit sporen op de grond. Opspattend water zorgt voor inoculatie van de onderste afstervende bladeren. Dood of beschadigd weefsel ontstaan door afgestorven bladpunten, schimmelziekten, mechanische beschadiging of insecten, zijn een invalspoort voor de schimmel. De ziekte treedt onder verschillende omstandigheden op, maar geeft vooral bij warm en vochtig weer veel schade. Optimale temperatuur is 25°C. Een aantasting met *Stemphylium* zorgt voor een vroegtijdig afstervend gewas met verminderde opbrengst en is een invalspoort voor secundaire ziekten. De schimmelsporen overleven op bladresten en in de grond. Er zijn meerdere waardplanten.

Voorkomen en bestrijden

Een goede bestrijding van insecten en andere ziekten is belangrijk. Dit voorkomt zwak weefsel dat een invalspoort kan zijn voor infectie. Beperking van de bladnatperiode in het gewas kan de ontwikkeling van *Stemphylium* tegengaan. Voorkom beregenen in een warm, afrijpend gewas met lichte *Stemphylium* aantasting. Gebruik van fungiciden kan ontwikkeling van deze schimmelziekte tegengaan. Het goed onderwerken van gewasresten en het toepassen van een ruime vruchtwisseling zonder waardplanten, zorgen voor een lagere ziektedruk.



Schimmel

Uienbrand

Urocystis cepulae

Symptomen

Op het kiemblad en de eerste bladeren zijn zwarte plekken of banden zichtbaar. Vaak zijn deze plekken iets opgezwollen. Later scheuren ze open en komt er een massa zeer fijne sporen uit. Aangetaste planten blijven achter in groei en sterven bij een zeer zware aantasting binnen enkele weken af. De symptomen blijven het hele seizoen zichtbaar en uiteindelijk zal ook de bol geïnfecteerd worden. Aangetaste plekken op bollen zijn vaak een invalspoort voor verschillende secundaire pathogenen die rot veroorzaken.





Schimmel

Uienbrand

Urocystis cepulae

Ontwikkeling en infectie

De schimmelsporen kunnen tot 15 jaar in de grond overleven. De zeer fijne sporen worden gemakkelijk verspreid door wind, water en machines. Ook besmet plantmateriaal zorgt voor verspreiding. Uien zijn in het algemeen alleen de eerste drie weken na kieming vatbaar voor de ziekte. Na deze periode treedt resistentie op. Nieuw gevormde bladeren zijn echter ook korte tijd vatbaar. Is een plant eenmaal aangetast dan zet de ziekte door. De sporen kiemen tussen de 10 en de 28°C, daarboven neemt de activiteit snel af. Er zijn meerdere waardplanten.

Voorkomen en bestrijden

Gebruik op besmette percelen plantuien, die zijn niet meer vatbaar voor de ziekte.



Schimmel

Valse meeldauw

Peronospora destructor

Symptomen

Valse meeldauw komt in bijna alle belangrijke uiengebieden voor. Vooral tijdens perioden met koel, vochtig weer kan de ziekte toeslaan en zorgen voor oogstderving en kwaliteitsverlies. De eerste symptomen zijn bleekgroene ovale vlekken, waarop later een violetgrijze sporenmassa verschijnt. Vooral na een dauwnacht en in de vroege ochtend is de sporulatie het beste waar te nemen. Aangetast loof is vatbaar voor andere schimmels zoals *Alternaria* en *Stemphylium*, waardoor het loof zwart wordt.





Schimmel

Valse meeldauw

Peronospora destructor

Ontwikkeling en infectie

De ziekte treedt op na lange bladnatperiodes onder vochtige weersomstandigheden. De optimale ontwikkelingstemperatuur ligt tussen de 10 en 20°C. Bij een vroege aantasting kan de schade aanzienlijk zijn. Als de omstandigheden voor de schimmel langere tijd gunstig blijven kan de ziekte zich uitbreiden over grote delen van het perceel. Uiteindelijk zullen aangetaste planten vroegtijdig afsterven, wat tot opbrengstvermindering en kwaliteitsverlies door onvoldoende afrijping leidt. Geïnfecteerde bollen kunnen door secundaire aantastingen gaan rotten. De schimmel kan in de bodem achterblijven of overleven op plantenresten, in afvalhopen en in de uienopslag. Overwinterings- en plantuien zijn vaak bronnen van infecties. De schimmelsporen worden verspreid door wind en regendruppels. Kieming van de schimmelsporen en infectie van het blad ontstaan onder invloed van regen, dauw of een hoge RV (hoger dan 95%). Eenmaal in de plant groeit de schimmel systemisch en kan sporen blijven produceren. Na infectie kan een langere periode met hoge temperaturen en lage luchtvochtigheid zorgen voor het niet verder ontwikkelen van de ziekte.

Voorkomen en bestrijden

Zorg voor een goede bedrijfshygiëne. Vermijd irrigatiemethoden en -momenten die de bladnatperiode verlengen. Pas een vruchtwisseling van minimaal 6 jaar toe. Zorg voor preventieve bescherming van het gewas. Vaak kunnen beslissingsondersteunende waarschuwingssystemen helpen om hierin de juiste keuzes te maken. Teeltmaatregelen gericht op het verkorten van de bladnatperiodes helpen. Ook wordt aanbevolen voor hoog resistente rassen (tegen valse meeldauw) te kiezen. Vraag hier naar bij uw accountmanager.



Schimmel

Witrot

Stromatinia cepivora

Symptomen

Bladeren worden geel en verwelken. Als aangetaste planten uit de grond worden gehaald zit er een dik, wit schimmelpuis bij de wortels en de bolbodem, waarop zich talloze kleine, zwarte sclerotiën vormen. Vaak wordt witrot voor Fusarium aangezien maar bij deze laatste schimmelziekten zullen geen sclerotiën zichtbaar zijn. Planten kunnen uiteindelijk geheel wegvallen.





Schimmel

Witrot

Stromatinia cepivora

Ontwikkeling en infectie

Witrotschimmel kan in de grond achterblijven op plantenresten en in de vorm van sclerotiën. De sclerotiën kunnen vele jaren in de grond aanwezig blijven en kiemen zodra er weer uien of andere Allium-soorten op het perceel geteeld worden. Optimale temperatuur voor de schimmeligroei vanuit de sclerotiën is 14 tot 18°C. Witrot kan zich snel in de grond via wortelcontact verspreiden naar andere planten onder vochtige bodemcondities. Verspreiding kan daarnaast plaatsvinden door grondbewerking en kan ook gemakkelijk verspreid worden naar andere percelen via machines, kisten, schoeisel en grond- en plantmateriaal.

Voorkomen en bestrijden

Witrot is moeilijk te bestrijden, omdat de sclerotiën zeer lange tijd in de grond kunnen overleven (ruim 40 jaar). Zorg voor een juiste bedrijfshygiëne. Voorkom transport van grond en afvaluien vanuit besmette percelen/partijen. Als de ziekte voor het eerst voorkomt in een veld, verwijder en vernietig dan zoveel mogelijk besmette planten en aanhangende grond. Inunderen van aangetaste plekken of complete percelen kan het aantal sclerotiën verminderen.



Schimmel

Wortelrot

Pythium spp.

Symptomen

Pythium kenmerkt zich door wit, wollig schimmelpuis aan de wortels van de ui. Uiteindelijk gaan deze rotten en zullen ze bruinzwart kleuren. Vaak vindt aantasting bij jonge (kiem) planten plaats. Omdat de oomyceet de sapstroom van de plant onderbreekt gaat de plant slap hangen, verkleurt geel en valt uiteindelijk weg. Kenmerkend voor een *Pythium* aantasting is dat de wortelepidermis gemakkelijk van de wortel af kan worden geschoven, de huid de wortel lijkt te zijn opgelost. De vaatbundels van de wortels zijn dan nog intact.





Schimmel

Wortelrot

Pythium spp.

Ontwikkeling en infectie

De oomyceet *Pythium* verspreid zich door zwemsporen, zoösporen, te vormen. Deze sporen kunnen door water verspreiden en zijn gevoelig voor uitdrogen. In een vochtige omgeving zal verspreiding dus makkelijker plaatsvinden. In de grond overleeft de oomyceet in speciale ruststructuren, oogonia, op organisch materiaal. *Pythium* wordt ook wel gezien als zwakte parasiet en zal sneller tot infectie lijden wanneer een plant stress heeft. Overlast van water en te hoge bodemtemperaturen spelen een rol bij infectie

Voorkomen en bestrijden

Stress in de plant moet zoveel mogelijk voorkomen worden. Denk bijvoorbeeld aan goede ontwatering bij (tijdelijke) wateroverlast. Daarnaast is het van belang dat de plant zo weinig mogelijk stil staat in zijn beginontwikkeling. Maak gebruik van geprimed zaad om deze periode te versnellen.



Bacteriën

Bacterie natrot

Pectobacterium carotovorum subsp. *carotovorum*

Bacterie natrot kan in uien aanzienlijke opbrengstderving veroorzaken, zowel op het veld als in de bewaring.

Symptomen

In het veld zullen de bladeren verwelken en in een later stadium verdrogen. Bij het doorsnijden van een geïnfecteerde plant is het gehele midden van de (beginnende) bol verslijmd en stinkt zuur. De rokken zijn zacht en zien er waterig uit. Later ontstaat er bleekgeel tot lichtbruin slijm die bij het samenknijpen naar buiten komt. Aangetaste bollen zijn zacht en de buitenkant kleurt vaak donkerbruin.





Bacteriën

Bacterie natrot

Pectobacterium carotovorum subsp. *carotovorum*

Ontwikkeling en infectie

De bacteriën komen voor in de bodem, in oppervlaktewater en op gewasresten. Onder anaerobe omstandigheden (bijvoorbeeld slomp) ontwikkelt de bacterie zich bijna altijd via wondjes ontstaan door: - insectenvraat; - hagel, zware regenval en harde wind. Ook als het langdurig rustig regent kan blad geïnfecteerd raken en daar gaan rotten; - plekken op het blad die al zijn aangetast door andere (schimmel) ziekten, zoals bladvlekkenziekte en valse meeldauw; - schade die optreedt bij gewasverzorging en de oogst. Wonden, bijvoorbeeld ontstaan door loofklappen en oogsten kunnen ook een invalspoort zijn. De bacteriën dringen de bol vaak binnen via wondjes in de nek. Voor infectie en transport is water nodig. De infectie gaat sneller naarmate het warmer wordt. Optimum temperatuur: tussen de 25 en 27°C. De bacteriën worden inactief bij een temperatuur beneden 3°C.

Voorkomen en bestrijden

Zorg voor een goede drainage en bodemstructuur, zodat er een goede afwatering is en de kans op verslapping verkleint. Bestrijd insecten en voorkom bladziekten. Tijdens het strijken beregenen vermijden om de bacterie in de afrijpingsfase geen kans te geven. Bij het oogsten moet het gewas droog zijn en rooibeschattingen moeten zoveel mogelijk worden voorkomen. Bewaar de uien koel en zo droog mogelijk.



Bacteriën

Pantoea ananatis

Pantoea ananatis

Deze bacterie kan naast een vorm van kernrot ook symptomen op het blad van de uienplant veroorzaken. De bacterie komt vooral voor in warme gebieden.

Symptomen

De planten raken in het veld geïnfecteerd. De eerste symptomen worden zichtbaar op de jongste binnenste bladeren van de ui. De bladeren vertonen waterige vlekken die zich snel over het blad uitbreiden. Er ontstaan witgebleekte strepen en vlekken op het blad. De infectie zet zich door in de richting van de bol. De aangetaste rokken worden zacht en waterig. De kleur van deze aangetaste rokken varieert van lichtgeel tot bruin. Als de bol aan het blad uit de grond getrokken wordt, laat het blad gemakkelijk los en komt er een dikke vloeistof uit het blad en de nek van de bol. Vaak treedt er secundaire infectie door *Pectobacterium* op. Optimale groeitemperatuur is tussen de 30 en 37°C.





Bacteriën

Pantoea ananatis

Pantoea ananatis

Ontwikkeling en infectie

De bacteriën overleven op gewasresten, verschillende onkruiden en kunnen door trips (*Thrips tabaci*) overgebracht worden. Er is weinig bekend over welke planten waardplanten kunnen zijn. Infectie vindt op dezelfde manier plaats als bij *Pectobacterium*.

Voorkomen en bestrijden

Zorg voor een goede beheersing van de trips- en uienvliegpopulaties. Onkruidbeheersing remt opbouw van de bacteriepopulatie af. Probeer omstandigheden met stilstaand water in bladschedes te voorkomen. Verminder de kans op infectie door zolang mogelijk een vitaal gewas in stand te houden. Vermijd extreme groei van het loof door stikstofgift te beperken. Vermijd overhead irrigatie na de bolvorming. Bewaring op lage temperaturen vermindert de ontwikkeling van de ziekte in de bol gedurende het bewaarseizoen. Luchtvochtigheid tussen de 65 en 75%. Indien bacterieziekten worden waargenomen bij het rooien, overweeg dan droging op lagere temperaturen.



Bacteriën

Sour skin

Burkholderia cepacia

Symptomen

Jong loof is heel vatbaar voor deze ziekte. Het jonge blad is vaak in het hart aangetast en wordt lichtbruin. Later ontstaat er een zachte natrot. Het eerste kenmerk na de oogst is een zachte nek. In de bol zijn de buitenste rokken waterig en lichtgeel, later vormt zich een geelbruin slijm. Door *Burkholderia cepacia* aangetaste bollen verspreiden een typerende, zure stank.





Bacteriën

Sour skin

Burkholderia cepacia

Ontwikkeling en infectie

De bacterie kan jaren in vocht in de grond overleven. Door opspattend water gaat de bacterie via het blad en de bladoksels naar de nek van de zich vormende bol. Hier blijft de bacterie latent aanwezig. De eerste symptomen ontstaan tijdens het bollen op het veld. Als de nek niet goed gedroogd wordt tijdens of na de oogst, komt de ziekte via de nek in de bol en infecteert daar de buitenste rokken. De bacterie kan zich vervolgens zeer snel door de bol verspreiden, vooral bij hoge temperaturen. De optimale temperatuur voor de ontwikkeling is 30 en 35°C.

Voorkomen en bestrijden

Zorg voor een goede drainage en bodemstructuur, zodat er een goede afwatering is en de kans op verslemping verkleint. Bestrijd insecten en voorkom bladziekten. Bij late hagelschade eventueel mechanisch strijken om te voorkomen dat er water in de bladschedes blijft staan. Bij het oogsten moet het gewas droog zijn en rooibeschattingen moeten zoveel mogelijk worden voorkomen. Bewaar de uien koel en zo droog mogelijk.



Virussen

Irisgeelvlakvirus

IYSV Orthotospovirus

Irisgeelvlakvirus kan in warmere streken behoorlijk toeslaan. De aanwezigheid van waardplanten, gewasresten en/of vectoren (overbrengers van ziekten) zijn een voorwaarde voor het optreden van dit virus.

Symptomen

Irisgeelvlakvirus wordt ook wel Iris Yellow Spot Virus (IYSV) genoemd. Het virus is een variant van de tomatenbronsvlekkenziekte (TSWV). Het uit zich in een of meerdere diamantvormige vlekken met een groene kern en een lichte rand eromheen. Het virus kan alleen jonge plantjes doden. Het virus is niet dodelijk voor een volwassen plant, maar kan wel leiden tot een onderontwikkelde plant. De aantasting zorgt voor het verminderen van de fotosynthese, waardoor opbrengst achterblijft. Na aantasting is een plant extra vatbaar voor andere ziekten en plagen.





Virussen

Irisgeelvlekvirus

IYSV Orthotospovirus

Ontwikkeling en infectie

Het virus wordt overgebracht door trips soorten, onder andere tabakstrips (*Thrips tabaci*). Zij dragen het virus de rest van hun leven bij zich. Het virus kan overleven op diverse waardplanten zoals overwinteringsuien, iris, alstroemeria en prei, maar ook in geïnfecteerde trips. Doordat de ontwikkeling van een trips populatie vaak een verband heeft met temperatuur, is aantasting en overdracht groter in warmere streken. Op sommige waardplanten kan dit virus overleven zonder symptomen te laten zien.

Voorkomen en bestrijden

Een effectieve trips bestrijding is noodzakelijk. Daarnaast kan een gezond gewas, het goed onderwerken van gewasresten en een goede onkruidbestrijding de virusdruk beperken.



Genetisch

Mutant

Chimaera

Een mutant is een genetische afwijking van een plant, welke veelal tot uiting komt door middel van een afwijkende bladkleur. Door verbetering van selectiemethoden komt deze afwijking slechts sporadisch voor.

Symptomen

Op een deel van een plant of een aantal bladeren aan dezelfde zijde bevinden zich lichtgroene of gele strepen. Deze strepen zijn doorgaans over de gehele lengte van het bladoppervlak. Deze afwijking kan als virus geïnterpreteerd worden, maar is in werkelijkheid een genetische afwijking (mutant). Door minder bladgroen blijft de productie van dergelijke planten achter.





Genetisch

Mutant

Chimaera

Voorkomen en bestrijden

Gebruik rassen van gerenommeerde zaadproducenten.
Verbeterde selectiemethoden in het zaadproductieproces zorgen ervoor dat mutanten slechts zeer sporadisch voorkomen.



Insecten

Bonenvlieg

Delia platura

Net als poppen van andere vliegensoorten, overwinteren ze in de bodem.

Symptomen

Larven van bonenvliegen eten kiemplanten van uien aan onder de grond, daar waar de eieren zijn afgezet. Deze vraatschade leidt tot plantenwegval. Met het blote oog kan men het verschil tussen een uien- of bonenvlieg slecht zien. Over het algemeen zijn bonenvliegen eerder aanwezig dan uienvliegen en zal de bonenvlieg bij 3 pijpen stoppen met aanvreten. Daarnaast hebben bonenvliegen een bredere waardplantenreeks dan uienvliegen.





Insecten

Bonenvlieg

Delia platura

Ontwikkeling

Het verpoppen duurt van een week tot ongeveer 25 dagen. Jaarlijks zijn er zo'n drie tot vier generaties.

Voorkomen en bestrijden

Er kan een granulaat tijdens zaaien worden gebruikt om schade te beperken (let op de plaatsing van het granulaat). Ook is het belangrijk de plant zo snel mogelijk door zijn beginperiode te helpen. Dit kan door geprimed zaad te gebruiken en te zaaien bij een hogere bodemtemperatuur. Er kunnen ook nematoden worden ingezet die de larven bestrijden. Preventief zou ook het ploegen van de grond voor de teelt van uien het aantal overwinterende poppen verminderen. Vermijd bemesting met organische mest een aantal weken voor het zaaien (organisch materiaal is een voedselbron). Ook is het verstandig om geen compost- of mesthopen in de buurt van het perceel te plaatsen.



Insecten

Emelten

Tipula spp.

Emelten zijn larven van de langpootmug. De larven overwinteren in de grond en verpoppen in het voorjaar. Meest voorkomend is de weidelangpootmug, maar ook andere soorten kunnen voor schade zorgen.

Symptomen

De larven worden herkend aan hun vale grijsbruine kleur. Ze hebben geen poten en geen duidelijke kop en worden tot 4 centimeter lang. In de bovenste laag van de grond voeden de larven zich met plantenresten en wortels. In het voorjaar kan er vraatschade worden waargenomen aan de wortels van jonge kiemplanten. Grotere larven kunnen ook bovengronds planten aanvreten.





Insecten

Emelten

Tipula spp.

Ontwikkeling

Weidelangpootmuggen bestaan uit volwassen insect, ei en vier larvale stadia. Grauwe, pootloze larven zonder duidelijke kop vreten van wortels. De weidelangpootmug legt eitjes op de bodem in grasland en in spleten in de grond. De mug heeft één generatie per jaar. Een vrouwtjes mug kan tot 300 eitjes leggen. 10 tot 15 dagen na het leggen van de eitjes komen de larven uit en beginnen ze met vreten aan weke en dode wortels. Dit is vanaf half september tot juni. Zodra het weer in het voorjaar beter wordt, worden ze actief en kunnen ook aan nieuwe wortels en bovengrondse plantendelen vreten. In juli en augustus verpoppen ze waarna de vliegen weer zorgen voor eieren. Andere soorten, zoals de groentelangpootmug, kunnen twee generaties per jaar hebben.

Voorkomen en bestrijden

Gebruik een granulaat bij het zaaien om de plant te beschermen in de eerste weken. Verder is het onderwerken van gewasresten belangrijk zodat er weinig voedsel voor de emelt is om te overleven. Houd rekening met voorvrucht en bouwplan omdat de kans op schade groter is bij (meerjarig) grasland. De muggen verpoppen in het voorjaar, afhankelijk van de temperatuur. Houd rekening met zaaitijdstip wanneer met schade verwacht. Er zijn ook parasitaire aaltjes op de markt. Eenmaal in de bodem uitgezet zoeken ze de emelten op, dringen naar binnen, en eten ze op.



Preimot

Acrolepiopsis assectella

Een volwassen preimot is een nachtvlinder van ongeveer 16 tot 18 mm. De preimot kan, afhankelijk van het klimaat, in noordelijke regio's twee tot drie generaties produceren en in warmere streken nog meer. Grootste schade bestaat uit vraatschade dat een invalspoort is voor secundaire ziekten.

Symptomen

De larven van de preimot vreten gangen in het blad, waardoor enigszins doorzichtige plekjes (vensters) ontstaan. Dit schadebeeld lijkt op dat van de uienmineervlieg en de uienboorsnuitkever. Door natuurlijke achteruitgang van het vliesje ontstaan er vervolgens gaten in het blad. Een latere generatie rupsen kan ook de bollen aanvreten, wat een invalspoort voor secundaire ziekten als koprot kan zijn. De eerste aantasting wordt meestal aan de rand van het perceel waargenomen.





Preimot

Acrolepiopsis assectella

Ontwikkeling

De preimot is een onopvallende nachtvlinder die zijn eitjes legt op jong blad. Doorgaans zijn er twee vluchten per jaar, soms zelfs een derde. Het is hoofdzakelijk de tweede generatie die de schade veroorzaakt. De eitjes van de mot zijn vuilwit van kleur, ongeveer een halve millimeter groot en worden verspreid over het blad afgezet. Na gemiddeld acht dagen komen de eieren uit en gaan de grijswitte tot groene larven het blad mineren. De rupsen zijn vanaf half mei tot half september - met een korte onderbreking in juni - aanwezig. De preimot houdt van warme, droge zomers. Prei, knoflook en uien zijn de belangrijkste waardplanten voor dit insect. Overwintering vindt plaats als pop of als volwassen dier.

Voorkomen en bestrijden

Er zijn geen maatregelen bekend die preventief werken. Voer een gewasbehandeling uit zodra er eitjes of larven worden waargenomen.



Insecten

Ritnaalden / koperworm

Agriotes spp.

Ritnaalden of koperwormen zijn de larven van de kniptor. Schade bestaat uit wegval van jonge planten en komt hoofdzakelijk voor na voorvrucht (meerjarig) grasland.

Symptomen

Uitval van kiemende zaden en jonge uienplantjes.





Insecten

Ritnaalden / koperworm

Agriotes spp.

Ontwikkeling

Het volwassen insect van de ritnaald of koperworm is de kniptor die in lichaamslengte varieert van 6 tot 12 mm. De kniptor legt de eitjes bij voorkeur in gras en graangewassen. Als dit land wordt geploegd en er worden uien op geteeld kan er vraatschade aan de wortels van jonge uienplantjes ontstaan door aanwezige ritnaalden. Ritnaalden kunnen er 2 tot 5 jaar over doen voordat ze volwassenen worden en tot een kniptor verpoppen. De ritnaalden kunnen een lengte tot 25 mm hebben en vervellen één tot drie maal per jaar. In het eerste jaar vreten ritnaalden hoofdzakelijk dood organisch materiaal, maar ook dan kunnen ze al vraatschade veroorzaken. Ritnaalden hebben een voorkeur voor vochtige, humusrijke en wat zure gronden. In droge perioden zal vraatschade groter zijn vanwege behoefte aan vocht. Problemen ontstaan met name in bouwplannen die rijk zijn aan meerjarig gras(zaad) of graszaad onder dekvrucht.

Voorkomen en bestrijden

Bestrijd volwassen kniptorren bij voorkeur al in de voorvrucht, waardoor er minder ritnaalden(larven) komen. Er is een methode om de aanwezige kniptorren te vangen met lokmiddelen. Met deze toets kan een optimaal bestrijdingstijdstip bepaald worden. Om er achter te komen of er ritnaalden aanwezig zijn, kan men de grond laten onderzoeken. Houd verder perceelkanten schoon, gebruik bij aanwezigheid van ritnaalden indien mogelijk een granulaat bij het zaaien. Voorkom in de vruchtwisseling uienteelt na meerjarig grasland.



Insecten

Trips

Thrips tabaci

Symptomen

Aantasting begint met lichtgroene stipjes op het blad die later over gaan in zilvergrijze vlekken. Vaak zijn ook de trips (larven) zelf te zien: kleine, lichtbruine, langwerpige beestjes die zich voornamelijk in de bladoksels op het jongste bladweefsel van de binnenste bladeren ophouden. Ook kan er cosmetische schade ontstaan in de nek en rokken.





Insecten

Trips

Thrips tabaci

Ontwikkeling

Trips overwinteren op bollen, als poppen (op gewasresten of in de grond) of op andere waardplanten. Vooral tijdens warm, droog weer kan een populatie explosief groeien. Een gemiddelde temperatuurverhoging van 15 tot 20°C verdubbelt de populatie. De populatie bestaat uit: 1-3% volwassen trips, 15-30% larven, 60-75% eieren. De vlekken ontstaan door zuigschade in het bladweefsel, dat daardoor afsterft en wit tot grijs van kleur wordt. Aangetaste bladeren zijn vermeerderd vatbaar voor aantasting door secundaire pathogenen.

Voorkomen en bestrijden

Omdat trips populaties moeilijk te reduceren zijn bij een temperatuur boven 25°C, is het belangrijk in een vroeg stadium te beginnen met de bestrijding (vanaf een grondtemperatuur van ongeveer 11,5°C). Na een milde winter is vroegtijdige controle aan te bevelen. Kijk regelmatig in de schacht van planten nabij perceelsranden en/of gebruik blauwe vangplaten tussen het gewas om een indicatie te krijgen van de omvang van de trips populatie. Bij voorkeur een bestrijding uitvoeren aan het begin of einde van de dag omdat trips(larven) lichtschuw zijn. Een goed groeiend, gezond gewas is minder vatbaar voor tripsschade. Inzet van predatoren of het aantrekken van predatoren door akkerranden, kan het natuurlijk evenwicht tussen trips en predatoren verbeteren. in de biologische teelt. Ook regelmatige regenval en beregenen kan voor een tijdelijke reductie van de populatie zorgen. Lage temperaturen verminderen de activiteit van trips en opbouw van populatie in de bewaring.



Insecten

Uienboorsnuitkever

Ceutorhynchus suturalis

De larven van de uienboorsnuitkever kunnen gewasschade geven, met name in regio's met een landklimaat. Aantasting lijkt op die van de preimotlarve maar is minder omvangrijk.

Symptomen

De uienboorsnuitkever is donker gekleurd en 2,5 tot 4 mm. De kever knaagt uiterst kleine, op een rij liggende gaatjes in het uienblad en legt daar eitjes in. Dit vindt meestal plaats in de periode van eind april tot begin mei. Bij het volwassen worden van de larve wordt deze oranje van kleur. Het schadebeeld lijkt op dat van preimot en de uienmineervlieg, maar de uienboorsnuitkever boort meer gaatjes en vreet pleksgewijs. De uienboorsnuitkever levert bovendien maar één generatie per jaar waardoor schade vaak beperkt blijft. De uienboorsnuitkever heeft Allium gewassen als waardplant. Overwintering vindt plaats op gewasresten of overwinteringsgewassen van de Allium familie.





Insecten

Uienboorsnuitkever

Ceutorhynchus suturalis

Voorkomen en bestrijden

Onderwerken van gewasresten en voorkomen van uienteelt nabij overwinteringsteelten van knoflook/uien kan voor vermindering van de populatie zorgen. Zodra er vreterij wordt waargenomen zo mogelijk een gewasbehandeling uitvoeren.



Uienmineervlieg

Liriomyza cepea

De uienmineervlieg is een kleine, grijsbruine vlieg van 3 mm. De schade vindt plaats doordat de larven mineren in het blad. De schade blijft vaak beperkt, maar wordt vooral in bos- en stengelui als cosmetisch probleem ervaren.

Symptomen

De kleine, vuilgrijze larven van dit insect vreten gangen in het blad. De vensters zijn onregelmatig slingerend en witachtig of lichtgroen van kleur. Naarmate de larven groeien worden de vensters breder. De vraat van een enkele larve is van geringe betekenis. In grote aantallen kunnen de larven de jonge plant aanzienlijk verzwakken of zelfs geheel vernietigen. Dit speelt vooral in jaren waarin de groei laat op gang komt. De plant heeft dan geen kans om er 'overheen te groeien' en nieuw blad aan te maken. Aangetast blad is gevoeliger voor schade door andere ziekteverwekkers. De aantasting lijkt veel op die van uienboorsnuitkever en de preimot. Opvallend verschil is dat de larve zich na verloop van tijd verpopt tot een bruine pop.





Insecten

Uienmineervlieg

Liriomyza cepae

Ontwikkeling

Het volwassen vrouwtje prikt het blad aan en legt hierin haar eitjes. De larven komen na enkele dagen uit en ontwikkelen zich via verschillende stadia tot een volgroeide made. Vooral in het laatste stadium bevindt de larve zich dicht onder het bladoppervlak. Uiteindelijk verlaat de made het blad om zich in de grond in de nabijheid van de uienplant te verpoppen. In één seizoen kunnen er twee generaties tot ontwikkeling komen. Tijdens de groei en ontwikkeling van de tweede generatie kan ook de hals van de uien aangetast worden. De vraatschade is een invalspoort voor andere ziekten.

Voorkomen en bestrijden

Uienmineervliegen hebben een brede waardplantenreeks, waaronder vele onkruiden. Het ruimen van gewasresten en de bestrijding van onkruiden reduceert de kans op infectie aanzienlijk. Bespuitingen aan de hand van schademonitoring geeft de beste resultaten.



Insecten

Uienvlieg

Delia antiqua

De uienvlieg is een wereldwijd veel, voorkomende plaag. De vlieg lijkt op de huisvlieg en kan zich voortplanten op verschillende Allium gewassen. De larven van de eerste generatie zorgen vaak voor de grootste schade in zaaiuien.

Symptomen

Wegval van planten en vraat aan bolbodem.





Uienvlieg

Delia antiqua

Ontwikkeling

De uienvlieg is een grijze vlieg en legt witte langwerpige eitjes. De eerste vlucht van de uienvlieg is meestal van begin mei tot half juni. De volwassen vlieg legt haar eitjes op de jonge plantjes vlak bij de grond. De witte larven van maximaal 7 mm die uit de eitjes komen, vreten zich een weg in de jonge plant waardoor deze dood gaat. De larven gaan vervolgens naar naastliggende planten. Latere vluchten kunnen schade geven aan de bollen en creëert ook invalspoorten voor andere ziekteverwekkers zoals fusarium. Na een aantal weken verpoppen de larven. De poppen zijn roodbruin van kleur. De uienvlieg heeft twee tot vijf generaties per jaar, afhankelijk van de klimaatzone en de temperatuur gedurende het groeiseizoen. Hoge temperaturen versnellen de levenscyclus. De overwintering vindt plaats als pop in de grond. Minder schade zal worden waargenomen na een koud voorjaar, omdat dan de opbouw van de populatie trager verloopt.

Voorkomen en bestrijden

De inzet van een overmaat aan steriele mannetjes in het perceel zal het merendeel van de uienvliegeitjes onbevruucht zijn en geen larven opleveren. Door de steriele insecten techniek in een gebied langjarig vol te houden kan de omvang van uienvliegpopulaties beheerst blijven. Verder kan schade worden voorkomen door aangetaste bollen af te voeren en gewasresten onder te werken. Over het algemeen is schade in tweedejaars uien en plantsjalotten beperkt. Een ruime gewasrotatie zonder waardgewassen vermindert de uienvliegpopulatie. Een snelle weggroei zal ook minder schade geven, dit kan men bevorderen door een start granulaat te gebruiken en het zaaien van geprimed zaad.



Insecten

Wortelduizendpoot

Scutigerella immaculata

De volwassen wortelduizendpoot kan herkend worden aan twaalf paar poten. Een larve begint met zes paar poten. In totaal kan het beestje 2 jaar (over)leven in de bodem.

Symptomen

In het voorjaar kan de wortelduizendpoot aan de wortels van jonge planten vreten. Met het oog zijn ze lastig te herkennen omdat het beestje zeer beweeglijk is. Wanneer het plantje nog weinig wortels heeft valt het bij aanvreten snel om en vind er wegval plaats. Schade word vaker gezien op zware kleigronden.





Insecten

Wortelduizendpoot

Scutigerella immaculata

Ontwikkeling

Van ei tot volwassen stadium duurt bij een gemiddelde temperatuur van 20 graden zo'n 90 dagen. Zoals eerder genoemd ontwikkeld de duizendpoot zich van 6 paar poten naar 9. De wortelduizendpoot zal zes keer vervellen en hierbij een extra paar poten ontwikkelen. De temperatuur bepaald de snelheid van deze levenscyclus. Het voedsel bestaat naast jonge planten ook uit (dood) organisch materiaal en schimmels. Grondbewerkingsmachines kunnen het beste worden schoon gemaakt om verspreiding te voorkomen. De wortelduizendpoten bevinden zich tot 1,5 meter diep in de bodem. Ze bewegen zich voort door al bestaande gangen en spleten. Omdat deze vooral voorkomen bij zwaardere kleigronden wordt hier vaker schade gezien.

Voorkomen en bestrijden

Gewasmassa uit groenbemesters en percelen grasland zijn een grote bron van voedsel voor bodeminsecten. Tijdig inwerken kan een goede maatregel zijn om schade te beperken. Dit geldt ook voor het gebruik van organische mest: werk tijdig in en ploeg onder. Dit laatste is een belangrijke grondbewerking omdat bij NKG meer schade wordt gezien omdat er (te)veel organische stof in de bovengrond aanwezig is. Bovendien worden door kerende grondbewerking gangen verstoort en opbouw van de populatie geremd. Snelle doorgroei kiemplanten is belangrijk en kan gerealiseerd worden door geprimed zaad te gebruiken. Daarnaast kan er gebruik worden gemaakt van granulaten en startmeststoffen voor een vlottere weggroei.



Nematoden

Noordelijk wortelknobbelaaltje

Meloïdogyne hapla

Symptomen

Op de wortels van uien worden knobbeltjes gevormd door het aanprikken van het aaltje. Hierdoor blijft het gewas achter in groei en vind er opbrengstreductie plaats. Vaak is de schade te herkennen aan plekken (ook wel harden genoemd) in het perceel.





Nematoden

Noordelijk wortelknobbelaaltje

Meloïdogyne hapla

Ontwikkeling en infectie

De cyclus van het aaltje bestaat uit twee tot drie per jaar, met per keer wel 300 tot 500 afgelegde eitjes. In principe kan het aaltje zich slecht op uien vermeerderen, net als op grassen en granen. Schade vindt vaker plaats op lichte gronden.

Voorkomen en bestrijden

Preventief bemonsteren is verstandig. De populatie aaltjes kan flink afnemen door het land een jaar braak te houden of niet-waardplanten te telen (tot 95% afname). Het is verstandig om voorafgaand de teelt van zaaiuien geen waardplant te telen (aardappelen, vlinderbloemigen). Wachten op hogere bodemtemperaturen kan helpen om schade in de beginfase te beperken. Net als het zo snel mogelijk laten verlopen van de beginperiode. Gebruik geprimed zaad en eventueel een startmestof om de planten sneller op gang te helpen.



Nematoden

Stengelaaltje

Ditylenchus dipsaci

Symptomen

Het blad van jonge planten is gekromd en ernstig misvormd (ook wel 'kroef' genoemd). Later aangetaste planten zijn gedrongen en blauwachtig van kleur. Het blad kan sterk verdikt en broos van structuur zijn. Aangetaste bollen zijn glazig. De binnenste rokken zwellen op en vertonen een bruinglazige structuur. De wortels verteren en de planten gaan rotten. De aangetaste planten en bollen scheiden een typerende geur af.





Nematoden

Stengelaaltje

Ditylenchus dipsaci

Ontwikkeling en infectie

Er zijn meer dan 20 soorten van het stengelaaltje bekend. Uiterlijk zijn de soorten moeilijk van elkaar te onderscheiden. De minimum temperatuur voor het leggen van eitjes ligt net boven het vriespunt. Er kunnen tot wel 500 eitjes per generatie gelegd worden en de levenscyclus is bij 15°C in 3 weken rond. Het aaltje kan als volwassene ongeveer 1-1,3 mm worden. Met name in een koel en vochtig voorjaar dringen larven ondergronds het jonge weefsel van kiemplanten binnen. Na regen of beregening kan het stengelaaltje ook bovengrondse delen van de plant bereiken en daar via huidmondjes of door directe penetratie de plant binnendringen. Breng bij twijfel loof in een glas water aan om te kunnen controleren of de aaltjes aanwezig zijn. In het weefsel eet het stengelaaltje aan de inhoud van de cellen door bepaalde enzymen af te scheiden. Het stengelaaltje heeft een brede waardplantenreeks. Bijzonder is het vermogen van het stengelaaltje om in en op droog organisch materiaal in rust te gaan. Zelfs bij het ontbreken van een waardplant kunnen stengelaaltjes voor lange tijd in de bodem of op zaad overleven (meer dan 10 jaar).

Voorkomen en bestrijden

Teel op grond vrij van stengelaaltjes en gebruik gezond en ontsmet uitgangsmateriaal. Voorkom uitbreiding van bestaande besmettingen, reinig (oogst)werktuigen en vermijd verplaatsing van besmette grond. Witlof, peen, tarwe en gerst vermeerderen het stengelaaltje niet en zijn ongevoelig voor schade. Vernietig geïnfecteerde uien en gewasresten. Goede onkruidbestrijding voorkomt verspreiding via onkruidplanten. Er zijn geen effectieve chemische bestrijdingsmethoden voor besmette percelen bekend.



Nematoden

Vrijlevende wortelaaltjes

Trichodorus spp.

Vrijlevende wortelaaltjes, ook wel *Trichodorus* spp. genoemd, komen met name op lichtere gronden (minder dan 25% afslibbaar) voor. De kans op schade is groter in een koud en nat voorjaar.

Symptomen

Vaak blijft het gewas pleksgewijs achter in groei, waardoor zelfs valplekken kunnen ontstaan in het gewas. Deze worden veroorzaakt doordat de aaltjes de wortels aantasten. De plant reageert hierop door nieuwe zijwaartse worteltakken aan te maken. Dit kost energie terwijl ook de nieuwe wortels worden aangetast en voedingsopname vermindert. Een lagere opbrengst is een gevolg en daarnaast hebben andere ziekten en plagen door de verminderde weerstand van deze planten meer kans om toe te slaan, met kwaliteitsproblemen als gevolg.





Nematoden

Vrijlevende wortelaaltjes

Trichodorus spp.

Ontwikkeling en infectie

Vrijlevende wortelaaltjes zijn eigenlijk een verzamelnaam voor verschillende soorten *Trichodorus* aaltjes, die vrij in de grond voorkomen en waarvan de gehele levenscyclus in de grond plaatsvindt. Een groot deel van deze aaltjes leeft op de wortels van planten en kunnen zodoende flinke schade tweebrengen binnen o.a. de uienteelt. De aaltjes hebben 3-4 cycli per jaar waarbij per cyclus ongeveer 40 eitjes worden gelegd. De aaltjes houden zich uitsluitend buiten de plant op en ze prikken de wortels slechts oppervlakkig aan. Onder droge omstandigheden bewegen de aaltjes naar diepere grondlagen.

Voorkomen en bestrijden

Voor een effectieve bestrijding van dit aaltje is vaak een combinatie van teeltmaatregelen noodzakelijk. Door middel van een juiste vruchtwisseling en gebruik van de juiste groenbemesters kunnen de populaties aaltjes laag gehouden worden. Wanneer men een perceel wil laten bemonsteren voor *Trichodorus* soorten kan er het best in de periode november-maart (bij koele, vochtige omstandigheden) bemonsterd worden. Ook bedrijfshygiëne is essentieel, voorkom binnenhalen van bedrijfsvreemde (zand)grond. Daarnaast is onkruidbestrijding van groot belang. De meeste akkeronkruiden zijn namelijk waardplant voor de vrijlevende wortelaaltjes. Inundatie en (biologisch) granulaten tegen aaltjes hebben een bestrijdende werking op het vrijlevende wortelaaltje.



Nematoden

Wortellesieaaltje

Pratylenchus penetrans

Symptomen

Zeer typerend voor planten die beschadigd zijn door het wortellesieaaltje, zijn dwerggroei en een slecht ontwikkeld wortelgestel waarin fijnere haarworteltjes ontbreken. Op de aanwezige wortels zijn vaak ingezonken plekjes te zien. Deze plekjes zijn onregelmatig van vorm en zijn in een vroeg stadium licht van kleur. Naarmate de plekjes ouder zijn wordt de kleur donkerder. Het wormvormig aaltje van minder dan 1 mm komt vooral voor op zandgronden en is vaak zichtbaar als pleksgewijze aantasting. Naast directe schade versterkt het aaltje ook de aantasting door bepaalde bodemschimmels.





Nematoden

Wortellesieaaltje

Pratylenchus penetrans

Ontwikkeling en infectie

Het wortellesieaaltje dringt ondergrondse plantendelen binnen met behulp van water en belaagt met name nieuw ontwikkelde wortels. De nematode verplaatst zich in de buitenste weefsellagen van cel tot cel door deze aan te prikken. De celinhoud wordt omgezet in voedsel. 6 tot 10 weken nadat de eerste infectie heeft plaatsgevonden, verlaat een groot aantal nematoden de plant en worden ze op veel plaatsen in de bodem teruggevonden. Een deel blijft achter in het afstervende plantenweefsel. Zo zijn ze goed bestand tegen weersinvloeden en kunnen ze gemakkelijk overleven tot het volgende groeiseizoen. Afhankelijk van de temperatuur en van de waardplant duurt de levenscyclus van de nematode 20 tot 92 dagen. De populatie ontwikkelt zich optimaal tussen 20 en 30°C. Meestal zijn er 2-3 cycli per jaar.

Voorkomen en bestrijden

Gezond uitgangsmateriaal, vooral bij vegetatief uitgangsmateriaal van waardplanten, is belangrijk. Vanwege de brede waardplantenreeks is gewasrotatie van beperkte betekenis. Wanneer men een perceel wil laten bemonsteren voor wortellesieaaltjes kan er het best in de periode december tot maart bemonsterd worden. Vermijd op een besmet perceel echter sowieso vlinderbloemigen, omdat die een sterke vermeerdering van wortellesieaaltjes geven. Goede onkruidbestrijding bij de teelt van een niet-waardplant is belangrijk. Inundatie en (biologisch) granulaten tegen aaltjes hebben een bestrijdende werking op het wortellesieaaltje. Het telen van *Tagetes patula* voorafgaand aan de teelt van uien (groei van minstens 2 tot 3 maanden) kan het aantal aaltjes aanzienlijk verminderen. De keerzijde is dat deze sommige *Trichodorus* soorten wel vermeerdert.



Gebrekziekten

Magnesiumgebrek

Symptomen

Het gebrek uit zich in een langzame groei en sterfte van zwakke planten. Oudere bladeren worden geel over de gehele lengte van het blad. Geelverkleuring (chlorose) kan overgaan in bruine bladpunten en bladsterfte. Het komt vaker voor op de wat zuurdere en lichtere gronden. Maar ook bij een hoog kaliumgehalte van de grond kan de opname van magnesium verstoord worden.





Gebrekziekten

Magnesiumgebrek

Ontwikkeling en infectie

Magnesium is een belangrijk onderdeel van de bladeiwitten die de fotosynthese verzorgen. Planten met een magnesiumgebrek zijn door de verminderde fotosynthese minder productief en meer vatbaar voor secundaire aantastingen.

Voorkomen en bestrijden

Het strooien of spuiten van bitterzout (magnesiumsulfaat) kan uitkomst bieden. Vermijd teelt op gronden met een laag magnesiumgehalte in combinatie met lage pH en een hoog kaliumgehalte, of neem maatregelen om een tekort aan magnesium in de plant te voorkomen.



Gebrekziekten

Mangaangebrek

Mangaangebrek komt vooral voor op lichte, kalkrijke gronden en zorgt voor achterblijvende groei.

Symptomen

Mangaan is een katalysator voor oxidatie- en reductiereacties in het plantenweefsel. Het sporenelement speelt vooral een rol bij de vorming van bladgroen. Een tekort uit zich daarom vaak in gele strepen op het blad. De planten groeien traag, gaan laat bollen en hebben dikke nekken. Verwarring met een aantasting door het uiengeelstreepvirus of met een zware onkruidbestrijding is mogelijk. Als zich een mangaantekort voordoet, is het waarschijnlijk dat dit ook in de daaropvolgende jaren tot uiting komt. Dit is vooral het geval bij gewassen die extra gevoelig zijn voor mangaangebrek, zoals andere gewassen binnen de Allium familie, suikerbieten, aardappelen, bonen, spinazie, haver en rode bieten.





Gebrekziekten

Mangaangebrek

Voorkomen en bestrijden

Het is moeilijk om de hoeveelheid opneembaar mangaan in de bodem te verhogen. Daarom verdient het aanbeveling om tekorten door middel van een bladbemesting te verminderen. Dit is het meest effectief in een jong gewas, vaak zijn bij tekorten meerdere giften noodzakelijk.



Fysiologisch

Hagelschade

Afhankelijk van het stadium waarin hagelschade optreedt, kan een behoorlijke opbrengstderving plaatsvinden.

Hagelschade kan ook een invalspoort voor secundaire ziekten zijn.

Symptomen

Hagelstenen of de druppels van een zware slagregen vormen ronde of onregelmatige plekken met een witte tot gele kleur op bladeren of bollen. Vaak is er slechts één zijde van het blad of de bol beschadigd. Wanneer een jonge plant 'afhagelt' met drie wortels is er meer kans op herstel, mits het groeizaam weer is. De gevolgen van hagelschade zijn groter in een volgroeid gewas. Ernstige schade aan het loof kan leiden tot uitstel van bolvorming en vermindering van opbrengst door verminderde fotosynthese. De veroorzaakte wondjes op het blad zijn een ingang voor secundaire pathogenen.





Fysiologisch

Hagelschade

Voorkomen en bestrijden

Na schade is het raadzaam om te spuiten met een gewasbeschermingsmiddel tegen schimmels en bacterie. Dit eventueel in combinatie met sporenelementen. Wondheling moet zo snel mogelijk plaats vinden om verdere verzwakking van de plant te voorkomen.

Wanneer hagelschade vlak voor de oogst of voor het strijken heeft plaatsgevonden, kan het raadzaam zijn deze uien mechanisch te strijken. Hiermee kan worden voorkomen dat bladpijpen vollopen met water en daarmee een invalspoort vormen voor bacterieziekten. Het vlakstrijken bij voorkeur uitvoeren met een rollende plastic pijp om beschadiging aan het blad zo veel mogelijk te beperken. Veelal zijn uienbollen die beschadigd zijn door hagel slecht of beperkt houdbaar. Door de beperkte opnamecapaciteit van aangetast loof is het raadzaam om een bespuiting met een kiemremmingsmiddel niet uit te voeren en de uien vroeg af te zetten.



Fysiologisch

Herbicideschade

Chemisch

In de gangbare uienteelt worden diverse herbiciden gebruikt om onkruidontwikkeling tegen te gaan. Deze herbiciden kunnen ook effect hebben op de uienplant.

Symptomen

Met herbiciden in aanraking gekomen uienplanten staan stil in ontwikkeling of sterven af. Afhankelijk van de oorzaak kan de schade pleksgewijs of juist over het hele perceel zijn waar te nemen. Verschillende groeistadia reageren vaak anders op herbicideschade. Contactmiddelen geven vaak vlekken terwijl meer systemische middelen kunnen zorgen voor een algehele groeivertraging. Ook kan er bladverbranding plaatsvinden.



*Ieder type herbicide
zorgt voor een
ander schadebeeld.
Hier is buurtschade
door na-opkomst
herbiciden in maïs.*



Fysiologisch

Herbicideschade

Chemisch

Ontwikkeling en infectie

Bij toepassing van herbiciden onder onjuiste omstandigheden of bij een verkeerde spuittechniek of -additief, kan een uienplantje dusdanig geraakt worden dat hierdoor groeiachterstand optreedt. Een steeds groter wordend verschil in groeistadia van uienplanten is vaak een gevolg van teveel of onjuiste bespuitingen van herbiciden. Een gevolg van herbicideschade kan zijn dat het gewas ongelijk afrijpt. Bovendien wordt het gewas vatbaarder voor ziekten en plagen.

Voorkomen en bestrijden

Altijd de gebruiksvorschriften van de herbiciden goed opvolgen, in overleg met de teeltadviseur. Vooral veel aandacht besteden aan de omstandigheden en de grond waarop een middel wordt toegepast. Het uienplantje is in de begingroei uiterst gevoelig voor herbiciden. In het vlagbladstadium is een bespuiting van herbiciden af te raden. Probeer bij twijfel deskundig advies te verkrijgen of een mechanische onkruidbestrijding uit te voeren. Door een goede monitoring van de onkruidsituatie kan soms volstaan worden met een plaatselijke bespuiting in plaats van een volveldsbespuiting. Kies indien mogelijk voor lage doseringen met een hogere frequentie boven hoge doseringen in één of enkele bespuitingen.



Fysiologisch

Korstvorming door slemp

Door hevige regenval, hagel of sneeuw vlak na het zaaien treed er korstvorming of slemp op.

Symptomen

Op lichte klei- en zavelgronden ontstaat er slemp door hevige neerslag. En op de zwaardere gronden ontstaat korstvorming door hevige neerslag. De verdichte grond belemmert in eerste instantie het doorkomen van de jonge plantjes, met risico op een onregelmatige stand van het gewas. Ook later in het groeiseizoen zorgt korst/slemp voor problemen door gebrek aan zuurstof in de grond.





Fysiologisch

Korstvorming door slemp

Ontwikkeling

Door korstvorming vlak na zaai kan de doorkomst van de jonge uien plantjes belemmerd worden. Duurt dit te lang kan het plantje onder de korst gaan krullen en verspild hij zijn energie waardoor hij niet meer bovenkomt. Het gevolg is een matige en onregelmatige stand. Door deze stand zijn er meer diknekken en zal het gewas niet egaal gaan strijken.

Voorkomen en bestrijden

Wordt er zware neerval verwacht na zaai, overweeg dan om het zaaien uit te stellen. Onverwachte zware neerslag valt natuurlijk niet te voorkomen. Als er slemp of korstvorming optreed voordat de uien boven staan zal er zeker op zwaardere percelen de korst moeten worden gebroken. Dit kan mechanisch, denk aan schoffelen of eggen. Ook kan beregenen ervoor zorgen dat de korst weer zacht wordt waardoor de uien doorkunnen komen.



Fysiologisch

Onderdroging

Direct na het zaaien ontkiemen de zaden wanneer er voldoende vocht aanwezig is. Wanneer dit niet het geval is kan er tweewassigheid optreden.

Symptomen

Bij onvoldoende beschikbaar vocht kleurt het kiempje bruin en vertoont rimpels. In een later stadium zijn alleen de zaadresten nog terug te vinden en is het kiempje verteerd. Bij verschillen in structuur en vochtigheid van de bodem kan de wegval pleksgewijs optreden.





Fysiologisch

Onderdroging

Ontwikkeling en infectie

Bij onvoldoende vocht tijdens het kiemproces sterft het kiempje af en gaat het plantje verloren. Doordat de kiemwortel zeer zwak is, kan deze slechts een beperkte afstand (minder dan 5 cm) overbruggen. Als binnen deze afstand geen vocht beschikbaar is, is de energievoorraad vanuit het zaad snel uitgeput. Door het ontbreken van het transportmiddel water kunnen geen nieuwe voedingsstoffen aangewend worden en zal de kiem en kiemwortel afsterven.

Voorkomen en bestrijden

Goede, egale grondbewerking op het juiste moment voorafgaande aan de zaaibedbereiding zorgt ervoor, dat de aanwezige capillaire werking optimaal benut wordt en kan daarmee onderdroging voorkomen. Voer de laatste grondbewerking zo oppervlakkig en kort mogelijk voor het zaaien uit. Zo wordt uitdroging van het zaaibed beperkt bij droge weersomstandigheden. Zorg voor een egale zaaidiepte (tot 3 cm) om voldoende vocht rondom het zaad te hebben. Door het zaadje met een aandrukwieltje aan te drukken in de vochtige bodem vermindert de kans op onderdroging. Voer een berekening uit wanneer blijkt dat er onvoldoende vocht tijdens het kiemproces bij het zaadje aanwezig is. Goed onderhoud van de bodem met kalk en organische stof verbeteren de grondstructuur. Een goede grondstructuur vermindert opkomstproblemen. Voorkom kluitvorming en daarmee de kans op onderdroging, door grondbewerking nooit onder te natte omstandigheden uit te voeren.



Fysiologisch

Scheurkont

Scheurkont is een fysiologisch verschijnsel dat resulteert in tarra uien.

Symptomen

Na een periode van groeistagnatie door droogte en/of hitte, kan een explosieve groeiperiode resulteren in scheuren en verkurken van de bolbodem. Daar deze hergroei vaak gepaard gaat met een sterke mineralisatie in de bodem, is er sprake van een explosieve groeiperiode die niet bijgebeend kan worden door de bol(bodem). Vaak vermindert de groei doordat de vochttoevoer terugloopt, omdat de wortelkrans beschadigd is. De symptomen komen overeen met die van een te late of overvloedige stikstofgift. De bewaarbaarheid van dergelijke bollen is minder en daarnaast zijn deze bollen vatbaar voor secundaire ziekten.





Fysiologisch

Scheurkont

Voorkomen en bestrijden

Zorg voor een goede bodemstructuur en een homogene opkomst, waardoor een ui zo min mogelijk stress ondervindt. Een rustige en gelijkmatige groei van de uien zal de ontwikkeling van scheurkonten verminderen. Probeer indien mogelijk op tijd te irrigeren om droogtestress te voorkomen. Vermijd zware onkruidbestrijdingen in droge periodes. Voorkom explosieve groei door stikstofgiften in kleinere porties op te delen. Zorg voor een egale en continue gewasgroei.



Fysiologisch

Schot

Schot in de bewaring is een teken van veroudering. Optreden van schot markeert vaak het verminderen van afzetmogelijkheden. Er zijn aanzienlijke verschillen waar te nemen tussen rassen en gewastypes. Ook is het moment van de antispruitbehandeling bepalend voor het optimaal kunnen bewaren van een partij.

Symptomen

Het begin van schot is waar te nemen door een ui open te snijden. Begint de groeikern van de ui een gele kleur te krijgen, dan is er sprake van beginnende schot. Het interne groeipunt kan door lichttoetreding groen worden. Zonder licht kan het groeipunt geel of lichtgroen blijven tot en met het moment van uittreding. De kleur van de kiem zegt dus meer over de toetreding van licht in de bewaring, dan het stadium van ontwikkeling van de kiem.





Fysiologisch

Schot

Ontwikkeling en infectie

Een ui is een tweejarig gewas, die na de oogst van de bol een bloemstengel wil gaan vormen. Direct na de oogst heeft een ui een behoorlijk gehalte aan het natuurlijke hormoon abscisinezuur (ABA). Dit hormoon zorgt voor een natuurlijke kiemremfase. Deze natuurlijke groeiremmer wordt daarnaast vaak nog aangevuld met de synthetische variant in de vorm van een antispruitbehandeling. Tijdens het bewaren van uien neemt het gehalte van deze stoffen af. Als het gehalte laag is en de klimatologische omstandigheden zijn gunstig, kan de bol gaan kiemen.

Voorkomen en bestrijden

Rassen die geschikt zijn voor de lange bewaring zullen minder snel schot vertonen dan rassen bestemd voor korte bewaring. Een wat zwaardere grondsoort en een egale groei zal ervoor zorgen dat de bewaarbaarheid verbetert en daarmee vermindert het optreden van schot. Een droge periode voor en tijdens de oogst zorgen voor een verhoogde aanwezigheid van het ABA hormoon. Voorkom stress en beschadigingen tijdens de oogst. Voer een goede, tijdige antispruitbehandeling uit. Probeer tijdens de bewaring zo weinig mogelijk schommelingen in temperatuur en luchtvochtigheid te bewerkstelligen. Een lage temperatuur vermindert de afbraak van de groeiremmers, doordat de verbrandingsprocessen in de ui minimaal zijn. Iedere mechanische behandeling tijdens de bewaring die het verbrandingsproces van de ui bevordert, zorgt voor afbraak van het gehalte aan groeiremmers en vergroot de kans op schot.



Fysiologisch

Stuifschade

Met name in het voorjaar tijdens harde wind, kan lucht vermengd met zand zorgen voor stuifschade.

Symptomen

Stuifschade kan ontstaan door verstuiving op het betreffende perceel of van omliggende percelen. Bij stuifschade in het perceel zijn vaak onbeschutte plekken met zanderige (boven) grond verstoven. Bij stofwolken van omliggende percelen is vaak een schade waarneembaar over grote oppervlaktes van onbeschutte delen van het perceel. Vaak zijn bij stuifschade bladdelen weggeschuurd of vlak boven de bodem afgesneden. Bij verstuiving direct na het zaaien kunnen zelfs zaden wegstuiven. Wanneer een plant 'afstuift' met drie wortels is er meer kans op herstel.





Fysiologisch

Stuifschade

Voorkomen en bestrijden

Het voorkomen van niet beteelde percelen of akkerranden voorkomt verstuiving. Ook kan het aanbrengen van een antistuiwdek verstuiving voorkomen. Ook de inzaai van bijvoorbeeld gerst of tarwe kan stuifschade voorkomen. Bij het inzaaien of de perceelkeuze kan rekening gehouden worden met de meest voorkomende stormwindrichting en nabij liggende beschutting. Tijdig irrigeren kan uitdroging van de bovenlaag tegengaan.



Fysiologisch

Waternavel

Waternavel is een fysiologisch verschijnsel dat zorgt voor vertraging van het droogproces in de bewaring en gaat vaak gepaard met secundaire ziekten.

Symptomen

Leerachtige, met water doorweekte buitenrokken/huiden kunnen zich tijdens de bolvorming ontwikkelen. Als tijdens de bolling een regenrijke periode aanbreekt is het mogelijk dat zich waternavelen ontwikkelen. Mechanische beschadiging, regelmatige perioden met hoge temperaturen en/of hoge relatieve luchtvochtigheid kunnen ook leiden tot waternavelen, evenals vertraging tussen het rooien en inschuren van de uien. Vaak is er in bollen met waternavelen in de bewaring nog vrij vocht in de hals aanwezig, terwijl gezonde bollen al droog zijn. Bollen met waternavelen zijn vatbaar voor (bacterie) ziekten. Bollen met waternavelen kunnen gezond opdrogen en zullen dan wat meer schilverliezen geven.





Fysiologisch

Watervel

Voorkomen en bestrijden

Een goede bodemstructuur en drainage kunnen helpen om het optreden van watervellen in uien te voorkomen. Voorkom beschadigingen aan de bol en de nek tijdens de oogst. Klap het loof niet te kort en rooi niet onder vochtige omstandigheden. Gebruik geforceerde droogmethoden tot de nek volledig droog is. Voorkom dat de uien lang op het veld liggen.



Fysiologisch

Zonnebrand

Symptomen

Zonnebrand kan optreden wanneer de bollen worden blootgesteld aan hoge temperaturen en fel zonlicht. Zonnebrand kan in een vroeg stadium van de bolvorming zorgen voor groenverkleuring van de buitenste rok en wordt meestal niet als probleem ervaren. Gedurende de afrijping kan het vochtrijke weefsel van de uien of de gerooide (licht beschadigde) uien aan de zonzijde te warm worden. Zonnebrand uit zich als gebleekte plekjes op de bol en ontstaat door te hoge celspanning waardoor cellen openbreken. Het weefsel wordt vervolgens zacht en glibberig en vormt een ingang voor secundaire ziekten. Daarnaast verstoort zonnebrand het drogingsproces doordat vochttransport vanuit de bol naar de nek plaatselijk wordt geblokkeerd. Bij roodkleurige Alliums is de kans op zonnebrand groter dan bij gele of witte uien. Ook zwarte, humusrijke gronden kunnen warmte accumuleren en daardoor de impact van zonnebrand versterken.





Fysiologisch

Zonnebrand

Voorkomen en bestrijden

Als er gerooid moet worden met heet en zonnig weer is het belangrijk de uien niet te rooien op het heetst van de dag. Vooral wanneer uien vers en nog weinig afgerijpt zijn is de kans op schade groter. Laat de uien niet te lang onbedekt op het veld liggen. Vermijd beregenen gedurende de heetste uren van de dag in perioden met heet en zonnig weer. De waterdruppels kunnen als een prisma werken en zonnebrand veroorzaken. Vermijd roodkleurige rassen op zwarte, humusrijke gronden in warme streken.



Leading in Allium, inspired by you.

Volg De Groot en Slot op:

-  www.instagram.com/degrootenslot
-  www.facebook.com/degrootenslot
-  www.x.com/degrootenslot

De Groot en Slot B.V.

Westelijke Randweg 1
1721 CH Broek op Langedijk
Nederland

T +31 (0)226 33 12 00

E info@degrootenslot.nl

www.[degrootenslot.nl](https://www.degrootenslot.nl)

