FPD
Technical & Support Services (Edms) Bpk

Cento Building, Bella Rosa Village, Durban road, Bellville, 7530.
Posbus 5202, Tygervalley, 7536
Tel + 27 (0)21 914 4441 Faks + 27 (0)21 914 4558
E-pos fanie@fpd.co.za

Interne Bruinvlek (IBV)

Algemeen

- Dit is moeilik om ge-affekteerde knolle uit te ken sonder om knolle deur te sny en daarom word vragte in geheel afgegradeer.
- Die kwaliteit van aartappels vir verwerking en vir die varsmark word drasties benadeel deur die afwyking.
- Sommige kultivars is meer vatbaar vir Interne Bruinvlek as ander.
- Daar is literatuur wat beweer dat IBV kan vererger tydens opberging teen hoë temperature.
- Onvolwasse knolle sal meer geneig wees om die afwyking te hê.
- Die simptome van IBV kan verwar word met die wat veroorsaak word deur die "tobacco rattle virus". Die virus is egter nog nie in Suid Afrika waargeneem nie.

Simptome

- Klein, ronde of oneweredig gevormde, ligbruin, rooibruin, of roeskleurige spikkeltjies of blertse versprei deur die knol weefsel.
- Die bruin verkleuring bestaan uit groepe dooie verkurkte selle wat vry is van swamme of bakterieë.
- Hoewel die letsels enige plek in die knolweefsel kan voorkom, is dit meer algemeen in die weefsel binne die vaatbundelring en veral aan die apikale kant van die knol.
- Geen eksterne simptome kom voor nie behalwe dat groter en misvormde knolle meer geneig is om die afwyking te hê.

Moontlike oorsake

- Kan ontstaan net na knolinisiasie of op enige stadium tydens knolvergroting gedurende tye van oneweredige of vinnige knolgroei.
- Die absorpsie van water en/of ander knol bestanddele om vegetatiewe groei te ondersteun veroorsaak dat selle in die knol doodgaan. Dit kan plaasvind wanneer plante onder stremming verkeer gewoonlik op sanderige gronde tydens warm droë weer, hoë grond temperature en onvoldoende of wisselende grondvog status.
- Kalsium gebrek veroorsaak deur:
  - die swak translokasie van die element deur vinnig groeiende knol weefsel,
  - 'n onvoldoende konsentrasie Ca in die grond-water-oplossing,
  - die kompetisie van Ca-ione met katione soos NH_4 en kalium vir opname deur plant wortels,
  - 'n grond pH van laer as 5.
  - 'n Boor tekort.

Hitte Nekrose

Simptome

- Die letsels lyk soos die van IBV maar kom hoofsaaklik binne die vaatbundelring aan die apikale kant van die knol weefsel voor.

Moontlike oorsake

- Kom gewoonlik voor in knolle wat na aan die grond oppervlak vorm waar dit blootgestel word aan hoër temperature veral sodra die lowwe begin doodgaan.

Bruinhart

Algemeen

- Bruinhart en Holhart word beskou as verskillende stadia van dieselfde afwyking alhoewel Bruinhart nie Holhart hoef voor af te gaan nie.
- Bruinhart ontstaan wanneer knolle nog relatief jonk is met die gevoeligste tyd net na knolinisiasie tot knolle ongeveer 60 gram weeg.
- Indien stadige en eweredige knolgroei plaasvind nadat verkleuring plaasgevind het, kan die dooie selle tot so ‘n mate deur die knolweefsel versprei word dat die bruin verkleuring teen die einde van die seisoen heeltemal verdwyn.

Simptome

- Ligte bruin verkleuring van die knolkern.

Moontlike oorsake

- Probleme wat verband hou met 'n kalsium gebrek.
- Grond temperature laer as 13ºC vir 5 tot 7 dae gedurende knolinisiasie en direk daarna.

Holhart

Algemeen

- Kan ontwikkel gedurende knol inisiasie, genoem “stingel-ent-Holhart” of later in die seisoen genoem, “apikale Holhart” na aanleiding van die posisie van die holte.

Simptome

- Oneweredige holtes uitgevoer met dooie verkurkte selle wat in die interne knolweefsel voorkom.

- Die holtes kan in grootte varieer van klein gaatjies tot 'n holte wat feitlik die hele knolkern beslaan.

Moontlike oorsake

- Selle in die kernweefsel wat uitmekaar trek gedurende te vinnige knolgroei.
- Selle in die kern van die knol wat doodgaan in jong knolle as gevolg van 'n kalium gebrek waarna selle dan uitmekaar trek indien knolle weer vinnig begin groei.
- Groeiende plante absorbeer water, minerale en koolhidrate vanaf jong groeiende knolle gedurende 'n periode van stremming. Dit gee daartoe aanleiding dat sommige selle doodgaan, wat dan uitmekaar trek wanneer vinnige groei hervat word by die opheffing van stremming.
- Wanneer toestande soos vogstremming en of koue wat vertraagde knolgroei tot gevolg het opgevolg word deur toestande wat vinnige knolgroei veroorsaak.

Glasigheid

Algemeen

- Glasigheid word ge-assosieer met sekondêre groei en kan bekend staan as "translucent end", "sugar end", "incipient jelly end", of "jelly end rot".
- Misvormde en gepunte stingel-ent (peervormige) knolle wat glasig is aan die stingel-ent kant staan gewoonlik bekend as "translucent end".
- Die selle in die glasige deel van die knol bevat min of geen stysel nie en is slegs gevul met selsap, wat tot gevolg het dat sulke dele 'n lae SG het met hoë reduserende suikervlakke.
- Knolle met 'n ernstige graad van glasigheid sal gedurende die vroeë fase van opberging platgedruk word wat aanleiding kan gee dat aangrensende knolle klam word en kan begin vrot.

Simptome

- Wanneer peervormige knolle simptome van glasigheid in die stingel-ent toon sal sulke knolle bruin verkleur in die ge-affekteerde weefsel na verwerking tot nat skyfies.
- In sommige gevalle kan die hele knol glasig raak of soms sponsagtig of in uitsonderlike gevalle kan holtes ontstaan.
- Wanneer die weefsel aan die stingel-ent kant van 'n knol waterig voorkom en begin vrot staan dit bekend as "jelly end rot".

Moontlike oorsake

- Sekondêre groei word gekenmerk deur die hergroei van stingels en blare en soms begin plante weer blom.
- Onder die grond veroorsaak sekondêre groei dat knolle apikale hitte spruite vorm, een of meer oë kan knopperige uitgroeisels vorm en of meer as een knol kan op dieselfde stolon vorm.

- Sekondêre groei kan plaasvind wanneer periodes van onvoldoende grondvog en hoë lug- en grond temperature (> 27ºC) wat vertraagde groei veroorsaak gevolg word deur gunstige groeitoestande.
- Na 'n periode van stremming hervat knolgroei en die neerlegging van stysel slegs in sekere dele van die knol en dit veroorsaak knol misvorming.
- Glasigheid word moontlik veroorsaak deur:
    - die verwydering van stysel uit die primêre knol deur die sekondêre knol waar meer as een knol per stolon gevorm het. Dit vind gewoonlik na loofdood plaas.
    - die onttrekking van stysel uit knolle vir hernude vegetatiewe groei na 'n periode van stremming.

<u>Ge-integreerde benadering vir die beheer van Interne Bruinvlek, Hitte Nekrose, Bruinhart, Holhart en Glasigheid</u>

- Kies die plant datum van vatbare kultivars so dat periodes van hoë lug- en grondtemperature en ander stremminge, gedurende die periode van knol inisiasie en vroeë knolgroei, vermy word.
- Besproeiings- en bemestingspraktyke moet so toegepas word dat eweredige groei bevorder word sonder periodes van stres op die plante, veral gedurende knolinisiasie en daarna.
- Verseker dat alle voedingstowwe beskikbaar is in voldoende hoeveelhede.
- Stikstoftoediening moet eweredig gedurende die groeiseisoen versprei word. Vermy stikstof toedienings tydens of net na knolinisiasie.
- Vermy oormatige vegetatiewe groei wat daartoe sal lei dat plante meer gevoelig sal wees vir grondvog- en hoë temperatuur stremming.
- Probeer die ligter en growwer grondteksture vermy.
- Volg verbouingspraktyke wat neig om die opbrengs van uitsonderlik groot knolle so klein as moontlik maak. Sulke praktyke sal insluit:
    - om 'n eweredige plante stand met min gapings te verseker.
    - om verskeie halms per plant te verkry om sodoende voldoende kompetisie tussen halms te verseker.
- Aartappels moet so gou moontlik na volwassenheid bereik is geoes word veral in die warm tyd van die jaar.
- Aartappels moet so koel as moontlik (13-20 ºC) gehou word van na loofdood tot verwerking.
- Daar moet te alle tye genoeg kalsium beskikbaar wees vir plante en knolle. Baie van die kalsium in knolle word direk deur die knolle opgeneem uit die grond-water-oplossing wat die knolle omring.
- Kies die plantdatum so om die risiko so klein moontlik te maak dat jong knolle aan grondtemperature onder 13ºC vir langer as 5 dae blootgestel word.
- Voorkom dat grondtemperature bo 27ºC styg tydens en na knolinisiasie. Dit kan gebeur in die periode voor die blare die grond oppervlak bedek het. Met die hulp van ligte puls besproeiings kan die grondtemperatuur verlaag word. Dit sal ook die lugtemperatuur in die blare dak verlaag.
- Aartappels met holhart en glasigheid kan verwyder word met behulp van 'n soutbad met 'n SG van 1.060-1.065 omdat geaffekteerde knolle op die water sal dryf.

Verwysings:

- "Physiological Disorders of Potatoes", Potato Short Course-Potato production in South Africa with the emphasis on KwaZulu-Natal, Agricultural Research Council, South Africa, Martin Steyn, pp. 143-145.
- "Internal Rust Spot", "Hollow Heart" & "Second Growth", Potato Diseases, NIVAA, Holland, pp. 126, 140, 153, 161.
- "Controlling Internal Fleck in Potatoes", Crop & Food Research, Pukekohe, New Zealand, J.A.D. Anderson.
- "Movement of Calcium and Potassium to the developing fruit and their Agricultural Importance", Sixth Meeting, Topics in Irrigation, Prof. Uzi Kafkafi, Haifa Chemicals, South Africa.
- "Brown Center and Hollow Heart" & "Internal Brown Spot and Heat Necrosis", Potato Health Management, Randall C. Rowe, pp. 68, 89-91.
- "The Potato-Third Edition", W.G. Burton,pp.195, 284-285.
- "6th August 2001: Brown Centre", Potatocrop.com, Agronomy notes, Denis C. Buckley.

Let daarop dat die inligting in hierdie dokument in goeder trou gegee word as bestuurs hulpmiddel. Finale verantwoordelikheid rus egter by die produsent en daarom kan die FPD Groep geen aanspreeklikheid aanvaar vir verliese wat mag voorkom deur die gebruik van hierdie inligting nie.