

Niet kerend blijft goede aanpak, meerwaarde ecoploeg niet eenduidig



Joran Barbry

Project: *Ecoploegen of niet kerend: organische stof tot nadenken*

Doelstelling: *Alternatieve strategieën voor niet kerende grondbewerking verkennen en onderzoeken of de ecoploeg een onderdeel van het compromis kan zijn.*

Organisatie: *Inagro vzw*

Periode: *2021-2022*

De klimaatopwarming liet zich in de periode 2018-2020 ongenadig voelen en daagt biologische akkerbouwers en groentetelers uit om hun bodemmanagement robuuster te maken. Uit de proeven waarbij we verschillende bodembewerkingsstrategieën ten opzichte van elkaar plaatsen, leren we dat een goede bodemstructuur en een doordachte vruchtwisseling doorslaggevend zijn. Een diepe bodembewerking voor een koolteelt kan dan achterwege gelaten worden. Ecoploegen of niet kerend heeft in dat opzicht nog weinig invloed. In een preiteelt na een grasklaver tussenteelt is het nut van de ecoploeg sterk afhankelijk van de weersomstandigheden. Onder vochtige omstandigheden haalden we het beste resultaat met de ecoploeg in combinatie met een late vernietiging van de grasklaver, maar als de teelt een droge zomer doormaakt, dan is een late vernietiging van de grasklaver net geen goed idee. De niet kerende bewerking in combinatie met tijdige vernietiging van de grasklaver haalt in beide omstandigheden een mooi intermediair resultaat. Tenslotte bleek de efficiëntie van een naajaarsbemesting in onze proeven minstens even goed als die van een voorjaarsbemesting. Hier gaan we zeker verder mee aan de slag.

Niet kerende grondbewerking en groenbemesters zijn twee sleutelbegrippen waarmee ook in de Vlaamse biologische praktijk al heel wat ervaring is. Toch valt de puzzel niet steeds. Niet kerende grondbewerking is vaak nog vrij intensief en onder droge omstandigheden ligt het organisch materiaal afkomstig van gewasresten en mest schijnbaar inert aan de oppervlakte. In het project “ecoploegen of niet kerend: organische stof tot nadenken” verkenden we nieuwe strategieën en onderzochten we of ecoploegen een onderdeel van het compromis kan zijn.

Ecoploeg: terug naar de roots?

Voor de opkomst van tractoren ploegde men met het paard en was de ploegdiepte beperkt tot 10 à 15 cm. Met de opkomst van de tractor die bovendien doorheen de voorbije decennia groter werd, groeiden ook de ploegen en werd de

ploegvoor ook dieper. Dieper ploegen heeft enkele belangrijke nadelen: een ploegzool, een inkuileffect van organisch materiaal, bodemleven dat op zijn kop gezet wordt, hoog brandstofverbruik... Eind vorige eeuw introduceerde Rumpstadt voor het eerst een nieuwe vorm van de “ecoploeg”, maar zonder veel succes. Inmiddels werd de techniek verder op punt gesteld en met de komst van precisie-gps is ‘boven over’ rijden met een perfecte aansluiting van de ploegvoren ook mogelijk.

De combinatie van ondiep ploegen en bovenover rijden heeft een aantal potentiële voordelen: doordat er niet in de voor wordt gereden, is er minder kans op ondergrond verdichting en ploegzoolvorming; groenbemesters en organische mest worden ondiep ondergewerkt en komen in een optimaal milieu voor omzetting (vocht, zuurstof, wortelomgeving,...); het bodemleven wordt maar weinig verstoord; een proper zaaibed is mogelijk en het kost fors minder energie en trekkracht dan klassiek ploegen.

Proeven in bloemkool: goede bodemstructuur en doordachte vruchtwisseling doorslaggevend

In het project voerden we twee jaar op rij een proef uit in een dubbelteelt van bloemkool. Kolen volgen op het proefbedrijf voor biologische landbouw van Inagro op een zomergraanteelt. Na de oogst van het graan wordt het perceel gediepwoeld met een Neolab diepwoeler en wordt zo snel als mogelijk een groenbemestermengsel (Phacelia en Alexandrijnse klaver) ingezaaid. Onder goede omstandigheden kan deze groenbemester over de winterperiode goed ontwikkelen en wordt deze begin april geklepeld en licht ingewerkt met een precisiecultivator.

De standaardpraktijk op het proefbedrijf is vervolgens opnieuw de diepwoeler gebruiken en rotoeggen voor planten.

In de proeven kozen we verschillende voorbewerkingen met variaties in bewerkingsdiepte en al dan niet kerend te werken met behulp van de ecoploeg. We installeerden twee objecten waar er niet kerend gewerkt werd. Bij één daarvan



Foto 1: Met de ecoploeg is ondiep ploegen en bovenover rijden mogelijk

werd voor het rotoeggen gediepwouerd tot ongeveer 35 cm diep met een Carré-Neolab voorzetwoeler (type dent Michel) en bij de ander gebruikten we een Lemken Kristall cultivator om de bodem tot op een diepte van 12-13 cm los te maken voor de rotoeg te gebruiken. Daarnaast installeerden we twee objecten waar de ecoploeg gebruikt werd. Bij het ene maakten we gebruik van extra woeltanden op de ploegscharen om de grond ook dieper los te maken en bij het andere object lieten we deze tanden achterwege.

Een inspectie van de bodem tijdens deze voorbereidingen toonde aan dat de combinatie van voorteelt granen met een goed ontwikkelde groenbemester een zeer mooie bodemstructuur achterliet. Ons vaste rijpadensysteem waarbij de beteelde grond minimaal bereden wordt, draagt hier ook aan bij. Al bij al bleek dit een quasi perfecte uitgangssituatie voor de bloemkolen.

In proefjaar 2021 kregen we regelmatige en voldoende neerslag zodat beschikbaarheid van water voor de planten geen probleem was. Proefjaar 2022 kende een normaal voorjaar, maar de zomermaanden juli en augustus waren uitzonderlijk droog. De eerste vrucht in 2022 kreeg te maken met een enorme bladluisdruk waardoor een normale oogst onmogelijk was. In beide proefjaren zagen we wel wat verschillen in de bodemstructuur en in de intensiteit van beworteling. Zo leken de woelers op de ecoploeg niet het gewenste effect naar bodemstructuur toe te halen. Uiteindelijk hadden geen van de onderzochte factoren een invloed op de opbrengst en kwaliteit. Ook wat nitraatstikstof verloop betreft zagen we geen verschillen tussen

de verschillende objecten.

Als eindconclusie kan gesteld worden dat , bij een goede bodemstructuur als uitgangssituatie , een diepe bodembewerking voor een koolteelt niet nodig is. Het dominante belang van een goede bodemstructuur en doordachte vruchtwisseling wordt hiermee bevestigd.

Het ondiep onderwerken van organisch materiaal met de ecoploeg draagt niet bij aan een hogere N-efficiëntie en biedt in deze teelt geen meerwaarde naar opbrengst en kwaliteit ten opzichte van niet kerende grondbewerking.

Proeven in prei: seizoen bepalend voor meerwaarde van de ecoploeg

Tijdig de voorteelt grasklaver of de groenbemester vernietigen om prei te kunnen planten is belangrijk. In bio gebeurt dit natuurlijk mechanisch maar in een niet kerend systeem zijn vrij veel bewerkingen nodig. Bovendien blijft het organisch materiaal, afkomstig van bemesting en plantenresten, bij een niet kerend systeem aan de oppervlakte liggen. Onder de droge omstandigheden tijdens het groeiseizoen zoals we die in de voorbije jaren verschillende keren kenden, lijkt dit materiaal vrij inert aan het oppervlak te blijven liggen. Hierdoor kunnen natuurlijke processen als mineralisatie en humificatie vertraagd worden en treden mogelijk meer verliezen op als gevolg van vervluchtiging.

Het proefbedrijf voor biologische landbouw schakelde in 2016 over naar niet kerende bodembewerking in combinatie met een vast rijpadensysteem. Sindsdien vernietigen we de grasklaver met een precisiecultivator (type Treffler TGA).



Foto 2: In 2021 waren de verschillen in de bodem gering: links ecoploeg met woelers, rechts niet kerend zonder diepwoelen.

De vernietiging start zo vroeg in het seizoen als de omstandigheden het toelaten. Doorgaans is dit in april. Daarbij trekken we de precisiecultivator zeer oppervlakkig (enkele cm) doorheen de bodem om zo de grasklaver van de bodem "te scherpen". Om de grasklaver voldoende te kunnen vernietigen zijn vervolgens nog verschillende bewerkingen met de precisiecultivator nodig en zetten we de rotoeg ook enkele keren in. Voor het planten diepwoelen we met een Carré Neolab met tanden type Dents "Michel", gebruiken we een laatste keer de rotoeg alvorens de plantgaten vlakvelds te ponsen en manueel te planten.

In 2021 en 2022 voerden we proeven uit waarbij we de standaard, niet kerende teeltmethode plaatsen tegenover twee opties die gebruik maken van de ecoploeg. Bij één object wordt de grasklaver op hetzelfde moment vernietigd als bij de niet kerende aanpak en bij het andere object wordt de grasklaver pas kort voor planten vernietigd en nadien ondergewerkt met de ecoploeg. Het achterliggende idee is dat bij ploegen de groenbemester minder vroeg en minder intensief vernietigd moet worden. De twee proefjaren verliepen onder totaal verschillende weersomstandigheden. Zo was 2021 een jaar met voldoende en regelmatige neerslag en



Foto 3: In 2022 gebruikten we de Geohobel grondschaaf om de grasklaver te vernietigen.

startte 2022 normaal, maar kregen we dan uitzonderlijk droge zomermaanden. Dit zorgde voor tegenstrijdige resultaten die aantonen dat het **seizoen bepalend** is.

In 2021, een jaar met voldoende neerslag, levert een late vernietiging van de grasklaver in combinatie met ecoploegen het beste resultaat. Vroege vernietiging in combinatie met niet kerende bodembewerking haalt een iets lagere, zij het niet significant verschillende opbrengst. Late vernietiging zorgt voor een lagere nitraat beschikbaarheid aan de start van de teelt, maar onder deze omstandigheden zorgt dit niet voor een lagere opbrengst. **Onder droge omstandigheden zien we het tegenovergestelde: dan haalt ecoploegen in combinatie met vroege vernietiging het beste resultaat.** De grasklaver kan in het voorjaar nog veel bodemvocht en stikstof verbruiken die de hoofdteelt later in het seizoen broodnodig kan hebben. **In beide teeltseizoenen haalt het object met niet kerende bewerking een intermediair resultaat.**

Toediening van entstof biedt geen meerwaarde onder vochtige omstandigheden

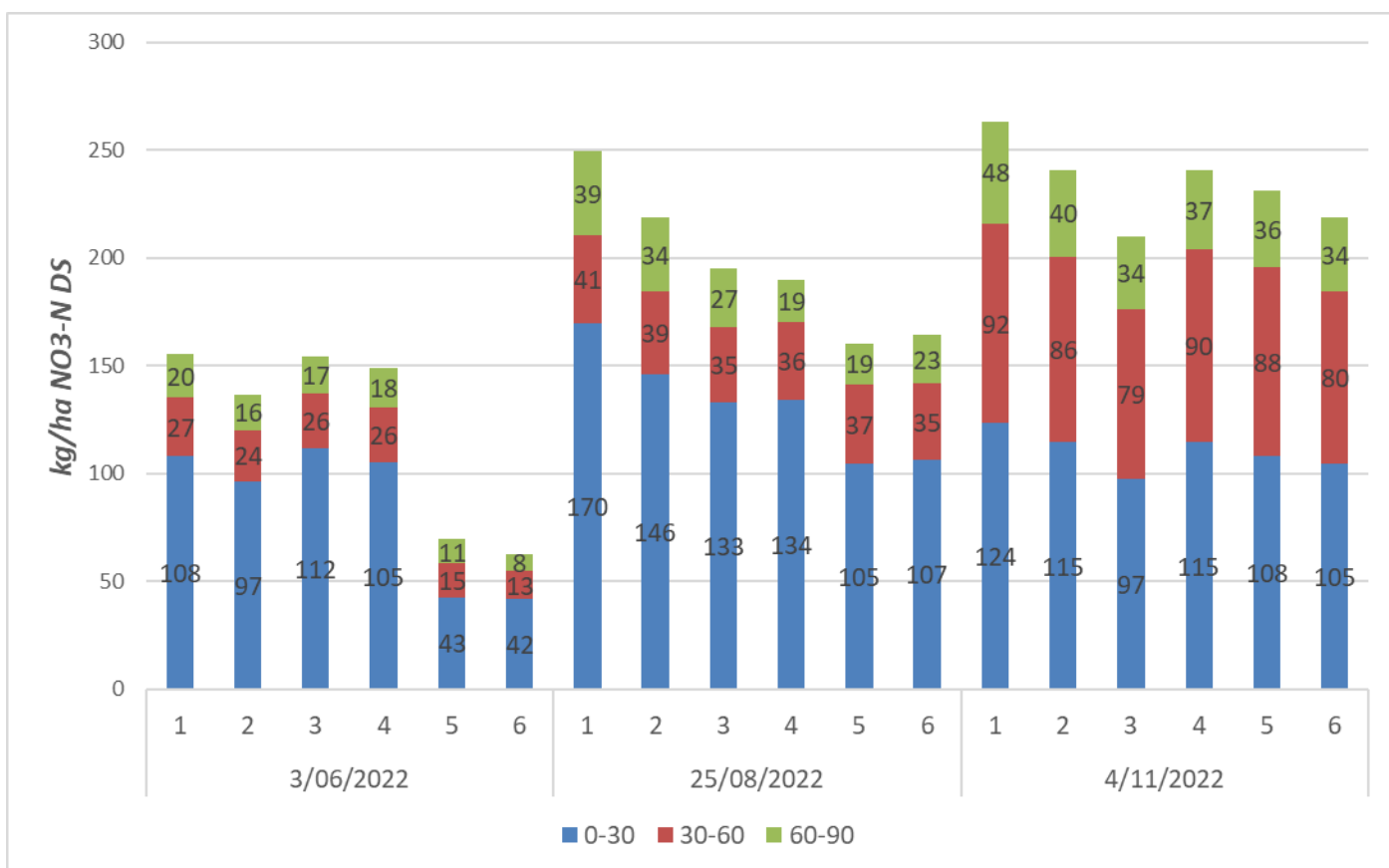
In 2021 onderzochten we ook de invloed van het toevoegen van een entstof bij het vernietigen van de grasklaver

om te bepalen of de toediening van een dergelijke stof de omzetting van organisch materiaal in de bodem kan verbeteren. We gebruikten Microferm van Agriton. **Onder de vochtige omstandigheden van 2021 vonden we geen meerwaarde van de entstof in de proef.**

Najaarsbemesting beloftevol

Waar in ploegende systemen doorgaans een hogere werkingscoëfficiënt wordt toegekend aan voorjaarsbemesting, wordt dit in een niet kerend systeem, in droge jaren, in vraag gesteld en gaan stemmen op voor een najaarsbemesting gevolgd door een begroeide bodem (groenbemester of gras). Daarom voegden we aan de proeven in bloemkool en prei in 2022 een tweede factor toe om het effect van bemesten te verifiëren.

Voor deze factor vonden we in beide proeven geen significante verschillen. **De najaarsbemesting was in deze proeven dus minstens even effectief als de voorjaarsbemesting.** Extra onderzoek is hier aangewezen.



- | | |
|--|--|
| 1. Vroege voorbewerking, niet kerend - Najaarsbemesting | 4. Vroege voorbewerking, ploegen voor planten - Voorjaarsbemesting |
| 2. Vroege voorbewerking, niet kerend - Voorjaarsbemesting | 5. Late voorbewerking, ploegen voor planten - Najaarsbemesting |
| 3. Vroege voorbewerking, ploegen voor planten - Najaarsbemesting | 6. Late voorbewerking, ploegen voor planten - Voorjaarsbemesting |

Figuur 1: Nitraat-N verloop voor 2022, de lagere hoeveelheid nitraat-N aan de start van de teelt bij de objecten met late vernietiging valt op.

Contactpersonen: Joran Barbry

Tel: 051 27 32 27

E-mail: joran.barbry@inagro.be



DEPARTEMENT
LANDBOUW
& VISSERIJ