

INSTITUUT VOOR BIOLOGISCH EN SCHEIKUNDIG ONDERZOEK
VAN LANDBOUWGEWASSEN

Wageningen

Verslagen nr. 56, 1971

Vergelijking van zaaitijden, N-trappen
en maaieregimes bij luzerne

door

H. van der Zwerde

1. *Staphylococcus aureus* (Staph aureus) - Gram positive cocci in clusters

2. *Streptococcus pneumoniae* (Strep pneumoniae)

3. *Streptococcus pyogenes* (Strep pyogenes)

4.

5. *Streptococcus pneumoniae* (Strep pneumoniae)

6. *Streptococcus pneumoniae* (Strep pneumoniae)

7. *Streptococcus pneumoniae* (Strep pneumoniae)

8. *Streptococcus pneumoniae* (Strep pneumoniae) - Gram positive cocci in chains

9.

10.

11. *Streptococcus pneumoniae* (Strep pneumoniae)

12. *Streptococcus pneumoniae* (Strep pneumoniae)

INHOUD:

	<u>Blz</u>
Inleiding	5
Opzet van de proef	5
Groeiverloop	6
De opbrengst in 1967	7
De resultaten van 1968	8
Opbrengsten en gehalten aan ruw eiwit	9
Conclusies	10

Inleiding

De proef werd uitgevoerd op verzoek van ir. Spithorst naar aanleiding van gegevens door hem verzameld in Zuid-Slavië. Hier ligt, ten noordoosten van Belgrado, een gebied met een uitstekende luzerneverbouw. De teelt wijkt in verschillende opzichten af van de Nederlandse. Zo wordt geen Franse luzerne verbouwd en er wordt in een zeer jong stadium geoogst. Verder krijgt iedere snede 250 kg mengmeststof 4 : 12 : 9, wat neerkomt op 10 kg N per snede en als regel wordt vier keer gemaaid. De opbrengsten liggen rond de 60 ton; in het algemeen wel iets boven de onze.

Omdat het de moeite waard leek enkele facetten van deze teeltwijze onder Nederlandse omstandigheden te beproeven werden de volgende vragen in het onderzoek betrokken:

- Heeft de zaaitijd - begin, midden en eind augustus - invloed op de opbrengst in de volgende jaren en hoe lang doet die eventuele invloed zich nog gelden?
- Heeft het zin bij het zaaien een stikstofgift toe te passen en hoe groot moet die gift dan zijn?
- Kan men een verhoging van de opbrengst verkrijgen door de voorjaarsgroei te stimuleren door het geven van een stikstofbemesting?
- Moet er, ter verkrijging van de hoogste opbrengst, gemaaid worden voor of bij begin bloei, wanneer ongeveer 10 % van de planten in bloei is?

Opzet van de proef

De proef werd in 1966 aangelegd met het ras Luzerne du Puits. Vergeleken werden 3 zaaitijden: 4 augustus, 15 augustus en 1 september. Bij het zaaien werden 4 N-giften toegepast: 0,40, 80 en 120 kg N/ha in de vorm van kalkammonsalpeter. De overige bemesting was 600 kg sup. en 800 kg pk per ha. De rijafstand bedroeg 20 cm, de hoeveelheid zaaizaad 35 kg per ha. Om geen risico te lopen werd de grond met de geëigende knolletjesbacteriën geënt. De knolletjesbezetting bleek later goed te zijn. Het aantal keren maaien werd afhankelijk gesteld van de ontwikkeling met dien verstande dat er steeds gemaaid werd bij begin bloei.

In 1968 werd het schema veranderd. De N-giften bij het zaaien werden als uitgewerkt beschouwd - hierover later meer - en vervangen door een voorjaarsgift van 0 of 40 kg N per ha en 2 maaieregimes t.w. maaien vóór de bloei of bij begin bloei.

In 1967 hadden de netto-veldjes een oppervlakte van $18,2 \text{ m}^2$, in 1968 in verband met wijziging van het proefveldschema $8,7 \text{ m}^2$.

De proef werd in 4-voud aangelegd op een goede rivierkleigrond in het gebied van de Kromme Rijn. Het kostte vrij veel moeite om een redelijke fijn zaaibed te krijgen.

Groeiverloop

De opkomst was bij alle drie zaaitijden goed. Tussen 0,40 en 80 kg N waren duidelijk verschillen te zien, tussen 80 en 120 niet.

Er was een sterke onkruidgroei. Vooral grasachtigen (geen kweek) maar ook kamille. Het gehele proefveld is in de herfst een keer in handwerk geschoffeld, op veel plaatsen zelfs aangevuld met handwieden. Verder werden in 1967 drie bespuitingen uitgevoerd met achtereenvolgens 6 kg Orga-Kamil, 3 l Chloor-IPC, 2 l Gramoxone (paraquat) en in 1968 nog eens met 3 l Chloor-IPC. Ondanks deze intensieve onkruidbestrijding was het proefveld tegen de herfst van 1968 weer zwaar bezet met onkruid. Het bleek dat de bespuitingen enige schade aan de luzerne toebrachten en wel meer naarmate er later gezaaid was.

In het voorjaar van 1967, toen het gewas weer begon te groeien, was bij de vroege zaaitijd nog enige werking van de N-giften te zien, bij de latere zaaitijden niet.

Duidelijk bleek de sterke invloed van de zaaitijd; de eerste zaaitijd was beter dan de tweede en deze weer beter dan de laatste. Zowel de zaaitijden als de N-giften hadden nauwelijks invloed op het tijdstip van de bloei.

De opbrengst in 1967

Tabel 1. Opbrengst in kg droge stof per are in 1967

Maaidatum	Zaaidatum		
	4 - 8	15 - 8	1 - 9
23- 6	81,2	69,2	53,5
7- 8	42,8	44,8	46,8
3-10	25,0	24,4	24,1
Totaal	149,0	138,4	124,4

Zoals tabel 1 laat zien is er 3 keer gemaaid. De 1e snede gaf een stevige opbrengst. De gemiddelde opbrengst was 68 kg droge stof per are, wat in dit geval overeenkwam met 26 ton verse massa per ha.

De verschillende stikstofgiften bij het zaaien kwamen niet tot uiting in de opbrengsten. Wat de zaaitijd betreft was er een sterke reactie; de eerste zaaitijd was aanzienlijk beter dan de latere zaaitijden. Hoewel dit alleen gold voor de eerste snede, uitte het zich toch ook in de jaaropbrengst. De opbrengst van de laatste zaaitijd was 16 % lager dan die van de eerste zaaitijd, de tweede zaaitijd lag hier tussen in.

Omdat er het hele jaar door geen duidelijk effect van de stikstofgiften op de opbrengst was geweest werden de N-trappen als te verwaarlozen beschouwd. Hierdoor was er voor 1968 ruimte voor vier nieuwe objecten t.w. maaien voor de bloei, maaien bij matige bloei, geen stikstof in het voorjaar en 40 kg N in het voorjaar.

De resultaten van 1968

In overeenstemming met de resultaten van 1967 gaf een voorjaarsbemesting met 40 kg N geen opbrengstverhoging. In tabel 2 zijn de opbrengsten beknopt weergegeven.

Tabel 2. Opbrengst in kg droge stof per are in 1968

Oogstdatum		Gezaaid 4-8		Gezaaid 15-8		Gezaaid 1-9	
voor de bloei	bij begin bloei	maaien voor de bloei	maaien bij begin bloei	maaien voor de bloei	maaien bij begin bloei	maaien voor de bloei	maaien bij begin bloei
22-5	10-6	33,4	59,0	30,6	53,6	27,3	56,2
12-7	23-7	38,0	36,5	37,8	33,8	38,4	34,0
16-8	28-8	25,6	25,3	25,3	26,3	23,7	22,6
30-10	30-10	10,2	10,0	9,2	10,5	8,6	8,7
Totaal		107,2	130,8	102,9	124,2	98,0	121,5

Maaien bij begin bloei - d.i. ongeveer 10 % bloei - heeft aanzienlijk meer opgebracht dan maaien voor de bloei. Het verschil wordt vrijwel geheel bepaald door de opbrengst van de 1e snede. Het valt op, dat er geen opbrengstverschil is bij de laatste snede. Dit ondanks een groeitijdsverschil van 12 dagen. Men zou verwachten dat er na half augustus nog wel een matige snede kan groeien maar na eind augustus niet meer, of althans een kleinere. De gunstige invloed van de vroegste zaaitijd in 1966 blijkt in 1968 nog aanwezig te zijn, zij het in mindere mate. Dit effect kan ten dele veroorzaakt zijn door het feit dat de vroeg gezaaide luzerne beter bestand bleek tegen een bespuiting met Gramoxone. Het kan ook zijn dat een goed aangeslagen gewas altijd een voorsprong blijft houden. Hoe het ook zij, het blijkt dat de 1e zaaitijd de voorkeur heeft, maar dat zaaien omstreeks half augustus of zelfs begin september ook nog een redelijk resultaat heeft gehad.

Opbrengsten en gehalten aan ruw eiwit

Enkele malen is het gehalte aan ruw eiwit bepaald en de opbrengst aan ruw eiwit berekend. In tabel 3 zien we, dat de begin augustus gezaaide luzerne een wat hoger gehalte had dan de later gezaaide. De opbrengst aan ruw eiwit is bij vroeg zaaien aanzienlijk groter dan bij laat zaaien. Aangezien noch de opbrengst aan ruw eiwit noch de gehalten daaraan werden beïnvloed door een stikstofbemesting bij het zaaien zijn de gegevens hierover uit tabel 3 weggelaten.

Tabel 3. Opbrengst in kg ruw eiwit per are en de gehalten aan ruw eiwit van de 1e snede, gemaaid op 23-6-1967

	Gezaaid 4-8	Gezaaid 15-8	Gezaaid 1-9
% r.e.	16,2	15,6	15,4
kg r.e./are	13,2	10,8	8,2

Evenals in 1967 had ook in 1968 een stikstofgift geen invloed op de ruw-eiwitopbrengst. Maaien bij verschillende stadia van ontwikkeling had eveneens op de ruw-eiwitopbrengst geen invloed. Wel was er wederom een invloed van de zaaitijd. Uit tabel 4 blijkt dat de eerste zaaitijd een grotere opbrengst gaf dan de latere. Dezelfde tendens zien we bij het gehalte aan ruw eiwit, zij het in sterk verzwakte vorm.

Tabel 4. Opbrengst in kg ruw eiwit per are en de gemiddelde gehalten aan ruw eiwit van de 2e, 3e + 4e snede in 1968

	Gezaaid 4-8	Gezaaid 15-8	Gezaaid 1-9
% r.e.	20,6	19,8	20,1
kg r.e./are	14,6	13,6	13,1

Conclusie

Verstrekking van stikstof bij het zaaien in augustus had een sterke invloed op de groei in het jaar van inzaai en eveneens in het volgende voorjaar. Bij de oogst van de 1e snede was de aanvankelijk grote voorsprong evenwel geheel door het niet met N bemeste object ingelopen. Verstrekking van stikstof bij het zaaien had dus beter achterwege gelaten kunnen worden, mede omdat de onkruidgroei door een stikstofbemesting sterker gestimuleerd wordt dan de groei van de luzerne. Om dezelfde redenen had een stikstofbemesting op de voorjaarsnede evenmin zin.

Dat men in Zuid-Slavië een opbrengstvermeerdering krijgt door iedere snede met + 10 kg N te bemesten kon wel eens een gevolg zijn van het feit dat men deze stikstof verstrekt als mengmeststof (4 : 12 : 9). Mogelijk hebben we op deze "degraderter Schwarzerde" met een kali- en/of fosforeffect te maken.

Bij zaaien in een graanstoppel is vroeg zaaien sterk aan te raden. Vroeg gezaaide luzerne bleek beter bestand te zijn tegen een bespuiting met chemische onkruidbestrijdingsmiddelen en gaf ook een aanzienlijk hogere opbrengst, vooral in het eerste jaar na het zaaien.

Maaien bij begin bloei gaf een duidelijk hogere opbrengst dan voor de bloei.

Op dit proefveld, waar geen wortelonkruiden voorkwamen was desondanks de onkruidbestrijding duur.