

Jacques Rovers en Marian Vlaswinkel

Het biologische bedrijfssysteem in Westmaas

In de periode 1997 tot en met 2000 werd op de proeflocatie in Westmaas een biologisch systeem onderzocht waarbij groentegewassen samen met akkerbouwgewassen in een bouwplan voorkomen. De groentegewassen in dit systeem waren spruitkool, ijsbergsla en knolvenkel. Het onderzoek was sterk gericht op de verbetering van de kwaliteitsproductie.

Bijna 18% van de Nederlandse vollegrondsgroenteteelt vindt plaats in het zuidwestelijk kleigebied. De belangrijkste groentegewassen zijn spruitkool en bladgewassen. De biologische teelt van verse markt groenten in deze regio staat nog in de kinderschoenen. De huidige (gangbare) vollegrondsgroentetelers in deze regio hebben een intensief en gespecialiseerd bedrijf met veelal slechts één hoofdgewas. Vaak wordt een gedeelte van de grond bij akkerbouwers gehuurd. Het gevolg hiervan is dat bij



Ook wateroverlast is ons tijdens het onderzoek niet bespaard gebleven

akkerbouwers de vraag ontstaat op welke plaats in de rotatie het beste groenten kunnen worden opgenomen. Daarnaast zijn door de specialisatie de intensieve teeltwijzen op het eigen bedrijf van de vollegrondsgroenteteler op termijn niet vol te houden. Er zal dus een extensivering van de huidige rotatie moeten plaatsvinden met akkerbouwgewassen. Ook akkerbouwers krijgen te maken met deze inpassingsproblematiek. Bij deze groep worden steeds meer groenten in het bouwplan opgenomen.

Biologische groentetelers hebben in versterkte mate te maken met de keuze voor een evenwichtig samengesteld bouwplan. Doordat er geen synthetische pesticiden gebruikt mogen worden, ligt de nadruk van de ziekten- en plaagbeheersing op het voorkomen van ziekten en plagen. Hierbij spelen gewaskeuze en vruchtwisseling een wezenlijke rol. Daarnaast hebben ook de wettelijke normen voor de maximale aanvoer van nutriënten via dierlijke mest consequenties voor de samenstelling van het bouwplan. Ook voor de biologische groenteteelt op de zuidwestelijke klei is de combinatie van akkerbouw en groentegewassen perspectiefvol. Vanuit bovengenoemde motivatie zijn er voor het zuidwestelijke kleigebied perspectievolle geïntegreerde en biologische bedrijfssystemen ontworpen, aangelegd en getoetst.

Het biologisch bedrijfssystemenonderzoek voor het zuidwestelijk kleigebied is uitgevoerd van 1997 tot en met 2001 op de PPO-locatie Westmaas.

Opzet systeem

Bij het biologische systeem is gekozen voor een zesjarige rotatie op gewasniveau en een driejarige rotatie van gewassen uit eenzelfde familie. Deze ruime rotatie is nodig voor een succesvolle preventie van ziekten en plagen. Bovendien vormt de aanvoer van stikstof een beperkende

Tabel 1. Vruchtwisselingschema en organische bemesting

Jaar	Gewas	Opmerkingen
1	aardappel	indien mogelijk groenbemester
2	ijsbergsla	twee teeltwijzen achtereen
3	gras/klaver	
4	spruitkool	
5	knolvenkel	één of twee teeltwijzen
6	zomertarwe	onderzaai van klaver

factor. Er moet dus gezocht worden naar een optimale afwisseling van gewassen met een hoge en een lage stikstofvraag. Dit is met een ruime rotatie gemakkelijker te realiseren. Gekozen is voor een rotatie die voor maximaal de helft bestaat uit producten voor de verse markt, 1/3 uit gewassen als graan en gras/klaver en voor 1/6 uit het akkerbouwgewas aardappelen.

Binnen de groenten zijn spruitkool en ijsbergsla belangrijke gewassen voor de regio. Ijsbergsla is hierbij vertegenwoordiger van de groep van bladgewassen en staat model voor een arbeidsintensief groentegewas. Spruitkool staat model voor een arbeidsextensief groentegewas. Als



Uitspoeling van nutriënten naar het oppervlaktewater dient zoveel mogelijk voorkomen te worden

Algemene bedrijfsgegevens

oppervlakte bedrijf (ha)	78
naam van het bedrijf.....	PPO-Westmaas regio.....
regio.....	zuidwest Nederland
oppervlakte systeem (ha).....	0,9
aantal gewassen	6
aantal percelen	12
aantal rotatie-blokken	6
gemiddelde oppervlakte perceel (ha)	0,075
gemiddelde lengte/breedte verhouding percelen.....	3,3
grondsoort.....	zeeklei
gemiddelde percentage afslibbaar (%)	30
pH.....	7,5
organische stof gehalte (%)	3,2
Pw	29
K-getal.....	24

derde groentegewas is gekozen voor knolvenkel als vertegenwoordiger voor een arbeidsintensief groentegewas behorend tot een andere familie dan de twee hoofd-gewassen.

Bij de opstelling van het bouwplan is gekozen voor de meest voorkomende teeltwijzen waarbij is gelet op verschillen in teeltmaatregelen, problematiek (bodemstructuur, ziekten en plagen, etc.) en afzet. Dit heeft geleid tot twee teeltplanvarianten die zich onderling alleen in de teeltwijzen van de groentegewassen onderscheiden.

Er is voor aardappelen gekozen omdat dit gewas het hoogst salderende akkerbouwgewas is. Granen zijn opgenomen vanwege hun positieve bijdrage aan de structuur van de grond door hun diepe beworteling en hun lage stikstof-behoefte. Gras/klaver is naast de positieve bijdrage aan de structuur van de grond eveneens opgenomen vanwege de binding van stikstof uit de lucht. In tabel 1 en figuur 1 is het vruchtwisselingschema weergegeven.

jaar	jan	feb	maart	april	mei	juni	juli	august.	sept.	okt.	nov.	dec.														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1	zomertarwe																	witte klaver								
2	consumptieaardappelen										groenbemester															
3 a	ijsbergsla vroeg							ijsbergsla herfst vroeg																		
3 b	ijsbergsla zomer							ijsbergsla herfst laat																		
4	gras/klaver																									
5 a	spruitkool vroeg/middenvroeg																									
5 b	spruitkool middenlaat/laat																									
6 a	knolvenkel vroeg							knolvenkel herfst																		
6 b	knolvenkel zomer							groenbemester																		

Figuur 1. Vruchtwisseling in de tijd met de voorkomende teeltwijzen

Plattegrond biologisch systeem

47.IV.B aardappel	
46.IV.A aardappel	
45.V.B zomertarwe + klaver	
44.V.A zomertarwe + klaver	
43.III.B ijsbergsla vroeg bedekt → vr. herfst	
42.III.A ijsbergsla late zomer → I. herfst	
41.I.B spruitkool middenlaat + laat	
40.I.A spruitkool vroeg + middenvroeg	
39.II.B gras/klaver	
38.II.A gras/klaver	
37.VI.B knolvenkel zomer → gras	36-47 veldnummer I-VI = vruchtwisselingsblok A-B = systeemvariant ■ = gedeelte met ecologische infrastructuur
36.VI.A knolvenkel vr. bed. → knolv. herfst	

Bij de opbouw van de vruchtwisseling waren het tot een minimum beperken van de nutriëntenverliezen en het optimaliseren van de beschikbaarheid van stikstof de belangrijkste factoren. Daarom worden stikstofbehoeftegewassen afgewisseld met minder stikstofbehoeftegewassen. Daarnaast spelen de mogelijkheden van een effectieve onkruidbeheersing en het voorkomen van negatieve effecten op de bodemstructuur een belangrijke rol. Onkruid in spruitkool is goed beheersbaar. Er valt veel meer te vrezen bij de gekozen voorvrucht (gras/klaver) voor de slakkenproblematiek. Dit is een spanningsveld tussen twee keuzes.



Joppezakken; een goed hulpmiddel voor het voorkomen van aardappels

Onderzoeksprioriteiten

Het onderzoek heeft zich vooral gericht op een stabiele kwaliteitsproductie van voldoende omvang in de regio-specifieke gewassen. Veel aandacht ging uit naar biologische bemesting, beheersing van ziekten en plagen en een lage inzet van arbeid voor onkruidbestrijding. Uitgangspunt bij de biologische bemesting is: hoe worden de gewassen voorzien van voldoende stikstof waarbij gelijktijdig voldaan kan worden aan strenge milieurobstandigheden (stikstofuitspoeling en stikstof-, fosfaat- en kali-overschotten). Het minimale doel is de wetgeving (Minas en maximaal 170 kg/ha stikstofaanvoer in mest) te behalen. Het uiteindelijke doel gaat verder dan de huidige wetgeving. Voor de beheersing van ziekten en plagen worden vanzelfsprekend geen chemische maar ook geen gewasbeschermingsmiddelen van natuurlijke oorsprong gebruikt.