

Vaccinatie van lelies tegen LMoV: haalbaar of ongewenst?

Als een plant met een mild virusisolaat wordt geïnfecteerd komt het vaak voor dat deze plant niet meer vatbaar is voor virusisolaten die heftige virussymptomen veroorzaken. Het actief besmetten van een plant met een mild virusisolaat wordt ook wel 'vaccineren' genoemd. PPO Bloembollen stelde samen met een aantal veredelingsbedrijven een lijst van voorwaarden op waaraan een dergelijke technologie moet voldoen om in Nederland geïntroduceerd te worden. Er blijken nogal wat bezwaren aan vaccinatie te kleven.

Tekst: Maarten de Kock, PPO Bloembollen
Foto's: PPO Bloembollen

Virusinfecties in bolgewassen veroorzaken opbrengstverliezen en beperken tevens het internationale handelsverkeer tussen landen die strikte regelgeving hebben met betrekking tot de aanwezigheid van virussen in het plantenmateriaal. De virussen in lelie worden voornamelijk door bladluizen verspreid. Om een infectie met virus te voor-

komen wordt frequent gespoten met minerale olie, pyrethroïden en luisdodende middelen. Naast de schadelijkheid voor het milieu hebben deze bespuitingen grote invloed op de productiekosten van lelies. Vaccineren van planten tegen virus kan mogelijk een oplossing bieden voor deze financiële kosten en milieuschade. Het vaccineren van planten is vergelijkbaar met het inenten van bijvoorbeeld mens en dier; een maatregel die steeds vaker wordt toegepast ter bescherming tegen bijvoorbeeld griep of

andere virusinfecties. Deze natuurlijke manier van geïnduceerde resistentie tegen agressieve virussen wordt crossprotectie genoemd.

TOEGEPAST IN JAPAN

Het vaccineren van planten wordt door het Japanse bedrijf Nippon Del Monte (NDM) in Azië reeds in de praktijk toegepast. NDM is sinds kort in het bezit van een mild isolaat van leliemozaïekvirus (LMoV) dat geen of nauwelijks virussymptomen veroorzaakt. Het bedrijf was op zoek naar Nederlandse partners om voor dit isolaat de mogelijkheden van vaccinatie te bestuderen. Ondanks voorzichtig positieve verwachtingen van de vaccinatietechnologie bestond er ook onzekerheden, beperkingen en potentiële risico's. Daarom is door PPO Bloembollen, in samenspraak met een aantal lelieveredelingsbedrijven, bekeken of de vaccinatietechnologie voor Nederlandse bedrijven een geschikte beschermingsstrategie tegen plantenvirussen oplevert.

PPO Bloembollen heeft een analyse uitgevoerd waarin aangegeven is welke nationale en internationale partijen in de keten direct en indirect betrokken zijn bij de toepassing van de vaccinatietechnologie. Tevens is samen met de lelieveredelingsbedrijven een lijst met criteria opgesteld waaraan een plantenvaccin in algemene zin moet voldoen (zie kader). De vacci-

natietechnologie van NDM is vervolgens tijdens een workshop aan deze lijst van criteria getoetst.

.....
Omdat volgens de NDM-vaccinatiestrategie een gewas 100% geïnfecteerd is met een zwak virusisolaat, zijn juist moeilijke handelsdiscussies te verwachten
.....

NOG GEEN INTERESSE IN NEDERLAND

Bij de analyse kwam vooral naar voren dat vaccinatietechnologie niet mag leiden tot teeltbeperkingen, risico-inperkende maatregelen of handelsbeperkingen. Omdat volgens de NDM-vaccinatiestrategie een gewas 100% geïnfecteerd is met een zwak virusisolaat, zijn juist moeilijke handelsdiscussies te verwachten. Ook bestaat er een groot risico op verspreiding van het vaccin door bladluizen naar niet-gevaccineerde lelies of een ander gewas als tulp. Als laatste en misschien wel belangrijkste argument: het vaccinvirus is met een laboratoriumtoets niet te onderscheiden van andere (agressieve) LMoV-virussen. Deze bezwaren zijn technologisch gezien niet eenvoudig op te lossen. Daarom is er gezamenlijk besloten dat er vanuit Nederland geen interesse is in de ontwikkeling van de vaccinatietechnologie tegen



LMoV in lelie. Een uitgebreide toelichting op de vaccinatietechnologie is op te vragen bij het Productschap Tuinbouw. Dit onderzoek is gefinancierd door het Productschap Tuinbouw.



Leliebloem met weinig virussymptomen (links) en met heftige virussymptomen (rechts)

Resumé

Het idee klinkt aantrekkelijk: vaccineer lelies zodanig dat ze niet meer vatbaar worden voor LMoV. Een Japans bedrijf heeft hiervoor een vaccin ontwikkeld. PPO is samen met een aantal lelieverdelers nagegaan of deze ontwikkeling perspectief biedt.



LMoV virusdeeltjes

Criteria voor een vaccin in de vorm van een zwak virusisolaat:

1. induceert geen of milde virussymptomen
2. heeft geen nadelig effect op kwaliteit en opbrengst
3. heeft een systemische, en meerjarige werking
4. biedt bescherming tegen isolaten die matige en heftige symptomen geven
5. heeft een breed werkingsmechanisme
6. is genetisch stabiel; gedurende de meerjarige teelt muteert dit virusisolaat niet in een agressief isolaat
7. geeft geen synergistisch effect met andere virussen
8. is niet (eenvoudig) te verspreiden voor vectoren
9. is eenvoudig te produceren
10. is eenvoudige toe te dienen aan het gewas
11. leidt niet tot teeltbeperkingen of risico-inperkende maatregelen