



ONDERZOEKSTHEMA'S OPROEP ONDERZOEK BIOLOGISCHE LANDBOUW 2022

De thema's van de oproep situeren zich in de "[*Onderzoeksstrategie voor de biologische landbouw en voeding in Vlaanderen 2018-2022*](#)" van het Vlaamse Onderzoeks- & Kennisnetwerk voor Biologische Landbouw en Voeding (NOBL, CCBT, Bio-bedrijfsnetwerken) binnen het overkoepelende thema "Robuuste biologische productiesystemen-primaire productie: een systeemaanpak".

De onderzoeksprojecten moeten één van volgende vier thema's behandelen:

1. Robuuste biologische productiesystemen-primaire productie: een systeemaanpak;
2. Oplossingen voor extreme weersomstandigheden in biologische teeltsystemen door het werken aan bodemkwaliteit;
3. Het beheersen van schimmelziekten aan de hand van agro-ecologische praktijken vanuit een systeemaanpak;
4. Maatregelen voor minder ammoniakemissies in de biologische veehouderij vanuit een systeemgerichte aanpak.

Het onderzoek dient uitgevoerd te worden op biologische gecertificeerde bedrijven en/of onder biologische omstandigheden. Het gaat uit van een systeemgerichte benadering, eerder dan één element te bekijken.

THEMA 1: ROBUUSTE BIOLOGISCHE PRODUCTIESYSTEMEN-PRIMAIRE PRODUCTIE: EEN SYSTEEMAANPAK;

Vrij thema binnen het overkoepelende thema "Robuuste biologische productiesystemen-primaire productie: een systeemaanpak" uit de "[*Onderzoeksstrategie voor de biologische landbouw en voeding in Vlaanderen 2018-2022*](#)" van het Vlaamse Biokennisnetwerk (NOBL, CCBT, Bio-bedrijfsnetwerken).

Robuuste productiesystemen hebben een sterk aanpassingsvermogen om met onverwachte gebeurtenissen, externe bedreiging en verandering om te gaan, zoals druk door ziekten en plagen, klimaatverandering, marktfluctuaties en wijzigende overheidsmaatregelen. Diversiteit en aanpassingsvermogen zijn kernmerken van robuuste systemen. Dergelijke veerkrachtige systemen laten de ondernemer toe om op korte en lange termijn hulpbronnen beter te beheren en kosten te reduceren, niet enkel op bedrijfsniveau maar ook voor de rest van de maatschappij.

De biologische landbouw als agro-ecologisch productiesysteem streeft bij de productie van voedsel naar een optimale benutting van natuurlijke processen, het beperken van input van buiten het bedrijf en het beperken van verliezen naar de omgeving. Het ontwikkelen van robuuste systemen vereist onderzoek naar de bepalende factoren en de relaties en interacties tussen de verschillende elementen van het systeem en naar mogelijkheden voor verdere optimalisatie.

THEMA 2: OPLOSSINGEN VOOR EXTREME WEERSOMSTANDIGHEDEN IN BIOLOGISCHE TEELTSYSTEMEN DOOR HET WERKEN AAN BODEMKWALITEIT.

In de biolandbouw is veel aandacht voor organische stofvoorziening door het gebruik van stalmest of compost als organische basisbemesting, het maximaal inschakelen van groenbedekkers en het opnemen van tijdelijk grasland in de rotatie. De ervaring leert dat bij hogere bodemorganische stofgehaltenes het gewas langer bestand is tegen droogte maar ook minder schade ondervindt door extreme regenval. Organische stof draagt bij aan een betere bodemstructuur. Een goede bodemstructuur zorgt ervoor dat meer water kan infiltreren en vastgehouden worden, en bij overmaat draineren. Maar de biolandbouwer laat nog kansen liggen om de weerbaarheid van zijn gewas tegen hitte, aanhoudende droogte en extreme regenval te vergroten. De sleutel ligt in het combineren van maatregelen die bodemstructuur verbeteren, infiltratie bevorderen, drainage verbeteren en verdamping verminderen.

Een aangepast groenbedekkerbeheer, minder bodembewerking en het gebruik van mulchtechnieken kunnen het vochtverlies beperken wat van belang is voor een voldoende vochtopname, maar waardoor ook bodemprocessen die aangestuurd worden door het bodemleven en die belangrijk zijn voor de plantengroei kunnen blijven doorgaan. Dergelijk aangepast bodembeheer vergt ook een andere mechanisatie, inclusief een aangepaste zaai- en planttechniek. Ook het voorkomen en remediëren van bodemverdichting vanwege het gebruik van zware machines is een belangrijk aandachtspunt voor de toekomst. Zo kan water makkelijker infiltreren naar diepere bodemlagen waardoor vermeden wordt dat de bouwvoor verzadigd geraakt, vergroot het bodemvolume waaruit het gewas vocht kan putten, en wordt capillaire nalevering van water uit diepere bodemlagen mogelijk. Optimalisatie van bodemomstandigheden zijn van belang voor het snel aanslaan en een diep inwortelen om teelten minder droogtegevoelig te maken maar ook om te vermijden dat teelten schade ondervinden door waterlogging, hetgeen de zuurstofconcentratie aan de plantenwortel doet afnemen.

Het project beoogt het ontwikkelen en de evaluatie van innovaties op het vlak van bodembeheer en teelttechniek waarmee het verlies van bodemvocht door evaporatie aan het bodemoppervlak beperkt kan worden en de in het bodemprofiel aanwezige vochtvoorraad maximaal door de teelt benut kan worden. Tegelijkertijd dienen deze innovaties erosie, verslemping en waterlogging als gevolg van wateroverlast te reduceren.

Naast monitoring van de vochthuishouding in het bodemprofiel en het opstellen van vochtbalansen door metingen aan bodem en gewas, dient er in het project ook aandacht uit te gaan naar de nutriëntenbeschikbaarheid in relatie tot de vochtbeschikbaarheid en naar de directe of indirecte rol van het bodemleven in de vochthuishouding in het bodem-plant systeem.

Een verbetering van irrigatietechnieken is geen onderwerp van het project

Het onderzoek dient uitgevoerd te worden in biologische teeltomstandigheden en dient zowel plaats te vinden voor zanderige bodem als voor een zwaardere bodem zoals klei, waarbij indien mogelijk extrapolaties worden gemaakt voor de tussenliggende bodemtypes.

THEMA 3: HET BEHEERSEN VAN SCHIMMELZIEKTEN AAN DE HAND VAN AGRO-ECOLOGISCHE PRAKTIJKEN VANUIT EEN SYSTEEMAANPAK

In de biologische landbouw staat preventie op de eerste plaats en probeert men zo weinig mogelijk gebruik te maken van externe inputs. Als basis voor een gezond gewas tracht men een robuust systeem te creëren door een goed bodembeheer, een ruime vruchtwisseling en de juiste rassenkeuze. Deze preventieve aanpak volstaat echter niet altijd om economische schade te vermijden. Een aantal parameters zoals het weer hebben telers namelijk niet in de hand. In 2021 bijvoorbeeld zijn we met extreme natte perioden geconfronteerd en konden schimmels in veel teelten de bovenhand krijgen.

Voor bepaalde schimmels kunnen specifieke preventieve teeltpraktijken helpen om infecties of uitbreiding van de aantasting te voorkomen. Voorbeelden hiervan zijn geïnfecteerd plantenmateriaal verwijderen en bodembewerkingen uitvoeren op bepaalde momenten, of net niet. Om het teeltsysteem robuuster te maken, is in onderzoek al potentieel aangetoond van gewas- of rascombinaties (intercropping). De praktische implementatie van deze technieken blijkt echter niet altijd even eenvoudig. Zo blijft in de fruitteelt plukefficiëntie een belangrijke parameter, alsook de snoei en teelttechnieken.

Het gebruik van resistente rassen vormt voor sommige teelten zoals aardappelen, de basis voor het beperken van de ziekteaantasting. Het doorbreken van resistenties blijft echter een probleem. Het inkruisen van meerdere resistentiegenen kan daar deels een antwoord op bieden, maar in een jaar met zeer hoge ziektedruk is duidelijk dat bijkomende maatregelen nodig zijn om het proces tot resistentiedoorbraak te vertragen. Bepaalde teelttechnische maatregelen kunnen hier mogelijk aan bijdragen, maar ook hiervoor is er behoefte aan nader onderzoek.

Voor de beheersing van schimmels in de biologische teelt zijn er dus nog veel vragen over de effectiviteit van bepaalde teeltmethoden in de praktijk en hoe deze best in een gecombineerde aanpak worden toegepast.

Een project binnen deze topic spits zich toe op volgende onderzoeksvraag:

Welke teeltpraktijken of teeltsystemen kunnen de weerbaarheid van planten tegen ziekten verhogen of de ontwikkeling van ziekten in het gewas beperken en kunnen als deel binnen een geïntegreerde aanpak, de opbrengst en kwaliteit van het product garanderen (van oogst tot bewaring)?

Er wordt gefocust op een specifieke pathogene schimmel die in (een) bepaalde teelt(en) voor een belangrijk opbrengst- en kwaliteitsverlies zorgt en waarvoor momenteel geen of te weinig oplossing voorhanden zijn. Het projectvoorstel behoudt complementariteit met vorig en huidig onderzoek rond systeemaanpak en de specifieke pathogene schimmel. Het onderzoek wordt uitgevoerd op biologische percelen.

Het project moet voor de boer handvaten opleveren om vanuit een systeemaanpak te komen tot robuustere planten die beter bestand zijn tegen schimmelziekten. Daarbij willen we ook beantwoorden welke handvaten realistisch zijn op korte termijn en welke op lange termijn.

THEMA 4: MAATREGELEN VOOR MINDER AMMONIAKEMISSIONS IN DE BIOLOGISCHE VEEHOUDERIJ VANUIT EEN SYSTEEMGERICHTE AANPAK

De Vlaamse overheid heeft in de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS) onder meer tot doel gesteld dat de stikstofdepositie in de volgende jaren stapsgewijs moet verminderen. Milieuvergunningen worden enkel nog verleend als er waarborgen zijn dat de milieudruk niet verder toeneemt. Ook de biologische landbouwsector zal inspanningen moeten leveren om de ammoniakemissies te verlagen. De emissie-arme stalconcepten (AEA-lijst) die momenteel voorgesteld worden voor de conventionele landbouw zijn in vele gevallen niet compatibel met de biologische wetgeving of principes, of zijn onvoldoende efficiënt in een biologische context

Het onderzoek wil de ammoniak-emissies in de biologische landbouw in kaart brengen, rekening houdend met de specifieke eigenschappen inherent aan de biologische landbouw, zoals het sluiten van kringlopen en de aanwezigheid van uitlopen. Daarnaast zal in het onderzoek gezocht worden naar pistes om de NH₃-emissies op biologische bedrijven te verlagen, en die tegelijk aansluiten bij de principes van bio, zoals die geformuleerd zijn door IFOAM. De nadruk ligt dus op maatregelen die passen binnen het agro-ecologisch systeem; end-of-pipe oplossingen maken geen deel uit van de mogelijke maatregelen in het onderzoek.

Projectvoorstellen binnen dit thema bevatten idealiter volgende stappen:

- a) Beschrijving van de ammoniak-emissies in biologische veehouderij, met aandacht voor inherente karakteristieken zoals grondgebondenheid en het sluiten van kringlopen, en verkennende inventarisatie van mogelijke ammoniak-reducerende maatregelen voor de biologische veehouderij (varkens, kippen en herkauwers), die effectief, efficiënt en toepasbaar zijn in de biologische landbouw. Deze inventarisatie gebeurt in samenspraak met de biologische sector, op basis van beschikbare informatie (werkgroep rond PAS-maatregelen in bio, verwacht eindrapport studie WUR, ...).
- b) In samenspraak met de veehouders, de bio adviseurs en de leden van de begeleidingsgroep van het project, worden een aantal maatregelen geselecteerd, uitgediept en uitgetest met het oog op de implementatie in de Vlaamse biologische praktijk:
 - i. Hoeveel bedraagt de potentiële emissieverlaging door de toepassing van deze maatregel(en)?
 - ii. Welke andere impact heeft/hebben deze maatregel(en) op systeemniveau?
- c) Wat is de economische impact van deze maatregel(en) op bedrijfsniveau? Formuleren van aanbevelingen in verband met de onderzochte systeemgerichte maatregelen naar landbouwers en beleid toe:
 - i. Impact van de maatregel(en) op de ammoniakemissie en op het bedrijfssysteem
 - ii. Randvoorwaarden en praktische aanbevelingen met betrekking tot de introductie van deze maatregel(en) in de veehouderij
 - iii. Eventueel voorstellen voor nieuwe maatregelen vanuit verworven inzichten

Het project wil een eerste stap zetten naar een wetenschappelijke onderbouwing voor de identificatie van een set van ammoniak-reducerende maatregelen die effectief, efficiënt en toegelaten zijn in de biologische veehouderij. Het onderzoek start vanuit de brede biologische veehouderij sector (varkens, kippen en herkauwers), maar focust (vanaf stap b) op de varkens- of pluimveehouderij