

BILLI...  
INSTITUUT VOOR  
BOEMVRUCHTBAARHEID  
GRONINGEN

111 5987

INSTITUUT VOOR DE VEREDELING PARAAT  
VAN TUINBOUWGEWASSEN No. 13608  
===== WAGENINGEN =====

MEDEDELING 5



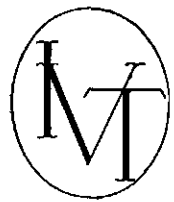
NOVEMBER 1947

RASSENKEUZE EN RASSENVEREDELING  
BIJ GROENTEGEWASSEN  
IN OOSTENRIJK

63.521.3  
635

DOOR

DR O. BANGA



OVERDRUK UIT  
MEDEDELINGEN DIRECTEUR VAN DE TUINBOUW  
NOVEMBER 1947

111 5987

# INSTITUUT VOOR DE VEREDELING VAN TUINBOUWGEWASSEN

Stichting staande onder toezicht van het Ministerie  
van Landbouw, Visserij en Voedselvoorziening

## BESTUUR

<i>N. Veldhuijzen van Zanten</i>	te Enkhuizen, Voorzitter.	
<i>J. J. van den Berg</i>	te Naaldwijk	} Uit de kringen van de tuinzaadbedrijven.
<i>J. J. Meddens</i>	te Nunhem	
<i>Abr. Sluis</i>	te Enkhuizen	} Uit de kringen van de boomkwekerij- bedrijven.
<i>P. v. d. Have</i>	te Kapelle Biezellinge	
<i>E. Kuiper</i>	te Veendam	
<i>J. Keiren</i>	te Lottum	} Uit de kringen van de groentetelers.
<i>M. Prins</i>	te Honselersdijk	
<i>Ir C. Koopman</i>	te Hoofddorp	} Uit de kringen van de fruittelers.
<i>Prof. Dr Ir S. J. Wellensiek</i>	te Wageningen	} Adviserend lid.

## STAF

*Dr O. Banga*, l. i., Directeur.

### Secretariaat.

*R. Vos*, secretaris.

### Administratie.

*J. W. van Eijndhoven*,  
administrateur.

### Tuinpersoneel.

*J. H. v. d. Poel*,  
tuinchef „de Goor”

*J. van Aggelen*  
tuinchef Bornse Steeg.

*H. J. Blaas*,  
bedrijfsleider  
„de Santacker”.

### Onderzoekers.

*E. T. Nannenga*, biol. drs.,  
kenmerkonderzoek fruitgewassen.

*A. L. Thierens*, biol. drs.,  
kenmerkonderzoek groentegewassen.

*Dr B. K. Boom*,  
kenmerkonderzoek laanbomen en  
siergewassen.

*J. P. Braak*, biol. drs.,  
physiologie en bloembioogie.

*Ir N. Hubbeling*,  
peulvruchten.

*Ir J. M. Andeweg*,  
groenten met vlezige vruchten.

*Ir J. Sneep*,  
blad- en stengelgroenten  
koolsoorten.

*Mej. Ir H. G. Kronenberg*,  
klein fruit.

*Ir P. de Sonnaville*,  
groot fruit.

*Ir J. Floor*,  
onderstammen.

*Ir C. J. Gerritsen*,  
fruit.

### Rassendocumentatie.

*J. Davidse*, chef.

### Rekenafdeling.

*M. Keuls*, chef.

### Rassenarchief.

*N. G. Uilenburg*,  
groenten.

*W. Koopmans*,  
fruit.

### Kookafdeling.

*Mej. H. Koopman*.

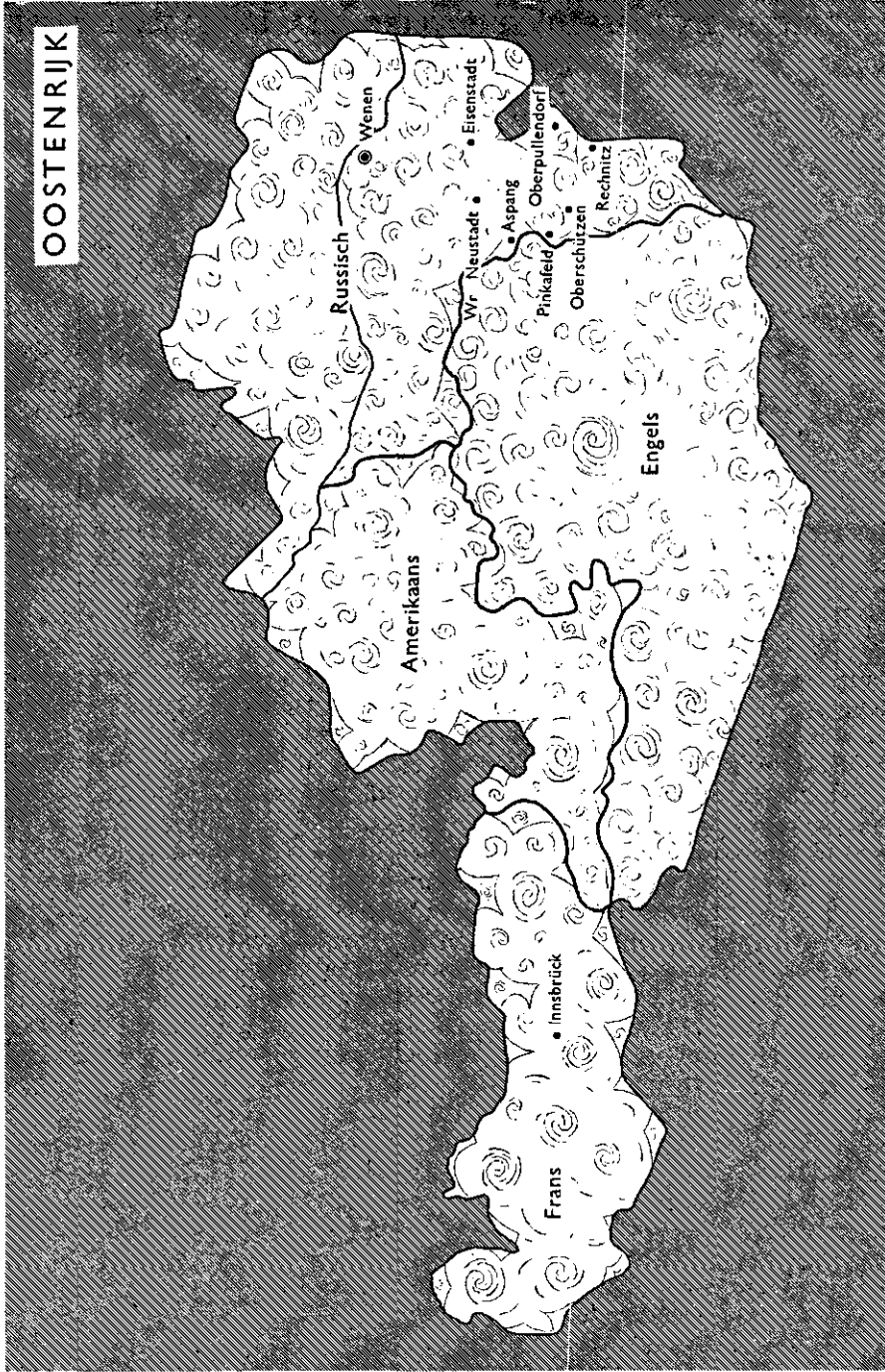


Fig. 1. Kaartje van Oostenrijk. De stippen en de namen in het oostelijk gedeelte geven de plaatsen aan die bezocht zijn

# RASSENKEUZE EN RASSENVEREDELING BIJ GROENTEGEWASSEN IN OOSTENRIJK

DOOR DR O. BANGA

Directeur van het Instituut voor de Veredeling van Tuinbouwgewassen te Wageningen

*Verlag van een studiereis naar Oostenrijk in gezelschap van  
Prof. Dr J. C. Dorst, van 23 September — 4 October 1946*

## *Voorwoord.*

Oostenrijk heeft veel belangstelling voor Nederlandse groentezaden. Vroeger heeft men ze ook reeds van ons betrokken. Nu Duitsland voorlopig als leverancier is weggevallen, zou men ook de vroeger door Duitsland geleverde zaden van ons willen betrekken.

Behalve van de z.g. Kapuziner Savoiekool-rassen, teelt men zeer weinig sluitkoolzaad in Oostenrijk. Aardvlooien en de koolzaadglanskever maken de zaadteelt van sluitkool in de oostelijke laagvlakte zeer moeilijk. Daar betrekkelijk veel sluitkool wordt geteeld, is sluitkoolzaad een van de belangrijkste zaden voor ons.

Verder bloemkool (het ras Regama van A. Hansen in Denemarken bevat erg goed), spinazie en knolgewassen.

Van erwten teelt men rassen, die wij voor het grootste deel hier ook goed kennen. Van bonen gebruikte men behalve onze Dubbele Witte vooral ook rassen van Schreiber uit Duitsland (o.a. Granda en Saxa Gold).

De Oostenrijkse staat is zeer geïnteresseerd in de bevordering van de plantenveredeling in Oostenrijk, ook van groentegewassen. Als middelen hiervoor denkt men aan gratis voorlichting en aan daadwerkelijke deelname van de Staat in het kweekwerk in particuliere bedrijven en op proefstations. Verder staan op het programma kwekersbescherming en keuring. Een deel van de besprekingen ging over toekomstige samenwerking op het gebied van de rassendocumentatie, rassenregistratie en kwekersbescherming.

De groenteteelt heeft zich sinds 1938 vooral uitgebreid in het Burgenland en wel in de vorm van het meer of minder grote bedrijf.

Enige technische kwesties, die van belang kunnen zijn met het oog op onze zaadexport van groentezaden, zijn uitvoeriger behandeld in het hier volgende rapport.

## INHOUD

1. Inleiding.
2. Indeling van de teeltgebieden naar het klimaat.
3. Enkele oppervlakte cijfers.
4. Sluitkool.
5. Winterteelt van sluitkool.
6. Selectie op vorstresistentie en schietresistentie van sluitkool.
7. Weeuwenteelt van sluitkool.
8. Vrijsterteelt van sluitkool.
9. Latere teelten van sluitkool.

10. Selectie op inwendige bouw van sluitkool.
11. Bloemkool.
12. Spruitkool.
13. Koolrabi.
14. Kropsla.
15. Spinazie.
16. Andere blad- en stengelgroenten.
17. Knolgewassen.
18. Ui.
19. Pompoen.
20. Komkommer en augurk.
21. Tomaat.
22. Peper.
23. Bonen en erwten.
24. Literatuur.

### 1. Inleiding.

Volgens het huidige programma wil de Oostenrijkse Staat de plantenveredeling bevorderen. Daartoe wordt in de eerste plaats gratis voorlichting gegeven. Maar de Staat treedt zelf ook op als plantenveredelaar. Hij kan dit doen in staatsbedrijven (proefstations) of ook in particuliere bedrijven, indien deze dat wensen en het zelf niet kunnen. In het eerste geval zullen de door de Staat gewonnen kweekproducten aan particuliere bedrijven worden gegeven. Het is nog niet bekend wie hiervoor in aanmerking komen en op welke manier dit zal geschieden. In het tweede geval zullen de kweekproducten in het bedrijf blijven waar ze zijn gekweekt.

Er komt verder een afdeling voor proefveldonderzoek van rassen, waaraan een onderzoeker plus drie assistenten verbonden worden.

Men heeft van vóór de bezetting nog het „*Zuchtschrift des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft für Hochzuchten landwirtschaftlicher Kulturpflanzen*”. Dit is een soort stamboek voor rassen van cultuurgewassen, waarin alleen goede rassen worden ingeschreven.

Men wil de bescherming van de kwekersarbeid ook op dit principe baseren. Eerst moet blijken of een ras, behalve zelfstandig, ook van waarde is voor de practijk. Dan volgt inschrijving.

Het bezwaar van deze procedure lijkt mij, dat hier van a tot z door overheidsinstanties wordt beslist of een ras al of niet een kans zal krijgen.

Overigens is voor ons de hoofdzaak, dat men ook in Oostenrijk voor bescherming van de kwekerseigendom voelt, en dat we derhalve zeker een basis voor wederzijdse bescherming van elkaars rassen moeten kunnen vinden.

In verband met de belangstelling van Oostenrijkse zijde voor Nederlandse groentezaden, heb ik getracht enige gegevens omtrent groenteteelt en veredelingsdoeleinden in Oostenrijk te verzamelen. Ik ben hierin maar zeer ten dele geslaagd, omdat op het oogenblik vrijwel alle documentatiemateriaal van de Oostenrijkse instellingen te Wenen door de oorlogsomstandigheden verloren is gegaan. Verder is door de vele demarkatielijnen in Oostenrijk, het door de bezettende legers gebruiken van sommige proefstationsgebouwen,

gebrek aan personeel, en dergelijke oorzaken, nog niet weer alle werk op gang. Wat hierna volgt is dan ook in hoofdzaak opgetekend naar aanleiding van mondelinge mededelingen. Omtrent enkele onderzoekingen heeft men mij naar in ons land aanwezige literatuur kunnen verwijzen.

## 2. Indeling van de teeltgebieden naar het klimaat.

Naar het klimaat kan men in Oostenrijk in hoofdzaak vier teeltgebieden onderscheiden.

In de eerste plaats het *laagland* in het oosten van Oostenrijk als uitloper van de Hongaarse laagvlakte. Dit komt voor in het Burgenland en in delen van Neder-Oostenrijk (Marchfeld ten oosten van Wenen) en Steiermark. De stad Wenen met zijn omgeving ligt ongeveer op de westelijke grens van dit gebied.

Hier heerst een continentaal klimaat, met warme, regenarme zomers (35 à 40° C.) en koude, sneeuwarme winters (—17 à —18° C.). Van begin Juni tot eind Augustus overheerst een droge, zuidoostelijke wind, die uit de Hongaarse laagvlakte komt. De neerslag is minder dan 500 mm per jaar en meestal onregelmatig verdeeld. Kunstmatige bevoeiing is feitelijk een voorwaarde om een goed resultaat te hebben met de teelt van gewassen.

Dit gebied is in de zomer wegens te hoge temperatuur en te lage luchtvochtigheid ongeschikt voor de teelt van kool- en bladgewassen. Van deze kan men alleen vroege rassen telen, die vóór de zomerhitte, d.i. vóór eind Juni, oogstbaar zijn. De voornaamste groentegewassen zijn hier tomaat, pompoen, komkommer, augurk, ui, paprika (peper), aubergine, en ook vroege erwten en bonen.

Als bedrijfstvorm overheerst hier het meer of minder uitgesproken grootbedrijf met betrekkelijk extensieve veldcultuur, waarin men de groente velds of ook als tussencultuur van andere gewassen teelt.

In de tweede plaats kan men op verschillende plaatsen onderscheiden een overganggebied tussen laagland en bergland, het z.g. *voor-alpine gebied*. Dit zijn in het bijzonder de heuvelgebieden van Neder- en Opper-Oostenrijk tussen de Donau en de Alpen, ten westen van Wenen. Men heeft hier wat minder hoge zomertemperatuur en wat meer regen (800—1200 mm per jaar). Daardoor zijn de kool- en bladgewassen hier beter op hun plaats. Beneden de 1000 m hoogte ontstaat hier dagelijks bij het opkomen van de zon een nevel, die blijft hangen totdat de zonnestralen een bepaalde invalshoek hebben bereikt. In de zomer verdwijnt de nevel omstreeks tien uur, half elf. In de winter blijft hij langer hangen. Ook deze nevel is gunstig voor de teelt van kool- en bladgewassen.

In dit gebied teelt men dan ook veel kool, bloemkool, sla, krotten en andere blad- en knolgewassen. Verder tuinbonen, erwten en bonen. De bedrijfstvorm is hier niet meer de echte veldcultuur van groenten, zoals in het laagland gebied, maar die voor de kleine, meer intensieve tuinbouwbedrijven.

Het derde teeltgebied is dat van de hoge dalen in het *gebergte*, op 1300—1500 m hoogte, zoals deze worden gevonden in de Alpen en ook in het gebergte ten noorden van de Donau.

De winter duurt in deze gebieden lang. De sneeuw blijft in het voorjaar op de meeste plaatsen lang liggen. Het groeiseizoen is derhalve kort. Het klimaat is bovendien zeer variabel. Op korte afstand van elkaar kan men enorme verschillen in neerslag en temperatuur aantreffen. En op eenzelfde plaats kunnen neerslag en temperatuur snel grote veranderingen ondergaan. Op de zonnige hellingen kan men vaak al zaaien, als op de schaduwplaatsen nog sneeuw ligt. Men moet oppassen voor nachtvorsten in voor- en najaar. Ook moet men de plekken, waar jaarlijks omstreeks Juni—Juli onweer met hagenbuien optreedt, vermijden.

In dit gebied is dus ook geen sprake meer van een algemene beroeps-groenteteelt. Men vindt hier alleen groenteteelt voor eigen gebruik of bij hotels en kleine dorpen. De gewassen die men hier teelt zijn koolsoorten, bladgewassen, krotten, tuinbonen en erwten. Voor bonen is het klimaat veelal te ruw. Alleen zwartzadige, betrekkelijk harde rassen, kunnen nog gedijen. De mensen leven hier in hoofdzaak van aardappelen, kool en vlees van varkens of wild.

Specifieke landrassen van de gewassen spelen hier een grote rol, zo zelfs, dat dit gebied min of meer de betekenis heeft van genen-centrum.

Natuurlijk vindt men binnen deze hoofdtypen tal van kleinere variaties. Zo ligt in het Burgenland een groot meer, de Neusiedler See. In de omgeving hiervan is de lucht betrekkelijk vochtig, zodat nevel gemakkelijk ontstaat. De dag- en nachtschommeling van de temperatuur is kleiner dan elders in de vlakte, hetgeen, tezamen met de grotere luchtvochtigheid, voor de groenteteelt gunstig is.

### 3. Enkele oppervlaktecijfers.

Op het ogenblik zijn statistische gegevens in Oostenrijk moeilijk te verkrijgen, daar vooral in en om Wenen de bibliotheken van de regeringsbureaux en de onderzoekinstellingen veelal verloren zijn gegaan. Men kon mij alleen nog een statistiek van 1935 ter inzage geven, waaruit ik de verdeling van het groentenareaal, gemiddeld over de jaren 1924—1933, overneem.

Naast b.v. 37,5 % bos en 23 % akkerbouw, werd gemiddeld 1,05 % van de bodemoppervlakte voor vollegrondcultuur van groente gebruikte, of wel ongeveer 20 800 ha.

Daarnaast kwam nog gemiddeld ruim 12 800 ha voor, waarop groente als tussenteelt werd uitgeoefend, benevens nog de groenteteelt in kleine beroeps- of eigen tuinen, waarvan de oppervlakte niet is opgegeven.

Men ziet de cijfers naar de streek en naar enkele van de voornaamste groentegewassen in nevenstaande tabel gespecificeerd.

Zeer veel sluitkool wordt geteeld in de voor-alpine gebieden van Opper-Oostenrijk, verder ook in die van Neder-Oostenrijk en Steiermark. Ook in Kärnten, Salzburg, Tirol en Vorarlberg beslaat sluitkool van de groente het grootste oppervlak.

In de laagland-gedeelten van Neder-Oostenrijk en Steiermark treden andere gewassen op de voorgrond, nl. pompoen, komkommer, augurk, ui.

	Als volveldsteelt in ha		Als tussen- teelt in ha
	Totaal	Specificatie naar de voornaamste gewassen	
Neder-Oostenrijk (N.O. en O.deel) . . . . .	7 198	sluitkool 2 901 komk. + aug. 1 245 ui + prei 875	3 294
Steiermark (L. en Z. Deel) . . . . .	4 772	sluitkool 2 136 pompoen 1 513	4 147
Burgenland . . . . .	1 225		3 627
Wenen . . . . .	459		116
Opper-Oostenrijk . . . . .	5 293	sluitkool 4 874	712
Kärnten . . . . .	844	sluitkool 527 pompoen 129	779
(Wörthersee, Klagenfurth, Villach)		sluitkool 352	24
Salzburg . . . . .	465	sluitkool 211	64
Tirol . . . . .	301	sluitkool 50	69
Vorarlberg . . . . .	134		

Burgenland en Wenen zijn niet verder gespecificeerd opgegeven. We hebben boven reeds gezien welke gewassen hier het meest worden geteeld.

Sinds 1935 en speciaal sinds 1938 is de groenteteelt in het Burgenland zeer sterk uitgebreid. Dit is nu, volgens ontvangen mededelingen, het belangrijkste teeltgebied van groente geworden. Men teelt de groente hier in het groot op boerenbedrijven. Hoewel de ontwikkeling in deze richting door de gevoerde oorlogseconomie enigszins geforceerd is geweest, verwacht men toch, dat deze productiewijze in de toekomst voor een belangrijk deel zal blijven gehandhaafd, omdat zij zoveel goedkoper is dan die in het kleinbedrijf. Alleen voor vroege gewassen zal de meer intensieve productiewijze van de oude tuinbouwbedrijven een kans behouden.

Prof. Kopetz te Wenen meent, dat de omstandigheden voorlopig te slecht zullen zijn om kassen te kunnen bouwen. Voor glasteelt zal men zich wel in hoofdzaak tot het gebruik van bakken hebben te beperken. Alleen voor de teelt van planten, meent hij, zullen kleine warme kasjes wel rendabel kunnen zijn. Hij wil b.v. tomaten, pepers, vroege kool, koolrabi, enz. in een warm kweekkasje in kistjes zaaien, ze binnen 3 tot 5 dagen na opkomst van een wortelkluit voorzien d.m.v. een kluitpers, deze van een kluit voorziene plantjes nog een tijdje in een warme of koude bak planten en ze vervolgens in de volle grond plaatsen. Bij de tomaat kom ik hier later nog op terug.

#### 4. Sluitkool.

Hoewel men te Wenen opmerkte, dat de Wener geen bijzonder groot liefhebber van kool is, is sluitkool in Oostenrijk nog altijd een van de belangrijkste groentegewassen. De belangrijkste sluitkoolsoorten zijn witte- en savoyekool. Witte en rode kool heten in Oostenrijk „Kraut”, terwijl men onder Kohl uitsluitend Savoyekool verstaat.



Zaadteelt van kool vindt in Oostenrijk zeer weinig plaats. Alleen van de Kapuziner-typen, die veel om Wenen worden geteeld, schijnt men zelf wel zaad te winnen. Volgens ontvangen mededelingen maken aardvlooien en de koolzaadglanskever het winnen van sluitkoolzaad in het laaglandgebied op enige schaal onmogelijk. De import van koolzaad uit Nederland of Denemarken is daarom van groot belang. In verband hiermee zal op dit gewas wat verder worden ingegaan.

In Oostenrijk komen (geschematiseerd) de volgende algemene teeltwijzen van sluitkool voor:

Teeltwijze	Zaai	Verspening	Uitplanting	Oogst
1. Uitplanting van vroege rassen in de volle grond vóór de winter	e Aug. b Sept. in zaaibed of koude bak	h Sept. in volle grond of koude bak	Iste helft Oct. in de volle grond	e Mei—b Juni
2. Weeuwenteelt van vroege rassen in de volle grond	e Aug. b Sept. in koude bak of zaaibed	b Oct. in koude bak	e Mrt. b April	Iste helft Juni, soms e Mei
3. Vrijsterteelt van vroege rassen in de volle grond	e Febr. b Mrt. in warme of half warme bak	2e helft Mrt in half warme of warme bak	April	Juni—Juli. Grotere rassen begin Aug.
4. Middelvroege rassen	Mrt in half-warme of koude bak	e Mrt tot h Apr. in koude bak of volle grond	e Apr. b Mei	Aug.—Sept.
5. Late rassen	b April tot b Mei in koude bak of zaaibed	h April tot h Mei in de volle grond of koude bak	Mei, soms nog b Juni	e Sept.—Oct.—Nov.
6. Nateelt van vroege rassen	h Mei tot h Juni in zaaibed	b Juni tot b Juli in de volle grond	e Juni tot e Juli zeer gunstige planten nog b Aug.	Oct.—Nov.

Opmerking: b = begin, h = half, e = eind.

### 5. Winterteelt van sluitkool.

De eerste teeltwijze, nl. die waarbij de planten vóór de winter in de volle grond worden uitgezet, dus buiten moeten overwinteren en eind Mei begin Juni worden geoogst, is speciaal mogelijk in het zuidelijk deel van Stiermarken, waar men een z.g. wijnklimaat aantreft. Men heeft hiervoor betrekkelijk vroege rassen nodig, die ten gevolg van de winterkou niet voortijdig doorschieten. Men meent wel dat onder Savoyekoolrassen de *Bonner Advent* en de *Eisenkopf* zich door een grote mate van schietresistentie zouden onderscheiden, zodat deze het best voor de winterteelt geschikt zouden zijn. Zoals echter hierna zal blijken, kan men door selectie bij deze rassen wel iets bereiken, maar is iedere stam, die men van deze rassen aantreft, niet vanzelfsprekend schietresistent.

De winterteelt bevat aanzienlijk meer risico dan een weeuwenteelt of een vrijsterteelt. Altijd bestaat in te koude winters het gevaar van vorstbeschadiging, in te natte winters het weggroten en voortijdig doorschieten in het

voorjaar. Bovendien is men in Maart en April erg afhankelijk van het weer. Als dit niet meewerkt, komt de kool pas laat weer aan de groei. Het enige aantrekkelijke is, dat men met veel minder kapitaal en arbeid onder gunstige omstandigheden ongeveer even vroeg of iets vroeger dan in een weeuwenteelt of in een vrijsterteelt kool kan produceren.

#### 6. *Selectie op vorstresistentie en schietresistentie van sluitkool.*

In het feit dat goedkope productie voor Oostenrijk wel zeer noodzakelijk is, heeft Martin Krickl aanleiding gevonden om eens na te gaan of hij van Savoyekool en Witte kool geen rassen zou kunnen selecteren, die ook in gebieden met een strengere winter voor winterteelt zouden kunnen worden gebruikt (6).

Daartoe begon hij in het najaar van 1929 in zijn proeftuin te Wenen (waar de winter behoorlijk koud pleegt te zijn) met het uitzaaien van handelszaad van het Savoyekoolras *Eisenkopf*. In October werden de jonge planten in de volle grond uitgezet. Na de overwintering op het veld was er nog 58 % van de planten over en van deze 58 % schoot vervolgens nog 88 % zonder kropvorming in het zaad. Van de planten die nog een koolkrop hadden gevormd, werden de kroppen afgesneden en de stronken op een plaats in de volle grond bij elkaar geplant ter overwintering op het veld. Er traden nu echter weer zulke gevoelige verliezen op ten gevolge van de winterkou, dat bij de volgende generaties de stronken steeds onder glas werden gehouden. Later werd, om het risico van verlies te verkleinen en om wat meer zaad te krijgen, ook overgegaan tot het stekken van de scheuten, die in de zomer op de stronken ontstonden. Van het eerste product bleven voorjaar 1931 drie stronken over. Van ieder van deze werd afzonderlijk zaad gewonnen, zodat drie stammen werden verkregen. Deze werden in de herfst van 1931 weer gezaaid en in October in de volle grond geplant. Hiervan kwam resp. 68, 51 en 59 % de winter door. Van deze overgebleven planten schoot voortijdig resp. 80, 66 en 53 %. Op de derde stam werd doorgeslagen. De nakomelingschap hiervan werd in de winter van 1933—1934 weer geteeld. Nu kwam bij de beste stam 89 % van de planten de winter door. Slechts 25 % hiervan schoot voortijdig in het zaad.

Zo ging Krickl vier generaties (ieder van 2 jaren) met zijn selectie door. Het gehele verloop is samengevat in de hierna volgende tabel.

In de loop van vier generaties was een fraai resultaat verkregen. De winterhardheid was zodanig opgevoerd, dat zij voor de normale winters in het continentale Weense bekken voldoende was. En de schietresistentie was bijzonder sterk vergroot.

In 1939—40 was de winter te Wenen, evenals in Nederland, abnormaal koud. De temperatuur was vaak onder  $-20^{\circ}$  C. en pas op 17 Januari viel de eerste sneeuw, zodat de planten voordien zonder bescherming aan de lage temperatuur waren blootgesteld. Desondanks kwam nu nog 24 % van de planten de winter door. Van deze planten schoot niet één voortijdig door.

Van de Savoyekool *Bonner Advent* werden ook enkele jaren een paar vormen beproefd. Hiervan kwam het eerste jaar minder dan de helft tot drie kwart van het aantal planten de winter door. Maar na één generatie was dit

Eisenkopf	Winter	Door de winter gekomen in %	Zonder kropv. doorgeschoten in %	Gem. kropgew. in g
Uitgangsras . .	1929—'30	58	88	510
Beste stam . .	1931—'32	59	53	600
Beste stam . .	1933—'34	89	25	700
Massaselectie . .	1935—'36	96	14	510
Massaselectie . .	1937—'38	97	0	500

aantal al gestegen tot 80 à 90 %. Evenzo was het percentage van de voortijdig doorschietende planten in deze ene generatie gedaald van ongeveer 80 % tot minder dan 40 %. Ook hier bleken dus ruime mogelijkheden voor selectie op vorstresistentie en schietresistentie aanwezig te zijn. Er werd echter niet verder mee doorgegaan, omdat deze selecties wat te laat geacht werden voor het gestelde doel.

In het najaar van 1933 werd de selectie begonnen bij het witte koolras *Früher Wiener Mittelgrosser* en op soortgelijke wijze uitgevoerd als bij de Savoyekool. Hierbij ging de selectie onverwacht snel. Van het uitgangsras kwam in 1933—34 slechts 48 % van de planten de winter door, in 1935—36 was dit percentage reeds 65 en in 1937—38 reeds 100. Evenzo daalde het percentage voortijdige schieters in deze drie generaties van 22 % tot 2½ % en vervolgens tot 0 %.

Dit selectiewerk van Krikl toont zeer fraai aan, dat men van geen enkel ras voetstoots moet aannemen, dat het wel voldoende schiet- en vorstresistent zal zijn. Om deze eigenschappen te kunnen garanderen, moet men er op selecteren en op blijven selecteren. Met rassen als de hier gebruikte valt er dan blijkbaar heel wat te bereiken.

#### 7. Weeuwenteelt van sluitkool.

Weeuwenteelt van kool komt in Oostenrijk weinig voor. Eerder nog een overgangsvorm tussen winterteelt en weeuwenteelt. Daarbij laat men de planten op een zaaibed in de volle grond overwinteren en plant men in het voorjaar uit. Het zaaibed wordt in de winter met ruigte, rijshout, enz. beschermt.

#### 8. Vrijsterteelt van sluitkool.

Dit is de teeltwijze, die in het voor-alpine gebied voor de teelt van vroege kool het meest wordt gebruikt. Maar ook bij de Neusiedler See zijn plaatsen waar men vrijsterteelt van vroege kool toepast. De planten moeten dan vóór de grootste zomerhitte, dus omstreeks Juni klaar zijn.

*Heinemann's Juni Riesen* is een van de beste vroege witte koolrassen voor de vrijsterteelt. Dit ras is inderdaad in Juni oogstbaar.

*Dithmarscher* kan ook worden gebruikt voor dit doel. Maar daar men onder de Duitse bezetting alleen Duitse „Hochzuchten” kon krijgen, die zeer duur waren, is van dit ras in de afgelopen tijd weinig meer geteeld.

Verder heeft men nog wel *Wiener Frühkraut* en *Winnigstädter*. Dit laatste ras moet ook bestand zijn tegen ruw, wisselvallig weer.

Van Savoyekool gebruikt men voor deze teelt in hoofdzaak Kapuziner typen. In volgorde van vroegheid kent men de *Allerfrüheste Kapuziner*, de

*Frühe Kapuziner*, de *Wiener Sommerkohl* en de *Sellerkohl* (die tussen de selderij wordt gepland). *Vorbote* bevat als vroeg ras eveneens goed, *Gonsenheimer* als regel minder.

Rode kool wordt niet zoveel geteeld. Men gebruikt de rassen *Haco* (= *Frührot*) en *Negerkop*.

Prof. L. M. Kopetz kan de vroege vrijsterkool 14 dagen vervroegen door in Februari in kistjes, geplaatst in een warm kweekkastje, te zaaien, de plantjes binnen enkele weken na opkomst op te nemen, ze d.m.v. een door hem uitgevonden kluitpersmachine van een kluit te voorzien; vervolgens nog 4 à 6 weken in een bak te plaatsen en ze dan eind Maart of begin April uit te planten in de volle grond.

#### 9. Latere teelten van sluitkool.

Van de middelvroegte witte koolrassen kent men o.a. *Kopenhaagse Markt* en *Roem van Enkhuizen*. Later komt de *Braunschweiger*, die speciaal voor zuurkool wordt gebruikt. *September Kraut* is een selectie uit de *Braunschweiger*. Volgens Prof. Kopetz is de opbrengst van deze rassen gering, hetgeen volgens hem samenhangt met een onjuiste inwendige bouw van de kool. Hij meent, dat *Glückstädter Kraut* in dit opzicht nog het beste is.

In Oostenrijk komt nog een oud, plat wit koolras voor onder de naam *Mecheln*, dat vermoedelijk ook onder late herfstkool thuishoort.

Van Savoyekool teelt men de *Herbstkohl Mittelgrosse Sommer*, *Vertus* en *Ulmer*. Deze laatste twee zijn naar de mening van Prof. Kopetz te grof.

De teelt van bewaarkool is in Oostenrijk nog tamelijk onbekend. Derhalve weet men niet goed hoe men deze moet behandelen. Men zaait in Mei, plant uit in Juni en oogst in October. Men gebruikt voor dit doel de *Amager-typen* (kortstronkig en langstronkig) en verder de Hollandse en de Duitse bewaarrassen. Volgens Prof. Kopetz kunnen deze voor gebruik in Oostenrijk nog aanzienlijk worden verbeterd.

De middelvroegte en late koolrassen vinden in hoofdzaak toepassing in het overgangsgebied tussen laagland en gebergte. Maar ook in de bergstreken zijn het deze rassen, die worden geteeld. Door de wisselvalligheid van het klimaat slaagt men hier echter niet altijd met de algemeen gangbare rassen. Men koopt er wel eens wat zaad van deze rassen bij, maar zeer gebruikelijk is in deze gebieden het telen van eigen landrassen. Schietresistentie is hier vooral van belang omdat plotseling koelere perioden kunnen optreden.

Zoals reeds eerder is opgemerkt, is de oostelijke laagvlakte in de zomer te warm en te droog voor koolteelt. *Slowakische Riesen* schijnt overigens een ras te zijn, dat meer hitte en droogte kan verdragen dan de gewone rassen.

#### 10. Selectie van sluitkool op inwendige bouw.

Prof. Kopetz gaat uit van de premisse, dat een korte, kegelvormige inwendige stronk maakt, dat een koolkrop vast en zonder holten tussen de bladeren is, terwijl een lange cilindervormige inwendige stronk een losse kool met holten tussen de bladeren geeft (zie fig. 2 en 3).

Men kan de vorm en de grootte van de inwendige stronk waarnemen door een koolkrop door te snijden. Prof. Kopetz heeft echter nagegaan of men de

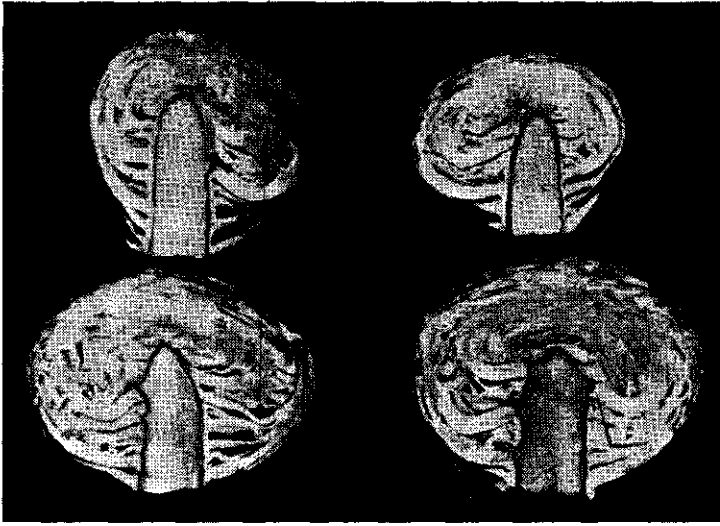


Fig. 2

Bewaarkool met lange cylindervormige inwendige stronk. (Naar Kopetz 1).



Fig. 3

Bewaarkool met korte kegelvormige inwendige stronk. Deze kool is veel gevulder en vaster. (Naar Kopetz 1).

vorm en de grootte van de inwendige stronk niet zou kunnen afleiden uit uitwendig zichtbare kenmerken (1).

Daarbij bleek, dat men bij een koolplant met een zichtbare stronk, waarvan het bovineinde dik is en het benedeneinde dun, een behoorlijke kans heeft dat men een inwendige stronk van de gewenste vorm zal aantreffen. Het is mogelijk, dat de lengte van de zichtbare stronk ook min of meer samenhangt met de lengte van de inwendige stronk, maar deze correlatie was minder duidelijk dan de eerstgenoemde. Verder werden geen aanwijzingen gevonden,

dat door verkorting van de inwendige stronk het aantal bladeren van een koolkrop zou verminderen.

Dit onderzoek werd aan drie generaties van een zelfde koolras voortgezet. Het uitgangsmateriaal vormden kolen van een wit bewaarkoolras van Hollandse oorsprong, die in April 1930 op de Weense markt werden gekocht. De juiste naam van dit ras was niet bekend.

### 11. *Bloemkool.*

Vroege bloemkool wordt ongeveer op dezelfde wijze geteeld als vroege sluitkool. *Erfurter Dwerg* is vanouds het meest gebruikte ras. Maar de *Regama* van A. Hansen in Denemarken bevat beter. Dit ras staat in grootte ongeveer tussen *Erfurter Dwerg* en rassen als *Allerheiligen* in en is beter tegen hitte bestand dan de *Erfurter Dwerg*. Het is in de gebieden, waar men goed koolsoorten kan verbouwen, ook zeer geschikt voor oogst in September en October.

### 12. *Spruitkool.*

Dit gewas wordt niet veel geteeld. Bij Wenen komt het wel in de bedrijven voor. Maar de beschikbare rassen voldoen niet. Misschien kent men de teelt ook onvoldoende. Daar men maar enkele spruiten per plant oogst, is deze groente nog te duur voor algemeen gebruik.

### 13. *Koolrabi.*

Koolrabi is in Oostenrijk een zeer belangrijke groente, speciaal natuurlijk in het overgangsgebied tussen laagland en gebergte. Tot de meest gebruikte rassen behoren o.m. *Wiener Treib*, *Delikatess*, *Goliath*. Het ras *Dvorski* is vorstresistent, maar schiet bij jarowiserende temperatuur gemakkelijk door. De *Roggli*, die uit de *Dvorski* is geselecteerd, is behalve vorstresistent, ook meer resistent tegen doorschieten. Daardoor is deze laatste een van de belangrijkste rassen geworden. Een andere deugd van de *Roggli* is, dat hij pas laat vezelig wordt. Maar in dit opzicht doen de beste selecties van *Dvorski* niet voor de *Roggli* onder. Zij worden, omdat zij fijner zijn, door verschillende personen zelfs boven de *Roggli* geprefereerd.

Prof. Kopetz meent de grotere schietresistentie van *Roggli* te mogen toeschrijven aan het pas op latere leeftijd van de plant optreden van de temperatuursgevoelige phase. Hij baseert dit op de volgende proef (3).

Hij zaaide in 1940 van 1 Augustus tot 30 September om de 14 dagen zaad van *Roggli* uit. De jonge plantjes werden na het opkomen steeds verspeend

Zaaitijd	Aantal planten aanwezig	Schieters in %
1 Augustus . .	77	100
15 Augustus . .	76	97
2 September . .	77	71
14 September . .	76	64
30 September . .	73	29

in een koude bak. Hierin bleven zij gedurende de winter. Het volgend voorjaar, op 31 Maart 1941, werden zij op  $30 \times 30$  cm in de volle grond uitgeplant. Alle zaaisels hadden aldus dezelfde winterkou gehad, alleen hadden zij deze op verschillende leeftijden ondergaan. Op 20 Juni werd het aantal schieters van iedere partij opgenomen.

De eerst gezaaide planten waren het oudst op het moment dat de winterkou intrad. Naarmate de planten ouder waren, blijken zij gevoeliger geweest te zijn voor de winterkou.

#### 14. *Kropsla*.

De zaadteelt van sla gaat in het continentale klimaat van het laagland in Burgenland en Marchfeld zeer goed, evenals in Hongarije en ook in Bulgarije. Hiervoor heeft men ons derhalve niet in de eerste plaats nodig.

De voor-alpine gebieden en de gebieden, die invloed van de Middellandse Zee ondervinden, zijn uiteraard het meest geschikt voor de slateelt. Men oefent voorjaarsteelt in de bak en de volle grond uit, benevens zomerteelt. Daarnaast speelt ook de winterteelt nog altijd een rol van betekenis, niet alleen in streken met een zachte winter, maar b.v. ook aan de Neusiedler See in het Burgenland. Hier teelt men de *Neusiedler Wintersalat*, die begin September wordt gezaaid, begin October in de volle grond wordt uitgeplant en gewoonlijk tussen begin April en begin Mei kan worden geoogst. Somst valt de oogst echter veel later, daar de teelt sterk afhankelijk is van het weer. Dit ras is behoorlijk winterhard mits het bij het begin van de vorst niet te ver ontwikkeld is. Een ander winterras is *Winterbutterkopf*.

Na de *Neusiedler Wintersalat* komt de *Meikoningin* aan de markt. Deze wordt bij Wenen in de eerste helft van Januari onder glas gezaaid. Men plant uit in de volle grond zo gauw dit enigszins mogelijk is. De oogst komt dan in Mei.

Vervolgens komen de zomerrassen aan de beurt. Hiervoor gebruikt men *Laurenzianse*, *Bohemia* (= *Attractie*), en ook wel *Stuttgarter Dauer*, *Kagraner Sommer* en *Grazer Krauthäupel*. Deze laatste is een ijsslaras.

Voor de zomerrassen is het van het grootste belang, dat ze zo veel mogelijk resistent zijn tegen hitte. Men meent, dat rassen met blauwgroene bladeren meer hitte kunnen verdragen, dan rassen met gewelfde geelgroene bladeren.

Op de proeftuin van de Versuchs- und Forschungsanstalt für Landwirtschaft te Wenen heeft Martin Krickl een voorbeeld van slaselectie gegeven (5), die wel de moeite waard is hier te worden vermeld. Hem was opgevallen, dat vele herkomsten van *Meikoningin*, scheve losse kroppen te zien gaven. Wanneer deze doorschoten kwam de bloeistengel meer of minder ver van het midden van de krop naar buiten. Hij zette nu een lijnselectie op, waarbij hij streng selecteerde op rechtopstaande vorm van de krop en bij het doorschieten nog eens op het in het midden van de krop te voorschijn komen van de bloeistengel.

Hij begon in 1936 met 200 planten. Hiervan gaf 20 % van de planten een scheve krop. Hij zocht de beste planten uit, en won hiervan lijnen.

In 1937 vertoonden deze 28 tot 61 % scheve kroppen, hetgeen een achteruitgang schijnt, maar in hoofdzaak voortvloeit uit een scherpere selectie. Op de lijn van 28 % scheve planten werd doorgedaan. Na nog drie generaties van lijnselectie was in 1940 het percentage scheve kroppen gereduceerd tot 2 à 4 %.

Met de lijn van 61 % scheve kroppen in 1937 ging Krickl eveneens door, maar in tegengestelde richting. Hierin paste hij lijnselectie toe op scheve, flodderige kroppen. Het gevolg was, dat hij het percentage hiervan in 1940 had opgevoerd tot ruim 80 %.

Hieruit blijkt wel het erfelijke karakter van deze verwerpelijke eigenschap, zodat men hem door selectie kan verwijderen.

Opgemerkt kan nog worden, dat deze selectie op kropvorming bij een daglengtegevoelig ras als Meikoningin het beste lukt als men de teelt vroeg begint, daar anders de vegetatieve ontwikkeling te gauw wordt afgebroken door het doorschieten tengevolge van de lengende dagen en men de kropvorm niet voldoende scherp kan zien.

Aan de vorm van de inwendige stronk van de kroppen kan men het later scheef groeien van de bloeistengel reeds voorspellen. Bij planten die dit later gaan doen is de top van de inwendige stronk n.l. ook reeds scheef.

#### 15. Spinazie.

Voor de zaadteelt van spinazie is Oostenrijk minder geschikt dan Nederland. Men kan het in het Burgenland echter wel, mits men de spinazie al in de herfst zaait. Het gewas moet n.l. vroeg klaar zijn, daar het anders de droge zomerhitte te verduren krijgt.



Fig. 4

Doorsnede van een krop van Meikoningin met een rechte inwendige stronk. De krop is recht en vast. In het hier vastgelegde stadium begint hij juist door te schieten. (Naar Krickl 5)



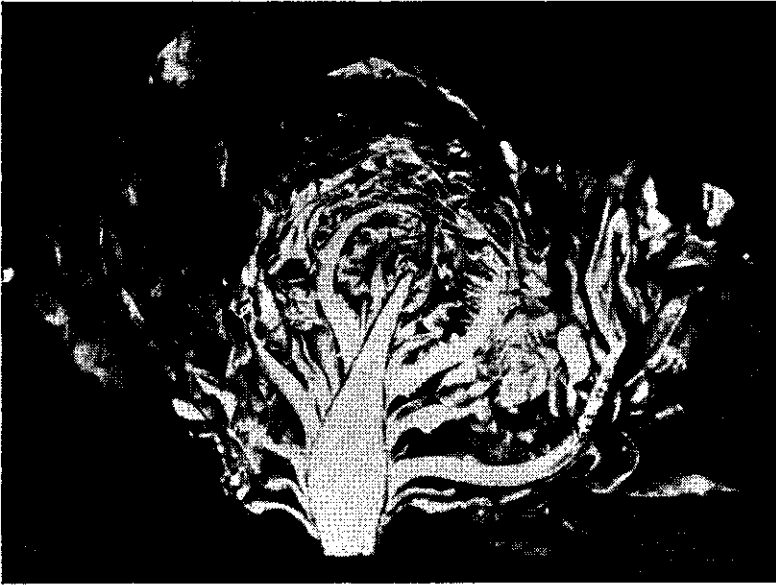


Fig. 5

Doorsnede van een krop van Meikoningin met een scheve inwendige stronk. De krop is scheef en los. In het hier vastgelegde stadium begint hij juist door te schieten. De zaadstengel groeit vaak scheef. (Naar Krickl 5).

Ook als groente teelt men in de buurt van de Neusiedler See de spinazie wel als wintergewas, maar op minder grote schaal dan wintersla. Verder vindt spinazie overal toepassing als vroege voorjaarsgroente en is in het voor-alpine gebied ook de latere teelt mogelijk.

De meest gebruikte rassen zijn *Matador* (een Duitse omdoping van de Nederlandse rassen *Nobel*, *Viking*, *Nordland*) verder *Universal*, *Viroflay* en *Mettes Fortschritt*. Men teelt ook *Nieuw Zeelandse spinazie* omdat deze in het voorjaar niet zo gauw in het zaad schiet als gewone spinazie.

#### 16. *Andere blad- en stengelgewassen.*

Andijvie schijnt in Oostenrijk geen belangrijk gewas te zijn. Men onderscheidt dan ook alleen zomer- en winterandijvie. Wel wordt wat prei geteeld. Als rassen noemt men de *Herfstreus (Olifant)* en *Carentan*.

#### 17. *Knolgewassen.*

Zaadwinning van radijs, rammenas, krotten, wortelen en knolselderij is in de laagvlakte mogelijk, al kost het winnen van zaad van de tweejarige gewassen meer hoofdbrekens dan dat van de eenjarige.

De consumptieteelt van deze gewassen vindt uiteraard het gemakkelijkst plaats in het voor-alpine gebied.

In de laagvlakte is alleen de vroege teelt goed mogelijk. De onderstaande rassen zijn mij speciaal voor het laaglandgebied opgegeven.

Van radijs en ramenas komen alle in de handel voorkomende rassen in aanmerking. Van de kroot worden genoemd:

*Lange feine dunkelrote Wiener, Egyptische Platronde en Rode Kogel* (dit is niet de Detroit). Van de wortelen teelt men *Gonsenheimer Treib, Amsterdamse Bak, Erstling, Deuwik, Marktgärtner, Rote lange stumpfe ohne Herz, Rote Riesen* en *Sudenburger*. Van knolselderij gebruikt men de rassen *Alabaster, Wiener Riesen* en *Prager Riesen*.

Wortelpeterselie wordt ook veel verbouwd. Dit gewas heeft het nadeel dat de bodemstructuur er ongunstig door wordt beïnvloed.

## 18. Ui.

De ui is voor het klimaat van het laaglandgebied bijzonder geschikt. Zowel de zaadteelt als de teelt gaan er uitstekend.

Men beoefent gaarne de teelt van pootuien. Deze worden in de herfst gezaaid. Ook wel in Mei, maar dan zeer dicht, zodat de uitjes klein blijven. Vóór de winter worden de uitjes opgenomen en op een luchtige droge plaats bij  $\pm 2$  tot  $5^{\circ}$  C, bewaard tot het voorjaar. In Maart worden ze dan weer uitgeplant. Gewoonlijk verliest men bij de bewaring al gauw een 20 % van het pootgoed. *Zittauer Riesen* is voor deze teeltwijze niet geschikt, daar hij door de koude bewaring het volgend voorjaar in het zaad schiet. Hij is wel bruikbaar als men van de pootuienteelt een teelt met geprepareerde plantuien maakt, zoals die in ons land ook is uitgezocht en uitgevoerd door de werkzaamheid van de Nederlandse Uien Federatie en het Laboratorium voor Planten-fysiologisch Onderzoek. Door de onderzoeken van deze laatste instelling is n.l. vastgesteld, dat men de *Zittauer Riesen* gedurende de winter het best warm kan bewaren, n.l. bij een temperatuur van  $26^{\circ}$  C ( $78-82^{\circ}$  F). Men heeft dan het volgend jaar geen last van pijpers. In Oostenrijk en de Balkan kennen de boeren deze handelwijze in zoverre ook, dat ze weten, dat het voor sommige rassen van uien goed is om in een netje boven de kachel te worden gehangen, net zoals men dat bij ons in Limburg ook wel doet.

Overigens heeft men in Oostenrijk de pootuitjes altijd graag uit de z.g.n. Zuidoostruimte betrokken, dus uit Hongarije en de Balkanlanden. Men gebruikt hiervoor veel *Hongaarse rassen*.

De teelt van zaaiuien wordt ook beoefend. Men zaait in het voorjaar met de machine en oogst in September. Verder kent men bij de Neusiedler See ook de teelt van winteruien. Deze worden eind Augustus gezaaid, eind September of begin October uitgeplant. Ze overwinteren in de volle grond, en worden als alles goed gaat, in Mei geoogst.

Behalve de *Zittauer Riesen* en de *Hongaarse rassen* noemt men voor het laagland gebied nog de *Gele* en de *Rode Wener* en de *Braunschweiger*. De Hollandse rassen worden, omdat ze hier last van meeldauw hebben, niet geteeld. Overigens schijnen ze het wel te doen.

Martin Krickl te Wenen heeft zich met voorstudies van de veredeling van de ui bezig gehouden (4,7). Hij heeft zich ten doel gesteld een goed bewaarbare ui te winnen en is daartoe uitgegaan van een winterui die uit de gewone zaaiui „*Wiener Gärtnerzwiebel*” was geselecteerd. Tot de voorwaarden voor een lange bewaring behoort; dat de ui pas in April of nog later uitloopt en dat hij gedurende de bewaring weinig gewicht verliest en hard blijft.

Toen in 1937 met het werk werd begonnen, bleek bij het uitgangsras het begintijdstip van uitlopen bij de afzonderlijke uien te variëren van December tot April. Enige jaren later was de variatie nog groter. Toen had hij er uien bij, die in Augustus nog niet waren uitgelopen. Dat was heel belangrijk, omdat bleek, dat met het laat uitlopen veelal samenging een langzaam gewichtsverlies en een lang hard blijven.

Krickl maakt nu de volgende groepering :

*Groep 1.* Uien die al binnen de eerste twee maanden uitlopen. Dit zijn meest minderwaardige, weke uien. Soms komen in deze groep echter ook uien voor, die, behalve dat ze de eigenschap van het vroege uitlopen hebben, van goede kwaliteit zijn. Deze groep moet bij de selectie op bewaarbaarheid worden weggedaan.

*Groep 2.* Deze groep omvat de hoofdmassa van de uien. Deze begint met uitlopen zo ongeveer gedurende de volgende drie weken. Hierin vindt men alle kwaliteiten met uitzondering van de zeer slechte. Uit deze groep kan men het best de uien halen die moeten dienen voor zaadvermeerdering. Want neemt men deze uit de volgende groep van nog later uitlopende uien, dan lopen ze ook na uitplanten in het veld te laat uit om er in hetzelfde seizoen nog behoorlijk zaad van te kunnen winnen.

*Groep 3.* De uien die pas eind Mei of de eerste helft van Juni of zelfs nog later uitlopen. Van deze exemplaren is in hetzelfde seizoen als regel geen zaad meer te winnen. Maar daar juist in deze groep de hoogste kwaliteiten (zich o.a. uitend in een hoge osmotische waarde van het perssap) voorkomen, is het van veel belang om hieruit het uitgangsmateriaal voor de veredeling te halen.

#### 19. *Pompoen.*

De pompoen is als groentegewas in Oostenrijk niet belangrijk. Hij is daar als zodanig pas tussen 1920 en 1930 ingevoerd. Men onderscheidt de consumptiepompoen, de voederpompoen (die veel geteeld wordt) en de oliepompoen. Deze laatste onderscheidt zich door de afwezigheid van een harde zaadhuid. Als consumptiepompoen teelt men de *Vegetable Marrow* en de *Molfetta*. De pompoen is uiteraard typisch een gewas voor het laaglandgebied.

#### 20. *Komkommer en augurk.*

Van deze gewassen is in het laaglandgebied een zeer belangrijke zaadteelt aanwezig. Daarbij zaait men direct ter plaatse in de volle grond. Na opkomst worden de planten op één gezet. De consumptieteelt is eveneens vrijwel uitsluitend volgrondsteelt.

Voor het laaglandgebied zijn de voornaamste rassen :

de vollegrondskomkommer *Sensation*, welk ras volgens ontvangen mededelingen een Oostenrijks kweekproduct van Haubensack te Wenen is, en de augurkenrassen *Delikatess*, *Znaimer Einlegegurke* en *Vorgebirgstraube*.

Men noemt verder nog wel de *Halflange Erfurter* en de augurken *Duitse* en *Russische Traube*. Verder de *Duitse* en de *Chinesische Schlange*; de *Riesenschäl*. Voor de bak *Heinemann* en *Orion*, voor de kas *Spotresisting* en *Beck's Allerfrüheste*.

Men zoekt nog naar een komkommer die goed gesteriliseerd kan worden. Deze is bestemd om rechtop in een fles te staan en moet 25 cm lang zijn, verder slank, recht, glad en donkergroen.

## 21. *Tomaat.*

Tomaten worden in belangrijke mate in het laaglandgebied als extensief vollegrondsgewas geteeld. Door het droge klimaat behoeven de planten niet aan stokken te worden gebonden. Men zaait met de machine en laat de planten gewoon los en zonder toepassing van snoei op het veld groeien. Dit is een zeer goedkope productiewijze. Men oogst gemiddeld 35 000 kg vruchten per ha, soms tot 60 000 kg. De prijs van dit product zal in de toekomst zo laag zijn (5 Groschen per kg) dat een gewone tuinder met zijn duurere productiewijze hiertegen niet zal kunnen concurreren. De oogsttijd van het laaglandproduct begint half Augustus tot begin September. Als een gewone Oostenrijkse tuinder tomaten wil telen, zal hij zijn product derhalve vóór deze tijd moeten leveren.

Om dit mogelijk te maken beveelt Prof. Kopetz het volgende teeltrecept aan :

*Zaai in een warm kweekkasje in kistjes van 40 × 60 cm in rijen op 1 × 1,8 cm — neem de plantjes drie dagen na opkomst op en breng om de wortels van ieder plantje met behulp van een kluitpers een aardkluit aan — plant deze kluitplanten omstreeks 20 à 25 April in schuine stand uit onder plat glas — licht omstreeks 25 Mei het glas — plaats stokken bij de plant en bind ze aan — pas snoei en de verdere normale verzorging toe — oogst vanaf begin Juni.*

Nieuw in dit recept zijn de kluitpers en de toepassing van plat glas voor de tomatenteelt. De kluitpers is een uitvinding van Prof. Kopetz, waarbij een hoeveelheid aarde zodanig om de wortels van het jonge plantje wordt geperst, dat de aldus gevormde kluit blijft zitten. Een van de belangrijkste punten hierbij is de samenstelling van de aarde. Deze moet uiteraard zo zijn, dat hij zich tot een blijvende kluit laat persen en dat bovendien de wortels er in kunnen groeien.

De toepassing van het platte glas dient alleen om de planten door de eerste te koude periode heen te helpen. Hier is dus sprake van de teelt van „gelichte tomaten”.

Men heeft in hoofdzaak belangstelling voor twee typen van rassen.

In de eerste plaats voor de vlezige tomat, bestemd voor rauw gebruik in slaatjes en dergelijke. Dit type moet stevig, rood vlees hebben. De vrucht moet veelcellig zijn, zo weinig mogelijk zaad bevatten, geen lege holten bezitten en zo weinig mogelijk waterig zijn. Rassen die nu voor dit doel worden gebruikt zijn *Rheinlands Ruhm*, *Sieger* en *Heinemann's Fleischtomate*. Deze laatste is zeer donkerrood en laat zich schillen. Hij heeft de grootte van een gemiddelde appel.

Het tweede type waarin men belang stelt is de pureetomaat. Deze moet melig vlees hebben dat bij het koken gemakkelijk uit elkaar valt. Het zijn over het algemeen de geribde rassen die deze eigenschappen bezitten. Men heeft uit deze geribde rassen met melig vlees ook ronde vormen gekweekt.

Men noemt als rassen die in het algemeen in het laaglandgebied het meest worden geteeld: vroeg *Bonner Beste*; middelvroeg *Kondine Red*, *Lukullus*, *Westlandia* en *Rheinlands Ruhm*.

Verder ook *Sieger* en *Immun*.

## 22. Peper.

De peper, paprika of *Capsicum* is een gewas dat in Oostenrijk snel in populariteit heeft gewonnen. De vruchten zijn smakelijk en zeer gezond. Zij bevatten ongeveer evenveel vitamine C als zwarte bessen en bovendien de vitaminen A en P. Het gewas laat zich in het laaglandgebied goed telen mits het genoeg water krijgt toegevoerd. Men oogst tot 20 000 kg vruchten per ha. Machinaal zaaien is niet goed mogelijk.

Op plaatsen waar de volledige vollegrondsteelt niet mogelijk is, zal men, ongeveer zoals boven voor de tomaat is aangegeven, de peper ook als gelicht gewas kunnen telen.

Men onderscheidt zeer scherpe rassen, die alleen geschikt zijn om in gedroogde en gemalen toestand voor het kruiden van andere voedingsstoffen te dienen en daarnaast de consumptie-peper. In de consumptierassen kan men nog verschillende graden van scherp te onderscheiden: zo groepeert men de rassen in het algemeen in rond-scherp, rond-zacht, lang-scherp en lang-zacht.

Krickl heeft uit de *Bulgaarse Reuzen* het ras *Neusiedler Ideal* geselecteerd. De vruchten zijn geelgroen, lang-cylindervormig, voorzien van een dunne schil en zacht van smaak.

Er bestaan vrij veel rassen. Ik zal daar niet verder op ingaan, maar alleen nog de opmerking maken dat de peper voor ons land in de toekomst nog wel eens een belangrijk gewas zou kunnen worden. Vermoedelijk zal het daartoe nodig zijn, dat wij de rassen eerst kweken zoals wij ze nodig hebben.

## 23. Bonen en erwten.

In het laaglandgebied teelt men vooral de rassen *Saxa*, *Schreiber's Granda*, *Schreiber's Saxa Gold* en onze *Dubbele Witte*. De ziekten die van belang zijn, zijn „Brennfleckenkrankheit”, vlekkenziekte en roest.

De belangrijkste erwtengebieden liggen in het Burgenland en Neder-Oostenrijk. Het ras *Eminent* treedt op de voorgrond. Verder teelt men *Kelvedon Wonder*, *Saxa*, *Vroege Lentedopper* (Express, Vorbote), *Bountifull* (Ueberreich), *Salzmunder Edelperle*, *Lincoln* en *Alderman*. *Bountifull* wordt speciaal aanbevolen voor droge gebieden.

## 24. LITERATUUR

1. L. M. KOPETZ; Korrelative Wechselbeziehungen bei Dauerweisskohl. Der Züchter 10, 213, 1938.
2. L. M. KOPETZ; Strunkuntersuchungen an Kopfsalaten. Der Züchter 11, 277, 1939.
3. L. M. KOPETZ; Zeitstufen Versuche mit der Kohlrabisorte „Roggli”. Der Züchter, 14, 136, 1942.
4. MARTIN KRICKL; Neue Zuchtziele bei Küchenzwiebel im Hinblick auf die Marktversorgung. Der Züchter 11, 321, 1939.
5. MARTIN KRICKL; Züchtungsversuche beim Salat. Der Züchter 12, 243, 1940.
6. MARTIN KRICKL; Möglichkeiten im Adventgemüsebau. Der Züchter 13, 197, 1941.
7. MARTIN KRICKL; Spätaustreiben—relativ geringer Gewichtsverlust—hoher osmotischer Wert. Ein Beitrag zur Züchtung besonders lagerfester Speisewiebeln. Gartenbauwissenschaft 17, 51, 1943.

## MEDEDELINGEN

### VAN HET INSTITUUT VOOR DE VEREDELING VAN TUINBOUWGEWASSEN

1. Hubbeling, N. Vatbaarheid van stamslabonenrassen voor ziekten, welke met het zaaizaad overgaan, 2e druk, Maart 1946 . . . . . f 0,10
2. Banga, O. Onderzoek naar de cultuurwaarde van enige nieuwe tuinbonenrassen, September 1945 . . . . . 0,32
3. Banga, O. Sluitkoolproblemen in Amerika, September 1946. . . . . 0,50
4. Algemene veredelingsdagen 1946. Verslag van de voordrachten. Maart 1947 . . . . . 0,50
  - Veldhuizen van Zanten, N. Richtlijnen voor de verdere ontwikkeling van het contact tussen Begunstigers en Instituut.
  - Banga, O. Perspectieven voor de Veredeling van Tuinbouwgewassen in Nederland
  - Wellensiek, S. J. (Lab. v. Tuinb. pl.t.). De methode der herhaalde terugkruisingen.
  - Prakken, R. (Lab. v. Erfelijkheidsleer). Een en ander over plantenveredeling in Zweden.
  - Nannenga, E. T. Ervaringen bij de identificatie van vroege kersenrassen.
  - Sonnerville, P. de Nieuwe fruitrassen, die in Nederland op de voorgrond treden.
  - Floor, J. Nieuws op het gebied van fruitrassen in Engeland.
  - Kronenberg, Hester G. Selectie van aardbeien op gezondheid.
  - Heide, R. van der Ervaringen bij het kweken van ziekeerresistente tomatenrassen.
  - Hubbeling, N. Ervaringen bij het kweken van ziekeerresistente bonenrassen.
  - Sneep, J. Photoperiodiciteit, vernalisatie en veredeling.
5. Banga, O. Rassenkeuze en rassenveredeling bij groentegewassen in Oostenrijk, November 1947. . . . . 0,25

## RASSENLIJSTEN

### UITGEGEVEN DOOR HET INSTITUUT VOOR DE VEREDELING VAN TUINBOUWGEWASSEN

- Eerste Beschrijvende Rassenlijst voor Griendhout, 1940. Redacteur Ir W. D. J. Tuinzing.  
(Uitgegeven door de N.A.K. maar verkrijgbaar bij het I.V.T.) . . . . . f 0,17
- Tweede Beschrijvende Rassenlijst voor Groentegewassen, 1944. Redacteur Dr O. Banga . . . . . 1,00
- Tweede Beschrijvende Rassenlijst voor Populieren, Wilgen en Iepen, 1947. Redacteur  
Dr G. Houtzagers . . . . . 0,50

Zolang de voorraad strekt, kunnen bovenstaande publicaties franco worden toegezonden, na ontvangst van het vermelde bedrag op giro no. 425340 van het Instituut voor de Veredeling van Tuinbouwgewassen te Wageningen, onder vermelding van wat verlangd wordt.

**PUBLICATIES VAN HET INSTITUUT VOOR DE VEREDILING VAN TUINBOUWGEWASSEN  
IN ANDERE ORGANEN OF IN BOEKVORM, EVENTUEEL IN SAMENWERKING  
MET ANDERE INSTELLINGEN**

Van sommige van deze publicaties zijn in beperkte mate overdrukken beschikbaar  
Overigens wende men zich tot de opgegeven bronnen.

Banga, O.	Bijdrage tot het rassenonderzoek van kropsla. Med. van de Tuinbouwvoorlichtingsdienst no. 14, 1939. . . . .	f 0,32
Banga, O.	Een vergelijking van het voor meeldauw onvatbare tomatenras „Vetomold” met enkele Nederlandse rassen van kastomaten. Med. Tuinbouwvoorlichtingsdienst no. 24, 1941 . . . . .	0,32
Banga, O.	Bloemkoolstudies. Med. v. d. Tuinbouwvoorlichtingsdienst no. 30, 1942	0,32
Banga, O.	Bijdrage tot het rassenonderzoek van andijvie. Med. v. d. Tuinbouwvoorlichtingsdienst no. 32, 1942 . . . . .	0,32
Banga, O.	De ontwikkeling van de plantenveredeling in het tuinzaadvak. Med. Inspecteur van de Tuinbouw en het Tuinbouwonderwijs 6, (Maart 1943) no. 3, p. 155.	
Banga, O.	Rassenonderzoek bij groentegewassen. Med. Inspecteur van de Tuinbouw en het Tuinbouwonderwijs 6, (April 1943), no. 4, p. 200.	
Banga, O.	Toepassing van strooiingsanalyse bij rassenonderzoek. Med. Inspecteur van de Tuinbouw en het Tuinbouwonderwijs 6, (Juni 1943), no. 6, p. 294.	
Kronenberg, H. G.	Het selecteren van aardbeien. Med. Inspecteur van de Tuinbouw en het Tuinbouwonderwijs, 6, (Aug. 1943), no. 8, p. 406.	
Banga, O.	Veredeling van Tuinbouwgewassen. Algemene grondslagen. Tjeenk Willink, Zwolle, 1944, 211 pp . . . . .	3,35
Banga, O.	Ontstaan en huidige opzet van de N.A.K.-B. Med. Inspecteur van de Tuinbouw en het Tuinbouwonderwijs 7, (Nov./Dec. 1944), no. 11/12, p. 445.	
Kronenberg, H. G.	Kort verslag van het onderzoek naar de aardbeienziekten in Kennemerland. Med. Inspecteur van de Tuinbouw en het Tuinbouwonderwijs 7, (Jan. 1944), no. 1, p. 26.	
Banga, O.	De taak van de keuringsdiensten bij het effectief maken van het kwekersrecht. Med. Directeur van de Tuinbouw 8, (Jan./Juni 1945), no. 1/6, p. 6.	
Braak, J. P.	Kortedag-behandeling van kropsla. Med. Directeur van de Tuinbouw 8, (Oct. 1945), no. 10, p. 155.	
Kronenberg, H. G.	Selectie en keuring van aardbeien in Engeland. Med. Directeur van de Tuinbouw 8, (Oct. 1945), no. 10, p. 159.	
Banga, O.	De zaadexport naar Amerika. Radiorede. Persbericht 702 van de afd. Voorlichting van het Min. van Landbouw, Visserij en Voedselvoorziening, Mei 1946.	
Hubbelling, N.	Ziektebestrijding en gezondheidselectie bij tuinbonen. Med. N.A.K.-G 3, (Febr. 1946), no. 14, p. 96 en no. 15, p. 103.	
Kronenberg, H. G.	Aardbeienteelt na de oorlog. Tuinbouw 1, (Juli 1946), no. 4, p. 11.	
Kronenberg, H. G.	Aardbeienselectie voor Kennemerland. Med. Directeur van de Tuinbouw 9, (Jan. 1946), no. 1, p. 20.	
Kronenberg, H. G.	Zijn frambozen nog gezond te telen? Med. Directeur van de Tuinbouw 9, (Sept. 1946), no. 9, p. 583.	
Andeweg, J. M.	Het kweken van Cladosporium resistente tomaten. Med. N.A.K.-G. 4, (April 1947), no. 26, p. 201.	
Banga, O.	Gevoeligheid voor de daglengte van doperwtenrassen. Med. Directeur van de Tuinbouw 10, (Febr. 1947), no. 2, p. 81.	
Banga, O.	Het begrip warmtesom als kenmerk van doperwtenrassen. Med. Directeur van de Tuinbouw 10, (April 1947), no. 4, p. 198.	
Banga, O.	Enkele grepen uit de veredeling van tuinbouwgewassen in de Ver. Staten. Med. Directeur van de Tuinbouw 10, (Juli en Aug. 1947), no. 7, p. 382 en no. 8, p. 437.	
Hubbelling, N.	Amerikaanse slabonenrassen. Med. N.A.K.-G. 4, (April 1947), no. 26, p. 201.	
Kronenberg, H. G.	Kan met gezondheidselectie in de frambozen nog iets worden bereikt? De fruitteelt 37, (Juli 1947), no. 28, p. 218.	