

Resultaten Biologisch Stelsel 2005

Informatieblad Nutriënten Waterproof No. 7

Project Nutriënten Waterproof

Het project Nutriënten Waterproof richt zich op de ontwikkeling van duurzame bedrijfssystemen op zandgrond met een minimaal verlies van nutriënten naar het grond- en oppervlaktewater én een goede opbrengst en kwaliteit van de gewassen. Om dit te bereiken worden diverse innovatieve maatregelen op semi-praktijkschaal beproefd in vier bedrijfssystemen op PPO-proeflocatie Vredepeel. Dit infoblad beschrijft de resultaten van het biologische bedrijfssysteem.

Opzet

Vruchtwisseling

- | | |
|---------------------------|--------------------------|
| 1. aardappel + luzerne | 7. aardappel + luzerne |
| 2. luzerne | 8. luzerne |
| 3. luzerne + prei | 9. luzerne + broccoli |
| 4. suikerbiet + groenbem. | 10. zomergerst + groenb. |
| 5. tulp + groenbemester | 11. bos- haagplantsoen 1 |
| 6. zomergerst + groenb. | 12. bos- haagplantsoen 2 |

In 2005 is voor de groentegewassen een erwtenmengsel geteeld en ingewerkt voor extra stikstoflevering. I.p.v. het 2^e jaars bos- en haagplantsoen is zomergerst + groenbemester geteeld.

Uitgangspunten voor de bemesting:

- Stikstofbemesting volgens gewasbehoefte, rekening houdend met mineralisatie en depositie.
- Fosfaataanvoer niet hoger dan afvoer om de fosfaatvoorraad in de bodem niet te vergroten.
- Om aan deze twee punten te voldoen is voldoende N-aanvoer uit luchtstikstofbinding noodzakelijk.
- Bevordering mineralisatiekracht bodem door ruime aanvoer organische stof.

Uitvoering bemesting

- Basisbemesting met vaste rundveemest en rundveedrijfmest. Vanwege de start van de nieuwe rotatie is dit 1^e jaar ruim vaste mest ingezet.
- Bijbemesting met vinassekali in prei.
- Fertigatie met gefilterde varkensdrijfmest in tulp.

Na-oogstmaatregelen

- Zomergerst als groenbemester na zomergerst, tulp, broccoli en suikerbiet.
- Afvoeren van de gewasresten van broccoli.



Luzerne brengt extra stikstof in het systeem

Resultaten 2005

De resultaten staan samengevat in de tabel op de volgende bladzijde.

Uitspoeling

- In de winterperiode bedroeg het nitraatgehalte in het grondwater gemiddeld 40 mg/l en bleef dus onder de EU-norm van 50 mg/l. De nitraatuitspoeling was laag na luzerne, zomergerst + groenbemester en tulp + groenbemester. De uitspoeling was het hoogst na de herfstteelten prei en broccoli.
- De stikstofgift bleef gemiddeld op bedrijfsniveau ver onder de gebruiksnorm van 2006.

Opbrengst en kwaliteit

- De opbrengst en kwaliteit van aardappel, luzerne, prei en tulp waren goed.
- De opbrengst van suikerbiet en broccoli waren te laag. Bij broccoli was dit een gevolg van een hoge plantwegval na uitplanten door ongeschikt plantmateriaal. Bij biet is de oorzaak niet duidelijk.
- Ook de opbrengst van zomergerst was iets aan de lage kant. De groei en uitstoeeling waren matig. De stikstofbemesting is mogelijk te krap.

Fosfaat en organische stof

- De fosfaataanvoer was met 48 kg/ha iets lager dan de fosfaatafvoer van 52 kg/ha.
- Gemiddeld is op bouwplanniveau 3540 kg effectieve organische stof aangevoerd, wat ruim voldoende is.





De tulpen zijn gefertigeerd met gefilterde, biologische varkensdrijfmest

Discussie

Van alle bedrijfssystemen in Nutriënten Waterproof voldeed het biologische in 2005 als enige aan de EU-nitraatnorm. Dit was vooral een gevolg van het teeltplan: in de herfst en winter was vrijwel het gehele areaal begroeid met luzerne, groenbemesters en bos- en haagplantsoen. Deze gewassen hebben bijna alle minerale stikstof in de bodem vóór de winter

opgenomen. Dit resulteerde in een lage Nmin-najaar. Het stikstofoverschot (aanvoer N-totaal minus N-afvoer van veld) was door het gebruik van dierlijke mest en door de luchtstikstofbinding bij luzerne hoog, maar dit leidde niet tot een hoog verlies. De stikstof is vooral in organische vorm aangevoerd en is nog in het systeem aanwezig. Deze stikstof zal in de komende jaren mineraliseren. In de volgende teelten moet hier goed op in worden gespeeld om deze stikstof goed te benutten.

De afvoer van fosfaat is vooral hoog bij de luzerne. De goede prestaties zijn vooral te danken aan het extensieve karakter van het systeem met luzerne en boomteelt, waardoor de N-behoefte relatief laag is en aan goed ontwikkelde vanggewassen vóór de winter.

Wijzigingen in 2006

In 2006 wordt nagegaan of een hogere N-gift in de gerst resulteert in een betere groei en opbrengst. De tulpen worden in 2006 vervangen door vaste planten (astilbes). In luzerne, ingezaaid in augustus, is een baan met gras/klaver ingezaaid om het verschil in opbouw van aaltjes te onderzoeken. In de prei wordt een proef met toediening van mycorrhiza's aangelegd om de stikstofbenutting te verhogen en in het bos- en haagplantsoen een proef met groenbemesters om stikstof van het eerste naar het tweede seizoen over te tillen en als onkruidbestrijding in de winter.

Tabel. Overzicht resultaten biologisch bedrijfssysteem

Gewas	Opbrengst	Kwaliteit	Stikstof-gift ¹ (kg N/ha)	Gebruiks-Norm ² (kg N/ha)	N-min najaar (kg N/ha)	Stikstof in grondwater (mg NO ₃ /l)	Fosfaat aanvoer (kg P ₂ O ₅ /ha)	Fosfaat afvoer (kg P ₂ O ₅ /ha)
Aardappel+luzerne	43 ton/ha	owg 322	68 (87)	120+40	28	23	65	49
Luzerne	19,6 ton d.s./ha	–	37 (34)	40	15	29	32	137
Erwt/gerstgroenbem.	–	–	15 (34)	60	–	–	33	0
Prei, herfstteelt	27 ton/ha	82% klasse 1+2	35 (24)	245	46	61	5	44
Broccoli, herfstteelt	7 ton/ha	88% klasse 1	80 (84)	270	93	96	49	38
Suikerbiet	47 ton/ha	18,6% suiker	103 (108)	150	41	49	74	35
Tulp+groenbemester	12 ton/ha	–	55 (46)	200+60	25	34	30	20
Bos- en haagplantsoen	oogst na 2 ^e jaar	–	39 (34)	95	22	53	53	0
Zomergerst+groenbem.	4,7 ton/ha	–	60 (64)	80+60	25	26	36	37
Gemiddeld	95% van streven	99% van streven	61 (67)	163	32	40	48	52

Noot 1: Werkzame stikstof, tussen haakjes de N-gift berekend volgens de gebruiksnormen criteria voor de stikstofwerking van organische mest.

Noot 2 voor niet-vlinderbloemige groenbemesters geldt een aparte norm van 60 kg/ha, voor luzerne geldt een norm van 40 kg/ha voor het eerste jaar

Auteurs van dit informatieblad: Willem van Geel en Janjo de Haan, Praktijkonderzoek Plant & Omgeving september 2006
 Nutriënten Waterproof wordt uitgevoerd door Wageningen Universiteit & Researchcentrum in opdracht van het Ministerie van LNV. Het project is onderdeel van het Systeeminnovatieprogramma Open Teelten. Meer informatie over Nutriënten Waterproof is te vinden op www.syscope.nl of bij Janjo de Haan, Praktijkonderzoek Plant & Omgeving, Wageningen UR, Postbus 430, 8200 AK Lelystad, tel: (0320) 29 12 11, of e-mail Janjo.deHaan@wur.nl.

systeminnovatie