

PROEFSTATION VOOR DE AKKER- EN WEIDBOUW

ENIGE RESULTATEN EN ASPECTEN VAN HET GRASLANDVERBETERINGSONDERZOEK  
EN VAN ANDERE GRASLANDONDERZOEKINGEN IN BELGIË

Verslag van een studiereis van 25 tot 30 juni 1962

Dr.ir. J.W. Minderhoud

Proefstation voor de Akker- en Weidebouw

Ir. H. Vos

Instituut voor Rassenonderzoek van Landbouwgewassen



<u>INHOUDSOPGAVE</u>	Blz.
I. INLEIDING	5
II. HET ONDERZOEK VAN HET PROEFSTATION VOOR VEREDELING DER LANDBOUWGEWASSEN (R.v.P.) EN VAN ANDERE NABIJ OF IN GENT GEVESTIGDE INSTITUTEN	6
A. Zaadteelt en veredeling o.a. van grassen en klavers	6
B. Graszaadmengsels	8
C. Klaver in grasland	11
D. Graslandverbetering	13
E. Ander graslandonderzoek	20
III. ENIGE INDRUKKEN VAN HET GRASLAND EN HET GRASLAND- ONDERZOEK IN HOOG BELGIË	23
IV. LITERATUUROPGAVE	27

## I. INLEIDING

Op 25, 26 en 27 juni 1962 werd een bezoek gebracht aan enige in de omgeving van Gent gelegen instellingen voor landbouwkundig onderzoek.

Hierop aansluitend werd op 28 juni Gembloux bezocht en een excursie naar de Famenne en de Ardennen gemaakt. Op 29 juni ten slotte werden enkele proefvelden op het "Versuchsgut Rengen" in de Eifel bekeken. Bij deze studiereis ging de belangstelling uit naar de graslandverbetering en wat hiermee samenhangt.

In de omgeving van Gent was het reisdoel hoofdzakelijk het Proefstation (voorheen Rijksstation) voor Veredeling der Landbouwgewassen (R.v.P.) te Lemberge, waar uitvoerig van gedachten werd gewisseld met de heren Ing. A. van Slijcken en Ing. A. Andries. Behalve proefvelden op de Proefhoeve te Lemberge werden veldproeven bezichtigd te Melle en te Baarle-Drongen. In Deerlijk werd een proefbedrijf van het Rijksstation voor Boerderijbouwkunde bezocht; Ing. J. Daelemans gaf hier toelichting. Ten slotte werden onder leiding van Ing. T. Behaeghe (Rijkslandbouwhogeschool Gent) nog andere proefvelden te Melle in ogeschouw genomen.

In Gembloux werd het Institut Agronomique de l'Etat (Phyto-technie) bezichtigd in gezelschap van prof. R. Laloux; de excursie in de Famenne stond onder leiding van J. Calembert, Ing. Agr. A.I. Gx. Bij het laatste reisdoel in België, het voormalig onderzoekcentrum te Morhet (prov. Luxemburg), werd de leiding wederom verzorgd door Ing. Andries die gedurende de gehele Belgische reis als gids of tolk fungeerde.

Het "Versuchsgut Rengen" ressorteert onder het Institut für Pflanzenbau der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn. Hier trad dr. H. Jacob op als begeleider.

Als gevolg van de goede voorbereiding, met name van de kant van de medewerkers van het R.v.P., was het mogelijk de korte ter beschikking staande tijd intensief te benutten. Mede gezien de hartelijke ontvangst is een woord van dank aan de heren Andries en Van Slijcken hier dan ook wel op zijn plaats.

Een deel van België vertoont wat klimaat, bodem en bevolking betreft veel overeenstemming met Nederland; vele landbouwkundige problemen zijn nagenoeg indentiek. Voor de schrijvers van dit verslag was het daarom bijzonder leerzaam en interessant om kennis te kunnen nemen van de Belgische zienswijzen en met de Belgische onderzoekers hierover te kunnen discussiëren.

## II. HET ONDERZOEK VAN HET PROEFSTATION VOOR VEREDELING DER LANDBOUWGEWASSEN (R.v.P.) EN VAN ANDERE NABIJ OF IN GENT GEVESTIGDE INSTITUTEN

### A. Zaadteelt en veredeling, o.a. van grassen en klavers

#### 1. De zaadteelt

Het Proefstation voor Veredeling der Landbouwgewassen (R.v.P.) is in 1932 gesticht te Melle en heeft als voornaamste taak de veredeling en zaadteelt van verschillende gewassen (ANONYMUS, 1962).

Momenteel zijn er dertien R.v.P.-variëteiten, nl. 2 van Engels raaigras, 1 van beemdlangbloem, timothee, kropbaar, veldbeemdgras, Italiaans raaigras, witte klaver, rode klaver, 3 van stoppelknollen en 1 cichoreiras. Van timothee is het weidetype uit het verkeer genomen. Alleen timothee Erecta, een persistent hooitype, is nog in produktie.

Met de veredeling van Engels raaigras, dat ook in België het voornaamste bestanddeel vormt van zeer goed oud grasland, werd al enige jaren voor de oorlog begonnen. In het begin werd dezelfde veredelingsmethode gebruikt als in Aberystwyth, doch na de oorlog is de polycrossmethode gebruikt.

De binnenlandse zaadproduktie van de R.v.P.-rassen bedraagt de laatste jaren ongeveer 260 ton/jaar; 50 % hiervan is Engels raaigras weidetype, 23 % Italiaans raaigras, 16 % Engels raaigras hooitype, 6 % beemdlangbloem.

De jaarlijkse behoefte aan graszaad is ca. 1200 ton, waarvan 1000 ton voedergrassen (inclusief Italiaans en Westerswolds raaigras). Van de import neemt Nederland 40 % voor zijn rekening, Denemarken 25 %, U.S.A. 11 % (VYNCKE, 1962). In principe heeft men sinds 3 juli 1959 een bindende rassenlijst voor de belangrijkste soorten voedergrassen en klavers. Momenteel echter wordt de zaaizaadbehoefte nog niet gedekt door rassenlijstrassen, zodat willekeurige importen zijn toegestaan.

De zaadproduktie van de R.v.P.-rassen neemt langzamerhand toe. Er waren enkele moeilijkheden, nl. de graszaadteelt was een nieuwe teelt en voorts was de hogere waarde van de veredelde grasrassen onvoldoende bekend en men vond de kostprijs te hoog in vergelijking met de goedkope importen. Door een subsidieregeling en een passende voorlichting vond het gebruik van de veredelde grasrassen ingang.

De vermeerdering en het in verkeer brengen van de R.v.P.-selecties geschiedt door de particuliere handel. Het stamzaad wordt door het R.v.P. geleverd. Het ligt in de bedoeling om de verschillende R.v.P.-selecties tevens in het buitenland te laten vermeerderen, b.v. door de Firma Van der Have in Nederland en de D.L.F. in Denemarken.

De jaarlijkse graslandinzaai bedraagt ca. 20 000 ha oftewel ca. 2,5 % van de totale oppervlakte grasland.

#### 2. De veredeling

Bij Engels raaigras wordt momenteel gepoogd om door middel van straling (X-, gamma- en bètastralen) mutanten te verwekken. Ook wordt wel radio-actieve P gebruikt als interne stralingsbron. Men selecteert o.a. op roestresistente mutanten alsmede op planten die

een lagere  $\frac{K}{Ca + Mg}$  verhouding hebben. Bij kropbaar tracht men door bestraling een zachte variëteit te verkrijgen. Ook rode klaver wordt bestraald ter verkrijging van een mutant met een betere sclerotinia-resistentie.

Ook aan de polyploidieveredeling wordt aandacht geschonken. Bij de tetraploïden van Engels raaigras heeft men een hoger suikergehalte geconstateerd, een factor die de grotere smakelijkheid van de tetraploïden zou kunnen verklaren. Voorts heeft men met deze tetraploïden dezelfde ervaringen opgedaan als in Nederland, zoals de mindere uitstoeling en de geringere agressiviteit van de tetraploïden. Bij vergelijkende opbrengstproeven met Engels raaigras, rode klaver en witte klaver bleken de tetraploïden zeer goede resultaten te geven in vergelijking met de diploïden.

Bij bieten probeert men een polyploïde lange groenkraag te verkrijgen; ook met het monogerme suikerbietenras SLC 3 uit de U.S.A. worden kruisingen gemaakt om deze eigenschap ook in de voederbietenrassen te kruisen.

Bij stoppelknollen heeft men momenteel drie rassen met een goede knolvoetresistentie. Meetjeslander en Waaslander zijn weliswaar op vele met knolvoet besmette percelen zeer resistent, doch sinds enige jaren worden er gevallen bekend, dat deze twee rassen toch zijn aangetast. Waarschijnlijk betreft het hier dan een ander (nieuw) fysiologisch ras van knolvoet. Na het toetsen van zeer vele landrassen en herkomsten werd in Nevele een landras gevonden, waarvan slechts ca. 5 % van de planten ernstig door knolvoet werd aangetast. Dit nieuwe ras - Leielander R.v.P. - is een halflange witte groenkop met overwegend heel blad (ROUSSEAU, 1962).

Van witte klaver heeft men proefvelden waar onder drie verschillende omstandigheden rassen worden onderzocht. Ze worden namelijk onderzocht als monocultuur en in mengsel met gras, zowel onder maai-omstandigheden als onder beweidingssomstandigheden. Er worden regelmatig opbrengstbepalingen gedaan. Uit het monocultuurproefveld bleek dat Ladino meer vorstschade had dan Lodigiano. Beide hadden echter ernstig van de vorst geleden. Het Belgische ras Blanca had slechts weinig vorstschade, hoewel iets meer dan enkele Nederlandse rassen.

Blanca witte klaver is een grootbladig ras, geselecteerd uit de Engelse Kersey witte klaver en uit Belgisch materiaal. De zaadopbrengst van dit ras was tot nog toe matig; Blanca had ook minder bloemhoofdjes dan verschillende andere rassen.

Blanca witte klaver bleek zeer agressief te zijn. Men heeft dan ook proeven waarbij de hoeveelheid zaaizaad van dit ras in de mengsels belangrijk lager was dan 5 kg/ha. Men vond deze grote agressiviteit een bezwaar. Dit type klaver met lange bladstelen en grote bladeren geeft een sterk afdekkend gewas. Ook de grootbladige Ladino klavers zijn aanvankelijk wel eens zeer agressief; deze hebben echter tevens als bezwaar dat ze van een strenge winter sterk kunnen lijden, zodat het volgend jaar een open zode overblijft, terwijl het gras zich onvoldoende heeft gevestigd.

### B. Graszaadmengsels

Het R.v.P. en de Dienst der Landbouwvoorlichting hebben voor de verschillende omstandigheden 18 mengsels voor de aanleg van grasland samengesteld, die in 1956 zijn gepubliceerd (Vlugschrift van het Ministerie van Landbouw L 78-1956). Het ligt in de bedoeling om binnenkort een herziene uitgave van "Zaadmengsels voor weiden" te laten verschijnen. In de tot nog toe aanbevolen mengsels komt nog timothee weidetype voor. Het R.v.P. heeft van timothee weidetype geen vermeerdering meer, o.a. omdat het hooitype produktiever is en ook voldoende persistent.

In tabel 1 is deze te verwachten wijziging reeds aangebracht door aan de hoeveelheden timothee hooitype de vroeger geadviseerde hoeveelheid weidetype toe te voegen.

Tabel 1. Mengsels voor "grasweiden" in kg/ha

Gebied	Vlaamse zandstreek					Kempen			Zandleem- en leemstreek				
	Voldoende vochthoudend					droog	Voldoende vochthoudend	droog	Voldoende vochthoudend			droog	
Vochtigheidstoestand van de grond													
Mengselnummer	1	2	3	4	5	10	10a *)	3a	10b	3	4	6	10
Engels raaigras w.t.	25	15	8	5	2	15	18	4	5	8	5	6	15
Engels raaigras h.t.		10						4	10				
Beemdlangbloem			14	15	15			14		14	15	14	
Timothee h.t.			8	10	10			8		8	10	8	
Kropaar w.t.					5	5	6		5			2	5
Kropaar h.t.						5	6		5				5
Veldbeemdgras	3	3	3	3	3	3	5	3	3	3	3	3	3
Witte klaver	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Hoeveelheid zaai-zaad kg/ha	33	33	38	38	40	33	40	38	33	38	38	38	33

\*) De mengsels voorzien van een nummer met een a of b zijn slechts kleine variaties op de mengsels met hetzelfde nummer zonder a of b.

Alle mengsels bevatten 3 kg veldbeemdgras (soms 5) en 5 kg witte klaver. Als Engels raaigras gebruikt men overwegend het weidetype. De mengsels zijn ingedeeld naar gebied en naar de vochtigheidstoestand van de grond. Men kan echter met een zekere variatie 3 typen mengsels onderscheiden.

#### 1. Mengsels waarin Engels raaigras overheerst.

Hoewel Engels raaigras ook in België een zeer gewaardeerde soort is (de beste oude weilanden in de Polders met het produktiefste en gezondste vee bestaan voor ca. 80-90 % uit Engels raaigras (REYNTENS, 1951)), heeft men bezwaren tegen de chemische samenstelling van Engels raaigras, mede onder invloed van het werk van Ing. Verdeyen. Voorts zou het Engels raaigras weidetype te traag zijn in het voorjaar; ook de zomerproduktie en de smakelijkheid van het gras zouden minder zijn dan die van een bestand gevormd door timothee en beemdlangbloem.

2. Complexe mengsels waarin naast timothee en beemdlangbloem variërende hoeveelheden Engels raaigras voorkomen, nl. van 2 tot 8 kg/ha. Naast veldbeemdgras en witte klaver worden soms ook enkele kg krop-aar opgenomen.

Voor het oosten van België, waar lagere wintertemperaturen voorkomen, adviseert men uitsluitend deze complexe mengsels. Van mengsel nr. 4 heeft men voor geheel België de grootste verwachtingen. Bij de meeste proeven in Vlaanderen werd dan ook dit mengsel of een variant hiervan gebruikt.

3. Mengsels waarin krop-aar een zeer voornaam bestanddeel vormt, en die speciaal voor de droge gronden bestemd zijn.

Men heeft naast krop-aar steeds andere soorten in het mengsel, b.v. 15 kg Engels raaigras. Men gebruikt zoveel Engels raaigras naast krop-aar omdat deze laatste soort anders te sterk gaat domineren. Een mengsel van krop-aar en Engels raaigras is smakelijker dan krop-aar alleen; tevens dient Engels raaigras als zodesluiter en het heeft een vlottere beginontwikkeling.

Tabel 2. Mengsels voor "hooiweiden" in kg/ha

Gebied	Vlaamse zand- streek		Kempen	Zandleem- en leemstreek			
	vol- doende vocht- hou- dend	nat		nat	vol- doende vocht- hou- dend	vol- doende vocht- hou- dend	droog
Mengselnummer	12	15	13	15	12	16	17
Engels raaigras w.t.			6				
Engels raaigras h.t.	10	8	4	8	10	10	
Beemdlangbloem	12	15	12	15	12		
Timothee h.t.	10	10	10	10	10		
Krop-aar h.t.						15	18
Veldbeemdgras			2				
Ruw beemdgras	3	4	2	4	3		
Rode klaver	3				3	5	5
Bastaardklaver	4	5	3	5	4		
Witte klaver			3				
Hoeveelheid zaaizaad kg/ha	42	42	42	42	42	30	23

Deze mengsels zijn bedoeld voor tijdelijke hooilanden. De meeste mengsels zijn gebaseerd op 12-15 kg beemdlangbloem, 10 kg timothee en 8-10 kg Engels raaigras; twee mengsels zijn krop-aarmengsels voor de drogere gronden. Slechts in één mengsel komt witte klaver voor; steeds wordt rode klaver of bastaardklaver gebruikt. De resultaten met bastaardklaver bij de aanleg van grasland waren niet be-moedigend. Voor de meer vochthoudende gronden wordt ruw beemdgras gebruikt, dat in de mengsels voor grasland, dat uitsluitend wordt beweïd, niet voorkomt.

Mengsel nr. 13 is een complex mengsel met witte klaver, veld-beemdgras en Engels raaigras weidetype. Dit is ook geschikt voor gemengd gebruik en is dan ook identiek met het onderstaande mengsel



nr. 18a.

Tabel 3. Mengsels voor "wisselweiden" (weiden met gemengd gebruik) in kg/ha

Gebied en grondsoort	Vlaamse zandstreek			Kempen	Zandleem- en leemstreek		
	voldoende vochthoudende grond						
Mengselnummer	18	18a		18a	18b	18	18a
Engels raaigras w.t.	4	4		4	4	4	4
Engels raaigras h.t.	6	6		6	6	6	6
Beemdlangbloem	12	12		12	12	12	12
Timothee h.t.	10	10		10	10	10	10
Veldbeemdgras	2	2		2	2	2	2
Ruw beemdgras	2	2		2	2	2	2
Rode klaver	3					3	
Bastaardklaver		3		3			3
Witte klaver	3	3		3	6	3	3
Hoeveelheid zaaizaad kg/ha	42	42		42	42	42	42

De variaties van dit complexe mengsel liggen bij de vlinderbloemigen. Voor vochtige gronden wordt rode klaver vervangen door bastaardklaver.

De meeste mengsels bevatten 12-15 kg beemdlangbloem. Vooral naast Engels raaigras neemt beemdlangbloem na enkele jaren slechts een zeer ondergeschikte plaats in, zodat ook in België de neiging bestaat om beemdlangbloem minder gunstig te beoordelen dan vroeger algemeen gebruikelijk was.

Vele mengsels hebben naast 12-15 kg beemdlangbloem en 10 kg timothee 2-10 kg Engels raaigras alsmede ruw en/of veldbeemdgras.

De verhouding van Engels raaigras ten opzichte van beemdlangbloem en timothee gaat hier in vergelijking met de meeste Nederlandse mengsels meer in de richting van de laatste twee soorten. De zodesluiters ruw en veldbeemdgras zijn echter (misschien daarom) frequenter vertegenwoordigd dan in de Nederlandse mengsels.

In bovenstaande mengsels is geen Italiaans raaigras opgenomen; deze soort wordt echter als monocultuur nogal gebruikt in België. Het ras Italiaans raaigras R.v.P. is persistenter dan het normale Italiaans raaigras handelszaad. Soms heeft het echter enige winter shade, zodat ook gediscussieerd wordt over het z.g. short rotation ryegrass, een kruising van Engels raaigras met Italiaans raaigras oftewel "Engliaans" raaigras. Men had ook een beweidingsproef met een mengsel van Engels raaigras w.t. en Engliaans raaigras in vergelijking met een mengsel van Engels raaigras weidetype en Engels raaigras hooitype. Deze mengsels waren zowel in de herfst als in het voorjaar in enkele herhalingen uitgezaaid. Iedere herhaling werd afzonderlijk beweid. Men had echter nog geen grote verwachtingen van short rotation ryegrass voor België omdat Italiaans raaigras R.v.P. in het algemeen zeer goed bevalt.

Mengsel voor boomgaarden (REYNTENS en BAERDEMAKER, 1959, 1960).

Voor de inzaai van boomgaarden heeft men goede resultaten met per ha een mengsel van 10 kg ruw beemdgras en 10 kg witte klaver. Op een proefveld in West-Vlaanderen op lichte leemgrond domineerde de klaver 5 jaar na inzaai nog sterk. In normale jaren gaf de inzaai van dit mengsel geen lagere fruitproduktie in vergelijking met een zwart gehouden boomgaard.

In het droge jaar 1959 had de met dit mengsel ingezaaide boomgaard duidelijk een lagere fruitproduktie in vergelijking met een zwart gehouden boomgaard. In dit droge jaar verdween ruw beemdgras bijna volledig om plaats te maken voor witte klaver. Onder de kruin van de bomen was het klavergehalte beduidend lager.

De verkregen resultaten zijn uiteraard afhankelijk van de stikstofgift en de vochthoudendheid van de grond.

C. Klaver in grasland

Sedert 1958 is o.a. door het R.v.P. onderzoek verricht omtrent de klaver in grasland. Hierbij worden twee problemen onderscheiden, nl. hoe krijgt men meer klaver in nieuw ingezaaid grasland en hoe verhoogt men het klavergehalte van bestaand, klaverarm grasland.

Ten behoeve van dit onderzoek zijn verschillende proefvelden aangelegd met als objecten variatie in de gras/klaverzaad-verhouding, enkelvoudige in vergelijking met complexe mengsels, en verschillende rassen van grassen en klavers. De mengsels 1 en 4 (zie tabel 1) worden veelal gebruikt op deze proefvelden.

Het bleek dat men afhankelijk van de algemene groei-omstandigheden voor de klaver gedurende kortere of langere tijd het klavergehalte wel gunstig kon beïnvloeden, doch na een aantal jaren daalde het klavergehalte weer.

De complexe mengsels met meer timothee en beemdlangbloem hadden in het algemeen meer klaver dan de eenzijdige Engels raagrass mengsels. Ook bleek het klavergehalte in meerdere of mindere mate samen te hangen met de persistentie van het grasras. Weinig persistente grasrassen lieten meer klaver toe.

Blanca witte klaver van het R.v.P. had een betere stand in de mengsels dan Morsö en Nieuw-Zeelandse witte klaver. Uit een publikatie van VAN SLIJCKEN (1960) blijkt, in gras/klavermengsels, dat Ladino klaver veel minder goed voldoet dan Nieuw-Zeelandse witte klaver. Na 4 jaren had Nieuw-Zeelandse nog een bezetting van 40 % en Ladino klaver 10 %. Bij een N-gift van beide objecten van 140-150 kg/ha was de opbrengst van het object met Ladino witte klaver aanmerkelijk lager dan dat met Nieuw-Zeelandse witte klaver. De opbrengst van 4 proefsneden verdeeld over 1954 en 1955 was van het mengsel met Nieuw-Zeelandse witte klaver ca. 8895 kg droge stof en van het mengsel met Ladino klaver was dat 5515 kg droge stof.

Op het R.v.P. te Lemberge is in 1961 een proefveld aangelegd waar de invloed van de hoeveelheid stikstof en het tijdstip van de N-aanwending op de botanische samenstelling en de opbrengst werden nagegaan. Op dit proefveld waren 2 mengsels uitgezaaid, nl. een eenvoudig mengsel (ongeveer nr. 1) en een complex mengsel (nr. 4) (zie tabel 1). Zowel in het eenvoudige als in het complexe mengsel werd de gras/klaverzaad-verhouding gewijzigd, aldus:

Mengsel 1: 25/0 25/5 12,5/10 kg graszaad/kg klaverzaad per ha  
Mengsel 4: 33/0 33/5 20 /10 kg graszaad/kg klaverzaad per ha

Over elk van deze 6 objecten was een stikstofproef (5 varianten) gelegd.

Men had o.a. de indruk dat het al of niet geven van stikstof vóór de inzaai weinig effect had op de botanische samenstelling.

Wat de klaverrijke kunstweiden betreft waren de resultaten in het algemeen wisselend.

Uit de opbrengstvergelijking van klaverarm en klaverrijk grasland blijkt dat, ook indien rekening wordt gehouden met de lagere stikstofbehoefte van de klaverrijke kunstweiden, de opbrengst van laatstgenoemde soms iets tegenvalt.

De meeste proeven lagen in Oost-Vlaanderen. Men heeft nu echter plannen om de klaverrijke kunstweiden te beproeven op de zwaardere gronden, waar de klaver het misschien beter doet. Men denkt hierbij o.a. aan kortdurende kunstweiden op de akkerbouwbedrijven.

Op de ervaring, dat de keuze van het zaadmengsel en de rassenkeuze van de witte klaver van groot belang zijn voor het verkrijgen van een goede gras/klaververhouding, wordt sterk de nadruk gelegd.

Van de proeven betreffende het bevorderen van de klaver in oud grasland zijn reeds enkele resultaten gepubliceerd (VAN SLIJCKEN en ANDRIES, 1962).

In 1959 heeft men op 7 jaar oud grasland op een leemhoudende zandgrond, waarin resp. een geringe hoeveelheid klaver (proef 59.7) en praktisch geen klaver voorkwam (proef 59.8), proefvelden hierover aangelegd. Deze proefvelden hadden verschillende objecten zoals verschillen in stikstofgift, bijzaaien van witte klaver in de bestaande zode etc. Weglaten van de stikstof gedurende april/mei kwam de klaver ten goede en gaf het eerste jaar 13-17 % minder opbrengst en het volgende jaar door de toegenomen klaver 5-7 % meer opbrengst dan de standaard.

Het bijzaaien van klaver (zonder voorafgaande grondbewerking; wel werd na afloop gesleept) gecombineerd met het weglaten van de N gedurende een bepaalde periode, had soms een gunstige invloed op het klavergehalte. Vooral met bijzaai van klaver in de nazomer, waarbij in het desbetreffende jaar vanaf de inzaai en in het volgende jaar tot juni geen stikstofbemesting werd gegeven, had men gunstige ervaringen. De toename van het klavergehalte zal echter gedeeltelijk een gevolg zijn van het bevorderen van de reeds aanwezige klaver door het tijdelijk achterwege laten van de stikstofbemesting. In het jaar van de klaverbijzaai had men een 4 à 5 % lagere opbrengst, het volgende jaar 16-17 % hogere opbrengst. Het zal interessant zijn deze proefvelden te vervolgen om na te gaan hoe lang deze betere klaverbezetting zich handhaaft.

De weersomstandigheden zijn zeer belangrijk voor het al of niet slagen van de bijzaai. Bijzaai van witte klaver in het droge jaar 1959 had geen enkel resultaat.

In de hierna volgende tabel zijn enkele resultaten hiervan samengevat.

Tabel 4. De invloed van verschillende behandelingen op de opbrengst en het klavergehalte van grasland

Objecten	Percentage witte klaver				Relatieve droge-stofopbrengst			
	proef 59.7		proef 59.8		proef 59.7		proef 59.8	
	18/8/60	10/7/61	27/7/60	6/7/61	1960	1961	1960	1961
Getuige *)	10	19	1	4	100	100	100	100
Geen N-bemes- ting	31	49	15	47	54	62	33	59
Geen N in apr21/mei	20	30	4	6	87	105	83	107
Klaverbijzaai voorjaar 1960	29	35	43	40	74	145	57	179
Klaverbijzaai nazomer 1960	11	40	1	46	95	116	96	117

\*) = Normaal behandeld.

#### D. Graslandverbetering

##### 1. Inleiding

Een aanzienlijk deel van het werkprogramma van het R.v.P. (opgericht in 1932) wordt ingenomen door de veredeling en de zaadteelt van verschillende (voeder)gewassen. Daarnaast worden nog vele andere activiteiten ontwikkeld, vooral op het gebied van grasland- en groenvoederonderzoek. Dit laatste geschiedt mede in het kader van Sectie 1 - directeur eveneens Ing. H. Reyntens - van het Nationaal Centrum voor Grasland- en Groenvoederonderzoek. Dit Centrum, opgericht in 1947, is een soort objectassociatie, waarin momenteel het I.W.O.N.L. (Instituut tot Aanmoediging van het Wetenschappelijk Onderzoek in Nijverheid en Landbouw) en het Ministerie van Landbouw samenwerken. Verscheidene onderzoekingen worden dan ook financieel gesteund door het I.W.O.N.L. Belangrijke aspecten van het werk van de Afdeling Grasland- en Groenvoederonderzoek van het R.v.P. vormen het fyto-sociologisch onderzoek en de graslandverbetering.

##### 2. Het fyto-sociologisch onderzoek en de kwaliteit der Belgische graslanden

Volgens de Land- en Tuinbouwtelling van 15 mei 1961 bedroeg de oppervlakte grasland in België ca. 821 000 ha, verdeeld over de volgende categorieën:

Blijvend weiland	574 000 ha	(uitsluitend beweid)
Blijvend maailand	196 000 ha	(veelal één maal gehooïd en vervolgens nageweïd)
Tijdelijk maailand	34 000 ha	(kunstweïden)
Tijdelijk weiland	17 000 ha	

In deze opgave is het areaal beweide hoogstamboomgaarden (Land van Herve en elders) niet inbegrepen.

Van de voornaamste Belgische graslandgebieden zijn sinds 1952 graslandvegetatiekaarten vervaardigd. Het betreft hier de West-Vlaamse polders (Veurne-Ambacht en het Brugse Vrije), Fagne (in de provincies Namen en Henegouwen) en het Land van Herve. De opgestelde vegetatie-eenheden houden rekening met de landbouwkundige waarde van het grasland (% Engels raaigras, timothee, veldbeemdgras en ruw beemdgras) en de vochtigheidsgraad van de grond (vochtindicatoren) (ANDRIES, 1958). Thans is een begin gemaakt met het onderzoek van het grasland in de gemengde streken (overzichtskarteringingen, aangevuld met detailkarteringingen).

Genoemde kaarten dienen als voorbereiding tot en als basis voor de graslandverbetering; een oppervlakte van ca. 100 000 ha is thans geclassificeerd. Dat een aanzienlijk deel van de Belgische graslanden behoefte heeft aan verbetering is al geruime tijd geleden ingezien. In tabel 5 zijn enige gegevens hieromtrent vermeld; de karakteristieken voor de vochtigheidsgraad zijn hier samengevat, evenzo is het weiland en het hooiland samengevoegd.

Tabel 5. Classificatie van het grasland in verschillende delen van België

Hoedanigheidsklasse	Gebied				
	1	2	3	4	5
Zeer goed	18,2 %	55 %	2 %	0 %	0 %
Goed	21,4	41	18	8	0
Matig goed	48,0	4	37	57	33
Minderwaardig	12,4	0	43	35	42
Waardeloos	*)	*)	*)	*)	24
Ingezaaid	*)	*)	*)	*)	1

\*) Klasse werd niet gebruikt.

- 1: Schatting voor geheel België omstreeks 10 jaar geleden (REYNTENS en VAN SLIJCKEN, 1955)
- 2: Veurne-Ambacht (ANDRIES, 1958); dit zeekleigrasland staat van ouds ten dienste van de vetweiderij
- 3: Gemeente Minderhout (Antwerpen) in 1955; het betreft hier een zandgebied met gemengde bedrijven (VAN SLIJCKEN en ANDRIES, 1961a)
- 4: Fagne-Zuid; leemgronden op leisteen in een glooiend landschap. De hellingen zijn te droog (ondiepe gronden), de valleien te nat (ANDRIES, 1958)
- 5: Grote Nete-vallei; overwegend hooilanden op jonge, leemrijke alluviale gronden (ANDRIES, 1956)

De vraag hoe het minderwaardige grasland op de snelste, doeltreffendste en meest economische wijze verbeterd kan worden, is en wordt thans nog steeds onderzocht op een aantal regionale proefvelden.

### 3. Omvang van de graslandverbetering

Na de laatste oorlog is in België een gesubsidieerde herinzaai-actie gestart, gebaseerd op goede (zoveel mogelijk R.v.P.) selecties. Aanvankelijk werd alleen subsidie verstrekt (4000 Bfr/ha) voor scheuren en herinzaaien van "graasweiden"; vanaf 1953, toen ook Belgische hooitypen beschikbaar kwamen, werd ook de verbetering van "hooiweiden"

gesubsidieerd.

Alleen in de periode 1951 - 1956 werd aldus 22 000 ha grasland verbeterd. Over de bereikte resultaten is men over het algemeen tevreden; voor een belangrijk deel zou dit te danken zijn aan het gebruik van een goed graszaadmengsel.

De bovengenoemde 22 000 ha betreffen alleen de gesubsidieerde oppervlakte; de hoge percentages jong (1 - 10 jaar) grasland in bepaalde Vlaamse gemeenten wijzen erop dat er in de praktijk een veel grótere oppervlakte grasland door grondbewerking en herinzaai wordt verbeterd.

Momenteel is de subsidieregeling gestaakt. Ook gesubsidieerde graslandverbetering in het kader van ruilverkavelingen e.d. komt in België niet voor.

#### 4. Methoden van graslandverbetering

Een jaar of tien geleden (VON WACHTER en BOEKER, 1954) had men zich van de graslandverbeteringsmogelijkheden in België het volgende beeld gevormd:

Tabel 6. Indeling van de Belgische graslanden met opgave van de zo nodig toe te passen verbeteringsmethoden

Categorie	ha	ha	Zo nodig toe te passen verbeteringsmethode
Te nat blijvend grasland	220 000	80 000	Ontwatering d.m.v. drainage
		120 000	" " sloten
		20 000	" " sloten & gemalen
Ploegbaar blijvend grasland	350 000		
Blijvend weiland		250 000	Scheuren en herinzaai
Blijvend hooiland		100 000	Scheuren en wisselbouw toepassen (maaikunsthewiden)
Niet ploegbaar blijvend grasland	200 000		
Ondiepe gronden, hellingen		150 000	Verbetering langs natuurlijke weg zoveel mogelijk d.m.v. regeneratie en bijzaaien
In boomgaarden		50 000	Regeneratie en bijzaaien
	<u>770 000</u>	<u>770 000</u>	

Omstreeks de jaren 1945/1955 werd in België de graslandverbetering met behulp van de weideregeregulator (messenegge) onderzocht en voor de praktijk aanbevolen. Dit was een betrekkelijk goedkope methode, die ook op niet-ploegbare gronden (ondiep, op hellingen, in boomgaarden, wegens erosiegevaar) kon worden toegepast. Dit systeem is in België op den duur niet aangeslagen. Op de bewerkbare gronden is deze methode inmiddels vervangen door meer drastische wijzen van graslandverbetering (frozen of ploegen en herinzaaien). Op de niet-bewerkbare gronden, die voornamelijk in Wallonië gelegen zijn, heeft de graslandverbetering nog weinig opgang gemaakt; wel is daar een toenemende belangstelling voor ontwatering (drainage) te bespeuren.

Onder frezen verstaat men een bewerking, die na 1 à 2 weken herhaald wordt, waarna gerold, gezaaid, geëgd en nogmaals gerold dient te worden. Het zaaien gebeurt meestal met de hand; het zaad wordt niet vermengd. Het ploegen wordt gevolgd door schijffeggen, waarna eveneens gerold, gezaaid enz. wordt.

Ondanks het feit dat de graslandverbetering dus hoofdzakelijk tot het noordelijk gedeelte van België beperkt is, waar de gronden diep en zonder stenen zijn, heeft het frezen aldaar niet die waardering gekregen die deze methode thans in Nederland geniet. Dit wordt waarschijnlijk voor een belangrijk deel veroorzaakt door het feit dat men in België (zie hoofdstuk II B) in vele gevallen een graszaadmengsel verkiest waarin veel beemdlanbloem en timothee en betrekkelijk weinig Engels raaigras voorkomt (mengsel nr. 4 in tabel 1). Door middel van frezen alleen is de oude vegetatie dikwijls niet geheel te vernietigen zodat het ingezaaide mengsel, dat aanvankelijk maar weinig agressief is, minder goede kansen heeft. Bij ploegen daarentegen wordt veelal een grondiger vernietiging van de oude vegetatie verkregen en liggen de kansen voor het ingezaaide mengsel gunstiger. In Nederland, waar bij de inzaai bijna uitsluitend mengsels gebruikt worden die zoveel Engels raaigras bevatten dat zij direct agressief zijn, is het dikwijls geen bezwaar dat enkele grassen of kruiden de grondbewerking overleven of na het frezen als kiemplantjes naar voren komen. Het agressieve Engels raaigras "overgroeit" direct de nog of weer aanwezige andere soorten.

Bij herinzaai met het enkelvoudige mengsel (Engels raaigras, veldbeemdgras en witte klaver, mengsel nr. 1 in tabel 1) zullen de bezwaren tegen de niet geheel afdoende werking van de frees minder zwaar wegen dan bij gebruik van het complexe mengsel. Ditzelfde geldt wanneer ingezaaid wordt met het zeer agressieve Italiaans raaigras. Dit laatste vindt soms toepassing op natte gronden, waar gevaar voor ontwikkeling van russen, zeggen, liesgras en andere vochtminnende soorten bestaat. Door een éénjarige teelt van Italiaans raaigras (1 x maaien in het jaar van inzaai en 2 x in het volgende jaar) dat flink met stikstof wordt bemest, zijn goede resultaten verkregen. Bijzonder frappant waren in dit verband de resultaten op het proefveld P. 61.15 te Drongen. Voor moeraspaardestaart zou na afloop van de genoemde teeltperiode nogmaals Italiaans raaigras ingezaaid moeten worden; pas daarna kan, weer na grondbewerking, het blijvende mengsel worden ingezaaid.

Vernietiging van moeilijk te bestrijden onkruiden door middel van chemische bestrijding vóór de inzaai, wordt in België op proefvelden (o.a. P. 61.14 en P. 61.15) wel toegepast, doch kan in de praktijk, gezien ook de hoge kosten van de bestrijdingsmiddelen, nog geen ingang vinden. De experimenten hadden betrekking op combinaties van dalapon en amitrol.

## 5. Enige proefveldresultaten

a. Resultaten van een graslandverbeteringsproefveld (P. 52.38) op ontwaterd, voorheen overstroomd, land in de Durme-vallée (VAN SLIJCKEN, 1956).

In tabel 7 zijn de drooggewichtsprocenten vermeld van de uitgezaaide soorten, 13 maanden na de inzaai.

Tabel 7. Botanische samenstelling, uitgedrukt als gewichtspercenta-  
ge van de uitgezaaide soorten, verkregen met gebruik van 3  
mengsels en 2 verschillende grondbewerkingen

Soort	Eng.raai (ht)	Beemdl.bl.	Timothee	Kropaar	Bast.klaver	It.raai	Grondbewerking	
							Reg.	Pl.
Selectie	Barenza	R.v.P.	H.	S 37	H	R.v.P.		
Mengsel	S a m e n s t e l l i n g v a n h e t m e n g s e l						S a m e n s t e l l i n g v a n de grasmat	
a	8	12	10	-	6	-	50	93
b	12	-	8	8	6	-	73	97
c	-	-	-	-	-	50	91	97

H. = handelszaad      Reg. = regenereren      Pl. = ploegen

Bij de oppervlakkige grondbewerking heeft nog een aanzienlijk deel van de oude vegetatie de kans gekregen zich te handhaven; deze kans is des te kleiner geweest naarmate sneller groeiende en meer agressieve grassoorten gebruikt werden. Bij de diepere en kerende grondbewerking is, als gevolg van de sterke onderdrukking, deze tendens nauwelijks meer op te merken.

Het in tabel 7 genoemde mengsel a wijkt wat de soorten en hoeveelheden betreft enigszins af van het thans-gebruikelijke complexe mengsel (nr. 4 in tabel 1); ook waren destijds niet van alle soorten R.v.P.-selecties beschikbaar. Indertijd had men, vooral op natte gronden, verwachtingen ten aanzien van bastaardklaver; deze zijn ook hier echter niet uitgekomen. Bij geen van de beide grondbewerkingen werd bastaardklaver in het bestand teruggevonden (mengsel a en b). Ook op de andere proefvelden (P. 61.14) zijn de resultaten met bastaardklaver in plaats van witte klaver bepaald ontmoedigend.

b. Resultaten van een graslandverbeteringsproefveld (P. 54.10) te Melle (VAN SLIJCKEN en ANDRIES, 1961, 1961a).

Op dit proefveld werd het volgende mengsel gebruikt:

Soort	Eng.raai (wt)	Beemdlangbloem	Timothee (wt)	Veldbeemd	Ruw beemd	W.klaver
Selectie	R.v.P.	R.v.P.	R.v.P.	R.v.P.	Deens	N.Z.
kg/ha	4	15	10	3	3	5

Dit mengsel vertoont al heel wat overeenkomst met het thans aanbevolen complexe mengsel (nr. 4 in tabel 1); zoals uit de hierna te bespreken resultaten zal blijken hebben beemdlangbloem en timothee, ondanks hun hoge aandeel in het mengsel, evenwel slechts een beperkte plaats in het bestand weten te handhaven.



Tabel 8. Resultaten van een graslandverbeteringsproefveld te Melle

		Grondbewerking en herinzaai (1954)			
		G e e n		W e l	
		Getuige (oude toestand)	Scheikundige bemesting	Frezen	Ploegen
Gem. van de jaren 1954-1960	Jaaropbrengst in kg ds/a	39,7	56,4	64,3	65,1
	Idem, relatief	100	142	162	164
	Relatief aantal begrazingsdagen (jongvee)	100	126	160	166
1960	Gew. % Engels raaigras	31	28	77	92
1960	% Witbol + Struisgrassen	56	51	2	0
1960	Hoedanigheidsgraad	6,5	6,4	9,3	9,5

Het proefveld werd beweid met jongvee. Vóór iedere "begrazing" werden er stroken uitgemaaid voor de bepaling van de ds-opbrengst. Gezien de jaarlijkse stikstofbemesting (60 kg N op de getuige-percelen, 150 kg N/ha op de andere) lijkt het opbrengstniveau betrekkelijk laag; dit is o.a. het gevolg van het feit dat met het gebruikte systeem van opbrengstbepaling niet de gehele jaaropbrengst werd bepaald.

Uit tabel 8 blijkt het volgende:

1. Door "scheikundige" bemesting zonder grondbewerking of herinzaai (verbetering langs natuurlijke weg) is de hoedanigheidsgraad niet gestegen; de witbol en de struisgrassen hebben zich hier niet laten verdringen.
2. Op de ingezaaide veldjes daarentegen was 6 jaar na de inzaai de hoedanigheidsgraad nog zeer hoog; ondanks de complexe aard van het mengsel is Engels raaigras hier gaan domineren. Dergelijke bestanden waren in opbrengst superieur t.o.v. de eerder genoemde.
3. Tussen de objecten "frezen" en "ploegen" is in botanische samenstelling weinig en in gem. opbrengst geen verschil.
4. Over een eventuele achteruitgang van de produktiviteit van het ingezaaide grasland geven de cijfers geen uitsluitsel; evenmin is dit het geval met andere, hier niet weergegeven opbrengstresultaten.

c. Resultaten van een graslandverbeteringsproefveld te Minderhout (prov. Antwerpen) (VAN SLIJCKEN en ANDRIES, 1961a)

Op dit proefveld, aangelegd in het voorjaar van 1957 werd ongeveer hetzelfde (complexe) mengsel gebruikt als op de hiervoor besproken proef P. 54.10.

Tabel 9. Resultaten van een graslandverbeteringsproefveld te Minderhout

	Grondbewerking en herinzaai (1957)			
	G e e n		W e l	
	Getuige (oude toestand)	Scheikundige bemesting	Frezen	Ploegen
Relatieve jaaropbrengst (kg ds) gem. van de jaren 1959 en 1960	100	117	140	142
Relatief aantal begrazingsdagen (jongvee); dezelfde jaren	100	107	108	123
Gew. % Engels raaigras 1960	8	20	30	63
% Witte klaver + Witbol 1960	47	32	35	6
Hoedanigheidsgraad 1960	5,4	6,3	6,8	8,8

Op dit proefveld konden de matige en minderwaardige grassen door frezen en herinzaaien niet onderdrukt worden; evenmin was dit het geval door "scheikundige" bemesting zonder herinzaai. Hoewel de bruto-opbrengsten van de objecten "frezen" en "ploegen" ongeveer even hoog lagen was er een groot verschil in netto-opbrengst.

In 1961 werd in het Vlaamse land soortgelijke proefvelden als P. 54.10 en het hier genoemde proefveld in Minderhout aangelegd. Enige van deze proefvelden werden tijdens de studiereis bezichtigd. Zij lagen in tweevoud. Opbrengstbepaling geschiedde door middel van het uitmaaien van stroken of met behulp van opbrengstkooien; ook hier werden de weidedagen geteld. De proefvelden waren ingezaaid met het standaard complexe mengsel (nr. 4 in tabel 1) en met Italiaans raaigras; soms was tevens een variant chemische onkruidbestrijding in het schema opgenomen.

## 6. Slotbeschouwing

Op grond van de reeds verkregen, hiervoor ten dele besproken proefveldresultaten, is men op het R.v.P. voorstander van een drastische wijze van graslandverbetering geworden. Verbetering langs natuurlijke weg blijkt in vele gevallen een uiterst langzaam proces te zijn.

Ploegen en herinzaaien zou minder risico's geven dan frezen en herinzaaien. Het bij de herinzaai gebruikte complexe mengsel speelt in dit verband een belangrijke rol. Hoewel dit mengsel onder gunstige omstandigheden na enige jaren toch tot een Engels-raaigrasbestand leidt - beemdlangbloem en timothee weten zich op den duur niet te handhaven - is de eerste fase een beemdlangbloem- en timothee-rijke zode, die de nog aanwezige slechte grassen en onkruiden niet onderdrukt.

De hier genoemde conclusies en meningen gelden voor het Vlaamse deel van België. Op de in de regel wat grotere bedrijven in Wallonië wordt weinig aan graslandverbetering gedaan; hetzelfde geldt in Wallonië voor het graslandverbeteringsonderzoek. De alhier werkzame plantensociologen zouden in het algemeen voorstander zijn van een verbetering zonder grondbewerking ("umbruchlose Verbesserung").

Het verschijnsel van de sukkelperiode is in België niet bestudeerd. Wel gaat men er van uit dat ingezaaid grasland meer stikstof nodig heeft dan oud grasland.

Ook op vele gemengde Vlaamse bedrijven zou waarschijnlijk het produktieniveau van het grasland en van het bouwland verhoogd kunnen worden door de toepassing van wisselbouw. Systematische wisselbouw wordt hier echter niet toegepast; over dit onderwerp is ook geen onderzoek gaande.

#### E. Ander graslandonderzoek

##### 1. Onderzoek betreffende zomerstalvoeding op bedrijf De Cock te Vichte bij Deerlijk (prov. West-Vlaanderen)

Dit bedrijf is ca. 17 ha groot; 6 ha grasland zijn in de proef betrokken. Het grasland is gedeeltelijk oud, ten dele bestaat het uit kunstweiden, ingezaaid in 1961 (complex mengsel). De proefpercelen zijn in tweeën gesplitst; de helft wordt beweid (rantsoenbeweiding), de andere helft wordt met de maaikneuzer geoogst voor stalvoeding. Voor ieder systeem zijn 12 melkkoeien en 1 vaars beschikbaar. De stalvoedergroep heeft de beschikking over een eenvoudige loopstal met voergoot, waarin het gemaakneusde gras twee keer per dag met behulp van een éénassige zelflossende wagen gelost wordt. Zou er op één van de proefhelften een overmaat aan gras ontstaan, dan wordt dit gemaaid, gewogen en afgevoerd. De geproduceerde stalmest gaat naar het bouwland, dat niet in de proef is betrokken. Het beweidde grasland krijgt per jaar 1000 kg stikstofmeststof (22 %), het gemaakneusde grasland 1400 kg. De proef is dit voorjaar begonnen en het duurt slechts tot het einde van het groeiseizoen. Doel van de proef is vast te stellen of zomerstalvoeding meer arbeid vraagt dan beweiding.

Tevens wordt door middel van het uitmaaien van proefstroken op het beweidde gedeelte en door wegen van de wagens gemaakneusd gras in combinatie met de melkproduktie het rendement van de graslandopbrengst berekend. Ook de invloed van het systeem op de botanische samenstelling wordt bestudeerd.

Het onderzoek, dat wordt uitgevoerd door het Rijksstation voor Boerderijbouwkunde (de onderzoeker is Ing. J. Daelemans) is nog maar net begonnen - resultaten zijn nog niet beschikbaar. Te zijner tijd hoopt men echter over vele gegevens te kunnen beschikken, die niet alleen op de arbeidsbehoefte betrekking hebben. Tot nu toe ondervond men op de gemaakneusde stroken veel hinder van mollen die echter niet bestreden werden.

Het gras van de stalvoederstroken werd met wagen en al gewogen met behulp van twee z.g. loadometers; één hiervan stond permanent op een verdiepte plaats in een betonvloer, waar steeds één wiel van de wagen passeerde, de andere loadometer werd beurtelings onder de trekstang of onder het andere wiel geplaatst. Deze apparaten (via de firma in Den Haag uit de V.S. betrokken) zouden ca. 35 000 Bfr. per stuk kosten. Twee van deze weegapparaten kosten dus nog minder dan een weegbrug. Bovendien kunnen zij te zijner tijd ook elders worden gebruikt.

## 2. Een meerjarig bemestingsproefveld op grasland

Te Melle werd op lemige zandgrond nog een bemestingsproefveld bezichtigd; de grond is waarschijnlijk fosfaatrijk.

Op dit proefveld wordt sinds 1939 de invloed onderzocht van 7 bemestingsobjecten op de opbrengst, de scheikundige samenstelling en de plantkundige samenstelling van een grasbestand, alsmede op de vruchtbaarheidstoestand van de bodem. De bemestingsobjecten zijn de volgende:

O	Getuige
N P K Ca	Volledig bemest
P K Ca	Geen N
N K Ca	Geen P
N P Ca	Geen K
N P K	Geen Ca
N P K Ca Mg	Extra Mg

Het proefveld werd in 1948 opnieuw ingezaaid, omdat de vorige grasmat ten gevolge van het voortdurend maaien (5 x per jaar) versleten was. Het mengsel was complex van aard en bestond uit:

Engels raaigras wt.	R.v.P.	25 kg/ha
Beemdlangbloem	R.v.P.	10 "
Veldbeemdgras	R.v.P.	5 "
Italiaans raaigras	R.v.P.	4 "
Witte klaver handelszaad		<u>5 "</u>
Totaal		49 kg/ha

Op een deel van het proefveld stond thans echter een monocultuur van Italiaans raaigras.

Onlangs zijn van dit proefveld nog resultaten gepubliceerd betreffende de botanische samenstelling en de opbrengst (VAN SLIJCKEN, 1962).

- a. Opbrengst. Zoals te verwachten was heeft het getuige-object de laagste opbrengst geleverd; hierop volgen de objecten "geen N" en "geen K". "Geen P" is op dit proefveld tot nu toe minder achter gebleven; tussen de objecten "volledig bemest", "geen kalk" en "extra Mg" werden de laatste jaren weinig verschillen opgemerkt.
- b. Botanische samenstelling. Op het getuige-object ontwikkelde zich kleine fijnbladige witte klaver; op het object "geen N" daarentegen kwamen forsere klaverplanten naar voren. Op het "geen K"-object was de klaver het snelst helemaal verdwenen. Afgezien van deze tendenzen, die uiteraard ook de gras/klaververhouding beïnvloedden, was er bij de grassen als groep nauwelijks een reactie op de bemesting te bespeuren. Wel waren er verschillen tussen de soorten. Het meest opvallend was het relatief lage percentage veldbeemdgras en het hiermee samengaan- de hoge percentage veldbeemdgras op het object "geen K"; ook bij het "getuige"-object was een wat lager percentage Engels raaigras en een wat hoger percentage veldbeemdgras te bespeuren.

Bij een bezoek aan het proefveld viel de paars-rode kleur van het gras op het "geen P"-object op, alsmede de geel-bruine kleur op het object "geen K". Het Engels raaigras op dit laatste object vertoonde ook hier een bladvlekkenaantasting (necrose).

3. Proefvelden te Melle van de Rijkslandbouwhogeschool in Gent  
(Leerstoel voor Plantenteelt).

Behalve het bovengenoemde bemestingsproefveld werden op de Proefhoeve te Melle ook enige andere proefvelden bezichtigd. Dit waren in verschillende jaren aangelegde maaifrequentieproeven, waar de invloed van uiteenlopende maaischema's (per 2, 4 of 6 weken) op de opbrengst en botanische samenstelling werd bestudeerd. Het hoofddoel van deze proef, die herhalingen in de tijd had, was het bestuderen van de verschillende groeicurven. Eén maal per maand werd op alle objecten stikstof gestrooid, onafhankelijk van de graslengte. Bij twee maal maaien werd de hoogste jaaropbrengst aan ds verkregen; bij frequent maaien zou de opbrengst o.a. dalen door periodieke remming van de water- en stikstofopname. Ook de klaverontwikkeling werd zeer duidelijk door de maaifrequentie beïnvloed.

Tijdens een discussie over een in 1959 bezichtigde concurrentieproef werd de mening naar voren gebracht dat de concurrentiekracht van de diverse grassen positief gecorreleerd zou zijn met de ontwikkeling van het wortelstelsel.

### III. ENIGE INDRUKKEN VAN HET GRASLAND EN HET GRASLANDONDERZOEK IN HOOG BELGIE

#### 1. Famenne

Van Gembloux voerde de reis naar de Famenne, waar graslanden werden bezichtigd in de omgeving van Martouzin-Focant (Prov. Namur). In het sterk glooiende landschap wisselen leisteenkammen (crêtes schisteuses), slechts door een dunne laag leemgrond bedekt, af met brede valeien, bestaande uit een vele meters dikke laag colluviale grond. Op de steilere hellingen staat bos; de valleien zijn overwegend bedekt met grasland. De gemiddelde hoogte hiervan is 260 m boven zeespiegel. De grond is niet erg doorlatend, grotere watergangen ontbreken (angst voor zomerdroogte?) en in winter en voorjaar hebben de weiden in de valleien in ernstige mate van wateroverlast te lijden. De neerslag bedraagt ca. 1000 mm/jaar. Na de winter zijn de gronden hier zo weinig draagkrachtig dat de beweiding op grote moeilijkheden stuit. Alleen na de winter 1959/1960 was de situatie gunstiger. Het grasland wordt zeer extensief gebruikt en heeft in het algemeen een matige tot slechte botanische kwaliteit; toch kwamen in dit gebied ook percelen voor, waar de omstandigheden gunstiger waren en Engels raaigras domineerde. In doorsnee zou de veedichtheid ca. 0,8 melkkoe/ha bedragen, de bedrijfs grootte gemiddeld 20 ha.

Men tracht in deze situatie verbetering te brengen door het subsidiëren van drainage; gezien de steenachtige grond moeten de sleuven dikwijls in handwerk worden gegraven. Men gebruikt gebakken aarden buizen.

In deze streek heeft J. Calembert voor het "Comité de recherches pour l'amélioration foncière" een graslandvegetatiekartering uitgevoerd. Doel van deze kartering was vast te stellen, welke percelen drainagebehoefstig waren, d.w.z. voor subsidie (60% van de kosten uit de schatkist, 10% voor rekening van de desbetreffende gemeente) in aanmerking kwamen. Er werd daarom een afgeleide kaart samengesteld, waarop alle voorkomende graslanden (behorende tot het Molinion, Brometum en Lolieto-Cynosuretum) in 5 klassen waren ingedeeld.

Twee vochtklassen waren duidelijk te nat, één te droog. Het grootste deel van het terrein werd ingenomen door de beide resterende vochtklassen uit het middengebied. Teneinde een beslissing over de drainagebehoefte te kunnen nemen was het nodig te weten of de vegetatiegrenzen overeenstemmen met opbrengstgrenzen. Daartoe werden op 11 percelen, behorende tot de beide klassen, gedurende enige jaren opbrengstbepalingen verricht in combinatie met grondwaterstandmetingen en vochtbepalingen in grondmonsters (gew.% vocht en pF). De opbrengst werd bepaald door maaien en wegen van 12 m<sup>2</sup> gras, tegen afgrazen beschermd door een elektrische afrastering. Na iedere snede (5 sneden, om de 5 weken gemaaid) werd de afrastering verplaatst. Monsters voor ds-bepaling werden, verpakt in plastic zakjes, in koolzuursnauw ingevroren, naar het laboratorium in Gembloux vervoerd, nat gewogen, gedroogd en andermaal gewogen. Van jaar tot jaar liepen de opbrengsten enorm uiteen. In 1960 zou een bestand van Engels raaigras, kamgras, gerstgras, timothee, veldbeemdgras, witbol, struisgras en kruipende boterbloem zelfs 16 ton ds/ha opgebracht hebben (bij 0 N, 20 P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> en 20 K<sub>2</sub>O). In het natte jaar 1961 was de bruto-opbrengst echter maar half zo hoog (8,6 ton).

De conclusie van de opbrengstbepalingen was, dat de opbrengstgrenzen niet samenvielen met de vegetatiegrenzen. De drainagebehoefte werd dan ook mede met behulp van de bodemkaart en de hoogtekaart vastgesteld.

Over dit werk verschijnt binnenkort een publikatie van de hand van J. Calembert onder de titel: Etude sur le rendement en herbe des prairies humides de Famenne et de Hesbaye; I.R.S.I.A.

## 2. Ardennen

Vervolgens werd de reis voortgezet naar Morhet (bij Bastogne), waar een voormalig proefbedrijf van Ing. Verdeyen werd bezocht. Hier konden verschillende objecten bezichtigd worden, die 6-9 jaar geleden met een bekend mengsel waren ingezaaid. Dank zij verscheidene botanische analyses van Ing. Andries kon de huidige toestand vergeleken worden met de uitgangstoestand en de toestand in 1959. Dit bedrijf te Morhet ligt ongeveer op 450 meter boven de zeespiegel; het lijkt een goed doorlatende, bruine, colluviale grond.

In de omgeving van het bedrijf zagen we hooilanden met veel timothee en rode klaver. In het oosten van België schijnt timothee zeer goed op zijn plaats te zijn. Men adviseert hier dan ook bij voorkeur mengsels met vrij veel timothee en beemdlangbloem.

Hoewel Morhet in het koudste gedeelte van België ligt bevatten de ingezaaide weilanden nog veel Engels raaigras; dit bleek ook uit de botanische analyses.

Tabel 10. Botanische samenstelling (F %) van een perceel grasland te Morhet vóór en na de verbetering

Perceel nr.6	Uitgangstoestand	Toestand na 5 jaar intensief graslandgebruik	Toestand 3 jaar na inzaai
	27/4/1951	26/4/1956	14/4/1959
Engels raaigras	10	13	98
Beemdlangbloem		5	52
Timothee	3	13	44
Veldbeemdgras	53	46	56
Ruw beemdgras	68	87	24
Kamgras	35	14	
Wit struisgras	37	25	2
Rood zwenkgras	24	13	2
Witte klaver	78	46	14

Het desbetreffende perceel is eerst 5 jaar intensief behandeld. Gezien de minder goede botanische samenstelling in 1956 is tot scheuren en inzaai overgegaan. De stikstofbemesting bedroeg 120-140 kg/ha. Het ingezaaide mengsel voor percelen 6 en 7A bestond uit:

- 8 kg Engels raaigras w.t. R.v.P.
- 14 kg beemdlangbloem
- 8 kg timothee
- 3 kg veldbeemdgras
- 5 kg witte klaver

dus ongeveer mengsel 4 (zie tabel 1).

Het mengsel voor perceel 7 B luidde:

- 15 kg Engels raaigras w.t. R.v.P.
- 10 kg kropaar
- 2 kg veldbeemdgras
- 2 kg ruw beemdgras
- 5 kg witte klaver

dus ongeveer mengsel 10 (zie eveneens tabel 1).

Tabel 11. Botanische samenstelling (F %) van percelen grasland te Morhet vóór en na de verbetering

	Perceel 7 A (gescheurd en ingezaaid in 1954)		Perceel 7 B (gescheurd in 1953, ingezaaid in 1954)	
	Uitgangstoestand	5 jaar na scheu- ren en inzaai	Uitgangstoestand	5 jaar na inzaai
	27/4/1951	2/6/1959	27/4/1951	2/6/1959
Engels raaigras	3	100	9	100
Beemdlanbloem		14		
Timothee	1	42	1	
Veldbeemdgras	56	34	53	44
Kropaar	4		1	12
Ruw beemdgras	75	52	62	80
Kamgras	33	2	39	
Wit struisgras	46	2	46	
Witbol	25		26	
Straatgras	2	20	10	32
Rood zwenkgras	48		34	
Witte klaver	81	11	76	6

Bij het bezoek op 28 juni 1962 bleek dat op perceel 7 A en vooral op perceel 6 de ingezaaide grassen en speciaal Engels raaigras nog sterk domineerden. De botanische samenstelling van het lagere en nattere perceel 7 B was minder goed; de zode was meer open, bevatte meer kruiden en niet zoveel Engels raaigras als uit de frequentiepercenten van 1959 afgeleid zou kunnen worden.

Engels raaigras kan nogal van vorst lijden en de late vorst in maart 1962 had in België hier en daar ook wel schade aangebracht. Zo was gebleken dat op een hoog, droog perceel in de Kempen ook Engels raaigras weidetype R.v.P. iets vorstschade had; Engels raaigras hooitype R.v.P. leek beter vorstresistent dan het weidetype.

Hoewel dus Engels raaigras nog wel eens van de vorst te lijden heeft, bleek het zich op dit bedrijf onder deze omstandigheden voldoende te kunnen handhaven. Het is tevens mogelijk dat Engels raaigras in een mengsel naast b.v. timothee minder vorstschade heeft dan in monocultuur.

Hoewel de resultaten van de graslandverbetering door middel van ploegen gevolgd door inzaaien op dit bedrijf gunstig zijn, schijnen verschillende plantensociologen die in de Ardennen werken, meer te voelen voor een "umbruchlose Verbesserung" zoals ook door Prof. Klapp in de aangrenzende Eifel wordt gepropageerd.



Als besluit van de studiereis werden op het proefbedrijf van Prof.dr. E. Klapp te Rengen in de Eifel percelen bezocht waar in het voorjaar van 1961 grasland is ingezaaid resp. met een mengsel met veel Engels raaigras en een mengsel met veel beemdlangbloem en timothee en slechts 2 kg Engels raaigras.

Na de koude maand maart 1962 leek het alsof het Engels raaigras in het mengsel met veel beemdlangbloem en timothee minder vorstschade had dan in het mengsel met veel Engels raaigras, hoewel een exacte vergelijking moeilijk was, aangezien de proefvelden niet op hetzelfde perceel zijn gelegen.

Op een ander perceel was zowel een BG7-mengsel met Nederlandse als met Duitse rassen van Engels raaigras uitgezaaid. Het bleek, dat het NFG deutsches Weidelgras beduidend minder vorstschade had dan de Nederlandse rassen. Dit kwam ook deze zomer nog steeds duidelijk tot uiting door een betere klaver- en onkruidontwikkeling in het mengsel met het Engels raaigras van Nederlandse herkomst, hoewel dit zich nog voldoende hersteld heeft om een goed grasland te kunnen worden. Ook bleek op dit proefveld, dat bij een minder goede ontwatering, waardoor in de winter plasvorming optreedt, Engels raaigras veel meer vorstschade heeft dan op drogere gronden.

In het algemeen is de grond van het proefveld in het voorjaar namelijk erg nat; het is een zogenaamde "Pseudo-gley". De afgelopen winter was in de Eifel bovendien nog veel natter dan normaal. Men krijgt dus de indruk dat niet de minimum temperatuur alleen bepalend is voor de mate van vorstschade aan Engels raaigras, maar dat ook allerlei andere omstandigheden van grote invloed kunnen zijn.

LITERATUUROPGAVE

- ANDRIES, A. Vegetatiekartering van grasland langsheen de Grote Nete; Mededelingen van de Landbouwhogeschool en de Opzoekingsstations van de Staat te Gent, Deel XXI, Nr. 2, p. 275-292 (1956)
- ANDRIES, A. Vegetatiekartering van grasland in België; het wetenschappelijk onderzoek in de landbouw - periode 1947-1956, Deel I, p. 51-58, Ministerie van Landbouw, Brussel (1958)
- ANONYMUS Proefstation voor Veredeling der Landbouwgewassen Lemberge; Stencil R.v.P. 381/50, 15/6 (1962)
- MINISTERIE VAN LANDBOUW Zaadmengsels voor weiden; Vlugschrift L 78 (1956)
- REYNTENS, H. De samenstelling van goed weiland I, II, III; De Boer, nr. 57-7, 57-8, 57-9 (1951)
- REYNTENS, H. en A. de BAERDEMAKER Witte klaver-ruwbeemdgraszode, een ideale bodembedekking voor laagstam fruitculturen; Landbouwtijdschrift, 12e Jaargang, p. 597-602 (1959)
- REYNTENS, H. en A. de BAERDEMAKER Het droge jaar 1959 - Enige resultaten in laagstammen fruitculturen; Landbouwtijdschrift, 13e Jaargang, p. 788-790 (1960)
- REYNTENS, H. en A. van SLIJCKEN The grasslands of Belgium; Journal of the British Grassland Society, Vol. 10, p. 7-17 (1955)
- ROUSSEAU, M. Opzoekingen in verband met knolvoetresistentie bij stoppelrapen; Landbouwtijdschrift, 15e Jaargang, Nr. 5, p. 775-787 (1962)
- VAN SLIJCKEN, A. Graslandverbetering in de Durme-vallei; Mededelingen van de Landbouwhogeschool en de Opzoekingsstations van de Staat te Gent, Deel XXI, Nr. 2, p. 153-174 (1956)
- VAN SLIJCKEN, A. Het gedrag van twee witte klavervariëteiten in associatie met zes Engelsraaigras herkomsten onder begrazingsvoorwaarden; Landbouwtijdschrift, 13e Jaargang, p. 117-120 (1960)
- VAN SLIJCKEN, A. Over de invloed van een langdurige eenzijdige bemesting op de plantkundige samenstelling van grasland; Landbouwtijdschrift, 15e Jaargang, Nr. 2, p. 313-317 (1962)
- VAN SLIJCKEN, A. en A. ANDRIES A comparative study of different methods for grassland improvement; Proceedings of the 8th International Grassland Congress (Reading, 1960), p. 399-401 (1961)

VAN SLIJCKEN, A. en  
A. ANDRIES

Graslandverbetering - Een vergelijkende studie tussen verschillende methoden voor verbetering van minderwaardig grasland; Landbouwtijdschrift, 14e Jaargang, Nr. 11, p. 1373-1396 (1961a)

VAN SLIJCKEN, A. en  
A. ANDRIES

Over het bevorderen van de ontwikkeling van witte klaver (*Trifolium repens* L.) in klaverarm grasland; Landbouwtijdschrift, 15e Jaargang, Nr. 2, p. 319-322 (1962)

VYNCKE, A.

Onze zaadvoorziening van grassen; Landbouwtijdschrift, 15e Jaargang, Nr. 5, p. 769-773 (1962)

VON WACHTER, H. en  
P. BOEKER

Internationaler Grünandlehrgang in Belgien 1953; Berichte über Studienreisen im Rahmen der Auslandshilfe der U.S.A., Heft 52 (1954)

S 3436  
250 ex.  
Mi/EH  
15-10-1962