

Dit project wordt gefinancierd uit het Programma voor Plattelandsontwikkeling 2014-2020 voor Nederland (POP3). Dit programma wordt deels gefinancierd uit het Europees Landbouwfonds voor Plattelandsontwikkeling (ELFPO).



Europees Landbouwfonds voor Plattelandsontwikkeling: Europa investeert in zijn platteland



**Integrale verduurzaming van de
pootaardappelteelt in Groningen**
**Ontwikkeling richting DUURZAME EN
CHEMIE-VRIJE TEELT,
met inzet van SPORENELEMENTEN**



COLLECTIEF MIDDEN GRONINGEN
Agrarisch Natuur- en Landschapsbeheer



provincie
groningen



Europees Landbouwfonds voor Plattelandsontwikkeling: Europa investeert in zijn platteland

Integrale verduurzaming van de poot aardappelteelt in Groningen

Ontwikkeling richting DUURZAME EN CHEMIE-VRIJE TEELT, met inzet van SPORENELEMENTEN

Met een aantal boeren uit Noord-Groningen zijn maatregelen in de praktijk getest om de poot aardappelteelt op het Hogeland in Groningen te verduurzamen en te vergroenen. Het zijn voorbeelden van natuurinclusieve maatregelen. De maatregelen zijn gericht op de ontwikkeling richting duurzame en liefst chemie-vrije teelt, met inzet van sporenelementen, het opnemen van een 'sabbatical year' met groenbemesters in het bouwplan en de inzet van compost. Er is onderzocht wat de effecten van de maatregelen zijn op agrobiodiversiteit, het verbeteren van de bodemkwaliteit en het sluiten van kringlopen.



Sporenelementen

Planten hebben nutriënten, voedingsstoffen nodig, zoals mineralen. De landbouw heeft veel kennis rond de sturing van de nutriëntenvoorziening met stikstof (N), kalium (K), calcium (Ca), zwavel (S), magnesium (Mg) en fosfor (P). Over de inzet en effecten van micronutriënten, zoals borium (B), ijzer (Fe), koper (Cu), mangaan (Mn), molybdeen (Mo) en zink (Zn) is veel minder bekend. Deze micronutriënten, ook wel sporenelementen genoemd, hebben planten in kleine hoeveelheden nodig. De sporenelementen spelen een rol in verschillende processen in de plant, zoals fotosynthese (mangaan, koper), de aanmaak van bladgroenkorrels (ijzer), celdeling (borium) en de werking van enzymen (molybdeen, zink). Voor een gezond gewas is het van belang dat niet alleen de macronutriënten op peil zijn, maar ook de micronutriënten. De beschikbaarheid van de nutriënten is afhankelijk van processen in de bodem. De bodem moet in balans zijn (o.a. geschikte pH, genoeg vocht) wil de plant de micro- en macronutriënten kunnen opnemen.



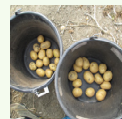
Afbeelding 3: proefvooien.



Conclusie

De veldtest laat zien dat een combinatie van sporenelementen toevoegen en verminderen van gewasbeschermingsmiddelen kan bijdragen aan een duurzamer management bij het telen van poot aardappelen. Voor opbrengst en sortering kwam de Eco variant als beste naar voren in 2018. In 2019 was dat de behandeling Half. Doordat de behandelingen niet in herhalingen zijn uitgevoerd, kunnen er geen statistisch betrouwbare uitspraken worden gedaan over de opbrengst in zowel 2018 als 2019. Voor de effecten van de 3 verschillende behandelingen op de natuurlijke vijanden en de plaagdruk was het effect minder duidelijk aanwezig.

Wilt u meer weten over dit project? Neem contact op met:
Merel Hondebrink m.hondebrink@louisbolk.nl of **Koos Koop**
info@collectiefmidden groningen.nl of bezoek de website
van CMG (www.collectiefmidden groningen.nl).

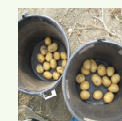


Inpasbaarheid op het bedrijf

De veldtest laat zien dat een combinatie van sporenelementen toevoegen en verminderen van gewasbeschermingsmiddelen kan bijdragen aan een duurzame teelt van pootaardappelen. Om weerbaardere planten te telen, kunnen de sporenelementen worden toegediend d.m.v. bladbemesting via bespuiting. Dit zorgt voor een zeer homogene verdeling. Door de nauwkeurige dosering en directe opname via het blad komt er nauwelijks iets op de bodem terecht en is het efficiënt. Een andere manier om sporenelementen op peil te houden of te verhogen, is de toepassing van compost. Hierbij kan niet exact worden gestuurd wanneer de micro- en macronutriënten vrijkomen, maar zal het de bodem in zijn totaliteit verrijken (zie voor meer informatie de flyer 'Compost' van het project Integrale verduurzaming van de pootaardappelteelt in Groningen). Om te reduceren in gewasbeschermingsmiddelen, is het van belang te weten wat er zich afspeelt op het perceel. De verhouding tussen plaaginsecten en de natuurlijke vijanden moet worden onderzocht, om hierna vast te stellen of de schadedrempel wel of niet is overschreden (voor meer informatie over geïntegreerde gewasbeschermingsmiddelen: factsheet van ANOG 'Plaaginsecten en natuurlijke vijanden in de aardappelteelt'; <http://www.louisbolck.org/downloads/3395.pdf>).



Afbeelding 2: plakvallen in het veld om de gaasvliegen te monitoren.



Gewasbeschermingsmiddelen

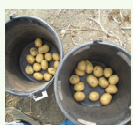
De vier belangrijkste plaaginsecten voor de aardappel zijn drie groepen bladluizen (aardappeltopluis, veldboomluis en wegedoomluis) en de coloradokever. Gelukkig bestaat er een natuurlijk mechanisme: planten die aangeprikt worden door bladluizen scheiden geurstoffen uit waardoor hulptroupen (ook wel natuurlijke vijanden genoemd) worden ingeschakeld. De natuurlijke vijanden van bladluizen - zoals spinnen, kevers, zweefvliegen, sluipwespen en gaasvliegen - komen op de bladluizen af en doen zich daaraan te goed. Door te screenen op de plaagdruk en de aanwezigheid van natuurlijke vijanden te bepalen (door o.a. transect(en) te lopen in het perceel om te onderzoeken of de schadedrempel wordt overschreden), kan de bespuiting met insecticide worden gereduceerd.



Veldtest

Het doel van de veldtest was om drie verschillende behandelingen te vergelijken in de pootaardappelteelt met betrekking tot de reductie van gewasbeschermingsmiddelen en toevoeging van sporenelementen. De veldtest is uitgevoerd bij een pootaardappelteler op Het Hogeland, Groningen. Het akkerbouwbedrijf is ca. 115 ha groot met 38 ha pootgoed, 10 ha uien, 10 ha suikerbieten, 54 ha tarwe en 3 ha beheerpakketten op lichte en zware zavelgronden. Drie behandelingen werden met elkaar vergeleken in het teeltseizoen van 2018 en 2019 op twee verschillende percelen met het ras Spunta:

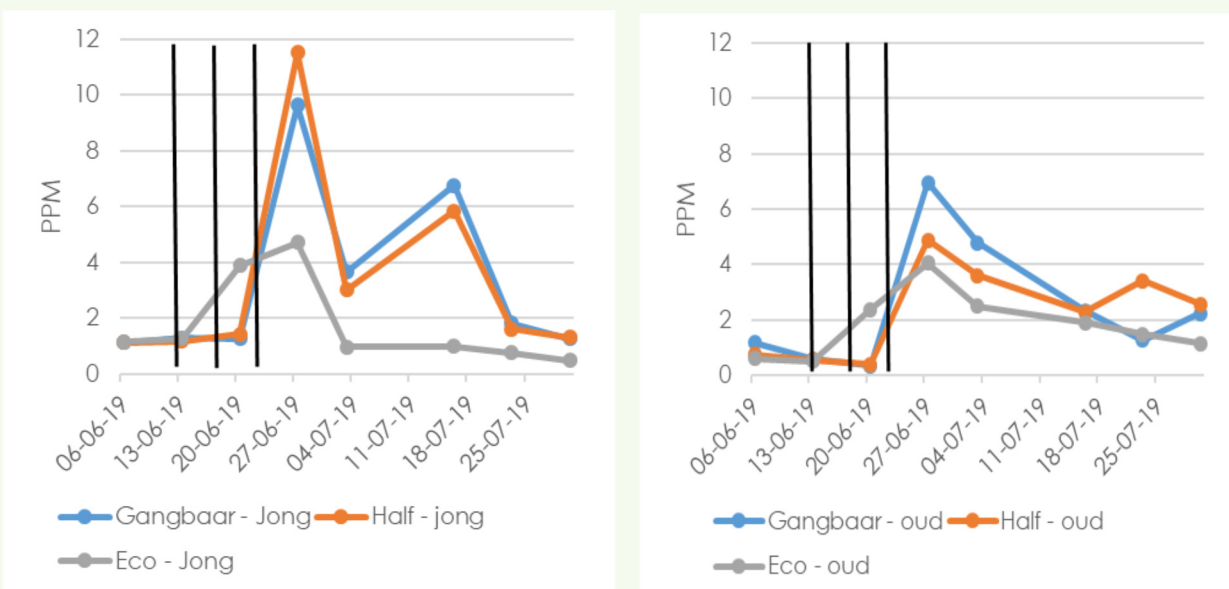
- Gangbaar:** elke week gewasbescherming, zonder sporenelementen.
- Half:** met 50% gereduceerde gewasbescherming (halve dosering) en 3 keer in juni toevoeging van een mix aan sporenelementen (Cu, Zn, Co, Mg, B, Zn, Mn).
- Eco:** geen chemische gewasbescherming, maar 3 keer in juni toevoeging van mix aan sporenelementen (Cu, Zn, Co, Mg, B, Zn, Mn).



Resultaten veldtest

Effecten op de sporenelementen

De sporenelementen waren terug te vinden na toediening in de bladanalyses van de aardappels. Het verschilde per sporenelement of het in het jonge blad of in het oude blad of in jong en oud blad terug te zien was. Hieronder staat een voorbeeld voor koper, waarbij de opname van koper zowel terug te zien is in het oude blad als in jong blad.



Figuur 1: Koper-concentraties in Jong blad (links) en Oud Blad (rechts). De zwarte lijnen geven het moment aan dat sporenelementen werden toegevoegd.

Quote akkerbouwer:

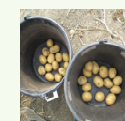
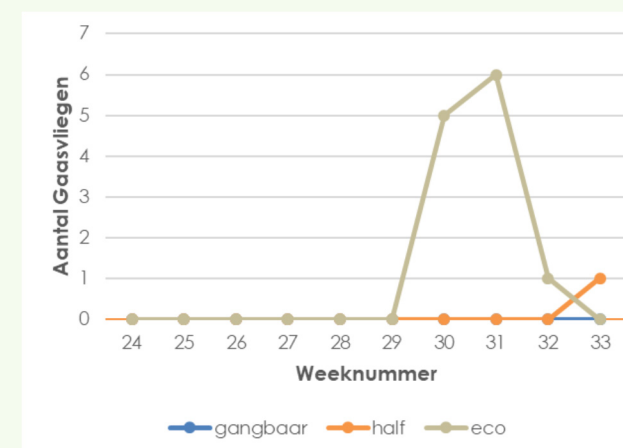
“Het doel is om meer mineralen in de bodem te krijgen. Dat hopen we te halen voor op de lange termijn. Voor op de korte termijn is het aanvullen van sporenelementen via bladbespuitingen een goede optie.”



Effecten op natuurlijke vijanden

Kijkend naar één van de natuurlijke vijanden van de bladluis, de gaasvlieg, zijn in 2019 het hoogste aantal gaasvliegen in de Eco variant gevonden (in het seizoen van 2018 zijn de gaasvliegen niet gemonitord). Echter, er was weinig verschil te zien in de luizendruk, behalve dat er minder vuilboomluizen werden gevonden in de Eco variant in juni 2019.

Figuur 2: Aantal gaasvliegen gevangen in de 3 behandelingen in 2019.



Effecten op de opbrengst

De opbrengst lag in 2018 het hoogst in de Eco variant met gemiddeld 31 ton/ha. Hierbij werd ook de hoogste tonnage in de klasse 28 mm – 55 mm gevonden (gemid. 29 ton/ha). Gangbaar kwam als laagst uit in 2018 (gem. 27 ton/ha) en ook als laagst in de klasse 28 mm – 55 mm (gemid. 24 ton/ha). In 2019 was de opbrengst het hoogst in de behandeling Half (gem. 57 ton/ha), met ook de hoogste tonnage in de klasse tussen 28 mm – 55 mm (gem. 39 ton/ha). Opnieuw was de opbrengst van Gangbaar het laagst (gem. 51 ton/ha) en ook het laagst in de klasse 28 mm – 55 mm (gemid. 33 ton/ha). Doordat de behandelingen niet in herhalingen zijn uitgevoerd, kunnen er geen statistisch betrouwbare uitspraken worden gedaan over de opbrengst in zowel 2018 als 2019.