

NN 2657

VIERDE JAARBOEKJE

VAN HET

NATIONAAL COMITÉ
VOOR BROUWGERST



AANGEBODEN DOOR HET
INSTITUUT VOOR
PLANTENVEREDELING
WAGENINGEN, HOLLAND

Verkrijgbaar bij de N.V. Drukkerij en Uitgeverij
LEITER-NYPELS, Minckelersstraat 3, Maastricht
tegen storting op giro No. 37754 of per postwissel.
Prijs 30 cent per stuk, bij 25 stuks aan één adres
25 cent, bij 100 stuks of meer aan één adres 20 cent.



E-69875-4

INLEIDING.

Het is aangenaam een inleiding te kunnen beginnen met de mededeeling, dat de zaak waarover het gaat zich gunstig laat aanzien.

Al staan helaas nog verschillende landbouworganisa-ties en zeer, zeer vele gerstverbouwers toe te zien welke kastanjes wij voor hen uit het vuur zullen halen, het besef dat ons Comité een nuttige rol vervult, is dit jaar aanzienlijk versterkt door de stemmen die wij bij de Jaar-beurs, waar ditmaal onze verkooptentoonstelling werd gehouden, mochten beluisteren. Stemmen, die opklonken uit het groote publiek, maar ook uit de pers en vooral uit de kringen van groothandel en industrie.

Wanneer wij ons aangemoedigd gevoelen, is dat over-igens niet in de eerste plaats om deze toejuicing. Het is om de kastanjes zelf: het toenemend verbruik van Nederlandsche gerst in de Nederlandsche industrie. Het is een onmiskenbaar feit dat dit zeer is toegenomen en dat de klachten die tot ons komen over vochtigheid, on-voldoende sorteering, onregelmatige kieming, bescha-digde korrels, enz., niet naar rato zijn vermeerderd, maar eerder verminderd. Onze mouterijen en brouwe-rijen hebben zich meer en meer op inlandsche gerst in-geschoten. Ze kennen thans de bezwaren, maar zien die niet meer door een vergrootglas; zij weten ze vrijwel te overwinnen en blijven bereid zich extra moeite te ge-troosten om het NaCoBrouw-werk vruchten te doen dragen.

De lezer denke nu niet dat alles couleur de rose is: dat de Nederlandsche gerst b.v. op één lijn zou kunnen staan met de beste buitenlandsche, of dat ons land nu reeds onafhankelijk van de gerst- en moutimport zoude zijn. Dit is allesbehalve waar. Maar wel zijn we zoover, dat de beste partijen inlandsche gerst gaarne worden genomen, dat deze in voldoende groote hoeveelheden kunnen worden aangeboden en dat de weg tusschen producent en consument geëffend is.

Voor mij was het een historisch oogenblik toen de heer Hoette op 7 September 1938 in het Jaarbeursgebouw de vertegenwoordigers der telers met ongeveer de volgende woorden toesprak: „Mijne Heeren, de Nederlandsche mout- en brouwindustrie heeft besloten U collectief een aannemelijk bod te doen op alle hier aangeboden partijen (omstreeks 2000 ton), die aan de minimum eischen der keuringscommissie hebben voldaan”. Inderdaad, onze Industrie kwam hier voor den dag zooals ik, als Nederlander, dit zou wenschen: solidair, beslist en gebaseerd op een solide voorbereiding, die in kort tijdsbestek had plaatsgevonden. En hoewel het hier ging over den oogst van 500 ha, die zeker over meer dan 100 boerderijen verdeeld lagen, sprak onze vice-president slechts tot een klein aantal afgevaardigden en was een deel der partijen 5 minuten later van eigenaar verwisseld. Zooiets was voor enkele jaren ondenkbaar geweest en evenmin was er toen sprake van dat de aankopen, ook na de tentoonstelling, geregeld doorgingen, zooals ditmaal het geval bleek.

Moge uit het bovenstaande blijken dat er, wat ons hoofddoel betreft, redenen zijn tot voldaanheid; er is aan den anderen kant nog zeer veel dat onze zorg vereischt.

Het rassenvraagstuk blijft actueel; de verbetering der cultuur eveneens. De organisatie van den afzet staat in haar kinderschoenen. Het exportgebied vereischt zelfs nog een allereerste bestudeering. De moeilijkheden, die zich bij de verwerking voordoen, zijn nog geenszins overwonnen. Het NaCoBrouw staat dus in een breed en sterk gevarieerd arbeidsveld.

Maar de eerste zorgen, het aantoonen van de mogelijkheid om inlandsche gerst tot goed mout en bier te verwerken en van het bijeenbrengen van behoorlijke hoeveelheden van egale kwaliteit, kwellen ons niet meer. Hoe het ook loopt: de Nederlandsche gerst „zit er in” en wij kunnen ons verder rustig wijden aan de perfectieering van het productie- en verwerkingsproces.

In het vorig jaarboekje werd in de inleiding uitvoerig

stilgestaan bij de organisatie van het onderzoek en, in een afzonderlijk hoofdstuk, bij het landbouwkundig gedeelte daarvan. Het lijkt me niet noodig dat alles te herhalen. Slechts enkele punten van essentiële betekenis mogen hier wederom naar voren worden gebracht.

Het NaCoBrouw is een dier „objectassociaties”, wier doel het is de cultuur van een gewas, den afzet en wat er verder aan vast zit, in studie te nemen en te verbeteren. Naast hem staan, met een soortgelijk doel, het Instituut voor Suikerbietenteelt, het Nationaal Comité voor Groenvoederbouw, de Technische Tarwe-Commissie, de Nederlandsche Uienfederatie, de Vlasstudiecommissie. Iedere associatie werkt geheel op zichzelf, met verschillende middelen en verschillende methoden, maar het karakteristieke van al deze associaties is, dat zij geen middel onbeproefd laten om het belang van een gewas te dienen, waarbij eigen onderzoek geenszins het eenige of het aangewezen middel is om het doel te bereiken. Veeleer worden alle middelen die men vinden kan in het belang van het doel samengesponnen, dus alle laboratoria, alle practici en alle diensten die er voor in de termen vallen.

Zoo wil ons NaCoBrouw zijn de organisatie, die alle belangstelling en alle kennis omtrent brouwgerst belichaamt, en die allen aanspoort een steentje bij te dragen om de verbeteringsproblemen op te lossen. Niet enkel in theorie, maar door toepassing in de practijk van wat verbetering belooft, daardoor nieuwe ervaringen voegend bij de vanouds bestaande.

Reeds lang voor er landbouwwetenschap en landbouwkundig onderzoek bestond, werd een goed deel van het aardoppervlak gecultiveerd, en evenzoo heeft de bierbereiding plaatsgevonden eeuwen voordat er van eenige wetenschap sprake was.

De landbouw, en evenzeer het mouters- en brouwersbedrijf, hebben echter den invloed der later opgekomen wetenschappen ondergaan. Zij ondergaan die nog dagelijks en de hoeveelheid onderzoek die verricht wordt om het goed verloop en de rentabiliteit dezer bedrijven

te bevorderen, is vooral in de laatste halve eeuw hand over hand toegenomen.

Onderzoek en wetenschap geven verklaring aan de processen, die zich in landbouw en fabriek afspelen, ze verdiepen het inzicht in den samenhang van vele verschijnselen en in de mogelijkheid deze gunstiger te doen verloopen; ook in het wezen der afwijkingen en storingen die zich voordoen. Ze verschaffen niet zelden de middelen om risico's te verkleinen en de bedrijfszekerheid of de kwaliteit van het product te verhoogen.

Maar het is niet zoover, dat men kan zeggen dat wetenschap en onderzoek het bedrijf beheerschen. Neen, als fundament dient nog steeds de aloude empirie die het bedrijfsgeheel draagt, die, waar ze kan, gebruik maakt van onderzoekingsresultaten, maar zich ook redt — en moet redden — met wetenschappelijk onopgeloste vraagstukken. Een empirie, die evenzeer put uit onderzoek als uit de harde lessen van schade en schande en die er steeds op is toegespitst haar kennis en kunnen te verrijken, op welke wijze dan ook.

Wanneer het NaCoBrouw onderzoek onderneemt dat doelbewust op de verbetering van de gerstcultuur, van den gersthandel en van de mout- en brouwtechniek is gericht, geschiedt dit niet enkel in de hoop dat de moeilijkheden door dit onderzoek zullen worden verlicht, maar evenzeer in de verwachting dat zij, die dit onderzoek meemaken, hetzij door de problemen te stellen, hetzij door hulp te verleen en bij onderzoek of waarneming, hetzij door deelname aan de bespreking daarvan, daaruit rechtstreeks leering en profijt zullen trekken. Ons Comité wenscht zijn werk te populariseeren.

Het maakt een groot verschil of de vraagstukken van een tak van landbouw en landbouwindustrie leven in de belangstelling van vele landgenooten in alle hoeken en gaten, dan wel of ze slechts enkelen op eigen wijze interessceeren. Het NaCoBrouwonderzoek is er op gericht vele handen werk te geven en vele hoofden bezig te houden.

Sterk komt dit beginsel naar voren bij het landbouw-

kundig-, maar het heerscht ook bij het brouwkundig onderzoek. Het is niet onaardig eens te trachten dit tabellarisch te demonstreeren. Nemen we 1938 als voorbeeld, dan kunnen we constateeren, dat bij verschillende onderdeelen van ons werk betrokken waren:

Tabellarisch overzicht van de NaCoBrouw-medewerkers.		Landbouwers	Mout- en brouwbedrijven	Organisaties	Wetenschappelijke onder- zoekers en laboratoria	Consulenten e.d.	Handelaars en verdere belangstellenden
Als lid	61	42	8	15	9	39	
Bij gewone rassenproefvelden.	70	8	—	2	17	—	
Groote brouwgerstproefvelden.	34	6	—	—	2	—	
Brouwtechnische onderzoekingen	—	9	—	—	—	—	
✓ Regionaal monsteronderzoek .	300	—	3	—	10	2	
Als correspondent	24	—	—	—	6	—	
Bij phaenologisch onderzoek .	5	—	—	—	5	—	
Bij aan- en verkoop	500	11	6	—	—	5	
Bij diverse onderzoekingen .	5	1	—	3	5	—	
Samen .		999	77	17	20	54	46

Het lijstje moge kleine onnauwkeurigheden bevatten, het geeft toch een denkbeeld van de breedte van den kring, die hier tot samenwerking is gebracht.

Het landbouwkundig onderzoek omvat feitelijk de geheele cultuur met alle daarop inwerkende invloeden: het klimaat, de grondgesteldheid, ziekten en plagen. De punten waarom het onderzoek zich hoofdzakelijk beweegt, zijn productiviteit en kwaliteit der rassen, in verband met zaaitijd, dichtheid van stand, bemesting, oogsttijd, oogstbehandeling. Het brouwtechnisch onderzoek, dat steeds een vergelijkend karakter draagt, doordat het eigenschappen van Nederlandsche gerst verge-

lijkt met die van buitenlandsche, omvat vooral de volgende punten: rasverschillen, groeiplaatsverschillen, invloeden van diverse landbouwkundige bedrijfsmethoden, waarbij als belangrijke eigenschappen worden vergeleken: korrelgrootte, egaliteit, beschadigingen en verontreinigingen, gehalte van de korrel aan vocht, eiwit, kaf en enzymen, kiemgedrag, oplossingsverschijnselen, eigenschappen der extracten, smaak, kleur en houdbaarheid van het eindproduct. Als bijzondere punten van belangstelling mogen hier worden genoemd het diastasegehalte c.a., het narijingsverschijnsel, het kiezelzuurgehalte van gerst en de gevoeligheid voor roest en meeldauw. Het diastaseonderzoek is daarbij toevertrouwd aan Dr. Weber, die daartoe is aangesteld door het fonds Landbouw Export Bureau 1916/1918 te Wageningen, met een subsidie van het NaCoBrouw en die de gastvrijheid aan een onzer groote brouwerijen geniet.

Voor de rassen- en bemestingsproeven wordt op aangename wijze samengewerkt met den Rijkslandbouwvoorlichtingsdienst.

Het brouwtechnisch onderzoek is verdeeld over een 9-tal onzer brouwerijen en mouterijen. Het ziektekundig onderzoek heeft de medewerking van het Laboratorium voor Mycologie te Wageningen, het onderzoek naar kiemgedrag die van het Rijksproefstation voor Zaadcontrole.

Zoowel de algemeene zorg voor het landbouwkundig als voor het brouwtechnisch onderzoek is toevertrouwd aan den landbouwkundige van het Comité, Ir. Lammers, die daarbij steun vindt, eenerzijds in de Normalisatie Commissie, anderzijds bij een 30-tal correspondenten en 2 provinciale commissies. Ir. Lammers werd voor enkele bezigheden geassisteerd door Ir. M. Hildesheim.

De resultaten van het onderzoek zal ik hier onbesproken laten: voorzoover het tot practische gevolgtrekkingen leidt, zijn deze in verschillende hoofdstukken van dit boekje terug te vinden. Voor het overige worden ze als „interne NaCoBrouw mededeelingen" ter kennis van de leden gebracht en in de NaCoBrouw-vergaderingen

besproken. Als belangrijke publicatie van het afgelopen jaar moge vermeld worden die van Ir. A. M. Söhngen „Over Nederlandsche Brouwgerst” (uitgave van het L.E.B.-Fonds te Wageningen).

Over het geheel mag geconstateerd worden: het onderzoek vordert, langzaam maar zeker, en, zoomin als in de brouwerijen wordt gewacht op den afloop er van, zoomin is dit in den landbouw het geval. In de practijk wordt de gerstcultuur en de organisatie van den afzet meer en meer onder de loupe genomen. Wie het oor te luisteren legt, kan zich hiervan overtuigen.

Een enkel woord nog over de beteekenis van het NaCoBrouw als vertegenwoordigend lichaam. Want ook dat is het van den beginne af geweest en in toenemende mate geworden.

Het is van den aanvang als zoodanig erkend door de overheid, die de regeling van de terugbetaling der monopoliepremiën aan het NaCoBrouw toevertrouwde, dat daartoe een vertrouwenscommissie, de B.I.C. in het leven riep, welke haar taak tot aller tevredenheid heeft verricht en een bescheiden bron van inkomsten voor het Comité is geworden.

Sedert enkele jaren heeft het NaCoBrouw zich op buitenlandsche tentoonstellingen en bijeenkomsten door delegaties doen vertegenwoordigen. Wij zijn daar niet langer onbekenden. En op de Jaarbeurs is dit jaar ons Comité voor het voetlicht getreden tegenover het groote publiek. En al was onze „stand” geheel „droog”, de belangstelling, ook van buitenlanders, liet niets te wenschen over. Een kleine vermeerdering aan het ledental zal hiermede samenhangen: ons aantal buitengewone leden steeg van 94 tot 124.

Vertegenwoordigd waren wij verder tegenover landbouwvoorlichtingsdienst en -wetenschap, door samenwerking met de Regelingscommissie voor het Landbouwproefveldwezen en door persoonlijk contact met verschillende afdeelingen der Landbouwhoogeschool en met de Rijkslandbouwproefstations te Groningen en te Wageningen. Drie inspecteurs van den Landbouw, de

commercieel adviseur van het College van Regeerings-commissarissen (tevens Directeur van de Nederlandsche Akkerbouw-Centrale), de Directeur van het Instituut voor Suikerbieten-teelt, de voorzitters van de Technische Tarwe-Commissie, van de Vlasstudie commissie en van het NaCoVo, behooren tot onze buitengewone leden. Onze publicaties worden uitgezonden aan 150 instellingen in het buitenland. Even belangrijk is te achten dat in den boezem van ons Comité contact en samenwerking wordt geschapen tusschen industrie en landbouw.

Boven is reeds een opsomming gegeven van de object-associaties, die naast het NaCoBrouw staan met een soortgelijk doel. Er is veel en velerlei op het gebied van landbouwkundig onderzoek dat gelijk gericht naast elkaar staat. Er zijn mogelijkheden tot coördinatie die nog niet verwezenlijkt werden. Eenmaal zal dit begrepen worden en zullen organisaties als het NaCoBrouw niet meer worden beschouwd als op zichzelf staande verschijnselen, maar zullen ze geroepen worden om de ontwikkeling van het bedrijfstechnisch onderzoek in Nederland — een vaderlandsch belang van de eerste orde — aan te passen bij de eischen van den modernen tijd. Voorzover het betreft het industriele gedeelte, wellicht onder de vleugelen van de organisatie voor T.N.O., voor het landbouwkundig deel onder die van het Centraal Instituut voor Landbouwkundig onderzoek, welk bij K. B. van 3 September 1938 (Staatsblad no. 679G) in het leven is geroepen.

Belangrijke nieuwe arbeid zal daardoor van ons Comité worden gevegd en ik wil eindigen met den wensch, dat het door krachtige inwendige organisatie in staat moge blijken zijn positie te handhaven tusschen de vele instellingen, die geroepen zijn om door goede bedrijfsvoorlichting de basis van het bestaan van ons volk te versterken. De aanhang die ons Comité in de kringen der belanghebbenden vindt, zij de barometer voor zijn zelfstandig bestaansrecht.

Laat ik in dit verband enkel in herinnering brengen

hoe gastvrij en hartelijk het NaCoBrouw deze zomer werd ontvangen door de Zeeuwsche Maatschappij van Landbouw en wel in het bijzonder door de geheele boerenstand van Noord-Beveland. Inderdaad, zulke bijeenkomsten zijn meer dan iets anders in staat ons het gevoel te geven, dat wij groeien, ook in de waardeering van de meest belanghebbenden. En — wat nog opwekkender is — dat onze landbouwers van zins zijn van de gerst te maken wat er van te maken is, zoo goed als onze brouwers en mouters dat ook doen op hunne wijze.

Wageningen, 24 Januari 1938.

*De Voorzitter van het
Nationaal Comité voor Brouwgerst,
C. BROEKEMA.*

NOORD BEVELAND.

Voordracht van den heer J. M. Bom,
gehouden in de zomervergadering van
de Proeftechnische Commissie uit het
NaCoBrouw op 1 Juli 1938 te Kortgene.

Meneer de Voorzitter, Dames en Heeren.

Het „LUCTOR ET EMERGO”, moge voor een groot deel van Zeeland, door de eeuwen heen, de volle waarheid bevatten, voor Noord Beveland heeft dat devies iets van zijn waarde moeten inboeten, omdat het in het jaar 1532, al worstelende, door de golven werd ingenomen, en bijgevolg door de zee is overstroomd.

Van dorpen enz. is bitter weinig overgebleven. Het was alleen de toren van de aloude stad Kortgene die stand heeft kunnen houden, welke toren nog momenteel de trots van Kortgene is. Overigens duiden alleen nog in de grond zittende fundamenten en stenen, op het feit, dat in vervlogen jaren daar een huis, een gehucht, een dorp of iets anders heeft gestaan. Laat ik speciaal in dit verband vermelden, de zo pas geëgaliseerde Emelisse wei, waar volgens overlevering, in vroeger tijden, een klooster, ja zelfs een Bank van Lening heeft gestaan. Een en ander is U wellicht uit de bladen bekend.

Van Noord Beveland iets te vertellen uit de jaren van voor de overstroming, zal ik niet doen; het komt mij voor, dat ik mij beter kan bepalen tot het huidige Noord Beveland. Alleen het volgende:

In de Cronijk van Zeeland, eerste deel, geschreven door M. Smallegange, heb ik o. m. het volgende gelezen, een en ander letterlijk:

„De Heer van Kortgene wordt gezeid, van over gans oude tijden het recht te hebben over de Maegdom van alle de Vrijsters die onder zijn gebied komen te trouwen, hetwelk met enig geld geredimeert pleeg te worden.” Ik laat het aan het oordeel van de vergadering over of

ik met genoemde woorden de goede oude tijd demonstreer.

Verder nog het volgende:

„Uit alle deze ambachten, Dorpen en Heerlijkheden kan men lichtelijk afnemen, hoe volkrijk en overvloedig dit land moet geweest zijn; want het wierd in voortijden het Paradijs en de Lusthof van Zeeland genoemd, zijnde van een weeldige en seer vruchtbare grond; welke goede aert deze akkeren nog bewaart hebbende, so men mag hopen, d'oude voorspoed hier eenmaal weder te zullen zien.”

De rampen die onze voorzaten in het jaar 1532 overkwamen, waren in één woord verschrikkelijk. Door het spel van wind en golven, werd hun letterlijk alles ontnomen. Niettemin zijn de gesignaleerde onheilen van verstrekkende betekenis geweest voor het nageslacht. Want door de overstroming is de bodem van het huidige eiland veel hoger komen te liggen, doordien de oude gronden, met een nieuwe vette kleilaag zijn overdekt geworden, zodat momenteel de afwatering, juist tengevolge van de hogere ligging, geheel kan geschieden door automatische ebsluizen. Wij hebben dus niet nodig watergemalen en dergelijke, daar wij ons van het overvloedige vocht, door natuurmiddelen als het ware, kunnen ontdoen.

Dat Noord Beveland nog een betrekkelijk jong land is, is onder anderen te constateren in de verkaveling. Deze is in hoofdzaak rechthoekig, terwijl de wegen in hoofdzaak eveneens recht zijn.

De eerste polder die in het jaar 1598 werd ingedijkt is tevens ook de grootste polder van het gehele eiland, met name de Oud-Noord-Bevelandpolder, welke polder een oppervlakte beslaat van ruim 1690 HA. In deze polder liggen thans de gemeenten Kolijsplaat en Kats.

De jongste polder is de Spieringpolder, aan de andere kant van het eiland onder het dorp Kamperland, bedijkt in het jaar 1856, en groot 166 HA.

Ik noemde U, de oudste en tevens de grootste polder en de jongste polder, dus rest mij nog te noemen de

kleinste polder. Dat is namelijk de Al Te Kleinpolder gelegen onder de gemeente Kats en groot zegge 10 HA., ingedijkt in het jaar 1610.

Voor enige jaren bezat Noord Beveland 27 zich zelf besturende polders. Momenteel zijn er 25 polders en één Waterschap van 2 polders die zich verenigd hebben tot één. Van deze 26 lichamen zijn er 11 vrije waterkerende polders of waterschappen, 9 vrije niet waterkerende polders en 6 calmituze polders.

De polderlasten der vrije waterkerende polders bedragen tot 37 gulden per HA., die der vrije niet waterkerende polders tot 11 gulden.

Uit dat alles kunt U voldoende merken, dat het eiland Noord Beveland een volkomen polderland is. Van de aanwezigheid van industrie kan dan ook niet gesproken worden. Het enige wat dan nog naar industrie zweemt is een cichorei-fabriekje, waar ook aardappelen, zeewier en andere producten die voor droging in aanmerking komen, worden gedroogd, en een bescheiden betonbuismakerij.

Dat de gronden op dit eiland uiteraard zeer geschikt zijn voor akkerbouw laat zich begrijpen en dat daarvan een dankbaar gebruik wordt gemaakt laat zich evenzeer begrijpen. De melkveehouderij beperkt zich dan ook alleen tot de plaatselijke melkvoorziening en de melkkoeien worden in hoofdzaak geweid aan de polderdijken, welke dijken niet als bouwland mogen worden geëxploiteerd. De mestveehouderij geschiedt ook in hoofdzaak om de afvalproducten van het bouwbedrijf weg te werken.

De verhouding van grasland tot bouwland, die voor geheel Zeeland staat als 1 : 3,2, is voor Noord Beveland als 1 : 7,6. Als we verder weten dat Noord Beveland $\pm$ 7000 HA. schotbare grond groot is, dan ligt op Noord Beveland $\pm$ 800 HA. grasland en $\pm$ 6200 HA. bouwland.

In 1917, één der eerste jaren dat de gedetailleerde statistiek werd ingevoerd, werden in Noord Beveland verbouwd:

	716 HA.	Wintertarwe	tegen 1925	HA.	in 1936.
	75	„ Wintergerst	„	0	„ „ „
	407	„ Zomergerst	„	277	„ „ „
	682	„ Haver	„	70	„ „ „
	77	„ Paardebonen	„	173	„ „ „
	451	„ Erwten	„	466	„ „ „
	189	„ Stambonen	„	29	„ „ „
	26	„ Koolzaad	„	6	„ „ „
	48	„ Karwei	„	11	„ „ „
	16	„ Blauwmaanzaad	„	2	„ „ „
	269	„ Vlas	„	484	„ „ „
	747	„ Aardappelen	„	968	„ „ „
	1026	„ Suikerbieten	„	1025	„ „ „
	383	„ Voederbieten	„	280	„ „ „
	41	„ Paardepeeën	„	0	„ „ „
	38	„ Uien	„	33	„ „ „
	436	„ Klaver	„	275	„ „ „
	105	„ Lucerne	„	87	„ „ „
	300	„ Kunstweide	„	18	„ „ „

Deze beide cijferreeksen slaan op abnormale omstandigheden; in 1917 zaten we midden in de Europeesche wereldoorlog en werd de verbouw van handelsgewassen en suikerbieten aan banden gelegd, thans zitten we midden in crisisjaren en wordt de cultuur der suikerbieten geremd hetgeen toen ook geschiedde; doch wat toen niet gelukte, is thans door de tarwewet bereikt, de verbouw van tarwe is enorm uitgebreid en die der wintergerst verdwenen. De laatste is algemeen vervangen door de tweerijige zomergerstsoorten.

Door de invloed van het NaCoBrouw, is thans Kenia wel het meest verbouwde ras, in procenten uitgedrukt wordt hier minstens 95 % Kenia verbouwd.

De bovengenoemde cijfers gelden voor 1938 weer al niet meer. Zouden mij de cijfers voor 1938 bekend zijn, dan zou blijken, dat de tarweteelt is ingekrompen, die der gerst, vlas en erwten daarentegen belangrijk uitgebreid.

Wanneer de oogst rijp is wordt zij bijna uitsluitend

door graanmaaiers/binders afgesneden. Onder deze graanmaaiers/binders zijn al vele tractorbinders. Hierbij worden dus de machines door middel van een aftakas direct vanaf de tractoren aangedreven. Daarna wordt een aanmerkelijk gedeelte der oogst rechtstreeks vanaf het land gedorsen. De hierbij gebezigde dorsmachines behoren tot de grootste van Nederland en zijn in handen van loondorsers. Op Noord Beveland zijn totaal 7 loondorsers, die gezamenlijk 11 machines hebben. De prijzen welke de loondorsers in rekening brengen variëren van 50 tot 65 cent per 100 KG., inclusief het persen van het stroo.

Om nog even verder te gaan ten opzichte van de gebezigde machines kan ik U meedelen, dat op Noord Beveland reeds 9 rupstractoren, in den zomer, in het najaar en in het voorjaar de grond helpen bewerken. Onder deze 9 rupstractoren zijn er 4 in handen van loondorsers, die dus tevens ook nog dorswerkzaamheden verrichten.

Wat het Landbouwworgansatieleven op Noord Beveland betreft, wij kunnen daarover tevreden zijn. Om U enkele vormen te noemen:

De bieten worden grotendeels aan coöperatieve fabrieken geleverd.

De coöperatieve Superfosfaatfabriek „Vlaardingen” levert hier veel super aan aandeelhouders.

Verder kennen wij hier een Onderlinge veeverzekeringsmaatschappij, een onderlinge schoningsinrichting, onderlinge pootaardappelbewaarplassen, om tenslotte de coöperatieve Boerenleenbanken en een coöperatieve Landbouwvereniging welke bij het Centraal Bureau is aangesloten, niet te vergeten.

Hoe de Noord Bevelanders hun zaken behartigen, hiervan behoef ik feitelijk weinig te zeggen, omdat U straks bij de rondrit, althans wat de Landbouw aangaat, daar zelf een oordeel over zult kunnen vellen. En diegenen die zaken doen hetzij direct met de Landbouw hetzij indirect, van deze mensen durf ik getuigen dat zij

vol energie zijn, dat het in het algemeen mensen zijn van „de daad”!

M. d. V. Na het zoeven door mij opgenoemde droog feitenmateriaal, heb ik behoefte met een gedicht te besluiten, hetwelk U wellicht allen bekend is. Het luidt:

Wie is het die de zwarte voren
In golvend graan veranderen doet.
Wie mesten en wie maaien het koren
Wie is het die de wereld voedt?
Dat zijn de paarden en de ploegers
Dat zijn de zweters en de zwoegers
Dat zijn de zaaiers van het zaad
Dat is de daad!

Dank U.

DE BROUWGERSTTENTOONSTELLINGEN IN 1938 TE UTRECHT EN TE BERLIJN.

door Dr. H. van Veldhuizen.

Gedurende de Najaars-Jaarbeurs van 7 tot en met 16 September 1938 werd in het Jaarbeursgebouw te Utrecht de tweede Nederlandsche brouwgersttentoonstelling gehouden. Evenals het vorige jaar was de organisatie van deze tentoonstelling opgedragen aan de Normalisatie-Commissie van het NaCoBrouw.

Het tentoonstellingsreglement, dat als bijlage van dit verslag wordt afgedrukt, was in hoofdzaken gelijklopend aan dat van het vorige jaar. De belangrijkste wijziging betrof wel de inzenders: niet alleen landbouworganisaties doch ook door het NaCoBrouw geautoriseerde handelsondernemingen werden toegelaten als inzenders.

Ook dit jaar werden de monsters chemisch en mechanisch geanalyseerd op het laboratorium van de Heinen's Brouwerij Maatschappij te Rotterdam. Vervolgens werden de monsters door een viertal Keurmeesters geboniteerd en daarna werden aan de hand van de verkregen gegevens op een vergadering van de Normalisatie-Commissie (N.C.) de verschillende prijzen toegekend.

De monsters werden door de goede zorgen van den secretaris van de N.C., Ir. R. P. Lammers, in de met groote bereidwilligheid door het Jaarbeurs-Bestuur beschikbaar gestelde stand, keurig uitgesteld.

Op den openingsdag van de tentoonstelling werd een vergadering van aspirant-koopers gehouden. In den namiddag van dien dag opende de Voorzitter van het NaCoBrouw, Prof. C. Broekema, de tentoonstelling. Het werd zeer gewaardeerd, dat deze opening werd bijgewoond door de Heeren Dr. F. H. Fentener van Vlis-

singen en W. Graadt van Roggen van het Jaarbeurs-Bestuur. Dat deze Heeren op dezen eersten Jaarbeursdag tijd en gelegenheid vonden om van hun belangstelling blijk te geven werd door de aanwezigen op hoogen prijs gesteld.

Daarna gaf de Voorzitter van de N.C., Dr. H. van Veldhuizen, een korte technische uiteenzetting, waarna hij de prijswinnaars bekend maakte. Hij deelde mede, dat de N.C. meende een zestal monsters, wier kieming te wenschen overliet, niet van een eventueele prijstoeckenning te mogen uitsluiten. Het groote verschil tusschen kiemenergie en kiemkracht wees op kiemvertraging, zoodat de N.C. de overtuiging had, dat de bedoelde gersten na eenige maanden zoover nagerijpt zouden zijn, dan de kieming ook van deze gersten voldoende zou zijn. Dat de N.C. in deze goed gezien had, blijkt wel uit tabel N^o 1. Hierin zijn de cijfers voor de kiemkracht en de kiemenergie van de bedoelde 6 gersten weergegeven, die einde Augustus (tentoonstelling) en einde October gevonden werden.

Tabel 1.

Kiemkracht en kiemenergie einde Augustus en einde October van kiemvertraging vertoonende gerstmonsters.

Monster No.	EINDE AUGUSTUS kiem-		EINDE OCTOBER kiem-	
	energie	kracht	energie	kracht
7	82.5	90.5	88.4	91.9
19	90.5	93.5	97.7	99.2
25	86.5	92.0	95.0	99.2
29	84.5	92.0	98.1	99.2
30	67.5	91.0	97.5	98.7
32	82.0	90.0	96.9	98.6

In totaal werden ingezonden 33 monsters, vertegen-

woordigende 2260.6 ton brouwgerst. Hiervan waren 5 monsters (300.2 ton) Saxonia, 1 monster (40 ton) Mansholt's tweerijige en 1 monster (40 ton) Isaria. De andere monsters waren van het ras Abed Kenia.

De hoofdprijs voor de beste gerst van de tentoonstelling, een groote zilveren beker, uitgelooft door het NaCoBrouw en een verguld zilveren medaille, uitgelooft door de Hollandsche Maatschappij van Landbouw (voor de beste gerst van de tentoonstelling ongeacht de grootte van de partij) werd door de N.C. toegekend aan partij N^o 10 van de tentoonstelling, een partij van 40 ton Saxonia ingezonden door de Coöp. Handelsvereniging van den N.C.B. te Hulst. Dit monster behaalde 54 punten.

De prijs voor de beste brouwgerst uit het gebied ten Zuiden van Rijn-Lek-Nieuwe Waterweg, behoudens den hoofdprijswinnaar, een zilveren beker, uitgelooft door het NaCoBrouw, viel ten deel aan partij N^o 5, een partij van 40 ton Abed Kenia, eveneens ingezonden door de Coöp. Handelsvereniging van den N.C.B. te Hulst (53 punten).

De overeenkomende prijs voor het gebied ten Noorden van de rivieren kon niet worden toegekend, daar uit dit gebied geen partijen van de verplichte grootte van 30 ton werden ingezonden. Het feit dat de tentoonstelling dit jaar vrij vroeg werd gehouden zal hieraan wel niet vreemd zijn.

De extra prijs, een groote zilveren beker, uitgelooft door den Bond van Nederlandsche Brouwerijen voor die partij, die van goede kwaliteit was en waarvan zoo groote hoeveelheid beschikbaar was, dat zij voor de brouwerijen de hoogste commerciële waarde had, werd gewonnen door een partij van 700 ton Abed Kenia, ingezonden door de Coöp. Handelsvereniging van den N.C.B. te Hulst (partij N^o 8 : 51 punten).

Aan een partij van 11 ton Abed Kenia, ingezonden door de Coöp. Handelsvereniging van den N.C.B. te Breda, werd een eervolle vermelding verleend (50 punten).

Daar achteraf bij de levering van de op de tentoonstelling verkochte gerst gebleken is, dat de partijen van de Coöp. Handelsvereniging van den N.C.B. te Hulst afwijken van de ingezonden monsters, moest het Bestuur van het NaCoBrouw zich, bij het ter perse gaan van dit verslag, nog beraden of de prijzen uitgekeerd zullen worden aan de genoemde organisatie.

In tabel 2 is weergegeven de gemiddelde samenstelling van de in 1937 en in 1938 op de tentoonstelling aangeboden Nederlandsche brouwgerst. Bij de berekening van de gemiddelden is rekening gehouden met de grootte van de partijen. Ter vergelijking zijn in de tabel

Tabel 2.

Gemiddelde samenstelling van de op de tentoonstellingen in 1937 en 1938 aangeboden Nederlandsche Brouwgerst.
(De grootte der partijen in de berekening verwerkt.)

	Water %	Eiwit %	1000 korrels gewicht gr.	Zeefsorteering				Kiem- energie/kracht	
				I	II	III	IV	%	%
Nederland 1937	16.6	10.0	42.1	38.4	47.5	11.9	2.0	93.5	97.4
Nederland 1938	15.3	10.1	43.1	38.9	50.8	9.5	0.7	94.2	97.3
				I + II					
Duitschland 1937 ¹⁾	14.7	11.6	—	89.6					

	Kaf	Kleur	Ver- ontr.	Beschad. korrels	Schot	Slechte reuk	Totaal punten	Aantal mon- sters	Hoeveelheid in tonnen
Nederland 1937	2.4	2.4	2.3	1.5	0.6	0.0	43	19	1141.1
Nederland 1938	3.1	2.8	0.8	1.4	0.0	0.0	48	33	2260.6

¹⁾ K. Göpp en W. Sauer: Wochenschrift für Brauerei: 55, 289, (1938).

ook opgenomen eenige gegevens over de gemiddelde samenstelling van de Deutsche brouwerst in 1937.

De cijfers voor de kiemenergie en de kiemkracht van de gerst van 1938 zijn berekend met behulp van de gegevens van einde October voor de 6 monsters, die kiemvertraging vertoonden (zie tabel 1). Neemt men ook voor deze 6 gersten de gegevens van einde Augustus, dan worden de gemiddelden voor kiemenergie en kiemkracht resp. 91.3 % en 95.9 %.

Vergelijkt men de gemiddelde samenstelling van de tentoonstellings-gersten in 1937 en in 1938, dan ziet men dat de gerst in 1938 in schier alle opzichten beter is. Het watergehalte is belangrijk lager, de zeefsorteering is beter, schot is afwezig. Ook de fijnheid van kaf en de kleur werden in 1938 hooger gewaardeerd, terwijl men met succes ernaar gestreefd had de verontreinigingen zooveel mogelijk te verwijderen. Nog altijd wordt er echter nog niet voldoende aandacht geschonken aan het vermijden van korrelbeschadigingen.

De betere kwaliteit van de gerst in 1938 ten opzichte van die van 1937 blijkt wel het best uit het puntenaantal volgens het waardeeringsschema van het NaCoBrouw: in 1937 slechts gemiddeld 43 punten, in 1938 daarentegen 48 punten. Het ideaal is echter nog verre, ook onze hoofdprijswinnaar van 1938 zou in Berlijn nog slechts een eervolle vermelding, maar nog geen derden prijs gekregen hebben.

Een bijzondere vermelding verdient wel het voor Nederlandsche begrippen lage watergehalte van de gerst van 1938, slechts 2 van de 33 monsters vertoonden een watergehalte van meer dan 16 %. Het eiwitgehalte was evenals in 1937 weer bevredigend laag.

Bedenkt men hierbij nog dat in 1938 ongeveer tweemaal zooveel gerst werd aangeboden als in 1937 en dat van de 2260 ton aangeboden gerst op den openingsdag slechts 200 ton onverkoopbaar bleek, dan zal men het met ons eens zijn, dat de tentoonstelling uitstekend geslaagd kan worden genoemd. Door het kleine aanbod

van gerst uit Noord-Holland, is een vergelijking tusschen Noord-Holland en Zeeland niet mogelijk.

Voor nadere bijzonderheden over de tentoongestelde monsters verwijzen wij naar de tabellen 3, 4 en 5 aan het einde van dit verslag.

De brouwgersttentoonstelling die in October 1938 te Berlijn werd gehouden, werd bezocht door slechts twee NaCoBrouw leden, n.l. door het bestuurslid den Heer R. J. H. Beltjens en door schrijver dezes. De besprekingen, die in 1936 door de toen aanwezige delegatie van het NaCoBrouw onder leiding van Dr. A. C. van Rossem, met den organisator van de tentoonstelling Dr. K. Göpp, werden aangevangen, hebben geleid tot een aangename uitwisseling van gedachten en ervaringen in 1937. Ook in 1938 hadden op zeer prettige wijze besprekingen plaats tusschen Dr. K. Göpp en Dr. H. van Veldhuizen. Deze waren des te interessanter omdat de „Verein zur Förderung des Braugerstenbaus” (het Duitse NaCoBrouw) van den oogst 1937 voor de eerste maal ook brouwproeven van verschillende gerstrassen had georganiseerd, zulks in samenwerking met de V.L. B. Ook dit jaar werden door bemiddeling van Dr. K. Göpp de monsters, die op de Utrechtsche tentoonstelling bekroond werden door de Deutsche Keurmeesters geboniteerd en weer bleek dat de Deutsche Keurmeesters practisch dezelfde maatstaf van beoordeeling aanlegden als de Nederlandsche.

In totaal waren te Berlijn ingezonden 333 monsters. Rondweg gesproken was een derde deel der monsters van het ras Ackermann's Isaria, een derde deel van het ras Hadostreng en het restant van allerlei andere rassen. Opvallend was daarbij dat aan deze andere rassen een relatief groot deel van de prijzen werd toegekend.

De hoofdprijs van de tentoonstelling voor de beste Duitse gerst werd gewonnen door een inzending uit Thüringen van het ras Bettge XIII (61 punten uit een maximum van 62!). Daarnaast waren er nog een 13-tal eerste prijswinnaars met 59 of 60 punten. Interessant

was, dat voor het eerst op deze tentoonstelling ook gersten uit de Donaulanden (het voormalige Oostenrijk) waren ingezonden. Deze gersten, die hoofdzakelijk uit afstammelingen van Hanna of Kneifel-gersten bestonden, maakten een zeer goeden indruk. Daar de inzenders zich nog niet voldoende bewust waren van het belang van een goede sorteering met weinig of geen 4e fractie, konden aan deze Donau-gersten nog weinige prijzen worden toegekend, ondanks hun overigens goed uitzien. Het is echter te verwachten, dat deze gersten in de toekomst vele bekroningen zullen verkrijgen.

Zooals al blijkt uit het hooge punten-aantal van de eerste prijswinnaars, waren de Duitsche gersten op de Berlijnsche tentoonstelling wel van zeer goede kwaliteit. Zij waren zeker beter dan de in 1937 tentoongestelde gersten. Evenals het vorige jaar wonnen zij het van de onze in fijnheid van kaf, betere sorteering en korrelgrootte en afwezigheid van beschadigde korrels. Het eiwitgehalte van onze gersten was echter weer belangrijker lager dan dat van de Duitsche.

Hier zij nog gewezen op een inzending uit Pommeren van een monster van een nieuw gerstras, „Morgenrot” genaamd, die 55 punten behaalde. Dit ras zou ongeveer 14 dagen eerder rijp zijn dan andere Duitsche rassen. Dit kan voor ons van belang zijn en door de welwillende medewerking van Dr. K. Göpp heeft schrijver dezes dan ook een monster van 1 kg van deze gerst aan het Instituut voor Plantenveredeling te Wageningen kunnen doen toekomen.

Nadere bijzonderheden omtrent de Berlijnsche tentoonstelling zijn te vinden in: „Die Ergebnisse des Gersten- und Hopfenpreisbewerbs der 33. Deutschen Braugersten- und Hopfenausstellung in Berlin 1938” door Dr. K. Göpp, Rohstoffabteilung der Versuchs- und Lehranstalt für Brauerei in Berlin.

TABEL 3.

AANGEBODEN PARTIJEN BROUWGERSTTENTONSTELLING

Inzendig No.	Hoeveelheid in kg.	Ras	Inzender
1	12.500	Kenia	Holl. Mij. van Landbouw te Anna Paulowna.
2	18.900	Kenia	Holl. Mij. van Landbouw te Anna Paulowna.
3	21.000	Kenia	Holl. Mij. van Landbouw te Anna Paulowna.
4	40.000	Kenia	Coöp. Handelsvereniging v. d. N.C.B. te Hulst.
5	40.000	Kenia	Coöp. Handelsvereniging v. d. N.C.B. te Hulst.
6	40.000	Kenia	Coöp. Handelsvereniging v. d. N.C.B. te Hulst.
7	40.000	Kenia	Coöp. Handelsvereniging v. d. N.C.B. te Hulst.
8	700.000	Kenia	Coöp. Handelsvereniging v. d. N.C.B. te Hulst.
9	40.000	Mansholt	Coöp. Handelsvereniging v. d. N.C.B. te Hulst.
10	40.000	Saxonia	Coöp. Handelsvereniging v. d. N.C.B. te Hulst.
11	40.000	Saxonia	Coöp. Handelsvereniging v. d. N.C.B. te Hulst.
12	40.000	Saxonia	Coöp. Handelsvereniging v. d. N.C.B. te Hulst.
13	150.000	Saxonia	Coöp. Handelsvereniging v. d. N.C.B. te Hulst.
14	40.000	Isaria	Coöp. Handelsvereniging v. d. N.C.B. te Hulst.
16	17.500	Kenia	Holl. Mij. van Landbouw te Anna Paulowna.
17	22.400	Kenia	Fa. de Wed. A. Schippers te Kamperland.
18	10.500	Kenia	Fa. de Wed. A. Schippers te Kamperland.
19	30.590	Kenia	Fa. de Wed. A. Schippers te Kamperland.
20	31.500	Kenia	Fa. de Wed. A. Schippers te Kamperland.

TABEL 3 (vervolg). AANGEBODEN PARTIJEN

Inzendings No.	Hoeveelheid in kg.	Ras	Inzender
21	55.500	Kenia	N.-Brab. Mij. van Landbouw te Zevenbergen.
22	12.350	Kenia	N.-Brab. Mij. van Landbouw te Zevenbergen.
23	15.000	Kenia	Holl. Mij. van Landbouw te Anna Paulowna.
24	60.000	Kenia	Coöp. Handelsvereniging v. d. N.C.B. te Breda.
25	11.000	Kenia	Coöp. Handelsvereniging v. d. N.C.B. te Breda.
26	50.000	Kenia	Coöp. Ver. Graanhandel Zuid-Beveland te Goes.
27	100.000	Kenia	Coöp. Ver. Graanhandel Zuid-Beveland te Goes.
28	200.000	Kenia	Coöp. Ver. Graanhandel Zuid-Beveland te Goes.
29	202.000	Kenia	Zeeuwsche Landbouw Mij. te Goes.
30	47.000	Kenia	Zeeuwsche Landbouw Mij. te Goes.
31	45.000	Kenia	Zeeuwsche Landbouw Mij. te Goes.
32	44.700	Kenia	Zeeuwsche Landbouw Mij. te Goes.
33	12.950	Kenia	Zeeuwsche Landbouw Mij. te Goes.
34	30.200	Saxonia	Zeeuwsche Landbouw Mij. te Goes.
Tot.	2.260.590		

TABEL 4. LABORATORIUM-ANALYSE

Inzen- ding No.	Vocht %	Eiwit dr. st. %	1000 korrels- gewicht in gram- men	Sorteering in %				Kiem- energie %	Kiem- kracht %
				I	II	III	IV		
1	15,7	9,8	41,3	26,6	61,4	12,0	0	96,0	97,5
2	15,0	9,5	41,9	30,8	56,9	12,3	0	94,5	96,5
3	17,4	10,0	41,9	32,2	57,8	9,9	0,1	96,5	99,0
4	14,2	9,4	42,4	41,4	53,2	5,4	0	91,5	98,5
5	13,3	8,8	42,4	45,6	50,2	4,2	0	94,0	98,0
6	14,1	10,1	42,4	36,9	56,1	7,0	0	86,5	96,0
7	14,7	10,4	44,1	41,6	55,4	3,0	0	82,5	90,5
8	14,8	10,0	42,7	35,4	54,8	9,7	0,1	89,0	95,0
9	14,2	9,3	53,5	85,1	14,8	0,1	0	97,5	99,5
10	14,6	10,0	48,5	52,3	43,6	4,1	0	97,0	98,0
11	13,2	11,1	46,2	32,0	59,8	8,2	0	96,5	98,0
12	14,3	10,4	48,3	42,0	51,6	6,4	0	97,5	99,0
13	14,5	10,7	47,1	42,8	49,5	7,7	0	96,0	96,5
14	13,8	11,4	42,2	41,9	50,1	8,0	0	91,5	95,5
16	15,7	10,5	39,9	12,0	64,0	23,3	0,7	98,0	99,5
17	15,7	10,0	42,3	39,8	47,4	11,8	1,0	96,0	97,0
18	15,6	9,9	41,2	30,5	54,1	13,2	2,2	96,0	97,0
19	14,7	10,0	41,8	35,6	53,3	9,7	1,4	90,5	93,5
20	17,3	11,9	40,7	25,6	53,2	18,4	2,8	100	100
21	14,1	11,3	38,1	10,5	54,6	28,2	6,7	96,5	97,5
22	13,2	11,2	34,5	6,9	43,6	38,8	10,7	96,5	97,0
23	15,7	10,4	39,3	10,5	65,6	22,7	1,2	94,5	96,0
24	15,7	9,3	43,2	45,1	47,9	7,0	0	98,5	98,5
25	15,3	9,7	44,0	41,2	53,4	5,4	0	86,5	92,0
26	15,3	9,5	43,7	43,3	49,6	6,2	0,9	98,0	98,5
27	15,6	10,6	42,9	43,1	48,5	7,8	0,6	94,5	97,5
28	15,8	9,9	42,3	50,6	41,3	6,3	1,8	97,5	99,5
29	15,3	9,6	42,1	40,0	49,2	10,2	0,60	84,5	92,0
30	15,3	10,1	40,6	30,4	53,0	15,5	1,1	67,5	91,0
31	14,9	10,2	42,2	30,1	57,9	11,4	0,6	89,5	94,5
32	14,7	10,6	41,7	37,1	49,6	10,9	2,4	82,0	90,0
33	15,4	10,3	41,5	38,9	47,1	10,9	3,1	94,5	95,5
34	14,9	10,6	46,7	50,8	38,7	9,5	1,0	91,5	96,5

TABEL 5. WAARDEERING VAN DE GERSTMONSTERS.

Inzending No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	16	17	18
Eiwitgehalte (max. 16 + punten)	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	15	14	16	16	16
Korrelgrootte (max. 16 + punten)	14	14	14	15	16	15	16	15	16	16	15	15	15	15	10	14	12
Gelijkmaticgheid (max. 16 + punten)	14	14	14	15	16	15	16	15	16	16	15	15	15	15	14	14	12
Fijnheid van kaf (max. 8 + punten)	3	3	3	4	4	3	3	3	2	4	4	3	3	4	3	3	3
Kleur (max. 6 + punten)	3	3	2	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	2	3
Totaal aantal + punten	50	50	49	53	55	52	54	52	53	56	51	52	51	51	46	49	46
Vochtgehalte (max. 4 — punten)	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Verontreinigingen (max. 12 — punten)	2	2	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1
Beschadigde korrels (max. 12 — punten)	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	3
Schot (max. 12 — punten)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Reuk (max. 12 — punten)	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Totaal aantal — punten	4	4	4	2	2	1	2	1	1	2	3	1	2	2	3	3	4
Som van het totale aantal + punten en — punten	46	46	45	51	53	51	52	51	52	54	48	51	49	49	43	46	42

N.B. + Punten worden gegeven voor eigenschappen, die de waarde van de brouwergerst vermeerderen; evenzoo — punten voor eigenschappen, die de waarde verminderen. Hun som is eenigermate een maatstaf voor de waarde van de gerst.

TABEL 5. (vervolg). WAARDEERING VAN DE GERSTMONSTERS.

Inzending No.	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
Eiwitgehalte (max. 16 + punten)	16	12	14	14	16	16	16	16	15	16	16	16	16	15	16	15
Korrelgrootte (max. 16 + punten)	14	10	6	4	10	15	15	15	15	15	14	12	14	14	14	14
Gelijkmatigheid (max. 16 + punten)	14	10	12	12	14	15	15	15	15	15	14	12	14	14	14	14
Fijnheid van kaf (max. 8 + punten)	3	2	3	2	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3
Kleur (max. 6 + punten)	3	2	3	2	2	3	3	3	3	2	3	2	3	3	3	3
Totaal aantal + punten	50	36	38	34	45	52	52	52	52	51	50	45	50	49	50	49
Vochtgehalte (max. 4 — punten)	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Verontreinigingen (max. 12 — punten)	1	0	3	3	2	1	0	1	1	1	1	2	2	2	2	4
Beschadigde korrels (max. 12 — punten)	2	2	1	2	2	2	2	1	3	1	2	3	2	2	1	3
Schot (max. 12 — punten)	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Reuk (max. 12 — punten)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Totaal aantal — punten	3	4	4	5	5	3	2	2	4	2	3	5	4	4	3	7
Som van het totale aantal + punten en — punten	47	32	34	29	40	49	50	50	48	49	47	40	46	45	47	42

Reglement voor de Verkooptentoonstelling en voor den aan- en verkoop van Neder- landsche brouwgerst, oogst 1938.

1. Van 7 t.e.m. 16 September 1938 wordt in het Jaarbeursgebouw (afd. Agrarische Jaarbeurs) te Utrecht een tentoonstelling gehouden van in Nederland gegroeide brouwgerst, oogst 1938. Deze tentoonstelling is toegankelijk voor de bezoekers van de Jaarbeurs.

2. De inzending van de monsters moet geschieden vóór 27 Augustus 1938. De monsters moeten een juist gemiddelde weergeven van ten verkoop beschikbaar zijnde partijen, groot ten minste 10.000 kg. Ieder monster moet omstreeks 5 kg groot zijn. Dadelijk na de bemonstering wordt een deel van dit monster (ongeveer 300 gram) verpakt in een blikken busje en vervolgens toegezonden aan Ir. A. M. Söhngen, Heinekens Bierbrouwerij Mij., Rotterdam.

De rest van het monster (ongeveer $4\frac{1}{2}$ kg) wordt in een linnen zakje gezonden aan het NaCoBrouw, p/a Instituut voor Plantenveredeling te Wageningen, alwaar monsterbusjes en zakjes verkrijgbaar zijn. Beide monsters moeten een briefje bevatten, vermeldende de volgende gegevens:

Provincie Ras Partij No.
Naam en adres van de(n) teler(s)
De partij is groot kg en kan geleverd worden te
..... Voor de juistheid van ras, monster en
grootte der partij wordt ingestaan door
Adres voor correspondentie en afrekening
..... Telefoon

3. Aanbiedingen kunnen worden gedaan door vanwege het NaCoBrouw geautoriseerde landbouworganisaties, coöperaties van landbouwers en brouwgersthan-
30

delaren. Voor oogst 1938 zullen als zoodanig worden beschouwd:

1. de Noord-Brabantsche Mij. van Landbouw, Almerkerk.
2. de Zeeuwsche Landbouw Maatschappij, Goes.
3. de Hollandsche Mij. van Landbouw, 's Gravenhage.
4. de Aartsdiocesane R.K. Boeren- en Tuindersbond, Arnhem.
5. de Brouwgerstcommissie Texel, de Cocksdorp C. 65, Texel.
6. de Coöp. Handelsvereeniging van den N.C.B., Hulst.
7. de Firma Wed. A. Schippers, Kamperland.
8. de Vereenigde Pondgaarden, Rotterdam.
9. S. Dronkers, Rilland-Bath.
10. de Firma J. J. Poortman & Co., Rotterdam.

Deze lijst kan door het Bestuur worden aangevuld.

4. De aanbieders dienen in te staan voor de juistheid der monsters, inclusief de naam van het opgegeven ras en de grootte der partijen. Bij het inzenden der monsters moet aan het NaCoBrouw te Wageningen worden medegedeeld op welke wijze men zich hieromtrent zekerheid heeft verschaft. Verder moeten de aanbieders eventueele contrôle door het NaCoBrouw toelaten en daarbij alle gevraagde medewerking verleen, als inzage der boeken, enz. Bovendien worden van alle afzonderlijke partijen, die tot de vorming van een grootere hoeveelheid gerst hebben bijgedragen, door den aanbieder kleine monsters ter grootte van plm. 300 gram bewaard en desgevraagd aan het NaCoBrouw toegezonden.

5. Het Bestuur van het NaCoBrouw behoudt zich het recht voor bepaalde partijen van de tentoonstelling uit te sluiten.

6. Alleen de volgende rassen komen voor bekroning in aanmerking: Kenia, Spratt Archer, Saxonia en Mansholt's tweerijige zomergerst.

7. De Normalisatie Commissie van het NaCoBrouw doet uitspraak of de partijen voldoen aan de voorwaarden van dit reglement. Zij draagt zorg voor de beoordeeling op het oog en voor het verrichten van de noodige analyses volgens de voorschriften van het NaCoBrouw. Aan de keurmeesters is slechts het ras bekend.

De Normalisatie Commissie kent verder aan de beste partijen, voorzoover deze bekroningswaard worden geacht, prijzen toe; hierbij wordt rekening gehouden met de grootte der partijen. Voor bekroning komen alleen partijen van 30.000 kg of grooter in aanmerking. Aan bijzonder goede partijen, kleiner dan 30.000 kg, kan een eervolle vermelding worden verleend.

8. Het NaCoBrouw stelt de volgende prijzen beschikbaar:

Hoofdprijs voor de beste brouwgerst van de tentoonstelling.

1e Prijs voor de beste brouwgerst, gegroeid *ten Noorden* van de Rijn-Lek-Nieuwe Waterweg. Hiervoor komt de hoofdprijswinnaar niet in aanmerking.

1e Prijs voor de beste brouwgerst, gegroeid *ten Zuiden* van de Rijn-Lek-Nieuwe Waterweg. Hiervoor komt de hoofdprijswinnaar niet in aanmerking.

Deze prijzen bestaan uit zilveren bekertjes met diploma's.

Extra prijzen zijn beschikbaar gesteld door:

Den Bond van Nederlandsche Brouwerijen te Amsterdam voor die partij, die van goede kwaliteit is en waarvan zoo groote hoeveelheid beschikbaar is, dat deze partij voor de brouwerijen de hoogste commercieele waarde heeft (zilveren beker).

De Hollandsche Maatschappij van Landbouw te 's Gravenhage voor de beste gerst die wordt ingezonden, ongeacht de grootte van de partij (vergulde zilveren medaille).

Indien bij levering van een bekroonde partij blijkt, dat deze niet aanwezig is of niet aan het monster beantwoordt, wordt de prijs ingehouden.

9. Buiten mededinging worden enkele goede buitenslandsche gerstmonsters tentoongesteld. Zij worden overigens op dezelfde wijze beoordeeld.

10. De bij het NaCoBrouw aangesloten brouwers en mouters vergaderen op 7 September, des voormiddags 10 uur, ter verdeeling der aanwezige partijen en ter vaststelling van de richtprijzen. Om 2 uur vindt een vergadering plaats van koopers en verkoopers, die beide voorzien moeten zijn van de noodige volmachten, opdat direct eventueel verkoop kan plaatsvinden. Leiden deze onderhandelingen niet tot resultaat, dan kunnen de houders zich tot den secretaris van het NaCoBrouw wenden, en zal deze met de partijen handelen, zooals is aangegeven in artikel 11.

11. Alle na de tentoonstelling beschikbaar komende partijen kunnen aan den secretaris worden aangeboden. Deze geeft het aanbod onverwijld door aan het naar zijn meening het meest in aanmerking komende bedrijf, dat dan ten spoedigste in onderhandeling treedt met den aanbieder. Leidt de onderhandeling niet tot resultaat, dan wordt de partij opnieuw aan den secretaris aangeboden, die nog éénmaal den houder gelegenheid geeft met een ander bedrijf te onderhandelen.

12. De aanbiedingen, bedoeld in art. 11, bestaan uit een in blik verpakt monster van 1 kg. Van dit monster behoudt de secretaris steeds $\frac{1}{3}$ deel onder zijn berusting, terwijl telkens $\frac{1}{3}$ deel, in blik verpakt, aan de gegadigden wordt toegezonden. De aanbieding gaat vergezeld van een briefje, vermeldende de in art. 2 genoemde gegevens. De juistheid van ras, monster en grootte der partij moet wederom door den aanbieder gewaarborgd zijn.

13. De mouterijen en brouwerijen stellen den secretaris tijdens of na de tentoonstelling in kennis met de hoeveelheden gerst welke zij bereid zijn aan te koopen en met alle bijzondere wenschen omtrent grootte der partijen, ras en herkomst die zij daarbij koesteren.

14. Er bestaat ook gelegenheid partijen brouwgerst rechtstreeks aan de brouwerijen en mouterijen aan te bieden. Hiervoor worden twee verzegelde, in blik verpakte monsters van tenminste 300 gram ingezonden. De koper opent één dezer monsters, terwijl het tweede monster voor eventuele arbitrage ongeopend wordt bewaard. Wordt een partij brouwgerst geleverd, dan kan de verkoper desgewenscht bij de partij voegen vier verzegelde monsters in blik, van ten minste 300 gram, waarvan de koper bij aankomst der partij het recht heeft er twee te openen voor controle der monstername, terwijl de beide andere monsters door hem worden bewaard voor eventuele arbitrage.

15. Voor alle aankopen, tenzij andere afspraken zijn gemaakt, gelden de volgende regelingen:

16. Na afsluiten van den koop heeft de levering ten spoedigste plaats. De verkoper overtuigt zich dat de partij, die geleverd wordt, identiek is met het monster en dat ze in perfecte conditie, eventueel verpakt in deugdelijk materiaal, wordt afgeleverd. Alle transportrisico is voor den koper, die het recht heeft de partijen bij inlading te controleeren. Als gewicht van de partij geldt het door den ontvanger bepaalde gewicht.

De leverancier heeft het recht zich bij de gewichtsbeoordeling te doen vertegenwoordigen.

De betaling geschiedt contant binnen een week na ontvangst der partij aan het in art. 2 opgegeven adres.

Van elke ontvangst en de zich daarbij voordoende bijzonderheden (hoeveelheid enz.) wordt door het betrokken bedrijf aan den secretaris van het NaCoBrouw kennis gegeven. Deze gegevens zullen als vertrouwelijk worden beschouwd.

Blijkt bij aankomst der partij aan het bedrijf dat de kwaliteit niet aan het monster beantwoordt, dan kan de koper deze

- a) weigeren, ingeval van flagrante afwijking;
- b) voorwaardelijk accepteren.

In beide gevallen wordt telegrafisch aan den verkooper kennis gegeven, die zich ter plaatse kan overtuigen. Verschijnt deze niet binnen 24 uur, dan kan de kooper in het sub a bedoelde geval de partij door een onpartijdig persoon (m. n. een graanfactor, deurwaarder, beëdigd monsternemer of een controleur van den Nederlandschen Algemeenen Keuringsdienst) doen bemonsteren en haar daarna, op kosten van den leverancier, terugzenden. In geval b wordt de partij, na als boven bemonsterd te zijn, in ontvangst genomen en den leverancier medegedeeld welke prijsvermindering gewenscht wordt. Gaat de leverancier hiermede niet accoord, dan beslist een vriendschappelijke arbitrage-commissie, bestaande uit twee leden, waarvan één lid door den verkooper en één lid door den kooper wordt benoemd. Bedoelde twee leden kunnen desgewenscht een derde lid benoemen. De besluiten der arbitrage-commissie zijn voor beide partijen bindend. Iedere arbitrage-commissie bepaalt bij haar uitspraak het bedrag van hare kosten; zij bepaalt tevens voor welk deel van deze kosten ieder der arbitreerende partijen aansprakelijk is.

De leden der arbitrage-commissie kunnen worden benoemd uit: R. J. H. Beltjens te Roermond, S. Dronkers te Rilland-Bath, Ir. J. A. Emmens te Rotterdam, Dr. W. J. Franck te Wageningen, Ir. Jac. de Groen te Groenlo, Jos. Hendrickx Crijns te Swalmen, H. Herzog te Breda, G. A. Jooss te Wageningen, Ing. W. Koerner te Amsterdam, P. Kooiman te Anna Paulowna, Ir. W. C. v. d. Meer te Barendrecht, Dr. Ir. R. H. Mees te Groningen, De Vereenigde Pondgaarden te Rotterdam, Fa. J. J. Poortman te Rotterdam, J. A. Rutten te Amsterdam, Fa. Wed. A. Schippers te Kamperland, Dr. H. v. Veldhuizen te Rotterdam, Ir. J. Versteeg te Goes, G. A. v. d. Waal te Barendrecht, W. G. de Waard te Werkendam.

17. Mocht deze regeling aanvulling of wijziging behoeven, dan kan die door het Bestuur worden aangebracht.

ZOMERGERSTRASSEN.

door Ir. R. P. Lammers.

In afwijking met vorige jaren zullen ditmaal de zomergerstrassen in hun algemeene beteekenis beschouwd worden, teneinde op die wijze beter de plaats te doen uitkomen die de brouwgerstrassen onder hen innemen.

Men kan de zomergerstrassen karakteriseeren als:

- A. voergerstrassen,
- B. pelgerstrassen,
- C. brouwgerstrassen.

Hierbij dient bedacht te worden dat alle zomergerstrassen per slot van rekening als voergerst dienst kunnen doen; ook kan een ras zoowel voor pelgerst als voor brouwgerst geschikt zijn, b.v. Mansholt's tweerijige.

A. Voyergerstrassen.

Gerst dient als voer speciaal voor varkens en pluimvee; daarnaast ook voor rundvee.

Voor pluimveevoeder wenscht men dat de korrel klein van stuk is en goed gevuld; hieraan voldoet de van ouds algemeen verbouwde Goudgerst en dit ras wordt dan ook veel voor pluimveevoeder verhandeld. Evenwel kunnen de brouwgerstrassen Kenia en Isaria, die van hetzelfde korreltype zijn, ook als pluimveevoeder dienst doen. Er zij op gewezen, dat voor eendevoer lichte gerst gevraagd wordt, omdat deze op het water drijft.

De eiwitrijke gersten zijn het beste geschikt voor voederdoeleinden, omdat ze de gewenschte verhouding eiwit/zetmeelwaarde het best benaderen. Dit feit wordt in Nederland (nog) weinig aangevoeld; we zien dan ook dat de teler van voergerst voor eigen gebruik bij de rassenkeuze hiermede geen rekening houdt. Hetzelfde kan gezegd worden omtrent den invloed van de bemesting op de voederwaarde van de gerst. Er bestaat ook bij den handel in voergerst weinig besef van de verschillen in intrinsieke waarde van de gerst: men koopt b.v. geen gerstpartijen mede op het eiwitgehalte.

Gersten die goed gevuld zijn, worden beter betaald dan „smalle” gersten, omdat een goed gevulde gerst minder kaf heeft.

Men realiseert dus b.v. niet, dat een gerst als Isaria, die qua uiterlijk ongeveer met Kenia en Goudgerst op één lijn gesteld kan worden, als regel een hoogere voederwaarde heeft dan deze gersten, wegens het hoogere eiwitgehalte.

Naast de eisch van een hoog eiwitgehalte dient vanzelfsprekend de zaadopbrengst zoo hoog mogelijk te zijn en daarbij de verplegings- en oogstkosten zoo laag mogelijk.

Aan deze desiderata kan het beste beantwoord worden door rassen met stevig stroo; immers dergelijke rassen kan men met meer stikstof bemesten, terwijl ze machinaal, dus goedkoop, kunnen worden gemaaid. Een bezwaar van rassen met stevig stroo is soms dat de grondbedekking te wenschen over kan laten, hetwelk de verplegingskosten hooger maakt door meerdere onkruidontwikkeling.

Men heeft nog geen rassen die speciaal voor voergerst zijn gekweekt, wat niet wegneemt dat men door het toeval rassen kan hebben die er zeer geschikt voor zijn.

Een „voergerst” is in ons spraakgebruik een gerst, die niet deugt voor brouwergerst en pelgerst; het begrip „voergerst” is derhalve een negatieve kwalificatie.

Als voergersten worden in Nederland verbouwd: Bigo, Zege en ook Goudgerst; Goudgerst tot op zekere hoogte, omdat dit ras o.a. naar België als brouwergerst wordt geëxporteerd.

Daarnaast fungeeren de brouwergerstrassen ook als veevoeder indien ze niet aan de brouwerij worden verkocht.

Betreffende het eiwitgehalte van de in Nederland verbouwde zomergerstrassen geeft tabel I een overzicht.

Isaria is b.v. als een eiwitrijke gerst te kwalificeeren; Kenia als eiwit-arme gerst. De rassen Saxonia en Mansholt's tweerijge hebben een tamelijk hoog eiwitgehalte.

Tabel I

EIWITGEHALTE 1936/'38.

De cursief gedrukte cijfers geven het aantal waarne- mingen weer.	Westelijk kleigebied	Noordelijk kleigebied	Rivierklei	Zand	Geheel Nederl.	
					Rela- tief	Abso- luut
Kenia (absoluut) . .	10.0 15	11.0 8	10.0 3	12.2 14	—	11.0 40
Kenia (relatief) . .	100	100	100	100	100	—
Saxonia	111.3 15	110.7 7	109.6 3	108.5 13	110.1 38	12.1
Isaria	114.2 10	110.9 4	108.3 1	112.0 5	112.7 20	12.4
Zege	—	—	—	—	—	—
Mansholt's tweerijge.	108.6 15	113.0 7	106.4 3	106.6 14	108.5 39	11.9
Goudgerst	105.8 2	—	—	100.0 1	103.9 3	11.4
Spratt Archer	92.7 1	105.8 1	—	111.2 1	103.2 3	11.4
Plumage Archer . .	—	—	—	—	—	—
Spratt Archer vr. sel.	—	—	—	—	—	—
Breuns	—	—	—	—	—	—
Golden Archer . . .	—	—	—	—	—	—
Georgine	108.4 5	109.3 4	—	109.4 2	108.9 11	12.0
Abed Archer	97.4 6	100.6 3	—	104.0 3	99.8 12	11.0
Comtesse	106.3 4	105.7 1	—	96.6 1	104.6 6	11.5
Ster	98.3 3	98.7 2	—	102.4 2	99.6 7	11.0
Hadostreng	—	—	—	—	—	—
Puke II	—	—	—	—	—	—
Drake	—	—	—	—	—	—

Men bedenke dat de gegeven cijfers gemiddelden zijn; onder omstandigheden zijn de verschillen grooter.

Uit deze cijfers en de cijfers voor de zaadopbrengsten kan men berekenen dat Isaria gemiddeld 40 à 50 kg eiwit per ha meer opbrengt dan Kenia, gerekend naar een behoorlijke opbrengst van 3500-4000 kg per ha.

Uit Deutsche onderzoekingen is de laatste jaren gebleken dat men rassen kan kweken met eiwitgehalte's die belangrijk hooger liggen dan die van de bestaande rassen. Voor den kweeker van gerstrassen ligt hier nog een veld braak.

Men heeft op zandgronden dikwijls het bezwaar dat de kafnaalden bij het dorschen moeilijk afbreken. Dit is bezwaarlijk bij voeding in ongemalen toestand, terwijl mede daardoor, de handel dergelijke gerst minder goed betaalt.

Nu is uit onderzoekingen van Drs. Hartong voorloopig gebleken dat juist op zandgronden het kiezelzuur-gehalte van de gerst laag is, waarbij de veronderstelling voor de hand ligt dat genoemd euvel hiermede samenhangt. In verband hiermede zij verwezen naar het artikel van Drs. Hartong elders in dit boekje.

Verdere proeven zullen moeten uitmaken of het gemakkelijk korten van gerst kan bevorderd worden, hetzij door het kweken van rassen met van nature een hoog kiezelzuurgehalte, hetzij door aanwending van silicaathoudende meststoffen.

B. Pelgerstrassen.

In Nederland gebruikt men overwegend wintergerst voor de pellerij, hoewel ook de Mansholt's tweerijige zomergerst met succes voor dit doel wordt gebezigd.

Ook aan pelgerst worden speciale eischen gesteld; o.a. dient de gepelde korrel, de gort, na koken een bepaalde hoedanigheid te hebben, waarbij vooral gelet wordt op de kleur, de mate waarin de gort gaar wordt en de mate van opzwellen („dijen”).

Ook hier zij verwezen naar het artikel over pelgerst elders in dit boekje.

Tabel II

ZAAD-OPBRENGSTEN 1932/'38.

De cursief gedrukte cijfers geven het aantal waarne- mingen weer.	Westelijk kleigebied	Noordelijk kleigebied	Rivierklei	Löss	Zand	Dalgrond	Geheel Nederland
Kenia kg/a	43.5 165	32.9 60	32.9 75	31.2 57	32.2 161	36.0 6	35.9 524
Kenia (relatief) . . .	100	100	100	100	100	100	100
Saxonia	100.1 133	101.0 41	99.0 66	104.6 32	104.6 124	94.3 3	101.7 399
Isaria	99.3 40	97.5 8	85.3 1	—	99.1 16	106.2 1	98.9 66
Zege	97.4 80	94.3 23	90.7 40	99.6 28	104.4 70	99.4 3	98.3 244
Mansholt's tweerijge .	93.7 111	94.3 48	92.1 62	98.8 31	102.5 116	110.7 3	96.8 371
Goudgerst	96.8 37	104.4 14	88.6 33	80.2 6	103.7 27	100.4 3	96.6 120
Spratt Archer	97.5 67	99.8 20	85.9 32	96.7 5	99.8 38	81.7 3	95.7 165
Plumage Archer . . .	111.9 4	—	—	—	—	—	111.9 4
Spratt Archer vr. sel.	105.9 1	—	—	—	—	—	105.9 1
Breuns	105.2 4	—	—	—	—	—	105.2 4
Golden Archer . . .	104.2 9	97.4 1	—	—	—	—	103.6 10
Georgine	100.8 22	99.9 7	94.9 1	—	96.4 5	—	99.8 35
Abed Archer	101.9 32	105.7 11	95.2 14	107.0 6	92.3 20	—	99.3 83
Comtesse	100.1 15	96.7 4	—	—	—	—	99.4 19
Ster	92.6 25	102.7 8	98.3 3	—	99.8 8	—	96.1 44
Hadostreng	88.8 15	94.0 1	—	—	86.7 1	—	88.9 17
Puke II	82.5 16	86.4 2	105.0 1	—	—	—	84.1 19
Drake	79.2 14	77.0 1	—	—	—	68.7 1	78.4 16

C. Brouwgerstrassen.

Omtrent de eischen die door mouters en brouwers aan brouwgerst worden gesteld vindt de lezer een samenvatting op pag. 124/125 van dit boekje.

Daarnaast stelt de teler van brouwgerst zijn eischen die evenzeer voor het welslagen van de brouwgerstverbouw van beteekenis zijn. Men kan deze eischen samenvatten in den eisch dat de geldelijke opbrengst van den verbouw goed is, en ten opzichte van andere gewassen en ten opzichte van de niet voor brouwgerst in aanmerking komende zomergerstrassen.

De belangrijkste punten die de resultaten van den verbouw bepalen zijn:

1. de zaadopbrengst;
2. de kwaliteit, die grootendeels den prijs per 100 kg bepaalt;
3. de verplegings- en oogstkosten;
4. de oogstzekerheid, zoowel in opbrengst als in kwaliteit.

1. De zaadopbrengst.

De teler van brouwgerst zal naast een hooge totaalopbrengst aan zaad, ook verlangen dat het percentage dat hiervan als brouwgerst kan worden verkocht zoo hoog mogelijk is; m.a.w. hij wenscht een zoo laag mogelijk percentage uitschot. Dit criterium zal het zwaarste wegen in bedrijven die ook de tweede kwaliteit aan de markt brengen.

Het NaCoBrouw is er in 1938 mee begonnen om van de verschillende rassen, die in beproeving zijn, het percentage uitschot van het zaad te bepalen. Hiertoe werd den proefnemers verzocht monsters ongeschoonde gerst in te zenden. De resultaten van dit onderzoek zijn in tabel III samengevat. Alvorens tot bespreking van deze tabel over te gaan, zij in het kort tabel II besproken, gevende de gemiddelde zaadopbrengsten van verschillende rassen op de rassenproefvelden van de jaren 1932 tot en met 1938.

Boven de streep zijn de rassen geplaatst die in de

Beschrijvende Rassenlijst van het Instituut voor Plan-
tenveredeling zijn opgenomen, onder de streep nieuwe,
in beproeving zijnde rassen. De rassen zijn geplaatst in
volgorde van dalende opbrengsten voor „geheel Neder-
land”. (Dezelfde volgorde is in de andere tabellen ge-
handhaafd). Deze cijfers voor „geheel Nederland” zijn
min of meer als een fictie te beschouwen, ze worden im-
mers beïnvloed door het aantal proefvelden in de ver-
schillende gebieden.

De cijfers voor het westelijk kleigebied (omvattende
de zeekleigronden van Noord-Brabant, Zeeland, Zuid-
Holland en Noord-Holland) zijn voor ons van over-
wegende betekenis omdat in dit gebied meer dan 90 %
van de Nederlandsche brouwergerst wordt geteeld.

In dit gebied nu staan de rassen Saxonia, Kenia en
Isaria bovenaan in totale zaadopbrengst. De cijfers zijn
sinds het vorige jaar eenigszins gewijzigd ten gunste
van Kenia. Dit hangt samen met het feit dat het jaar
1938 voor Kenia een extra goed jaar is geweest, terwijl
hier bij kwam dat er in 1938 veel proefvelden aangelegd
waren.

In verband daarmee is het onderstaande tabelletje,
waarin de opbrengsten van elk ras zijn uitgedrukt in %
van die van Kenia op hetzelfde proefveld en vervolgens
gemiddeld, interessant:

De tusschen haakjes ge- plaatste cijfers vermel- den het aantal proef- velden.	Zaadopbrengst Westelijk kleigebied		
	1932/37	1938	1932/38
Kenia kg/are . . .	42.6(127)	46.3(38)	43.5(165)
Kenia (relatief) . .	100	100	100
Saxonia	101.1(105)	96.3(28)	100.1(133)
Isaria	106.7(10)	96.8(30)	99.3(40)
Zege	97.4(79)	101.0(1)	97.4(80)
Mansh. tweerijige .	94.5(89)	90.4(22)	93.7(111)
Goudgerst	96.8(27)	97.0(10)	96.8(37)
Spratt Archer . . .	98.5(52)	94.2(15)	97.5(67)

Isaria, die voor het tweede jaar werd beproefd, schijnt niet die groote productiviteit te bezitten die men op grond van de cijfers van 1937 zou verwachten. Met eenige speculatie zou men uit deze gegevens van Isaria mogen besluiten dat dit ras blijkbaar in ongunstige jaren (1937!) goed voldoet, doch geen hooge opbrengstpotentie heeft.

De nieuwe rassen, welke in tabel II voorkomen onder de streep, vallen in 2 scherp gescheiden groepen uiteen:

De eerste groep bestaande uit de rassen: Plumage Archer, Breuns, Golden Archer, Georgine, Abed Archer en Comtesse, maakt een goeden indruk wat zaad-opbrengst betreft; de tweede groep maakt een slechten indruk, ze bestaat uit de rassen: Ster, Hadostreng, Puke II en Drake.

Vooral de Plumage Archer heeft de aandacht op zich gevestigd. De vermelde cijfers zijn afkomstig van 4 proefvelden, waarop het ras gelijktijdig met Kenia werd gezaaid. Doch ook op eenige proefvelden, waar men, wegens late ontvangst van het zaaizaad, het ras later zaaide, waren de opbrengsten zeer goed, hetwelk uit de navolgende cijfers mag blijken:

Zaad-opbrengsten in procenten van Kenia.

Proefbedrijf „Zeeland”	106.0	(10	dagen later gezaaid)
Anna-Paulownapolder	102.2	(14	„ „ „ „)
Zeeuwsch-Vlaanderen	80.9	(8	„ „ „ „)
Waard- en Groetpolder	112.5	(10	„ „ „ „)
Haarlemmermeer	107.2	(5	„ „ „ „)

We hebben hier te doen met een nieuwe selectie van het ras dat bij beproeving in de jaren 1929 en 1930 geen groote verwachtingen wekte.

Bij de cijfers voor zaad-opbrengst in de overige gebieden zal niet worden stilgestaan, ze zijn eveneens in tabel II overzichtelijk gemaakt.

Tabel III

MARKTBAAR GEDEELTE (SOM FRACTIE'S I, II EN III).

De cursief gedrukte cijfers geven het aantal waarne- mingen weer.	Westelijk kleigebied	Noordelijk kleigebied	Rivierklei	Zand	Geheel Nederland	
					Rela- tief	Abso- luut
Kenia (absoluut) . .	92.3 31	83.7 3	95.3 3	91.7 6	—	91.8 43
Kenia (relatief) . .	100	100	100	100	100	—
Saxonia	98.6 20	103.1 3	102.4 1	95.3 6	98.5 30	90.4
Isaria	102.3 20	108.6 3	102.4 1	97.0 4	102.2 28	93.8
Zege	—	—	—	—	—	—
Mansholt's tweerijige.	105.7 16	115.6 3	—	97.1 3	105.9 22	97.2
Goudgerst	97.3 9	—	—	88.8 1	96.5 10	88.6
Spratt Archer . . .	93.1 10	—	—	—	93.1 10	85.5
Plumage Archer . .	100.7 2	—	—	—	100.7 2	92.4
Spratt Archer vr. sel.	102.2 1	—	—	—	102.2 1	93.8
Breuns	—	—	—	—	—	—
Golden Archer . . .	103.6 5	—	—	—	103.6 5	95.1
Georgine	100.7 7	106.5 3	101.7 1	102.3 3	102.4 14	94.0
Abed Archer	90.9 9	110.6 1	—	83.7 1	92.0 11	84.5
Comtesse	96.5 6	103.3 1	—	65.3 1	93.5 8	85.8
Ster	91.8 6	—	—	—	91.8 6	84.2
Hadostreng	97.8 8	—	—	—	97.8 8	89.8
Puke II	98.4 7	—	97.3 2	—	98.2 9	90.1
Drake	92.3 8	—	90.7 1	—	92.1 9	84.5

Nu is het interessant om naast de zaad-opbrengst, de cijfers van tabel III te beschouwen. Uit de percentages uitschot is het marktbaar gedeelte berekend (derhalve de som der fractie's I, II en III), en de waarden, voor de verschillende rassen gevonden, uitgedrukt in procenten van die van Kenia. Het aantal gegevens is nog klein, zoodat men voorzichtig dient te zijn met conclusies.

Voor het westelijk kleigebied geldt dit in mindere mate: de rassen Mansholt's tweerijige en Isaria onderscheiden zich gunstig; het gunstige cijfer voor Mansholt's tweerijige is echter niet in staat om de matige zaadopbrengst goed te maken.

2. *De kwaliteit.*

Aangezien de teler van brouwgerst geen 100 % zekerheid heeft dat zijn gerst inderdaad als brouwgerst wordt gekocht, zal hij er rekening mee dienen te houden welke de waarde van de brouwgerstrassen is als voergerst. Hieromtrent zij verwezen naar de bespreking van de voergerstrassen.

Aangezien men tegenwoordig ongeveer evenveel betaalt voor 1 kg zetmeelwaarde als voor 1 kg eiwit, betekent dit verschil in voederwaarde tusschen gersten met een laag en die met een hoog eiwitgehalte niet veel; doch men bedenke dat bij vrijere economische verhoudingen eiwit meer waard is dan zetmeel.

De brouwer zal voor de gerst een prijs betalen die samenhangt met de vraag en het aanbod, doch ook verband zal houden met de waarde van de gerst voor zijn bedrijf. Ruwweg kan men zeggen dat die gerst voor het bedrijf de hoogste waarde vertegenwoordigt, die per gewichtseenheid de grootste hoeveelheid bier oplevert van goede kwaliteit.

Door het NaCoBrouwonderzoek is komen vast te staan dat van de in Nederland verbouwde rassen, Kenia als goede brouwgerst mag worden aangemerkt. Daarnaast staan de rassen Saxonia en Mansholt's tweerijige die goed voldoen voor de bereiding van donker bier. Het schijnt dat de Saxonia de voorkeur geniet boven de Mansholt's tweerijige zomergerst.

Tabel IV

FIJNHEID VAN KAF 1935/'38

De cursief gedrukte cijfers geven het aantal waarne- mingen weer.	Westelijk kleigebied	Noordelijk kleigebied	Rivierklei	Löss	Zand	Geheel Nederl.	
						Rela- tief	Abso- luut
Kenia kg/a	2.7 52	2.3 12	2.4 21	3.1 7	2.5 37	—	2.6 130
Kenia (relatief) . . .	100	100	100	100	100	100	—
Saxonia	97.4 35	97.5 10	96.9 18	95.0 7	96.0 36	95.8 107	2.2
Isaria	109.8 27	104.0 5	112.5 4	—	108.3 9	106.7 46	3.3
Zege	100.0 1	100.0 1	88.8 4	—	98.3 3	94.5 9	2.0
Mansholt's tweerijige .	99.6 24	104.4 9	93.5 16	93.3 3	93.3 24	96.7 76	2.3
Goudgerst	102.5 13	98.3 3	95.0 9	101.7 3	94.5 10	98.2 38	2.4
Spratt Archer	98.6 12	95.0 1	92.5 4	—	91.0 5	95.6 22	2.2
Plumage Archer . . .	103.3 3	—	—	—	—	103.3 3	2.9
Spratt Archer vr. sel.	85.0 1	—	—	—	—	85.0 1	1.1
Breuns	111.3 1	—	—	—	—	111.3 1	3.7
Golden Archer . . .	101.0 5	105.0 1	—	—	—	101.7 6	2.8
Georgine	109.0 10	110.0 5	—	100.0 1	113.8 4	109.8 20	3.6
Abed Archer	103.2 14	100.0 5	96.7 3	—	98.6 7	100.9 29	2.7
Comtesse	107.5 8	110.0 2	—	100.0 1	115.0 1	107.9 12	3.4
Ster	93.9 9	91.7 3	—	—	92.5 2	93.2 14	1.9
Hadostreng	94.4 8	105.0 1	—	—	110.0 1	97.0 10	2.3
Puke II	92.5 11	95.0 2	100.0 2	—	100.0 2	94.6 17	2.1
Drake	89.4 9	95.0 1	95.0 1	—	—	91.3 12	1.7

Naast de intrinsieke waarde van de gerstrassen, staan de eigenschappen betrekking hebbende op het uiterlijk, o.a. fijnheid van kaf en kleur. Deze eigenschappen zijn min of meer als „schoonheidseigenschappen” te beschouwen, die nochtans wel worden betaald. Blijft men binnen het ras dan beteekenen deze eigenschappen meer, omdat ze dan in hooge mate met de kwaliteit correleeren. Doch hier werd gesproken over rasverschillen.

In de tabellen IV, V zijn de cijfers weergegeven, respectievelijk voor fijnheid van kaf en kleur terwijl de cijfers voor den totalen indruk in tabel VI zijn samengevat (oogoordeel).

De monsters afkomstig van de in 1935, 1936, 1937 en 1938 aangelegde proefvelden, werden op het oog beoordeeld. Voor den totalen indruk (oogoordeel) werden cijfers gegeven van 1—10, voor fijnheid van kaf van 1—8 en voor kleur van 1—6. Hoe hooger het cijfer, hoe beter de betreffende eigenschap was. Om de cijfers van de verschillende proefvelden te kunnen combineeren, werden de aan Kenia toegekende cijfers steeds op 100 gesteld en kreeg een ras, dat b.v. met één punt minder werd gewaardeerd 90; werd het ras met één punt beter beoordeeld dan werd 110 gegeven. In de laatste kolom zijn de cijfers teruggerekend t.o.v. de absolute cijfers van Kenia.

Er zij op gewezen dat men uit deze cijfers slechts een beeld krijgt hoe het gemiddeld in de verschillende gebieden met fijnheid van kaf, kleur en oogoordeel gesteld is.

a. *Fijnheid van kaf.*

Wanneer we de absolute cijfers voor geheel Nederland beschouwen, zien we belangrijke verschillen in fijnheid van kaf. De rassen Isaria, Georgine en Comtesse hebben duidelijk een fijner kaf dan Kenia. Dit verschil is in alle gebieden ook wel aanwezig.

Voor kleinere verschillen doet men beter de afzonderlijke gebieden te beschouwen. Voor ons is speciaal het westelijk kleigebied van belang.

Behalve de reeds genoemde rassen hebben hier ook

Tabel V

ZAADKLEUR 1935/'38.

De cursief gedrukte cijfers geven het aantal waarne- mingen weer.	Westelijk kleigebied	Noordelijk kleigebied	Rivierklei	Löss	Zand	Geheel Nederl.	
						Rela- tief	Abso- luut
Kenia kg/a	2.2 52	2.3 12	2.1 21	2.6 7	2.1 37	—	2.0 130
Kenia (relatief) . . .	100	100	100	100	100	100	—
Saxonia	102.9 36	99.5 10	100.6 18	97.9 7	100.0 36	100.9 108	2.1
Isaria	100.2 28	97.0 5	103.8 4	—	100.6 9	100.2 47	2.0
Zege	100.0 1	105.0 1	91.3 4	—	101.7 3	97.3 9	1.7
Mansholt's tweerijige .	104.0 26	97.2 9	95.6 16	90.0 3	97.5 24	99.0 78	1.9
Goudgerst	102.7 13	98.3 3	93.9 9	96.7 5	99.0 10	98.8 38	1.9
Spratt Archer	102.1 12	95.0 1	87.5 4	—	95.0 5	97.5 22	1.8
Plumage Archer . . .	105.0 3	—	—	—	—	105.0 3	2.5
Spratt Archer vr. sel.	85.0 1	—	—	—	—	85.0 1	0.5
Breuns	95.0 1	—	—	—	—	95.0 1	1.5
Golden Archer . . .	108.0 5	110.0 1	—	—	—	108.3 6	2.8
Georgine	101.7 9	96.0 5	—	100.0 1	95.0 4	98.7 19	1.5
Abed Archer	103.6 14	100.0 4	93.3 3	—	101.4 7	101.5 28	2.2
Comtesse	103.9 9	100.0 1	—	100.0 1	100.0 1	102.9 12	2.3
Ster	97.5 12	98.3 3	—	—	100.0 2	98.0 17	1.8
Hadostreng	100.0 8	100.0 1	—	—	105.0 1	100.5 10	2.1
Puke II	100.0 9	95.0 1	102.5 2	—	97.5 2	99.6 14	2.0
Drake	98.3 9	90.0 1	100.0 1	—	—	97.9 12	1.8

de rassen Goudgerst, Plumage Archer, Golden Archer en Abed Archer een fijner kaf dan Kenia.

Er zij nog gewezen op het betrekkelijke van de cijfers voor fijnheid van kaf omdat het gemiddelden zijn van alle proefvelden, vruchtbare zoowel als minder vruchtbare, bijv. op goede kleigronden in het westelijk kleigebied is het verschil in fijnheid van kaf tusschen Kenia en Mansholt's tweerijige belangrijk grooter dan in de tabel is aangegeven, terwijl in die omstandigheden Saxonia veelal een fijner kaf heeft dan Kenia!

b. *Kleur.*

Hetzelfde zou men ook voor de kleur kunnen opmerken. Wij zien b.v. hoe in het westelijk kleigebied Mansholt's tweerijige gemiddeld beter van kleur is dan Kenia, terwijl bij goede kwaliteiten Kenia een veel betere kleur heeft. Dit vindt voornamelijk zijn oorzaak in het verschijnsel dat de kleur van Mansholt's tweerijige o.a. door beregenen weinig achteruitgaat, die van Kenia daarentegen sterk. De Kenia-korrel die nat geweest is, al is het nog zoo weinig, heeft een duidelijk grauwe kleur. Dit kleurbederf door regen treedt b.v. bij Saxonia ook lang niet zoo sterk op.

In 1938 viel het op dat er in de Kenia-monsters veelvuldig een hoog percentage korrels werd aangetroffen, die „zwartpuntig” (aan de top) waren. De verschijnselen wezen erop dat dit een gevolg was van het feit dat, door de zware stormen van begin Juli, een groot deel van de kafnaalden vroegtijdig werd afgeslagen. Er zij op gewezen, dat men gewoonlijk korrels zwartpuntig noemt wanneer deze aan de basis donker van kleur zijn; dit wordt toegeschreven aan infectie van de kiem.

Isaria heeft onder normale omstandigheden een minder goede kleur dan Kenia. De kleur is grijsachtig, terwijl veelal een deel der korrels bruin-puntig is. Dat Isaria in cijfer voor kleur gemiddeld met Kenia gelijk komt, is het gevolg van het feit dat de kleur van Isaria, evenals die van Mansholt's tweerijige en Saxonia, weinig achteruitgaat bij ongunstig oogstweer.

Tabel VI

OOGGOORDEEL ZAAD 1935/38.

De cursief gedrukte cijfers geven het aantal waarne- mingen weer.	Westelijk kleigebied	Noordelijk kleigebied	Rivierklei	Löss	Zand	Geheel Nederl.	
						Rela- tief	Abso- lunt
Kenia kg/a	4.9 <i>46</i>	4.0 <i>12</i>	3.8 <i>21</i>	5.0 <i>7</i>	3.8 <i>37</i>	—	4.3 <i>124</i>
Kenia (relatief) . . .	100	100	100	100	100	100	—
Saxonia	96.5 <i>35</i>	100.5 <i>10</i>	96.9 <i>18</i>	96.4 <i>7</i>	96.4 <i>36</i>	96.9 <i>107</i>	4.0
Isaria	111.5 <i>22</i>	107.0 <i>5</i>	116.3 <i>4</i>	—	113.6 <i>9</i>	111.7 <i>41</i>	5.5
Zege	100.0 <i>1</i>	105.0 <i>1</i>	77.5 <i>4</i>	—	96.7 <i>3</i>	89.5 <i>9</i>	3.2
Mansholt's tweerijige .	103.0 <i>25</i>	106.9 <i>8</i>	93.2 <i>16</i>	81.7 <i>3</i>	98.3 <i>24</i>	98.0 <i>76</i>	4.1
Goudgerst	102.5 <i>14</i>	98.3 <i>3</i>	86.7 <i>9</i>	91.7 <i>3</i>	93.9 <i>9</i>	95.7 <i>38</i>	3.9
Spratt Archer	100.0 <i>13</i>	95.0 <i>1</i>	78.8 <i>4</i>	—	88.0 <i>5</i>	93.3 <i>23</i>	3.6
Plumage Archer . . .	111.7 <i>3</i>	—	—	—	—	111.7 <i>3</i>	5.5
Spratt Archer vr. sel.	65.0 <i>1</i>	—	—	—	—	65.0 <i>1</i>	0.8
Breuns	110.0 <i>1</i>	—	—	—	—	110.0 <i>1</i>	5.3
Golden Archer . . .	107.0 <i>5</i>	110.0 <i>1</i>	—	—	—	107.5 <i>6</i>	5.1
Georgine	107.0 <i>10</i>	113.0 <i>5</i>	—	95.0 <i>1</i>	118.3 <i>3</i>	109.8 <i>19</i>	5.3
Abed Archer	103.2 <i>14</i>	100.0 <i>5</i>	81.7 <i>3</i>	—	92.2 <i>7</i>	98.0 <i>29</i>	4.1
Comtesse	106.5 <i>10</i>	107.5 <i>2</i>	—	95.0 <i>1</i>	115.0 <i>1</i>	106.4 <i>14</i>	4.9
Ster	86.7 <i>9</i>	88.3 <i>3</i>	—	—	90.0 <i>1</i>	87.5 <i>13</i>	3.0
Hadostreng	92.2 <i>9</i>	105.0 <i>1</i>	—	—	120.0 <i>1</i>	95.9 <i>11</i>	3.9
Puke II	95.0 <i>10</i>	77.5 <i>2</i>	100.0 <i>2</i>	—	98.3 <i>3</i>	94.1 <i>17</i>	3.7
Drake	81.1 <i>9</i>	85.0 <i>1</i>	90.0 <i>1</i>	—	—	83.8 <i>12</i>	2.7

De Archer's zijn in het algemeen veel blanker van kleur dan Kenia.

c. *Oogoordeel zaad.*

Mede om bovengenoemde redenen is het duidelijk dat ook de cijfers van tabel VI, betreffende den totalen indruk van het zaad (oogoordeel) als gemiddelden zijn te beschouwen, waarvan belangrijke afwijkingen kunnen voorkomen.

Bij het toekennen van een cijfer voor oogoordeel werd rekening gehouden met de eigenschappen:

fijnheid van kaf, kleur, schot, beschadigde korrels, gebroken korrels en korrelgrootte.

d. *Dorschbeschadiging.*

Bij het boniteeren van de verschillende monsters bleek, dat sommige rassen meer dan andere dorschbeschadiging vertoonden, reden waarom ook voor deze eigenschap punten werden toegekend. Het resultaat daarvan is in tabel VII neergelegd.

De cijfers werden t.o.v. van Kenia uitgerekend, op dezelfde wijze als dit voor fijnheid van kaf etc. werd gedaan. Het cijfer van Kenia werd steeds op 100 gesteld en voor iedere -punt voor dorschbeschadiging méér, 10 punten afgetrokken (= 90) en voor iedere -punt minder: 10 punten bijgeteld (= 110), etc.

Er werden alleen cijfers verwerkt van die proefvelden, waarvan één of meer monsters dorschbeschadiging vertoonden.

Uit de tabel blijkt wel duidelijk dat er groote verschillen bestaan. Kenia maakt een goeden indruk, terwijl Mansholt's tweerijige en Saxonia veel gevoeliger blijken voor dorschbeschadiging. Isaria vertoont minder dorschbeschadiging dan men wel, op grond van het fijne kaf, zou verwachten.

Bij het dorschten zal men goed doen met deze resultaten rekening te houden.

e. *1000-korrelgewicht.*

Uit 1000-korrelgewichtbepalingen door verschillende

Tabel VII Beschadigde korrels 1938 (— punten)

De cursief gedrukte cijfers geven het aantal waarnemingen weer.	Westelijk kleigebied	Noordelijk kleigebied	Rivierklei	Zand	Geheel Nederl.	
					Rela- tief	Abso- luut
Kenia (absoluut) . .	÷ 1.6 25	÷ 1.0 4	÷ 0.0 5	÷ 1.0 6	—	÷ 1.3 40
Kenia (relatief) . .	100	100	100	100	100	—
Saxonia	76.4 14	87.5 4	85.0 2	80.0 6	79.6 26	÷ 3.3
Isaria	85.3 17	100.0 4	83.3 3	92.0 5	88.3 29	÷ 2.5
Zege	—	—	—	—	—	—
Mansholt's tweerijige.	78.5 13	86.7 3	83.3 3	70.0 4	78.7 23	÷ 3.4
Goudgerst	88.0 5	100.0 1	—	—	90.0 6	÷ 2.3
Spratt Archer . . .	100.0 6	—	—	—	100.0	÷ 1.3
Plumage Archer . .	120.0 1	—	—	—	120.0 1	÷ 0.0
Spratt Archer vr. sel.	100.0 1	—	—	—	100.0 1	÷ 1.3
Breuns	120.0 1	—	—	—	120.0 1	÷ 0.0
Golden Archer . . .	110.0 3	120.0 1	—	—	112.5 4	÷ 0.0
Georgine	94.0 5	105.0 4	—	85.0 2	96.4 11	÷ 1.7
Abed Archer . . .	104.3 7	120.0 2	—	80.0 1	105.0 10	÷ 0.8
Comtesse	88.0 5	120.0 2	—	80.0 1	95.0 8	÷ 1.8
Ster	91.7 6	120.0 1	—	—	95.7 7	÷ 1.7
Hadostreng	92.0 5	120.0 1	—	90.0 1	95.7 7	÷ 1.7
Puke II	75.0 6	80.0 2	80.0 2	80.0 1	77.3 11	÷ 3.6
Drake	93.3 6	80.0 1	80.0 1	—	90.0 8	÷ 2.3

Tabel VIII

1000-KORRELGEWICHT 1935/'38

De cursief gedrukte cijfers geven het aantal waarne- mingen weer.	Westelijk kleigebied	Noordelijk kleigebied	Rivierklei	Zand	Geheel Nederland
Kenia (absoluut) . . .	32.6 <i>15</i>	32.6 <i>8</i>	37.1 <i>3</i>	33.8 <i>14</i>	33.1 <i>40</i>
Kenia (relatief) . . .	100	100	100	100	100
Saxonia	111.3 <i>15</i>	113.5 <i>7</i>	114.5 <i>3</i>	109.9 <i>13</i>	111.3 <i>38</i>
Isaria	103.9 <i>10</i>	104.5 <i>4</i>	108.0 <i>1</i>	95.7 <i>5</i>	102.2 <i>20</i>
Zege	—	—	—	—	—
Mansholt's tweerijige.	123.8 <i>15</i>	121.5 <i>7</i>	126.3 <i>3</i>	119.1 <i>14</i>	121.9 <i>39</i>
Goudgerst	97.6 <i>2</i>	—	—	106.3 <i>1</i>	100.5 <i>3</i>
Spratt Archer	93.0 <i>1</i>	97.0 <i>1</i>	—	105.1 <i>1</i>	98.4 <i>3</i>
Plumage Archer . . .	—	—	—	—	—
Spratt Archer vr. sel.	—	—	—	—	—
Breuns	—	—	—	—	—
Golden Archer . . .	—	—	—	—	—
Georgine	98.7 <i>5</i>	101.7 <i>4</i>	—	97.7 <i>2</i>	99.6 <i>11</i>
Abed Archer	105.1 <i>6</i>	107.1 <i>3</i>	—	102.7 <i>3</i>	105.0 <i>12</i>
Comtesse	110.9 <i>4</i>	109.0 <i>1</i>	—	98.0 <i>1</i>	108.4 <i>6</i>
Ster	100.1 <i>3</i>	104.8 <i>2</i>	—	104.5 <i>2</i>	102.7 <i>7</i>
Hadostreng	—	—	—	—	—
Puke II	—	—	—	—	—
Drake	—	—	—	—	—

Tabel IX

STROO-OPBRENGSTEN 1932/'38

De cursief gedrukte cijfers geven het aantal waarne- mingen weer.	Westelijk kleigebied	Noordelijk kleigebied	Rivierklei	Löss	Zand	Dalgrond	Geheel Nederland
Kenia kg/a	50.6 133	48.1 48	51.9 59	37.0 39	40.1 128	36.2 6	45.7 413
Kenia (relatief) . .	100	100	100	100	100	100	100
Saxonia	105.0 109	105.6 35	104.7 55	104.4 24	105.2 95	101.5 3	105.3 321
Isaria	116.3 31	112.1 8	—	—	115.4 14	139.4 1	115.9 54
Zege	103.6 70	105.1 20	101.4 36	103.6 18	104.8 62	100.3 3	103.7 209
Mansholt's tweerijige .	118.4 93	116.4 37	110.4 49	108.3 27	113.7 96	110.7 3	114.4 305
Goudgerst	99.5 31	107.9 8	97.1 27	91.0 6	105.7 22	100.4 3	100.4 97
Spratt Archer	122.6 63	124.2 18	117.2 28	109.9 3	120.8 30	81.7 3	120.3 145
Plumage Archer . .	126.7 3	—	—	—	—	—	126.7 3
Spratt Archer vr. sel.	—	—	—	—	—	—	—
Breuns	112.6 4	—	—	—	—	—	112.6 4
Golden Archer . . .	127.4 7	121.0 1	—	—	—	—	126.5 8
Georgine	122.6 17	122.1 6	105.1 1	—	115.6 3	—	121.1 27
Abed Archer	124.7 26	122.8 11	112.9 12	—	114.4 14	—	119.8 63
Comtesse	131.0 11	131.8 3	—	—	—	—	131.2 14
Ster	97.5 23	95.9 4	82.0 1	—	106.9 5	—	98.2 33
Hadostreng	111.4 12	101.9 1	—	—	—	—	110.7 13
Puke II	87.8 13	81.7 1	—	—	—	—	87.3 14
Drake	97.6 12	102.0 1	—	—	—	142.4 1	101.1 14

Tabel X

VERGELIJKEND OVERZICHT DER RASEIGENSCHAPPEN VAN ZOMERGERST.

In deze tabel is een hoog cijfer geplaatst, wanneer de betrokken eigenschap gunstig ontwikkeld is. Verder worden lang stroo, groote bladrijksdom en groot halmgetal door een hoog cijfer aangeduid.

	Goudgerst	Isaria	Kenia	Mansh. 2-rijige	Saxonia	Spratt Archer	Zege
Mogelijkheid van laat zaaien	7	6	7	5	6 ⁵	6	5
Vroegheid van grondbedekking	8	8	7	7	8 ⁵	8	9
Vroegheid van in aar schieten	8	7 ⁵	8	7 ⁵	8 ⁵	6	8
Vroegrijpheid	8	7	8	7	8	5	7 ⁵
Bladrijksheid	6 ⁵	7	6	7	7 ⁵	8	8
Lengte van het stroo	6 ⁵	7 ⁵	6	7 ⁵	7	7 ⁵	7
Halmgetal	8	8	8 ⁵	6	7	7	7 ⁵
Aantal korrels per halm	6	6	6	6 ⁵	6 ⁵	7	7
Korrelgrootte	6 ⁵	6 ⁵	6	9	7 ⁵	6 ⁵	7
Marktbaar gedeelte	7	8	6 ⁵	9	7	6 ⁵	6 ⁵
Gelijkmatigheid	8	8 ⁵	8	8	7	7	7
Fijnheid van kaf	7	8 ⁵	7	6	7 ⁵	7	6
Handelswaarde	7 ⁵	7 ⁵	7 ⁵	8	7	7	7
Resistentie tegen							
legeren	6 ⁵	6	7 ⁵	7	6	6 ⁵	6 ⁵
uitval korrel	7	8	6 ⁵	8	7 ⁵	8	8
schot	7	7	5	6	8	8	8
dwergroest	5 ⁵	6 ⁵	5	7	5 ⁵	8	5
gele roest	5 ⁵	7 ⁵	5	7	6 ⁵	7 ⁵	5
meeldauw	6	7 ⁵	6	7 ⁵	6	6 ⁵	6
stuifbrand	7 ⁵	8	5	7	7	8	7
strepenziekte	6 ⁵	7	7	7	7	8	6

brouwerij-laboratoria verricht aan de monsters der rassen die op de interprovinciale proefvelden werden vergeleken in de jaren 1936/38, krijgt men een indruk omtrent de korrelgrootte (zie tabel VIII).

De korrel van Mansholt's tweerijige is gemiddeld ruim 20 % zwaarder dan die van Kenia, die van Saxonia ruim 10 %, terwijl Isaria weinig zwaarder is.

Voor *verdere eigenschappen* zij gewezen op tabel X, die een vergelijkend overzicht geeft van verschillende andere eigenschappen dan die, welke in de tabellen I tot en met IX werden opgenomen. Deze tabel werd grotendeels ontleend aan de Rassenlijst 1939.

3. *De verplegings- en oogstkosten.*

De verplegingskosten, die voornamelijk ontstaan uit de onkruidbestrijding, zijn des te geringer naarmate de grondbedekking beter is en daarmee de onkruidontwikkeling minder.

De oogstkosten worden voornamelijk bepaald door de stevigheid van stroo en de bruto-opbrengst.

Tegenwoordig beschikken vele landbouwers over een graanmaaier-zelfbinder, waarmee men de granen belangrijk goedkooper maait dan in handwerk. Men kan echter slechts een min of meer staand gewas gemakkelijk met den zelfbinder maaien, vandaar dus het samengaan van lage oogstkosten met stevig stroo.

Verder verschillen de rassen belangrijk in bruto-opbrengst doordat de stroo-opbrengsten sterk uiteenlopen. Hieromtrent geeft tabel IX cijfers, ontleend aan proefveldresultaten van de jaren 1932/38.

Isaria geeft in het westelijk-kleigebied ruim 15 % meer stroo-opbrengst dan Kenia. Het zal duidelijk zijn dat een dergelijk verschil tot uitdrukking moet komen in de oogstkosten. Hier staat echter tegenover dat stroo waarde heeft. Het zou ons te ver voeren om op deze ingewikkelde kwestie nader in te gaan.

Stevig stroo wordt door de verbouwers dus in het algemeen op prijs gesteld; er zijn echter ook enkele na-deelen aan verbonden.

Ten eerste laat de grondbedekking door rassen met stevig stroo wel eens te wenschen over (Kenia). Ook kan het zijn dat een opstaand gewas tegen het oogsten meer korrelverlies lijdt door windbeschadiging dan één dat mooi is gelegerd.

Verder is bij het selectiewerk gebleken dat men stevigheid van stroo en fijnheid van kaf moeilijk in één ras kan combineeren. Dit zien we ook bij de rassen van het Nederlandsche sortiment: Kenia en Mansholt's tweerijige hebben stevig stroo en een tamelijk grof tot grof kaf.

Blijkens het feit echter dat Kenia reeds in belangrijke hoeveelheden door onze brouwerijen wordt verwerkt, is het eenigszins grove kaf geen onoverkomelijk bezwaar.

4. De oogstzekerheid.

Men dient hierbij onderscheid te maken in „opbrengstzekerheid” en „kwaliteitszekerheid”.

De oogstzekerheid speelt een rol bij de verschillen in opbrengst en kwaliteit die men van jaar tot jaar aantreft.

Deze verschillen ontstaan doordat ieder jaar de groeiomstandigheden weer anders zijn, waarbij vier hoofdmomenten aan te wijzen zijn:

- a. de zaaitijd,
- b. de bodemgesteldheid,
- c. de weersgesteldheid gedurende den groei en den oogst.
- e. de aantasting door plantenziekten (speciaal roest)

Wanneer een ras sterk wordt beïnvloed door dit complex van groeiomstandigheden, is het weinig oogstzeker; wordt het weinig beïnvloed, dan is het ras oogstzeker.

Voorloopig kan voor onze brouwergerstrassen het volgende overzicht worden gegeven:

	opbrengst- zekerheid	kwaliteits- zekerheid
Kenia	weinig	weinig
Saxonia	vrij goed	matig
Isaria	goed	goed
Mansholt's tweerijige	goed	goed

Het ligt in de bedoeling om een volgend jaar, aan de hand van proefveldresultaten over een reeks van jaren verkregen, dit schema nader te preciseeren.

Hier zij er op gewezen dat het belang van oogstzekere rassen vooral voor die gebieden geldt, waar van jaar tot jaar groote fluctuaties in de groeiomstandigheden kunnen optreden.

Dit nu werd in de jaren 1937 en 1938 op duidelijke wijze gedemonstreerd; we nemen als voorbeeld de brouwergerstgebieden Noord-Beveland in Zeeland en de Anna-Paulownapolder in Noord-Holland.

In 1937 waren opbrengst en kwaliteit van Kenia-gerst in de Anna-Paulownapolder onbevredigend te noemen, terwijl beide op Noord-Beveland goed waren. Het bijzondere van 1937 was dat het winterseizoen, aan den zaai voorafgaande, geen vorst en zooveel regen bracht, dat pas laat (begin April) kon worden gezaaid. Verder had de structuur van den grond geleden en hierin nu trad een groot verschil op tusschen de beide gebieden: op Noord-Beveland was de structuur in veel mindere mate verslechterd dan in de Anna-Paulownapolder; dit was dan ook de reden dat daar de opbrengst en kwaliteit dusdanig tegenvielen dat men van een „halve oogst” sprak en uit ging zien naar andere rassen waarmede men dergelijke ervaringen niet weer zou hebben. M.a.w. in de Anna-Paulownapolder deed zich de wenschelijkheid gevoelen om oogstzekerder rassen te verbouwen dan Kenia; daarentegen handhaafde Noord-Beveland met zijne stabielere groeiomstandigheden het weinig oogstzekere ras Kenia gaarne.

Hetgeen hier voor Noord-Beveland gezegd is, geldt eigenlijk voor alle vruchtbare kleigronden van het zuidwestelijk kleigebied, terwijl enkele streken, als de oude kern van Zuid-Beveland en de kern van Walcheren, kunnen worden beschouwd als te zijn gronden waar van jaar tot jaar grootere fluctuaties in de groeiomstandigheden optreden.

De invloed van de weersomstandigheden gedurende den groei en den oogst op opbrengst en kwaliteit, is in

onderdeelen nog weinig onderzocht. Wel beschikken we over eenige gegevens betreffende den invloed van de weersomstandigheden gedurende den oogst op de kwaliteit.

Bij het boniteeren van de monsters van de rassen-proefvelden 1938, kwamen b.v. aardige verschillen in schotresistentie te voorschijn. De gegevens zijn in het volgende tabelletje vermeld.

Schotgevoeligheid van eenige brouwergerstrassen.

- punten voor schot (max. 12).

(naarmate meer - punten zijn gegeven, was er meer schot)

Proefveld no.	3801 Limb. zand	3807 N. Br. rv. klei	3820 Geld. rv. klei	3824 N. Br. zand	3841 Zeel. klei	3848 Zeel. klei	3871 Geld. zand	3872 Geld. zand
Kenia	-8	-8	-8	-2	-4	-5	-4	-7
Saxonia	-0	-2	-2	-0	-0	-	-0	-3
Mansholt's twee-rijige	-4	-4	-3	-	-	-1	-4	-
Isaria	-3	-2	-1	-1/2	-4	-	-2	-

Hieruit blijkt dat het ras Kenia zeer gevoelig is voor schot, terwijl Saxonia weinig gevoelig is. De rassen Isaria en Mansholt's tweerijige staan hier tusschenin.

De volgorde van schotgevoeligheid is op grond van deze gegevens: Kenia — Mansholt's tweerijige — Isaria — Saxonia.

Men mag deze proefveldgegevens gebruiken omdat genoemde rassen gelijktijdig afrijpten.

Het groote verschil tusschen Kenia en Saxonia werd bevestigd door de ervaringen die men in 1938 in Westelijk Zeeuwsch-Vlaanderen opdeed.

De schotgevoeligheid heeft twee verschillende aspecten: Aan den eenen kant wijst een groote gevoeligheid voor schot erop, dat het ras in kwestie een korte narijningsperiode heeft; aan den anderen kant is het een on-

TABEL XI.

RASSENSTATISTIEK

Zomergerstrassenstatistiek van de jaren 1931-1938.		In procent van het totaal.										Oppervlakte in 100 ha
		Bigo	Goudgerst	Kenia	Mansh. 2-rijige	Min. Ruys	Princesse	Saxonia	Spratt Archer	Zege	Diversen	
Nederland	1931	8	69	—	—	1	13	—	s	2	7	202
	1932	4	68	s	s	2	14	—	s	6	6	133
	1933	4	63	s	s	2	11	—	s	8	12	106
	1934	2	56	11	4	s	9	—	2	9	7	228
	1935	4	49	16	9	1	5	s	2	9	5	257
	1936	4	50	18	10	s	4	s	1	9	4	274
	1937	4	38	31	12	s	s	4	1	6	4	291
	1938	4	37	33	13	—	—	5	s	5	3	247
Westelijk kleigebied (N. en Z. Holland, Zeeland en West-Brabant)	1931	7	63	—	—	2	20	—	—	3	5	102
	1932	5	57	s	s	2	21	—	s	10	5	59
	1933	3	55	s	s	2	19	—	s	14	7	44
	1934	2	53	3	2	1	15	—	4	14	6	94
	1935	3	43	21	4	1	7	s	4	13	4	121
	1936	2	41	28	5	s	6	s	2	12	4	137
	1937	2	25	50	5	s	s	5	2	8	3	160
	1938	3	25	53	5	—	—	5	1	6	2	138
Noordelijk kleigebied (Noord- Groningen en Oldambt)	1931	12	71	—	—	1	8	—	s	1	7	50
	1932	5	78	s	s	1	8	—	s	3	5	38
	1933	3	75	s	s	1	8	—	s	6	7	27
	1934	2	49	32	7	s	4	—	s	3	3	66
	1935	3	39	25	26	s	2	—	1	2	2	56
	1936	7	36	12	33	s	3	s	1	6	2	41
	1937	10	37	5	43	—	s	3	s	1	1	34
	1938	14	23	3	51	—	—	3	—	4	2	24

gewenschte eigenschap, omdat gerst waar schot in voorkomt ongeschikt is voor brouwerst. Ook door de voergersthandel wordt ze minder goed betaald.

Alvorens men echter met zekerheid kan vaststellen dat een ras, dat zeer resistent is tegen schot, uit dien hoofde minder voor brouwerst geschikt is, dient men na te gaan hoe het gesteld is met de narijping, rekening houdend met de omstandigheid dat verreweg het grootste deel van de Nederlandsche gerst pas 3 à 4 maanden na den oogst wordt vermouten.

Tot slot zij in het kort besproken, welke veranderingen sinds de vorige jaren in het rassensortiment in de verschillende gerstgebieden hebben plaats gegrepen.

Tabel XI geeft de samenvattende cijfers voor:

geheel Nederland,
het westelijk kleigebied,
het noordelijk kleigebied.

De uitbreiding van de zomergerstverbouw is tot staan gekomen en omgeslagen in een duidelijke achteruitgang.

Wij zien hoe gemiddeld voor *geheel Nederland* de verbouw van de verschillende rassen is uitgebreid of ingekrompen met dezelfde tendenz, welke ook in de vorige jaren viel waar te nemen: de verbouw van de rassen Kenia, Saxonica en Mansholt's tweerijige neemt toe, die van de rassen Goudgerst, Spratt Archer en Zege neemt af.

In het *westelijk kleigebied*, waaronder wordt verstaan de kleibouwstreken van Noord-Brabant, Zeeland en Zuid- en Noord-Holland, is ongeveer dezelfde tendenz aanwezig, echter met enkele belangrijke uitzonderingen; we zien b.v. hoe de dalende tendenz van de Goudgerstverbouw tot staan is gekomen. Verder heeft de Saxonica-verbouw zich slechts weinig uitgebreid ondanks de gunstige resultaten in 1937 verkregen. Blijkbaar speelt het slappe stroo hier een belemmerende rol.

In *Groningen* is de verschuiving met hetzelfde tempo doorgegaan: de verbouw van Kenia wordt zoo langza-

Tabel XII.

OPPERVLAKTE IN HA.

Cursief gedrukte cijfers % van totale Zomergerstopervlakte.

	Kenia		Saxonia		Mansh. 2-rijige		Goudgerst		Tot. Zomergerst	
	1936	1937 1938	1936	1937 1938	1936	1937 1938	1936	1937 1938	1936	1937 1938
Zeel. Z.-V.	800 25	1748 46 52	—	342 9 10	64 2	152 4 4	1600 50 30	1140 1150 25	3200	3800 4600
Zeel. eil.	360 12	1680 40 51	—	736 8 7	120 4	168 4 3	1350 49 25	1050 880 22	3000	4200 4000
Brab. zeekl.	300 30	495 45 52	—	—	70 7	77 7 7	460 46 34	324 300 30	1000	1100 1000
Z.-Holl.	330 22	1260 70 69	—	—	75 5	72 4 4	750 59 20	360 255 21	1500	1800 1200
N.-Holl.	2000 40	2754 54 52	—	153 3 1	350 7	408 2 10	1450 29 21	1071 912 30	5000	5100 3000

merhand zeer onbeteekenend. Mansholt's tweerijige is daar thans het domineerende ras.

Het is van belang om het westelijk kleigebied, ons brouwgerstgebied, nader te beschouwen.

Ten dien einde is eens uitgerekend hoe het stond met de verbouw van de rassen Kenia, Saxonia, Mansholt's tweerijige en Goudgerst in de laatste 3 jaren, in de volgende onderdeelen van het westelijk kleigebied: Zeeuwsch Vlaanderen, Zeeuwsche eilanden, Brabant-zeeklei, Zuid-Holland en Noord-Holland. De resultaten daarvan zijn in tabel XII aangegeven.

Hieruit blijkt een algemeene achteruitgang van de met zomergerst beteelde oppervlakte; Zeeuwsch-Vlaanderen maakt een uitzondering en wel zien we hier een sterke uitbreiding!

De verbouw van Saxonia is ongeveer gelocaliseerd in Zeeland.

Overigens geven Zeeland en Brabant een overeenkomstig beeld: uitbreiding van de Kenia-verbouw en inkrimping van de verbouw van Goudgerst.

Zuid-Holland vormt een overgang naar Noord-Holland. We zien een sterke inkrimping van den gerstverbouw, waaraan voornamelijk de slechte resultaten van oogst 1937 ten grondslag liggen. Procentueel is de uitbreiding van den Keniaverbouw tot staan gekomen evenals de inkrimping van de Goudgerst. Het hoogere percentage Goudgerst voor 1938 in Noord-Holland is voornamelijk toe te schrijven aan het feit dat in de Wieringermeer door de Cultuurmaatschappij in dat jaar weer meer dan andere jaren Goudgerst werd uitgezaaid.

Het samenvattende oordeel over de verschillende rassen kan als volgt luiden:

Abed Kenia.

De ervaringen met dit ras in de mouterij en brouwerij opgedaan met oogst 1937, hebben wederom bevestigd,

dat dit ras goed bruikbaar is als brouwgerst.

Bij het mouten is de oplossing regelmatig en goed, waarbij de diastase-ontwikkeling en eiwitafbraak behoorlijk goed zijn.

Het extract is hoog en de kwaliteit van het bier goed, zij het niet steeds gelijkwaardig aan die van bier uit buitenlandsche gerst gebrouwen.

In die akkerbouwstreken, die gerst van goede kwaliteit voortbrengen, t.w. de vruchtbare zeekleigronden van Zeeland, Noord-Brabant, Zuid- en Noord-Holland, heeft dit ras in enkele jaren een groote verbreiding gekregen, in verband met het stevige stroo, waardoor men machinaal kan maaien, de hooge opbrengsten aan zaad en de kans die men heeft om den oogst als brouwgerst te verkoopen.

In verband met het feit, dat het ras hooge eischen stelt aan de vruchtbaarheid van den grond, vindt het weinig ingang op de zandgronden en minder vruchtbare kleigronden, waarbij naast de lagere zaadopbrengsten, die men daar verkrijgt, de onvoldoende grondbedekking als een groot bezwaar wordt gevoeld.

Voor al in Noord-Holland heeft men sommige jaren te kampen met het euvel, dat het stroo tegen het rijpen inelkaar zakt, hetwelk het oogsten bemoeilijkt. Ook kan hier het gewas zwaar aangetast worden door roest.

Het zaad is klein van stuk, goed gevuld, iets grof van kaf, weinig gevoelig voor dorschbeschadiging, doch zeer gevoelig voor schot.

Saxonia.

Deze gerst vindt de laatste jaren in toenemende mate aftrek voor bereiding van donker bier in verband met de rijkelijke diastase-ontwikkeling, het vrij hooge eiwitgehalte en voldoende eiwitafbraak.

Deze gerst kiemt snel en heeft neiging tot warm worden en huzarenvorming.¹⁾

¹⁾ Onder huzarenvorming verstaat men het verschijnsel dat gedurende het moutproces een deel der korrels zoover gekiemd is, dat de bladkiem te voorschijn komt.

Dit tamelijk opbrengstzekere, vroegrijpende ras heeft eenige verbreiding gevonden op de minder vruchtbare kleigronden van Zeeland. Men ondervindt op de betere gronden het slappe stroo als een bezwaar, zoodat men wel geen snelle uitbreiding van den verbouw kan verwachten.

Meer toekomst schijnt voor dit ras weggelegd op de zandgronden, waar het wegens goede grondbedekking de Goudgerst verdringt.

Het zaad is ietwat gerekt, grooter, blanker van kleur en bij goede kwaliteit iets fijner van kaf dan Kenia; het is weinig gevoelig voor schot, doch zeer gevoelig voor dorschbeschadiging.

Mansholt's tweerijige zomergerst.

Ook dit ras wordt gebruikt voor de bereiding van donker bier. Het eiwitgehalte is gemiddeld bijna 1 % hooger dan dat van Kenia, de eiwitafbraak is voldoende en de diastase-ontwikkeling rijkelijk. De kieming is minder regelmatig, zoodat men nog al eens huzaren krijgt.

Op de goede westelijke kleigronden kan dit ras niet geheel concurreeren in verband met de middelmatige zaadopbrengst, zij het dat dit deels goed gemaakt wordt door het geringe percentage uitschot.

Op de zandgronden en in de veenkoloniën is de opbrengst van dit ras goed.

Ook in het noordelijk kleigebied vindt dit ras ingang in verband met de goede grondbedekking, de goede korrelkwaliteit en de goede opbrengsten, wellicht verband houdende met de omstandigheid dat het weinig door roest wordt aangetast.

Het zaad is groot, tamelijk grof van kaf en zeer gevoelig voor dorschbeschadiging, de kleur is wat blauwachtig, doordat de kleur van de aleuronlaag door het, op zichzelf blanke kaf, heen zichtbaar is. Het zaad voldoet goed voor de pellerij.

Spratt Archer.

Een goede brouwgerst, waarvan de eiwitafbraak zeer

goed is, doch de diastase-ontwikkeling matig.

Bij vroege zaai is de korrelopbrengst op de vruchtbare gronden goed, doch over het algemeen kan dit ras in zaadopbrengst niet met Kenia meekomen, waarbij komt, dat de laatrijtheid en het matig stevige stroo als bezwaren worden gevoeld.

De iets gerekte, vrij groote korrel is fijn van kaf, blank van kleur en weinig gevoelig voor schot en dorschbeschadiging.

Een nieuwe stam met vroegere ontwikkeling en rijping is nog in beproeving.

Goudgerst.

Als brouwgerst minder geschikt. De diastase-ontwikkeling en eiwitafbraak zijn onvoldoende. Dit ras neemt nog steeds een belangrijke plaats in, doch is in de brouwgerstgebieden grootendeels verdrongen door Kenia, Saxonia en Mansholt's tweerijige.

Zegegerst.

Kan niet als brouwgerst worden aanbevolen. De diastase-ontwikkeling is vrij goed, echter de eiwitafbraak onvoldoende.

Troebling van het bier (een zeer ongewenschte eigenschap) werd eenige malen waargenomen. De verbouw van dit ras neemt af.

Isaria.

De brouwwaarde van dit ras wordt onderzocht; de voorloopige indrukken hierbij opgedaan, lijken niet ongunstig; de eiwitafbraak en diastase-ontwikkeling schijnen voldoende.

Het zaad, dat weinig grooter is dan dat van Kenia, is goed gevuld en heeft een fijn tot zeer fijn kaf. De korrel is regelmatig van grootte en heeft weinig uitschot. De kleur is meestal glanzend grijsachtig. Het eiwitgehalte is hoog, hooger dan dat van Saxonia en Mansholt's tweerijige.

Opbrengstvermogen waarschijnlijk goed. Het lange,

vrij slappe stroo geeft een goede en vroege grondbedekking. Weinig gevoelig voor plantenziekten.

Bovenstaande rassen zijn opgenomen in de Beschrijvende Rassenlijst van het Instituut voor Plantenveredeling; dit is niet het geval met de volgende, die grootendeels nog weinig beproefd zijn en waarvan de brouwwaarde niet bekend is.

Abed Archer.

Slap, laatrijpend ras met goede opbrengst. Het groote, zeer blanke zaad is fijn van kaf, doch heeft tamelijk veel uitschot. Laag eiwitgehalte. Weinig gevoelig voor plantenziekten.

Breuns.

Van dit ras, dat in 1938 voor het eerst werd beproefd, werd te laat zaaizaad ontvangen, zoodat te laat werd gezaaid; hierdoor is de indruk nog zeer voorloopig.

Matig stevige tot slappe gerst met goede zaad- en stroo-opbrengst. Kleine korrel met een zeer fijn kaf (Isaria-type).

Comtesse.

Zeer slap, laatrijpend, stroorijk ras met goede zaad-opbrengst. De groote, goed gevulde korrel is lichtgeel van kleur. Tamelijk veel uitschot. Weinig gevoelig voor plantenziekten.

Drake.

Stevig, zeer vroegrijpend ras, met waarschijnlijk lage zaadopbrengst. De matig groote, iets langwerpige korrel is bruinachtig van kleur en grof van kaf. Veel uitschot. Zeer vatbaar voor meeldauw, dwergroest en gele roest.

Georgine.

Vrij slap, middelvroegrijpend gewas. Opbrengst lijkt goed. Kwaliteit korrel: goed, evenals Isaria zeer fijn van

kaf, overigens ook van hetzelfde korreltype, weinig uitschot. Zeer gevoelig voor gele roest.

Golden Archer.

Spratt Archer-type. Iets slapper van stroo en iets meer vatbaar voor gele roest. Goede zaadopbrengst. De groote, goed gevulde korrel is fijn van kaf en heeft een karakteristieke goudgele kleur.

Hadostreng.

Slap, middelvroeg rijpend ras met waarschijnlijk matige zaadopbrengst. De tamelijk groote korrel is iets langwerpig en matig fijn van kaf. Tamelijk veel uitschot. Gevoelig voor plantenziekten, speciaal voor gele roest.

Plumage Archer.

Ook van dit ras kwam het zaaizaad te laat in ons bezit, zoodat slechts een zeer voorloopige indruk werd verkregen. Matig stevig, laatrijpend ras met waarschijnlijk zeer goede zaadopbrengst. De groote blanke korrel is fijn van kaf en goed gevuld. Weinig gevoelig voor plantenziekten.

Puke II.

Stevig, zeer vroegrijpend ras, met kort stroo. De zaadopbrengst heeft voorloopig een zeer matigen indruk gemaakt. De korrel is van het Kenia-type.

Ster.

Stevig vroegrijpend ras. Zaadopbrengst matig. De tamelijk smalle korrel is matig fijn van kaf. Veel uitschot. Zeer vatbaar voor dwergroest.

HET ONDERSCHIEDEN VAN GERST- RASSEN AAN HET ZAAD.

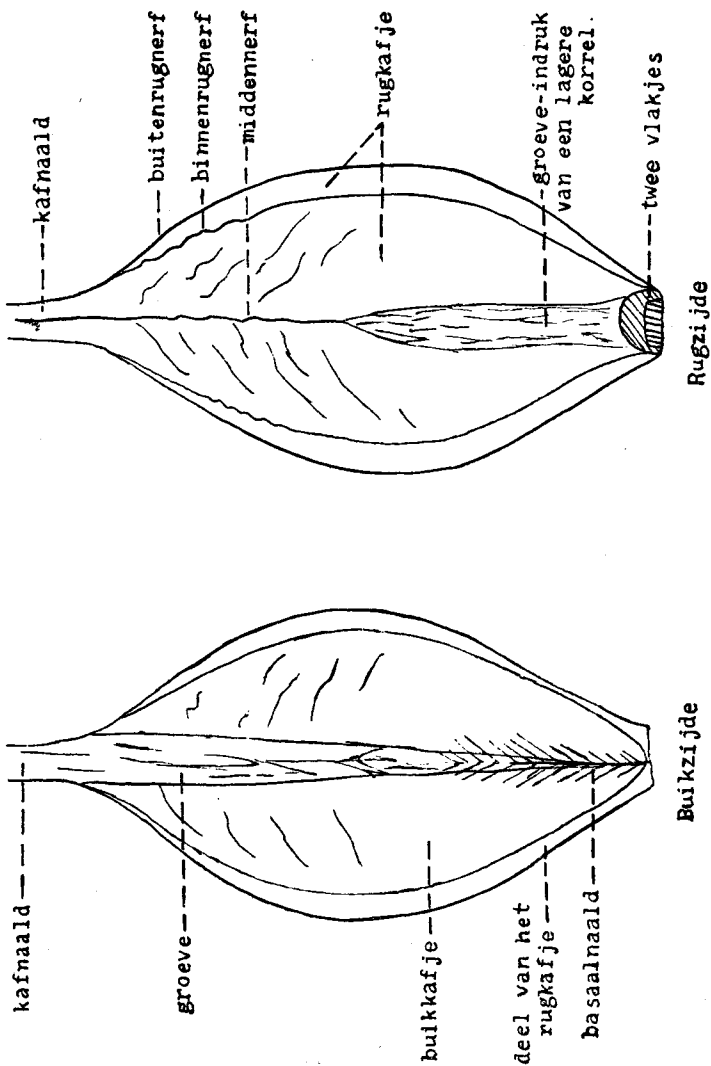
door Ir. M. Hildesheim.

A Het onderzoek naar de raszuiverheid van partijen zomergerst.

Ieder die eenige ervaring heeft in het beoordeelen van zaden, aardappelen en andere oogstproducten, zal al gauw bepaalde rassen of groepen op het oog gemakkelijk kunnen onderscheiden. Men kent witte en roode tarwesorten, graanrassen met lange, korte, blanke en donkerder korrels, aardappelen en bieten van zeer uiteenlopende vormen en kleuren, enz., enz. Zoo zullen dergelijke verschillen bij gerst er bijvoorbeeld toe leiden, dat een graanhandelaar of een brouwer zeer goed een partij Kenia van een partij Saxonia kan onderscheiden en niet licht vierrijige gerst zal aankopen, die onder den naam van een tweerijige wordt aangeboden.

Moelijker is het reeds, vast te stellen, of zoo'n partij al of niet vermengd is met een ander ras, ook al kent men beide rassen afzonderlijk zeer goed. Doch de kans op vergissingen, vermengingen en bedrog in den handel zal nog grooter zijn, wanneer men te maken krijgt met rassen, die op het eerste gezicht geen kenmerkende verschillen vertoonen. En voor zoover de gersten (maar ook andere landbouwgewassen) betreft, worden inderdaad diverse rassen verbouwd of geïmporteerd, die op het oog moeilijk of in het geheel niet te onderscheiden zijn. Niettemin is het juist voor het mout- en brouwproces van zeer groot belang, dat geen partijen van een ongewenscht ras worden gekocht en met goede rassen vermengd.

Wanneer men nu aan een partij gerst wil zien, of zij beantwoordt aan den opgegeven ras-naam, dient men allereerst met de kenmerken van dat ras op de hoogte te zijn. Hiertoe behooren niet alleen de met het bloote oog gemakkelijk zichtbare en algemeen bekende eigen-



EEN KORREL VAN KENIA-GERST.

EEN KORREL VAN KENIA-GERST.

schappen als: lengte der korrels, kleur, rimpeling, maar ook is er voor elk ras een aantal typische kenmerken, die minder bekend zijn, gedeeltelijk met het bloote oog te zien, doch beter met behulp van een loupe of een binoculair-microscoop.

De literatuur, die over dit onderwerp bestaat, noemt ons een groote verscheidenheid van zulke kenmerken. Zoo worden o.m. vermeld: de beharing van de basaal-naald, de lengte hiervan, het aantal tanden op de binnennerven, idem op de buitennerven, het uitspringen dezer nerven en de kleur ervan, kleur en vorm van de geheele korrel, de vorm van het benedeneinde der rugzijde, de rimpeling van rug- en buikzijde, de wijde der groeve e.a.

Probeert men nu, van een gerstras al deze kenmerken te omschrijven, dan bemerkt men al spoedig, dat dit niet gaat. Gesteld dat men tien monsters van eenzelfde ras voor zich heeft, alle op verschillende plaatsen en onder uiteenlopende omstandigheden gegroeid, dan zal men al direct zien, dat kleur, korrelvorm, rimpeling, uitspringen der nerven en nog andere kenmerken zeer verschillend kunnen zijn, ook bij de korrels van eenzelfde monster.

Binnen een gerstras kan dus een groote variatie optreden, ook in die eigenschappen, welke volgens de literatuur als raskenmerken zouden moeten gelden. Zoo wordt van het ras Kenia wel vermeld, dat de kleur lichtgeel is. Doch vele partijen Kenia zijn donker en ook in een lichte partij vindt men wel donkerder korrels. Spratt Archer is meestal aan de rugzijde fijn gerimpeld, doch gladde korrels komen ook voor. Trouwens, geen twee gerstkorrels ter wereld zijn volkomen gelijk. Maar al deze verschillen behoeven niet veroorzaakt te zijn door een verschil in erfelijken aanleg. Wanneer een korrel minder goed is uitgerijpt, veranderen de vorm en de kroezing. Bij vochtig oogstweer verandert de kleur en wanneer de zon fel op een aar schijnt, worden de nerven donkerder.

Men kan nu onderscheid maken tusschen de volgende soorten van kenmerken:

I. Kenmerken, die door den erfelijken aanleg van het ras volkomen zijn vastgelegd en die door geen enkele groei-omstandigheid veranderd kunnen worden. Vindt men in zulke kenmerken variatie, dan heeft men zeker met een erfelijke afwijking, dus met een ander ras te doen.

II. Kenmerken, die weliswaar erfelijk zijn vastgelegd, doch waarin door groei-omstandigheden wel verandering kan worden aangebracht. Vindt men in zulke kenmerken variatie, dan kan men niet met zekerheid zeggen, dat men met een erfelijke afwijking heeft te maken.

Wil men nu een partij van een bepaald gerstras op raszuiverheid onderzoeken, dan dient men, zooals gezegd, met de kenmerken van dat ras op de hoogte te wezen. Doch bovendien dient men te weten, welke van die kenmerken tot groep I en welke tot groep II behoren.

Een voorbeeld: In een partij Kenia, een ras met langharige basaalnaald, vindt men korrels met een kroezig behaarde naald. De beharing der basaalnaald kan niet variëeren, behoort tot groep I, want geen enkele groei-omstandigheid kan Kenia een kroezig behaarde naald doen krijgen. Dus heeft men hier een vermenging met een ander ras.

Vindt men in dezelfde partij echter korrels met een gesloten groeve, dan heeft men te doen met een der tot groep II behorende, variabele kenmerken. Hoewel Kenia doorgaans een open groeve heeft, behoeven deze korrels geen ander ras te vertegenwoordigen; ze kunnen een „modificatie” zijn, veroorzaakt bijv. door te vroeg afrijpen.

Voorts is het mogelijk, dat soortgelijke kenmerken bij het eene ras tot groep I en bij een ander ras tot groep II behoren. Dus moet feitelijk van elk ras op zichzelf een studie worden gemaakt, afwijkende vormen uitgeplant en de nakomelingschap beschouwd. Door mij is een der-

gelijke studie dit jaar in hoofdzaak gemaakt van het ras Kenia.

Wellicht zal men de opmerking maken: „Waarvoor dient de kennis van de variabele kenmerken, groep II? Deze geven immers geen zekere aanwijzingen omtrent de raszuiverheid.”

Dit is slechts ten deele waar. Vindt men in Kenia enkele procenten korrels met een gesloten groeve, dan heeft men geen bewijs voor vermenging (tenzij men na uitzaaien in de nakomelingschap hetzelfde zou vinden). Doch wanneer men 100 % of zelfs maar 25 % van zulke korrels zou aantreffen, dan zou dit toch minstens zeer verdacht zijn. Want niet alle variabele kenmerken variëren even gemakkelijk. Er zijn er, die bijna even betrouwbaar zijn als de vaste kenmerken; er zijn er ook, waar men inderdaad weinig of niets aan heeft, doordat ze zeer veelvuldig schommelen.

En bovendien zijn de variabele kenmerken onmisbaar voor het determineeren van partijen gerst, waarvan de naam niet bekend is.

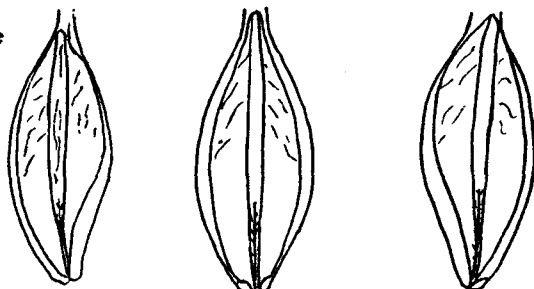
(Men verwarre dit determineeren niet met het onderzoek op raszuiverheid. Zoo zijn bijvoorbeeld Kenia en Maja meestal door determineeren van de korrels niet van elkander te onderscheiden, maar wel kan elk dezer beide rassen op vermenging met bijv. Goudgerst onderzocht worden. Omgekeerd kan Kenia door determineeren zeer goed onderscheiden worden van bijv. Saxonia door middel van het variabele kenmerk: lengte der korrel, doch een vermenging van enkele procenten Saxonia in een partij Kenia is niet door zuiverheidscontrole te ontdekken.)

Hier volgt nu een beschrijving van eenige belangrijke kenmerken, zoowel vaste (groep I) als min of meer variabele (groep II).

1. *Symmetrische en asymmetrische korrels.* Bij vier- en zesrijige gerst zijn de korrels der kantrijen steeds asymmetrisch; ze lijken vooral aan de onderzijde iets gedraaid. De korrels der middenrijen zijn symmetrisch.

Dus bestaat een partij van een meerrijige gerst steeds grootendeels uit zulke „gedraaide” korrels; in een partij

**Meerrijige
gerst.**



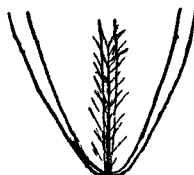
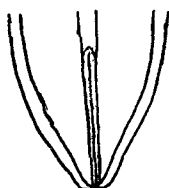
Tweerijige gerst.



KENMERK 1.

tweerijige gerst vindt men ze niet. Uiteraard is dit een vast kenmerk.

2. *De beharing der basaalnaald.* Deze naald, die men

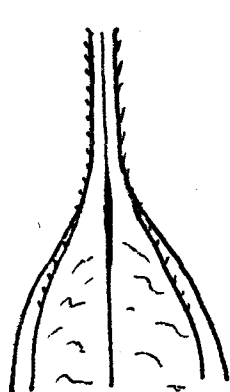


Korte, kroezige beharing. Lange, stijve beharing.

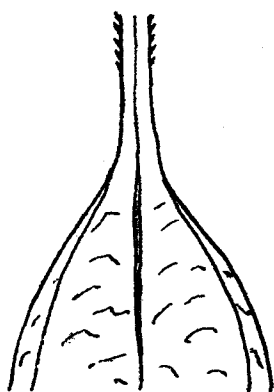
KENMERK 2.

in het benedeneinde der groeve vindt, kan tweeërlei soort beharing dragen, nl. lang en stijf of kort en kroezig. Overgangen daartusschen komen vrijwel niet voor. Een langharige naald hebben alle in de tegenwoordige rassenlijst genoemde tweerijige zomergersten. Princesse, Primus II, Bigo en vele wintergersten hebben een kroezige, kort behaarde naald. Deze beharing is een onveranderlijk kenmerk. (Zij is gelijk aan de beharing van de geheele aarspil.)

3. *De betanding der binnenrugnerven.* Deze tanden zijn een voortzetting van die op de kafnaald. Men kan onderscheid maken tusschen rassen met sterk en rassen



**Binnenrugnerven
sterk getand.**



**Binnenrugnerven
ongetand.**

KENMERK 3.

met zwak getande binnennerven. (Een verder onderscheid, bijv. het gemiddelde aantal tandjes per nerf van een ras, is zeer onzeker.)

De nieuwere Kenia-importen zijn steeds weinig of niet getand. In partijen ouderen nabouw vindt men ook vaak eenige procenten sterk getande korrels. Het bleek mij

dit jaar, dat deze korrels altijd een sterk getande nakomelingschap opleverden. De weinig of niet getande gaven ook steeds weinig of niet getande nakomelingen. Voor Kenia is deze eigenschap dus vaststaand. In nieuwere Kenia-partijen zal men dus geen sterk getande binnennerven mogen vinden.

In hoeverre bij een gewoonlijk getand ras (bijv. Mansholt's tweerijige of Goudgerst) de ongetande exemplaren een erfelijke afwijking zijn, is nog niet uitgemaakt. Mogelijk bij Mansholt wel, bij Goudgerst niet.

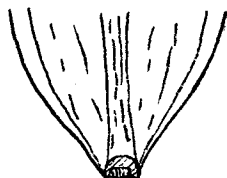
Strikt ongetande binnennerven heeft Spratt Archer; weinig of niet getand zijn Kenia, Zege, Saxonia, Isaria.

4. *De vorm aan het benedeneinde der rugzijde.* Hoewel men in de literatuur allerlei verschillende vormen van dit gedeelte vindt opgegeven, geteekend en gefotografeerd, zijn deze vormen in hoofdzaak terug te voeren tot gradueele verschillen.

Bekijkt men eenige mooie korrels van een tweerijige gerst, dan ziet men onderaan de rugzijde feitelijk twee heel kleine vlakjes, die een stompen hoek met elkander



Insnoering
onderaan rugzijde.
(Scherpe of rechte hoek.)



Schuin vlakje
onderaan rugzijde.
(Stompe hoek.)

KENMERK 4.

maken. Het onderste vlakje staat evenwijdig aan de lengte-as van de korrel; daarboven bevindt zich een hellend vlakje en daarboven krijgt men de eigenlijke vlakte der rugzijde.

Nu zitten de verschillen vooral in den hoek, dien de

beide kleine vlakjes met elkander maken. Bij de meeste hier te lande geteelde tweerijige gersten, de zoogenaamde nutans-typen, is deze hoek stomp. Er zijn echter ook soorten, nl. de zeer dicht geschakelde z.g. erectum-typen, waarbij de hoek kleiner wordt, tot 90° en minder. Reeds met het bloote oog ziet men dan onder aan de rugzijde een insnoering, bijv. bij de rassen Primus II, Silezia. Bij meerrijige rassen is de hoek ook niet groot, meestal ruim 90° , doch hier treedt, zooals vermeld, draaiing op bij de kantrijen. Bij zeer wijd geschakelde rassen als Saxonia wordt de hoek nog grooter, stomper dan bij Kenia, soms ook wel 180° , doch voor zuiverheidsconstrôle is dit geen voldoende kenmerk; daarvoor is het te variabel.

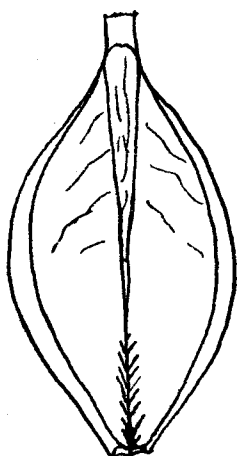
Heeft men nu een partij van een erectum-type, dan moet men bij elke korrel de insnoering vinden. Vindt men hier korrels met een stompen hoek, dan heeft men zeker met een nutans-type te doen.

Omgekeerd behoeft echter een klein aantal ingesnoerde korrels bij een nutans-type, zooals onze brouwgersten, niet op een erfelijke afwijking te wijzen. In Kenia kunnen enkele ingesnoerde korrels voorkomen, die een normale Kenia-nakomelingschap geven, dus slechts een modificatie zijn. Doch meer dan enkele procenten van zulke ingesnoerde korrels mag men toch niet vinden.

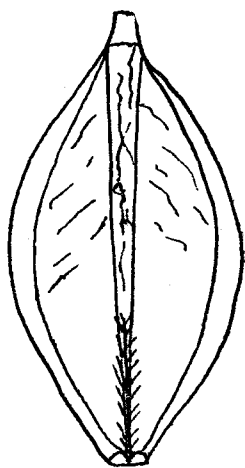
Bij beide gersttypen rekene men twijfelachtige vormen niet te gauw als afwijkingen.

5. *Open of gesloten groeve.* Een zeer mooi determineringskenmerk, maar dat helaas min of meer variabel is, levert de groeve. Bij de meeste tweerijige rassen is zij open vanaf het benedeneinde. Doch o.a. bij de Archer-rassen en bij Princessegerst is zij meestal gesloten, als het ware dichtgeknepen, vanaf het benedeneinde tot aan het midden; pas daarboven verwijdt zij zich. Dit laatste type wordt gemakshalve genoemd: gesloten groeve, hoewel het bovengedeelte open is.

Ook zijn er rassen, bij welke de groeve meestal „half open” is, een tusschenvorm dus.



Groeve gesloten.

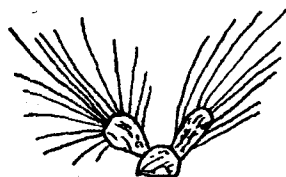


Groeve open.

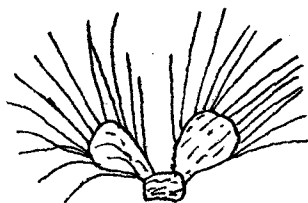
KENMERK 5.

Gesloten typen bij een ras met meestal open groeve behoeven geen vermenging met een ander ras te betee-
kenen, tenzij zij in zeer hoog percentage voorkomen. Evenmin behoeven open groeven in een partij met ove-
rigens gesloten groeve een erfelijke afwijking te zijn, hoewel het laatste wel eens het geval is. Zoo hebben
vroeg rijpende typen in Spratt Archer vaak een open
groeve.

6. *De lodiculæ.* Binnen de kroonkafjes (men ver-
wijdere deze) bevindt zich aan weerszijden der basaal-
naald een klein schubje, dat sterk behaard is. Het
schubje zelf (de haren buiten beschouwing te laten)
kan grooter of kleiner zijn. Bij de gewone tweerijige
rassen is het grooter. Bij de meeste meerrijige gersten en
bij erectum-typen is het klein. Het kenmerk is wel iets
variabel en daar het niet direct zichtbaar is, moeilijk te
gebruiken. Wel kan het in bepaalde gevallen van veel
nut zijn.



Kleine lodiculæ.



Groote lodiculæ.

KENMERK 6.

7. *Blauwe kleur van de aleuronlaag.* Vele wintergersten en ook Bigo en Mansholt's tweerijige hebben een blauwe kleur, welke nog sterker wordt, wanneer de korrel eenige dagen geweekt wordt in water. Niet alle korrels van zoo'n ras vertoonen het verschijnsel even sterk, sommige heelemaal niet. Onderzoekt men de korrels microscopisch, dan ziet men, dat sommige cellen der aleuronlaag (de buitenste lagen van het kiemwit) geheel blauw zijn.

Nu zijn er ook enkele rassen, welker korrels in drogen toestand niet blauw zijn, doch waarvan enkele korrels wel deze kleur in lichte mate gaan vertoonen, wanneer ze geweekt worden. Dit verschijnsel komt voor bij Kenia en Maja, helaas echter niet bij elke partij van deze rassen. De overige tweerijige rassen krijgen in water geen blauwe korrels, wel soms een glazige verkleuring.

Omtrent de erfelijkheid der blauwkleuring en de omstandigheden, die hierop invloed hebben, is het onderzoek nog gaande.

Kenmerken, die in enkele gevallen bruikbaar zijn voor het determineeren en misschien zelfs min of meer voor contrôle op zuiverheid, zijn: Betanding der buitennerven, rimpeling, gladheid en lengte der korrel. In de meeste gevallen zijn dit echter zeer weinig betrouwbare kenmerken.

Zeer onbetrouwbaar zijn: kleur der korrels, kleur en

uitspringen der nerven, lengte der basaalnaald, kleuring met phenol, loog of andere vaak geprobeerde chemicaliën. Misschien zijn er echter nog wel kleurstoffen te vinden, die betere resultaten zouden opleveren.

In sommige gevallen kan het jonge kiemplantje eenige aanwijzing geven, vooral bij lage temperatuur, waarbij het eene ras meer roodkleuring vertoont dan het andere. Voorts vormt Saxonia een langer kiemplantje dan andere rassen in denzelfden tijd. Het kiemplantje van Mansholt's tweerijige is donker. Dat van Puke II vertoont zeer vroeg het tweede groene blad en is eveneens donkergroen.

Tenslotte iets over de contrôle zelf. Als voorbeeld wordt behandeld het ras *Kenia*, doch hetzelfde geldt voor Maja, en, behalve wat betreft de blauwkleuring in water, ook voor Zege, Saxonia en Isaria. (Echter heeft Zege een slechts half open groeve.)

Van de partij, die verondersteld wordt, *Kenia* te zijn, neemt men een korrel, welke men aan een der uiteinden, meestal onderaan, vasthoudt, en tegen een zwarten achtergrond bekijkt met loupe of binoculair.

Men beschouwe eerst de buikzijde. De basaalnaald (zij is wel eens afgevallen) moet langharig zijn (Kenmerk 2). Zoo niet, dan is deze korrel geen *Kenia*.

Vervolgens de groeve (Kenmerk 5). Deze is meestal open, doch een niet al te groot percentage gesloten groeven mag voorkomen, zonder dat vermenging met een ander ras in het spel behoeft te zijn. Hebben zulke korrels 1 à 3 tandjes op de binnenerf, dan heeft men wel *Kenia*. Zijn ze strikt ongetand, dan is het twijfelachtig, vooral als de rest der partij wel licht getand is.

Nu draaie men de korrel om, zoodat men juist een der binnennerven tegen den donkeren achtergrond te zien krijgt. Sterke betanding (meer dan 4 à 5 tanden) mag in partijen jongen nabouw niet voorkomen (Kenmerk 3). Wel in den op dit oogenblik nog in omloop zijnden ouderen nabouw van *Kenia*, maar dan ook niet voor

50 % of meer. Men bekijke ook de andere binnenrugnerf. Getande exemplaren in Kenia kan men ook van de overige scheiden, waarna men onderzoekt, of beide groepen evenveel blauwkleuring in water vertoonen.

Tenslotte zie men, of de rugzijde onderaan ook ingesnoerd is (Kenmerk 4). Dit is normaliter niet het geval. Toch behoeft een insnoering geen vermenging te beteekenen. Vindt men nu ingesnoerde korrels, dan is er een goed middel, om na te gaan of ze door vermenging met een ander ras of door groei-omstandigheden veroorzaakt zijn. Men opene dan zorgvuldig de kafjes aan de onderzijde en beschouwe de lodiculae (Kenmerk 6). Zijn deze klein, dan was de insnoering een vermenging met een ander ras. Zijn de schubjes echter groot, dan was er hoogstwaarschijnlijk slechts modificatie in het spel.

Behalve op deze vier punten kan men desnoods nog letten op gedraaide korrels, doch noodig is dit niet (Kenmerk 1), daar men meerrijige gersten reeds met het boven beschreven onderzoek vinden zal. Ook blauwkleuring door weeken in water kan een nuttige controle zijn.

Ontdekt men op deze wijze tenslotte een vermenging of een geheel afwijkende partij (hetgeen niet al te dikwijls zal voorkomen), dan is nog niet te zeggen, welk ras het is, dat men heeft inplaats van Kenia. Hiertoe is determineering van de gerstrassen noodig, waarvan men de beschrijving onder B vindt. Bovendien, wanneer men bijv. een korrel vindt, die in uiterlijk overeenkomt met Goudgerst, dan is hiermede nog niet bewezen, dat dit ook Goudgerst is. Het kan wel een ander, minder bekend ras zijn, dat op Goudgerst lijkt, of ook wel een afsplitsing van een Keniaplant, die niet homozygoot was, misschien zelfs een mutatie.

Met eenige routine kan men in enkele minuten een zeer groot aantal korrels bekijken, zoodat deze methode, die door de uitvoerige beschrijving wellicht wat langdurig lijkt, in werkelijkheid zeer vlot verloopt. En hoewel, zooals reeds gezegd, niet elke vermenging of verwisseling is te constateeren, zijn het juist vooral de voor

de brouwerij minder gewenschte rassen, zooals meerrijige gersten, erectumtypen e. a., die met absolute zekerheid ontdekt zullen worden.

B Het determineeren van partijen zomergerst.

Een volkomen onderscheiding van elk zomergerstras van alle andere rassen aan de korrel of het kiemplantje behoort tot de utopieën. Weliswaar zijn enkele rassen met zekerheid te herkennen, vooral de z.g. erectumtypen, maar vele van de meest verbreide rassen vertoonen op partij of aan het zeer jonge plantje niet genoeg constante verschillen om tot een duidelijk en blijvend onderscheid te komen, zoodat in deze gevallen eenige rassen zijn samengebracht in groepen. Voor deze groepen worden dan nog enkele aanwijzingen gegeven, om zoo mogelijk binnen zoo'n groep nog iets verder te komen.

Natuurlijk is het niet uitgesloten, dat op den duur nog meer kenmerkende verschillen zullen worden gevonden. Zoo is wellicht met kleurstoffen nog wel iets te bereiken, hoewel onze pogingen met phenol en met basen weinig resultaat opleverden. Ook het onderzoek naar de mate van anthocyaanvorming (roodkleuring) der kiemplantjes bij lage temperatuur houdt nog mogelijkheden in. De hier gepubliceerde handleiding beoogt dus slechts een voorloopige richtlijn te wezen.

In de volgende tabel en beschrijving zijn opgenomen de zomergerstrassen, die op het oogenblik in Nederland in belangrijke hoeveelheid verbouwd worden of de laatste jaren verbouwd zijn en ook de rassen, die de laatste jaren op de proefvelden werden uitgezaaid.

Voor hanteering van tabel en beschrijving is routine noodig in het herkennen van de diverse kenmerken. Wie deze wil verkrijgen kan het best beginnen met beschouwing van rassen, waarvan de naam al bekend is, en de eigenschappen nagaan aan de hand van dit artikel.

Hoewel men in sommige gevallen één enkele korrel zal kunnen determineeren, is het toch steeds raadzaam,

voor elk kenmerk meer korrels te bekijken. Immers, de partijen bestaan niet altijd uit genetisch zuivere lijnen en bovendien kunnen door allerlei groei-omstandigheden vele kenmerken min of meer gewijzigd (gemodificeerd) worden.

Met 10 korrels kan men doorgaans al wel een goed gemiddeld beeld krijgen van een bepaald kenmerk eener partij.

De opgenomen gersten zijn alle tweerijig, behalve Bigo. De wintergersten zijn vrijwel altijd vierrijig. Zulke meerrijige gersten kan men op partij herkennen aan de vele asymmetrische, vooral aan het benedeneinde ietwat gedraaid uitziende korrels der kantrijen, die in zoo'n partij meer voorkomen dan symmetrische korrels. Van de tweerijige gersten zijn alle korrels symmetrisch (afgezien van eventueele kleine abnormaliteiten).

1 a. De basaalnaald draagt een korte, ietwat kroezige beharing 2

b. De basaalnaald draagt lange, tamelijk stijve haren, die soms gemakkelijk afvallen 4

2 a. Vele korrels zijn asymmetrisch, ietwat gedraaid; binnenrugnerven sterk getand; korrels veelal blauw; rugzijde onderaan soms iets ingesnoerd; lodiculae klein BIGO.

b. Korrels symmetrisch; binnenrugnerven weinig of niet getand; korrels niet blauw 3

3 a. De rugzijde heeft aan het benedeneinde een sterke insnoering; binnennerven weinig of niet getand; groeve open; kleine lodiculae

PRIMUS II.

b. Onderaan de rugzijde bevindt zich een schuin vlakje (als bij Kenia), dus geen insnoering; binnennerven strikt ongetand; groeve gesloten; groote lodiculae PRINCESSE.

4 a. De rugzijde is bij de meeste korrels aan het benedeneinde sterk ingesnoerd of gedeukt, heeft in ieder geval niet het gewone schuine vlakje van bijv. Kenia; kleine lodiculae 5
83

- b. De rugzijde heeft onderaan een schuin vlakje,
geen insnoering; groote lodiculae 6
- 5 a. Buitenrugnerven sterk getand; binnennerven
weinig of niet getand; groeve open of ge-
sloten SILEZIA.
- b. Buitenrugnerven matig of niet getand; binnen-
nerven licht getand; groeve steeds gesloten;
fijn gekroesde korrel PLUMAGE ARCHER.
- 6 a. Binnenrugnerven meestal sterk getand Groep A.
b. Binnenrugnerven meestal weinig of niet getand
Groep B.

Groep A: Mansholt's tweerijige, Goudgerst, Opal B,
Puke II, Drake.

Groep B: Kenia, Maja, Isaria, Georgine, Hadostreng,
Breun's, Zege, Saxonia, Ster, Olympia,
Comtesse en de Archer-rassen (behalve
Plumage-Archer).

GROEP A. Is de groeve open, de rugzijde zeer
glad, vaak blauwachtig en zijn de binnen- en ook de
buitennerven zeer sterk getand, dan heeft men:

MANSHOLT'S TWEERIJIGE.

Een korte, zeer fijngerimpelde, meestal goed gevulde,
vaak ietwat glanzende korrel met duidelijk open groeve:

GOUDGERST.

Heeft men geen dezer beide gevallen, dan heeft men
te doen met Drake, Puke II of Opal B. Hebben de kor-
rels over het algemeen een gesloten groeve, dan heeft
men Drake of Puke II. De groeve van Drake is meer
gesloten dan die van Puke II, die meestal half open is.
Opal B heeft een open groeve en is meestal smal van
korrel.

Het kiemplantje van Opal B is normaal, terwijl dat
van Puke II zeer donker is en bijzonder vroeg het twee-
de groene blad vertoont. Drake heeft eveneens een don-
ker, vroeg ontwikkelend kiemplantje, dat zeer breede
bladeren krijgt.

Goudgerst en Mansholt's tweerijige hebben normale kiemplantjes, doch bij laatstgenoemd ras is het nogal donker.

GROEP B. Onderscheiding in deze groote groep is uiterst moeilijk. De verschillende partijen van eenzelfde ras gelijken soms zeer weinig op elkander: de kenmerken, die voor de onderscheiding der rassen in aanmerking komen, zijn nogal variabel. Toch bestaan er nog wel kenmerken, die eenige verdere onderverdeeling binnen deze groep mogelijk maken.

De Archer-typen hebben steeds een duidelijk gesloten groeve; de binnenrugnerven zijn strikt ongetand en de korrels zijn fijn gerimpeld.

In een partij Comtesse vindt men groeven, die bijna tot aan den top zeer sterk gesloten zijn, maar ook korrels met open groeve benevens alle overgangen daartusschen. Dit ras vertoont dus, wat de groeve betreft, een zeer gemengd beeld. Overigens lijkt Comtesse heel veel op de Archers.

Nu kunnen ook andere rassen af en toe een min of meer gesloten groeve vertoonen: Zege, Isaria, Georgine, Breun's, Hadostreng. Tot een sterk gesloten groeve, zooals bij Archer of Comtesse komt het echter niet. Ook is de rimpeling van deze rassen gewoonlijk niet zoo fijn als die van Archer en Comtesse.

Een lange korrel hebben Zege, Saxonia, Ster, Olympia en soms ook Hadostreng. Maja kan ook vrij lang zijn. Kenia, Isaria, Georgine, Breun's, meestal ook Maja en soms Hadostreng, zijn kort, hoogstens middellang.

Een lang kiemplantje heeft Saxonia. Zege heeft een lange, smalle korrel met vrij nauwe, doch niet gesloten groeve. Ook bij Hadostreng is de groeve nauw, bij Saxonia, Ster en Olympia daarentegen nogal wijd.

Isaria en Georgine zijn altijd sterk gerimpeld. Kenia, Maja, Breun's en Hadostreng kunnen gerimpeld of vrij glad wezen.

Kenia en Maja hebben soms de eigenschap, dat enkele korrels der partij (vaak 0—10 %) ietwat blauwachtig

worden door twee dagen weken in water. Deze blauwkleuring moet goed onderscheiden kunnen worden van een glazige kleur, die vele korrels van allerlei rassen in water krijgen. Hiervoor is eenige oefening noodig.

De groeve van Kenia en Maja is meestal nogal wijd; die van Isaria, Georgine en Hadostreng tamelijk nauw.

LITERATUUR.

1. H. Atterberg. Die Varietäten und Forme der Gerste. *Journal für Landwirtschaft* 45. 1899.
2. G. D. H. Bell. The classification and identification of some two-row varieties of Barley. *Zeitschr. für Züchtung A* 22. Nov. 1937.
3. Dr. Josef Broili. Das Gerstenkorn im Bilde. 1908.
4. E. Hellbo. Ein neues Sortenmerkmal an den Körnern einiger Gerstensorten. *Meddelanden Statens Centrala Frökontrollanstalt* 7. 1932.
5. A. Herno en H. C. Baekgaard. Varietal characters of some of the two-row barley varieties cultivated in Denmark. *Tidsskrift for Planteavl* 43. 1938.
6. Holmgaard. Das System zur Bestimmung der Echtheit von Gerstensorten. *Comptes rendus de l'Association Internationale d'Essais de Semences*. No. 9-10. 1929.
7. Dr. J. A. Huber. Einteilung der zweizeiligen gezüchteten Sommergersten. *Pflanzenbau* 8. 1932.
8. L. Kieszling und G. Aufhammer. *Bilderatlas zur Braugerstenkunde*. 1931.
9. W. Pech. Betrachtungen über neuartige Merkmale zur Sortenbestimmung bei Gerste. *Kühn-Archiv*, 38e Band. 1933.
10. Dr. Hans Schnegg. *Das mikroskopische Praktikum des Brauers*. 1921.
11. A. Ziegler. Untersuchungen über die Basalborste der zweizeiligen Gerste. *Diss. München*. 1911.

DE BELANGRIJKSTE ZIEKTEN VAN DE ZOMERGERST.

door Dr. A. J. P. Oort.

Inleiding.

Van zaaizaad tot brouwgerst is een lange weg en op dien weg bedreigen vele ziekten het gewas en den oogst. Het is van belang voor de brouwers om kennis te nemen van de moeilijkheden, waarmee de verbouwers van gerst te maken hebben, terwijl zij eveneens op de hoogte moeten zijn van nieuwe mogelijkheden op het gebied van de bestrijding. Het doel van dit artikel is dan ook om zeer in het kort een overzicht te geven van de meest voorkomende ziekten en hun bestrijding, waarbij de nadruk gelegd zal worden op reeds verkregen ervaringen en in het bijzonder gewezen zal worden op de mogelijkheid van kruisingen met tegen ziekten resistente rassen.

Het is een van de eerste eischen, die aan brouwgerst gesteld wordt, dat de partij goed uitgerijpt en volkomen gelijkmatig is. Een dergelijke partij kan alleen verkregen worden, wanneer het gewas, waarvan de partij afkomstig is, in alle opzichten gezond is geweest. Want het zijn juist de ziekten, die dikwijls een onvoldoende rijping te weeg brengen (halmddooder, meeldauw, roest) of die door hun pleksgewijze optreden (halmddooder) ongelijkmatigheden veroorzaken. Is het uit een algemeen landbouwkundig standpunt reeds gewenscht een zoo gezond mogelijk gewas te verbouwen, voor de teelt van brouwgerst geldt dit nog in verhoogde mate, omdat, zooals reeds gezegd, alleen gelijkmatige, goed uitgerijpte partijen geschikt zijn om verbrouwen te worden.

Wanneer we den weg volgen van het zaaizaad tot brouwgerst, dan moet de verbouwer in de eerste plaats aandacht schenken aan de ziekten, die met het zaaizaad overgaan. Want een bestrijding van deze ziekten is alleen mogelijk, voordat het zaad aan de aarde is toever-

trouwd. Met zaadontsmetting zijn de meeste landbouwers thans wel vertrouwd; toch is het gewenscht om te blijven wijzen op de noodzakelijkheid van zaadontsmetting, zooals dat b.v. door den Plantenziektenkundigen Dienst telkenjare in zijn persberichten wordt gedaan.

Van de ziekten, die met het zaad overgaan, moeten in de eerste plaats genoemd worden:

1. Fusarium-aantasting;
2. Strepenziekte;
3. Stuifbrand.

1. *Fusarium-aantasting.*

De verschijnselen zijn het best tusschen den bloei en de rijping waar te nemen. Enkele pakjes of gedeelten van aren sterven voortijdig af en worden wit (bij vochtig weer later zwart door secundaire schimmels). Dikwijls zijn op deze wit geworden en afgestorven deelen de oranje sporenhoopjes van *Fusarium* te vinden. Aan deze oranje sporenhoopjes is de ziekte het beste te herkennen, zoodat men dus hierop in het bijzonder moet letten.

De ziekte gaat met het zaad over. Dit wordt reeds geïnfecteerd door de *Fusarium*schimmels, voordat het rijp is. Heeft deze infectie betrekkelijk laat plaats, dan kan de schimmel niet ver in het zaad binnendringen. Dergelijke licht geïnfecteerde korrels kiemen meestal normaal en leveren uiterlijk normale planten; het blijkt echter later, dat de schimmel in het inwendige van de plant tot in de aar is meegegroeid, om daar de korrels aan te tasten. De aangetaste korrels zijn meestal niet levenskrachtig, zoodat de opbrengst verminderd wordt. Maar van meer belang is het dat zij een gevaar vormen voor de omgeving, omdat de schimmel in de aangetaste aren rijkelijk sporen vormt, die weer aanleiding kunnen geven tot nieuwe infecties van de aren van gezonde planten.

Bij vroegtijdige infectie van het zaad dringt de schimmel ver in het zaad binnen. Dergelijke geïnfecteerde korrels kiemen vaak slecht of in het geheel niet. De

kiemplanten zijn meestal abnormaal, vaak gedraaid en aanzienlijk zwakker dan normale planten. Veelal gaan zij reeds spoedig verloren, wat een dunnen stand en geringere opbrengst ten gevolge kan hebben. Voor den landbouwer zijn beide typen van aantasting van het meeste belang. In het eerste geval bestaat er vooral gevaar voor besmetting van het zaad van den nieuwen oogst, terwijl in het tweede geval rekening moet worden gehouden met het uitvallen van planten en zodoende met een geringere opbrengst.

De bestrijding van de *Fusarium*-aantasting kan geschieden door toepassing van ontsmetting met chemische middelen. Het zaaizaad wordt daartoe of met zg. droogontsmetters vermengd of met een geconcentreerde oplossing van den ontsmetter bevochtigd en omgeschept. Voor granen wordt algemeen gebruik gemaakt van Ceresan, Germisan en Abavit.¹⁾

2. Strepenziekte - *Helminthosporium gramineum*.

De strepenziekte wordt veroorzaakt door de schimmel *Helminthosporium gramineum*. De besmetting heeft plaats tijdens den bloei of later. De sporen, die in de geopende bloem terecht komen, kiemen daar en vormen een mycelium, dat zich vooral tusschen de zaadhuid en den vruchtwand ontwikkelt, maar niet in het binnenste van het zaad binnendringt. Bij infectie na den bloei kunnen de schimmeldraden, die door de kiemende spore gevormd worden, den vruchtwand doorboren en zich aldus tusschen dezen en de zaadhuid ontwikkelen. Het is waarschijnlijk, dat ook tijdens het dorschen het zaad besmet kan worden.

Het mycelium gaat bij de rijping van de korrel in een rusttoestand over, waaruit het weer ontwaakt, wanneer het zaad gaat kiemen. Het gaat dan weer groeien en dringt nu de jonge kiemplanten binnen. De jonge bladeren en de aar worden (voordat zij te voorschijn komen) aangetast, en men krijgt het bekende beeld van de

¹⁾ Zie Mededeeling N^o 84 van den Plantenziektenkundigen Dienst (Oct. 1936): Zaaizaadontsmetting.

strepenziekte: lange, smalle, aanvankelijk geelgroene, later bruine strepen op het blad; de aren blijven meestal ten deele in de bladscheede steken en zijn misvormd. Soms ook sterven de planten reeds af vóórdat zij in de aar komen. De zieke planten vormen sporen op de bladeren, knopen en aren en deze sporen kunnen tijdens den bloei weer nieuwe planten besmetten.

Met de strepenziekte kan verward worden een vlekkenziekte veroorzaakt door *Helminthosporium teres*. Deze komt alleen op de bladeren voor en vormt daar langwerpige bruine vlekjes.

De strepenziekte is tamelijk verbreid, zoodat bestrijding noodzakelijk is. Deze vindt plaats door toepassing van chemische middelen (zie bij *Fusarium*-aantasting). Deze bestrijding is niet steeds geheel afdoende, omdat de schimmel ook op organische resten (stoppels enz.) in den bodem kan overwinteren. Bestrijding door het kweken van resistente rassen is voor deze ziekte van minder belang, dan b.v. voor ziekten, die moeilijker of in het geheel niet te bestrijden zijn, zooals stuifbrand, roest en meeldauw. Toch kan het zijn nut hebben, iets mede te deelen over de vatbaarheid van de verschillende rassen.

Geheel resistente rassen zijn tot nog toe niet gevonden, maar er zijn wel een aantal rassen, die een hooge graad van onvatbaarheid vertoonen. Onder de in Nederland verbouwde zomergerstrassen is alleen Spratt Archer minder vatbaar dan de overige rassen, terwijl Bigo zeer vatbaar is. Van de buitenlandsche rassen, die in hooge mate resistent zijn en die dus geschikt zijn om met een brouwgerst gekruist te worden, kunnen o. a. genoemd worden: Heils Franken G., Pflug Normal, Stadler R 40 en Görsdorfer DG.

3. *Stuifbrand - Ustilago nuda.*

De derde belangrijke ziekte die met het zaad overgaat is de stuifbrand, veroorzaakt door de schimmel *Ustilago nuda*.¹⁾

¹⁾ Men zie ook: Brandziekten van Granen, Versl. en Meded. v. d. Plantenziektenkundigen Dienst, no. 4, vierde druk, 1936.

De infectie vindt, evenals bij de strepenziekte, plaats tijdens den bloei. Daarbij komen de sporen, afkomstig van stuifbrandaren, in de geopende bloem terecht om daar te kiemen en door middel van de stempel en stijl of direct door den vruchtwand het zaad binnen te dringen. Het zaad ontwikkelt zich verder normaal en van de aanwezigheid van de schimmel binnen in het zaad blijkt niets. Wordt besmet zaad uitgezaaid, dan is ook aanvankelijk de ontwikkeling geheel normaal; de inwendig aangetaste planten zijn niet van de gezonde te onderscheiden, totdat het gewas in aar komt. Dan blijken de aangetaste planten geen normale aren, maar zg. stuifbrandaren te ontwikkelen. Deze aren hebben geen bloem gevormd, maar in de plaats daarvan een groote massa stuifbrandsporen, die juist vrij komen en door de wind verspreid worden op het tijdstip, dat de gezonde gerst bloeit, zoodat opnieuw infectie optreedt.

Zou men geen maatregelen nemen, dan zou de stuifbrand hoe langer hoe meer toenemen. Gelukkig bestaat er ook tegen deze ziekte een bestrijdingsmethode, die echter niet zoo gemakkelijk is toe te passen, omdat de schimmel hier diep in het zaad is doorgedrongen en men er dus met de gewone chemische middelen geen vat op heeft. Men past daarom de zg. „warmwaterbehandeling” toe. Hierbij wordt het zaad eerst gedurende $1\frac{1}{2}$ uur in water van $\pm 18^{\circ}$ C. voorgeweekt, daarna laat men het zaad nog $4\frac{1}{2}$ uur naweeken en tenslotte wordt het gedurende 10 minuten in water gedompeld van 51 à 52° C. In de laatste jaren wordt de warmwaterbehandeling gecombineerd met een ontsmetting met chemische middelen. Daardoor wordt tegelijkertijd een bestrijding van Fusarium en strepenziekte verkregen, terwijl een achteruitgang van de kiemkracht wordt voorkomen.¹⁾ Na de behandeling wordt het zaad weer gedroogd en zoo spoedig mogelijk gezaaid. De behandeling is zoo

¹⁾ Men zie: Mededeeling N^o 84 van den Plantenziektenkundigen Dienst. Oct. 1936.

gekozen, dat de schimmel juist doodgaat, terwijl het zaad zelve niet of weinig beschadigd wordt.

Bij de keuring te velde, zooals deze door den N.A.K. geschiedt, wordt zeer scherp gelet op het voorkomen van stuifbrand. Worden in een perceel gerst, dat voor keuring is aangegeven, meer dan 6 stuifbrandaren per are gevonden, dan wordt de partij reeds afgekeurd. Deze maatregel draagt er zeer zeker toe bij om de warmwaterbehandeling geregeld te blijven toepassen, waardoor de stuifbrand in ons land behoorlijk binnen de perken wordt gehouden.

De vraag wordt dikwijls gesteld, of de stuifbrand van tarwe op gerst kan overgaan en omgekeerd. Tot nog toe is het nooit gelukt om met stuifbrand van tarwe gerst te infecteeren, zoodat men hiervoor niet bevreesd behoeft te zijn. Wel kan de stuifbrand van wintergerst overgaan op zomergerst, doch in de praktijk behoeft men ook hiervoor geen maatregelen te treffen, omdat de stuifbrand van wintergerst meestal reeds lang verstoven is, wanneer de zomergerst begint te bloeien.

Daar de warmwaterbehandeling niet zoo gemakkelijk is toe te passen en het risico vooral bij zwakke partijen zaad groot is, is het voor deze ziekte van groot belang na te gaan hoe het gesteld is met de vatbaarheid van verschillende rassen. Deze blijkt inderdaad bij de rassen zeer uiteen te loopen. Kenia is zeer vatbaar, terwijl de andere rassen alle min of meer vatbaar zijn, echter lang niet in die mate als Kenia. Onder de op het oogenblik in Nederland verbouwde rassen is er geen, dat volkomen resistent is. Onder de in het buitenland gekweekte rassen zijn er echter, die voldoende resistentie vertoonen om met een brouwgerst gekruist te worden. Zoo zijn er onder de Duitsche tweerijige soorten een aantal, die tamelijk resistent zijn, zooals b.v. Moosburger Ràthia, Bethge II, Abed-Binder 35.

Behalve van de drie genoemde ziekten kan nog melding worden gemaakt van de *steenbrand* of bedekte brand van de gerst (*Ustilago hordei*), die echter weinig voor-

komt en met een gewone zaadontsmetting bestreden kan worden. Deze ziekte wordt dikwijls verward met de stuifbrand van de gerst. Een kenmerkend onderscheid is, dat de sporen omsloten blijven door een doorschijnend vlies, zoodat de sporen tijdens den bloei niet verstuiven.

Heeft de landbouwer maatregelen getroffen om de ziekten, die met het zaad overgaan te bestrijden, dan wordt het gewas op het veld door andere ziekten, die niet zoo gemakkelijk te bestrijden zijn, bedreigd.

4. Voetziekten - *Cercospora* en *Ophiobolus*.

In de eerste plaats kunnen verschillende vormen van voetziekte het gewas aantasten, doch in het algemeen worden deze op zomergranen en vooral op zomergerst weinig aangetroffen. De oogvlekkenziekte, veroorzaakt door *Cercospora herpotrichoides* is vooral van belang voor de wintertarwe cultuur en is, voor zoover mij bekend, nog niet op zomergerst aangetroffen. De tarwehalm-dooder, *Ophiobolus graminis*, kan weliswaar ook zomergerst aantasten, doch treedt in het algemeen alleen dan in belangrijke mate op, wanneer de grond zich in minder goede conditie bevindt. Waar de landbouwers voor de perceelen gerst, bestemd voor de brouwerijen, over het algemeen de beste stukken uit zullen zoeken, is het gevaar voor tarwehalm-dooder niet bijzonder groot, zoodat hier met een vermelding van de voetziekten volstaan kan worden. Alleen moet er op gewezen worden, dat de aangetaste planten noodrijpe, schrompelige kornels opleveren, die uiteraard voor de brouwerijen zeer ongewenscht zijn.

5. *Marsonina graminicola*, oorzaak van bladvlekken.

Een ziekte die veel voorkomt en die op het eerste gezicht gemakkelijk met de oogvlekkenziekte verward kan worden, is een ziekte die bladvlekken teweegbrengt en veroorzaakt wordt door *Marsonina graminicola* (= *Rhynchosporium secalis*).

De symptomen zijn langwerpige of ovale, dikwijls on-

regelmatige vlekken met donkere rand, die kunnen voorkomen op bladeren en bladscheeden. Vooral wanneer de vlekken alleen op de bladscheeden voorkomen, kan de gelijkenis met de gevreesde *Cercospora* groot zijn. Maar de ziekte blijft veel oppervlakkiger en dringt niet tot op den halm door, zoodat voor legeren en vroegtijdig afsterven van den halm niet gevreesd behoeft te worden. De ziekte kan zeer algemeen zijn, maar voor zoover bekend brengt zij geen schade van belang teweeg.

Van meer belang zijn de meeldauw en de roest.

6. *Meeldauw - Erysiphe graminis hordei.*

Deze schimmel vormt op de bladeren lichte vlekjes, die al spoedig bedekt worden door een laag witte, grijze of lichtbruine sporen. De assimilatie van de bladeren wordt sterk beïnvloed, de planten groeien minder, de uitstoeling is gebrekkig, zoodat bij hevige aantasting het gewas belangrijk achterblijft bij een normaal.

Vooral in Zweden, Denemarken en Duitschland kan men zeer veel last hebben van de meeldauw, in het bijzonder op de zomergerst. In Denemarken en Duitschland (Sleeswijk Holstein) is een uitvoerig onderzoek ingesteld naar de oorzaken van deze heftige epidemieën en het is daarbij gebleken, dat de besmetting in hoofdzaak uitgaat van de naburige wintergerst. Grenst de wintergerst direct aan de zomergerst, dan is de besmetting van de gemeenschappelijke grens af onmiddellijk waar te nemen. Ligt er nog land tusschen, dan hangt het van het tusschen liggende gewas af, of de besmetting ernstig of minder ernstig zal zijn. De invloed van de wintergerst is zoo overtuigend aangetoond, dat men er in Zweden en Denemarken van af is gestapt om wintergerst te verbouwen. In Denemarken heeft men er zelfs over gedacht om den verbouw van wintergerst te verbieden, doch voor het zoover kwam, was de verbouw van wintergerst reeds zoo sterk verminderd, dat een dergelijk verbod niet meer noodig werd geacht.

In verband met het bovenstaande is het interessant

eens na te gaan hoe het staat met den verbouw van winter- en zomergerst in ons land. Groningen is van ouds het land van de wintergerst, ook thans wordt ongeveer de helft van alle wintergerst verbouwd in de Noordelijke kleistreken. Wanneer men nu daarnaast in het oog houdt, dat de verbouw van zomergerst in Groningen minder goed slagen wil, dat de opbrengst en de kwaliteit vaak te wenschen overlaten, dan is het zeer goed mogelijk, dat deze slechte ervaringen voor een groot deel te wijten zijn aan den verbouw van winter- en zomergerst naast elkaar. Of ook het klimaat hierbij nog een rol speelt, is niet bekend.

Men heeft het dus in de hand, de schade door meeldauw aangericht in hooge mate te verminderen door beperking van den verbouw van wintergerst. Er is echter nog een andere weg, die men in Duitschland, waar men het niet buiten de eiwitrijke wintergersten kan stellen, heeft ingeslagen, nl. het kweeken van resistente rassen. Het is aan Hohenecker van de Bayerische Landessaatzuchtanstalt Weihestephan gelukt een ras te kweeken, nl. Weihestephan CP 127422, dat volkomen resistent is tegen meeldauw. Volgens voorloopige opgaven is de opbrengst in meeldauwjaren 10 % hooger dan van de andere, vatbare, rassen. Het is nog niet bekend of deze gerst geschikt is als brouwgerst. Zou dit niet het geval zijn, dan ware het zeer zeker gewenscht deze soort met een goede brouwgerst te kruisen. Bij het onderzoek naar de onvatbaarheid van dit ras heeft men rekening gehouden met het voorkomen van zg. physiologische rassen van de meeldauwschimmel, zoodat men de hoop mag koesteren, dat het ras ook in andere landen onder andere omstandigheden onvatbaar zal zijn. Bij een eerste proef, die verleden jaar te Wageningen werd genomen, was het ras inderdaad volkomen onvatbaar, terwijl in de onmiddellijke omgeving sterk aangetaste rassen stonden.

7. Roest - *Puccinia glumarum* en *simplex*.

De roesten, die gerst kunnen aantasten, zijn de gele

roest, *Puccinia glumarum* en de *dweragroest*, *Puccinia simplex*. Beide roesten kunnen belangrijke schade aanrichten. In het algemeen is deze echter niet zoo groot als bij de meeldauw.

De gele roest treedt meestal het eerste op, zij vormt op het blad langgerekte strepen, die bedekt zijn met de gele of oranje sporenhoopjes. De dweragroest maakt meer afzonderlijke vlekjes met bruine sporenhoopjes, die echter bij hevige aantasting tot grootere plekken kunnen samenvloeien, waardoor het ziektebeeld eenige gelijkernis gaat vertoonen met dat van de gele roest.

Een directe bestrijding is evenmin mogelijk als bij de meeldauw. De besmetting kan ook van de wintergerst uitgaan; toch schijnt de invloed van naburige wintergerst als besmettingsbron niet zoo groot te zijn als bij meeldauw.

Om roestvrije gewassen te verkrijgen is men bij deze en andere ziekten, die niet op andere wijze te bestrijden zijn, aangewezen op het kweken van resistente rassen. Maar ook hier stuit men, evenals bij de meeldauw, op de moeilijkheid, dat de parasiet, in dit geval dus de roestzwam, zich gespecialiseerd heeft in rassen, die in verschillende mate de gerstrassen kunnen aantasten, zoodat dus het eene gerstras b.v. onvatbaar is voor het roestras A, doch vatbaar voor roestras B, terwijl het andere gerstras vatbaar is voor A, maar onvatbaar voor B. Al naar gelang het eene of het andere roestras zich meer verspreid heeft, kan dus bij vatbaarheidswaarnemingen te velde nu eens het ééne en dan weer het andere zomergerstras minder vatbaar lijken.

Voor de gele roest is het probleem nog het minst gecompliceerd, omdat men tot nog toe slechts 2 physiologische rassen gevonden heeft, die slechts moeilijk of in het geheel niet op tarwe overgaan. Volgens een onderzoek van Straib zijn echter alle 185 onderzochte Duitse rassen en stammen voor één van deze beide gele roeststrassen vatbaar, behalve Ackermann's Bavaria, Heils Franken en Heine's Hanna die onvatbaar zijn. Deze

zijn echter vatbaar voor het andere, tot nog toe alleen in Frankrijk aangetroffen ras van gele roest.

Van de dwergroest zijn op het oogenblik 19 physiologische rassen bekend, waarvan er 11 in Duitschland voorkomen. Onder de gekweekte gersten is er geen, die volkomen resistent is tegen alle physiologische rassen. Wel zijn er verschillende rassen, die min of meer resistent zijn en die dus eventueel voor een kruising in aanmerking zouden komen.

8. *Aantasting door fritvlieg (Oscinis frit).*

Hoewel beschadigingen door insecten in het algemeen niet tot de ziekten gerekend worden, is het toch wel gewenscht hier de aantasting door de fritvlieg te bespreken. Tengevolge van deze aantasting treedt onregelmatige groei op en achterblijven en wegvallen van de planten; de stand wordt hol, met als gevolg vermeerdering van onkruid en ongelijkmatig afrijpen. Wanneer de planten de aantasting overleven, kan een sterke uitstoeeling optreden, ten gevolge waarvan een aantal halmen niet tijdig in aar komen, waardoor ook een minder regelmatige partij verkregen wordt.

De verschijnselen zijn in het voorjaar op het perceel waar te nemen door het achterblijven in groei. Bij nadere beschouwing blijkt het binnenste blaadje te verwelken en geel te worden, terwijl de buitenste bladeren nog groen zijn. De made van de fritvlieg heeft het hart van de plant met het groeipunt vernield, waardoor de plant afsterft of sterk in groei achterblijft.

Ook in de aar kan de fritvlieg, mede door uitzuigen van de jonge korrels, belangrijke schade aanrichten. Naast de fritvlieg kan in de aar ook de galmug (*Contarinia*) schadelijk zijn.

Door vroeg te zaaien kan men de schade bij de jonge planten van zomergranen wel voorkomen, omdat de planten dan reeds tamelijk ver ontwikkeld kunnen zijn, wanneer de fritvlieg haar eieren afzet. Tegen de aantasting van de aar zijn geen maatregelen te treffen; in

het algemeen kan echter aanbevolen worden er voor te zorgen dat door doelmatige grondbewerking en bemesting het gewas in den best mogelijken toestand verkeert.

Wij zijn hiermede aan het einde gekomen van de bespreking van de belangrijkste ziekten van de zomergerst. Voor een aantal ziekten is de bestrijdingswijze reeds lang bekend en worden bestrijdingsmiddelen reeds geregeld toegepast. Voor een ander deel zijn geen geschikte bestrijdingsmiddelen bekend en moet men zijn toevlucht nemen tot het kweken van onvatbare rassen. Het zal echter arbeid van jaren vragen om op het gebied van het kweken van onvatbare rassen, waaraan in ons land nog veel te weinig aandacht wordt besteed, resultaten te verkrijgen.

Literatuur.

1. Oort, A. J. P. Het kweken van plantenrassen, die voor ziekten resistent zijn. Landbouwk. Tijdschrift. Jg. 50, 1938.
 2. Plantenziektenkundige Dienst. Versl. en Meded. N^o 4, Brandziekten van granen, vierde druk, 1936.
 3. Plantenziektenkundige Dienst. Versl. en Meded. N^o 45, Smalle graanvlieg en Fritvlieg, 1926.
 4. Plantenziektenkundige Dienst. Versl. en Meded. N^o 84, Zaaizaadontsmetting, 1936.
 5. Roemer, Th., W. H. Fuchs en K. Isenbeck. Die Züchtung resistenter Rassen der Kulturpflanzen. Kühn Archiv. 44, 1-427, 1938.
-

HET VOCHTGEHALTE VAN GRAAN.

door Ir. J. A. Emmens.

Over het vochtgehalte van graan verscheen van ons in het Landbouwkundig Tijdschrift reeds een uitvoerig artikel. Het komt mij voor, dat het van het hoogste belang is, dat de verbouwer en verkooper van gerst ervan doordrongen worden, dat het vochtgehalte voor den verwerker van graan, meer speciaal brouwgerst, een zeer belangrijke rol speelt.

Het is daarom, dat er in dit jaarboekje daarover nog eens een korte beschouwing wordt gegeven.

Het is duidelijk, dat een hoog vochtgehalte voor den kooper van graan al direct een nadeel beduidt, omdat veel vocht weinig droge stof beteekent.

Een graan met 17 % vocht zal 83 % droge stof bevatten; een met 14 % vocht, 86 % droge stof. Afgezien van alle andere schadelijke invloeden, zal dus steeds het 17 %-ige graan een waarde bezitten van $\frac{83}{86}$ van het drogere graan. Het betreft hier normaal voorkomende verschillen, welke bij den tegenwoordigen prijs van binnenlandsche gerst (brouwgerst) een verschil van ongeveer *Fl. 0.30* per 100 kg zou uitmaken.

Veel belangrijker is echter de nadeelige invloed, welke een hoog vochtgehalte bij het bewaren van graan uitoefent. Een van de belangrijkste eigenschappen van brouwgerst is, dat zij bij de verwerking moet kiemen. Zij moet haar kiemkracht bewaren; ze moet dus levend gehouden worden. Dat ook een rustende partij leeft, blijkt uit de ademhaling. De korrel neemt zuurstof uit de lucht op en verwerkt die tot koolzuur en water, waarbij tevens een weinig warmte ontstaat. Deze belangrijke werking is gemakkelijk te volgen door door een partij brouwgerst (of ander graan) een bepaalde hoeveelheid lucht te zuigen en van deze lucht het koolzuurgehalte te bepalen. Indien men dit doet, dan zal men waarnemen, dat 1000 kg gerst met een vochtgehalte van 11,0 % bij

18° C. in 24 uur ongeveer 0,3/0,4 gr. koolzuur ontwikkelt. Een gerst van ongeveer 14 % $\pm$ 1,4 gr.; een van ongeveer 17 % $\pm$ 123 gr., dus bijna 100 maal zooveel. En dit neemt steeds sneller toe.

Daaruit blijkt dus, dat de ademhaling zeer sterk afhankelijk is van het vochtgehalte van de gerst en dat deze juist boven 15 % vocht zeer sterk toeneemt.

Een andere factor, welke de ademhaling beïnvloedt, is de temperatuur. Iedere 10° temperatuursverhooging laat de ademhaling 2 à 3 keer zoo snel verloopen.

Wij stellen dus vast, dat het ademhalingsproces in de opgeslagen gerst sterk toeneemt met het vochtgehalte van de gerst en dat bij het proces zelf wederom warmte en vocht geproduceerd wordt, waardoor natuurlijk de ademhaling opnieuw versneld wordt. Dit laatste kan een dergelijken vorm aannemen, dat men duidelijk warmte in de hoop kan voelen, ja zelfs, dat het tot zelfontbranding kan komen. Zooals bekend, wordt dit verschijnsel in de praktijk broei genoemd.

Indien wij nu de gevolgen van de ademhaling eens onder de loupe nemen, dan constateeren wij:

1) Bij het ademhalingsproces wordt droge stof veranderd. Hoewel dit nu niet zoo erg belangrijk is, zijn toch wel ademhalingsverliezen van 0,4 % der droge stof geconstateerd.

2) Ook is het waarschijnlijk, dat een hoog vochtgehalte oorzaak is van een donkere kleur van de korrel en, wat erger is, van onvoldoende rijpheid.

3) De lucht tusschen de korrels staat haar zuurstof af en maakt plaats voor het zwaardere koolzuur. De luchtcirculatie in een hoop is betrekkelijk gering. Om dus te voorkomen, dat door gebrek aan lucht de ademhaling tot stilstand wordt gebracht, waardoor de gerst stikt en haar kiemkracht verliest, moet zij regelmatig omgewerkt worden en wel des te vaker naarmate de ademhaling intenser is, dus naarmate de gerst vochtiger is.

4) Door het vrij komen van water bij de ademhaling,

wordt de lucht tusschen de korrels vochtiger. Nu is bekend, dat schimmels bij voorkeur groeien in een vochtige omgeving. Uit waarnemingen is gebleken, dat voor schimmelgroei een relatieve luchtvochtigheid van minstens 85 % noodzakelijk is. Deze vochtigheidstoestand van de lucht tusschen de korrels bestaat al in een gerst van $\pm 17\%$ watergehalte en zal aanmerkelijk daar boven komen, indien men deze gerst zonder luchtverversching eenigen tijd laat ademen. Het gevolg is, dat de overal wel aanwezige schimmelsporen gaan groeien en wel bij voorkeur daar waar de gerst het meeste vocht ontwikkelt, dat is in de buurt van het ademende kiempje. Deze schimmels tasten de kiem aan, hetgeen dan een tweede oorzaak van den achteruitgang van de kiemkracht is. Ook zijn het deze schimmels, welke de bekende muffe lucht aan vochtig graan geven, welke door koopers van brouwgerst zoo zeer gevreesd wordt.

Met dit al komen wij tot de conclusie, dat een gerst, die vochtig is, veel meer toezicht, arbeid en zorg eischt dan een droge. Een gerst met een vochtgehalte van 17 % en meer kan geen twee dagen zonder gevaar van schade op een hoop blijven liggen.

Wij zullen nu eens nagaan, welke factoren het vochtgehalte van de gerst bepalen en welke invloeden, vooral de verbouwer, daarop kan uitoefenen.

Een ieder zal direct willen aannemen, dat het vochtgehalte, dat de gerst na afloop van het dorschen bezit, wanneer ze dus op een hoop gegooid wordt of in zakken gedaan, zonder kunstmatig ingrijpen niet meer verandert.

Het vochtgehalte wordt dus bepaald gedurende den groei, maar vooral gedurende den oogsttijd, zoolang de korrel nog in de aar zit.

Het verloop van het vochtgehalte in graan gedurende den groei is vrij uitvoerig onderzocht. Men is bij dit onderzoek tot de conclusie gekomen, dat het gedurende de geheele ontwikkelingsperiode daalt. Op het oogenblik van de vruchtzetting bedraagt het vochtpercentage van

het toekomstige korreltje ongeveer 80 %. Gedurende den groei heeft er steeds een vermeerdering van droge stof en een vermindering van vocht plaats. Dit duurt tot het vochtgehalte ongeveer tot 42 % is gedaald. Op dat oogenblik heeft verdere afzetting van droge stof niet meer plaats, maar wel het afnemen van het vochtgehalte. (Waarschijnlijk zullen de aanvoerorganen van den halm naar de korrel dan ophouden te werken).

Deze laatste periode, waarbij dus geen vermeerdering van de droge stof meer plaats heeft, maar uitsluitend een vermindering van het vochtgehalte, is de rijpingsperiode.

Indien wij nu vragen waar het vocht blijft, dat de korrel gedurende de rijpingsperiode verliest, dan luidt het antwoord, dat dit aan de lucht moet worden afgestaan. Iedere practicus weet, dat de snelheid van het vochtverlies sterk door het weer beïnvloed wordt. Het is echter van belang te weten met welk onderdeel van het weer, dus b.v. regen of temperatuur, dit vochtverlies het meest verband houdt.

Wanneer wij ook dit aan een nadere beschouwing onderwerpen, dan blijkt het, dat het vochtverlies in hoofdzaak afhankelijk is van de relatieve luchtvochtigheid, een gegeven, dat men geregeld in de maandelijksche weeroverzichten van De Bilt kan vinden en dat op zichzelf weer sterk afhangt van regen en andere invloeden. Het verband is natuurlijk zoo, dat het vochtgehalte van de gerst des te grooter blijft naarmate de relatieve vochtigheid van de lucht grooter is. Uit metingen, welke hierover verricht zijn, blijkt, dat gerst van

13,2 % vocht overeenkomt met een
relatieve luchtvochtigheid van 62 %

14,6 % vocht overeenkomt met een
relatieve luchtvochtigheid van 73 %

16,4 % vocht overeenkomt met een
relatieve luchtvochtigheid van 83 %

Dit wil dus zeggen, dat een gerst van 16,4 % vocht bij

een relatieve luchtvochtigheid *boven 83 % vocht opneemt* en *beneden 83 % vocht afstaat* aan de omgevende lucht.

Den opmerkzamen lezer zal het opvallen, dat reeds een vochtgehalte van 16,4 % overeenkomt met een relatieve luchtvochtigheid van 83 % en zal zich waarschijnlijk de vraag stellen welk vochtgehalte de gerst zal bezitten bij een relatieve luchtvochtigheid van 100 %. Dit is bij ongeveer 18 % vochtgehalte van de gerst bereikt. Geheel nauwkeurig is dit niet, omdat de gerst bij lagere temperatuur bij een 100 %-ige relatieve luchtvochtigheid meer vocht zal bevatten. Hoe laag de temperatuur ook moge zijn, men kan met zekerheid zeggen, dat boven 20 % vocht de gerst in evenwicht is met een 100 %-ige luchtvochtigheid. Zelfs al zou men een dergelijke gerst in een nevel neerleggen, dan nog zal zij geen water opnemen. Het wordt nu duidelijk wat er gebeuren zal wanneer de gerst in de rijpingsperiode met 18 %—42 % vocht op het land staat. Uit het bovenstaande valt te concluderen, dat deze gerst, wat vochtigheid betreft, gelijk te stellen is met een druppel water. Wanneer het niet regent, zoodat de luchtvochtigheid beneden de 100 % zakt, droogt deze korrel. Wanneer het wel regent zal de korrel van buiten nat worden, maar zij zal geen vocht opzuigen. Op deze wijze is het mogelijk, dat bij het allerslechtste oogstweer de gerst tusschen de buien nog uitdroogt tot het genoemde cijfer van ± 18 %. Of deze gerst nu tot een lager vochtgehalte zal komen, hangt van het oogstweer op dat oogenblik af. Heeft men enkele dagen droog weer en een relatieve luchtvochtigheid van 73 %, dan komt de gerst beneden de 15 %. Wanneer men nu in dit verband het maandelijksche weerbericht van De Bilt nagaat, dan vinden wij b.v., dat het gemiddelde vochtgehalte in Nederland in de maand Juli 74 % en in de maand Augustus 75 % bedraagt.

Dit ziende zou men onmiddellijk constateeren, dat dus de gerst hier te lande ongeveer 15 % vocht zou moeten bevatten. Dit is niet het geval. Het gemiddelde vocht-

gehalte van een groot aantal partijen Nederlandsche gerst, door ons gekocht in een reeks van jaren, was 16,3 % en het gemiddelde van alle geoogste partijen zal ongetwijfeld belangrijk hooger zijn, omdat de meest vochtige partijen of niet aangeboden of door ons geweigerd werden.

Men vraagt zich dus af of de hierboven staande beschouwing wel in orde is. Dit is wel degelijk het geval. Het verschil zit in het feit, dat door de Meteor. Instituten de relatieve luchtvochtigheid bepaald wordt op 2.20 m boven den beganen grond. Nu is het bekend, dat de lucht vlak boven den grond veel vochtiger is dan hooger. Hierbij kunnen verschillen van 5 tot 15 % genoteerd worden. De relatieve luchtvochtigheid van 75 %, welke wij in het Meteor. overzicht constateerden, geldt dus niet voor onze gerst; 85 % zal waarschijnlijk dichter bij de waarheid zijn.

De verklaring van dit verschijnsel kan men daarin zoeken, dat het op den bodem gevallen vocht weliswaar verdampt, maar door de mindere luchtbeweging onvoldoende wordt afgevoerd, de lucht wordt geremd door op den grond groeiende planten, stoppels, enz.

Dit neemt natuurlijk niet weg, dat de cijfers door De Bilt gegeven wel degelijk hun waarde hebben. Die streken, welke volgens het weeroverzicht het laagste luchtvochtgehalte hebben, zullen, afgezien van geschiktheid voor graanbouw, gemiddeld granen met minder vocht leveren.

Hoewel ik mij bewust ben, dat dit artikel eens te meer de afhankelijkheid van den boer van de natuur onderschrijft, geloof ik toch, dat de denkende gerstverbouwer met kennis van de oorzaken van het (hooge) vochtgehalte van de Nederlandsche gerst en zich bewust zijnde van de sterk waardeverminderende eigenschappen daarvan, het weer in vele gevallen ten goede kan corrigeren.

Natte, onvoldoend gedraineerde grond zal bv. ten kwade werken; een zoo hoog en zoo los mogelijk plaat-

sen van de schooven (eventueel op ruiters), dus los van den ondergrond, zal ten goede werken, evenals het in de schuur eenigen tijd in de schoof bewaren vóór het dorschen, mits het stroo bij het inhalen door en door rijp en droog was, enz.

Het is onmogelijk op papier aan te geven welke maatregelen de verbouwer zal moeten nemen. Hij zal deze in ieder bepaald geval ongetwijfeld zelf vinden als hij slechts goed doordrongen is van het feit, dat juist nog het hooge vochtgehalte met al zijn kwade gevolgen het belangrijkste kwaliteitsverschil vormt tusschen binnenlandsche en Midden-Europeesche gerst.

door Drs. B. D. Hartong.

Kent men dus een brouwtechnische beteekenis aan het kiezelzuurgehalte van het water toe, hetgeen algemeen gedaan wordt, dan zal men dit nog veel meer aan het kiezelzuurgehalte van het mout moeten doen. Ook over deze brouwtechnische beteekenis van het kiezelzuur is nog niet veel bekend. Toch zijn er enkele be-

106

langrijke verschijnselen aan te wijzen, waarbij het kiezelzuur kennelijk betrokken is.

1e. De breuk van het wort. Deze breuk, die door de praktische brouwer vaak als een criterium voor een juist geleid kookproces beschouwd wordt, bestaat voor een belangrijk deel uit koaguleerbaar eiwit. Uit een overzicht van Enders en Spiegel (1) blijkt dat dit koagulaat tevens een aanzienlijk aschgehalte heeft, voor 18 % tot 43 % uit kiezelzuur bestaande.

2e. Pasteurisatietroebelingen van het bier. Deze bevatten volgens Luers (2) en Netscher (3) altijd kiezelzuur. Deze soort troebelingen worden tegenwoordig schud- of oxydatie-troebelingen genoemd, in tegenstelling tot de koude troebelingen die volgens mijn eigen onderzoekingen (4) praktisch vrij van aschbestanddelen zijn. Men mag aannemen, dat het kiezelzuur in het koagulaat en in de troebelingen, met de eiwitten verbonden is. Wanneer men namelijk met geschikte adsorptiemiddelen hoogmolekulaire eiwit uit bier adsorbeert, blijkt daarmee een constante hoeveelheid kiezelzuur te verdwijnen. (5)

3e. Invloed op de gisting. Volgens een onderzoek van Luers en Jacobsen (6) nam de gistkracht van de gist af, wanneer zij gekweekt werd in een wort waarvan het kiezelzuurgehalte kunstmatig verhoogd was, terwijl er voor gezorgd was, dat de pH daarbij dezelfde was als in de proeven zonder kiezelzuur.

Deze enkele feiten deden het gewenscht lijken te onderzoeken hoe het nu met het kiezelzuurgehalte van het mout gesteld was. Eerst werd echter in een praktijkproef nagegaan of een verschillend kiezelzuurgehalte van het mout ook in het bier teruggevonden werd.

	A	B
Kiezelzuur mout:	0,521 % op dr. stof	0,725 % op dr. stof
„ bier:	133 m.g./L	167 m.g./L

Er is inderdaad een duidelijk verschil, maar toch is het verhoudingsgewijs in het bier kleiner dan in het

mout. Het zou dus kunnen zijn, dat van mout A percentsgewijs meer oploste dan van mout B., maar ook bestaat de mogelijkheid dat in het brouwsel B meer kiezelzuur in de breuk overgegaan is. Dit zou een belangrijk feit zijn, dat dus nader onderzocht moet worden. Ook bleek bij het analyseeren dat het kiezelzuurgehalte van het bier gelijk is aan dat van het wort. Na het koken van het wort verdwijnt er dus geen kiezelzuur meer, hetgeen tevens een indirect bewijs is voor het bovenvermelde feit dat de koeltroebling en de koudetroebling praktisch geen kiezelzuur bevatte. Daar van het mout B ook de gerst nog beschikbaar was, werd hierin eveneens het kiezelzuur bepaald. Dit bleek 0,731 % op droge stof te zijn. In overeenstemming met wat daarover in de literatuur bekend is, blijkt het kiezelzuurgehalte tijdens het mouten dus praktisch niet te veranderen. Hiermede was het probleem dus in eerste instantie teruggebracht tot het bepalen van kiezelzuur in gerst.

Om nu tevens een inzicht te krijgen in de eventueele landbouwkundige beteekenis van het kiezelzuurgehalte van gerst werd een speciale techniek gevolgd. De te onderzoeken gerst werd op de schudzeef gesorteerd. In de 2e sorteering werd nu het kiezelzuur en het 1000-korrelgewicht bepaald. Er werd dan berekend hoeveel γ (0,001 m.g.) SiO_2 per korrel aanwezig was. Door dus ongeveer gelijk groote korrels te onderzoeken wordt met de physiologische toestand van de gerst beter rekening gehouden. Uit de talrijke onderzochte gerstmonsters geef ik in onderstaande tabel I een uittreksel.

De vermelde waarden zijn dus steeds in γ per korrel der tweede sorteering uitgedrukt.

TABEL I.

Moravische	gerst	204 - 233
Hongaarsche	„	250 - 260
Deensche	„	150 - 200
Engelsche	„	160 - 210
Nederlandsche	„	84 - 330

De spreiding bij de Nederlandsche gerst is dus aanzienlijk grooter, waarschijnlijk omdat ook vele monsters onderzocht werden die niet als brouwgerst in den handel kwamen, terwijl de monsters uit andere landen voornamelijk handelspartijen betroffen.

Nader werd nu vervolgens onderzocht hoe verschillende rassen zich op eenzelfde proefveld gedragen.

TABEL II.

Proefveld in Denemarken, monsters van Ir. Berglund.		Proefveld Hoogland, zandgrond.	
Binder	199	Mansholt's tweerijige	156
Opal	195	Abed Maja	149
Prentice	176	„ Kenia	129
Abed Maja	176	Saxonia	122
„ Kenia	170		
„ Archer	148		

Hieruit blijkt dat verschillende rassen uit eenzelfde bodem verschillende hoeveelheden SiO_2 opnemen.

Veel belangrijker worden de verschillen echter wanneer men éénzelfde ras, dat op verschillende plaatsen verbouwd werd, bestudeert. Het onderzochte ras was Abed Kenia.

TABEL III.

West Brabant	280
Noord Beveland	272
Zeeland	244
„	229
Noord Holland	205
„	151
Texel	141
Hoogland (Utrecht)	129

Behalve het laatste monster betrof het hier handelsmonsters waarvan de bodemherkomst niet nauwkeurig bekend was.

Van de oogst 1938 werden reeds enkele Abed Kenia monsters van de interprovinciale proefvelden onderzocht,

waarbij de grondsoort dus wel bekend was. Als hoogste waarde werd gevonden 330 γ op zware klei in de Wilhelminapolder en als laagste 75 γ op lichte zandgrond in Limburg. Dit komt ongeveer overeen met 0,95 % resp. 0,24 % SiO_2 op de droge stof van de gerst. Er treden dus zeer groote verschillen in kiezelzuurgehalte op alnaar de herkomst van de gerst. *

Het springt in het oog, dat onze beste gerst uit Zeeland een vrij hoog kiezelzuurgehalte heeft. In die streken, waar het kiezelzuurgehalte laag is, was het succes tot nu toe minder groot. Hier dringt zich dus wederom de vraag op: Heeft het kiezelzuur een brouwtechnische beteekenis en is een rijkelijk kiezelzuurgehalte misschien gunstig voor de natuurlijke klaring in de bierketel — de breuk, misschien ook ongunstig voor de gist.

Veel belangrijker schijnt echter de landbouwkundige beteekenis te zijn, want uit de spaarzame onderzoekingen, die over dit onderwerp verschenen zijn, is te vermelden dat een hoog kiezelzuurgehalte gepaard gaat met een iets vroegere rijping (7) en met een beteren weerstand tegen meeldauw (8).

Ook valt op te merken dat bij een laag kiezelzuurgehalte de monsters vaak kafnaalden hebben. Bij een zeer hoog kiezelzuurgehalte ziet men daarentegen dorschbeschadiging. Hier kan dus de brosheid van het kaf een rol spelen.

* In de kortgeleden verschenen publicatie van het Rijkslandbouwproefstation te Groningen: De chemische samenstelling van gewassen in verband met landbouwkundige vraagstukken door Dr. Th. B. van Itallie, vindt men op blz. 39 een tabelletje van kiezelzuurgehalten van wintergerst op verschillende grondsoorten naast elkaar verbouwd.

	Percentage kiezelzuur in de drogestof	
	korrel	stroo
Heidegrond	0,57 %	1,13 %
Zavelgrond	1,11 %	4,35 %
Kleigrond	1,16 %	6,01 %

Het door ons verkregen resultaat is hiermede geheel in overeenstemming.

Het onderzoek heeft tot dusver meer vragen opgeworpen dan beantwoord. Het staat echter reeds vast, dat al naar de bodemgesteldheid, het kiezelzuurgehalte, volgens de door mij gebruikte techniek bepaald, tusschen zeer wijde grenzen schommelt.

Het kan zijn dat het kiezelzuur geen enkele directe beteekenis heeft en slechts een begeleidende factor is van gersteigenschappen die wel brouwtechnische en landbouwtechnische beteekenis hebben. In ieder geval zou de gerstplant een gevoelige indicator voor de studie van bodemeigenschappen kunnen zijn. Of het kiezelzuur directe beteekenis heeft kan alleen onderzocht worden, wanneer het mogelijk zou zijn door een speciale bemesting het opneembaar kiezelzuur op die gronden, waar de gerst een laag gehalte heeft op te voeren. Met dergelijke proeven zal bij de uitzaai in 1939 een aanvang gemaakt worden.

Literatuur:

1. C. Enders und A. Spiegel, Woch. f. Brauerei 1937 s. 97.
 2. H. Luers, Zeitschrift f. d. ges. Brauwesen 1922 s. 159.
 3. H. Netscher, Schweiz. Br. Rundschau 1928 s. 237, 1929 s. 129.
 4. B. D. Hartong, Eiwitsymposiumboek Nov. 1938.
 5. B. D. Hartong, Woch. f. Brauerei 1930 s. 295.
 6. H. Luers und S. Jacobsen, Woch. f. Brauerei 1933 s. 347.
 7. A. D. Halland and C. G. T. Morison, Proceedings of the Royal Society B. Vol. 77.
 8. E. Lowig, Pflanzenbau 13 Jahrg. 1937 Heft 9.
-

HET PELBEDRIJF VAN GERST.

De handel in granen is reeds in oude tijden aan de Zaan beoefend. Uit enkele notariële attestaties blijkt, dat reeds in het begin der 16e eeuw Westzaansche kooplieden regelmatig voor eigen rekening granen uit Rusland en de overige Oostzeelanden importeerden. De gerst zal in dezen handel ongetwijfeld een belangrijk artikel zijn geweest. Of deze gerst toen reeds aan de Zaan tot gort werd verwerkt, valt niet met zekerheid te zeggen. Bij een enquête, door Schepenen van de Banne van Westzanen in 1669 naar allerlei bedrijven ingesteld, verklaart o. a. de Wormerveersche uitgever, Willem Symonsz. Boogert, dat zijn grootvader reeds vóór den oorlog (bedoeld is de opstand tegen Spanje) in Wormerveer de gorterij heeft uitgeoefend. Over den aard van dit bedrijf laat hij zich niet uit; wij moeten dus gissen of deze „gorter” alleen boekweit heeft gepeld zooals de latere grutters of dat hij ook gerst verwerkte. In ieder geval zal dit dan op de bij de grutters gebruikelijke methode met een rosmolen zijn geschied. Dit was een molen, waarin de pelsteen door middel van een paard werd voortbewogen.

Toen in het begin der 17e eeuw het groote aantal Zaaansche windmolens werd gesticht, waren het niet in de eerste plaats pelmolens, die werden gebouwd. Olie-molens, papiermolens, houtzaagmolens, volmolens en andere verzezen, vóór men er op bedacht was het pellen van gerst door speciale windmolens te doen verrichten. Wel waren eenige oliemolens voorzien van één stel pelsteen en voor de gortpellerij, doch deze combinatie hield geen stand. De molen „de Vos” te Wormerveer, die in 1771 verbrandde, was de laatste gecombineerde olie- en pelmolen.

Reeds lang vóór dien tijd waren de eigenlijke Zaaansche pelmolens opgericht. De „Oude Pelmolen” te Koog aan de Zaan, later onder den naam van „Pellekaan” tot

oliemolen ingericht, was, met het stichtingsjaar 1660, volgens de overlevering steeds bekend als de oudste onder zijn soortgenooten. Echter blijkt uit het Protocol van Verbanden en Windrechten, dat reeds in 1639 „Symon Jansz., molemaecker, woonende opte Zaendijck” windrecht verkreeg voor een pelmolen „bij die Zaendijck”. Daarna breidde het aantal pelmolens zich gestadig uit, vooral te Oost-Zaandam, tot het in de 18e eeuw zijn maximum bereikte. Vele fraaie en hooge pelmolens zijn omstreeks het midden van deze eeuw gebouwd.

De vierde Engelsche oorlog bracht, zooals voor vele bedrijven, ook voor de gortpellerij zeer slechte tijden. Vele pelmolens stonden werkloos en in de laatste jaren van de 18e eeuw is ongeveer een vierde deel dezer molens gesloopt. Daarentegen was de pellerij onder Napoleon's regime het minst bezochte van de Zaaansche bedrijven, zoodat in het begin van de 19e eeuw sommige weinig rendeerende molens tot pelmolens werden verbouwd. Toch bleef over het geheel het aantal pelmolens gestadig afnemen. Van het bouwen van nieuwe molens was vrijwel geen sprake meer; de molen „de Houtsnip” te Oost-Zaandam, in 1864 gebouwd op de plaats van een verbranden molen, was de laatste nieuw-geconstrueerde pelmolen.

Zoo verminderde het gortpellersbedrijf aan de Zaan voortdurend in beteekenis tot het invoeren van de stoom ook in deze bedrijfstak een ommekeer bracht. De overblijvende molens werden zoo goed en zoo kwaad als het ging voor ander werk benut. Als laatste der Mohikanen slijt de pelmolen „het Prinsenhof” te Westzaan zijn dagen met het malen van zaagsel voor de linoleum-industrie.

In 1893 begonnen de Heeren Albert en Jac. A. Laan te Wormerveer onder de firma Gebroeders Laan een gortpellerij met de revolutionneerende stoommachine. De oude wind-pellers meenden, dat dit op een fiasco moest uitloopen, doch de toekomst wees uit, dat hiermede het einde van het windmolentijdperk gekomen was. Enkelen

hielden zich nog eenigen tijd staande, doch toen in het begin der 20e eeuw de firma Zwaardemaker te Zaandam ook een stoomgortpellerij oprichtte, was hiermede het doodvonnis over den windmolen uitgesproken.

Deze beide fabrieken hebben zich in den loop der jaren zeer uitgebreid en zijn wel de belangrijkste op gortgebied.

Bovendien wordt het gortpellersbedrijf in Friesland en Groningen uitgeoefend. De N.V. Koopmans' Meelfabrieken te Leeuwarden heeft wel de grootste pellerij van het Noorden; in de provincie Groningen vinden we zeker nog wel een dertigtal kleinere gortpellers, die oorspronkelijk het bedrijf in windmolens uitoefenden, doch ook gedwongen werden tot moderniseering over te gaan door aanschaffing van motoren als bedrijfskracht.

Het pellen van gerst tot gort geschiedt door middel van pelsteen, nadat de gerst eerst geheel gereinigd en ontdaan is van alle bijmenging als stof, stroo, ravison en wikken. Daarna wordt de fijne gerst, ongeschikt voor de pellerij, uitgesorteerd en verkocht als voergerst. Het daarna overblijvende gedeelte wordt in tweeën gesorteerd n.l. in grof en fijn, welke sorteeringen elk op afzonderlijke steenen gepeld worden.

Men kent twee typen van pelsteen, de „liggende” steen, welke in horizontale richting draait en de „staande”, welke in verticale richting wordt voortbewogen. Het eerste type is de pelsteen, die in de vroegere windmolens te vinden was en thans nog als „Holländer” bekend staat in tegenstelling met den verticaal draaienden steen, die uit Duitschland afkomstig is.

De Hollandsche steen slijpt de gerst tot gort, zonder de uiteinden van de korrel aan te tasten, zoodat daarmede de lange gortsoorten, waaronder de bekende Alkmaarsche of busjesgort, gefabriceerd worden. Deze steenen krijgen de grofste kwaliteit gerst te bewerken.

Op de Deutsche steenen wordt de fijne gerst gepeld. Tusschen den steen en het pelblik wordt de gerstkorrel in rollende beweging voortbewogen, zoodat de uiteinden

van de korrel aangepakt worden en zodoende de ronde gortsoorten en, bij steeds verdere pelling en sorteerling, de parelgortsoorten ontstaan.

Bij het pellen worden de volgende bijproducten verkregen:

1. Doppen.
2. Bruinmeel (het afpelsel, dat direct onder de dop wordt verkregen).
3. Pelmeel (veel blanker van kleur tengevolge van het verdere afpellen van de korrel).
4. Parel- of bloemmeel (het blankste meel verkregen bij het pellen van de fijnere soorten parelgort).

De gemalen dop vermengd met het bruinmeel wordt als gerstevoermeel in den handel gebracht. Met het pelmeel zijn deze beide soorten een uitstekend veevoeder, beiden hebben een hooger percentage verteerbaar eiwit en vet dan de gemalen gerstkorrel.

Het parelmeel wordt voor het bloemen van gort gebruikt en tevens als plakmiddel verkocht. Wat dit bloemen van de gort betreft, zij vermeld, dat in de pellerij allerlei werktuigen worden gebruikt, om de gort van het meel gescheiden te houden. Is een bepaald soort op de vereischte diepte afgepeld dan is de gortkorrel zonder eenig meel. Doch zoo is ze niet te verkoopen, want de huisvrouw verlangt nu eenmaal gort met meel er om heen. Dus moet de gort een extra bewerking ondergaan, het bloemen, voordat ze afgeleverd kan worden. Wat doet nu diezelfde huisvrouw, als ze gort gaat koken? Dan wordt deze zoo lang met water afgespoeld totdat het water, waarin gekookt wordt geheel helder ziet. Doch bind als gortpeller over dit bloemen van de gort niet den strijd aan met de huisvrouw, want gij komt zeker als verliezer uit het strijdperk!

Van de twee gerstsoorten, die in Nederland verbouwd worden, is de wintergerst een uitstekende grondstof voor de pellerijen. Het product hiervan gepeld, behoort tot de smakelijkste gortsoorten. Gort gepeld van zomer-

gerst is niet geliefd, omdat de korrel tot pap verkookt.

De gortpellerijen, wier bedrijven tevens in belangrijke mate zijn ingesteld op export, verwerken ook veel buitenlandsche gerst en wel uit Rusland, Roemenië, Argentinië en Canada. De korrel van deze uitheemsche gerstsoorten is in doorsnee veel kleiner dan die van inlandschen bodem. Daar het buitenland hoofdzakelijk gortsoorten verlangt met kleine korrel, ronde en parelgort, is verwerking van inlandsche gerst voor dit doel zoo goed als uitgesloten, de gort is te grof. Lange gortsoorten, waaronder de hier geliefde Alkmaarsche, komen voor export in het geheel niet in aanmerking.

De wintergort wordt dan ook voor het allergrootste deel in eigen land geconsumeerd.

Vele gortsoorten zijn in den handel en buitenstaanders in het vak zullen niet licht vermoeden, dat dit aantal zeker zeventig bedraagt.

De gerst, die voor de pellerijen in aanmerking komt, moet van prima gezonde kwaliteit zijn, droog en met weinig bijmenging. Gerst, waarin verbroeiide korrels voorkomen, welke gepeld een roodachtige kleur hebben, is voor de pellerij geheel ongeschikt. De pelsteen heeft op deze glasharde korrels geen vat meer en gort met „rood”, zooals de vakterm luidt, is alleen als beestenvoer te verkoopen.

Daar de consument blanke gort verlangt, speelt de kleur van het gepelde product een niet onbelangrijke rol. Doch iedere gepelde gerst is van nature niet blank, zoodat sommige soorten licht gezwaveld worden, welke bewerking bovendien dit voordeel heeft, dat de gort minder vatbaar is voor mijt en dus langer bewaard kan worden, hetgeen speciaal voor warmere klimaten een voordeel is.

Door de crisis zijn de exportmogelijkheden sterk verminderd geworden, doch aan dit euvel lijdt niet alleen de gortindustrie. Sommige groote afzetgebieden zijn totaal verloren gegaan, hetzij door invoerverbod of der-

mate hooge invoerrechten, die in feite met een verbod op een lijn zijn te stellen.

Het debiet in het binnenland blijft vrij stationnair. Een verschuiving in het soort afnemers is in de laatste jaren duidelijk merkbaar nu de zuivelfabrieken door het in den handel brengen van allerlei soorten pap in flesch met bijvoeging van gort, havermout, rijst, tarwemeel etc. de taak van de huisvrouw op dit gebied gedeeltelijk hebben overgenomen.

N.V. Koninklijke Pellerij „Mercurius”,
Wormerveer.

BIBLIOGRAFIE.

Het is onze bedoeling in de toekomst in het Jaarboekje melding te maken van de belangrijkste publicaties, die over gerst verschenen zijn. Zooveel mogelijk zal van jaar tot jaar een overzicht worden gegeven van de pas verschenen literatuur, maar bovendien hopen wij telken jare de literatuur over een of twee onderwerpen wat meer compleet samen te stellen. Dit eerste jaar is dat gebeurd voor het rijpen der gerst.

Aan deze opgave gaat hier vooraf het opnoemen van de voornaamste periodieken, die uitsluitend op cultuur en/of verwerking van gerst betrekking hebben, en bovendien van enkele handboeken en monografieën, in verschillende landen verschenen, handelende over gerst of waarin gerst uitvoerig wordt behandeld.

In dit eerste hoofdstuk moest een eenigszins willekeurige keuze worden gedaan; een meer volledige opgave zou vele bladzijden in beslag nemen. Wij hopen echter van jaar tot jaar deze lijst te kunnen compleeteeren.

Van op- en aanmerkingen van onze lezers zal steeds dankbaar gebruik worden gemaakt.

Bij elke publicatie is eventueel het catalogusnummer van het Instituut voor Plantenveredeling te Wageningen aangegeven. Op verzoek kunnen de werken aan belangstellenden ter lezing worden gezonden.

I. PERIODIEKEN.

1. *Nederland.*

Jaarboekje van het „Nationaal Comité voor Brouwgerst”.
Uitgave van het NaCoBrouw, Wageningen. (I.v.P. J.N.)

2. *Duitschland.*

Wochenschrift für Brauerei. Orgaan van „Versuchs- und Lehranstalt für Brauerei in Berlin”, en van „Wiss. Station für Brauerei in München”. (I.v.P. F.P.)

Allgemeine Brauer- und Hopfenzeitung annex Zeitschrift für das gesamte Brauwesen. Verlag S. Carl, Nürnberg.

Brautechnisches Zentralblatt. Orgaan van de Lehr- und Versuchsanstalt für Brauer te München.

3. *Engeland.*

Journal of the Institute of Brewing. Uitgave van The Institute of Brewing Research Scheme, London.

4. *Frankrijk.*

Rapports de la „Société d'Encouragement de la culture des orges de Brasserie en France”. (S.E.C.O.B.R.A.)

(I.v.P. J.J.)

Le Brasseur Français. Orgaan van „Union général de brasseries françaises”, Parijs.

5. *België.*

Mededeelingen der Landbouwhoogeschool en der opzoekingsstations van den Staat te Gent. (Hierin Jaarverslagen van het „Comité voor de valorisatie van de inlandsche gerst”.)

(I.v.P. G.L.)

Bulletin de l'Ecole supérieure de Brasserie de Louvain.

(I.v.P. J.H.)

6. *Denemarken.*

Jaarverslagen van „Den Skandinaviske Bryggerhojskole i Kobenhavn”.

(I.v.P. XIX S. 183)

II. ALGEMEENE WERKEN.

1. *Nederland.*

Ir. J. A. Emmens. *Qualité des orges de brasserie 1935.* Rapport du Congrès de la Fédération Internationale des Sélectionneurs de Plantes à Bruxelles. (I.v.P. III. 113)

L. Heintz. *Over brouwerst in het algemeen en Nederlandsche brouwerst in het bijzonder.* 1928. Polytechnisch weekblad 22, Nos. 35 en 36. (I.v.P. XIX S. 52a en 52b)

L. Heintz. *Over binnen- en buitenlandsche brouwerst 1929.* Polytechnisch weekblad 23, No. 29.

(I.v.P. XIX S. 52c)

J. Z. ten Rodengate Marissen. *Bijzondere Plantenteelt.* 1923. (I.v.P. III. 33a)

Ir. A. M. Söhngen. *Over Nederlandsche Brouwerst 1938.* Publicatie L.E.B.-Fonds. (I.v.P. XIX S. 237)

2. *Duitschland.*

J. Becker. *Handbuch des Getreidebaues 1927.*

(I.v.P. XVI. 20)

- C. Fruwirth. Handbuch der landwirtschaftlichen Pflanzenzüchtung. Bd. IV. 1923. (I.v.P. III. 4)
 Hoffman-Mohs. Das Getreidekorn 1931-1934. Bd. I und II. (I.v.P. XVI. 3c)
 A. Nowacki. Anleitung zum Getreidebau 1920. (I.v.P. XVI. 27)
 H. Quante. Die Gerste, ihre botanischen und brautechnischen Eigenschaften und ihr Anbau 1913. (I.v.P. XIX. 1)
 Dr. E. Ramm. Deutsche Hochzuchten. 1925. Sommergerste, Wintergerste und Hafer. Bd. 5. (I.v.P. XIX. 2)
 Dr. Th. Roemer und Dr. F. Scheffer. Ackerbaulehre 1933. (I.v.P. III. 134)
 A. Steven. Der deutsche Braugerstenbau 1927. (I.v.P. XIX. 10)
 J. v. Wiesner. Die Rohstoffe des Pflanzenreiches 1918. (I.v.P. I.L. 5b)
 A. Zade. Pflanzenbaulehre für Landwirte 1933. (I.v.P. III. 105)
3. *England.*
 H. Hunter. The barley crop, A record of some recent investigations 1926. (I.v.P. XIX. 5)
 E. J. Russel and L. R. Bishop. Investigations on barley. Report on the ten years experiments under the Institute of Brewing Research Scheme 1922-1931, 1933. Journal of the Institute of Brewing. 39. (I.v.P. XIX. S. 142)
 J. A. S. Watson and J. A. More. Agriculture, The science and practice of British Farming 1928. (I.v.P. III. 50)
4. *Frankrijk.*
 L. Blaringhem. Etudes sur l'Amélioration des Crûs d'orges de brasserie 1910. (I.v.P. XIX. 6)
 C. V. Garola. Céréales 1914. (I.v.P. XVI. 23)
 A. Garrigues. Les orges 1923-1924. (I.v.P. XIX. 9a en 9b)
 G. Heuzé. Les plantes céréales 1896. (I.v.P. XVI. 17)
5. *Zwitserland.*
 A. Näf. Ueber den heutigen Stand des schweizerischen Getreidebaues 1936. (I.v.P. XVI. S. 318)
 Dr. F. T. Wahlen. Möglichkeiten der Förderung des Getreidebaues in der Schweiz 1935. Schweiz. Ldw. Monatshefte. Jahrgang 13. (I.v.P. XVI. S. 301)
6. *Denemarken.*
 Danemark. Die Landwirtschaft 1935. (I.v.P. VIII. 14)
7. *Zweden.*
 H. Thunaeus. Ueber Anbau, Züchtung und Eigenschaften

der Braugerste in den Nordischen Ländern 1937. Comptes-Rendus V. Congrès Intern. Chem. et Techn. des Industries Agric. Vol. I. (I.v.P. XIX. S. 202)

Chr. Wirth. Ueber den Gerstenanbau in Schweden und Deutschland 1937. Deutsche Landwirtsch. Presse, 64.

(I.v.P. G.W.)

Chr. Wirth. Die schwedische Braugerste, ihr Anbau, ihre Veredelung und ihr Brauwert 1930. Wochenschrift für Brauerei. Jhrg. 47. (I.v.P. F.P.)

8. *Czecho-Slowakije.*

Fr. Chmelar et Dr. J. Simon. Méthodes d'appréciation de la qualité des orges de brasserie 1935. Rapport du Congrès Internationale de la Fédération Internationale des Sélectionneurs de Plantes à Bruxelles. (I.v.P. III. 113)

J. Hruska. Etat actuel de la culture des orges en Slovaquie 1926. Vestník Československe Akad. Zemedelske 2.

(I.v.P. A.U.)

J. Mackovic. L'Orge en Moravie 1937. Bull. de l'Ecole supérieure de Brasserie de Louvain. 37. (I.v.P. J. H.)

V. Novak. Conditions climatiques et pédologiques de la culture des orges et les régions naturelles pour les types des orges. 1926. Vestník Československe Akad. Zemedelske. 2. 1926. (I.v.P. A.U.)

J. Simon. Neue Bemühungen und die weitere Verbesserung der Braugerste und Sortenwahl für die verschiedenen Gebiete der Tschechoslowakei 1938.

(I.v.P. XVI. S. 372)

9. *Roemenië.*

E. M. Brancovici. Situation de la culture et du commerce des céréales en Roumanie 1925. Revue Intern. de Renseignements Agric. 16. (I.v.P. C.V.)

A. Munteanu. La culture des céréales en Roumanie 1925. Revue Intern. de Renseignements Agric. 16. (I.v.P. C.V.)

10. *Rusland.*

A. Hegold. Der Getreidebau Russlands 1926. Pflanzenbau Jhrg. 3. (I.v.P. A.F.)

A. A. Orlov. The most important agronomical and botanical forms of barley (*Hordeum Sativum* Jessen) etc., and the principal varieties of spring barley in U.S.S.R. 1931. Bulletin of Applied Botany, of Genetics and Plant Breeding. 27. (I.v.P. S. 102a en b)

D. N. Prjanischnikow. Spezieller Pflanzenbau 1930.

(I.v.P. III. 68)

R. Regel. Les orges cultivées de l'Empire Russe 1906.

(I.v.P. XIX. S. 45)

11. *Noord Amerika.*

M. A. Carleton. The small grains 1920. (I.v.P. XVI. 24)
H. V. Harlan and M. L. Martini. Problems and Results in
Barley Breeding 1936. Yearbook of Agriculture.

(I.v.P. C.F.)

T. F. Hunt. The cereals in America 1917. (I.v.P. XVI. 12)

T. B. Hutcheson and T. K. Wolfe. The production of field
crops 1924. (I.v.P. III. 34)

III. RIJPING.

L. Friedberg et P. Bergal. Maturité commerciale et ma-
turation physiologique des différentes variétés d'orges 1937.
Le Sélectionneur. 6. (I.v.P. XIX. S. 210)

H. V. Harlan and M. N. Pope. Water content of barley
kernels during growth and maturation 1923. Journ. Agric.
Res. 23.

O. Heinisch. Beitrag zur Kenntnis der Ursachen der
Keimreife von Braugerste 1935. Journ. f. d. Landwirt-
schaft. 83. (I.v.P. P. 83)

W. Hoffman. Ueber das Auswachsen des Getreides, spe-
ziell der Gerste 1934. Angewandte Botanik. 16.

H. Luers, H. Fink und W. Riedel. Studien über die Rei-
fung der Gerste. Der enzymatische Apparat des reifenden
Korns 1930. Wochenschr. f. Brauerei. Jhrg. 47.
(I.v.P. F.P.)

E. Schmidt. Experimentelle Untersuchungen über die Aus-
wuchsneigung und Keimreife als Sorteneigenschaften des
Getreides 1934. Angewandte Botanik. 16.
(I.v.P. XVI. S. 273)

K. G. Schulz und R. Buse. Ueber den Einfluss des Reife-
stadiums auf die Lagerruhe bei Gerste 1934. Wochen-
schrift für Brauerei. Jhrg. 51. (I.v.P. F.P.)

ADVIEZEN AAN BROUWERS EN MOUTERS, DIE INLANDSCHE GERST VERWERKEN.

- 1) Bevorder de teelt van goede brouwgerst door voor de extra beste partijen een hoogen prijs te betalen.
 - 2) Eisch steeds gecontroleerde partijen, afkomstig van een voor de brouwerijen geschikt ras.
 - 3) Bedenk, dat inlandsche gerst in den regel een vochtgehalte heeft boven de 15 %. Dergelijke partijen kunnen niet gedurende langen tijd opgeslagen worden. Wordt de gerst dus niet direct vermouten, dan verdient, hoewel dit extra kosten meebrengt, drogen bij een temperatuur van hoogstens 40 graden C aanbeveling. In den regel is het noodig de partijen luchtig op te slaan en in beweging te houden.
 - 4) Het is bekend, dat inlandsche gerst zich bij verwerking niet gelijk gedraagt aan buitenlandsche. Hetzelfde geldt voor de verschillende rassen, die elk hun eigen behandeling behoeven.
 - 5) Registreer de ervaringen aan de hand van de door de Normalisatiecommissie gegeven normen en stel deze ter beschikking van het NaCoBrouw (zie pag. 54-72 van het tweede NaCoBrouw Jaarboekje).
 - 6) Bezoek de brouwgersttentoonstelling.
-

DE VOORNAAMSTE EISCHEN WELKE AAN BROUWGERST GESTELD WORDEN.

- a. Ras : De gerst moet raszuiver zijn, mag dus geen mengsel van gerstrassen zijn. Het ras moet zich leenen tot verwerking in het brouwbedrijf.
- b. Kaf : Een fijn gerimpeld, niet te grof kaf.
- c. Kleur : Gezond, lichtgeel, niet te donker, zonder zwarte punten.
- d. Reuk : Frisch, strooachtig, gezond, niet muf.
- e. Verontreinigingen : Geen bijmengsels als haver, tarwe, onkruid. Geen verontreinigingen als kluitjes, steentjes, takjes, stroo. Geen insecten als kevers, klanders of maden.
- f. Beschadigde korrels: Geen beschadigde, maar toch goed gekorte korrels.
- g. Schot : Geen schot.
- h. Korrelgewicht : 1000-korrelgewicht niet beneden 37,5 gram.
- i. Sorteering : Niet meer dan 5 % mag door een zeef van 2.2 mm spleetwijdte gaan.
De gerst moet gelijkmatig van korrelgrootte zijn: de fracties I + II of II + III moeten minimaal 85 % van het totaal gewicht bedragen (fractie I is hetgeen blijft liggen op een zeef

van 2.8 mm spleetwijdte, fractie II dat, wat op een zeef van 2.5 mm spleetwijdte blijft liggen, fractie III dat, wat op een zeef van 2.2 mm spleetwijdte blijft liggen).

- j. Vochtgehalte : De gerst moet droog, hard en glad aanvoelen. Het vochtgehalte mag niet meer dan $16\frac{1}{2}$ % bedragen.
- k. Eiwitgehalte : Tusschen 9 en 11.5 % van de droge stof.
- l. Kiemkracht : Minstens 97 % van de korrels moet binnen 5 dagen goed gekiemd zijn.

AAN DE TELERS VAN BROUWGERST AANBEVOLEN OVERWEGINGEN.

- 1) Gebruik een ras, dat van nature geschikt is voor brouwgerst. Kenia is een goed brouwgerstras. Verder kunnen Spratt Archer, Saxonia en Mansholt's tweerijige worden genoemd. Ongewenschte rassen zijn Goudgerst en Zegegerst.
- 2) Gebruik goedgekeurd zaaizaad en ontsmet dit met een goede droogontsmetter. Stuifbrand bestrijden door de warmwaterbehandeling.
- 3) Raadpleeg de voorschriften van den Plantenziektenkundigen Dienst.
- 4) Vermijd zoo mogelijk de onmiddellijke nabijheid van wintergerst.
- 5) Kies egale akkers, welke in goede structuur verkeeren. Bedenk steeds: gerst is een juffrouw, haver een boerenmeid.
- 6) Geef een voldoende hoeveelheid kali en fosforzuur en, indien legeren verwacht kan worden, geen of weinig stikstof. Zorg er voor dat de kunstmeststoffen regelmatig worden uitgestrooid, liever aan de vroege dan aan de late kant. Late overbemesting met stikstofhoudende meststoffen is af te raden.
- 7) Bereid het zaaibed goed voor. Zaai in geen geval laat, zaai ook niet als het land nog te nat is. Tracht een matig dichte stand te krijgen. Gebruik 70-120 kg/ha zaaizaad op klei en zavel en 90-140 kg/ha op zandgrond. Op vruchtbare gronden minder dan op schrale en van kleinzadige en sterk uitstoelende rassen als Kenia minder dan van grootzadige. Draag er zorg voor dat de machine regelmatig zaait.
- 8) Ontdoe het te velde staand gewas van eventueele opslag van tarwe, haver of wintergerst, eveneens

van onkruid. Let vooral op die onkruiden, welke door reiniging niet of moeilijk uit het zaad te verwijderen zijn, b.v. kleefkruid, wilde haver, wikkens, zwaluwtong, haagwinde.

- 9) Zicht de gerst in volkomen rijpen toestand, dus als de korrels hard zijn. Maak geen te groote schoven en plaats deze, na eventueel aan de hok nagedroogd te zijn, zoo mogelijk op ruiters, waarbij voor goede ventilatie moet worden zorggedragen. Haal dan niet te haastig binnen. Zet omgewaaide hokken zoo spoedig mogelijk weer op.
- 10) Zomergerst is direct na den oogst niet kiemrijp en moet als regel 6 tot 8 weken in het stroo blijven zitten vóór te dorschen. Is het weer tijdens de rijpingsperiode en in den oogsttijd droog en zonnig, dan kan direct van het veld worden gedorscht.
- 11) Dorsch voorzichtig, opdat zoo weinig mogelijk gebroken of beschadigde korrels voorkomen. Mansholt's tweerijige en Saxonia zijn gevoelig voor dorschbeschadiging. Kort normaal, niet te lang en ook niet zoo, dat de zaden worden beschadigd. Controleer de dorschmachine geregeld. Sorteër scherp. Verwijder de zaden, die door een zeef van 2,2 mm spleetwijdte vallen. Wegblazen van het lichte zaad is gewenscht. Ook het afzeven van de allergrootste korrels, hoewel dit geen vereischte is, kan worden aanbevolen.
- 12) Bewaar de gedorschte gerst niet gelijkvloers, doch op een droge zolder. Bedenk, dat het vochtgehalte van de lucht het hoogst is vlak bij de aardoppervlakte en eenige meters daarboven reeds aanzienlijk afneemt. Ventileer op droge dagen, mits de gerst niet te koud is, zooveel mogelijk. Vermijd alles waardoor broei zou kunnen ontstaan.
- 13) Neem deel aan de brouwgerstonderzoekingen.
- 14) Bezoek de brouwgersttentoonstelling.

BESTUUR EN COMMISSIELEDEN.

BESTUUR.

Prof. Ir. C. Broekema, voorzitter, Wageningen.
A. W. Hoette, vice-voorzitter, Rotterdam.
M. v. Marwijk Kooij, penningmeester, Amsterdam.
R. J. H. Beltjens, Roermond.
J. M. Bom, Colijnsplaat.
E. Huyben, Horn.
P. Kistemaker, Kolhorn.
Dr. A. C. v. Rossem, Rotterdam.
Ir. C. Stevens, 's Gravenhage.
Ir. H. Verheij, Didam.
W. G. de Waard, Werkendam (adviseerend lid).
Secretaris: Ir. J. K. Groenewolt, Wageningen.
Landbouwkundige: Ir. R. P. Lammers, Wageningen.

BROUWGERST IMPORT COMMISSIE.

Prof. Ir. C. Broekema, voorzitter, Wageningen.
A. W. Hoette, vice-voorzitter, Rotterdam.
R. J. H. Beltjens, Roermond.
E. Huyben, Horn.
M. v. Marwijk Kooij, Amsterdam.
Secretaris: Mr. Ch. J. F. Karsten, Amsterdam.

PROEFTECHNISCHE COMMISSIE.

Prof. Ir. C. Broekema, voorzitter, Wageningen.
Ir. W. J. Dewez, Roermond.
Ir. C. J. Droogendijk, Goes.
Ir. J. A. Emmens, Rotterdam.
Dr. W. J. Franck, Wageningen.
Jos. Hendrickx Crijns, Swalmen.
G. A. Jooss, Wageningen.
Ing. W. Koerner, Amsterdam.
P. Kooiman, Anna Paulowna.
Dr. F. Kurris, Maastricht.
Ir. W. C. v. d. Meer, Barendrecht.

J. M. Rutten, Amsterdam.
Ir. G. Veenstra, Groningen.
Ir. J. Versteeg, Goes.
Prof. Dr. O. de Vries, Groningen.
G. A. v. d. Waal, Barendrecht.
W. G. de Waard, Werkendam.
Secretaris: Ir. J. K. Groenewolt, Wageningen.

DAGELIJSCH BESTUUR VAN DE PROEF- TECHNISCHE COMMISSIE.

Prof. Ir. C. Broekema, voorzitter, Wageningen.
Ir. J. A. Emmens, Rotterdam.
G. A. v. d. Waal, Barendrecht.
Secretaris: Ir. J. K. Groenewolt, Wageningen.

BROUWTECHNISCHE GROEP.

Wordt gevormd door het Dagelijksch Bestuur der
Proeftechnische Commissie en de brouwerijen en mou-
terijen, die proeven met inlandsche gerst nemen.

NORMALISATIE COMMISSIE.

Dr. H. v. Veldhuizen, voorzitter, Rotterdam.
Drs. B. D. Hartong, Amersfoort.
Ir. A. M. Söhngen, Rotterdam.
J. G. A. Weisenborn, Amsterdam.
Secretaris: Ir. R. P. Lammers, Wageningen.

CONTACTCOMMISSIE.

Prof. Ir. C. Broekema, voorzitter, Wageningen.
Ir. J. A. Emmens, Rotterdam.
G. A. v. d. Waal, Barendrecht.
Prof. Ir. B. v. d. Burg, vertegenwoordiger van het
L.E.B. Fonds, Wageningen.
Secretaris: Ir. J. K. Groenewolt, Wageningen.

LEDENLIJST.

GEWONE LEDEN.

- G 1. N.V. Heineken's Bierbrouwerij Mij., Amsterdam.
- G 2. N.V. Huyben's Bierbrouwerij „De Kroon”, Horn.
- G 3. Bierbrouwerij Eug. Marres, O. L. Vrouweplein 4-5, Maastricht.
- G 4. R. J. H. Beltjens, Mouterij „Limburgia”, Roermond.
- G 5. Moutfabriek Jos. Hendrickx-Crijns, Swalmen.
- G 6. Bond van Nederlandsche Moutfabrieken, Roermond.
- G 7. Noord-Brabantsche Mij. van Landbouw, Almkerk.
- G 8. Zeeuwsche Landbouw Mij., Goes.
- G 9. Hollandsche Mij. van Landbouw, 's Gravenhage.
- G 10. N.V. Beiersch-Bierbrouwerij „De Amstel”, Amsterdam.
- G 11. N.V. v. Vollenhoven's Bierbrouwerij, Amsterdam.
- G 12. N.V. Brouwerij d'Oranjeboom, Rotterdam.
- G 13. Bond van Nederlandsche Brouwerijen, Amsterdam.
- G 14. N.V. Bierbrouwerij „De Drie Hoefijzers”, Breda.
- G 15. N.V. Bierbrouwerij „De Leeuw”, Houthem, post Valkenburg.
- G 16. N.V. Beiersch-Bierbrouwerij „Bavaria”, Lieshout.
- G 17. N.V. Phoenix Brouwerij, Amersfoort.
- G 18. Nederlandsche Brouwers Bond, Maasbree.
- G 19. N.V. Bierbrouwerij „De Vriendenkring”, Arcen.
- G 20. Moutfabriek Jos. Arnoldts, Sittard.
- G 21. I. Meuwissen-van Kempen, Moutfabriek, Echt.
- G 22. Aartsdiocesane R.K. Boeren- & Tuindersbond, Arnhem.
- G 23. N.V. Export Mouterij „Nederland”, Wageningen.

- G 24. Katholieke Nederlandsche Boeren- en Tuindersbond, 's Gravenhage.
- G 25. N.V. Zuid-Hollandsche Bierbrouwerij, 's Gravenhage.
- G 26. N.V. Bierbrouwerij „De Klok”, Enschede.
- G 27. N.V. Brouwerij „De Sleutel”, Dordrecht.
- G 28. N.V. Wertha Brouwerij, Weert.
- G 29. Bierbrouwerij Gebr. Vullings, Sevenum.
- G 30. N.V. Vereenigde Bierbrouwerijen „Keizer Barbarossa”, Groningen.
- G 31. Stoombierbrouwerij Marres-Ceulen, Capucijnenstraat No. 94, Maastricht.
- G 32. P. M. Philips & Zonen, Stoombierbrouwerij „De Ster”, Wouw.
- G 33. N.V. Bierbrouwerij „De Schaapskooi”, Tilburg.
- G 34. Fa. Wed. G. M. Arts, Electriche Bierbrouwerij en Limonadefabriek „De Hoop”, Budel.
- G 35. Electriche Bierbrouwerij „De Haan”, Gebr. Henquet, Eysden.
- G 36. A. & J. Kerkhofs, Bierbrouwerij „De Zwaan”, Reusel.
- G 37. N.V. Bierbrouwerij „De Wereld” v/h Wed. v. Iersel, Raamsdonk (dorp).
- G 39. N.V. Hengelosche Bierbrouwerij, Hengelo (O.).
- G 40. N.V. Gulpener Bierbrouwerij, Gulpen.
- G 41. Brouwerij „De Kroon”, Stramproy.
- G 42. Brouwerij „De Keizer”, Maastricht.
- G 43. Brouwerij „De Ridder”, Maastricht.
- G 44. Brouwerij „De Zwaan”, Berlicum (N.-Br.).
- G 45. Brouwerij „Cevelum”, Cuyk.
- G 46. Brouwerij der Wed. Rutten, Venray.
- G 47. Brouwerij „De Halve Maan”, Hulst (Z.).
- G 48. N.V. Dommelsche Bierbrouwerij, Dommelen.
- G 49. N.V. Moutfabriek „Aurore”, Gennep.
- G 50. Fa. W. Geenen & Zoon, Bierbrouwerij „de Lindeboom”, Neer (L.).
- G 51. N.V. Brand's Bierbrouwerij „De Kroon”, Wylre.

BUITENGEWONE LEDEN.

- B 1. Prof. Ir. C. Broekema, Wageningen.
- B 2. Ir. Const. G. P. Stevens, Floris Grijpstraat 27, 's Gravenhage.
- B 3. Ir. C. C. Klynhout, Pompe van Meerdervoortstraat 11, Voorburg.
- B 4. Fa. de Wed. A. Schippers, Kamperland.
- B 5. Drs. B. D. Hartong, B. Wuytierslaan 11, Amersfoort.
- B 6. De Vereenigde Pondgaarden, Bogaertstraat 8-10, Rotterdam.
- B 7. S. Dronkers, Rilland-Bath.
- B 8. Mr. H. v. Haastert, Institut International d'Agriculture, Rome. Italië.
- B 9. Prof. Dr. O. de Vries, Groningen.
- B 10. Pierre Hendrickx, Swalmen.
- B 11. Dr. W. J. Franck, Wageningen.
- B 12. Prof. Ir. H. Mayer Gmelin, Wageningen.
- B 13. R. W. Janssen, Roosendaal.
- B 14. Ir. A. M. Söhngen, Mathenesserweg 57A, Rotterdam.
- B 15. L. van der Velden, Reuver.
- B 16. J. M. Bom, Colijnsplaat.
- B 17. W. G. de Waard, Werkendam.
- B 18. H. Lindeman, Heerengracht 342, Amsterdam.
- B 19. Prof. Ir. J. Hudig, Wageningen.
- B 20. Fa. J. J. Poortman & Co., Spaansche Kade 8, Rotterdam.
- B 21. W. Reinhold, p/a N.V. Moutfabriek „Aurore”, Gennep.
- B 22. J. M. Onderdijk, Colijnsplaat.
- B 23. F. J. Dees, Hoek (Z. Vl.).
- B 24. P. Scheele de Putter, Biezelinge.
- B 25. H. A. Hanken, Goes.
- B 26. W. Koning Wz, van Zuylen van Nijveltstraat, Wassenaar.
- B 27. C. Dz. Rezelman, Anna Paulowna.
- B 28. K. Brugman, Anna Paulowna.

- B 29. G. H. Geerlings, Anna Paulowna.
- B 30. W. Komen Jz., Anna Paulowna.
- B 31. Wed. J. A. Waiboer Hz, Anna Paulowna.
- B 32. H. D. Wilken, Winkel.
- B 33. D. Molenaar, Winkel.
- B 34. J. Vethman Sz, Anna Paulowna.
- B 35. Joch. Blaauboer, Kolhorn.
- B 36. P. Blaauboer, Kolhorn.
- B 38. J. Breebaart Kz, Winkel.
- B 39. A. J. Waiboer, Winkel.
- B 40. P. Kistemaker, Kolhorn.
- B 41. A. Spaans, Kolhorn.
- B 42. S. Breebaart, Middenmeer.
- B 43. J. C. Brooymans, St. Annaland (Z.).
- B 44. Gebr. J. en M. v. d. Weele, Colijnsplaat.
- B 45. P. Dijkhuis, Werfstraat 6, Groningen.
- B 46. De Wilhelminapolder, Wilhelminadorp (Z.).
- B 47. Ir. C. C. C. van Stolk, Bezuidenhout 15, 's Gravenhage.
- B 48. Ir. R. P. Dojes, Laan Copes van Cattenburch 31, 's Gravenhage.
- B 49. A. Dees Becu, Groede W. 73.
- B 50. Adr. Hartog, voorzitter van de Landbouwvereniging Unitas, Colijnsplaat.
- B 51. A. C. de Oude, Zierikzee.
- B 52. M. W. van Arenthals, Kats.
- B 53. Prof. Dr. H. M. Quanjer, Wageningen.
- B 54. Ir. J. Siebenga, Wageningen.
- B 55. Ir. R. P. Lammers, Wageningen.
- B 56. Ir. D. S. Huizinga, 's Gravenhage.
- B 58. Ir. O. J. Cleveringa, Zutphen.
- B 59. G. J. Geertsema, Anna Paulowna.
- B 60. P. Kooiman, Anna Paulowna.
- B 61. Ir. H. Menrath, Citroenstraat 52, 's Gravenhage.
- B 62. Prof. Dr. J. Smit, Wageningen.
- B 63. Dr. P. J. H. v. Ginneken, Bergen op Zoom.
- B 64. Dr. Ir. G. van der Lee, Novadel Laboratorium, Deventer.

- B 65. N.V. Landbouw Maatschappij „De Fredericapolder”, Goes.
- B 66. P. J. Bom, Colijnsplaat, zaakvoerder der Coöp. Landbouwvereniging „Noord-Beveland”.
- B 67. K. van Langeraad, Kamperland.
- B 68. M. van Oeveren, Kortgene.
- B 69. J. van Maldegem, Kortgene.
- B 70. P. A. Priester, Kortgene.
- B 71. W. Klompe, Kortgene.
- B 72. A. C. Hanse, Geersdijk.
- B 73. P. J. v. d. Zande, Colijnsplaat.
- B 74. J. S. de Regt, Kats.
- B 75. H. Klompe, Wissekerke.
- B 76. Joh. de Graaf, Eierland E 86, Texel.
- B 77. De voorzitter van de Coöp. Handelsvereniging van den N.C.B., Veghel.
- B 78. De voorzitter van het Bijkantoor Hulst van de C.H.V. van den N.C.B., Hulst.
- B 79. De voorzitter van de Kring Hulst van den N.C.B., Hulst.
- B 80. M. Uytdewilligen, voorzitter N.C.B., Aardenburg.
- B 81. Alf. Staal, voorzitter N.C.B., Graauw.
- B 82. B. van Mol, voorzitter N.C.B., Hulst.
- B 83. C. L. Martinet, voorzitter N.C.B., Heikant.
- B 84. Alf. de Nijs, voorzitter N.C.B., Kloosterzande.
- B 85. H. Plaschaert, voorzitter N.C.B., Koewacht.
- B 86. Jos. Buysrogge, voorzitter N.C.B., Lamswaarde.
- B 87. Al. de Deckere, voorzitter N.C.B., Nieuw-Namen.
- B 88. J. F. de Bruyn, voorzitter N.C.B., Ossensisse.
- B 89. Jos. Apers, voorzitter N.C.B., Overslag.
- B 90. C. Barbe, voorzitter N.C.B., Philippine.
- B 91. J. C. Vereecken, voorzitter N.C.B., Stoppeldijk.
- B 92. P. J. Nijskens, voorzitter N.C.B., Terhole.
- B 93. A. E. Langenhorst, Hulst.
- B 94. E. G. van Campen, Hulst.
- B 95. P. J. van Haaren, secretaris van den N.C.B., Tilburg.
- B 96. J. Bekius, Leeuwarden.

- B 97. A. Wisse Vogelaar, Nieuw en St. Joosland.
- B 98. Fa. F. Goyarts & Zonen, Roosendaal.
- B 99. H. van Heerwaarden, C2 Eierland, Texel.
- B 100. D. H. van Zuyen, 42 Rue Locquenghien, Brussel, België.
- B 101. R. Clarté, Heerengracht 342, Amsterdam.
- B 102. H. Balk, Heerengracht 342, Amsterdam.
- B 103. Ir. A. Kerkhof, Oude Deventerweg B 6¹², Zwolle.
- B 104. Ir. G. Royakkers, Breda.
- B 105. Ir. J. M. L. Otten, Meppel.
- B 106. A. Schenk, Groetpolder, Winkel.
- B 107. Z. C. Salome Jr., Kortgene.
- B 108. R. W. Stoepker, Eierland-Texel.
- B 109. E. v. d. Ban, Den Burg, Texel.
- B 110. C. Vogelaar, Kortgene.
- B 111. H. C. de Kater, Wissekerke.
- B 112. Fa. van Damme, Kortgene.
- B 113. J. Boone, Oude Vlissingscheweg E 402, Koudekerke, post Middelburg.
- B 114. J. P. Verburg, Kortgene.
- B 115. M. Weststrate Jz., Krabbendijke (Z.).
- B 116. A. Braam, 's Heer-Abtskerke.
- B 117. N.V. Duvekot's Graanhandel, Goes.
- B 118. N.V. van Heel & Co's Graanhandel, Goes.
- B 119. Jan J. de Jonge, Goes.
- B 120. Fa. P. J. Poley & Zoon, Ierseke.
- B 121. Fa. Gebrs. Straub, Kloetinge.
- B 122. C. van Zweeden, J. A. v. d. Goeskade 43, Goes.
- B 123. J. Zweemer, Krabbendijke.
- B 124. A. J. van Nieuwenhuijzen, Welplaat, Spijkenisse.
- B 125. Dr. Ir. W. Feekes, Medemblik.
- B 126. M. Swemle, Brielle.

INHOUD.

	Bladzijde
Inleiding	3
Noord Beveland	12
De brouwgersttentoonstellingen in 1938 te Utrecht en te Berlijn	18
Reglement voor de verkooptentoonstelling en voor den aan- en verkoop van Nederlandsche brouw- gerst, oogst 1938	30
Zomergestrassen	36
Het onderscheiden van gerstrassen aan het zaad .	69
x De belangrijkste ziekten van de zomergerst . .	87
x Het vochtgehalte van graan	99
Het kiezelzuurgehalte van brouwgerst	106
Het pelbedrijf van gerst	112
Bibliographie	118
Adviezen aan brouwers en mouters, die inlandsche gerst verwerken	123
De voornaamste eischen, welke aan brouwgerst gesteld worden	124
Aan de telers van brouwgerst aanbevolen over- wegingen	126
Bestuur en Commissieleden	128
Ledenlijst	130
