

Onderzoek naar niet-kerende bodembewerking en groenbemesters: resultaten veldproeven 2012



Bert Van Gils en Koen Willekens (ILVO – Plant, Teelt en Omgeving)

Lieven Delanote en Annelies Beeckman (Inagro)

Het Instituut voor Landbouw- en Visserijonderzoek (ILVO) is partner van het Europees consortium dat het TILMAN-ORG project uitvoert. In BIOpraktijk (editie oktober 2011) werd reeds toegelicht waar dit project voor staat. ILVO werkt mee aan het uittesten en het meten van effecten van niet-kerende bodembewerking en groenbemesters op de nutriëntencyclus en opbrengst van biologisch geteelde gewassen. Het ILVO werkt voor dit project samen met Inagro, Afdeling biologische productie.

Beschrijving veldproeven 2012

Zowel bij het ILVO als bij Inagro lag in 2012 een proefveld aan. Op beide percelen werd herfstprei (ras Antiope) geteeld. De voorteelt was telkens grasklaver.

In het voorjaar 2012 werd op het proefveld van ILVO een tweejarige grasklaver groenbemester vernietigd op drie verschillende manieren: vroege vernietiging in maart (gb1), late vernietiging in mei na het maaien en afvoeren van een snede (gb2) of na herhaald mulchen zonder afvoer (gb3). De vernietiging gebeurde steeds mechanisch door een niet-kerende bewerking met een cultivator, type Actisol, en afsluitend met een rotoreg. Dit moest twee keer herhaald worden om de graszode klein te krijgen. Buiten de grasklaver werd geen enkele andere vorm van bemesting toegediend in 2012.

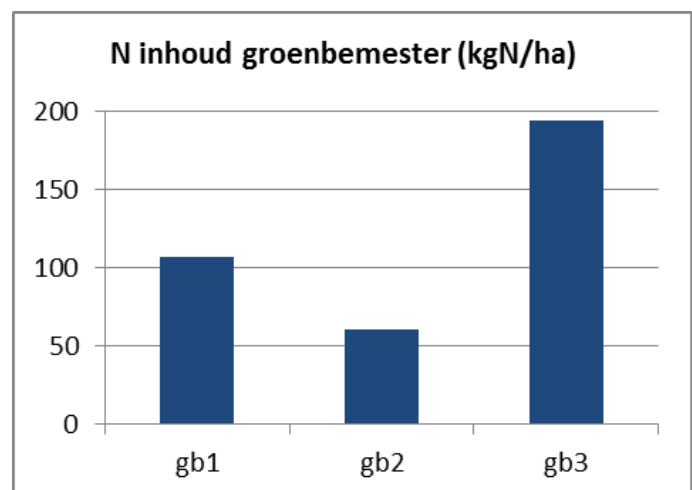
Een bestaand experiment van Inagro werd ook ingeschakeld in dit project. Deze veldproef bestaat uit twee stroken die sinds 2006 hetzij kerend hetzij niet-kerend bewerkt worden. In 2012 werd het tijdstip van onderwerken van de grasklaver-voorteelt als extra factor aan de proef toegevoegd: vroege vernietiging (cf. gb1) en late vernietiging waarbij geen materiaal werd afgevoerd (cf. gb3). Daarnaast kreeg het volledige perceel een bemesting met stalmest (30 ton/ha).

De hoofdgrondbewerking, voor het planten in juni, bestond op beide percelen uit ploegen versus een niet-kerende bewerking met een woeler van het type 'Dent Michel'. Bij al deze verschillende behandelingen ontwikkelde de prei zich op beide percelen relatief goed. Er werd frequent geschoffeld tegen het onkruid. Ook werd een octopuswieder gebruikt tegen het onkruid in de rijen. Ook opslag van gras uit de groenbemester deed zich gelden, vooral in de delen van de proef die niet geploegd waren. Na een lichte aantasting door de preimot, is de hele proef in augustus tweemaal behandeld met XenTari® (*Bacillus thuringiensis*).

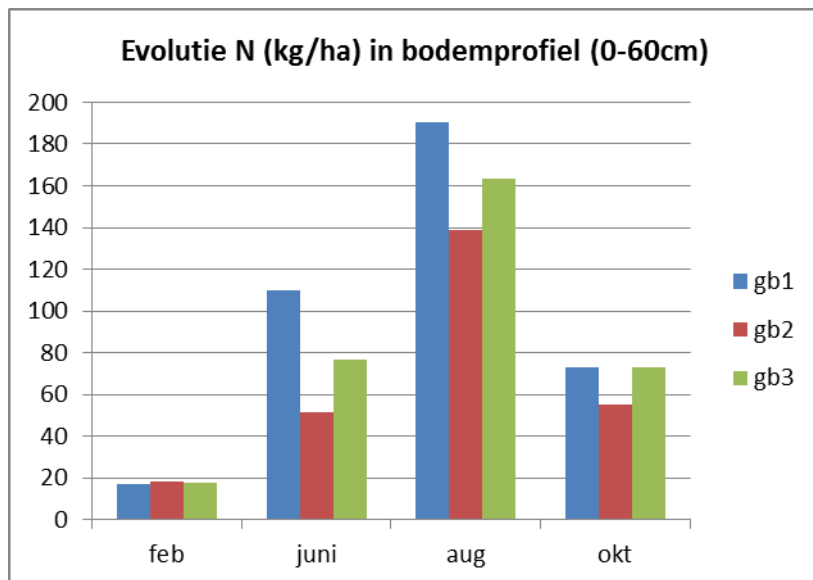
Op beide veldproeven zijn op vier momenten – in maart (s1), juni (s2), augustus (s3) en oktober (s4) – bodemstalen genomen ter analyse van de minerale stikstof in het bodemprofiel. Op de ILVO-proef werden ook metingen gedaan van de uitstoot van het broeikasgas CO₂ vanuit de bodem. De uitstoot van CO₂ wordt hoger bij een hogere (verterings) activiteit in de bodem. In oktober zijn beide proeven geoogst en werd de opbrengst bepaald.

Effect onderwerken groenbemester

Het tijdstip waarop de grasklaver werd ondergewerkt en het al dan niet afvoeren van de snede, gaf aanleiding tot een verschillende stikstofaanbreng via de grasklaver: behandeling gb1 (vroege vernietiging) leverde ca. 110 kg N per ha, gb2 (late vernietiging + afvoer) leverde ca. 60 kg N per ha en gb3 (late vernietiging + mulchen) leverde ca. 190 kg N per ha (grafiek 1). Deze verschillen qua stikstofinput maar ook het tijdstip van onderwerken van de groenbemester waren bepalend voor de hoeveelheid minerale stikstof in het bodemprofiel. Vroege vernietiging leidde tot een hoger niveau aan minerale stikstof in de bodem (grafiek 2). Bij de veldproef van Inagro waren er tijdens de tweede seizoenshelft geen verschillen tussen de vroege en de late vernietiging van de grasklaver. De hoeveelheid minerale stikstof in het bodemprofiel lag er wel opmerkelijk hoger dan op het ILVO proefperceel.



Grafiek 1: input van stikstof voor de verschillende behandelingen met de grasklaver groenbemester op het perceel van het ILVO.



Grafiek 2: Evolutie in minerale stikstof, gemeten in het bodemprofiel voor de verschillende behandelingen met de grasklaver groenbemester op het perceel van het ILVO.

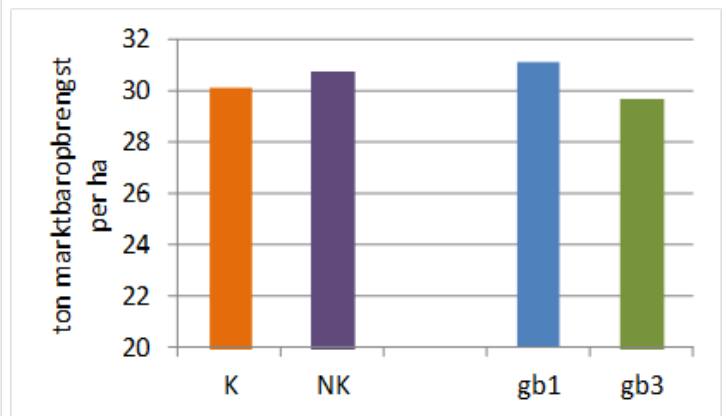
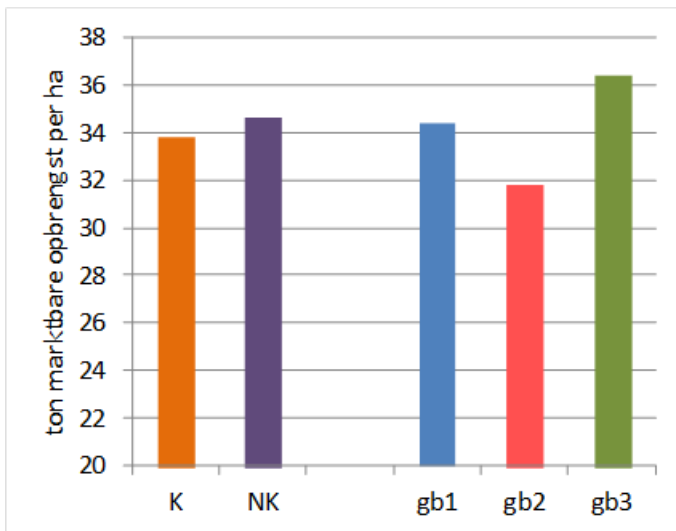
De marktbaar opbrengst van de prei op het ILVO experiment lag eerder in lijn met de hoeveelheid stikstof aangebracht door de grasklaver groenbemester dan met de minerale stikstof beschikbaar in de bodem: behandeling gb1 (ca. 34 ton/ha), gb2 (ca. 32 ton/ha) en gb3 (ca. 36 ton/ha) (grafiek 3). Effecten van de wijze van toepassen van de groenbemester in de proef van Inagro waren minder duidelijk: vroege vernietiging (gb1) leverde ca. 31 ton/ha en late vernietiging zonder afvoer (gb3) ca. 30 ton/ha (grafiek 4). Het is opmerkelijk dat een hogere stikstofbeschikbaarheid op het perceel van Inagro, vergeleken met die op het ILVO, niet per definitie ook een hogere marktbaar opbrengst betekent. Dat de minerale stikstof in de bodem niet de enige opbrengstbepalende parameter is, blijkt ook uit volgende vaststelling op het ILVO perceel.

Het object met de hoogste opbrengst, de late vernietiging zonder afvoer van de grasklaver (gb3), kende niet de hoogste stikstofbeschikbaarheid in dit groeiseizoen. Bodemconditie en wellicht ook weersomstandigheden zijn mede bepalend voor de stikstofopname en de opbrengst.

Effect grondbewerking

Een tweede belangrijke onderwerp van onderzoek is het effect van een niet-kerende bodembewerking ten opzichte van ploegen (kerende grondbewerking). Over het volledige bodemprofiel bekeken was er bij ILVO er geen belangrijk verschil in stikstofbeschikbaarheid tussen de twee types van grondbewerking.





Grafiek 3: Opbrengsten voor de verschillende behandelingen met de grasklaver groenbemester en de kerende versus de niet-kerende grondbewerking op het perceel van het ILVO.

Grafiek 4: Opbrengsten voor de verschillende behandelingen met de grasklaver groenbemester en de kerende versus de niet-kerende grondbewerking op het perceel van Inagro.

Wat wel opviel was dat de beschikbare stikstof in de bodemtoplaag (0-10cm) ongeveer 6% hoger lag in augustus bij een niet-kerende grondbewerking. In diezelfde periode waren de CO₂ emissies uit de bodem lager bij een niet-kerende dan bij een kerende bodembewerking. Op het proefveld van Inagro werd gedurende het gehele seizoen een iets hogere nitraatbeschikbaarheid gemeten bij de niet-kerende grondbewerking. Op beide proefvelden waren er geen duidelijke verschillen in opbrengst tussen een kerende versus niet-kerende bodembewerking (grafieken 3 en 4).

Financiering

Het TILMAN-ORG project kadert binnen het CORE Organic II ERA-NET en wordt financieel ondersteund door de Vlaamse Overheid (Departement Landbouw en Visserij, Afdeling Duurzame Landbouwontwikkeling).

Contactpersoon: Ir. Koen Willekens (ILVO)

TEL: +32 (0)92 72 26 73

E-mail: koen.willekens@ilvo.vlaanderen.be

Het project heeft ook een pagina op de ILVO website: <http://www.ilvo.vlaanderen.be>

