

Seizoen bepalend voor meerwaarde ecoploeg ten opzichte niet-kerende grondbewerking

Inagro heeft de ecoploeg uitgetest en vergeleken met een niet-kerend systeem voor de productie van biologische prei. In dezelfde proef werd ook een voorjaarsbemesting met stalmest vergeleken met een bemesting in het voorafgaande najaar. In het droge 2022 haalde het object waarbij een vroege vernietiging van de grasklaver gecombineerd werd met ecoploegen kort voor planten een significant hogere opbrengst. Stalmest in het voorjaar of in het voorafgaande najaar maakte geen verschil.

Tijdig de voorteelt grasklaver of de groenbemester vernietigen om prei te kunnen planten, is belangrijk. In een biologische teelt gebeurt dat uiteraard 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 het oppervlak liggen. Onder droge omstandigheden tijdens het groeiseizoen, wat de voorbije jaren meermaals het geval was, lijkt dit materiaal vrij inert aan het oppervlak te blijven liggen. Hierdoor worden natuurlijke processen als mineralisatie en humificatie vertraagd en treden mogelijk meer verliezen op als gevolg van vervluchting. Kan ondiep ploegen met de ecoploeg hiervoor een oplossing bieden?

Niet-kerend de standaard op het proefbedrijf sinds 2016

Het klassieke, diepe ploegen heeft enkele belangrijke nadelen voor de bodemvruchtbaarheid. Zo wordt een harde ploegzool gevormd, krijgen we een inkuileffect van organisch materiaal, wordt het bodemleven op zijn kop gezet en gaat het ploegen gepaard met een hoog brandstofverbruik. Mede daarom schakelde het Proefbedrijf voor Biologische Landbouw van Inagro in 2016 over op niet-kerende bodembewerking in combinatie met een vast rijpadensysteem.

Sindsdien vernietigen we de grasklaver met een precisiecultivator (type Treffler TGA). De vernietiging start zo vroeg mogelijk in het seizoen, zodra de omstandigheden het toelaten. Doorgaans is dat begin april. Daarbij trekken we de precisiecultivator zeer oppervlakkig (enkele centimeters) doorheen de bodem om zo de grasklaver van de bodem 'te scheren'. Om de grasklaver voldoende te kunnen vernietigen zijn vervolgens nog verschillende bewerkingen met de precisiecultivator nodig en zetten we ook de rotoreg enkele keren in.

In 2022 maakten we voor de vernietiging van de grasklaver gebruik



Foto 2: Met de ecoploeg kan oppervlakkig worden geploegd.



Foto 1: In 2022 werd de Geohobel grondschaaf gebruikt om de grasklaver oppervlakkig te vernietigen.

van de Geohobel grondschaaf in plaats van de precisiecultivator (foto 1). De Geohobel is een Oostenrijkse machine met grote, speciaal gevormde en ruim overlappende 'schaafmessen' die op een roterende as zijn gemonteerd. In die zin lijkt de machine op een spitfrees, maar de werking is totaal anders.

Snedes per snede wordt de bodem ondiep 'geschaafd' en wordt de grasklaver vernietigd. Dankzij de Geohobel zijn minder bewerkingen nodig om grasklaver te vernietigen. Vóór het planten diepwoelen we met een Carré Neolab met tanden type Dent Michel en gebruiken we een laatste keer de rotoreg alvorens de plantgaten vlakvelds te ponsen en manueel te planten.

Ecoploeg biedt tussenoplossing

De ecoploeg is ontworpen om ondiep te ploegen en om 'bovenover' te ploegen. Deze 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 verdichting van de ondergrond en ploegzoolvorming; groenbemesters en organische mest worden ondiep ondergewerkt en komen in een optimaal milieu voor omzetting (vocht, zuurstof, wortelomgeving ...) terecht; het bodemleven wordt maar weinig verstoord; een proper zaaibed is mogelijk; en het kost fors minder energie en trekkracht dan klassiek ploegen. We waren dan ook benieuwd hoe deze voordelen in de praktijk zichtbaar zouden worden in onze proef.

In de proef zetten we de standaard, niet-kerende teeltmethode tegenover twee opties die gebruik maken van de ecoploeg. In één object werd de grasklaver op hetzelfde moment vernietigd als bij de niet-kerende aanpak, in het andere object werd 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 moet worden vernietigd.

Waar in ploegende systemen doorgaans een hogere werkingscoëfficiënt wordt toegekend aan een voorjaarsbemesting, wordt dit in een niet-kerend systeem in droge jaren in vraag gesteld en gaan er stemmen op voor een najaarsbemesting gevolgd door een begroeiende bodem (groenbemester of gras). Daarom voegden we nog een tweede

Tabel 1: Behandelingen in de proef

| Object | Factor 1 - Bodembewerking | Factor 2 - Bemestingstijdstip |
|--------|--|-------------------------------|
| 1 | vroege vernietiging grasklaver, niet-kerende bewerkingen | najaarsbemesting |
| 2 | | voorjaarsbemesting |
| 3 | vroege vernietiging grasklaver, ecoploegen voor planten | najaarsbemesting |
| 4 | | voorjaarsbemesting |
| 5 | late vernietiging grasklaver, ecoploegen voor planten | najaarsbemesting |
| 6 | | voorjaarsbemesting |

factor toe aan de proef om het effect van bemesten te verifiëren. Daarbij gebruikten we voor beide tijdstippen 30 ton/ha biologische rundermest van dezelfde partij. Gedurende de winter werd de mest bewaard in een overkapte betonnen silo. Er werd telkens een meststaal genomen om te verzekeren dat de hoeveelheid toegediende stikstof niet te veel zou verschillen.

2021 voldoende neerslag, zomer 2022 uitzonderlijk droog

De proef werd ook al uitgevoerd in 2021, zonder de factor bemestingstijdstip. In het seizoen 2021 viel er regelmatig voldoende neerslag, waardoor er geen droogtestress was voor de planten. Door uitval in het plantgoed, was het perceel wel vrij heterogeen.

De proef van 2022 startte opnieuw onder goede omstandigheden. We plantten de prei op 25 mei na een voorjaar met vrij normale temperaturen en neerslag. Maar in de zomer hadden we uitzonderlijk droge omstandigheden en dat had duidelijk invloed op het gewas. Er was algemene droogtestress en een vertraagde groei. We irriteerden met 30 l/m² op 30 juli en 19 augustus. Vanaf september kregen we opnieuw voldoende neerslag en kon de prei nog veel van zijn groeiachterstand goedmaken. Op 17 oktober werd de proef uiteindelijk geoogst.

Late vernietiging grasklaver geeft lagere opbrengst in droog 2022

In de proef van 2021 zagen we tijdens de teelt geen significante verschillen in gewassenmerken gelinkt aan de bodembewerking. De verschillen in marktbaar opbrengst waren ook niet significant, maar gemiddeld gezien haalde het object met late grasklaververnietiging en ecoploegen vóór planten een iets hogere opbrengst.

Aan de start van de teelt in 2022, op 31 mei, was er beduidend minder nitraatstikstof aanwezig in de bodem van het object met late grasklaververnietiging. De grasklaver had in de periode tussen vroege en late vernietiging nog de kans om onder de groeiende omstandigheden verder te groeien en stikstof op te nemen. Daarenboven kon het mineralisatieproces in de bodem al vroeger van start gaan bij de objecten waarbij de grasklaver vroeg vernietigd werd en kon de grasklaver zo al deels omgezet worden naar onder meer nitraat-

stikstof.

Bij de beoordelingen gedurende de teelt had het object met late vernietiging van de grasklaver gecombineerd met ecoploegen, altijd een significant slechtere gewasstand. De lagere beschikbaarheid van nitraatstikstof zal hier zeker een rol in hebben gespeeld. Vermoedelijk hadden de planten in dit object ook harder te lijden onder droogtestress dan de objecten waar de grasklaver vroeger werd vernietigd. In de periode tussen vroege en late vernietiging kon de grasklaver vol doorgroeien onder de groeiende omstandigheden. Naast stikstof, nam de grasklaver ongetwijfeld ook veel bodemvocht op dat de hoofdteelt (prei) in de droge zomer broodnodig had. Ook voor het mineralisatieproces in de bodem is voldoende bodemvocht nodig. Op het einde van augustus was er in het object met late vernietiging nog steeds significant minder nitraatstikstof aanwezig. Tussen de overige objecten waren geen visuele verschillen zichtbaar tijdens het groeiseizoen.

Bij de oogst op 17 oktober waren er ook significante verschillen in marktbaar opbrengst. Het object met vroege grasklaververnietiging gecombineerd met ecoploegen kort voor planten haalde met voor-sprong de hoogste opbrengst (ruim 39 ton/ha). Het object met niet-kerende bewerkingen volgde met ruim 36 ton/ha en het object met late vernietiging en ecoploegen haalde ruim 31 ton/ha.

Voor de factor bemestingstijdstip zijn er in geen van de beoordelingen significante verschillen op te merken. Ook voor nitraatstikstof zien we geen verschillen tussen voorjaarsbemesting en najaarsbemesting.

Seizoen bepalend voor beste strategie bodembewerking

We kunnen dus stellen dat een tijdige vernietiging van de grasklaver belangrijk is als de teelt een droge zomer tegemoet gaat. De grasklaver kan in het voorjaar nog veel bodemvocht en stikstof verbruiken die de hoofdteelt later in het seizoen broodnodig kan hebben. Ecoploegen in combinatie met een tijdige vernietiging van de grasklaver levert een significante meerwaarde naar marktbaar opbrengst onder droge omstandigheden. Wanneer er regelmatig voldoende neerslag valt, zoals in seizoen 2021, is er geen significante meerwaarde van het gebruik van de ecoploeg op de opbrengst.

Tabel 2: Nitraat, gewasstand en marktbaar opbrengst

| Factor | Variant | Nitraat (kg NO ₃ -N /ha) (0-60 cm) | | Gewasstand | | | Marktbaar opbrengst (kg/ha) |
|---------------------|---|---|-----------|-------------|-----------|------------|-----------------------------|
| | | 30/5/2022 | 25/8/2022 | 14/7/2022 | 19/9/2022 | 14/10/2022 | |
| F1 - Bodembewerking | vroege vernietiging grasklaver, niet-kerende bewerking | 127,7 a | 197,5 a | 7,1 a | 7,1 a | 7,5 a | 36.426 b |
| F1 - Bodembewerking | vroege vernietiging grasklaver, ecoploegen voor planten | 134,0 a | 169,2 b | 7,1 a | 7,5 a | 7,7 a | 39.221 a |
| F1 - Bodembewerking | late vernietiging grasklaver, ecoploegen voor planten | 56,5 b | 141,6 c | 5,4 b | 5,1 b | 6,3 b | 31.684 c |
| F2 - Bemesting | najaarsbemesting | 110,3 a | 173,4 a | 6,6 a | 6,5 a | 7,2 a | 35.699 a |
| F2 - Bemesting | voorjaarsbemesting | 101,8 a | 165,6 a | 6,5 a | 6,6 a | 7,1 a | 35.856 a |
| Gemiddelde | | 106,1 | 169,5 | 6,5 | 6,6 | 7,2 | 35.777 |
| 1 = | | | | zeer slecht | | | |
| 9 = | | | | zeer goed | | | |

Dit onderzoek werd uitgevoerd in het kader van het CCBT-project: 'Ecoploeg versus niet-kerend: organische stof tot nadenken', met steun van het Departement Landbouw en Visserij van de Vlaamse overheid.

Contactpersoon: Joran Barbry

Tel: +32 (0)51 27 32 27

E-mail: joran.barbry@inago.be

