

Integrated Insect Management ingezet ter beheersing van de coloradokever

Hilfred Huiting,
Bas Allema & Klaas
van Rozen

WUR Open Teelten

Coloradokever

In de meeste bouwplannen in de Nederlandse akkerbouw vormt de teelt van aardappelen een belangrijke inkomensbasis voor de teler. De productie komt tot stand door een goede balans tussen onder- en bovengrondse groei en ontwikkeling. Hierin zijn drie hoofdfactoren van belang: 1) een goede bodemconditie, zowel in structuur als in voedingstoestand; 2) een goede vochtthuishouding, waarin zowel vochttekort als -overschot zoveel mogelijk voorkomen wordt; 3) beheersing van alle ziek en zeer dat het gewas kan belagen. Om voldoende productie te kunnen behalen, is een goed ontwikkeld loofapparaat nodig; dit is de motor voor de productie van de plant. Aantasting door o.a. plaaginsecten vermindert de potentiële productie. In de aardappelteelt zijn bladluizen en coloradokever (*Leptinotarsa decemlineata*) de bekendste en belangrijkste bovengrondse belagers. Behalve in de teelt van pootgoed – waar virusoverdracht door bladluizen de voornaamste rol speelt – zijn bladluizen vooral schadelijk doordat ze floeemsap aan de plant onttrekken en daarmee suikers die de plant gebruikt voor groei en ontwikkeling. Zowel de kevers als de larven van de coloradokever vreten aan het aardappelblad, waardoor zowel voedingsstoffen als een deel van het assimilatieapparaat wordt onttrokken aan de plant. In een niet bespoten zetmeel- of consumptieaardappelgewas worden bladluizen meestal onder een schadelijk niveau gehouden door natuurlijke vijanden; lieveheersbeestjes, sluipwespen, en gaas- en zweefvliegen, reduceren de populatie voordat deze de kritische omvang kan bereiken. De actiedrempel voor ingrijpen voor bladluizen wordt in de praktijk vrijwel nooit gehaald. Voor coloradokever is dit niet het geval; om de natuurlijke beheersing van bladluizen niet of minimaal te verstoren door insecticidebespuitingen tegen coloradokever is dus een uitgekende beheersingsstrategie van coloradokever nodig.

Integrated Insect Management

Als de beschreven ICM-strategie wordt toegespitst op insectenbeheersing is de term te specificeren naar Integrated Insect Management (IIM). Voor de beheersing van coloradokever is dan een aantal maatregelen mogelijk (zie ook hexagonschema).

Gewasrotatie

Omdat coloradokever overwintert in het perceel waar hij zich in het voorgaande jaar heeft gevestigd, bemoeilijkt een grotere afstand tot nieuwe aardappelpercelen het zoekresultaat van de kevers. Daardoor komt een kleiner deel van de populatie kevers tot paring en ei-afzet. De precieze relatie tussen afstand en kwantitatieve bijdrage aan de populatievermindering is nog beperkt bekend. Verruiming van de gewasrotatie – gewasdiversificatie in de tijd – zorgt (gemiddeld) voor meer afstand tussen aardappelpercelen. Gewasdiversificatie in de ruimte verkleint daarentegen de minimale afstand tot een navolgend aardappelperceel. In onderzoek naar strokenteelt worden beide principes toegepast; hoe ze met elkaar in interactie staan is onderwerp van onderzoek en kan afhankelijk zijn van tussenliggende gewassen.

Raskeuze en vestiging in het gewas

Er zijn (nagenoeg) geen rasverschillen in de gevoeligheid voor coloradokever bekend, wat gezien de relatief forse afmetingen van het insect logisch lijkt; waar kleine insecten als trips, cicaden, bladluizen en spintmijt gehinderd kunnen worden door bijvoorbeeld beharing van het blad lijkt dit voor coloradokever geen noemenswaardige rol te spelen.

Bodembeheer

Coloradokevers overwinteren als kever in de bodem. Deels vindt dit plaats in de bouwvoor, maar ook (ruim) daaronder is mogelijk. De populatie die zich in de bouwvoor bevindt kan worden bestreden door grondbewerking. De bestrijding wordt beter naarmate intensiever en/of vaker wordt bewerkt. Dit staat echter op gespannen voet met vergroening en de gemiddelde bodemgezondheidsstrategie. Kwantitatieve informatie voor de Nederlandse situatie ontbreekt, zowel t.a.v. de verhouding kevers in de bouwvoor en daaronder, als t.a.v. het bestrijdingseffect van bewerking per saldo. Gerichte actie zou echter de aanvangspopulatie in een nieuw groeiseizoen kunnen beperken.

Gerichte bestrijding

Wanneer de kevers het nieuwe aardappelgewas hebben gevonden, is het zaak de populatie binnen het gewas te beheersen. Hoewel natuurlijke vijanden van (verschillende ontwikkelingsstadia) van coloradokevers bekend zijn, is geen significante bijdrage van predatoren bekend. Dit vraagt de gerichte inzet van een maatregel, zoveel mogelijk naar tijd en plaats, om onnodige inzet van bestrijdingsmaatregelen te



Hexagonschema met maatregelen voor geïntegreerde beheersing van insecten, te gebruiken bij het plannen en ontwerpen van Integrated Insect Management (IIM) strategieën.

voorkomen: de kevers verschijnen eerst op aardappelopslagplanten op het bronperceel en daarna meestal eerst aan de randen van nieuwe aardappelpercelen. Ook is de verspreiding binnen een perceel vaak pleksgewijs. Voor gerichte inzet is kennis van de hoeveelheid beesten en hun plek in het perceel gewenst. Scouting van het gewas is hiervoor een goede methode. Hoe intensiever gescout wordt, hoe specifiekere maatregelen kunnen worden getroffen. Dit geldt zowel in de tijd als in de ruimte. In de tegenwoordige bedrijfsstructuur van het akkerbouwbedrijf is het echter praktisch onmogelijk om dit via menselijke arbeid te realiseren. Er zijn eerste bemoedigende verkenningen gedaan om coloradokevers via automatische beeldherkenning te lokaliseren en te tellen, waarmee de deur naar plaats specifieke beheersing van coloradokever ook op praktisch niveau op een kier komt te staan.

Gerichte inzet naar plaats betekent dat alleen die planten of perceelsdelen worden behandeld waar ook daadwerkelijk een (schadelijke) populatie coloradokevers aanwezig is. Door plaats specifiek de maatregel in te zetten worden ongewenste neveneffecten (zoals van insecticiden op predatoren van bladluizen) zoveel mogelijk voorkomen en blijft het gewas voldoende 'weerbaar' om neveneffecten zoveel en zo snel mogelijk op te vangen.

Het werkingsmechanisme van de maatregel en de effectiviteit ervan bepalen het moment van ingrijpen: een maatregel die een aantal dagen 'nodig heeft' om effectief te worden vraagt een lagere drempelwaarde dan een maatregel die meteen volledig effectief is. Ook spelen werkingsduur en de mate van effectiviteit een rol; voor een bruikbare strategie zijn hooguit twee eigenschappen acceptabel van de trits lage drempelwaarde, lange aanloop en matige effectiviteit.



Mechanische bestrijding van coloradokevers door de Colorado Beetle Catcher (foto:WUR).

Naast een aantal synthetische insecticiden is werking tegen coloradokever bekend van entomofage schimmels en aaltjes onder laboratoriumomstandigheden; er is echter nog geen bruikbare toepassing in het veld beschikbaar. Coloradokevers zijn mechanisch te bestrijden door ze van het gewas af te zuigen ('Beetle eater') of te slaan ('Colorado Beetle Catcher'); de selectiviteit van deze methoden is mogelijk beperkt.

Monitoring en evaluatie

De beheersing van coloradokever heeft twee doelen: de lopende teelt voldoende beschermen én populatieopbouw door de tijd voorkomen of beperken, om ook volgende teelten te beschermen. Het is belangrijk dit in gedachten te houden wanneer schade-

actiedrempels gehanteerd worden. Tegen het einde van de lopende teelt is een (zeer) hoog percentage bladverlies acceptabel – tot 100% wordt genoemd in internationale literatuur – maar dit leidt wellicht tot ongewenste populatieopbouw in het volgende jaar. Voor de Nederlandse situatie is (zijn) geen gevalideerde schadedrempel(s) bekend, maar enige tientallen procenten bladverlies lijkt gaandeweg het seizoen acceptabel zonder dat dit tot opbrengstverlies leidt. Schadedrempels zijn doorgaans echter niet in combinatie met ander ziek en zeer vastgesteld; niet bekend is of schadedrempels gestapeld kunnen worden – bijvoorbeeld schade door coloradokever en *Alternaria solani* – of dat er in een dergelijk geval een nadelige synergie optreedt.