

Titel projectvoorstel: PPS Weerbaarheid

Nummer: TU18123

Contactgegevens penvoerder: Naam: Annemarie Breukers namens alle plantaardige sectoren
Bedrijf: LTO Nederland
e-mailadres: abreukers@lto.nl

Contactgegevens namens onderzoekers: Naam: Leo van Overbeek en Kirsten Leiss (olv Willem Jan de Kogel)

Organisatie: Wageningen Research
e-mailadres: Leo.vanoverbeek@wur.nl, Kirsten.leiss@wur.nl

Het projectvoorstel past onder innovatiethema

X Duurzame Plantaardige Productie

- Energie & Water
- Consument, Markt & Maatschappij
- High Tech & Digitale Transformatie

Heeft u het voorstel ook elders ingediend? X Nee

Inhoudelijke beschrijving

1. Samenvatting aanvraag

Dit projectvoorstel sluit aan bij het prioritaire onderwerp uit de huidige call: "plant en bodem/substraat als basis voor een weerbaar productiesysteem". Een belangrijke doelstelling vanuit het thema Duurzame Plantaardige Productie is te komen tot weerbare plantaardige productiesystemen. De doelstelling van het onderzoek is het ophelderen van (algemene) mechanismen van weerbaarheid tegen biotische stress in planten. Twee belangrijke mechanismen zijn hierbij van belang:

- 1) De microbiële samenstellingen van de levensgemeenschappen die verbonden zijn aan planten (het zogenaamde plant microbioom)
- 2) De fysiologie van de plant met daaraan verbonden de chemische verbindingen die aanwezig zijn in de verschillende delen van de plant (het zogenaamde plant metaboolom)

Zeer waarschijnlijk zullen plant microbioom en metaboolom elkaar wederzijds beïnvloeden en vandaar dat de aanpak van het onderzoek een geïntegreerd karakter heeft. Dit is tevens het vernieuwende aspect van het onderzoek. In de aanpak wordt ervan uitgegaan dat telers via teeltmaatregelen invloed kunnen hebben op de weerbaarheid van planten. Onder deze maatregelen vallen 'elicitors'; binnen dit onderzoek gedefinieerd als micro-organismen, stoffen van natuurlijke oorsprong, plant/ alg extracten, en vooral ook combinaties hiervan. In de plan van aanpak wordt er geëxperimenteerd met elicitors in verschillende casussen (gewas – pathogeen combinaties), waarbij gebruik gemaakt wordt van bestaande elicitors en waarbij de mechanistische werking in de planten wordt gemeten met 'omics technologieën (metagenomics, RNAseq en metabolomics). Vanuit de specifieke casussen wordt er een algemeen en geïntegreerd (microbieel en plantfysiologisch) model van plantweerbaarheid tegen biotische stress opgesteld die meer inzicht moet geven over de wijze waarop de plant zijn weerbaarheid verhoogd in aanwezigheid van belagers (plant-pathogene micro-organismen, arthropoden en nematoden).

In een reeks van lopende en ingediende projecten (zowel PPS-en als andere onderzoeksprojecten) wordt onderzoek gedaan aan micro-organismen en stoffen die ziekten en plagen onderdrukken. De robuustheid van sturing op weerbaarheid door middel van micro-organismen/stoffen blijkt in onderzoek en praktijk een belangrijke uitdaging, en is essentieel om tot betrouwbare toepassingen te komen. Fundamenteel begrip van werkingsmechanismen, microbiële ecologie en fysiologie is de sleutel om tot robuuste toepassingen te komen. Zo is, om op een effectieve manier de weerbaarheids-bevorderende micro-organismen/stoffen toe te kunnen voegen, integratieve kennis nodig met betrekking tot plant microbiologie en fysiologie.

Om te zorgen dat deze nieuwe aanpak leidt tot weerbaarder gewassen en weerbaarder teeltsysteem in de praktijk is fundamentele basiskennis noodzakelijk: wat zijn algemene mechanismen in planten die verantwoordelijk zijn voor weerbaarheid tegen biotische stress factoren (ziekten en plaagveroorzakers), denkend vanuit gewas, micro-organisme, teeltsysteem en omgevingsfactoren? Dit project beoogt deze **sector-overschrijdende fundamentele basiskennis** te leveren in interactie met de reeds lopende en startende aanpalende onderzoeksprojecten.

Omdat het hier om onderzoek gaat wat voor alle plantaardige sectoren (akkerbouw, fruitteelt, vollegrondsgroenten, glasgroenten, bollen, bomen en bloemisterij) en de gehele keten (vermeerdering, opkweek en teelt) relevant is, fundamenteel van aard is, en van belang is om tot een systeeminnovatie in plantgezondheid te komen wordt voorgesteld om een bedrijfsleven bijdrage van 30% cash te accepteren