

Korte inhoud

Verslag van een studiereis naar Californië (V.S.) van 21-28 februari 1988 in het kader van het onderzoek naar de introductie van nieuwe bolgewassen in Nederland. Tijdens deze reis zijn bezoeken gebracht en contacten gelegd met het Arboretum van de Universiteit van Californië, Irvine met ± 7.000 bolgewassen uit de families Amaryllidaceae, Iridaceae en Hyacinthaceae. Tevens zijn bezoeken gebracht aan het Huntington Botanical Garden te Pasadena en enige veredelings- en snijbloemenbedrijven. De conclusies zijn dat de aanwezige collecties waardevol materiaal bevatten voor het Nederlandse bedrijfsleven en dat samenwerking met de betrokken Amerikanen mogelijk is.

Kernpunten reis Californië 21-28 februari 1988

Het doel van de reis was een bezoek te brengen aan het Arboretum van de University of California te Irvine (Los Angeles).

De directeur van deze botanische tuin is Prof.Dr. Harold Koopowitz, een groot liefhebber van bolgewassen. Hierdoor ligt het accent van de plantenverzameling voornamelijk op bolgewassen, met de nadruk op die bolgewassen welke van nature in Zuid-Afrika voorkomen.

De naam Arboretum is in de strikte zin van het woord dan ook verkeerd gekozen; het gaat eigenlijk om een botanische tuin waar voornamelijk bolgewassen zijn opgeplant, en geen 'bomentuin' zoals het woord Arboretum inhoudt.

Momenteel beslaat de verzameling bolgewassen ± 7.000 nummers met het accent op vertegenwoordigers uit de families Amaryllidaceae, Iridaceae en Hyacinthaceae.

Tijdens ons bezoek is vooral gekeken naar de mogelijkheden die deze unieke collectie zou kunnen bieden in het kader van een eventueel samenwerkingsprogramma met Nederlandse telers/veredelaars, en de rol die het LBO hierin kan spelen, in het kader van het project Introductie van nieuwe 'bolgewassen' in Nederland.

De voorzichtige conclusie die wij, uitgaande van de gevoerde discussies en gezien het aanwezige plantmateriaal willen trekken, is dat hier goede mogelijkheden liggen. Dit mede gezien de rol die de Universiteit van Californië van Irvine in de toekomst voor zich ziet weggelegd. Dit houdt in dat men er naar streeft een onderzoekinstelling te worden, gericht op veredeling en snelle vermeerderingstechnieken voor bloembolgewassen in samenwerking met de Universiteiten van Riverside (Pathologie) en Davis (Fysiologie en Na-oogstproblematiek).

Afgezien van het bezoek aan Irvine zijn er nog bezoeken gebracht aan Huntington Botanical Garden in Pasadena, (Los Angeles), een verzamelaar/veredelaar van Amaryllidaceaën (met name Hippeastrums; dhr. Len Doran), een groot snijbloemenbedrijf met veel bolgewassen in het programma en tevens veredelaar van bolgewassen in Oceanside (Californië; dhr. Fred Meyer), en is er een gesprek gevoerd met de voorzitter/secretaris van de American Plant Life Society (dhr. Ken Mann).

Tijdens de bezoeken aan Len Doran en Ken Mann is bolmateriaal verzameld, met name van diverse geslachten van de familie Amaryllidaceae (Hippeastrum soorten, Phaedranassa soorten en Stenomesson soorten).

Inleiding

In 1987 heeft een lid van de Sectie Bijgoed van Stiverbol tijdens een reis naar Amerika met de nadruk op Californië, een kort bezoek gebracht aan het Arboretum van de University of Californië te Irvine. De toenmalige collectie van bolgewassen maakte een grote indruk, maar zijn bezoek was te laat in het seizoen zodat heel veel materiaal al was uitgebloeid. Tevens vond hij dat hij te weinig kennis van zake had om de collectie op zijn juiste waarde te schatten.

Ook andere mensen binnen Stiverbol hadden reeds contact met de directeur van dit Arboretum (Prof.Dr. Harold Koopowitz), door gezamenlijke interesse in veredeling van narcissen.

Tijdens een vergadering van de Sectie Bijgoed begin februari 1988 werd besloten om de onderzoeker introductie van nieuwe bolgewassen van het LBO (dhr. J. Koster) voor de reis en het verblijf op kosten van de Sectie Bijgoed van Stiverbol, een bezoek te laten brengen aan dit Arboretum.

Dit omdat het werk bij dit Arboretum in grote lijnen overeenkomsten vertoont met het LBO-project 'Introductie van nieuwe bolgewassen'. Tevens kon dan worden nagegaan wat de potentie van deze collectie zou zijn. Daarnaast zou onderzocht moeten worden wat de mogelijkheden zijn voor samenwerking, uitwisseling van plantmateriaal, kennis, etc.

Dit bezoek zou eind februari 1988 moeten plaatsvinden, omdat dan een groot gedeelte van de collectie in bloei zou staan.

De Sectie Bijgoed van Stiverbol heeft daarna zo snel mogelijk om medewerking van het LBO gevraagd om de voorgestelde reis te kunnen uitvoeren.

Op dit verzoek is instemmend en enthousiast gereageerd, en alles in het werk gesteld om de voor deze reis noodzakelijke toestemmingen van het Ministerie van Landbouw en Visserij te krijgen. Dit is met voortvarendheid aangepakt, zodat binnen 10 dagen na de vergadering van de Sectie Bijgoed, de reis ondernomen kon worden.

Een woord van dank is hier op zijn plaats, voor een ieder die zich heeft ingezet om deze reis op een zo'n korte termijn mogelijk te maken.

Na officiële goedkeuring bleek dat ook twee leden van de Sectie Bijgoed op eigen kosten de reis mee wilden maken. Het betrof hier de leden dhr. N. Dames uit Lisse en dhr. W. Braakman uit St. Maartensvlotbrug.

Reisoverzicht

- 21 februari, vertrek Amsterdam en aankomst Los Angeles (Californië)
- 22 februari, bezoek aan Arboretum Irvine University, Los Angeles;
- 23 februari, bezoek aan Arboretum Irvine University, Los Angeles;
- 24 februari, bezoek aan Arboretum Irvine University, Los Angeles;
- 25 februari, bezoek aan Huntington Botanical Garden, Pasadena, Los Angeles;
bezoek aan Ken Mann, American Plant Life Society
(voorzitter/secretaris), Pasadena, Los Angeles;
bezoek aan Len Doran, verzamelaar/veredelaar van Amaryllidaceae,
Burbank, Los Angeles;
- 26 februari, bezoek aan bollen- en bloemeteeltbedrijf, Edwin Frazee Inc.,
Oceanside, Californië;
bezoek aan bloemenveiling te Oceanside, Californië;
bezoek aan bollen- en veredelings- en bloemeteeltsbedrijf,
Fred Meyer Co, Oceanside/Escondido, Californië;
- 27 februari, vertrek Los Angeles;
- 28 februari, aankomst Amsterdam.

I Bezoek Arboretum Irvine University, Los Angeles

A. Geschiedenis en globale beschrijving van het Arboretum

Het Arboretum is gestart in 1964 als een kwekerij van planten bestemd voor beplanting van de campus van de nieuwe Universiteit van Californië te Irvine.

De grond van de kwekerij was bestemd voor de aanleg van een proeftuin van de Universiteit; dit is later veranderd in het Arboretum.

Gesitueerd in een van de vijf mediterrane ecosystemen van de wereld, is men in het Arboretum primair geïnteresseerd in planten afkomstig uit dit type ecosystemen.

Binnen deze vijf mediterrane ecosystemen is het belangrijkste aandachtsgebied voor het Arboretum de flora van Zuid-Afrika. Van het Arboretum wordt beweerd dat het de mooiste collectie herbergt van de Zuid-Afrikaanse bol- en knolgewassen. In de collectie zijn vele zeldzame en/of bedreigde soorten van bijvoorbeeld de geslachten *Gladiolus*, *Babiana*, *Ixia*, *Moraea*, *Cyrtanthus* en *Lachenalia* aanwezig. Tevens is er een uitstekende verzameling aanwezig van Aloës en andere succulenten afkomstig van Zuid- en Tropisch Afrika.

Het Arboretum heeft een reputatie op het gebied van het in stand houden van mogelijk belangrijk genetisch materiaal. Ongeveer 200 bedreigde soorten worden in stand gehouden en vermeerderd.

Het Arboretum fungeert ook als genenbank door het conserveren van zaad en stuifmeel (bewaring bij lage temperatuur). In deze genenbank kunnen zeldzame en uit tuinbouwkundig oogpunt bezien belangrijke planten bewaard worden, tot het moment dat ze voor gebruik nodig zijn.

Het Arboretum in zijn huidige vorm bestaat ongeveer 10 jaar.

De staf wordt gevormd door een directeur (Prof.Dr. Harold Koopowitz), een 'wetenschappelijk' medewerker c.q. teelttechnisch bedrijfsleider (dhr. Charlie O'Neill) en twee medewerkers voor halve dagen.

Daarnaast zijn er af en toe studenten werkzaam in het kader van een studie-opdracht.

Er is een vereniging van vrienden van het Arboretum, die een nieuwsbrief uitgeeft waarin men geïnformeerd wordt over activiteiten, aanbiedingen van plantmateriaal etc.

Deze vereniging verricht kosteloos hand- en spandiensten bij het opbouwen van de genenbank, verkoop van plantmateriaal, het zaaien, het vermeerderen en het verpotten van zaailingen, etc.

Het Arboretum is voor publiek open van maandag tot en met vrijdag en de toegang is gratis.

B. De aanwezige bollencollectie op het Arboretum te Irvine

Er is een zeer grote collectie aanwezig van Zuid-Afrikaanse bolgewassen (\pm 80 geslachten). Daarnaast heeft men in de collectie bolmateriaal van Zuid-Amerikaanse en Europese bolgewassen. Deze laatste collecties zijn pas opgezet. In totaal is nu van ongeveer 120 geslachten materiaal aanwezig. Momenteel beslaat de totale collectie ongeveer 7.000 nummers en het aantal neemt nog steeds toe.

Ongeveer 5.000 nummers zijn verwerkt en opgeslagen in een databank op de computer. In het opnemen van gegevens in de databank heeft men momenteel een achterstand van \pm 1½ jaar.

Er wordt geteeld in 'Lattenhuizen', dat wil zeggen een soort warenhuis bestaande uit een lattenframe betimmerd met gaasdoek.

Het meeste materiaal is verkregen door uit te gaan van zaad.

Dit is de eenvoudigste manier om materiaal te verzamelen; er zijn geen seizoenverschillen in de gebieden van herkomst ten opzichte van die van het gebied waar het materiaal wordt uitgezaaid. Het verzamelen gebeurt meestal op eigen verzameltochten. De directeur, dr. Koopowitz, is Zuid-Afrikaan van geboorte en heeft daar zijn jeugd doorgebracht. Hij heeft zodoende de nodige contacten in Zuid-Afrika en het is voor hem niet moeilijk om vergunningen te verkrijgen voor verzameltochten.

Het verzamelen van zaad wordt door Zuid-Afrika nog vrij gemakkelijk toegestaan, dit in tegenstelling tot het verzamelen van bolmateriaal dat op veel grotere problemen stuit.

Samenwerking met Zuid-Afrikaanse botanische tuinen zoals die van Kirstenbosch (Capetown) en het Rode Plaat Instituut (Pretoria) is er niet. Uit de collectiebeschrijving van het Arboretum te Irvine blijkt dat de volgende families in de collectie vertegenwoordigd zijn (zie tabel 1).

Tabel 1. De aanwezige families van bolgewassen, en het aantal geslachten binnen een familie, uitgaande van de collectiebeschrijving van het Arboretum.

<u>Familie</u>	<u>Aantal geslachten</u>
Alliaceae	± 3
Amaryllidaceae	± 32
Araceae	± 3
Asphodelaceae	± 10
Colchicaceae	± 4
Eriospermaceae	± 1
Haemadoraceae	± 3
Hyacinthaceae	± 19
Hypoxidaceae	± 3
<u>Iridaceae</u>	<u>± 43</u>

De nadruk van de collectie ligt dus bij de families van de Amaryllidaceae, Iridaceae en Hyacinthaceae.

De collectie in Irvine stond tijdens ons bezoek voor ± 30% in bloei. Sommige planten waren reeds uitgebloeid. Het bezoek had achteraf gezien beter één week later kunnen plaatsvinden, hoewel nooit al het materiaal tegelijk bloeit. Het bloeitijdstip wordt uiteraard ook duidelijk beïnvloed door de weersomstandigheden. Deze waren voorafgaande aan ons bezoek aan de koude kant geweest, zodat hierdoor wat verlating van de bloei was ontstaan.

Van zoveel mogelijk bloeiende planten zijn dia's gemaakt (± 100 verschillende soorten). Daarnaast zijn van 40 geslachten korte aantekeningen gemaakt van de habitus van het geslacht en de eventuele gebruiksmogelijkheden (zie bijlage 2).

Veel planten binnen de collectie moesten nog nader worden gedetermineerd. Dit komt omdat bij het verzamelen van zaad en/of planten in het wild het niet altijd duidelijk is om welk geslacht en soort het gaat. Deze determinatie wordt pas uitgevoerd als de plant bloeit.

Van de collectie is bij het Arboretum een uitgebreid dia-archief aanwezig. Dr. Koopowitz gaf te kennen dat het toesturen van copieën mogelijk is.

Het is ook mogelijk om gebruik te maken van de genenbank, zowel voor wat betreft zaad als voor stuifmeel.

Onze algemene indruk van de collectie was zéér positief; er is van veel geslachten veel divers genetisch materiaal bij elkaar gebracht. Zowel voor directe toepasbaarheid, maar ook voor veredeling zijn binnen deze collectie interessantere planten en een goede genenbank aanwezig.

Naast bolgewassen is op het Arboretum een grote collectie van orichideën aanwezig, van onder andere de geslachten *Disa*, 'Slipper'orchideën, *Phaelanopsis*, etc.

Met behulp van financiële steun van de Universiteit van Californië te Irvine en de American Plant Life Society, wordt door het Arboretum een weekendsymposium georganiseerd van 24 tot en met 26 februari 1989, met als onderwerp 'bolgewassen'.

Uitgenodigde sprekers voor dit symposium zijn onder andere Brian Mathew van Kew Gardens (Engeland) en Peter Goldblatt (Amerika).

C. Het onderzoek op het Arboretum

Omdat de staf van het Arboretum veel waarde hecht aan de collectie en ook goede gebruiksmogelijkheden ziet, wordt er hard gewerkt om een goed onderzoekprogramma op te zetten.

Enerzijds is het programma gericht op veredelingsonderzoek, anderzijds op snelle vermeerderingstechnieken zoals weefselkweek, embryocultuur en parteren.

Hiervoor is veel geld nodig, en aangezien de universiteit maar beperkte middelen ter beschikking stelt, probeert de staf geldbronnen aan te boren die rechtstreeks ten goede kunnen komen aan het Arboretum.

Gedacht wordt om zo snel mogelijk een onderzoeker op het gebied van veredeling aan te stellen en in de nabije toekomst ook een weefselkweek-onderzoeker.

Het doel van dit alles is dus de Universiteit te Irvine c.q. het Arboretum op een behoorlijk niveau te brengen voor wat betreft het onderzoek aan bolgewassen. Hierbij wordt ook naar een duidelijke samenwerking gestreefd met andere universiteiten die een ander aandachtsgebied hebben, zoals Riverside voor pathologie en Davis voor fysiologie en na-oogstproblematiek.

In het huidige veredelingsprogramma is men onder andere bezig met

- Gladiool, getracht wordt geurende snijtypen te ontwikkelen, en tevens een wat korter snijsortiment. Tevens wordt gedacht aan potgladiolen.
- Ornithogalum, ontwikkeling van een beter kleurenscale voor snijtypen onder andere geel/oranje.
- Cyrtanthus, getracht wordt typen te creëren met rechtopstaande bloemen, en wat grotere bloemen gericht op de snijbloemenmarkt.
- Babiana, ontwikkeling van een grootbloemige type in een mooi kleurenscale, geschikt voor potplant of tuinbeplanting.
- Lachenalia, gericht op het verkrijgen van goede potplanttypen en van snijbloemtypen.
- Homeria, gericht op lagere typen, met minder lang blad.
- Disa en andere orchideën, gericht op het verkrijgen van andere kleuren en betere typen.

Tevens is men op kleine schaal bezig met veredeling van narcissen, tulpen en hyacinten.

Deze laatste twee vooral met het oog op een lagere tot geen koudebehoefte om tot strekking te kunnen komen.

Voor wat betreft snelle vermeerderingstechnieken wordt gewerkt aan, of is gewerkt aan, onder andere:

- Ornithogalum, vanaf weefselkweek is bloei mogelijk na \pm 6 maanden.
- Lachenalia, dubbelschubben en weefselkweek is mogelijk; de mogelijkheid van bladstek wordt ook onderzocht.
- Cyrtanthus, dubbelschubben (snijden is mogelijk); weefselkweek is in onderzoek.
- Tulbaghia, zowel aan weefselkweek als embryocultuur wordt gewerkt.
- Gladiool, weefselkweek geeft geen probleem meer.
- Nerine, weefselkweek geeft geen probleem meer.
- Iridaceae, weefselkweek moet mogelijk zijn via de kelkbladeren.
- Disa, meristeemcultuur geeft geen problemen.

Uitgangspunt bij het onderzoek naar snelle vermeerderingstechnieken is dat het gericht is op ontwikkeling van deze methoden en niet op productie.

D. Samenwerking uitwisseling van planten/kennis etc. met het Arboretum

Het Arboretum is organisatorisch een onderdeel van de universiteit en krijgt daarvan ook een beperkte hoeveelheid geldmiddelen.

Om te kunnen werken zoals gepland wordt getracht om extra financiële middelen aan te trekken.

Deze gelden moeten rechtstreeks naar het Arboretum toevloeien en worden dan enerzijds gebruikt voor financiering van verzameltochten en anderzijds voor onderzoek.

Zowel het Arboretum als de Universiteit hebben een bestuur en voor elke formele samenwerking is goedkeuring vereist van beide besturen.

In de gesprekken die wij gevoerd hebben met dr. Koopowitz en dhr. Meyer (vertegenwoordiger van het bestuur van het Arboretum), voorzagen zij hier geen problemen.

Wanneer het bestuur van het Arboretum accoord gaat, zijn er doorgaans geen problemen meer met het bestuur van de Universiteit.

Voor het leggen van zakelijke contacten zijn dr. Koopowitz en dhr. Meyer de belangrijkste aanspreekpunten binnen het bestuur van het Arboretum.

Een belangrijke voorwaarde om tot één of andere vorm van samenwerking te komen is dat de vruchten alleen ten goede mogen komen aan het Arboretum en niet aan de Universiteit. Het Arboretum heeft wat dat betreft wat slechte ervaringen opgedaan in het verleden, en stelt nu duidelijke contracten op. Momenteel zijn er gesprekken gaande met een Japans bedrijf over een beperkte vorm van samenwerking c.q. gefinancierde opdrachten (met name veredelingsonderzoek aan Gladiolen en Disa).

Men is nu bezig om met dit Japanse bedrijf een contract op te stellen, voor onderzoek aan veredeling, vermeerdering en selectie).

Waarschijnlijk wordt \$ 15.000,-- per jaar gedurende 3 jaar, in rekening gebracht met kans op verlenging van 3 jaar.

Wanneer een accord bereikt wordt met deze Japanse firma, verkrijgt deze firma zowel het in dit onderzoek verkregen materiaal als de daarvoor geldende rechten. Met betrekking tot de rechten wordt nog gediscussieerd over een eventuele verdeling van de 'royalties' tussen deze Japanse firma en het Arboretum.

Men hoopt ook dat de Japanse firma (of een andere partner) extra geld geeft voor het bouwen van onderzoekfaciliteiten, weefselkweeklaboratorium, kassen, etc., om de produktie van bollen onder geconditioneerde omstandigheden mogelijk te maken. Deze zijn in Californië niet voorhanden (geen goede bloembollenteeltbedrijven), en vanuit het Arboretum dacht men hierbij in eerste instantie alleen aan Japan.

Wanneer vanuit Nederland interesse zou worden getoond, dan is men daar ook voor 'in'.

Er zijn momenteel ook gesprekken gaande met een groot Amerikaans bedrijf (naam is niet bekend gemaakt). Men tracht hiermee op dezelfde manier te gaan samenwerken als met het Japanse bedrijf.

Duidelijk blijkt dat samenwerking, al of niet via gefinancierde projecten, mogelijk is, maar dat per geval gepraat zal moeten worden over de voorwaarden.

Deze voorwaarden kunnen zeer divers zijn en zouden ondermeer kunnen bestaan uit:

- het kopen van een of meerdere soorten van een geslacht. Er wordt dan uitsluitend een bepaald bedrag per soort betaald. Prijsindicatie, een bedrag van \$ 500,--, \$ 1.000,-- per soort.
- tevens kan gepraat worden over een aanbetaling, bij soorten van een bepaald geslacht, of een eventueel half eindprodukt na veredeling. Dit wil zeggen: men probeert/selecteert eerst. Wanneer het gewas perspectief biedt, dan volgt nog eens een nabetaling van een bepaald bedrag en/of 'royalties' per bol of per m².
- ook is het mogelijk dat men eerst een proefzendig laat komen. Wordt deze na het uitproberen goedgekeurd dan volgt pas betaling van een bepaald bedrag en/of royalties per bol of per m².

- het liefst ziet men echter medefinanciering in onderzoekprogramma's. Een voorbeeld is een veredelingsprogramma, waarbij een vast bedrag per jaar, gedurende een aantal jaren wordt betaald. De hoogte van dit bedrag en de duur van het contract zullen afhankelijk zijn van de moeilijkheidsgraad van het onderzoek enerzijds en anderzijds van de te verwachten marktmogelijkheden.

Met andere woorden: een artikel alleen geschikt voor de droogverkoop zal goedkoper zijn dan een artikel dat ook geschikt is als snijbloem of potplant. (Deze zelfde argumentatie geldt ook voor de eerder genoemde mogelijkheden).

Wanneer op deze wijze wordt gewerkt, zal wereldwijd patent mogelijk zijn maar dit moet wel zelf worden aangevraagd.

De opdrachtgever krijgt al het materiaal, of bepaalde lijnen hiervan als hij dat wenst (de rest wordt dan vernietigd).

Niemand krijgt het materiaal te zien, complete geheimhouding is verzekerd, en de opdrachtgeven krijgt ten alle tijde inzage in de stand van zaken, vorderingen en verslaggeving.

Als prijsindicatie zijn de volgende voorbeelden besproken:

- * Homeria, prijs per jaar \$ 1.000,--/\$ 2.000,-- voor een periode van 3 jaar.
- * Ornithogalum, prijs per jaar ± \$ 4.000,--, voor een periode van 3 jaar.
- * Gladiol, prijs per jaar ± \$ 10.000,--, voor een periode van 4 jaar.
- * Cyrtanthus, prijs per jaar ± \$ 10.000,--, voor een periode van 5 jaar.
- * Lachenalia, prijs per jaar ± \$ 2.5000,--, voor een periode van 4 jaar.

Er zijn dus verschillende vormen van samenwerking mogelijk, maar men heeft bepaalde voorkeuren en overal hangt een prijskaartje aan.

Wanneer er duidelijk interesse in Nederland aanwezig is dan zijn de heren Koopowitz en Meyer, bij monde van dhr. Meyer, bereid om naar Nederland toe te komen voor nadere toelichting.

Inmiddels is dit binnen Stiverbol Sectie Bijgoed besproken en de beide heren zijn uitgenodigd om te komen praten.

II. Bezoek Huntington Botanical Garden, Pasadena (Los Angeles)

Dit is een privé botanische tuin gesticht door Henny E. Huntington in 1919. Mr. Huntington was een rijke industrieel die zijn geld onder andere verdiend heeft met de aanleg van spoorwegen. Zijn interesses gingen echter verder; hij had veel interesse in boeken, kunst en tuinen. Gedurende zijn leven vergaarde hij een indrukwekkende bibliotheek, een uitstekende verzameling van Britse kunstvoorwerpen en creëerde een schitterende botanische tuin.

De Huntington Botanische tuin beslaat ongeveer 100 ha waarvan ± 65 ha daadwerkelijk tuin is, het is een privé stichting zonder winstoogmerk. Elk jaar bezoeken ongeveer 500.000 mensen deze tuin.

Daarnaast wordt veel aan 'onderwijs' gedaan gezien de bezoeken per jaar van 1.600 scholieren en meer dan 30.000 kinderen.

De belangrijkste bezienswaardigheden van deze tuin zijn, de 'Desert Garden' met een grote verzameling van cactussen en andere succulenten, de Japanse tuin, de rozentuin waarin de geschiedenis van de roos gedurende 2.000 jaar wordt weergegeven, een grote Camellia verzameling (de grootste in de wereld), de kruidentuin, de jungle en palmentuin.

Wij zijn op deze tuin ontvangen en rondgeleid door Kathy Musial (onderzoekleidster), en door Ken Mann (secretaris/voorzitter van de American Plant Life Society).

Voor wat betreft de bolgewassen was er weinig interessants te zien. Dit kon eigenlijk ook niet meer na de collectie gezien te hebben van het Arboretum van Irvine University.

De cactus- en succulenten tuin heeft wel indruk gemaakt, maar was in het kader van ons bezoek geen echt aandachtspunt.

III. Bezoek/gesprek met Ken Mann (American Plant Life Society)

Ken Mann is voorzitter/secretaris van deze vereniging, die uit ongeveer 400 leden bestaat. De vereniging geeft een eigen tijdschrift uit, 'Herbertia', dat vooral gericht is op de Amaryllidaceae. (Aan te bevelen voor een ieder die geïnteresseerd is in Amaryllidaceae).

Getracht wordt om dit blad éénmaal per kwartaal te laten verschijnen in plaats van éénmaal per jaar.

Ken Mann is uiteraard privé zeer geïnteresseerd in bolgewassen met name Amaryllidaceae, en heeft thuis een aardige verzameling van diverse geslachten behorende tot deze familie. Wij hebben materiaal van diverse geslachten mee kunnen krijgen (zie bijlage 3).

De American Plant Life Society is een liefhebbersvereniging, maar in de nabije toekomst wordt er aan gedacht om binnen deze vereniging 2 secties te maken, namelijk één gericht op liefhebbers, de andere gericht op onderzoekers.

De bedoeling is dus om deze vereniging en het lijfblad nog meer inhoud te gaan geven.

IV. Bezoek Len Doran, verzamelaar/veredelaar van Amaryllidaceae

Met begeleiding van Ken Mann is een bezoek gebracht aan Len Doran. Ook deze man, die al behoorlijk op leeftijd is (\pm 74 jaar), is in hart en nieren een bollenliefhebber met de nadruk op Amaryllidaceae en dan vooral het geslacht Hippeastrum.

Zijn collectie bestaat uit \pm 50 soorten/kruisingen van het geslacht Hippeastrum. Daarnaast was er materiaal aanwezig van onder andere Phaedranassa, Stenomesson, Eucharis, Bluminavia, Scadoxus, etc.

Zijn leven lang heeft Len verzameltochten uitgevoerd, onder andere met zijn moeder, in Zuid-Amerika. Veel van zijn planten heeft hij dus zelf verzameld en hij kan daar zeer enthousiast over vertellen.

Gezien zijn leeftijd en zijn gezondheid is hij de zaak aan het overdragen. Een groot gedeelte van zijn collectie heeft hij doorgegeven onder andere aan dhr. Fred Meyer, en ook ik kon materiaal van hem meekrijgen (zie bijlage 3).

Voor mensen die geïnteresseerd zijn in Hippeastrum, met name in de veredeling, kan dit een zeer interessant adres zijn.

Hij had onder meer, spider, dubbel- en meerstelige typen staan. Daarnaast waren er veel soorten kleinbloemigen.

Veel van zijn soorten en werk zijn beschreven in Herbertia (1983).

V. Bezoek bollen- en bloementeeltbedrijf, Edwin Frazee Inc. (Oceanside)

Met begeleiding van Fred Meyer werd een bezoek gebracht aan het bedrijf van de gebroeders Frazee (Edwin en John).

Dit is een van de weinige bollenbedrijven in Californië, groot ± 70 ha, dat teert op 'oude roem' en niet meer als innovatief beschouwd kan worden. Er werden voornamelijk Gladiolen geteeld (± 65 ha) en daarnaast nog eens 5 ha diverse bolgewassen zoals Sparaxis, Anemone, Ornithogalum, Ranonkels, Freesia, Zantedeschia en Watsonia.

De outillage van dit bedrijf was vrij goed te noemen, zo staan er vrij veel grote cellen welke verwarmd of gekoeld konden worden. Verder waren er te zien Compas/Langco sorteermachines, en een zelf ontwikkelde machine (systeem voor pellijs, vooral gericht op gladiolen). Er werd handmatig gepeld waarbij per gepelde bol een prijs werd berekend (automatisch geteld). Verder waren er een ontsmettingsmachine en kookketels. Elke maat werd elk jaar ontsmet in een combinatie van Benlate (0,15%) met Captan.

Er werd bewaard/gedroogd in een soort gaasbak zonder pootjes, waarbij tijdens het opstapelen op elke bak 2 balkjes werden gelegd voor luchtcirculatie c.q. toevoer, een geïmproviseerde aanpak.

De verkoop was vooral gericht op de groothandel en de snijbloemensector. Arbeidskrachten waren geen probleem; er waren voldoende Mexicanen in de buurt die als goedkope losse werkkrachten fungeerden.

VI. Bezoek bloemenveiling te Oceanside (San Diego)

Dit stelde heel weinig voor, ± 50 kopersplaatsen, die nooit allemaal bezet worden.

Aangevoerd werden vooral de restanten van partijen en de mindere kwaliteit.

De prijsvorming was zeer slecht te noemen volgens Fred Meyer.

Geveild werden zowel snijbloemen als potplanten (er stond onder meer nog een partijtje anjers als potplant).

VII. Bezoek bollen, veredelings- en bloemteeltbedrijf, Fred Meyer Co.
Oceanside/Escondido, Californië

Fred Meyer is een zeer enthousiast persoon, die bruist van activiteiten en ideeën. Hij is een belangrijk bestuurslid van het Arboretum van de University of California te Irvine en heeft daarnaast een aantal bedrijven op gebied van de teelt van snijbloemen, een groothandel in snijbloemen en een veredelingsbedrijf. Hij runt dit samen met zijn broer, die meer geïnteresseerd is in de handel van de snijbloemen. Hij zelf runt de produktie van de snijbloemen, is innoverend bezig, maar zijn interesse gaat voornamelijk uit naar veredeling. Hij ziet onder andere veel mogelijkheden in bolgewassen.

De totale omzet op jaarbasis van zijn bedrijven is ongeveer \$ 8.000.000,--.

Momenteel heeft de firma elke dag \pm 100 verschillende soorten/variateiten van snijbloemen in het verkoop pakket en men streeft ernaar om over één jaar te komen tot \pm 500 soorten/variateiten per dag.

De afzet hiervan is niet alleen in Amerika zelf maar ook in Europa (onder andere Zurel in Nederland en een grote Duitse firma in Hamburg). Veel telers telen in opdracht, waarbij de firma onder andere geld en plantmateriaal verstrekt.

Voor de firma worden er totaal \pm 70 ha snijbloemen geteeld, enerzijds geconcentreerd rond San Diego (het noordelijkste gebied), anderzijds rondom Lompoc (noordelijk in Californië). Hier wordt \pm 30 ha geteeld. Dit is een 'kouder' gebied en de teelten hier zijn onder andere, Alstroemeria's (eigen selecties van hun veredelingsprogramma), Allium (onder andere 'Jan van Bijl' selecties), Crocosmia, Montbretia, Dianthes en Phlox.

Rondom San Diego, worden er veel Australische en Zuid-Afrikaanse Proteaceae geteeld zoals Protea, Banksia, Grevillea, Isopogon, maar ook Chamelaucium (wasbloem), Leptospermum en Anigozanthos (kangoeroepootje). Men heeft de alleenrechten voor U.S.A. van de Merv Tunner kangoeroepootjes selecties (Melbourne, Australië).

De heer Meyer heeft zelf veel van dit materiaal uit Australië en Zuid-Afrika verzameld en is druk bezig meerdere gewassen uit deze gebieden te introduceren.

Daarnaast is de heer Meyer een verwoed verzamelaar van Zuid-Amerikaanse Amaryllidaceae, en heeft volgens zijn zeggen de grootste collectie in de wereld.

Tevens heeft hij veel bolgewassen zowel in zijn teelt als in zijn veredelingsprogramma.

De bolgewassen waar hij mee bezig is, zijn onder andere de volgende:

- *Ornithogalum*, onder andere *thyrsoides*, *saundersiae*, *nutans*, *laxa* en een oranje-gele hybride (eigen kruising).
Deze laatste teelt is voor vermeerdering via weefselkweek uitbesteed aan een Australisch weefselkweeklaboratorium (Stewart James, Sydney). Met dit Australische bedrijf worden overigens meer zaken gedaan.

- *Crocoshia* (*Montbretia*), onder andere *Lucifer* en *Mc. Kenzie*.
Wegens de lage prijzen in de zomermaanden wordt geprobeerd de bloei te verlaten door later te planten (juli-augustus).

- *Watsonia*, onder andere *spectabilis*, *humilis*, *bulbilifera* (diverse kleuren) en *ixoides*.

- *Bulbinella*,
 - oranje (hybride?).
 - wit, hiervan is de stengel erg slap.Hij is bezig met veredeling en heeft al hybriden met mooie pastelkleuren met een stevige steel verkregen.
Hij is bereid dit project te verhandelen.

- *Allium*, de collectie bestaat uit ± 10 verschillende soorten, waaronder het normale snijsortiment zoals *sphaerocephalon*, *giganteum*, etc.
Daarnaast zijn er de 'Jan van Bijl' selecties, *ampelopraseum* en *schubtertii*.

- Polianthes, veelal wit en enkel. Hij heeft veel materiaal zelf in Mexico verzameld. Daarnaast zijn er zaailingen uit zijn eigen veredelingsprogramma met de kleuren rose, oranje en paars. De teelt van deze zaailingen verloopt via embryocultuur, omdat er volgens hem geen weefselkweek mogelijk is van de stengels. Voor deze hybriden wordt een patent voorbereid.

- Hippeastrum, hij heeft volgens zijn zeggen de grootste collectie wilde Hippeastrums (\pm 120 soorten). Hij heeft ook een uitgebreid veredelingsprogramma en is op zoek naar een betrouwbare veredelaar in Nederland voor samenwerking (uitwisseling van materiaal, etc.).

- Phaedranassa, bestaande uit ongeveer 20 soorten en 3 hybriden. Hij werkt aan een veredelingsprogramma en aan de vermeerdering van de hybriden via weefselkweek.

- Stenomesson, bestaande uit ongeveer 25 soorten. Hij werkt aan veredeling en weefselkweek.

- Alstroemeria, hij heeft veel zaailingen vanuit zijn veredelingsprogramma ook al bij hem in cultuur.

- Urginea, bestaande uit 2 typen, een witte en een rode (\pm 200.000 bollen). Dit gewas bloeit in september/oktober. De prijs per steel is \pm \$ 3 à 4,--. De bloeitijd is na die van Eremurus en bloeiwijze lijkt op Eremurus.

- Gladiol, hij heeft een uitgebreid veredelingsprogramma en een contract met Japanse firma. Voor deze Japanse firma doet hij nog meer veredelingsonderzoek (\pm 10 gewassen). Weefselkweek geeft geen problemen.

- Ixia's, onder andere Hollandse variëteiten zoals 'Mabel'.
Hij heeft een veredelingsprogramma. Er zijn al hybriden onder andere in koperkleurig en rose.
Hij werkt aan weefselkweek met dit gewas.

- Melasphaerula, dit gewas is over 3 jaar goed in produktie.
Hij is bezig met selectie op kleur en stevigheid. Het gewas is zeer goed houdbaar (± 4 weken) en zowel geschikt voor de verse markt als om te drogen, (bruikbaar zoals gipskruid). Kleuren: wit, crème, geel.
De teeltduur van zaad tot bloei is ± 6 maanden.
De bloei kan verlaat worden door het zaaitijdstip te verlaten.

- Chasmanthe, onder andere de gele en oranje soorten worden geteeld.
Hij is bezig met een kruisingsprogramma met Crocosmia om betere bloeitypen en verschillende groeiomstandigheden te verkrijgen (vervroegen/verlaten van de bloei).

- Amarine, 5 ha van cv. Zwanenburg worden geteeld.
Hij heeft ook een witte hybride (± 200 bollen).

- Eucomis, een hybride wordt geteeld via kruisingen van zaad van E. pole-evansii en E. comosum.

- Dicentra, wordt geteeld voor snijbloem, heeft een speciale selectie van ± 1 meter hoog (afkomstig van Japan, 1 kloon).
Hij is bezig met een jaarrondcultuur.
De vernalisatie duurt ± 10 weken bij 1°C , waarna afbroei plaatsvindt bij $\pm 20^{\circ}\text{-}22^{\circ}\text{C}$; de trekduur is ± 6 weken.

In de toekomst zijn hybriden te verwachten van *Watsonia*, *Crocoshmia*, *Chasmanthe* en *Phaedranassa*.

Fred Meyer is best bereid ook met 'Nederland' zaken te doen, zowel nu als in de toekomst.

Het gewas *Bulbinella* komt in eerste instantie in aanmerking. Hiervan teelt hij een oranje snijtype en heeft hij ook hybriden.

Voor wat betreft de oranje *Bulbinella*, kan hij in mei a.s. 2.000-3.000 planten leveren voor een prijs van \$ 0,50 per stuk. Deze worden door hem ontsmet en verzonden, en bloeien volgend jaar. Hij is bereid tevens 200 grote planten op te sturen als presentexemplaren die dit jaar nog bloeien. Hij kan tevens voor zaad zorgen (volgend jaar dan) (\pm 1.000.000 stuks). De kiemkracht zou goed zijn, het is klein zaad \pm 100.000-200.000 zaden in 1 kg. Bloeit na 2 jaar.

Hij heeft kruisingen van wit x oranje met creme-achtige pasteltinten die er volgens zijn zeggen zeer goed uitzien. Hij heeft tevens natuurlijke hybriden, en kan hiervan ook voor zaad zorgen. Deze hebben een stevige stengel en zijn goed van lengte.

In de toekomst ziet hij mogelijkheden onder andere voor *Hippeastrum*, *Crocoshmia*, *Chasmanthe*, *Phaedranassa*, *Ornithogalum* etc.

De heer Meyer blijkt een zeer interessant persoon, niet alleen vanwege zijn bemoeienissen met het Irvine Arboretum, maar ook vanwege zijn veredelingsprogramma's betreffende bloembolgewassen en zijn grote verzameling van *Amaryllidaceae* uit Zuid-Amerika.

VIII. Slot en conclusies

Naar ons gevoel kan gesproken worden van een zeer geslaagde reis. De verwachtingen over de uitkomst van deze reis zijn zijn uitgekomen.

Er zijn belangrijke bronnen aangeboord en contacten gelegd, die in de toekomst hun waarde zullen moeten bewijzen.

Er is in de korte tijd van 5 werkdagen veel informatie verzameld, niet alleen betreffende de collectie bolgewassen op het Arboretum van de University of California te Irvine, maar ook voor wat betreft samenwerking, uitwisseling van materiaal, mogelijkheden van gefinancierde opdrachten etc.

Daarnaast zijn er ook nog goede mogelijkheden gevonden naast het Arboretum, zoals de firma van Fred Meyer maar misschien ook de liefhebber/veredelaar Len Doran.

In dit rapport is aangegeven wat er voor concrete mogelijkheden van samenwerking zijn. Aan deze samenwerking zijn echter in de meeste gevallen wel financiële consequenties verbonden. Het is aan bedrijfsleven om te bezien in hoeverre hier op in gegaan kan worden.

Bijlage 1. Adressen van personen, bedrijven, universiteiten etc. welke van belang kunnen zijn.

1. University of California Irvine Arbonetum
Irvine, Los Angeles, California
Directeur; Prof. Dr. Harold Koopowitz
2. Huntington Botanical Garden
Pasadena, Los Angeles, California
Researchcoördinator: Kathy Musial
Directeur: Mr. Myron Kinnach
3. Rancho Santa Ana Botanical Garden
Inheemse flora van California
4. Mr. John Bleck
p/a Biology Department University of California
Santa Barbara C.A. 93106
5. Native Plant Nursery
Mr. Theodore Payne Fomdatia
10459 Tuxfordt Street
Sun Valley California 91352
Zaden van Californische gewassen
6. Mr. Leo Sung
p/a Biology Department
California State University at Fullerton
Fullerton California
7. Mr. Ed Zinkowski
3762 Brookline Rosemead California 91770
Nerine; Watsonia
8. Mr. Sam Cadwell in Tensee
Lycoris
9. Mr. Herb Kelly
Crinum, Clivia
10. Mr. Marvin Ellenbecker
Zaad distributor van de American Plant Life Society
20121 Riverside Drive, Santa Ana, California
11. Mr. Ken Mann
secr./voorz. American Plant Life Society
2195 E. Orange Grove Blvd.
Pasadena, California 91104
12. Mr. Leonard Doran
1117 N. Beachwood
Burbank, California
Verzamelaar/veredelaar van onder andere Hippeastrum

hebben onder andere in
Herbertia geschreven

13. Cordon Blue Farms
P.O. Box 2033
San Marcus California 92069
Mr. Bob Brooks en Ray Chesuik
'Day lilies', Spuria Iris, Louisiana Iris
14. L.R. Meyer Co., Mr. Fred Meyer
Stonehedge Ranch
27679 Mt. Meadow Road, Escondido, California 92026
Amaryllidaceae, etc., bloemen
15. Edwiv Frazee Inc. mr. John Frazee
2521 Oceanside Blvd.
Oceanside, California 92054
Bollen en bloemen

Bijlage 2. Lijst van 40 geslachten met korte aantekeningen betreffende de habitus van het geslacht en de eventuele gebruiksmogelijkheden.

Agapanthus (Liliaceae - Alliaceae)

- Bloeiwijze : scherm met \pm 10-30 bloemen
Kleuren : blauw (diverse tinten), wit
Hoogte : \pm 50-100 cm, stevige stelen
Lengte blad : \pm 20-40 cm
Gebruiksmogelijkheden : tuinbeplanting, snijbloem, misschien potplant (laag blijvende soorten)
Verdere opmerkingen : is een bekend gewas in Nederland.
Wordt in veredeld.
Rhizoomachtig bolgewas, dat niet echt winterhard is.
Vermeerdering via zaad en 'scheuren'.

Albuca (Liliaceae - Hyacinthaceae)

- Bloeiwijze : aarvormig met \pm 10-30 hangende bloemen
Kleuren : groen/wit, groen/geel
Hoogte : \pm 15-100 cm, vrij stevig tot zeer stevige stelen
Lengte blad : \pm 20-60 cm
Gebruiksmogelijkheden : tuinbeplanting, sommige soorten snijbloemen (is goed houdbaar)
Verdere opmerkingen : is een gemakkelijk te telen gewas.
Is een bolgewas, wat ook goed te telen is vanaf zaad.
Vermoedelijk niet winterhard.

Amaryllis belladonna (Amaryllidaceae)

- Bloeiwijze : scherm met \pm 5-12 bloemen
Kleuren : rose, rose-achtige wit, wit
Hoogte : \pm 50-70 cm, stevige stelen
Lengte blad : \pm 30-50 cm
Gebruiksmogelijkheden : snijbloem, potplant
Verdere opmerkingen : is een redelijk bekend gewas in Nederland.
Blad verschijnt na de bloei.
Is een bolgewas, dat meestal in de kas wordt geteeld.
Wordt geselecteerd op bloei, kleur en planttype.
Vermeerdering via zaad en dochterbollen.

Anomalesia (Iridaceae - Ixioideae)

- Bloeiwijze : aarvormig met 10-20 bloemen
Kleuren : geel, rood, wit
Hoogte : ± 30-100 cm, stevige stelen
Lengte blad : 15-60 cm
Gebruiksmogelijkheden : tuinbeplanting, snijbloem
Verdere opmerkingen : gewas lijkt op gladiool.
Vermeerdering via zaad of dochterknollen.
Is een knolgewas en is niet winterhard.
Verwandt aan gladiool.

Androcymbium (Liliaeaceae - Colchicaceae)

- Bloeiwijze : scherm met ± 15-30 kleine bloemen op zeer korte steel.
Kleuren : groen, rood, wit, dat wil zeggen van de kelkbladeren met daarboven uitstekende meeldraden die geel zijn
Hoogte : ± 10-15 cm (bloeit in blad)
Lengte blad : ± 5-10 cm
Gebruiksmogelijkheden : tuinbeplanting, potplant
Verdere opmerkingen : is een knol gewas. Verwandt aan Colchicum.
Vermeerdering via zaad of dochterknollen.

Anomatheca (Iridaceae - Ixioideae)

- Bloeiwijze : kleine aar met 3-5 bloemen
Kleuren : wit, rood
Hoogte : ± 15-25 cm, dunne stelen wel stevig
Lengte blad : kort 5-15 cm, vaak plat liggend
Gebruiksmogelijkheden : tuinbeplanting, potplant
Verdere opmerkingen : is een knolgewas, vermoedelijk een kascultuurgewas.
Minimale groeitemperatuur 10°C.
Vermeerdering via zaad en dochterknollen.
Verwandt aan Lapeirousia en Freesia.

Babiana (Iridaceae - Ixioideae)

- Bloeiwijze : aarvorming met 3-10 bloemen
Kleuren : geel, blauw, wit
Hoogte : meestal laagblijvend tot \pm 30 cm, sommige soorten zijn langer
Lengte blad : \pm 10-30 cm
Gebruiksmogelijkheden : tuinbeplanting, potplant, sommige soorten/hybriden als snijbloem
Verdere opmerkingen : het is een knolgewas, niet echt winterhard.
Sommige soorten/hybriden zijn grootbloemig, de meeste soorten zijn kleinbloemig.
Wordt in veredeld.
Vermeerdering via dochterknollen en zaad.

Brusvigia (Amaryllidaceae)

- Bloeiwijze : bolvormig scherm met veel bloemen
Kleuren : meestal rose/rood, wit (met gele uitstekende meeldraden)
Hoogte : \pm 30-50 cm, stevige stelen
Lengte blad : \pm 10-20 cm, breed van vorm
Gebruiksmogelijkheden : potplant, tuinbeplanting?
Verdere opmerkingen : het is een bolgewas, verwandt aan Scadoxus en Haemanthus.
Er wordt mee veredeld onder andere met Nerine, Amaryllis/Hippeastrum.
Is gemakkelijk te telen, vermoedelijk wel een kascultuur.
Zeer interessant geslacht.
Vermeerdering via zaad en dochterbollen.
Van zaad tot bloei duurt \pm 10 jaar.

Bulbine (Liliaceae - Asphodelaceae)

- Bloeiwijze : aarvormig met bloemen
Kleuren : geel, soms wit en oranje
Hoogte : ± 30-60 cm, vrij stevige stengel
Lengte blad : ± 20-60 cm
Gebruiksmogelijkheden : tuinbeplanting, snijbloem
Verdere opmerkingen : het is een wortelstok vormend bolgewas.
Blad is meestal succulent achtig van vorm.
Plant is vaak struikachtig van vorm.
Vermeerdering via zaad en 'scheuren'.

Bulbinella (Liliacea - Asphodelaceae)

- Bloeiwijze : aarvormig met veel bloemen
Kleuren : geel, oranje, wit en tussen vormen
Hoogte : ± 30-70 cm, stevige stengel
Lengte blad : ± 30-50 cm, vrij smal van vorm
Gebruiksmogelijkheden : tuinbeplanting, snijbloem, eventueel potplant
Verdere opmerkingen : het is een wortelstokvormend gewas.
Wordt in veredeld, hybriden vertonen pasteltinten.
Bloeiwijze en teelt lijkt op Eremurus.
Vermeerdering via zaad en 'scheuren'.
Zeer interessant geslacht.

Chasmanthe (Syn. Anapalina (Iridaceae - Ixioideae)

- Bloeiwijze : aarvormig met ± 20 bloemen
Kleuren : geel, oranje
Hoogte : ± 50-100 cm, stengel is stevig
Lengte blad : ± 20-50 cm
Gebruiksmogelijkheden : tuinbeplanting, snijbloem
Verdere opmerkingen : het is een knolgewas, niet winterhard.
Verwandt aan Gladiool, Montbretia, Crocosmia.
Vermeerdering via zaad en dochterknollen.
Wordt mee veredeld.

Cyrtanthus (Amaryllidaceae - Haemantheae)

- Bloeiwijze : scherm met 5-15 bloemen, meetal licht hangend
Kleuren : wit, geel, oranje, rood, crème
Hoogte : ± 20-50 cm, vrij stevige stelen
Lengte blad : ± 10-25 cm
Gebruiksmogelijkheden : tuinbeplanting, snijbloem, potplant
Bloem is goed houdbaar
Verdere opmerkingen : Het is een bolgewas, niet echt winterhard.
Op 'Irvine' een grote collectie aanwezig.
Wordt mee veredeld, onder andere is een grootbloemige met rechtopstaande bloeiwijze verkregen.
Er zijn zowel klein als grootbloemige typen.
Groei is als Vallota (= C. purpureus).
Sommige soorten ook buiten te telen, groeit gemakkelijk.
Ook op andere plekken in de wereld wordt aan dit gewas veredeld.
Vermeerdering via zaad en dochterbollen.

Eucomis (Liliacea - Hyacinthaceae)

- Bloeiwijze : aarvorming met veel bloemen
Kleuren : groen/geel
Hoogte : onder andere laagblijvende typen, van ± 15-30 cm
Gebruiksmogelijkheden : potplant, tuinbeplanting
Verdere opmerkingen : het is een knolgewas. Is al een redelijk bekend gewas in Nederland.
Vermeerdering via zaad en dochterbollen.

Eulophia (Aard orchidee behorende tot de Cymbidium Group)

- Bloeiwijze : aarvormig met ± 20 bloemen
Kleuren : geel, rose, wit, bruin
Hoogte : tot ± 100 cm, stevige stengel
Lengte blad : ± 20-50 cm
Gebruiksmogelijkheden : potplant, snijbloem
Verdere opmerkingen : teelt lijkt op Cymidium.
Lijkt zeer geschikt als snijbloem, goed houdbaar.
Er wordt in veredeld.
Vermeerdering via zaad en dochterbollen.

Ferraria (Iridaceae - Irideae)

- Bloeiwijze : aarvormig met \pm 3-6 bloemen
Kleuren : wit, geel chocolade bruin, crème
Hoogte : \pm 15-50 cm, redelijk stevige steel
Lengte blad : \pm 10-40 cm
Gebruiksmogelijkheden : tuinbeplanting, misschien potplant
Verdere opmerkingen : het is een knolgewas, vermoedelijk niet echt winterhard. Grote platte knollen.
Bloemen zijn gefranjerd, sommige soorten hebben tevens een ruitjespatroon.
Verwandt aan iris.
Vermeerdering via zaad en dochterknollen.

Galaxia (Iridaceae - Irideae)

- Bloeiwijze : aarvorming met 1-3 bloemen
Kleuren : wit, geel, rose, paars
Hoogte : \pm 5-10 (zeer laag blijvende planten)
Lengte blad : \pm 10-20 cm
Gebruiksmogelijkheden : tuinbeplanting, eventueel potplant
Verdere opmerkingen : het is een knolgewas met kleine knolletjes vermoedelijk niet echt winterhard. Vermeerdering via zaad en dochterknollen. Bloemgrootte is zowel klein als groot.
Verwandt aan iris.

Geissorhiza (Iridaceae - Ixiodeae)

- Bloeiwijze : aarvormig met 1-4 bloemen
Kleuren : wit, crème, rose, rood, geel, paars (ook tweekleurig)
Hoogte : \pm 5-35 cm
Lengte blad : \pm 10-15 cm
Gebruiksmogelijkheden : tuinbeplanting, eventueel potplant
Verdere opmerkingen : het is een knolgewas, niet winterhard.
Voor snijbloemeteelt blijft dit gewas duidelijk te kort.
Vermeerdering via zaad en dochterknollen.
Bloemen zijn vrij klein van vorm (\pm 1-4 cm).
Verwandt aan Hesperantha.

Gladiolus (Iridaceae - Ixiodeae)

Bloeiwijze : aarvormig met ± 2-15 bloemen

Kleuren : heel divers, sommige met 2 kleuren

Hoogte : ± 25-100 cm, vrij stevige stelen

Lengte blad : ± 20-50 cm

Gebruiksmogelijkheden : tuinbeplanting, snijbloem, potplant

Verdere opmerkingen : het is een knolgewas, niet winterhard.

Sommige soorten zijn direct geschikt voor pot-, tuin- en/of snijcultuur.

Wordt mee veredeld (intensief) vooral richting geur.

Sommige soorten ruiken sterk.

Verteld is dat ze een witte hybride hebben ontwikkeld met geur voor massa productie (snijbloemteelt). Er is (nog) niet gewerkt aan ziekteresistentie.

Vermeerdering via zaad en dochterknollen.

Cynandriris (Iridaceae - Irideae)

Bloeiwijze : aarvormig met ± 2-4 bloemen

Kleuren : wit, blauw, paars, geel, vaak met wit/oranje of gele stippen

Hoogte : ± 10-50 cm

Lengte blad : ± 30-50 cm, smal, hangend

Gebruiksmogelijkheden : tuinbeplanting, eventueel potplant

Verdere opmerkingen : het is een wortelstokgewas met knollen, niet winterhard. Atractieve bloem, 1 dag houdbaar/open, maar door meerdere bloemen toch een redelijke bloeitijd. Verwandt aan Morea.

Vermeerdering via zaad en dochterknollen.

Hesperantha (Iridaceae - Ixiodeae)

Bloeiwijze : aarvormig met ± 2-6 bloemen

Kleuren : veel kleuren

Hoogte : ± 10-50 cm

Lengte blad : ± 20-50 cm

Gebruiksmogelijkheden : tuinbeplanting, eventueel potplant

Verdere opmerkingen : het is een knolgewas, niet winterhard.

Verwandt aan Ixia.

Gewas is te vergelijken met Sparaxis, maar dan in een andere kleurenscale.

Voor de snijbloementeel blijft het gewas meestal te kort.

Vermeerdering via zaad en dochterknollen.

Homeria (Iridaceae - Irideae)

Bloeiwijze : min of meer aarvormig met 3-6 bloemen

Kleuren : geel, rose, wit, zalm etc., sommige met vlekjes op de kroonbladeren (rood of groen)

Hoogte : ± 20-100 cm, redelijke stevige stelen

Lengte blad : 30-100 cm, snel, plat buigend

Gebruiksmogelijkheden : tuinbeplanting, misschien snijbloem, potplant

Verdere opmerkingen : het is een wortelstokgewas met knollen

(Montbretia-achtig), niet winterhard.

Als snijbloem nog niet geprobeerd, wordt in Nederland al wel geteeld voor tuinbeplantingdoeleinden (droogverkoop).

Bloeit soms tussen het blad.

Laagblijvende type (H. minor) zou als potplant gebruikt kunnen worden.

Kruisingsprogramma om tot betere soorten te komen, vooral qua verhouding bladlengte/bloemstengel.

Verwandt aan Galaxia.

Vermeerdering via zaad en dochterknollen.

Homoglossum (Iridaceae - Ixioideae)

- Bloeiwijze : aarvormig met 5-20 bloemen
Kleuren : geel, oranje
Hoogte : ± 30-75 cm, stevige stelen
Lengte blad : ± 30-40 cm, smal en stevig
Gebruiksmogelijkheden : tuinbeplanting, eventueel snijbloem
Verdere opmerkingen : het is een knolgewas, niet echt winterhard.
Verwandt aan Gladiolus.
Wordt mee veredeld onder andere met Gladiolus.
H. Huttonii, zou het beste soort zijn.
Bloemen zijn min of meer buisvormig.
Vermeerdering via zaad en dochterknollen.

Lachenalia (Liliaceae - Hyacinthaceae)

- Bloeiwijze : aarvorming gelijk Hyacint, dus veel bloemen per steel
Kleuren : zeer divers, vaak meerkleuring
Hoogte : 5-40 cm, meestal vrij stevige stelen
Lengte blad : 5-40 cm, soms gespikkeld
Gebruiksmogelijkheden : tuinbeplanting, snijbloem, potplant
Verdere opmerkingen : het is een bolgewas, niet winterhard.
Verwandt aan onder andere Veltheimia.
Kan in Nederland geteeld worden als een 'zomergewas'.
Bepaalde soorten worden al in Nederland geteeld.
Op Irvine een zeer grote collectie, waar ook mee veredeld wordt.
Het is een energie-arm gewas in de kas,
teelttemperatuur in de kas tussen de 10°-15°C.
Dit gewas biedt zeer grote mogelijkheden, vooral als potplant, maar ook als snijbloem en voor de tuin.
Vermeerdering via zaad, dochterbollen, weefselkweek.

Lapeirousia/Synnotia (Iridaceae - Ixioideae)

Sommige L. soorten zijn overgebracht naar het geslacht Synnotia

Bloeiwijze : aarvormig met 1-10 bloemen
Kleuren : oranje, geel, blauw, crème (soms 2 kleurige bloemen)
Hoogte : ± 15-100 cm, redelijk stevige stelen
Lengte blad : ± 20-30 cm

Gebruiksmogelijkheden : tuinbeplanting, eventueel potplant, snijbloem

Verdere opmerkingen : het is een knolgewas, niet winterhard.

Veel soorten blijven zeer laag, enkele soorten worden vrij hoog onder ander L. edulis, L. masukuensis en L. spicigera.

Verwandt aan Ixia, Gladiol.

Teeltwijze ongeveer gelijk aan Freesia.

Vermeerdering via zaad en dochterknollen.

Massonia (Liliaceae - Hyacinthaceae)

Bloeiwijze : scherm met veel bloemen
Kleuren : rose, wit, groen, soms geel en rood, vaak met uitstekende gele meeldraden
Hoogte : ± 5-30 cm
Lengte blad : ± 10-30 cm, vrij breed ovaal plat liggend blad (groot van vorm)

Gebruiksmogelijkheden : tuinbeplanting, potplant

Verdere opmerkingen : het is een bolgewas, vermoedelijk niet winterhard.

Bloeiwijze is in zijn algemeenheid zeer laag, dat wil zeggen tussen/net boven blad, maar soms ook boven het blad. Bloei duurt minstens 2 weken.

Verwandt aan Polyxena, Whiteheadia.

Vermeerdering via zaad en dochterbollen.

Melasphaerula (Iridaceae - Ixioideae)

- Bloeiwijze : aarvormige bloeiwijze, vertakt met veel bloemen
Kleuren : wit, geel, crème
Hoogte : ± 40-60 cm, stevige stelen
Lengte blad : ± 10-25 cm, (ook aan de bloemstengel zit blad)
Gebruiksmogelijkheden : tuinbeplanting, snijbloem
Verdere opmerkingen : het is een knolgewas, vermoedelijk winterhard.
Groeit zeer gemakkelijk (als onkruid).
Vermeerdering via zaad en dochterknollen.
Vanaf zaad tot bloei ± 6 maanden.
Het gewas geeft zeer veel bloemen per steel, gebruik
onder andere als gipskruid.
Wordt geselecteerd op kleur.
Kan ook gedroogd worden en is zeer goed houdbaar.
Zeer interessant gewas, maar één soort bekend
voornamelijk *M. ramosa*

Morea (Iridaceae - Irideae)

- Bloeiwijze : aarvormig met 2-5 bloemen
Kleuren : blauw, geel, oranje, wit, rose, lila (met tekeningen in
de bloem van wit, bruin, geel)
Hoogte : ± 5-70 cm, redelijk stevige stelen
Lengte blad : ± 20-40 cm
Gebruiksmogelijkheden : tuinbeplanting, eventueel potplant.
Voor de snijbloementeel blijven de meeste soorten te
kort
Verdere opmerkingen : het is een knolgewas, sommige soorten zijn redelijk
winterhard.
Individuele bloemen hebben een vrij slechte
houdbaarheid, maar door de aanwezigheid van meer
bloemen per steel toch een bloeiperiode van een paar
weken.
Verwandt aan *Iris*, *Homeria*.
Vermeerdering via zaad en dochterknollen.

Romulea (Iridaceae - Ixiodeae)

- Bloeiwijze : min of meer aarvormig met 1-5 bloemen
Kleuren : veel kleuren, vaak met een donker hart
Hoogte : ± 10-60 cm, stengels redelijk stevig
Lengte blad : ± 10-40 cm
Gebruiksmogelijkheden : tuinbeplanting, eventueel potplant
Verdere opmerkingen : het is een knolgewas met kleine knolletjes, sommige soorten zijn min of meer winterhard.
Verwandt aan Crocus.
Vermeerdering via zaad en dochterbollen, vanaf zaad ± 2 à 3 jaar tot bloei.
Bloemen zijn zeer sprekend, sommige soorten zijn zeer interessant.
Sommige soorten hebben geur.
Bloemen gaan gewoonlijk pas open in de middag en sluiten zich 's avonds weer.
Houdbaarheid individuele bloemen ± 3 à 4 dagen.

Sparaxis (Iridaceae - Ixiodeae)

- Bloeiwijze : aarvormig met 2-5 bloemen
Kleuren : geel, rood, wit, rood/paars, zalm etc., veelal met een zwart hart
Hoogte : ± 10-30 cm
Lengte blad : ± 10-20 cm
Gebruiksmogelijkheden : tuinbeplanting, eventueel potplant
Verdere opmerkingen : het is een knolgewas, niet echt winterhard.
Verwandt aan Freesia.
Vermeerdering via zaad en dochterknollen, vanaf zaad zeer makkelijk te telen en bloeien ook zeer snel vanaf zaad.
Verder een bekend gewas wat in Nederland al wordt geteeld.

Spiloxene (Liliaceae - Hypoxidaceae)

Bloeiwijze : aarvormig met ± 3 bloemen
Kleuren : geel, oranje, rose, wit (zeer heldere kleuren), sommige soorten hebben een zwart hart

Hoogte : ± 10-20 cm

Lengte blad : ± 15-20 cm

Gebruiksmogelijkheden : tuinbeplanting, eventueel potplant

Verdere opmerkingen : het is een bolachtig knolgewas, vermoedelijk niet winterhard (kleine knolletjes).

Verwandt aan Hypoxis, Rhodohypoxis.

Bloemen komen pas in de middag open, en de bloei wanneer in volle bloei, dan is het een schitterend gewas.

Houdbaarheid enkel bloemetje ± 4 à 5 dagen, maar door de meerdere bloemen toch een lange bloeiduur.

Vermeerdering via zaad en dochterknollen, vanaf zaad minstens 3 jaar tot bloei.

Strumaria (Amaryllidaceae - Amaryllideae)

Bloeiwijze : scherm met 3-5 bloemen

Kleuren : rose, wit

Hoogte : ± 15-20 cm, stevige steel

Lengte blad : ± 15-30 cm, gelijk aan Nerine, breedvormig + harig

Gebruiksmogelijkheden : tuinbeplanting, potplant, eventueel snijbloem wanneer meer lengte

Verdere opmerkingen : het is een bolgewas, vermoedelijk niet winterhard.

Verwandt aan Hessea, Brunsvigia, Crinum. Plant lijkt op Nerine, kan vermoedelijk ook gekruist worden met Nerine (embryo-cultuur).

Vermeerdering via zaad en dochterbollen.

Bijlage 3. Materiaal verzameld tijdens de reis en opgeplant op het L.B.O.

- | | |
|--|--------------------------------|
| 1. Tulbaghia simmellerii Alba | (Ken Mann) |
| 2. Stenomesson sp. red. variegatum | (Huntingtonkloon, Ken Mann) |
| 3. Stenomesson sp. | (Len Doran) |
| 4. Stenomesson sp. Baker collectie van Peru nr. 2889 | (Len Doran) |
| 5. Stenomesson sp. Gillow collectie nr. 4423 | (Len Doran) |
| 6. Eucrosia bicolor | (Len Doran) |
| 7. Phaedranassa sp. | (Ken Mann) |
| 8. Phaedranassa cinerea | (Ken Mann) |
| 9. Scadoxus puniceus Alba | (Ken Mann) |
| 10. Scadoxus arabicus | (Len Doran) |
| 11. Eucharhia fastery | (Len Doran) |
| 12. Paramongaia weberbaueri | (Ken Mann) |
| 13. Bluminavia sp. | (Len Doran) |
| 14. Nerine, kruising van Sir Peters Smithers | (Len Doran) |
| 15. Hippeastrum papilia | (Len Doran) |
| 16. Hippeastrum lybestery | (Ken Mann) |
| 17. Hippeastrum nelsonii | (Ken Mann) |
| 18. Hippeastrum bloosfeldiea | (Len Doran) |
| 19. Hippeastrum traubii afkomst Peru | (Len Doran collectie nr. 1758) |
| 20. Hippeastrum starkii | (Len Doran collectie nr. 1355) |
| 21. Hippeastrum punidium afk. Argentinia | (Len Doran collectie nr. 1341) |
| 22. Hippeastrum evensiae x Hippeastrum aglenii en daarna x Hippeastrum parodii kleur geel (uitstekende verschijning) | (Len Doran) |
| 23. Hippeastrum fosterii, afkomstig Brazilië | (Len Doran) |

Opmerking: Veel van deze geslachten en ook de Hippeastrum collectie van Len Doran worden besproken in Hebertia (o.a. 1983).