1010644

A. Ester, PAV-Lelystad

Luis-resistente kropslarassen op praktijkschaal getoetst!

Bladluizen vormen in sla voortdurend een probleem. Ze kunnen virusziekten overbrengen, veroorzaken verminderde groei of vergroeiing en maken zo het product onverkoopbaar. Uiteraard worden luizen in het te veilen product niet geaccepteerd, of ze nu levend zijn of dood. Met name luizensoorten die in het hart van de bol leven, zijn moeilijk te bestrijden. Dit kan vooral in de teelt van ijsbergsla voor grote problemen zorgen. Ook in de teelt van kropsla kunnen zich echter problemen voordoen. Vaak is het dan een kwestie van frequent spuiten om het gewas luisvrij te houden. Van belang is om met luisvrij uitgangsmateriaal te starten en vervolgens ook vóór het sluiten van de krop (bolvorming) geen enkele luis te tolereren in het bijzonder bij ijsbergsla. Reeds geruime tijd wordt geprobeerd wegen te vinden om het aantal bespuitingen tegen luizen te verminderen.

Resistente rassen

Een van de meest vriendelijke methoden om het aantal bespuitingen tegen luizen terug te dringen, is het ontwikkelen van slarassen (door veredeling) die resistent zijn tegen bladluizen. Hierdoor accepteren de luizen de resistente plant niet en gaan ze na een bezoek aan een slaplant naar andere soorten waardplanten.
Luis-resistente slarassen zullen vrij blijven van één of enkele soorten luis, afhankelijk van hun resistentie. Vrij van luis kan inhouden geen enkele luis, maar kan ook inhouden dat alleen een gevleugelde luis een bezoek brengt aan de slaplant en vervolgens doorvliegt. Voor het volgende teeltseizoen zullen resistente rassen daarbij kunnen helpen.

Het proefstation heeft op vier plaatsen in het land enkele slarassen op hun resistentie tegen bladluizen beoordeeld.

Doel van onderzoek

Op praktijkschaal zijn enkele kropslarassen van de firma Leen de Mos Zaden B.V. getoetst op hun resistentie tegen de twee belangrijkste soorten luizen, namelijk de groene slaluis *(Nasonovia ribisnigri)* en de aardappeltopluis *(Macrosiphum euphorbiae)*. Gezien de te verwachten variatie in luispopulatie (qua soorten luizen en luisdichtheid) is het onderzoek op de vier plaatsen uitgevoerd, zowel in een vroege zomerteelt als in een vroege herfstteelt.

Soorten luizen

***Groene slaluis (Nasonovia ribisnigri* (Mosley))**
Deze soort komt voornamelijk voor in het hart van de slakrop. Daardoor is met name deze soort moeilijk onder de duim te houden zonder frequent te spuiten. De soort is iets kleiner dan de *M. euphorbiae* en kan qua kleur zowel rood, groen, crème als grijszwart (volwassen) zijn. Kenmerkend voor de soort zijn de donkere dwarsstrepen op het abdoom en de glans van de luis.

***Aardappeltopluis (Macrosiphum euphorbiae* (Thomas))**
De aardappeltopluis overwintert op onze breedtegraad als ei in bijvoorbeeld kassen. In zachte winters overleeft de soort ook op kruiskruid en herderstasje. De aardappeltopluis ontwikkelt zich in het voorjaar uit een kleine restpopulatie. Van de aardappeltopluis komt zowel een groene als een oranje/lichtpaars gekleurde soort voor, die naast elkaar worden aangetroffen. De ongevleugelde exemplaren zijn hoofdzakelijk dofgroen. Opvallende kenmerken van de aardappeltopluis zijn een donkere lengtestreep over de rug, antennes die langer zijn dan het lichaam en lange sifonen. Het is een doffe, niet glanzende luis.

Overige soorten
In sla werden soms ook nog twee andere soorten luizen gesignaleerd, namelijk de bruine slaluis *(Uroleucon sonchi* L.*)* en de boterbloemluis

Groene slaluis (Nasonovia ribisnigri).

Figuur 1. Verloop populatie groene slaluis (Nasonovia ribisnigri) per ras in de tijd, vroege zomerteelt; gemiddelde van vier proeven.

Resultaten

In de figuren 1 en 2 is het verloop van de populatie groene slaluis per ras in de tijd weergegeven, als gemiddelde van vier proefvelden. Figuur 1 geeft aan dat één week na het uitplanten op 25 juni, de populatie-opbouw pas begint en twee weken vóór de oogst het maximale aantal luizen in de vatbare rassen aanwezig is. De resistente rassen LM8019 en LM8021 blijven volledig vrij van de groene slaluis; de lijnen liggen op de nul-lijn. Het hoge resistentie-niveau van deze rassen wordt ook in figuur 4 weergegeven. Deze figuur geeft de verdeling van het aantal planten in de verschillende luizen-klassen weer.

(Aulacorthum solani Kltb.). Deze laatste komt zelden voor.

Proefvelden

Om de nieuwe kropslarassen zo uitgebreid mogelijk te kunnen testen, zijn de rassen uitgezet in verschillende slateeltgebieden. Op deze wijze werd ook nagegaan welke soorten luizen op welke plaatsen voorkomen. Twee proefplaatsen lagen in het Westland (langs de kust in een glasteeltgebied); de andere twee lagen in een vollegrondsgroenteteeltgebied landinwaarts, respectievelijk regio Breda en Venlo.
De vroege zomerteelt is aangelegd op 19 juni en was oogstbaar op 23 juli. De vroege herfstteelt werd op 7 augustus aangelegd en was rond 12 september geoogst.

Rassen

Er zijn twee resistente rassen getoetst, namelijk LM8019 en LM8021. De vatbare rassen waren LM8017 en Punch. Per veld zijn de kroppen, na afsnijden, blad voor blad beoordeeld op aanwezigheid van aardappeltopluis en groene slaluis. Dit is op iedere locatie gebeurd bij vier plots per object. Bij de eerste, tweede en derde waarneming bestond een plot uit 10 planten, dat wil zeggen twee rijtjes van vijf planten. Bij de vierde waarneming bestond een plot uit vijf planten. Voor de twee verschillende luizensoorten zijn twee verschillende beoordelingsschalen gebruikt.

Voor de aardappeltopluis *(Macrosiphum euphorbiae)* is de volgende beoordelingsschaal gebruikt:

Klasse:	*Omschrijving*
0 =	geen luizen
1 =	één of enkele luizen
2 =	1, 2 of 3 kolonies luizen: een kolonie is een gevleugeld exemplaar met tenminste twee jongen.
3 =	meer dan drie kolonies luizen.

Voor de groene slaluis *(Nasonovia ribisnigri)* wordt het aantal luizen per plant geteld. Daarbij wordt de volgende schaal gebruikt:

Klasse:	*Omschrijving:*	*Notatie:*
0 =	geen luizen	
1 =	1-10 luizen per plant:	deze aantallen zijn genoteerd
2 =	11-50 luizen per plant:	dit werd genoteerd als > 10
3 =	51-100 luizen per plant:	dit werd genoteerd als > 50
4 =	> 100 luizen per plant:	dit werd genoteerd als > 100.

Daarnaast zijn andere voorkomende luizensoorten gedetermineerd. Ook is gekeken naar de aangetroffen predators van de bladluizen en naar de overige insecten.

Figuur 2. Verloop populatie groene slaluis (Nasonovia ribisnigri) per ras in de tijd, vroege herfstteelt; gemiddelde van vier proeven.

Figuur 3. Verloop populatie aardappeltopluis (Macrosiphum euphorbiae) per ras in de tijd, vroege herfstteelt.

Figuur 4. Aantal planten per luisklasse van de groene slaluis (Nasonovia ribisnigri), vroege zomerteelt.

De resistente rassen zijn daarbij vrij; hooguit werd slechts een bezoekende luis op de plant gevonden, die in de klassen N0 en N1 zijn terecht gekomen. Planten van de vatbare rassen kwamen in alle vier klassen voor. Figuur 2 geeft een beeld van de vroege herfstteelt; ook hier blijven de resistente rassen geheel vrij van luizen, terwijl de vatbare rassen door de groene slaluis goed worden bezocht. Figuur 3 geeft het verloop van de luizenpopulatie van de aardappeltopluis per ras in de tijd weer. Deze luizensoort kwam aanvankelijk in zeer lage aantallen voor, maar na verloop van tijd nam het aantal luizen met name op de vatbare rassen toe, waardoor de verschillen in resistente en vatbare rassen ook duidelijker werd. De luizen in de resistente rassen waren alle individuele gevleugelde bezoekers; dit betekent dat in geen enkel geval jonge luizen werden aangetroffen.

Overige soorten luis

In de vroege zomerteelt werden enkele luizen van de soort bruine slaluis *(Uroleucon sonchi)* geconstateerd.

In de vroege herfstteelt werden op de locaties (met name in het Westland) vrij veel luizen van de soort bruine slaluis en enkele van de soort boterbloemluis *(Aulacorthum solani)* gevonden.

Natuurlijke vijanden

In de proeven werd een grote verscheidenheid aan predators aangetroffen; de belangrijkste waren:

- sluipwespen
- lieveheersbeestjes
- zweefvlieglarven
- loopkevers
- roofwantsen.

Deze predators werden pas bij de derde en later bij de vierde waarneming gevonden. Er zal immers eerst een populatie-opbouw van luizen moeten zijn voordat er sprake is van een opbouw van het aantal predators. Geparasiteerde luizen en predators kwamen in de vatbare rassen meer voor dan in de resistente rassen.

Conclusie

De kropsla-rassen LM8019 en LM8021 geven een volledige bescherming tegen de groene slaluis *(Nasonovia ribisnigri)*. Dit betekent dat bij deze rassen het hart van de planten door de resistentie geheel luisvrij zal blijven. Hierdoor zal de beheersing van de luizenpopulatie (algemeen) beter worden.

De rassen LM8019 en LM8021 bezitten ook een behoorlijk resistentieniveau tegen de aardappeltopluis *(Macrosiphum euphorbiae)*; deze luis werd wel als bezoeker in het gewas aangetroffen. Nakomelingen werden in deze rassen niet gevonden.

Opvallend van de aardappeltopluis is dat deze meestal op de buitenste bladeren wordt aangetroffen.

De bruine slaluis *(Uroleucon sonchi)* kwam voornamelijk in de vroege herfstteelt voor, zowel in de resistente als in de vatbare rassen. In gebieden waar deze soort te verwachten is, zal een gewasbehandeling met een insecticide als aanvulling op de resistente rassen noodzakelijk zijn.

Aardappeltopluis (Marcosiphum euphorbiae).