



De biologische landbouw in Vlaanderen



NOBL

Netwerk Onderzoek Biologische Landbouw & voeding

Editor:
Lieve De Cock

Digitale versie: www.nobl.be

Merelbeke, december 2020

ISBN nummer: 9789040304279

Aansprakelijkheidsbeperking:

Deze publicatie werd door de editor met de meeste zorg en nauwkeurigheid opgesteld. Er wordt echter geen enkele garantie gegeven over de juistheid of de volledigheid van de informatie in deze publicatie. De gebruiker van deze publicatie ziet af van elke klacht tegen de editor, van welke aard ook, met betrekking tot het gebruik van de via deze publicatie beschikbaar gestelde informatie. In geen geval zal de editor aansprakelijk gesteld kunnen worden voor eventuele nadelige gevolgen die voortvloeien uit het gebruik van de via deze publicatie beschikbaar gestelde informatie.



De biologische landbouw in Vlaanderen

Onderzoek 2019-2020



NOBL

Netwerk Onderzoek Biologische Landbouw & voeding

Inhoudstafel

De biologische sector in Vlaanderen	13
• Positieve evolutie voor de biologische sector in Vlaanderen	14
Organisatie onderzoek	17
• Onderzoek biologische landbouw binnen de Vlaamse overheid	18
• Biobedrijfsnetwerken, boerenwijsheid als basis voor participatief onderzoek	20
• CCBT vzw – Coördinatie en communicatie van het praktijkonderzoek voor bio	22
• NOBL: Samen Nadenken over Onderzoek Biologische Landbouw en voeding in Vlaanderen	24
• Het Vlaamse BioKennisNetwerk: praktijk en onderzoek samen vooruit	26
• Onderzoek voor biolandbouw als basis van een agro-ecologisch voedingssysteem	28
• Living Lab Agro-ecologie en Biologische landbouw faciliteert kennisdeling en -opbouw rond agro-ecologie en biologische landbouw	30
• Een Agro-Ecologisch proefplatform in Vlaanderen	32
Robuuste productiesystemen - Plantaardige productie	35
Bodem- en bodembeheer	36
• Optimaliseren van bemestingsstrategieën vanuit de principes van de biologische landbouw	36
• Noptimabio – Optimalisatie bemesting in de biologische groenteteelt door een correctere inschatting van de stikstofwerking van de basisbemesting en de stikstofvrijstelling uit bodem organische stof	38
• Hardnekkige verdichting onder akker- en graslanden: zoektocht naar haalbare en effectieve oplossingen	40
• SOILCOM zet in op productdifferentiatie van compost	42
• SoildiverAgro: stabiele en weerbare landbouwsystemen door verrijkt bodemleven	44
• Optimalisatie van de groeikracht bij Natyra®	46
• Optimaliseren bemesting herfstframbozen onder bescherming	48

Gewasbescherming

50

- Europees Consortium werkt aan strategieën om omstreden grondstoffen in bio te vermijden 50
- Aardvlooiën uitgevlood 52
- De preimineervlieg biologisch beheersen 54
- Beheersing van wortelknobbelaaltjes 56
- Beheersing van koolgalmug op biologische CSA-bedrijven 58
- Afdekken als oplossing tegen koolvlieg 60
- Bestrijding tomatengalmijt: spuitvolume op punt gezet, nuttige is onderweg 62
- BIOTRACT – Innovatieve biologische bladluisbestrijding in de beschermde teelt van paprika en kleinfruit 64
- Kunnen we zero-fyto groenten en fruit telen? 66
- (Neven)werkingscondities van middelen toegelaten in de biologische kleinfruitteelt 68
- REFUSE RESIST - Herevaluatie van fruitmot stammen resistentie als basis voor een verbeterde biologische bestrijding 70
- Geautomatiseerde monitoring van insecten 72
- Natuurlijke bondgenoten in de perenteelt 74
- PROVERBIO - Bescherming van boomgaarden via biologische bestrijding: een aangepaste selectie van nuttige insecten 76
- 'Biofruit debuggers': operationele groep in de strijd tegen boswantsen 78
- Ecologische 'Attract & Kill' in de strijd tegen *Drosophila suzukii* 80
- SOS-PENTA - Speerpunten van kennis Omzetten in Slagkracht in de Praktijk ter bescherming van de Vlaamse pitfruitteelt tegen schildwantsen 82
- Duurzame beheersstrategie voor ziekten bij Rubus: de noodzakelijke sprong voorwaarts 84
- Bloemen in de nabijheid van een aardbeiveld – wat is de meerwaarde? 86
- Risicover - Adequate beheersing van bodemziekten in de teelt van aardbei 88
- Natuurlijke beheersing van bladluizen in bomen: Een probleem dat blijft plakken 90

Teelttechnieken	92
• Biologische vlinderbloemigen als motor voor innovatie en grensoverschrijdende ketens	92
• Zorgen minitunnels voor maxirendement?	94
• Optimalisatie van de teelt van Natyra®	96
• Verbeteren van oogstzekerheid en vruchtkwaliteit bij peer door het optimaliseren van het bestuivingsproces	98
• Irrigatie in Bio	100
• Irrigatie, een noodzaak in de teelt van biobloemen?	102
• Biosnijbloementelers gaan op zoek naar manieren om hun afzetperiode te verruimen	104
• Betaalbare mechanisatie voor onkruidbeheersing	106
Rassen en veredeling	108
• HOPBEL - Ontwikkeling van streekeigen Belgische hopvariëteiten	108
• QUILO - Uittrollen van een rendabele gangbare en biologische quinoa teelt in Vlaanderen	110
• Zoektocht naar bataat van eigen bodem	112
• Zoektocht naar resistente en/of minder gevoelige appelrassen	114
Innovatieve teelten	116
• QUILO - Hoe teel je best quinoa in Vlaanderen	116
• Kleine en innovatieve teelten op het proefstation voor de groenteteelt	118
• Nieuwe teelten in de kijker op PCG	120
• Teelt van bataat in opmars	122
• Lokale oliën voor een biogebaseerde economie	124
• Goudsbloem, een gouden kans: van proefveld naar de praktijk	126

Innovatieve processen en technologieën 128

- Agroforestry in Vlaanderen: handvatten na vijf jaar onderzoek en praktijkervaring 128
- AGROMIX - Agroforestry & mixed farming systems 130
- SUREVEG - Strokenteelt en gecomposteerde plantaardige reststromen als nieuw teeltsysteem voor biologische volleeldsgroenten 132
- Diverimpacts zet boeren op weg naar meer diverse teeltsystemen 134
- Greenresilient - Agro-ecologische productie-systemen voor bioserres 136
- Maakt intercropping van kleinfruit ziekten en plagen meer beheersbaar? 138
- Hoe biologische longcanes framboos opkweken? 140
- CIMAT – voor de ontwikkeling van multi-inzetbare robots voor kleine landbouwbedrijven 142

Innovatieve productiesystemen 144

- AgriSus - Op naar meer duurzaamheid in akkerbouw 144
- Transitie naar agro-ecologie 146
- FarmLIFE - Farming the future 148

Biolandbouw, landschap en natuur 150

- Stedelijke landbouwparken als vernieuwend voedsellandschap 150
- m²-meetuintjes: Een interactief meetinstrument om biodiversiteit en ecosysteemdiensten te bestuderen! 152
- Biodiverse fruitteelt in een klimaatbestendig landschap 154
- Meer natuur voor pittig fruit 156
- FABulous Farmers - Landbouwers verhogen de efficiëntie van natuurlijke hulpbronnen met behulp van Functionele AgroBiodiversiteit 158

Robuuste productiesystemen - Dierlijke productie **161**

Dierenwelzijn en -gezondheid **162**

- Voorkomen van CAE, CL en paraTBC op biomelkgeitenbedrijven en redenen voor hogere paraTBC-infectiedruk 162
- Wordt MAP, veroorzaker van paraTBC bij runderen en geiten ook uitgescheiden via geitenbiest? 164
- (On-)zin van testen op melk in controleprogramma's voor CAE-vrije geitenbedrijven 166
- Biokoe gezond droog 168
- Weidescherm: Het bepalen van geschikte beplanting als beschutting voor dieren op de weide 170
- PPILOW - Welzijn in biologische en vrije-uitloopsystemen met pluimvee en varkens 172
- Vroegtijdige en buitenverrijking voor biologische legkippen 174
- FreeBirds – Focus op gezondheid en milieuproblemen bij kippen met vrije uitloop 176
- Handvatten bij preventie en bestrijding van worminfecties bij bio-leghennen 178

Voeder **180**

- EKOPTI – Eiwit in de Koe OPTimaliseren op de N- en P-excreties naar het milieu op een economische manier aan te pakken 180
- AgroMeatsNature - landbouw met oog voor natuurdoelen 182
- Optimalisatie energieteelten: Vraag naar bestendig zetmeel in rantsoen 184
- KUILEG – Mengteelten van vochtige peulvruchten en granen inkuilen voor biologische leghennen 186
- OPTIPLUIM – Optimale teelt van eiwithoudende gewassen voor pluimveevoeding 188
- Insecten als verrijking voor biokippen 190
- Samen naar een optimale speenvoedersamenstelling voor biologische biggen 192
- OPTISPEEN - Optimale voederstrategie van zeugen en biggen in de kraamstal 194
- Toasten van veldbonen voor een betere voederwaarde 196
- Droogteresistente maaimengsels 198

Productiesystemen	200
• Roterend begrazen als sleutel in het klimaatvraagstuk en meer autonomie?	200
• Agro-ecologie in de praktijk? Vraag het aan Vlaamse vleesveehouders!	202
• Voederbomen als meerwaarde in buitenloop bio-herkauwers	204
• P'Orchard - Boslandbouw voor buitenvarkens	206
• LEGCOMBIO - Meerwaarde door duurzame combinaties van plantaardige teelten met uitloop voor pluimvee	208
Flexibele biologische ketensystemen	211
• Agroforestry in Vlaanderen: haalbare financierings- en verdienmodellen	212
• FOODLEVERS - Hefbomen voor het opschalen van biologische en duurzame voedselsystemen	214
• VerdienWijzer - Met incrementele stappen naar een nieuw verdienmodel	216
• Waardige afzet voor biobokjes	218
• Kansen voor een mobiele slachteenheid in Vlaanderen	220
• Klimrek - Klimaatmaatregelen mét economische kansen op het landbouwbedrijf	222
Kwaliteitsvolle voeding	225
• Duurzame productie van innovatieve mousserende wijn	226
Met dank aan de kennis- en onderzoekseenheden	228



Beste lezer,

We zijn ondertussen twee jaar verder, en voor jou ligt de 6^{de} editie van 'De Biologische landbouw in Vlaanderen: onderzoek 2019-2020'. Ook deze keer bundelen we informatie over Vlaams onderzoek relevant voor de biologische landbouw en voedingssector. Dit overzicht wordt steeds omvangrijker, zodat dit de dikste editie ooit is!

Onder normale omstandigheden zouden we deze publicatie lanceren en jou ontvangen tijdens onze tweejaarlijkse studienamiddag. Jammer genoeg laten de actuele omstandigheden een fysieke ontmoeting niet toe. We hopen dat dit overzicht een bijdrage kan betekenen in de uitwisseling van informatie en kennis, om de ontwikkelingen in de sector te stimuleren. We laten je meegenieten van het onderzoek en de genomen initiatieven om de kennisuitwisseling voor de ontwikkeling van de biologische landbouw in Vlaanderen te bevorderen gedurende de periode 2019-2020. Het valt op dat vanuit onderzoek er steeds meer gezocht en gekeken wordt naar alternatieven voor chemische inputs door de steeds strengere wetgeving in de gangbare landbouw. Dit werkt zeker inspirerend voor alle sectoren.

Alvast onze hartelijke dank aan ieder die aan dit overzicht een bijdrage heeft geleverd en zich inzet voor de kennisopbouw- en verspreiding van de biologische landbouw!

En aan elk van jullie die deze publicatie ter hand neemt, veel leesgenot!

Lieve De Cock
coördinator NOBL

Kristiaan Van Laecke
voorzitter NOBL





De biologische sector in Vlaanderen

Positieve evolutie voor de biologische sector in Vlaanderen

In 2019 vertoont de biologische sector opnieuw een substantiële groei, zowel wat bioproductie als bioketen betreft. Ook de consumptie van biologische producten neemt beperkt toe.

Mooie groeicijfers bij marktdeelnemers, landbouwoppervlakte en veestapel

Het aantal biologische landbouwbedrijven groeit jaar na jaar en is het afgelopen decennium ruim verdubbeld tot 562 stuks. Twee derde van deze bedrijven opereren volledig biologisch. 160 van de 562 Vlaamse biolandbouwers houden biologisch vee, al dan niet gecombineerd met biologische plantaardige productie. Eind 2019 stonden er 1.221 bedrijven (uitgezonderd producenten) onder controle voor activiteiten als verdeler, bereider, verkooppunt, importeur en/of exporteur van biologische producten. Dat zijn er 11% meer dan in 2018. Het bioareaal is intussen 8.677 hectare groot en maakt ongeveer 1,4% uit van de totale Vlaamse landbouwoppervlakte. De biologische veestapel breidt uit met 13% tegenover 2018. Vooral in de biologische pluimveehouderij, varkenshouderij en schapenhouderij zien we een stevige groei.

Teelten en dieren uitgelicht

Bijna twee derde van de Vlaamse biologische landbouwoppervlakte bestaat uit grasland, weiden, voedergewassen en groenbedekkers. 15% van het bioareaal wordt ingenomen door akkerbouw, terwijl 12% gebruikt wordt voor de teelt van aardappelen, groenten en kruiden. Het biologisch fruitareaal is in 2019 met een kwart toegenomen, wat vooral te danken is aan nieuwkomers in Vlaams-Brabant en Limburg. De biologische veestapel telt 5.706 runderen (bijna 60% hiervan zijn melkkoeien), 6.893 varkens, 681.365 stuks pluimvee en 9.013 schapen en geiten.

Financiële ondersteuning door de overheid is vooral gericht op productie

De overheidsuitgaven specifiek gericht op de biosector stegen in 2019 tot ruim 4,74 miljoen euro. Het zwaartepunt van deze uitgaven ligt bij de financiële stimulering van de biologische productie in de vorm van o.a. biohectaresteen, investeringssteun en gesubsidieerde biobedrijfsadviesing.



De overheidsuitgaven voor bio-onderzoek, voorlichting en kennisuitwisseling zijn toegenomen tot 1,36 miljoen euro. Meer dan de helft van de uitgaven voor onderzoeksprojecten gingen naar projecten die gericht zijn op gewasbescherming.

Beperkte groei van de bioconsumptie

Na een stagnering in 2018 vertoont de consumptie van biologische producten in Vlaanderen opnieuw een lichte stijging. De totale bestedingen aan bioproducten (voeding, dranken, drogmetica en non-food) namen in 2019 toe tot 305 miljoen euro. De bestedingen aan verse biovoeding en biodranken groeiden met 5% tot 200 miljoen euro. Aardappelen, groenten en fruit blijven de belangrijkste productcategorie wat bestedingen aan biologische versproducten betreft. Het marktaandeel van biologische verse voeding bedraagt 2,6% in Vlaanderen.

Contactpersoon:

- Ilse Timmermans, ilse.timmermans@lv.vlaanderen.be

Samenwerking: Departement Landbouw en Visserij, VLAM, ILVO

Meer info: het biorapport 2019 is beschikbaar op

www.vlaanderen.be/landbouw/studies

HEB JIJ
EN DRINGENDE
ONDERZOEKSVRAAG
?



ONDERZOEKS- & KENNISNETWERK

VOEDING
BIOLOGISCHE
LANDBOUW

CO-CREATIEF

SYSTEEM

MULTIDISCIPLINAIR

BOEREN

LAANDEREN

BIOLOGISCHE
LANDBOUW
& VOEDING

AGROECOLOGIE

EUROPA

PARTICIPATIEF

DUURZAAM

VRAAGGESTUURD

coördineren

onderzoekstrategie

onderzoeksdatabank

faciliteren

adviseurs

projecten

kniss

biopraktijk.be

kennisontsluisen

BIOpraktijk

Coördinat
praktijkonderzoek
Bioopdracht

agro | biopraktijk





Organisatie onderzoek

Onderzoek biologische landbouw binnen de Vlaamse overheid

We zijn nu halverwege het Strategisch Plan Biologische Landbouw 2018-2022. Dit beleidsplan van de Vlaamse minister van Landbouw vloeide voort uit een samenwerking tussen het Departement Landbouw en Visserij, Algemeen Boerensyndicaat, Boerenbond, BioForum Vlaanderen, Comeos Vlaanderen, Fevia Vlaanderen en VLAM.

In de centrale ambitie 'samen naar meer en betere biolandbouw' komt onderzoek heel sterk tot uiting in de pijler 'beter'. Die staat voor de kwaliteiten en de sterktes van de biologische landbouw in Vlaanderen, want die vormen een stimulans voor een verdere verduurzaming en innovatie in land- en tuinbouw. De biosector is voorloper en innovator op diverse vlakken. Een goed uitgebouwd onderzoeks- en kennisnetwerk reikt de biolandbouwer daarbij handvatten aan om zijn bedrijf optimaal uit te baten. Daarom maakt de Vlaamse overheid binnen dit strategisch plan middelen vrij voor bio-onderzoek.

Een greep uit 2019 en 2020 op gebied van onderzoek

Het Departement Landbouw en Visserij bleef ook in 2019 en 2020 de werking van het CCBT, NOBL en de Biobedrijfsnetwerken financieel ondersteunen. Meer informatie vindt u op de websites: www.ccbt.be, www.nobl.be en www.bioforumvlaanderen.be.

In 2019 en 2020 publiceerde het Departement Landbouw en Visserij naar jaarlijkse gewoonte het biorapport van het voorgaande jaar. Dit rapport blijft de basisreferentie over de stand van zaken, de vooruitgang en bijzonderheden van de biologische landbouw in Vlaanderen. Het geeft daarnaast ook een overzicht van de overheidsuitgaven voor de biologische sector (inclusief onderzoek en kennisontwikkeling) en de distributie en consumptie van biologische producten.

In kader van de Vlaamse oproep bio-onderzoek kende het Departement Landbouw en Visserij twee projectsubsidies toe:

- 'Optimalisatie bemesting in de biologische groenteteelt door een correctere inschatting van de N-werking van de basisbemesting en de N-vrijstelling uit bodem organische stof - NOPTIMO' (ILVO)
- 'Maakt intercropping van kleinfruit ziekten en plagen meer beheersbaar?' (KULeuven)

In de loop van 2021 wordt een nieuwe oproep gelanceerd.

Vlaanderen blijft ook aansluiting zoeken bij het Europese bio-onderzoek.



Uit de CORE Organic - SUSFOOD call werden in 2020 de innovatieve projecten '*Hefbomen voor biologische en duurzame voedselsystemen (FOODLEVERS)*' (ILVO) en '*Het gebruik van levende insectenlarven bij biologische vleeskippens ter verbetering van duurzaamheid en dierenwelzijn (POULTRYNSECT)*' (Inagro) geselecteerd.

Ook in 2019 en 2020 bleven zowel NOBL als het Departement Landbouw en Visserij actief deelnemen aan de onderhandelingen in de aanloop van deze call, zodat het Vlaamse onderzoek maximaal kon aansluiten bij de geselecteerde thema's.

Wat de toekomst zal brengen...

We zitten halverwege het strategische Plan Biologische Landbouw 2018-2022. Het vlaggenschip van dit plan zijn de bioclusters. De eerste twee clusters in het Pajottenland en in Voeren-Haspengouw werden in 2019 en 2020 opgestart. Daarin worden de potentiële omschakelaars samengebracht en begeleid bij het omschakelingsproces, door hen te informeren en in contact brengen met lokale biolandbouwers, geïnteresseerde afnemers, (praktijk) onderzoekers Het is een goed kanaal om resultaten van onderzoek tot bij de doelgroep te brengen. In de loop van 2021 wordt de 3e cluster afgetrapt. Ben jij ook al benieuwd waar die komt?

Eind 2021 starten we met de opmaak van het nieuwe plan dat van start zal gaan in 2023.

Contactpersonen:

- Els Bonte, els.bonte@lv.vlaanderen.be
- Marleen Delanoy, marleen.delanoy@lv.vlaanderen.be

Samenwerking: Vlaamse overheid, Departement Landbouw en Visserij

Biobedrijfsnetwerken, boerenwijsheid als basis voor participatief onderzoek

Biobedrijfsnetwerken zijn netwerken van bioboeren die elkaar regelmatig ontmoeten en ervaringskennis uitwisselen. Experimenten van individuele boeren rond wat ze op hun bedrijf ervaren vormt een onvervangbare kennisbron. Die ervaring met elkaar delen – ervaring halen van andere bedrijven, maar ook ervaring brengen uit je eigen bedrijfsvoering – is de motor van de bedrijfsnetwerken.

Boerenwijsheid en onderzoek hand in hand

De netwerken werden in 2009 opgestart op initiatief van BioForum, Landwijzer en het Nederlandse Louis Bolk Instituut. Bij de werking van de sectornetwerken worden de proefcentra en bedrijfsadviseurs betrokken die in de betreffende sector actief zijn. Op die manier kunnen we voor elk thema dat in de uitwisseling nog extra vragen oproept, de gepaste kennisbron aanspreken. Proefcentra en voorlichters verbreden de kennis vanuit de contacten met een brede groep van bioboeren en brengen kennis in vanuit eerder onderzoek. De vragen uit de netwerken sturen ook nieuw onderzoek aan.

De Biobedrijfsnetwerken zijn ingebed in het Vlaams onderzoeks- en kennisnetwerk voor biolandbouw en voeding. Daarin werken we samen met CCBT en NOBL. Deze organisaties waken erover dat vragen van de Biobedrijfsnetwerken meegenomen worden in resp. praktijkonderzoek en toegepast/fundamenteel wetenschappelijk onderzoek. Zo wordt het onderzoek steeds meer vanuit de sector aangestuurd. Omgekeerd zien zij er ook op toe dat er terugkoppeling is van de onderzoeksresultaten naar de sector. Bijkomend werken we ook aan co-creatie zodat de onderzoeksvoorstellen niet alleen vanuit de vragen van de boeren, maar ook samen met de boeren wordt uitgewerkt.

Daarmee staat de Vlaamse biosector aan de spits van de innovatie op het vlak van wetenschappelijk onderzoek en kennisontwikkeling: samenwerking van alle kennisinstellingen, met een centrale rol voor de ervaringskennis van de boer vanuit de dagdagelijkse praktijk van zijn bedrijf.



Netwerken per sector en over de sectoren heen

Aan de vakgroep Fruit, die reeds lang als bedrijfsnetwerk fungeerde voor de pitfruitteelaars, werden sinds 2009 bedrijfsnetwerken toegevoegd voor melkveehouderij, Geitenhouderij, vleesveehouderij, pluimveehouderij, varkenshouderij, klein fruitteelt en akkerbouw/vollegrondgroenten lange keten open lucht en korte keten.

Vaak werken de Biobedrijfsnetwerken ook over de grenzen van sectoren heen (vb overleg tussen veehouderijbedrijf en bedrijven met plantaardige productie over uitwisseling van voer en mest) en binnen de sectoren in specifieke themagroepen (bv. in de groentesector: korte keten, eigen zaadteelt, ...). Sinds 2018 werd een nieuw Biobedrijfsnetwerk biobloemen opgestart.

De netwerken zijn in principe voorbehouden voor gevestigde, biologische boeren. Daarnaast staan de netwerken ook open voor boeren in omschakeling of in voorbereidend traject naar omschakeling. In de loop der jaren werd door de netwerk coördinatoren ook veel ontwikkelingswerk gedaan rond de methodiek voor ervaringsuitwisseling onder boeren. Biobedrijfsnetwerken wil die ervaring graag delen met al wie in het kader van onderzoek met boerengroepen aan de slag wil, ook in de gangbare landbouw.

Contactpersoon:

- An Jamart, an.jamart@bioforum.be (coördinator)

Financiering: Vlaamse overheid, Departement Landbouw en Visserij, H2020 projecten PPILOW, Diverimpacts

Meer info: www.bioforum.be/biobedrijfsnetwerken

CCBT vzw – Coördinatie en communicatie van het praktijkonderzoek voor bio

Als de koepel van het praktijkonderzoek voor bio, vormt CCBT de brug tussen het onderzoek en de praktijk. Dankzij een jaarlijkse subsidie vanuit de Vlaamse overheid beschikt CCBT over een budget voor onderzoeksprojecten. Deze projecten zijn vraaggestuurd vanuit de sector en worden uitgevoerd door de leden-proefcentra met expertise in bio. De nieuwsbrief BIOpraktijk bereikt maandelijks meer dan 1200 boeren en andere geïnteresseerden met praktijkinfo voor de bio boer.

Vraaggestuurde projecten

Het CCBT heet voluit 'Coördinatiecentrum praktijkgericht onderzoek en voorlichting Biologische Teelt vzw' en heeft tot doel om het praktijkgericht onderzoek en voorlichting ten behoeve van de biologische teelt te coördineren en te stimuleren in Vlaanderen. De vzw werd opgericht in 2010, in het kader van het Strategisch Plan Biologische Landbouw.

Dankzij een toelage van de Vlaamse overheid kan CCBT jaarlijks een aantal projecten financieren. Deze projecten worden telkens geïnitieerd door de sector en zorgen voor praktisch toepasbare resultaten. De onderzoeksnoden die tijdens de Biobedrijfsnetwerken of Technische Comités aan bod komen, worden met behulp van de proefcentra vertaald naar onderzoeksvragen en verder naar praktijkgerichte projecten. Sinds 2010 heeft CCBT reeds 83 vraaggestuurde CCBT-projecten gefinancierd. Deze projecten worden uitgevoerd door de leden-proefcentra die zich engageren voor de biologische sector: Inagro, PCG, pcfruit, Proefcentrum Pamel, Proefbedrijf Pluimveehouderij en PIBO Campus. In 2019 sloten ook PCS en PSKW zich aan bij het CCBT.

Naast de CCBT-projecten stimuleert en coördineert CCBT ook de opzet van projecten met externe financiering bij de partners, specifiek voor de biologische sector, zoals demonstratieprojecten, Interreg-projecten, Operationele Groepen, enz.

Op maat van de boer

Veel belang wordt gehecht aan het verspreiden van praktijkinformatie op maat van de boer. Van elk afgelopen project wordt een vulgariserend eindverslag gemaakt met de belangrijkste conclusies en aanbevelingen. Via de website en nieuwsbrief (BIOpraktijk.be) worden maandelijks de nieuwe proefresultaten bekend gemaakt. Abonneren op BIOpraktijk is gratis en staat open voor alle geïnteresseerden.

Ook op Europees niveau probeert CCBT het uitwisselen van praktische info voor boeren te stimuleren.



BlOpraktijk.be

CCBT in het kennisnetwerk

In Vlaanderen bouwt CCBT samen met NOBL en de Biobedrijfsnetwerken aan een onderzoeks- en kennisnetwerk voor biolandbouw en voeding. Binnen dit Vlaams BioKennisNetwerk worden gezamenlijk acties ondernomen om het onderzoek voor biologische landbouw te ondersteunen.

Advisering aan de overheid en het actualiseren van de onderzoeksagenda voor Vlaanderen zijn daarbij belangrijke taken. Daarnaast wordt een onderzoeksdatabank bijgehouden, die alle lopende en afgelopen projecten voor biologische landbouw in Vlaanderen verzamelt. Maar ook het uitbreiden van het nationale en internationale netwerk is een belangrijke strategie.

Verder organiseert CCBT tweejaarlijks de Netwerkdag 'Techniek in bio tuinbouw'. Dit is een moment waarop er ruimte is voor demonstraties, kennisoverdracht, ontmoeting met onderzoekers, kennisuitwisseling, ... en waar de tweejaarlijkse Innovatieprijs voor biooeren wordt uitgereikt.

Daarnaast faciliteert CCBT de deelname aan studiereizen, bv. het bezoek aan Tech&Bio en de tweejaarlijkse studiereis vanuit het BioKennisNetwerk.

Contactpersoon:

- Carmen Landuyt, carmen.landuyt@ccbt.be (coördinator)

Samenwerking: Onderzoek: Inagro, Proefcentrum Pamel, PCG, Pcfruit, Proefbedrijf Pluimveehouderij, PCS, PSKW, PIBO Campus vzw en NOBL; Overige: Departement Landbouw en Visserij, Bioforum, Biobedrijfsnetwerken, Boerenbond, ABS, Belorta, Landwijzer, provincies

Financiering: Vlaamse overheid, Departement Landbouw en Visserij

Meer info: www.CCBT.be

NOBL: Samen Nadenken over Onderzoek Biologische Landbouw en voeding in Vlaanderen

NOBL, het Netwerk Onderzoek voor de Biologische Landbouw & voeding in Vlaanderen, verenigt een ruime groep vertegenwoordigers uit relevante onderzoeksinstituten, landbouworganisaties en overheid rond onderzoek biologische landbouw en voeding. Door het delen van informatie, ideeën en ervaringen en het ondersteunen en organiseren van activiteiten wil het netwerk het landbouwonderzoek en de kenniscirculatie ten voordele van de biologische landbouw en voeding in Vlaanderen versterken. Het Instituut voor Landbouw-, Visserij en Voedingsonderzoek (ILVO) engageert zich binnen het nieuwe Strategische Plan Biologische Landbouw 2018-2022 in Vlaanderen het netwerk verder te coördineren.

Meer focus op fundamenteel en toegepast onderzoek

Bij zijn taken en activiteiten speelt NOBL in op noden en opportuniteiten van het moment. Zo worden onderzoekers en sector samengebracht rond thema's om te zoeken naar antwoorden op actuele vragen, worden adviezen geformuleerd rond prioritaire onderzoeksthema's en worden samen mogelijkheden onderzocht voor de financiering van nieuwe onderzoeksprojecten. Het netwerk richt zich in toenemende mate op fundamenteel en toegepast wetenschappelijk onderzoek en breidt hiervoor zijn internationale contacten uit.

Over de grenzen heen wordt verder gezocht naar mogelijkheden voor samenwerking en kennisuitwisseling door actieve deelname aan internationale werkgroepen en netwerken (bv. TPOrganic, COREOrganic ERA-Netten, Organic E-prints, ...). Hierdoor wil NOBL, als aanspreekpunt voor onderzoek voor de biologische landbouw in Vlaanderen, zijn partners ook buiten Vlaanderen meer bekendheid geven. Onderzoekers worden gestimuleerd om deel te nemen aan nationale en internationale oproepen rond bio-onderzoek zoals COREOrganic, VLAIO, H2020, ...

Hierbij wil NOBL nauw samenwerken met het living lab Agro-ecologie en biologische landbouw dat ILVO lanceerde in 2019. Het Living Lab wil een plaats worden van kennisdelen en verbinden van actoren rond agro-ecologie en biologische landbouw, waar landbouwers hun vragen kunnen doorgeven, onderzoekers makkelijk aanspreekbaar zijn, experimenten kunnen plaatsvinden, beleidsmakers worden betrokken en uitgedaagd in hun agro-ecologische benadering en kennis opgebouwd en gedeeld wordt.



NOBL staat niet alleen

Samen met CCBT en BBN vormt NOBL het Vlaams BioKennisNetwerk. Vanuit hun eigen sterktes werken de netwerken NOBL, CCBT en BBN samen en stemmen ze hun activiteiten op elkaar af om te komen tot een coherent kennisbeleid voor de biologische sector binnen Vlaanderen. Naast hun specifieke taken en doelstellingen, gericht naar verschillende doelgroepen (landbouwers, onderzoekers, beleid) informeren ze elkaar rond hun werking, definiëren ze gezamenlijke doelstellingen en ontplooiën ze gezamenlijke acties.

Zo beheren NOBL en CCBT samen een onderzoeksdatbank met een overzicht van lopende en afgelopen projecten en resultaten voor de biologische landbouw en voeding in Vlaanderen. Maar ook NOBL en BBN vinden elkaar steeds meer. De landbouwers kunnen op NOBL rekenen voor het zoeken naar oplossingen voor problemen en BBN werken als partners mee in onderzoeksprojecten.

Contactpersonen:

- Lieve De Cock, lieve.decock@ilvo.vlaanderen.be (coördinator)
- Kristiaan Van Laecke, kristiaan.vanlaecke@ilvo.vlaanderen.be (voorzitter)

Financiering: Vlaamse overheid, Departement Landbouw en Visserij, ILVO

Meer info: www.nobl.be

Het Vlaamse BioKennisNetwerk: praktijk en onderzoek samen vooruit

De drie netwerken BioBedrijfsNetwerken, CCBT (Coördinatiecentrum praktijkgericht onderzoek en voorlichting Biologische Teelt vzw) en NOBL (Netwerk Onderzoek Biologische Landbouw en voeding) werken reeds sinds 2012 samen en zijn samen met hun stakeholders de drijvende kracht van het Vlaams BioKennisNetwerk.

Het doel is onderzoek en kennisuitwisseling voor de biologische sector in Vlaanderen te versterken en activiteiten af te stemmen met elkaar om zo te komen tot een efficiënt kennisbeleid voor de biologische sector in Vlaanderen.

Drie netwerken, één missie

De drie netwerken, BioBedrijfsNetwerken, CCBT en NOBL vormen, samen met hun stakeholders, de basis van het Vlaams BioKennisNetwerk. Naast hun specifieke taken en doelstellingen gericht op verschillende doelgroepen (landbouwers, onderzoekers, beleid), benadrukken ze het belang van een goede onderlinge afstemming van de activiteiten om een coherent kennisbeleid te voeren voor de biologische sector binnen Vlaanderen.

Samen streven de netwerken naar:

- een **draagvlak** voor onderzoek biologische landbouw en voeding in Vlaanderen
- een **breed gedragen aansturing** van het onderzoek voor de biologische landbouw en voeding
- het zo **optimaal inzetten onderzoeksmiddelen** voor onderzoek voor de biologische landbouw en voeding
- het **ontsluiting en doorstroming van onderzoeksinformatie** en – resultaten naar eindgebruikers.

Partners vinden elkaar

Door continue afstemming proberen de netwerken verschillende actoren binnen het kennis- en onderzoekslandschap in Vlaanderen dichter bij elkaar te brengen en te laten samenwerken. Naast individuele activiteiten gericht op hun verschillende doelgroepen, versterken de netwerken elkaar door hun activiteiten onderling goed af te stemmen en door gezamenlijke acties te organiseren (zoals studiedagen, studiereizen, een gemeenschappelijke onderzoeksstrategie, ...).

Zo worden bv. vragen en problemen die aan bod komen in de BioBedrijfsnetwerken, bij onderzoekers of beleidsvoerders door CCBT en NOBL op de onderzoeksagenda gezet. Om onderzoek uit te voeren dat een antwoord kan bieden op deze vragen, wordt door NOBL en CCBT gezocht naar mogelijke financieringsbronnen en expertise. De in het onderzoek



opgebouwde kennis vindt uiteindelijk zijn weg terug naar de landbouwer via de verschillende informatiekanalen van CCBT, NOBL en Biobedrijfsnetwerken. Niet enkel aan Vlaams onderzoek maar ook aan kennisuitwisseling, vertaling en verspreiding van buitenlandse onderzoeksresultaten wordt aandacht gegeven.

Gezamenlijke onderzoeksstrategie

In 2018 publiceerde het Vlaams BioKennisNetwerk een update van zijn onderzoeksstrategie aangepast aan nieuwe inzichten en uitdagingen voor de toekomst. Deze gezamenlijke onderzoeksstrategie diende de voorbije periode als basis voor het adviseren van Vlaamse en Europese onderzoeksprogramma's rond onderzoeksprioriteiten in de Vlaamse biolandbouw.

Centraal staat **vraaggestuurd, systeemgericht** onderzoek en **co-creatie van kennis**: onderzoek op basis van noden vanuit de sector, aandacht voor het productiesysteem, uitwisseling van ervaring en kennis tussen actoren, en kennis op maat van de landbouwer. Naast onderzoekers worden ook landbouwers en andere actoren uit de keten actief betrokken bij het plannen én uitvoeren van onderzoek als co-facilitators van kennis en het valideren en implementeren van resultaten in de praktijk. Het Vlaams BioKennisNetwerk wil hier blijven een faciliterende rol op zich nemen.

Contactpersonen:

- NOBL: Lieve De Cock, lieve.decock@ilvo.vlaanderen.be
- CCBT: Carmen Landuyt, carmen.landuyt@ccbt.be
- Biobedrijfsnetwerken: An Jamart, an.jamart@bioforumvl.be

Financiering: Departement Landbouw en Visserij, Vlaamse overheid

Meer info: www.nobl.be, www.CCBT.be, www.bioforumvlaanderen.be, www.nobl.be/BioKennisNetwerk

Onderzoek voor biolandbouw als basis van een agro-ecologisch voedingssysteem

Met de 'Onderzoeksstrategie Biologische Landbouw & Voeding Vlaanderen 2018-2022' wil het Vlaamse BioKennisNetwerk (Biobedrijfsnetwerken, CCBT en NOBL) samen met zijn partners bijdragen aan de centrale ambitie uit het nieuwe Strategische Plan Biologische Landbouw 2018-2022: 'Samen naar meer en betere biologische landbouw'. De onderzoeksstrategie geeft thematisch weer waar onderzoeksinspanningen kunnen bijdragen tot enerzijds het creëren van inzichten in de manier waarop robuuste en veerkrachtige agro-voedingssystemen zich kunnen ontwikkelen en anderzijds tot het begrijpen en wetenschappelijk onderbouwen van de sterktes van biolandbouw en voeding ter verduurzaming van landbouw en maatschappij in zijn geheel.

Visie

De biolandbouw wordt als basis gezien van een transitie naar een agro-ecologisch voedingssysteem dat spaarzamer omspringt met externe hulpbronnen, duurzaam gebruik maakt van onze landbouwbodems en in tijden van toenemende instabiliteit en onvoorspelbaarheid veerkrachtig is en een stabiele productie en voedselvoorziening verzekert.

Hierbij wordt:

- gekozen voor een zelfregulerend systeem dat functioneert op basis van agro-ecologische uitgangspunten.
- getracht naar het optimaal benutten van synergieën tussen plant, dier, micro-organisme en mens.
- gestreefd naar evenwichten en veerkracht bereikt op niveau van veld, bedrijf, of landschap.
- gezocht naar het behoud van nutriënten doorheen het verwerkingsproces van biologische producten met een minimum aan technologische hulpstoffen en additieven.

De grondverbondenheid is hierbij een belangrijk sleutelement. Dierlijke en plantaardige productiesystemen worden in evenwicht gehouden door de veebezetting af te stemmen op de voeder- en voedselvoorziening. Een extensievere landbouw betekent minder vee en een duurzame dierlijke productie gebaseerd op een lokale of regionale evenwichtige voederwinning. Het kiezen voor biologische productiemethodes is slechts een onderdeel van het streven naar een agro-ecologisch voedingssysteem. Een duurzaam voedingssysteem creëren is een gedeelde verantwoordelijkheid waarbij samenwerking op diverse niveaus noodzakelijk is. Eerlijke handel, aangepaste consumptiepatronen, lokale productie en consumptie en minder voedselverspilling zijn andere sleutelementen binnen dit voedingssysteem.

Onderzoeksthema's

Vanuit deze visie vraagt de biosector in te zetten op onderzoek binnen drie thema's, die onderling met elkaar verbonden zijn:

- **Robuuste biologische productiesystemen**

Aandacht wordt gegeven aan de optimalisatie van de bodemvruchtbaarheid, het verhogen van de biodiversiteit, het toepassen van de beste praktijken op milieugebied en van strenge normen op gebied van dierenwelzijn. Het zoeken naar innovatieve teelten, strategieën en technologische ontwikkelingen zijn essentieel in het streven naar verdere verduurzaming en optimalisatie van biologische productiesystemen.

- **Flexibele biologische ketensystemen**

Om een stabiele marktontwikkeling te bereiken, moeten producten beschikbaar zijn met een prijs-kwaliteitverhouding die voldoet aan de wensen van de consument en een prijs die kostendekkend is voor de hele keten. Optimalisatie, afstemming en samenwerking, gebaseerd op de eigenheden van de biologische keten, zijn noodzakelijk. Rentabiliteit, beperken van risico's en goede concurrentiekracht staan centraal in de zoektocht naar economische duurzaamheid. Deze mag echter niet los komen te staan van de sociale en de ecologische duurzaamheid van de biosector.

- **Kwaliteitsvolle voeding**

De consument van bioproducten verwacht een volwaardige voeding zonder dat additieven zoals mineralen, vitamines of andere elementen extra moeten worden toegevoegd. Het verwerken van biologische producten is meer dan louter werken met biologische ingrediënten. Er is nood aan een eigen, flexibele en nog grotendeels te ontwikkelen aanpak.

Aanpak

Bij het verwezenlijken van deze onderzoeksstrategie wordt aandacht gevraagd voor:

- **Vraaggestuurd onderzoek:** vertrekt vanuit concrete vragen en noden van de land- en tuinbouwers, marktdeelnemer(s), beleid of wetgeving.
- **Systeemgericht onderzoek** waarbij rekening wordt gehouden met de complexiteit van het landbouw- en voedingssysteem en het bekijken van het productiesysteem in zijn geheel in plaats van als een collectie van individuele delen of elementen. Hierbij wordt rekening gehouden met zowel de ecologische, economische en sociale impact van het systeem. Een systeem aanpak reikt verder dan het individuele veld of bedrijf.
- **Co-creatieve aanpak** waarbij ruimte is voor samenwerking tussen verschillende wetenschappelijke disciplines en expertises. Naast onderzoekers worden ook landbouwers en andere actoren uit de keten actief betrokken bij het plannen én uitvoeren van het onderzoek als co-facilitators van kennis en het valideren en implementeren van resultaten in de praktijk.

Contactpersonen:

- NOBL: Lieve De Cock, lieve.decock@ilvo.vlaanderen.be
- CCBT: Carmen Landuyt, carmen.landuyt@ccbt.be
- Biobedrijfsnetwerken: An Jamart, an.jamart@bioforumvl.be

Financiering: Departement Landbouw en Visserij, Vlaamse overheid
Meer info: www.nobl.be, www.ccbt.be, www.bioforumvlaanderen.be,
[Volledig document onderzoeksstrategie](#)



Living Lab Agro-ecologie en Biologische landbouw faciliteert kennisdeling en -opbouw rond agro-ecologie en biologische landbouw

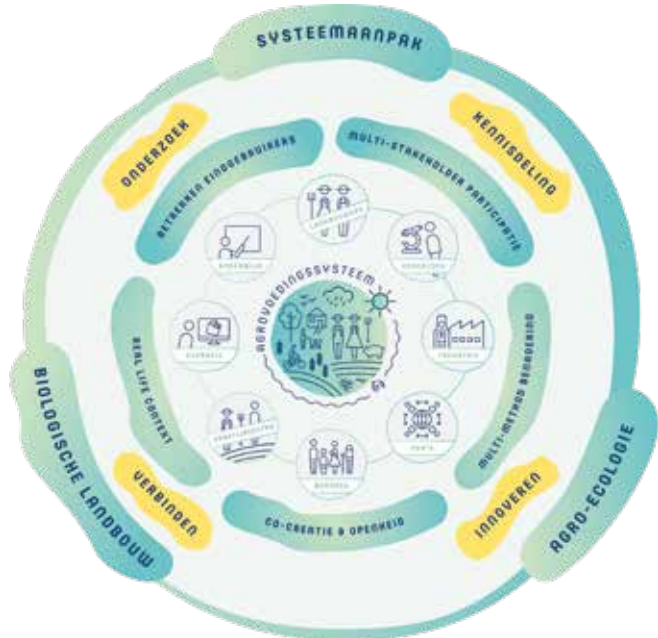
nieuw

Agro-ecologie kiest voor een veerkrachtige landbouw waarbij relaties tussen mens, landbouw en natuur optimaal benut worden om duurzame voedingssystemen te ontwerpen en te beheren. Agro-ecologie combineert een set van principes en praktijken waaronder het duurzaam gebruik van lokale hernieuwbare hulpbronnen, het sluiten van kringlopen, voedselsoevereiniteit, een gezonde, kwaliteitsvolle voeding en het gebruik van biodiversiteit voor het voorzien van ecosysteemdiensten. Biologische landbouwers zijn vaak pioniers van agro-ecologie, maar ook gangbare landbouwers maken reeds gebruik van agro-ecologische praktijken. Het Living Lab Agro-ecologie en Biologische landbouw (LLAEBIO) wil bewust beide groepen samenbrengen om kennisuitwisseling te stimuleren en verder kennis op te bouwen.

Samen experimenteren

Het living lab is in de eerste plaats een ontmoetingsplaats, en daarnaast ook een experimenteerruimte waarbij verschillende wetenschappelijke disciplines en praktijkervaringen samengebracht worden om vragen op het terrein aan te pakken. Het is een open collectief waar steeds nieuwe stakeholders welkom zijn. De onderzoeksvragen en kennisdelingsactiviteiten worden in wisselende samenwerkingsverbanden aangepakt. De missie en werkingsprincipes van LLAEBIO zijn gebaseerd op deze gedefinieerd door het European Network of Living Labs (ENoLL): Openheid en het actief betrekken van eindgebruikers en andere stakeholders staan centraal, vraaggestuurd onderzoek gebeurt zoveel mogelijk onder real life praktijkomstandigheden, waardoor de specifieke context waar landbouwers in werken mee in rekening gebracht wordt.

Naast deze werkingsprincipes eigen aan living labs, wordt nog een extra werkingsprincipe toegevoegd, namelijk de systeembenadering. Door meerdere expertises en soorten kennis te combineren (zowel terreinkennis, als kennis gebaseerd op praktijk en fundamenteel onderzoek) kan een onderzoeksvraag steeds in een systemisch perspectief gezet worden. Tijdens activiteiten worden methodieken geïntroduceerd die het systeemdenken faciliteren.



Activiteiten van LLAEBIO

Kennisontwikkelen gebeurt door het ondersteunen van onderzoeksinitiatieven waarin agro-ecologische principes, biologische principes en/of een systeemaanpak voorop staan. Daarnaast organiseert LLAEBIO activiteiten gericht op het uitwisselen van kennis rond systeemdenken, agro-ecologie en biologische landbouw. Eind december 2019 werd een co-creatieve workshop georganiseerd om deze activiteiten concrete invulling te geven. Zo bleek er een duidelijke nood aan het confronteren van beleidsmakers met landbouwers die tegen specifieke wetgeving aanlopen bij het toepassen van agro-ecologie op het terrein. Ook de dialoog tussen gangbare en biologische landbouw, heeft nood aan ondersteuning. Het LLAEBIO ging dit jaar ook aan de slag met concrete vragen op het terrein. Er werd gewerkt rond de vraag van een kleinschalige biolandbouwer die een breed gamma aan producten wil aanbieden maar de kostprijs per product moeilijk bepaald krijgt. Door het brede plaatje van de problematiek te bekijken, en de juiste expertise aan tafel te brengen, probeert het LLAEBIO inspirerende strategieën te vinden. In de loop van 2020 werden activiteiten ingericht waarbij experts en landbouwers kennis rond dit topic kunnen delen.

Contact:

- llaebio@ilvo.vlaanderen.be

Meer info: www.llaebio.be,

<https://www.linkedin.com/groups/12393194/>

Een Agro-Ecologisch proefplatform in Vlaanderen

nieuw

Doel is om van het landbouwbedrijf PHAE van Felix de Bousies met zo'n 50 hectare landbouwgrond een proefplatform voor agro-ecologisch onderzoek te maken, parallel aan de gewone exploitatie van het biologische bedrijf. ILVO heeft daartoe met deze bioteler en met landbouwconsulent en -onderzoeker Alain Peeters (RHEA) in maart 2019 een samenwerkingsovereenkomst gesloten. De theoretische principes van agro-ecologie worden in de dagdagelijkse praktijk gebracht, en via experimenten, veldproeven, innovatieve technieken en intensieve wetenschappelijke monitoring zullen de onderzoekers er zicht krijgen op de beste systemen en praktijken. Die worden vervolgens gedeeld met de hele landbouwsector.

Een open proefplatform, leerrijk voor veel doelgroepen

Het Proefplatform Agro-Ecologie genereert expertise voor meerdere soorten vakmensen: in eerste instantie landbouwers, maar ook landbouwadviseurs, loonwerkers, machinebouwers, technologiebedrijven en bedrijven actief in gewasbescherming en veredeling. Met de gegeven teeltrotatie komen vooral akkerbouwers en veehouders aan hun trekken, maar het gehanteerde systeem van wisselbouw kan ook de interesse wekken van groentelers, zeker wanneer deze samenwerken met akkerbouwers of veehouders. Qua landbouwers beperkt de doelgroep zich niet expliciet tot de biologische telers. Ook heel wat conventionele landbouwers tonen ambitie voor het hanteren van agro-ecologische principes. Adviseurs, beleidsmensen, landbouwwetenschappers en ecologen in binnen- en buitenland kunnen de experimenten eveneens volgen.

Aanpak van het proefplatform

De initiatiefnemers leggen elk jaar hun verlanglijstjes samen en beslissen in onderling overleg welk type onderzoek op welke percelen in het komende jaar wordt uitgevoerd. ILVO betracht het onderzoek grotendeels te kaderen in zijn projectwerking, waarbij ook andere onderzoekspartners betrokken zullen worden. De wetenschappelijke experimenten en monitoring mogen de bedrijfsvoering en -strategie niet doorkruisen. Voor PHAE is het van belang dat de kennisopbouw ook in functie staat van de progressie die het bedrijf wil maken op het vlak van bodemkwaliteit, gewasprestaties, diversificatie en productvalorisatie. RHEA brengt onderzoeksmogelijkheden aan die passen in de bedrijfscontext en die een antwoord bieden op kennishiaten voor een verdergaande toepassing van agro-ecologische principes ter verduurzaming van de landbouw.

Het samenwerkingsnetwerk kan ad hoc case-by-case worden uitgebreid. Er wordt aan onderzoek gedaan in een living lab formule: meerdere stakeholders



en onderzoekers kunnen betrokken zijn waarbij aansluiting gezocht wordt met het netwerk van bestaande living labs actief in de agrovoedingssector is, bv. het Living Lab Agro-ecologie en biologische landbouw.

Huidige onderzoeklijnen

Er is al een akkoord over volgende onderzoeklijnen:

- De verbetering van de bodemkwaliteit met aandacht voor koolstofopslag, het remediëren of voorkomen van bodemverdichting, de introductie van nuttige biologie middels het bereiden en toepassen van boerderijcompost, de optimalisatie van een systeem van niet-kerende bodembewerking en de aanwending van compostextracten.
- Het beproeven van mengculturen, wisselbouw, eiwitrijke en atypische gewassen.
- Het versterken van de integratie van dierlijke en plantaardige productie middels samenwerking met veebedrijven en het introduceren van een veecomponent op het bedrijf.

Contactpersonen:

- Koen Willekens, koen.willekens@ilvo.vlaanderen.be
- Felix de Bousies, felix.bousies@gmail.com
- Alain Peeters, alain.peeters@rhea-environment.org

Samenwerking: PCG, Inagro, ...

Financiering: projectwerking ILVO en onderzoekspartners

Meer info: www.ilvo.vlaanderen.be/language/nl-BE/NL/Pers-en-media/Alle-media/articleType/ArticleView/articleId/5849/Eerste-grootschalig-AGRO-ECOLOGISCH-PROEFPLATFORM-in-Vlaanderen-gelanceerd-Versnelde-kennisopbouw-mbt-duurzame-landbouwpraktijk.aspx#.X5AJ_xJxe70





Robuuste productiesystemen

Plantaardige productie

bodem- en bodembeheer

gewasbescherming

teelttechnieken

rassen en veredeling

innovatieve teelten

innovatieve processen en technologieën

innovatieve productiesystemen

biolandbouw, landschap en natuur

Optimaliseren van bemestingsstrategieën vanuit de principes van de biologische landbouw

nieuw

De verstrenging van de P-bemestingsnormen sinds MAP5 bemoeilijkt voornamelijk biologische groente- en fruitteelers om via bemesting te werken aan de bodemkwaliteit en de stikstofvoorziening van hun gewassen. Door die verstrenging is de fosfaatnorm soms meer beperkend voor de bemestingsdosis dan de stikstofnorm. Een voldoende organische stofvoorziening is echter van groot belang voor een goede bodemkwaliteit en een gezonde gewasontwikkeling in de biologische landbouw. Binnen dit project wordt er gezocht naar strategieën om bij een gelimiteerde externe aanvoer van fosfor toch voldoende koolstof en stikstof aan te brengen. Dit vereist mogelijk een 'omschakeling' op het vlak van bemesting en op het vlak van bodembeheer in het algemeen. Het project focust zich prioritair op de deelsectoren grove groenteteelt, pitfruit en voederwinning op grondgebonden veebedrijven.

Wetenschappelijke proefopzetten voor de prioritaire deelsectoren

Voor de pitfruitteelt wordt in een meerjarig proefopzet onderzocht in hoeverre groenbedekkers geteeld in de grasbaan of zwartstrook kunnen bijdragen aan een verhoging van de organische stofvoorziening en de stikstofbeschikbaarheid voor de fruitbomen. In deze proef bleek een mengsel van rogge en vlinderbloemige groenbedekkers ingezaaid in het najaar in de 'groenstrook' een goed opbrengstpotentieel te hebben voor het aanbrengen van organisch materiaal in de zwartstrook. Een doorlevende grasklaver, die de teler al had aanliggen heeft dat potentieel ook. Het eerstejaarseffect van de toepassing van materiaal uit de grasbaan naar de zwartstrook is eerder beperkt maar een meerjarige toepassing zal het bodem organische stofgehalte doen toenemen en daarmee de stikstofbeschikbaarheid vanuit de bodem doorheen het groeiseizoen kunnen verhogen.

In het meerjarig proefopzet voor de groenteteelt en voederwinning wordt het groenbedekkersmengsel met vlinderbloemige component al dan niet benut als voeder, en wordt geitenstalmest toegepast die al dan niet gecomposteerd werd met bruine reststromen. De effecten daarvan op organische stofaanbreng en stikstofinput en -benutting worden onderzocht. Voor de compostering van geitenstalmest met beheerresten bleek het aanwenden van koolstofrijke reststromen nodig om het verlies aan stikstof tijdens de compostering te beperken. Een najaarssnede van natuurlijk grasland is te blad- en eiwitrijk om als houtige component te fungeren in een compostering met geitenstalmest. In het laatste proefjaar worden bijkomend houtige componenten toegevoegd aan de compostering.

Validatieproeven

In 2019 werden een- of tweejarige proeven aangelegd ter validatie van



bodembeheermaatregelen die de benutting van stikstof kunnen verbeteren of de aanbreng van fosfor kunnen beperken. Vlinderbloemigen als hoofdteelt of groenbedekker brengen stikstof aan zonder een input van fosfor. Ze kwamen dan ook voor in de beproefde groenbedekkers, die gezaaid werden onder dekvrucht of na een hoofdteelt in de akkerbouw en groenteteelt. Bij pitfruit werd in het voorjaar van 2020 de grasbaan ingezaaid met een mengsel met 8 kruiden. Maar door de droogte was er zeer weinig kieming.

Focusgroepen voor de gangbare telers en validatieproeven

Voor de gangbare landbouwers werden tevens focusgroepen georganiseerd, waarbij de in de focusgroepen met de biosector geselecteerde maatregelen werden besproken. In 2020 werden al 3 validatieproeven opgestart. Het betrof de optimalisatie van niet-kerende bodembewerking voor de teelt van suikerbieten, de optimalisatie van de zaai techniek voor het eiwitgewas veldbonen en het toepassen van mulchmateriaal vanuit de grasbaan naar de zwartstrook bij de pitfruitteelt.

Contactpersonen:

- Koen Willekens, koen.willekens@ilvo.vlaanderen.be
- Jasper Vanbesien, jasper.vanbesien@inagro.be
- Jef Vercammen, jef.vercammen@pcfruit.be
- Annemie Elsen, aelsen@bdb.be
- Stefaan De Neve, stefaan.deneve@ugent.be

Samenwerking: ILVO, Inagro, pcfruit, Bodemkundige Dienst van België en UGent

Financiering: Vlaams Landmaatschappij (2018 - 2022)

Noptimabio – Optimalisatie bemesting in de biologische groenteteelt door een correctere inschatting van de stikstofwerking van de basisbemesting en de stikstofvrijstelling uit bodem organische stof

nieuw

Het project Noptimabio wil op een participatieve wijze land- en tuinbouwers kennis bijbrengen over de optimalisatie van hun bemestingspraktijk.

Invloed van bodemconditie op de stikstofbeschikbaarheid

Het project wil de invloed van de bodemconditie op de stikstofbeschikbaarheid bepalen die enerzijds verband houdt met de werking van de basisbemesting en met de afbraak van bodem organische stof anderzijds. Het project richt zich op de volle grondsgroenteteelt omdat de behoefte aan een efficiëntiewinst in de omgang met stikstof in deze deelsector het grootst is. Voornamelijk bij teeltrotaties met in hoofdzaak groenten wordt externe aanvoer van organische stof en stikstof sterk gelimiteerd door de verscherpte aanvoernorm voor fosfor (MAP).

Er worden drie onderzoeksvragen behandeld:

- Is het testen van de (potentiële) microbiële activiteit bruikbaar voor de inschatting van de te verwachten stikstofbeschikbaarheid, en daarmee van het opbrengstpotentieel?
- Wat is de verhouding tussen de stikstofvrijstelling uit bodem organische stof en de stikstofwerking van de basisbemesting?
- Wat is de relatie tussen het bodembeheer en de bodemconditie?

De uitkomst van het onderzoek zal de biologische groenteteler handvatten aanreiken voor een betere bemestingspraktijk in het raam van een duurzaam bodembeheer. Hierdoor zal het gebruik van snelwerkende organische handelsmeststoffen bij sterk stikstofbehoefte teelten kunnen beperkt worden tot een niveau dat nodig is voor een voldoende opbrengst en kwaliteit zonder een risico te vormen op een overmatige uitspoeling van stikstof naar grond- en oppervlaktewater.



Opvolgen stikstofdynamieken op praktijkpercelen

Het onderzoek wordt gevoerd op een 30-tal praktijkpercelen, wat een voldoende grote range qua bodemcondities garandeert en de onderzoeksresultaten meteen ook vertaalbaar maakt naar de telerspraktijk. De teler die een perceel ter beschikking stelt kiest mee voor de basisbemesting die er getest zal worden voor zijn stikstofwerking. Er wordt in twee opeenvolgende jaren op dezelfde percelen een proefopzet uitgevoerd, waarbij de stikstofdynamiek wordt opgevolgd in twee objecten, één met de toepassing van de basisbemesting en één zonder enige basisbemesting. Aan de hand van de voorziene doorgedreven karakterisering van de bodemconditie op de individuele percelen, ten behoeve van een beter begrip van de stikstofbeschikbaarheid, zal ook de relatie tussen die bodemconditie en perceelshistoriek op het vlak van bodembeheer in beeld gebracht worden. De resultaten zullen teruggekoppeld worden naar de betrokken biologische groentetelers maar ook breed gerapporteerd worden naar alle biologische telers, voorlichtingsorganisaties, vakorganisaties en overheidsinstanties.

Contactpersonen:

- Koen Willekens, koen.willekens@ilvo.vlaanderen.be
- Joran Barbry, joran.barbry@inagro
- Stefaan De Neve, stefaan.deneve@ugent.be

Financiering: Departement Landbouw en Visserij, Vlaamse overheid (2019 - 2022)

Hardnekkige verdichting onder akker- en graslanden: zoektocht naar haalbare en effectieve oplossingen

Verdichting van de landbouwbodems is niet alleen een toenemend, maar ook een complex probleem. ILVO, Inagro, Bodemkundige Dienst van België (BDB) en UGent onderzoeken op welke manier bodemverdichting duurzaam kan worden verholpen en welke maatregelen economisch en praktisch haalbaar zijn. De projectpartners focussen op de twee grootste uitdagingen. Enerzijds op de diepere bodemverdichting onder de bouwlaag (>30 cm) waar op vandaag weinig of geen effectieve en blijvende oplossingen voor bestaan. Anderzijds op de brede toepassing van bestaande bodemdrukverlagende technieken, die voorsnog niet doorbreken omdat landbouwers de reële kosten en baten onvoldoende kennen. In dit onderzoeksproject staat participatie centraal: samen met landbouwers, loonwerkers, machinefabrikanten en -verdelers wordt via veldexperimenten vastgesteld welke strategieën het meest effectief en haalbaar zijn.

Preventiemaatregelen evalueren en kostenbaten berekenen

Binnen het project worden testen uitgevoerd met lagedrukbanden, luchtdrukwisselsystemen, vaste rijpaden en machines met meerdere assen voor een betere gewichtsverdeling. Door landbouwers, loonwerkers, fabrikanten en verdelers van machines en banden hierbij te betrekken willen we focussen op haalbare technieken en hopen we bewustwording te creëren. Uiteindelijk moet dit leiden tot een duidelijk overzicht van goede praktijken en de bijbehorende kosten en baten. Welke impact heeft bodemverdichting op de gewasopbrengst? Wat zijn alle andere kosten en baten van de onderzochte technieken, zoals eventuele besparingen op brandstofverbruik?

Dit project moet tevens een verbeterde Vlaamse versie van de bestaande Terranimo© tool opleveren. Terranimo© is een webgebaseerd computermodel dat het risico op bodemverdichting door landbouwverkeer voorspelt. Gebruikers kunnen voor verschillende bodemtextuurtypes, bodemvochtgehalten, bandentypes en machines de grondspanning berekenen en visualiseren. Het kan dus een belangrijke beslissingstool zijn die bodemverdichting helpt te vermijden. Maar daarvoor moet het eerst meer ingang vinden in de Vlaamse landbouw. Om Terranimo© nog nuttiger te maken, zullen we data over nieuwe relevante landbouwmachines en bandentypes toevoegen. Veldmetingen worden uitgevoerd om de modelparameters nog verder te verfijnen.

Oplossingen zoeken voor bestaande, diepe bodemverdichting

In tegenstelling tot verdichting in de bouwlaag (0-30 cm) is verdichting eronder (>30cm) moeilijker op te heffen. Normale bodembewerking werkt zo diep niet. Toch hopen de projectpartners na 4 jaar antwoorden te



hebben. Wanneer is diepe bewerking succesvol? Welke groenbedekker of gewas zaai je best? Werkt woelen ook op grasland, eventueel gecombineerd met doorzaai? En hoe combineer je dat woelen met maatregelen om het bodemleven (bv. regenwormen) te bevorderen, zoals het toedienen van bodemverbeteraar, zodat het zichzelf herstellend vermogen van de bodem opnieuw vergroot? Er lopen momenteel 6 vergelijkende proeven op praktijkpercelen (4 op akkerland, 2 op grasland) en dit op verschillende bodemtexturen (zand, zandleem en leem). De effectiviteit en het ideale tijdstip van diepwoelen, het type gewas, gewasrotatie en het al dan niet toepassen van een bodemverbeteraar komen daarbij aan bod.

Ga zelf aan de slag!

Voor de proeven rond diepe verdichting zijn de projectpartners op zoek naar praktijkpercelen. Landbouwers die problemen met bodemverdichting vermoeden op hun akker- of graslanden mogen zich melden bij ILVO. Deelnemers worden nauw betrokken bij de aanleg van de proef en de keuze van de onderzochte maatregelen. De onderzoekers willen immers vertrekken van technieken die landbouwers het meest beloftevol en toepasbaar achten. Verder wordt zo weinig mogelijk ingegrepen in het gangbaar perceelsmanagement (bv. bemesting).

Contactpersoon:

- Tommy D'Hose, tommy.dhose@ilvo.vlaanderen.be

Samenwerking: ILVO, Inagro, BDB en UGent

Financiering: VLAIO LA-traject (Agentschap Innoveren en Ondernemen, Vlaamse overheid) (2018 - 2022), enkele bandenfabrikanten (Bridgestone Europe, Michelin Belux, Alliance Tire Europe), landbouworganisaties (Boerenbond en ABS), machinefabrikanten (Steen NV), loonwerkers (VDD Agri) en andere sectorafgevaardigden (Bayer Cropsience NV, PRP Technologies - Olmix Group).

Meer info: www.bodemverdichting.be

SOILCOM zet in op productdifferentiatie van compost

nieuw

Het project wil meer kwalitatieve, op maat gemaakte compost kunnen inzetten in de Noordzeeregio, voor bodemverbetering in groenteteelt, sierteelt én boomkwekerij. Het vertrouwen van de telers in composttoepassing wordt gestimuleerd door advies te geven aan de composteerbedrijven, gericht de kwaliteit van de ontwikkelde composten te meten en te matchen aan het beoogde gebruik gerelateerd aan bodem en teeltsysteem. De meerwaarde van composttoepassing voor gewas en bodemkwaliteit, onder andere in het kader van klimaatverandering, wordt via veld- en potproeven bij de onderzoeksinstellingen en telers opgevolgd. Ten slotte zullen ook aanbevelingen voor beleid en certificering op Europees niveau geformuleerd worden.

Grote verschillen per regio

Hoe compostproducten momenteel geproduceerd en toegepast worden en in het project op maat ontwikkeld worden, verschilt van regio tot regio. Binnen het project wordt info uitgewisseld om in iedere regio een aantal casestudies rond compost op maat uit te werken. Dit kan zowel compost op maat zijn van een bepaalde toepassing gerelateerd aan bodemtype of teelt, als een verbetering van de algemene compostkwaliteit. Naast verschillen in composteringsmethodes, zijn er tussen de deelnemende regio's ook verschillen qua teeltsystemen, bodemtypes en wetgeving. Via bevraging van compostproducenten en telers, proberen de onderzoekers de noden en het aanbod aan compostproducten op elkaar af te stemmen. De voorziene analyses van de compost gaan verder dan de wettelijk verplichte parameters en bekijken bv. ook CEC (kationenuitwisselingscapaciteit) en microbiologische eigenschappen van de compost.

Gemeenschappelijke uitdaging: stimuleren van het gebruik van compost

Hoe kunnen de overheden landbouwers stimuleren om werk te maken van de opbouw van stabiele organische stof in de bodem? Dit is een gemeenschappelijk werkpunt binnen SOILCOM. De manier waarop de nutriënten in compost in rekening gebracht moeten worden, is heel erg verschillend van regio tot regio. Binnen het project wordt een overzicht gemaakt van de verschillende wetgevingen die van toepassing zijn. Waar mogelijk wordt kennis van één regio in andere regio's nuttig gebruikt. Daarnaast worden ook de werkwijze van composteren en de kwaliteitsopvolging van compost in de verschillende regio's onder de loep genomen. Optimalisatie van het composteringsproces en gecertificeerde kwaliteitsgaranties kunnen het vertrouwen in compost bij de telers doen toenemen. De eisen en wensen van telers worden in kaart gebracht als het gaat om de bodem, de teelt en de passende organische stof voorziening. In



studiegroepen en demonstratieproeven bij telers kunnen zij de voordelen en mogelijkheden van composttoepassing beoordelen.

Van afval naar een kwalitatief product voor bodemverbetering

Binnen SOILCOM wordt het hele composteringsproces van begin tot eind onder de loep genomen om waar mogelijk de kwaliteit te verhogen. Eerst worden de afvalstromen in kaart gebracht. Vervolgens wordt advies verleend aan composteerders om een kwalitatief hoogwaardig en op maat compostproduct te bereiden op basis van de beschikbare reststromen en een gepaste procesvoering gericht op bepaalde toepassingen. Ook wordt ingezet op lokale composteerinitiatieven. Concluderend kan worden gesteld dat binnen SOILCOM het streven is om voor diverse teeltsystemen en bodemtypes een passende compost te ontwikkelen en in te zetten. In het SOILCOM project dragen de demo's en veldproeven bij aan het inzichtelijk maken van de voordelen van compost als het gaat om bodemverbetering.

Contactpersonen:

- Fien Amery, fien.amery@ilvo.vlaanderen.be
- Joris De Nies, joris.de.nies@proefstation.be
- Kurt Cornelissen, kurt.cornelissen@proefcentrum-kruishoutem.be
- Hanne Denaeghel, hanne.denaeghel@pcsierteelt.be
- Elke Vandaele, elke.vandaele@vlaco.be

Samenwerking: landbouwadviseurs Delphy en Hortiadvice Scandinavia; onderzoeksinstituten Aarhus University, James Hutton Institute, ILVO, PSKW, PCA en Hamburg University of Technology; compostproducenten Klintholm i/s en Stadtreinigung Hamburg; sectororganisatie Vlaco (vertegenwoordiger van ECN)

Financiering: Interreg North Sea Region (2019 - 2023)

Meer info: <https://northsearegion.eu/soilcom/>

SoildiverAgro: stabiele en weerbare landbouwsystemen door verrijkt bodemleven

nieuw

Kan beter bodembeheer het leven in de bodem verrijken en zo de stabiliteit en de veerkracht van de landbouw verbeteren? Dat is de centrale vraag in SoildiverAgro. We onderzoeken teeltsystemen en landbouwpraktijken, die de variatie in bodemorganismen en hun functioneren moeten verbeteren. Meer functioneel bodemleven bevordert immers de gezondheid, de productie en de kwaliteit van de gewassen. Tegelijk zijn minder externe inputs nodig en levert de landbouw meer ecosysteemdiensten. Zo willen we bijdragen aan de aan het oplossen van de economische, sociale en milieutechnische uitdagingen waar de landbouw voor staat. We pakken deze uitdagingen aan met 22 partners uit 7 Europese landen.

Stand van zaken onder de velden

Eerst bepalen we de 'stand van zaken' onder de velden. Zo willen we zicht krijgen op wat daar leeft en wat de relatie is met de manier van produceren. Op 180 akkers in 9 Europese regio's zijn in 2019 stalen genomen, de ene helft op biologische en de andere helft op gangbare percelen. Na de tarweoogst reden we een ronde door Vlaanderen om stalen te nemen van tarwe en bodems en om regenwormen te verzamelen. We analyseren deze bodemstalen op fysische (bv. stabiliteit, vochtgehalte) en chemische eigenschappen (bv. organisch koolstofgehalte, diverse mineralen, residuen) en bodemleven. We kijken welke micro-organismen (bacteriën, schimmels, nematoden) aanwezig zijn en identificeren de soorten regenwormen (macro-organismen). Daarmee analyseren we de relaties tussen al dat leven, de bodemkarakteristieken, de klimatologische omstandigheden en de productiesystemen (biologisch of gangbaar).

Op zoek naar beste landbouwpraktijken en teeltsystemen

Daarna gaan we op zoek naar de beste landbouwpraktijken en teeltsystemen. Op basis van de eerder bepaalde 'stand van zaken' volgen we de evolutie van het bodemleven en de andere parameters op het veld. Vanaf 2020 lopen 15 veldstudies over 3 tot 4 teeltjaren. De vier Vlaamse studies bekijken:

1. extensivering van biologische en gangbare groenteteelt via organische bemesting, gereduceerde bodembewerkingen en groenbedekkers (PSKW)
2. het meer soortendivers maken van groenbedekkermengsels in een biologische akkerbouw- groenterotatie met aardappelen (Inagro)
3. bemesting met stalmest of gecomposteerde stalresten en het beheer van meerjarige groenbedekkers in biologische akkerbouw (ILVO)
4. toedienen van gecomposteerde of gefermenteerde reststromen in een akkerbouwrotatie met granen vanuit een agro-ecologische aanpak (Pomona).



In andere landen gaat het o.a. over stroteelt, het inzetten van bodemschimmels of het ontwikkelen van producten met plantengroei-bevorderende bacteriën. In al deze studies onderzoeken we welke invloed verschillende beheer heeft op het bodemleven. We zoeken verbanden tussen bodemleven enerzijds en anderzijds plantengezondheid, groei en productie, potentiële reductie van inputs (bv. meststoffen, gewasbeschermingsmiddelen) en ecosysteemdiensten (bv. bodemvruchtbaarheid, koolstof vastleggen in de bodem). Bij de evaluatie brengen we ook de socio-psychologische en economische gevolgen voor bedrijven en regio's in rekening.

Samen naar aanbevelingen voor beter bodembeheer

Tenslotte brengen we alles samen in aanbevelingen voor beter bodembeheer en in een online beslissingsondersteunend instrument. Intussen hoort u de volgende jaren zeker meer van ons, want we zullen regelmatig landbouwers en andere belanghebbenden bevragen en informeren over onze resultaten.

Contactpersonen:

- Lieven Waeyenberge, lieven.waeyenberge@ilvo.vlaanderen.be
- Hilde Wustenberghs, hilde.wustenberghs@ilvo.vlaanderen.be
- Jasper Vanbesien, jasper.vanbesien@inagro.be
- Sander Fleerackers, sander.fleerackers@proefstation.be (PSKW)
- Lieven Bauwens, lieven.bauwens@gmail.com (Pomona)

Samenwerking: het project wordt uitgevoerd door 22 partners uit 7 Europese landen (Denemarken, Tsjechië, Duitsland, België, Spanje, Estland en Finland), Coördinator Natural Resources Institute Finland (Luke)

Financiering: EU-Horizon 2020, overeenkomst 817819 (2019 - 2024)

Meer info: www.soildiveragro.eu

Optimalisatie van de groeikracht bij Natyra®

SQ159/Natyra® is een nieuw appelras dat in de biologische fruitteelt zijn intrede maakt. Teeltechnisch stellen we echter vast dat het een ras is met een zwakke groeikracht waardoor I) het productievolume van de bomen te klein blijft en II) de appels te klein blijven. De handel brengt momenteel verschillende middelen op de markt die de groeikracht zouden verbeteren. In dit project wilden we kijken of één of meerdere van deze middelen een meerwaarde kunnen betekenen bij de teelt van SQ159/Natyra®. Anderzijds werd in 2018 de productie en de groeikracht nog opgevolgd in de Natyra®-proef die in 2016 werd aangeplant in het kader van het demoproject 'Praktijkgerichte oplossingen voor organische stofopbouw in biologische landbouw onder MAP5', waarbij verschillende bodemverbeteraars bij het planten werden aangebracht.

Aanleg van een nieuwe aanplant

Een belangrijke stap bij de aanleg van een nieuwe aanplant is het plantklaar maken van het perceel. Aangezien we in de appelteelt met een teeltrotatie zitten van 10 tot 15 jaar kan er ook maar om de 10 tot 15 jaar constructief aan de bodemstructuur gewerkt worden. Hierbij is het onderwerken van organisch materiaal (stalmest, champost, groencompost, groenbemesters, ...) zeker belangrijk. Naast het aanbrengen van mineralen gaat dit de bodemstructuur, de pH en het organische stofgehalte beïnvloeden. Dit zijn dan weer parameters die een invloed hebben op het bodemleven en de mineralisatie en zo de wortelactiviteit en de groeikracht van de bomen kunnen beïnvloeden. Daarnaast kunnen nog bodemverbeteraars ingewerkt worden in het plantgat. Hierdoor kan men meer gericht werken en de middelen zo kort mogelijk in de buurt van het wortelgestel brengen.

Groeikracht stimuleren na de aanplant

Eens de bomen geplant zijn wordt het moeilijker om de groeikracht te bevorderen. In het voorjaar van 2018 is daarom een vergelijkende proef aangelegd waarbij verschillende middelen waarvan geclaimd wordt dat ze de groeikracht stimuleren langs elkaar werden gelegd. Dit is gebeurd op 2 verschillende percelen Natyra® in het 3^{de} groeijjaar. Beide percelen hebben een verschillend bodemtype en er is ook een verschil in standaardbemesting door de teler.

De conclusies van het project 'Praktijkgerichte oplossingen voor organische stofopbouw in biologische landbouw onder MAP5' zijn:

- Het onderwerken van BVB Turf in het plantgat gaf na 3 jaar het beste resultaat naar groei-kracht. Dit object had ook de hoogste productie.



controle



BVB Turf

Eind 2016 had dit object ook het hoogste organisch stofgehalte, al werd er hier in verhouding veel minder organische stof ingewerkt in vergelijking met de andere objecten.

- Ook Vivimus zorgde voor iets meer scheutgroei. Maar hier is het lagere Ca-gehalte in de vruchten toch wel een aandachtspunt. Het organisch stofgehalte werd niet sterk beïnvloed.
- De impact van alle andere behandelingen op het organisch stofgehalte was zeer beperkt. Het viel op dat 2 giften van organisch materiaal + het extra inzaaien van Japanse haver (deze stond niet overal even goed) slechts een beperkte invloed had op het organisch stofgehalte. En deze bomen hebben na 2 seizoenen nog steeds een zwakke groeikracht.
- Er zal dus elk jaar organisch materiaal moeten aangebracht worden om langere termijn effect te hebben.

Met het 2^{de} deel van dit project kunnen we nu vooral aantonen dat heel wat middelen die commercieel voor handen zijn, niet de moeite waard zijn om in de praktijk toe te passen. Zeker het injecteren van bepaalde preparaten is arbeidsintensief, maar brengt niets bij. Het toepassen van de bodemverbeteraars is makkelijker, en zal een invloed hebben op de bodem, maar daarom is dit niet rechtstreeks meetbaar aan de bomen.

Contactpersonen:

- Jef Vercammen, jef.vercammen@pcfruit.be
- Ann Gomand, ann.gomand@pcfruit.be

Financiering: CCBT-project 'Optimalisatie van de groeikracht bij Natyra' (Departement Landbouw en Visserij, Vlaamse overheid) (16/02/2018 - 31/12/2019)

Meer info: Pcfuit vzw - unit Proeftuin pit- en steenfruit,
www.ccbt.be

Optimaliseren bemesting herfstframbozen onder bescherming

Er is nog steeds een gebrek aan kennis over de optimale bemesting van biologische herfstframbozen onder bescherming. Dit wordt nogmaals benadrukt doordat veel telers vroegtijdig gebreksverschijnselen (geelverkleuring van de bladeren) vaststellen, tezamen met het stilvallen van de groei van deze teelt. Dit heeft een terugval van de productie en vruchtkwaliteit tot gevolg.

Nieuwe inzichten noodzakelijk

De oorzaak kan mogelijks liggen bij de gekozen bemestingsstrategie. Door de overgang van een vegetatief naar een generatief gewas binnen eenzelfde jaar, is de behoefte aan meststoffen voor herfstframbozen een complex gegeven. Sommige telers anticiperen hierop door de bemesting volledig of deels te fractioneren. Over hoe met organische meststoffen te fractioneren is tot nu toe weinig onderzoek gevoerd. Met het tweejarig project 'Optimaliseren bemesting frambozen onder bescherming' wordt dan ook getracht nieuwe inzichten te realiseren rond de optimale bemesting van biologische herfstframbozen onder bescherming. In dit project wordt daarom een vergelijking gemaakt tussen enerzijds een 100% voorraadbemesting en anderzijds een basisbemesting die deels gefractioneerd wordt.

Oorzaak geelverkleuring

Naast het creëren van meer inzicht in een optimale bemesting van herfstframbozen was het vinden van de oorzaak achter de vroegtijdige geelverkleuring van het blad ook een deel van de opdracht. Zo bleek er een tekort aan Mn in de plant, hetgeen overeenkwam met de typische geelverkleuring van het blad. Het gebruik van een wateroplosbaar Mn-chelaat (EG-meststof) met 13% Mn resulteerde dan ook in het verdwijnen van de symptomen en het verhogen van de Mn-concentraties in de plant. Al is dit slechts een tijdelijke oplossing. De basis van het probleem situeert zich evenwel niet in de plant, maar in de bodem. En dit niet door een tekort aan beschikbaar Mn maar door een hoge bodem-pH (>7) in combinatie met een grote buffer aan (bi)carbonaten. Twee factoren die de opname van Mn door de plant bemoeilijken.

Optimaler bemesten via fractionering?

Welke bemestingsstrategie de telers nu het best kunnen toepassen op hun bedrijf blijft nog steeds onbeantwoord na deze tweejarige test. Zo blijkt in 2018 dat fractioneren geen opbrengstverschil veroorzaakte terwijl dit in 2019 wel het geval was. Bovendien lag de productie in 2019 hoger dan in 2018. De achterliggende reden ligt misschien voor de hand, namelijk de vroegere behandelingen met Mn-chelaat in 2019. Hetgeen past in het



Geelverkleuring van de bladeren bij herfstframboos

plaatje dat er bij een tekort best zo snel mogelijk wordt ingegrepen om de plantengroei zo min mogelijk te verstoren. En dat fractioneren mogelijks een effect kan hebben op herfstframbozen, maar dan enkel en alleen wanneer er in de plant geen grote tekorten voorkomen.

Een goede voorbereiding en bedrijfskennis

Dit project toont dus nogmaals duidelijk aan dat een goede voorbereiding van een aanplant van groot belang is. Maar bovenal is het even belangrijk om tijdig gevaren (vb. gietwater met hoge pH en veel (bi)carbonaten, ...) te herkennen. Want niettegenstaande de aanplant goed wordt voorbereid en alle andere invloedsfactoren gekend zijn, kan er toch nog altijd een tekort in de plant optreden. Aandachtig zijn is daarom de boodschap. Meer nog, dergelijke gebrekssymptomen snel en accuraat herkennen en er efficiënt naar handelen kan vaak zelfs de bepalende factor zijn voor het garanderen van de rendabiliteit van de teelt.

Contactpersonen:

- Arnout Heremans, arnout.heremans@vlaamsbrabant.be
- Sam Neefs, sam.neefs@vlaamsbrabant.be

Samenwerking: PC Fruit, Bioforum Vlaanderen, Bodemkundige Dienst van België,

Financiering: CCBT-project 'Optimaliseren bemesting herfstframbozen onder bescherming' (Departement Landbouw en Visserij, Vlaamse overheid) (2018 - 2019)

Meer info:

https://www.ccbt.be/?q=detail_item&pid=331

<https://www.ccbt.be/sites/default/files/files/vv%20bemesting%20framboos%202018%202019.pdf>

<https://www.ccbt.be/?q=node/4023>

<https://www.ccbt.be/?q=node/3656>

Europees Consortium werkt aan strategieën om omstreden grondstoffen in bio te vermijden

Het biologisch lastenboek garandeert een hoge milieubescherming en gezonde, natuurlijke producten. Maar het gebruik van bepaalde producten is omstreden, denk maar aan koper, gangbare mest, antibiotica of ontwormingsmiddelen. Het project RELACS (Replacement of Contentious Inputs in Organic Farming Systems) wil de biosector bijstaan om het gebruik van deze producten tot een minimum te herleiden of zelfs overbodig te maken.

Alternatieven en managementtechnieken

Diverse grondstoffen komen aan bod. In het bijzonder heeft RELACS aandacht voor:

- het verminderen of zelfs vermijden van het gebruik van koper als gewasbescherming of bladbemesting door alternatieven uit te testen en reductiestrategieën te introduceren;
- de uitwerking van strategieën om het gebruik van minerale paraffine oliën aan te pakken, ondermeer door deze te vervangen door plantenextracten, gebruik te maken van functionele biodiversiteit en door biologische bestrijdingsmethoden in te zetten;
- het identificeren van duurzame bronnen voor bemesting, als alternatief voor gangbare dierlijke mest en natuurlijke fosfaatbronnen, daarbij wordt gedacht aan technologieën om nutriënten af te zonderen uit humane afvalstromen;
- het zoeken naar alternatieven voor ontwormingsmiddelen voor kleine herkauwers;
- ontwikkelen van preventieve gezondheidsmaatregelen en alternatieven voor antibiotica, in het bijzonder bij uierontstekingen;
- het zoeken naar oplossingen voor de noden aan vitamine B2 bij pluimvee en varkens, en vitamine E bij herkauwers. De beschikbaarheid van ggo-vrije vitamine B2 wordt immers steeds beperkter, en vitamine E is enkel nog in gesynthetiseerde vorm beschikbaar.

Breed Europees consortium

Sinds mei 2018 werken 28 partners (onderzoeksinstituten, biolandbouworganisaties en bedrijven) uit 11 verschillende Europese landen samen aan dit project, dat gecoördineerd wordt door FiBL Zwitserland. De partners zijn zowel onderzoeksinstituten als biolandbouworganisaties en bedrijven. IFOAM-EU is verantwoordelijk voor de communicatie en het faciliteren van dialoog tussen wetenschap en praktijk.



Vlaams aandeel in het project

Momenteel loopt in het kader van RELACS bij PCFruit een meerjarige proef met alternatieven voor het gebruik van koper voor de bescherming van appel. Diezelfde proef loopt in verschillende lidstaten, waardoor verschillende omstandigheden in rekening kunnen gebracht worden. De resultaten hiervan zijn echter nog niet gekend. Voor de meeste werkpakketten zijn de praktijktests nog volop aan de gang.

Tot nog toe zijn er een beperkt aantal wetenschappelijke artikelen verschenen. Die zijn consulteerbaar via <https://relacs-project.eu/resources/scientific-publications/>. Daarnaast leidde het project tot enkele inspirerende fiches met praktische richtlijnen:

- Voor het organiseren van lerende netwerken van boeren, over het vermijden van antibiotica. Zie https://relacs-project.eu/wp-content/uploads/2020/03/RELACS_PA_01_AHWP_ITAB_final.pdf
- Om het nutriëntenbudget van een landbouwbedrijf te berekenen en op die manier na te gaan of er een onbalans is of niet. Zie https://relacs-project.eu/wp-content/uploads/2020/08/RELACS_PA_03_nutrient_budget_UH_UK_FiBL_final.pdf

BioForum zal in de eindfase (2022) van het project meewerken aan het formuleren van beleidsaanbevelingen.

Contactpersonen:

- Lieve Vercauteren, lieve.vercauteren@bioforum.be
- Wendy Van Hemelrijck, wendy.vanhemelrijck@pcfruit.be

Samenwerking: Bioforum en pcfruit in consortium van 27 partners uit 11 Europese landen, coördinator Lucius Tamm (Lucius.tamm@fibl.org) FiBL Zwitserland.

Financiering: EU-Horizon 2020, Europese Commissie (1/05/2018 - 30/04/2022)

Meer info: <https://relacs-project.eu>

Aardvlooien uitgevlooid

Met het tweejarig CCBT project 'aardvlooien uitgevlooid' wilden we de beheersing van aardvlooien in de biologische teelt van kolen verbeteren door preventieve methodes en biologische beheersingstechnieken onder Vlaamse omstandigheden uit te testen. Daarnaast voerden we intensieve monitoring uit op een aantal bedrijven om meer inzicht te krijgen in de populatiedynamiek van deze plaaginsecten in Vlaanderen.

Een groeiend probleem in koolgewassen

Aardvlooien zijn kleine kevertjes (2-5mm) van de familie van de bladhaantjes. In Vlaanderen zijn er drie belangrijke soorten die schade veroorzaken op koolgewassen: de blauwe koolaadrvlo (*Phyllotreta cruciferae*), de grote gestreepte aardvlo (*Phyllotreta nemorum*) en de kleine gestreepte aardvlo (*Phyllotreta undulata*). De weersomstandigheden de laatste jaren waren ideaal voor de kevers. In 2018 en 2019 kenden we droge en warme periodes die de activiteit en dichtheid van de kevers in gevoelige gewassen sterk bevorderde. Dit resulteerde in een zeer grote druk over heel Vlaanderen en zorgde ervoor dat heel wat gewassen, waaronder paksoi, bloemkool, spruitkool en radijs, schade ondervonden.

Levenscyclus en populatiedruk in beeld door monitoring

Tijdens de twee teeltseizoenen van 2018 en 2019 voerden we een intensieve monitoring uit op drie Vlaamse praktijkbedrijven. Uit die monitoring blijkt dat de aardvlooienuitvoering, en bijgevolg de druk, de levenscyclus van de aardvlooien volgt. De populatiedruk verliep in de monitoringsperiode gelijkaardig op de verschillende opgevolgde bedrijven, maar er waren wel grote verschillen in absolute aantallen. Dit toont aan dat niet enkel de weersomstandigheden bepalend zijn voor de populatiegrootte. In dit project kon niet bepaald worden welke andere factoren de populatiegrootte beïnvloeden. Wellicht spelen de historische plaagdruk, de ruimtelijke rotatie van koolgewassen, de aanwezigheid van geschikte overwinteringsplaatsen en de nabijgelegen flora, waaronder zowel kruisbloemige onkruiden als andere koolgewassen, een rol in de populatieopbouw van het plaaginsect.

Biopesticiden beperkte werking, fysisch wegvangen biedt mogelijkheden

Tijdens het project werden verschillende proeven aangelegd met paksoi als modelgewas waarbij preventieve maatregelen, fysieke vangstmethodes



en verschillende, nog niet erkende biopesticiden uitgetest werden. In de laatste veldproef konden twee proefmiddelen de schade door aardvlooien na wekelijkse toepassing, enigszins beperken. Het is evenwel duidelijk dat het inzetten van biopesticiden alleen geen oplossing biedt bij een hoge druk van aardvlooien. Het fysisch wegvangen van aardvlooien met een lijmplaat, gemonteerd op een wielschoffel werkt. Om effectieve bescherming te bieden is een zeer frequente herhaling nodig.

Fijnmazige, lichtgewicht insectennetten bieden bescherming

Uit de veldproeven blijkt dat afdekken met een fijnmazig net met mazen die kleiner zijn dan 1 mm vanaf het planten/zaaien tot de oogst een goede bescherming biedt. In de proeven werden netten getest met 1 x 0,8 mm maaswijdte en 0,6 x 0,6 mm. Onder veldomstandigheden werden met beide netten goede resultaten gehaald. Om de effectieve bescherming van deze netten te beoordelen, voerden we ook proeven uit in de groeikamer. Uit deze proeven blijkt dat de aardvlooien wel in staat zijn om door het net met de mazen van 1 x 0,8 mm te kruipen terwijl ze daartoe niet in staat zijn als de mazen 0,6 x 0,6 mm groot zijn.

Contactpersoon:

- Joran Barbry, joran.barbry@inagro.be

Financiering: CCBT project 'aardvlooien uitgevlood' (Departement Landbouw en Visserij), Vlaamse overheid (2018 - 2019)

Meer info: www.inagro.be

De preimineervlieg biologisch beheersen

De preimineervlieg (Phytomyza gymnostoma) groeide in de periode 2012 tot 2015 uit tot een nieuw plaagprobleem. Voornamelijk in herfst- en winterprei zorgen de larven voor een belangrijk opbrengstverlies door vraatgangen in de schacht van de prei. Gedurende vier jaar (2016 – 2020) onderzochten het PCG, Inagro, PSKW en ILVO hoe we de vliegen beter kunnen detecteren en monitoren, welke factoren de levenscyclus bepalen en welke beheersingsmogelijkheden er zijn voor de praktijk.

Stap 1: naar beheersing: de levenscyclus ontrafeld

De preimineervlieg heeft twee generaties per jaar, één in de lente en één in de herfst. In de zomer en in de winter overleeft ze als pop in de waardplant of op plantenresten in de bodem. Niet alleen prei, maar ook andere planten van het geslacht Allium (look, ui, prei ...) zijn waardplanten. Het ILVO onderzocht de attractiviteit voor deze verschillende waardplanten en de bepalende temperaturen voor de ontwikkeling van verschillende levensstadia van de preimineervlieg. Dit was mogelijk dankzij het opzetten van een kweek het insect onder gecontroleerde omstandigheden.

Stap 2: de monitoring

Gele vangplaten en het opvolgen van de typische voedingsstippen op bieslookplanten als signaalplant waren al gekende monitormethodieken. Beide blijken echter niet voldoende betrouwbaar. Gedurende het project konden we dit alleen maar bevestigen. Andere monitormethoden zijn uitgetest maar niet effectief bevonden. Omdat de specifieke mineervliegsoort moeilijk morfologisch is te identificeren op de vangplaten, is een moleculaire 'sneltest' methode met behulp van de LAMP techniek op punt gesteld. Dit verhoogt de betrouwbaarheid van de vangstresultaten. Maar er is nog geen goede monitormethode gevonden om het risico op aantasting in het veld in te schatten.

Stap 3: preventie door overleving in de winter te beperken

Het onderzoek naar invloed van temperatuur op de overleving van poppen gaf aan dat onder onze winteromstandigheden meer dan 80% van de poppen kan overleven. Welke preventieve maatregelen telers kunnen nemen om die overleving meer te beperken, is door bijkomend veldonderzoek uitgezocht. De belangrijkste conclusie is dat aangetast prei-afval het beste gecomposteerd wordt. Overwinterende poppen op de plantenresten overleven dan niet.



Schadebeeld van geogoste winterprei: de vraatgangen verkleuren roodbruin en soms kan je kleine bruine popjes waarnemen

Stap 4: beheersing door afdekken of inzet van biopesticiden

Er zijn verschillende types afdekmaterialen getest om prei af te dekken tegen de eerste of tweede vlucht van de preimineervlieg. In de proeven met winterteelt prei is van eind augustus tot eind november afgedekt met een klimaatnet of insectengaas. Zowel klimaatnet als fijnmazig insectengaas blijken effectief om de schade te beperken. De maaswijdten varieerden van 0,6 mm x 0,66 mm tot 1,35 mm x 1,35 mm waarbij de fijnste de beste bescherming gaf. Een nadeel van de afdekkingen is dat ze de lichtinval beperken, wat zich uitte in een blekere bladkleur en iets lagere productiecijfers van de prei.

Prei afdekken is niet in alle gevallen een haalbare keuze. Middelen inzetten is dan de laatste beheersingsoptie. Gedurende drie jaar is de werking van de beschikbare biopesticiden door middel van veld- en kooiproeven getest, zowel tegen de vliegen en de larven op/in het blad. Spinosad en pyrethrinen toonden een goede werking tegen de vliegen. Een bespuiting met middelen op basis van spinosad of azadirachtine kan ook aanwezige larven bestrijden. Om een goede effectiviteit met deze middelen te halen, is het evenwel van belang op het juiste moment in te grijpen. Een goede monitoring blijft hierbij cruciaal.

Contactpersonen:

- Femke Temmerman, femke.temmerman@inagro.be
- Nathalie Cap, nathalie@pcgroenteteelt.be
- Jochem Bonte, jochem.bonte@ilvo.vlaanderen.be

Zamenwerking: PCG, Inagro, PSKW, ILVO

Financiering: VLAIO LA-traject (Agentschap Innoveren en Ondernemen, Vlaamse overheid) (1/05/2016 - 30/04/2020)

Meer info: www.inagro.be

Beheersing van wortelknobbelaaltjes

Binnen het 4-jarig LA-traject 'Beheer van Meloidogyne spp. in intensieve biologische vruchtgroenteteelt in kas' willen we een economisch en praktisch haalbaar, robuust teeltsysteem voor een intensieve biologische vruchtgroenteteelt onder beschutting ontwikkelen. Deze doelstelling wordt bereikt door kennisopbouw over de populatiedynamieken van de verschillende voorkomende Meloidogyne soorten en door het samenstellen van een praktisch haalbare beheersingsstrategie om de populaties onder controle te houden

Vanggewas tijdens de wintermaanden

We gingen na of de populatie wortelknobbelaaltjes (*Meloidogyne* spp.) onder controle gehouden kan worden door het inzaaien van een vanggewas tijdens de wintermaanden, als er geen vruchtgroenten in de serre staan. Vanggewassen lokken de aaltjes in de wortels waar ze dan vast komen te zitten. Belangrijk is dat de wortelknobbelaaltjes zich dan niet verder kunnen ontwikkelen. Indien de ontwikkeling wel verder gaat, moet de plant vernietigd worden voor er nieuwe eitjes worden gevormd. Potentieel interessante soorten kiemen en groeien nog voldoende tijdens de winterperiode. Ze zijn inpasbaar in de teeltrotatie zonder grote economische gevolgen en zorgen voor een afname van wortelknobbelaaltjes.

Rucola bleek een beloftevol vanggewas om in te zaaien tijdens de wintermaanden en zorgde voor een significante daling van de hoeveelheid wortelknobbels. Het inwerken van de gewasresten zorgde bij bladrammenas en mosterdblاد voor een sterkere daling van het aantal wortelknobbelnematoden in vergelijking met het niet onderwerken. Bladrammenas en mosterdblاد zijn planten die bekend staan om hun aanwezigheid van glucosinolaten die bij afbraak worden omgezet tot isothiocyannaten. Isothiocyannaten hebben een gekende nematicidale werking. Het inwerken van deze gewassen heeft een gunstig effect gehad op de daling van de wortelknobbelnematoden al bleven de eindpopulaties nog altijd vrij hoog.

Belang van voldoende luchtigheid in het gewas bij tussenteelten

Door het inzetten van tussenteelten (= teelten die tussen de hoofdteelt vruchtgroenten gezaaid of geplant worden) die de wortelknobbelaaltjes sterker aantrekken dan de hoofdteelt kan deze laatste beter beschermd zijn. Idealiter doet de tussenteelt ook dienst als vanggewas en worden de aaltjes als het ware weggevangen waardoor de populatie daalt.



Serre in de winter ingezaaid met verschillende vanggewassen

De praktische haalbaarheid van het onderzaaien/onderplanten van verschillende gewassen werd geëvalueerd bij een hoofdteelt paprika. Belangrijk is om bij een tussenteelt in het achterhoofd te houden dat de vochtigheid in de buurt van de stengel niet te hoog mag oplopen want dit geeft aanleiding tot schimmelziektes zoals *Sclerotinia*. Het inzaaien of tussenplanten van de verschillende soorten tussenteelten had geen invloed op de productiecijfers van de paprika's.

Belang van goede onderstammen

Beschikken over een goede onderstam voor de verschillende vruchtgroenteteelten blijft één van de cruciale factoren om de productieverliezen door wortelknobbelaaltjes te beperken. Voor komkommer, tomaat en paprika werd in samenspraak met de telers een lijst van courante cultivars en onderstammen opgesteld. Zowel in pottenproeven als onder praktijkomstandigheden wordt enerzijds gekeken naar de invloed van de onderstammen op de populatie aaltjes. Anderzijds wordt de productie van de meest beloftevolle onderstammen vergeleken onder praktijkomstandigheden.

Contactpersonen:

- Stefanie De Grootte, stefanie@pcgroenteteelt.be
- Nicole Viaene, nicole.viaene@ilvo.vlaanderen.be
- Wim Wesemael, wim.wesemael@ilvo.vlaanderen.be

Samenwerking: PCG, ILVO

Financiering: VLAIO LA-trajecten (Agentschap Innoveren en Ondernemen, Vlaamse overheid) (1/09/2018 - 1/09/2022)

Meer info: www.pcgroenteteelt.be

Beheersing van koolgalmug op biologische CSA-bedrijven

nieuw

Biologische CSA-bedrijven in de regio Antwerpen en Vlaams-Brabant meldden in 2018 toenemende schadeproblemen door de koolgalmug (Contarinia nasturtii). Veel koolgewassen waren aangetast met als gevolg 'draaihartige' of 'hartloze' planten en andere groeistoornissen. Om te zoeken naar een oplossing die past binnen hun bedrijfscontext, boog zich in 2019 en 2020 een 'operationele groep' over het plaaginsect en de mogelijke beheersingsmethoden.

Bedrijfsspecifiek probleem

De maden van de koolgalmug tasten de groeipunten van koolplanten aan waardoor de groei en de koolvorming verstoord wordt. Een aantal factoren eigen aan kleinschalige zelfoogst-bedrijven verhoogt het risico op aantasting. Verschillende koolsoorten worden er jaarrond geteeld op een beperkte oppervlakte. Hierdoor is er geen beperking in waardplantbeschikbaarheid en in ruimte voor een populatie opbouw van de plaag. Door het principe van zelfoogst, duurt de oogstperiode ook vaak langer. In sommige koolsoorten zoals broccoli, kan hierdoor een extra generatie van het insect ontwikkelen. Op deze bedrijven kunnen we de populatieopbouw van de muggen enkel beperken door gerichte maatregelen.

Een operationele groep pakt 'de mug bij de voelspriet'

Om het probleem op te lossen, richtten enkele telers van het CSA-Netwerk-Vlaanderen met de steun van de Vlaamse overheid een zogenaamde 'operationele groep' op. Samen met Inagro en enkele toeleveringsbedrijven startte de groep in 2019 om de koe bij de horens of in dit geval 'de mug bij de voelspriet' te vatten. Via monitoring van de koolgalmug en het on-farm evalueren van mogelijke controlemaatregelen, wil de groep komen tot effectieve en haalbare oplossingen om verdere oogstverliezen te beperken. De telers willen bewust geen gewasbeschermingsmiddelen inzetten.

Monitoren als primaire actie

In 2019 en 2020 monitorden we de koolgalmug met feromoonvallen op zes bedrijven. Pherobank (NL) produceerde als partner de nodige feromonen. Op de drie locaties waar we de hoogste piekvangsten telden, stelden we ook schade door de maden aan koolplanten vast. Dit bevestigt de betrouwbaarheid van de feromoonvallen als monitormethode. In mei verschijnt de eerste vlucht, waarna zich vier elkaar overlappende generaties ontwikkelen tot begin oktober.



Een koolgalmug op een vangplaat van een feromoonval

Afdekking met insectengaas: de juiste maaswijdte bepaald

Voor de beheersing zocht de groep een geschikt insectengaas dat koolgewassen kan beschermen tegen eiafleg door de muggen bij de groeipunten. In samenwerking met nettenleverancier Howitec Netting (NL) zijn twee nieuwe typen insectengaas uitgetest: (1) een gebreid net met een maaswijdte van 0,8 mm x 1 mm en (2) een geweven net met een maaswijdte van 0,6 mm x 0,66 mm. Naast de effectiviteit tegen koolgalmug evalueerden de telers ook het gebruiksgemak bij het afdekken. Beide netten beschermen tegen de koolgalmug en verminderen de economische schade in het veld. De maaswijdte 0,8 mm x 1 mm biedt geen volledige bescherming maar afdekking met het gaas vormt wel een effectieve barrière in het veld.

Vervolgonderzoek nodig om de afdekduur te beperken

Teelten afdekken met een fijnmazig net heeft ook nadelen. Vooral in het najaar en in teelten met een lange teeltduur kan het ziekten of andere plagen in de hand werken. Om dit risico te beperken, moeten we de afdekking verwijderen zodra de kans op eileg of aantasting laag is. Hiervoor is enerzijds monitoring van belang en anderzijds meer inzicht in de populatieontwikkeling van de plagen in het veld. Op basis hiervan kunnen richtlijnen voor een efficiënte afdekstrategie worden bepaald.

Contactpersoon:

- Femke Temmerman, femke.temmerman@inagro.be

Samenwerking: CSA Netwerk Vlaanderen, Pherobank B.V., Howitec Netting B.V., Plantenkwekerij De Koster

Financiering: EIP Operationele Groep, EU - Vlaamse overheid (1/01/2019 - 31/12/2020)

Meer info: www.inagro.be

<https://ec.europa.eu/eip/agriculture/en/find-connect/projects/beheersing-van-koolgalmug-op-biologische-csa>

Afdekken als oplossing tegen koolvlieg

nieuw

De koolvlieg blijft in Vlaanderen het belangrijkste plaaginsect in voorjaarsteelten van koolgewassen. In de biologische teelt kan je spinosad inzetten als behandeling voor het planten maar veel telers opteren voor een fysieke bescherming door het gewas af te dekken. Inagro en het Proefstation voor de Groenteteelt leggen al meerdere jaren veldproeven aan om praktijkrichtlijnen voor het afdekken van koolteelten te bepalen. Welke type afdekmaterialen, welke maaswijdte en hoe lang afdekken zijn daarbij de belangrijkste vragen.

Toenemend aanbod afdekmaterialen op de markt

De laatste jaren is het aanbod van afdekmaterialen sterk uitgebreid. Verschillende types materialen zijn geschikt om koolvlieg uit het gewas te weren, met name vliesdoeken, klimaatnetten en insectengazen. Vliesdoeken worden vooral in het vroege voorjaar gebruikt om teelten te vervroegen. Later in het seizoen zijn klimaatnetten of insectengazen een betere en meer duurzame keuze. Klimaatnetten hebben een sterkere en meer open structuur en zijn het hele jaar door bruikbaar. Het aanbod van insectengazen verschilt in maaswijdte, gewicht, kleur en het type weefsel. Deze eigenschappen zijn bepalend voor de toepassingsmogelijkheden in de praktijk.

Op zoek naar een geschikte afdekstrategie

Geplante en gezaaide koolteelten vergen een verschillende afdekstrategie. Deze strategie omvat niet alleen de juiste keuze van afdek materiaal, maar ook het juist opleggen en verwijderen van de netten, de duur van de afdekking en de combinatie met andere gewasbeschermingsmethoden.

Geplante kolen voldoende lang beschermen bij hoge koolvliegdrank

Bij geplante koolteelten begint het afdekken van de plantbakken op het erf. Ook na het planten moet je onmiddellijk de teelt afdekken. Alleen bij zeer tropische temperaturen en een droge bodem is voorzichtigheid geboden en wacht je beter met afdekken tot de planten geworteld zijn.

Inagro zoekt in veldproeven naar de minimale afdekduur en maximale maaswijdte van het net voor een optimale bescherming tegen koolvlieg. Een klimaatnet en insectengaas met een maaswijdte van 1,35 x 1,35 mm bieden voldoende bescherming, dit is al in meerdere proeven bewezen. In 2019 en 2020 is ook een klein wildnet met V-vormige mazen (5 tot 7 mm) getest. Ondanks de vrij grote mazen, blijkt de barrière voldoende om plantuitval in een voorjaarsplanting te beperken. In de teelt van Chinese kool daarentegen biedt dit net onvoldoende bescherming. Het eileg gedrag van de koolvlieg verschilt immers in deze teelt. Ze legt er niet alleen eitjes



aan de plantvoet maar ook op bovengrondse plantendelen met schade aan de bladnerven als gevolg.

In 2019 en 2020 stelden we vast dat enkel gedurende de eerste vier weken van de teelt afdekken niet voldoende is om plantuitval te voorkomen. Bovendien zijn bij de oogst de wortels van alle planten volledig aangetast. Door de klimaatsverandering duurt de piekperiode in de eileg in het voorjaar nu tot twee maanden. Daarom adviseren we nu 7 tot 8 weken als minimale afdekduur tegen koolvlieg.

Fijnere maaswijdte voor gezaaide koolgewassen

Bij gezaaide koolsoorten zoals rapen, dek je de teelt af van zodra de eerste blaadjes gevormd zijn en moet de maaswijdte kleiner zijn dan bij geplante kolen. De kleinste geteste maaswijdte 0,6 mm x 0,66 mm geeft de beste bescherming (95%). Ook klimaatnet geeft een goede bescherming. Verder geldt: hoe grover de maaswijdte, hoe meer risico op aantasting. Mazen groter dan 1,35 mm x 1,35 mm zijn onvoldoende om zaaitelton te beschermen tegen koolvlieg.

Contactpersonen:

- Femke Temmerman, femke.temmerman@inagro.be
- Sander Flerackers, sander.flerackers@proefstation.be

Samenwerking: Inagro, PSKW

Financiering: CCBT-project 'Gebruikswijzer voor afdekmaterialen in de groenteteelt' (Departement Landbouw en Visserij, Vlaamse overheid) (15/02/2019 - 31/12/2020)

Interreg V project 'ZERO-PH(F)YTO F&L(G)', het Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling (2019 - 2022)

Meer info: www.inagro.be, www.proefstation.be
www.zerophyto-interreg.eu, www.ccbt.be

Bestrijding tomatengalmijt: spuitvolume op punt gezet, nuttige is onderweg

Tomatengalmijt (Aculops lycopersici) ('TGM') hield 3 jaar geleden lelijk huis op verschillende tomatenbedrijven, voornamelijk in de gangbare sector. Al kan het beestje evengoed veel schade aanrichten op biobedrijven, soms in opeenvolgende jaren. Het 4-jarige VLAIO LA-traject BALTO dat van start ging op 1 juli 2018 focust zich hierbij op de ontwikkeling van een geïntegreerde beheersstrategie voor tomatengalmijt. Het project zet dan ook in op de voornaamste IPM-aspecten: preventie, monitoring, biologische bestrijding en chemische bestrijding.

Hoe vroeger gedetecteerd, hoe hoger de kans op beheersing en schadebeperking

Vorig jaar zette PCH een proef op met als doel de verspreiding van TGM in een serre in kaart te brengen en de economische schadedrempel te bepalen. De opvolging van de verspreiding gebeurde met een loep die over de camera van een smartphone past (vergroting x 20). Uit de resultaten bleek dat de infectie van TGM meestal onderaan de stengel start, en doorgaat naar de andere stengel bij getopte planten. Later in de teelt start de schade vaak hoger op de stengel omdat TGM kan overgaan via elkaar rakende bladeren. Daarnaast is ook verspreiding via insecten (roofwants *Macrolophus*, hommels), via de klossen en arbeiders mogelijk. Hoe langer de tomatenplanten geïnfecteerd waren, hoe meer visuele schade op de stengel. Bij een langdurige infectie wordt de plantengroei geremd. De productie daalt hierbij ook met het aantal weken infectie/toenemende schade.

Potentiële biologische bestrijder gevonden maar nog niet helemaal klaar voor het echte werk

Net zoals roofmijten bestaan voor andere schadelijke mijten zoals spint, bestaan er ook predatoren van TGM. Binnen het project hebben we twee zo'n predatoren geïdentificeerd: *Pronematus ubiquitus* en *Homeopronematus anconai*. Hoewel gelijkaardig, zijn er toch subtiele verschillen tussen de twee. Zo hebben we begin dit jaar gezien dat *Pronematus* zich sneller ontwikkelt en de predatie van TGM iets hoger ligt dan *Homeopronematus*. Tot op vandaag zijn beide roofmijten echter nog niet rijp voor commercialisatie. Binnen het project gebeurt eerst nog volop onderzoek op de proefcentra PSKW, PCH en PCG en UGent naar de ideale omstandigheden en uitzet- en onderhoudsstrategie.



Juiste spuitvolume en aantal spuitdoppen belangrijk voor een goede bescherming

Een enquête en verschillende bedrijfsbezoeken in het kader van het BALTO-project leren ons dat de gebruikte spuitvolumes in tomaten in de praktijk sterk verschillen. Nochtans heeft een geoptimaliseerd spuitvolume, aangepast aan de dimensies van het gewas, vaak meer effect dan de dopkeuze. In een Proeftuinnieuws-artikel (zie link onderaan) stelden we een eenvoudige formule voor om het optimale spuitvolume voor tomaten te berekenen op basis van de gewashoogte. Daarnaast hebben we ook aangegeven met hoeveel doppen je idealiter de bespuiting uitvoert. Erkende middelen tegen TGM die toegelaten zijn in de biologische teelt met de beste werking tot op vandaag zijn deze gebaseerd op zwavel.

Contactpersoon:

- Robin Van Havermaet, robin@pcgroenteteelt.be

Samenwerking: Proefstation voor de Groenteteelt, Proefcentrum Hoogstraten, PCG en UGent

Financiering: VLAIO LA-traject 'BALTO, *Beheersing van Aculops lycopersici in tomaten*' (Agentschap Innoveren en Ondernemen, Vlaamse overheid) en co-financierende organisaties, Vlaanderen (1/08/2018 - 31/07/2022)

Meer info: www.pcgroenteteelt.be

Bestrijding tomatengalmijt: Stem het spuitvolume af op de gewashoogte - Proeftuinnieuws (2020) <https://www.proeftuinnieuws.be/wp-content/uploads/2020/04/Bestrijding-tomatengalmijt-Stem-het-spuitvolume-af-op-de-gewashoogte.pdf>

BIOTRACT – Innovatieve biologische bladluisbestrijding in de beschermde teelt van paprika en kleinfruit

nieuw

Bladluizen vormen één van de belangrijkste bedreigingen in diverse openlucht- en beschermde teelten met een belangrijk economisch verlies als resultaat. Biologische bestrijding met natuurlijke vijanden zoals roofinsecten en sluipwespen is een belangrijk hulpmiddel in het beheersen van deze plaaginsecten. Eén van de problemen die zich bij de inzet van sluipwespen tegen bladluizen stelt, is dat de sluipwespen zelf op hun beurt geparasiteerd worden door hun natuurlijke vijanden, de hyperparasitoïden of hyperparasitaire wespen. Het succes van biologische bestrijders is bovendien niet alleen afhankelijk van de efficiëntie waarmee de natuurlijke vijanden hun prooi of gastheer afdoden, maar ook van de doeltreffendheid waarmee de natuurlijke vijanden de plaagsoort in de teelt terugvinden.

Het belang van geurstoffen voor de biologische bestrijding

Om een plaag op te sporen, maken natuurlijke vijanden doorgaans gebruik van de geurstoffen die planten afgeven wanneer ze zijn aangetast door de plaag, of door geurstoffen die de plagen zelf afgeven. Maar niet alleen geurstoffen van planten en plaaginsecten kunnen natuurlijke vijanden aantrekken, ook geurstoffen die geproduceerd worden door micro-organismen, zoals bacteriën en gisten, kunnen het gedrag van de natuurlijke vijanden beïnvloeden. Dit effect kan zelfs zodanig sterk zijn dat geuren afkomstig van micro-organismen natuurlijke vijanden aantrekken over afstanden groter dan 5 meter. De algemene doelstelling van het BIOTRACT project is de biologische bestrijding van bladluizen in economisch belangrijke fruit- en groentegewassen gevoelig te verbeteren door soortspecifieke microbiële lok- en afweerstoffen te identificeren en deze toe te passen voor de verbetering van bestaande monitoringstechnieken en de ontwikkeling van een nieuwe, innovatieve bestrijdingstechniek.

Naar een toepassing in de biologische bestrijding van bladluizen

In het kader van dit project werd aan de KULeuven vastgesteld dat de sluipwesp *Aphidius colemani* kan worden aangetrokken door middel van geurstoffen afkomstig van een *Bacillus* bacterie terwijl de hyperparasitaire wesp *Dendrocerus aphidum* wordt afgestoten door deze geurstoffen. Dit suggereert dus dat geurstoffen van micro-organismen kunnen worden toegepast om nuttige insecten aan te trekken en tegelijkertijd ongewenste



insecten af te stoten. Verder onderzoek toonde aan dat de aantrekking en afstoting tot het geurenmengsel veroorzaakt werden door een klein aantal chemische componenten. Dit biedt mogelijkheden om een synthetische mengsel op maat aan te maken, waarmee insecten kunnen worden gelokt of afgestoten, en waarmee de efficiëntie van biologische bestrijding kan verbeterd worden.

Contactpersonen:

- Bart Lievens, bart.lievens@kuleuven.be
- Francine van Neerbos, francine.vanneerbos@kuleuven.be
- Hans Jacquemyn, hans.jacquemyn@kuleuven.be
- Tim Beliën, tim.belien@pcfruit.be
- Ammar Alhmedi, ammar.alhmedi@pcfruit.be
- Liesbet Van Herck, liesbet.van.herck@proefstation.be
- Lien Bosmans, lien.bosmans@proefcentrum.be
- Rani Mertens, rani.mertens@proefcentrum.be

Samenwerking: KULeuven, pcfruit vzw TWO Zoölogie, Proefcentrum voor de Groenteteelt, Proefcentrum Hoogstraten

Financiering: VLAIO LA-traject (Agentschap Innoveren en Ondernemen, Vlaamse overheid), sectorfinanciering (2019 - 2023)

Meer info: <https://www.kuleuven.be/onderzoek/portaal/#/projecten/3E190999>

Kunnen we zero-fyto groenten en fruit telen?

nieuw

Kunnen we zero fyto groenten en fruit telen? Dat is de hamvraag van het Interreg Frankrijk-Wallonië-Vlaanderen project 'ZERO-PH(F)YTO F&L(G)'. Zero-residu en het nulgebruik van gewasbeschermingsmiddelen zijn actuele thema's. In de fruit- en groenteteelt lijkt deze benadering vooralsnog onbereikbaar, maar de overtuiging dat we meer in die richting moeten evolueren, groeit. Op 1 april 2019 startten PCG en Inagro samen met andere partners dit project op om gewasbeschermingsstrategieën waarbij geen enkel middel wordt gespoten, te valideren en te demonstreren in de praktijk. De inspiratie wordt hiervoor gezocht in de biologische teelt en zowel fruit- als groentetelers zijn de primaire doelgroep van het project.

Al veel kennis (versnipperd) beschikbaar...

Wereldwijd zijn al heel wat zero-fyto methoden, strategieën en praktijken beschreven. Deze informatie is echter zeer versnipperd en onvoldoende gevalideerd op wetenschappelijk en praktijkniveau. Daardoor zijn de strategieën niet altijd direct toepasbaar in onze regio. In dit nieuwe project willen we al deze informatie bundelen. Het project zal alle verzamelde informatie uit literatuurstudies, bedrijfsbezoeken en de praktijkproeven online beschikbaar stellen onder de vorm van een kennisdatabank.

...maar alle input is welkom over eigen 'zero-fyto tips and tricks'

We doen voor het opstellen van deze kennisdatabank graag een oproep aan alle telers: gebruik je al bepaalde zero-fyto 'tricks' waarvan je ervaart dat ze bladluis, koolvlieg, vlinders/motten of aardvlooien goed onder controle houden? Of heb je creatieve ideeën of kennis vanuit het verleden, uit je omgeving of uit andere bronnen die je met ons wilt delen? Of ben je simpelweg geïnteresseerd in het projectverloop en wil je hiervan op de hoogte blijven? Aarzel dan niet om contact met ons op te nemen of ga naar onze projectwebsite: <http://zerophyto-interreg.eu/>



Validatie door veldproeven voor diverse plagen

De praktijkcentra zullen enkele innovatieve methodes en strategieën valideren met praktijkgerichte veldproeven. In deze proeven leggen we de focus op plaagbeheersing. In de groenteteelt focussen Inagro en PCG op bladluizen, koolvlieg, rupsen van vlinders en motten en aardvlooien. In de fruitteelt wordt gefocust op de perengalmug, de fruitmot en de appelzaagwesp. Door deze veldproeven worden de beloftevolle methoden op lokaal niveau getest. Daaruit zal blijken welke maatregelen effectief werken en welke hun beloftes niet kunnen waarmaken. Wordt vervolgd.

Contactpersonen:

- Robin Van Havermaet, robin@pcgroenteteelt.be
- Femke Temmerman, femke.temmerman@inagro.be

Samenwerking: PCG en Inagro

Financiering: Interreg Frankrijk-Wallonië-Vlaanderen, EFRO (1/04/2019 - 31/03/2022)

Meer info: <http://zerophyto-interreg.eu/>,
www.pcgroenteteelt.be

(Neven)werkingscondities van middelen toegelaten in de biologische kleinfruitteelt

nieuw

Momenteel is het aanbod van bestrijdingsmiddelen voor de biologische landbouw vrij beperkt in België. Om een gewasbeschermingsmiddel in de biologische landbouw te kunnen gebruiken moeten twee voorwaarden worden vervuld:

- *het middel kan in de biologische landbouw gebruikt worden (onder voorwaarden beschreven in verordening (EG) nr. 889/2008)*
- *het middel moet in België erkend zijn als gewasbeschermingsmiddel*

De voorbije jaren zijn er veel inspanningen geleverd om het middelenpakket dat bruikbaar is in de biologische teelt uit te breiden. Hierdoor zijn er een aantal middelen bijgekomen waaronder middelen op basis van micro-organismen/biologische controle-organismen (BCO's) en middelen met een fysisch werkingsmechanisme. Sommige van deze fysische middelen interfereren met de cuticula van insecten of met geurperceptie, andere vormen een film die insecten hinderen bij hun gedrag of hun ademhaling. Een belangrijk knelpunt voor het effectief gebruik van deze middelen is echter een gebrek aan kennis omtrent de optimale inzet van deze producten.

Onder welke voorwaarden zijn biologische gewasbeschermingsmiddelen (al dan niet) effectief?

Het is bekend dat fysische/biologische gewasbeschermingsmiddelen afwijken van chemische gewasbeschermingsmiddelen door de specifieke modaliteiten van de toepassing, die voor chemische insecticiden veel minder relevant zijn. Bij het toepassen van chemische middelen is enkel de depositie, dit is de hoeveelheid product per oppervlakte-eenheid, van belang (hier wordt ook de dosisuitdrukking per ha loofwand op gebaseerd). Voor middelen met een fysisch werkingsmechanisme is dat niet altijd zo. Zo zijn er indicaties voor producten op basis van kaliumzouten van vetzuren dat de concentratie werkzame stof bepalend kan zijn voor de effectiviteit ongeacht het gebruikte volume spuitvloeistof per oppervlakte-eenheid. Ook voor BCO's zijn de precieze toepassingscondities zoals onder meer temperatuur, relatieve vochtigheid, (al dan niet afbraak door) zonlicht, concentratie, timing van toepassing in ontwikkelingscyclus van plaag/ziekte/nuttige van groot belang voor het al dan niet behalen van een zekere werkingsefficiëntie. In dit project wordt voor een aantal middelen nagegaan welke randvoorwaarden (tijdstip van behandeling, interval, watervolume, klimaatcondities voor/tijdens en na behandeling, enz.) dienen gerespecteerd te worden, met het oog op een goede werking.



Is er ook mogelijke nevenwerking naar natuurlijke vijanden?

In de biologische teelt spelen natuurlijke vijanden uiteraard een zeer belangrijke rol in de gewasbescherming. Kunnen biologische gewasbeschermingsmiddelen ook een effect of nevenwerking hebben op deze nuttigen? Dat kan wel degelijk. Dus ook bij de inzet van biologische middelen is het enorm belangrijk om de impact op het evenwicht tussen plagen en nuttigen goed in het oog te houden. Ook dit aspect zullen we voor een aantal biologische middelen onder de loep nemen in dit project, zowel via gerichte labotoetsen als via opvolging in veldtoepassingen.

Contactpersonen:

- Renske Petré, renske.petre@pcfruit.be
- Tim Beliën, tim.belien@pcfruit.be

Samenwerking: Leden biotelers - Bioforum Biobedrijfsnetwerk Kleinfruit

Financiering: CCBT-project '(Neven)werkingscondities van middelen toegelaten in de biologische kleinfruitteelt' (Departement Landbouw en Visserij, Vlaamse overheid) (15/02/2020 - 31/12/2021)

Meer info: www.pcfruit.be

REFUSE RESIST - Herevaluatie van fruitmot stammen resistentie als basis voor een verbeterde biologische bestrijding

nieuw

Sinds de start van de grootschalige toepassing van feromoonverwarring in 2010, is fruitmot (Cydia pomonella), en rupsen in het algemeen, eigenlijk vrij goed bestreden in de Vlaamse fruitteelt. En dat is niet zo vanzelfsprekend, want rupsen hebben het potentieel om op korte tijd enorme ravages aan te richten, denk maar aan de problemen met de eikenprocessierups en de buxusmot de voorbije jaren. De huidige strategie met op een groot deel van het areaal feromoonverwarring en waar nodig gerichte bespuitingen na vluchtpieken werpt dus haar vruchten af (gelukkig niet letterlijk). Toch vormt fruitmot recent opnieuw een aandachtspunt, in het bijzonder in de bioteelt. In de bioteelt wordt fruitmot bestreden door enerzijds de feromoonverwarringstechniek en anderzijds één of meerdere behandelingen met granulovirus preparaten. Is er mogelijk resistentie tegen deze middelen?

Is de verwarringstechniek nog effectief ?

Zijn fruitmotten die reeds meer dan 10 jaar verward worden, zoals in onze bioteelt, nog gevoelig voor het gebruikte feromoon? Tot op heden is er noch door pcfruit noch door enig andere onderzoek wereldwijd een bewijs gevonden voor resistentie tegen feromoonverwarring. In recent onderzoek via keuzetesten in het labo van pcfruit bleken fruitmotten nog heel sterk aangetrokken door dit feromoon, en dus zou in principe de verwarring ook nog effectief moeten zijn. Resistentie-ontwikkeling tegen het feromoon als lokstof of tegen feromoonverwarring is dan ook zeer onwaarschijnlijk. Immers, net zoals bij ons is de communicatie tussen beide seksen een bijzonder complex gegeven. Mocht er sprake zijn van resistentie dan zou dit betekenen dat er eigenlijk mannetjes- en vrouwtjesmotten zouden zijn die –naast de taal van het feromoon- op een andere wijze weten te communiceren. Dit is zeer onwaarschijnlijk, gezien de tal van gewijzigde moleculen/biochemische processen die hiervoor noodzakelijk zouden zijn.

Worden de fruitmotten niet meer ziek van de gespoten virussen?

In het buitenland werd wel reeds meermaals resistentie van fruitmotrupsen tegen viruspreparaten waargenomen. Daarom werd in kader van dit project binnen pcfruit een laboprocedure ontwikkeld om de gevoeligheid van fruitmot (eieren/rupsen) voor diverse granulovirusstammen te testen. De procedure bestaat uit het in kweek brengen van fruitmot op een artificieel voedingsmedium, om daarna onder gecontroleerde laboratoriumcondities



in een 24-well plaat (zie foto) zowel eieren, jonge als oude rupsen te behandelen met verschillende dosissen van granulosevirus producten. Dit werd reeds gedaan voor een referentie-fruitmotpopulatie te pcfruit, en hierbij bleken alle geteste viruspreparaten nog effectief, en kon er dus geen verminderde werking of resistentie aangetoond worden.

Daarnaast werden fruitmotrupsen uit verschillende biopercelen bemonsterd. Door vertrekkende van deze rupsen aparte kweken op te starten, kan dan nagegaan worden of er mogelijk lokaal resistentie-opbouw tegen bepaalde granulose virusstammen is. De fruitmotrupsen in deze kweken werden allemaal nog effectief ziek en konden niet succesvol overwinteren. Dit is een indicatie dat het granulosevirus op de bemonsterde locaties althans nog doeltreffend is. Ook dit najaar (2020) worden nog bijkomende testen uitgevoerd op fruitmotten afkomstig van diverse biopercelen.

Contactpersonen:

- Tim Beliën, tim.belien@pcfruit.be
- Ammar Alhmedi, ammar.alhmedi@pcfruit.be

Samenwerking: Leden biotelers - Bioforum vakgroep biologisch fruit

Financiering: CCBT-project '*Herevaluatie van fruitmot stammen resistentie als basis voor een verbeterde biologische bestrijding*' (Departement Landbouw en Visserij, Vlaamse overheid) (15/02/2019 - 31/12/2020)

Meer info: www.pcfruit.be

Geautomatiseerde monitoring van insecten

Zowel in de biologische als de geïntegreerde teelt is monitoring van insecten (plagen en nuttigen) cruciaal. Het huidige waarnemings- en waarschuwingssysteem in de Vlaamse fruit- en groenteteelt is echter arbeidsintensief en vraagt vaak specifieke expertise voor het herkennen van de verschillende plaaginsecten. De snelle vooruitgang in domeinen zoals elektronica, sensoren, cameratechnologie en artificiële intelligentie (beeldanalyse/-detectie) biedt perspectieven voor automatisering van het monitoringsysteem. In dit project focussen we op de mogelijkheden en ontwikkeling van geautomatiseerde waarnemings- en waarschuwingssystemen voor 4 doelwit insecten: fruitmot (Cydia pomonella), Drosophila suzukii, wollige slawortelluis (Pemphigus bursarius) en witloofmineervlieg (Napomyza cichorii).

Automatische input en verwerking van waarnemingsgegevens

Vooreerst werd in kader van dit project een nieuwe online tool/app ontwikkeld waarmee het bestaand netwerk van geoefende waarnemers in de fruitteelt de uitgevoerde waarnemingen/data rechtstreeks in één centrale database kan ingeven. Dit laat een geautomatiseerde input en verwerking van de monitoringdata toe. Momenteel bevat de database (na opstart begin seizoen 2019) reeds ± 27.000 unieke waarnemingsrecords.

Automatische herkenning na foto's met camera

Er is reeds heel wat progressie gemaakt in de zogenaamde cameragebaseerde geautomatiseerde monitoringsystemen. Hierbij maakt een camera om de zoveel tijd een foto van een lijmplaat (in monitoringval). De foto's kunnen via een cloud verbinding op elk moment en van eender waar geconsulteerd worden. Meer nog: voor een aantal doelwit insecten is er reeds een geautomatiseerde herkenning ontwikkeld via beeldverwerkingsoftware. Zo werden in dit project op basis van een hele reeks foto's van lijmplaten deep learning algoritmes getraind voor de automatische herkenning van witloofmineervliegen. Momenteel wordt nog gewerkt aan de veel vals positieven tengevolge van het niet onderscheiden van witloofmineervliegen van andere mineervliegen. Verder werd ook een zogenaamde 'Photobox' ontwikkeld, waarmee het mogelijk is om op een vrij eenvoudige manier gestandaardiseerde foto's te maken.



Automatische herkenning door het klappen van de vleugels

Een andere mogelijkheid voor geautomatiseerde monitoring is de elektronische identificatie van insecten met behulp van een optische sensor. Het principe van deze detectietechniek is innovatief, maar eigenlijk verrassend eenvoudig. Een insect vliegt tussen een lichtdetector en een lichtbron, als de vleugels volledig open staan valt er een maximale 'schaduw' op de lichtdetector, en bij volledig dichtgeklapte vleugels is er een minimale 'schaduw'. De verandering in lichtintensiteit op de lichtdetector zal dan eenzelfde frequentie hebben als de vleugelslag (typisch voor insecten ergens tussen 100 en 600 Herz). Omdat deze vleugelslagfrequentie karakteristiek is voor elke insectsoort, resulteert zulk meetsignaal in een soort van unieke 'barcode'. In dit project kon via deze techniek de schadelijke invasieve suzuki-fruitvlieg reeds efficiënt gedetecteerd worden, en goed onderscheiden worden van de onschadelijke inheemse *Drosophila melanogaster*. Er werden ook reeds verschillende prototypes van een geautomatiseerde val uitgerust met sensor/camera ontwikkeld.

Contactpersonen:

- Tim Belien, tim.belien@pcfruit.be
- Ammar Alhmedi, ammar.alhmedi@pcfruit.be
- Klaartje Bunkens, klaartje.bunkens@vlaamsbrabant.be
- Bart De Ketelaere, bart.deketelaere@kuleuven.be
- Tania De Marez, tania.demarez@inagro.be

Samenwerking: pcfruit vzw TWO Zoölogie, KULeuven, Nationale Proeftuin voor witloof, Inagro

Financiering: VLAIO LA-traject (Agentschap Innoveren en Ondernemen, Vlaamse overheid), sectorfinanciering (2017 - 2021)

Meer info: www.pcfruit.be en www.pcfruit.be/nl/geautomatiseerde-monitoring

Natuurlijke bondgenoten in de perenteelt

nieuw

De perenteelt is het laatste decennium belangrijker geworden dan de appelteelt. Bovendien vormt de variëteit Conférence hierbij bijna 90% van het perenareaal, hetgeen betekent dat de Vlaamse pitfruitteelt meer en meer verschuift naar een monocultuur van Conférence. Deze transitie naar steeds grotere aaneengesloten oppervlakten van intensief beheerde perenboomgaarden gaat echter gepaard met een steeds moeizamere plaagbeheersing. De natuurlijke afweer en evenwichten zijn zeer broos, hetgeen resulteert in plotselinge plaagopstoten met ernstige economische schade tot gevolg. De perenbladvlo (Cacopsylla pyri) is hierbij de meest gevreesde plaag.

De perenbladvlo

De perenbladvlo is vooral berucht omwille van het fenomeen van de 'zwarte peren', waarbij roetdauwschimmels zich ontwikkelen in door perenbladvlo afgescheiden honingdauw op de vruchten. Naast deze onverkoopbare peren is er bij minder zware aantastingen sowieso economische schade door verruiging van de vruchten en verstoorde assimilatie in vervuilde (zwarte) bladeren. Tevens is perenbladvlo door haar zuigactiviteit verantwoordelijk voor verzwakte en dode bladknoppen en bloembotten, hetgeen uiteraard ook leidt tot productieverliezen. Meer en meer wordt duidelijk dat een andere aanpak noodzakelijk is om een duurzame geïntegreerde perenteelt in Vlaanderen te handhaven.

Het gebruik van kennis en (praktijk)ervaring

De Operationele Groep 'Natuurlijke bondgenoten in de perenteelt' vormt een netwerk tussen verschillende actoren die elk vanuit hun invalshoek een eigen benadering van boomgaardbeheer volgen. Hiermee wordt er een effectieve en actieve link gelegd tussen enerzijds praktijkervaringen uit de geïntegreerde teelt (IPM), de biologische teelt, het hoogstamboomgaardbeheer, en het toegepast wetenschappelijk onderzoek. Welke nuttige insecten/spinachtigen dragen het meeste bij tot de natuurlijke onderdrukking van perenbladvlo in de praktijk, en hoe kunnen we hun aanwezigheid op een praktijkhaalbare manier stimuleren en bevorderen? Eén van de kennislacunes is verder de relatie tussen de beschikbare stikstof (N) en de perenbladvlo. Het is duidelijk dat het bemestingsschema een impact heeft op perenbladvlo, maar waar



ligt het optimale evenwicht tussen een goede perenproductie, en mogelijk (te veel aan) N dat de perenbladvlopopulatie stimuleert? Dit wordt door het samenbrengen van kennis en gerichte bemonsteringen onderzocht.

Het gebruik van data in de strijd tegen perenbladvlo

In dit project wordt tevens verder gebouwd op de eerder ontwikkelde fenologische modellen van perenbladvlo en natuurlijke vijanden. Hoe kunnen we de klimaats-/data-gestuurde modellen gebruiken om tot een stabielere evenwicht te komen in perenboomgaarden? Op basis van de resultaten en feedback binnen de Operationele Groep worden de modellen ook verbeterd en gebruiksvriendelijker gemaakt.

Contactpersonen:

- Tim Beliën, tim.belien@pcfruit.be
- Renske Petré, renske.petré@pcfruit.be

Samenwerking: pcfruit vzw TWO Zoölogie, Nationale boomgaardenstichting, leden IPM-telers en Bioforum vakgroep biologisch fruit

Financiering: EIP Operationele groep, Vlaamse overheid - EU (2019 - 2020)

Meer info: www.pcfruit.be

PROVERBIO - Bescherming van boomgaarden via biologische bestrijding: een aangepaste selectie van nuttige insecten

nieuw

In zowel de geïntegreerde als biologische fruitteelt zijn telers vandaag de dag nog vaak erg afhankelijk van bespuitingen met (al dan niet biologische) gewasbeschermingsmiddelen voor de beheersing van plagen. Het project PROVERBIO heeft tot doel innovatieve biologische bestrijdingsstrategieën te ontwikkelen door natuurlijke vijanden (sluipwespen) in te zetten die zijn aangepast aan de condities van ons klimaat. Het project richt zich op de meest problematische probleemplagen in de fruitteelt, die reeds vroeg in het seizoen bij lage temperatuur actief zijn: de roze appelluis, de perenbladvlo en bladluizen in aardbei.

Vroeg actieve plagen vragen vroeg actieve natuurlijke vijanden

De sluipwespen die momenteel commercieel verkrijgbaar zijn, zijn doorgaans soorten/stammen die efficiënt op grote schaal geproduceerd kunnen worden. Maar deze soorten/stammen zijn vaak niet of weinig actief bij koudere temperaturen. Daarom wordt in dit project een gerichte monitoring gedaan in het vroege voorjaar op verschillende locaties in onze klimaatregio (Vlaanderen, Wallonië, Noord-Frankrijk). Zodoende werden verschillende vroeg actieve sluipwespsoorten (-stammen) bemonsterd, waarmee in de labo's van verschillende projectpartners kweken werden opgestart. In kader van dit project werd ook voor het eerst een sluipwesp (*Trechmites psyllae*) geïdentificeerd die de perenbladvlo parasiteert.

'Veredeling' naar sluipwespen die bij lagere temperaturen actief zijn

Van de bemonsterde sluipwespsoorten/-stammen wordt momenteel de tolerantie en activiteit bij koudere temperaturen (8°C) getest in laboratoriumproeven. Met de soorten/-stammen die het best aangepast zijn aan de koude voorjaarstemperaturen worden vervolgens speciale kweken bij lage temperaturen opgestart in het laboratorium. Er wordt telkens geselecteerd en verder gekweekt met de nakomelingen die het beste presteren in koude condities. Zo beogen we als het ware een 'veredeling' naar sluipwespen die aangepast zijn om vroeg in het voorjaar actief te zijn.



En wat met de natuurlijke resistentie van fruitbomen?

De ene fruitvariëteit is ook gevoeliger dan de andere voor aantasting door bladluizen. Dit kan door een verschillende aantrekking of afstoting, of een verschillende weerstand (fysisch of chemisch) tegen het voedingsgedrag van stekend-zuigende insecten. In kader van dit project wordt de genetische achtergrond voor deze gevoeligheid/resistentie voor bladluizen van fruitbomen in kaart gebracht.

Kunnen bloemenstroken helpen bij aardbeien?

In het project wordt ook aandacht besteed aan aardbeien. Meer bepaald wordt onderzocht welke plantensoorten in bloemenstroken een positief effect hebben op de bevordering van natuurlijke vijanden (sluipwespen en predatoren). Hierbij wordt ook nagegaan welke plantsoorten mogelijk een negatief effect hebben door het bevorderen van plaagpopulaties.

Contactpersonen:

- Thierry Hance, thierry.hance@uclouvain.be
- Ammar Alhmedi, ammar.alhmedi@pcfruit.be
- Tim Beliën, tim.beliën@pcfruit.be

Samenwerking: UCL ELIB (Université Louvain la neuve), EDYSAN (Université Picardie - Jules Vernes) (FR), pcfruit vzw (BE-V), INRA (FR), La chambre d'agriculture de la somme (FR), Gawi (BE-W), Centre fruitier Wallon (BE-W), Viridaxis SA (BE-W), Inagro vzw (BE-V)

Financiering: Interreg France – Wallonie - Vlaanderen (2019 - 2022)

Meer info: www.pcfruit.be

'Biofruit debuggers': operationele groep in de strijd tegen boswantsen

*Boswantsen vormen al jaren een groot probleem in de biologische perenteelt. Ook in de biologische appelteelt en de geïntegreerde pitfruitteelt veroorzaken ze schade, en zijn ze zeer moeilijk te bestrijden met het huidige middelenpakket. Bovendien dreigt deze familie van schadelijke stinkwantsen binnenkort uitgebreid te worden met de Aziatische bruingemarmerde stinkwants *Halyomorpha halys*, die in Zuid-Europa en recent ook in onze buurlanden Frankrijk en Duitsland is opgedoken, en in geen tijd is uitgegroeid tot één van de belangrijkste plagen in pitfruit. De Operationele Groep 'Biofruit debuggers' hoopt dit een halt toe te roepen.*

Kennis is macht in de strijd tegen boswantsen

Met het oog op het (tijdelijk) gebruik van netten (zie hieronder), willen we precies weten of en wanneer de boswantsen migreren in en uit de boomgaard. Hiervoor werd een systematische monitoring uitgevoerd in boomgaarden en aangrenzende bos-/haagranden en bemonsterde boswantsen werden onderzocht op het voorkomen van rijpe eieren. Verder werden ook op een aantal locaties nieuwe feromoonvallen geïnstalleerd en opgevolgd om de invasie en verspreiding van *H. halys* in kaart te brengen. De eerste *H. halys* adulten werden zodoende in 2019-2020 gevonden in Vlaanderen, maar vooralsnog niet in (biologische) fruitboomgaarden.

Daarnaast hebben we nieuwe kennis, voornamelijk voortkomend uit recente aanzienlijke (internationale) onderzoeksinspanningen op de invasieve Aziatische stinkwants *H. halys*, maar ook op de roodpootschildwants *Pentatoma rufipes* (=boswants), gebundeld en aangewend voor adviezen en het uitwerken van nieuwe bestrijdingsstrategieën tegen stink-/boswantsen in de Vlaamse biofruitteelt.

Netten tegen boswantsen

Geziende hogere aanwezigheid van boswantsen langs biodiversiteitselementen (bos/haag/bloemen)randen was ons vermoeden dat bepaalde planten/struiken als voedselbron een belangrijke impact hebben op de ontwikkeling van plaatselijke plaagpopulaties. Met als doel om de migratie van en naar deze voedselbronnen te verstoren, hebben we binnen de Operationele Groep



'Biofruit debuggers' op verschillende locaties bij biofruittelers doelgericht netten geïnstalleerd. Door deze netten in de juiste periode te sluiten hoopten we de levenscyclus van de boswantsen te kunnen doorbreken. Het effect van de netten werd geëvalueerd via bemonsteringen van wantsen en beoordelingen van wantsenschade aan de vruchten. Uit de resultaten bleek dat de wantsenschade in bomen die in twee opeenvolgende jaren vanaf late voorjaar-zomer ingenet werden lager was dan controle-bomen die niet ingenet werden. Echter, ook in de ingenette bomen was nog steeds (te veel) schade, die uiteindelijk slechts $\pm 20\%$ lager was dan de bomen zonder netten. Gezien de kostprijs van de netten, is dit eigenlijk nog onvoldoende voor deze bestrijdingsstrategie.

Contactpersonen:

- Tim Beliën, tim.beliën@pcfruit.be
- Gertie Peusens, gertie.peusens@pcfruit.be

Samenwerking: pcfruit vzw TWO Zoölogie, Fruitconsult en Bioforum vakgroep biologisch fruit

Financiering: EIP Operationele groep, Vlaamse overheid - EU (2017 - 2019)

Meer info: www.pcfruit.be

Ecologische 'Attract & Kill' in de strijd tegen *Drosophila suzukii*

nieuw

De Aziatische fruitvlieg *Drosophila suzukii* oftewel de 'suzuki-fruitvlieg' is de voorbije jaren uitgegroeid tot het belangrijkste plaaginsect voor zowel steenfruit (kersen) als aardbeien en houtig kleinfruit (frambozen, bramen en andere bessen). Om dit probleem het hoofd te bieden werd in het VLAIO Landbouw-traject: 'Kennisgebaseerde praktijkoplossingen ter bescherming van de Vlaamse fruitteelt tegen *Drosophila suzukii*' (VLAIO/LATR-135079) belangrijke kennis over dit invasieve plaaginsect verworven, en werden er diverse praktische beheersmaatregelen onderzocht en uitgetest in de context van de Vlaamse fruitteelt. De meest beloftevolle beheersmaatregelen werden bekomen in het 'Attract & Kill' luik, met onder meer de ontdekking van het bestrijdingspotentieel van de inheemse vogelkers (*Prunus padus*) als zogenaamde 'dead-end host' plant. Dit project heeft als doel om het (ecologische) 'Attract & Kill' bestrijdingspotentieel verder te exploiteren en de praktijktoepassing ervan op punt te stellen.

De inheemse vogelkers *Prunus padus* als natuurlijke vijand van *D. suzukii*

In het onderzoek konden we in labo-proeven aantonen dat de vruchten van inheemse vogelkers *P. padus* zeer aantrekkelijk zijn voor eileg van *D. suzukii*. Sterker nog, bij keuze tussen rijpende zoete kersen en rijpende inheemse vogelkersen kiezen *D. suzukii* vrouwtjes met een significant grote voorkeur om hun eieren in de inheemse vogelkersen te leggen. Echter in deze vruchten vindt er geen succesvolle ontwikkeling van de *D. suzukii* larven plaats. Het is dus een 'dead-end' host plant, die zeer interessant is om de *D. suzukii* populaties op natuurlijke wijze te gaan onderdrukken.

Hoe lokken, hoe doden?

Met dit project wilden we in eerste instantie achterhalen welke (vluchtige) componenten van *Prunus padus* verantwoordelijk zijn voor de sterke aantrekkingskracht op *D. suzukii*. Daarom werden de vluchtige aromastoffen van deze plant in kaart gebracht via gaschromatografie en massaspectometrie. Op een aantal van de geïdentificeerde stoffen wordt momenteel verder onderzoek gedaan in keuze-/screeningstesten in zowel labo als veldomstandigheden (in monitoringvallen), met het oog op de ontwikkeling van efficiëntere lokstoffen. Daarnaast werd ook het 'afdodingsmechanisme' in de *P. padus* vruchten verder onder de loep genomen. De voorlopige resultaten wijzen in de richting van een fysische inkapseling/verstikking van de eitjes.



Van kennis naar implementatie in de praktijk

Maar hoe kan nu het potentieel van deze 'dead-end host' planten aangewend worden in de strijd tegen *D. suzukii*? Om het potentieel als vangplant na te gaan werd heel wat *P. padus* aangeplant en in de natuur werden plaatsen gezocht waar *P. padus* en zoete kers nabij elkaar staan. Op deze proeflocaties werden vruchtstalen genomen en de ontwikkeling van *D. suzukii* opgevolgd. Tot op zekere hoogte zien we hier de resultaten uit het labo terug: de voorkeur voor vogelkers was enkel significant bij rijpende vruchten maar niet bij rijpe vruchten. Uit kooiproeven blijkt dat de aanplanting als vangplant naast steen-/zachtfruit een effect heeft, maar het is vrij klein voor toepassing in commerciële teelten. Daarom denken we eerder aan een toepassing van deze planten in het landschap (parken, openbaar groen, enz.) om de algemene plaagdruk van *D. suzukii* in onze omgeving te verlagen.

Contactpersonen:

- Tim Beliën, tim.belien@pcfruit.be
- Vincent Van Kerckvoorde, vincent.vankerckvoorde@pcfruit.be
- Tom Wenseleers, tom.wenseleers@kuleuven.be

Samenwerking: pcfruit vzw TWO Zoölogie, KULeuven

Financiering: VLAIO LA-traject HBC.2017.0820 (Agentschap voor Innoveren en Ondernemen, Vlaamse overheid), sectorfinanciering (2019 - 2021)

Meer info: www.pcfruit.be

SOS-PENTA - Speerpunten van kennis Omzetten in Slagkracht in de Praktijk ter bescherming van de Vlaamse pitfruitteelt tegen schildwantsen

nieuw

Door zich met hun stekend-zuigende monddelen te voeden aan vruchten veroorzaken schildwantsen (Pentatomidae), veelal door fruittelers aangeduid met de term 'boswantsen', de voorbije jaren steeds ernstigere kwaliteitsproblemen in de fruitteelt. In recente jaren werd op een aantal biologisch beheerde perenpercelen meer dan 50% productie-uitval door boswantsenaantasting geconstateerd, en ook de geïntegreerd beheerde boomgaarden ondervinden meer en meer schade van schildwantsen, met in een aantal percelen in de kantrijen tot 100% van de vruchten beschadigd. Bovendien is er de reële dreiging van de invasieve Aziatische bruingemarmerde schildwants Halyomorpha halys. Het hoofddoel van dit project is om biologische en geïntegreerde bestrijdingsstrategieën tegen schildwantsen te ontwikkelen opdat de Vlaamse pitfruittelers deze opkomende ernstige plaag op een duurzame wijze kunnen beheersen.

Kweken om te leren

Om de zwakke punten van schildwantsen te ontdekken willen we ze als proefkonijnen ter beschikking hebben in het labo. Daarom hebben we kweken opgestart in het labo. Voor verschillende soorten schildwantsen (*Palomena prasina*, *Nezara viridula*) verloopt de kweek al heel goed. Voor anderen zoals *Pentatoma rufipes*, die van nature als nimfe de winter doorbrengt, dient het kweekprotocol nog verder geoptimaliseerd te worden. Ook de Aziatische invasieve *H. halys* is inmiddels succesvol in kweek. Op de exemplaren uit de kweek kunnen we gericht labo-/kooiproeven doen om bv. lokstoffen te verbeteren of het effect van gewasbeschermingsmiddelen op bepaalde levensstadia na te gaan.

Het dieet van schildwantsen

Schildwantsen zijn polyfage insecten die eiwitten nodig hebben voor het aanmaken en rijpen van hun eieren. Uit het feit dat ze typisch in hoge aantallen voorkomen in pitfruitboomgaarden langs biodiversiteitselementen (bos/haag/bloemen)randen, kunnen we afleiden dat bepaalde planten/struiken als voedselbron een belangrijke impact hebben op de ontwikkeling van lokale schildwantsenpopulaties. Daarom zal via moleculaire analyse van hun maaginhoud in kaart gebracht worden wat de voornaamste voedselbronnen zijn voor de levenscyclus van de schildwantsen. Het doel hierbij is om op basis van deze kennis deze plant(en) te gaan vermijden in aanplantingen van biodiversiteitselementen (hagen, bloemenranden) in en nabij boomgaarden.



Natuurlijke vijanden van schildwantsen

Natuurlijke vijanden kunnen een niet te onderschatten potentieel hebben om schildwantsen te onderdrukken, en onder de economische schadedrempel te houden. Echter, een noodzakelijke voorwaarde hiervoor is uiteraard dat we de voornaamste natuurlijke vijanden kennen zodat we met gerichte beheersmaatregelen hun aanwezigheid kunnen verzekeren, stimuleren en bevorderen. Daarom zullen de belangrijkste natuurlijke vijanden (sluipwespen en predatoren) van schildwantsen in onze fruitregio, en hun voornaamste eigenschappen met betrekking tot hun rol in biologische bestrijding van schildwantsen, in kaart brengen. In de eerste fase van dit project werden reeds verschillende sluipvliegjes die de eieren parasiteren gevonden en in kweek gebracht.

Contactpersonen:

- Gertie Peusens, gertie.peusens@pcfruit.be
- Tim Beliën, tim.belien@pcfruit.be
- Olivier Berteloot, Olivier.Berteloot@Ugent.be
- Patrick De Clercq, patrick.declercq@ugent.be

Samenwerking: pcfruit vzw TWO Zoölogie, UGent

Financiering: VLAIO LA-traject (Agentschap Innoveren en Ondernemen, Vlaamse overheid) (2019 - 2023)

Meer info: www.pcfruit.be

Duurzame beheersstrategie voor ziekten bij Rubus: de noodzakelijke sprong voorwaarts

nieuw

De teelt van Rubussoorten (framboos en braam), zit in de lift. Dit fruit is ondertussen van mei tot december vers beschikbaar en heeft een prominentere plaats veroverd in het AGF-aanbod van de winkels. Het wordt immers geassocieerd met gezonde voeding door de hoge gehalten aan vitamines, anti-oxidantia, ... en surft dus mee op de trend van 'vers en gezond'. Jammer genoeg is -door het oorspronkelijk kleinere areaal- minder aandacht geschonken aan onderzoek naar gewasbescherming.

Beredeneerde en duurzame aanpak van Botrytis en witziekte

Zo ontbreekt de kennis voor een beredeneerde en duurzame aanpak van Botrytis en witziekte. Hierdoor wordt allicht soms teveel behandeld. Dit is niet in het minst het geval voor de beschermde teelten (voor framboos en braam nagenoeg 100%) waar de oogstbescherming toch verondersteld kan worden bij te dragen tot het vermijden van ziekten.

IPM in teelt van braam en framboos

De vooropgestelde doelstelling van het VLAIO project 'Rudisco: duurzame beheersstrategie voor ziekten bij Rubus: de noodzakelijke sprong voorwaarts' is een fundamentele sprong voorwaarts maken in vergelijking met de huidige beheersingsstrategie voor ziekten bij Rubusteelten. Het principe van IPM zal verder uitgebouwd worden in de teelt van frambozen en bramen, nl. eerst meten en data interpreteren en dan indien nodig de juiste beheersingsstrategie toepassen, met name biologisch als het kan en enkel chemisch als het echt moet. Dit om af te stappen van de huidige klassieke gewasbeschermingsstrategie die gebaseerd is op kalendergebaseerde chemische behandelingen in functie van de fenologie van de plant. Het doel is ook een kwalitatief sterk product met minder residu af te leveren en het imago van vers en gezond bij deze teelten kracht bij te zetten. Door de beoogde fundamentele sprong voorwaarts willen we de competitiviteit en groeikansen van deze subsector van het fruit vrijwaren en zelfs verhogen en een duurzame bijdrage leveren voor het verhogen van de kwaliteit en het kenmerk (vers en gezond) van het eindproduct.



Biologisch als het kan en enkel chemisch als het echt moet

Dit project richt zich tot alle telers van Rubus soorten in België. Daar men bij beheersingsstrategieën eerst op zoek gaat naar biologische oplossingen en pas kijkt naar chemische toepassingen als het moet zijn vele aspecten in dit onderzoek ook zeer nuttig voor de biologische Rubus telers.

Contactpersoon:

- Wendy Van Hemelrijck, wendy.vanhemelrijck@pcfruit.be

Samenwerking: pcfruit i.s.m. KULeuven, MeBioS (annemie.geeraerd@kuleuven.be)

Financiering: VLAIO LA-traject (Agentschap Innoveren en Ondernemen, Vlaamse overheid) met cofinanciering vanuit de sector en het bedrijfsleven (1/12/2019 - 30/11/2023)

Meer info: www.pcfruit.be, Pcfruit vzw - TWO Mycologie

Bloemen in de nabijheid van een aardbeiveld – wat is de meerwaarde?

nieuw

Door een bloemenrand aan te leggen in de nabijheid van gewassen, kunnen we vroeger en in grotere getalen nuttige insecten aantrekken, die reeds van nature aanwezig zijn. Bovendien kunnen commercieel aangekochte nuttigen zich hierop beter ontwikkelen. Bloemenmengsels stellen nectar en stuifmeel beschikbaar voor nuttige insecten, hetgeen deze insecten toelaat langer te leven, meer eitjes af te leggen en zich dus sneller te vermenigvuldigen. Het voordeel voor bestuivers is al langer gekend.

Bloemenstrook naast aardbeiveld uitgetest

In maart 2019 werd een bloemenstrook (50 m lang, 2 m breed) ingezaaid naast een perceel met doordragers. Er werd gekozen voor de variëteit Verity omdat deze vatbaar is voor vruchtschade door insecten. Tijdens de teelt werden meermaals nuttigen uitgezet in het aardbeiveld nl. de roofmijten *Phytoseiulus persimilis* en *Amblyseius cucumeris* en op de bloemenstrook zelf de roofwantsen *Orius laevigatus*. In de loop van het seizoen werden op 26 plantensoorten in de bloemenstrook tellingen gedaan om een idee te krijgen van de diversiteit van de insectenpopulaties die zich hierin vestigden. In het productieveld werd op twee data de vruchtschade door trips geëvalueerd alsook de mogelijke vruchtmisvorming te wijten aan wantsen. Daarnaast werden het aantal volwassen roofwantsen en hun larven (*Orius*) in 30 bloemen verspreid over het aardbeiperceel geteld.

Trips: Tijdens de bloei in juni, wanneer er redelijk wat tripsdruk aanwezig is, resulteerde dit in vruchtschade in de vorm van bronsverkleuring en zaderigheid in juli. Er was duidelijk een afnemende gradiënt in vruchtschade door trips zichtbaar naarmate de aardbeien dichterbij de bloemenstrook geplukt werden. Ook in augustus was dezelfde gradiënt in vruchtschade zichtbaar, maar minder uitgesproken dan voorheen.

(Schadelijke) wantsen: Bij wantsen werd geen duidelijk effect van de bloemenstrook vastgesteld. Er werd ook geen relatie met de afstand tot de bloemenstrook aangetoond. De grote mobiliteit van de wantsen is hier waarschijnlijk een verklaring voor.

Nuttige Orius roofwantsen: Er werden meer volwassenen en larven in de aardbeibedden dichterbij de bloemenstrook terug gevonden dan in de aardbeibedden verderaf. Opvallend hier was dat de aantallen duidelijk afnamen verder dan vijf meter van de bloemenstrook.

Zweefvliegen: Zweefvliegen, die redelijk mobiel zijn, werden massaal gedetecteerd over het volledige aardbeiperceel. In eerdere proeven in de groenteteelt (FREDON Nord Pas-de-Calais) is reeds aangetoond dat voor zweefvliegen de gradiënt vanuit een bloemenstrook zich makkelijk tot 80 meter uitspreidt.



Bloemensoorten: Bloeiende plantensoorten die het meeste nuttigen uit de natuur aantrokken waren korenbloem (*Centaurea cyanus*), slangenkruid (*Echium vulgare*), schildzaad (*Alyssum*), duizendblad (*Achillea millefolium*) en hyssop (*Hyssopus officinalis*). Groot kaasjeskruid (*Malva sylvestris*) trok veel predatoren aan en was zeer populair bij bijen, maar ook veel wantsen (*Lygus rugulipennis*) die dit kruid als voedselbron gebruiken, werden erop teruggevonden. Ook op hyssop werd *Lygus rugulipennis* teruggevonden, maar in veel mindere mate dan er nuttigen voorkwamen. Zwarte peper cv. 'Purple Flash' zou volgens onderzoek aantrekkelijk moeten zijn voor Orius, maar in praktijk werden ze in vgl met sommige andere plantensoorten er amper op teruggevonden. Melganzenvoet (*Chenopodium album*) trok een groot aantal specifieke bladluizen (*Hayhurstia atriplicis*) aan die dienden als voedselbron voor verschillende predatoren. Daarnaast werden ook een groot aantal lieveheersbeestjes, vooral *Hippodamia variegata*, *Harmonia axyridis* en in mindere mate *Coccinella septempunctata* op de Melganzenvoet waargenomen, net zoals schildwespen (*Diaeretiella rapae*) en diverse wantsen.

Wat wil dit zeggen in de praktijk?

Het gebruik van een bloemenstrook om natuurlijke predatoren zich beter te laten vestigen en te ondersteunen in de aardbeienteelt, lijkt momenteel een mogelijk hulpmiddel, maar meer kennis is nodig. Vragen zoals welke bloemenmengsels ideaal zijn voor huisvesting van nuttigen, op welke afstand bloemenstroken nabij een aardbeienperceel dienen te staan, hoe frequent ze ingezaaid dienen te worden om een maximaal resultaat, worden in de volgende jaren verder bekeken.

Contactpersonen:

- Nicole Gallace, nicole.gallace@pcfruit.be
- Tim Beliën, tim.belien@pcfruit.be
- Ammar Alhmedi, ammar.alhmedi@pcfruit.be
- Miet Boonen, miet.boonen@pcfruit.be

Samenwerking: pcfruit vzw PAH en TWO Zoölogie

Financiering: Proeftuinwerking, sectorfinanciering (2020 - 2024)

Meer info: www.pcfruit.be

Risicover - Adequate beheersing van bodemziekten in de teelt van aardbei

Een goede aardbeienteelt vereist een gezonde, evenwichtige bodem of substraat en ziektevrij plantgoed. De laatste jaren nemen de problemen met bodempathogenen sterk toe, waaronder de schimmels Phytophthora cactorum, Phytophthora fragariae, Verticillium dahliae en Pestalotiopsis sp.. Door de perceelschaarste in ons land is het voor een teler niet mogelijk om ieder jaar te kunnen beschikken over een maagdelijk perceel om aardbeien te telen waardoor hij gedwongen wordt om telkens te gaan telen op hetzelfde perceel. Dit kan de aanwezigheid van specifieke bodempathogenen waaronder bv. schimmels, bacteriën of nematoden, in de hand werken.

Meer en meer problemen met bodempathogenen

Vaak is het ook niet geweten of deze pathogeen reeds aanwezig was in de bodem voor het opplanten of geïntroduceerd werd via het plantgoed. Om zich tegen deze bodempathogenen te beschermen kan een gangbare teler een bodemontsmetting met chemische middelen laten uitvoeren, maar dit staat de laatste jaren meer en meer onder druk. Biologische telers hebben deze optie niet; Door het wegvallen van verschillende chemische bodemontsmettingsmiddelen ontstaan er nu ook in de gangbare landbouw steeds meer en meer problemen met bodempathogenen in verschillende teelten, waaronder de aardbeienteelt, met hoge verliezen en onkosten voor de teler tot gevolg.

Verliezen door bodempathogenen beperken via risico-evaluatie

De algemene doelstelling van dit VLAIO project is het telen van aardbeien meer rendabel te maken door grote verliezen veroorzaakt door bodem-pathogenen te beperken en dit door het toepassen van een geschikte beheersingsstrategie op basis van een betrouwbare risico-evaluatie van zowel het plantgoed als de bodem of het teeltsubstraat. Via IPM (geïntegreerde teelt) willen we vóór teeltaanvang een gefundeerd advies kunnen geven om deze ziekten te beheersen en schade te reduceren. Dit door enerzijds de teler te ondersteunen in zijn beslissing om al dan niet, of mits bepaalde maatregelen een teelt op een bepaald perceel op te starten, en anderzijds door de teler gedurende de teelt te begeleiden en te ondersteunen aangaande welke maatregelen (hetzij chemisch, hetzij biologisch) dienen genomen te worden om de teelt onder de heersende omstandigheden rendabel te houden.



Doelgroep

Dit project richt zich tot alle aardbeitelers in België maar vele aspecten in dit onderzoek zijn ook zeer nuttig voor de biologische aardbeitelers.

Contactpersonen:

- Wendy Van Hemelrijck, wendy.vanhemelrijck@pcfruit.be
- An Ceustermans, an.ceustermans@pcfruit.be

Samenwerking:

Pcfruit met KULeuven
bart.lievens@kuleuven.be, hans.rediers@kuleuven.be,
Proefcentrum Hoogstraten peter.melis@proefcentrum.be

Financiering: VLAIO LA-traject (Agentschap Innoveren en Ondernemen, Vlaamse overheid) (1/10/2018 - 30/09/2022)

Meer info: Pcfruit vzw - TWO Mycologie www.pcfruit.be

Natuurlijke beheersing van bladluizen in bomen: Een probleem dat blijft plakken

Bomen spelen een belangrijke rol in het openbaar groen. Ze verbeteren de omgevingskwaliteit en bevorderen het welzijn van de burgers. Ze gaan het hitte-eiland-effect in de stad tegen, zorgen voor zuurstof, filteren schadelijke stofpartikels uit de lucht en vormen oases van biodiversiteit. Bij infectie door bladluizen zorgen bomen echter vaak voor overlast. Deze plaaginsecten veroorzaken niet enkel zuigschade maar produceren ook honingdauw, een kleverig goedje dat in de directe omgeving van de boom terecht komt. Auto's, banken en terrassen krijgen een kleverig laagje, tot grote ergernis van de omwonenden.

Naast het vervuilen van de omgeving, vormt honingdauw bovendien een voedingsbodem voor roetdauwschimmels die niet alleen de fotosynthesecapaciteit verminderen maar ook de sierwaarde van de planten sterk aantasten. Door het algemeen verbod op chemische gewasbescherming in de openbare ruimte en vanuit een gezondheids- en milieuperspectief, dringt de zoektocht naar alternatieve beheersingsstrategieën zich op.

Gaasvlieglarven en cultivars 'to the rescue'

Natuurlijke plaagbeheersing waarbij natuurlijke vijanden de plaag bestrijden zou een oplossing kunnen bieden. Veldobservaties tonen echter aan dat van nature voorkomende predatoren en parasitoïden er vaak niet in slagen om bladluispopulaties onder controle te houden. Wanneer aantrekken en stimuleren onvoldoende blijkt is uitzetten van commercieel beschikbare vijanden een optie. In Europa wordt hiervoor vaak naar het tweestippelig lieveheersbeestje (*Adalia bipunctata*) gegrepen maar ook alternatieven zoals larven van de groene gaasvlieg (*Chrysoperla carnea*) zouden soelaas kunnen bieden. Hiernaast kan kiezen voor cultivars die minder gevoelig zijn voor bladluizen een mogelijkheid bieden om de hinder te minimaliseren. Deze preventieve maatregel zou kunnen leiden tot minder grote bladluispopulaties en erin slagen de schade te beperken.



De boom in

Onderzoekers van HoGent nemen de proef op de som en brengen in kader van een praktijkgericht onderzoeksproject de plaagbeheersingscapaciteit van *C. carnea* en *A. bipunctata* in kaart. Verschillende uitzetstrategieën van deze vijand worden op lindebomen (*Tilia cordata*) in het openbaar groen en de boomkwekerij gevalideerd. Larven worden er één- of tweemaal (1x of 2x) uitgezet op verschillende tijdstippen in het groeiseizoen (vroeg of laat). Het effect op de bladluispopulaties in deze bomen wordt tweewekelijks gemonitord. Daarnaast worden tijdens het project verschillende esdoorn-, eik- en linde-cultivars en/of soorten op gevoeligheid voor bladluizen getest. Dit wordt verwezenlijkt door tweewekelijkse tellingen van de spontaan voorkomende bladluizen in elk van deze cultivars.

Contactpersonen:

- Annelies De Roissart, annelies.deroissart@hogent.be
- Joachim Moens, joachim.moens@hogent.be

Samenwerking: Het project wordt uitgevoerd in samenwerking met diverse partners uit de groensector (boomkwekerijen, tuinaannemers, boomverzorgers, vereniging voor openbaar groen, toeleveringsbedrijven van nuttige insecten, ...).

Financiering: PWO-project, gefinancierd door de Vlaamse overheid ter promotie van wetenschappelijk onderzoek binnen de opleiding professionele bachelor agro- en biotechnologie van HoGent (1/01/2018 - 31/12/2020)

Meer info: www.hogent.be/beblabo

Biologische vlinderbloemigen als motor voor innovatie en grensoverschrijdende ketens

De biologische oppervlakttes groeien sterk in België en in Frankrijk. Toch vormt de noodzakelijke stikstoftoevoer een uitdaging in de akkerbouw en groenteteelt. Vlinderbloemigen bieden de oplossing. Vlinderbloemigen leveren stikstof voor de volgteelten en dragen bij aan de bodemvruchtbaarheid. Dankzij die voordelen zijn vlinderbloemigen de motor van biologische landbouwsystemen.

Ontwikkeling van een keten met vlinderbloemigen: een belangrijke uitdaging

De commercialisering van vlinderbloemigen als lokale eiwitbron blijkt op vandaag moeilijk. Het is nodig om een keten van biologische vlinderbloemigen te ontwikkelen en te structureren, zowel voor dierlijk als menselijk gebruik. Gelegen tussen de grootsteden Brussel, Rijsel en Parijs bieden Vlaanderen, Wallonië en Frankrijk belangrijke ontwikkelingskansen voor de biolandbouwers en voor marktdeelnemers van de bioketen. Om de teelt en keten van biologische vlinderbloemigen te ontwikkelen, slaan Vlaamse, Waalse en Franse partners de handen in elkaar in het grensoverschrijdende project 'SymbIOse'. Kennis- en ervaringsuitwisseling staan centraal. In een innovatief proefprogramma zoeken de partners samen met landbouwers naar de juiste teelttechniek van vlinderbloemigen en hun plaats in de gewasrotatie. Tijdens jaarlijkse bezoeken en via video's wisselen landbouwers en adviseurs ervaringen uit. Via rondetafelgesprekken met marktspelers willen de partners ook de grensoverschrijdende uitwisseling en transparantie in de keten bevorderen voor graan en eiwithoudende gewassen enerzijds en voor vollegrondsgroenten anderzijds.

Nutritioneel belang: proeven met innovatieve (meng)teelten

Het onderzoek naar de productie van eiwitrijke zaden concentreert zich vnl. op de teelt van linzen, erwten en veldbonen (zomer- en winterteelt). De focus ligt hierbij vooral op mengteelten met een partnerplant. Een combinatie van peulvruchten met graan kan bijvoorbeeld zorgen voor een betere onkruidonderdrukking, een betere gewasstevigheid en een grotere oogstzekerheid dan een pure teelt van vlinderbloemigen. Er worden o.a. geschikte zaaidosissen gezocht en combinaties van soorten en cultivars uitgetest. Verscheidene rassen in het aanbod van de regionale zaadhuizen worden ook in mengteelt vergeleken. Daarnaast wordt ook (verkenkend) onderzoek gevoerd naar enkele (nieuwe) soorten zoals lupine, soja en kikkererwt. Deze zeer eiwitrijke teelten, stellen voor de (bio)teelt in onze regio's nog veel uitdagingen.



Belang voor de biologische vruchtwisseling

In 2018-19 zijn proeven gestart waarbij verschillende vruchtwisselingen met variërende aandelen van vlinderbloemigen worden vergeleken over een periode van drie jaar. Het effect van de vlinderbloemige op de bodemvruchtbaarheid, de aanwezigheid van de bodempathogenen *sclerotinia* en *aphanomyces* en de gewasopbrengsten wordt hierbij onderzocht. In Vlaanderen worden zes teeltrotaties gevolgd waarbij in twee rotaties de hoofdteelt elk jaar een vlinderbloemige is, in twee andere om het jaar en in de twee overige nooit. In de helft van deze rotaties is de groenbedekker die in het najaar aanligt een mengsel met vlinderbloemigen, in de andere helft worden enkel niet-vlinderbloemigen gekozen. Zo werd in 2019 tarwe en een mengteelt van tarwe met veldboon geteeld. In het najaar volgden de groenbedekkermengsels Phacelia/Japanse haver en Phacelia/Alexandrijnse klaver/Winterwikke. In 2020 waren de hoofdteelten ten slotte: witte kool en slaboon. In enkele korter lopende proeven richt het onderzoek zich ook op de waarde van vlinderbloemige groenbemesters. Als voor- of nateelt maar ook als onderzaai in graan of in een mengteelt van graan met een peulvrucht worden soorten getest.

Contactpersonen:

- Jasper Vanbesien, jasper.vanbesien@inagro.be
- Johan Mahieu, johan.mahieu@inagro.be
- Paul Verbeke, paul.verbeke@bioforum.be

Samenwerking: Vlaamse partners: Inagro, BioForum Vlaanderen en CCBT, Waalse partners: CRA-W en Biowallonie en Franse partners: AgroTransfert, Université Picardie Jules Verne en Bio en Hauts-de-France

Financiering: Interreg Frankrijk – Vlaanderen – Wallonië (1/4/2018 - 31/03/2022)

Meer info: www.symbiose-interreg.eu

Zorgen minitunnels voor maxirendement?

nieuw

Binnen dit project gaan we na of kleine koepeltjes potentieel bieden voor biologische tuinbouwers om hun seizoen te verlengen. Aan de hand van demoproeven zal na het project blijken welk type minitunnels het meest geschikt is en voor welk type bedrijf. Uit de resultaten van het onderzoek zal tevens blijken voor welke teelten dergelijke infrastructuur kan ingezet worden.

Verschillende constructies mogelijk

Voor de bouw van de minitunnels werden verschillende boogmaterialen uitgetest. Ijzeren bogen, druk PVC bogen van 20 en van 16 mm en elektriciteitsbuizen van 20 en van 16 mm werden uitgetest. De koepeltjes gemaakt met deze materialen waren 1 m breed en 75 cm hoog. Om ook het effect van minitunnels met een groter luchtvolume te kunnen testen werd een constructie gemaakt met platte ijzeren staven die dubbel zo breed was (dus 2 m breed en 75 cm hoog). De ijzeren bogen en de bogen uit druk PVC van 20 mm diameter waren de enige boogmaterialen die voldoen. Dunnere druk PVC buizen en beide types elektriciteitsbuizen bleken niet opgewassen tegen de winderige omstandigheden in het najaar en knikten of braken af. De koepeltjes die dubbel zo breed waren bleken erg moeilijk te overspannen met de afdekmaterialen en ook het oogstgemak was suboptimaal in deze minitunnels.

Beste keuze afdekkingsmateriaal afhankelijk van type voorjaar

Ook naar gebruik van afdek materiaal voor de tunnels zijn er verschillende mogelijkheden. Hyticlear plastic, gaatjesfolie, agryldoek en naturel folie werden vergeleken. Voor de vervroeging van courgette zagen we in het voorjaar van 2020 de duidelijkste vervroeging in de tunneltjes waar gaatjesfolie en agryldoek gebruikt werd. Het atypische voorjaar speelt hier ongetwijfeld een rol in. Daar waar plastic het voordeel kan hebben om sneller op te warmen, bleek dit jaar een minder groot voordeel omdat het klimaat te extreem werd onder tunnels met plastic folie.



Minitunnel met ijzeren bogen en gaatjesfolie als afdek materiaal

Uitdagingen van de minitunnels

Bij het gebruik van minitunnels in het najaar was een voldoende luchtige structuur van het afdek materiaal belangrijk om te verhinderen dat schimmelinfecties de overhand kregen en de teelt verloren ging. Voor de vervroeging van courgette in het voorjaar blijft bestuiving een moeilijk punt. Bij gesloten tunnels verloopt de bestuiving moeilijker aangezien bijen en hommels niet in de tunnels kunnen. Minitunnels zijn ook te klein om een hommelnestje in te plaatsen en ook de temperaturen lopen er iets te hoog op voor hommels.

Contactpersoon:

- Stefanie De Groote, stefanie@pcgroenteteelt.be

Financiering: CCBT-project 'Zorgen minitunnels voor maxirendement?' (Departement Landbouw en Visserij, Vlaamse overheid) (15/02/2019 - 31/12/2020)

Meer info: www.pcgroenteteelt.be

Optimalisatie van de teelt van Natyra®

nieuw

SQ159/Natyra® is een vrij nieuw appelras. Elk nieuw ras heeft echter zijn specifieke eigenschappen en vraagt daarom vaak een aangepaste teeltwijze. Zo lopen biologische telers aan tegen een I) zwakke groei; II) vaak een te hoge vruchtdracht met kleine appels tot gevolg, III) een moeizame kleuring en IV) de ontwikkeling van zwarte vlekjes rond de lenticellen. Met dit project willen we de teelt van 'Natyra®' optimaliseren, zodat de biologische telers dit ras kunnen telen met een hoger rendement.

Zwakke groeikracht van Natyra®

De zwakke groeikracht van 'Natyra®' in de biologische teelt werd in de eerste professionele aanplanten bij biologische telers meteen duidelijk. In het CCBT-project 'Optimalisatie van de groeikracht bij 'Natyra®'' bleek echter dat heel wat middelen die commercieel voor handen zijn, niet de moeite waard zijn om in de praktijk toe te passen. Het is duidelijk dat een gematigd bemestingsschema onvoldoende is om een evenwichtige groei in de bomen te krijgen. Daarom zal in dit project gekeken worden naar schema's waarbij meer stikstof onder de vorm van een snelwerkende stikstof gegeven wordt.

Bomen met een zwakke groei kennen vaak een zwakke juniurui. Dit zorgt ervoor dat de bomen te vol hangen met een kleine vruchtmaat tot gevolg. In de biologische teelt kan men enkel werken met bloemverbranding of mechanische bloemdunning. Beide zijn niet zonder risico want: op dat ogenblik heeft men nog geen idee van de vruchtzetting of van eventuele nachtvorst die nadien nog schade kan veroorzaken. Toch is het belangrijk tijdig een dunning uit te voeren, enerzijds om beurtjaar te vermijden en anderzijds om een voldoende vruchtmaat te halen. In dit project willen we ons vooral richten op dunning via bloemverbranding.

Natyra® onder hagelnet

Bij de biotelers is er een evolutie om 'Natyra®' onder hagelnetten te telen. Een hagelnet kan echter in sommige jaren de kleuring negatief beïnvloeden. Één van de mogelijkheden om de kleuring te verbeteren is bladblazen. Het opzet hiervan is om ongeveer 1 maand voor de pluk een gedeelte van de bladeren weg te blazen, waardoor de appels meer in het licht hangen en ze beter zouden kunnen kleuren. Hierbij is het wel belangrijk dat er een correct evenwicht behouden blijft tussen het aantal bladeren en het aantal vruchten. Om dit na te gaan werd een proef aangelegd op een perceel 'Natyra®' onder hagelnet.



Bladblazen bij 'Natyra®'

Zwarte vlekjes bij Natyra®

Het optreden van zwarte vlekjes rond de lenticellen maakt de vruchten van 'Natyra®' onverkoopbaar, wat tot grote economische verliezen (op sommige percelen tot >30% van de oogst) kan leiden. Het opzet van dit project is om een beter inzicht te krijgen in de oorzaak van het verschijnen van deze zwarte vlekjes en om een gepaste aanpak te formuleren om het voorkomen van deze zwarte vlekjes tot een minimum te beperken. Er wordt gefocust op het bekomen van een goede minerale samenstelling van de vruchten, alsook op het opstellen van een geschikt schema voor de oogst in het geval een schimmelaantasting de oorzaak is van dit probleem.

De eerste resultaten van dit project worden pas in 2021 verwacht.

Contactpersonen:

- Jef Vercammen, jef.vercammen@pcfruit.be
- Ann Gomand, ann.gomand@pcfruit.be
- Wendy Van Hemelrijck, wendy.vanhemelrijck@pcfruit.be

Samenwerking: Vakgroep Biologische Fruitteelt

Financiering: CCBT-project '*Optimalisatie van de teelt van 'Natyra@'*' (Departement Landbouw en Visserij, Vlaamse overheid) (16/02/2020 - 31/12/2021)

Meer info: Pcfruit vzw - unit Proeftuin pit- en steenfruit

Verbeteren van oogstzekerheid en vruchtkwaliteit bij peer door het optimaliseren van het bestuivingsproces

Peer is in oppervlakte en economische waarde het belangrijkste fruitgewas in Vlaanderen en wordt gedomineerd door 'Conference' die meestal geen problemen kent met vruchtzet dankzij zijn sterke parthenocarpische vruchtzetting bij minder gunstige omstandigheden. Maar de oogstzekerheid is heel wat minder bij 'Doyenné du Comice' en 'Sweet Sensation' wat een rode mutant is van Doyenné. Ook bij andere nieuwe rassen is de oogstzekerheid lager dan bij 'Conference'. In dit project willen we kennis genereren en implementeren die tot een betere bestuiving van peer leidt, resulterend in een hogere en meer constante vruchtzetting met vruchten met optimale maat en een hoge kwaliteit.

Diversifiëren van de bestuivergemeenschap

Om te trachten kruisbestuiving te verhogen werden de effecten van (i) het installeren van nestblokken voor metselbijen, (ii) het inbrengen van een combinatie van honingbijen, hommels en metselbijen en (iii) een combinatie van de vorige twee behandelingen in 12-16 'Sweet Sensation' boomgaarden gedurende meerdere jaren onderzocht. De natuurlijke populaties van bijen en zweefvliegen werden echter verdreven door de ingebrachte bijen, ze vulden elkaar niet aan. Er was geen effect van de bestuiverbehandeling op de rijkdom aan bijen- en zweefvliegsoorten noch op de Shannon diversity index. Er was ook geen effect meetbaar op de vruchtzetting. Het aantal pollenkorrels per stigma en percentage bestoven stigma's was vergelijkbaar tussen de drie bestuiverbehandelingen. Wel was duidelijk dat hoe meer initiële bloemclusters, hoe lager de vruchtzetting. Vruchtzet was echter heel variabel tussen boomgaarden met dezelfde bestuiverbehandeling wat er op duidt dan andere factoren dan de bestuivergemeenschap vruchtzet in 'Sweet Sensation' bepalen.

Verhogen aantrekkelijkheid perenneectar m.b.v. een gistinoculum

Bespuiting op beperkte schaal in één 'Sweet Sensation' boomgaard in 2018 met een preparaat van een *Metschnikowia reukaufii* stam alleen en de combinatie met een bacteriestam was veelbelovend. In de combinatie behandeling werd een driemaal hogere bloembezoekfrequentie door honingbijen en een tweemaal hogere vruchtzet opgemeten dan in de niet behandelde controle en in de enkel gisttoepassing. Deze resultaten konden in 2019 echter niet herhaald worden.



Meest geschikte bestuiverboom

Voor een optimale productie en vruchtkwaliteit bij 'Conference' en 'Sweet sensation' werden o.b.v. bloeioverlap data uit voorgaande jaren (eigen onderzoek en boomgaardstichting), S-allelen, ziektegevoeligheid, teelt- en plukcompatibiliteit en economische waarde, potentiële bestuiverbomen (2 tot 3 rassen voor zowel 'Sweet Sensation' als 'Conference') gekozen. Bij de proef van de bestuiverbomen in 2019 en het bepalen van de ideale plantafstand werd er geen effect van de bestuiverbomen opgemeten op vruchtzet. De geringe bloeioverlap tussen bepaalde cultivars die voorgaande jaren wel gelijktijdig bloeiden is een deel van de verklaring. Dit wijst erop dat we ons voor het selecteren van de ideale bestuiverboom best baseren op bloedata van zoveel mogelijk jaren. Correctie voor aantal bloembotten is ook nodig. Verder speelde de vorst een grote rol in de door ons geselecteerde percelen.

Contactpersonen:

- Bart Vanhoutte, bart.vanhoutte@pcfruit.be
- Serge Remy, serge.remy@pcfruit.be
- Vincent Van Kerckvoorde, vincent.vankerckvoorde@pcfruit.be
- Tim Beliën, tim.beliën@pcfruit.be
- Agneta Colda, agneta.colda@kuleuven.be
- Wannes Keulemans, wannes.keulemans@kuleuven.be
- Olivier Honnay, olivier.honnay@kuleuven.be

Samenwerking: pcfruit vzw TWO Pomologie en Zoölogie, KULeuven Laboratory for Plant Genetics and Crop Improvement, KULeuven Laboratory Plant Conservation and Population Biology

Financiering: VLAIO LA-traject 150907 (Agentschap Innoveren en Ondernemen, Vlaamse overheid), sectorfinanciering (2017 - 2020)

De droge seizoenen van de afgelopen jaren tonen kwetsbaarheden aan in het biologische teeltsysteem. Gerichte en beredeneerde irrigatietechnieken kunnen hierbij een hulpmiddel zijn. Zowel klein- als grootschalige telers, in openlucht en onder bescherming, zijn vragende partij voor duidelijke informatie over verschillende irrigatietechnieken afgestemd op hun teeltsysteem en teelten en zijn benieuwd naar de effecten op beworteling en naar de impact op de plantbeschikbaarheid en het uitspoelgevaar van nutriënten in de bodem door het toepassen van irrigatie onder biologische teeltomstandigheden. In een tweearig CCBT project 'Irrigatie in Bio' willen de drie partners Inagro vzw, Provinciaal proefcentrum voor de groenteteelt Oost Vlaanderen vzw (PCG) en Proefstation voor de groenteteelt vzw (PSKW) antwoorden bieden en de beschikbare informatie over irrigeren bundelen en verspreiden.

Bevraging van de brede biologische sector

Dat watervoorziening een knelpunt is in Vlaanderen is geen geheim. Om de biologische sector hiertegen te wapen is het belangrijk dat een goed beeld wordt verkregen hoe irrigatie wordt aangepakt. Gezien biologische bedrijven erg divers zijn, zowel in oppervlakte als in teelten, is de aanpak van irrigatie enorm verschillend tussen de bedrijven. Aan de start van het project maakten de partners een vragenlijst om te weten te komen hoe deze bedrijven georganiseerd zijn zodat oplossingen ook daadwerkelijk kunnen aansluiten bij de noden en de praktijken van de bedrijven. Tegelijk willen we via deze bevraging de aanwezige ervaringskennis in beeld krijgen en ontsluiten en de actuele kennisnoden scherper in beeld krijgen.

Demonstratieve veldproeven met irrigatietrappen

De partners leggen over de twee projectjaren verscheidene demonstratieve proeven aan op hun proefterreinen in uiteenlopende teelten. Enkele van deze proeven hebben als doelstelling het oordeelkundig inzetten van water te verbeteren en de irrigatienood van verschillende gewassen in beeld te brengen. Daartoe leggen we in de proeven irrigatietrappen aan om te zien of we met minder watergiften aanvaardbare opbrengsten en kwaliteit kunnen behalen. Daarbij wordt de beworteling beoordeeld via een profielput en wordt ook de invloed van beregening op de mineralisatie van nutriënten in de bodem opgevolgd door het analyseren van bodemstalen.



Het gebruik van druppelsslangen optimaliseren

Druppelirrigatie wordt vaak naar voor geschoven als een zuinigere irrigatiemethode, waarbij het water precies op de plek waar het nodig is ingezet kan worden. Voor de toepassing in open luchtteelten zijn uitdagingen veelal van praktische aard. Zo baart de combinatie met mechanische onkruidbestrijding zorgen, zijn er vragen naar het benodigd aantal irrigatieslangen per oppervlakte of per gewasrij, naar mogelijke problemen (beschadiging, verstopping) tijdens de teelt, naar plaatsing van de irrigatieslangen enzovoort. In openluchtteelten leggen Inagro en PSKW enkele demonstratieve proeven aan om enkele van deze vragen te kunnen beantwoorden.

Het gebruik van T-tape, druppelsslangen en strookberegening in de koepelteelt van vruchtgroenten is vrij algemeen, maar ook hier heersen er nogal wat praktische vragen over de verschillen tussen deze mogelijke irrigatietechnieken. In het project wordt een uitgebreide proef uitgevoerd in de koepelteelt van tomaten waarbij verschillende types irrigatie gecombineerd worden.

Contactpersonen:

- Joran Barbry, joran.barbry@inagro.be
- Sander Flerackers, sander.Flerackers@proefstation.be
- Stefanie De Grootte, stefanie.de.grootte@pcgroenteteelt.be

Samenwerking: Inagro vzw, Provinciaal proefcentrum voor de groenteteelt Oost Vlaanderen vzw (PCG) en Proefstation voor de groenteteelt vzw (PSKW)

Financiering: CCBT project 'Irrigatie in Bio' (Departement Landbouw en Visserij, Vlaamse overheid) (2020 - 2021)

Irrigatie, een noodzaak in de teelt van biobloemen?

nieuw

De extreem droge en warme zomers waar we de laatste jaren mee geconfronteerd worden, spelen ook biobloementelers parten. Een voldoende vochtige bodem is van belang voor een goede, continue gewasontwikkeling. Bij te droge teeltomstandigheden kan de plant stress ervaren waardoor de vegetatieve groei stopt. Hierdoor komt het gewas te vroeg in bloei, wat resulteert in korte bloemstengels. En dit terwijl het voor gebruik in boeketten net belangrijk is dat bloemstengels voldoende lang zijn.

Beredeneerd irrigeren in de teelt van leeuwenbekken en zonnebloemen

De teelt van biologische snijbloemen zit de laatste jaren duidelijk in de lift. De teelt van biobloemen in open lucht gebeurt op dit ogenblik op eerder kleine bedrijfsoppervlakten. Watervoorziening is hier vaak niet of slechts beperkt aanwezig. Met dit vraag-gedreven CCBT-project willen we de effecten van een beredeneerde irrigatie demonstreren aan de telers en hen hiermee richtwaarden aanbieden voor een gerichte irrigatie. Gedurende twee opeenvolgende jaren werd hiervoor een proef aangelegd op een proefperceel in omschakeling naar bioteelt met zandleem bodem. Dit gebeurde met twee courant geteelde zomerbloemen, leeuwenbekken (*Antirrhinum majus*) en zonnebloemen (*Helianthus annuus*), met een verschillende waterbehoefte. Een niet-geïrrigeerde teelt werd voor beide vergeleken met twee geïrrigeerde objecten.

Irrigatiesturing op bodemvocht

Irrigatie gebeurde met behulp van T-tape die werd aangebracht tussen de plantrijen. Het vochtgehalte van de bodem werd opgevolgd met behulp van tensiometers geplaatst op 15 en 30 cm diepte. Voor een continue registratie van het vochtgehalte in de bodem werden bodemvochtsensoren aangebracht in de bodem op 15 cm diepte. Beslissen wanneer en hoeveel water er precies moet worden, bleek ook hier de grootste uitdaging.



Effect van irrigatie op productie, gewaslengte en houdbaarheid

Effecten van de irrigatie op de productie (aantal stengels), kwaliteit van de oogstbare stengels (lengte, gewicht) werden opgevolgd, alsook op het vaasleven van de bloemen na de oogst.

Als gevolg van de aanhoudende droogte tijdens de afgelopen seizoenen, was het effect van irrigatie overduidelijk merkbaar aan de leeuwenbekken. Irrigatie had niet zozeer een invloed op het aantal oogstbare bloemen, maar leverde in bepaalde gevallen toch 10 cm extra stengellengte op. Invloed van de irrigatie op het vaasleven bleek eerder beperkt.

Bij zonnebloemen, die ter plaatse werden gezaaid, is de vochtigheid van de bodem cruciaal voor het opkomen van het gewas, maar in mindere mate tijdens het verdere teeltverloop.

Contactpersoon:

- Liesbet Blindeman, liesbet.blindeman@pcsierteelt.be

Financiering: CCBT-project *'Invloed van een beredeneerde irrigatie op de op de kwaliteit en houdbaarheid van biobloemen'* (Departement Landbouw en Visserij, Vlaamse overheid) (1/01/2019 - 31/12/2020)

Meer info: www.pcsierteelt.be

Biosnijbloementelers gaan op zoek naar manieren om hun afzetperiode te verruimen

nieuw

De biosnijbloemensector is een relatief jonge sector, die sterk in opmars is in Vlaanderen. Ze omvat niet alleen CSA pluktuinen, maar eveneens telers die hun bloemen of boeketten aan fleuristen of rechtstreeks aan de consument verkopen. Momenteel start het afzetseizoen van biosnijbloemen in het vroege voorjaar (maart-april), met voorjaarsbollen zoals tulpen en narcissen, gevolgd door veelal eenjarige of tweejarige snijbloemen. Deze periode loopt door tot aan de eerste vorst in het najaar.

Droogbloemen

De grootste productie van biosnijbloemen valt samen met de zomermaanden. Echter, dan valt de vraag naar snijbloemen traditioneel wat stil, door het warme weer en doordat de consument veelal in het buitenland vertoeft. Een hele resem aan snijbloemen worden in deze periode geoogst en gedroogd om in de winter te verkopen in droogboeketten. Op die manier wordt reeds een bepaalde continuïteit in verkoop gecreëerd. Echter, er is grote nood aan vers snijmateriaal in de wintermaanden, zeker wanneer de droogboekettenhype terug zou verminderen. Ook is er nood om arbeid beter te spreiden doorheen het jaar.

Nieuwe teelten

Om aan deze nood te beantwoorden, is dit voorjaar op het Proefcentrum voor Sierteelt het CCBT project 'Verruimen afzetperiode bij biobloemen door maatregelen op het veld en aanpassingen aan het assortiment' van start gegaan. Enerzijds wordt getracht, aan de hand van een literatuurstudie en gesprekken binnen de sector, nieuwe teelten te vinden, die bij korte daglengte (vroeg in het voorjaar of laat in het najaar) een aantrekkelijke productie geven. Deze zoektocht leidt ons hoofdzakelijk naar vaste planten die in de sombere maanden een decoratieve waarde hebben. Denken we bv. aan de kleurrijke takken van Cornus, diverse winterbloeiers (*Amelanchier*, *Forsythia*, *Viburnum*, *Helleborus*,...) en besproducerende of groenblijvende heesters en struiken (rozenbottel, struikklimop, *Hypericum*, ...),...



Aangepaste teelttechnieken

Anderzijds zal onderzocht worden of we via teelttechnische aanpassingen, zoals overkapping en bodembedekking, het productieseizoen van typische voorjaarsbloeiers kunnen vervroegen. Deze technieken zijn gekend in de gangbare teelt van bv. pioenen waar het seizoen wordt vervroegd door aanbrengen van tunnels over het gewas.

In de biologische teelt van ranonkel en anemoon, typische voorjaarproducten, zal worden nagegaan of een rendabelere productie kan worden gerealiseerd door gebruik te maken van beschutting zoals mini-tunnels of een strodek. Hierbij zal ook het verschil in planttijdstop in rekening worden gebracht.

Contactpersonen:

- Dieter Blancquaert, dieter.blancquaert@pcsierteelt.be
- Liesbet Blindeman, liesbet.blindeman@pcsierteelt.be

Financiering: CCBT-project 'Verruimen afzetperiode bij biobloemen door maatregelen op het veld en aanpassingen aan het assortiment' (Departement Landbouw en Visserij, Vlaamse overheid) (15/02/2020 - 31/12/2021)

Meer info: www.pcsierteelt.be

Betaalbare mechanisatie voor onkruidbeheersing

nieuw

Een performante onkruidbeheersing is één van de belangrijkste schakels voor een efficiënte biologische bedrijfsvoering. Het doel van een nieuw demonstratieproject is het ondersteunen van telers bij de inzet van betaalbare en/of breed inzetbare oplossingen voor mechanische onkruidbeheersing. Zowel op proefcentra als on farm zullen we een reeks technieken demonstreren voor kleinschalige groenteteelt, voor houtig kleinfruit, voor bietenteelt en voor de aanpak van wortelonkruiden.

Inagro, pcfruit en Proefcentrum Pamel slaan de handen in elkaar voor dit demonstratieproject 'Slim inzetten van betaalbare mechanisatie voor onkruidbeheersing'. Koepelorganisatie CCBT is de coördinator van het project

Van 'smart' naar creatief!

Een efficiënte onkruidbeheersing is één van de grootste bezorgdheden van zowel biologische telers als gangbare telers. Biologische telers zijn hiervoor uitsluitend aangewezen op mechanische en fysische methoden. Ook gangbare telers zijn, door het wegvallen van herbiciden, zoekende naar alternatieve en meer duurzame oplossingen. Het niet beheersen van het onkruid weegt op de arbeid en de arbeidskost, weegt op de teeltkeuze en maakt de levering van een kwalitatief product onmogelijk.

Mechanische onkruidbeheersing kende de voorbije jaren een sterke evolutie, waarbij vooral de technologische vernieuwing (GPS, camera, onkruidherkenning en inrow weeders,...) in het oog springt. Meer eenvoudige ontwikkelingen lijken minder 'smart', maar zijn minstens van even grote betekenis voor een geslaagde onkruidbeheersing. Met dit project willen we deze betaalbare technieken meer op de voorgrond plaatsen en de Vlaamse (bio)telers (zowel groenten, kleinfruit als akkerbouw/voederteelt) aanmoedigen om hiermee (creatief) aan de slag te gaan. We merken in de praktijk dat telers vaak nog, bij gebrek aan referenties op hun maat, aarzelen om met deze technieken aan de slag te gaan. In een aantal gevallen is voor een succesvolle introductie ook meer aandacht nodig voor een aantal randvoorwaarden (vb. kwaliteit plantwerk en zaaibedbereiding) die we in dit project ook willen benoemen.

Demonstraties in oost en west

Doorheen dit tweejarige traject gaan we diverse systemen demonstreren in vier verschillende toepassingsgebieden: kleinschalige groenten, kleinfruit, bieten en de aanpak van wortelonkruiden. Het consequent gebruik van de precisiewiedeg (Treffler of andere) en het toepassen van torsie- en/of vingerwieders zijn enkele voorbeelden van machines die nog onvoldoende



Telers verzamelen rond een kleine versie van de Treffler-wiedeg, op maat van de kleinschalige groenteteelt

worden toegepast in de groenteteelt. Een effectief, breed inzetbaar, goedkoop en redelijk eenvoudig zelf te maken toestel om wortelonkruiden mee te lijf te gaan is de 'Rod weeder'.

Aan de hand van demonstratieproeven en -momenten in het oosten én het westen van Vlaanderen, bij voorkeur on farm, worden de machines en de systemen gedemonstreerd én de resultaten van de onkruidbeheersing in de praktijk getoond.

In 2020 moesten we helaas overschakelen op het maken van filmpjes, maar in 2021 wordt hopelijk opnieuw een grote demodag georganiseerd. De studiedag wortelonkruiden in 2021 en de Biobedrijfsnetwerken met focus op onkruidbeheersing in bieten maken deze reeks demomomenten compleet.

Alle ervaringen worden gebundeld in filmpjes en artikels, die verzameld worden op BIOpraktijk.be/onkruid.

Contactpersonen:

- Kevin De Ceuleners, kevin.deceuleners@inagro.be
- Joran Barbry, Joran.barbry@inagro.be
- Renske Petré, Renske.petre@pcfruit.be
- Sam Neefs, sam.neefs@vlaamsbrabant.be
- Carmen Landuyt, carmen.landuyt@ccbt.be

Samenwerking: Inagro, pcfruit, Pamel Proefcentrum Vlaams Brabant en CCBT

Financiering: Demonstratieproject 'Slim inzetten van betaalbare mechanisatie voor onkruidbeheersing' (Vlaamse overheid, Departement Landbouw en Visserij) (1/03/2020 - 28/02/2022)

Meer info: BIOpraktijk.be/onkruid

HOPBEL - Ontwikkeling van streekeigen Belgische hopvariëteiten

nieuw

Hop is een belangrijk ingrediënt voor bier en de kenmerkende teelt voor de regio Poperinge. In het buitenland worden nieuwe en betere hopvariëteiten ontwikkeld aangepast aan de snel wijzigende klimaatomstandigheden en met een sterke focus op ziekteresistenties. Deze nieuwe variëteiten bezitten echter een licentie waardoor deze niet in andere hopregio's zoals in België mogen geteeld worden. Met de oprichting van een eigen veredelingsprogramma waarbij hoptelers samenwerken met verschillende onderzoekscentra en brouwerijen, zullen eigen lokale hopvariëteiten ontwikkeld worden.

Een bijzondere teelt met sterk terroir effect

De hopteelt in België bestaat voornamelijk uit van oorsprong buitenlandse variëteiten. Decennia lang teelden de Belgische hoptelers deze buitenlandse rassen met succes door zelf de meest geschikte hoprassen uit te selecteren. Niet alle variëteiten die in het buitenland werden ontwikkeld zijn namelijk geschikt om hier geteeld te worden. Onderzoek toonde bovendien aan dat het aromaprofiel van hopvariëteiten ook kan verschillen naargelang de regio waar deze geteeld worden, het zogenaamde terroir effect. Hierbij kan ook de opbrengst en de inhoudsstoffen variabel zijn. Typisch voor de Belgische hopteelt is de nabijheid van de zee, wat voor andere groeiomstandigheden zorgt in vergelijking met bv. Duitsland, waar eerder een landklimaat heerst.

Belgische hopteelt in het gedrang?

Nieuwe, betere hopvariëteiten uit het buitenland worden meer en meer afgeschermd. Dit betekent concreet dat de Belgische hoptelers geen gebruik meer kunnen maken van deze nieuw ontwikkelde variëteiten, waardoor ze concurrentieel in het nadeel komen t.o.v. telers in het buitenland. In de toekomst zou dit zelfs nefast kunnen zijn voor de Belgische hopteelt. Recente studies tonen namelijk ook aan dat deze nieuwe ontwikkelde hopvariëteiten beter bestand zijn tegen de veranderende weersomstandigheden en in droge jaren zoals 2018 duidelijk betere opbrengsten hadden in vergelijking met de oude variëteiten.

Lokale verankering van het veredelingsprogramma

Een veredelingsprogramma voor hop duurt al snel om en bij de 10 jaar. Via het HOPBEL Leaderproject wordt een solide basis van het veredelingsprogramma gelegd die na het project zelfstandig verder gaat.



Bij de start van het project was reeds een ruime moedercollectie aanwezig die ondertussen werd uitgebreid met rassen die lokaal geteeld worden. Deze collectie omvat nu meer dan 100 rassen. Om nieuwe rassen te maken zijn naast de moederplanten ook mannelijke planten nodig om kruisingen te maken. Hiervoor werd een oproep gelanceerd om in Vlaanderen mannelijke planten op te sporen, en momenteel werden een 120-tal meldingen geregistreerd. Deze mannelijke planten zullen in 2021 bemonsterd worden en ziekte-tolerante planten zullen in het kruisingsprogramma worden opgenomen.

Naast uitgangsmateriaal zoeken we aan de hand van workshops ook draagvlak bij de diverse stakeholders om dit veredelingsproject verder uit te bouwen. De meeste hoptelers gaven reeds aan mee te willen werken aan het project, en ondertussen werden de eerste kandidaat-rassen bij enkele hoptelers aangeplant. Daarnaast wordt in het najaar 2020 ook een bevraging georganiseerd voor de brouwerijsector. Zodoende kan een innovatieve samenwerking gecreëerd worden tussen de diverse stakeholders (telers, brouwers, verwerkers, plantgoedkwekers en onderzoeksinstituten) die het veredelingsprogramma dragen over het Hopbel project heen.

Contactpersoon:

- Elien Rosseel, elien.rosseel@poperinge.be

Samenwerking: Stad Poperinge, Inagro, ILVO, Vives Hogeschool

Financiering: LEADER West Vlaanderen (2020 - 2022)

Meer info: <https://www.interreg-fwvl.eu/nl/durahop>

QUILO - Uitrollen van een rendabele gangbare en biologische quinoa teelt in Vlaanderen

nieuw

Quinoa heeft een vaste plek verworven in het winkelrek en in de Belgische keuken. Hoewel dit duurzame gewas met interessante nutritionele eigenschappen hier geteeld kan worden, komt nagenoeg alle quinoa uit Zuid-Amerika. Daar wil het Vlaams landbouwonderzoeksinstituut ILVO verandering in brengen samen met de praktijkcentra Inagro (Rumbeke-Beitem) en Praktijkpunt Landbouw Vlaams-Brabant (Herent). Om de obstakels voor lokale quinoateelt uit de weg te ruimen en landbouwers op weg te helpen, gaan onderzoekers vier jaar lang intensief samenwerken met elkaar en met pioniers die reeds quinoa telen of ermee willen starten.

Waarom quinoa telen in Vlaanderen?

Quinoa is een duurzaam en stressbestendig gewas met hoog-nutritionele eigenschappen dat perfect in Vlaanderen kan worden geteeld. Het is ook een ideaal gewas binnen een teeltrotatie omdat het weinig veeleisend is en door zijn diep wortelgestel een positieve invloed heeft op de bodemgezondheid en -structuur. Al sinds 2014 telen een aantal pioniers quinoa in Vlaanderen en ons doel is op het einde van het project 10-15% van de vraag in Vlaanderen lokaal te kunnen invullen. Niet alleen landbouwers willen met quinoa aan de slag. Eveneens de voedingsindustrie, horeca en retail zijn steeds op zoek naar nieuwe grondstoffen en kwaliteitsvolle landbouwproducten van eigen bodem.

Verruimen van het rassenaanbod

Een eerste focus ligt bij het verruimen van het rassenaanbod in Vlaanderen. Naast rassen onder contractteelt gaan we ook op zoek naar (nieuwe) rassen die daar niet onder vallen. Op die manier wordt de teelt van quinoa toegankelijker. Het is noodzakelijk de rassen te onderwerpen aan een rassenproef om de opbrengst, ziekteveerbaarheid en eiwitgehaltekwaliteit ervan onderling te vergelijken in onze Vlaamse condities. Daarnaast zijn ook andere kwaliteitseigenschappen zoals kleur, textuur en smaak belangrijk in de keuze naar de meest geschikte rassen. In de rassenproef op het ILVO in 2020 lagen 17 rassen aan van Deense, Noord-Amerikaanse en Oostenrijkse oorsprong. Tijdens het teeltseizoen volgden we jeugdgroei, bodembedekking, gevoeligheid voor valse meeldauw en afrijping op. Nadien vergelijken we het saponinegehalte van de verschillende rassen. Deze component zorgt ervoor dat quinoa bitter smaakt en bittere rassen zijn minder geliefd bij de consument. Door het droge en warme weer van augustus waren alle rassen tegen begin september geoogst. Op de eerste opbrengstresultaten is het nog even wachten.



Is quinoateelt in Vlaanderen rendabel?

Rendabiliteit is een belangrijk punt als je landbouwers wil overtuigen om te starten met een nieuwe teelt. Het QUILO-project wil tot een kwaliteitsvol eindproduct komen voor alle schakels in de keten. De feedback van de pioniers en nieuwe telers zal samen met gegevens die we tijdens het project vergaren de basis vormen voor de rendabiliteitsanalyse. Alleen op een economisch duurzame manier kan de uitrol van de quinoateelt in Vlaanderen gestimuleerd worden. Door zaadbedrijven, machineconstructeurs, voedingsindustrie, retail... te betrekken, hopen we de ontwikkeling van lokale ketens voor toelevering, verwerking en verkoop te bevorderen.

Contactpersonen:

- Greet Tavernier, greet.tavernier@ilvo.vlaanderen.be
- Gerda Cnops, gerda.cnops@ilvo.vlaanderen.be
- Wim Fobelets, wim.fobelets@vlaamsbrabant.be
- Kevin De Ceuleners, kevin.deceuleners@inagro.be

Samenwerking: ILVO, Inagro, Praktijkpunt Landbouw Vlaams-Brabant

Financiering: VLAIO LA-traject (Agentschap Innoveren & Ondernemen, Vlaamse overheid) (1/11/2019 - 31/10/2023)

Zoektocht naar bataat van eigen bodem

nieuw

De teelt en consumptie van bataat of zoete aardappel in Vlaanderen kennen een snelle opmars. Nieuw ontwikkelde variëteiten van deze knol –veelal afkomstig uit de VS- hebben een voldoende korte teeltcyclus waardoor deze ook geschikt zijn voor de teelt in het Noordwest-Europese klimaat. Deze variëteiten bezitten echter een licentie waardoor dat deze niet lokaal vermeerderd mogen worden. Dit heeft gevolgen voor het geleverde plantgoed bij landbouwers. De ontwikkeling van een lokaal veredelingsprogramma dringt zich op.

Gezonde knol doet consumptie in Vlaanderen stijgen

De bataat of zoete aardappel (*Ipomoea batatas*) is een van oorsprong tropisch gewas en –in tegenstelling tot wat de naam doet vermoeden- totaal niet verwant met de gewone aardappel. De wortelknol is een bron van energie, vitamines en mineralen. De complexe koolhydraten worden door het menselijk lichaam heel traag afgebroken waardoor de bloedsuikerspiegel vrij stabiel blijft.

Sinds 2011 stijgt de consumptie in Vlaanderen. Consumenten kennen de knol voornamelijk als een oranjevlezige knol met een bruin/oranje schil. Er is echter heel wat variatie mogelijk in zowel vlees- als schilkleur, gaande van wit over geel naar rood of paarse kleuren. Ook de smaak kent hierbij heel wat variatie.

Teelt in Vlaanderen in de lift

Door de stijgende consumptie neemt de import sterk toe. Om deze import en de daarbij horende voedselkilometers te beperken, wordt de teelt ervan ook in Vlaanderen onderzocht. En met succes, want in 2020 wordt naar schatting reeds een 100tal ha van dit gewas geteeld. Dit komt vooral doordat er variëteiten ter beschikking komen met een voldoende korte teeltcyclus, gepaard gaande met het steeds warmere klimaat. Bovendien heeft deze teelt voorlopig nauwelijks last van ziektes en plagen, en al zeker niet van de gewone aardappelplaag. Daar het geen familie is van eender welk ander landbouwgewas, past het ook in heel veel vruchtwisselingschema's.

Stekkwaliteit

Bataten worden vermeerderd via stek of 'slips'. Deze stekken of slips zijn afkomstig van de ranken die zich bij voldoende warmte ontwikkelen vanuit de knol. Tot op heden kopen landbouwers stekken of slips aan vanuit het buitenland, maar de kwaliteit van dit plantmateriaal is soms ondermaats



of het tijdstip van levering wordt niet gerespecteerd. Lokale of 'on farm' opkweek van kwaliteitsvol plantgoed kan dit probleem overkomen, maar door licentieproblemen is dit niet mogelijk.

Veredelingsprogramma

Om in de toekomst lokale variëteiten en kwaliteitsvol plantgoed voor Vlaanderen te voorzien, werd in 2016 het yacobat project opgericht. Het is een community based veredelingsprogramma, waarbij liefhebbers, onderzoekers, tuinbouwscholen en landbouwers samenwerken. Het veredelingsprogramma bestaat uit verschillende stappen.

- Jaar 0: bloei-inductie, kruisingen en zaadoogst
- Jaar 1: opkweek van zaad en eerste selecties op het veld
- Jaar 2: klonale vermeerdering van de beste selecties uit J1 en verdere beoordeling op 3tal locaties
- Jaar 3 en volgende: verdere beoordeling van de beste selecties uit J2 op meerdere locaties, gekoppeld aan smaak en bewaarproeven

De voorbij 2 jaar (2019-2020) werden uit een 700 tal zaden 12 kandidaatrassen geselecteerd die in 2021 naar de J2 of J3 fase van het veredelingsprogramma verder gaan, terwijl ook in 2020 nieuwe zaden geogst werden. De bedoeling is om in de nabije toekomst niet enkel standaard oranje variëteiten te kunnen aanbieden op de markt, maar wel een arsenaal aan kleuren en smaken.

Contactpersoon:

- Angelo Dewitte, angelo.dewitte@vives.be

Financiering: In navolging van een PWO en PDPO project wordt dit project gesteund door interne Vives middelen

Meer info: www.yacobat.be

Zoektocht naar resistente en/of minder gevoelige appelrassen

nieuw

Rassenonderzoek is en blijft een belangrijk thema voor de biologische fruitteelaars. Vandaag telen zij, net als hun geïntegreerde collega's, vooral Jonagold. De vraag naar ziekteresistente rassen is voor hen dan ook zeer belangrijk.

Testen van de gevoeligheid voor schurft, witziekte, vruchtboomkanker en bewaarziekten

Binnen Proefcentrum Fruitteelt vzw – unit Proeftuin pit- en steenfruit worden alle nieuwe appelrassen getest op hun gevoeligheid voor schurft, witziekte, kanker en bewaarziekten. Hiervoor worden per ras 4 bomen in een apart perceel geplant, waar niet gespoten wordt tegen witziekte, kanker en bewaarziekten. Tegen schurft wordt enkel gespoten bij zeer zware infecties. Op deze manier krijgen we een idee van de gevoeligheid van de nieuwe rassen en hun kansen voor de biologische fruitteelt.

Sinds 2009 worden interessante nieuwe appelrassen voor de biologische fruitteelt ook opgeplant in een apart perceel met een biologisch spuitschema. Hier wordt o.a. gekeken naar de invloed van de koper- en zwavelbespuitingen op de schilkwaliteit.

Bij de keuze van een nieuw appelras is het aspect 'duurzaamheid' zeer belangrijk. Vroeger werd voor-al naar schurftresistente rassen gekeken. Maar ook de gevoeligheid voor witziekte, bewaarziekten en de gevoeligheid voor o.a. wollige bloedluis en spint zullen in de toekomst mee een rol spelen in de rassenkeuze.

Indien in deze eerste screening interessante rassen gevonden worden voor de bio-teler dan zullen meer bomen geplant worden om oplossingen te zoeken voor specifieke problemen van het nieuwe ras (vooral op gebied van teelttechniek). Op dit moment hebben we 1 schurftresistent appelras nl. SQ159/Natyra® dat op ruimere schaal geplant is.

Resultaten

SQ159/Natyra® is een kruising van Elise x een schurftresistent ras uit Nederland (WUR - Wageningen). Het is een harde, zoete appel met een donkerrood gestreepte bloesem en een zeer goede smaak. In smaak-testen, zowel bij ons als in het buitenland, zit SQ159/Natyra® steeds in de top 3. Het pluktijdstip valt in de 2^{de} helft van oktober, gelijk met Braeburn. Om voldoende gekleurde vruchten te hebben zijn 2 plukken nodig. Het is een



SQ159/Natyra®



Bonita®

matig productief ras met een eerder kleine vruchtmaat. De houdbaarheid en het uitstalleven zijn goed.

SQ159/Natyra® is een schurffresistent ras (vf) en bovendien weinig gevoelig voor witziekte. In Nederland is de vf-resistentie op één perceel wel doorbroken. Dit is wel gebeurd op een perceel waar hele-maal niet tegen schurft werd gespoten. Daarom raden we aan om schurftresistente rassen bij zeer zware schurftinfecties toch te behandelen. Op deze manier kan de doorbraak van de vf-resistentie voorkomen worden. SQ159/Natyra® is wel zeer gevoelig voor vruchtboomkanker. Volgens onderzoek in Klein-Altendorf (Duitsland) zou een tussenstam van Golden dit probleem reeds voor een groot gedeelte kunnen oplossen. In 2016 werden er voor de eerste maal ook infecties van bacterievuur vastgesteld bij laat geplante bomen.

Een ander ras waarvoor op dit moment interesse bestaat is Bonita®. Het is een kruising van Cripps Pink (Pink Lady) x Topaz uit Tsjechië (Institute for Experimental Botany – Praag). Bonita® is een zeer productieve appel met een attractieve roze tot rode bloes (90% van de oppervlakte). Het ras is schurft-resistent (vf), maar matig gevoelig voor witziekte. Het pluktijdstip valt eind september-begin oktober.

Contactpersonen:

- Jef Vercaemmen, jef.vercaemmen@pcfruit.be
- Ann Gomand, ann.gomand@pcfruit.be

Samenwerking: ILVO, Inagro, Afdeling biologische productie en UGent

Financiering: GMO-project (50% Europees geld en 50% sector (1/01/2019 - 31/12/2023)

Meer info: Pcfuit vzw - unit Proeftuin pit- en steenfruit

QUILO - Hoe teel je best quinoa in Vlaanderen

Quinoa heeft een vaste plek verworven in het winkelrek en in de Belgische keuken. Hoewel dit duurzame gewas met interessante nutritionele eigenschappen hier geteeld kan worden, komt nagenoeg alle quinoa uit Zuid-Amerika. Daar wil ILVO verandering in brengen samen met de praktijkcentra Inagro en Praktijkpunt Landbouw Vlaams-Brabant. Om de obstakels voor lokale quinoateelt uit de weg te ruimen en landbouwers op weg te helpen, gaan onderzoekers 4 jaar lang intensief samenwerken met elkaar en met pioniers die reeds quinoa telen of ermee willen starten.

Waarom quinoa telen in Vlaanderen?

Quinoa is afkomstig uit Bolivia, Peru, Ecuador en Chili. Het is een kruidachtig gewas, waardoor we spreken over een pseudograan, met een teeltseizoen van 4-6 maanden in België. Al sinds 2014 telen een aantal pioniers quinoa in Vlaanderen en Wallonië. Het is een ideaal gewas binnen een teeltrotatie omdat het weinig veeleisend is en door zijn diep wortelgestel een positieve invloed heeft op de bodemgezondheid en -structuur. In een veranderend klimaat is ook de eigenschap van droogtetolerant gewas mooi meegenomen. Quinoa telen in onze streken is dus zeker mogelijk mits de rassen voldoen aan bepaalde eisen. De planten moeten daglengte-neutraal zijn zodat ze in bloei komen bij lange daglengte. Ons klimaat is vochtiger dan het oorsprongsgebied, vroeg afrijpen om een goede opbrengst te halen is belangrijk. De belangrijkste ziekte die voorkomt is valse meeldauw, we zijn steeds op zoek naar rassen die minder gevoelig hieraan zijn.

Hoe teel je best quinoa?

Naast het zoeken naar geschikte rassen voor de teelt van quinoa in Vlaanderen, vraagt een nieuwe teelt om praktische antwoorden op bemestingseisen, zaaidichtheid, oogsttijdstip, teelttechniek, onkruidbestrijding... Door eigen veldproeven en proeven bij de landbouwers aan te leggen, wordt deze kennis opgebouwd. Op het ILVO namen we naast de vergelijkende rassenproef verschillende bemestingsniveaus mee in 2020, resultaten zijn voor het einde van het jaar. Bemesting is een belangrijke parameter omdat het naast opbrengst het eiwitgehalte in quinoa beïnvloedt. Daarnaast weten we nog onvoldoende wat het precieze effect is op de kwaliteit. De bemestingsproef is uitgevoerd onder gangbare omstandigheden omdat dit toelaat zeer precies de hoeveelheid toegediende stikstof in verband te brengen met o.a. eiwitgehalte, resultaten uit deze kunnen vertaald worden naar de biologische landbouw.

In 2020 en 2021 verwerven de bio-afdeling van Inagro en het Praktijkpunt Landbouw meer inzicht in bodembewerking, zaaien en mechanische onkruidbestrijding. Optimale zaaidichtheid (drie zaaidichtheden) wordt uitgetest in functie van opbrengst, ziekte- en onkruiddruk met twee



referentierassen. De ruimte tussen twee rijen is cruciaal voor de te gebruiken methode van mechanische onkruidbestrijding. Onkruid wordt bij gebrek aan erkende herbiciden altijd mechanisch aangepakt, dus niet alleen in biologische maar ook in gangbare teelt. In functie van de gekozen rijafstand wordt een wiedeg ingezet of een schoffel. Een onkruidvrij veld met lage ziektedruk is een belangrijke stap naar een kwalitatief product.

Al deze praktische teeltinformatie vastleggen in een teeltgids en databank die de naam 'QUILOpedia' krijgt, maakt het opzoekingswerk voor toekomstige quinoatelers makkelijker. QUILOpedia wordt een open source kennisbank die alle gegenereerde en beschikbare kennis over de quinoateelt in Vlaanderen op een laagdrempelige manier ter beschikking stelt. Het is tevens een verzamelplaats voor alle ontwikkelde teeltbegeleidingstools uit QUILO.

Behouden van groen imago

Het groene en gezonde imago van quinoa is iets dat alle schakels in de voedselketen koesteren. Daarom, en ook omdat het ontbreekt aan geschikte herbiciden, zal niet alleen de biologische maar ook de gangbare teelt van quinoa op punt gezet worden zonder gebruik van chemische gewasbeschermingsmiddelen. Door bioboeren en gangbare landbouwers met elkaar in contact te brengen, delen ze onder meer ervaringen omtrent mechanische onkruidbestrijding. We hopen op deze manier dat technieken uit de biologische landbouw ingeburgerd raken in de gangbare landbouw.

Contactpersonen:

- Wim Fobelets, wim.fobelets@vlaamsbrabant.be
- Kevin De Ceuleners, kevin.deceuleners@inagro.be
- Greet Tavernier, greet.tavernier@ilvo.vlaanderen.be
- Gerda Cnops, gerda.cnops@ilvo.vlaanderen.be

Samenwerking: ILVO, Inagro, Praktijkpunt Landbouw Vlaams-Brabant

Financiering: VLAIO LA-traject (Agentschap Innoveren & Ondernemen, Vlaamse overheid) (1/11/2019 - 31/10/2023)

Kleine en innovatieve teelten op het proefstation voor de groenteteelt

nieuw

Nu de omschakeling volbracht is, beschikt het Proefstation voor de Groenteteelt (PSKW) in Sint-Katelijne-Waver sinds eind februari 2020 over een biologisch proefveld van 82 are. Tijdens deze omschakelingsperiode van twee jaar werd dit perceel met een grasklaver mengsel ingezaaid om de bodem optimaal voor te bereiden op dit nieuwe teeltsysteem. De biologische sector groeit en dat willen we ondersteunen met gericht onderzoek en demonstratie-activiteiten. Nu het onderzoek ook kan doorgaan op een biologisch proefperceel kunnen we proeven uitvoeren die meer relevant zijn voor de biologische tuinbouwers.

Overwegend kleinschalige groenteteelten

Dit onderzoek is erg divers, maar de focus leggen we op kleinschalige groenteteelten in openlucht. Op die manier kunnen we complementair werken met Inagro en PCG, die ook onderzoek doen in de biologische groenteteelt, maar eerder respectievelijk voor grotere teelten of onder bescherming. De samenwerking tussen deze drie praktijkcentra heeft nu een breder bereik, waardoor de resultaten toepasselijk zijn voor telers met allerhande soorten groenteteelten.

Samen met BelOrta, maar ook zoveel mogelijk op vraag van de volledige biologische sector, volgen we evoluties op en bepalen we welke teelten en welk onderzoek meest interessant is. Voor de kleinere teelten kijken we welke rassen meest geschikt zijn, trachten we de teelttechniek te optimaliseren en zo de rendabiliteit te verbeteren. Ook testen we innovaties uit en bekijken de marktkansen hiervan. Daarnaast voeren we samen met andere onderzoekscentra projecten uit met uiteenlopend onderzoek gericht op bv. bodembeheer of (uiteraard biologische) gewasbescherming.

Vanaf eerste jaar innovaties uitgetest

Ook in de gangbare afdeling had het Proefstation al wat ervaring met innovatieve teelten. Enkele teelten die werden uitgetest in het Demo-project 'Vele kleintjes maken groot: innovatieve teelten in Vlaanderen' bleken erg succesvol. Zo blijft de aandacht voor onder andere verse look, edamame (verse soja) en cime di rapa ook na dit project behouden. Deze ervaringen kunnen we goed gebruiken om deze gewassen ook in een biologisch systeem te telen. Er zijn vaak weinig of zelfs geen erkenningen voor gewasbeschermingsmiddelen in deze teelten, waardoor de overstap al minder groot is.



De eerste ervaringen in 2020 hebben ons alvast heel wat bijgeleerd. Na een verticale beschermde teelt en een horizontale openluchtteelt van meloenen probeerden we dit jaar een horizontale beschermde teelt, die de voordelen van beide combineert: hoge productie en lage arbeidsbehoefte. Artisjokken zijn in Vlaanderen nog niet sterk ingeburgerd. Toch blijkt deze ook hier potentieel te hebben. Het eerste teeltjaar leert ons alvast dat er grote rasverschillen zijn in oogsttijdstip. Ook teelden we verschillende types bonen, zoals snijbonen, boterbonen en aantal soorten gedroogde bonen. Deze laatste zijn arbeidsvriendelijk en zorgen voor productie in de wintermaanden. We zijn benieuwd naar de kansen op de markt hiervoor. Verschillende andere kleine teelten kwamen het eerste jaar aan bod, zoals lente-ui, little gem en suikererwten. Ook in de toekomst blijven we inzetten op innovaties.

Contactpersonen:

- Sander Fleerackers, sander.fleerackers@proefstation.be
- Luc De Rooster, luc.de.rooster@proefstation.be

Samenwerking: veiling BelOrta en verschillende onderzoeksinstellingen (o.a. leden van CCBT)

Financiering: diverse kanalen

Meer info: www.proefstation.be en publicaties in Biopraktijk en Proeftuinnieuws

Nieuwe teelten in de kijker op PCG

Op 30 juni 2019 liep het Leader-project 'Zin voor innovatie: start met nieuwe teelten!' ten einde in het Leader-gebied Vlaamse Ardennen. Binnen dit project wouden we telers laten kennismaken met nieuwe, nog ongekende soorten die potentieel bieden voor onze regio. We moeten nu eenmaal mee evolueren met onze tijd en vernieuwing en innovatie zijn hierbij cruciaal. Niet alleen bij producenten, maar ook bij diverse afzetkanalen wordt voortdurend gezocht naar nieuwe producten die een meerwaarde kunnen betekenen voor het bedrijf. Ook de consument is niet ongevoelig voor nieuwigheden die worden gepromoot in het kader van een gezond en gevarieerd voedingspatroon.

Beloftevolle eerste kennismaking met bataat

In het project werd kennisgemaakt met de teelt van bataat. Verschillende rassen werden vergeleken onder de Vlaamse klimatologische omstandigheden. Meteen werd duidelijk dat ook in onze streek succesvol bataat kan geteeld worden en dit zelfs onder biologische omstandigheden. De teelt vraagt weinig bemesting en heeft tot op heden nog niet veel last van ziekten of plagen. We merken een duidelijke meerwaarde van het gebruik van zwarte folie. De betere opwarming van de bodem zorgt voor een duidelijke meeropbrengst en ook naar onkruidbeheersing toe heeft de folie duidelijk zijn voordelen.

Yacon potentieel als nicheteelt

Gedurende 6 opeenvolgende jaren lag een demonstratieve proef aan met 11 variëteiten yacon van verschillende oorsprong. De resultaten over de jaren heen stelden ons in staat enkele variëteiten te selecteren die het best geschikt zijn voor de teelt in onze regio. Zo haalden de variëteiten 'Blanco', 'Meest courante, gele soort' en 'Morado' over de jaren heen de beste opbrengsten. Wat betreft smakelijkheid en zoetheid scoorden de variëteiten 'Peru I' en 'Uit Nieuw-Zeeland II 'Richard'' het best in het consumentenonderzoek. Ook de 'Meest courante, gele soort' werd lekker en smakelijk bevonden.

Consument geïnteresseerd in mysterieuze knolletjes

In het project probeerden we ook enkele minder gekende teelten uit. We richtten ons, in navolging van yacon en bataat, op enkele -weliswaar kleinere - knolgewassen. Het gaat om oca, ulluco, mashua en crosne. Deze gewassen werden in een demotuin aangelegd om de haalbaarheid van de teelten te



bekijken. Ook de interesse en aankoopbereidheid van de consument voor deze nieuwe soorten werd nagegaan via een online consumentenbevraging.

We zagen duidelijke verschillen in de bekendheid en aantrekkelijkheid van de verschillende soorten. Bataat is duidelijk de meest gekende knol. 81% van de bevroagden kent dit product. Tegen de verwachtingen in werden de knollen van yacon aantrekkelijker bevonden dan de beter gekende bataat. Ondanks de mindere bekendheid zou toch 78% van de deelnemers bereid zijn de knollen aan te kopen. 24% van de bevroagden gaf aan de oca knollen te kennen. Toch kon slechts $\frac{1}{4}$ van hen de knollen ook correct benoemen. De knolletjes werden erg vaak verward met aardpeer. Mashua was de minst gekende knol. Deze knolletjes werden het minst aantrekkelijk bevonden. De ulluco knolletjes werden dan weer veruit het aantrekkelijkst bevonden. 48% van alle deelnemers vond de knolletjes eerder aantrekkelijk en maar liefst 39% vond ze heel aantrekkelijk. Ondanks dat de knolletjes nog niet zo bekend zijn, geeft 83% van de deelnemers aan bereid te zijn de knollen aan te kopen omwille van het aantrekkelijke uiterlijk. De aankoopbereidheid was het laagst voor de knolletjes van crosne (45%).

Contactpersonen:

- Annelien Tack, annelien@pcgroenteteelt.be
- Tijl Ryckeboer, tijl@pcgroenteteelt.be

Financiering: Leader Vlaamse Ardennen (1/01/2017 - 30/06/2019)

Meer info: www.pcgroenteteelt.be

Teelt van bataat in opmars

De teelt van bataat heeft op een paar jaar tijd een duidelijke intrede gemaakt op Vlaamse grond. Na een eerste kennismaking met de teelt op een aantal bedrijven in 2017, goed voor een 10-tal hectare, werd in 2018 ruim 40 hectare bataat geteeld. In 2019 werd bataat toegevoegd als afzonderlijke teelt in de verzamelaanvraag en werd om en bij de 80 hectare bataat geregistreerd in Vlaanderen. In 2020 werd dit areaal verdubbeld. Over heel België wordt nu ongeveer 200 ha bataat geteeld (zowel bio als gangbaar). Hoewel reeds goede resultaten geboekt worden, blijft optimalisatie van de teelt en rassenkeuze erg belangrijk.

Projectonderzoek moet vragen beantwoorden

Om een antwoord te bieden op de vragen van de sector legden we op het PCG reeds verschillende jaren proeven aan in het kader van het VLAIO LA-traject 'Succesvolle uitbouw van de teelt van bataat in Vlaanderen'. Naast een erg uitgebreide rassenproef met maar liefst zeventien verschillende rassen van de voornaamste plantenleveranciers, ligt ook een grote demonstratieve teelttechnische proef aan waarin we twee verschillende plantdichtheden vergelijken (75 x 30 cm en 75 x 20 cm) bij twee verschillende rassen (Orleans en Bellevue) en dit voor 3 verschillende planttijdstippen (week 20, 21 en 23).

Oranje rassen (voorlopig) de norm

Bij de oranje rassen was het in 2019 opnieuw standaardras Orleans dat met 50 ton/ha de hoogste verkoopbare opbrengst behaalde. Omwille van zijn hoge opbrengst en bovendien aantrekkelijke knolvorm, wordt dit ras op heden het meest geteeld in de praktijk. Ook het ras Bellevue wint aan belang. Met zijn 42 ton/ha verkoopbare opbrengst blijft hij wat betreft productie een stukje onder het ras Orleans, maar zijn knolvorm wordt vaak net iets aantrekkelijker bevonden. Ook zijn sortering is voor de versmarkt erg aantrekkelijk (niet te grof) en zijn blekere schilkleur zorgt ervoor dat rooibeschadigingen aan de schil minder hard opvallen. Bayou Belle, de nieuwkomer van Nativaland die dit jaar voor het eerst werd meegenomen in de proef deed het meteen uitstekend en haalde met 44 ton/ha de tweede hoogste opbrengst. Hoewel Beauregard niet de topopbrengsten haalt van de eerder genoemde rassen, presteert dit ras jaar na jaar wel steeds goed en blijft dit ook aanwezig op praktijkpercelen omdat dit een licentievrij ras is. De knollen zijn wel vaak iets langwerpiger van vorm, wat niet altijd gewild is.



Gebruik van zwarte mulchfolie is een meerwaarde

Uit het teelttechnisch onderzoek van 2017 kwam duidelijk naar voor dat het gebruik van biodegradeerbare zwarte folie een opbrengstverhogende factor is. Bataat is warmteminnend en het is dan ook niet verwonderlijk dat de wortels beter gedijen in een warmere grond. Ook naar onkruidbeheersing toe heeft het gebruik van folie duidelijk zijn voordelen. Alvorens het rooien kan starten moet het loof verwijderd worden. Bij het oogsten van de knollen moet aandacht besteed worden aan het zo voorzichtig mogelijk behandelen van de knollen. De schil van de bataatknollen is bij oogst immers heel broos en kan gemakkelijk beschadigd worden.

Contactpersonen:

- Annelien Tack, annelien@pcgroenteteelt.be
- Tijl Ryckeboer, tijl@pcgroenteteelt.be

Financiering: VLAIO LA-traject 'Succesvolle uitbouw van de teelt van bataat in Vlaanderen', Agentschap Innoveren en Ondernemen, Vlaamse overheid (1/10/2017 - 30/09/2021)

Meer info: www.pcgroenteteelt.be

Lokale oliën voor een biogebaseerde economie

nieuw

Vanuit de verwerkende industrie van plantaardige oliën kwam de wens om meer lokaal geteelde gewassen te gebruiken. In het Interreg-project 'Growing a green future' sloegen Belgische en Nederlandse partners de handen in elkaar om beter op die vraag te kunnen inspelen. Praktijkpunt Landbouw Vlaams-Brabant droeg zijn steentje bij door de aanleg van een 'innovatietuin'. Het doel van deze innovatietuin was om te bekijken welke interessante oliëhoudende gewassen kunnen groeien in ons klimaat.

Kleurrijke en diverse innovatietuin

Enkele teelten die tegenvielen in 2018, zoals dille, karwij, koriander, saffloer en teunisbloem, kregen nog een kans in 2019. Zaaidichtheden werden aangepast en de oliepompoen en luciferplant – die het jaar ervoor nauwelijks groeiden na zaai in vollegrond – werden op voorhand uitgezaaid zodat ze uitgeplant konden worden. Volgende gewassen werden gezaaid in 2019 in de innovatietuin: deder, crambe, zwarte komijn, dille, karwij, koriander, saffloer, ethiopische mosterd, bruine mosterd, gele mosterd, hennep, luciferplant, slangenkruid, teunisbloem, blauw maanzaad, afrikaantje en sesam. Alle gewassen werden ingezaaid met een proefveldzaamachine. De wiedeg werd volop ingezet voor onkruidbeheersing. Het onkruid was op die manier gemakkelijk te weren uit de snelgroeïende gewassen maar wiedeggen was onvoldoende voor de gewassen met een trage en onregelmatige opkomst. De rijpe zaden werden geogst met een proefvelddorser en geschoond met een kleine trieur op basis van wind en zeven.

Gewassen met potentieel

Na het afsluiten van dit 3-jarige Interreg-project kunnen twee gewassen naar voor geschoven worden die voor hoogwaardige lokaal geproduceerde oliën kunnen zorgen: oliepompoen (*Cucurbita pepo*) en deder (*Camelina sativa*). Beide plantaardige oliën bleken bijzonder interessant qua vetzuursamenstelling. De teeltechniek van oliepompoen is afwijkend van de andere oliëhoudende gewassen. De oliepompoenen werden manueel geogst bij gebrek aan aangepaste oogstmachine. Dit zijn pompoenen met naakte zaden, een handige eigenschap in tegenstelling tot gewone pompoenen die een hard vlies rond hun zaden hebben. Deze pompoenrassen zijn veredeld naar zaad(olie)opbrengst en de olie wordt beschouwd als erg gezond. Ook hennep is een gewas met veel potentieel. Het stelt relatief weinig eisen aan de standplaats en groeit snel dicht. Zowel voor de hennepvezels als de -zaden bestaan talloze toepassingen maar er zijn nog een aantal knelpunten. De sterkte van de hennepvezels zorgt voor de nodige problemen bij het oogsten, en gespecialiseerde mechanisatie is vereist. Verder lijdt het gewas ook onder de reputatie van zijn illustere en illegale familiegeenoot cannabis. Daardoor is het wettelijk kader zeer strikt.



Korte ketens voor innovatieve niche-teelten

Het onderzoek naar lokale oliehoudende gewassen gaat verder in het project 'Streek(k)eten: korte ketens voor innovatieve niche-teelten'. Naast teelttechnisch onderzoek wordt er in dit project vooral gefocust op de ontwikkeling van duurzame en rendabele korte ketens. Zo zal enerzijds getracht worden mogelijke hindernissen die het ontstaan van deze korte ketens bemoeilijken weg te werken en anderzijds landbouwers, verwerkers en verkopers samen te brengen om tot goede samenwerkingen te komen. Op deze manier willen we de lokale teelt van bv. oliepompen en gele mosterd maar ook de teelt van oude graansoorten stimuleren.

Contactpersoon:

- Evi Matthyssen, evi.matthyssen@vlaamsbrabant.be

Samenwerking: Praktijkpunt landbouw Vlaams-Brabant in samenwerking met 10 Vlaamse (Vlaams Brabant, Inagro, ILVO, Karel de Grote Hogeschool) en Nederlandse organisaties (Growing a Green Future)

Financiering: De innovatietuin kaderde binnen het project 'Growing a green future' en werd gefinancierd binnen het Interreg V-programma Vlaanderen-Nederland, het grensoverschrijdend samenwerkingsprogramma met financiële steun van het Europees fonds voor Regionale Ontwikkeling (1/01/2017 - 31/12/2019).

Het project 'Streek(k)eten: korte ketens voor innovatieve niche-teelten' wordt gerealiseerd met de steun van Europa, Vlaanderen en de provincie Vlaams-Brabant (1/02/2020 - 30/06/2022)

Meer info: <https://www.grensregio.eu/projecten/growing-a-green-future>;
www.vlaamsbrabant.be/praktijkpuntlandbouw

Goudsbloem, een gouden kans: van proefveld naar de praktijk

Het Praktijkpunt Landbouw onderzoekt samen met ILVO de mogelijkheden van goudsbloem als een alternatief gewas voor de Vlaamse landbouw met een focus op de dubbeldoelteelt van bloemen en zaden. In 2019 en 2020 werden rassenproeven aangelegd en werd gewerkt rond de teelttechniek van goudsbloem, meer bepaald rond bemesting en onkruidbeheersing. De teelt werd bij een aantal landbouwers ook uitgetest in de praktijk, zowel als hoofdteelt als in nateelt. Op deze praktijkpercelen ging de aandacht vooral naar de oogst en na-oogsttechniek.

Teelttechniek op punt stellen

Om goed van start te gaan met de teelt van goudsbloem is het belangrijk om de juiste rassen te identificeren die voldoende bloemen produceren, met voldoende inhoudsstoffen en daarna ook nog een rendabele zaadproductie hebben. Orange Beauty en Lemon Beauty zijn veelbelovende vrije rassen, dat bleek uit de proeven met een tiental rassen. De rassen ontwikkeld door Wageningen Universiteit (onder licentie), zijn ook veelbelovend op het vlak van zaadopbrengst. Goudsbloem is een teelt met een lage stikstofbehoefte. Bemestingsproeven toonden aan dat stikstof en kaliumbemesting geen invloed heeft op de opbrengst. Onkruidbestrijding blijft een belangrijk aandachtspunt tijdens de teelt. Rijafstand en zaaidichtheid leken geen effect te hebben op het aantal onkruiden. Wiedeggen gaf minder onkruiden maar was tot nu toe onvoldoende voor een effectieve onkruidbeheersing. Een ander knelpunt is de ongelijkmatige afrijping van de zaden, wat dorsen moeilijk maakt. Onrijpe zaden in de oogst zorgen ook voor een groene zaadolie. Deze kleur is niet gewenst voor de verwerking. Vroeg zaaien en een afrijping tijdens droog en warm weer leek dit jaar voor een goede afrijping te zorgen. In 2019 was de dubbeldoelopbrengst voor ras Orange beauty 11 ton verse bloemen/ha en 1 ton zaden/ha bij een wekelijkse handmatige bloempluk gedurende 8 weken, gevolgd door een zaadoogst met een proefvelddorser.

Zoektocht naar een optimale (na)-oogsttechniek

Om de goudsbloemteelt rendabel te maken in Vlaanderen is een machinale bloempluk noodzakelijk. Het huidige prototype bloemoogstmachine van ILVO is gebaseerd op een oogstmachine voor kamillebloemen. De hoeveelheid afval in de geoogste massa varieert sterk naargelang de plukhoogte en de toestand van het gewas. Beperking van de hoeveelheid afval vraagt nog verder onderzoek: twee nieuwe pluksystemen werden uitgewerkt en worden volop getest. Het is belangrijk om de bloemen zo snel mogelijk te drogen. Bij bewaring in kuipen beginnen de bloemen al na enkele uren te broeien waarbij de temperatuur hoog oploopt. Ook de zaden moeten



gedroogd worden na de oogst en geschoond. Ervaring werd opgedaan met verschillende drogers: hopast, warme luchtdroger, kistendroger, en de schoning van de zaden bij verschillende bedrijven.

Interesse vanuit de verwerkende industrie

Verschillende verwerkende bedrijven hebben interesse om met een staal goudsbloemolie aan de slag te gaan voor onderzoek en ontwikkeling. De bloemen kunnen worden gebruikt in cosmetica en farmacie of als natuurlijke kleurstof. Voor de zaadolie werd er een marktstudie uitgevoerd door KdG voor non-food toepassingen en door Flanders' Food voor voedingstoepassingen. Non-food toepassingen zijn voornamelijk verven en coatings. Er is interesse vanuit de markt, in de eerste plaats als vervanger van tung olie. Mogelijke voedingstoepassingen zijn margarine, mayonaise/dressings en voedingssupplementen maar door de Novel food wetgeving is dit minder evident

Contactpersoon:

- Evi Matthyssen, evi.matthyssen@vlaamsbrabant.be

Samenwerking: ILVO, Praktijkpunt Landbouw Vlaams-Brabant, ECO Treasures

Financiering: VLAIO LA trajecten (Agentschap Innoveren en Ondernemen, Vlaamse overheid) (1/10/2017 - 30/09/2021)

Meer info: <https://www.vlaamsbrabant.be/nl/economie-en-landbouw/praktijkpunt-landbouw-vlaams-brabant-vzw/praktijkonderzoek/innovatieve-teelten-van-non-en-new-food#toc-0--1>

Agroforestry in Vlaanderen: handvatten na vijf jaar onderzoek en praktijkervaring

Met het project 'Agroforestry in Vlaanderen' boden ILVO, Inagro, UGent, Bodemkundige Dienst van België en Agrobeheercentrum Eco² (nu Boerenatuur Vlaanderen) oplossingen en begeleiding voor de doelgroep, om zodoende agroforestry van de grond te krijgen in Vlaanderen. Dit gebeurde via een geïntegreerde samenwerking doorheen de ganse keten en via opbouw van onderzoekskennis en praktijkervaring. We richtten ons hierbij in eerste instantie tot de grondgebonden landbouwsector, zonder daarbij de andere schakels in de keten, van boomkwekerij tot hout- en biomassaverwerkende bedrijven, uit het oog te verliezen.

Haalbare, rendabele en effectieve agroforestrysystemen in Vlaanderen

De overkoepelende projectdoelstelling was de doorbraak op relatief korte termijn van haalbare, rendabele en effectieve agroforestrysystemen in Vlaanderen. Deze doelstelling werd nagestreefd door het uitvoeren van een participatief traject met relevante stakeholders, gevoed door enerzijds kennisopbouwend onderzoek over agroforestry in Vlaanderen en anderzijds een effectieve kennisontsluiting en -verspreiding.

Op onderzoeksvlak werden twee doctoraatsstudies uitgevoerd, door Paul Pardon (impact van bomen op bodemkwaliteit, gewasopbrengst en biodiversiteit) en Lieve Borremans (agroforestry in Vlaanderen: socio-economische en institutionele context). De resultaten van alle onderzoek zijn terug te vinden in de projectrapporten en wetenschappelijke publicaties.

Agroforestry in de praktijk

Bij het afsluiten van dit project werd een praktische handleiding opgesteld. Deze handleiding heeft tot doel om een overzicht te brengen van de kennis en ervaring rond agroforestry zoals we die op vandaag ter beschikking hebben in Vlaanderen. Het is gebaseerd op de werking van het Consortium Agroforestry Vlaanderen gedurende de periode 2014-2019. Ze vat met andere woorden de informatie samen die vervat zit in heel wat wetenschappelijke papers, thematische projectrapporten, het online kennisloket, kennisfiches, getuigenissen van toepassers, excursieverslagen en zoveel meer.



Het handboek is opgedeeld in vier grote luiken:

- (1) een kennismaking met de vele vormen van agroforestry en het voorkomen ervan,
- (2) inzicht in de werking van agroforestrysystemen en de te verwachten impact,
- (3) de sociale, institutionele en economische context, en
- (4) een praktisch gedeelte met handvatten en tools om aan de slag te gaan.

Contactpersoon:

- Bert Reubens, bert.reubens@ilvo.vlaanderen.be

Samenwerking: ILVO, Inagro, Ugent, Boeren Natuur Vlaanderen, Bodemkundige Dienst van België

Financiering: VLAIO LA-traject 'Agroforestry in Vlaanderen' (Agentschap Innoveren en Ondernemen, Vlaamse overheid) (2014 - 2019)

Meer info: www.agroforestryvlaanderen.be

AGROMIX - Agroforestry & mixed farming systems

nieuw

ILVO neemt een belangrijke rol op in het Europese project AGROMIX, wat staat voor 'AGROforestry and MIXed farming systems.

Agro-ecologische oplossingen voor landbouw en landbeheer, en anverwante waardeketens

Het doel van het AGROMIX-project is om participatief onderzoek te voeren om de overgang naar veerkrachtig en efficiënt landgebruik in Europa te stimuleren. AGROMIX zal praktische agro-ecologische oplossingen bieden voor landbouw en landbeheer, en voor aanverwante waardeketens, daar waar men aan de slag gaat met gemengde landbouwsystemen (combinaties van dierlijke en plantaardige productie) en/of een bepaalde vorm van agroforestry.

Op wetenschappelijk vlak streeft de projectgroep er naar om onzekerheden weg te werken bij het beoordelen van de economische en klimatologische veerkracht, de levering van ecosysteemdiensten en de koolstofbalans bij dergelijke complexe vormen van landgebruik.

Impact maximaliseren

Om de impact te maximaliseren, zal AGROMIX het potentieel onderzoeken van nieuwe benaderingen en technologieën, zoals serious games, om innovatie in zeer diverse contexten te bevorderen. In twaalf Europese pilots, onder reële praktijkomstandigheden, worden all relevante belanghebbenden betrokken bij het participatieve ontwerpproces en de implementatie van vernieuwende vormen van gemengde landbouw en agroforestry.

Transdisciplinair en participatief

AGROMIX hanteert een transdisciplinaire, participatieve benadering om synergieën in gemengde teeltsystemen en agroforestry mogelijk te maken en verder te ontwikkelen, en om ecologische en sociaaleconomische veerkracht te bereiken in de gegeven context van klimaatverandering.

AGROMIX zal op bewijs gebaseerde bijdragen tussen wetenschappen (van



biofysische tot sociale wetenschappen) integreren met een praktijkgerichte aanpak waarbij boeren en andere belanghebbenden worden betrokken, met als doel een grotere veerkracht te bereiken. Daarbij zal rekening gehouden worden met verschillende factoren, waaronder milieu, een stabiel inkomen uit landbouwbedrijven en toeleveringsketen.

De AGROMIX aanpak analyseert de levering van ecosysteemdiensten (ES) binnen de bestudeerde landbouwsystemen. Deze analyse zal worden gebruikt bij de ontwikkeling en implementatie van praktische oplossingen voor landbouw en landbeheer, met het oog op een hogere levering van ES en het verminderen van potentieel negatieve effecten op vlak van bv. habitatconcurrentie, opbrengstverliezen, slechte luchtkwaliteit, verlies van inkomen, verlies aan biodiversiteit.

Contactpersoon:

- Jolien Bracke, jolien.bracke@ilvo.vlaanderen.be

Samenwerking: consortium van 27 partners uit 14 Europese landen, coördinatie Coventry University (UK)

Financiering: EU-Horizon 2020 research and innovation programme, grant agreement no .86299 (1/11/2020 - 31/10/2024)

Meer info: <https://agromixproject.eu>

SUREVEG - Strokenteelt en gecomposteerde plantaardige reststromen als nieuw teeltsysteem voor biologische volleveldsgroenten

De stijgende vraag naar biologisch geteelde groenten vereist een verdere optimalisatie van de huidige biologische teeltsystemen, met nog meer aandacht voor biodiversiteit en bodemvruchtbaarheid. In 2018 startte daarom het Europese samenwerkingsverband SUREVEG. Daarbij ligt de focus op strokenteelt en op het gebruik van plantaardige reststromen als bodemverbeteraar en als meststof.

Op zoek naar nieuwe teeltsystemen

Het project heeft als doelstelling het vernieuwen en intensiveren van teeltsystemen voor biologische volleveldsgroenten met oog op meer biodiversiteit en efficiënter gebruik van hulpbronnen. De onderzochte plantaardige meststoffen en bodemverbeteraars dienen om reststromen als voedingsstof te recyclen en om de koolstofopslag in de bodem te verbeteren. Strokenteelt heeft enkele potentiële voordelen waarvan de belangrijkste een hogere opbrengst, door efficiënter nutriënten- en lichtgebruik en een verbeterde natuurlijke plaag- en ziektebestrijding zijn.

Veldproeven met prei en knolselder

In het tweede en laatste proefjaar 2019 volgde knolselder in de veldjes waar enkel prei in het eerste jaar stond en vice versa. De strokenteelt met alternerende rijen van beide gewassen situeerde zich in dezelfde veldjes als het jaar tevoren. In die veldjes werd in de rijen waar in het eerste jaar prei werd geteeld in het tweede jaar knolselder geteeld en vice versa.

In dit tweede proefjaar werden dezelfde composten aangewend als in het eerste: een zuiver plantaardige, een compost die ook stalmest bevatte en stalmest. Qua gewasopbrengst en stikstofopname werden in beide jaren geen verschillen vastgesteld tussen de bemestingsvormen. In het tweede proefjaar werd ingeval van stalmest ten opzichte van beide compostvormen een grotere hoeveelheid minerale reststikstof gemeten in alle bemonsterde bodemlagen. Met de verschillende bemestingsvormen werd betracht eenzelfde hoeveelheid fosfaat toe te passen waardoor de stikstofinput (licht) verschillend was.

Enkel in het tweede proefjaar werd qua opbrengst een significant verschil tussen beide teeltsystemen vastgesteld. De droge stofopbrengst in de veldjes met enkel prei was hoger dan die van de prei in strokenteelt, hetgeen geheel in verband stond met een hoger droge stofgehalte. Een aantasting van een mineervlieg manifesteerde zich sterker in de strokenteelt dan in de zuivere teelt prei. Misschien had de nauwere rotatieafstand voor prei in de strokenteelt een negatieve impact. Frappant was dat de variatie in het totale stikstofgehalte in de bodem, dat gemeten werd per individueel veldje



en varieerde tussen 0.10 en 0.12%, mede bepalend was voor de opbrengst. Dat gehalte is een maat voor het organische stofgehalte in de bodem en daarmee een maat voor de bodemkwaliteit.

Bijkomend onderzoek en ontwikkeling

In 2021 zullen de resultaten van veldproeven in zes verschillende partnerlanden gezamenlijk onderzocht worden voor effecten van stroteelt en bemestingsvormen op de opbrengst, de stikstofdynamiek, de wortelontwikkeling en de boven- en ondergrondse biodiversiteit. Naast de binnen het project geteste gewascombinaties wordt er op basis van literatuur naar geschikte gewascombinaties gezocht en worden mogelijke voordelen en nadelen met de telers besproken. Ook wordt voor een plaats specifieke toepassing in stroteelt een gerobotiseerde toepassing van vloeibare organische bemesting ontwikkeld.

Contactpersonen:

- Koen Willekens, koen.willekens@ilvo.vlaanderen.be
- Joran Barbry, joran.barbry@inagro.be

Samenwerking: ILVO en Inagro binnen een consortium van 10 partners uit 7 Europese landen

Financiering: EU-Horizon 2020 – ERAnet, CORE Organic Cofund (Vlaamse partners: Departement Landbouw en Visserij, Vlaamse overheid) (1/03/2018 - 28/08/2021)

Meer info: <https://projects.au.dk/coreorganiccofund/core-organic-cofund-projects/sureveg/>

Diverimpacts zet boeren op weg naar meer diverse teeltsystemen

In onderzoek is aangetoond dat een teeltsysteem stabiel en weerbaarder is naarmate het meer gediversifieerd is. Een ruime en gediversifieerde vruchtwisseling, het inpassen van tussenteelten en intercropping zijn hiertoe drie mogelijke instrumenten, maar botsen in de praktijk op tal van hindernissen. Diverimpacts zoekt actief naar hefbomen om deze impasses te doorbreken door een geïntegreerde ketenbenadering.

Toepassing en impact van gediversifieerde teeltsystemen

Diverimpacts of voluit 'Diversificatie door vruchtwisseling, tussenteelten en intercropping'. Diverimpacts wil het volledige potentieel van gediversifieerde teeltsystemen inzake opbrengst, ecosysteemdiensten, resource-efficiëntie en duurzame ketenontwikkeling exploreren door middel van:

- Ondersteunend onderzoek (10 lange termijnproeven worden verder gezet)
- 25 case studies verspreid over de Europese Unie als natuurlijke experimenteromgevingen waar landbouwers samen met actoren uit de volledige keten onderling zoeken naar hefbomen en innovaties om bestaande hindernissen weg te werken en om tot een volledige benutting van de voordelen van gediversifieerde teeltsystemen te komen op niveau van het landbouwbedrijf, de productieketen en de omgeving.
- Het uitwerken van aanbevelingen voor het beleid, ketenactoren en sectororganisaties om dit proces optimaal te faciliteren.

Bioforum Vlaanderen en Inagro zijn de Vlaamse partners in dit project en ontwikkelen twee casestudies in Vlaanderen. In dit co-innovatie traject worden we methodologisch ondersteund door de projectpartners van Wageningen Universiteit.

Case studie 'Akkerfood'

Voedselpatronen in de maatschappij wijzigen door de tijd. De vraag naar vegetarische voeding trekt aan en brengt een vraag naar nieuwe grondstoffen teweeg. Soja en quinoa zijn hiervan gekende voorbeelden, maar de vraag is veel diverser. Op vandaag worden deze heel vaak uit het buitenland geïmporteerd terwijl sommige gewassen ook in Vlaanderen geteeld kunnen worden. In de case studie 'akkerfood' zoeken we hoe we Vlaamse biologische akkerbouwers en regionale verwerkers hierin kunnen verbinden om op die manier akkerbouwmatige rotaties te verruimen. De uitdagingen zijn divers: landbouwkundig, logistiek, procesmatig, faire prijs en risicospreiding,... Twee akkerbouwers en één verwerker engageerden zich onderling om deze weg te gaan.



Case studie 'Interfarm'

Biologische veebedrijven en biologische akkerbouw/groentebedrijven zijn in Vlaanderen doorgaans gespecialiseerd. Dit wordt zo aangestuurd vanuit de externe omgeving en lijkt noodzakelijk vanuit arbeidsorganisatie, efficiëntie, schaalgrootte enz. Niettemin zijn er vanuit biologische gedachtegoed heel wat meerwaarde te ontdekken in het gemengd bedrijf waarin mest, voeder, stro, grond circuleren tussen en over de verschillende afdelingen op het bedrijf. De case studie 'Interfarm' streeft ernaar om deze 'gemengde' bedrijfsvorm te realiseren d.m.v. samenwerking tussen gespecialiseerde bedrijven. Drie samenwerkende koppels worden opgevolgd en begeleid. We kijken wat hen motiveert, hoe ze het aanpakken, tegen welke hinderpalen ze aanlopen en hoe ze hiermee om (kunnen) gaan. Op Vlaams niveau brengen we biotelers en veehouders samen om elkaar beter te leren kennen en thema's te bediscuteren die voor beide sectoren belangrijk zijn. Een belangrijk vraagstuk blijkt de onderlinge (financiële) waardering van uitgewisselde goederen en grond. Omdat afstand een grote drempel is voor samenwerking werd complementair aan dit project gedurende 2019-2020 regionale bijeenkomsten georganiseerd om de bioboeren uit de regio Poperinge, as Diksmuide-Roeselare samen te brengen. Dit mondde vervolgens uit in een PDPO- project 'Bioboeren uit de Westhoek, samen sterk'.

Contactpersonen:

- Lieven Delanote, lieven.delanote@inagro.be
- An Jamart, an.jamart@bioforum.be

Samenwerking: Inagro, Bioforum Vlaanderen, INRA, CRA-W en EU-partners

Financiering: EU-Horizon 2020 – grant agreement No 727482 (1/06/2017 - 31/05/2022)

Meer info: www.diverimpacts.net

Greenresilient - Agro-ecologische productiesystemen voor bioserres

Binnen het CORE Organic Cofund ERA-NET-project 'Greenresilient' wil een internationaal onderzoeksteam agro-ecologische productiesystemen ontwerpen voor bioserres in verschillende Europese regio's. In Vlaanderen ligt de focus op teelten die mogelijk zijn ondanks de lage lichthoeveelheden in de winter en een meer agro-ecologische benadering van de vruchtgroenteteelten in de zomer.

Teeltsystemen vergeleken

De hypothese is dat de implementatie van meer veerkrachtige productiesystemen, gebaseerd op een laag energieverbruik, verbrede teeltrotatie, het gebruik van groenbedekkers, de zgn. agro-ecologische 'dienstverlenende' gewassen (Agro-Ecological Service Crops of ASC's) en lokale organische inputs, mogelijk is op bijna elke breedtegraad in Europa. Twee jaar na de start van het project lijken de belangrijkste onderzoeksactiviteiten die tot nu toe zijn uitgevoerd de hypothese te ondersteunen, maar verdere verwerking van de verzamelde gegevens is nog nodig.

Onderzoek op 5 locaties doorheen Europa

De vijf proefveldlocaties van het project (gelegen in België, Denemarken, Frankrijk, Italië en Zwitserland) vergelijken twee soorten productiesystemen in beschutte omstandigheden:

- Een intensiever 'Business As Usual' (BAU)-systeem, dat wordt gekenmerkt door een 'inputsubstitutie' aanpak en gebaseerd is op de gangbare praktijk en de biologische regelgeving in de afzonderlijke landen, en
- Een of meer innovatieve (INN) systemen, die meer gediversifieerde vruchtrotaties en een reeks van agro-ecologische praktijken introduceren die van land tot land verschillen.

De BAU- en INN-systemen worden beoordeeld middels een multidisciplinaire aanpak, waarbij wordt gekeken naar gewasopbrengst, beschikbaarheid van voedingsstoffen, bodemvruchtbaarheid, bodemgezondheid, functionele biodiversiteit (nematoden, microbiologische activiteit, onkruidbiodiversiteit, ziekten en plagen) en een levenscyclusanalyse.

In België kent het BAU-systeem een braakperiode tussen de hoofdteelten, wordt er gebruik gemaakt van groencompost welke extern wordt aangevoerd, en wordt er worteldoek gebruikt om het onkruid onder controle te houden. In het INN-systeem worden groenbedekkers opgenomen in de rotatie, staan er verschillende soorten winterbladgewassen (Winter Leafy Crop of WLC's) en wordt hoogwaardige boerderijcompost toegepast. Stro wordt er als natuurlijk materiaal gebruikt om het onkruid onder controle te houden en er worden bloemenranden ingezaaid.



Innovatief teeltsysteem in België tijdens de zomer: menging van tomaat en komkommer, stro als natuurlijke mulch en bloemenranden om natuurlijke vijanden aan te trekken

Sterke verschillen in tussen de proefveldlocaties

In de verschillende BAU- en INN-teeltsystemen van de proefveldlocaties worden verschillen in bodemgezondheid en functionele biodiversiteit geëvalueerd door het bestuderen van de samenstelling van bacteriële, schimmel- en aaltjesgemeenschappen in bodemonsters en van bovengrondse insecten- en onkruidgemeenschappen. De hoogste microbiële activiteit in de bodem werd gevonden in monsters uit Frankrijk, de laagste in Belgische en Deense systemen. De metagenomische analyse van de initiële status betreffende de samenstelling van de bacteriële en schimmelgemeenschappen is momenteel aan de gang. De initiële status voor wat betreft het aantal nematoden en het aantal genera varieert tussen de verschillende proefveldlocaties. Analyse van de functionele biodiversiteit met behulp van 'DNA-meta-barcoding' en indices voor voedingstoestand (aanrijdingsindex, EI) en aaltjesdiversiteit (structuurindex, SI), zullen het mogelijk maken om de veerkracht van de verschillende systemen te beoordelen.

Contactpersonen:

- Stefanie De Groote, stefanie@pcgroenteteelt.be
- Koen Willekens, koen.willekens@ilvo.vlaanderen.be
- Lieven Waeyenberge, lieven.waeyenberge@ilvo.vlaanderen.be

Samenwerking: PCG en ILVO in consortium van 12 partners uit 8 Europese landen, coördinator Fabio Tittarelli (CREA-AA, Italië)

Financiering: EU-Horizon 2020 ERA-net, CORE Organic Cofund, Europese Commissie (Vlaamse partners: Departement Landbouw en Visserij, Vlaamse overheid en EU) (2/04/2018 - 1/10/2021)

Meer info: www.pcgroenteteelt.be, www.greenresilient.net, <https://projects.au.dk/coreorganiccofund/core-organic-cofund-projects/greenresilient/>

Maakt intercropping van kleinfruit ziekten en plagen meer beheersbaar?

nieuw

Intercropping is het simultaan telen van verschillende gewassen op één perceel. Er zijn verschillende voordelen aan intercropping zoals een verhoogde productie, groter gebruik van natuurlijke bronnen, bescherming tegen droogte en erosie. Een belangrijk voordeel is bovendien een verminderde verspreiding van ziekten en plagen in de teelt. Dit komt echter niet altijd voor en zowel positieve als negatieve effecten van intercropping werden geobserveerd.

Monocropping versus intercropping

De verspreiding van plagen en ziekten kunnen worden verhinderd door de diversiteit aan soorten en variëteiten. In monocropping kunnen plagen en ziekten zich makkelijker aanpassen en evolueren ze, getriggerd door selectie van strains, resulterend in een hogere virulentie en insectaanval. In dit project willen we deze biologische en genetische adaptaties karakteriseren. In Westerse condities zijn er nog geen studies uitgevoerd in kleinfruit en vandaar is dit project opgestart.

Opstart bio-aanplant frambozen en bramen

Hiervoor werden in de zomer van 2019 framboos en braam aangeplant in volle grond. De frambozen en bramen werden geplant in rij intercropping (gewassen geplant per rij); gemengde intercropping (gewassen alternerend geplant in de rij) en monocropping. Gedurende het project zullen we de ontwikkeling van plagen en ziekten opvolgen. Als ziekte monitoren we de schimmel *Botrytis cinerea*. Voor plagen volgen we de bonenspint *Tetranychus urticae* en verschillende luizen *Amphorophora* spp. op. Voor botrytis en spint worden genetische fingerprints (kaarten) gemaakt aan de KULeuven die kunnen worden vergeleken met praktijkbedrijven intercropping en monocropping. Voor de Aziatische fruitvlieg (*Drosophila suzukii*) gaan we na of we kunnen werken met de vangplant Europese vogelkers (*Prunus padus*) als dead end plant of als indicatorplant. Deze frambozen en bramen worden op biologische wijze geteeld.

Verloop van het project

In 2019 en 2020 zijn volop stalen verzameld voor botrytis zowel in het proefperceel in pcfruit als bij praktijkbedrijven die zowel aan monocropping als intercropping doen. Tal van strains zijn uitgezuiverd en deze stalen



Gemengde intercropping waarbij frambozen en bramen elkaar afwisselen in de rij

worden nu geanalyseerd aan de KULeuven om de genetische karakterisatie te maken. Voor spint zijn ook de eerste stalen verzameld in 2020 en wordt de DNA extractie opgestart. Luizen waren niet talrijk aanwezig waardoor er nog geen conclusies kunnen gemaakt worden. Het eerste proefopzet met de Europese vogelkers in het proefperceel gaf niet de verwachte resultaten. Rondom de Europese vogelkers was er geen lagere aantasting van *D. suzukii* alsook waren er geen eieren van *D. suzukii* te vinden in de bessen van de Europese vogelkers. Dit wordt volgend jaar opnieuw herhaald.

Wordt vervolgd 2021

Volgend jaar worden er verder stalen genomen voor botrytis en spint in het proefperceel en bij praktijkbedrijven. De genetische karakterisatie wordt uitgediept om verdere conclusies te kunnen maken. De productie zal ook opgevolgd worden om te kijken naar plukefficiëntie en -rendement.

Contactpersonen:

- Renske Petré, renske.petre@pcfruit.be
- Dany Bylemans, dany.bylemans@pcfruit.be
- Barbara De Coninck, barbara.deconinck@kuleuven.be

Samenwerking: Pcfruit vzw (afdeling ST@F) en KULeuven R&D afdeling Plantenbiotechniek

Financiering: Departement landbouw en visserij, Vlaamse overheid (1/04/2019 - 31/03/2020)

Meer info: www.pcfruit.be

Hoe biologische longcanes framboos opkweken?

nieuw

Proefcentrum Pamel wil via het project 'Hoe biologische longcanes framboos opkweken?' de mogelijkheden bekijken om zomerframboos op biologische wijze op te kweken. Naast het betrekken van de vermeerderingssector willen we ook biologische telers warm maken om het potentieel van biologische longcanes uit te testen. Aan het einde van het project zal er een draaiboek worden opgesteld met de informatie die tijdens het project werd verworven.

Slinkend aanbod van naakte wortel

Tijdens het vorig CCBT-project 'Biologische frambozenteelt: geschikte rassen en biologisch plantgoed' werd vastgesteld dat naakte wortel longcanes een lagere opbrengst hebben en meer kans hadden op uitval wanneer vergeleken wordt met de vroeger gebruikte gangbare longcanes uit pot. Aangezien er geen ontheffing meer wordt verleend voor gangbare longcanes uit pot zijn bio-telers aangewezen om naakte wortel longcanes uit gangbare teelt aan te kopen, waar wel nog ontheffing voor wordt verleend. Maar het wordt daarnaast ook steeds moeilijker om naakte wortel plantgoed te bekommen door een slinkend aanbod vanuit de vermeerderingsbedrijven.

Opkweek kwalitatieve biologische longcanes

De doelstelling van het project is om kwalitatieve biologische longcanes op te kweken die voldoende opbrengst en goede planteigenschappen hebben en waarvoor in de toekomst geen ontheffing moet worden aangevraagd. Dit op voorwaarde dat het biologische plantgoed dezelfde of betere opbrengsten heeft dan het gangbare naakte wortel plantgoed. Tijdens dit project zullen de parameters worden bepaald die noodzakelijk zijn voor het opkweken van het plantgoed. Het finale doel is om op het einde van het project aan de bestaande vermeerderders de nodige zekerheden en informatie te bieden zodat ze zelf aan de slag kunnen. Deze informatie zal vrij beschikbaar gesteld worden, zodat ook nieuwe initiatieven kunnen ontstaan.

Doelstellingen behaald

De resultaten zullen pas op het einde van het project gecommuniceerd worden. Wel zijn er al bevindingen gebeurd tijdens het afgelopen anderhalf jaar. De beoogde doelstelling, om kwalitatieve biologische longcanes op te kweken met voldoende opbrengst en goede planteigenschappen, is behaald. Aandachtspunten die voortkwamen uit het 1e opkweekjaar werden in het



2^{de} jaar beter opgevolgd, hetgeen een grote invloed had op de arbeidsuren en de gewasstand.

De opgekweekte longcanes uit het eerste projectjaar werden tijdens het 2e projectjaar zowel op het proefcentrum als op verschillende on farm locaties aangeplant. Op deze manier konden biologische kleinfruitteilers kennis maken met dit type plantgoed. Ondanks een aantal aandachtspuntjes zagen de meeste telers toch wel potentieel in het opgekweekte plantgoed. Ook tijdens de productie opvolging op het proefcentrum kwam het potentieel van dit plantgoed duidelijk naar voor.

We zijn aangekomen in de laatste rechte lijn van het project. Er zal vooral gefocust worden op communicatie van de opgedane kennis en er zal een draaiboek opgesteld worden voor het biologisch opkweken van longcanes.

Contactpersonen:

- Bram De Keyzer, bram.dekeyzer@vlaamsbrabant.be
- Sam Neefs, sam.neefs@vlaamsbrabant.be

Samenwerking: Proefcentrum Pamel en Bioforum Vlaanderen

Financiering: CCBT-project '*Hoe biologische longcanes framboos opkweken?*' (Departement Landbouw en Visserij, Vlaamse overheid) en Provincie Vlaams-Brabant) (15/2/2019 - 31/12/2020)

Meer info: <https://www.ccbt.be/?q=node/3881>
<https://www.ccbt.be/?q=node/3967>

CIMAT – voor de ontwikkeling van multi-inzetbare robots voor kleine landbouwbedrijven

nieuw

Kleinschalige landbouwbedrijven zijn broodnodig voor een toegankelijk en duurzaam voedselsysteem. Toch staat de landbouwsector in Vlaanderen en Nederland continu onder druk. De kostenefficiëntie moet verhogen om internationaal te kunnen concurreren. Tot nu toe is het antwoord daarop schaalvergroting, gecombineerd met het gebruik van steeds zwaardere, taakspecifieke machines. Dat is vaak geen optie voor kleine en middelgrote land- en tuinbouwbedrijven. Zij zijn eerder vragende partij voor kleinschalige en veelzijdige agrorobots. CIMAT is een nieuw Interreg-Vlaanderen-Nederland-project dat de ontwikkeling van dergelijke robots wil stimuleren.

Groter is niet altijd beter

Het beschikbare landbouwareaal in Vlaanderen en Nederland is kleiner en gefragmenteerder dan in de buurlanden Duitsland en Frankrijk. In de zoektocht naar meer kostenefficiëntie worden de grenzen van de schaalvergroting sneller bereikt in die dichtbevolkte regio's. Een alternatieve strategie om de kostenefficiëntie te verbeteren, is de performantie van landbouwmachines verhogen. Dat kan de loonkost verkleinen. Landbouwmachines krijgen een groter geïnstalleerd vermogen zodat de bewerings- of verwerkingssnelheid vergroot. Die trend leidt tot grotere, duurder en zwaardere machines die taakspecifiek zijn.

Die strategie biedt geen antwoord voor kleinere bedrijven die zich focussen op biologische teelt of niche-teelten, zoals specifieke groente-, (klein)fruit- of boomteelt. Zij hebben eerder baat bij kleinere, meervoudig inzetbare, intelligente machines.

Het laatste decennium groeit bovendien het besef dat de landbouw moet verduurzamen. Er is een sterke evolutie om landbouwactiviteiten volledig en volwaardig in het ecosysteembeheer te integreren. Ook beleidsmatig wordt er meer nadruk gelegd op landbouw met een netto neutrale milieupact. Dat contrasteert met de traditionele landbouwmechanisatie die sterk geënt is op het gebruik van zware machines, aangedreven door krachtige dieselmotoren.

Nood aan hoogtechnologische landbouwmachines

Bestaande teeltspecifieke machines zijn duur en hebben beperkte functionaliteiten. Veel kleinere machineconstructeurs passen machines aan op maat. Maar vaak mankeren ze expertise en capaciteit om innovatieve mechatronische technologieën als Internet of Things, sensornetwerken, elektrische tractie of software te ontwikkelen voor autonome, flexibele inzetbare machines. De ontwikkeling van kleine, multifunctionele robots voor kleinschalige landbouwbedrijven is het doel van het Interreg-project CIMAT. Dit project wil de ontwikkeling van hoogtechnologische landbouwmachines voor kleinschalige landbouwteelt versnellen. Het is



belangrijk dat de modulaire, autonome robot inzetbaar is voor diverse land- en tuinbouwtaken. Dat kan door taakspecifiek gereedschap te koppelen aan een semi-autonome eenheid. Door meerdere eenheden samen aan een taak te laten werken, kan het systeem ook op grotere schaal ingezet worden.

Inspraak van de sector

Het project wil die ontwikkeling samen met Vlaamse en Nederlandse landbouwers en constructeurs verwezenlijken. Daarom zetten de partners een co-creatief traject op. Op regelmatige tijdstippen brengen we co-creatiegroepen samen voor een brainstormsessie waarin we polsen naar de noden en wensen van de sector. We stemmen de uitwerking van de agrorobot daarop af. Zo wordt het prototype robotplatform in de loop van het project verder ontwikkeld.

Contactpersonen:

- Davy Pissoort, davy.pissoort@kuleuven.be
- Joran Barbry, joran.barbry@inagro.be
- Simon Cool, simon.cool@ilvo.vlaanderen.be
- Axel Willekens, axel.willekens@ilvo.vlaanderen.be
- Wim Fobelets, wim.fobelets@vlaamsbrabant.be
- Joke Vandermaesen, joke.vandermaesen@pcfruit.be

Samenwerking: KULeuven, Inagro, ILVO, Praktijkpunt Landbouw Vlaams-Brabant, Proefcentrum Fruitteelt vzw, Vanhoucke Machine Engineering, Octinion bvba, University College Roosevelt, Stichting ter exploitatie van de Proefboerderij Rusthoeve, Compas Agro, Delphy BV

Financiering: Interreg V-programma Vlaanderen-Nederland, het grensoverschrijdend samenwerkingsprogramma met financiële steun van het Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling. Cofinanciering door de provincies West-Vlaanderen en Limburg (NL) (1/11/2019 - 30/10/2022)

Meer info: www.cimat.be

De productie van voldoende en kwalitatieve voeding in een veranderend klimaat, waarbij natuurlijke hulpbronnen en biodiversiteit beschermd worden, is één van de grootste uitdagingen waar de huidige landbouw mee geconfronteerd wordt. Het ontwikkelen van teeltsystemen die een oplossing bieden voor deze doelstellingen is complex, aangezien het inzicht vereist is in de interactie tussen omgeving en productiesysteem enerzijds en de economische en sociale drivers anderzijds.

Duurzame akkerbouw: multidisciplinair onderzoek nodig!

Hoewel het huidige landbouwonderzoek intensief op zoek is naar meer duurzaamheid, zijn de meeste studies monodisciplinair: daarin worden specifieke aspecten van teeltsystemen (bv. gewasdiversificatie, teeltrotatie, behoud en stimulatie van de biodiversiteit, ziekte- en plaagcontrole, bodemgezondheid) onder de loep worden genomen. Empirisch onderzoek naar het functioneren en naar de duurzaamheid van teeltsystemen in hun geheel ontbreekt. Door de vele interacties en trade-offs tussen de verschillende onderdelen van een teeltsysteem is een systeembenadering echter essentieel.

In het project AgriSus wordt de duurzaamheid getest van een conventioneel en een biologisch productiesysteem via een veldproef aanliggend op de proefhoeve Bottelare (co-beheer HoGent-UGent). Beide teeltsystemen hebben als doel de omgevingsimpact en externe input te minimaliseren en tegelijkertijd een kwalitatieve en kwantitatieve opbrengst te verzekeren. In een meerjarige veldproef aangelegd op de Proefhoeve Bottelare HoGent-UGent, worden de twee teeltsystemen, met in allebei drie gewasrotaties, met elkaar vergeleken via de opvolging van een aantal duurzaamheidsfactoren: (i) bodemvruchtbaarheid, (ii) diversiteit van nuttige organismen alsook ecosysteemdiensten en hun impact op plagen, ziekten en onkruiden, (iii) klimaatbestendigheid, en (iv) de kwalitatieve en kwantitatieve opbrengstparameters van elk systeem.

De essentie van teeltopvolging: preventief en curatief ondersteunen

Preventief wordt gestreefd naar een optimale teelt, de goede landbouwpraktijken volgend. Het inzetten van een akkerrand, maar ook zaken als rassenkeuze, grondbewerking, groenbemester, organisch stofgehalte van de bodem op peil houden, vruchtwisseling, enz. kunnen



ervoor zorgen dat de teelt een goede opbrengst kan valoriseren. Om de aanwezigheid van nuttige organismen te stimuleren zal in het kader van het project een meerjarige akkerrand ingezaaid worden, waarvan de samenstelling afgestemd is op de gekozen akkerbouwteelten (o.a. aardappelen, gras-klaver, wintertarwe).

Tijdens het project worden de verschillende teelten intensief opgevolgd: zo wordt bodemleven in kaart gebracht, maar ook ziekten, plagen en onkruiden worden intensief gemonitord. Onderzoek leert dan ook dat *integrated crop management* (ICM) verder gaat dan curatief handelen. Het doel van dit project is dan ook de praktijk te kunnen ondersteunen in een goed, duurzaam teeltmanagement op lange termijn. Alle resultaten zullen maximaal gecommuniceerd worden naar de verschillende doelgroepen (telers, voorlichters, toeleveranciers, onderwijs en burgers).

Contactpersonen:

- Eva Wambacq, eva.wambacq@hogent.be
- Elias Van de Vijver, elias.vandevijver@hogent.be
- Joos Latré, joos.latre@hogent.be
- Joachim Moens, joachim.moens@hogent.be
- Jasper Gosseye, jasper.gosseye@hogent.be

Financiering: PWO-project – HoGent (Vlaamse overheid) (21/09/2020 - 21/09/2022)

Meer info: <https://www.hogent.be/onderzoekscentra/agrofoodnature/>

Transitie naar agro-ecologie

Het INTERREG project TRANSAE verenigt 7 partners uit 3 regio's, nl. Vlaanderen (ILVO en Inagro), Wallonië (CRA-W en Greenotec) en Noord Frankrijk (Parc naturel régional des Caps et Marais d'Opale, Université de Picardie Jules Verne, Initiatives Paysannes) in het ondersteunen van een 40-tal pionier landbouwers in hun transitie naar agro-ecologie. Tijdens lokale en interregionale contactmomenten wordt kennis over agro-ecologische praktijken uitgewisseld en worden netwerken van partners en landbouwers versterkt. Het project heeft als doel om agro-ecologische praktijken verder te ontwikkelen en te verspreiden. TRANSAE maakt gebruik van experimenten op landbouwbedrijven en een participatieve aanpak om de transitie naar agro-ecologie te ondersteunen.

Experimenteren met nieuwe agro –ecologische praktijken

In dit project krijgen landbouwers de mogelijkheid om te experimenteren met innovatieve praktijken op hun bedrijf. Er wordt gewerkt rond 2 thema's: een gezonde bodem (via o.a. verminderde grondbewerking, groenbedekkers, gebruik houtsnippers,..) en voederautonomie bij veeteelt (optimaal weidebeheer en productie/valorisatie van ruwvoer).

Landbouwadviseurs en onderzoekers begeleiden deze experimenten op het terrein. Samen met de landbouwers volgen zij het effect van deze maatregelen op bodemleven en –vruchtbaarheid, voedselkwaliteit en energiebeschikbaarheid op. Hieruit ontstaat heel wat kennis maar ook vragen omtrent de toepasbaarheid van deze praktijken op het bedrijf.

De landbouwers zijn in elke regio verenigd in een netwerk, dat fungeert als kennisnetwerk waarbinnen ervaringen, vragen en oplossingen omtrent deze agro-ecologische praktijken gedeeld worden. Via trans-regionale vormingen en demodagen wordt deze kennis ook gedeeld tussen de 3 regio's naar een breder netwerk van landbouwers die geïnteresseerd zijn in agro-ecologie.

Rol van de context

Naast de kennis omtrent de implementatie van deze agro-ecologische praktijken op het bedrijf, focust TRANSAE ook op het begrijpen van wat er nodig is in de interne (de situatie van de landbouwer) en externe context (ondersteunende en belemmerende factoren) om de transitie naar agro-ecologie te kunnen ondersteunen.

Hiervoor werden de bedrijfsvoering en het gelopen traject met desbetreffende keuzes van 26 deelnemende landbouwers geanalyseerd via kwalitatief onderzoek van diepte interviews. Voorlopige resultaten



tonen het belang aan van een zekere houding (open, flexibel, kritisch,...), kennis (systeem- en vakkennis) en vaardigheden (netwerken, leergierig, experimenteren,..) die landbouwers nodig hebben om de sprong naar agro-ecologie te kunnen maken. Daarnaast werd het duidelijk welke factoren uit de externe context sturend kunnen zijn in het nemen van stappen naar een agro-ecologische bedrijfsvoering: o.a. deel uitmaken van innovatieve netwerken, bedrijfsbezoeken aan collega's, de mening van familie en burens, de invloed van afnemers en contractteelten, ..

Een begeleidingsmethodiek voor landbouwers in transitie naar agro-ecologie Tijdens TRANSAE activiteiten ligt de focus op kennisuitwisseling en stimuleren van leren tussen landbouwers, onderzoekers en adviseurs over de grenzen heen. Reflectie, het mobiliseren van verschillende soorten kennis en het voeren van een gezamenlijk proces om problemen op te lossen maakt ruimte voor een 'nieuw referentiekader' waarin nieuwe gedachten, waarden en normen een plaats krijgen die de transitie naar agro-ecologie bevorderen. De gebruikte methodes en tools voor het bevorderen van het leren tijdens TRANSAE activiteiten worden geëvalueerd. Dit moet resulteren in een voorstel van een begeleidingsmethode om landbouwers in transitie naar agro-ecologie zo goed mogelijk te ondersteunen.

Contactpersonen:

- Jo Bijttebier, jo.bijttebier@ilvo.vlaanderen.be
- Marion Liberloo, marion.liberloo@ilvo.vlaanderen.be

Samenwerking: 7 partners in drie grensoverschrijdende regio's: Hauts-de-France (Frankrijk), Vlaanderen en Wallonië (België)

Financiering: INTERREG Frankrijk, Wallonië Vlaanderen, met steun van het Europees fonds voor regionale ontwikkeling (2018 - 2021)

Meer info: <https://transae.eu/nl>

Het Europese project FARM LIFE (Farming the Future – Building Rural Networks for Climate-Adaptive Agriculture) loopt van september 2018 tot en met augustus 2023. FARM LIFE mikt op een transitie richting klimaatweerbare, gediversifieerde en meerlagige landbouwsystemen, met een bijzondere focus op agroforestry praktijken. Hieraan willen 7 partners uit Vlaanderen en Nederland werken via het bundelen en delen van informatie, het ontwikkelen en demonstreren van innovatieve adaptatie strategieën, en het samenbrengen van landbouwers, beleidsmakers en andere belanghebbenden. Daarmee beoogt FARM LIFE bij te dragen aan een klimaatrobuust Europa.

Activiteiten binnen FARM LIFE

In Vlaanderen ligt een belangrijk aandeel van de projectactiviteiten bij het organiseren van een reeks masterclasses agroforestry, waarbij uiteenlopende onderwerpen behandeld worden op technisch, economisch en wetgevend vlak. Een eerste reeks liep in 2019, een tweede reeks loopt in 2020 - 2021.

Andere activiteiten binnen FARM LIFE kunnen in grote lijnen samengevat worden al inzetten op:

- Adaptive Farm Plans.
We ontwikkelen 'adaptive farm plans' die de binnen het project betrokken partner-landbouwers kunnen gebruiken voor het ontwikkelen van rendabele agroforestry verdienmodellen, aangepast aan de eigen context en condities.
- Co-creatie.
We ontwikkelen een roadmap om de transitie die men voor ogen houdt effectief te implementeren, samen met landbouwer-ondernemers, kennisinstellingen, overheden en maatschappelijke partners.
- Transitie toolkit.
We bouwen aan een transitie 'toolkit': een set van handvatten en tools die gebruikt kunnen worden door landbouwers, beleidsmakers en maatschappelijke actoren.
- Toekomstige transitie ambassadeurs.
We leiden een ruime groep toekomstige ambassadeurs op die de transitie naar innovatieve, veerkrachtige landbouwpraktijken kunnen faciliteren en ondersteunen. Dit via een uitgebreid programma aan Masterclasses en een masteropleiding.



- Kennisdeling.
Alle reeds beschikbare en nieuw ontwikkelde kennis en informatie binnen FARM LIFE zal ruim beschikbaar gesteld worden aan iedereen met interesse in deze thematiek. We leggen een directe link naar andere EU projecten en ontwikkelen training tools, waaronder een Massive Open Online Course (MOOC).
- Landbouwers aan het roer.
We bouwen samen aan ketenarrangementen en netwerken waarbinnen landbouwers autonoom beslissingen kunnen nemen en zelf duurzame netwerken organiseren.
- Meerwaardecreatie en competitiviteit.
We ontwikkelen innovatieve agroforestry voedingsproducten en marketingstrategieën.
- Verbinding met beleid.
We maken connectie met beleidsmakers en brengen de projectresultaten onder aandacht, zowel op Europees als regionaal niveau (Nederland, Vlaanderen).

Contactpersoon:

- Bert Reubens, bert.reubens@ilvo.vlaanderen.be

Samenwerking: ILVO, België; Horst Beheer B.V., Nederland; Bosboom B.V., Nederland; Boefkik B.V., Nederland; Stichting Landgoed De Koekoek, Nederland; Forestry Service Group B.V., Nederland; Van Hall Larenstein University of Applied Sciences, (VHL), Nederland (coördinator)

Financiering: EU LIFE + for Climate action (1/09/2018 - 31/08/2023)

Meer info: www.agroforestryvlaanderen.be

Interesse in de toekomstige masterclasses? Laat het weten via een mailtje aan info@agroforestryvlaanderen.be

Stedelijke landbouwparken als vernieuwend voedsellandschap

In opdracht van het Departement Omgeving onderzocht een consortium van ILVO met UGent het concept 'stedelijke landbouwparken' als een mogelijke stap om met de vele maatschappelijke, landbouwkundige en ruimtelijke uitdagingen van landbouwgebieden in verstedelijkte regio's om te kunnen gaan. Landbouwparken zijn in essentie multifunctioneel en hebben tot doel open ruimte te beschermen. Landbouw is de belangrijkste beheerder, versterkt met ecologische, educatieve, sociale, recreatieve en andere functies. Landbouwparken staan in relatie met stedelijke structuren en actoren. Het inspireren van de (her)verbinding tussen stedelijke kernen en omliggende agrarisch hinterland is in stedelijke landbouwparken een van de belangrijke speerpunten. Landbouwactiviteiten en voedselproductie vormen daarbij het verbindend 'object'.

Landbouwparken in Europa

Een quickscan van 40 bestaande Europese landbouwparken en een diepte-analyse van 11 cases illustreert de brede mogelijkheden en bijzonder grote diversiteit, zowel op vlak van schaal als op vlak van type landbouw, ruimtelijke kenmerken, als soorten samenwerkingen. Sommige parken zijn slechts enkele hectares groot, andere omvatten gemakkelijk enkele duizenden hectare. Gezien de noodzaak van een sterke lokale inbedding en dus context-specificiteit is deze diversiteit niet verrassend. Toch keren telkens een aantal fundamentele karakteristieken terug zoals de aanwezigheid van een sterk verhaal en heldere missie, een praktijk van samenwerking, en een inbedding in het lokale patrimonium en landschap.

Het concept is in veel Europese regio's een sleutel om productieve landbouwgronden te beschermen en tegelijk een nieuwe betekenis te geven. Voedselproductie en landbouw worden door het toekennen van een 'landbouwpark' identiteit opnieuw zichtbaar voor andere actoren. Ze krijgen opnieuw een rechtmatige plaats in het stedelijk gebeuren, en het laat toe de maatschappelijke relevantie van voedsel te duiden. Tegelijk biedt het landbouwers perspectief om een nieuw, verbreed, duurzaam verdienmodel uit te bouwen, door stads nabije afzet bv. maar evengoed door het leveren van andere maatschappelijke diensten als waterberging, rust- en ontspanningsruimte, landschapsbeheer, enz.

Kansen voor regionale georganiseerde verankerde voedselproductie

Het generieke idee sluit aan bij de lopende en groeiende aandacht voor voedsel en daaruit volgende dynamiek van multifunctionele en stadsgerichte



landbouw, maar schaaft deze focus op, biedt kansen maar beperkt zich niet enkel tot korte keten, stadslandbouw of 'Community Supported Agriculture' (CSA) initiatieven. Landbouwparken bieden mogelijkheden voor het opschalen en professionaliseren van bestaande versnipperde en kleinschalige initiatieven tot een volwaardig systeem-alternatief, in parallel met het bestaande 'industriële' landbouw- en voedingsgebeuren. Tegelijk bieden ze op diverse manieren kansen aan de bestaande professionele landbouw (via nieuwe afzetmarkten, het behouden van een 'license to produce', het behouden van vruchtbare gronden, enz). Landbouwparken betrekken het ruimtelijk en het landbouwkundig verhaal terug op elkaar. Daarin bevatten ze potenties voor transformaties naar een meer regionaal georganiseerde verankerde voedselproductie, naar klimaatrobuuste landbouwsystemen en steden, naar circulaire productie- en consumptiewijzen, naar waterefficiëntie en bodemgezondheid. Het is duidelijk dat het daarbij gaat om transformatie op meer dan het fysieke vlak; evengoed (of zelfs nog meer) gaat het over sociale en mentale omslagen. Het is echter niet het nieuwste ruimtelijk planningsconcept van het open ruimte beleid. Stedelijke Landbouwparken bieden als integrerend concept in de eerste plaats een ondersteunend denkkader voor processen van sociale en relationele innovatie.

Contactpersoon:

- Elke Vanempten, elke.vanempten@ilvo.vlaanderen.be

Samenwerking: ILVO - UGent, met medewerking van KULeuven, Voorland, Universität Aachen

Financiering: Departement Omgeving (Vlaamse overheid) (2018)

Meer info: <https://www.ruimtevlaanderen.be/beleidsverkenningen/OpenruimteStad>

m²-meettuintjes: Een interactief meetinstrument om biodiversiteit en ecosysteemdiensten te bestuderen!

nieuw

Het behoud en de versterking van biodiversiteit in landbouwlandschappen is een belangrijke doelstelling voor het beleid zowel op globaal, Europees als nationaal/regionaal niveau. Daarom willen we in dit onderzoek het belang van dit netwerk van half-natuurlijke elementen in het landschap becijferen door het aanleggen van 'pleegtuintjes' die specifiek ontworpen zijn om het effect van de (biodiversiteit in de) omgeving op de gewassen in de tuintjes op te meten.

Biodiversiteit onder druk

De diversiteit in biologisch leven (biodiversiteit) in het landbouwlandschap staat sterk onder druk. Intensivering van de landbouw heeft in het recente verleden op het niveau van percelen o.a. geleid tot een toegenomen gebruik van meststoffen en chemische bestrijdingsmiddelen en tot schaalvergroting en het verdwijnen van half-natuurlijke elementen zoals houtkanten, hagen en bomenrijen op landschapsniveau. Populaties van dier- en plantsoorten gebonden aan het landbouwgebied gaan daardoor achteruit of zijn reeds verdwenen. De laatste jaren is aangetoond dat dit verlies aan biodiversiteit ook een invloed heeft op het menselijk welzijn. Wilde dieren en planten leveren immers talrijke diensten die cruciaal zijn voor de productie van voedsel en het creëren van een leefbare omgeving. Denk hierbij aan bijen en hommels die instaan voor de bestuiving van gewassen, aan natuurlijke vijanden die plaagsoorten helpen onderdrukken, en aan bomen en struiken die hout produceren maar ook mee het karakter van landschappen bepalen.

'multi actor-landschaps'-benadering

Door gebruikers en bewoners van het landschap (actoren) actief te betrekken bij de opvolging van de tuintjes willen we hun bewustzijn vergroten over de rol die zij kunnen spelen bij het versterken van de biodiversiteit in hun eigen omgeving. Uiteindelijk willen we inzetten op de opstap van een 'één actor-één perceel'-benadering (cf. de beheerovereenkomsten), naar een 'multi actor-landschaps'-benadering, waarbij er op een duurzame en breedgedragen wijze samengewerkt wordt aan een groener en meer biodivers landbouwlandschap.

Pleegtuintjes als observatiepunten in het landschap

Vanaf februari 2018 zijn in Merelbeke, Melle en Oosterzele 40 pleegtuintjes geplaatst, als het ware observatiepunten in het landschap. Het geheel kan dan ook een landschapsobservatorium genoemd worden. Deze pleegtuintjes doen dus dienst als meetpunten in dit gebied. Elk pleegtuintje is exact één vierkante meter en is op dezelfde manier opgebouwd volgens een vaststaand



ruimtelijk schema en met een vaste set van een 10-tal gewassen. Dit zijn voornamelijk groenten, maar ook bv aardbei of framboos. In de tuintjes worden niet alleen groei, gezondheid en ontwikkeling van de gewassen opgevolgd, maar doen we ook tal van andere metingen. Deze tuintjes zijn echt als een observatiepunt te beschouwen. Zo volgen we vochtgehalte in de bodem op, temperatuur, inwaai van onkruidzaden, aanwezigheid van levende organismen allerlei (zowel plaagsoorten als nuttigen - bestuivers, natuurlijke vijanden van plagen, vlinders, ...). We gebruiken daarvoor sensoren, vangschalen, etc en verzamelen ook heel wat fotomateriaal. Alles wordt bijgehouden in een dynamisch logboek.

Het onderhouden van de tuintjes doen we niet alleen - het is de bedoeling hierbij geïnteresseerde omwonenden te betrekken (actoren). Enerzijds kunnen we hierdoor een grote set aan tuintjes in het landschap installeren, anderzijds vormen die tuintjes ook een middel om mensen samen te brengen, bewustzijn rond landbouw, ecosysteemdiensten en biodiversiteit te creëren, en samen kennis te genereren.

Contactpersoon:

- Frederik Gerits, frederik.gerits@ilvo.vlaanderen.be

Samenwerking: UGent (Prof. Dr. ir. Kris Verheyen, UGent, Forest & Nature Lab) en ILVO (Dr. ir. Bert Reubens, ILVO, Eenheid Plant en Dr. ir. Lies Messely, ILVO Eenheid Landbouw & Maatschappij)

Financiering: Fonds Wetenschappelijk Onderzoek (Vlaamse overheid)

Meer info: www.bel-landschap.be, www.facebook.com/BELLandschap
Gerits, F., Messely, L., Reubens, B. *et al.* A social-ecological framework and toolbox to help strengthening functional agrobiodiversity-supported ecosystem services at the landscape scale. *Ambio* (2020).

<https://doi.org/10.1007/s13280-020-01382-0>

Biodiverse fruitteelt in een klimaatbestendig landschap

nieuw

De Haspengouwse fruitsector staat voor heel wat uitdagingen, zowel economisch als ecologisch. Op ecologisch vlak blijkt dat intensieve fruitgebieden gemiddeld ecologisch arm zijn ondanks bv. geïntegreerde teelttechnieken. Nochtans biedt een klimaatbestendig fruitteelt-landschap volop kansen naar biodiversiteit, erosie en landschapsbeleving. Daarom wil het Regionaal Landschap Haspengouw en Voeren en het Proefcentrum Fruitteelt in kader van dit project de geïntegreerde landschapszorg bevorderen door het fruitteelt-landschap in Haspengouw klimaatproof aan te kleden naar biodiversiteit, erosie en landschapsbeleving.

Kansen: ecologisch én economisch

In grote open ruimten van monoculturen is er geen plaats meer voor de nuttigen. Hierdoor hebben plaaginsecten meer kansen om uit te breken tot reële plagen. In de perenteelt is de perenbladvlo bv. moeilijker te beheersen in gebieden met een grote dichtheid van perenplantages. Bij geïsoleerde percelen of percelen omgeven door andere houtige gewassen is er doorgaans een beter natuurlijk evenwicht aanwezig. Door het planten van streekeigen gemengde hagen met een juiste soortenkeuze, worden nuttige insecten gelokt en gevoed, waardoor ze populaties kunnen opbouwen en uitbraken van perenbladvlo in de nabije perenboomgaarden kunnen vermijden. Aankleding van het fruitlandschap met hagen heeft dus een positieve rol op de beheersing van plaaginsecten. Ook qua erosiebestrijding en driftreductie vormen hagen een pluspunt en tegelijk is zo'n landschap interessant en aantrekkelijk voor landschapsbeleving en toerisme.

Op zoek naar de ideale gemengde haag

De samenstelling van de haag is een dynamisch gegeven. Gedreven door het internationaal handelsverkeer en de klimaatsverandering hebben zich de voorbije jaren invasieve plaaginsecten zoals de suzuki-fruitvlieg en schildwantsen gemanifesteerd. Onze eigen inheemse vogelkers (*Prunus padus*) blijkt een bondgenoot bij het bestrijden van de gevreesde fruitvlieg, terwijl bepaalde schadelijke wantsen mogelijk profiteren van specifieke waardplanten in de gemengde haag. In kader van dit project zetten we de kennis samen, en zullen we de soortensamenstelling gericht aanpassen in functie van de veranderende omgeving.



Demonstreren is de kortste weg naar de praktijk

Samen met fruittelers zullen we in dit project de kennisopbouw en -overdracht rond functionele agrobiodiversiteit, erosie en landschapsbeleving versterken. Dit kan het best door op bedrijfsniveau een aantal maatregelen te testen en te demonstreren. Enkel hierdoor weten we of de maatregelen effectief en inpasbaar in de bedrijfsvoering zijn. Daarom worden er verschillende demo's en infomomenten georganiseerd rond o.a. de aanplant van hagen en hun samenstelling, de bevordering van oorwormen, de natuurlijke bestrijding van de suzuki-fruitvlieg en maatregelen rond erosiebestrijding en puntbronnen van gewasbeschermingsmiddelen.

Contactpersonen:

- Joke Rymen, joke.rymen@rlhv.be
- Tim Beliën, tim.belien@pcfruit.be

Samenwerking: Regionaal Landschap Haspengouw en Voeren, pcfruit vzw

Financiering: PDPO Vlaamse overheid - EU (2020 - 2021)

Meer info: www.pcfuit.be, www.rlhv.be

Meer natuur voor pittig fruit

Bijen zijn belangrijke bestuivers van veel landbouwgewassen en zijn dus een niet te onderschatten schakel in de voedselproductie. De teelt van pitfruit (appels, peren) en steenfruit (kersen) is een economische activiteit in deze regio die erg afhankelijk is van bestuiving. Uit divers recent onderzoek blijkt dat het mogelijk is om meer soorten bestuivende insecten in de boomgaard te krijgen door het nemen van gerichte maatregelen inzake nestgelegenheid en voedselaanbod.

In welke huisvesting voelen bijen zich thuis?

In het project werden bij vele deelnemende fruittelers nestgelegenheden voor wilde bijen voorzien. Dit werd zowel voor metselbijen (nestkasten/bijenhôtels) als voor grondnestelende bijen (aanleg klei-, zand- of leemwandjes) gedaan. De bezetting van de nestgelegenheden evenals het voorkomen van natuurlijke vijanden (parasitering) werd opgevolgd.

Welk voedselaanbod verkiezen bijen?

Voor veel bestuivende insecten is een constante bloei door een opeenvolging en combinatie van verschillende bloeiende planten –de zogenaamde bloeihoog– erg belangrijk. Daarom dienen fruittelers te investeren in bloemen en struiken in en omheen de percelen. Dit vergt evenwel gerichte en laagdrempelige wijzigingen in het teelt-systeemdenken en in de teelttechniek. Bedrijfsmaatregelen alleen zullen trouwens niet volstaan om de bloeibogen voor een grote diversiteit bestuivende insecten te realiseren: ook de ruimere omgeving dient geschikt te zijn als biotoop. Bij het project werden dan ook beheerders van biotopen in de ruimere omgeving van de boomgaarden betrokken: gemeenten, waterschappen, terreinbeheerders en particuliere eigenaars.

Andere nuttige diersoorten die meeliften, onder meer natuurlijke vijanden van de gevreesde woelratten en woelmuizen

De maatregelen voor een verhoogde biodiversiteit bieden bijkomend kansen voor uitbreiding van de geïntegreerde plaagbestrijding door stimuleren van aanwezigheid van andere nuttigen. Hierbij denken we in de eerste plaats aan nuttige insecten zoals bv. roofwantsen en lieveheersbeestjes die natuurlijke vijanden zijn van veel plaaginsecten. Maar ook andere nuttige diersoorten die ecosysteemdiensten leveren vormen onderwerp van dit project, zoals vleermuizen, marterachtigen en kleine roofvogels als steenuil en torenvalk. Deze laatsten kunnen een belangrijke rol spelen in de onderdrukking van woelratten en woelmuizen, die de laatste jaren voor veel problemen zorgen in fruitboomgaarden.



Wat is het effect van de maatregelen?

De natuurlijke populatie-opbouw met metselbijen lukte in de meeste boomgaarden goed. De meeste kasten werden na drie jaar volledig of deels bezet. Toch zijn er grote verschillen in snelheid van populatie-opbouw: in sommige boomgaarden hebben metselbijen pas het derde jaar de eerste kasten gevonden. Parasitering van de kasten bleef na drie jaar op het eerste gezicht beperkt. Op een aantal plaatsen werd vanaf jaar drie de mijt *Chaetodactylus osmiae* op enkele plaatsen vastgesteld, en op veel plaatsen een duidelijke toename van parasitering door het vliegje *Cacoxenus indigator*.

Vanaf het derde seizoen tekende zich een positief effect af voor de fruitteelt, zowel in appel als in peer. Waar in appel er ook in het derde jaar nog geen consequent effect op de vruchtzetting was, bleek het gemiddeld vruchtgewicht wel duidelijk beter in aanwezigheid van de metselbijen. Bij peer blijkt er zowel op de vruchtzetting, het gemiddeld gewicht als de kwaliteit van de vruchten een positief effect.

Contactpersonen:

- Egbert Asselman, egbert.asselman@rlzh.be
- Tim Beliën, tim.beliën@pcfruit.be
- Stijn Raymaekers, stijn.raymaekers@telenet.be

Samenwerking: Regionaal Landschap Zuid-Hageland, Regionaal Landschap Noord-Hageland, Regionaal Landschap Haspengouw en Voeren, pcfruit vzw TWO Zoölogie, Provincie Vlaams-Brabant, Stichting Landschapsbeheer Zeeland, Natuurrijk Limburg

Financiering: Interreg V, provincie Limburg, provincie Vlaams-Brabant (2016 - 2019)

Meer info: www.pcfruit.be

FABulous Farmers - Landbouwers verhogen de efficiëntie van natuurlijke hulpbronnen met behulp van Functionele AgroBiodiversiteit

nieuw

Functionele Agrobiodiversiteit (FAB) is het gericht stimuleren van biodiversiteit om ecosysteemdiensten te leveren zoals plaag- en ziektebestrijding, bestuiving, bodem- en waterkwaliteit. Dit biedt kansen om de afhankelijkheid van externe inputs, zoals kunstmest en gewasbeschermingsmiddelen, drastisch te verminderen. Binnen het project werden 10 FAB-maatregelen gedefinieerd: niet-kerende grondbewerking, mengteelten, teeltrotatie, groenbedekkers, inbreng van organisch materiaal, aangepaste mestkwaliteit, boslandbouw, haagkantenbeheer, akkerrandenbeheer en fysische & biologische gewasbescherming. Met deze maatregelen gaan de projectpartners samen met landbouwers, beleid en maatschappij aan de slag.

FAB inbedden in praktijk, beleid en maatschappij

De kennis omtrent FAB is nog sterk versnipperd en onvoldoende ingebed in landbouwpraktijk, beleid en maatschappij. Binnen het project brengen we de kennis die bestaat bij de partners en in de literatuur samen. Gedurende het project wordt dit vervolledigd met resultaten vanuit 12 pilootgebieden, verspreid over 5 landen (FR, NL, UK, BE en LUX). Binnen deze pilootgebieden wordt een *FAB lerend netwerk* opgezet waarin landbouwers kennis en ervaringen uitwisselen en een FAB-actieplan opstellen voor het gebied.

Daarnaast wordt samengewerkt met lokale actoren, burgers, beleidsmakers en ketenpartners om FAB breder in te bedden in de maatschappij, het beleid en de markt. via opmaak en implementatie van FAB-landschapsintegratieplannen en uitrol van citizen science tools; ontwikkeling beleidspapers (op EU en nationaal/regionaal niveau), en 12 businesscases voor valorisatie van FAB via de markt. Tenslotte wordt een lange termijn ontwikkelingsplan opgemaakt voor de verderzetting en uitbreiding van de FAB-leernetwerken na afloop van het project.

Vlaamse pilootgebieden

In Vlaanderen wordt in 2 pilootgebieden gewerkt. In het **Pajottenland** wordt, onder leiding van Boerennatuur Vlaanderen gewerkt rond akkerrandenbeheer. Er worden gericht specifieke bloemenmengsels ingezaaid voor het aantrekken van bestuivers, maar ook voor het aantrekken van predatoren van schadelijke insecten in de nabijgelegen landbouwteelten. Monitoring is hierbij essentieel om tot goede inzichten te komen.



De activiteiten in **de Merode** richten zich op een brede waaier aan FAB-maatregelen. Zo werden door Hooibeekhoeve demonstraties opgezet rond vruchtwisseling, organische bemesting, groenbedekkers, aangepaste mestkwaliteit en niet-kerende grondbewerking. Daarnaast richt Boerennatuur Vlaanderen zich ook hier op akkerranden en haagkanten. Naast demonstratie- en netwerkmomenten voor landbouwers, wordt in de Merode een burgerwetenschapsproject op poten gezet. Met behulp van m²-tuintjes (www.bel-landschap.be/) monitoren burgers biodiversiteit in meer en minder complexe landschappen. Hun ervaringen dienen als startpunt voor de dialoog tussen landbouwer en burger. Om het FAB-concept nog te versterken, wordt in elk pilotgebied een FAB landschapsintegratieplan opgemaakt. Hierin worden plaatsen en acties gedefinieerd die het concept van FAB op het veld van de landbouwer te versterken. Dit betreft o.a. een gericht bermenbeheer en soortenkeuze bij aanleg van kleine landschapselementen.

Contactpersonen:

- Katrien Geudens, katrien.geudens@provincieantwerpen.be
- Mathias Dhooghe, mathias.dhooghe@boerennatuur.be

Samenwerking: BE: Hooibeekhoeve, Boerennatuur Vlaanderen, ILVO, Biobest, Provincie Antwerpen, HoGent; UK: Soil Association, CEH, National Trust; NL: ZLTO, IBED; FR: AC3A; LUX: LTA

Financiering: Interreg Noord-West Europe (2019 – 2023)

Meer info:

www.fabulousfarmers.eu;

<https://www.nweurope.eu/projects/project-search/fabulous-farmers/>;

<https://www.facebook.com/FABulousFarmers>





Robuuste productiesystemen dierlijke productie

dierenwelzijn en -gezondheid

voeder

productiesystemen

Voorkomen van CAE, CL en paraTBC op biomelkgeitenbedrijven en redenen voor hogere paraTBC-infectiedruk

De ziekten 'capriene arthritis en encefalitis (CAE)', 'caseuze lymfadenitis (CL)' en paratuberculose (paraTBC) vormen de belangrijkste reden waarom bedrijfshouders op melkgeitenbedrijven ervoor kiezen om geen bedrijfseigen biest aan hun lammeren te geven. Deze biest is nochtans heel belangrijk voor het pasgeboren lam en verhoogt de kans om uit te groeien tot een robuuste, veerkrachtige melkgeit. Deze drie infectieziekten hebben daarom een grote impact op het management in melkgeitenbedrijven. Reden genoeg om meer inzicht te krijgen in de frequentie van voorkomen ervan en om een inschatting te maken van de insleeprisico's op de bedrijven.

Zijn deze ziekten belangrijk op bio melkgeitenbedrijven in Vlaanderen?

Tijdens het voorjaar van 2018 werden 620 bloed- en melkstalen genomen op 10 Vlaamse biologische melkgeitenbedrijven om de seroprevalentie van CAE, CL en paraTBC te bepalen. Dit zijn de resultaten:

CAE

- Gemiddeld zijn, per bedrijf, 32% van de dieren positief
- 4 bedrijven volgen een controleprogramma waardoor ze ook in deze studie negatief testten. De andere zes bedrijven hadden verschillende positieve dieren.

paraTBC

- Gemiddeld zijn, per bedrijf, 47% van de dieren positief
- 9 bedrijven hadden verschillende positieve dieren – op één bedrijf werden geen antistoffen teruggevonden bij de bemonsterde dieren.

CL

- Deze ziekte kwam slechts voor op één klein bedrijf, met 80% positieve dieren

Wat nu?

Voor bedrijven met CAE en een prevalentie <20%, is het heel erg aangeraden om deel te nemen aan een controleprogramma voor CAE-vrij certificering. Bij hogere prevalenties zou dit een ruiming van teveel dieren betekenen. Alle dieren testen en enkel verder fokken met negatieve dieren en de lammeren strikt scheiden van melkgeiten, kan hier een oplossing zijn.

Voor bedrijven met paraTBC ligt het verhaal moeilijker. De resultaten maakten duidelijk dat paraTBC heel aanwezig is. Er bestaat een vaccin tegen paraTBC dat op zeven bedrijven gebruikt werd. Op deze bedrijven bleek het aantal aanwezige seropositieve dieren hoger te liggen in vergelijking met niet-vaccinerende bedrijven. Hoewel vaccinantistoffen maar een 6-tal



maanden na vaccinatie aantoonbaar blijven, lijkt het erop dat veel dieren daarna opnieuw in contact komen met de bacterie en opnieuw antistoffen aanmaken. De veroorzaker van paraTBC is dan ook overal aanwezig, zelfs in stalstof, – contact is niet te vermijden. Eradicatie is daarom geen voor de hand liggende optie.

Kan een geitenhouder iets doen om contact met met paraTBC bacteriën te verminderen of uit te stellen?

Op elk bezocht bedrijf werd via een enquête gepolst naar mogelijke insleeprisico's en redenen voor een hogere antistoffenrespons tegenover paraTBC. Volgende opgesomde items hadden een significante beperkend invloed op de antistoffenrespons:

- Het uitmesten van de stal vooraleer er een nieuwe groep in te huisvesten
- Het routinematig ontsmetten na uitmesten
- Zo weinig mogelijk bokken aankopen van andere bedrijven
- De lammeren zo jong mogelijk toegang geven tot buitenbeloop
- Het vermijden van stalmest voor de bemesting van graasweiden
- ParaTBC vaccinatie niet te kort na de geboorte toedienen. Hiermee wordt bij voorkeur gewacht tot het lam minstens 14 dagen oud is.

Contactpersoon:

- Jo Vicca, jo.vicca@odisee.be

Samenwerking: Biologische geitenhouders, Johan Devreese – adviseur – BBN, Peter Vermoesen – DAP Lintjeshof, Nederland

Financiering: Departement Landbouw en Visserij, Vlaamse overheid (1/03/2018 - 31/07/2020)

Wordt MAP, veroorzaker van paraTBC bij runderen en geiten ook uitgescheiden via geitenbiest?

Mycobacterium avium subsp. paratuberculosis (MAP) is de veroorzaker van paratuberculose (paraTBC) of de ziekte van Johnie bij grote en kleine herkauwers zoals runderen en geiten. ParaTBC is een wereldwijd voorkomende ziekte. Bij Belgische melkgevende runderen is de seroprevalentie 16,2% (DGZ, 2020). Prevalenties in de geitenhouderij zijn minder bekend en de interpretatie van de serologie is moeilijk door de frequent toegepaste vaccinatie. In België kennen we enkel de seroprevalentie op de biologische melkgeitenbedrijven, deze bedroeg in 2018 47%. Het grote verschil in seroprevalentie tussen runder- en geitenbedrijven is enerzijds het gevolg van actieve inspanningen die geleverd worden door melkerijen die rundveemelk ophalen. Dit gebeurt niet door melkerijen die geitenmelk ophalen. Anderzijds wordt er frequent gevaccineerd op geitenbedrijven, maar niet op rundveebedrijven. Seroprevalenties tussen deze diersoorten vergelijken is daarom niet correct.

MAP in biest ...

ParaTBC is een zoönose – biologische geitenhouders zijn zich hiervan bewust en doen inspanningen om de spreiding van MAP op het bedrijf te beperken. Daarom vaccineren ze de lammeren kort na de geboorte en is het geven van bedrijfseigen biest geen evidentie. Vanuit de rundveesector is immers bekend dat MAP in 12 – 50% van de bieststalen aanwezig is.

In 2018 kwam er heel goed nieuws – de gezondheidsdienst van Nederland had verschillende bieststalen van klinisch zieke paraTBC geiten onderzocht op de aanwezigheid van MAP – door middel van qPCR. Ze konden slechts in uitzonderlijke gevallen MAP terugvinden in deze biest en al helemaal niet in biest van gezonde geiten. Dit zou betekenen dat CAE- en CL-vrij gecertificeerde bedrijven vrij zorgeloos bedrijfseigen biest aan de lammeren kunnen geven.

Liever zeker zijn ...

Op vraag van de biogeitenhouders en in samenwerking met ILVO Food Pilot werden in 2019 38 bieststalen van seropositieve, maar gezonde dieren afkomstig van 4 bedrijven bacteriologisch onderzocht op de aanwezigheid van MAP. Bacteriologie is voor deze bacterie 100x gevoeliger dan qPCR. 4 stalen of 10,5% van de stalen bleek MAP-positief. In 2020 werden opnieuw 58 bieststalen verzameld van gezonde dieren op 6 bedrijven. 7 stalen of 12% van de stalen bleek positief. In totaal waren 7 van 11 positieve stalen afkomstig van gevaccineerde geiten.



Verdere onderzoeksnoden

Deze resultaten creëren opnieuw onzekerheid over het al dan niet geven van bedrijfseigen biest aan de lammeren. Het is daarom nodig om een antwoord te zoeken op het belang van de aanwezigheid van MAP in geitenbiest. De bacterietiter is vermoedelijk heel laag aangezien detectie niet lukt met qPCR maar wel met bacteriologische isolatie. Is deze titer voldoende om een infectie in het pasgeboren lam teweeg te brengen?

Geitenhouders hebben ook nood aan een snelle, betrouwbare diagnostiek die geïnfecteerde van niet-geïnfecteerde bieststalen kan onderscheiden. Getrainde speurratten kunnen hier mogelijk een oplossing zijn.

Contactpersoon:

- Jo Vicca, jo.vicca@odisee.be

Samenwerking:

Odisee met ILVO FOOD Pilot en biologische geitenhouders

Financiering: Departement Landbouw en Visserij, Vlaamse overheid
(1/03/2018 – 31/07/2020)

(On-)zin van testen op melk in controleprogramma's voor CAE-vrije geitenbedrijven

Capriene Artritis en Encefalitis (CAE) is een chronische virusziekte bij melkgeiten die zich kenmerkt door het optreden van een ongeneeslijke pneumonie, artritis en/of mastitis. Omwille van de economische- en welzijnsimpact van deze ziekte, kiezen heel wat geitenhouders er voor om ze van het bedrijf te eradiceren door het volgen van controleprogramma's. De programma's die toegepast worden in België en Nederland, baseren zich vooral op diagnostiek met bloed als biologisch medium waarin antistoffen worden opgespoord. Bloedname is echter invasief voor het dier en kostelijk voor de geitenhouder omdat het staal door een dierenarts genomen moet worden.

Kan het ook anders?

Omdat melk kan beschouwd worden als een niet-invasief, goedkoop en makkelijk door de geitenhouder te verzamelen staal, werd de sensitiviteit en specificiteit van 2 commerciële ELISA's (antistof detectie) en een qPCR (virusdetectie) op de matrix melk onderzocht. Gekoppelde melk- en bloedstalen van 321 melkgeiten, afkomstig van 8 bedrijven met een CAE historiek werden verzameld tijdens een prevalentiestudie voor CAE, paraTBC en CL.

De betrouwbaarheid van melk als biologisch medium in CAE controleprogramma's

De IDscreen® ELISA had, wanneer vergeleken met de resultaten in serum, een hoge relatieve sensitiviteit (97%) en specificiteit (100%) in vergelijking met de Elitest® die respectievelijk 93% en 97% scoorde. De resultaten van de qPCR zijn minder overtuigend, de test was slechts 81% sensitief en 88% specifiek tov. de resultaten op bloed. qPCR is daarom geen bruikbare diagnostiek wanneer we melk als medium willen gebruiken.

Kunnen we bloedstalen vermijden in CAE controleprogramma's?

De IDscreen® ELISA blijkt de meest interessante test om toe te passen op melk. In vergelijking met de toepassing ervan op bloed, is hij iets minder sensitief – dit betekent dat hij ongeveer 3% positieve dieren zal missen.



Wanneer we in de praktijk op seronegatieve bedrijven willen controleren of ze negatief blijven, nemen we met melk als matrix een extra risico om positieve dieren te missen, met een mogelijke spreiding van CAEV op het bedrijf. Daarom is melk als matrix voor deze doelstelling niet aan te raden. Melk vormt wel een interessante matrix op bedrijven waarvan we de infectiestatus niet kennen – wanneer we eerder willen screenen wat de CAE-prevalentie is op het bedrijf.

Contactpersonen:

- Jo Vicca, jo.vicca@odisee.be
- Nick De Regge, nick.deregge@sciensano.be

Samenwerking:

Odisee en Sciensano

Financiering: Departement Landbouw en Visserij, Vlaamse overheid)
(1/03/2018 - 31/07/2020)

Meer info: Adjadj, N.R., Vicca, J., Michiels, R., De Regge, N. 2020. (Non-) Sense of Milk Testing in Small Ruminant Lentivirus Control Programs in Goats. Comparative Analysis of Antibody Detection and Molecular Diagnosis in Blood and Milk. *Viruses* 12,3; doi:10.3990/v12010003

De Operationele groep 'Biokoe gezond droog' wil samen met de biologische melkveehouders van het BioBedrijfsNetwerk (BBN) melkvee de mogelijkheden in kaart brengen om de transitie naar het droogzetten van biologische melkkoeien zonder of met heel beperkt gebruik van antibiotica te vergemakkelijken. Boeren leren best van de praktijk en van collega's. Enkele melkveehouders in het netwerk hebben al positieve ervaringen met minimaal of geen gebruik van antibiotica bij droogzetten. Opdat die individuele aanpak ook door de bredere groep van biologische melkveehouders zou kunnen worden toegepast, is er nood om die specifieke aanpak inzichtelijk te maken en af te toetsen aan wetenschappelijke inzichten.

Vertrekken van ervaringen uit de praktijk

In deze operationele groep vertrekken we vanuit de praktijkervaringen met verschillende droogzetstrategieën van de biologische melkveehouders en brengen die samen in kaart. Door het vergelijken van de managementmaatregelen die een invloed kunnen hebben op uiergezondheid en deze te documenteren met cijfers rond antibioticagebruik, kengetallen voor uiergezondheid en aangevuld met recente wetenschappelijke inzichten, willen we komen tot een aangepaste droogzetstrategie op maat van de voor de biologisch melkveehouderij. Deze informatie kan vervolgens ook als leidraad dienen voor omschakelende melkveehouders in een 'biologische' aanpak van uiergezondheid en kan biologische bedrijven begeleiden bij het optimaliseren van de uiergezondheid met een beperkt antibioticagebruik.

Identificeren van 'good practises'

We vertrekken van het in kaart brengen van de aanpak van 2 biologische melkveehouders die er in slagen een goede uiergezondheid te realiseren met een beperkt gebruik van antibiotica en speenafsluiters. Hierbij willen we de beslissende elementen identificeren die tot dit goede resultaat leiden. De analyse op deze bedrijven toetsen we aan de wetenschappelijke literatuur. Op basis van deze gegevens brengen we een groep bedrijven samen in de



operationele groep die intensief rond uiergezondheid willen werken. Samen met deze bedrijven werken we een strategie uit en volgen we de uiergezondheid op tijdens de looptijd van de OG. Naast het intensieve traject willen we ook zoveel mogelijk een beeld krijgen van de situatie in hele biologische melkveesector in Vlaanderen. Enerzijds willen via een enquête de huidige praktijken die te maken hebben met uiergezondheid en droogzetstrategieën in kaart brengen. Anderzijds willen we ook het antibioticagebruik documenteren om vertrekkende hiervan ook een streefdoel voor de sector naar de toekomst te kunnen formuleren.

Contactpersoon:

- Luk Sobry, luk.sobry@inagro.be

Samenwerking: Inagro, Odisee, UGent, Bioforum

Financiering: EIP Operationele groep, Vlaamse overheid – EU (12/2019 - 12/2021)

Weidescherm: Het bepalen van geschikte beplanting als beschutting voor dieren op de weide

nieuw

Het project Weidescherm omvat de opdracht 'Bepalen van adequate beplanting als beschutting voor dieren die buiten gehouden worden'. Een groeiend deel van de bevolking heeft aandacht voor dierenwelzijn en vindt dat een natuurlijke leefomgeving hier deel vanuit maakt. Daarenboven wordt ons klimaat extremer. Specifiek voor Vlaanderen worden meer en langere periodes van droogte en hitte verwacht. In opdracht van Dierwelzijn Vlaanderen onderzoeken BOS+ en ILVO hoe het welzijn van runderen, schapen en paarden te garanderen in de weide.

State of the art

Deze opdracht bestaat uit verschillende delen. Het eerste deel omvat een literatuurstudie waarin wordt onderzocht wat het effect is van extreme weersomstandigheden op het welzijn van buitendieren, welke voorkeuren ze zelf hebben op vlak van beschutting, microklimaat of voederwaarde én welke boom- en struiksoorten minder geschikt of zelfs giftig zijn. Omdat niet alle bomen de open omstandigheden van een weide even goed verdragen (bv. door wind of betreding), nemen we ook dit aspect mee tijdens het onderzoek. We bespreken ook welke eigenschappen van boomsoorten hun effectiviteit als beschutting beïnvloeden, zoals groeisnelheid. Daarnaast vatten we ook de relevante wetgeving en subsidiemogelijkheden samen. In praktische fiches wordt info over de aanleg en het beheer van verschillende types van natuurlijke beschutting (houtkanten, heggen, boomgaarden, enz.) gebundeld. Tot slot gaan we aan de hand van terreinbezoeken bij tien toepassers na hoe de realiteit ervaren wordt en wat de voor- en nadelen en eventuele knelpunten of noden zijn.

Online tool

Tijdens het project wordt een nieuwe gebruiksvriendelijke module gebouwd voor de '[Agroforestry Planner](#)', een online beslissingsondersteunende tool gericht op het ondersteunen van landbouwers bij het maken van een geschikte boomsoortenkeuze en ontwerp van de aanplant. Voor de ontwikkeling van die tool wordt input gebruikt uit de literatuurstudie en de terreinervaringen. Bodemkundige Dienst van België staat in voor de technische ontwikkeling van deze nieuwe softwaremodule.



Aan de hand van een aantrekkelijke brochure en vijf provinciale interactieve infomomenten zal de hieruit voortgevloeide kennis breed verspreid worden. Daarnaast zullen andere communicatiekanalen gebruikt worden om de resultaten meer ruchtbaarheid te geven, zoals de platformwebsite van [Agroforestry Vlaanderen](#), [het Rundveeloket](#), nieuwsbrieven, de vakpers en het [Living Lab voor agro-ecologische en biologische landbouw](#).

Contactpersonen:

- Bert Reubens, bert.reubens@ilvo.vlaanderen.be
- Jolien Bracke, jolien.bracke@ilvo.vlaanderen.be
- Sander Vandaele, sander.vandaele@bosplus.be
- Bert Peeters, bert.peeters@bosplus.be

Samenwerking: ILVO en BOS+

Financiering: Dierenwelzijn Vlaanderen (2020 - 2022)

Meer info: www.agroforestryvlaanderen.be/NL/Projecten/Weidescherm

PPILOW - Welzijn in biologische en vrije-uitloopssystemen met pluimvee en varkens

nieuw

Het PPILOW project is een samenwerking van 23 partnerinstituten uit 9 Europese landen met als doel om met behulp van innovatieve technieken en methodes het welzijn van pluimvee en varkens in biologische- en vrije-uitloopbedrijven te verbeteren. In Vlaanderen zijn zowel ILVO als BioForum partners in het project.

Innovatieve oplossingen voor dierenwelzijn

In de eerste fase werden de belangrijkste problemen en knelpunten rond dierenwelzijn in kaart gebracht, zowel door literatuuronderzoek als door bevraging in de praktijk. In Vlaanderen was BioForum verantwoordelijk voor de input uit de praktijk. Voor varkens kwam hier castratie naar voor als het belangrijkste probleem en bij leghennen zijn worminfecties en de inrichting en het gebruik van de uitloop de belangrijkste knelpunten. Deze fase werd afgerond in de zomer van 2020 en de resultaten zullen meegenomen worden bij het verder uitwerken van de innovaties die zullen getest worden.

Co-creatie

Om ervoor te zorgen dat ook de landbouwer er beter van wordt, zal er bij elke stap nauw samengewerkt worden met de landbouwers en met de andere betrokken partijen. Hiervoor heeft BioForum de zogenaamde 'National Practitioner Groups' opgezet, waarbij er, afhankelijk van het behandelde onderwerp, met alle betrokken partijen overlegd wordt. Deze NPG's leveren ook terugkoppeling over de resultaten van de andere werkpakketten in het project.

Larven zoeken in de vrije uitloop

ILVO is verantwoordelijk voor het testen van een aantal strategieën om welzijn bij leghennen te verhogen. Zo worden er o.a. manieren onderzocht om uitloopgebruik bij leghennen te stimuleren. Uit onderzoek blijkt namelijk dat zij vaak niet alle ruimte gebruiken die ze krijgen en relatief dicht bij de stal blijven. Om te zien hoe de hennen gebruik maken van de uitloop wordt een trackingssysteem gebruikt dat informatie geeft over de locatie van individuele hennen. Eén van de dingen die zullen onderzocht worden is het effect van een omgeving verrijkt met larven. De hennen krijgen levende larven uit geautomatiseerde voederbakjes die openen wanneer ze erop gaan staan, maar de bakjes worden steeds verplaatst, waardoor ze de uitloop moeten verkennen om de larven weer te vinden. Het is de bedoeling dat de hennen zo gestimuleerd worden om meer gebruik te maken van de uitloop.



Boeren beoordelen zelf dierenwelzijn

ILVO heeft ook meegewerkt aan de ontwikkeling van een app voor zowel varkens als pluimvee waarmee veehouders zelf het welzijn van hun dieren in biologische- vrije-uitloop bedrijven kunnen beoordelen. Die apps bevatten vragen over gezondheid, voeding, huisvesting en gedrag. Na het uitvoeren van een welzijnsscans met de app krijgen de veehouders niet alleen geautomatiseerde feedback op hun resultaten, maar kunnen ze die resultaten ook vergelijken met die van andere veehouders die de app gebruikt hebben. Het gebruik van zo'n app kan er mogelijk voor zorgen dat veehouders anders gaan kijken naar hun dieren, waardoor ze misschien wel eerder signalen gaan zien van welzijnsproblemen die kunnen optreden.

Welk effect het gebruik van die apps door veehouders werkelijk heeft op het welzijn van hun dieren zal onderzocht worden door varkenshouders en vleeskippenhouders in België, Nederland en Frankrijk te volgen die 2 jaar lang de app gaan gebruiken. Zo zal kunnen gemonitord worden of de scores van die veehouders verbeteren als de app voor langere tijd gebruikt wordt.

Contactpersonen:

- Frank Tuytens, frank.tuytens@ilvo.vlaanderen.be
- Evelien Graat, evelien.graat@ilvo.vlaanderen.be
- Laura Van Vooren, laura.vanvooren@bioforum.be

Financiering: EU-Horizon 2020 work programme (grant agreement nr 816172) (2019 - 2024)

Meer info: www.ppilow.eu

Vroegtijdige en buitenverrijking voor biologische legkippen

nieuw

De eerste van twee experimentele rondes met vrije uitloop-leghennen in het kader van de projecten ChickenStress en PPILOW ging in juni 2020 van start bij ILVO. De doelstellingen van dit onderdeel van het project zijn het verbeteren van het welzijn van legkippen door zich te richten op de huisvesting en de omstandigheden in de vroegere opfokstadia. Het doel van het desbetreffende PPILOW-werkpakket is om schadelijk verenpikken bij biologische dieren, die intacte snavels hebben, te verminderen. Om die doelen te bereiken worden de effecten van nieuwe praktijken zowel vroeg in het leven als tijdens de legperiode op vermindering van stress, angst, schadelijk verenpikken en op toename van het gebruik van de vrije uitloop.

Vroege opfok-omstandigheden bepalen later gedrag

Het staat vast dat de omgeving tijdens vroege leven van cruciaal belang is voor het gedrag van de dieren op latere leeftijd. In het verleden werd al aangetoond dat deze periode van cruciaal belang is als men ongewenst gedrag, zoals verenpikken bij pluimvee, wil minimaliseren. Zo zorgt men er bv. best voor dat er tijdens de opfok van kuikens voldoende foerageersubstraat beschikbaar is om die neigingen tot verenpikken te voorkomen. Verrijking van de opfokomgeving kan ook gunstige effecten hebben, niet alleen om de ontwikkeling van schadelijk pikgedrag tegen te gaan, maar ook om stress en angstgevoelens te verminderen. Bovendien speelt de omgeving van de kuikens tijdens hun vroege ontwikkeling voor het uitkomen, dus tijdens de incubatie, ook een rol. Een pilootstudie toonde de potentiële voordelen aan van het uitbroeden van de eieren in een licht-donkercyclus (vooral bij groen licht) in plaats van in constante duisternis, op vlak van verenpikken en stressgevoeligheid.

De legkippen van het ILVO experiment werden bij de partnerinstellingen onderworpen aan dit soort behandelingen in hun vroege levensfasen: incubatie in een licht-donkercyclus met behulp van groen licht, en verrijking van opfokhokken met zwarte soldaatvlieglarven in kleine dispensers. De kippen werden vervolgens overgebracht naar de experimentele kippenfaciliteit met vrije uitloop van ILVO, waar ze een jaar lang worden gevolgd (met een herhaling in een tweede ronde volgend jaar). Op het ILVO wordt bijkomend het effect van het aanbieden van verrijking in de vrije uitloop getest. Er wordt gehoopt dat deze behandelingen in het begin van hun leven en tijdens de legperiode de kans op verenpikken zullen verminderen, evenals de stressgevoeligheid en de angstigheid.

Stimuleren van een beter vrije uitloop-gebruik

Het gebeurt vaak dat op commerciële bedrijvenkippen slechts in beperkte mate gebruik maken van hun vrije uitloop. Op de meeste momenten zal slechts een klein deel van de groep buiten lopen, en de dieren die naar



buiten gaan zullen zich meestal niet erg ver van de stal wagen. Slecht gebruik van de uitloop is een risicofactor voor verenpikken, of beter gezegd, goed gebruik ervan wordt geassocieerd met een lagere kans op schadelijk pikgedrag, en dus beter dierenwelzijn. Daarnaast zijn er nog tal van andere voordelen van vrije uitloopssystemen voor het welzijn. Het stimuleren van de dieren om de uitloop vollediger te benutten zou dan ook het positieve welzijnsrendement maximaliseren.

De kippen in het project worden gehuisvest in mobiele pluimveestallen, waarbij elke groep toegang heeft tot een buitenren van ongeveer 21 x 88 meter, verdeeld in twee helften elk met een eigen soort vegetatie - een meer open gebied met hazelaars, en een gebied met dichtere vegetatie met korte-omloophout van wilgen.

Om uitloopgebruik aan te moedigen, worden aan sommige kippen in de uitloop zwarte soldaatvlieglarven aangeboden in bioveilige operante feeders. Hopelijk zal de aanwezigheid van larven leiden tot regelmatigere bezoeken aan de verder gelegen uithoeken van de uitloop door meer dieren. Het gebruik van de uitloop zal worden opgevolgd met een ultra-wideband tracking systeem, dat in samenwerking met lokale bedrijven is ontwikkeld. Een dergelijk systeem zal ILVO in staat stellen om de verspreiding van de hennen in hun uitloop gedetailleerder te volgen dan tot nu toe mogelijk was.

Contactpersonen:

- Frank Tuytens, frank.tuytens@ilvo.vlaanderen.be
- Michael Plante-Ajah, michael.plante-ajah@ilvo.vlaanderen.be

Samenwerking: ILVO, Wageningen Universiteit, Universiteit Utrecht, Open Universiteit van Israël, Circular Organics nv, Lopos bv, Shap3d

Financiering: EU-Horizon 2020 onderzoeks- en innovatieprogramma in het kader van subsidieovereenkomst 816172 en de Marie Skłodowska-Curie-subsidieovereenkomst nr. 812777 (2019 - 2023)

Meer info: www.chickenstress.eu
www.ppilow.eu

FreeBirds – Focus op gezondheid en milieuproblemen bij kippen met vrije uitloop

*In de uitloop komen leghennen in contact met de eitjes van parasieten, zoals van de rondworm *Ascaridia galli*, maar hoe meer en hoe verspreider de kippen de uitloop gebruiken, hoe minder de worminfecties. Dat blijkt uit eerder onderzoek op meer dan 100 biologische bedrijven in acht Europese landen. Tot op heden is het moeilijk om individuele kippen te volgen in een koppel. Uitloopgebruik van individuele dieren is daarom moeilijk vast te leggen. Als er meer bekend is over het waarom van variatie in uitloopgebruik kan hier in het ontwerpen van de uitloop of het management van de dieren rekening mee worden gehouden. Binnen het CORE Organic project Freebirds werkt het ILVO samen met Europese onderzoekers om het uitloopgebruik van individuele kippen te onderzoeken, en dit te linken aan welzijn en productie en milieu-impact.*

Relaties tussen uitloopgebruik, welzijn, gezondheid en prestaties

Het FreeBirds project stelt zich als algemeen doel meer inzichten te genereren in de relatie tussen het vrije uitloopgebruik van kippen (vlees- en legkippen) en hun gezondheid, prestaties en welzijn, evenals in de gevolgen voor de nutriëntenbelasting van de bodem in de uitloop.

Hierbij zetten de partners binnen het project in op

- Het vergelijken van verschillende patronen in het gebruik van de buitenloop door de dieren met behulp van een innovatief automatisch volgsysteem. Het betreft een Ultra-Wide Band (UWB) systeem waarbij de positie van dieren voorzien van een tag heel nauwgezet kan opgevolgd worden. Hierdoor kan op het niveau van de individuele kip de relatie tussen het gebruik van de buitenloop gerelateerd worden aan het voorkomen van specifieke welzijnsproblemen.
- Het onderzoeken van de relatie tussen het gebruik van de uitloop en parasietinfecties in biologische leghennen, tussen het gebruik van de uitloop en de darmgezondheid bij vleeskippen. Zo zal in Nederland ondermeer bekeken worden of de aanwezigheid van beplanting, een grondbewerking en/of de ontsmettende werking van de zon een invloed hebben op het aantal wormeitjes in de bodem van de uitloop.
- Het bepalen van de milieu-impact van nutriënten uit de mest op de bodem van de buitenloop.
- Het evalueren van de geschiktheid van verschillende rassen voor de productie van vlees of eieren op het gebied van gedrag, gezondheid, prestaties en welzijn. In Denemarken en Polen wordt bekeken in hoeverre de leghennenrassen onderling verschillen in gebruik van de uitloop.

Het onderzoek wordt uitgevoerd in de verschillende landen op zowel commerciële als experimentele bedrijven.

Daarnaast heeft het project tot doel managementstrategieën te formuleren



voor het verbeteren van het gebruik van de buitenloop in biologische productiesystemen. Door landbouwers meer bewust te maken van de relatie tussen hun managementsysteem en de gezondheid, het welzijn en de prestaties van hun dieren, wil het project op lange termijn bijdragen tot een duurzamere biologische pluimveeproductie.

Opfok en diergezondheid

Als onderdeel van het FreeBirds project wordt op het ILVO-proefbedrijf naar de opfokomstandigheden gekeken. Er wordt gekeken of schuilmogelijkheden in de opfokstal, die een vergelijkbaar veilig gevoel zouden moeten bieden als een moederkloek, leiden tot minder angst bij jonge hennen. Het idee is dat als jonge hennen minder bang zijn, ze later beter naar buiten gaan. Er werden poeljen met en zonder zogenaamde 'dark brooders' opgefokt, en vervolgens getest of dit een effect heeft op angstigheid, uitloopgebruik en verenpikken op latere leeftijd. Het uitloopgebruik van individuele hennen werd eveneens gerelateerd aan welzijnsindicatoren, zoals schade aan het verenkleed, pootproblemen of borstbeenbreuken. De infectiedruk van parasieten en nutriëntenconcentraties op verschillende locaties in de uitloop werden gerelateerd aan de frequentie kippen op deze locaties aanwezig waren. Tenslotte werd getest hoe uitloopgebruik beïnvloed wordt door beschuttingstype (korte omloophout vs. hazelaars), leeftijd van de dieren, en weersomstandigheden.

Contactpersoon:

- Frank Tuytens, frank.tuytens@ilvo.vlaanderen.be

Samenwerking: ILVO binnen een consortium van 9 partner uit 7 Europese landen, (coördinator: Stefan Gunnarsson, Dept. of Animal Environment and Health, Swedish University of Agricultural Sciences (SLU) Skara, Sweden)

Financiering: eigen middelen ILVO binnen COREOrganic Cofund ERAnet (2018 - 2021)

Meer info: <https://projects.au.dk/en/coreorganiccofund/core-organic-cofund-projects/freebirds/>

Handvatten bij preventie en bestrijding van worminfecties bij bio-leghennen

nieuw

Worminfecties zijn een veel voorkomend kwaad in de (biologische) leghennenhouderij. In Vlaanderen wordt er vaak (soms zelfs systematisch) gebruik gemaakt van flubendazole ter bestrijding van deze wormen bij kippen. In andere landen (o.a. Zweden), maar ook in Wallonië, wordt dan weer bijna geen flubendazole gebruikt en zijn er toch geen grote problemen rond worminfecties te melden. Worminfecties tegengaan met minder geneesmiddelen lijkt dus wel degelijk haalbaar. Het basisprincipe van de biologische pluimveehouderij is gezonde kippen op te kweken met een minimale toepassing van geneesmiddelen. Daarom wil men via dit project zoeken naar mogelijke alternatieven met betrekking tot preventie en bestrijding van worminfecties bij bio-leghennen. Het uiteindelijke doel is dan ook om het gebruik van flubendazole te reduceren in de bio-pluimveehouderij zonder daarbij te moeten inboeten op technische prestaties.

Alternatieve methodes om de wormdruk onder controle te houden

Het project PREBEBIOLEG wil bio-leghennenhouders helpen bij het maken van doordachte keuzes t.o.v. de wormproblematiek op hun bedrijf. Van cruciaal belang is de wormdruk op het bedrijf zo laag mogelijk te houden. Nu is het vaak zo dat men een wormbehandeling met flubendazole uitvoert zonder exact te weten hoe erg het gesteld is met de wormdruk op het bedrijf. Tijdens het project zullen het Instituut voor Landbouw-, Visserij- en Voedingsonderzoek (ILVO) en partner Bioforum 'Standard Operating Procedures' (SOPs) opstellen die de bio-leghennenhouder kan helpen. Zo zal er een SOP worden opgesteld rond monitoring en diagnostiek waarbij duidelijk beschreven zal worden hoe men de wormdruk op het bedrijf te weten kan komen. Vragen zoals 'waar moet ik op letten om een goed staal af te leveren dat de wormdruk bepaalt?' of 'hoe moet ik een labo-analyse interpreteren?' zullen hierbij zeker behandeld worden. Naast de SOPs rond monitoring en diagnostiek zullen ook SOPs opgesteld worden rond preventie, insleep en bestrijding.

Wetenschappelijke kennis combineren met praktijkervaring

Om tot deze SOPs te komen zullen ILVO en Bioforum wetenschappelijke kennis combineren met praktijkervaringen. Door het samenbrengen van (wetenschappelijke) experts met bio-pluimveehouders in o.a. focusgroepen kan heel wat kennis gedeeld worden langs beide zijden. Sectorparticipatie is in dit project zeer belangrijk. Door van bij het begin de sector te betrekken,



hopen ILVO en Bioforum op een groot draagvlak voor deze problematiek. De SOPs zullen ook worden uitgevoerd op een praktijk bio-leghennenbedrijf. Op die manier worden eventuele hiaten ontdekt, maar kan ook nagegaan worden of de SOPs effectief en vooral praktisch haalbaar zijn. Er wordt zeker ook rekening gehouden met de arbeid van de pluimveehouder die men tot een minimum tracht te reduceren.

Verspreiding informatie via diverse kanalen

De praktijkrelevante SOPs zullen gratis ter beschikking gesteld worden via o.a. het Pluimveeloket, Bioforum en CCBT. Men streeft in dit project naar een gereduceerd flubendazolegebruik zonder in te moeten boeten op technische resultaten.

Contactpersonen:

- Annatachja De Grande, annatachja.degrande@ilvo.vlaanderen.be
- Evelyne Delezie, evelyne.delezie@ilvo.vlaanderen.be
- Laura Van Vooren, laura.vanvooren@bioforum.be
- An Jamart, an.jamart@bioforum.be

Samenwerking: ILVO, Bioforum samen met praktijkbedrijven

Financiering: CCBT-project '*Alternatieve beheersingsmethoden ter preventie en bestrijding van worminfecties bij biologische leghennen*' (Departement Landbouw en Visserij, Vlaamse overheid) (2020 - 2021)

Meer info: www.ilvo.vlaanderen.be
www.pluimveeloket.be

EKOPTI – Eiwit in de Koe OPTimaliseren op de N- en P-excreties naar het milieu op een economische manier aan te pakken

nieuw

In het project Ekopti wordt gestreefd naar het efficiënter benutten van het voedereiwit door rundvee. Concreet focussen we op het verbeteren van de eiwitkwaliteit van zelf geteelde voeders, het ontwikkelen van eiwitbesparende voederstrategieën via precisievoeding en het verbeteren van de voederefficiëntie en eiwitbenutting door optimalisatie van de penswerking. Tegelijk onderzoeken we hoe we hierdoor - op een economische manier - de stikstof en fosforexcreties en -emissies naar het milieu kunnen beperken.

Inzetten op kwalitatief gras

Het basisrantsoen voor rundvee bestaat voor een groot deel uit zelf geteelde ruwvoerders. Wanneer de aanbreng van voedingsstoffen via het ruwvoeder verhoogd en geoptimaliseerd kan worden, daalt de hoeveelheid krachtvoeder nodig om de behoeften van de koe te dekken. Gras, klaver en graskuil zijn eiwitrijke ruwvoerders, maar de opbrengst en de (eiwit)kwaliteit kunnen sterk variëren tussen bedrijven naargelang de teeltomstandigheden en de oogst- en bewaaromstandigheden. Vaak komen er in de praktijk graskuilen voor met een zeer hoog ruw eiwitgehalte, maar met een gemiddeld DVE-gehalte. Deze kuilen bevatten veel onbestendig eiwit, dat slecht benut wordt in de pens, resulterend in meer ammoniakemissie en nitraatuitspoeling. In Ekopti wordt onderzocht hoe factoren zoals het groeistadium, het maaitijdstip, het suiker- en droge stofgehalte het DVE-gehalte van de graskuil kunnen opkrikken. Daarnaast wordt ook specifiek onderzocht hoe najaarsgras (gekenmerkt door een laag droge stof gehalte, hoog eiwit maar laag suikergehalte) beter gevaloriseerd kan worden door het gebruik van kuiladditieven of door het gras voor te drogen.

Inzetten op lokale eiwitrijke gewassen

Vlinderbloemige gewassen zoals veldbonen, erwten en lupines zijn eiwitrijke gewassen en bovendien interessant door hun vermogen om stikstof te binden uit de lucht. Het eiwit bestaat echter uit een hoog aandeel onbestendig eiwit dat in grote mate wordt afgebroken in de pens en dus niet optimaal benut wordt. Onderzoek heeft aangetoond dat de bestendigheid van het eiwit verhoogd kan worden door beschermingsprocédés (oa. verhitten



met lignocellulose) of toasten, maar meer praktijkonderzoek is nodig om de gevolgen voor dierprestaties en het economische plaatje te kunnen inschatten. Binnen dit project brengen we kennis en kunde samen in een case op het praktijkbedrijf van biologische melkveehouder Johan Boussemaere waarbij veldbonen als dusdanig of getoast in het rantsoen ingepast worden. De voederwaarde van de onbehandelde en getoaste veldbonen worden via chemische analyse en pensincubaties bepaald worden.

Contactpersonen:

- Leen Vandaele, leen.vandaele@ilvo.vlaanderen.be
- Tine Van den Bossche, tine.vandenbossche@ilvo.vlaanderen.be
- Ilse Louwagie, ilse.louwagie@inagro.be
- Eddy De Caesteker, eddy.decaesteker@inagro.be

Samenwerking: ILVO, Inagro

Financiering: VLAIO LA traject (Vlaams Agentschap voor Innoveren en Ondernemen, Vlaamse overheid) (12/2019 - 11/2023)

Meer info: www.ilvo.vlaanderen.be

AgroMeatsNature - landbouw met oog voor natuurdoelen

In Vlaanderen heerst competitie voor de schaarse open ruimte, tussen de landbouwfunctie en de natuurdoelen, wat soms resulteert in conflicten tussen landbouw en natuur. In het project AgromeatsNature wordt aan de hand van een casestudie in een concreet projectgebied in Berlare - Zele - Lokeren onderzocht of graslanden in natuurgebieden bruikbaar zijn op rundveebedrijven en in welke mate extensieve begrazing een win-win kan zijn voor landbouw en natuur.

Ecologische doelen

In de werkgroep ecologie werd door landbouwers en natuurbeheerders samen besproken hoe natuurbeheer te combineren valt met begrazing en maaibeheer. Er werden stalen genomen van graslanden in het projectgebied en onderzocht wat de voederwaarde van kruidenrijk grasland is, of kruidenrijke graslanden gezondheidsbevorderende effecten kunnen hebben door extra aanbreng van mineralen en welke runderrassen meest geschikt zijn voor extensieve begrazing. In een enquête werd gepeild naar de motivatie van landbouwers om aan natuurbeheer te doen en wat de knelpunten zijn die zij hierbij ervaren.

Economische doelen

De werkgroep economie focuste op de rendabiliteit van extensieve vleesproductie en meerwaardecreatie voor vlees uit valleilandbouw en kruidenrijk grasland. De resultaten van de case toonden aan dat inpassen van extensief grasland in een melk- of vleesveerantsoen tot op zekere hoogte mogelijk is, zonder een negatief effect op de economische resultaten. De kosten voor landbouwers om dergelijke percelen te beheren liggen echter hoger dan op voorhand ingeschat. In vergelijking met gangbaar grasland moet men spreken van een economische verliespost. De projectpartners pleiten voor een vergoeding voor het beheer van natuur door landbouwers. De argumenten zijn dat er enerzijds op dit moment zeer kleine marges zitten in de verkoop van vlees of melk uit natuurbeheer en dat anderzijds natuurbeheer los van landbouw voor de overheid veel duurder uitvalt. Het oprichten van een label voor natuurvlees met als doel toch een voldoende meerwaarde uit de markt te halen bleek niet eenvoudig en geniet slechts een beperkt draagvlak bij de landbouwers.



Tenslotte is een goed begrip en dialoog tussen landbouwers en natuurbeheerders essentieel om tot een kwalitatieve en duurzame samenwerking te komen.

Contactpersonen:

- Karen Goossens, karen.goossens@ilvo.vlaanderen.be
- Fauconnier Koen, koen.fauconnier@oost-vlaanderen.be

Samenwerking: ILVO, Provincie Oost-Vlaanderen, Innovatiesteunpunt, Boerenatuur, Regionaal landschap Schelde en Durme, Veehouders Berlare-Zele-Lokeren

Financiering: Europees partnerschap voor innovatie (EIP), Departement Landbouw en Visserij Vlaanderen (1/09/2017 - 31/08/2019)

Meer info: <https://oost-vlaanderen.be/wonen-en-leven/publicaties/brochure-kwaliteitsvlees-uit-kruidenrijk-grasland.html>

Optimalisatie energieteelten: Vraag naar bestendig zetmeel in rantsoen

nieuw

Bij de opmaak van het teeltplan in de biologische veehouderij is de bodemvruchtbaarheid en in het bijzonder de opbouw van organische stof en het vastleggen van stikstof via vlinderbloemigen een prioriteit. Hierdoor bevat het teeltplan groot aandeel grasklaver en een beperkte aanwezigheid van snijmaïs. Veel bedrijven die geen maïs in de teeltrotatie hebben ervaren een tekort aan bestendig zetmeel in het rantsoen dat voornamelijk terug te vinden is in het zetmeel van maïsgraan. Veel bedrijven ondervinden echter moeilijkheden bij de teelt van maïs. Het voornaamste knelpunt in een biologische uitbating blijft de onkruidbeheersing. De rassenbeschikbaarheid van biologisch maïszaad is redelijk beperkt en tot op heden zijn er in Vlaanderen nog geen rassenproeven biologische snijmaïs uitgevoerd. De teelt van maïs kent zeker nog een aantal knelpunten die we in dit project willen aanpakken. Daarnaast verkennen we de teelt van sorghum, dat een vergelijkbaar type zetmeel heeft als maïs.

Maïsrassen en zaaidatum

Doorgaans wordt biologische maïs later gezaaid dan gangbaar met de bedoeling om in warmere omstandigheden een snellere jeugd groei en een betere onkruidonderdrukking te realiseren. Tegelijk willen biologische boeren bij voorkeur niet te laat in het najaar oogsten om structuurschade bij natte omstandigheden te vermijden en om eventueel nog grasklaver te kunnen inzaaien. Uit het aanbod biologische maïsrassen werden 4 rassen gekozen met een verschillend FAO getal wat een indicatie is van de vroegrijpheid. Ultra vroege rassen hebben een FAO getal <170, zeer vroege rassen van 170 tot 200 en bij vroege rassen is dat getal 200 tot 230. Deze rassen werden ingezaaid op 4 verschillende tijdstippen.

Zaadbehandeling maïs en zaaidiepte

Vogelschade is een groot probleem in de biologische maïsteelt. In Wallonië wordt soms het product Vitam'sure gebruikt om vogelschade te verminderen, dit is een product op basis van plantenextracten en essentiële oliën. Daarnaast zou een diepere zaai de vogelschade tegen kunnen gaan. Uit de eerste ruwe cijfers is al duidelijk dat vooral de zaaidiepte een beschermend effect had op de vogelschade en dat er amper verschillen waren tussen de verschillende zaaizaadbehandelingen.



Sorghumrassen

Sorghum is een nieuw gewas in onze streken en kan maïs vervangen in het teeltplan en rantsoen van herkauwers. Het gewas heeft potentieel enkele voordelen ten opzichte van maïs, zo zou de droogtetolerantie beter zijn door een uitgebreider wortelstelsel wat ook de organische stof opbouw in de bodem ten goede komt. Er wordt een screening gedaan van enkele commercieel beschikbare rassen waarbij opbrengsten en voederwaarde wordt vergeleken met maïs. Bij de sorghum rassen onderscheiden we de zetmeeltypen (*Sorghum bicolor*), de structuurtypen (*Sorghum sudanese*) en de hybride types (*Sorghum bicolor* x *sudanese*). Waarbij de zetmeelrassen kortere planten zijn met een goed ontwikkelde zaadpluim. De structuurtypes worden zeer hoog en produceren vooral veel (groene) biomassa.

Contactpersoon:

- Luk Sobry, luk.sobry@inagro.be

Samenwerking: Inagro en Wim Govaerts & co cvba

Financiering: CCBT project '*Optimalisatie energieteelten voor een evenwichtig herkauwerrantsoen*' (Departement Landbouw en Visserij, Vlaamse overheid) (1/02/2018 - 31/12/2020)

KUILEG – Mengteelten van vochtige peulvruchten en granen inkuilen voor biologische leghennen

Vanaf 2018 moeten biologische pluimveehouders 100% biologische en regionale voeders gebruiken. De zoektocht naar regionale eiwitbronnen als alternatief voor de hedendaagse gangbare eiwitbronnen is dan ook van uiterst belang. Uit eerder onderzoek, lijkt dat veldbonen en erwten deze rol kunnen invullen. De aanwezigheid van anti-nutritionele factoren (ANF) zoals tannines en glycosiden vicine, convicine en divicine (afbraakproduct van vicine en convicine), samen met een lage ileale verteerbaarheid van methionine en cysteine maken dat veldbonen maar in beperkte mate in het rantsoen van pluimvee worden gebruikt. Binnen het 'KUILEG' project wordt gezocht hoe meer gebruik kan gemaakt worden van veldbonen in pluimvee rantsoenen.

Mengteelten van vochtige peulvruchten

In de zomer en winter van 2017-2018 werden in het kader van het KUILEG-project verschillende variëteiten veldbonen gezaaid in combinatie met ofwel wintertarwe, triticale, zomertarwe of haver. Op basis van diverse parameters werd ervoor gekozen om in een nieuwe proef de veldboon Axel in combinatie met triticale te weerhouden als wintermengteelt en de combinatie van veldboon Tiffany met zomertarwe als zomermengteelt. De keuze voor deze mengteelten was niet enkel gebaseerd op de opbrengst in het veld, maar ook op de kwaliteit van de kuil en zijn nutritionele waarde. Ook de aanwezigheid van de anti-nutritionele factoren (ANF) vicine en convicine in deze mengteelten en vooral hun (mogelijke) reductie na het inkuilen speelde een rol. Voor de nieuwe proef werd de wintermengteelt Axel+triticale in de winter van 2018 gezaaid bij een biologische akkerbouwer. De zomerteelt Tiffany+zomertarwe werd in de lente van 2019 gezaaid op de velden van Inagro. De opbrengst van beide mengteelten was goed.

Inkuilen om de anti-nutritionele factoren vicine en convicine te reduceren

Na het oogsten van de mengteelten werden ze ingekuild zonder additieven voor een periode van 90 dagen. Tegelijkertijd werden ook Axel-veldbonen (dus alleen maar veldbonen) ingekuild onder dezelfde condities als de mengteelten en dit ook voor een periode van 90 dagen. Ook tijdens deze tweede proef bleek het inkuilen een succesvolle techniek te zijn om de ANF's vicine en convicine te reduceren en dit zonder de kwaliteit of de nutritionele waarde van deze kuilen negatief te beïnvloeden.



Gebruik van de kuilen bij leghennen?

Begin 2020 vond een verteringsproef plaats op ILVO om de nutritionele waarde van de kuilen bij leghennen te bepalen. Kort daarna werd een prestatieproef met leghennen uitgevoerd (ook op ILVO) waarbij de leghennen onderworpen werden aan één van volgende 5 behandelingen: ofwel kregen ze een controlevoeder (conform de biologische wetgeving en met 5% soja ingemengd) ofwel kregen ze een van de vier voeders zonder soja, maar met veldbonen als eiwitbron. Deze vier voeders bevatten ofwel de droge Axel veldbonen (niet ingekuild), ofwel de ingekuilde Axel veldbonen, ofwel een ingekuilde wintermengteelt Axel+triticale ofwel een ingekuilde zomermengteelt Tiffany+zomertarwe.

De leghennen die de ingekuilde mengteelten kregen (zowel zomer- als wintermengteelt), presteerden even goed als de leghennen die het controlevoeder kregen. De leghennen die droge veldbonen kregen of de kuil van enkel veldbonen presteerden minder goed dan de andere leghennen. Resultaten tonen dus aan dat ingekuilde mengteelten van veldbonen gebruikt kunnen worden als alternatieve eiwitbron bij biologische leghennen.

Contactpersonen:

- Marta Lourenço, marta.lourenco@ilvo.vlaanderen.be
- Luk Sobry, luk.sobry@inagro.be
- Joos Latré, joos.latre@hogent.be

Samenwerking: ILVO, Inagro, HoGent, UGent

Financiering: Departement Landbouw en Visserij, Vlaamse overheid (1/10/2017 - 30/09/2020)

Meer info: www.ilvo.vlaanderen.be
www.pluimveeloket.be

OPTIPLUIM – Optimale teelt van eiwithoudende gewassen voor pluimveevoeding

nieuw

De zoektocht naar alternatieve (lokale) eiwitbronnen die kunnen ingemengd worden in pluimveevoerders gaat continu verder. Het gebruik van overzeese geïmporteerde soja kan immers moeilijk duurzaam genoemd worden. Via dit 4 jaar durende VLAIO LA traject wil ILVO (Instituut voor Landbouw-, Voeding- en Visserij-Onderzoek), samen met partners Inagro en proefhoeve Bottelare (HoGent/UGent) de Vlaamse akkerbouwers, pluimveehouders en veevoederindustrie handvatten aanreiken voor het gebruik van lokaal geteelde eiwitrijke vlinderbloemige gewassen, en dit voor zowel de biologische als voor de conventionele landbouw.

Anti-nutritionele factoren vormen probleem voor gebruik bij pluimvee

Het nadeel aan vlinderbloemige gewassen is dat ze anti-nutritionele factoren (ANF) bevatten waardoor het gebruik voor éénmagigen (zoals pluimvee) belemmerd wordt gezien de nadelige effecten op de prestaties. In een eerder onderzoeksproject ('KUILEG – Mengteelten van vochtige peulvruchten en granen inkuilen voor biologische leghennen') werd aangetoond dat het inkuilen van mengteelten van vochtige peulvruchten en granen een succesvolle verwerkingstechniek was om deze ANF te reduceren. Diepgaandere kennis dringt zich echter op. Bovendien wil OPTIPLUIM oplossingen aanreiken voor pluimvee in alle productiesystemen (zowel bio als conventioneel).

Verwerking van mengteelt en mogelijkheid tot gebruik bij kippen?

Er is nood aan het matchen van enerzijds de verwerking van de oogst van de mengteelten en anderzijds het gebruik ervan bij leghennen en vleeskippen. Ook de valorisatie van de gewasresten zal in het project aan bod komen. Dit vezelrijke materiaal kan mogelijk een tweede eiwitbron opleveren na aerobe afbraak door witrotschimmels. In het kader van een 'zero waste' verhaal kan dit zeker een meerwaarde betekenen. Naast de teelttechniek en de verwerking van de oogst, wil OPTIPLUIM ook bepalen of er interacties optreden tussen het gebruik van alternatieve eiwitbronnen en de kwaliteit van de dierlijke eindproducten of de stikstofexcretie door het pluimvee.



Is het effectief een duurzame oplossing?

Tot slot wil OPTIPLUIM aantonen dat het gebruik van lokaal geproduceerde vlinderbloemige gewassen duurzamer is in vergelijking met soja (al dan niet lokaal geproduceerd) aan de hand van duurzaamheidsanalyses.

OPTIPLUIM zal op deze manier verbeteringsstrategieën en adviezen in de praktijk implementeren rond het gebruik van vlinderbloemige gewassen voor zowel akkerbouw als pluimveehouderij.

Contactpersonen:

- Marta Lourenço, marta.lourenco@ilvo.vlaanderen.be
- Luk Sobry, luk.sobry@inagro.be
- Joos Latré, joos.latre@hogent.be

Samenwerking: ILVO, Inagro, HoGent, UGent

Financiering: VLAIO LA-traject (Agentschap voor Innoveren en Ondernemen, Vlaamse overheid) (1/08/2020 - 31/07/2024)

Meer info: www.ilvo.vlaanderen.be
www.pluimveeloket.be

Insecten als verrijking voor biokippen

nieuw

Consumenten zijn zich steeds meer bewust van de oorsprong van de producten in hun winkelkar. De duurzaamheid van vlees wordt in vraag gesteld en schendingen van dierenwelzijn leiden tot verontwaardiging bij het grote publiek. Daarnaast hecht de consument ook steeds meer belang aan gezonde, smaakvolle en natuurlijke producten. Kippenvlees is wereldwijd één van de meest geconsumeerde voedselproducten van dierlijke oorsprong. Het nieuwe project Poultrynsect wil inspelen op deze trends. Het consortium wil insecten terug op het menu van kippen plaatsen. Want insectenlarven voederen aan biologische kippen kan de gezondheid en het welzijn van de dieren bevorderen. Het zou ook de kwaliteit en de smaak van de kip ten goede zou komen.

Biologische vleeskippen zijn dol op levende insecten

Wanneer kippen hun natuurlijk gedrag niet kunnen uitoefenen, bestaat het risico dat er onderlinge agressie ontstaat en dat ze gaan verenipken. Er bestaan al verschillende regels die het dierenwelzijn bij biologische vleeskippen moeten verbeteren. Zo wordt er gekozen voor langzaam groeiende rassen die pas na 71 dagen worden geslacht, terwijl niet-biologische commerciële braadkippen al na 42 dagen worden geslacht. Je mag maximaal 10 dieren per m² huisvesten en ze moeten vrije uitloop ter beschikking hebben. Insecten maken deel uit van het natuurlijke dieet van pluimvee. Wanneer ze in de buitenlucht leven, zijn kippen van nature dol op insecten en besteden zo ongeveer 35% van hun tijd aan het zoeken en eten ervan. Kippen voederen met levende insecten levert dus niet alleen voedingsstoffen op, het stimuleert ook hun natuurlijk gedrag.

Meeste potentieel met zwarte soldatenvlieglarven

Veruit de populairste insectensoort voor het verwerken van reststromen, is de larve van de zwarte soldatenvlieg. Ze kunnen zich voeden met organisch materiaal zoals plantenresten en reststromen van de voedingsindustrie. Dankzij hun hoge eiwit- en calciumconcentratie, zijn de larven geschikt als dierenvoeder. In Europa zijn er al tal van kwekers, van hobbykwekers tot professionele kwekers met een sterk geïndustrialiseerd proces. Het onderzoek met betrekking tot deze soort zit de laatste jaren sterk in de lift. Zo zijn er een aantal studies uitgevoerd die onderzochten wat de invloed is op het dierenwelzijn van kippen als je hen voedert met levende larven. Die resultaten waren alvast positief.



Biologische insecten?

Momenteel is er nog geen Europees kader voor biologische insecten. Dit is een struikelblok voor de biologische sector aangezien biokippen enkel gevoerd mogen worden met biovoeders. IPIFF, de belangenorganisatie voor Europese insectenkwekers, is zich bewust van de nood voor een duidelijk kader voor bioinsecten en legt zich hier dan momenteel ook op toe. Het poultrynsect project wil eveneens een bijdrage leveren, daarom zal een internationaal team van wetenschappers met expertise op het gebied van agronomie, pluimveevoeding, entomologie, voeding en diergeneeskunde hierrond samenwerken. Door biologische reststromen te verwerken met zwarte soldatenvlieglarven en deze vervolgens levend te voederen aan biologische vleeskippen willen de partners van Poultrynsect de duurzaamheid en het dierenwelzijn van de kippenindustrie verbeteren.

Contactpersoon:

- Carl Coudron, carl.coudron@inagro.be

Samenwerking: Inagro (Vlaamse partner) als een van de 5 partners uit 5 EU-landen: CNR (Italië), de Universiteit van Turijn (Italië), DIL (Duitsland), Inagro (België) en Nofima AS (Noorwegen)

Financiering: ERA-nets SUSFOOD2-CORE ORGANIC Co-fund joint call (Vlaamse partner: Departement Landbouw en Visserij, Vlaamse overheid) (1/11/2020 - 31/10/2023)

Samen naar een optimale speenvoedersamenstelling voor biologische biggen

nieuw

Waarom eten biologische biggen, ondanks hun hogere speenleeftijd, minder goed rond het spenen dan gangbare biggen? En hoe kunnen we biologisch speenvoeder formuleren en produceren zodat dit beter door de biggen wordt opgenomen rekening houdend met de nutriëntenbehoeften van de biologische biggen en binnen een bepaalde prijsvork. Vragen waarover ILVO, Varkensloket, biologische varkenshouders, Universiteit Gent, CCBT, Bioforum en Molens Dedobbeleer zich buigen binnen de operationele groep BioBIG.

Voedersamenstelling en management beiden van belang om vlot te spenen

Meer nog dan in de gangbare productie ligt in de biologische productie de nadruk op ziektepreventie aangezien antimicrobiële middelen er maar heel beperkt mogen worden gebruikt. De speenperiode is dan ook een heel delicate periode. Ondanks de hogere speenleeftijd van minimaal 40 dagen geven meerdere biologische varkenshouders en veevoederfabrikanten aan dat biggen reeds voor en ook kort na het spenen onvoldoende voeder opnemen waardoor ze gevoeliger worden aan speendiarree. Bovendien mogen in de biologische productie geen zuivere aminozuren aan het voeder worden toegevoegd wat ervoor zorgt dat het aandeel eiwit in de biologische speenvoeders vaak hoger ligt dan in de gangbare praktijkvoeders. De te lage voederopname en het hogere aandeel ruw eiwit in het speenvoeder zorgen ervoor dat het darmstelsel van de biggen vatbaarder wordt voor infecties.

Doel van de operationele groep, die tot stand kwam na een concrete vraag die werd gesteld aan het Varkensloket, is om kennis en ervaringen uit te wisselen om de voederstrategie en de speenvoedersamenstelling te optimaliseren zodat de biologische varkenshouders hun biggen efficiënter kunnen spenen. Denk hierbij o.a. aan een hogere gezondheidsstatus, betere technische prestaties en een lagere voederkost. Tijdens het project bleek al snel dat naast de voedersamenstelling ook het belang van andere aspecten, zoals de huisvesting, de hygiëne en het algemeen management uitermate belangrijk zijn en niet uit het oog mogen worden verloren voor het optimaal verlopen van het speenproces.

Verbeterpaden om de speenvoedersamenstelling en -smakelijkheid te optimaliseren

Binnen de operationele groep worden verbeterpaden geïnventariseerd om de samenstelling en smakelijkheid van biologische speenvoeders te optimaliseren. Hierbij worden de relevante (praktijk)kennis en resultaten



uit internationaal (bio-)onderzoek over de voederstrategie gebundeld. De aangepaste geformuleerde en geproduceerde voeders worden tijdens praktijkproeven ingezet bij de deelnemende varkenshouders.

Enquête brengt de succesfactoren en kritische punten van het speenmanagement in kaart

Naast het optimaliseren van de speenvoedersamenstelling en -strategie worden ook de kritische punten en succesfactoren aangaande het speenmanagement op de biologische bedrijven in kaart gebracht via een enquête bij Vlaamse, Waalse en Nederlandse biologische varkenshouders. Door concrete verbeterpaden toe te passen inzake de speenvoedersamenstelling en door de kritische factoren in hun speenmanagement aan te pakken, zullen de biologische varkenshouders in staat moeten zijn om hun biggen efficiënter te spenen. De belangrijkste aanbevelingen worden gebundeld in een eindbrochure.

Contactpersonen:

- Sarah De Smet, sarah.desmet@varkensloket.be
- Sam Millet, sam.millet@ilvo.vlaanderen.be

Samenwerking: ILVO, Varkensloket, 4 bio-varkenshouders, UGent, CCBT, Bioforum en Molens Dedobbeleer

Financiering: EIP Operationele groep 'BioBig', Vlaamse overheid – EU en Molens Dedobbeleer (2019 - 2020)

Meer info: www.varkensloket.be

OPTISPEEN - Optimale voederstrategie van zeugen en biggen in de kraamstal

nieuw

Zowel in de conventionele als in de biologische zeugenhouderij is het cruciaal dat biggen tijdens de lactatieperiode leren om vast voeder op te nemen. Dit is niet alleen bevorderlijk voor de voederopname en prestaties na het spenen, maar stimuleert ook de darmontwikkeling wat resulteert in minder verteringsproblemen kort na spenen. Een vlotte voederopname zowel voor als na spenen resulteren in minder diarree en verteringsproblemen in de speenperiode en de daarop volgende weken. In dit CCBT-project willen we de algemene voederstrategie in de kraamstal van zeugen en biggen in de biologische varkenshouderij optimaliseren met als doel biggen vlot te spenen zonder speedip.

Smakelijke ruwvoerders als alternatief

In de conventionele varkenshouderij maakt men vaak gebruik van specifieke voeders voor biggen in de kraamstal die door middel van smaak- en geurstoffen extra aantrekkelijk gemaakt worden. De resultaten hiervan zijn echter wisselend en de haalbaarheid van dergelijke voeders voor biologische varkenshouderij is weinig realistisch. Daarom onderzoeken we in dit project of er via het aanbieden van ruwvoeder en/of ingekuilde krachtvoedervervangers, bij zowel de lacterende zeugen als de zuigende biggen, een alternatief kan geboden worden.

Op een biologisch varkensbedrijf moet 20% van het veevoeder afkomstig zijn van het eigen landbouwbedrijf of van een landbouwbedrijf uit de regio. Door het gebruik van ingekuilde ruwvoerders in het rantsoen van zowel drachtige als lacterende zeugen en gespeende biggen kan makkelijk aan deze eis voldaan worden. Binnen het project onderzoeken we daarom wat de meest geschikte ruwvoerders zijn die kunnen geteeld (of aangekocht) en vervoerd worden

aan lacterende zeugen en gespeende biggen. Naast de keuze van de teelt zal ook een keuze moeten worden gemaakt over oogsttijdstip en bewaarmvorm (bv. droog of deegrijp graan of als gehele plant silage). Binnen dit project wordt niet enkel aandacht besteed aan de klassieke ruwvoerders zoals gras-, grasklaver-, luzerne- en maiskuil, maar kijken we ook naar vochtrijke krachtvoedervervangers zoals ingekuilde mengsels van deegrijp graan met erwten en/of veldbonen.

We brengen door een literatuurstudie de huidige praktijken en innovaties met betrekking tot bedrijfseigen voeders en ruwvoeder in Europese biologische en conventionele varkensbedrijven in beeld. Bijkomend zullen



enkele varkenshouders die op vandaag reeds ruwvoerders gebruiken bij de zeugen en biggen bevroegd worden om zo de voor- en nadelen te kunnen inventariseren. Deze literatuurstudie, aangevuld met praktijkvoorbeelden, vormt de basis voor een discussie met de Vlaamse biologische varkenshouders. De resultaten van deze literatuurstudie worden tevens getoetst aan de resultaten van de operationele groep BioBIG waar de focus vooral ligt op het samenstellen van een gebalanceerd speenvoeder voor biologische biggen gebruik makend van de grondstoffen beschikbaar voor de biologische varkenshouderij. Vervolgens zullen ook een aantal stalen van potentieel interessante ruwvoerders verzameld worden en hierop zal een voederwaarde analyse uitgevoerd worden om een eerste inzicht te krijgen in de nutritionele kwaliteit van de in Vlaanderen beschikbare biologische ruwvoerders geschikt voor zeugen en biggen. Op basis hiervan maken we een selectie van 3 ingekuilde ruwvoerders die in een praktijkproef zullen getest worden.

Contactpersonen:

- Kevin De Ceuleners, kevin.deceuleners@inagro.be
- Luk Sobry, luk.sobry@inagro.be
- An Cools, an.cools@inagro.be

Financiering: CCBT project 'OPTISPEEN' (Departement Landbouw en Visserij, Vlaamse overheid) (2020 - 2021)

Toasten van veldbonen voor een betere voederwaarde

nieuw

In het teeltplan van veel biologische veehouders vormen mengteelten zoals triticale met veldbonen een vaste waarde en zorgen voor een toename van het bedrijfseigen eiwit. Een deel van het eiwit uit grasklaver en veldbonen is echter onbestendig en wordt snel afgebroken in de pens, als dit eiwit niet snel genoeg gebruikt kan worden om microbiële eiwit te maken gaat het verloren onder de vorm van ureum via urine, mest en melk. Als het eiwit bestendiger wordt gemaakt wordt het beter benut en is er minder aanvoer van sojaschilfers nodig. Door de veldbonen een hittebehandeling (toasten) te geven wordt minder eiwit afgebroken in de pens.

In 2019 werd een Franse mobiele toaster naar Vlaanderen gehaald en werd een mengsel van triticale en veldbonen getoast. De impact op de voederwaarde werd geanalyseerd en bij drie biologische melkveebedrijven werd de melkproductie opgevolgd bij een gedeeltelijke vervanging van sojaschilfers door getoaste veldbonen.

Effect op de voederwaarde

Via de 'in sacco' methode, een verteringsproef in koeien, werd de voederwaarde en de afbraakarakteristieken van de getoaste zaden bepaald. Deze bepaling liet toe om nauwkeurige voederwaarden te bepalen die kunnen gebruikt worden in rantsoenberekening bijgaande tabel.

Tabel: Voederwaarde bepaald via 'in sacco' verteringsproeven van al dan niet getoaste veldbonen en triticale

	RE g/kg DS	%BRE	OEB g/kg DS	DVE g/kg DS	ZET g/kg DS	%BZET	FOS g/kg DS	VEM
veldbonen	301	27	116	134	375	36.6	625	1171
veldbonen toast	297	45	69	184	396	47.0	523	1171
triticale	135	21	-16	100	597	9.6	797	1237
triticale toast	139	63	-50	147	600	30.2	614	1237

Hieruit kunnen we afleiden dat door een stijging van het percentage bestendig ruw eiwit (%BRE) we een verhoging krijgen van de DVE-waarde met 38%, en tegelijk een daling van de OEB. Uit de resultaten leren we ook dat de DVE-waarde van het graan stijgt. Wat in een herkauwerrantsoen echter interessant kan zijn is de stijging van het percentage bestendig zetmeel (%BZET). Aangezien zetmeel uit triticale snel afbreekt in de pens bestaat



de kans op pensverzuiging wanneer grotere hoeveelheden graan worden gevoederd. Door het toasten neemt echter de hoeveelheid bestendig zetmeel toe, zetmeel dat dus niet meer in de pens wordt afgebroken waardoor meer graan kan gevoederd worden. Met deze voederwaarden op zak werden de getoaste producten uitgetest in een voederproef op praktijkbedrijven.

Uittesten in de praktijk

Op de drie biologische melkveebedrijven werden in totaal 4 proeven uitgevoerd waarbij een rantsoen met getoaste veldbonen gedurende een 3-tal weken werd gevoederd en dan vergeleken met de dierprestaties in een periode zonder of met minder getoaste veldbonen. In de vier proeven zorgde de vervanging van sojaschilfers door getoaste veldbonen voor een daling van de voederkost terwijl de melkproducties nagenoeg gelijk bleven. Hierdoor steeg overal het voersaldo (=melkopbrengen-voederkost). Op jaarbasis levert dit, afhankelijk van de resultaten van de vier proeven een besparing op van 13 tot 34 ton sojaschilfers en een winst van 6000 tot 21000€ voor een bedrijf met 100 melkkoeien.

Contactpersoon:

- Luk Sobry, luk.sobry@inagro.be

Samenwerking: ILVO, Inagro

Financiering: CCBT project 'toasten van vlinderbloemigen voor een betere voederwaarde' (Departement Landbouw en Visserij, Vlaamse overheid) in samenwerking met het VLAIO LA traject EKOPTI (Eiwit in de koe optimaliseren) (Agentschap Innoveren en Ondernemen, Vlaamse overheid) (15/2/2019 - 31/12/2020)

Voor de ruwvoedervoorraad en de voederwaarde van ruwvoerders zijn droge zomers nefast. De laatste jaren kenden we veelvuldig droge periodes waardoor de opbrengst van één of meerdere sneden onder de verwachtingen bleef. Ook in 2020 bleef met uitzondering van de maand juni de neerslaghoeveelheid heel het groeiseizoen onder het lang jaarlijkse gemiddelde. Modellen van klimaatonderzoekers voorspellen in de toekomst nog meer droge zomers als gevolg van de klimaatopwarming. In een normaal jaar leveren maaipercelen met Engels raaigras en rode klaver goede opbrengsten met een hoge voederwaarde, in een droog jaar kunnen echter andere mengsels aangewezen zijn.

Zoeken naar droogtetolerante soorten

Bij het uitbreiden van grasklavermengsels komen droogtetolerante soorten zoals luzerne, kropaar en rietzwenkgras op de voorgrond, maar ook minder courante gewassen zoals cichorei of smalle weegbree. Luzerne biedt door zijn diepe penwortel bv. meer opbrengstpotentieel in droge perioden. Het gebruik van luzerne is niet zo wijdverspreid in Vlaanderen in vergelijking met rode klaver. Uit Frans onderzoek blijkt dat mengteelten van luzerne met een grascomponent doorgaans beter opbrengen dan zuivere luzerne. Maar ook kruidenrijk grasland biedt perspectieven. In Nederland had men vorig jaar zeer goede resultaten met mengsels die smalle weegbree bevatten, een plant die zeer weinig last bleek te hebben van de droge omstandigheden.

Vergelijken van maaimengsels

Bij aanvang van het project werd op basis van een literatuurstudie en proefresultaten uit de buurlanden een aantal mengsels naar voor geschoven die potentieel geven om naast een goede opbrengst in een 'normaal' jaar in vergelijking met gras/rode klaver een hogere opbrengst te geven in droge jaren. We willen de beste grascomponenten selecteren in combinatie met luzerne waarbij een compromis moet worden gezocht tussen voederwaarde en opbrengstpotentieel in droge omstandigheden. Ook worden kruidenrijke mengsels geselecteerd om te vergelijken met de standaard gras-klaver mengsels. Met de 10 geselecteerde mengsels werd een meerjarige vergelijkende proef aangelegd op een praktijkperceel. Naast het referentie grasklavermengsel werden 6 commerciële mengsels met verschillende verhoudingen grassen, klaver, luzerne en kruiden ingezaaid. Deze worden vergeleken met een monoteelt luzerne en mengteelten van luzerne met gras en klaver.



Vlinderbloemigen en kruiden doen het goed in drogere omstandigheden

Begin september 2020 werd de vierde snede geoogst in de proef die ingezaaid was begin september 2019. Na een warme en droge zomer zijn vlinderbloemigen en kruiden prominent aanwezig in de mengsels. De hoogste opbrengsten werden genoteerd bij mengsels waar de vlinderbloemigen ruim tot ontwikkeling zijn kunnen komen. Het referentiemengsel, Engels raagrass met rode en witte klaver stond er weelderig bij evenals een grasklavermengsel van Sencier met extra luzerne. Cichorei en smalle weegbree die ook bekend staan om hun droogtetolerantie kwamen goed tot ontwikkeling in de kruidenrijke mengsels. De monoteelt luzerne die in het voorjaar maar traag op gang kwam levert in de vierde snede de hoogste opbrengst met een uitstekende voederwaarde. De proef wordt de volgende jaren nog verder opgevolgd om de evolutie van de mengsels op te volgen.

Contactpersoon:

- Luk Sobry, luk.sobry@inagro.be

Samenwerking: Inagro en Hooibeekhoeve

Financiering: CCBT project '*Droogteresistente maaimengsels*' (Departement Landbouw en Visserij, Vlaamse overheid) (1/02/2019 - 31/12/2020)

Roterend begrazen als sleutel in het klimaatvraagstuk en meer autonomie?

nieuw

Vlees- en melkproducerende herkauwers worden vaak met de vinger gewezen in discussies over methaanuitstoot en de productie van CO₂ tijdens de fermentatie in de voormagen. Antwoorden worden vaak gezocht in de richting van 'rantsoenaanpassing', 'aangepaste stalconcepten' of 'inzetten van technologie'.

En de graslanden dan?

Graslandmanagement heeft een belangrijke invloed op biodiversiteit, koolstofopslag, bodemgezondheid en waterbergend vermogen van de bodem. Dit werkt door in de opbrengst in DS/ha, de diergezondheid en het dierenwelzijn en vermindert de afhankelijkheid van externe inputs zoals diervoeders, diergeneesmiddelen, pesticiden, meststoffen en fossiele brandstoffen. Het toepassen van rotatiebegrazing met dieren (runderen, schapen, geiten, herten, paarden, kippen) aan een aangepaste rotatiesnelheid in combinatie met een voldoende hoge densiteit per ha levert de grootste vooruitgang, zoals bevestigd in het eindrapport van de Eip-agri focus groep 'grazing for carbon'.

De toepassing van roterend begrazen in Vlaanderen

Ondanks het toenemend aantal succesverhalen in het buitenland en Wallonië, wordt roterend (of regeneratief) begrazen nog nauwelijks toegepast volgens de regels van de kunst in Vlaanderen. Redenen hiervoor zijn de versnippering van landbouwpercelen en het gebrek aan praktische expertise. Elk bedrijf vraagt een andere aanpak.

Netwerk roterend begrazen

Om ook Vlaamse veehouders te stimuleren en te ondersteunen in een meer regeneratieve aanpak van graslandmanagement, werd bij het departement Omgeving een aanvraag voor subsidie ingediend om een netwerk voor roterend begrazen op te starten.

- Dit netwerk kwam voor de eerste keer samen in december 2019, als eerste kennismaking en om de noden van de veehouders beter in beeld te krijgen.



- Tijdens het 2de netwerkmoment in maart 2020 werd het principe van roterend begrazen vooral theoretisch, ondersteund door praktijkvoorbeelden, toegelicht door prof. Alain Peeters van het Rhea Instituut.
- In oktober 2020 brachten we met een groep van 26 veehouders een bezoek aan 3 veebedrijven (2 bio en 1 gangbaar) die roterend begrazen toepassen in Wallonië. Pieter Van Rumst (Obs'Herbe) coördineerde deze excursie.

Toekomst

Ook Vlaamse veehouders zien de voordelen van roterend begrazen. Daarom zoeken we opnieuw subsidie om hier ook in Vlaanderen praktisch mee aan de slag te gaan.

Contactpersoon:

- Jo Vicca, jo.vicca@odisee.be

Samenwerking: Wervel vzw (Jeroen Watté) en ILVO (Marion Liberloo en Jo Bijttebier – LLAEBIO – ILVO)

Financiering: Departement Omgeving (Vlaamse overheid) (1/05/2019 - 31/03/2021)

Agro-ecologie in de praktijk? Vraag het aan Vlaamse vleesveehouders!

Het woord agro-ecologie wordt vaak in de mond genomen door menig actor in de alternatieve voedselbeweging. Een veelgehoorde kritiek echter is dat het onduidelijk is wat dat nu concreet betekent voor Vlaamse landbouwers. Dit onderzoek geeft een antwoord hierop door te peilen naar de praktijken van Vlaamse vleesveehouders.

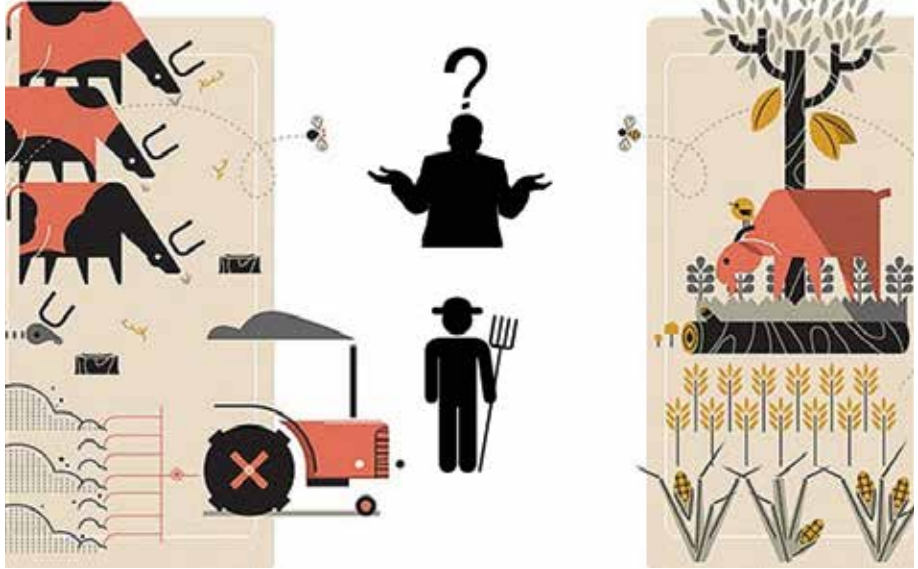
13 principes

Op basis van een lijst van dertien in de literatuur gedefinieerd principes vroegen we In 37 semigestructureerde interviews aan een diverse groep landbouwers (waarvan 12 biologische), hoe hun praktijken raken aan een lijst van 13 principes. Deze principes benadrukken naast de techno-productieve en ecologische dimensies van agro-ecologie, ook de sociaaleconomische, sociaal-culturele en sociaal-politieke dimensies waar agro-ecologie voor staat. Deze principes zijn:

1. Versterk diergezondheid op een geïntegreerde manier.
2. Sluit nutriëntencycli.
3. Onderhoud een hoge diversiteit van soorten en genetische varianten in de tijd en in de ruimte.
4. Bescherm en gebruik biodiversiteit.
5. Verminder het gebruik van externe (chemische) inputs.
6. Verhoog de veerkracht en aanpassingsvermogen van het ecosysteem tegen drukken en schokken uit het milieu.
7. Streef naar zoveel mogelijk zelfstandigheid ten opzichte van invloedrijke toeleveranciers of afnemers.
8. Streef naar meer financiële onafhankelijkheid en controle over economische en technische beslissingen.
9. Wissel kennis uit met verschillende bronnen om problemen en oplossingen te vinden.
10. Onderhoud het sociaal netwerk op het platteland.
11. Werk samen met andere producenten en consumenten.
12. Creëer lokale voedselsystemen van productie en consumptie.
13. Verdeel de lasten en de lusten van voedselproductie rechtvaardig.

Een schat aan praktijken

We confronteerden elke vleesveehouder met deze principes, en vroegen hen of en hoe ze elk principe in de praktijk brachten op hun bedrijf. Uit hun antwoorden identificeerden we 690 verschillende praktijken die in verband konden gebracht worden met een of meerdere van deze agro-ecologische principes. Verdere kwalitatieve analyse van deze interviews,



geïnfomeerd door bestaande wetenschappelijke literatuur, en bijgestaan door collega-onderzoekers, liet toe om deze praktijken te bundelen en 36 verschillende actiepaden te beschrijven die aangeven hoe eenzelfde principe op verschillende manieren kan ingevuld worden (zie figuur).

Een tipje van de sluier

Door de praktijken van landbouwers te documenteren, lieten we zien dat landbouwers in sterke mate kunnen bijdragen aan de realisatie van de sociale dimensies van agro-ecologie. In het verdere, en overigens bijna afgerond doctoraat waarin deze studie kadert, vergelijken we de acties van deze individuele landbouwers. Daaruit maken we op dat er zowel een conceptueel als empirisch verband bestaat tussen de invulling van de eerder technische dimensies van agro-ecologie en de eerder sociale dimensies. Ook geven we een sociaal-theoretisch onderbouwde verklaring voor de verschillende mate en wijze waarop de geïnterviewde landbouwers aan deze principes een invulling gaven. Dit met het doel om de rol van landbouwers in een bredere transitie naar duurzame landbouwsystemen te verduidelijken.

Contactpersoon:

- Louis Tessier, louis.tessier@ilvo.vlaanderen.be

Samenwerking: ILVO L&M, Merelbeke in samenwerking met UCLouvain Sytra, Louvain-la-Neuve.

Financiering: ILVO (2016 - 2020)

Meer info: Tessier, Louis, Jo Bijttebier, Fleur Marchand, and Philippe V. Baret. 'Pathways of action followed by Flemish beef farmers—an integrative view on agroecology as a practice.' *Agroecology and Sustainable Food Systems* (2020): 1-23.

Voederbomen als meerwaarde in buitenloop bio-herkauwers

nieuw

Als houder van kleine en grote bio-herkauwers ben je verplicht een buitenloop te voorzien voor je dieren. Uit de praktijk blijkt dat deze verplichting niet vanzelfsprekend voortvloeit in een optimale inrichting en beheer van de uitloop, waarbij vooral houtige elementen onderbenut blijven. Bomen en struiken hebben onmiskenbare voordelen voor het welzijn en de gezondheid van je dieren. Met het project 'voederbomen voor bio-herkauwers' werken Inagro, Odisee en adviesbureau Wim Govaerts & Co aan een betere inhoudelijke en praktische ondersteuning van landbouwers die bomen integreren op hun bedrijf.

Voederbomen waardevol voor dier, omgeving én landbouwer

Bomen of struiken combineren met landbouwteelten of veehouderij is niet nieuw. Maar het slim integreren van voederbomen in het uitloopbeheer van biologische herkauwers is dit zeker wel. Het biedt structurele oplossingen voor verschillende uitdagingen waar de (bio-)sector mee kampt:

- Bomen bieden bescherming tegen regen, wind en zon. Hittestress bij runderen is een toenemend probleem in België met een negatieve impact op dierenwelzijn, melkproductie en -kwaliteit.
- Bladeren en twijgen (vers, ingekuuld of gedroogd) vormen een uitstekende aanvulling op het rantsoen op vlak van voederwaardes en mineralensamenstelling. Tegelijkertijd laat dit diereigen gedrag als knabbelen toe.
- Tanninerijk plantenmateriaal als voeder kan bijdragen aan de preventie van maagdarmworm besmetting.
- Gediversifieerde teelt- en uitloopssystemen met integratie van houtige gewassen bieden meer bedrijfszekerheid op vlak van ruwvoederproductie en voederautonomie.
- Houtige landschapselementen bevorderen de agrobiodiversiteit en landschapskwaliteit in het buitengebied.

Nood aan toegankelijke kennis en praktische handvatten

Ondanks deze vele voordelen en de groeiende interesse vanuit de sector, blijft het operationeel inzetten van bomen en struiken op bedrijfsniveau eerder beperkt. Welke boom- en struiksoorten zijn goed voor de gezondheid van mijn dieren? Wat is de impact van voederbomen op het mineralenaanbod en op maagdarmworm infecties? Hoe moet ik de bomen op mijn perceel inplanten? Moet ik boombescherming voorzien? Hoe kan ik het boomvoer aanbieden? ... Het zijn enkele van de vele vragen waar toepassers een antwoord op zoeken.

Experten en veehouders werken in het project 'voederbomen voor bio-herkauwers' samen om relevante en 'opgesloten' kennis en ervaringen te



capteren. Via sectorspecifieke workshops, excursies, demodagen en een praktische handleiding worden opgedane inzichten toegankelijk gemaakt. Met dit project richtten we ons in het bijzonder naar alle houders van biologische herkauwers, en in het bijzonder melkvee-, vleesvee- geiten- en schapenhouders.

Voederbomen in de praktijk op voorbeeldbedrijven

Op vier bedrijven ontwerpen we een optimale buitenloop met integratie van bomen en struiken. Bij twee van deze bedrijven wordt de aanleg ook effectief gerealiseerd als demo. De voorbeeldbedrijven werden zo gekozen dat ze in de eerste plaats de verschillende sectoren vertegenwoordigen en een range aan bodemtypes omvatten. Tijdens de uitwerking van de buitenlopen brengen we onder meer de mineralenbehoeftes (haarstaalanalyses) en maagdarmwormen druk (meststaalanalyses) in rekening. Ook de drijfveer van de landbouwer om met bomen en struiken aan de slag te gaan (ecologisch, economisch, dierenwelzijn,...) zal het ontwerp van de buitenloop mee bepalen.

Contactpersonen:

- Willem Van Colen, willem.vancolen@inagro.be
- Jan Valckx, jan@wimgovaertsenco.be
- Jo Vicca, jo.vicca@odisee.be

Samenwerking: Inagro, Odisee en adviesbureau Wim Govaerts & Co

Financiering: CCBT-project 'Voederbomen voor bio-herkauwers' (Departement Landbouw en Visserij, Vlaamse overheid) (15/02/2020 - 31/12/2021)

Meer info:

<https://www.inagro.be/Wie-is-Inagro/Projecten/project/288>

<http://www.wimgovaertsenco.be/voederbomen/>

P'Orchard - Boslandbouw voor buitenvarkens

In september 2017 werd de operationele groep 'P'orchard: boslandbouw voor buitenvarkens' opgestart. Inagro, ILVO en een aantal geëngageerde varkenshouders gingen binnen dit project samen aan de slag met agroforestry om de buitenloop voor varkens in te richten. Elk van de landbouwers streefde ernaar om een lokaal, duurzaam én kwaliteitsvol product in de markt te zetten en dit via korte keten om zo de relatie tussen de consument en producent te herstellen. Anders dan de conventionele varkenshouders beschikken ze over een vrije uitloopweide waar de varkens onbeperkt kunnen wroeten.

Agroforestry in de vorm van een boomgaard als buitenloop

In Vlaanderen is er nog maar erg beperkte ervaring met het buiten kweken van varkens en het ruimtelijk en economisch integreren van de buitenloop op het bedrijf. Agroforestry in de vorm van een boomgaard kan hierin zeker een rol spelen; dit project was een eerste aanzet. Via de operationele groep werden eventuele knelpunten geïdentificeerd en kennis, ervaring en innovatieve ideeën samen gebracht en uitgewisseld. Dit ging van hele praktische zaken zoals: 'Hoe kunnen bomen op een kostenefficiënte beschermd worden tegen varkens?', 'Welke varkensrassen zijn meer geschikt?', 'Kunnen noten en fruit als aanvullend rantsoen gebruikt worden?', tot eerder wetgevende en gezondheidsaspecten zoals: 'Hoe zit het met voedselveiligheid wanneer noten en fruit uit de buitenloop aangewend worden voor menselijke consumptie?',

Drie landbouwers namen deel aan het project. De deelnemende landbouwers zagen meerdere voordelen in de inrichting van een buitenloop met boslandbouw: namelijk (i) verbeterd dierenwelzijn door beschutting tegen wind, zon en regen, (ii) meerlagig ruimtegebruik waarbij fruit/noten ingezet kunnen worden als aanvullend voederrantsoen of voor menselijke consumptie, (iii) verbeteren van het imago van varkenshouder bij de consument, (iv) en indirecte voordelen op vlak van milieu.



Omwille van de nog beperkte ervaring in Vlaanderen met het buiten kweken van varkens in een agroforestry setting, betekende deze operationele groep een belangrijke stap voorwaarts. Alle betrokkenen droegen een steentje bij om meer inzicht te krijgen in de keuze van geschikte boomsoorten, boombescherming voor varkens en advies omtrent wettelijk kader, dierenwelzijn, voederverzorging, huisvesting, eventuele biologische productie, ... De resultaten van de literatuurstudie en onderlinge uitwisseling van praktijkervaringen werden gebundeld in een [praktische leidraad](#) voor varkenshouders om hun buitenloop optimaal in te richten. Ter afsluiting van de operationele groep P'Orchard werd een [filmpje](#) gemaakt waarin nog eens de essentie rond buitenvarkens en bomen wordt opgesomd.

Contactpersoon:

- Bert Reubens, bert.reubens@ilvo.vlaanderen.be

Samenwerking: ILVO, Inagro en enkele geëngageerde varkenshouders

Financiering: EIP-AGRI Operationele Groep 'P'Orchard' (Vlaamse overheid – EU) (1/09/2017 - 31/08/2019)

Meer info: www.agroforestryvlaanderen.be

LEGCOMBIO - Meerwaarde door duurzame combinaties van plantaardige teelten met uitloop voor pluimvee

In een dichtbevolkte regio als Vlaanderen wordt de druk op de open ruimte steeds groter. Hierdoor wordt gezocht naar manieren om meer te produceren op eenzelfde oppervlakte. Tegelijkertijd stijgt de bezorgdheid over de impact van intensieve landbouwpraktijken op het milieu en op dierenwelzijn. In dit project werd onderzocht hoe de efficiëntie en duurzaamheid gemaximaliseerd kan worden door het doordacht combineren van een meerjarige, plantaardige teelt in de uitloop van (biologisch) pluimvee.

1 + 1 = 3 ?

In een uitloop kunnen meerjarige teelten aangeplant worden die louter dienen als beschuttingselement voor de kippen. Om echter van een efficiënt gemengd productiesysteem te spreken, kan de teelt ook vermarkt worden: denk aan hout-, biomassa-, noot- of vruchtproductie, of een combinatie ervan. Daarnaast kunnen kippen ook in een bestaande plantaardige teelt nuttig zijn om plaaginsecten en onkruiden te beheersen of afgevalen vruchten te ruimen.

Om een optimaal gemengd systeem te bekomen moet negatieve impact geminimaliseerd worden. Wanneer de kippen zich niet uniform over het perceel verspreiden of dichtbij de stal blijven, zal de lokale accumulatie van mest leiden tot hoge concentraties stikstof en fosfor in de bodem en kan bodemcompactie optreden. Plassen die hierdoor ontstaan kunnen een broeihaard zijn voor bacteriën en leiden tot meer pootaandoeningen.

Langetermijnproef ILVO

We onderzochten de invloed van weersomstandigheden, opfokmethode en type aanplant (hazelaars op gras vs. korteomloophout met wilgen) in de uitloop op het gebruik door leghennen. De kippen gebruikten de beschutting die het korteomloophout bood vooral wanneer de temperatuur opliep. Onafhankelijk van het weer bleven ze het vaakst nabij de stal. Concreet bleek de vegetatie nuttiger dan het gebruik van een dark brooder (een donkere warme ruimte bij opfok) om angst te overwinnen en zo uitloopgebruik te stimuleren.

De voorkeur van de kippen voor het korteomloophout werd ook vastgesteld in de bodem (hoger nitraatresidu, organisch koolstofgehalte nabij de stal, fosfor- en kaliumgehalte). Nabij de staluitgangen hadden de kippen een negatieve impact op de bodem: het regelmatig(er) verplaatsen van de mobiele stallen en het periodiek verversen van een strooisellaag is er aangeraden.

De invloed van de leghennen op groei, opbrengst en kwaliteit van de teelten



bleek beperkt. Uit dit gemengd landgebruik kon een goede oogst en dus een extra inkomen en/of diversifiëring verkregen worden.

Aan de praktijk getoetst

De invloed van vleeskippen in een bestaande kleinfruit aanplant (kiwibes) werd op het bedrijf O'Bio geëvalueerd. Tijdens een 1ste proefronde werd waargenomen dat de kippen niet uniform gebruik maakten van de uitloop maar ze vooral rond het hok bleven. Dit zorgde er voor wortelschade bij de kiwibesplanten en zeer hoge minerale stikstofgehalten in de toplaag van de bodem. De kippen konden rond het hok de onkruiddruk beperken, maar verder in de uitloop was er geen invloed.

Om het gebruik van de uitloop te stimuleren werd in een 2de proefronde de afstand tussen de drinkwatervoorziening in de uitloop en het hok systematisch vergroot. Dit had een gunstig effect op het uitloopgebruik, en zorgde voor een gelijkmatigere spreiding. De minerale stikstofgehalten waren beduidend lager, maar ook hier stelden we een moeilijk te vermijden piek in minerale stikstof vast nabij de (opening van de) mobiele hokken. Daarnaast was er ook meer uitgesproken wortelschade in de volledige uitloop.

Contactpersonen:

- Bert Reubens, bert.reubens@ilvo.vlaanderen.be
- Frank Tuytens, frank.tuytens@ilvo.vlaanderen.be
- Jolien Bracke, jolien.bracke@ilvo.vlaanderen.be

Financiering: Departement Landbouw en Visserij, Vlaamse overheid (2017 - 2020)

Meer info: www.agroforestryvlaanderen.be/NL/Projecten/LegComBio
https://www.agroforestryvlaanderen.be/Portals/89/documents/Brochures/20201020_LEGCOMBIO.pdf





Flexibele biologische ketensystemen

Agroforestry in Vlaanderen: haalbare financierings- en verdienmodellen

nieuw

Het verhogen van de toepasbaarheid van agroforestry als systeem binnen de Vlaamse landbouwsector, dat is het doel van VLAIO project AGROFORESTRY 2025. Er wordt gezocht naar ontwikkelingspaden voor agroforestry in het economische en institutionele landschap, en dus naar haalbare financierings- en verdienmodellen.

Voordelen agroforestry of boslandbouw

Bij agroforestry of boslandbouw wordt de teelt van houtige gewassen (bomen of struiken) gecombineerd met die van landbouwgewassen en/of vee, om op die manier nieuwe producten en diensten te creëren. Mits doordachte aanpak kan het systeem meerdere uitdagingen de baas: de bedrijfsrendabiliteit en veerkracht verhogen, inspelen op klimaatmitigatie en -adaptatie, opportuniteiten creëren voor andere schakels in de keten, en helpen om biodiversiteit en natuurlijke hulpbronnen optimaal te benutten, te behouden en te beschermen.

Toepasbaarheid van agroforestry in Vlaamse landbouwsector

Met het nieuwe project AGROFORESTRY 2025 mikken we op het verhogen van de toepasbaarheid van agroforestry als systeem binnen de Vlaamse landbouwsector. Het concreet doel is om verschillende facetten binnen het teeltsysteem te optimaliseren. Op perceels- en bedrijfsniveau wordt onderzocht hoe agroforestry kan bijdragen aan veerkracht, welk management geschikt is en hoe het agroforestry- en bedrijfssysteem op zijn best presteert. Er wordt gezocht naar ontwikkelingspaden voor agroforestry in het economische en institutionele landschap, m.a.w. naar haalbare financierings- en verdienmodellen.

Opzetten van action labs

Dit alles zal gebeuren via action labs: een set concrete, participatieve veranderingstrajecten worden opgezet, rond breed gedragen en efficiënte agroforestrysystemen, en rond haalbare financierings- en verdienmodellen. Het project besteedt aandacht en tijd aan kennisverspreiding via communicatie, disseminatie en exploitatie. Er wordt gemikt op sterke interactie met landbouwers en andere actoren, die als projectambassadeurs een sturende rol opnemen.



We verwachten als eindresultaat van 'agroforestry 2025' dat het potentieel van de best gedragen, efficiënte en rendabele agroforestryssystemen in hun diverse vormen wordt ontsloten. We verwachten eveneens duidelijkheid rond best practices qua management, rond teeltsysteem op bedrijfsniveau en rond een succesvol groeipad voor agroforestry in het economische en institutionele landschap.

Contactpersoon:

- Bert Reubens, bert.Reubens@ilvo.vlaanderen.be

Samenwerking: ILVO, Inagro, BDB, Boerennatuur Vlaanderen, Praktijkcentrum Landbouw Vlaams-Brabant

Financiering: VLAIO LA-traject 'AGROFORESTRY.2025' (Agentschap Innoveren en Ondernemen, Vlaamse overheid) met co-financiering door 21 stakeholders (1/10/2020 - 30/09/2024)

Meer info: www.agroforestryvlaanderen.be

FOODLEVERS - Hefbomen voor het opschalen van biologische en duurzame voedselsystemen

nieuw

Transitie naar meer duurzame voedselsystemen (VS'n) is een belangrijke maatschappelijke uitdaging. FOODLEVERS wil hefbomen identificeren om innovatieve biologische VS'n verder te ontwikkelen en op te schalen. Dit moet een efficiënter gebruik van hulpbronnen bevorderen, inefficiënties opsporen, de motieven blootleggen in de besluitvormingsprocessen die hebben geleid tot de huidige configuratie van de VS'n, configuraties die 'werken' identificeren en nagaan hoe die kunnen worden opgeschaald.

Herverbinden, herstructureren en herdenken

FOODLEVERS gebruikt systeemdenken om de potentiële hefboomwerking in voedselsystemen te onderzoeken, met aandacht voor producten, productietechnologieën, marketingpraktijken en actoren. Het maakt gebruik van een 're-connect, re-structure, re-think' raamwerk, om het gedrag van actoren en de structuur van voedselsystemen holistisch te verklaren (Abson *et al.*, 2017):

- mensen 'her-verbinden' met de natuur om duurzaam gedrag te stimuleren en tegelijkertijd de ketens te verkorten en het welzijn te verbeteren;
- gevestigde waarden 'her-structureren' en nadenken over hoe nieuwe dynamieken duurzaamheid kunnen bevorderen;
- 'her-denken' hoe kennis wordt gecreëerd, gebruikt, gedeeld en gevalideerd.

In plaats van elke schakel in een VS afzonderlijk te beschouwen, houdt FOODLEVERS rekening met hun onderlinge afhankelijkheid. Veranderingen in het gedrag van actoren in de verschillende schakels kunnen zo, als ze samengebracht worden, systeemverandering teweeg brengen. Om een dergelijke holistische visie op VS'n op te bouwen, volgt dit project een multidisciplinaire en multi-actor benadering. In innovatieve casestudies van biologische en duurzame VS'n worden de verschillende gedragingen 'van wieg tot graf' opgevolgd, om potentiële hefbomen voor meer duurzaamheid te identificeren.

Karakteriseren van innovatieve voedselsystemen

FOODLEVERS zoekt eerst kenmerkende elementen van VS'n, innovatieve casestudies doorheen de EU en gegevens nodig voor een gemeenschappelijk referentiesysteem. Daarna worden de VS'n gekarakteriseerd a.d.h.v. hun ecosysteemdiensten, levenscyclusanalyse, socio-economische waarde en consumentengedrag, om potentiële bronnen voor verandering te begrijpen. Dit kunnen praktijken, technologieën, producten of andere factoren op niveau van de actoren zijn. De effectiviteit van die bronnen wordt



vervolgens bestudeerd in verschillende modellen: besluitvormingsscenario's van actoren, Agent-Based Modelling en kwalitatieve scenariomodellering. Agent-Based Modelling simuleert complexe VS scenario's, om het effect van combinaties van verschillend gedrag van de actoren op het hele systeem te bestuderen. Zo wordt geëxperimenteerd met verschillende mechanismen als potentiële hefboomen voor duurzaamheid. Kwalitatieve scenariomodellering schakelt VS-actoren in om op basis van de huidige expertise en ervaringen inzicht te krijgen in toekomstige scenario's. FOODLEVERS betreft actoren voortdurend, van bij de selectie van casestudies, over het validatieproces en de analyses, tot het formuleren van aanbevelingen.

Hefboomen voor opschalen van biologische voedselsystemen

Uit de analyse van innovatieve biologische en duurzame VS'n en uit de simulaties, worden goede praktijken geïdentificeerd om hulpbronnen efficiënter te gebruiken en trade-offs tussen de productie-/distributiefasen te verminderen. Op basis daarvan worden hefboomen geformuleerd om VS'n te herverbinden, te herstructureren en te herdenken.

Contactpersoon:

- Siavash Farahbakhsh, siavash.farahbakhsh@ilvo.vlaanderen.be

Samenwerking: ILVO is de Vlaamse partner in een consortium van 8 partners uit 7 EU-landen met Philipps-Universität Marburg (DE) als coördinator

Financiering: ERA-nets SUSFOOD2-CORE ORGANIC Co-fund joint call (Vlaamse partner: Departement Landbouw en Visserij) (1/12/2020 - 30/11/2023)

Meer info: Abson D.J., Fischer J., Leventon J. *et al.* (2017) Leverage points for sustainability transformation. *Ambio* 46 (1): 30-39, doi: 10.1007/s13280-016-0800-y

VerdienWijzer - Met incrementele stappen naar een nieuw verdienmodel

nieuw

De algemene overtuiging is dat meer kennis rond verdienmodellen de kansen van landbouwers kan vergroten op een economisch, ecologisch en sociaal duurzame agro-voeding sector. De beleidsnota 2019-2024 Landbouw en Visserij stelt dat er nood is aan meer kennis rond verdienmodellen. Daarom wordt onderzoek hierover binnen de Vlaamse kennisinstellingen aangemoedigd.

Kennis van sectororganisaties...

Bij ILVO, andere kennisinstellingen, landbouworganisaties enz. is al heel wat kennis betreffende verdienmodellen voorhanden. Het betreft dan meestal kennis over concrete cases, zijnde een specifieke aanpassing aan het verdienmodel voor een specifiek bedrijf of een groep bedrijven. Daarnaast is er ook veel academische kennis over landbouwconomie en verdienmodellen, maar het blijft een hele uitdaging om deze kennis in de praktijk te brengen.

...toegepast op het landbouwbedrijf

Daarom ontwikkelt ILVO de VerdienWijzer, een praktisch en inspirerend overzicht van de brede waaier aan mogelijke verdienmodellen in de landbouwsector. De landbouwer kan aan de hand van eenvoudige selectiecriteria nagaan welke aanpassing aan het verdienmodel het best aansluit bij zijn bedrijf, zijn motivatie als ondernemer en vooral zijn (beoogde) klanten.

Receptenboek

De VerdienWijzer is eigenlijk zoals een receptenboek. Er staan verschillende bedrijfsconcepten in (recepten), en elke bedrijfsconcept is geanalyseerd op deelactiviteiten en de toegevoegde waarde die elke deelactiviteit brengt (de ingrediënten). De VerdienWijzer kan gebruikt worden als tool om nieuwe recepten te creëren doordat je gemakkelijk kan zoeken op welke ingrediënten er goed bij elkaar passen.

Toepassing in de biologische landbouw

De VerdienWijzer focust op de waarde die een onderneming levert naar zijn klanten toe. Die waarde kan totaal anders zijn voor schijnbaar identieke activiteiten. Neem 2 bedrijven die beide biologische appels telen, maar de ene verkoopt appels via de hoefwinkel, en de andere heeft een zelfpluk-

VerdienWijzer

Welkom bij de VerdienWijzer. Lees hier wat een verdienmodel is en laat je inspireren door aantal bedrijfsvoorbeelden. Ga daarna zelf aan de slag en ontwikkel een nieuw verdienmodel.



+ Wat is een verdienmodel?

+ Bedrijfsvoorbeelden

+ Nieuwe verdienmodellen

concept. Bij het eerste bedrijf komen klanten omdat ze kwaliteitsvolle, verse, gezonde producten willen. Bij het tweede bedrijf komen klanten vooral voor de beleving, om op de buiten te zijn, om zelf de appelpluk te ervaren enz. Twee keer biologische appels, maar totaal andere waarde.

Praktisch

Als ondernemer moet je goed analyseren welke waarde je levert en zorgen dat je die ten volle benut en vermarkt. In het zelfplukvoorbeeld van hierboven betekent dat zorgen dat die beleving maximaal uitgespeeld wordt, dat de klant geen enkele frictie ervaart. Dat kan in kleine dingen zitten, bv. handschoenen voorzien voor vergeetachtige klanten, zorgen dat de kinderen vrij kunnen rondlopen, zorgen voor een plek waar klanten na de pluk even kunnen uitrusten en drinken, enz. Ook in het promotiemateriaal moet de geleverde waarde voluit in beeld gebracht worden (dus in het geval van zelfpluk veel beelden van de 'oogstervaring', in het geval van een hoefwinkel veel focus op kwaliteit, versheid en gezondheid). Uiteindelijk, hoe beter een ondernemer zijn geleverde waarde begrijpt en optimaliseert, hoe meer hij die waarde ten gelde kan maken.

Het plan is de ILVO VerdienWijzer als webtool te lanceren in de zomer van 2021.

Contactpersonen:

- Edward Belderbos, edward.belderbos@ilvo.vlaanderen.be
- Liselot Bourgeois, liselot.bourgeois@ilvo.vlaanderen.be

Financiering: ILVO (2020 - ...)

Meer info: www.ilvo.vlaanderen.be

Er is steeds meer vraag naar biologische geitenmelk. Gezien deze gunstige marktsituatie breiden bestaande bedrijven uit en worden nieuwe biologische geitenbedrijven opgestart. De keerzijde van de medaille is dat er steeds meer geitenbokjes worden geboren, waar geen volwaardige bestemming voor is en die op de meeste bedrijven financieel een verliespost zijn. Op dit ogenblik worden deze bokjes in het beste geval verkocht (meestal met verlies) aan een handelaar. Waarschijnlijk gaan deze bokjes naar Zuid-Europa, waar meer vraag is naar geitenvlees. In het slechtste geval worden de bokjes geëuthanaseerd. Een aanvaardbare oplossing vinden voor de bokjes is maatschappelijk relevant, ethisch noodzakelijk, financieel moeilijk en technisch een uitdaging. Ook vanuit de afnemers van melk is er een zeer expliciete vraag om een oplossing te vinden voor de bokjes.

Hoe pakken we het aan

De aanpak van de problematiek is tweeledig: enerzijds moet voorkomen worden dat er veel bokjes geboren worden en anderzijds moet er een biologische afzet gezocht worden voor het vlees van de bokjes die toch nog geboren worden.

Vermijden van biobokjes:

- Ervaringen van diverse bedrijven in binnen- en buitenland zullen gedeeld worden tussen en met de telers. Eventuele resultaten van onderzoek en projecten worden eveneens gedeeld.
- Rendabiliteit van de verschillende manieren om bokjes te voorkomen worden bestudeerd en er wordt gekeken hoe dit structureel geïntegreerd kan worden in de melkprijs.

Biologische vermarkting van biobokjes:

Er zullen altijd nog een aantal bokjes geboren worden op biogeitenbedrijven. Het doel van het project is om deze biologisch op te kweken en in een biologische keten af te zetten. De markt hiervoor moet nog ontwikkeld worden en er moeten nog bedrijven gezocht worden die daar mee willen aan werken.

Stappen in dit proces

- Resultaten van vroegere projecten en onderzoeken delen met de telers.
- Mogelijkheden voor de opfok bekijken en vergelijken: voor en nadelen, kostprijsanalyse. Mogelijke scenario's zijn centrale opfok, decentrale opfok, duurmelken, afmeststrategie op de bedrijven, bokjes bij minder goed producerende geiten.



© Wim Vanlee – Kwestion

bio ZORRY
NETTEN

- Studiebezoek aan bestaande initiatieven voor de vermarkting van biologische geitenbokjes in het buitenland. We hebben weet van initiatieven in Duitsland en Nederland (Allgoiß-project in Allgäu (DE), Goatober-project in Spessart (DE), Bio Goat Meat (NL) ...
- Marktanalyse: Welke partijen hebben mogelijk interesse in vlees van geitenbokken en onder welke voorwaarden? Gesprekken met mogelijk geïnteresseerde ketenactoren.
- Overleg met de 'melkketen' om problematiek samen aan te pakken en samen verantwoordelijkheid te dragen bijv. door een deel van de melkprijs voor te behouden voor de afzet van de bokjes. Indien de consument liever melk drinkt dan bokjes eet dan moet je in de melkprijs verlies van de bokjes meerekenen.
- Productontwikkeling: met/door de marktactoren die interesse hebben om het vlees te vermarkten moet er gewerkt worden aan productontwikkeling: zowel op vlak van versnijding als op vlak van verwerking. Dit gebeurt best met betrokkenheid van consumenten door bv. proefpanels. (BZK samen met diegene die het vlees verwerkt)
- Interesse creëren in de markt: geitenvlees is onbekend bij ons, dus moet er in de markt interesse gewekt worden, zowel bij consumenten als bij groothandel, aankopers, slagers, horeca. Dit kan door o.m. proeverijen, evenementen, een receptenwedstijd, een campagne zoals in Nederland (Man in de pan)

Contactpersoon:

- Paul Verbeke, paul.verbeke@bioforum.be

Samenwerking: BioForum, biologische geitenhouders, Organic Goatmilk Coöperatie

Financiering: Departement Landbouw en Visserij (Vlaamse overheid) 'Bio zoekt Keten' (vanaf 1/09/2020)

Meer info: <https://www.bioforumvlaanderen.be/nl/mobielslachthuis>

Kansen voor een mobiele slachteenheid in Vlaanderen

De laatste jaren zijn talrijke slachthuizen gesloten. Voor het slachten van kleinere loten pluimvee wordt het steeds moeilijker om een slachthuis te vinden binnen een redelijke afstand. Ook voor schapen en geiten is er een groot gebrek aan slachtcapaciteit. Transport van levende dieren naar het slachthuis, is een doorn in het oog van veel veehouders en consumenten. De laatste dag van de dieren is vol stress met veel negatieve effecten op hun welzijn en uiteindelijk ook op de vleeskwaliteit. Een mobiele slachteenheid (MSE) biedt een oplossing voor een respectvolle en dierwaardige slacht. Bovendien blijkt een MSE een goed alternatief voor dieren die niet transportwaardig zijn, maar wel geschikt voor consumptie. Op die manier wordt ook voedselverspilling tegengegaan.

Technisch haalbaar

Een MSE voor pluimvee is technisch gezien haalbaar. De benodigde infrastructuur is beperkt in grootte en gewicht en past in een grotere bestelwagen of aanhangwagen.

Een MSE voor rundvee is technisch gezien veel moeilijker te verwezenlijken. Knelpunt is de grote hoogte die nodig is om een rundskarkas op te takelen. Uiteindelijk werd de oplossing gevonden in het hydraulisch verhogen van het dak van de MSE en het verlagen van een deel van de vloer.

Een mobiele dodingsunit (MDU) biedt de mogelijkheid om het rund op de boerderij te doden en de verdere afhandeling in een regulier slachthuis uit te voeren. Deze praktijk wordt reeds enige tijd toegepast in Zwitserland, Duitsland en Nederland. Het dier wordt in een box geklemd, verdoofd, gekeeld en verbloed. Het dode dier wordt dan binnen een zo kort mogelijke tijdspanne naar een regulier slachthuis gebracht waar de verdere afhandeling gebeurt.

Reglementering

Een MSE is haalbaar binnen het huidige reglementaire kader:

- om vlees te kunnen verkopen in een winkel is een veterinaire keuring van het vee vereist vóór en na de slacht. Vooral de kost die hiermee gepaard gaat is een knelpunt.
- een destructiebedrijf kan een oplossing bieden voor het slachtafval (pluimen, bloed, ingewanden ...).
- omdat de Vlaamse reglementering voor mobiele installaties nog niet werd vastgelegd, gingen we na of we voor elke individuele site een omgevingsvergunning kunnen verkrijgen.

Financieel

De praktische uitvoering van een MSE is vrij kostelijk. Voor een MSE voor pluimvee rekenen we ongeveer 100.000 euro investeringskosten. Voor een MSE voor rundvee is dat 800.000 euro (8 tot 10 runderen/dag). De



investering voor een MDU wordt op 400.000 euro geschat. Daarnaast zijn er de operationele kosten.

Algemeen lijkt het er op dat beide MSE's (rund- en pluimvee) financieel haalbaar zijn mits er voldoende dieren worden geslacht op jaarbasis en per slachtlocatie.

Uit een marktonderzoek blijkt dat de vraag naar het slachten van pluimvee voldoende groot is. Per slachtlocatie werd bij een MSE voor pluimvee uitgegaan van het slachten van 250 tot 300 dieren.

Voor runderen daarentegen lijkt de typische vraag per slachtdag van 1 tot 2 runderen vaak onvoldoende om de MSE rendabel te laten functioneren. Een mogelijk alternatief is het gebruik van een MDU.

Hoe gaan we verder?

Voor pluimvee werken we verder aan de concrete realisatie van een MSE samen met een geïnteresseerde uitbater. We hopen de MSE operationeel te krijgen in het voorjaar 2021. BioForum werkt hierbij samen met Steunpunt Korte Keten en Innovatiesteunpunt.

Contactpersonen:

- Paul Verbeke, paul.verbeke@bioforum.be
- Ann Detelder, adetelder@ons.be
- Hilde Vervaecke, hilde.vervaecke@odisee.be
- Patrick Pasgang, patrick.pasgang@innovatiesteunpunt.be

Samenwerking: BioForum, Steunpunt Korte Keten, Odisee, Innovatiesteunpunt

Financiering: Vlaamse overheid en Europees Landbouwfonds voor Plattelandsontwikkeling (9/2017 - 8/2019), EIP Operationele Groep (vanaf 9/2019) 'Bio zoekt Keten'

Meer info: <https://www.bioforumvlaanderen.be/nl/mobielslachthuis>

Klimrek - Klimaatmaatregelen mét economische kansen op het landbouwbedrijf

nieuw

Klimrek is een VLAIO-landbouwtraject dat opgestart is in september 2019. In dit project werken ILVO, Innovatiesteunpunt en VITO vier jaar lang samen aan een klimaattraject voor melkveehouders, varkenshouders, en akkerbouwers met aardappelen in het teeltplan. Hiervoor gaat een klimaatconsulent 'de boer op' met een gerichte klimaatscan en klimaatkoers. Zowel conventionele als biologische land en tuinbouwers worden individueel begeleid om op hun bedrijf haalbare klimaatslimme maatregelen te nemen. Klimaatslimme maatregelen verlagen de netto uitstoot aan broeikasgassen of maken het bedrijf klimaatbestendiger.

Hoe pakken we dit aan ?

Voor drie sectoren, te beginnen bij de melkveehouderij, ontwikkelen we een klimaattraject dat bestaat uit een klimaatscan en een klimaatkoers, Nadien volgen de akkerbouw met aardappelen in het teeltplan en de varkenshouderij. De klimaatscan geeft de klimaattoestand van het bedrijf weer, maakt duidelijk waar de klimaatimpact van het bedrijf ligt en verbeterpunten mogelijk zijn. De klimaatkoers leidt de landbouwer tot implementatie van klimaatslimme maatregelen op het bedrijf. Een klimaatscan vertrekt van een uitgebreide levenscyclusanalyse (LCA) van een aantal typebedrijven en wordt gereduceerd tot een werkbaar instrument dat de belangrijkste emissie- en verbruiksposten meeneemt. Landbouwbedrijven worden bezocht door een klimaatconsulent die de scan afneemt en daarbij gegevens gebruikt van de boekhouding, en andere beschikbare databronnen. De scan vertelt wat de koolstofvoetafdruk én de koolstofopslag van het bedrijf is op dat moment. Ook het grondstoffenverbruik (bv. van water, land, en fossiele brandstoffen) en de bijdrage aan andere milieuproblemen (zoals bv. verzuring en vermisting) worden in kaart gebracht. Van daaruit wordt een individueel verbetertraject opgestart: de klimaatkoers. Mogelijke klimaatmaatregelen worden gewogen op milieuwinst, economische haalbaarheid, en praktische haalbaarheid. Tegelijk wordt het bedrijf gebenchmarkt tegenover andere bedrijven. Naast individuele begeleiding wordt de landbouwer in groep begeleid in lerende netwerken. Daar komt hij/zij in contact met experts en collega-landbouwers die ervaring hebben met een bepaalde maatregel, en worden tips en tricks en praktische haalbaarheid besproken. Jaarlijks wordt het bedrijf gescand en de vooruitgang wordt gekwantificeerd. Stapsgewijs worden meerdere maatregelen geïmplementeerd.



Door te kijken naar de prestaties van het bedrijf op meerdere milieupacten, voorkomen we probleemverschuivingen. Door koolstofopslag te becijferen, houden we ook rekening met negatieve emissies. We doen dit voor zowel conventionele als biologische melkveehouderijen. Geschikte klimaatmaatregelen kunnen mogelijk verschillen, maar het individuele verbetertraject staat voorop en daarin is er geen onderscheid.

Samen naar een klimaatsbestendigere en klimaatsvriendelijkere bedrijfsvoering

Het uiteindelijke doel is landbouwers op deze manier ondersteunen in hun transitie naar een klimaatsbestendigere en klimaatsvriendelijkere bedrijfsvoering. Ze worden individueel begeleid maar leren ook van hun collega-landbouwers tijdens gezamenlijke activiteiten. De jaarlijkse opvolging werkt zowel motiverend als verrijkend en de drempel is zeer laag. Het streven is om 90 individuele verbetertrajecten op te starten. Na afloop van het project, zetten opgeleide klimaatconsulenten het werk verder.

Contactpersoon:

- Veerle Van linden, veerle.vanlinden@ilvo.vlaanderen.be

Samenwerking: ILVO, Innovatiesteunpunt en VITO

Financiering: VLAIO LA-traject (Agentschap Innoveren en Ondernemen, Vlaamse overheid) (1/09/2019 - 31/08/2023)

Meer info: <https://www.klimrekproject.be/>





Kwaliteitsvolle voeding

Duurzame productie van innovatieve mousserende wijn

nieuw

Van het totale Europese wijnbouwareaal is 7,3% bestemd voor de teelt van biologische druiven (Eurostat, 2015). Bijna 90% van deze totale biologische druivenproductie wereldwijd bevindt zich in Europa. In 2015 was ongeveer een kwart van het totale Europese druivenareaal in de overgang van conventionele naar biologische productie (Willer & Lernoud, 2015). Gezien deze leidende rol van Europese biologische wijn in de wereld, zijn nieuwe inzichten in de biologische wijnbouw van toenemend economisch belang. Het nieuwe project 'Sustainable production of innovative sparkling wine' (SPiwi) wil hiertoe bijdragen door de duurzaamheid en het economisch rendement van nieuwe, schimmelresistente druivenrassen te optimaliseren. België, een relatief nieuwe wijnregio, werkt hierin samen met twee gevestigde Europese wijnregio's, Italië en Duitsland.

SPiwi

De benaming 'SPiwi' komt van twee woorden 'Schuimwijn (of 'SParkling')' en 'Piwi'. Piwi is een afkorting voor de Duitse benaming voor schimmelresistente variëteiten ('Pilzwidehrstandsfähige'). Het telen van deze variëteiten heeft het potentieel om het aantal fungiciden toepassingen in de wijnbouw te reduceren en biologisch te telen. Er is echter nog maar weinig gekend over de vinificatie van deze rassen, en meer specifiek voor de productie van een kwaliteitsvolle schuimwijn.

Naar een toekomstgerichte productie van biologische mousserende wijnen

Het Spiwi project heeft als doel kennisvergaren, onderzoeken en optimaliseren van strategieën voor een toekomstgerichte duurzame productie van biologische mousserende wijnen in één klassieke Europese wijnproducerende regio (Noord-Italië en België) en een meer noordelijke regio (België). In België is het gebied van de wijndruiven momenteel klein, maar wint het aan belang met een jaarlijkse groei van ongeveer 15-20%.

Binnen het project wordt duurzaamheid vanuit meerdere invalshoeken benaderd:

- (i) In de veldfase ligt de nadruk op de selectie van geschikte resistente cultivars voor de biologische teelt en op de ontwikkeling van een aangepast biologisch bestrijdingsschema met minimale aantal toepassingen. Er wordt gekeken naar het gebruik van alternatieven voor zwavel en koper, gewasbeschermingsmiddelen toegelaten in de biologische teelt, zoals plantversterkende middelen en biologische controle organismen.



- (ii) Aangepast aan de geselecteerde variëteiten wordt een chemisch-vrij vinificatieproces ontwikkeld
- (iii) Via een uitgebreide consumentenenquête wordt de acceptatie van 'piwi' schuimwijn door de consument bestudeerd.
- (iv) Bovendien worden de afvalstromen van het vinificatieproces gekwalificeerd en gekwantificeerd en wordt de aanwezigheid van bioactieve stoffen hierin beschreven. Het potentieel voor het creëren van producten met toegevoegde waarde op basis van deze bioactieve stoffen in de farmaceutische, cosmetische en voedingsindustrie wordt beoordeeld door de resultaten aan deze industrieën te presenteren en door hun behoeften en belangen bij de verdere productontwikkeling te onderzoeken.

Naast begeleiding bij de selectie van ziekeresistente wijndruivenrassen voor de aanplant, zullen de beheerspraktijken van de biologische wijngaard worden gedemonstreerd en zal een economische haalbaarheidsstudie naar de landbouwers worden gecommuniceerd.

Vanuit regionale verschillen in het consortium zal worden ingaan op de behoeften van de lokale landbouwers en inzicht worden geven in de beste keuze met het oog op de komende klimatologische uitdagingen.

Contactpersoon:

- Vicky Everaerts, vicky.everaerts@pcfruit.be

Samenwerking: pcfruit (coördinator) in een consortium van 5 partners uit 3 Europese landen (wbi Freiburg, Edmund Mach, From 19-on B.V.B.A., S.M.C.S.)

Financiering: ERA-nets SUSFOOD2-CORE ORGANIC Co-fund joint call (Vlaamse partners: VLAIO (Agentschap Innoveren en Ondernemen, Vlaamse overheid) (1/09/2020 - 31/08/2023)

Meer info: www.pcfruit.be

Met dank aan de kennis- en onderzoekseenheden

- **BBN**

Biobedrijfsnetwerken

Bedrijventerrein PAKT, Regine Beerplein 1, bus E305, 2018 Antwerpen

www.bioforumvlaanderen.be/nl/biobedrijfsnetwerken

Coördinatie netwerken: An Jamart, T 03/286 92 65

- **BioForum Vlaanderen**, sectororganisatie biolandbouw en -voeding

Bedrijventerrein PAKT, Regine Beerplein 1, bus E305, 2018 Antwerpen

www.bioforumvlaanderen.be

info@bioforumvl.be, T 03/286 92 78

- **Bodemkundige Dienst van België vzw**

www.bdb.be, info@bdb.be, T 016/31 09 22

- **Boerennatuur Vlaanderen**

Diestsevest 40, 3000 Leuven

www.boerennatuur.be, info@boerennatuur.be, T 016/28 64 64

- **Bos+**

Geraardsbergsesteenweg 267, 9090 Gontrode

www.bosplus.be/nl/, info@bosplus.be, T 09/264 90 50

- **CCBT vzw**

Coördinatiecentrum voor praktijkgericht onderzoek en voorlichting voor de biologische productie, Karreweg 6, 9770 Kruishoutem

www.CCBT.be, www.biopraktijk.be

Coördinatie: Carmen Landuyt, T 09/331 60 85

- **Departement Landbouw en Visserij, Vlaamse overheid**

Koning Albert II-laan 35, bus 40, 1030 Brussel

www.lv.vlaanderen.be

- **Hogeschool Gent, AgroFoodNature**

www.hogent.be/onderzoekscentra/agrofoodnature/

afn@hogent.be

- **Hooibeekhoeve**

Hooibeeksedijk 1, 2440 Geel

www.provincieantwerpen.be

hooibeekhoeve@provincieantwerpen.be, T 014/85 27 07

- **ILVO**

Instituut voor Landbouw-, Visserij- en Voedingsonderzoek

Burg Van Gansberghelaan 92, 9820 Merelbeke

www.ilvo.vlaanderen.be, T 09/272 25 00

- o Eenheid Plant: T 09/272 29 00 (Groei en Ontwikkeling en Toegepaste Genetica en Veredeling), T 09/272 27 00 (Teelt en Omgeving) of T 09/272 24 00 (Gewasbescherming)

- o Eenheid Dier: T 09/272 26 00 (Veehouderij)

- o Eenheid Landbouw & Maatschappij: T 09/272 27 00

- o Eenheid Technologie & Voeding: T 09/272 30 00

(Voedselveiligheid en productkwaliteit en -innovatie) of T 09/272 28 00 (Agrotechniek)

- **Inagro**

Ieperseweg 87, 8800 Rumebeke-Beitem

www.inagro.be, T 051/27 32 00

Afdeling biologische productie T 051/27 32 50

- **Katholieke Hogeschool VIVES**

Studiegebied biotechniek

Wilgenstraat 32 8800 Roeselare

www.vives.be/nl, info@vives.be

- **KULeuven, Groep Wetenschap en Technologie**

- o Departement Biologie, bio.kuleuven.be/research

- o Departement Biosystemen (BIOSYST), Afdeling Mechatronica, Biostatistiek en Sensoren (MeBioS), www.biw.kuleuven.be/biosyst

- o Department of Electrical Engineering (ESAT), www.esat.kuleuven.be/

- o Afdeling Plantenbiotechniek, www.biw.kuleuven.be/biosyst/plantenbiotechniek/

- o Laboratory Plant Conservation and Population Biology, bio.kuleuven.be/eebcs/plant-conservation-and-population-biology

- **NOBL**

Netwerk onderzoek biologische landbouw & voeding

Burg. Van Gansberghelaan 115, bus 2, 9820 Merelbeke

www.nobl.be, coördinatie: Lieve De Cock, T 09/272 23 52

- **Odisee campus Waas**

Hospitaalstraat 23, 9100 St.-Niklaas

www.odisee.be/nl/campus-waas-sint-niklaas

- **PcFruit**

Proefcentrum Fruitteelt vzw,

Fruittuinweg 1, 3800 Sint-Truiden

www.pcfruit.be, pcfruit@pcfruit.be, T 011/69 70 80

- o Toegepast wetenschappelijk onderzoek, T 011/69 70 80

- o Proeftuin pit- en steenfruit, T 011/69 70 88

- o Proeftuin Aardbei en Houtig kleinfruit, T 011/69 71 54

- **PCG**

Provinciaal Proefcentrum voor de Groenteteelt Oost-Vlaanderen vzw
Karreweg 6, 9770 Kruishoutem

www.pcgroenteteelt.be, pcg@pcgroenteteelt.be, T 09/381 86 86

- **Praktijkpunt Landbouw Vlaams-Brabant vzw**

Blauwe Stap 25, 3020 Herent

www.vlaamsbrabant.be/nl/economie-en-landbouw,

praktijkpuntlandbouw@vlaamsbrabant.be, T 016/29 01 74

- **Proefcentrum Hoogstraten**

Voort 71, 2328 Meerle

www.proefcentrum.be, info@proefcentrum.be, T 03/315 70 52

- **Proefcentrum Pamel Vlaams-Brabant**

Molenstraat 26, 1760 Roosdaal

www.vlaamsbrabant.be/economie-landbouw/land-en-tuinbouw/

T 054/ 32 08 46

- **PCA, Interprovinciaal Proefcentrum voor de Aardappelteelt vzw**

Karreweg 6, 9770 Kruishoutem

www.pcainfo.be, pca@proefcentrum-kruishoutem.be, T 09/381 86 91

- **PCS; Proefcentrum voor Sierteelt**

Schaessestraat, 18, 9070 Destelbergen

www.pcsierteelt.be; info@pcsierteelt.be, T 09/353 94 94

- **PSKW, Proefstation voor de Groenteteelt**

Duffelsesteenweg 101, 2860 Sint-Katelijne-Waver

www.proefstation.be, info@proefstation.be, T 015/30 00 60

- **Regionaal Landschap Haspengouw en Voeren**

Daaleindestraat 2, 3720 Kortesseem
www.rlhv.be/, info@rlhv.be, T 011/31 38 98

- **Regionaal Landschap Zuid-Hageland**

Schoolpad 43, 3300 Hakendover
<https://www.rlzh.be/rlzh/>, info@rlzh.be

- **Sciensano**

Juliette Wytsmanstraat 14, 1050 Brussel
www.sciensano.be/, info@sciensano.be, T 02/642 50 01

- **Universiteit Gent, Faculteit Bio-Ingenieurswetenschappen**

Coupure links 653, 9000 Gent

- o Onderzoeksgroep Bodemvruchtbaarheid en nutriëntenbeheer,

- www.ugent.be/bw/environment/en/research/sofer

- o Onderzoeksgroep Fytopathologie, www.ugent.be/bw/plants-and-crops/en/research/protection/entomologyacarologynematology

- o Departement Omgeving, Forest & Nature Lab, www.ugent.be/bw/environment/en/research/fornalab

- **Wim Govaerts & Co cvba**

adviesbureau

www.wimgovaertsenco.be/

