

**VEREDELING EN GEWASKENNIS VAN HENNEP IN HONGARIJE
REISVERSLAG - 5 EN 6 JULI 1990**

E. DE MEYER	(CPO)
H. VAN DER WERF	(CABO/LUW)
W. MEYER	(CABO)

INHOUDSOPGAVE

	Bladzijde
Inleiding	3
Veredelingsaspecten	4
Inleiding	4
Doelstellingen van het Hongaarse veredelingsprogramma	4
Selectie en beoordelingsmethoden	5
Ouderpopulaties en hybriden	7
Gewaskennis en teelttechniek	12
Bodem en bemesting	12
Zaaien	12
Ziekten en plagen	12
Vezelvorming	12
Oogsten en opbrengstniveau	12
Bepalingsmethoden en produktensamenstelling	13
Aanbevelingen	14

INLEIDING

In het kader van het Nationale Hennep Programma werd een bezoek gebracht aan Dr. I. Bócsa van het GATE (Dr. I. Bócsa, Gödöllői Agrártudományi Egyetem Kutatóintézete, Kompolt, 3356 Heves, Hongarije) instituut in Kompolt in Hongarije. Dit bezoek vond plaats op 5 en 6 juli 1990 en had het doel informatie te verzamelen over de veredeling, teelt en verwerking van hennep.

Dr. Bócsa werkt sinds 1950 op het GATE-instituut aan de veredeling van hennep en luzerne. Het contact met Bócsa kwam eind 1988 tot stand bij het zoeken naar late hennepassen. De rassen van GATE bleken goed te voldoen in Nederland. De reis werd uitgevoerd in het kader van een uitwisselingsprogramma van Nederland met enkele Oost-Europese landen.

In Hongarije wordt op 4000 van de 5 miljoen ha bouwland hennep verbouwd voor de verwerking tot textiel en touw. De Hongaarse verwerkende industrie is sterk verouderd, weinig efficiënt en heeft moeite voldoende personeel te vinden als gevolg van de aard van het werk (zwaar en vies). De afgelopen jaren vond de verwerking van de Hongaarse hennep plaats in de modernere Roemeense verwerkingsindustrie. Als gevolg van politieke spanningen tussen Hongarije en Roemenië is verwerking in Roemenië momenteel niet meer mogelijk. De vraag naar hennepgaren echter is met name in West-Duitsland recent toegenomen.

Op het GATE-instituut vindt veredeling plaats aan o.a. hennep, blauwmaanzaad (zowel voor zaad als morfine) en enkele leguminose gewassen. De activiteit op het gebied van hennep bestaat hoofdzakelijk uit het instandhouden van enkele topassen die de afgelopen decennia zijn ontwikkeld. Drie personen, Bócsa, zijn assistent en een proefveldmedewerker zijn hier voor een deel van hun tijd mee werkzaam.

Behalve in Hongarije vindt in Europa hennepveredeling plaats in de Sovjet Unie door het Instituut voor Hennep Onderzoek te Gluchov en in Frankrijk door de Nationale Federatie van Hennep Producenten in Le Mans. In de Sovjet Unie wordt momenteel 100.000 ha hennep voor textiel verbouwd (20 jaar geleden 500.000 ha). De verwerking in de Sovjet Unie vindt voornamelijk plaats op Kolchozen, met sterk verouderde apparatuur en een lage efficiëntie. Ten noorden van Moskou wordt hennep verbouwd voor zaadproduktie (voor vogelvoer en voor olie). De uit het zaad gewonnen olie is voor menselijke consumptie.

In Frankrijk wordt circa 3000 ha hennep verbouwd voornamelijk voor papierproduktie (10 jaar geleden 12.000 ha).

VEREDELINGSASPECTEN

Inleiding

Omdat het toch al geringe hennep areaal in Hongarije nog verder afneemt en omdat er enkele goede rassen zijn ziet men momenteel geen reden voor een ambitieus veredelingsprogramma. De huidige activiteiten zijn gericht op instandhouding en eventueel geringe verbetering van ouderpopulaties voor het in de afgelopen 30 jaar ontwikkelde kruisingsprogramma, en een voldoende produktie van hybride zaaizaad.

De instandhouding van de ouderpopulaties moet plaatsvinden onder voortdurende selectie ten gunste van de meest gewenste habitus, geslachts-expressie en kwaliteit. Als men dit nalaat treedt bij iedere vermeerderingsronde meteen een duidelijke verschuiving op naar eigenschappen die ecologisch het best passen bij de standplaatscondities. Met behulp van deze ouderpopulaties worden vooral via driewegkruisingen hybride rassen gemaakt die in de praktijk geteeld worden. Mits de ouderpopulaties niet te sterk aan elkaar verwant zijn, treedt bij de kruisingen een heterosiseffect op wat leidt tot een hogere stengelopbrengst en/of zaadopbrengst bij de hybride dan bij de ouders. De hybride populaties bezitten doorgaans ook een grotere uniformiteit dan de ouderpopulaties.

De produktie van hybridezaad vindt plaats in 11 tuinen waarin steeds ongeveer (50 x 50) m² voor hennep gereserveerd is. Tussen de tuinen onderling bevindt zich minstens een afstand van 2 km. Bovendien zijn enkele bomenrijen aangebracht. Dit is afdoende om ongewenste kruisbevruchting te voorkomen.

Alle ouderplanten worden ruim geplant, met een onderlinge afstand van ongeveer 65 cm, zodat individuele plantbeoordeling mogelijk is. Stuifmeelproducerende planten (mannelijk of eenhuizig) worden al voor de bloei opgespoord, beoordeeld en zonodig verwijderd. Bij de vrouwelijke kruisingspartner (vrouwelijk of eenhuizig) wordt van individuele planten het zaad en de stengel geoogst, na kwaliteitsbeoordeling van de stengels wordt van de beste planten het zaad samengevoegd.

Doelstellingen van het Hongaarse veredelingsprogramma

Hoofddoel van het programma is een zo groot mogelijke produktie van kwalitatief goede bastvezels. Kwalitatief goed betekent lang, sterk en fijn van structuur.

Voor wat betreft de stengel drogestofopbrengst per ha en het bastvezelgehalte heeft men in Hongarije goede resultaten bereikt (stengel ds opbrengsten tot 13 ton/ha).

Helaas gaat een hoog bastvezelgehalte samen met een lagere vezelkwaliteit omdat men er alleen in slaagt het aandeel secundaire bastvezels (van nature kort en met grove structuur) door selectie aanzienlijk te vergroten. Het aandeel primaire bastvezels (van nature lang en met fijne structuur) laat zich door selectie nauwelijks veranderen. Om deze reden wordt een hoger bastvezelgehalte dan 30 - 32 % voor de verwerking tot garen niet wenselijk geacht.

Voor hennep die als grondstof voor papierpulp moet dienen (Nederland) kan dit anders liggen omdat dan de bastvezels toch tot kleinere fibrillen vermalen moeten worden, hun oorspronkelijke structuur is dan van minder belang.

Veel aandacht wordt geschonken aan de geslachtsverdeling van de rassen, deze werkt door op de produktiviteit, de kwaliteit en de uniformiteit. Terwijl men er in andere landen met veredelingsactiviteit zoals Frankrijk en de Sovjet-unie naar streeft eenhuizige rassen te kweken vanwege hun

uniformiteit kiest men in Hongarije nadrukkelijk voor tweehuizige rassen. De volgende nadelen van eenhuizige rassen t.o.v. tweehuizige rassen werden als argumentatie hiervoor aangevoerd:

- De geringere vitaliteit en daarmee 3 à 4 % lagere stengel drogestof opbrengst, dit wordt waarschijnlijk verklaard door de gedeeltelijke zelfbevruchting die bij hermafrodiete individuen optreedt en die minder vitale nakomelingen oplevert.
- De geringere genetische vooruitgang t.a.v. bastvezelgehalte die men door selectie in eenhuizige populaties weet te bereiken. Bij tweehuizige populaties kan er zeer streng geselecteerd worden onder de mannelijke planten omdat deze een overvloed aan stuifmeel produceren. Bij eenhuizige populaties kan dit niet, er moeten veel meer planten gehandhaafd blijven voor een voldoende grote stuifmeelproduktie.
- Het ontbreken van individuen met de gewone mannelijke habitus die van nature een fijne vezelstructuur hebben zorgt voor een gewas met grovere vezels. Eenhuizige rassen worden in Hongarije uitsluitend gebruikt als kruisingspartner voor de produktie van zogenaamde unisexualis hybriden, deze bestaan voor 99 % uit vrouwelijke planten. Unisexualis hybriden zijn handig als vrouwelijke partner bij de grootschalige produktie van hybride zaad, hun functie is te vergelijken met die van mannelijk steriele lijnen bij de eenhuizige gewassen.

Pas sinds enkele jaren is men in Hongarije op basis van bepalingen gaan selecteren ten gunste van een laag gehalte aan de narcotische stof -9 THC.

De onderstaande eigenschappen die voor de Nederlandse omstandigheden van belang zijn spelen in Hongarije geen enkele rol, door het andere -continentale- klimaat, door het minder intensieve -veel granen bevattende- bouwplan en door de andere toepassing van het eindprodukt.

- Resistentie tegen Botrytis en Sclerotinia.
- Waardplanteigenschappen voor nematoden.
- Legeringsgevoeligheid.
- Eigenschappen van de xyleemfractie als het ligninegehalte en de libriformvezeldimensies.

Selectie en beoordelingsmethoden

Evaluatie vindt in twee situaties plaats.

- A - Aan grote aantallen (ongeveer 600) individuele planten uit de ouderpopulaties tijdens de produktie van hybride zaad.
(In een plantverband van 65 x 65 cm)
- B - Aan de geproduceerde hybriden tijdens teeltproeven onder praktijkcondities, (90 kg zaaizaad per ha, rijafstand 15 cm).
In situatie A worden planten op onderstaande wijze beoordeeld en geselecteerd.

Planthabitus:

Er wordt gelet op de mate van vertakking en het formaat. Selectie vindt plaats ten gunste van forse en goed vertakte planten, de andere exemplaren worden voor de bloei verwijderd. Sterke vertakking wordt beschouwd als teken van vitaliteit en gewaardeerd omdat het compenserend kan werken in gewassen.

Geslacht:

In een populatie die de vrouwelijke of de hermafrodiete partner moet leveren voor een kruising worden voor de bloei alle gewone mannelijke planten verwijderd, het veld wordt hiertoe wekelijks geïnspecteerd. Aangezien er verschillende aantalsverhoudingen tussen mannelijke en vrouwelijke bloemen mogelijk zijn op de hermafrodiete planten onderscheidt men een ideaal type.

Als ideale hermafrodiete planten gelden planten die op alle hoofdstengelknopen van het generatieve deel enkele mannelijke bloemen hebben, behalve in de bovenste 40 cm, waar slechts vrouwelijke bloemen mogen voorkomen. Alleen planten die aan dit beeld voldoen worden gehandhaafd.

THC-gehalte:

De methode is slechts summier uitgelegd. Van vrouwelijke en eenhuizige planten worden enkele bracteae uit de bloeiwijze verzameld, waarschijnlijk bij het begin van vruchtrijpheid.

Van een standaard drooggewicht wordt met hexaan een extract gemaakt. Met dunne laag chromatografie worden de componenten in het extract gescheiden. THC kan specifiek gekleurd worden, vermoedelijk met fast blue. De intensiteit van de kleuring wordt visueel beoordeeld als maat voor de oorspronkelijke THC-concentratie in de plant.

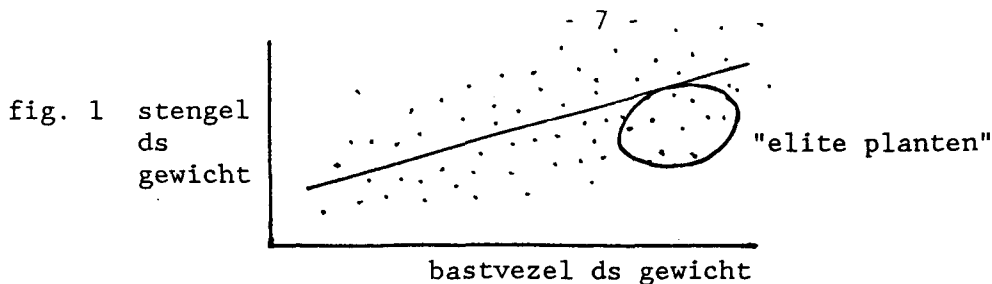
Bastvezelgehalte en stengelopbrengst:

Van alle ouderplanten wordt het bastvezelgehalte bepaald. Bij de mannelijke partners (mannelijk of hermafrodiet) moet dit voor de bloei gebeuren. Hiertoe wordt het bovenste deel van deze planten kort voor de bloei op het zogenaamde G.V.-punt afgeknipt. Het G.V.-punt is het generatief/vegetatief overgangspunt, het bevindt zich daar waar de bladstand overgaat van tegenoverstaand naar verspreid

Het afgeknipte stengelstuk wordt gedroogd en gewogen. Daarna wordt het gedurende twee uur gekookt in een 2 % NaOH-oplossing en het water uitgewassen. De bastvezels kunnen nu met de hand van de natte stengels verwijderd worden. Ze worden gedroogd, het parenchym uitgewreven en gewogen zodat hun oorspronkelijk gehalte bepaald kan worden.

Door het afknippen van de bloeiwijze worden de planten op een ontwikkelingsachterstand gezet. Door het wegvallen van de apicale dominantie gaan beneden het G.V.-punt de okselknoppen uitlopen en opnieuw bloeiwijzen vormen die alsnog ruim voldoende stuifmeel produceren. Alleen bij de planten met de hoogste bastvezelgehaltes laat men dit toe, alle andere worden verwijderd voor ze opnieuw kunnen gaan bloeien. Van de vrouwelijke partners (vrouwelijk of hermafrodiet) wordt na de afrijping individueel het zaad en de stengel geoogst. Van alle stengels wordt het drooggewicht bepaald en vervolgens het bastvezelgewicht (volgens de bovenstaande methode).

In een grafiek worden voor de gehele populatie vrouwelijke partners stengel drooggewicht en bastvezel drooggewicht tegen elkaar uitgezet. Uit alle meetpunten wordt een regressielijn berekend. De individuen die zich rechts onder de lijn bevinden hebben een hoger bastvezelgehalte dan het populatie gemiddeld en een gemiddeld stengelgewicht. Alleen van deze planten wordt het hybride zaad bewaard. (Zie fig. 1).



In situatie B, tijdens en na proefteelten worden aan hybriderassen de volgende parameters bepaald:

- Stengelopbrengst per oppervlakte eenheid.
- Bastvezelgehalte van het gewas, middels waterroot, braken en zwingelen van een monster
- Geslachtsverdeling.

Aan de verkregen bastvezelfractie worden nog bepaald:

- Treksterkte.
- Torsieweerstand, als maat voor de grofheid van de vezel.
- Buigzaamheid, als maat voor fijnheid.

Ouderpopulaties en hybriden

Voor de produktie van hybriden worden steeds de beste individuen van de hieronder beschreven populaties met elkaar gekruist.

Fbrimon:

Fbrimon is een oorspronkelijk uit Duitsland afkomstig ras met een groot aandeel hermafrodiete planten. Door Franse kwekers zijn uit dit ras selecties gemaakt die onder de naam Fbrimon met een toegevoegd nummer geteeld worden.

In Hongarije wordt Fbrimon uitsluitend als kruisingspartner gebruikt. Het ras kenmerkt zich morfologisch o.a. door de vrij smalle blaadjes. Het bastvezelgehalte varieert van 24 tot 28 %.

Fbrimon is een middelvroeg afrijpend ras.

Kompolti:

Kompolti is een tweehuizig (land)ras uit Hongarije met een vrij hoge stengelproduktie en met de hoogste bastvezelgehaltes (30 - 35 %). Selecties met zeer hoge bastvezelgehaltes zoals "Kompolti Hyper elite" (35 %) hebben een te grove vezelkwaliteit en worden niet meer gebruikt in het kruisingsprogramma.

Kinai:

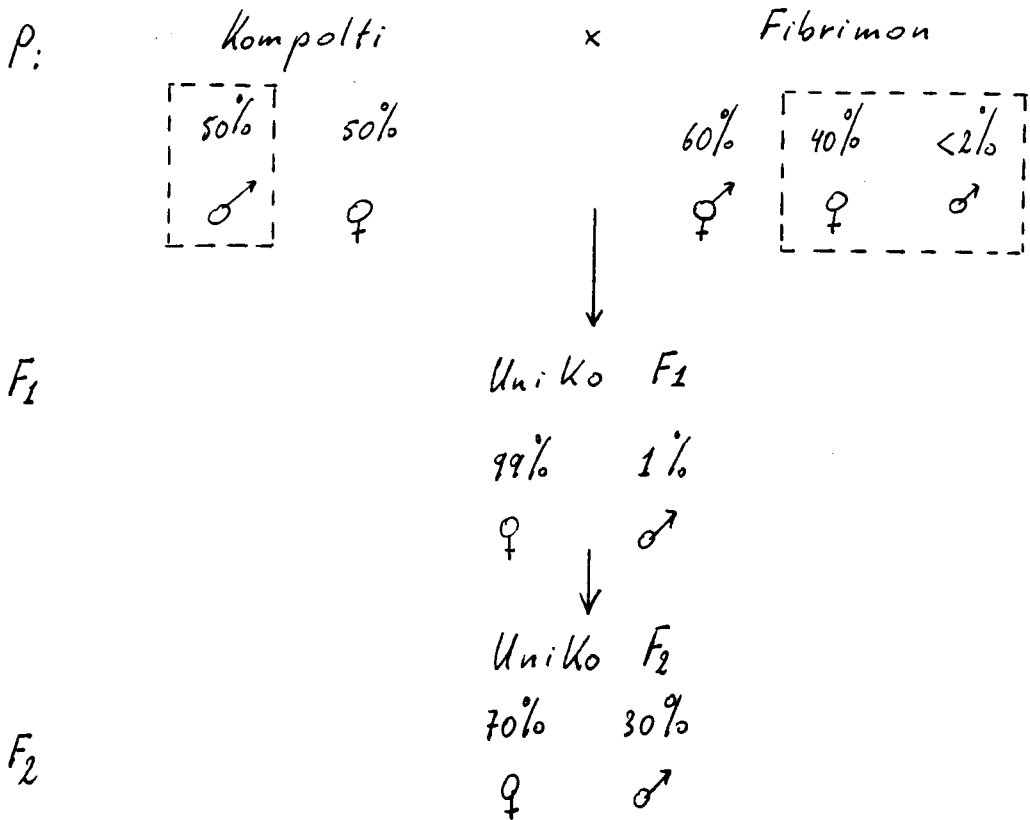
Kinai is een selectie uit in de jaren 50 geïmporteerd Chinees materiaal. Er is een tweehuizige vorm en een eenhuizige, de eenhuizige vorm is ontstaan door herhaaldelijk terugkruisen (met Kinai) van de hybride Fbrimon x Kinai.

Kinai is morfologisch herkenbaar aan de brede blaadjes en de vrij gedrongen habitus. Kinai wordt ingekruist vanwege zijn laatrijphed en zijn hoog overlevingspercentage.

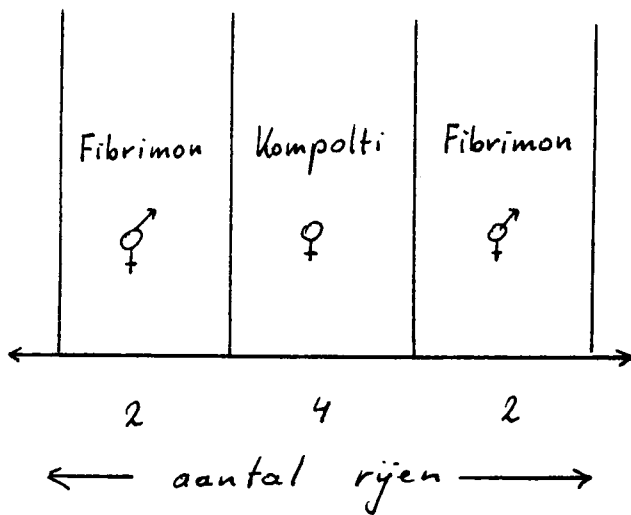
M.b.v. deze populaties worden de volgende hybriden gemaakt:

(In de kruisingsschema's staat steeds de vrouwelijke partner voorop).

Uniko



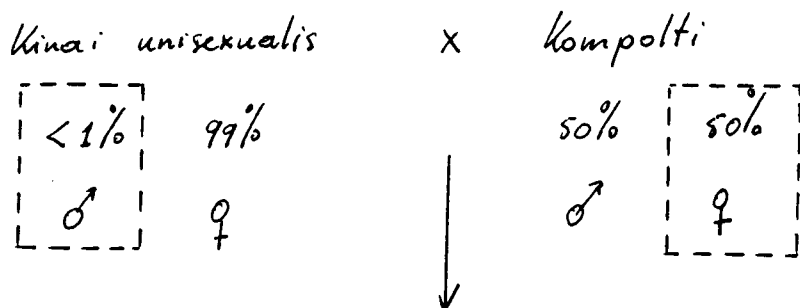
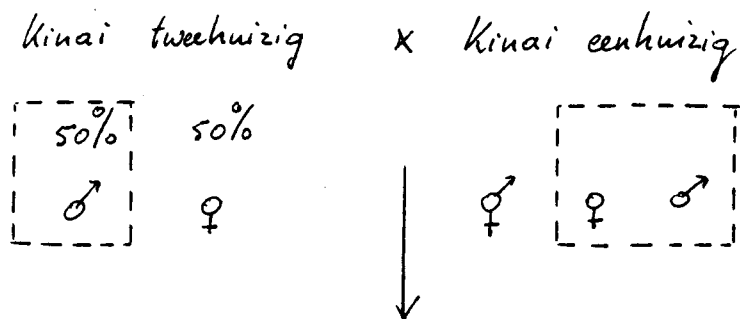
Veldplattegrond kruising



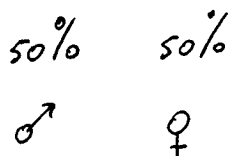
Opmerkingen;

- Alle gewone mannelijke planten van beide rassen worden verwijderd.
- Het praktijkzaai zaad wordt verkregen door de F1 nogmaals te vermeerderen, de F2 zal voor 30 % uit vrouwelijke en voor 70 % uit mannelijke planten bestaan.
- Op de Fibrimon planten kan Fibrimonzaad geoogst worden (vermeerdering en selectie van de kruisingsouder).
- Details; Acta Agricultura Scandinavica, 1966, p292 - 294

Kompolti Hibrid TC



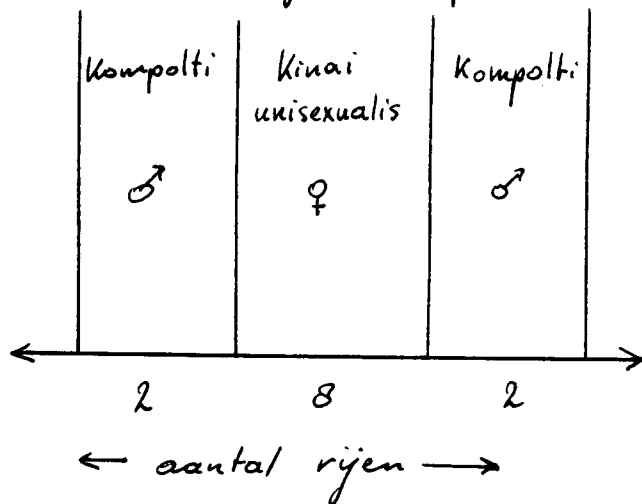
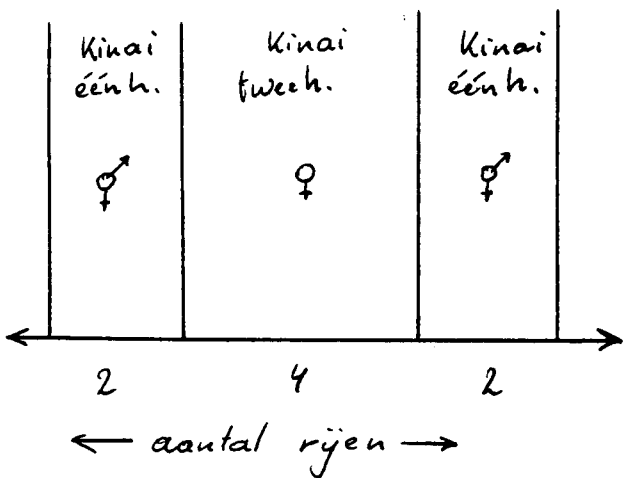
Kompolti hibrid TC



Veld platte gronden

enkelvoudige kruising

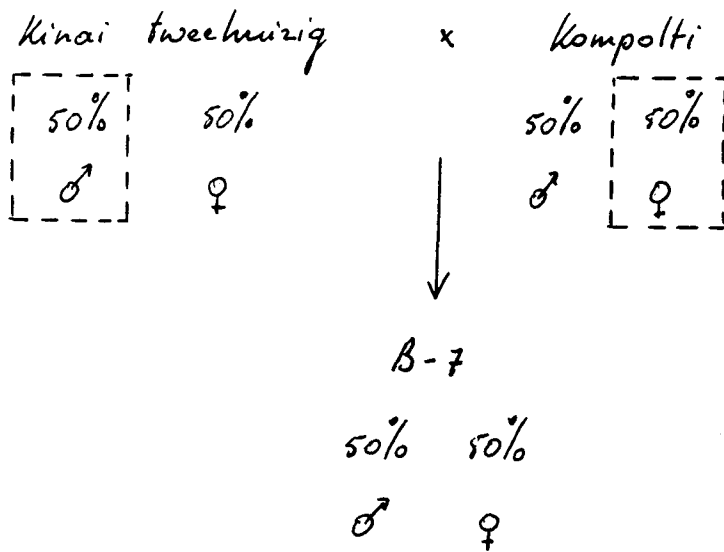
drie weg kruising



Opmerkingen;

- De enkelvoudige kruising is bewerkelijk omdat mannelijke planten verwijderd moeten worden, deze vindt plaats op een kleine oppervlakte. Bij de driewegkruising hoeven geen mannelijke planten verwijderd te worden, deze kan plaats vinden op een grote oppervlakte en levert dan meteen het praktijkzaai zaad.
- Bij de enkelvoudige kruising kan eveneens Kinai eenhuizig zaad geogst worden (vermeerdering en selectie van de kruisingsouder).

B-7



Opmerking;

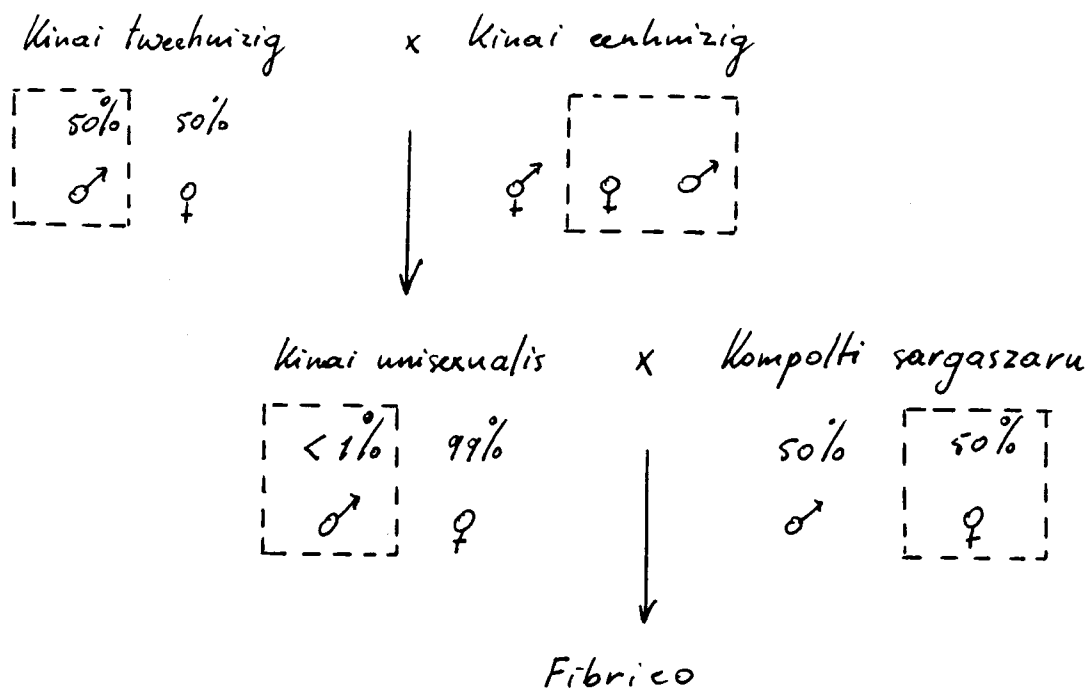
- B-7 is het hybride ras met de beste stengelopbrengst en kwaliteit, het wordt echter niet voor de praktijk geproduceerd omdat het verwijderen van de mannelijke planten uit de Kinai-populatie buitensporig veel tijd kost. Het ras wordt vanwege zijn goede eigenschappen wel steeds als standaard gebruikt in alle rassenproeven.

Kompolti sargaszaru

Dit (niet hybride) ras is het resultaat van een terugkruising tussen een spontane mutant (met versnelde chlorofylafbraak) en Kompolti. Het ras is goed herkenbaar door de gele kleur van stengel en blad. De vitaliteit van Kompolti sargaszaru is minder dan die van gewone Kompolti, dit uit zich o.a. in een geringere koudetolerantie van de kiemplanten, en lagere stengel- en bastvezelproductie. Een groot voordeel (voor de verwerking tot garen) is de wat fijnere vezelstructuur, bovendien hoeft de vezel niet gebleekt te worden zoals bij de normale groene hennep. Details; Z. Pflanzenzüchtg. 62, 231 - 240, 1969.

Fibrico

Fibrico is het meest recent ontwikkelde hybride ras waarin men kleur en vezelkwaliteit van Kompolti sargaszaru heeft getracht te combineren met de laatheid en vitaliteit van Kinai.



GEWASKENNIS EN TEELTTECHNIEK

Bodem en bemesting

Hennep vereist volgens Bócsa een pH van 5,5 of hoger. Het gewas verdraagt absoluut geen wateroverlast, water op het land gedurende 24 uur kan voldoende zijn om zware schade te veroorzaken, vooral bij hoge temperaturen.

Zaaien

Bócsa is geen voorstander van vroeg (= maart, begin april) zaaien. Onder de natte en koele omstandigheden die dan optreden kan de schimmel *Pythium De baryanum* uitval van planten veroorzaken.

In Hongarije wordt voor vezelhennep een zaaizaadhoeveelheid van 80 à 90 kg/ha aanbevolen. Dit resulteert in ongeveer 150 planten/m² bij de oogst, het plantgetal kort na opkomst was minstens tweemaal zo hoog. In Hongarije blijkt dat een rijafstand van meer dan 36 cm opbrengstderving veroorzaakt.

Ziekten en plagen.

In Hongarije is hennep een zeer gezond gewas, waarin vrijwel geen ziekten of plagen voorkomen. Volgens Dr. Bócsa vindt de hennepeteelt in Europa in gebieden met een continentaal klimaat plaats, deze worden gekenmerkt door een droge zomer, waarin schimmelziekten weinig kans maken. Het klimaat in het Franse hennepeteeltgebied rond Le Mans komt vermoedelijk nog het dichtst bij het onze. Ook daar echter schijnen de bij ons voorkomende schimmelziekten (*Sclerotinia* en *Botrytis*) weinig problemen te geven. Over het voorkomen van resistentie tegen deze schimmelziekten is in Hongarije niets bekend. Over de gevoeligheid van hennep voor aaltjes is bij Bócsa ook niets bekend. Hierbij is het van belang te weten dat het bouwplan in Hongarije een aanzienlijk aandeel granen bevat. Hennep is goed zelfverdraagzaam, het gewas kan 5 jaar achtereen op hetzelfde perceel verbouwd worden zonder belangrijke problemen. Wel neemt dan de N-behoefte van het gewas toe en kunnen problemen met de larve van de kever *Grapholita sinensis* optreden. Deze larve zit in de stengel en veroorzaakt een verdikking, de stengel kan bij wind op dit punt afbreken.

Vezelvorming.

De Hongaarse hennepassen worden gekenmerkt door een hoog bastvezelgehalte. De door veredeling bereikte verhoging van het bastvezelgehalte heeft vooral geleid tot een groter aandeel secundaire bastvezel. Deze bastvezels zijn veel korter en hebben een grotere diameter dan de primaire bastvezel; een toenemend gehalte aan secundaire bastvezel gaat ten koste van de vezelkwaliteit voor een bestemming als textiel. Een hoog gehalte aan secundaire bastvezel is vermoedelijk geen bezwaar wanneer de produktie van papierpulp het doel is. De vorming van secundaire bastvezel begint in Hongarije circa begin juli, m.a.w. 2 à 3 weken voor de bloei. Zowel een hoger plantgetal als meer stikstof leiden tot een groter aandeel secundaire bastvezel volgens Dr. Bócsa.

Oogsten en opbrengstniveau

In Hongarije wordt de hennep voor vezel geoogst wanneer de vezel "technisch rijp" is. Dit is het geval wanneer de mannelijke planten in volle bloei zijn. De vrouwelijke planten zijn dan nog niet volledig technisch rijp. Wachten met oogsten zou echter ten koste gaan van de kwaliteit en kg-opbrengst van de mannelijke planten, die de beste, de fijnere vezelkwaliteit

(voor textiel) leveren. Voor de produktie van papierpulp zou hennep ook oogst kunnen worden voordat er van bloei sprake is. Bócsa was van mening dat het nadeel dan het lage drogestofgehalte van de stengels zou kunnen zijn. De definitie van een optimaal oogsttijdstip voor Nederlandse omstandigheden zal ook van de bewaarmethode afhangen. De oogst valt in Hongarije in de loop van de eerste 3 weken van augustus, het gewas wordt dan op het veld gedroogd.

De opbrengst aan stengel varieert van 7 tot 13 ton drogestof/ha, 9 à 10 ton drogestof/ha wordt beschouwd als een redelijk goede opbrengst. In Hongarije bedraagt het rendement aan bastvezel gewonnen met de daar gebruikte verouderde apparatuur 25 à 26 %. Met optimale installaties voor roten, braken en zwingelen acht Bócsa een bastvezelrendement van rond de 30 % mogelijk.

Bócsa benadrukte meerdere malen het belang van een goede oogstmekanisatie. De Fransen hebben volgens Bócsa een goede technologie voor oogst en verwerking, deze is geheim maar tegen betaling beschikbaar. Ene Adriano Peruzzo te Padua heeft een oogstmachine (prototype) gebouwd die de toppen apart maait en dorst. In hoeverre deze in de praktijk is toegepast is niet duidelijk. Andere Italianen (o.a. Venturi) hebben een systeem ontworpen maar nooit gerealiseerd waarbij gedroogde hennepplanten worden gemalen en vervolgens bast en hout door middel van een luchtstroom van elkaar worden gescheiden.

Wanneer hennep wordt geteeld voor zaaizaad is het plantgetal ongeveer 4 per m². Een goede zaadopbrengst van Kompolti Hybrid TC zaad bedraagt 1200 à 1400 kg/ha.

Bepalingsmethoden en produktsamenstelling

Aan een bundeltje vezels van een vaste lengte en een vast gewicht worden treksterkte en torsieweerstand bepaald analoog aan de wijze waarop dit bij vlas gebeurt. Naast de torsieweerstand wordt de buigzaamheid van eenzelfde bundeltje vezels bepaald en beschouwd als een maat voor de fijnheid. Alle drie genoemde testen worden uitgevoerd in 20 herhalingen per monster.

Het bastvezelgehalte van individuele planten of delen daarvan wordt bepaald door droge stengelstukken ontdaan van vertakkingen en blad te wegen en 2 uur te koken in 2 % NaOH. De nog natte stukken stengel worden met de hand van de bast ontdaan. De bast wordt daarna gewassen en gewreven om resten overig weefsel te verwijderen, waarna de vezels gedroogd worden en gewogen. Het bastvezelgehalte van grotere aantallen stengels wordt vastgesteld zoals ook bij vlas gebruikelijk is. De stengels worden droog gewogen, geroot in warm water, gebrakeld en met de hand gezwingeld. Ander bepalingen worden niet uitgevoerd in Kompolti.

AANBEVELINGEN

De in Hongarije en bij Dr. Bócsa in het bijzonder aanwezige hennep variëteiten en kennis t.a.v. de veredeling en teelt van hennep kunnen van groot belang zijn voor het Nederlandse hennepprogramma. Het belang van de hennep-teelt in Hongarije neemt af, dit vindt ook zijn neerslag in het veredelingsprogramma, dat nog slechts op instandhouding is gericht. Het is niet duidelijk of het hennepprogramma van het GATE-instituut voortgezet zal worden wanneer Bócsa over enkele jaren met pensioen gaat.

Een zo goed mogelijke benutting van de kennis en het genetische materiaal aanwezig in Hongarije zou bereikt kunnen worden door:

- samenwerking tussen de Nederlandse veredelaar en Dr. Bócsa
- een uitwisseling van studenten (veredeling, mogelijk ook gewasfysiologie)
- voortzetting van het contact tussen Bócsa en de auteurs van de reis-verslag. Een eerste vervolg vormt zijn tegenbezoek in 1991 in het kader van de uitwisseling Nederland-Hongarije.

