

ULO-behandeling krijgt tulpen galmijtvrij

• TEKST : COR CONIJN EN MARCEL BREEEVELD PPO BLOEMBOLLEN
 • FOTOS : PPO BLOEMBOLLEN



Duidelijk is te zien welke schade galmijt kan geven en een ULO-behandeling kan voorkomen bij tulpen op het veld

Tulpengalmijten kunnen een lastig probleem vormen bij de bewaring van de bollen. Gebleken is dat deze mijten te bestrijden zijn met een ULO-behandeling. Bij deze methode stikken de mijten terwijl de bollen er goed tegen kunnen. PPO Bloembollen testte de methode vier jaar lang en keek zorgvuldig naar de reactie van de bollen en de mijten. Duidelijk werd dat de ULO-methode een betrouwbare en efficiënte behandeling is om van mijten af te komen. Ook een groep biologische telers van Biobol paste vorig jaar de methode met succes toe. Door de behandeling hadden de telers geen last meer van de plaag. In de broeierij en op het veld stonden de gewassen er na de behandeling goed op.

In proeven om na te gaan hoe galmijt het beste is te bestrijden met verschillende luchtsamenstellingen kwam ULO (Ultra Low Oxygen = extra laag zuurstofgehalte) als beste bestrijdingsmethode naar voren. Voor de bestrijding van galmijt met deze methode moet nagenoeg alle zuurstof uit de lucht gehaald worden, slechts dan zullen de actieve galmijten stikken en sterven. Om dit te bereiken is een gasdichte ruimte nodig met speciale apparatuur om de hoeveelheid zuurstof in deze dichte ruimte te regelen.

HOGЕ TEMPERATUUR

Hoe hoger de temperatuur tijdens de ULO-behandeling des te beter en sneller de bestrijding. De mijten zijn bij hogere temperaturen actiever en daardoor vermoedelijk gevoeliger voor de afwezigheid van zuurstof. In proeven bij verschillende temperaturen kwam naar voren dat bij 25° en 30°C zeer korte behandelingen al effectief waren. Bij 20°C werden na 1 week aaneengesloten ULO-omstandigheden toch nog levende mijten gevonden.

TIJDSDUUR

Voor de behandeling is uitgegaan van een zo kort mogelijke behandeling. Hierbij is

er minder kans op schade door bijvoorbeeld ethyleen of verstikking van de bol. Ook zijn de bollen sneller weer beschikbaar. In proeven werd bij 25°C al een volledige bestrijding van galmijten gezien bij twee maal één dag ULO. Dat betekent dat de bollen na het bereiken van het ULO-regime 24 uur ULO krijgen. (zie tabel 1). Het op ULO-omstandigheden brengen van de gasdichte bewaar ruimte kost ook enige tijd. In grote cellen kan dit zelfs oplopen tot enkele dagen, zo is gebleken uit praktijkproeven. Ook het terugbrengen naar de normale luchtsamenstelling kost tijd. Deze tijd voor en na de behandeling komt bovenop de 24 uur behandel tijd.

HERHALING NOODZAKELIJK
 In proeven kwam naar

Temperatuur	Controle	1 x 24 uur	1 x 48 uur	2 x 24 uur
25 graden	2,4	0,3	0,5	0,0
27 graden	2,6	0,1	0,0	0,0
30 graden	3,0	0,8	0,0	0,0

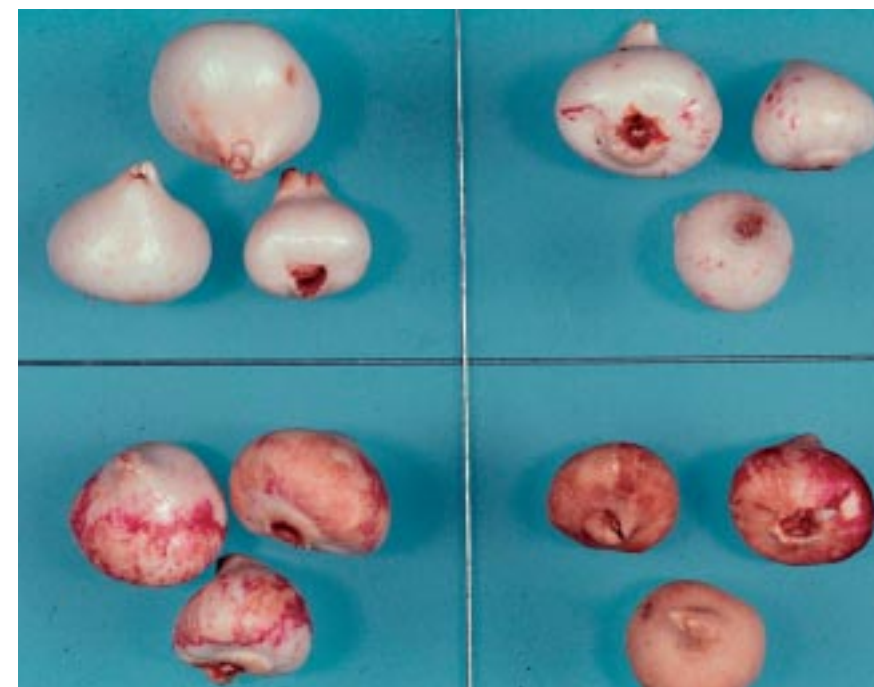
Tabel 1 Aantastingscijfer* van tulpenbollen door tulpengalmijt na ULO-behandelingen 2 weken na rooien bij drie temperaturen bepaald aan het eind van de bewaring.

Aantal dagen na het rooien	controle	1 x 24 uur	1 x 48 uur	2 x 24 uur
4	3,0	0,3	0,2	0,1
7	2,4	1,4	0,2	0,0
14	2,4	0,3	0,5	0,0
21	3,0	0,3	0,9	0,7

Tabel 2 Aantastingscijfer* van tulpenbollen door tulpengalmijt na ULO-behandeling bij 25°C op verschillende tijdstippen na het rooien toegepast bepaald aan het einde van de bewaring.

* Het aantastingscijfer komt tot stand door het schadebeeld in 4 categorieën te splitsen. Deze categorieën zijn als volgt gedefinieerd: (zie foto galmijtaantasting)

0	=	volledig gezond
1	=	licht aangetast
2	=	matig aangetast
3	=	zwaar aangetast



Aan de bollen kan forse schade voorkomen, die later zichtbaar is in de teelt en broeierij. Links boven: gezond, rechts boven licht; links onder matig en rechtsonder zwaar aangetast



Tulpengalmijt kan zich nauwelijks zichtbaar in de bewaarcel voortplanten

voren dat herhaling van de ULO-behandeling nodig is voor een volledige bestrijding. Zo werd na een behandeling van 2 dagen (48 uur) ULO nog overleving geconstateerd terwijl na tweemaal een dag (2 x 24 uur) ULO volledige bestrijding gaf. Om de niet-gedode mijten te laten herstellen en eieren uit te

laten komen is een periode van 7-10 dagen bij normale luchtomstandigheden nodig. De tweede periode van 24 uur ULO na 7-10 dagen, doodt deze mijten weer zodat een volledige bestrijding verkregen wordt.

BESTE BEHANDELTIDSTIP

Twee weken na het rooien is het ideale tijdstip om de behandeling te beginnen. In proeven kwam naar voren dat de kans op overleving groter wordt naarmate de behandeling later wordt ingezet. Dit komt overeen met de gangbare bestrijding met Actellic waar dat ook het geval is; hoe vroeger toegepast hoe beter. (zie tabel 2)
 Ook op latere tijdstippen is de bestrijding goed. De ULO-behandeling heeft geen nawerking. Elke mijt die overleeft is weer in staat om zich te vermeerderen en, afhankelijk van de omstandighe-

den, weer tot een plaag uit te groeien.

ETHYLEEN EN VOCHT

Grote bedreiging van het geheel is ethyleen tijdens de behandeling. Bewaring in afgesloten ruimten wordt voor tulpenbollen niet aanbevolen: de bollen kunnen niet verder drogen en ethyleen van zure bollen kan zich ophopen. In de proeven tot nu toe zijn geen schadelijke gevolgen geconstateerd aan gezonde bollen en de planten hieruit. Het is echter zeer aan te bevelen dat er geen zure of slecht gedroogde bollen de behandeling in gaan.

WAKEN VOOR HERBESMETTING

De ULO-behandeling stopt wanneer de lucht weer voldoende zuurstof bevat. Dit betekent dat op behandelde bollen in principe weer een plaag kan ontstaan wanneer er mijten op terecht komen. Herbesmetting kan gemakkelijk ontstaan wanneer behandelde partijen bij onbehandelde partijen staan met dezelfde luchtcirculatie. Galmijten worden gemakkelijk met de luchtstroom verplaatst van de ene palletkist naar de ander. Ook overstorten van behandelde bollen in onbehandeld (besmet) fust brengt dus risico's met zich mee.

SCHONE METHODE

Galmijtbestrijding door ULO is een schone maar niet goedkope of gemakkelijke methode. Er zijn gasdichte bewaar ruimten voor nodig met apparatuur om ze op ULO-conditie te kunnen brengen. Deze cellen zijn aanwezig op de koel- en preparatiebedrijven. Vervoer naar deze bedrijven maakt de behandeling logistiek en organisatorisch moeilijk. Galmijtzieke partijen kunnen echter door deze methode galmijtvrij gemaakt en dus weer gewoon verhandeld worden. De behandeling hoeft daarna niet jaarlijks uitgevoerd te worden. De daaropvolgende jaren zou dan volstaan kunnen worden met de gangbare galmijtbestrijdende en onderdrukkende behandelingen op eigen bedrijf in de eigen bewaarcellen.

De proeven zijn uitgevoerd bij CNB Bovenkarspel in kleine proefcellen. Het onderzoek is gefinancierd door LNV.

BESTRIJDING VAN TULPENGALMIJT DOOR ULO BEHANDELING

ULO (Ultra Low Oxygen)	Zeer laag zuurstof gehalte in een gasdichte ruimte
Temperatuur	25°C tijdens de gehele behandeling
Tijdsduur	2 maal 24 uur ULO (exclusief aanbrengtijd)
Interval	na 1 ^e 24 uur ULO, 7 tot 10 dagen lucht daarna 2 ^e behandeling
Tijdstip	1 tot 2 weken na rooien