

Programmaboekje



Athena Institute

Connecting science and society
for a better tomorrow



CropMix

Consortiumbijeenkomst 12 November 2024
Athena Instituut



Programma

09.30 – 10.00	Inloop
10.00 – 10.10	Welkom en updates
10.10 – 11.00	Introductie thema 'Coöperatie en competitie' door Kristiaan Kok (Athena Instituut) & Niels Anten (WUR)
11.00 – 11.20	Koffiepauze
11.20 – 12.05	Panelgesprek living labs met Helma Verberkt (Artemis), Marius Monen Avans), Carla Overgaauw (RVO) & Maria van Boxtel (Land&Co) onder leiding van Anne Loeber (Athena)
12.05 – 12.25	Pitches eerste resultaten
12.25 – 13.30	Discussiebreak en lunchpauze
13.30 – 14.45	Workshop 'Wie is de consument?'
14.45 – 15.15	Pauze
15.15 – 15.35	Pitches eerste resultaten
15.35 – 16.00	Plenaire afronding
16.00	Borrel

Disclaimer: Deze resultaten zijn voorlopig en niet openbaar. Wij vragen jullie de resultaten niet te delen zonder toestemming van de betreffende onderzoekers.

Samenvattingen pitches door PhD-kandidaten

Lisa Marijke van den Berg - Technologische gereedheid voor gemengde teelten

Voor mijn eerste onderzoek wil ik de technologische vereisten voor gewasdiverse teeltsystemen onderzoeken vanuit het perspectief van de boeren. In deze pitch worden de eerste inzichten van mijn eerste gegevensverzamelingsronde gepresenteerd, waarbij ik me concentreer op hoe technologie beslissingen over strookbreedtes beïnvloedt, die variëren binnen ons consortium.

We hebben twee belangrijke patronen gevonden onder de boeren die ik heb geïnterviewd. De eerste groep baseert hun keuzes op beschikbare machines, terwijl de tweede groep een ideale bedrijfsindeling voor ogen heeft en hun apparatuur daarop afstemt. Bij het bespreken van de strookbreedte gaven de boeren verschillende argumenten, sommige gekoppeld aan technologie.

Opvallend is dat dezelfde redenen werden aangehaald voor zowel brede als smalle stroken. Bodemverdichting was bijvoorbeeld een punt van zorg voor beide; sommige boeren voerden aan dat bredere stroken de verdichting verminderen door het aantal veldkruisingen te minimaliseren, terwijl anderen beweerden dat smallere stroken lichtere tractoren vereisen, waardoor de verdichting afneemt. Risicovermindering kwam ook naar voren als een factor voor beide typen stroken. Sommige boeren gaven de voorkeur aan bredere stroken om schade aan de randen door plagen te beperken, terwijl anderen de voorkeur gaven aan smallere stroken om de verspreiding van plagen te voorkomen.

Bovendien liepen de meningen over biodiversiteit uiteen: sommigen waren van mening dat bredere stroken de biodiversiteit beter ondersteunen dan smallere stroken, terwijl anderen het daar niet mee eens waren. Geen van beide argumenten is beter dan het ander, maar het is belangrijk om te erkennen dat boeren in ons consortium er verschillende meningen op na houden.

Meer info:

<https://cropmix.nl/onderzoek/werkpakketten/werkpakket-2-socio-economie-technologie-en-logistiek/onderzoek-technologische-gereedheid-voor-gemengde-teelten/>

Rik Waenink – De waarde van strokenteelt voor akkervogels

Wat doet het telen van een gewas in stroken met gewasopbrengst, plaagonderdrukking en biodiversiteit? Dat is dit jaar onderzocht met een groot onderzoeksteam. Het onderzoek is in graan (20 verschillende strokenteelten) en aardappel (16 verschillende strokenteelten). We vergelijken de strokenteelt met een monocultuur van hetzelfde gewas met hetzelfde management. Een biologische zomertarwe in een strokenteelt vergelijken we dus met een biologische zomertarwe in een monocultuur. De eerste bevindingen zijn:

- De opbrengst van aardappelen is gemiddeld lager in strokenteelt.

- Het aantal herbivoren (potentiële plaaginsecten) in aardappel is gemiddeld 60% hoger in gangbare strokenteelt. Het aantal natuurlijke vijanden neemt gemiddeld met 20% toe. Die toename is toe te schrijven aan bocheldansvliegen en bloemwantsen. Andere groepen – zoals sluipwespen, lieveheersbeestjes en gaasvliegen – verschillen niet duidelijk.
- In gangbare aardappel in strokenteelt worden ongeveer 10% meer insecteneitjes opgegeten. Het aantal opgegeten insecteneitjes is een maat voor plaagonderdrukking.
- In granen in strokenteelt komen 2 tot 3 keer meer naaktslakken voor. Het effect is het sterkst bij biologische bedrijven en op zandgrond.
- Het aantal soorten akkerflora (of onkruiden) in gangbaar graan is gemiddeld 45% hoger in het midden en 70% in de rand van een strook t.o.v. een gangbare monocultuur. Bij biologische strokenteelt t.o.v. biologische monocultuur is die toename er niet.

Meer info:

<https://cropmix.nl/onderzoek/werkpakketten/werkpakket-1-agro-ecologie/de-waarde-van-strokenteelt-voor-akkervogels/>

Chiara Boeri – Een pad naar duurzame landbouw: de bereidheid van boeren om gemengde teelt toe te passen

Mijn studie richt zich op het begrijpen van de factoren die boeren ertoe aanzetten om landbouwinnovaties te adopteren, rekening houdend met de verschillende fasen waarmee boeren in het adoptieproces te maken krijgen. Uit een literatuurstudie (zonder geografische focus) bleek dat in elke fase van de adoptie verschillende factoren een rol spelen. In het begin zijn emoties en percepties bijvoorbeeld een belangrijke drijfveer, terwijl tijdens de adoptie technologische en economische aspecten met betrekking tot innovatie van fundamenteel belang zijn. Er zijn dus verschillen tussen boeren in verschillende fasen van het adoptieproces. Beleid zou hier rekening mee moeten houden.

Op dit moment werk ik aan een enquête om te onderzoeken welke factoren specifiek relevant zijn voor Nederlandse boeren. Daarom zal ik de verschillende houdingen en overtuigingen van boeren in verschillende adoptiefasen onderzoeken; en specifiek hoe informatie de risicoperceptie van boeren beïnvloedt als het gaat om strokenteelt. Tot slot zal ik testen hoe de adoptie van gemengde teelten door boeren wordt beïnvloed doordat zij zich moeten committeren (vastleggen) in geld en tijd en hoe dit hun bedrijfskeuzes beïnvloedt bredere zin. De feedback van ons consortium zal me enorm helpen om de enquête te verbeteren.

Meer info:

<https://cropmix.nl/onderzoek/werkpakketten/werkpakket-2-socio-economie-technologie-en-logistiek/bereidheid-boeren-om-gemengde-teelt-toe-te-passen/>

Frank Lee Harris – Bodemvoedselweb en nutriëntencyclus

Naarmate industrieën zoals de productie van insecteneiwitten voor diervoeder toenemen, wordt het steeds aantrekkelijker om de bijproducten daarvan te benutten, ook in de landbouw. Insectenfrass (uitwerpselen en resten van insecten) als meststof heeft een heleboel interessante eigenschappen laten zien. Van vertraagde mineralisatie tot het opwekken van systemische resistentie in gewassen: deze nieuwe stof heeft potentieel. In deze ‘frassinerende’ ontdekkingen bekijken we hoe meststoffen op basis van insecten van Protix (Flytilizer) werken in strokenteelt, of ze beter geschikt zijn voor sommige planten dan voor andere, en of ze mogelijk de stikstofverliezen op een veld verminderen. We testen deze vragen in strokenteelt van gerst en kool. Specifiek richten we ons op het volgende:

- Zijn de stikstofdynamieken van meststoffen op basis van insecten anders dan die van gangbare organische meststoffen, zoals kippenmest? → Ja! Dat lijkt inderdaad zo te zijn.
- Veranderen deze verschuivingen in stikstofdynamiek ook tussen strokenteelt en monocultuur? → Misschien, dit is nog niet geanalyseerd.
- Hebben deze stikstofdynamieken een significant effect op de opbrengst? → Dit is nog niet waargenomen bij gerst, maar misschien wel bij kool.
- Beïnvloeden veranderingen in stikstofdynamiek de stikstofbenuttingsefficiëntie (NUE)? → Misschien, dit is nog niet geanalyseerd.

Meer info:

<https://cropmix.nl/onderzoek/werkpakketten/werkpakket-1-agro-ecologie/bodemvoedselweb-en-nutriëntencyclus/>

Gabriele Bolletta – Effecten van plantendiversiteit op natuurlijke bestrijding van schadelijke insecten

In onze studie hebben we onderzocht hoe strokenteelt met twee of zes gewassen de natuurlijke plaagbestrijding van rupsenplagen op kool beïnvloedt, in vergelijking met monocultuursystemen. We voerden het experiment gedurende twee jaar uit op twee locaties in Nederland: Wageningen en Lelystad.

In het experiment testten we de natuurlijke bestrijding van rupsen (*Pieris brassicae* en *Plutella xylostella*) door sluipwespen. In beide jaren en op beide locaties was het parasitisme van rupsen significant hoger in de strokenteelt, met een toename van ongeveer 50% ten opzichte van monocultuursystemen. We zagen geen wezenlijk verschil in parasitisme tussen de strokenteelt met slechts twee gewassen en strokenteelt met zes gewassen.

Daarnaast hebben we bij verschillende boeren in het netwerk gemeten hoeveel rupseneitjes, door ons in het veld geplaatst, geparasiteerd werden door sluipwespen. Daarbij vergeleken we strokenteelt met monocultuur. Specifiek voor granen waren er geen significante verschillen in

predatie tussen de systemen met monocultuur en strokenteelt. Echter, in andere gewassen, zoals aardappelen, verbeterde strokenteelt de predatie van plagen aanzienlijk met ongeveer 10%.

In het algemeen geven onze bevindingen aan dat strokenteelt de biologische bestrijding van plaaginsecten kan verbeteren, zowel in het ei-stadium als in het larvenstadium, waardoor strokenteelten betere ecosysteemdiensten levert dan monocultuursystemen.

Meer info:

<https://cropmix.nl/onderzoek/werkpakketten/werkpakket-1-agro-ecologie/biocontrol/>

MoestuinMix

Eén van de doelen van ons experiment was het benutten van kennis van moestuinders die van waarde kan zijn voor de akkerbouw, met name als het gaat om gewasdiverse teeltsystemen. We vroegen hen een keuzegewas te kiezen om te combineren met tuinbonen en ook waarom ze dit gewas kozen.

Hieronder zie je de top 10 keuzegewassen en een aantal vaak genoemde redenen.

1. **Rode bieten**
2. **Aardappelen** – vanwege het benutten van stikstof van de tuinbonen
3. **Sla** – vanwege het benutten van stikstof van de tuinbonen of omdat ze de bodem bedekken
4. **Erwten en peulen**
5. **Maïs** – omdat het past in het idee van “Drie Zusters” – combinatieteelt van pompoen, maïs en bonen
6. **Uien** – omdat ze schadelijke insecten afschrikken
7. **Bonen** – vanwege de gelijke voedingsbehoefte, omdat beide stikstofbinders zijn en dus meer stikstof in de grond opslaan voor het gewas van volgend jaar, of als afleiding voor plagen in de latere (stok)bonen
8. **Snijbiet**
9. **Courgette** – vanwege de gelijkenis met pompoen, omdat ze bestuivers lokken of omdat lage courgettes naast hoge tuinbonen ook voor ruimtebesparing zorgen in de tuin
10. **Spinazie** – kan geoogst worden voordat tuinbonen hoog zijn zodat licht optimaal wordt benut

De resultaten van de oogst van de tuinbonen zijn we nu aan het analyseren. Een tipje van de sluier: Tuinbonen naast selderij hadden statistisch significant gemiddeld meer peulen per plant (gemiddeld zo'n 2 peulen meer) dan de tuinbonen naast pompoenen in dezelfde tuinen. Gemiddeld hingen er zo'n 6,5 peulen per tuinboonplant op het moment van de eerste oogst, maar de variatie was groot: minder dan 1 peul per plant tot meer dan 40 peulen aan een plant.

Blijf op de hoogte via www.cropmix.nl/moestuinmix/resultaten.

Thijmen van Loon – Het inrichten van agrarische landschappen en de rol van strokenteelt

Het doel van mijn PhD is om beter te begrijpen hoe we agrarische landschappen kunnen inrichten om de biodiversiteit te verhogen. In mijn eerste studie focus ik op gewasdiversiteit. Het verhogen van gewasdiversiteit in agrarische landschappen kan vele voordelen opleveren, van verhoogde biodiversiteit tot natuurlijke plaagbestrijding. Nieuwe vormen van akkerbouw zoals strokenteelt en pixel farming kunnen bijdragen aan een diverser landschap.

De exacte bijdrage van het telen van meerdere gewassen in één veld op de diversiteit van een landschap is lastig te kwantificeren. Het is namelijk ook afhankelijk van wat er in andere velden wordt geteeld. Daarnaast kunnen we niet aannemen dat overal alles kan worden geteeld. Er zijn kosten en baten verbonden aan het verhogen gewasdiversiteit die voor ieder boer weer anders kunnen uitpakken afhankelijk van o.a. de huidige bedrijfsvoering en de bodemkwaliteit.

We hebben daarom een model ontwikkeld dat de gewasdiversiteit kan optimaliseren in agrarische landschappen. Het model kiest voor elke boerderij in het landschap een teeltplan. Deze teeltplannen variëren in diversiteit en houden rekening met wat er eerder is geteeld op de specifieke velden van elke boerderij. We hebben dit model toegepast op gemeente Flevoland. Onze eerste voorlopige resultaten laten zien hoeveel en waar de gewasdiversiteit wordt verhoogd als de huidige gewassen in stroken worden geteeld.

Meer info:

<https://cropmix.nl/onderzoek/werkpakketten/werkpakket-2-socio-economie-technologie-en-logistiek/onderzoek-inrichten-van-agrarische-landschappen/>

Disclaimer: Deze resultaten zijn voorlopig en niet openbaar. Wij vragen jullie de resultaten niet te delen zonder toestemming van de betreffende onderzoekers.