

# PLAAGINSECTEN EN NATUURLIJKE VIJANDEN IN DE AARDAPPELTEELT



Factsheet



Een praktische handleiding voor  
geïntegreerde gewasbescherming

**Het standaard 'doormengen' van insecticiden bij een herbicide of fungicide bespuiting in de graanteelt is er anno 2018 niet meer bij. Insecticiden blijken vaak helemaal niet nodig.**

Maar hoe maak je nu de juiste afwegingen  
in de geïntegreerde gewasbescherming?

Wanneer doet de natuur het werk, of moet ik toch chemisch ingrijpen?

En welke duurzame alternatieven zijn er?

Met deze factsheet willen wij extra handvatten aanreiken,  
en de plaagbeheersing verder verduurzamen.

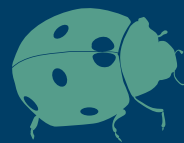


**Plaaginsecten in aardappelen: verschillende groepen bladluizen en coloradokever.**  
De vier belangrijkste plaaginsecten voor de aardappel zijn drie groepen bladluizen en de coloradokever. Zij kunnen het gewas beschadigen waardoor bij een hoge plaagdruk de gewasopbrengst afneemt.

## → Natuurlijk mechanisme

Gelukkig bestaat er een natuurlijk mechanisme: planten die aangeprikt worden door bladluizen scheiden geurstoffen uit waardoor hulptroepen worden ingeschakeld. De natuurlijke vijanden van bladluizen - zoals spinnen, kevers, zweefvliegen, sluipwespen en gaasvliegen - komen op de bladluizen af en doen zich te goed aan de bladluizen.

Bij de coloradokever werkt dit echter niet: zij hebben geen natuurlijke vijanden. Wel zijn er maatregelen te nemen om de aanwezigheid van de coloradokever te beperken.



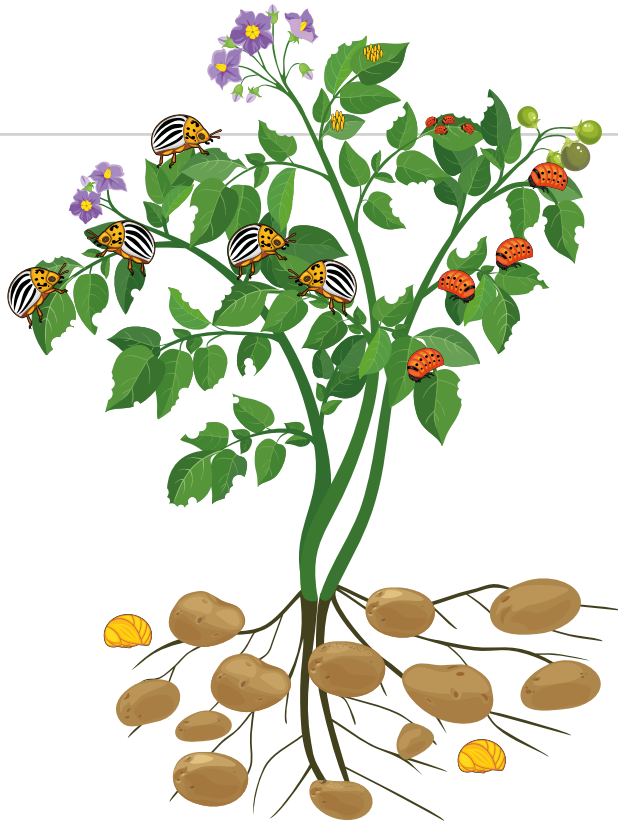
## → Op zoek naar voedsel

**Natuurlijke plaagbestrijders zoals zweefvliegen hebben voedsel nodig. De voedselwens verandert gedurende de levenscyclus: veel volwassen insecten doen zich te goed aan nectar en stuifmeel, maar de larve heeft bladluizen nodig. Andere plaagbestrijders zoals kevers en spinnen hebben vooral meerjarige elementen nodig zoals akkerranden en bermen.**

Elk insect heeft een eigen behoefte aan bloeiende plantensoorten. Naast de inzaai van akkerranden (bij voorkeur meerjarig en inheems), bieden ook bestaande landschapselementen voedsel en bescherming. Bijvoorbeeld bermen, slotwallen of opgaande begroeiing.

**(Meerjarige) bloeiende akkerranden in combinatie met aardappelen zijn dus als een gedekt tafeltje voor natuurlijke plaagbestrijders: nectar en stuifmeel, schuil- en overwinterplaatsen én bladluizen!**





## → De Coloradokever

De coloradokever is een exoot, oorspronkelijk uit Amerika en zijn voor veel andere insecten giftig. De coloradokever heeft geen natuurlijke vijanden en daardoor is ze extra moeilijk te bestrijden. De aardappel is in Nederland de belangrijkste waardplant van de coloradokever. Met name de larven, maar ook de volwassen kevers kunnen massaal voorkomen in aardappelpercelen en de planten helemaal leegvreten.



*De eitjes worden in het voorjaar aan de onderkant van het blad gelegd. De larven vreten zich vol met aardappelloof. Vervolgens verpoppen de kevers in de grond. De volwassen kevers gaan paren en ontwikkelen per jaar een tweede en soms een derde generatie. De volwassen kevers overwinteren in de bodem.*

## → Bladluizen

Bladluizen prikken met hun zuignuit in het blad en voeden zich met plantensappen. Ze kunnen daarmee virussen overbrengen waardoor de plant vatbaarder wordt voor ziektes. Voor de verschillende soorten bladluizen hanteren we specifieke schadedrempels. Bij de aanwezigheid van voldoende predatoren en bladluizen ontstaat een natuurlijk evenwicht waardoor het gewas niet beschadigt (de schadedrempel wordt niet overschreden).



*Bladluizen met eitjes van zweefvliegen.  
Zweefvliegen leggen eitjes in de buurt van bladluizen.  
De uitgekomen zweefvliegenlarven eten de bladluizen op.*



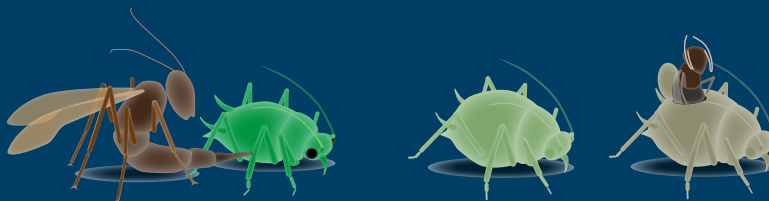


## → Chemische plaagbeheersing zonder natuurlijke mechanismen

Wanneer er in de aardappelteelt geen rekening wordt gehouden met de natuurlijke mechanismen, wordt een mogelijke uitbraak van bladluizen in een vroeg stadium bestreden met insecticiden. Insecticiden ondermijnen het natuurlijke mechanisme en kunnen hierdoor zelfs averechts werken. Ze doden ook nuttige insecten, waardoor aanwezige populaties soms juist op achterstand raken van de plaaginsecten. Ook blijft er in het gewas niets meer te eten over voor nuttige insecten. Dit zorgt voor meer inzet van chemie dan noodzakelijk is, met alle gevolgen voor milieu, waterkwaliteit en kosten voor de agrariër.



Larve van een zweefvlieg



Sluipwesp parasiteert luis

## → Geïntegreerde gewasbescherming: gebruik maken van natuurlijke mechanismen

Dat betekent dat je insecticiden pas inzet als laatste redmiddel. Vóórdat het zover is, kun je als akkerbouwer eerst een aantal preventieve maatregelen nemen. Hier volgt een stappenplan:

### 1. Preventie

- Zorg voor een brede vruchtwisseling en kies voor robuust uitgangsmateriaal (resistente en minder vatbare rassen).
- Verwijder aardappelopslag: door de aardappelopslag is er meer kans op phytophthora en aardappelmoehheid. Hierdoor is het gewas kwetsbaarder voor plagen. Tevens is de aardappelopslag een vermeerderingsplek voor coloradokevers.
- Leg een kruidenrijke akkerrand aan en zorg voor overwinteringsplekken voor kevers en spinnen.

### 2. Waarnemen en schadedrempel bepalen

Onderzoek de verhouding tussen plaaginsecten en de natuurlijke vijanden en stel vast of de schadedrempel wel of niet is overschreden.

### 3. Middelenkeuze

Zet alleen een insecticide in als de schadedrempel is overschreden. Chemische plaagbestrijding is dus een laatste redmiddel. Kies middelen met de minste milieueffecten en die de populaties natuurlijke vijanden zo min mogelijk schaden, óf pas de dosering van het te gebruiken middel aan. Raadpleeg hierbij bijvoorbeeld [www.milieumeetlat.nl](http://www.milieumeetlat.nl)



## → Bespuiting aanpassen

Ook als de schadedrempel is overschreden, zijn er nog steeds mogelijkheden om met bespuiting de milieueffecten te beperken.

- 1. Bespuit slechts een deel van het perceel**, bijvoorbeeld alleen op de plekken waar de haarden van de coloradokever zich bevinden of sla een strook langs een aangelegde akkerrand over, zodat natuurlijke vijanden worden gespaard.
- 2. Kies een selectief middel** dat wel werkt tegen luizen, maar waar de natuurlijke vijanden geen last van ondervinden (o.a. Teppeki). Of gebruik een minimale dosering van andere (selectieve) middelen.
- 3. Kies een spuitmoment waarop de werking het grootst is** en je geen last hebt van het weer, bijvoorbeeld regen die de insecticiden wegspoelt. Gebruik een beslissingsondersteunend programma of app (GEWIS of de SpuitWeerWijzer app) met de lokale weersomstandigheden en het specifieke middel.



## → Ontwikkelstadium plant speelt een rol

Op het inlegvel worden de te hanteren schaderempels voor bladluis en coloradokever toegelicht. Dit zijn vuistregels. Een bloeiend gewas is bijvoorbeeld vatbaarder voor vraat door de coloradokever (schade bij 10% bladaantasting) dan een afrijpend gewas (schade bij 25% bladaantasting). Ook spelen andere stressfactoren een rol. Vroege rassen zijn over het algemeen gevoeliger voor coloradokevers, omdat zij geen tijd hebben voor herstelgroei van het blad.

Bij twijfel: herhaal het waarnemen in de gewassen enkele dagen later. Ook het moment van waarnemen tot aan de tijd dat het gewas geoogst wordt is belangrijk: hoe lang moet de plant nog in goede conditie blijven?

*Waarnemen in de gewassen. Waarnemen gaat volgens een vast protocol door willekeurig gekozen graanhalmen te inspecteren op bladluizen en graanhaantjes.*

## → Groepen bladluizen herkennen



### Aardappeltopluis

De aardappeltopluis is de grootste luizensoort die meestal boven in de aardappelplant te vinden is. Hij kan wel tot 4mm groot worden. Hij staat hoog op de poten en kan snel bewegen. Opvallend zijn de lange voelsprietten, die langer zijn dan het lichaam. Aan de achterkant van het langwerpige lichaam zitten ook twee lange siphonen. De aardappeltopluis scheidt toxines uit waardoor de bladeren gaan krullen (toprol).

Schadedrempel: twee luizen per samengesteld blad op een kleine plant en vijf op een grote plant.



### Veldboomluis en wegedoornluis

De vuilboomluis en de wegedoornluis zijn kleiner en ronder en minder beweeglijk dan de aardappeltopluis. De voelsprietten zijn korter dan het lichaam. Ook de twee siphonen aan de achterkant van het lichaam zijn kort en bovendien donker gekleurd. Deze luizensoorten kunnen meerdere virussen overbrengen en in grote aantallen zuigschade veroorzaken. De luizen hebben hun naam te danken aan hun winterwaardplant, respectievelijk de vuilboom en de wegedoorn.

Schadedrempel: 25 luizen per samengesteld blad

### Overige soorten

Bij alle andere luizensoorten, waaronder de groene perzikluis, is het risico voor het overdragen van ziektes kleiner dan bij genoemde soorten.

Schadedrempel: 50 luizen per samengesteld blad

Als de schadedrempels wel overschreden worden, maar veel natuurlijke vijanden aanwezig zijn, dan kan de schadedrempel genegeerd worden. Vuistregel: 1 natuurlijke vijand op 10 schadelijke insecten. Er zijn dan voldoende natuurlijke vijanden om de plaag te beheersen.



*De larve van het lieveheersbeestje en ook volwassen exemplaren zijn de meest bekende natuurlijke vijanden van bladluizen*

Tekst: Boki Luske & Marjon Schultinga

Foto's: Louis Bolk Instituut en ANOG





→ Waarnemen in de gewassen: hoe ga je te werk?

**Informeer bij het NAK of er bladluizen en coloradokevers te verwachten zijn. Dit is van eind mei tot en met augustus. Werk vervolgens met een vast protocol om de percelen te monitoren, vijf maal per seizoen.**

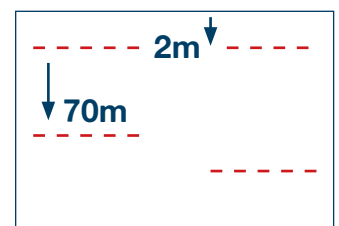
**Werkwijze:**

- Per perceel worden steeds 4 looproutes gelopen:  
2 aan de rand van het perceel (ca 2 m vanaf de rand) en 2 looproutes in het midden van het perceel (tenminste 70 m het perceel in, als dat mogelijk is).

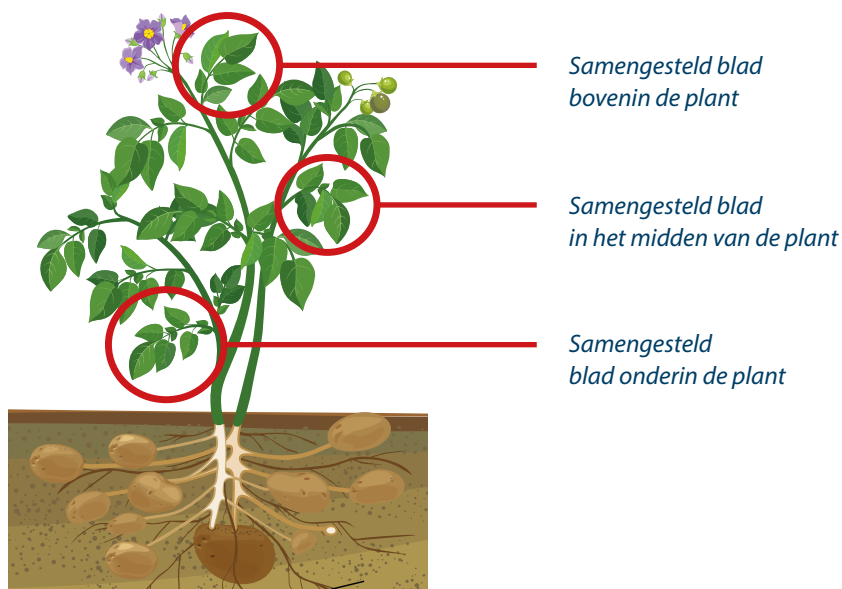
**Kies per looproute steeds tien willekeurige planten.**

**Onderzoek drie samengestelde bladeren per plant: één bovenin de plant, één midden in de plant en één onderin de plant. Noteer de volgende zaken:**

- Het aantal bladluizen per plant (voor tien planten zijn dat 30 samengestelde bladeren), maak onderscheid in de drie bladluizengroepen (zie onder)
- Het aantal natuurlijke vijanden van bladluis die je zag tijdens de looproute
- Het aantal coloradokeverlarven (groot en klein) en volwassen kevers per plant



10 planten per transect



→ Notitieblad voor in het veld

Noteer per looprout															
	Plant														
Aantal bladluizen →	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	To- taal	Getelde samengestelde bladeren	Schadedrempel		
Aardappeltopluis											A	E	A/E=	Kleine plant: 2 per samengesteld blad. Grote plant: 5 per samengesteld blad	
Wegedoornluis en vuilboomluis											B		C/E=		25 per samengesteld blad
Andere luizen											C		D/E=		
Totaal aantal luizen A+B+C=D											D				
Natuurlijke vijanden luizen											F		D/F=	Méér dan 10 maal zoveel bladluizen als natuurlijke vijanden	
Coloradokever ↓											Getelde planten				
Kleine larven											G	J	G/J=	25 per 10 planten	
Grote larven											H		H/J=	10 per 10 planten	
Volwassen kever											I		I/J=	1 per 10 planten	

