

Stikstofbemesting in schorseneren

Nitrogen dressing of scorzonera

ing. P.M.T.M. Geelen, ROC Wijnandsrade en Vredepeel

In het zuidoostelijk zandgebied worden meer dan duizend hectaren schorseneren geteeld voor de conservenindustrie. De schorseneer, een traag groeiend en diepwortelend gewas, heeft een lange groeiperiode. De stikstofbemesting wordt aan het begin van het groeiseizoen gegeven, meestal in de vorm van drijfmest. Vaak wordt een stagnatie van de bovengrondse groei van de schorseneren na de maand juni waargenomen. Het lijkt alsof het gewas dan te weinig stikstof tot zijn beschikking heeft. Bijbemesting zou een oplossing kunnen zijn. Op ROC Vredepeel is in 1982 onderzoek gestart om na te gaan wat de invloed is van een overbemesting gedurende het groeiseizoen op de opbrengst en kwaliteit van schorseneren.

Vanaf 1985 is de onderzoeksvraag enigszins gewijzigd. Mede door de toen op stapel staande mestwet-

geving werd de basisbemesting in de vorm van drijfmest verlaagd. Hiermee werd de vraag actueel, of het niet mogelijk is om de totale stikstofgift gedeeltelijk toe te passen. Dit zou kunnen leiden tot een betere benutting van de stikstof en mogelijk tot een besparing op de totale gift. De plant krijgt een constante aanvoer van voedingsstoffen, wat de groei ten goede komt en de kans op uitspoeling verkleint.

Opzet en uitvoering

Gedurende de zes onderzoeksjaren zijn de schorseneren in 1983, 1984 en 1986 laat gezaaid. Enige relevante teeltgegevens zijn vermeld in tabel 145 en 146.

Gedurende de eerst drie proefjaren werd de hoe-

Tabel 145. Teeltgegevens.

Table 145. General data.

teeltgegevens	1982	1983	1984
ras	Duplex	Negro	Lange Jan
zaaidatum	27-4-1982	5-5-1983	4-5-1984
voorvrucht	suikerbieten	suikerbieten	aardappelen
rooidatum	30-11-1982	8-3-1984	19-3-1985
basisbemesting	31-1 40 kub RDM 12-4 40 kub VDM	20-3 50 kub VDM 1-6 60 kg N/ha	25-2 50 kub RDM 14-5 50 kg N/ha
N-min half juni	342 kg N/ha	126 kg N/ha	135 kg N/ha
proefnummer	VP 446	VP 477	VP 538

Tabel 146. Teeltgegevens.

Table 146. General data.

teeltgegevens	1985	1986	1987
ras	Lange Jan	Lange Jan	Lange Jan
zaaidatum	22-4-1985	5-5-1986	25-4-1987
voorvrucht	suikerbieten	aardappelen	aardappelen
rooidatum	17-3-1986	6-4-1987	10-3-1988
basisbemesting	14-3 30 kub VDM	23-4 30 kub VDM	18-4 30 kub VDM
N-min begin mei	264 kg N/ha	251 kg N/ha	88 kg N/ha
proefnummer	VP 586	VP 632	VP 677

veelheid stikstof in de bodem half juni gemeten; de overige jaren begin mei; bemonsterd werd de laag 0-60 cm.

De basisbemesting is in de eerste drie proefjaren uitgevoerd zoals in het gebied gebruikelijk is. Vanaf 1985 werd het onderzoek in gewijzigde vorm voortgezet. De basisbemesting in de vorm van drijfmest werd verlaagd en een aanvulling op de basisgift in de vorm van kunstmest werd als variabele in de proef opgenomen.

De bijbemesting is gegeven in de vorm van kalkammonsalpeter.

De proef is als gewarde blokkenproef in viervoud aangelegd, behalve in 1982, toen hij in drievoud lag. In 1986 konden slechts drie van de vier herhalingen worden geoogst. In 1987 is als gevolg van een te onregelmatige stand geen opbrengstbepaling uitgevoerd. De statistische verwerking is met behulp van Genstat door de statistische afdeling van het PAGV uitgevoerd.

Resultaten 1982, 1983 en 1984

De opkomst en ontwikkeling van het gewas was, met uitzondering van 1987, in alle jaren goed. Als gevolg van verstuiving van het zaaibed liet in 1987 de opkomst te wensen over en was de stand van het gewas onregelmatig. In 1983 en 1985 kwam enige plantwegval voor als gevolg van een aantasting door *Rhizoctonia*. In deze jaren kwam ook enige aantasting door het noordelijk wortelknobbelaaltje voor. Deze aantasting leidde tot sterk vertakte wortels, maar bleek de bruto-opbrengst niet of nauwelijks te beïnvloeden.

Tijdens het groeiseizoen werden geen verschillen in

Tabel 147. De opbrengsten en nitraatgehalten bij de verschillende data en hoeveelheden overbemesting in 1982, 1983 en 1984.

Table 147. Influence of date and quantity of nitrogen topdressing on yield and nitrate content in 1982, 1983 and 1984.

totaal	overbemesting (kg N/ha)			bruto-opbrengst (ton/ha)			NO ₃ (mg/kg) 1984
	± 15-6	± 1-8	± 1-9	1982	1983	1984	
-	-	-	-	40,1	48,7	30,7	7
30	30	-	-	38,5	47,2	35,5	12
60	30	30	-	36,0	51,7	36,3	9
90	30	30	30	35,2	51,9	35,5	44

LSD (0,05) (tussen objecten) 4,3 ton/ha

gewasstand waargenomen. Gedurende de maand augustus begonnen de veldjes die alleen een basisbemesting hadden gehad, ten opzichte van de overige veldjes te verkleuren. In september waren de afzonderlijke objecten duidelijk herkenbaar. Naarmate de veldjes meer stikstof hadden gekregen, bleven ze langer groen. In de jaren 1983 en 1984, met een stikstofvoorraad van 130 kg N per ha, waren de verschillen duidelijk. In 1982, bij een voorraad van 342 kg N per ha, waren deze verschillen minimaal.

In 1984 werd door de conservenfabrikant de netto-opbrengst bepaald. Deze lag 11,8% lager dan de bruto-opbrengst. Tussen de objecten kwam geen verschil in uitval voor, zodat de netto-opbrengst zich geheel gedraagt als de bruto-opbrengst. In 1983 en 1984, toen de voorraad in juni beperkt was, bleek een bijbemesting in juni en augustus de opbrengst positief te beïnvloeden. Een extra gift in september leidde niet tot een verdere verhoging van de opbrengst. In 1982, toen de bodemvoorraad in juni boven de 300 kg per ha uitkwam, had een bijbemesting geen zin. Het pakte zelfs negatief uit wat betreft de opbrengst.

Resultaten 1985, 1986 en 1987

In 1985, bij een voorraad van 264 kg N per ha, leidde zowel de basisbemesting als de bijbemesting niet tot zichtbare verschillen in het gewas.

Gedurende het seizoen 1986 waren de gewasverschillen bij een voorraad van 251 kg N per ha zeer gering. Begin augustus begon het gewas enigszins te reageren op de bijbemesting. Invloed van de hoogte van de basisbemesting kon niet worden waargenomen.

In 1987 was er met een stikstofvoorraad van 88 kg N per ha een duidelijk gewaseffect als gevolg van zowel de basisbemesting als de bijbemesting. De stikstof die als overbemesting werd gegeven, bepaalde sterker de gewaskleur en snelheid van afsterven dan de stikstof als basisbemesting gegeven. Stikstof die in gedeelten werd gegeven, had meer invloed op de gewasgroei dan dezelfde hoeveelheid stikstof gegeven als basisbemesting in één keer.

In februari 1988 trad veel hergroei van blad op. Met name de objecten, die begin september nog een bijbemesting hadden gehad, vertoonden veel hergroei. Naarmate minder was overbested, was de hergroei geringer. Er was geen invloed van de hoogte van de basisbemesting.

De hoge stikstofvoorraden in 1985 en 1986 hadden tot gevolg dat de bruto-opbrengst nauwelijks reageerde op de hoogte van de aangeboden hoeveelheid stikstof. Er konden geen verschillen in opbrengst worden aangetoond tussen giften van slechts 30 kg N per ha of 120 kg N per ha, toegediend na een basisbemesting van 30 kg N per ha. Er waren tussen de objecten geen verschillen in hoeveelheden pennen die te dik (>30 mm) zijn voor verwerking. Ook in het aantal vertakte pennen kon geen verschil worden aangetoond als gevolg van de behandelingen.

Aan de hand van de gewasreactie zou in 1987 wel een verschil in opbrengst verwacht mogen worden. Door het lage plantgetal en de onregelmatige gewas-

stand had opbrengstbepaling echter geen zin.

Conclusie

Uit bovenstaande proeven blijkt dat een bijbemesting of een deling van de stikstofgift vaak geen zin heeft. Dit wordt veroorzaakt door de hoge voorraden aan minerale stikstof in de bodem en de nalevering van de grond als gevolg van jarenlange bemesting met drijfmest. Dit is in overeenstemming met resultaten uit Belgisch onderzoek uitgevoerd te Roeselare. Bij lage bodemvoorraden aan stikstof blijkt een bijbemesting echter wel een positief effect op de opbrengst te hebben. Bij een lage voorraad moet worden gedacht aan minder dan 150 kg N per ha in mei/juni.

Een bijbemesting kan het beste in juni/juli worden gegeven. Een aanvulling in september moet worden afgeraden. De verwerkingskwaliteit van de schorseneren wordt door een zo late overbemesting in negatieve zin beïnvloed (nitraatgehalte). Bovendien geeft het geen verhoging van de opbrengst en kan het leiden tot een sterke hergroei in het voorjaar. Met het oog op de stikstofbenutting lijkt het zinnig om de stikstofbemesting te delen. Dat wil zeggen dat naast de basisbemesting in het voorjaar eenmaal een bijbemesting dient te worden gegeven.

Tabel 148. Proefopzet en bruto-opbrengsten in 1985, 1986 en 1987.

Table 148. Influence of nitrogen gift on yield in 1985, 1986 and 1987.

bemesting (kg N/ha)					opbrengst (ton/ha)		afrijping	hergroei
totaal	voorjaar	± 1-7	± 1-8	± 1-9	1985	1986	26-10-1987	18-2-1988
30	-	30	-	-	35,9	44,1	6	6
60	-	30	30	-	32,4	49,0	7	6,5
90	-	30	30	30	34,9*)	50,0	9	9
30	30	-	-	-	32,1	47,6	6	5
60	30	30	-	-	33,0	46,7	6,5	6
90	30	30	30	-	33,0	48,7	8	7
120	30	30	30	30	32,6	46,2	9	9
60	60	-	-	-	33,1	46,8	7,5	5
90	60	30	-	-	34,4	44,2	7	7
120	60	30	30	-	30,6*)	47,0	8,5	7
LD (0,05)					5,2	5,1		

*) gebaseerd op drie in plaats van vier herhalingen

Uit de gewasreactie in 1987 kan worden afgeleid dat door een deling van de totale gift, de stikstof beter wordt benut dan bij een eenmalige gift. Het effect op de opbrengst kon echter niet worden nagegaan.

Samenvatting

Van 1982 tot en met 1987 werd op ROC Vredepeel onderzoek uitgevoerd naar de stikstofbemesting op schorseneren. De eerste onderzoeksjaren waren gericht op het effect van een bijbemesting. Later werd het effect van deling bestudeerd.

Bijbemesting bleek alleen zinnig bij lage bodemvoorraden aan stikstof. Met het oog op de stikstof-

benutting is het zinvol een deling van de stikstofgift toe te passen.

Summary

At the experimental farm Vredepeel field trials were carried out on nitrogen dressing of scorzonera from 1982 to 1987. The first years the effect of top dressing was examined. Later also the effect of a split application.

Top dressing was only profitable at low soil nitrogen rates. From a view of nitrogen utilization splitting was better than a single application.

Voorvruchteffekten van enkele vollegrondsgroenten op het volggewas zaaiuien

Onions affected by preceding field grown vegetables
ing. Th. Huiskamp, PAGV

Inleiding

Onderzoek naar de vruchtopvolging van vollegrondsgroenten, in het bijzonder van vollegrondsgroenten die momenteel voornamelijk op het akkerbouwbedrijf geteeld worden, is schaars. Proeven die uit de literatuur bekend zijn, zijn bovendien veelal uitgevoerd in de Oostblok-landen onder omstandigheden en condities die van de onze verschillen.

De afsluiting van het onderzoek naar de inpassing van vollegrondsgroenten in een akkerbouwrotatie (zie eveneens dit Jaarboek) bood nu de mogelijkheid om aanvullende informatie te verzamelen over de vruchtwisselingseffekten, met name de voorvruchtnavruchteffekten, van groenten onderling. Gekozen is voor zaaiuien als gewas waarin de (eventuele) voorvruchteffekten van een aantal groenten zou worden gemeten. Uien vormen op diverse akkerbouwbedrijven namelijk een belangrijk gewas waarvan relatief weinig vruchtwisselingsaspecten bekend zijn.

Het doel van het onderzoek kan worden omschreven als het verzamelen van gegevens over de directe voorvruchtwaarde van een zevental akkerbouwmatig geteelde vollegrondsgroenten voor het gewas

zaaiuien, onder gelijke condities en zonder invloed van een jarenlange rotatie.

Opzet en uitvoering van het onderzoek

Het onderzoek naar de voorvruchtwaarde van een aantal vollegrondsgroenten voor zaaiuien is in 1988 en 1989 uitgevoerd op het proefbedrijf van het PAGV te Lelystad. Als proeflokatie gold een meerjarig proefveld dat in de periode 1982 tot 1988 is gebruikt om gegevens te verzamelen over voorvruchteffekten van akkerbouwgewassen op een aantal vollegrondsgroenten en vice versa.

Dit proefveld was gelegen op een zavelgrond met 30% afslibbare delen en 2,2% organische stof. Het Pw-getal van de grond bedroeg bij grondonderzoek in het najaar van 1987 28 en het K-gehalte 13.

Gedurende twee jaar is gekeken naar de voorvruchteffekten van tuinbonen, doperwten, stamslabonen, spruitkool, knolselderij, zaaiuien en witlof op het volggewas zaaiuien. Deze groenten zijn in de voorafgaande periode (volgens de toen geldende proefopzet) in een teeltfrequentie van eenmaal in de twee jaar afgewisseld met akkerbouwgewassen verbouwd.