

De belangrijkste leerpunten uit de workshopreeks 'Geïntegreerde duurzame plaag- en ziektebestrijding'

Workshop 2: Strokenteelt en ziekte

- Gewasdiversificatie door middel van strokenteelt kan helpen om ziektes in gewassen te verminderen
- Verschillende mechanismen spelen een rol in ziekteonderdrukking
- De keuze van het buurgewas beïnvloedt de ziekteonderdrukkende mechanismen, en daarmee de mate van ziekteonderdrukking
- Voor Phytophthora kan een laag buurgewas (zoals gras), het microklimaat in de naastliggende aardappelstroken minder gunstig maken voor ziekteverspreiding, en een hoog gewas (zoals mais) kan een barrière vormen voor inkomende sporen deeltjes.
- Implementatie van strokenteelt in de praktijk blijft nog best een uitdaging.

Workshop 3: Biologische bestrijders en groene middelen

- Trips is hardnekkig door verborgen leefwijze, snelle ontwikkeling en resistentie. Contactmiddelen werken hierdoor wat beperkt.
- Natuurlijke vijanden tegen trips, zoals roofmijten, Orius en kortschildkevers, werken goed, maar zijn lastig stabiel in te zetten in open teelten.
- Biodiversiteit kan de plaagdruk verlagen door natuurlijke vijanden van plaaginsecten te ondersteunen.
- Push-pull werkt veelbelovend, met o.a. klaver en aromatische planten die trips wegleiden of aantrekken naar valgewassen.
- FAB (Functionele Agrobiodiversiteit) en slimme monitoring zijn veelbelovend voor in de toekomst: automatische detectie, modellen en beslissingsondersteuning helpen gericht en duurzamer ingrijpen.

Workshop 1: Ondergrondse biodiversiteit en plantweerbaarheid

- Bodembioïologie speelt een essentiële rol in de meeste bodemprocessen
- Een groot deel van al het leven zit ondergronds, en >90% is nog niet beschreven.
- Een deel van het bodemleven speelt een positieve rol in plantgezond, en ander deel juist negatief (denk aan ziektes), maar merendeel heeft geen invloed hierop.
- Planten investeren tot 20% van hun energie in bodemleven. Deel gaat naar mycorrhizaschimmels, maar belangrijk deel gaat ook naar vrijlevende schimmels en bacteriën rondom de wortels (rhizosfeer).
- Er zijn meerdere manieren om bodemleven te versterken: microbiologie toevoegen (niet altijd succesvol), goed zorgen voor de bodem d.m.v. verhogen organische stof en niet kerende grondbewerking, of rassen kiezen die veel investeren in bodemleven.

Workshop 4: Integrated Crop Management

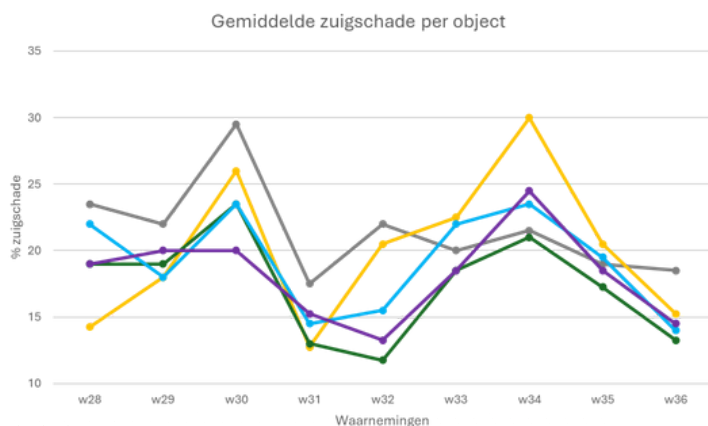
- Integrated Crop Management begint met preventie: door goede hygiëne, gezonde uitgangsmaterialen, gewasrotatie en sterke rassen voorkom je problemen in plaats van ze achteraf te bestrijden.
- Grijp in op basis van monitoring en onderbouwde beslissingen, met behulp van vangplaten, gewascontroles, temperatuursommen en beslissingsondersteunende systemen.
- Het juiste moment van ingrijpen kan het best worden bepaald met weerdata en modellen, zodat behandelingen effectiever en gericht worden uitgevoerd.
- Kies bij bestrijding voor selectieve en biologische oplossingen, zodat natuurlijke vijanden behouden blijven en het teeltsysteem duurzaam in balans blijft.

Geïntegreerde gewasbescherming tegen trips in prei

Demoproef opzet

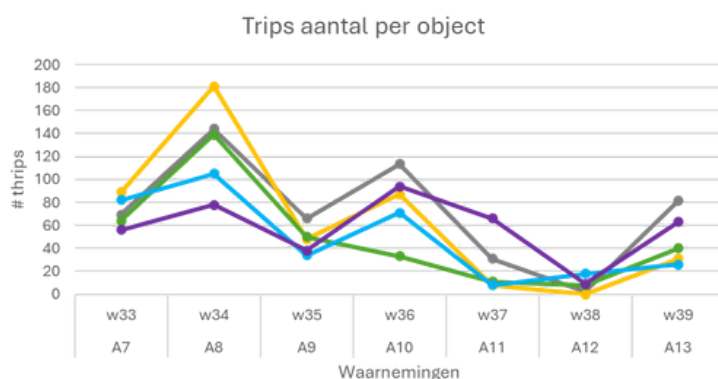
In deze proef hebben we een gangbaar gewasbeschermingsschema vergeleken met een trapsgewijze stapeling van verschillende geïntegreerde en zo duurzaam mogelijke strategieën.

- 0-object
- Gangbaar: Neudosan, Neemazal, Botanigard, Tracer
- Groen: geen Tracer
- Hard zetten: ● + meststoffen, nutriënten, biostimulanten
- Natuurlijke vijanden: ● + Cucumeris, aaltjes



Conclusie:

Duurzame tripsbeheersing presteerde in deze demoproef vergelijkbaar met reguliere tripsbestrijding. De optimale combinatie van strategieën vraagt nog om vervolgonderzoek, maar deze proef laat zien dat de overstap naar geïntegreerde en duurzame gewasbescherming in de praktijk steeds beter haalbaar wordt. Daarnaast laten de resultaten laten zien rassenkeuze een rol kan spelen bij tripsschade, gezien de verschillen in de visuele tripsschade tussen de rassen.



Belangrijkste resultaten

- Geïntegreerde schema's zorgden op de meeste momenten in de teelt voor minder tripsschade en lagere tripsaantallen dan het gangbare schema.
- De proef laat zien dat geïntegreerde gewasbescherming (IPM) potentie heeft in de preiteelt.
- De basis druk was extreem hoog, waardoor hogere aantallen trips niet leiden tot nog meer schade.
- Het stapelen van strategieën gaf in deze proef geen extra effect. Alle geïntegreerde schema's presteerden vergelijkbaar goed.
- Er was geen significant opbrengstverschil tussen de objecten.
- Rassenkeuze blijft belangrijk, omdat het ras een invloed kan hebben op de zichtbare tripsschade. Voor deze proef is het ras Krypton geplant met het ras Oslo als referentie. Het ras Oslo liet visueel duidelijk betere kwaliteit zien, met minder zuigschade door trips dan het ras Krypton.

Geïntegreerde gewasbescherming tegen trips en valse meeldauw in ui

Opzet demoproef

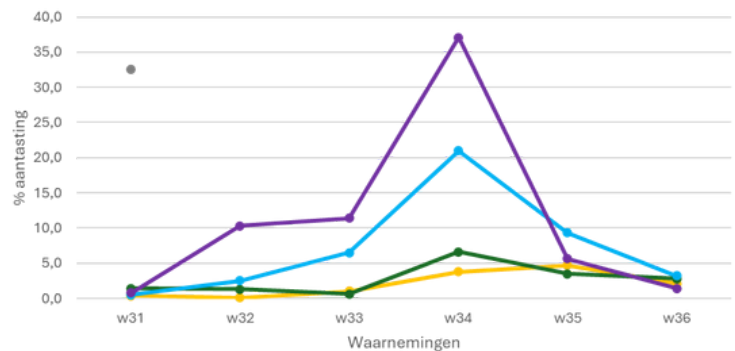
In deze proef hebben we een gangbaar gewasbeschermingsschema vergeleken met een trapsgewijze stapeling van verschillende geïntegreerde en zo duurzaam mogelijke strategieën.

- 0-object
- Gangbaar: o.a. Batavia, Robbester, Tracer | Nimagis, Zorvec, Zoxis
- ICM trips: Botanigard, Neudosan, Cucumeris, Biostimulanten
- ICM valse meeldauw: half-chemie + Frutogard, Si, Ca, S, Cu
- ICM combi: Combi van ICM trips en ICM valse meeldauw
- Ras: HyFive, zaaidatum 6-5-2025

Nb: 0-object is na week 31 weggehaald i.v.m. te hoge meeldauw druk



Gemiddelde valse meeldauw per object



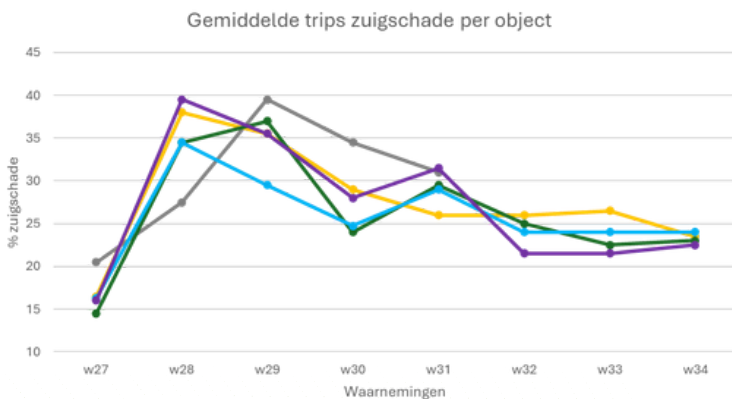
Belangrijkste resultaten

Resultaten trips

De resultaten laten zien dat geïntegreerde tripsbestrijding vergelijkbaar kan presteren met het gangbare schema. Beide strategieën hadden een duidelijk positief effect op de tripsbeheersing. Opvallend was dat het geïntegreerde schema zelfs iets lagere tripsaantallen liet zien. Hoewel een directe correlatie tussen tripsaantallen en schadebeeld nog niet eenduidig kon worden vastgesteld, toont deze proef aan dat praktische, duurzame tripsbestrijding niet onderdoet voor reguliere bestrijding.

Resultaten valse meeldauw

Bij valse meeldauw was het beeld anders. In de geïntegreerde meeldauw schema's nam de infectie gedurende de proefweken sterk toe, wat resulteerde in een lagere opbrengst. De gangbare schema's hielden de infectie wel binnen de normen. Dit benadrukt dat er nog belangrijke stappen nodig zijn binnen geïntegreerde meeldauwbestrijding in ui.



Conclusie:

Uit deze proef blijkt dat duurzame tripsbestrijding in de praktijk inzetbaar kan zijn. De zoektocht naar de optimale combinatie van geïntegreerde strategieën gaat echter door. Voor valse meeldauw in ui is verdere ontwikkeling noodzakelijk. Het geïntegreerde meeldauwschema onderdrukt, maar behaalt nog onvoldoende resultaat. Desondanks laat deze proef zien dat de transitie naar geïntegreerde en duurzame gewasbescherming, met het nodige vervolgonderzoek, steeds haalbaarder wordt.

Key learning points from the workshop series 'Integrated sustainable pest and disease control'

Workshop 2: Strip cropping and disease

- Crop diversification through strip cropping can help reduce disease in crops.
- Various mechanisms play a role in disease suppression.
- The choice of neighbouring crop influences the disease suppression mechanisms and, therefore, the degree of disease suppression.
- For Phytophthora, a low neighbouring crop (such as grass) can make the microclimate in the adjacent potato strips less favourable for disease spread, and a tall crop (such as maize) can form a barrier to incoming spore particles.
- Implementing strip cropping in practice remains quite a challenge.

Workshop 3: Biological control agents and green agents

- Thrips are persistent due to their hidden lifestyle, rapid development and resistance. Contact agents therefore have limited effectiveness against thrips.
- Natural enemies of thrips, such as predatory mites, Orius and short-winged beetles, work well but are difficult to use consistently in open cultivation.
- Biodiversity can reduce pest pressure by supporting natural enemies of pest insects.
- Push-pull works promisingly, with clover and aromatic plants, among others, luring thrips away or attracting them to trap crops.
- FAB (Functional Agrobiodiversity) and smart monitoring are promising for the future; automatic detection, models and decision support help to intervene in a more targeted and sustainable manner.

Workshop 1: Underground biodiversity and plant resilience

- Soil biology plays an essential role in most soil processes
- A large part of all life is underground, and >90% has not yet been described.
- Some soil life plays a positive role in plant health, while other parts have a negative impact (e.g. diseases), but the majority has no influence on this.
- Plants invest up to 20% of their energy in soil life. Part of this goes to mycorrhizal fungi, but a significant part also goes to free-living fungi and bacteria around the roots (rhizosphere).
- There are several ways to strengthen soil life: adding microbiology (not always successful), taking good care of the soil by increasing organic matter and using non-inversion tillage, or choosing varieties that invest heavily in soil life.

Workshop 4: Integrated Crop Management

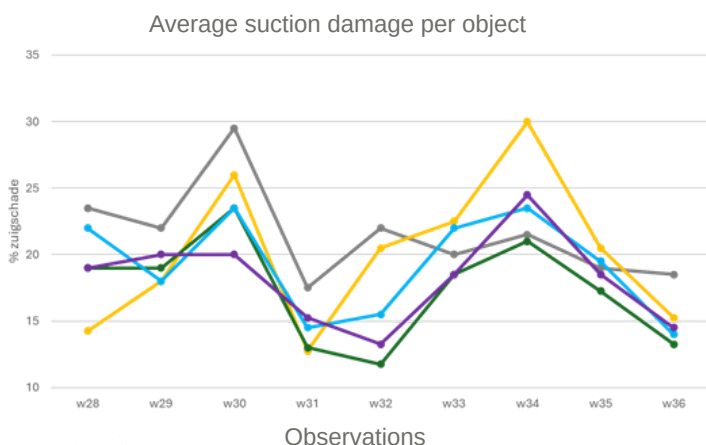
- Integrated Crop Management starts with prevention: good hygiene, healthy starting materials, crop rotation and strong varieties prevent problems rather than combating them afterwards.
- Take action based on monitoring and substantiated decisions, using sticky traps, crop inspections, temperature sums and decision support systems.
- The right time to take action can best be determined using weather data and models, so that treatments are carried out more effectively and in a more targeted manner.
- When combating pests, opt for selective and biological solutions, so that natural enemies are preserved and the cultivation system remains in sustainable balance.

Integrated crop protection against thrips in leeks

Demo trial setup

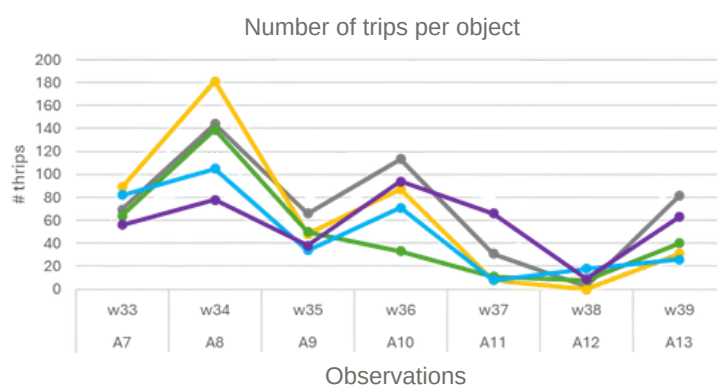
In this trial, we compared a conventional crop protection scheme with a stepwise combination of various integrated and sustainable strategies.

- 0-object
- Conventional: Neudosan, Neemazal, Botanigard, Tracer
- Green: no Tracer
- Hardening: ● + fertilizers, nutrients, biostimulants
- Natural enemies: ● + Cucumeris, nematodes



Conclusion:

In this demonstration trial, sustainable thrips control performed similarly to conventional thrips control. The optimal combination of strategies still requires further research, but this trial shows that the transition to integrated and sustainable crop protection is becoming increasingly feasible in practice. In addition, the results show that variety selection can play a role in thrips damage, given the differences in visual thrips damage between varieties.



Key results

- Integrated schedules resulted in less thrips damage and lower thrips numbers than the conventional schedule at most times during cultivation.
- The trial shows that integrated pest management (IPM) has potential in leek cultivation.
- The baseline pressure was extremely high, meaning that higher numbers of thrips did not lead to even more damage.
- Stacking strategies did not have any additional effect in this trial. All integrated schedules performed similarly well.
- There was no significant difference in yield between the objects.
- Variety selection remains important, as the variety can influence the visible damage caused by thrips. For this trial, the Krypton variety was planted with the Oslo variety as a reference. The Oslo variety showed clearly better visual quality, with less sucking damage from thrips than the Krypton variety.

Integrated crop protection against thrips and downy mildew in onions

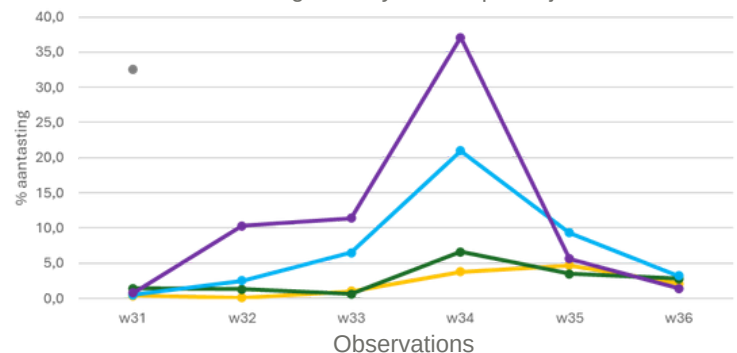
Demo trial setup

In this trial, we compared a conventional crop protection scheme with a stepwise combination of various integrated and sustainable strategies.

- 0-object / Control
 - Conventional: e.g. Batavia, Robbester, Tracer | Nimagis, Zorvec, Zoxis
 - ICM thrips: Botanigard, Neudosan, Cucumeris, Biostimulants
 - ICM downy mildew: half-chemistry + Frutogard, Si, Ca, S, Cu
 - ICM combo: Combo of ICM thrips and ICM downy mildew
- Variety: HyFive, sowing date 6-5-2025
Note: 0-object was removed after week 31 due to high mildew pressure.



Average downy mildew per object



Key results

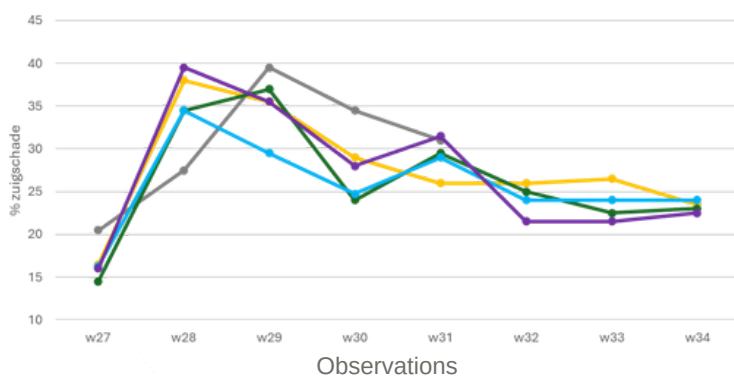
Results of thrips

The results show that integrated thrips control can perform comparably to the conventional schedule. Both strategies had a clear positive effect on thrips control. It was striking that the integrated schedule even showed slightly lower thrips numbers. Although a direct correlation between thrips numbers and damage could not yet be clearly established, this trial shows that practical, sustainable thrips control is not inferior to regular control.

Results of downy mildew

The picture was different for downy mildew. In the integrated mildew control schemes, the infection increased sharply during the trial weeks, resulting in a lower yield. The conventional schemes did keep the infection within the standards. This emphasizes that important steps still need to be taken in integrated mildew control in onions.

Average suction damage per object



Conclusion:

This trial shows that sustainable thrips control can be used in practice. However, the search for the optimal combination of integrated strategies continues.

Further development is needed for downy mildew in onions.

The integrated mildew control program suppresses the disease, but does not yet achieve sufficient results.

Nevertheless, this trial shows that the transition to integrated and sustainable crop protection, with the necessary follow-up research, is becoming increasingly feasible.