

CENTRAAL INSTITUUT VOOR LANDBOUWKUNDIG ONDERZOEK  
WAGENINGEN

Gestencilde Mededelingen  
jaargang 1956  
nr 18

VERSLAG VAN EEN STUDIHEREIS NAAR DUITSLAND  
OVER GRASZAADTEELT (15-27 JUNI 1956)

Ir. A. Evers, H. Koning en Ir. A. Sonneveld

21612a



OVERZICHT VAN DE REIS

- 15 juni : Naar Lippstadt
- 16 juni : Deutsche Saatveredlung. Lippstadt Westfalen (Directeur Dr. Renius)
- 17 juni : Naar Straubing (Beieren)
- 18 juni : Saatzuchtwirtschaft Steinach te Steinach bij Straubing (Directeur Dr. Max von Schmieder)
- 19 juni : 's Morgens id.  
's Middags naar Freising (bij München)
- 20 juni : Bayerische Landessaatzuchtanstalt te Weihestephan bij Freising (Dr. E. Sachs)
- 21 juni : Naar München
- 22 juni : 's Morgens Landesverband der Feldsaatenerzeuger in Bayern te München (Directeur Dr. G. Graszl)  
's Middags Saatzuchtwirtschaft Dr. Franz Wittman Gut Oberhaunstadt bij Ingolstadt (Ober-Bayern)
- 23 juni : 's Morgens bezoek aan enkele graszaadtelers in de omgeving van Dachau
- 24 juni : Naar Eberbach a/d Neckar (Baden)
- 25 juni : Süddeutsche Saatzucht und Saatbaugenossenschaft Oberdielbach bij Ebernach (Baden). Directeur: Herr Schmidt
- 26 en 27 juni: Terug naar Arnhem

## INLEIDING

Reeds voor de eerste wereldoorlog heeft men in Duitsland ingezien, dat de graszaadteelt, d.w.z. de vermeerdering van goede, aan de lokale omstandigheden aangepaste selecties en landrassen, voor de graslandcultuur van grote betekenis is. Sedertdien heeft men er voortdurend naar gestreefd deze teelt te bevorderen en zo sterk mogelijk te maken.

Niet in de laatste plaats geschiedde dit door het verrichten van onderzoek naar de beste teelttechniek van de verschillende grassoorten, ten einde de verbouwers richtlijnen te kunnen geven ter verkrijging van zo hoog mogelijke opbrengsten tegen zo laag mogelijke kosten.

Na de 2e wereldoorlog is dit onderzoek weer krachtig ter hand genomen en gestimuleerd, mede met behulp van E.R.P.-geld o.a. in Beieren, waar samenwerking bestaat tussen de "Bayerische Landessaatzuchtanstalt" te Weihestephan (een Instituut, dat reeds vanaf 1914 een leidende rol op dit gebied speelt) en het "Landesverband der Feldsaatenerzeuger" te München.

Aangezien dit werk veel overeenkomst vertoont met hetgeen hier in Nederland onder auspiciën van de "Commissie Gras- en Klaverzaadteelt A.W.-T.N.O." geschiedt, werd het wenselijk geoordeeld contact met de Duitse onderzoekers op te nemen. Tevens werd een bezoek gebracht aan enkele bekende firma's en bedrijven, die zich met het kweken en vermeerderen van voedergewassen bezighouden en die een zeer uitgebreide, veeljarige ervaring op dit gebied hebben (zie overzicht van de reis blz. 1).

Ons doel was dus de bestudering van de techniek van de zaadteelt van diverse grassen, waarbij onze belangstelling niet in de laatste plaats uitging naar die teelten, die in Nederland eerst onlangs geïntroduceerd zijn of nog helemaal niet bekend zijn, doch die wellicht in de toekomst bij ons zouden kunnen worden beproefd (veldbeemdgras, moerasbeemdgras, goudhaver, Frans raaigras).

## ALGEMEEN GEDEELTE

*lang* In Duitsland is men tot voor kort voorstander geweest van een ~~meer~~jarige zaadteelt van praktisch alle grassoorten. Onder een langjarige teelt wordt verstaan een periode van 4 - 6 jaar of zelfs langer. Hierbij werd de nadruk gelegd op het feit, dat slechts éénmaal geld en arbeid aan grondbewerking en inzaai behoefde te worden besteed, terwijl het risico van het mislukken van het zaaisel (dat bij de graszaadteelt en in het bijzonder bij de soorten met fijne zaden als timothee, veldbeemd, struisgras, goudhaver etc. niet gering mag worden geacht naar verhouding veel geringer is dan bij frequentere inzaai (elk jaar of om de twee jaar).

Bij dit systeem van een meer langdurige occupatie stond de graszaadteelt feitelijk buiten het landbouwbedrijf in engere zin en buiten de vruchtwisseling hierop. Velen zagen in de graszaadteelt een methode om zonder al te veel arbeid zeer afgelegen percelen of steile terreinen nog te kunnen benutten.

Deze gang van zaken werd in de hand gewerkt door het hoge invoerrecht (36 DM per 100 kg voor raaigrassen en timothee en 50 DM per 100 kg voor alle andere grassoorten), dat met ingang van 1 maart 1933 van alle graszaadimporten geheven werd. Hierdoor werd de concurrentiepositie ten opzichte van het geïmporteerde zaad heel wat gunstiger en de teelt voldoende lonend.



Het gevolg hiervan was een belangrijke uitbreiding van deze teelt met vele gelegenheidstelers.

Hierdoor was er weinig drang tot intensivering en velen namen genoegen met betrekkelijk lage opbrengsten, die op gemakkelijke wijze werden verkregen.

Het vele jaren achtereen oogsten van éénzelfde perceel is te beschouwen als een meer extensieve exploitatievorm, waartoe men in de vooroorlogse jaren geneigd was. De nadelen van deze methoden zijn:

1. De hoogste opbrengsten worden in de eerste 2 jaren verkregen. Vanaf het 3e jaar daalt de opbrengst geleidelijk, zodat de gemiddelde opbrengst lager uitvalt, naarmate men langer achtereen oogst.
2. Hoe ouder een perceel wordt, hoe meer last men krijgt van zeer moeilijk te bestrijden onkruiden (klein hoefblad) en vreemde grassen (kweek, zachte witbol, dravik, meelraai etc.).
3. Bepaalde ziekten kunnen bij langjarige teelt hand over hand toenemen. In Duitsland is dit in het bijzonder de "witarigheid", veroorzaakt door bepaalde soorten mijten en plaatselijk ook aantasting door een "galmug".
4. Doordat bij deze methode de teelt buiten de vruchtwisseling van het bedrijf komt te staan, is men geneigd hiervoor slechtere of minder gunstig gelegen percelen te bestemmen, terwijl men niet profiteert van de - volgens de Duitsers zeer gunstige - voorvruchtwerking.

Na de oorlog zag men zich gesteld voor de noodzaak, deze teelt te intensiveren. De vooroorlogse prijsbeschermende maatregelen waren weggefallen en de concurrentie met het buitenlandse zaadgoed werd weer duchtig gevoeld. De opbrengsten moesten omhoog en dit kan op den duur alleen bereikt worden als men een kring van telers opbouwt, die zich op de teelt van 1 of 2 soorten specialiseren, een grote ervaring krijgen en topopbrengsten bereiken. Hiervoor is het noodzakelijk, dat de graszaadteelt met een niet te lange omlooptijd ingeschoven wordt in het vruchtwisselingsschema van het bedrijf. De bedrijven, die dit toepassen, hebben de beste resultaten.

In de leidinggevende Duitse Kringen is men dan ook volkomen teruggekomen van de langjarige teelt op uithoeken van het bedrijf en propageert men thans een 2-jarige teelt met volledige opname in de vruchtwisseling. Behalve op de mogelijkheid van hogere zaadopbrengsten legt men hierbij de nadruk op de gunstige, bodemverbeterende werking van het graszaadgewas. Van alle kanten werd ons de lof bezongen van de goede eigenschappen van het graszaad als voorvrucht: nl. verrijking van de bodem met humus, bestrijding van voetziekten bij granen en bestrijding van moeheidsverschijnselen (Nematoden).

Om hiervan ten volle te kunnen profiteren, moet men de stoppel op de goede manier bewerken. Direct na de laatste zaad oogst moet de stoppel zeer ondiep geploegd worden ("geschild"). Het verdient aanbeveling eerst nog een lichte bemesting met stalmest of gier, dan wel met een stikstofkunstmest (in Duitsland gebruikt men vaak kalkstikstof) te geven om het verteren van de stoppel te bevorderen. Daarna moet de in repen gesneden zode met een schijveneg zo fijn mogelijk gemaakt worden. Men



kan de bewerking met de schijveneg ook voor het ploegen doen. Daarna zo mogelijk een groenbemestingsgewas inzaaien. In de herfst kan dan op wintervoor geploegd worden. De beste navruchten zijn aardappelen of bonen, eventueel haver. Liefst geen wintergraan of koolzaad. Als 2e navrucht geeft dan winter-tarwe topopbrengsten.

Het komt er op aan de omstandigheden voor een snelle ontleding van de stoppel zo gunstig mogelijk te maken.

Direct in verband met het hierbovengenoemde staat het probleem van de keuze van de rijenafstand.

In de pioniertijd van de graszaadteelt, toen het heil van een langjarige teelt verwacht werd, werden ruime rijenafstanden van 40, 50 en 60 cm gepropageerd, waarbij voortdurend intensief gehakt moest worden om de percelen onkruidvrij te houden en om 4 tot 5 redelijke oogsten te verkrijgen. Bij langjarige teelt is een ruimere rijenafstand aanbevelenswaardig, omdat anders het bestand te spoedig dichtgroeit.

Men acht het een nadeel van de grotere rijenafstanden, dat het gewas eerder tussen de rijen gaat liggen en doorwas ver-toont en daarom niet zoveel stikstof verdraagt, terwijl een wijd gezaaid, gelegerd gewas zeer moeilijk machinaal is te maaien.

Proeven met verschillende rijenafstanden dient men te combineren met verschillende N-giften.

De combinatie nauwe rijenafstand - hoge N-gift zal dan de beste resultaten opleveren, vooral in de eerste 2 jaar, terwijl de maaibaarheid belangrijk beter is, hetgeen voor de praktijk een groot voordeel is.

Er is dan ook een sterke tendenz om nauwer te zaaien en meer N te geven. In Beieren is men op rijenafstanden van 20 - 30 cm gekomen. In Lippstadt zelfs nog wel minder.

Alleen kropbaar wordt nog op 40 - 50 cm geteeld. Deze na-oorlogse ontwikkeling van een 2-jarige teelt met volledige opname in de vruchtwisseling van het bedrijf met toepassing van nauwe rijenafstanden ziet men in Duitsland als de moderne vorm van graszaadteelt en deze staat vrij scherp tegenover de ouderwetse vooroorlogse methode van een langjarige teelt op wijdere rijenafstanden en bedreven op uithoeken van het bedrijf.

Natuurlijk is lang niet alles "modern" wat men ziet en zal er voor de "ouderwetse" methode altijd nog ruimte blijven, al was het alleen maar om ongunstig gelegen percelen of steile stukken te kunnen benutten.

In de leidinggevende kringen werkt men met kracht naar de "moderne" methode toe, terwijl het onderzoek mede sterk gericht is op de problemen, die het inpassen van de graszaadteelt in de vruchtwisseling op het bedrijf met zich mede brengen.

Belangrijke punten hierbij zijn een goede en zekere aanslag van het zaaisel en het scheppen van omstandigheden, waarbij het jonge gras zo krachtig mogelijk ontwikkeld de winter voor het le oogstjaar ingaat, daar dit laatste één der eerste voorwaarden is voor een goede oogst in het eerste jaar.

In dit verband is de keuze van de zaaitijd belangrijk. Hierbij moet mede gelet worden op de vochtvoorziening van de jonge kiemplantjes. Het gevaar van verdroging van de jonge kiemplantjes, vooral van de fijnzadige grassen, is een bron van mislukking.



Mede daarom gaat men in Duitsland steeds meer in de richting van de herfstzaai, vooral van de fijnzadige soorten als struisgras, veldbeemdgras, moerasbeemd en rood zwenkgras. Onder herfstzaai wordt verstaan het inzaaien gelijk met of in een wintervrucht (koolzaad, winterraapzaad, wintergraan). Het jaar daarop wordt dan de dekvrucht geoogst en weer een jaar later volgt de eerste zaadoogst van het gras. Deze herfstzaai geeft de minste kans op mislukking, omdat verdroging praktisch niet meer optreedt, terwijl het gras bij deze zeer vroege zaai een voorsprong in ontwikkeling krijgt, die in een hoge zaadopbrengst van de eerste oogst tot uitdrukking komt.

Vooraf voorde zich langzaam ontwikkelende, fijnzadige grassoorten is dit van betekenis. Voorjaarszaai onder zomerkoolzaad, blauwmaanzaad, mosterd, olievlas, vezelvlas of zomergerst komt ook in aanmerking, doch dan moet men zo vroeg mogelijk zaaien om nog van de wintervochtigheid te profiteren. Overigens is deze zaaitijd meer geschikt voor de sneller groeiende grassen als beemdlangbloem, raaigrassen, Frans raaigras, goudhaver, timothee en kropaar.

Zomerzaai in open land komt in aanmerking voor beemdlangbloem (uiterlijk tot 20 juli), Engels raaigras (tot eind augustus) en Italiaans raaigras (tot midden september).

In Duitsland liggen de zaken enigszins anders dan in Nederland, omdat wij op de klei- en zavelgronden nog de beschikking hebben over het vlas als dekvrucht, terwijl dit gewas in Duitsland praktisch niet meer geteeld wordt, zodat men daar wel op andere dekvruchten vnl. granen is aangewezen. Het vlas is onder onze omstandigheden zo'n goede dekvrucht, dat wij vooralsnog de voorkeur blijven geven aan voorjaarszaai onder dit gewas. Op de zandgronden gaan wij - voor zover onder dekvrucht wordt gezaaid - ook hoe langer hoe meer in de richting van de herfstzaai gelijk met wintergraan.

In Duitsland mengt men het graszaad zoveel mogelijk met het zaad van de dekvrucht om een en ander in één arbeidsgang uit te zaaien. Alleen de zeer fijnzadige soorten (als beemdlangbloem en struisgras) zaait men liever loodrecht op de reeds eerder gezaaide rijen graan. Bij gemengde uitzaai van dekvrucht en gras moet men de bak van de zaaimachine hoogstens tot de helft vullen en gedurende het zaaien voortdurend met een korte stok het mengsel omroeren, ten einde ontmenging zoveel mogelijk te voorkomen. Een roerinrichting in de zaaimachine is vanzelfsprekend nog beter. Het grovere zaad van de dekvrucht kiemt snel, komt vlug op en bereidt hierdoor de weg voor het fijne graskiemplantje; vooral bij korstvorming splejten de dekvruchtkiemplanten gezamenlijk de bovenste laag open, waardoor het gras sneller en ongehinderd het licht bereikt, ook als het zaad hiervan wat te diep is weggevalen.

Overigens is men in Duitsland ook grondig overtuigd van de noodzaak van het maken van een goed zaai-bed en van ondiep zaaien. Men gebruikt wel drukrollen, maar stelwielen, die wij een onontbeerlijk hulpmiddel achten voor ondiep zaaien, hebben wij nergens gezien.

Volgens de heer Frank, de teeltchef van Steinach, mislukt nog 40% van de veldbeemdzaaisels wegens te diepe zaai en de geslaagde percelen worden daarom nog 3 tot 4 jaar aangehouden, meestal op een rijenafstand van 30 cm.



Men hoopt door een verbetering van de zaaitechniek zover te komen, dat het percentage mislukkingen belangrijk wordt gereduceerd, waardoor men met deze teelt ook meer in de richting van de "moderne cultuurwijze" zou kunnen gaan. Bij dit gras dringt dit des te meer, omdat veldbeemd bijzonder gevoelig is voor "witarigheid" en men bovendien last heeft van een galmug. Beide aantastingen verergeren naarmate het gewas ouder wordt en treden hoofdzakelijk vanaf het derde oogstjaar op.

Een ander punt, waar men bij de inschuiving van de graszaadteelt in de vruchtwisseling van het bedrijf mee te maken heeft, is de combinatie zaadteelt-voederwinning. Op het gemengde bedrijf, waar men veelal krap in het veevoer zit, is men hier bijzonder voor geporteerd. De nagroei na de zaadoogst wordt dan ook meestal gemaaid voor hooi ("Grummet") of om in te kuilen, echter ook wel beweid.

Dit is zeer goed mogelijk, mits men direct na de zaadoogst een flinke N-bemesting geeft en niet later dan + half september maait of beweidt. Veldbeemd leent zich hier bijzonder goed voor. Wij kwamen in contact met een teler, die direct na de zaadoogst nog in juni 90 kg N/ha geeft en een snede hooit, vervolgens direct weer 45 kg N/ha geeft en een snede kuilt, om daarna in oktober de herfststikstofbemesting te geven voor de zaadoogst van het volgende jaar. Dit geschiedde op een bedrijf van 33 ha, waarvan 10 ha veldbeemd. Een groot deel van het wintervoer werd hier van de nagroei van het veldbeemdgras verkregen. Niettegenstaande deze zeer intensieve benutting (3 sneden per jaar) had deze zeer ervaren graszaadteler opbrengsten aan zaad, die boven het gemiddelde (400 à 500 kg/ha) lagen.

Zaadteelt via de voederbouw, zoals men in Denemarken veel doet, is ook in Duitsland een vrij veel toegepaste methode. Het gras wordt met bepaalde klaversoorten als klaver-grasmengsel uitgezaaid, in het 1e jaar en soms ook nog in het 2e jaar na de inzaai voor voeder gemaaid, om na het verdwijnen van de klaver (door natuurlijke oorzaken, N-gift, dan wel wegsputten) in het daaropvolgende jaar (jaren) voor de zaadwinning te dienen. Deze methode kan op vele wijzen aan de omstandigheden aangepast worden, waarbij het vooral van belang is een geschikte klaversoort (of -soorten) te kiezen.

Met de grofzadige grassoorten (raaigrassen, beemdlangbloem, kropaar, Frans raai en timothee) is hiermede voldoende ervaring verkregen.

Dr. Sachs van de "Bayerische Landessaatzuchtanstalt" te Weihestephan neemt de laatste jaren proeven op dit gebied met enkele fijnzadige soorten (veldbeemd, moerasbeemd en struisgras). Ook hier liggen z.i. mogelijkheden, mits klaversoort en mengverhouding gras-klaver zeer zorgvuldig, al naar grondsoort en klimaat, gekozen worden. Er werd geëxperimenteerd met rode klaver, hopperupsklaver, bastaardklaver en rolklaver. Deze methode kan de teelt, in het bijzonder van de genoemde fijnzadige grassen, bedrijfszekerder en economischer maken, omdat men na het verdwijnen van de klaver een goed ontwikkeld, onkruidvrij graszaadbestand overhoudt, terwijl bij de normale teelt onder dekvrucht, veronkruiding en een te geringe opbrengst in het 1e oogstjaar (beide veroorzaakt door de langzame begingroei van deze grassen) reële bezwaren zijn.

In Steinach past men bij niet uitlopervormende grassen nog een andere methode toe, waarbij de klaver zeer vroeg in het



voorjaar van het 2e oogstjaar tussen het gras wordt gezaaid, hetgeen zonder grondbewerking op de harde grond kan geschieden. Na de zaadoogst van het gras wordt dan nog een 2e snede voeder geoogst, terwijl men in het 3e jaar een kunstweide heeft verkregen.

De voederwinning is hierbij dus naar het einde verschoven. De voorvruchtwerking van het graszaadperceel wordt hierdoor tevens belangrijk verbeterd. Deze methode komt vooral in aanmerking voor de elite zaadvermeerderaars, die het speciaal te doen is om bijzonder zuivere bestanden en waar het zaak is van meet af aan op te schonen.

Men kan met de combinatie graszaadteelt-voederwinning alle kanten op en het komt er maar op aan zich in dit opzicht te specialiseren en die methode te kiezen, die onder bepaalde omstandigheden het beste past.

Evenals in Nederland wordt in Duitsland zeer veel aandacht besteed aan de bemesting, doch hierbij doen zich nog vele problemen voor. Bij veldproeven en in de praktijk krijgt men vaak tegenstrijdige resultaten, die moeilijk zijn te interpreteren, hetgeen mede geweten kan worden aan het gebrek aan fundamentele kennis op dit gebied. Onze wezenlijke kennis van het groeiritme van elke grassoort afzonderlijk en de invloed hierop van de bemestingshoeveelheid en de aanwendingsstijd, een en ander bij de verschillende mogelijkheden van exploitatie (1-, 2- of meerjarige teelt; al of niet maaien c.q. beweiden na de zaadoogst etc.) is nog veel te gering.

In grote trekken gaat men in Duitsland als volgt te werk:

In het jaar van inzaai krijgt de dekvrucht een flinke bemesting met  $P_2O_5$  en K, doch een matige N-bemesting om legering en daardoor beschadiging van het ondergezaaide gras te vermijden.

Direct na het oogsten van de dekvrucht 30 à 40 kg N/ha in een snelwerkende vorm om het jonge gras aan de gang te helpen. Is er graan als dekvrucht gebruikt, dan is het bijzonder gunstig voor de ontwikkeling van het gras om deze N-gift reeds voor de oogst van de dekvrucht te geven en wel in de vorm van een overbemesting na het schieten. Het graan profiteert hier ook nog van door een hoger 1000-korrelgewicht en een hoger eiwitgehalte van de korrel. Het is wel aan bezwaren onderhevig om in een dergelijk hoog opgeschoten graangewas nog te strooien, doch de genoemde voordelen, die vooral gelden voor de fijnzadige grassoorten, die het onder graan als dekvrucht toch al minder goed doen, wegen hier ruimschoots tegen op. Deze methode, waarin wij voor Nederland ook perspectieven zien, werd ons warm aanbevolen.

Vervolgens wordt omstreeks de 2e helft van september de basisbemesting met  $P_2O_5$  en K gegeven, waarna de eigenlijke N-bemesting voor de eerstvolgende zaadoogst volgt. In Duitsland geeft men deze N-gift voor  $\frac{2}{3}$  deel in de herfst in de vorm van kalkstikstof en voor  $\frac{1}{3}$  deel vroeg in het voorjaar in de vorm van kas.

Wil men na de eerste zaadoogst maaien of beweiden, dan wordt direct een N-bemesting van 45-60 kg N/ha gegeven. Deze N heeft geen betekenis voor de zaadoogst, maar wordt geheel voor de voederwinning gebruikt.

Daarna wederom in september de basisbemesting met  $P_2O_5$  en K en de N-gift voor de 2e zaadoogst, ook weer voor  $\frac{2}{3}$  deel in de herfst in de vorm van kalkstikstof en voor  $\frac{1}{3}$  deel vroeg in het voorjaar in de vorm van kas.



Naarmate het bestand langer blijft liggen, wordt de N-gift verhoogd. Bij veldbeemd elk jaar 30 à 45 kg N/ha meer.

Men tracht de N-bemesting zo te kiezen, dat het gras pas na de bloei licht begint te legeren.

Vele bedrijven geven na het schieten nog 15 - 30 kg N/ha om de zaadvorming te bevorderen, zonder risico van te sterke bladontwikkeling en legering.

In principe is een en ander gelijk aan de Nederlandse praktijk met dit verschil, dat wij de N geheel of voor het grootste deel in het voorjaar strooien en vaak zelfs nog in twee keer (in de Biesbosch geeft men echter op rood zwenk de N gaarne voor 2/3 deel in de herfst en voor 1/3 deel in het voorjaar).

In Duitsland is men veelal bijzonder huiverig om de N geheel of grotendeels in het voorjaar te geven, omdat men dan wel de bladontwikkeling, maar niet de halmvorming bevordert.

Dit verschil in werkingswijze van de N zal wel moeten worden toegeschreven aan het verschil in klimaat. Het is er droger, met strengere en langere winters, waarbij de neerslag hoofdzakelijk in de vorm van sneeuw valt, het voorjaar begint later, terwijl de zomers warmer zijn.

Het groeiritme van de verschillende grassen zal anders liggen dan bij ons, terwijl de kans op uitspoeling van de in de herfst gegeven meststoffen vermoedelijk geringer is dan onder de Nederlandse omstandigheden.

Dat de in de herfst verstrekte N hoofdzakelijk in de vorm van kalkstikstof gegeven wordt, geschiedt ter bestrijding van de witarigheid, terwijl men tevens profiteert van de herbicide eigenschappen van dit produkt. De langzame werking van kalkstikstof als N-leverancier is mogelijk ook een gunstige factor bij een dergelijke vroege toepassing.

Toch kregen wij de indruk, dat sommige boeren in plaats van kalkstikstof meer en meer kalkammonsalpeter gaan gebruiken, daar dit laatste produkt goedkoper is en gemakkelijker strooibaar.

Daar men terugkomt van de veeljarige teelt en de graszaadpercelen eerder omploegt, heeft men ook minder last van de "witarigheid", waardoor de urgentie van het gebruik van kalkstikstof minder groot wordt.

De basisbemesting met P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> en K houdt men aan de ruime kant. Aanbevolen wordt een verhouding P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> : N = 1 : 1.

Bij het dorsen wordt meer en meer gebruik gemaakt van de combine. Van stam combinen wordt niet aanbevolen, doch men heeft wel goede ervaring met het in het zwad maaien en na enkele dagen dorsen met een combine, uitgerust met een opraapinrichting. Bij veldbeemd, waar men weinig kans op zaadverlies heeft, wordt het zwad wel na één dag gekeerd (met de hand of met de zwadkeerder) en zo mogelijk, de daaropvolgende dag reeds gedorst. Hiervoor wordt veelal de 7-voets getrokken Claas-combine gebruikt met opgebouwde motor. De combine moet getrokken worden door een trekker met een kruipversnelling, zodat men langzaam kan rijden. Een geleidelijke toevoer van het te dorsen gras naar de cilinder is essentieel. Bij overbelasting van de machine wordt het stro niet goed uitgeschud en raken de zeven verstopt, waardoor veel goed zaad verloren gaat.





Het over de zeven lopende kaf moet apart opgevangen worden in zakken of wordt in een naast de combine rijdende wagen geblazen om nageschoond te worden. Hierdoor wordt nog veel goed zaad verkregen, dat anders verloren zou gaan. Daar bij de meeste combines kaf en stro niet gescheiden worden, moet hiervoor een aparte voorziening worden aangebracht.

Bij veldbeemd moet het stro verzameld worden en direct of in de winter nog eens gedorst worden. Hiertoe wordt wel een stro-persje direct achter de combine gemonteerd.

De belangrijkste ziekte, waarmede men in Duitsland te maken heeft, is de "witarigheid", d.i. het min of meer massaal voorkomen van dove, dode aren. Hiervoor zijn verschillende oorzaken van fysiologische en parasitaire aard aan te wijzen, doch aantasting door een aantal mijtensorten is hiervan verreweg de belangrijkste. De mijtenpopulatie breidt zich van jaar tot jaar uit, waardoor de aantasting heviger wordt naarmate men het gras langer voor de zaadwinning laat staan. In het eerste oogstjaar heeft men er praktisch geen last van. Zoals reeds gezegd, is dit één van de redenen, waarom men meer en meer van de meerjarige teelt terugkomt. De mijten bevinden zich tussen de halm en de bladschede en tasten het jonge weefsel vlak bij de bovenste halmknoop aan, waardoor de jonge aar of pluim afsterft, hetgeen aan de witte kleur te zien is.

Zij overwinteren in de laagste delen van de plant vlak boven de grond. Met contactgiften zijn ze moeilijk te bestrijden, omdat ze bezwaarlijk geraakt kunnen worden. Kalkstikstof is tot dusverre het beste bestrijdingsmiddel. Daarnaast wordt afweiden van de nagroei in de herfst aanbevolen. Afmaaien is minder raadzaam, vooral als het gemaaide gras gehooïd wordt, omdat de mijten dan tijd hebben om weer naar de stoppel terug te kruipen, terwijl men tevens de kans loopt deze ziekte, die vooral in het begin pleksgewijze optreedt, over het gehele veld te verslepen.

De percelen worden vanuit aangrenzende met gras begroeide weg- en slootbermen, soms ook vanuit extensief benutte hooilanden ("Wiesen") besmet. Dergelijke besmettingshaarden moeten zo mogelijk opgeruimd worden.

Dr. Sachs van het "Bayerische Landessaatzuchtanstalt" te Weißenstephan heeft de laatste jaren ook proeven genomen met het systemische middel "meta-systox".

Hij gaf ons de resultaten van de volgende proef. Veldbeemd 3e oogstjaar in 1955. Het gehele proefveld ontving in de herfst 1954 een normale praktijkbemesting van 80 kg N/ha in de vorm van kalkstikstof.

Objecten	Aantal witte aren per m <sup>2</sup> (gemiddelde van 4 herhalingen)
1. 40 N als kas	29
2. 40 N als kalkstikstof op 25-3	26
3. 80 N als kalkstikstof op 25-3	18
4. stalrest op 25-3	43
5. 40 N als kalkstikstof op 16-4	23
6. 80 N als kalkstikstof op 16-4	11
7. meta-systox op 12-5	21
8. meta-systox op 12-5 en op 27-5	8
9. meta-systox op 10-6	16
10. meta-systox op 27-5 en op 10-6	19

De stalmeest schijnt de witarigheid in de hand te werken. De hoogste kalkstikstofgift heeft wel resultaat gehad, vooral bij aanwending op 16 april. Met meta-systox zijn de resultaten bij aanwending, zowel op 12 mei als op 27 mei, zeer goed geweest.

Dit middel moet men blijkbaar niet te vroeg spuiten. Ook bij andere proeven, waarbij vroeger gespoten was, was het resultaat slechter. Van meta-systox werd een oplossing van 0.1% gebruikt (600 liter per ha).

In Beieren had men ook veel last van galmuggen. De meerjarige verbouw van veldbeemd wordt hierdoor bemoeilijkt, terwijl die van beemdvossestaart hierdoor zelfs geheel onmogelijk is.

Bij veldbeemd moet men tegen de galmug spuiten, doch het bepalen van het juiste moment hiervan eist oplettendheid. Bij het begin van het schieten moet men dagelijks met een soort vlindernet door het gewas slaan. Zodra men met 50 slagen + 500 galmuggen gevangen heeft, moet er gespoten worden. Alleen de vrouwelijke muggen komen naar boven, de mannelijke blijven aan de grond. Het beste kan men dit 's middags om + 4 uur doen, want dan komt - vooral na een regenbui - de stroom los.

#### BIJZONDERHEDEN VAN ENKELE GRASSOORTEN AFZONDERLIJK

##### Italiaans raaigras

Bij dit gras wordt de combinatie zaadteelt-voederwinning zeer veel toegepast. Bij uitzaai in het voorjaar onder graan als dekvrucht of bij nazomeruitzaai zonder dekvrucht wordt in het oogstjaar veelal de eerste snede voor voeder geoogst, terwijl het zaad van de 2e snede wordt gewonnen. Men kan deze volgorde ook omkeren, hetgeen echter weinig wordt gedaan. Bij voorjaarszaai kan men ook reeds in de herfst van het jaar van inzaai een voedersnede oogsten. Ook wordt vaak zaad geoogst van de nagroei van het "Landsberger Gemenge" (een mengsel van 20 kg inkarnaatklaver + 20 kg zandwikke + 20 kg Italiaans raaigras, alles per ha, in de nazomer uitgezaaid en eind mei voor voeder gemaaid).

Om na een eerste voedersnede voldoende graszaad te kunnen oogsten, moet direct flink stikstof worden gegeven.

Als men wintergerst bij de uitzaai mengt met 10 à 15 kg/ha Italiaans raaigras, groeit en rijpt dit gras gelijk met de gerst. Het mengsel wordt in één gang geoogst en tijdens het dorsen gescheiden. Bij deze mengteelt kan men naast een normale opbrengst aan gerst nog 300 à 500 kg zaad van Italiaans raaigras oogsten. Wij hebben enkele van dergelijke percelen in de buurt van Dachau bezocht, waar de gerst ook bestemd was voor zaaizaad. Bij de veldkeuring werd zowel de gerst als het Italiaans raaigras goedgekeurd als zaaizaad.

Eén der boeren, die deze mengteelt bedreef, zaaide in het voorjaar nog 15 kg/ha rode klaver in. Na de zaadoogst gaf hij 75 kg kalksalpeter/ha en kon dan een snede gras + klaver hooien, vervolgens gier er over en dan nog weer een snede kuilen. Het daaropvolgende jaar kan dan het perceel als kunstweide worden benut om in de herfst weer te worden gescheurd.

### Engels raaigras

Onze late bladrijke selecties (weidetypen) zijn in Duitsland onbekend. Hun late typen komen overeen met ons vroeg hooitype, terwijl wij geneigd zijn hun vroege typen te betitelen als handelszaad. Hun teeltmethoden zijn vrijwel gelijk aan de onze, doch de rijenafstanden zijn nauwer. Ook wordt in Duitsland niet zoveel N gegeven als bij ons, hetgeen naar onze mening de oorzaak is, dat de zaadopbrengsten, naar Nederlandse standaard gemeten, aan de lage kant zijn.

### Veldbeemdgras

Zoals in het algemeen gedeelte reeds gezegd, is het verkrijgen van een goede aanslag en van een voldoende ontwikkeling voor de winter van het 1e oogstjaar het grote probleem bij dit gewas. Dr. Renius van de "Deutsche Saatveredelung" te Lippstadt propageert het uitplanten vanaf een zaaibed (kweekbed, wachtbed). In het vroege voorjaar wordt dit zaaibed aangelegd door uitzaai op een geschikt stuk op 30 cm rijenafstand naar + 18 kg zaaizaad per ha, zonder dekvrucht. De oppervlakte hiervan moet ongeveer 1/8 à 1/10 bedragen van het later te beplanten perceel.

Dit perceel kan vanaf september - april met plantmateriaal, afkomstig van het zaaibed, geplant worden. Het plantmateriaal wordt verkregen door stukjes ter grootte van een aardappel af te steken, die met kluit overgeplant moeten worden. Daartoe maakt men op het te beplanten perceel gaten met een aardappelpootmachine. Plantverband als bij aardappels (62 x 35 cm). Volgens wordt in het voorjaar zomergerst gezaaid, waarna gedurende 2 à 3 jaar zaad van veldbeemd wordt geoogst.

Het voordeel van deze methode is, dat men schone gewassen krijgt zonder vreemde grassen als straatgras en ruw beemd en met hoge, zekere opbrengsten.

Het nadeel is de vele arbeid, die aan het schoonhouden van het kweekbed en het overplanten verbonden is. Dit laatste tracht men enigszins te beperken door niet één zaaibed te maken, doch enkele banen ter breedte van ca. 2 zaaimachineslagen in de lengte over het te beplanten perceel te zaaien. Als men dan in de herfst gaat planten, heeft men het plantmateriaal vlak bij de hand.

Is het plantmateriaal op een ander perceel opgekweekt, dan wordt het wel in manden op een wagen naar het te beplanten veld gereden. Daar worden de manden dan vanaf de wagen met een zwaai leeggegooid zodanig, dat de stukjes veldbeemdgras regelmatig verspreid over het veld komen te liggen en door vrouwen en kinderen in de gemaakte plantgaten kunnen worden gezet.

In Steinach hield men zich liever bij de methode van directe uitzaai. De meerdere arbeid, aan het uitplanten verbonden, achtte men daar een overwegend bezwaar.

Men zocht het daar meer in vroege uitzaai (in de herfst samen met een wintervrucht), een goede zaaitechniek, zwaardere bemesting, nauwere rijenafstand etc.

Alle onderzoekers, die wij spraken, waren het erover eens, dat veldbeemd veel stikstof nodig heeft en dat deze stikstof vroeg in de herfst moet worden gegeven.

Wij kwamen echter ook op een bedrijf, gelegen op een betrekkelijk lichte grond, nl. een mengsel van veen en kalkverweringsgrond, waar de stikstof vnl. in het vroege voorjaar werd verstrekt, omdat bij herfstverstrekking de N in de winter zeker voor de helft uitspoelde.

In Steinach wist men ons te vertellen, dat een natte herfst bijzonder gunstig is voor de zaadproduktie van veldbeemd; bij een droge herfst daarentegen zijn lage tot matige opbrengsten te verwachten. Bij een droge herfst wordt beregning aanbevolen.

Het zaad kan aan een gewone kiemremming onderhevig zijn, die geleidelijk aan opgeheven wordt. Daarom moet de kiemkracht niet direct na de oogst bepaald worden, maar liever in februari/maart.

Men deelde ons een geval mee, waarbij spuiten met groeistoffen tijdens de bloei een belangrijke opbrengstproduktie en een lagere kiemkracht had gegeven.

### Struisgras

De Duitse selecties van dit gras zijn tussenvormen tussen *Agrostis stolonifera* en *Agrostis tenuis*. Het wordt 70 - 90 cm hoog en heeft krachtige ondergrondse uitlopers. Het is bladrijk en wordt als voedergras, waartoe het in mengsels voor weilanden en hooilanden wordt opgenomen, gewaardeerd. In Nederland zijn deze selecties vrijwel onbekend. Voor de zaadteelt moet het vroeg (in het voorjaar of liever nog in de herfst) uitgezaaid worden. Wij vermelden dit, omdat in de praktijk in Nederland struisgras (fiorin of kruipend struisgras) nogal eens in de nazomer na een voorvrucht wordt uitgezaaid, waardoor men lage opbrengsten krijgt. Recente proeven hebben uitgewezen, dat ook in Nederland vroege uitzaai beter is. Men geeft het iets meer N dan aan rogge.

### Moerasbeemd (*Poa fertilis*, *P. palustris*)

Omdat er in Nederland in de laatste jaren enige belangstelling is voor deze teelt, vermelden wij hier enkele teelttechnische bijzonderheden, zoals die ons werden medegedeeld.

Men kan het in menig opzicht met veldbeemd vergelijken. Het vormt geen uitlopers, maar maakt wel een dichte zode.

Grondsoort: Als voor veldbeemd, niet op lichte of natte grond.

Zaaitijd : Zo vroeg mogelijk, doch uitzaai in augustus in open land is zeer wel mogelijk.

Rijenafstand, zaaizaadhoeveelheid en zaaitechniek: Als voor veldbeemd. Het zaad is nog wat fijner dan dat van veldbeemd, terwijl moerasbeemd een uitgesproken lichtkiemer is. Het moet dan ook zeer ondiep gezaaid worden.

Bemesting : Als voor veldbeemd, doch het verdraagt minder stikstof, omdat het stro slapper is.

Oogst : Het rijpt 10 à 12 dagen later dan veldbeemd en komt vlak voor de rogge. Daarom ligt het in de arbeidsverdeling op het bedrijf niet zo gunstig als veldbeemd. Het zaad valt bij rijping niet zo gemakkelijk uit als zulks bij de meeste grassen het geval is, hoewel het niet zo vast zit als veldbeemd. Het dorst wel gemakkelijker, omdat het zaad veel minder basale haren (wolharen) heeft.

Opbrengst : Ligt beneden die van veldbeemd. Als topopbrengst werd ons 700 à 800 kg/ha genoemd. Gemiddeld 300 à 400 kg. Het kan meerdere jaren achtereen geoogst worden.

Lastige onkruiden: Beemdgrassen, kamille, meelraai. De beteelde oppervlakte in Duitsland gaat achteruit. Het is geen groot produkt en men teelt liever veldbeemd, omdat deze laatste teelt niet alleen zeer lonend is, maar ook - vanwege de vroege rijping - veel beter in de arbeidsverdeling valt. Bovendien is de opslag van moerasbeemd hardnekkig en moeilijk kwijt te raken, hetgeen bij latere teelt van veldbeemd een bezwaar is.

Dit gras is gevoelig voor groeistoffen.

### Goudhaver

De prijs van dit zaad is zeer hoog en het is momenteel één der duurste graszaden (verkoopprijs + 1350 DM per 100 kg; telersprijs + 800 DM per 100 kg). Toch is de met dit gras beteelde oppervlakte niet groot, want de opbrengst is laag en er zijn bijzondere moeilijkheden aan de teelt verbonden.

Grondsoort: Goudhaver stelt geen bijzondere eisen aan de grond. De soort is kalkminnend.

Zaaitijd en dekvrucht: Het is een fijnzadig gras met langzame jeugdontwikkeling en moet zo vroeg mogelijk gezaaid worden, liefst onder een vroeg ruimende dekvrucht.

Zaaietechniek: Machinaal uitzaaien is moeilijk, daar het zaad zeer slecht door de machine loopt. Mengen met een 2- of 3-voudige hoeveelheid van een geschikte vulstof (zaagmeel, grof meel) wordt aanbevolen. Ook wordt het wel breedwerpig gezaaid of (op kleinere percelen) met de hand gedibbeld. Ook rijdt men wel 2 keer met de machine, telkens met de halve zaai-zaadhoeveelheid over het land, waarbij men de 2e maal in hetzelfde spoor moet zien te blijven. Het moet zeer ondiep gezaaid en aangedrukt worden. Voorrollen is gewenst.

Zaai-zaadhoeveelheid en rijenafstand: Men zaait 6 - 10 kg/ha op een rijenafstand van 20 - 40 cm. Breedwerpige zaai wordt echter ook vaak toegepast.

Verpleging: De jonge planten verdragen het hakken slecht. Na het oogsten van de dekvrucht zeer oppervlakkig hakken.

Bemesting : Goudhaver legert gemakkelijk en daarom moet men voorzichtig zijn met de stikstofgift. Op krachtige grond helemaal geen N geven.

Oogst : Goudhaver rijpt zeer vroeg, ongeveer in de laatste decade van juni. Het zaad valt buitengewoon gemakkelijk uit. Zodra het rijp is, moet het geoogst worden anders heeft men enorme verliezen. Het juiste tijdstip van maaien is moeilijk te bepalen. De oppervlakte, die beteeld wordt, moet in één dag geoogst kunnen worden. Men maait liefst bij vochtig weer of 's morgens vroeg dan wel 's avonds, als het gras dauwnat is. Velen maaien met de hand (sikkel, zeis), ook wel met de maaimachine met aflegger. Het moet direct gebonden en opgehokt worden. De koppen moeten omgeslagen worden en van een band voorzien. Het dorst gemakkelijk.

Opbrengst : De gemiddelde opbrengst bedraagt  $\pm$  200 kg/ha.  
350 Kg/ha is een goede oogst.  
Het is een geschikte teelt voor kleine bedrijven  
met veel werkkrachten.

#### Frans raaigras

De zaadteelt van dit gras komt in vele opzichten overeen met die van beemdlangbloem. Het is echter - evenals goudhaver - moeilijk machinaal uit te zaaien, omdat het - vanwege de kafnaalden - moeilijk door de machine loopt. Het wordt daarom veelal breedwerpig uitgezaaid. Als men het met graan als dekvrucht uitzaait, kan het hiermede gemengd worden, mits het vooraf gekort wordt.

Bij dit gras valt het zaad bij rijping buitengewoon gemakkelijk uit, zodat dezelfde maatregelen moeten worden getroffen als vermeld bij goudhaver.

Ook dit gras is meer op zijn plaats op kleine bedrijven met veel werkkrachten.

De opbrengst is 400 - 600 kg/ha.

#### ENKELE BIJZONDERHEDEN DER BEZOCHTE INSTELLINGEN

De "Deutsche Saatveredelung G.m.b.H." te Lippstadt, de "Saatzuchtwirtschaft" te Steinach, de "Saatzuchtwirtschaft" te Oberhaunstadt en de "Süddeutsche Saatzucht- und Saatbaugenossenschaft" te Oberdielbach zijn bekende kwekers van grassen en andere voedergewassen. Naast het kweken leggen zij zich ook toe op de vermeerdering in de eerste plaats van hun eigen selecties, maar ook wel van andere selecties in licentie.

Naast dergelijke kwekers-vermeerderers heeft men in Duitsland een groot aantal handelaren-vermeerderers (de zgn. "Vermehrungs- und Vertriebsfirmen", afgekort V.V.-firmen), die zich vooral op de handel toeleggen, maar daarnaast ook - in licentie - vermeerderen.

Evenals in Nederland is de graszaadteelt contractteelt, d.w.z. een teler kan alleen graszaad verbouwen als hij hiertoe een contract heeft afgesloten met een kweker of een tot vermeerderen gerechtigde handelsfirma.

De telers, de kwekers en de V.V.-firma's in Beieren zijn georganiseerd in het "Landesverband der Feldsaatenerzeuger in Bayern" te München. In Bonn en in Stuttgart heeft men dergelijke organisaties voor resp. Noord-Duitsland en Baden, Württemberg, Hessen en de Pfalz.

Zodra een teler een contract heeft getekend, is hij, krachtens een in het contract opgenomen clause, hier automatisch lid van geworden. De contributie bedraagt 1% van de waarde van het goedgekeurde zaad met een maximum van 50 DM per jaar.

Het "Landesverband der Feldsaatenerzeuger in Bayern" kan gezien worden als een soort publiekrechtelijke bedrijfsorganisatie, die de belangen van de zaadteelt van groenvoedergewassen in de ruimste zin des woords behartigt en aan wie een groot deel van de Overheidstaak in dit opzicht toegewezen is.

Zij verzorgt de technische voorlichting in samenwerking met de specialisten van de contracterende kwekers en firma's, waartoe o.a. teeltvoorschriften worden gepubliceerd.

Zij ziet toe op de juiste naleving van de gesloten contracten.



Zij verricht de keuring in samenwerking met het "Bayerische Landessaatzuchtanstalt" te Weihestephan.

Zij stimuleert en verricht ook zelf onderzoek in samenwerking met het bovengenoemde "Landessaatzuchtanstalt" en met de afd. "Groenland" van het Beierse Ministerie van Landbouw.

In het algemeen tracht zij deze zaadteelt in zodanige banen te leiden, dat enerzijds overproduktie wordt vermeden, doch anderzijds gebrek aan zaad van bepaalde soorten wordt voorkomen.

Men tracht dit o.m. te bereiken door jaarlijks voor elke soort een minimumprijs vast te stellen. De afrekening geschiedt steeds op participatie, d.w.z. de teler krijgt contractueel een bepaald percentage van de gemiddelde groot-handelsprijs uitbetaald, doch dit bedrag is in geen geval minder dan de vastgestelde minimumprijs. Als een firma kan aantonen, dat in een bepaald jaar de contractprijs beneden de vastgestelde minimumprijs heeft gelegen, wordt het verschil door de Staat gerestitueerd. Een en ander wordt door het "Landesverband der Feldsaatenerzeuger in Bayern" en de beide zusterorganisaties voor de overige delen van Duitsland geregeld.

Door op deze wijze een bodem in de markt te leggen, hoopt men de met graszaden beteelde oppervlakte in W.Duitsland zo gelijkmatig mogelijk van omvang te houden. Dit om de invloed van de sterke prijsfluctuaties op de wereldmarkt zoveel mogelijk te ontgaan.

Het "Bayerische Landessaatzuchtanstalt" te Weihestephan is een bekend Instituut voor plantenveredeling, waar men reeds vanaf + 1910 onderzoek heeft verricht op het gebied van de gras- en klaverzaadteelt.