

Onderzoek naar niet-kerende bodembewerking en groenbemesters: resultaten veldproeven 2013

Bert Van Gils en Koen Willekens (ILVO)

Annelies Beeckman en Lieven Delanote (Inagro)

In veldproeven op ILVO en Inagro werden de effecten van niet-kerende bodembewerking, groenbemesting en maaimeststoffen op de nutriëntencyclus en de opbrengst van biologisch geteelde gewassen onderzocht. Deze proeven werden uitgevoerd in het kader van het TILMAN-ORG-project dat eerder ook al werd toegelicht in BIOpraktijk (editie oktober 2011 en februari 2013).

Beschrijving veldproeven 2013

Zowel bij ILVO als bij Inagro werd het proefopzet van 2012 verder gezet in 2013. In 2012 werd op beide percelen herfstprei geteeld (ras Antiope), in 2013 was dit knolselder (ras Rowena). Ploegen werd nogmaals vergeleken met een niet-kerende bewerking (met Actisol). Op het ILVO-proefveld werden er met een bemesting van nul, 10 en 20 ton grasklaver maaimeststof per ha drie trappen ingesteld qua aanvoer van stikstof, met name nul, 100 en 200 kg stikstof per hectare. De grasklaver werd het jaar tevoren gewonnen van het aanpalende stuk land, gehakseld en ingekuuld. Een derde factor bestond uit het al dan niet toevoegen van compost, à rato van 33 ton per ha. De proef op ILVO werd aangelegd in vier herhalingen. De veldproef op Inagro ligt aan sinds 2006 en bestaat uit twee stroken waarvan de ene kerend door ploegen en de andere niet-kerend bewerkt wordt. In 2013 werd er dezelfde grasklaver maaimeststof gebruikt als op ILVO, maar dan in twee trappen: 100 en 200 kg stikstof per hectare. Er werd in beide proeven bewust geen bijbemesting toegepast, om de werking van de basisbemesting in beeld te krijgen.

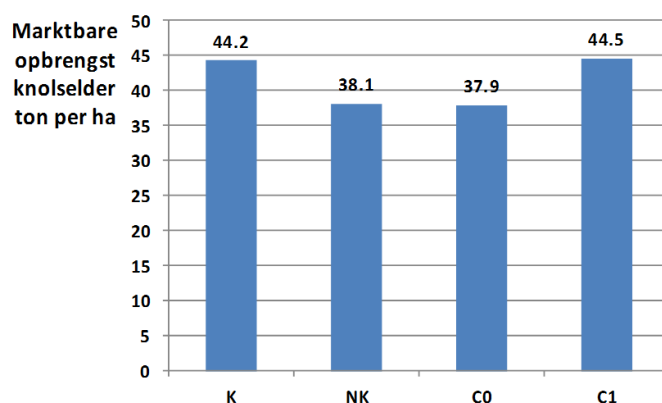
De knolselder op het perceel van ILVO werd geplant op 16 mei 2013 (plantverband 75 cm x 32 cm). Onkruidbestrijding gebeurde mechanisch, met inzet van een wiedege, schoffelmachine en octopuswieder. Bijkomend werd er manueel gewied om onkruid in de rij te verwijderen.

Op beide veldproeven zijn op vier momenten in het jaar bodemstalen genomen voor de bepaling van de minerale stikstof in het bodemprofiel. Op de ILVO-proef werden ook metingen gedaan van de uitstoot van CO₂ vanuit de bodem. De uitstoot van CO₂ wordt hoger bij een hogere (verterings) activiteit in de bodem. Eind november zijn beide proeven geoogst en werden de biomassa en marktbaar opbrengst bepaald.

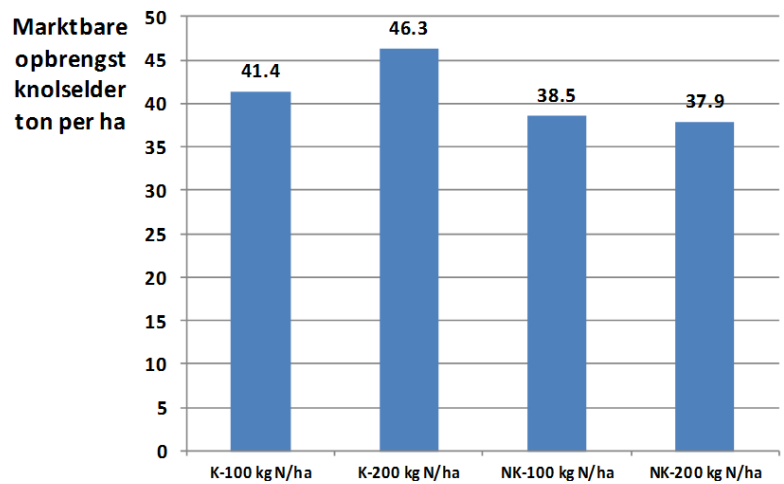
Effect van bodembewerking

In december 2012 werd de prei op ILVO onder vrij natte omstandigheden geoogst waardoor de bouwlaag verdichtte. In 2013 werd op het kerend bewerkt gedeelte van de proef 30 à 35 cm diep geploegd waardoor de verdichting werd opgeheven. De niet-kerende bodembewerking werd slechts op een diepte van 20 à 25 cm uitgevoerd en volstond niet om de verdichting voldoende weg te werken, wat resulteerde in een storende laag op 15 à 20 cm diepte. Dit was duidelijk te zien in een profielput tijdens het groeiseizoen. De selder groeide aanvankelijk het best weg in het niet-kerend gedeelte. Wanneer de wortels de storende laag bereikt hadden bleef de gewasontwikkeling - mogelijk mede door een drogere periode - achter in vergelijking met het geploegde gedeelte. Op dat geploegde gedeelte werden wel onverteerde resten van de maaimeststof teruggevonden op een diepte van 30 cm terwijl bij de niet-kerende bewerking de maaimeststof in de bovenste 15 cm van de bouwlaag terecht kwam en er vlot verteerde. De bladvlekkenziekte die zich voordeed kwam het eerst tot uiting en was het sterkst ontwikkeld in de veldjes die niet-kerend werden bewerkt. Knolontwikkeling en opbrengst waren finaal lager in de niet-kerend bewerkte veldjes dan in geploegde (Figuur 1).

In de proef van Inagro werden twee haarden van bladvlekkenziekte (*Septoria apiicola*) vastgesteld. Één haard verspreidde zich over het deel dat niet-kerend werd bewerkt.



Figuur 1. Effect van bodembewerking (K: kerend en NK: niet-kerend) en composttoepassing (C0: geen compost en C1: 33 ton compost per hectare) op de marktbaar opbrengst van knolselder op het ILVO-proefveld



Figuur 2: Marktbaar opbrengsten knolselder (ton/ha) op het proefveld van Inagro voor de vier behandelingen; K: kerende bewerking, NK: niet-kerende bewerking; 100 en 200 kg N per ha toegediend met respectievelijk 10 en 20 ton grasklaver maaimeststof per ha.



Figuur 3. ILVO proefveld met knolselder (19 augustus 2014)(plantverband 75 cm x 32 cm)

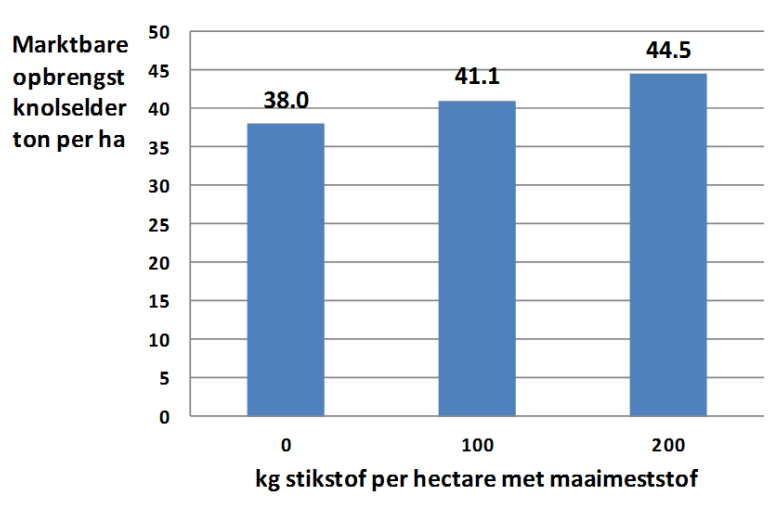
Op het veldje dat geploegd werd en de laagste dosis maaimeststof kreeg ontstond een tweede kleinere haard van bladvlekkenziekte. Dit tekende zich ook duidelijk af in de uiteindelijke opbrengst (Figuur 2). Ook op ILVO kwam de bladvlekkenziekte aantasting het sterkst naar voren in de niet-kerende variant.

Effect van de bemesting, grasklaver maaimeststof en compost

De drie doseringen grasklaver maaimeststof bij de ILVO-proef resulteerden in een verschillende aanvoer van stikstof en andere nutriënten en dit zagen we vertaald in de marktbaar opbrengst van de knolselder (Figuur 4). In de eerste helft van het groeiseizoen waren er geen duidelijke verschillen in bodem minerale stikstofgehalten. De gemiddelde minerale stikstofinhoud van de 0-30 cm laag bedroeg ca 30 kg

per ha in maart. Voor een staalname in juni, na bemesting, grondbewerking en planten, viel de minerale stikstofreserve in de 0-60 cm bodemlaag voor de kerende variant 20 kg per ha hoger uit. De gemiddelde reserve was in juni ca. 130 kg per ha. Van de toegediende bemesting (compost en grasklaver kuil) was er op dat moment (nog) geen effect op de minerale stikstofreserve. De hogere opbrengst bij de dubbele gift maaimeststof in de strook van de kerende bodembewerking op Inagro (Figuur 2) kan verband houden met die dubbele gift maar ook met het voorkomen van een haard van bladvlekkenziekte op het gedeelte van de strook met enkele gift maaimeststof.

Het toedienen van compost in de ILVO-proef resulteerde in een 18% hogere opbrengst van de knolselder (Figuur 1). Dit is wellicht het gevolg van een extra aanlevering van nutriënten.



Figuur 4: Marktbaar opbrengsten knolselder (ton/ha) op het ILVO-proefveld voor de drie varianten qua bemesting met grasklaver maaimeststof: 0, 10 en 20 ton per ha, wat overeenstemde met een stikstofgift van 0, 100 en 200 kg per ha



Figuur 5. Inagro proefveld met knolselder (2 oktober 2014): strook kerende (Links) naast strook niet-kerende bodembewerking (Rechts)(plantverband 70 cm x 33 cm)

Besluit

In het eerste onderzoeksjaar van het proefopzet, bij de teelt van prei, tekenden er zich geen verschillen af qua opbrengst door het verschil in bodembewerking, kerend versus niet-kerend. In het tweede jaar, bij de teelt van knolselder, werden in het niet-kerend bewerkt gedeelte een storende laag vanaf 15 à 20 cm diepte en een sterkere aantasting van blad-
vlekkenziekte vastgesteld. Hierdoor lagen de opbrengsten er lager dan bij de kerende variant. Of er een verband is tussen de blad-
vlekkenziekte en het type bodembewerking is niet geheel duidelijk.

De ingekuilde grasklaver bleek een geschikte organische bemestingsvorm te zijn. Ook de compost zorgde voor een opbrengstverhogend effect.

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).

Het Instituut voor Landbouw- en Visserijonderzoek (ILVO) is partner van het Europees consortium dat het TILMAN-ORG project uitvoert. Het ILVO werkt voor dit project samen met Inagro, Afdeling biologische productie.

Contactpersoon: 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>