

Onderzoek leidt tot aangepast bewaaradvies



De schimmelziekte koprot in zaaiuien zorgt voor veel rot in de bewaring en in het uiterste geval een onverkoopbare partij zaaiuien. Daarom is onderzoek naar koprot met medewerking van verschillende bedrijven tot stand gekomen als onderdeel van de ketenbrede Publiek-Private Samenwerking Uireka. De hoofdvraag luidt: 'Wat is de invloed van de snelheid van het indrogen van de uienhals van zaaiuien op de mate waarin de ziekte koprot zich in de bewaring manifesteert en speelt het tijdstip van infectie op het veld alsmede de duur van een velddroogperiode hierin een rol?'

Bron: Uireka

Met dit onderzoek wordt gekeken naar de mogelijkheden om koprot te voorkomen met een bepaald droogregime.

Gewichtsverlies

Voor de proef is een perceel zaaiuien in 2017 en 2019 tijdens het groeiseizoen kunstmatig besmet met de ziekteverwekkende schimmel. In 2017 zijn er verschillende inoculatie-tijdstippen gehanteerd in de opzet van het onderzoek. In 2019 zijn alle uien op drie dezelfde momenten geïnoculeerd en is het inoculatie-tijdstip dus niet als variabel opgenomen. De uien zijn geklapt bij oogstrijpheid, waarbij in 2019 een deel bewust lang en een deel bewust kort is geklapt. Deze uien zijn vervolgens gerooid en deels na 1 dag en deels na een veldperiode opgeraapt. Van beide op-raapdata zijn de uien bij verschillende droogtemperaturen gedroogd. In december zijn de uien beoordeeld op percentage koprot, gewichtsverlies en kwaliteit.

Uit de beoordeling van 2017 bleek dat het inoculatie-tijdstip alleen het absolute percentage koprot beïnvloedde. Er was geen interactie met de andere variabelen in het onderzoek. Het inoculatie-tijdstip is daarom in 2019 niet meer onderzocht. Ook bleek in 2017 dat het gewichtsverlies en de kwaliteit (anders dan de aantasting door koprot) niet werden beïnvloed door het bewaarregime. In 2019 was de aantasting van koprot zo hevig, dat gewichtsverlies en kwaliteit niet meer objectief te beoordelen waren. Het resultaat, dat het bewaarregime geen invloed heeft op gewichtsverlies en kwaliteit, wordt echter bevestigd door de literatuurstudie. De loof-lengte leek in 2017 nog een lichte invloed te hebben op het percentage koprot. In 2019 kon dat echter niet worden aangetoond. Er waren geen verschillen tussen de partijen met lang en kort loof.

Droogsnelheid

De twee jaren van onderzoek lieten wel heel duidelijk de verschillen tussen temperatuur, droogsnelheid en lengte van de veldperiode zien op het percentage koprot. Allereerst bleek dat een hoge eindtemperatuur door het snelle drogen een significante invloed heeft. Hoe hoger de temperatuur bij het drogen, des te minder koprot er ontstond. Bij een temperatuur van 25 en 30 graden was er daarnaast een interactie met de droogperiode in het veld en die in de bewaarplaats. Als één van deze twee langer werd, ontstond meer koprot. Er is daarbij geen uitsluitel te geven over een maximale, absolute lengte.

In de praktijk zien telers 25 °C als een gevaarlijke temperatuur voor besmetting van koprot, wat door dit onderzoek niet wordt bevestigd. Daarnaast blijkt dat een temperatuur van 30 °C geen schadelijk neveneffect had op de kwaliteit en het gewichtsverlies van de ui in deze proef. Derhalve is het een aanbeveling om een aangescherpt advies te geven. Om een aantasting van koprot zoveel mogelijk te voorkomen, is het van belang om de veldperiode zo kort mogelijk te houden en snel te drogen. Zorg er verder voor dat het nadrogen op een temperatuur van 30 °C gebeurt.

Tijdens het onderzoek is stilgestaan bij eventuele nadelige effecten van het drogen en bewaren op een hogere temperatuur. Bij een hogere temperatuur gaat het drogen in het begin sneller. Hierdoor is er in het begin meer gewichtsverlies. Na enkele maanden is het gewichtsverlies van alle partijen – snel of langzaam gedroogd – echter weer ongeveer gelijk. Snel drogen of drogen bij een hogere temperatuur geeft dus geen extra gewichtsverliezen. Het hele snelle drogen van 2017 gaf ook geen kale uien of watervellen. Bij het beoordelen van de partijen bleek het percentage kaal en het percentage watervellen laag te zijn. Het was daarnaast zeker niet gekoppeld aan een bepaalde bewaar-methode. Dit komt overeen met eerdere onderzoeken.

Drogen

Uit de interacties tussen de diverse parameters lijkt het erop dat tijdens een voldoende vlotte eerste droogperiode koprot nog maar beperkt infecteert in de bol. Na dit drogen gaven de partijen die op een hoge temperatuur nadroogde een veel lager percentage koprot. Dit nadrogen gaat door een hogere temperatuur amper sneller, omdat de ui nog maar beperkt vocht los laat. Veel belangrijker is dat door de hogere temperatuur de groeisnelheid van de koprotschimmel daalt en bijna geheel stil valt. Ondertussen kan de uien volledig drogen. Hierdoor

komt de schimmel als het ware tijd tekort om in de bol te groeien. Dit effect ontstaat niet als er nagedroogd wordt op 20 °C en maar beperkt als er op 25 °C wordt nagedroogd. Ook blijkt dat dit effect niet wordt beïnvloed door het infectiemoment. In 2017 kwam dit effect voor in alle momenten van inoculeren.

Uit het onderzoek variabelen blijkt dat een aantasting van koprot door een goede bewaring is te verminderen. Het blijkt dat een korte veldperiode en de grote snelheid van drogen van belang is. De temperatuur na het eerste drogen van de uien speelt bij de droogsnelheid een belangrijke rol. Om de schimmel te stoppen is het zo snel mogelijk indrogen van de hals na het rooien en klappen cruciaal. Daarnaast blijkt uit dit onderzoek dat een korte veldperiode ook het oogstrisico vermindert. Vaak droogt de ui amper in de veldperiode en neemt de kwaliteit alleen maar af. Ook bij traag drogen of bij een lage temperatuur neemt de kwaliteit alleen maar af. Uit de foto's in dit rapport blijkt duidelijk dat door een hogere temperatuur de schimmel in de hals van de ui wordt voorkomen. Daarbij hoeft een hogere temperatuur en sneller drogen geen extra bewaar-kosten met zich mee te brengen.

Aangepast bewaaradvies

- Houd een zo kort mogelijke veldperiode aan.
- Droog de uien na binnenkomst direct met voldoende capaciteit. Droog ze het liefst in enkele dagen. Temper in de beginperiode de kachels niet. Zolang de ui maximaal vocht afgeeft, wordt alle energie optimaal gebruikt. Pas als uitgaande RV van de partij daalt, mag de droogsnelheid omlaag (fase 1).
- Als de RV van de partij daalt, warm dan de partij het liefst op naar 30 °C-32 °C. Houd de partij op die temperatuur totdat de partij echt droog is (fase 2).
- Vervolgens kan men door dagelijks ventileren de luchtvochtigheid van de partij laag houden in de nadroogfase (fase 3).