



BIBLIOTHEEK
PPO sector Bloembollen
Postbus 85
2160 AB Lisse
0252 462121

STICHTING LABORATORIUM VOOR BLOEMBOLLENONDERZOEK - LISSE

TUSSEN KANGOEROES EN KANGOEROEPOOTJES

Australiëreis 3-30 november 1986

Dr. L.W.D van Raamsdonk (IVT)
J. Koster (LBO)

P-12
ISBN: 487884

Kernpunten Australiereis 3-30 november 1986

Het doel van de reis was om plantmateriaal uit de Australische flora te verzamelen dat geschikt lijkt te zijn voor teelt in Nederland als snijbloem of als bloeiende potplant. Het reisschema omvatte 4 plaatsen in Australië: Perth, Adelaide, Canberra en Sydney. Dit is de zuidelijke, gematigde zone van het continent. In elke plaats is als eerste de Botanische tuin bezocht, die als basis is gebruikt voor de andere bezoeken. Het is in elke plaats mogelijk gebleken materiaal en informatie te verzamelen bij tuinen, teeltbedrijven, tuincentra, zaadfirma's en uit de natuur tijdens veldexcursies.

Er is materiaal verzameld van 211 soorten waarbij van slechts 15 de soortnaam onzeker is. Bovendien zijn er 17 cultivars verzameld. De soorten en cultivars behoren tot 94 genera wat betekent dat er 2.42 taxon per genus is. Van 6 soorten is het materiaal doodgegaan tijdens de verzending. De genera met de hoogste aantallen zijn:

Pimelea	16 soorten
Verticordia	12 soorten
Hibbertia	10 soorten
Anigozanthos	8 soorten en 4 cultivars

De aanwezigheid van meerdere soorten per geslacht geeft de mogelijkheid om veredelingsonderzoek te doen.

Als snijbloem lijken Anigozanthos, Blandfordia, Craspedia, Stylidium en Thysanotus de meeste potentie te hebben. Voor potplant lijken met name geschikt Anigozanthos, Actinodium, Dampiera, Lechenaultia en Pimelea. Het Kangaroepootje (Anigozanthos) is het belangrijkste geslacht.

In Australië worden naast de inheemse planten ook veel uitheemse bloemen op de markt gebracht, deels via import, deels via eigen teelt. Het inheemse materiaal wordt vrijwel geheel uit de natuur gehaald en vervolgens verhandeld. De Australische markt is klein, zodat voor de bedrijven de export erg belangrijk is. Uitvoer vindt plaats naar Amerika, Japan en Israël. De Europese markt (vooral Nederland) wordt verkend: verschillende bedrijven zijn bezig deze markt open te leggen, ten dele via Nederlandse importeurs. Het Australisch veredelingsonderzoek richt zich vooral op Anigozanthos en Chamelaucium. Aan de eerstgenoemde, het Kangaroepootje, wordt met name veel werk verricht. Er zijn cultivars op de markt van onder andere Callistemon en Grevillea. Weefselkweekonderzoek is sterk in ontwikkeling. Een wet ter regeling van kwekersrecht is in behandeling bij het Australisch parlement.

L.W.D. van Raamsdonk (IVT)

J. Koster (LBO)

10 december 1986

Inleiding

In 1982 werd een voorstel uitgewerkt voor een project gericht op de introductie van energie efficiënte siergewassen. In dit kader is in 1983 een eerste reis gemaakt naar Zuidelijk Afrika (Malari en Lesotho). Dit jaar (1986) is begonnen met de voorbereidingen voor een tweede reis. Als reisdoel is de gematigde en mediterrane zone van Australië gekozen. Dit is een heel rijk floragebied met een totaal voor het hele continent van 20.000 soorten waarvan er velen alleen in Australië voorkomen. Het rijkste deel is West-Australië met ongeveer 6.000 soorten. Er zijn vrijwel geen Australische gewassen op de Nederlandse markt, zodat met deze reis een nieuwe bron van genetische variatie aangeboord kan worden.

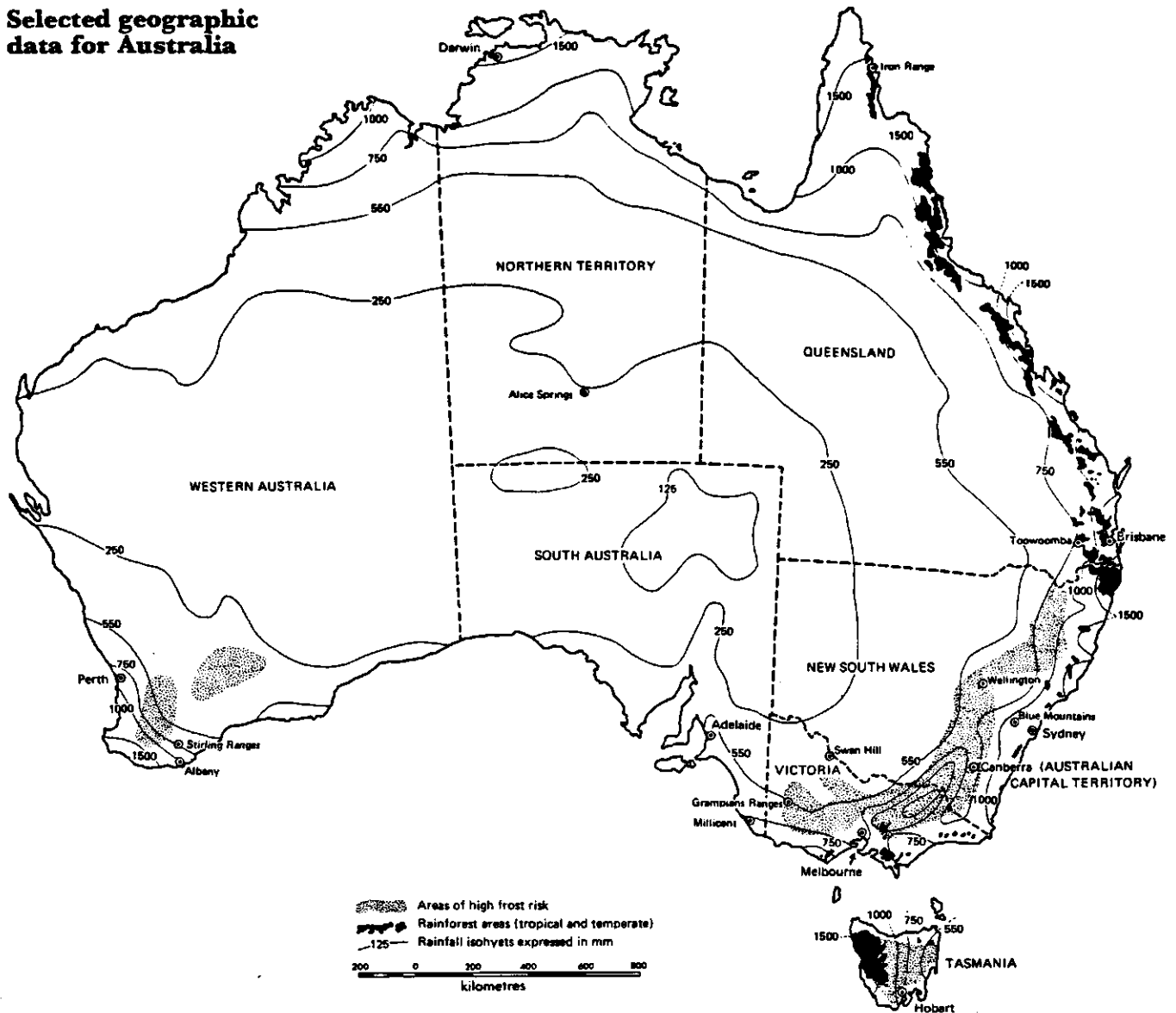
Het doel van de reis was introductie van siergewassen, met name snijbloemen en bloeiende potplanten, die op efficiënte wijze omgaan met energie. Door het natte voorjaar en de lange, droge zomer is er een kort en hevig groeiseizoen. Hierdoor is het mogelijk planten te introduceren die een korte en efficiënte teelt mogelijk maken. Een automatisch gevolg hiervan is assortimentsverbreding. Om tot een verantwoorde keus van plantengeslachten te komen waarvan materiaal verzameld kan worden, werd vooraf een bijeenkomst georganiseerd op het Proefstation voor de Bloemisterij in Nederland te Aalsmeer met een aantal sierteelt-deskundigen. Op deze bijeenkomst is een profielschets gemaakt van een snijbloem en een potplant. Daarnaast is een lijst gemaakt van plantengeslachten die een potentiële waarde lijken te hebben als snijbloem of als potplant en die in het kader van de onderhavige reis verzameld kunnen worden. Het is belangrijk van de potentiële geslachten zoveel mogelijk soorten te verzamelen. Hierdoor ontstaat de mogelijkheid om veredelingsonderzoek te verrichten.

De beste periode voor het uitvoeren van deze reis bleek oktober/november te zijn. In verband met voorbereidingen is november 1986 gekozen. Bij de praktische organisatie van de reis zijn de botanische tuinen van Perth, Adelaide, Canberra en Sydney als uitgangspunt gekozen, omdat in deze tuinen collecties en kennis van de lokale flora aanwezig zijn. Bovendien hebben botanische tuinen ervaring met het verzamelen en verzenden van plantmateriaal. Naast deze centra van collectievorming is getracht onderzoeksinstituten, kwekerijen en dergelijke te bezoeken om informatie te verkrijgen omtrent kweek-, teelt- en vermeerderingsmethoden. Geprobeerd is verder om van kwekerijen al of niet veredeld materiaal mee te nemen. Ook zijn veldexcursies gemaakt om materiaal in het wild te verzamelen.

Reisoverzicht

- 3 november vertrek Amsterdam
- 4 november aankomst Singapore
- 5 november bezoek Orchid Garden; vertrek Singapore
- 6 november aankomst Perth; bezoek Botanical Garden King's Park
- 7 november bezoek aan Wild Flower Nursery, Wanneroo; dept. of Agriculture, Horticultural section; weefselkweek Laboratorium King's Park
- 8 november bezoeken aan Horticultural Industry, Neerabub; Vaughans Wildflower seeds, Wanneroo; Botanical Garden, Australische deel
- 9 november verzameltocht ten oosten van Perth; bezoek aan Zantorrea Nursery, Maida Vale
- 10 november excursie naar de Stirling Ranges
- 11 november terugreis naar Perth; verzendklaar maken materiaal
- 12 november vertrek Perth en aankomst Adelaide
- 13 november bezoeken aan Adelaide Garden; Wittunga Botanic Garden, Blackwood; Black Hill Native Flora Centra
- 14 november bezoek Mount Lofty Botanic Garden
- 15 november excursie Mount Lofty Range
- 16 november bezoeken aan Harry's Nursery, Mile End; Lawrey's native nursery, Coromandel East
- 17 november verzendklaar maken materiaal; vertrek Adelaide; aankomst Canberra
- 18 november bezoek Botanic Garden Canberra
- 19 november bezoeken aan Rodney's nursery; Pialligo plantfarm; Willow Park nursery, Canberra. Veldexcursie
- 20 november excursie naar de Snowy mountains
- 21 november verzendklaar maken materiaal en afhandeling officiële voorschriften
- 22 november wandeling Canberra
- 23 november vertrek Canberra en aankomst Sydney; wandeling Sydney
- 24 november bezoek Royal Botanic Gardens, Sydney
- 25 november bezoek kwekerijen; bezoek en veldexcursie Flamingo Enterprise, Nowra
- 26 november bezoek Stuart James Nursery, Annangrove; Swane's nursery, Dural
- 27 november excursie Blue Mountains
- 28 november inpakken en verzenden materiaal; bezoek Biotech, Gosford en Horticultural Research Station, Gosford
- 29 november reis Sydney-Singapore
- 30 november reis Singapore-Amsterdam.

Selected geographic data for Australia



Listed below is selected climatic data for some cities and towns mentioned in this book. Rainfall figures are expressed as the annual mean. Maximum and minimum temperature figures are those expected on at least four days in the hottest and coldest months.

	RAINFALL	TEMPERATURES	
		Maximum	Minimum
ADELAIDE Dry summers, wet winters	533 mm	36°C	5°C
ALICE SPRINGS Dry summers, drier winters	246 mm	41°C	0°C
BRISBANE Wet summers, drier winters	1,146 mm	32°C	6°C
CANBERRA Wet summers, wet winters	633 mm	33°C	-5°C
DARWIN Wet summers, very dry winters	1,813 mm	35°C	17°C
HOBART Wet summers, wet winters	622 mm	27°C	1°C
MELBOURNE Wet summers, wet winters	658 mm	35°C	3°C
MILLICENT Wet winters, drier summers	788 mm	34°C	1°C
PERTH Dry summers, wet winters	883 mm	36°C	6°C
SWAN HILL Dry summers, wetter winters	345 mm	37°C	1°C
SYDNEY Wet winters, wetter summers	1,216 mm	30°C	6°C
TOOWOOMBA Wet summers, drier winters	955 mm	32°C	-1°C

5 november

Singapore

In Singapore is een bezoek gebracht aan de 'Orchid Garden'. Dit is een orchideeëntuin annex kwekerij, waaraan ook een algemene tuin is verbonden. Er waren minder soorten aanwezig dan gesuggereerd werd. Alle soorten zijn al bekend in Nederland. Enkele namen zijn: Dendrobium, Epidendron, Oncydium en Vanda.

De aardorchideeën werden merendeels in potten gekweekt. De aarde in de potten was bedekt met potscherven en houtskool. In twee andere kwekerijen werd hoofdzakelijk Phalaenopsis gekweekt op dezelfde wijze als hierboven beschreven.

Uit de algemene tuin van Orchid Garden werd een Scilla-soort meegenomen. Deze is verwant aan Scilla violacea (reeds gekweekt in Nederland), maar heeft witte bloemen in een meer compacte bloeiwijze. Hij is bovendien groter. Er is weinig materiaal verzameld in verband met quarantaire maatregelen in Australië. Er zijn onder andere 3 bolletjes verzameld die ontstaan zijn langs de rand van een stukje afgevallen blad. Dit is mogelijk een aanwijzing om eenvoudig weefselkweek toe te kunnen passen.

6 november

Botanical Garden King's Park, Perth

Ontvangst door dr. P. Wycherly en B. Dixon. Er werd gesproken over de algemene groeiomstandigheden van West-Australische planten. De nutriëntenvoorziening is vrij laag. Vooral Proteaceae hebben weinig fosfaat nodig. Bij een overdosis ontstaat schade. In Perth zijn problemen met watervoorziening. Door vochtonttrekking is het grondwater enigszins zilt. Dit varieert nogal. Er wordt regenwater bijgemengd, maar dit is niet altijd in voldoende mate voorhanden.

De bodem is hier vaak zandig en uitgeloogd. Soms zijn er langs de kust echter ook meer kalkrijke stukken. Het binnenland bestaat hoofdzakelijk uit lemige grond. De heuvels rondom Perth zijn in feite de randen van het centrale plateau. De zuurgraad in King's Park varieert enigszins: pH = 5,7-6,5.

Israëlische onderzoekers selecteren veel snijbloemen uit Australisch materiaal. Volgens Wycherly wordt dit in Spanje gekweekt.

Er zijn een aantal planten in de eerste ronde bekeken die geschikt kunnen zijn als bloeiende potplant of als snijbloem. Bij een aantal genera wordt weefselkweek in het eigen laboratorium toegepast, wat een snelle vermeerdering en (in Australië) een jaarrondcultuur mogelijk maakt. Ook vermeerdering uit stek is vaak zeer eenvoudig.

In het onderstaande lijstje van soorten wordt de in Perth toegepaste methode van vermeerdering vermeld. Ook wordt de gebruiksmogelijkheid aangegeven.

<u>Soort</u>	<u>Vermeerdering perspectief</u>	
Actinodium cunninghamii	weefselkweek	potplant
3 typen: groot; wit	stek	
middel; rose		
klein; rood		
Anigozanthos gabrielae	weefselkweek	
+ andere soorten en hybriden	weefselkweek	snijbloem/potplant
Diaspasis filifolia	stek	potplant
wit en blauw		
Hibbertia stellaris	stek	potplant
Ptilotus calostachys		
macrocephalus		snijbloem/potplant
+ andere soorten		
Stackhousia huegelia		snijbloem
wit, aarvormig		
Stylidium adnatum	stek/zaad	potplant/snijbloem
+ andere soorten		
Swainsona canescens		snijbloem
papilionaceae		
Thysanotus multiflorus		snijbloem
enkele bloemen tegelijk open in		
een dichte, bolvormige		
bloeiwijze; lila		
Verticordia muelleriana		
plumosa	stek	potplant
+ andere soorten		
Prostantera magnifica	weefselkweek/stek	potplant

7 november

Wild Flower Nursery, Wanneroo

Op dit bedrijf in de omgeving van Perth werden wij rondgeleid door Ray Aitken, samen met Bob Dixon, horticultural adviser van Kings's Park. De vermeerdering in deze kwekerij vindt voor ongeveer de helft plaats via zaad en voor de helft via stek. Gestekt worden soorten van *Boronia* en *Grevillea* (Australisch), en van *Geranium*, *Hedera* en *Vinca*.

De palm *Howea fosteriana* 'Kentia' wordt in grote aantallen vermeerderd uit zaad. Hij verwacht veel van *Diaspasis*: vermeerdering uit zaad gaat goed, evenals uit stek. Er is levend materiaal meegenomen van: *Chameleucium*, 'Mullering Brook' (creme/lila) en 'University Red' (purper), *Dampiera diversifolia* (blauw), *D. grandiflora* (paars) en 3 vormen van *Pimelia ferruginea*: cv. Alba, roze en rood.

Orthrosanthus multiflorus is een Iridaceae met een aarvormige bloeiwijze en blauwe bloemen. Hij moet nat en in de schaduw gekweekt worden. Het is een potentiële snijbloem waarvan zaad meegenomen is.

Horticultural Department, Perth

Samen met Bob Dixon zijn wij rondgeleid door de onderzoekster Mrs. Jane Pegrum. Er wordt onderzoek gedaan naar de houdbaarheid van *Anigozanthos* als snijbloem. Ook wordt de Inkspot disease onderzocht bij *Anigozanthos*.

Deze schimmel tast in principe alleen de bovengrondse delen aan. In de natuur sterven de bladeren van *Anigozanthos* af in de zomer, zodat aantasting elk jaar onder controle komt. In de kwekerij met constante vochtigheid sterven de bladeren niet af en moet de ziekte op andere wijze worden bestreden. Dit wordt gedaan door Mancozeb (zink/mangaanverbinding) of door bladverbranding. Ook is *Anigozanthos* gevoelig voor watergeven op het blad.

Weefselkweek wordt toegepast bij *Nuytsia* en *Pimelea*: bloemen blijken weinig geschikt, vegetatieve groeipunten hebben meer succes. Er wordt wild verzameld materiaal gebruikt. Door de dan noodzakelijke ontsmetting (met 1% of 2% NaOCL of met alcohol) sterft veel materiaal snel af. De voedingsbodem wordt gemaakt volgens L + S op halve sterkte met caseïne toegevoegd. Als hormoon wordt BAP (5-100 uM) gebruikt).

Weefselkweeklaboratorium King's Park

Eric Bunn doet onderzoek naar de mogelijkheden voor weefselkweek aan vooral *Anigozanthos*, *Macropidia* en *Actinodium*. Hiervoor worden kleine groeipunten gebruikt die ontstaan aan de wortelstok (*Macropidia*) of aan de basis van de pol (*Anigozanthos*).

De voedingsbodem wordt gemaakt volgens M + S op halve sterkte met een aantal kleine wijzigingen. Als hormoon wordt BAP (1 of 2 μM) gebruikt. Eric vindt 100 μM ontzettend veel (zie boven). Het exacte recept plus een artikel is aanwezig. Afgesproken is om weefselcultures mee te nemen van de volgende soorten:

Actinodium cunninghamii, 2 typen (wit en rood); *Anigozanthus gabriellae*; *A. humilis*, *Macropidia fuliginosa* en *Prostanthera magnifica*.

8 november

Horticultural Industry, Neerabub

Op de kwekerij werden wij rondgeleid door Philip Watkins. De totale oppervlakte volle grond van dit bedrijf bedraagt ongeveer 15 ha. De warenhuizen, die bestaan uit houten frames met plastic en natuurlijke beluchting, zijn ongeveer 3 ha groot. De belangrijkste gewassen die gekweekt worden zijn anjer (3 warenhuizen) en *Chameleucium* (Waxflower; ca. 5 ha, 40.000 planten). Hij exporteert zelf naar Japan en hij heeft plannen om in 1987 naar Nederland te gaan exporteren.

In een stekkasje stond materiaal van *Thryptomene stenophylla* en *Th. denticulata* (bloeit 3 maanden na stekken) en *Verticordia micheliana* (steekt moeilijk).

Weefselkweek wordt in een eigen laboratorium uitgevoerd aan onder meer *Anigozanthos*, *Helichrysum cordatum* en *Lactostachys*.

In een warenhuis stond *Anigozanthos pulcherrimus* met oranje bloemen. Deze waren in februari geplant vanuit weefselkweek en bloeiden al in oktober. Dit is ongeveer 3 maanden eerder dan bij uitplanten in de volle grond.

Hij gebruikt voor irrigatie grondwater dat aan zouten 300 mg/l bevat. Ter vergelijking: het drinkwater van Perth bevat 500 mg/l.

Barry Vaughans Wildflower Seeds, Wanneroo

Samen met Barry Vaughan hebben wij een aantal zaadmonsters besteld. De omvang hangt af van het aantal zaden per gram en het kiemingspercentage. Van de volgende geslachten zijn zaadmonsters uitgezocht van de soorten vermeld in zijn catalogus: *Actinotus*, *Anigozanthos*, *Clianthus*, *Conospermum*, *Hibbertia*, *Hupocalymma*, *Johnsonia*, *Lechenaultia*, *Orthrosanthus*, *Pimelea*, *Ptilotus*, *Stylidium*, *Stypandra*, *Thysanotus*, *Trachymene*, *Verticordia*.

Australische deel van de Botanische tuin King's Park

Hier zijn erg veel houtige gewassen aangeplant, zoals *Eucalyptus* en *Banksia*. Van de geslachten *Darwinia*, *Dianella*, *Hibbertia*, *Pimelea*, *Ptilotus* en *Verticordia* zijn een aantal soorten aangeplant die perspectieven kunnen bieden als snijbloem of als potplant.

De meeste van deze geslachten zijn bij vorige bezoeken al opgevallen door hun potentiële mogelijkheden en daarom reeds op de verzamellijst gezet.

9 november

Verzameltocht ten oosten van Perth

Onder leiding van dr. Kingsley Dixon (onderzoeker King's Park) werd eerst een drooggevalle moeras bezocht. Hier werden bollen van *Haemodorum paniculatum* en *Tribonanthus variabilis* verzameld.

Vervolgens werd een bezoek gebracht aan een onderzoeksterrein van de universiteit met een moeras en een *Banksia*-bush. Een dergelijke bush (met vooral veel *Banksia grandis*) ontstaat na het kappen van de Jarrah (*Eucalyptus marginata*). In het moeras stond veel *Verticordia* en een aantal vleesetende planten (*Biblis*, *Drosera*, *Polypompholyx* en *Utricularia*). De laatste 2 eten nematoden. In de *Banksia*-bush stond *Burchardia umbellata* en *Patersonia occidentalis*.

Op verschillende plaatsen is een *Watsonia*-soort uit Zuid-Afrika verwilderd: *W. bulbifera* (oranje/rood en roze). Van deze soort werden knollen verzameld.

In de heuvels rondom Perth werd *Thysanotus divaricata* aangetroffen. Alle *Thysanotus*-soorten met verschillend habitus hebben gelijkvormige, gewimperde, lila of paarse kroonbladen. De bloemen sluiten rond de middag. De volgende dag bloeien weer andere bloemen in de bloeiwijze. Dit vindt ook plaats in een vaas,

zoals in onze hotelkamer is uitgetest. Bij lagere temperaturen sluiten de bloemen later.

Er is veel buitenlandse belangstelling voor Australische planten. Twee Fransen zijn 3 weken in King's Park Botanic Garden geweest voor het verzamelen van materiaal. In Californië en Ohio (V.S.) is erg veel belangstelling voor *Anigozanthos*. Ook 2 mensen uit Kew (G.B.) zijn op bezoek geweest.

Zantorrea nursery, Maida Vale

Dit is een kleine, maar opvallend goed georganiseerde en nette kwekerij. De eigenaar kweekt veel soms bedreigde soorten als hobby. Naast het tuincentrum-deel was hij bezig met een kleine botanische tuin, waarin de klanten kunnen zien hoe de aangeboden planten in een tuin staan. Hier kweekt hij bijvoorbeeld soorten van het moeilijke geslacht *Darwinia*.

10 november

Stirling Ranges

De Stirling Ranges liggen ongeveer 400 km zuid-oostelijk van Perth. De hoogste toppen van dit gebergte reiken tot bijna 1.000 m. Onderweg is enkele malen gestopt. In de omgeving van Perth is het Jarrah bostype algemeen (*Jarrah* = *Eucalyptus marginata*). Hier zijn veel voorkomende kruiden: *Thysanotus patersonia* (klimmer), *Th. thyrsoides*, *Helichrysum* en *Pimelea*.

In de omgeving van Narrogin werd zaad verzameld van *Sowerbaea laxiflora* in een open, droge omgeving. Hier groeide ook *Anigozanthos humilis*.

Er zijn verschillende vegetatietypen in de Stirling Ranges. Wandoo forrest (*Wandoo* = *Eucalyptus wandoo*) is een open bostype met een soortenarme ondergroei. Hieraan grenzend komt Australische heidevegetatie voor met onder andere *Verticordia*-soorten. Hier zijn stekken van verschillende typen *Actinodium cunninghamii* verzameld.

Meer na het oosten komen enkele moerasgebieden voor. Deze zijn gedeeltelijk zout (onder andere met *Salicornia*) en vallen droog in de zomer. *Drosera gigantea* en *Utricularia violacea* komen hier voor. *Anigozanthos humilis*, *A. gabriellae* en hun natuurlijke hybride zijn hier gevonden. De compacte groei en briljante kleurcombinatie van *A. gabriellae* geven duidelijke perspectieven voor

deze soort als potplant. De droogte tolerantie van *A. humilis* is groter dan van *A. gabriellae*.

In de 'kangaroo-bush' werden onder andere *Anigozanthos rufus*, *Xanthosia rotundifolia*, *Conospermum doriennii* en *C. floribundum* gevonden. Van de 2 laatstgenoemde soorten zijn stekken verzameld. De kangaroo-bush is een dicht bostype waarin onder andere reuzenkangaroes en emoes voorkomen.

Er werd overnacht in Cranbrook, een typisch Australische farmer settlement.

11 november

Terugreis naar Perth

De terugreis naar Perth werd verscheidene malen onderbroken voor een wandeling. Langs de Hotham River ten noorden van Williams werd in een Jarrah-forest *Dichopogon* verzameld. Dit is een verwant van de grasbomen (Black Boys, *Xanthorrea*). Ook werden in dit bostype onder andere *Hibbertia stricta* en de 2 soorten *Stackhousia huegelia* en *St. brunonis* aangetroffen. Zuidelijk van Jarrahdale, in het Jarrahbos rondom Sullivan's rock werd materiaal verzameld van *Pimelea imbricata*, *Glischrocaryon aureum* en *Conostylis setosa*. Op Sullivan's Rock werden 6 exemplaren gevonden van een nieuwe soort orchidee, nauw verwant aan *Paracaleana nigrita*. Deze soort kan door Kingsley beschreven worden.

In de omgeving van Perth groeit op zandige bodem veel *Watsonia bulbifera*. Er werden 4 kleurtypen verzameld: wit/lichtroze, donkerroze, paars en oranje/rood. In de middag zijn alle planten opnieuw verpakt in vochtige kranten en verzendklaar gemaakt. Zij zijn vermeld in bijlage 1. Onze wensenlijst met materiaal van de Botanische tuin is met Kingsley besproken en zal door hem worden uitgewerkt, evenals de desiderata. De bestelde zaden van Barry Vaughan zijn door hem naar de Botanische tuin gebracht en staan vermeld in bijlage 2.

13 november

Botanic Garden, Adelaide

We werden ontvangen door dr. B.D. Morley, directeur, en Mr. E.J. McAlister, adjunct-directeur. De Botanische tuin in Adelaide is een openbaar park met naambordjes. Een deel is ingericht als educatieve tuin. Opvallend waren *Stypandra glauca* en *Helichrysum diosmifolium*, een struik van ca. 2 m hoog.

Wittunga Botanic Garden, Blackwood

Samen met supervisor Michael Leidbrook en nursery supervisor Bruce Grivell hebben wij een bezoek gebracht aan Wittunga, onderdeel van Adelaide Botanic Garden. Opvallend is het grote assortiment Zuid-Afrikaanse planten, speciaal bolgewassen, totaal ongeveer 300 soorten. Deze tuin is een belangrijke ingang voor het verkrijgen van Zuid-Afrikaans materiaal. Opvallend waren de soorten *Berzelia abotronoides*, *B. lanuginosa* (de laatste bloeit een maand eerder), *Wachendorfia paniculata* en *W. thyrsiflora*. Verder is er vooral een grote collectie *Lachenalia* aanwezig.

Van de volgende Australische soorten is materiaal verzameld: *Anigozanthos flavidus*, *An. flavidus* x *pulcherrima*, *Crinum flaccidum* en *Pimelea imbricata* (roze).

Er is veel belangstelling voor uitwisseling van materiaal. Hierbij kan onder andere worden gedacht aan *Gladiolus* (ook Europees), *Leucocoryne*, *Nerine* en *Tulbaghia*.

Black Hill Native Flora Centre

Dit centrum, dat we bezocht hebben samen met Ed McAlister, is sinds 3 weken onderdeel van Adelaide Botanic Garden. Daarvoor behoorde het tot de National Parks and Wildlife Service.

Tot voor kort was het doel behoud, vermeerdering en terugplanten in de natuur van bedreigde soorten (staf: 9 personen), nu wordt onderzoek gedaan aan planten met een potentieel tuinbouwkundige waarde. Bij de overname is de staf drastisch ingekrompen tot 3 personen.

Dr. R.R. Williams leidt sinds 1979 het weefselkweekonderzoek aan met name houtachtige gewassen. Hiervoor zijn ca. 25-30 soorten tot nu toe gebruikt uit een potentiële collectie van 200 soorten.

Okselknoppen of worteltoppen worden gebruikt als uitgangsmateriaal. Ze vermijden zoveel mogelijk het gebruik van calluscultuur. Er zijn problemen bij de overplanting van kweekbuizen naar potjes op de kwekerij. Hier wordt onderzoek naar gedaan. Het weefselkweeklaboratorium was klein, maar goed geoutilleerd. Er werd ook onderzoek verricht naar de optimale temperatuur voor zaadkieming bij wilde soorten. Hiervoor is een apparaat ontwikkeld met 30 vakjes waarin elektronisch onafhankelijk van elkaar de temperatuur constant wordt gehouden. De optimum temperatuur bleek lager te liggen dan de verwachte 25^o C. De zaden werden gekiemd in petrischalen. De vochtigheid was afhankelijk van de ingestelde temperatuur.

Overdrukken van artikelen van Williams c.s. zijn aanwezig. Zij zijn verschenen in: Australian Horticulture December 1985: 72-75; Australian Horticulture February 1986: 82-83; Aust. J. Bot. 32(1984): 363-366; Aust. Ranger Bull. 3(4)(1986): 21; Hort Science 20(6)(1985): 1052-1053; Plant Cell Tissue Organ Culture 3 (1984): 273-281.

De zaadcollectie van Black Hill omvat enkele duizenden monsters. Van elk monster zijn de exacte vindplaats, bodemsoort en vegetatiegegevens in een computer opgeslagen. De nieuwste zaadlijst (november 1986) is door ons meegenomen. In de huidige situatie is het beheer van de zaadcollectie onzeker.

De kwekerij is opgezet als modelbedrijf. De kassen hebben verwarmde tabletten voor de opkweek van stekken. De bodemtemperatuur (minimaal 14^o C) moet tenminste 5^o C hoger zijn dan de luchttemperatuur. Dit ter bevordering van een goede wortelgroei. Het grondmengsel bestaat uit zand: veen = 3 : 1. Soms worden vermiculite of perlite korrels bijgemengd. Als kunstmest wordt Osmacote gebruikt.

Uit de kwekerij is een *Patersonia glabrata* plant meegenomen.

Door de sterke inkrimping van de staf is het hele onderzoek op losse schroeven komen te staan.

14 november

Botanic Garden, Mount Loffy

De botanische tuin op Mount Lofty (550-600 m) is onderdeel van Adelaide Botanic Garden. Het omvat enkele valleitjes die oorspronkelijk met bos begroeid waren. Het bos is nog gedeeltelijk in tact. Er is tevens een kwekerij. In deze kwekerij hebben wij enkele vertegenwoordigers van *Allium*, *Gladiolus*, *Muscari*, *Ornithogalum* en *Tulipa* van de juiste naam voorzien. Zaad van *Gladiolus communis* ssp. *byzantinus* zal worden nagestuurd. In de kwekerij is een grote varencollectie aanwezig, terwijl er tevens een grote varenvallei wordt ingericht.

In het oorspronkelijke bos op de hellingen van de tuin is onder andere materiaal verzameld van *Burchardia*, *Dianella*, *Goodenia*, *Pimelea* en *Stylidium*. Zij groeiden aan de rand van het bosgebied in de volle zon in rotsachtige droge grond.

Na de lunch bij Bruce thuis gaf hij ons planten van *Aristea major* mee.

15 november

Excursie Mount Lofty Range

In de middag hebben wij samen met adjunct-directeur Ed McAlister een tocht door de Mount Lofty Range gemaakt. Dit is een hoogvlakte van 500-700 m hoogte. Het is voor verreweg het grootste deel in cultuur gebracht, zodat een soort Engels parklandschap is ontstaan. Er komen veel geïntroduceerde planten voor, zoals een aantal grassen, onder andere wilde haver, vossestaart en hazestaart. Verder *Brem*, *Gaspeldoorn*, *Dille*, *Hondsroos*, *Melkdistel*, *Weegbree* en wilde *Artisjok*.

In 1983 is er in dit gebied een grote bosbrand geweest, waarvan de gevolgen nog steeds te zien zijn. De bomen hebben zwart geblakerde stammen en lopen in veel gevallen opnieuw uit aan de voet. Herbeplanting vindt veel plaats met *Pinus*. Ook de Mount Lofty Botanic Garden is gedeeltelijk getroffen geweest.

Van het oorspronkelijke bos op de Mount Lofty Range is weinig over. Dit is een open bos van *Eucalyptus fasciculata* met een lage ondergroei. In een wegberm is *Bulbine bulbosa* verzameld. Uit een andere wegberm in het cultuurland is materiaal meegenomen van *Pimelea humilis* en *Scaevola albida*.

Ten zuidoosten van Adelaide werd een Acacia-bush (Mallee-type) bezocht met onder andere Acacia pycnantha. De boomlaag was open en ongeveer 6-8 m hoog. De struiklaag was dichtbegroeid met onder andere Casuarina, Grevillea, Calythrix en Hakea. Hier werd materiaal meegenomen van twee Pimelea-soorten en Brunonia australis. Verder werden aangetroffen Burchardia, Dianella, Dichopogon en Goodenia.

's Ochtends hebben wij bij een reisbureau de hotels geboekt in Canberra en Sydney omdat we in Adelaide erg veel moeite hebben gehad met het vinden van een hotel. Tevens hebben wij in de ochtend het assortiment snijbloemen in een aantal kiosken bekeken. Een overzicht van het snijbloemenaanbod in Australië zal gegeven worden in bijlage 9.

16 november

Bezoek Harry's tuincentrum en Lawrey's native nursery, Coromandel East

Op advies van Ed McAlister hebben wij een bezoek gebracht aan Harry's Nursery, onderdeel van een grote discount. Het grootste deel van het assortiment is in Nederland ook bekend. Slechts een klein deel bestond uit inheems materiaal. De kwaliteit was vergelijkbaar met die van grote tuincentra in Nederland. De prijzen zijn echter hoger. De enige opvallende plant was Ixora coccinea 'Prince of Orange' die als snijbloem geschikt kan zijn. De zaadcollectie bood niets interessants. Van Ixora is geen materiaal meegenomen.

Op eigen initiatief zijn wij vervolgens naar Lawrey's Native nursery in Coromandel East gegaan. Deze kwekerij is terrasvormig aangelegd in een bush-gebied ten zuidoosten van Adelaide. De bush is van het Mallee-type met als heersende boom Eucalyptus obliqua. Normaal vertoont deze boom een hoogopgaande stam, maar op de arme zandsteen in dit gebied worden bij de voet meerdere stammen gevormd. De struiklaag bestaat uit Hakea- en Acacia-soorten, met in de kruidlaag onder andere Burchardia, Dianella, Dichopogon, Pimelea en Thysanotus. Dit is hetzelfde vegetatietype als gisteren aangetroffen ten zuidoosten van Adelaide.

In de kwekerij werden alle planten gekweekt in potjes met zandrijk grondmengsel in plastic kassen met een beton bodem. Gekocht is materiaal van de volgende geslachten: Dampiera, Helichrysum, Olearia en Scaevola.

Dampiera purpurea mag vooral niet teveel water hebben. Deze soort stelt meer eisen dan de andere *Dampiera* soorten. Stekken gaat goed. *Olearia* is goed te stekken, maar als ze in de grond gestoken worden gaan ze rotten. De stekken kunnen gewoon op de stekgrond gelegd worden, waarna ze na ca. 1 week luchtwortels vormen, die de grond in groeien. *Pimelea imbricata* laat snel blad vallen, maar is goed terug te snoeien. Hij vereist een goede drainage. *Pimelea ferruginea* is goed bruikbaar als potplant.

17 november

Verzendklaar maken materiaal Adelaide

Als eerste moesten de verzamelde planten van de juiste naam worden voorzien. Alle planten zijn in vochtig krantenpapier verpakt en verzonden. Alle planten staan vermeld in bijlage 3. De meegenomen zaadmonsters van het zaadarchief zijn vermeld in bijlage 4. Er wordt geen materiaal nagestuurd.

18 november

Botanic Garden, Canberra

Op de tuin werden wij ontvangen en rondgeleid door Geoff Butler. Tevens hebben wij kennis met 1 van de 2 adjunct-directeuren, Arthur Court, gemaakt. De botanische tuin beslaat 90 hectare op de oosthelling van de Black Mountain, waarvan 40 hectare nu in gebruik is. De tuin is opgericht in 1970 voor het tentoonstellen van de Australische flora en voor het bevorderen van het onderzoek naar tuinbouwkundige en biologische aspecten ervan. Er is een staf van ongeveer 85 personen, waarvan 9 personen onderzoek doen. Er is bovendien een herbarium met voucherspecimen van alle soorten in de tuin aanwezig, voorzien van alle veldgegevens. Er zijn specialisten aanwezig voor diverse families, onder andere *Orchidaceae*, *Myrtaceae* en *Rutaceae*.

De tuin bestaat uit een aantal onderdelen, zoals het regenbos, oplopend van gematigd tot mediterraan, met veel boomvarens, een rotstuin, een natuurlijke *Eucalyptus*bos, een zandsteengedeelte en een aantal stukken systematisch ingedeeld naar geslacht of familie (*Myrtaceae*, *Rutaceae*, *Proteaceae* met *Grevillea*, *Hakea*, *Banksia*, verder *Compositae*, *Acacia*, *Eucalyptus*).

De tropische kas gepland in het bovenste deel van de regenbosvallei kon wegens financiële problemen nog niet gebouwd worden. In de tuin staan een aantal geslachten met potentiële waarde, zoals *Boronia*, *Bulbine*, *Conostylis*, *Dampiera*, *Dichopogon*, *Epacris*, *Goodenia*, *Lomatia*, *Odixia* en *Verticordia*.

's Middags is een bezoek gebracht aan de kwekerij. Hier vindt de vermeerdering van de planten voor 90% plaats via stek en voor 10% uit zaad. In de kwekerijcollectie vonden wij voor ons doel als belangrijke geslachten *Actinotus*, *Boronia*, *Diplarrena*, *Eriostemon*, *Helichrysum*, *Isopogon*, *Johnsonia*, *Melaleuca*, *Olearia*, *Orthrosanthos*, *Phebalium*, *Pimelea* en *Proiphys*.

In ons werk werden we belemmerd door zware regenbuien (met hagelstenen tot 1 cm groot en onweer), met een totale regenval van meer dan 75 mm. In de bergen viel veel sneeuw. Het was de zwaarste regenval sinds 1950.

19 november

Bezoek aan kwekerijen, Canberra

In de ochtend zijn 3 tuincentra bezocht:

- Rodney's nursery. Het niet-Australische assortiment beslaat ca. 80% van het totale aanbod. Er zou nog dezelfde week een collectie Australisch materiaal van kwekerijen uit de omgeving van Melbourne arriveren. Voor ons doel geschikt leek de soort *Myoporum parvifolium* met verschillende groeivormen en bladkleuren. Dit tuincentrum was ons aanbevolen door de botanische tuin. Er is geen materiaal meegenomen.
- Pialligo plantfarm. Ook hier bestaat het grootste deel van het assortiment uit niet-Australisch materiaal. Hier vielen op: *Prostanthera*, *Boronia*, *Leptospermum* en *Myoporum floribundum*. Ook hier is geen materiaal gekocht.
- Willow Park Nursery. Hier was nog minder Australisch materiaal aanwezig dan bij de vorige 2 tuincentra. Het enige interessante waren een aantal vertegenwoordigers van *Anigozanthos*. Twee hiervan zijn gekocht: 'regal claw' en 'bush noon'. De laatste zou een hoge resistentie hebben tegen Inktvlekkenziekte. Ook dit tuincentrum was aanbevolen door de botanische tuin.

Opvallend is dat hier zowel in de kwekerijen c.q. tuincentra als in de natuur veel meer geïntroduceerde plantensoorten voorkomen dan in West-Australië. Tussen de middag hebben we erg veel moeite gehad om een vergunning te verkrijgen voor het verzamelen van plantmateriaal in het wild. Helaas hebben we hierbij weinig hulp van de botanische tuin in Canberra gehad. Deze problemen hebben wij in Perth en Adelaide niet ondervonden omdat wij daar op onze verzameltochten werden begeleid door mensen van de desbetreffende botanische tuinen.

Veldexcursie, Capitol Territory

In de namiddag hebben wij een korte trip gemaakt in de Australian Capitol Territory. Hier zijn in een wegberm annex open Eucalyptusbos verzameld:

Bulbine bulbosa, *Stackhousia monogyna* en *Wahlenbergia stricta*.

Ten zuiden van Cotter hebben wij *Helichrysum viscosum* verzameld.

In het Tidbinbilla National Park hebben wij tussen de Reuzenkangaroo's, Koala's, Emoe's, Papegaaien, Kaketoë's, Lepelaars enz. ook nog een tweetal populaties van *Pimelea bemonsterd*.

20 november

Verzameltocht Snowy Mountains

Op weg naar de Snowy Mountains hebben wij een tocht gemaakt door het Namadgi National Park. Dit park bestaat uit Eucalyptusbos op vochtige, stenige klei op een hoogte tussen 700 en 1300 m. Wij hebben hier verzameld *Bulbine bulbosa* en *Craspedia* sp.D (1000 m), en *Pimelea linifolia* (800 m). Er lag verse sneeuw vanaf ca. 1050 m. De Grijze Kangaroo werd waargenomen tot ca. 1100 m.

Na ons gemeld te hebben bij het hoofdkwartier in het Mount Kosciusko National Park werden wij ontvangen door Jim Robson (super intendant) en Ian Pulsford (naturalist project officer). Hiervan kregen wij een vergunning om te verzamelen in het park.

Het Mount Kosciusko National Park (KNP) beslaat ongeveer 9500 km² in de Snowy Mountains en ligt tussen ca. 900 m boven zeeniveau tot de hoogste berg van Australië, Mount Kosciusko, op 2224 m. De gebergteketen bestaat uit zandsteen met graniet intrusies.

De enige bezochte vallei, van Jindabyne naar de Charlottepas, bestaat vooral uit Eucalyptusbos. Dit bladhoudende loofbos komt nog voor tot op een hoogte van ca. 1600-1700 m. In de hogere delen van de vallei was dit bos meer en meer vervangen door de Australische heide met vertegenwoordigers van de familie Epacridaceae. Door de extreme weersomstandigheden van de laatste week lag er vanaf ca. 1400 m sneeuw. Ook tijdens ons bezoek regende, sneeuwde en hagelde het.

Er is onder andere materiaal meegenomen van *Stylidium* (1200 m), *Phebalium* (1450 m), *Achillea* (1450 m; niet inheems) en *Pimelea* (1700 m).

21 november

Verzendklaar maken materiaal en afhandeling officiële voorschriften

Het in het wild verzamelde materiaal is verzendklaar gemaakt door het te verpakken in vochtige kranten met daaromheen pakpapier (geen plastic). Het materiaal staat vermeld in bijlage 5. Bij de adjunct-directeur Arthur Court is een wensenlijstje voor zaad en/of planten en/of stekken achtergelaten met voor ons doel geschikte geslachten. Dit materiaal zal worden nagezonden.

Bij het verzenden van het materiaal traden problemen op voor het verkrijgen van de verschillende vergunningen.

Deze reis is zodanig opgezet, dat in elke plaats de botanische tuin als uitgangspunt is genomen, zodat kennis en ervaring omtrent vergunningen en officiële voorschriften aanwezig zou moeten zijn. Er zijn 4 typen vergunningen nodig:

- a. verzamellicensie,
- b. gezondheidscertificaat,
- c. exportvergunning,
- d. importvergunning.

Tot nog toe werden wij op verzameltochten altijd vergezeld van een medewerker van een botanische tuin met verzamellicensie, terwijl wij in Canberra geen begeleiding hebben meegekregen en wij daardoor zelf een verzamellicensie moesten regelen. Het materiaal wordt in Nederland in een quarantaine kas geplaatst, zodat de gezondheidsverklaringen in Nederland geregeld kunnen worden.

De im- en export van planten en dieren wordt geregeld onder de 'Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna en Flora' (CITES). Er zijn 2 mogelijkheden voor de im- en export van planten en dieren.

I. Per zending is een toestemming van de overheid nodig. Het verkrijgen hiervan kost 2-3 weken.

II. Instituten erkend onder CITES hebben in Australië bij wet toegekende toestemmingen voor het zonodig direct versturen van het materiaal.

Op het kantoor van de National Parks and Wildlife Service bleek al snel dat mogelijkheid I niet toepasbaar was, omdat deze te lang duurt. Mogelijkheid II viel in eerste instantie ook af, omdat het IVT, LBO en PBN geen van drieën door CITES erkende instituten zijn. De enige onder CITES erkende instituten in Nederland blijken 4 botanische tuinen. Uiteindelijk bleek het mogelijk om het IVT in Australië te laten erkennen als instituut onder CITES, omdat Arthur Court tijdens het Symposium on Taxonomy of Cultivated plants vorig jaar onder andere het IVT bezocht en het daarom als onderzoeksinstituut kon aanmerken. Hiervoor is een aanvraagformulier ingevuld, waarna nog dezelfde middag een nummer werd uitgegeven en het pakje verzonden kon worden. Vergunningen worden alleen verstrekt aan instituten die onderzoek verrichten op niet-commerciele basis.

In de vorige steden zijn deze problemen niet ondervonden omdat de verzending in handen was van de botanische tuin.

Adjunct-directeur Arthur Court zei dat hij maandag de Australian National Parks and Wildlife Service nogmaals zou bellen, omdat hij beter op de hoogte wilde zijn van de voorschriften op dit gebied.

22 november

Wandeling Canberra

In de ochtend van zaterdag 22 november is een rondwandeling in het centrum van Canberra gemaakt, mede om het assortiment snijbloemen in winkels te bekijken. In de enige bloemenwinkel in het centrum werden alleen kunstbloemen verkocht. Er stonden enkele echte Kaapse viooltjes. In de parken rond Lake Burley Griffin, die 's middags bezocht zijn, blijken vrijwel alleen uitheemse bomen te zijn aangeplant, zoals: Ratelpopulier, Italiaanse populier, Witte Abeel, Platanen, Moerasedik, Wilg, Iep en Japanse kers. Bloemplanten zijn niet aanwezig.

23 november

Wandeling Sydney

Na aankomst in Sydney in het begin van de middag hebben wij een wandeling gemaakt naar het centrum, het Opera house en de Royal Botanic Gardens. De laatste is als een park aangelegd en heeft als zodanig een belangrijke functie in de binnenstad. Er zijn een aantal Ficussen aangeplant (spanwijdte tot meer dan 25 m). Verder een assortiment palmen, veel kruidachtigen uit vele delen van de wereld en een tweetal drakenbomen van de Canarische eilanden.

24 november

Bezoek Royal Botanic Gardens, Sydney

In de ochtend werden wij ontvangen door dr. Ben Wallace, Horticultural botanist. De Royal Botanic Gardens beslaan ongeveer 50 ha. Er zijn 125 medewerkers verdeeld over 4 secties, te weten Scientific division, living collection division, community relation division en het secretariaat. Er zijn 2 nevenvestigingen: Mt. Tomah en Mt. Annan. Deze tuinen zullen gereed zijn in 1988.

Veel borders zijn aangeplant met Clivia, Dietes grandiflora, Canna, Agapanthus en Chlorophytum. Behalve palmen staan er veel andere exotische bomen. Er is een border met uitheemse bolgewassen, zoals Crinum, Dietes, Kniphofia, Lycoris, Moraea, Tulbaghia. Veel van de inheemse planten zijn houtig of zeer houtig (Grevillea, Hakea, Protea, Callistemon, enz.).

Samen met Peter Hind (Botanical assistant) heeft dhr. Koster de tuin en de kwekerij bezocht. In de tuin vielen op: Dianella, Parahebe, Conostylis, Patersonia, Anigozanthos flavidus, Ileocarpus reticulatus. In de kwekerij stonden Dampiera, Pimelea, Scaevola, Senecio, Helichrysum (overblijvend) en Craspedia.

Ben Wallace wil graag materiaal uitwisselen. Hij is vooral geïnteresseerd in bolgewassen en materiaal van het Zuidelijk halfrond.

Er werden verschillende excursies georganiseerd voor de rest van de week, zoals een verzameltocht naar de Blue Mountains en een bezoek aan Flamingo Enterprises in East Nowra.

Een bezoek aan Gosford Horticultural Research Station kon in eerste instantie niet geregeld worden.

Dhr. Van Raamsdonk moest in de middag een aantal organisatorische zaken afhandelen, zoals het ophalen van de verzamelvergunning bij de National Parks and Wildlife Service. Brian Spurrs vroeg zo snel mogelijk een lijst van verzamelde planten te sturen tezamen met geplande onderzoeksmethodieken.

Er werden ook enkele bloemenwinkels bemonsterd. Van het inheemse materiaal viel vooral Blandfordia op als een uitstekende snijbloem. Er is getracht een bezoek te regelen bij het department of Agronomy and Horticultural Science, Sydney University. Hier is telefonisch gesproken met Prof. Mellins en dr. Peter Goodwin. Er wordt vooral veel veredelingsonderzoek gedaan aan Anigozanthos (potplant voor de U.S.A.) en Telopea in het kader van contactresearch voor Hortex Corp. (zie 26 november). Verder zijn Howea fosteriana 'Kentia', Actinotus, Hoya en Lechenaultia in (veredelings-)programma's opgenomen. Een bezoek kon niet gebracht worden.

25 november

Bezoek kwekerijen door L. van Raamsdonk

Sherringham's nursery in North Ryde is Sydney's grootste tuincentrum. Ze voeren een breed assortiment uitheemse planten speciaal bedoeld voor tuinbeplanting, zoals rozen, fuchsia's, Hydrangea, coniferen, veel bomen, enz. enz. Ook waren onder andere Begonia, Coleus, Gerbera en Nephrolepis aanwezig die tevens als kamerplanten verkocht worden. Het inheemse assortiment is niet groot. Het wordt voornamelijk betrokken van kwekerijen uit de omgeving van Melbourne. Er zijn enkele laagblijvende rassen van Callistemon en Leptospermum gekocht, welke goed vanuit stek in redelijk korte tijd (minder dan 1 jaar) in bloei te krijgen zijn.

Vervolgens werd een bezoek gebracht aan Sydney's Wildflower nursery in Duffys Forest. Dit is een kwekerij annex verkoopcentrum die geheel gericht is op inheemse planten.

Er waren veel soorten en rassen van Acacia, Callistemon, Grevillea, Eucalyptus en Melaleuca aanwezig en enkele reeds bekende Pimelea vertegenwoordigers. Gekocht zijn Actinotus helianthii, Blandfordia (een werkelijk schitterende snijbloem) en een tweetal Anigozanthos cultivars.

Bij beide kwekerijen, en in mindere mate ook in Canberra, waren de zogenoemde 'bush gems' van Anigozanthos geproduceerd door Biotech aanwezig. De cultivar-naam begint steeds met het woord 'Bush'. De cultivars zijn meestal selecties uit hybriden. Biotech is een laboratorium dat onder andere weefselkweekonderzoek doet. Vrijdag wordt een bezoek gebracht.

Bezoek en veldexcursie Ellison Horticultural Ltd, Nowra door J. Koster

Per trein werd Ellison Horticultural Ltd. in Nowra bezocht. Dit is een zaadfirma die hun zaad in het wild verzameld, vooral veel Eucalyptus, verder veel Acacia en Banksia. Ze zijn bezig de markt te gaan exploiteren in Europa en de Verenigde Staten. Dit jaar hebben zij een stand gehad op een grote tuinbouwvakbeurs in Los Angeles. Volgend jaar gaan ze naar deze vakbeurs in Dallas. In Europa zijn de belangrijkste landen in volgorde van hun belang: Nederland, België en Italië. In Nederland hebben ze contact met 2 bedrijven. Ze willen met name palmen als potplant op de markt brengen, zoals Macrozamia, Linospadix en Polyscias.

De zaadopslag omvat een air-conditioned ruimte met een temperatuur rond 20^o C en een koude kamer. Het zaad wordt bewaard in afgesloten plastic potten of emmers. Er is zaad gekocht van Blandfordia, Anigozanthos, Boronia, Crinum en Pimelea. Dhr. Koster heeft met Don Ellison, president, en Allan McAlpine, vice-president, een veldexcursie gemaakt in een wisselend open en dicht Eucalyptusbos met als ondergroei Acacia, Grevillea en Hakea. In de valleien groeit regenwoud met veel varens en palmen. Er zijn planten verzameld van Stylidium, Pimelea, Thysanotus en Blandfordia nobilis. De laatstgenoemde soort werd gevonden op een van nature open terrein met gras op vochtige, zware lemige grond.

Tijdens de treinrit werden onder andere in de berm waargenomen Watsonia, Senecio, Grevillea, Sarothamnus, Eucalyptus, Doryanthus, Calla, Verbascum en veel varens.

26 november

Bezoek Stuart James Nursey, Annangrove

Voor het bezoek aan Stuart James Nursery werden wij bij het hotel opgehaald door de directeur Stuart Swaddling in een BMW 318i met airconditioning en auto-telefoon. Het hoofdbestanddeel van het bedrijf bestaat uit plant leasing voor interieurverzorging. Ze noemen zichzelf 'interior plantscapers'. Dit werk is inclusief verzorging ter plekke. Hun collectie bestaat uit een assortiment in Nederland bekende bladplanten. Het materiaal wordt opgekweekt in plastic boogkassen.

Het andere deel van het bedrijf bestaat uit een klein weefselkweeklaboratorium. Hier wordt materiaal vermeerderd van Anigozanthos flavidushybriden en van Blandfordia.

De planten staan op een aangepast M + S medium op halve sterkte. Het gedetailleerde recept is aanwezig voor beide geslachten. Ze kampen met verschillende problemen: het overplanten vanuit de buis in grond en het bacterievrij houden van de cultures. Ontsmetting met absolute ethanol levert problemen op, omdat deze alcohol niet steriel blijkt te zijn. Als uitgangsmateriaal worden okselknoppen met bladbases gebruikt bij Anigozanthos en bij Blandfordia de bolbasis. De scheuten die van de bolbasis groeien worden opgekweekt. Bij Anigozanthos is de tijd van okselknop tot bloeiende plant ca. 6-8 maanden. Ze gebruiken een regiem van 16 uur licht en 8 uur donker bij ca. 20^o C. Ondanks de primitieve omstandigheden kan er een produktie gehaald worden van enkele miljoenen plantjes.

Stuart is ook directeur van Hortex Pty Ltd. Dit is een werkmaatschappij van de Nursery Industries Corporation of New South Wales. Hier zijn ongeveer 600-700 nurseries lid van. De Anigozanthos flavidushybriden, die op contractbasis ontwikkeld zijn door de universiteit van Sydney, zijn eigendom van Hortex. Het materiaal zal kwekersrecht krijgen, als de wet hiervoor in het Australisch parlement zal zijn aangenomen (te verwachten binnen 2 maanden). Het weefselkweekmateriaal van de universiteit van Sydney is door Hortex uitgegeven aan kwekerijen annex weefselkweeklaboratoria, waar de vermeerdering zal plaatsvinden tot planten. Deze planten worden vervolgens uitgegeven aan de andere leden kwekerijen. De winst van het kwekersrecht van dit materiaal zal worden gebruikt voor nieuwe contractresearch.

Via de exportorganisatie ANEL met ca. 40 leden wordt getracht de buitenlandse markt te bewerken, onder andere Japan, Verenigde Staten en Israel.

Bovendien wordt in Beltsville (U.S.A.) en in Israel gewerkt aan de ontwikkeling van Anigozanthos als potplant. Als we de markt voor Anigozanthos als snijbloem of als potplant niet willen missen, moeten we snel met onderzoek beginnen.

Swane's Nursery, Dural

Dit familiebedrijf, opgericht in 1919, omvat 2 vestigingen:

- de hoofdkwekerij annex tuincentrum in Dural van 18 ha, en
- de citruskwekerij in Narromine van 53 ha. Er zijn ca. 100 personeelsleden.

De collectie omvat ongeveer 30% inheems materiaal. Directielid Valery Swane leidde ons rond. Ze heeft een goede plantenkennis en heeft enkele boeken geschreven. We hebben onder andere enkele laagblijvende Callistemon en Grevillea cultivars meegenomen.

27 november

Excursie naar de Blue Mountains

De Blue Mountains zijn een tafelgebergte, doorsneden door dalen en diepe kloven, en vormen de rand van het centrale plateau. Dit plateau helt langzaam naar het westen af en vertoont in het oosten een relatief scherpe rand, de Blue Mountains, waar het plateau door geologische processen is opgeheven. De ondergrond bestaat uit zandsteen en graniet. Het is het meer noordelijke deel van de gebergterug, waar ook de Snowy Mountains deel vanuit maken. Op de plateaus staan bladhoudende loofbossen van Eucalyptus en Angophora, twee verwante genera. In de kloven komt gematigd regenwoud met veel varens voor.

In een eucalyptusbos in de laagvlakte rond Sydney bij Llandilo werd materiaal verzameld van Haemodorum, Stylidium, Xanthorrhoea, Hovea, Patersonia, Thysanotus en Burchardia. Blandfordia grandiflora werd verzameld in een 'hanging swamp' van zandgrond met Eucalyptus, Angophora en Lambertia. Dit is een helling die vochtig is doordat er water door de zandgrond naar beneden vloeit. In een vlak, vochtig terrein werd materiaal van Sowerbaea, Comesperma en Boronia verzameld. Actinotus helianthii materiaal is verzameld op gestoorde grond, meestal wegbermen, de normale groeiplaats.

28 november

Inpakken en verzenden materiaal

Met de hulp van tuinpersoneel heeft dhr. Koster stekken en planten verzameld uit de botanische tuin. Al het verzamelde materiaal is vervolgens in kranten verpakt.

Een overzicht van het verzonden materiaal uit Sydney staat in bijlage 7. De lijst van de zaadcollectie is besproken met Peter Hind, en er is een wensenlijst achtergelaten met 37 genera (zie bijlage 8). Dit zaad zal worden nagezonden.

Bezoek Biotech en Horticultural Research Station, Gosford

Per trein is door dhr. Van Raamsdonk een bezoek aan Gosford gebracht. De ontvangst en rondleiding werd bij het bedrijf Biotech Pty Ltd verzorgd door Mark Lang, managing director. Ongeveer de helft van de omzet is gebaseerd op de 'bush gem' lijnen van Anigozanthos. Deze hybriden en selecties zijn gemaakt door Merv Turner, die 10 jaar geleden zijn baan als hoogleraar opgaf bij de universiteit van Melbourne om Anigozanthos te gaan veredelen. Het belangrijkste doel was resistentie tegen Inktvlekkenziekte. Mark Lang karakteriseert het niveau van resistentie erg hoog, hoewel niet absoluut. De planten hebben onder stress omstandigheden wel last van andere ziekten, namelijk Botrytis en Alternaria. De stress wordt veroorzaakt door een slechte nutriëntenvoorziening, vorst en vocht. In West-Australië lukt de teelt beter dan in het oosten, omdat in het westen de zomers droger zijn. In de kassen stond een (afgekeurde) cultivar, die na 1-2 maanden in een 10 cm pot door stress zwaar door Alternaria was aangetast. Een direct daarnaast staande cultivar was niet aangetast. Onder glas treedt het probleem op van verkleuring: een plant die 2-3 maanden in een glas-corridor had gestaan, had geheel grijs-groene bloemen, terwijl de oorspronkelijke kleur rood was. Volgens Mark moeten de planten 's nachts kouder staan dan 15 °C. Ook de nutriëntenvoorziening lijkt een rol te spelen. Naar het laatste wordt bij Biotech onderzoek gedaan. De verkleuring bij glascultuur is voor ons van belang.

Al het materiaal wordt vermeerderd via weefselkweek.

Het laboratorium wordt steriel gehouden onder andere door het dragen van sloffen, terwijl in de entkamer zelf (3 flowcabinets) jasschorten, maskers en haar-kappen worden gedragen. De produktie is nu ruim 1 miljoen planten per jaar. De fundering van een nieuw produktielaboratorium is gelegd, wat het grootste wordt van Australië. De produktie moet dan 4 miljoen planten per jaar worden. Informatie over receptuur wordt niet gegeven, omdat deze in eigen laboratorium is aangepast. Ook weefselkweekmateriaal mag het bedrijf niet verlaten.

Er worden wel planten uitgegeven voor onderzoeksdoeleinden, zoals aan de universiteit van Hawaii en Beltsville reeds gebeurd is.

Als wij materiaal willen hebben, moeten wij nadere gegevens over onze structuur, werkwijze en doelstellingen opsturen, tezamen met namen van leden van adviescommissies en directies. Een wensenlijst, door ons opgesteld, wordt door hun doorgenomen en het materiaal dat kan worden vrijgegeven, wordt naar ons opgestuurd zonder verdere kosten. Wel moeten wij een 'agreement letter' tekenen, waarin wij verklaren dat het materiaal niet commercieel zal worden verhandeld en alleen voor onderzoeksdoeleinden zal worden gebruikt.

Export is erg belangrijk omdat de Australische markt klein is. Als eerste is de Amerikaanse markt bewerkt via Californië, waar klimaatsomstandigheden heersen vergelijkbaar met West-Australië. De export van Anigozanthos naar Amerika is nu onder controle volgens Mark Lang. Nu wordt de markt in Nederland en Japan onderzocht. Een Nederlands bedrijf wil via hun Australische vestiging 300.000 planten per jaar van Anigozanthos importeren in Nederland. Bovendien is de research manager van Biotech woensdag 26 november j.l. naar Nederland vertrokken voor een trip langs Nederlandse bedrijven.

De concurrent Hortex heeft volgens Mark Lang een achterstand van 2 jaar door verkeerd management bij Hortex en de aangesloten weefselkweeklaboratoria. Het uitgangsmateriaal van Hortex en de universiteit van Sydney is afkomstig van Merv Turner.

Het andere materiaal van Biotech betreft bladplanten, die gedeeltelijk al in Nederland bekend zijn.

Door omstandigheden kon het bezoek aan het Horticultural Research Station slechts 10 minuten duren: Greg Lamont (onderzoeker) had plotseling erg veel administratieve beslommingen te verwerken. Hij werkt vooral veel aan Chamelaucium. Greg vindt het een slechte zaak dat er zo weinig onderzoek op tuinbouwkundig gebied wordt uitgevoerd door de overheid. De buitenlanders doen dit wel, waardoor veel verdiensten naar het buitenland vloeien.

De mogelijkheid bestaat dat Greg naar West-Australië gaat, omdat de flora daar de meeste potenties vertoont. Volgens Mark Lang (Biotech) zijn er slechts 2 onderzoekskernen in Australië die goed tuinbouwkundig onderzoek doen: Greg Lamont samen met Ross Warrell en Kingsley Dixon (Perth).

Slot en conclusies

Naar ons gevoel kan gesproken worden van een geslaagde reis. Er is niet alleen plantmateriaal verzameld, maar ook informatie over vermeerdering, teelt, marktsituatie, lopend onderzoek en toekomstverwachtingen van het Australisch bedrijfsleven. De opzet om materiaal te verkrijgen van botanische tuinen, kwekerijen, zaadfirma's en uit het wild kon geheel worden uitgevoerd. Het uitgangspunt om vanuit de botanische tuinen alles te regelen, bleek werkbaar te zijn, hoewel niet alle tuinen op dezelfde manier hun medewerking hebben verleend. Uitschieters waren: complete begeleiding bij bezoeken en excursies (Perth), enthousiaste tuinlieden bij verzamelen in de desbetreffende tuinen (Adelaide en Sydney) en ondersteuning bij het verkrijgen van de juiste vergunningen (Canberra).

Er zijn in totaal 141 soorten van 71 geslachten verzameld als levend plantmateriaal. Als zaad is in totaal van 49 geslachten met 110 soorten materiaal meegenomen. Dit is veel meer dan vermeld op de lijst die in september in Aalsmeer is opgesteld. Wel is van alle geslachten op de lijst materiaal meegenomen. Het succes van deze reis wordt niet alleen bepaald door de hoeveelheid verzameld materiaal, maar vooral ook door wat met het materiaal in de toekomst zal gebeuren. Geslachten die zeer duidelijke potenties hebben als snijbloem zijn *Anigozanthos*, *Blandfordia*, *Craspedia*, *Stylidium* en *Thysanotus*. Potplanten kunnen vooral duidelijk gehaald worden uit *Anigozanthos*, *Actinodium*, *Chamelaucium*, *Dampiera*, *Lechenaultia* en *Pimelea*. De andere geslachten zijn zeker ook van belang, maar hier zal meer onderzoek aan moeten worden uitgevoerd. Als er geen onderzoekscapaciteit wordt vrijgemaakt bij tenminste IVT, LBO en PBN, kan deze reis weinig resultaat opleveren. Het is duidelijk dat het Nederlandse bedrijfsleven betrokken moet worden bij het bewerken van het materiaal. De achterstand van het onderzoek aan met name *Anigozanthos* in vergelijking met het Australische bedrijfsleven wordt snel groter, zodat het belangrijk is om direct te beginnen met onderzoek in Nederland. Het gevaar om een gedeelte van de markt aan het buitenland te verliezen is aanzienlijk.

De export van planten is voor het Australische bedrijfsleven van essentieel belang, omdat de inlandse markt klein is. Met name wordt de markt in Amerika, Europa (Nederland) en Japan bewerkt. Er wordt relatief weinig veredelings- en teelttechnisch onderzoek gedaan in Australië aan de eigen flora.

Dit betreft Anigozanthos (Merv Turner, Melbourne; versch. mensen Perth), Chamelaucium (Greg Lamont, Gosford; Phil Watkins, Perth). Er zijn cultivars van Callistemon en Grevillea. Volgens Valerie Swane is de belangrijkste veredelaar in West-Australië Adrian's Nursery.

Bij het organiseren van een reis als deze is het van belang aan 2 verschillende aspecten veel aandacht te besteden:

- A. de inhoudelijke voorbereiding: wat voor materiaal hoe en waar te verzamelen.
- B. de organisatorische voorbereiding: van het te voren boeken van hotels en reistickets tot en met het regelen van vergunningen en het leren kennen van wettelijke eisen.

Het is heel belangrijk gebleken dat 2 personen deze reis hebben uitgevoerd. Door deze bezetting ontstaat een brede basis van kennis, er is discussie mogelijk wat tot verdieping van inzichten leidt, en het is mogelijk gescheiden programma's af te werken met als resultaat een grotere effectiviteit.

Tijdens ons bezoek aan de 4 plaatsen is gebleken dat Melbourne een belangrijke concentratie van kwekerijen vormt. Bij een volgende reis naar Australië moet Melbourne zeker op het programma gezet worden. Een volgende reis is zeker ook nuttig om aanvullend materiaal te verzamelen en om de reeds gelegde contacten te hernieuwen. Een termijn van 3 tot 5 jaar lijkt zinvol voor het uitvoeren van een volgende reis. Belangrijk is een nieuwe samenwerking met het Nederlandse bedrijfsleven, gezien de snel groeiende belangstelling voor de Australische flora.

Tenslotte willen wij de Energie Beleidscommissie en de beheerders van het 30 miljoen fonds, de heren Germing en Vuyk, hartelijk danken voor het ter beschikking stellen van de gelden.

December 1986

L.W.D. van Raamsdonk

J. Koster.

Bijlagen.

In de bijlagen wordt per bezochte plaats vermeld welk materiaal is verzameld. De lijsten met oneven Romeins getal bevatten een overzicht van het plantmateriaal. Vermeld wordt per soort een verzamelnummer (een + betekent dat het materiaal dood is gegaan tijdens het transport), de Latijnse naam, het type groeivorm (bv. bol, knol, wortelstok, kruid, houtachtig) en de aard van het verzamelde materiaal (bv. bollen, planten, stekken). Met een + achter het verzamelnummer wordt aangegeven dat het materiaal levend in Nederland is aangekomen, maar uiteindelijk toch is doodgegaan. De gegevens zijn verwerkt tot begin februari 1987. De bijlagen met een even Romeins getal bevatten een lijst van verzamelde zaden. Hier wordt alleen het type vermeld, omdat de aard van het verzamelde materiaal altijd 'zaad' is. De zaden zijn op dit moment (februari 1987) nog niet gezaaid.

In bijlage IX wordt een overzicht gegeven van het assortiment snijbloemen dat aangetroffen is in diverse bloemwinkels.

BIJLAGE I. Plant materiaal Perth.

Wild Flower Nursery, Wanneroo 7-11

2	Chamelaucium 'Mullering Brook'	houtachtig	planten
+	Chamelaucium 'University Red'	"	"
+	Dampiera diversifolia	kruid	"
+	Dampiera grandiflora	"	"
1+	Pimelea ferruginea	houtachtig	"
+	Xanthosia rotundifolia	"	"

Wild: Neerabub, Perth 8-11

3	Anigozanthos humilis	wortelstok	planten
---	----------------------	------------	---------

Wild: oostelijk van Perth 9-11

18	Burchardia umbellata	knol	planten
4	Watsonia bulbifera	"	knollen

Wild: zuidelijk van Brookton 10-11

5	Dianella spec.	wortelstok	planten
---	----------------	------------	---------

Wild: Stirling ranges 10-11

6+	Actinodium cunninghamii wit	houtachtig	stekken
8+	Conospermum dorrienii	"	"
7+	Conospermum floribundum	"	"

Wild: Hotham river 11-11

9	Dichopogon strictus	knol	knollen
---	---------------------	------	---------

Wild: zuidelijk van Jarrahdale 11-11

10	Conostylis setosa	wortelstok	planten
11	Glischrocaryon aureum	"	"
12+	Pimelea imbricata wit	houtachtig	stekken

Wild: omgeving Perth 11-11

13	<i>Watsonia bulbillifera</i>	wit/lila	knol	knollen
14	<i>Watsonia bulbillifera</i>	roze	"	"
15	<i>Watsonia bulbillifera</i>	paars	"	"
16	<i>Watsonia bulbillifera</i>	oranje	"	"

Botanische tuin Perth

20+	<i>Actinodium cunninghamii</i>		houtachtig	stekken
21+	<i>Chamelaucium ciliatum</i>		houtachtig	"
22+	<i>Chamelaucium forrestii</i>		"	"
23+	<i>Chamelaucium uncinatum</i>	wit	"	"
24+	<i>Chamelaucium uncinatum</i>	paars	"	"
25+	<i>Chamelaucium uncinatum</i>	X floriferum	"	"
26+	<i>Dampiera diversifolia</i>		kruid	"
27+	<i>Dampiera incana</i>		"	"
28+	<i>Hibbertia bracteosa</i>		houtachtig	"
29+	<i>Hibbertia enervia</i>		"	"
30	<i>Hibbertia serrata</i>		"	"
31	<i>Hibbertia stellaris</i>	geel	"	"
32+	<i>Hibbertia stellaris</i>	koper	"	"
33+	<i>Lechenaultia expansa</i>		1-2-jarig	"
34	<i>Malleostomen rosea</i>		?	"
35+	<i>Pimelea ferruginea</i>		houtachtig	"
36+	<i>Pimelea rosea</i>		"	"
37+	<i>Prostanthera magnifica</i>		"	"
38+	<i>Scholtzia capitata</i>		"	"
39+	<i>Scholtzia uberifolia</i>		"	"
40+	<i>Terathea verticillata</i>		?	"
41	<i>Thryptomene</i>	aff. hypomytes	houtachtig	"
42+	<i>Thryptomene saxicola</i>		"	"
43+	<i>Verticordia chrysantha</i>		"	"
44	<i>Verticordia densiflora</i>		"	"
45+	<i>Verticordia mitchelliana</i>		"	"
46+	<i>Verticordia monadelpha</i>		"	"
47	<i>Verticordia plumosa</i>		"	"
48+	<i>Verticordia polytricha</i>		"	"
50	<i>Actinodium cunninghamii</i>	rood	houtachtig	weefselweek
51	<i>Actinodium cunninghamii</i>	wit	"	"
52	<i>Anigozanthos gabrielae</i>		wortelstok	"
53	<i>Anigozanthos humilis</i>		"	"
54	<i>Macropidia fuliginosa</i>		"	"
55	<i>Prostanthera magnifica</i>		"	"

BIJLAGE II. Verzameld zaad Perth.

Zaadhandel Vaughan, Perth 8-11

<i>Actinotus helianthii</i>	1-/meerjarig
<i>Anigozanthos bicolor</i>	wortelstok
<i>Anigozanthos flavidus</i>	"
<i>Anigozanthos flavidus rood</i>	"
<i>Anigozanthos humilis</i>	"
<i>Anigozanthos manglesii</i>	"
<i>Anigozanthos preissii</i>	"
<i>Anigozanthos rufus</i>	"
<i>Anigozanthos viridis</i>	"
<i>Burchardia umbellata</i>	knol
<i>Clianthus formosus</i>	kruid
<i>Conospermum stoechadis</i>	houtachtig
<i>Hibbertia argenta</i>	"
<i>Hibbertia aurea</i>	"
<i>Hibbertia commutata</i>	"
<i>Hibbertia cuneiformis</i>	"
<i>Hibbertia hypericoides</i>	"
<i>Hibbertia lineata</i>	"
<i>Hypocalymma robustum</i>	
<i>Johnsonia lupulina</i>	kruid
<i>Johnsonia pubescens</i>	"
<i>Lechenaultia biloba</i>	houtachtig
<i>Lechenaultia floribunda</i>	"
<i>Lechenaultia formosa</i>	"
<i>Lechenaultia linarioides</i>	"
<i>Lechenaultia macrantha</i>	"
<i>Orthrosanthus multiflorus</i>	wortelstok
<i>Patersonia occidentalis</i>	"
<i>Patersonia xanthina</i>	"
<i>Pimelea ciliata</i>	houtachtig
<i>Pimelea floribunda</i>	"
<i>Pimelea physodes</i>	"
<i>Pimelea spectabilis</i>	"
<i>Ptilotus exaltatus</i>	"
<i>Ptilotus manglesii</i>	kruid
<i>Ptilotus obovatus</i>	"
<i>Ptilotus rotundifolius</i>	houtachtig
<i>Stylidium brunonianum</i>	kruid
<i>Stylidium caricifolium ssp. affine</i>	"
<i>Stypantra imbricata</i>	"
<i>Thysanotus multiflorus</i>	knol
<i>Trachymene caerulea</i>	1-jarig
<i>Verticordia brownii</i>	houtachtig
<i>Verticordia chrysantha</i>	"
<i>Verticordia densiflora</i>	"
<i>Verticordia grandiflora</i>	"
<i>Verticordia monadelpha</i>	"
<i>Verticordia mullerana</i>	"
<i>Verticordia nitens</i>	"

Verticordia pennigera	houtachtig
Verticordia serrata	"
Wild: Narrogin 10-11	
Sowerbaea laxiflora	wortelstok
Wild:	
Stypandra imbricata	kruid

BIJLAGE III. Plant materiaal Adelaide.

Wittunga botanic garden 13-11

60	<i>Anigozanthos flavidus</i>	wortelstok	planten
61	<i>Berzelia abotronoides</i>	houtachtig	stekken
62+	<i>Berzelia lanuginosa</i>	"	stekken
63	<i>Crinum flaccidum</i>	bol	bollen
64+	<i>Pimelea imbricata</i> roze	houtachtig	stekken
65	<i>Wachendorfia paniculata</i>	wortelstok	wortelstokken
66	<i>Wachendorfia thyrsoiflora</i>	"	"

Black Hill Native Flora Centre 13-11

68	<i>Patersonia glabrata</i>	knol	knollen
----	----------------------------	------	---------

Botanische tuin Mount Lofty 14-11

69	<i>Burchardia umbellata</i>	knol	planten
70	<i>Dianella revoluta</i>	wortelstok	wortelstokken
71	<i>Dianella tasmanica</i>	"	"
72	<i>Dichopogon strictus</i>	knol	knollen
73	<i>Drosera auriculata</i>	"	"
74	<i>Drosera whittakeri</i>	"	"
75	<i>Goodenia geniculata</i>	houtachtig	planten
76+	<i>Goodenia primulacea</i>	"	"
77	<i>Ixodia achillioides</i>	"	stekken
78	<i>Lomandra aff. longifolia</i>	kruid	planten
79+	<i>Pimelea linifolia</i>	houtachtig	stekken
80	<i>Stylidium graminifolium</i>	kruid	planten
81	<i>Wahlenbergia stricta</i>	"	"

Priveverzameling Bruce Grevill 14-11

82	<i>Aristea major</i>	wortelstok	wortelstokken
----	----------------------	------------	---------------

Wild: Mount Lofty Range 15-11

83	<i>Brunonia australis</i>	kruid	planten
84	<i>Bulbine bulbosa</i>	bol	bollen
85	<i>Pimelea humilis</i>	houtachtig	planten
86+	<i>Pimelea octophylla</i>	"	stekken
87	<i>Pimelea phyllicoides</i>	"	"
88	<i>Scaevola albida</i>	kruid	planten

Lawrey's native nursery, Coromandel East 16-11

89	<i>Dampiera purpurea</i>	kruid	planten
90	<i>Dampiera trigona</i>	"	"
91+	<i>Helichrysum diosmifolium</i>	houtachtig	stekken
92+	<i>Olearia teretifolia</i> var. <i>compacta</i>	"	planten
93	<i>Scaevola aemula</i>	kruid	"
94	<i>Scaevola</i> 'Mauve Clusters'	"	"

BIJLAGE IV. Verzameld zaad Adelaide.

Botanische tuin Adelaide 17-11

<i>Albuca canadensis</i>	bol
<i>Albuca spec.</i>	"
<i>Anigozanthos flavidus</i>	wortelstok
<i>Anigozanthos manglesii</i>	"
<i>Aristea major</i>	"
<i>Burchardia umbellata</i>	knol
<i>Chamaescilla corymbosa</i>	"
<i>Crinum flaccidum</i>	bol
<i>Dianella revoluta</i>	wortelstok
<i>Dichopogon minus</i>	knol
<i>Dichopogon strictus</i>	"
<i>Gladiolus tenellus</i>	bol
<i>Glischrocaryon flavescens</i>	wortelstok
<i>Goodenia cycloptera</i>	houtachtig
<i>Helichrysum apiculatum</i>	meerjarig
<i>Helichrysum leucopsidum</i>	"
<i>Helichrysum scorpioides</i>	"
<i>Helichrysum subulifolium</i>	?
<i>Helipterum corymbiflorum</i>	?
<i>Helipterum floribundum</i>	1-jarig
<i>Helipterum manglesii</i>	"
<i>Helipterum maryonii</i>	?
<i>Helipterum polygaliifolium</i>	?
<i>Helipterum tenellum</i>	?
<i>Hypoxis rooperi</i>	bol
<i>Moraea polystachys</i>	"
<i>Moraea tristis</i>	"
<i>Olearia pimelioides</i>	houtachtig
<i>Ornithogalum concinnum</i>	bol
<i>Orthrosanthus polystachys</i>	wortelstok
<i>Patersonia occidentalis</i>	"
<i>Patersonia fragilis</i>	"
<i>Pimelea continua</i>	houtachtig
<i>Pimelea macrostegia</i>	"
<i>Ptilotus exaltatus</i>	"
<i>Ptilotus macrocephalus</i>	1-jarig?
<i>Ptilotus obovatus</i>	"
<i>Sisyrinchium striatum</i>	wortelstok?
<i>Sparaxis elegans</i>	knol
<i>Sparaxis grandiflora var. acutiloba</i>	"
<i>Sparaxis grandiflora var. violacea</i>	"
<i>Spiloxene canaliculata</i>	bol/knol
<i>Spyridium parvifolium</i>	" "
<i>Stylidium graminifolium</i>	kruid
<i>Swainsona lessertifolia</i>	houtachtig
<i>Thysanotus patersonia</i>	knol
<i>Velleia cynopotamica</i>	kruid
<i>Wachendorfia paniculata</i>	wortelstok
<i>Wachendorfia thyrsiflora</i>	"

Watsonia aff. beatrice
Watsonia meriana

knol
"

BIJLAGE V. Plant materiaal Canberra.

Willow park nursery, Pialligo 19-11			
110	Anigozanthos 'Regal Claw'	wortelstok	planten
111	Anigozanthos 'Bush Noon'	"	"
Wild: omgeving Canberra 19-11			
112	Bulbine bulbosa	bol	planten
113	Helichrysum viscosum	1-/meerjarig	"
+	Pimelea ligustrina	houtachtig	stekken
115	Stackhousia monogyna	wortelstok	planten
116	Wahlenbergia stricta	kruid	"
Wild: Namadgi National Park 20-11			
117	Bulbine bulbosa	bol	planten
118	Craspedia sp. D	kruid	"
+	Pimelea linifolia	houtachtig	stekken
Wild: Mount Kosciusko National Park 20-11			
120	Achillea millefolium lila	kruid	planten
121	Arthropodium ?	knol	"
+	Pimelea alpina	houtachtig	stekken
+	Phebalium phyllicifolium	"	"
124	Stylidium graminifolium	kruid	planten

BIJLAGE VI.

In Canberra is een lijst met namen van 20 geslachten achtergelaten, waarvan materiaal nagestuurd zal worden. Het was niet mogelijk om ter plekke een selectie van aanwezig zaad mee te nemen, omdat het zaadarchief in opbouw is.

BIJLAGE VII. Plant materiaal Sydney.

Wild: oostelijk van Nowra 25-11		
150	<i>Blandfordia nobilis</i>	knol planten
151	<i>Macrozamia communis</i>	varen kiemplanten
152+	<i>Pimelea linifolia</i>	houtachtig stekken
153	<i>Stylidium grandiflorum</i>	kruid planten
154	<i>Thysanotus juncifolius</i>	knol "
Sherringham's nursery, North Ryde 25-11		
155	<i>Callistemon 'Little John'</i>	houtachtig planten
156	<i>Leptospermum 'Nanum Rubrum'</i>	" "
157+	<i>Leptospermum 'Pink Pixie'</i>	" "
Sydney Wildflower nursery, Duffys Forest 25-11		
158	<i>Actinotus helianthii</i>	kruid planten
159+	<i>Anigozanthos 'Bush Dawn'</i>	wortelstok "
160+	<i>Anigozanthos 'Bush Flame'</i>	" "
161	<i>Blandfordia grandiflora</i>	knol "
Swane's nursery, Dural 26-11		
162+	<i>Brachycome spec.</i>	kruid planten
163	<i>Brachysema 'Purpureum'</i>	houtachtig "
164	<i>Callistemon 'Captain Cook'</i>	" "
165	<i>Callistemon 'Endeavour'</i>	" "
166	<i>Cuphea hyssopifolia</i>	kruid "
167	<i>Grevillea 'Bronze Rambler'</i>	houtachtig "
168+	<i>Grevillea 'Ivanhoe'</i>	" "
169	<i>Grevillea 'Spinebill'</i>	" "
170+	<i>Metrosideros 'Red Carpet'</i>	" "
Wild: Llandilo 27-11		
171	<i>Burchardia umbellata</i>	knol planten
172	<i>Haemodorum planifolium</i>	bol "
173	<i>Patersonia longifolia</i>	wortelstok "
174	<i>Stylidium graminifolium</i>	kruid "
175	<i>Thysanotus tuberosus</i>	knol "
176	<i>Xantorrhoea minor</i>	" "
Wild: omgeving Lithgow, Blue Mountains 27-11		
177	<i>Actinotus helianthii</i>	1-/meerjarig planten
178	<i>Blandfordia grandiflora</i>	knol "
180	<i>Boronia deanii</i>	houtachtig stekken
181+	<i>Boronia microphylla</i>	" "
182	<i>Comesperma ericanum</i>	" "
183	<i>Sowerbaea laxiflora</i>	wortelstok planten
179	<i>Stylidium productum</i>	kruid "
Botanische tuin Sydney 28-11		
184	<i>Anigozanthos flavidus</i>	wortelstok planten
185	<i>Anigozanthos manglesii</i>	" "
186	<i>Arthropodium cirhatum</i>	knol "

187	<i>Calostemma purpurea</i>	bol	planten
188	<i>Calostemma lutea</i>	"	"
189	<i>Calytrix aurea</i>	houtachtig	" /stekken
190	<i>Conostylis caudicans</i>	wortelstok	planten
191	<i>Craspedia spec.</i>	kruid	"
192	<i>Dampiera purpurea</i>	"	"
193+	<i>Darwinia fascicularis</i>	houtachtig	"
194	<i>Dianella caerulea</i>	wortelstok	"
195+	<i>Eleocarpus reticulatus</i>		"
196	<i>Eriostemon myoporoides</i>	houtachtig	stekken
198	<i>Helichrysum aduatum</i>	kruid	"
199	<i>Isopogon daursonii</i>	houtachtig	"
200	<i>Kennedia retrorsa</i>	"	"
201	<i>Lechenaultia biloba</i>	"	"
202	<i>Leptospermum aff. sphaerocarpum</i>	"	"
203	<i>Lycoris radiata</i>	bol	planten
204	<i>Parahebe perfoliata</i>	houtachtig	stekken
205	<i>Parahebe spec.</i>	"	"
206	<i>Patersonia umbrosa</i>	wortelstok	planten
207	<i>Pimelea clavata</i>	houtachtig	stekken
208	<i>Pimelea ferruginea</i>	"	"
209	<i>Pimelea linifolia ssp. linifolia</i>	"	"
210+	<i>Pimelea spec. wit</i>	"	"
211	<i>Platytheca galiodes</i>	"	"
212	<i>Platytheca globulifera</i>	"	"
213	<i>Scaevola spec.</i>	kruid	"
214	<i>Sollya heterophylla</i>	houtachtig	planten
215+	<i>Stylidium rupestre</i>	kruid	"
216	<i>Trachymene spec.</i>	1-jarig?	"

BIJLAGE VIII. Verzameld zaad Sydney.

Botanische tuin Sydney 24-11

<i>Dietes grandiflora</i>	knol
<i>Ornithogalum caudatum</i>	bol

Zaadhandel Ellison's Horticultural, Nowra 25-11

<i>Anigozanthos flavidus</i>	wortelstok
<i>Blandfordia grandiflora</i>	knol
<i>Boronia ledefolia</i>	houtachtig
<i>Boronia megastigma</i>	"
<i>Boronia pinnata</i>	"
<i>Crinum pedunculatum</i>	bol
<i>Pimelea ligustrina</i>	houtachtig
<i>Stylidium graminifolium</i>	kruid

Wild: Llandilo 27-11

<i>Hovea linearis</i>	houtachtig
-----------------------	------------

Botanische tuin Sydney 28-11

<i>Hardenbergia violacea</i>	houtachtig
<i>Isopogon daursonii</i>	"
<i>Leptospermum aff. sphaerocarpum</i>	"
<i>Telopea speciosissima</i>	"

Er is een lijst met namen van 37 geslachten achtergelaten, waarvan materiaal uit het zaadarchief zal worden nagestuurd.

BIJLAGE IX. Inventarisatielijst bloemwinkels.

Inheems materiaal:

Anigozanthos	
Banksia	\$1,= per tak
Blandfordia	\$2,= per tak
Callistemon	
Chamelaucium	
Eucalyptus	
Grevillea	
Protea	\$1,= per tak
Verticordia	
Verschillende geverfde Proteaceae	

Gemengde boeketten \$6,=
 met: Anigozanthos, Blandfordia, Lelie, Alstroemeria;
 en: anjers, chrysanten, gipskruid, scheefbloem, rozen.

Uitheems materiaal:

Ageratum	\$4,=
Alstroemeria	\$5,=
Anjer	\$2,= tot \$6,=
Anthuriumtakken	
Chrysanten	\$2,= tot \$5,=
Droogbloemen	\$2,=
Duizendschoon	\$2,= tot \$2,50
Freesia	\$3,=
Gipskruid	
Gladiool	\$4,50
Korenbloemen	\$3,=
Lathyrus	
Lavendel	\$2,50
Leeuwebek	\$4,=
Lelie	\$8,=
Margriet	\$2,50
Orchideeen	
Ridderspoor wit/roze	
Rozen	\$3,= tot \$10,=
Scheefbloem	\$3,=
Statice	\$2,=
Zuidwindlelie, ook geverfd	

Plantenregister.

De Romeinse cijfers in het register verwijzen naar de desbetreffende bijlagen: de oneven cijfers verwijzen naar lijsten met plantmateriaal, de even cijfers naar de bijlagen met zaad. De bijlagen zijn verdeeld naar herkomst: I en II: Perth, III en IV: Adelaide, V en VI: Canberra, VII en VIII: Sydney. Een soort kan meerdere malen in een bijlage vermeld staan. De Latijnse cijfers verwijzen naar een tekstpagina met nadere informatie.

<i>Achillea millefolium</i> lila	V	19
<i>Actinodium cunninghamii</i> creme	I	6
<i>Actinodium cunninghamii</i> rood	I	6
<i>Actinodium cunninghamii</i> wit	I	6, 10
<i>Actinotus helianthii</i>	II, VII	22, 25
<i>Albuca canadensis</i>	IV	
<i>Albuca spec.</i>	IV	
<i>Anigozanthos</i>		7, 8, 22
<i>Anigozanthos bicolor</i>	II	
<i>Anigozanthos flavidus</i>	II, III, IV	12
<i>Anigozanthos flavidus</i>	VII, VIII	24
<i>Anigozanthos flavidus</i> rood	II	
<i>Anigozanthos gabriellae</i>	I	6, 10
<i>Anigozanthos humilis</i>	I, II	10
<i>Anigozanthos manglesii</i>	II, IV, VII	
<i>Anigozanthos preissii</i>	II	
<i>Anigozanthos pulcherrimus</i>		8
<i>Anigozanthos rufus</i>	II	11
<i>Anigozanthos viridis</i>	II	
<i>Anigozanthos hybriden</i>		23, 26
<i>Anigozanthos</i> 'Bush Dawn'	VII	22
<i>Anigozanthos</i> 'Bush Flame'	VII	22
<i>Anigozanthos</i> 'Bush Noon'	V	17
<i>Anigozanthos</i> 'Regal Claw'	V	17
<i>Aristea major</i>	III, IV	
<i>Arthropodium</i> ?	V	
<i>Arthropodium cirhatum</i>	VII	
<i>Berzelia abotronoides</i>	III	12
<i>Berzelia lanuginosa</i>	III	12
<i>Blandfordia</i>		22, 24
<i>Blandfordia grandiflora</i>	VII, VIII	25
<i>Blandfordia nobilis</i>	VII	23
<i>Boronia deanii</i>	VII	25
<i>Boronia ledefolia</i>	VIII	
<i>Boronia megastigma</i>	VIII	
<i>Boronia microphylla</i>	VII	25
<i>Boronia pinnata</i>	VIII	
<i>Brachycome spec.</i>	VII	
<i>Brachysema</i> 'Purpureum'	VII	
<i>Brunonia australis</i>	III	15
<i>Bulbine bulbosa</i>	III, V	14, 18
<i>Burchardia umbellata</i>	I, II, III	9, 14

Burchardia umbellata	IV, VII	15
Callistemon 'Captain Cook'	VII	
Callistemon 'Endeavour'	VII	
Callistemon 'Little John'	VII	
Calostemma lutea	VII	
Calostemma purpurea	VII	
Calytrix aurea	VII	
Chamaescilla corymbosa	IV	
Chamelaucium		27
Chamelaucium 'Mullering Brook'	I	7
Chamelaucium 'University Red'	I	7
Chamelaucium ciliatum	I	
Chamelaucium forrestii	I	
Chamelaucium uncinatum X floriferum	I	
Chamelaucium uncinatum paars	I	
Chamelaucium uncinatum wit	I	
Clianthus formosus	II	
Comesperma ericanum	VII	25
Conospermum dorrienii	I	11
Conospermum floribundum	I	11
Conospermum stoechadis	II	
Conostylis caudicans	VII	
Conostylis setosa	I	
Craspedia sp. D	V	18
Craspedia spec.	VII	
Crinum flaccidum	III, IV	
Crinum pedunculatum	VIII	
Cuphea hyssopifolia	VII	
Dampiera		16
Dampiera diversifolia	I	7
Dampiera grandiflora	I	7
Dampiera incana	I	
Dampiera purpurea	III, VII	
Dampiera trigona	III	
Darwinia fascicularis	VII	
Dianella		15
Dianella caeruleae	VII	
Dianella revoluta	III, IV	14
Dianella tasmanica	III	14
Dianella spec.	I	
Dichopogon minus	IV	
Dichopogon strictus	I, III, IV	15
Dietes grandiflora	VIII	21
Drosera auriculata	III	
Drosera whittakeri	III	
Eleocarpus reticulatus	VII	
Eriostemon myoporoides	VII	
Gladiolus		12, 14
Gladiolus tenellus	IV	
Glischrocaryon aureum	I	
Glischrocaryon flavescens	IV	
Goodenia		15

Goodenia cycloptera	IV	
Goodenia geniculata	III	14
Goodenia primulacea	III	14
Grevillea 'Bronze Rambler'	VII	
Grevillea 'Ivanhoe'	VII	
Grevillea 'Spinebill'	VII	
Hoya		22
Haemodorum planifolium	VII	25
Hardenbergia violacea	VIII	
Helichrysum aduatum	VII	
Helichrysum apiculatum	IV	
Helichrysum diosmifolium	III	12
Helichrysum leucopsidum	IV	
Helichrysum scorpioides	IV	
Helichrysum subulifolium	IV	
Helichrysum viscosum	V	
Helipterum corymbiflorum	IV	
Helipterum floribundum	IV	
Helipterum manglesii	IV	
Helipterum maryonii	IV	
Helipterum polygaliifolium	IV	
Helipterum tenellum	IV	
Hibbertia argenta	II	
Hibbertia aurea	II	
Hibbertia bracteosa	I	
Hibbertia commutata	II	
Hibbertia cuneiformis	II	
Hibbertia enervia	I	
Hibbertia hypericoides	II	
Hibbertia lineata	II	
Hibbertia serrata	I	
Hibbertia stellaris geel	I	6
Hibbertia stellaris koper	I	
Hovea linearis	VIII	
Hypocalymma robustum	II	
Hypoxis rooperi	IV	
Isopogon daursonii	VII, VIII	
Ixodia achillioides	III	
Johnsonia lupulina	II	
Johnsonia pubescens	II	
Kennedia retrorsa	VII	
Lachenalia		12
Lechenaultia		22
Lechenaultia biloba	II, VII	
Lechenaultia expansa	I	
Lechenaultia floribunda	II	
Lechenaultia formosa	II	
Lechenaultia linarioides	II	
Lechenaultia macrantha	II	
Leptospermum 'Nanum Rubrum'	VII	
Leptospermum 'Pink Pixie'	VII	
Leptospermum aff. sphaerocarpum	VII, VIII	

Leucocoryne		12
Lomandra aff. longifolia	III	
Lycoris radiata	VII	
Macropidia fuliginosa	I	
Macrozamia communis	VII	
Malleostomen rosea	I	
Metrosideros 'Red Carpet'	VII	
Moraea polystachys	IV	
Moraea tristis	IV	
Nerine		12
Olearia pimelioides	IV	
Olearia teretifolia var. compacta	III	16
Ornithogalum caudatum	VIII	
Ornithogalum concinnum	IV	
Orthrosanthus multiflorus	II	7
Orthrosanthus polystachys	IV	
Parahebe perfoliata	VII	
Parahebe spec.	VII	
Patersonia fragilis	IV	
Patersonia longifolia	VII	25
Patersonia occidentalis	II, IV	9
Patersonia umbrosa	VII	
Patersonia xanthina	II	
Phebalium phyllicifolium	V	19
Pimelea		7, 15
Pimelea alpina	V	19
Pimelea ciliata	II	
Pimelea clavata	VII	
Pimelea continua	IV	
Pimelea ferruginea	I, VII	7, 16
Pimelea floribunda	II	
Pimelea humilis	III	14
Pimelea imbricata roze	III	16
Pimelea imbricata wit	I	
Pimelea ligustrina	V, VIII	
Pimelea linifolia	III, V, VII	14, 18
Pimelea linifolia ssp. linifolia	VII	
Pimelea macrostegia	IV	
Pimelea octophylla	III	15
Pimelea phyllicoides	III	15
Pimelea physodes	II	
Pimelea rosea	I	
Pimelea spectabilis	II	
Pimelea spec. wit	VII	
Platytheca galiodes	VII	
Platytheca globulifera	VII	
Prostanthera magnifica	I	6
Ptilotus exaltatus	II, IV	
Ptilotus macrocephalus	IV	
Ptilotus manglesii	II	
Ptilotus obovatus	II, IV	
Ptilotus rotundifolius	II	

Scaevola 'Mauve Clusters'	III	
Scaevola aemula	III	
Scaevola albida	III	14
Scaevola spec.	VII	
Scholtzia capitata	I	
Scholtzia uberifolia	I	
Sisyrinchium striatum	IV	
Sollya heterophylla	VII	
Sowerbaea laxiflora	II, VII	10, 25
Sparaxis elegans	IV	
Sparaxis grandiflora var. acutiloba	IV	
Sparaxis grandiflora var. violacea	IV	
Spiloxene canaliculata	IV	
Spyridium parvifolium	IV	
Stackhousia monogyna	V	
Stylidium		6, 25
Stylidium brunonianum	II	
Stylidium caricifolium ssp. affine	II	
Stylidium graminifolium	III, IV, V	14, 19
Stylidium graminifolium	VII, VIII	25
Stylidium grandiflorum	VII	
Stylidium productum	VII	
Stylidium rupestre	VII	
Stypandra imbricata	II	
Swainsona lessertifolia	IV	
Telopea speciosissima	VIII	
Teratheca verticillata	I	
Thryptomene		8
Thryptomene aff. hypomytes	I	
Thryptomene saxicola	I	
Thysanotus		9, 15
Thysanotus juncifolius	VII	
Thysanotus multiflorus	II	6
Thysanotus patersonia	IV	
Thysanotus tuberosus	VII	25
Trachymene caerulea	II	
Trachymene spec.	VII	
Tulbaghia		12
Velleia cynopotamica	IV	
Verticordia brownii	II	
Verticordia chrysantha	I, II	
Verticordia densiflora	I, II	
Verticordia grandiflora	II	
Verticordia micheliana	I	8
Verticordia monadelphae	I, II	
Verticordia muellerana	II	6
Verticordia nitens	II	
Verticordia pennigera	II	
Verticordia plumosa	I	6
Verticordia polytricha	I	
Verticordia serrata	II	
Wachendorfia paniculata	III, IV	12

vergunningen	19-20
veredeling	24, 26, 29-30
vermeerdering	6
weefselkweek	7, 8, 12-13, 24, 26-27
Wild Flower nursery, Wanneroo (WA)	7
Wild Flower Seeds, Wanneroo (WA)	9
Willow Park Nursery (ACT)	17
Zantorrea nursery, Maida Vale (WA)	10