

CONSULENTSCHAP IN ALGEMENE DIENST VOOR DE BLOEMISTERIJ
PROEFSTATION VOOR TUINBOUW ONDER GLAS TE NAALDWIJK
PROEFSTATION VOOR DE BLOEMISTERIJ TE AALSMEER

TEELT VAN BROMELIACEEËN



ISN = 144531

No. 6

TEELTINFORMATIE POT- EN PERKPLANTEN

Augustus 1988

Prijs f 17,50



INHOUD

VOORWOORD	3
1. ALGEMEEN	
- Familie van Bromeliaceeën	5
- Herkomst	6
- Levenswijze	7
- Veredeling	8
2. AANVOER- EN PRIJSONTWIKKELING	9
3. DE TEELT	
- Vermeerdering	21
. Vegetatief	
. Generatief	
- Zaaïen	23
- Verspenen	23
- Oppotten	25
- Potten	25
- Kasklimaat	25
- CO ₂	26
- Bemesting en watergeven	26
- Bloei-beïnvloeding	28
- Gewasbescherming	30
- Fysiologische afwijkingen	32
4. ENKELE SALDOBEGROTINGEN	33
5. SORTIMENT	
- Aechmea	37
- Ananas	39
- Bilbergia	41
- Cryptanthus	43
- Guzmania	46
- Neoregelia	53
- Nidularium	55
- Tillandsia	57
- Vriesea	59

Foto's: Bloemenbureau Holland

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd door middel van druk of op welke andere wijze ook, zonder schriftelijke toestemming van de Publikatie-commissie Bloementeel, secretariaat Linnaeuslaan 2a, 1431 JV Aalsmeer.

Brochures uit deze reeks zijn te bestellen door overschrijving van de kosten op girorekening 174855 ten name van Proefstation Aalsmeer met vermelding van de titel van de gewenste brochure.

VOORWOORD

Bij de Bromelia hebben we de laatste jaren een duidelijke verbreding van het sortiment gezien. De toename van de Bromeliaproductie wordt met name veroorzaakt door een intensievere teeltwijze, onder andere een betere ruimtebenutting, kleinere plantmaten en wat uitbreiding op de bestaande Bromeliabedrijven. We zien geen explosieve produktiestijging omdat de Bromelia een lange teeltduur heeft.

Om een goede afzet te realiseren moet een kwaliteitsprodukt geteeld worden. Kwaliteitsverbetering, sortimentstverbreding en promotie blijven belangrijke aandachtspunten.

Voor een goed bedrijfseconomisch resultaat zal ook de teelt geoptimaliseerd moeten worden. Klimaatregeling, bemesting, bloeibehandeling, ruimtebenutting en de factor arbeid zijn hierbij erg belangrijk.

In deze brochure is de teelt van Bromelia in het algemeen beschreven. Op de belangrijkste soorten wordt wat dieper ingegaan. Eventuele op- of aanmerkingen en verdere aanvullingen zien wij gaarne tegemoet.

H. Boonstra
bedrijfsvoorlichter potplanten van het
Consulentschap voor de Tuinbouw Aalsmeer-
Utrecht

B. de Jong
bedrijfsvoorlichter potplanten van het
Consulentschap voor de Tuinbouw Naaldwijk

1. ALGEMEEN

Familie van de Bromeliaceeën

De familie van de Bromeliaceeën vormt een zeer omvangrijke groep van planten die zich onder andere kenmerkt door bijzondere vorm, typische bladtekening, een eigenaardige bloeiwijze met opvallend gekleurde en fraaie schutbladeren. De verzamelnaam Bromelia omvat een groot aantal geslachten en soorten uit de Bromeliafamilie. Bekend zijn ongeveer 60 geslachten en 1400 soorten. Er worden niet alleen door soortskruisingen van oorspronkelijke en van bestaande soorten, nieuwigheden aan het bestaande Bromeliasortiment toegevoegd, maar ook door kruisingen tussen de verschillende geslachten.

De Bromeliaceeën staan sinds 1987 als nr. 4 op de lijst van belangrijkste potplanten, gerangschikt naar de geldelijke omzet van bij de VBN aangesloten veilingen. De benaming van de Bromeliaceeën is steeds zeer verwarrend geweest en wel voornamelijk door het feit dat de familie monocarp is, dat wil zeggen dat de bloei slechts éénmaal per plant voorkomt en bij sommige soorten pas na enkele jaren. Determinatie berust voornamelijk op de bloeikenmerken, die hier schaars of moeilijk zijn na te gaan. Niet bloeiende planten hebben vaak een grote overeenkomst in habitus en worden dikwijls in niet bloeiende toestand verhandeld. Hierdoor is het duidelijk dat in de teelt en handel veel synoniemen of foutieve benamingen voorkomen. Al naar gelang de bouw van het blad, bloem, aard van de vrucht en het zaad kan men de Bromeliaceeën in drie onderfamilies indelen:

I. Onderfamilie Pitcairneoideae

Tot deze onderfamilie behoren de geslachten:

- . Dyckia
- . Hechtia
- . Pitcairnea
- . Puya

De vertegenwoordigers van deze onderfamilie bezitten een doosvrucht. De zaden hebben geen zaadpluis en de bladeren zijn geheel of alleen aan de basis getand. De levenswijze is meestal terriestrisch. Deze onderfamilie zal verder buiten beschouwing blijven, daar deze als teelt niet voorkomt. Vermeld moet echter worden dat enkele vertegenwoordigers van het geslacht Dyckia nogal eens voorkomen in succulentenverzamelingen.

II. Onderfamilie Tillandsioidae

Tot deze onderfamilie behoren de geslachten:

- . Guzmania
- . Tillandsia
- . Vriesea

De vertegenwoordigers hiervan bezitten een doosvrucht, de zaden bezitten echter zaadpluis en de bladeren zijn gaafrandig. De levenswijze is meestal epifytisch. Gaafrandigheid is een eigenschap die bij niet veel vertegenwoordigers van Bromeliaceeën voorkomt. Verder is bij de geslachten Tillandsia en Vriesea de bloemkroon niet vergroeid, bij Guzmania is deze echter buisvormig vergroeid.

III. Onderfamilie van de Bromelioideae

Tot deze onderfamilie behoren de geslachten:

- . Aechmea
- . Ananas
- . Billbergia
- . Hohenbergia
- . Cryptanthus
- . Neoregelia
- . Nidularium

De vertegenwoordigers hiervan bezitten een besvrucht, terwijl de bladeren sterk gezaagd zijn. De levenswijze is zowel epiphytisch als terriestrisch.

Herkomst

Het verspreidingsgebied van deze zeer uitgebreide familie van de Bromeliaceeën is vrij beperkt. Ze groeien uitsluitend in tropisch en subtropisch Amerika tussen 38° noorderbreedte en 44° zuiderbreedte.

De meeste vertegenwoordigers groeien als epiphyten op bomen. De vertegenwoordigers van de geslachten Dyckia en Hechtia komen voor in steppen of op rotsen. Het geslacht Guzmania komt het meest voor in het noordwestelijk deel van Zuid-Amerika, deels als epifyt in tropische regenwouden, maar ook terriestrisch groeiend. Epifytisch levend betekent dat water en voeding anders dan door wortels wordt opgenomen. De opname geschiedt door middel van zuigharen of zuigschubben. Terriestrisch levend betekent dat water en voeding door wortels wordt opgenomen.

De vertegenwoordigers van het geslacht Tillandsia komen als sterkste groep het meest naar het noorden en zuiden voor. De Tillandsia groeit zowel in tropische als subtropische streken en komt voor in vochtige, warme en koele bergwouden maar ook in droogtegebieden. Meestal komen de Tillandsia voor als epifyt op bomen, cacteeën en rotsen op hoogten die variëren van 100-3000 meter. Het geslacht Vriesea komt het meest voor in Brazilië, maar ook wel verspreid over heel Midden- en Zuid-Amerika. Evenals de Tillandsia komt de Vriesea zowel voor in vochtige en warme bergwouden, als in koele bergwouden en in droogtegebieden.

De vertegenwoordigers van het geslacht Vriesea komen voor als epifyt op bomen en rotsen, op hoogten die variëren van 100-2000 meter. Het geslacht Aechmea komt het meest voor in Brazilië, slechts een klein aantal vertegenwoordigers komt uit Midden- en Zuid-Amerika. De Aechmea leven bijna uitsluitend als epifyt in bomen in tropische nevel- en regenwouden, maar ook in droogtegebieden.

Het geslacht Ananas komt oorspronkelijk uit Brazilië, Paraguay en Guayana. Als vruchtdragend gewas komt de Ananas thans in alle tropische streken voor, ook buiten Amerika.

De vertegenwoordigers van het geslacht Billbergia komen uit Brazilië, Uruguay, Paraguay en Argentinië. De meeste soorten Billbergia leven epifytisch.

Het geslacht Cryptanthus komt uit de droogtegebieden van Oost-Brazilië.

Het geslacht Hohenbergia komt voor in Brazilië, Venezuela en Guatemala. De soorten leven voor het merendeel als epifyt. De vertegenwoordigers van het geslacht Neoregelia en het geslacht Nidularium komen uit Brazilië, Columbia en het Amazonegebied. De meeste soorten komen als epifyt voor en zijn zelden terriestrisch.

Meer dan 250 jaar geleden werden de eerste Bromelia naar Europa gebracht.

Voorals België, maar ook Nederland hebben een belangrijk aandeel gehad bij de verzameling van het Bromeliasortiment.

In België zijn het de kwekers Linden, Makoy, Morren en van Houtte geweest, die aan de ontwikkeling van de Bromeliateelt hebben bijgedragen. Enkele kwekers die zich thans in België met de veredeling van Bromelia bezighouden zijn: De Roose te Evergem en de Meyer-de Rouck te Heusden. In Duitsland zijn dit: H. Gülz, Bad. Vilbel en Prinzler en Werner Hennef-Hanf. In Nederland is het vooral Corn. Bak B.V. te Assendelft en handelskwekerij J.K.C. van der Velden & Zoon B.V. te Sint-Oedenrode die een belangrijke bijdrage leveren aan de Bromeliateelt. Vermeld moet worden dat er diverse soorten botanische tuinen zijn met goede Bromeliacollecties, niet alleen in Europa maar over de hele wereld. Daarnaast zijn er ook uitstekende Bromeliacollecties in bezit van particulieren. Een belangrijke particuliere collectie is die van J. Marnier-Lapostolle 'Jardin Les Cèdres', St. Jean, Cap. Ferrat (Zuid-Frankrijk). In de U.S.A. is zelfs een Bromeliad-society voor Bromelialiefhebbers.

Levenswijze

Vele Bromelia komen als epifyt of als terristrische vorm voor. De wortels van de epifytische Bromelia zijn weinig ontwikkeld en dienen voornamelijk voor vasthechting en niet voor voedselopname. Epifytische Bromelia zijn daarom te vinden aan de stam of takken van bomen in tropische regenwouden of droogtegebieden. De bladeren van Bromelia in tropische regenwouden zijn meestal betrekkelijk dun in verband met de schaduw van de bomen. De bladscheden liggen zo dicht op elkaar dat de plant een koker vormt, waarin het water kan worden opgevangen. De bladeren van epifytisch levende Bromelia in droogtegebieden zijn dik en stevig en moeten de droogte goed kunnen doorstaan. Bij de koker- en nest-Bromelia vindt de wateropname plaats door middel van zuigharen of zuigschubben die zich onderin de koker aan de basis van de bladeren bevinden.

Deze zuigharen of zuigschubben regelen de wateropname. In de koker van Bromelia moet daarom altijd water aanwezig zijn. Naast water worden ook de in het water aanwezige voedingsstoffen opgenomen. In de koker is een rijke micro-fauna aanwezig. Bij enkele Bromelia-geslachten is een slijm laag aanwezig, die zetmeel kan omzetten tot glucose en eiwitten tot peptonen en aminozuren. De aminozuren kunnen gemakkelijk door de bladeren worden opgenomen. De wortels van terristrische Bromelia dienen niet alleen voor vasthechting aan de grond, maar ook voor de opname van water en voedingszouten. De terristrisch levende Bromelia komen overwegend voor in het hooggebergte. Daar deze groep van planten op zeer droge plaatsen groeien is hun bouw aan deze omstandigheden aangepast. De bladeren zijn dikker en smaller en vormen nauwelijks een koker waarin zich water kan verzamelen. Deze planten beschikken over een uitstekend wortelstelsel. De terristrische Bromelia bewonen neerslagarme gebieden, met vooral 's nachts een hoge relatieve luchtvochtigheid. De zuigharen of zuigschubben van de bladeren spelen een belangrijke rol bij de wateropname. Hoe dichter deze zuigharen of zuigschubben voorkomen, des te witter de bladeren zijn. Uit de dichtheid van deze zuigharen is te zien welk gebied deze planten bewonen. Bij droogte verschrompelen deze organen en zwellen op zodra de luchtvochtigheid weer toeneemt. Dit verklaart de groei van Tillandsia usneoides, die geheel is aangewezen op de vocht opname uit de lucht. De terristrische Bromelia zijn bijna allen xerophytisch, dat wil zeggen dat het planten zijn die op zeer droge plaatsen groeien, bijvoorbeeld op rotsen. Deze Bromelia hebben zich wat hun bouw betreft aangepast aan de groeiomstan-

digheden. De bladeren hebben dikke opperhuidcellen, bestaande uit meerdere lagen, met daaronder een waterweefsel dat bestaat uit grote cellen, waarin het water wordt opgeslagen en waaruit het nodige water kan worden onttrokken. Het is dikwijls moeilijk een scherpe grens te trekken tussen epifytisch- en terristrisch levende Bromelia.

Veredeling

Bromelia worden voor 80% uit zaad geteeld. Bij de zaadproduktie worden uit een partij planten zaadplanten geselecteerd met goede bloeieigenschappen. Deze planten worden onderling bestoven. Op deze wijze wordt veelal zaad geteeld. Het maken van zaadvaste rassen (Fl rassen) levert voor Bromelia problemen op in verband met de zeer lange teeltduur. Planten die als ouder worden gebruikt bij de Bromeliaveredeling zijn:

1. Eigen plantmateriaal. Men is vaak goed op de hoogte van de eigenschappen die bepaalde ouderlijnen bezitten wat betreft recessieve en dominante eigenschappen, door jarenlange ervaring.
2. Hercombinatie van eigen materiaal en dat van andere selectie- en vermeerderingsbedrijven.
3. Oorspronkelijke Bromeliageslachten en -soorten uit de natuurlijke oorsprongsgebieden, botanische tuinen en privécollecties.

Planten verkregen uit soort- of geslachtskruisingen en bonte typen kunnen vaak niet of nauwelijks via zaad worden vermeerderd. Planten uit een soort- of geslachtskruising zijn overwegend steriel en leveren praktisch geen zaad. Bonte typen zijn vaak chimaeren en de bonte eigenschappen zijn niet via zaad overdraagbaar. Vindt men toch dat een plant met deze eigenschappen voldoende marktwaarde heeft, dan is men aangewezen op vegetatieve vermeerdering door stek of weefselkweek.

Naast vermeerdering en verbreding van het sortiment zijn er zeker veredelingsdoeleinden:

1. Vroegheid (verkorting van de teeltduur)
2. Compactheid
3. Goede bladtekening
4. Rechtopstaande en goede vertakte bloeiwijze
5. Goede verkleuring van de bracteeën of gekleurde topbladeren (geen groene delen in het gekleurde blad)
6. Goede bloeibaarheid (planten moeten voor 98% reageren op een bloeibehandeling)
7. Resistentie tegen ziekten (*Fusarium oxysporum*)
8. Lage temperatuurtolerantie (gelijke groeisnelheid bij een lagere temperatuur)

2. AANVOER- EN PRIJSONTWIKKELING

Het Westland en De Kring is voor Bromelia het belangrijkste produktiegebied. De V.B.A. te Aalsmeer is de belangrijkste veiling van Bromelia. In 1986 werd 67% van de veilingaanvoer via de V.B.A. verhandeld, 24% via Bloemenveiling Westland en 5% via veiling Berkel.

Tabel 1. Bromelia (hoeveelheid x 1000 stuks, gemiddelde prijs in centen)

Jaar	1970	1975	1980	1985
Hoeveelheid	589	3026	6516	9565
Gemiddelde prijs	249	298	282	324

(Bron: PVS)

Van de Bromeliasoorten is de groep van Guzmania de belangrijkste met een totale veilingomzet van 15,5 miljoen gulden over 1987. Daarmee staat de groep Guzmania op een 14e plaats in de top 25 van 1987 van de belangrijkste potplanten naar omzet.

In tabel 2. staan van de vier belangrijkste Bromeliasoorten de totale veilingomzet, aanvoer en gemiddelde prijs weergegeven over 1986.

Tabel 2. Aanvoer- en prijsgegevens van de vier belangrijkste Bromeliasoorten over 1986

	Omzet (x f 1000,-)	Verkochte aantallen (x 1000)	Gemiddelde prijs (in centen)
Guzmania	15.552	6347	245
Aechmea	7.492	1026	730
Vriesea	7.078	2060	342
Neoregelia	3.061	948	323

De verkochte aantallen in 1986 ten opzichte van 1985 nemen bij Aechmea, Ananas, Guzmania en Tillandsia toe en die van Neoregelia neemt af. In 1987 is de prijsvorming van Aechmea en Vriesea gemiddeld iets beter geweest, maar van Guzmania beduidend minder. De Bromeliatelers schatten dat de prijsvorming in 1987 voor hun produkten 5 to 8% minder was ten opzichte van 1986.

Tabel 3. Bromeliastatistiek per soort

Ver. van Bloemenveilingen
LeidenArtikel-statistiek per artikel
afronden op 1.000

Omschrijving	Eenheid	Opbrengst 1986	% toe/ afname	Aanvoer 1986	% toe/ afname	Verkocht 1986
AECHMEA						
'Fascini'	st	122	23,5	19	71,5	19
'Frederike'	st	13	+/+	2	+/+	2
'Romero'	st	196	135,9	24	310,9	24
chantinii	st	129	37,4-	17	36,4-	17
fasciata	st	6.626	3,0-	906	5,4-	901
overig	st	407	39,2	65	52,9	64
TOT. Aechmea		7.492	0,3-	1.032	1,1-	1.026
ANANAS						
bont niet bloeiend	st	849	23,7-	350	15,9-	349
comosus Aureovarieg	st	730	20,3	81	33,7	81
porteanus bloeiend	st	99	604,1	21	585,9	21
porteanus groen	st	234	21,9	72	9,5	71
TOT. Ananas		1.912	0,7-	524	4,0-	522
GUZMANIA						
Guzmania hybriden						
'Cardinale'	st	27	20,4-	11	20,8-	11
'Cherry'	st	276	69,1	35	121,7	35
'Claudine'	st	106	62,8-	32	56,5-	32
'Empire'	st	5.642	13,1-	2.892	7,9-	2.886
'Grand Prix'	st	1.453	41,4	305	57,9	305
'Marlebeca'	st	578	18,1-	165	8,0-	165
'Mini Exodus'	st	345	31,4-	77	25,2-	77
'Orangeade'	st	476	82,9	50	88,2	50
'Remembrance'	st	592	6,8	129	39,9	129
'Surprise'	st	7	+/+	1	+/+	1
gemengd	st	76	+/+	14	+/+	14
overig hybriden	st	812	37,3	175	39,8	175
TOT. Guzmania hybriden		10.389	2,2-	3.886	1,9-	3.878
NEOREGELIA						
'Flandria'	st	759	18,1-	92	15,0-	92
'Tricolor Perfecta'	st	40	246,5	9	297,6	9
carolinae 'Meyendorf'	st	1.955	21,1-	772	28,1-	769
carolinae 'Tricolor'	st	156	55,8-	28	54,0-	28
carolinae overig	st	6	29,0	3	12,3-	3
overig	st	146	36,7	48	18,3	48
TOT. Neoregelia		3.061	21,1-	952	26,2-	948
TILLANDSIA						
cyanea	st	92	9,0	20	4,9	20
flabellata	st	181	0,3	58	9,6-	58
leiboldiana	st	19	66,9-	13	63,6-	13
overig	st	797	16,0	160	8,6	159
usneoides	st	21	198,0	3	336,4	3
xerographica	st	6	+/+	0	+/+	0
TOT. Tillandsia		1.117	9,8	255	4,5-	253

% toe/ afname	Verkocht 1985	Verkocht 1984	Gem. pr. 1986	Gem. pr. 1985	Gem. pr. 1984
69,1	11	17	6,52	8,93	5,51
+/+	0	0	8,38	0,00	0,00
310,5	6	0	8,19	14,26	0,00
36,3-	26	18	7,79	7,93	7,63
5,9-	958	999	7,35	7,13	6,41
53,7	42	37	6,33	6,98	6,27
1,5-	1.042	1.071	7,30	7,21	6,41
16,1-	416	392	2,43	2,67	2,63
33,4	61	47	9,02	10,00	9,00
585,9	3	2	4,79	4,67	8,61
8,6	65	45	3,29	2,93	2,80
4,3-	546	485	3,66	3,53	3,29
20,8-	13	19	2,56	2,55	2,20
120,7	16	12	7,90	10,30	6,82
56,3-	72	34	3,37	3,95	3,80
8,1-	3.138	2.413	1,96	2,07	1,95
57,7	193	155	4,77	5,32	4,87
7,9-	179	146	3,51	3,95	4,40
25,1-	103	122	4,47	4,89	4,72
88,2	27	50	9,51	9,79	8,74
39,7	92	55	4,60	6,02	5,57
+/+	0	0	5,50	0,00	0,00
+/+	0	0	5,45	0,00	0,00
39,6	125	132	4,65	4,73	4,35
2,0-	3.959	3.138	2,68	2,68	2,63
15,0-	109	57	8,20	8,51	9,30
297,6	2	0	4,64	5,32	0,00
28,3-	1.072	1.199	2,54	2,31	2,04
55,0-	61	91	5,64	5,75	6,35
13,0-	3	3	2,19	1,48	3,29
19,4	40	36	3,06	2,68	2,87
26,4-	1.287	1.386	3,23	3,01	2,65
4,6	19	3	4,57	4,38	4,07
10,2-	64	43	3,14	2,81	2,92
64,0-	35	11	1,52	1,66	1,85
8,3	147	85	5,01	4,68	4,64
336,4	1	0	6,29	9,22	2,75
+/+	0	0	15,58	0,00	0,00
4,8-	266	143	4,41	3,82	3,89

Ver. van Bloemenveilingen
Leiden

Artikel-statistiek per artikel
afronden op 1.000

Omschrijving	Eenheid	Opbrengst 1986	% toe/ afname	Aanvoer 1986	% toe/ afname	Verkocht 1986
VRIESEA						
'Fire'	st	163	107,9	54	72,1	53
'Vulcana'	st	160	19,2-	46	6,4-	45
carinata	st	304	8,5-	165	16,9-	163
overig	st	295	28,8-	130	18,0-	129
overig groenbl. hybr.	st	191	134,0	54	154,1	54
splendens	st	2.007	22,3-	611	30,6-	610
splendens 'Favorite'	st	2.808	13,7-	795	18,2-	794
x poelmanii	st	750	29,3	87	36,1	87
zamorensis	st	360	121,0	126	220,7	123
TOT. Vriesea		7.038	8,4-	2.068	14,4-	2.060

% toe/ afname	Verkocht 1985	Verkocht 1984	Gem. pr. 1986	Gem. pr. 1985	Gem. pr. 1984
69,2	31	0	3,07	2,50	3,39
7,1-	49	67	3,53	4,06	3,75
16,3-	195	161	1,86	1,70	1,70
17,5-	157	182	2,28	2,64	2,23
155,3	21	29	3,55	3,87	2,78
30,6-	879	1.086	3,29	2,94	2,59
18,3-	972	1.043	3,53	3,35	2,82
36,3	64	52	8,59	9,05	9,31
215,0	39	2	2,92	4,16	8,47
14,4-	2.407	2.622	3,42	3,19	2,77

Tabel 4. Maandstatistiek per Bromeliasoort

Ver. van bloemenveilingen
LeidenMaandstatistiek per art. groep
Afronden op 1.000

Maand	Opbrengst 1986	% toe/ afname	Aanvoer 1986	% toe/ afname	Verkocht 1986	% toe/ afname	Verkocht 1985
AECHMEA							
januari	656	18,5	87	6,2	87	6,2	82
februari	531	8,2-	69	14,6-	69	14,6-	81
maart	600	15,5-	75	20,8-	75	20,7-	95
april	778	0,1-	101	5,6-	101	5,6-	107
mei	695	20,4-	95	23,1-	95	23,1-	123
juni	428	4,3	76	22,1	71	13,7	62
juli	453	0,6-	78	6,8	78	6,8	73
augustus	538	5,2-	72	5,9-	72	5,4-	77
september	712	11,8	96	14,1	96	14,1	84
oktober	622	1,0-	89	1,4	88	1,2	87
november	623	2,7-	85	0,4	85	0,5	84
december	856	26,2	109	25,4	109	25,3	87
TOTAAL	7.492	0,3-	1.032	1,1-	1.026	1,5-	1.042
ANANAS							
januari	200	1,7	47	26,1-	47	26,1-	63
februari	171	16,5-	36	34,8-	36	34,8-	56
maart	200	17,1-	52	26,4-	52	26,3-	70
april	180	14,2	50	6,2-	50	6,2-	54
mei	118	17,3-	43	21,6-	43	21,9-	55
juni	103	25,6	44	14,3	44	14,3	38
juli	88	8,9	36	27,7	35	27,1	28
augustus	143	2,3	45	7,2	45	7,2	42
september	197	25,0	61	67,6	61	66,9	36
oktober	152	5,9	36	19,2	36	18,5	30
november	199	2,0	42	11,0	42	10,3	38
december	161	12,1-	32	9,3-	32	10,4-	36
TOTAAL	1.912	0,7-	524	4,0-	522	4,3-	546
GUZMANIA HYBRIDEN							
januari	1.036	24,7	380	23,1	379	22,9	308
februari	858	5,5-	295	12,5-	295	12,5-	337
maart	1.027	0,3	355	4,9-	354	5,0-	373
april	1.257	13,0	440	7,4	440	7,3	410
mei	864	21,8-	303	25,6-	301	25,9-	406
juni	497	13,2-	233	4,4-	232	4,9-	244
juli	516	3,3-	279	17,0	279	16,8	238
augustus	728	15,1-	304	7,6-	303	7,8-	329
september	908	5,0-	317	6,4-	316	6,0-	336
oktober	773	7,0-	287	9,4-	287	9,3-	316
november	895	2,4	324	1,3	324	1,4	319
december	1.031	1,1	369	7,9	368	7,5	342
TOTAAL	10.390	2,2-	3.886	2,0-	3.878	2,1-	3.960

Verkocht 1984	Gem.pr. 1986	Gem.pr. 1985	Gem.pr. 1984
88	7,56	6,78	6,08
73	7,71	7,17	6,88
76	7,99	7,49	7,08
101	7,72	7,29	6,63
135	7,34	7,10	6,26
86	6,04	6,59	5,46
73	5,81	6,24	5,39
79	7,43	7,42	6,28
86	7,40	7,55	6,57
93	7,03	7,18	6,25
92	7,34	7,58	6,93
88	7,84	7,78	7,11
1.071	7,30	7,21	6,41
35	4,31	3,13	3,61
41	4,70	3,67	4,20
51	3,86	3,44	3,42
39	3,59	2,95	2,83
52	2,77	2,61	2,37
43	2,33	2,12	2,10
31	2,48	2,89	2,45
32	3,16	3,31	3,26
37	3,26	4,35	4,11
41	4,27	4,78	3,72
52	4,74	5,12	3,70
31	5,04	5,14	3,87
485	3,66	3,53	3,29
199	2,73	2,69	2,88
203	2,91	2,70	2,86
218	2,90	2,74	2,98
294	2,86	2,71	2,68
348	2,87	2,72	2,56
256	2,14	2,35	2,04
221	1,85	2,24	1,92
279	2,40	2,61	2,37
310	2,87	2,84	2,53
281	2,70	2,63	2,79
254	2,77	2,74	3,03
273	2,80	2,98	3,01
3.138	2,68	2,68	2,63

Ver. van bloemenveilingen
Leiden

Maandstatistiek per art. groep
Afronden op 1.000

Maand	Opbrengst 1986	% toe/ afname	Aanvoer 1986	% toe/ afname	Verkocht 1986	% toe/ afname	Verkocht 1985
GUZMANIA							
OVERIGEN							
januari	465	39,8	215	45,4	214	44,8	148
februari	289	1,1-	119	8,5	118	8,7	109
maart	360	17,7-	137	25,7-	137	25,8-	184
april	560	12,1	219	1,0	219	1,0	217
mei	523	7,5-	190	6,7-	190	6,9-	204
juni	373	1,1-	202	22,7	201	21,7	165
juli	281	14,8-	214	28,9	210	26,9	166
augustus	365	4,8	198	29,6	198	29,6	153
september	470	15,7	253	57,1	252	56,6	161
oktober	440	1,9-	232	5,3	231	5,1	220
november	461	16,0	244	38,6	244	39,0	176
december	574	33,2	257	65,5	257	67,5	153
TOTAAL	5.162	6,1	2.480	20,5	2.470	20,2	2.054
NEOREGELIA							
januari	328	11,8	107	12,9	106	12,8	94
februari	262	30,3-	77	35,8-	76	36,0-	119
maart	329	35,9-	99	37,1-	99	37,0-	157
april	345	19,9-	96	35,6-	96	35,5-	149
mei	256	30,1-	83	40,6-	81	41,8-	139
juni	154	22,9-	66	14,4-	65	14,5-	76
juli	120	30,2-	52	23,5-	52	23,5-	68
augustus	200	22,6-	66	25,2-	65	25,5-	87
september	270	21,0-	78	28,2-	78	28,0-	109
oktober	229	26,3-	70	27,0-	70	27,2-	96
november	285	4,7-	80	16,3-	79	16,3-	95
december	282	10,6-	79	18,4-	79	18,4-	97
TOTAAL	3.061	21,1-	952	26,2-	948	26,4-	1.287
NIDULARIUM							
januari	7	25,7-	4	4,4	3	3,3-	4
februari	6	16,4-	2	6,1-	2	9,4-	2
maart	11	23,4-	5	9,7-	5	9,7-	5
april	13	0,5	5	10,3-	5	11,2-	6
mei	16	33,9	8	100,0	8	100,0	4
juni	14	499,2	10	535,5	10	534,0	2
juli	2	28,7-	3	56,6	3	56,6	2
augustus	2	53,3-	1	51,6-	1	51,6-	2
september	12	64,2	4	94,2	4	94,2	2
oktober	10	39,1	5	77,6	5	77,6	3
november	9	20,0	4	30,8	4	31,2	3
december	4	41,9-	2	27,4-	2	27,4-	3
TOTAAL	107	11,1	52	42,0	51	40,9	36

Verkocht 1984	Gem.pr. 1986	Gem.pr. 1985	Gem.pr. 1984
345	2,18	2,25	1,66
299	2,44	2,69	1,83
234	2,64	2,38	2,15
247	2,55	2,30	1,96
231	2,75	2,77	2,06
162	1,86	2,29	1,80
202	1,34	1,99	1,36
228	1,85	2,28	1,60
179	1,87	2,53	2,02
229	1,90	2,04	1,97
267	1,89	2,26	1,89
192	2,24	2,81	2,19
2.815	2,09	2,37	1,87
122	3,09	3,11	2,82
147	3,43	3,15	2,54
158	3,32	3,26	2,48
143	3,59	2,89	2,35
124	3,16	2,63	2,40
82	2,37	2,63	2,24
72	2,31	2,53	2,14
99	3,07	2,95	2,40
113	3,45	3,14	2,81
101	3,29	3,25	2,98
112	3,58	3,15	3,28
111	3,56	3,25	3,22
1.386	3,23	3,01	2,65
3	2,20	2,87	2,17
5	2,67	2,89	1,60
3	2,40	2,83	1,83
5	2,50	2,21	2,80
3	2,13	3,18	2,32
1	1,43	1,51	1,71
1	0,92	2,02	1,51
1	2,65	2,74	2,36
4	2,67	3,16	3,07
4	1,96	2,51	4,10
3	2,29	2,50	4,16
1	2,17	2,71	2,91
34	2,08	2,64	2,67

Ver. van bloemenveilingen
Leiden

Maandstatistiek per art. groep
Afronden op 1.000

Maand	Opbrengst 1986	% toe/ afname	Aanvoer 1986	% toe/ afname	Verkocht 1986	% toe/ afname	Verkocht 1985
TILLANDSIA							
januari	86	7,9-	19	13,0-	19	13,0-	22
februari	90	1,0-	19	14,5-	19	14,5-	23
maart	143	29,9	27	12,8-	26	12,9-	30
april	122	3,1-	26	28,7-	26	29,2-	36
mei	100	19,9	26	5,8	25	3,3	24
juni	56	3,8-	18	2,6	18	1,6	17
juli	49	29,2-	15	38,2-	14	38,5-	23
augustus	74	8,7	18	3,6-	18	3,6-	18
september	102	46,4	23	43,1	23	43,0	16
oktober	89	11,4	20	14,8	20	17,2	17
november	96	2,8	22	3,3	22	2,7	21
december	110	46,7	24	35,8	24	35,3	18
TOTAAL	1.117	9,8	255	4,5-	253	4,8-	266
VRIESEA							
januari	639	6,7	192	1,4-	191	1,1-	193
februari	567	13,2-	172	14,4-	171	14,4-	200
maart	650	19,5-	168	29,7-	168	29,7-	239
april	776	3,3-	201	15,5-	201	15,4-	238
mei	656	13,8-	171	20,1-	171	20,1-	214
juni	484	10,9	167	15,1	166	14,2	145
juli	331	16,0-	115	18,8-	113	19,6-	141
augustus	457	23,3-	133	27,5-	133	27,6-	184
september	619	9,1-	184	10,7-	184	10,7-	206
oktober	559	8,9-	176	19,1-	175	18,6-	215
november	609	4,6-	183	13,4-	182	12,7-	209
december	692	1,7-	207	7,8-	205	8,5-	224
TOTAAL	7.038	8,4-	2.068	14,4-	2.060	14,4-	2.407

Verkocht 1984	Gem.pr. 1986	Gem.pr. 1985	Gem.pr. 1984
10	4,46	4,21	3,48
8	4,64	4,00	4,62
16	5,41	3,63	3,71
20	4,76	3,48	3,55
14	4,00	3,45	3,74
7	3,17	3,34	3,50
8	3,41	2,96	3,39
8	4,16	3,69	5,11
12	4,48	4,38	4,09
18	4,52	4,75	3,97
15	4,43	4,42	3,91
7	4,63	4,27	4,23
143	4,41	3,82	3,89
199	3,35	3,10	2,73
222	3,31	3,26	2,78
230	3,87	3,38	3,01
232	3,85	3,37	3,03
270	3,84	3,55	2,81
171	2,92	3,01	2,52
168	2,93	2,80	2,28
229	3,44	3,24	2,48
242	3,36	3,30	2,67
257	3,19	2,85	2,64
228	3,34	3,06	2,92
175	3,38	3,15	3,27
2.622	3,42	3,19	2,77

Duidelijk blijkt dat de voorjaar- en najaarsmaanden in de afzet de belangrijkste zijn. In de zomerperiode worden minder planten afgezet.

Tabel 5. Veilingaanvoer van Bromelia per veiling in %

VEILINGAANVOER VAN BROMELIA IN PROCENTEN VAN HET TOTAAL IN 1986

Aalsmeer V.B.A.	Bemmel V.V. '70	Berkel e.o.	Eelde	Grubben- vorst	West- land	Leeu- warden	Roelof- arends- veen	Rijns- burg
66,9	1,4	5,0	0,8	0,7	24,2	0,1	0,1	0,5

Vleuten U. en O.	Totaal in % x 1.000 stuks	
0,3	100	9.512

Bron: PVS

De V.B.A. en Bloemenveiling Westland zijn voor Bromelia de belangrijkste veilingen.

3. DE TEELT

Vermeerdering

Bromelia kunnen zowel langs generatieve als langs vegetatieve weg worden vermeerderd.

De vegetatieve vermeerdering

Een aantal Bromeliageslachten zoals *Cryptanthus*, *Neoregelia* 'Tricolor', *Neoregelia* 'Perfecta Tricolor', *Neoregelia* 'Flandria' en *Vriesea* x *poelmanii* 'White Line' worden vegetatief door stek vermeerderd.

Voor stekproductie laat men de planten eerst bloeien. Na de bloei komen zij scheuten (stekken) tot ontwikkeling. Bij de moerplanten wordt na de bloei een gedeelte van het oude blad teruggeknipt. De stekken komen beter door en de moerplanten hebben dan minder ruimte nodig. Er worden vijf tot tien stekken per plant gesneden. Het is noodzakelijk de jonge stekken geruime tijd aan de moerplant te laten zitten. Indien de jonge planten in een te vroeg stadium van de moerplant worden gehaald treedt er meestal veel uitval op. Met behulp van een mes worden telkens de grootste scheuten van de moerplanten gesneden. De afgesneden scheuten worden in een 7 cm-pot beworteld en daarna overgepot in een 12-13 cm-pot. De planten kunnen na 12 tot 16 maanden bloeien.

Bij de veredeling van Bromelia worden de ouderlijnen vegetatief vermeerderd en aangehouden tot het moment dat deze niet meer nodig zijn. De ontstane hybriden zijn vaak steriel. Dergelijke hybriden kunnen ook door weefselkweek worden vermeerderd. Een aantal Bromeliasoorten en cultivars worden door weefselkweek vermeerderd, zoals: *Aechmea* 'Friederike', *Aechmea* 'Romero', *Aechmea* *servitensis*, *Guzmania* 'Remembrance', *Guzmania* *dissitiflora* hybr., *Guzmania* 'Claudine', *Guzmania* 'Gisela', *Vriesea* x *poelmanii*, *Vriesea* 'Christiane', *Vriesea* 'Margot', *Vriesea* 'Marjolein', *Vriesea* 'Tiffany', *Vriesea* 'Katrien' en *Vriesea* 'Leen'.

Bij weefselkweek van Bromelia kan ongewenste mutatie optreden. Er moet niet te lang (maximaal 10.000 stuks) van één plant worden vermeerderd. Elke Bromeliasoort en cultivar reageert anders, zodat uitgezocht moet worden welke behandelingsmethode, hormoon en voedingsbodem er moet worden gebruikt.

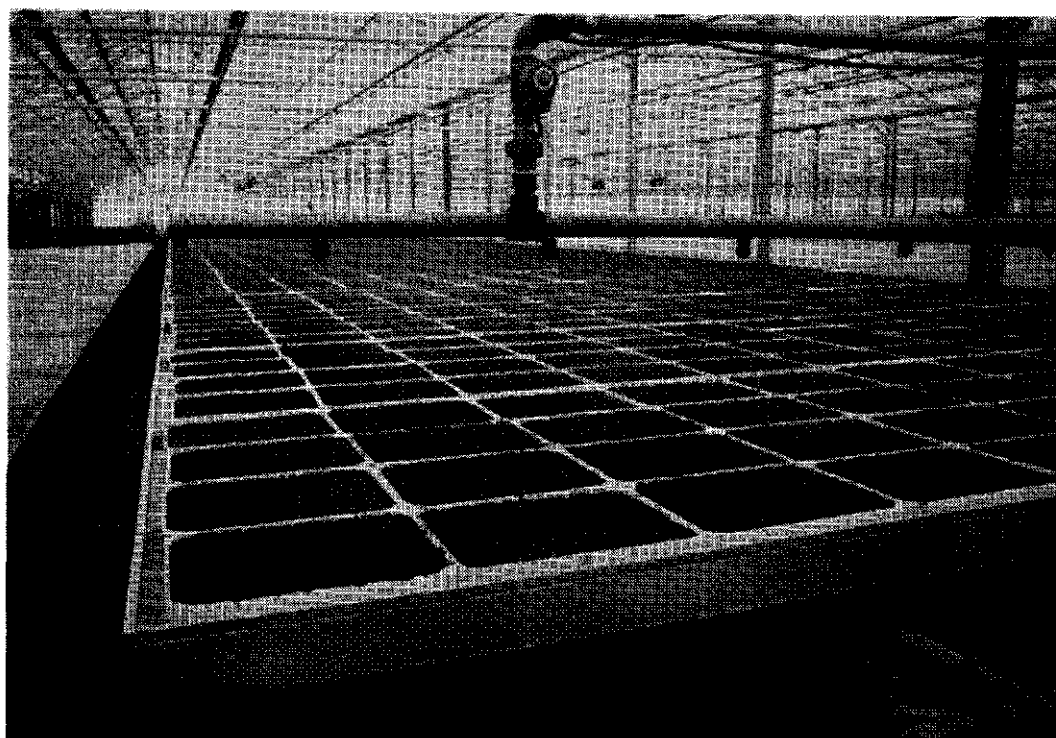
De generatieve vermeerdering

Het zaaien van Bromelia is de aangewezen weg om te vermeerderen. Het zaad verliest in het algemeen snel zijn kiemkracht, waardoor het na de oogst vrijwel direct moet worden uitgezaaid. Het zaad van *Vriesea splendens* en *Nidularium meendorffii* blijft enkele maanden kiemkrachtig. De vermeerdering van Bromelia wordt gedaan door Bromeliavermeerderingsbedrijven. Hybridisatie en selectie laat de teler meestal over aan deze bedrijven.

Bij de produktie van zaad wordt kruisbestuiving toegepast, daar vele Bromeliasoorten zelf-steriel zijn. Regelmatig moet men kunnen beschikken over groepen van geselecteerde ouderplanten, om continu over zaad te kunnen beschikken, waarvan het gehele jaar door jong plantmateriaal kan worden geteeld. Bij de hybridisatie van Bromelia moeten de oorspronkelijk geselecteerde ouderplanten bewaard blijven en vegetatief worden vermeerderd. Bij het selecteren van de ouderplanten moet er op worden gelet dat deze uit de vroegste partij zaaipianten komen en dat deze aan de gestelde eisen voldoen. Bij vele soorten komt het voor dat de bloemblaadjes op het tijdstip van



Het verspenen van Bromelia



Verspeende Bromelia

bestuiven gesloten blijven. Het bestuiven kan dan ook het beste gebeuren met een spijker, daar bij het bestuiven met behulp van een penseel eerst één of enkele bloemblaadjes moeten worden verwijderd. Daar alle bloemen niet tegelijk bloeien zal elke dag moeten worden bestoven. Het rijpen van het zaad duurt vrij lang, dikwijls meer dan een half jaar. De zaadplanten staan meestal bij de andere planten in dezelfde kas. Het oogsten van het zaad gaat vrij gemakkelijk. Men laat de zaaddozen waarin plujsaad, enkele weken drogen bij een temperatuur van 27°C in een afgesloten trommel, waarbij het zaad vanzelf uit de zaaddozen springt. Bij besvruchten wast men het zaad eerst goed schoon, waarna het wordt teruggedroogd. Vrijwel direct daarna wordt uitgezaaid.

Zaaien

Vrijwel alle Bromelia worden in zaaigrond gezaaid, behalve een aantal Tillandsia-soorten, die bijvoorbeeld op gaas worden gezaaid. Als zaaigrond wordt gebruikt: 70 volume-% turfmolm en 30 volume-% jong veenmosveen. Per m^2 mengsel wordt toegevoegd: 1 kg Dolokal en 0,25 kg PG-mix 14+16+18 + sporenelementen. De pH van de zaaigrond moet 4,2 zijn. De zaden worden niet afgedekt. De zaaibakken kunnen voor uitdrogen worden afgedekt met een dun acrylvliesdoek. Bromelia zijn licht-kiemers. De zaaibakken staan bij een dag- en nachttemperatuur van respectievelijk 24°C en 22°C . Bij temperaturen boven 30°C moet er worden gelucht. De relatieve luchtvochtigheid wordt op 80 à 90% gehouden. Bij een lichtintensiteit hoger dan 18 klux moet er worden geschermd.

Het kiemen van het zaad van Guzmania, Tillandsia en Vriesea duurt ca. drie weken. Bij Aechmea, Neoregelia en Nidularium duurt de kieming acht tot tien dagen. Na ca. vijf tot zes maanden kunnen Guzmania, Tillandsia en Vriesea worden verspeend. Bij Aechmea, Neoregelia wordt twee tot drie maanden na het zaaien verspeend.

In de lichtarme periode kan een betere en snellere groei worden bereikt met behulp van assimilatielicht bij zaailingen, verspeende en jonge planten. Er wordt belicht met hogedruk natriumlampen 400 W, 9200 mW/m^2 (4000 lux), $9,6 \text{ m}^2$ per lamp, ca. 40 W/m^2 . De pH van de verspeengrond moet 4,2-4,8 zijn.

Verspenen

Aechmea, Guzmania, Neoregelia, Tillandsia en Vriesea worden respectievelijk twee, vijf, drie, zes en zes weken na het zaaien verspeend. Voor het verspenen moeten de jonge plantjes worden gesorteerd. De sterk groeiende plantjes onderdrukken de groei van de overige plantjes als er niet wordt gesorteerd. Er worden vier tot zes sorteringen gemaakt voor het verkrijgen van homogeen plantmateriaal.

Als verspeengrond wordt gebruikt: 70 volume-% turfmolm, en 30 volume-% jong veenmosveen. Per m^2 mengsel wordt toegevoegd: 1-2 kg Dolokal en 0,25-0,50 kg PG-mix 14+16+18 + sporenelementen.

Bij de eerste maal verspenen komen er van Aechmea, Guzmania, Neoregelia, Tillandsia en Vriesea 250 plantjes per styroporbakje (31x53 cm).

Om een nog grotere plant op te potten kan er voor de tweede maal worden verspeend. Bij Aechmea en Vriesea komen dan respectievelijk 125 en 100 plantjes per styroporbakje (31x53 cm).

Voor het verspenen worden fakir-planken met roestvrij-stalen schroeven (250, 125 en 100 stuks) gebruikt, die in het styroporbakje passen. Op deze wijze worden de juiste aantallen verkregen en staan de jonge plantjes op de juiste afstand. Aechmea worden na de tweede maal verspenen opgepot in een 9 cm-pot.



Watergeven en bijmesten van verspeende planten

Jong plantmateriaal van *Neoregelia carolinae* 'Tricolor', *N. carolinae* 'Perfecta Tricolor' en *N. 'Flandria'* wordt na het scheuren direct opgepot in een 7 cm-pot.

Oppotten

Er wordt machinaal en direct vanuit de verspeenbak opgepot bij *Guzmania minor*, *Guzmania* hybriden, *Nidularium*, *Tillandsia* en *Vriesea*. *Neoregelia carolinae* 'Tricolor', *N. carolinae* 'Perfecta Tricolor' en *N. 'Flandria'* worden overgepot.

Omdat de teeltduur van *Bromelia* vrij lang is, moet een goede kwaliteit potgrond worden gebruikt: 30 volume-% korrel- of vezelturf, 30 volume-% turfmoel, 30 volume-% veenmosveen en 10% perlite. De pH moet tussen 5,0 en 5,5 liggen. Per m³ mengsel wordt gebruikt: 3-4 kg Dolokal, 0,75 kg PG-mix en 0,5 kg zwavelzure kali.

Daar bovengenoemd grondmengsel toch meestal inklinkt worden de potten tot aan de rand toe gevuld. Het grondmengsel moet voldoende luchtig zijn voor een goede wortelgroei.

Potten

Bromelia worden overwegend op- en overgepot in plastic pot en container, slechts *Ananas* en *Aechmea* wordt nog wel eens opgepot in stenen pot. Voor een aantal *Bromeliasoorten* en cultivars worden de volgende potmaten gebruikt.

<i>Guzmania sanguinea</i>	8-9 cm pot
<i>Cryptanthus</i>	7-8 cm pot
<i>Guzmania minor</i> , <i>G. dissitiflora</i> , <i>G. 'Empire'</i>	8-9 cm pot
<i>Tillandsia cyanea</i> , <i>T. flabellata</i> , <i>T. leiboldiana</i>	9 cm pot
<i>Vriesea splendens</i> (kl), <i>V. carinata</i>	8-9 cm pot
<i>Nidularium 'Meiendorffii'</i> , <i>N. citrinum</i>	8-9 cm pot
<i>Vriesea splendens</i> (gr), <i>V. 'Favoriet'</i> , <i>V. 'Vulkana'</i> , <i>V. zamorensis</i>	8-9 cm pot
<i>Neoregelia carolinae</i> 'Tricolor', <i>N. carolinae</i> 'Perfecta Tricolor', <i>N. 'Flandria'</i>	12-13 cm pot
<i>Vriesea x poelmanii</i>	13 cm pot
<i>Guzmania</i> hybriden: 'Marlebeca', 'Grand Prix', 'Amaranth', 'Remembrance', 'Mini Exodus', 'Favo- rite', 'Claret', 'Muriël', 'Gisela'	13-14 cm container
<i>Aechmea fasciata</i> , <i>A. chantinii</i> , <i>A. 'Romero'</i>	13-14 cm container
<i>Ananas bracteatus</i>	12-13-14-16 cm container

Kasklimaat

De meeste *Bromeliaceeën* zijn afkomstig uit tropische streken van Zuid-Amerika en groeien en bloeien bij een praktisch constante daglengte van 12 uur. In tabel 4 is voor de belangrijkste soorten weergegeven bij welke temperatuur geteeld moet worden, welk lichtniveau nagestreefd moet worden en wat de relatieve luchtvochtigheid moet zijn.

Tabel 4. Temperatuur, lichtniveau en relatieve luchtvochtigheid bij Bromeliaceeën

	dagtemp. (°C)		nachttemp. (°C)		luchten (°C)	schermen (klux)	r.v. (%)
	zomer	winter	zomer	winter			
Aechmea	24	20	20	18	25	30	70-80
Cryptanthus	24	20	20	20	25	25-30	70-80
Guzmania	24	20	22	20	25-30	20-22	80
Neoregelia	24	20	22	20	25-30	25	80
Nidularium	24	20	22	20	25-30	25	80
Tillandsia	21	19	20	18	25	25	70-80
Vriesea	24	20	22	20	25-30	18-20	80

De aangegeven zomertemperaturen gelden bij voldoende licht. In het algemeen kan gesteld worden dat licht telen zorgt voor korte en brede bladeren en een intense pigmentatie, terwijl weinig licht en lange nachten lange smalle bladeren geven.

Bij een te hoge relatieve luchtvochtigheid is de kans bij Aechmea op Fusarium groot. Bovendien leidt een hoge luchtvochtigheid eerder tot rotting in het hart van de plant. Vooral Vriesea is hier gevoelig voor. Door een te hoge relatieve luchtvochtigheid groeien de planten langzaam en ontstaan er beschadigingen op de grens van water en lucht in de koker. Bij het uitgroeien worden dit necrotische vlekken.

Met name in het voorjaar ontstaan bij grote overgangen in lichtintensiteit en luchtvochtigheid roodverkleuring van de bladeren van Guzmania na het oppotten en uitzetten. Deze klimaatovergangen zijn op te vangen door na het oppotten de planten gedurende drie weken af te dekken met acryldoek. Voorkom grote schommelingen in het klimaat. Houd de luchtvochtigheid op het gewenste niveau door in het najaar tijdig te luchten en droog te stoken. In het voorjaar en de zomer daarentegen moet een te lage relatieve luchtvochtigheid voorkomen worden door niet te snel te luchten.

CO₂

Het toedienen van CO₂ tot een concentratie van 900 ppm heeft een gunstig effect op de groei van Bromeliaceeën. Tillandsia en Aechmea hebben de capaciteit voor CAM-metabolisme. CAM-planten hebben hoge lichtintensiteit nodig voor een maximale fotosynthese en kunnen overdag hoge temperaturen verdragen, maar hebben koele nachten nodig voor een efficiënte CO₂-vastlegging. In de nacht kunnen deze planten CO₂ vastleggen. Mogelijk heeft CO₂-dosering 's nachts ook een gunstig effect op de groei van Aechmea en Tillandsia.

Bemesting en watergeven

Veel Bromeliaceeën nemen voedingselementen zowel op via de wortels als de bladeren. Neoregelia, Tillandsia en Vriesea vragen minder voeding en zijn meer zoutgevoelig dan Aechmea en Guzmania. Bromeliaceeën hebben een grote kali-behoefte, dit geldt in bijzondere mate voor Aechmea. Guzmania en Vriesea kunnen iedere watrigift worden bijgemest met een EC van 1-1,3 mS/cm, waarbij wordt nagespoeld met een EC van 0,5 mS/cm of schoon water. Aechmea vraagt meer voeding. Mest daarom regelmatig bij met een EC van 1-2 mS/cm, waarna het gewas wordt afgebroesd met een lage EC of schoon water. De te gebruiken concentratie

en de frequentie van watergeven en bemesten is uiteraard afhankelijk van gewasstadium en seizoen. Bij jong plantmateriaal zal men in eerste instantie weinig of geen voeding meegeven. Guzmania is gevoelig voor bladverbranding wanneer teveel zoutresten op het blad achter blijven.

Er wordt veelal bijgemest met mengmeststoffen, bijvoorbeeld 17+6+18, 20+20+20 en 7+11+27, afgewisseld met enkelvoudige meststoffen zoals kalisalpeter, bitterzout en kalksalpeter.

Zeker bij gebruik van regenwater is het van belang dat alle voedingselementen worden toegediend aan het gietwater.

Een mogelijkheid is om bij te mesten met een voedingsoplossing met behulp van een A- en B-bak (calcium moet in geconcentreerde vorm gescheiden blijven van sulfaat en fosfaat om neerslag te voorkomen). Door regelmatig water te geven met een voedingsoplossing worden grote schommelingen in vochtgehalte en voedingsniveau in de pot voorkomen.

Tabel 5. Voedingsoplossing Bromelia (zuiver regenwater)

mmol/l							mS/cm
No ₃	H ₂ PO ₄	SO ₄	NH ₄	K	Ca	Mg	EC
8,5	1,5	0,75	0,5	6,5	1,5	0,75	1,2

umol/l					
Fe	Mn	Zn	B	Cu	Mo
15	4	2	8	0,4	0,4

100-maal geconcentreerd per m³

A-bak	B-bak
30 kg kalksalpeter	31 kg kalisalpeter
7 kg amm. nitraat (vlb)	20,4 kg monokalifosfaat
19 kg kalisalpeter	18,5 kg bitterzout
1,4 kg Fe (DTPA) 6%	68 g mangaansulfaat
	58 g zinksulfaat
	76 g borax
	10 g kopersulfaat
	10 g natriummolybdaat

In plaats van aparte spoorelementen 2 liter microsol rood in de B-bak.

Bovenstaande voedingsoplossing komt overeen met de volgende mengmeststof: 10,25% (N) + 8,5% (P₂O₅) + 25% (K₂O) + 2,5% (MgO), aangevuld met Ca, sulfaat en alle spoorelementen. Door regelmatig potgrondmonsters te laten nemen kan - indien nodig - tijdig bijgestuurd worden. Bij de belangrijkste Bromelia-soorten kunnen de volgende globale streefcijfers gehanteerd worden:

Tabel 6. Streefcijfers potgrond (1:1,5 volume-extract)

	mmol/l						mS/cm
	K	Ca	Mg	N (tot.)	S	P	EC
Aechmea	2,5	1,7	1,0	2,5-2,0	2,0	0,5	0,85
Vriesea	1,3	1,5	0,6	1,5-1,0	1,5	0,5	0,6
Guzmania	1,5	1,7	0,8	2,5-1,5	1,5	0,5	0,7

Bij gebruik van ander gietwater en/of mengmeststoffen in combinatie met eenvoudige meststoffen is het van belang dat de verhouding van voedingselementen in de gaten wordt gehouden.

Er is daarnaast een duidelijk effect aanwezig van bladbemesting op de groei en bladkleur van Bromeliaceeën. Vooral de Bromelia-soorten met veel en sterk ontwikkelde zuigschubben reageren sterk op een bemesting via het blad toegediend.

Bloeibeïnvloeding

Bromelia bloeien als deze een bepaalde leeftijd hebben. Zonder bloeibehandeling bloeien ze vanaf zaad pas na 3-3,5 jaar, afhankelijk van de soort. Zo bloeien *Guzmania lindenii*, *Vriesea hieroglyphica*, *V. fenistralis* en *V. tessellata* na 10-12 jaar.

Door bloeibeïnvloeding kunnen we de bloei naar een vroeger tijdstip verschuiven. Bovendien is de teelt hierdoor beter te plannen. Planten kunnen behandeld worden wanneer deze over een flink aantal volgroeide bladeren beschikken. De bloei wordt beïnvloed door acetyleen en Ethrel-Brom.

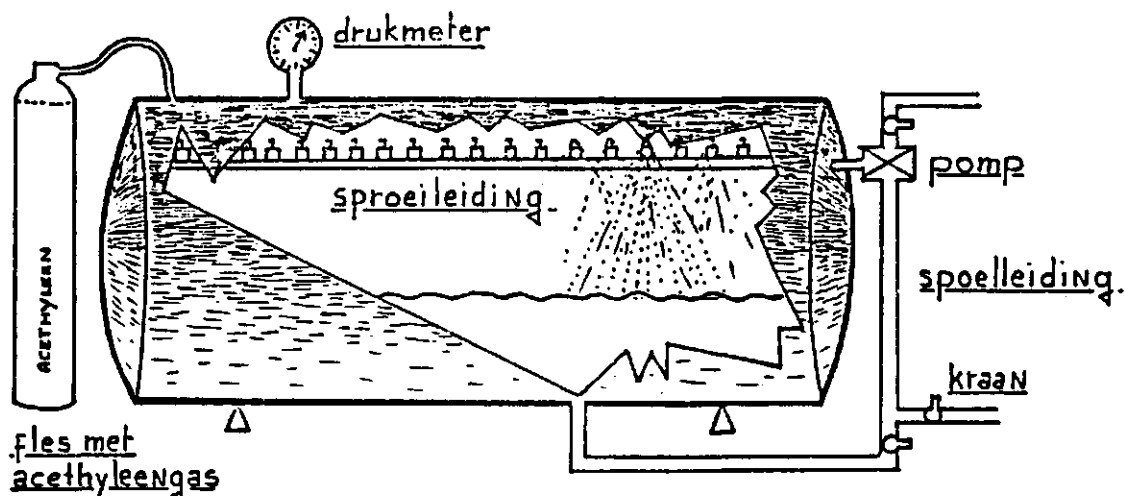
De geschiedenis van het vervroegd in bloei brengen van Bromeliaceeën is ontstaan in de dertiger jaren. Bij een toevallige brand in de nabijheid van een Ananasplantage stelde men het bloei inducerend vermogen vast van houtrook bij Ananas. De activerende factor bleek ethyleengas. Ethyleen remt de auxinevorming en bevordert de generatieve groei. Na onderzoek in het Pineapple Institute of Hawaii bleek de gelijkwaardige werking van de stof acetyleen. Dit is goedkoper en gemakkelijker toe te passen. Het is oplosbaar in koud water en niet giftig.

In de praktijk wordt acetyleen op verschillende manier toegepast. Het water wordt met acetyleen verzadigd door het gas bij een druk van 0,2 atm. overdruk gedurende ca. 60 minuten in 100 liter water te leiden. Het beste kan men een verdeelstukje maken waarin gaatjes zitten. Dit wordt gekoppeld aan de acetyleenfles en op de bodem van de bak gelegd. Wanneer het water verzadigd is verdwijnt overtollig gas uit het water in de lucht (brandgevaar!). Gebruik koud water, dit kan meer gas bevatten. De kokers van de te behandelen planten worden nu met dit met acetyleengas verzadigde water gevuld.

Op een doseerapparaat, dat wordt aangesloten op de waterleiding, wordt tevens de acetyleenfles aangesloten. Het doseerapparaat is voorzien van een afsluitkraan met een drukregelaar. In het doseerapparaat vindt een goede opname van het acetyleengas in het water plaats. In de praktijk worden twee doseerapparaten gebruikt, te weten een gesloten druktank waarin het gas wordt opgelost in water (zie figuur 1) en een apparaat waarbij gas en water ter plekke worden gemengd tijdens het behandelen van de planten. Bij deze laatste methode wordt meer gas gebruikt ten opzichte van het gesloten hogedruk-sys-

teem. Het acetyleenverbruik is bij beide apparaten lager dan de eerstgenoemde methode (waarbij acetyleen in een open vat wordt opgelost in water) en er is geen brandgevaar.

Figuur 1. Schematische tekening van een druktank.



Alle Bromeliaceeën worden in de praktijk behandeld voor bloei met acetyleen, behalve Tillandsia. Planten met grote kokers (Aechmea en Vriesea) worden vaak apart behandeld, terwijl bij planten met kleine kokers (Guzmania en Neoregelia) het behandelde water over de planten wordt gebroesd. Guzmania wordt veelal tweemaal, Aechmea eenmaal in de zomer en tweemaal in de winter en Vriesea eenmaal voor bloei behandeld.

Bij meerdere malen behandelen is de tijd tussen twee behandelingen ca. een week. Planten waarbij de bloei niet geïnduceerd is, worden later nogmaals behandeld.

Behandel de planten in de winter bij een zo hoog mogelijke lichtintensiteit en zorg dat de temperatuur na de behandeling niet beneden 20°C komt. Na de gewasbehandeling mag minimaal twee dagen niet beregend worden.

Het uitvoeren van een bloeibehandeling bij erg heet weer kan leiden tot onvoldoende bloei. Voer in de zomerperioden de bloeibehandeling 's ochtends vroeg uit en gebruik koud water (kan meer acetyleengas bevatten).

Tillandsia kan worden behandeld voor bloei met Ethrel-Brom.² Gebruik 100 ml Ethrel-Brom op 10 liter water. Spuit deze oplossing op 50 m^2 . Herhaal deze behandeling met tussenpozen van een week.

Spontaanbloei

Niet altijd valt de bloei zo te regelen zoals we dit zouden willen zien. In de volgende Bromelia-soorten kan spontaanbloei optreden: Guzmania minor, G. dissitiflora, G. 'Amaranth' en G. 'Mini Exodus' en Aechmea fasciata. Het optreden van spontaanbloei wordt niet alleen veroorzaakt door soort en cultivargevoeligheid, maar ook de overgang naar langere dagen en hogere lichtintensiteit speelt een rol. Bij Guzmania treedt spontaanbloei op in het voorjaar en bij Aechmea treedt vooral spontaanbloei op in de maanden juli/augustus.

Gewasbescherming

Voor een bespuiting eerst watergeven, zodat de kokers vol staan. Twee dagen na bespuiting opnieuw watergeven, zodat een te hoge dosering in de kokers wordt voorkomen.

Bladluizen

De bloeiwijze van onder andere Vriesea 'Vulkana', Aechmea fasciata, Guzmania 'Mini Exodus' en 'Remembrance' kan aangetast worden door bladluis. Ter bestrijding kan volgens de gebruiksaanwijzing een ruimtebehandeling uitgevoerd worden met dichloorvos, Pirimor of Ambush of er kan gespoten worden met 50 g Pirimor per 100 liter water.

Bladvlekkenziekte (Fusarium sacchari var. elongatum)

Bij Aechmea, Vriesea, Guzmania, Neoregelia en Nidularium ontstaan aanvankelijk kleine, licht doorschijnende stipjes op de bladeren. De vlekjes worden steeds groter en krijgen een gele, later bruine kleur. De aantasting kan samengaan met rotting aan de voet van de buitenste bladeren van de plant (zie ook Voetrot).

Maatregelen om een aantasting tegen te gaan:

- Een te dichte stand van het gewas vermijden;
- Te hoge luchtvochtigheid voorkomen;
- Bij aantasting spuiten met een benzimidazoalfungicide, bijvoorbeeld 200 g Benlate of 100 g Topsin M per 100 liter water.

Dop- en Schildluizen

Dop- en schildluizen komen meestal voor langs de nerven van de bladeren. Ze zijn bedekt met bolvormige, iets afgeplatte schildjes. Door het beschermend schild of waslaagje, de levenswijze en de moeilijke bereikbaarheid is de bestrijding moeilijk. Zodra aantasting wordt waargenomen 2 à 3 maal om de zeven dagen spuiten met 75 ml mevinfos, 100 ml Gusathion of 200 ml Vydate L per 100 liter water.

Kokerrot (Phytophthora cinnamomi)

Het binnenste deel van de koker rot bij de basis af. De rotting is nat en groenig zwart.

Maatregelen om een aantasting tegen te gaan:

- Uitgaan van gezond plantmateriaal;
- Hygiënisch werken. Zuiver gietwater gebruiken;
- Zand of matten vernieuwen en tafel ontsmetten.

Mijten (Brevipalpus-soorten en Tarsonemus spp)

Aan de toppen van de bladeren ontstaat bij aantasting een grauwe verkleuring. Overwegend aan de onderzijde bevinden zich zeer kleine helderrode mijten. Bij Guzmania dissitiflora treedt misvorming van de bloeiwijze op. Ter bestrijding kan worden gespoten met 150 g Kelthane AP per 100 liter water.

Rupsen

- Tegen vlinders 2 à 3 maal een ruimtebehandeling om de vijf dagen uitvoeren met 50 ml permethrin per 1000 m² met de straalmotorspuit;
- Tegen rupsen spuiten met 25 ml permethrin per 100 liter water.

Slakken

Slakken verraden zich door het aanwezig zijn van vraatschade en slijmsporen. Zorg voor schone grond en voer onkruidbestrijding uit. Ter bestrijding geregeld strooien met 50 g Mesurool slakkenkorrels per 100 m².

Spint

Ter bestrijding minimaal twee maal om de tien dagen spuiten met 100 g dienochloor + 30 ml Agral LN per 100 liter water.

Trips

Veroorzaakt vlekjes op de bladeren die tot zilverkleurige vlekken ineenvloeien. Aan jonge plantedelen kunnen misvormingen ontstaan. Ter bestrijding 2 à 3 ruimtebehandelingen om de vijf dagen uitvoeren met: 400-500 ml permethrin per 1000 m² met de straalmotorspuit of 200-400 ml dichloorvos per 1000 m² met de straalmotorspuit.

Voetrot

- a. *Fusarium oxysporum*: verbruining en rotting aan de basis van de bladeren. Bij hoge temperatuur snelle uitbreiding. Op doorsnee, vooral onder het groeipunt zijn de vaatbundels bruinverkleurd. Het wortelstelsel is in het algemeen gaaf. Na enige tijd valt de plant om en verwelkt. Vooral bij Aechmea kan voetrot ontstaan.
Maatregelen om een aantasting tegen te gaan:
 - zuiver gietwater gebruiken en hygiënisch werken;
 - teveel water, wortelbeschadiging, groeistilstand en te snelle groei voorkomen;
 - planten telen bij voldoende licht en te hoge temperaturen voorkomen;
 - zorg voor een voldoende lage relatieve luchtvochtigheid;
 - zandtabletten, matten en materiaal regelmatig vernieuwen;
 - preventief 250 g AAterra + 250 g Bavistin per m³ door de potgrond mengen.
- b. *Fusarium sacchari* var. *elongatum*: veroorzaakt behalve bladvlekkenziekte ook voetrot. Deze vorm van voetrot is minder ernstig. De rotting blijft beperkt tot de oudere bladeren aan de buitenkant van de plant.
Maatregelen ter voorkoming: zie bladvlekkenziekte.
Bij een aantasting gieten met een benzimidazoolfungicide, bijvoorbeeld 200 g Benlate per 100 liter water. Per 14 cm-pot 100 ml van de oplossing gebruiken.

Wolluizen

Bij een aantasting 2-4 maal om de zeven dagen spuiten met 75 ml mevinfos of 100-150 ml Gusathion per 100 liter water.

Wortelduizendpoot

Dit dier is ongeveer 0,5 tot 1 cm lang, wit van kleur en heeft opvallend lange voelsprieten en een paar poten per segment. De wortelduizendpoot is lichtschuw, loopt zeer snel, leeft van plantaardig voedsel en beschadigt de wortelpunten. Als een kap of tafel leeg komt deze afgieten met 150 ml parathion per 100 liter water, 10 liter oplossing per 100 m² kas. Zandbed of mat goed bevochtigen.

Wortelluizen

Op de wortels komen blauw-witte wollige luizen voor, die een slechte groei van de plant veroorzaken. Bij planten die zeer droog worden gehouden is de vermeerdering van de luizen sneller en de schade ernstiger. De waterbehoefte van aangetaste planten wordt groter. Ter bestrijding planten aangieten met 300 ml Vydate L, 200 g Undeen of 100 ml dimethoaat per 100 l water. Let wel: bovengenoemde behandeling uitsluitend toepassen op de mat, zand of potkluit en niet over het gewas.

Wortelrot (Pythium)

De planten blijven achter in groei door een slecht wortelstelsel. Voorkom een te hoog zoutgehalte van de potgrond. Bij Aechmea preventief 250 g AAterra + 250 g Bavistin per m³ door de oppotgrond mengen.

Fysiologische afwijkingen

Misvormde bloeiwijze

Een misvormde bloeiwijze kan ontstaan na toepassing van bloeibevorderende middelen bij een te lage temperatuur (beneden 18°C) of door toepassing van deze middelen in een te jong plantstadium.

Vochtstippen

Door te hoge luchtvochtigheid ontstaan lichtgele vlekjes op het blad; soms necrotisch. Vooral bij Guzmania en Nidularium.

4. ENKELE SALDOBEGROTINGEN

Voor de belangrijkste Bromelia zijn er in dit hoofdstuk enkele saldobegrotingen opgenomen. Het saldo geeft de opbrengst minus de toegerekende kosten aan. De saldi kunnen per bedrijf verschillen als gevolg van verschillen in geteelde plantmaten, opbrensten, maar ook in teeltduur en ruimtebenutting. De weergegeven saldobegrotingen geven een globale indruk en dienen mede als voorbeeld om te tonen hoe een dergelijke berekening kan worden opgezet. Om tot het bedrijfseconomische resultaat van een teelt te komen moeten van het saldo de arbeidskosten, de kosten van de duurzame produktiemiddelen (afschrijving, rente en onderhoud) en de algemene kosten in mindering worden gebracht.

Wat betreft de arbeidsbehoefte kan worden gesteld dat de Bromelia een vrij arbeidsextensieve teelt is. Dit betekent in de praktijk één volwaardige arbeidskracht op de 2000 tot 2500 m², afhankelijk van het geteelde sortiment en de mate van mechanisatie.

Net als bij de meeste potplanten zit de meeste arbeid in het veilinklaarmaken (35-40% van de totale arbeidsbehoefte). Tijdens de teelt zijn er arbeidspieken bij het oppotppen, overpotten en wijderzetten. Door middel van een goede planning kunnen de arbeidspieken goed opgevangen worden.

Voor meer algemene gegevens over arbeid, energie en duurzame produktiemiddelen kan verwezen worden naar de brochure Kwantitatieve Informatie voor de Glastuinbouw.

Saldobegroting Guzmania 'Empire'; potmaat 9 cm, uitval 3%

	hoeveelheid	prijs	bedrag
Opbrengsten	1000	f 2,00	f 2000,-
Toegekende kosten			
plantmateriaal	1030	- 0,35	- 360,50
brandstof	55 m ³ /jaar m ²	- 0,25	- 264,-
meststoffen + bestrijdingsmiddelen	1,35/jaar m ²		- 23,-
potten	1030	- 0,05	- 51,50
potgrond	0,335 m ³	100/m ³	- 33,50
acetyleen			- 3,75
hoes	1000	- 0,06	- 60,-
vrachtkosten, fusthuur	1000	- 0,07	- 70,-
veilingprovisie		6%	- 120,-
rente oml. verm. 7% x 50/52 x (½ prod. kosten + mat. kosten)			- 43,75
Totaal toegerekende kosten			f 1030,-
Saldo (Opbrengst - Toegerekende kosten)			f 970,-
Saldo per netto-weekm ²	f 1,11		
Saldo per afgeleverde plant	f 0,97		

Guzmania 'Empire'; ruimtebehandeling per 1000 af te leveren planten

Teeltfase	Aantal weken per teeltfase	Aantal planten	Aantal planten per netto-m2	Aantal m2	Ruimtebehoefte in week-m2
opp-wijderz	26	1030	120	8,6	224
wijderz-aflev	24	1010	40	25,25	606
Totaal					830
Totaal inclusief 5% leegloop					873

Saldobegroting Aechmea fasciata; 14 cm container, 6% uitval

	hoeveelheid	prijs	bedrag
Opbrengst	1000	f 6,75	f 6750,-
Toegerekende kosten			
plantmateriaal	1060	" 0,22	" 233,20
brandstof	55 m3/jaarm2	" 0,25	" 1133,-
meststoffen +			
bestrijding	1,40/jaarm2		" 101,50
potten 9 cm/14 cm	1060/1030	" 0,05/0,20	" 259,-
potgrond	1,6 m3	100/m3	" 160,-
acetyleen			" 4,-
hoes	1000	" 0,125	" 125,-
vrachtkosten +			
fusthuur	1000	" 0,20	" 200,-
veilingkosten 6%			" 405,-
rente oml. verm. 7%			" 147,-
Totaal			f 2767,70
Saldo (opbrengst - toegerekende kosten)			f 3982,30

Saldo per netto week-m2 f 1,06

Saldo per afgeleverde plant f 3,98

Ruimtebehoefte Aechmea fasciata per 1000 af te leveren planten

Teeltfase	Aantal weken per teeltfase	Aantal planten	Aantal planten per netto-m2	Aantal m2	Ruimtebehoefte in week-m2
opp-wijderz	13	1060	110	9,6	124,8
wijderz-wijderz	20	1030	40	25,8	516
wijderz-wijderz	20	1020	25	40,8	816
wijderz-afl	25	1010	12	84,2	2105
Totaal					3561,8
Totaal inclusief 5% leegloop					3750

Saldobegroting Vriesea splendens; potmaat 11 cm, uitval 3%

	hoeveelheid	prijs	bedrag
Opbrengst	1000	f 3,00	f 3000,-
Toegerekende kosten			
plantmateriaal	1030	" 0,50	" 515,-
brandstof	55 m3/jaar-m2	" 0,25	" 445,-
meststoffen +			
bestrijding	1,35/jaar-m2		" 39,50
potten 11 cm	1030	" 0,065	" 67,-
potgrond	0,49 m3	100/m3	" 49,-
acetyleen			" 3,75
hoes	1000	" 0,09	" 90,-
vrachtkosten +			
fusthuur	1000	" 0,085	" 85,-
veilingkosten 6%			" 195,-
rente oml. verm. 7%			" 88,50
Totaal			f 1576,75
Saldo (opbrengst - toegerekende kosten)			f 1673,25

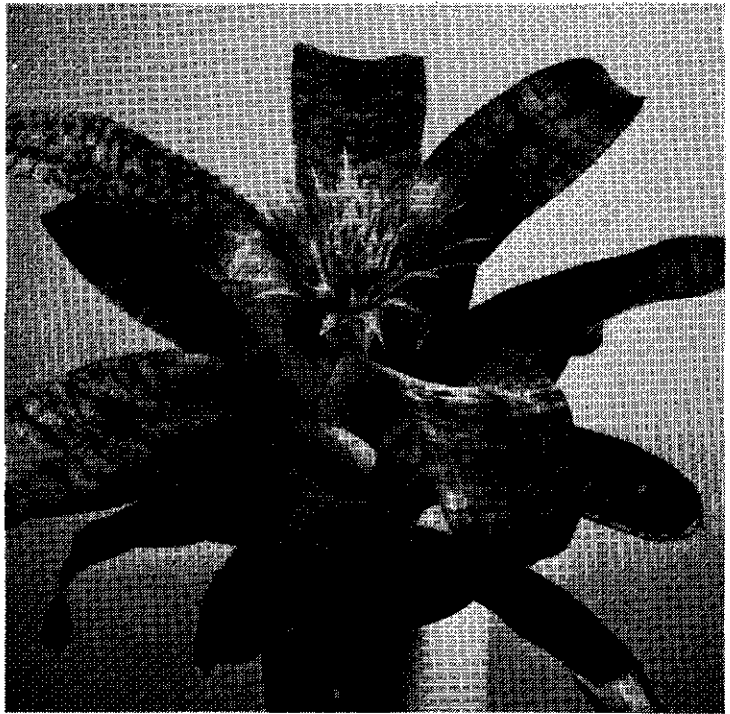
Saldo per netto-weekm2 f 1,14
Saldo per afgeleverde plant f 1,67

Ruimtebehoefte Vriesea splendens per 1000 af te leveren planten

Teeltfase	Aantal weken per teeltfase	Aantal planten	Aantal planten per netto-m2	Aantal m2	Ruimtebehoefte in week-m2
opp-wijderz	22	1030	100	10,3	226,6
wijderz-wijderz	22	1010	70	14,4	316,8
wijderz-afl	24	1000	28	35,7	856,8
Totaal					1400,2
Totaal inclusief 5% leegloop					1474



Aechmea chantinii



Aechmea fasciata

5. SORTIMENT

Aechmea

Tot het geslacht Aechmea behoort een 150-tal soorten. Het zijn alle planten met in rozetten staande bladeren, die duidelijk een koker of trechter vormen. Het geslacht Aechmea komt het meest voor in Brazilië. De Aechmea leven bijna uitsluitend als epifyt in bomen, in tropische nevel- en regenwouden, maar ook in droogtegebieden. De belangrijkste soorten zijn:

Aechmea chantinii

Deze Aechmea-soort heeft bandvormig getekend blad met een vertakte bloeiwijze met helderrode bracteeën. De kelk en kroon zijn geel van kleur. De bloeiwijze steekt duidelijk boven het blad uit en is 3-4 weken houdbaar. De Aechmea chantinii wordt opgepot in een 9 cm-pot en later overgepot in een 14 cm-pot. De totale teeltduur vanaf oppotten bedraagt ongeveer twee jaar. Tien tot twaalf weken na de bloeibehandeling zijn de planten afleverbaar. Zie voor verdere teeltinformatie A. fasciata.

Aechmea fasciata

Deze meest geteelde Aechmea-soort heeft een duidelijke koker met harde, stugge en scherp gezaagde bladeren. Het blad is aan de bovenzijde met een zilvergrijze laag zuigharen of zuigschubben bedekt en de onderzijde door dwarsbandtekening onderbroken. De bloeiwijze is donkerroze en de bracteeën zijn scherp gezaagd. De bloemen zijn kleiner dan 1 cm en zijn blauw van kleur, maar verkleuren snel tot roze. Er zijn verschillende selecties in de handel verkrijgbaar, waarvan de lengte, de breedte en de bladkleur variëren. Ongeveer anderhalve maand na het zaaien kan er worden verspeend en 3,5 maand later kan er worden opgepot in een 9 cm-pot. Tijdens de teelt wordt de A. fasciata overgepot in een 14 cm-pot. In onderstaand schema staat de teeltduur en het aantal planten per m² per teeltfase weergegeven.

Teeltfase	Teeltduur in maanden	Aantal planten per netto-m ²
oppotten-overpotten	3	110
overpotten-wijderzetten	4,5	40
wijderz.(1)-wijderz.(2)	4,5	25
wijderz.(2)-afleveren	5,5	12

Bovenstaande gegevens kunnen enigszins afwijken, al naar gelang de teler kleinere of grotere Aechmea teelt. Voor de teelt van kleinere planten kan de teeltduur korter zijn en kunnen een groter aantal planten per m² worden geteeld. De bloemen worden dan minder zwaar. Van bloeibehandeling tot aan de bloei duurt ca. twee tot drie maanden. De bloem is lang houdbaar (ca. vier maanden).

Voorkom tijdens de teelt een hoge luchtvochtigheid door tijdig te luchten en droog te stoken. bij een te hoge relatieve luchtvochtigheid is de kans op een aantasting van Fusarium groot.

Aechmea fasciata 'Morgana'

Een verbeterde selectie van de A. fasciata. De plant heeft een compacte plantopbouw en een helder gekleurde bloem.



Aechmea 'Fascinii'



Aechmea 'Romero'

Aechmea 'Fascinii' (A. chantinii x A. fasciata)

De A. 'Fascinii' heeft grote, grijsgroene bladeren met scherpe stekels en een grote roze vertakte bloeiwijze. De A. 'Fascinii' wordt vermeerderd via weefselkweek. Zie voor teelt bij A. fasciata.

Aechmea 'Friederike'

Deze hybride heeft een gave bladrand en enigszins grijzig blad. De A. 'Friederike' heeft een rode bloeiwijze met paarse bloem. Aechmea 'Friederike' wordt vermeerderd via weefselkweek. De totale teeltduur vanaf oppotten bedraagt 1,5 jaar. Van bloeibehandeling tot aan de bloei duurt 2,5 tot 3,5 maand. De A. 'Friederike' kan bij een iets lagere temperatuur geteeld worden dan de A. fasciata. De bloeiwijze is drie tot vier maanden houdbaar.

Aechmea 'Romero' (A. fendleri x A. chantinii 'Perumazon')

Deze Aechmea-hybride die door weefselkweek wordt vermeerderd, heeft grijsachtig blad en een langgerekte groeiwijze met rode bracteeën. Om het blad kort te houden moet deze cultivar veel licht krijgen en tijdig worden wijdergezet. Ten opzichte van de A. fasciata vraagt de A. 'Romero' minder voeding en is een N:K-verhouding van 1:3 gewenst. De teeltduur is iets langer dan die van de A. fasciata.

Aechmea servitensis var. exigua

Een kleine Aechmea met trosvormige bloeiwijze. De schutbladeren zijn rozerood, de bloem oranje en na de bloei geeft deze Aechmea witte bessen. Het blad is lang en smal. De A. servitensis kan geteeld worden in een 10 cm-pot en is vanaf oppotten binnen een jaar te telen.

Aechmea mexicana

Een Aechmea met groen gevlekte bladeren. Trosvormige bloeiwijze met witte bloemen en later witte bessen. De plant wordt ca. 100 cm hoog.

Aechmea serrata

Een Aechmea met scherp getande bladeren. Trosvormige lichtpaarse bloeiwijze en donkergroene bloemen. De bloeiwijze is lang houdbaar. Later ontstaan zwarte bessen. De plant wordt 100 cm hoog.

Aechmea fendleri

Een Aechmea met afhangende, lichtgroene bladeren en een trosvormige blauwe bloeiwijze. De plant wordt ca. 80 cm hoog.

Ananas

Tot dit geslacht behoren zeven soorten. Het geslacht Ananas komt oorspronkelijk uit Brazilië, Paraguay en Guyana. Als vruchtdragend gewas komt de Ananas thans in alle tropische streken voor, ook buiten Amerika. De Ananas wordt in Zuid-Amerika "Pina" genoemd, daar de stand van de Ananas-vrucht op die van een Pinus (Den) met kegels lijkt. De belangrijkste soorten zijn:

Ananas comosus 'Variëgatus'

De bladeren (30-50 stuks) staan in een dicht rozet, en zijn 4-5 cm breed. De planten kunnen 1-1,25 m hoog worden. De bloeiwijze is 15-25 cm lang met roze-rode bracteeën en paarse bloemen.

Aechmea fendleri



Ananas comosus 'Variëgatus'

Ananas bracteatus

Deze soort lijkt op *Ananas comosus* 'Variegatus', alleen de bracteeën zijn intensiever van kleur. Het is in ons land de meest geteelde soort.

De Ananas wordt in ons land vanuit Ivoorkust en Porto Rico ongeworteld geïmporteerd. De Ananas wordt vermeerderd door de op de vrucht zittende bladrozetten. De grote bladrozetten worden "kronen" genoemd en de kleine bladrozetten (zijscheuten van de kroon) worden "re-edgen" genoemd. Bij het oogsten van de vrucht worden de kronen en re-edgen verwijderd. Meestal worden alleen kronen geïmporteerd en in mindere mate de re-edgen. Bij aankomst worden de kronen direct in een 11-13 cm-pot opgepot en de re-edgen in een 9-10 cm-pot. De planten worden direct in de potgrond beworteld. De lucht- en bodemtemperatuur tijdens de beworteling zijn respectievelijk 22 en 24°C. De planten worden onder pvc-folie beworteld. Na ca. vier weken zijn de planten geworteld. Nadat het pvc-folie is verwijderd worden de planten afgedekt met dun acrylfolie om geleidelijk af te harden. De Ananaskronen in 11 cm-pot en de re-edgen in 9-10 cm-pot kunnen twee maanden na het bewortelen worden afgeleverd. De Ananaskronen in 13 cm-pot kunnen voor bloei worden doorgeteeld en zijn na zes tot zeven maanden afleverbaar. Voor nog grotere planten moet nogmaals worden overgepot in 16 cm-container. Dergelijke planten zijn tien tot twaalf maanden na het bewortelen afleverbaar.

Tabel 7. Schema teeltduur, aantal stuks Ananaskronen per netto-m²

Teelthandeling	teeltduur in maanden	aantal planten per netto-m ²
Bewortelen 13 cm-pot	2	50
1x wijderzetten	2-2,5	30
2x wijderzetten en voor bloei afleveren	2-2,5	16
Overpotten 13 cm-pot, 2x wijderzetten daarna overpotten in 16 cm-container	2-2,5	12
1x wijderzetten en voor bloei afleveren	2-2,5	5

De Ananas vraagt vrij veel licht, zodat pas bij 27 klux moet worden geschermd. De nachttemperatuur moet zomers op 20°C worden gehouden en overdag op 22°C. Boven de 27°C zal er moeten worden gelucht. 's Winters moet de nachttemperatuur op 20°C worden gehouden en overdag met licht op 22°C. De relatieve luchtvochtigheid moet 70-80% zijn.

Pas bij het bijmesten op voor verbranding, gebruik bij voorkeur een lage EC en overdrijf dit niet. Voor bloeibeïnvloeding moeten de planten zesmaal met Acethyleen worden behandeld met tussenpozen van één week. Vanaf bloeibehandeling tot aan de bloei duurt ca. 3,5 maand. Voor aflevering in 13 cm-pot, moet het gewas 3,5 maand na het bewortelen worden behandeld voor bloei. Bij nog vroeger behandelen neemt het aantal niet bloeiërs toe. Niet bloeiërs kunnen weer worden behandeld met Acethyleen. In de zomer is de bloeiwijze intensief van kleur, in tegenstelling tot de winterperiode.

Billbergia

Tot dit geslacht behoort een 60-tal soorten, waarvan zeer vele hybriden.



Bilbergia windii

Soorten met overwegend groen tot donkergroene, scherp tot zeer scherp gezaagde bladeren met smalle, hoog opgroeiende kokers. De vertegenwoordigers van het geslacht *Billbergia* komen uit Brazilië, Uruguay, Paraguay en Argentinië. De meeste soorten leven epifytisch. De belangrijkste soort die als potplant wordt geteeld is:

Billbergia windii (B. decora x B. mutans)

Van het geslacht *Billbergia* is *Billbergia windii* de meest geteelde soort. De bladeren zijn 40-50 cm lang en 4 cm breed. De bloeiwijze is hangend, met smalle roze bracteeën, waaruit sierlijke bloemen hangen. De kelkbladeren zijn roodachtig en de bloembladeren zijn geelgroen met een blauwe rand. De *Billbergia windii* vormt veel zij scheuten en bloeit gemakkelijk.

De *Billbergia windii* wordt door weefselkweek vermeerderd. De planten worden geteeld in een 13 cm-hangpot. Het kasklimaat komt overeen met de teelt van *Aechmea fasciata*. De teeltduur van oppotten tot aflevering ca. 15 maanden. Van bloeibehandeling tot aan de bloei duurt vier tot vijf weken. De plant bloeit meestal met vijf tot zeven scheuten. De bloeiwijze is na twee tot drie weken uitgebloeid. De houdbaarheid als groene plant is zeer goed. De planten kunnen een droog klimaat goed verdragen. De *Billbergia windii* wordt op zeer beperkte schaal geteeld.

Cryptanthus

Tot dit geslacht behoort een 20-tal soorten. Het geslacht *Cryptanthus* komt uit de droogtewouden van Oost-Brazilië. Het zijn planten die niet epifytisch zijn en overwegend aan de voet van bomen en rotsen groeien. De bloeiwijze is wit en onopvallend. Alle cultivars hebben min of meer gegolfde bladeren of bladranden. De wortels zijn weinig ontwikkeld. De *Cryptanthus* wordt in de volksmond vaak 'aardster' genoemd. Door hybridisatie worden nog steeds nieuwe hybriden aan het *Cryptanthus*sortiment toegevoegd. Er zijn in Nederland weinig gespecialiseerde *Cryptanthus*bedrijven. Aan de teelt van *Cryptanthus* zou meer kunnen worden gedaan. De *Cryptanthus* wordt zeer veel gebruikt in bindwerk en kleine plantschalen. De belangrijkste soorten zijn:

Cryptanthus acaulis

Een kleine soort, met sterk gegroefde groene bladeren. De *Cryptanthus acaulis* var. *ruber* met bruinrood blad wordt van beide soorten het meest geteeld.

Cryptanthus beuckeri

Een matige grote soort met ovale en puntig toelopende groene witgemarmerde bladeren.

Cryptanthus bivittatus

Een kleine soort met olijfgroene/bruine bladeren met twee lichte lengtestrepen. Bij een lichte standplaats worden de olijfgroene/bruine bladeren enigszins rood van kleur. Van de *Cryptanthus bivittatus* zijn nog een aantal variëteiten bekend. De *Cryptanthus bivittatus* var. *luddemannii* lijkt op de *C. bivittatus*, alleen zijn de bladeren langer en breder. De *Cryptanthus bivittatus* var. 'major' is een grote soort en heeft een doorsnede van 50 cm. De lengte van het blad is 25 cm en de breedte 5 cm. De lengtestrepen over het blad zijn minder scherp afgetekend. De *Cryptanthus* 'New Coster's Favorite' is een mutant ontstaan uit *C. bivittatus*, die bij een lichte standplaats helemaal tot roze verkleurd. Een andere mutant van *C. bivittatus* is *Cryptanthus* 'Starlight'. Het is een cultivar met meerdere groen-witte lengtestrepen, naar

het hart toe rood getint. Eveneens een mutant uit *C. bivittatus* is *Cryptanthus* 'Pink Starlight'. Een cultivar met een groene middenstreep met aan de rand roze-crèmewitte lengtestrepen.

Cryptanthus roseus

Een kleine soort met meerdere groenbruin-grijze bladeren met een sterk gegolfde rand. De *C. roseus* is een mutant van *C. bivittatus*. *Cryptanthus* 'Le Rey' is eveneens een mutant uit *C. roseus*. Het is een lichtroze *Cryptanthus* met een lichtgroene nerf. De bladeren zijn wat meer opstaand, vaak een dieper liggend hart.

Cryptanthus bromelioides

Een vrij grote soort met sterke zijscheutontwikkeling. De bladeren zijn 20 cm lang en 4 cm breed. Het blad is bronsgroen tot bruinrood van kleur. Van meer belang is de *Cryptanthus bromelioides* var. *tricolor*. Het blad is bronsgroen met gele lengtestrepen. Beide soorten kunnen door stekken worden vermeerderd en in een 9-cm pot worden geteeld. Bij 25.000 Lux zal moeten worden geschermd.

Cryptanthus fosterianus

Een vrij grote soort met een zilverachtig groene bladkleur met talrijke regelmatige roodbruine dwarsbanden. De bladeren zijn 30 cm lang en 5 cm breed. Het blad heeft een dikke middennerf en is zeer hard.

Cryptanthus lacerdae

Kleinblijvende soort met donkergroene bladeren met zilverkleurige lengtestrepen en randen. De bladeren zijn 12 cm lang en 3 cm breed.

Cryptanthus zonatus

Een middelgrote soort, waarvan de bladeren zilverachtig groen met grauwbrown dwarsstrepen zijn. De bladeren zijn 16 cm lang en 4,5 cm breed. De onderzijde van het blad is grauwwit. Van de *Cryptanthus zonatus* zijn nog een aantal variëteiten bekend. De *Cryptanthus zonatus* var. *fuscus* onderscheidt zich door de roodbruine bladkleur met grauwbrown dwarsbanden. De *Cryptanthus zonatus* var. *viridis* onderscheidt zich door de groene onderzijde van het blad. De *Cryptanthus zonatus* var. *zebrinus* onderscheidt zich door de roodbruine bladkleur met regelmatige grauwbrown dwarsbanden.

Naast het bestaande *Cryptanthus* assortiment zijn er nog een aantal mutanten en hybriden:

Cryptanthus 'Ariety'

Een hybride met meerdere rozewitte en grijsgroene lengtestrepen.

Cryptanthus 'Black Prince'

Een hybride met grijs-paarsbruine en brede bladeren.

Cryptanthus 'Carnaval'

Een hybride met roodbruin en groengevlekt blad.

Cryptanthus 'Carnaval de Rio'

Deze hybride lijkt op *C. beuckeri*. De bladeren zijn groenwit gemarmerd. Bij een lichte standplaats treedt een sterke roodverkleuring op.

Cryptanthus 'Cascade'

Een hybride met meerdere groene, naar de uiteinden paarsgroene bladeren.

Cryptanthus 'Feuerzauber'

Een hybride met lange dwarsgestreepte, grijsbruine bladeren met een groene middenstreep.

Cryptanthus 'It'

Een middelgrote bonte soort, met drie donkergroene en twee crème-witte lengtestrepen. Bij een lichte standplaats treedt een sterke roze-verkleuring van de bladeren op.

Cryptanthus 'Italy'

Een hybride met vrij brede grijs-groenbruine bladeren.

Cryptanthus 'Lolita'

Een hybride met smalle bruingrijs-gestreepte bladeren.

Cryptanthus 'Lubbersianus'

Een hybride van *C. bivittatus* x *C. beuckeri*, met brede bladeren die groengeel gevlekt zijn.

Cryptanthus 'Marjan Oppenheimer'

Een hybride met meerdere lichtgrijs-groene bladeren met aan de rand roze-witte lengtestrepen.

Cryptanthus 'Osyanus'

Een hybride van *C. lacerdae* x *C. beuckeri*, met grijsbruine en brede bladeren.

Cryptanthus 'Silver Star'

Een hybride met zilvergrijs-bruine dwarstrepen.

Cryptanthus 'Silber Lila'

Een hybride met brede zilvergrijze bladeren.

Cryptanthus 'Ti'

Een hybride met geelgroene en paargekleurde lengtestrepen.

Cryptanthus 'X-mass'

Een hybride met in het midden een grijze en aan de buitenzijde twee donkergrijze lengtestrepen.

Cryptanthus 'Zebra'

Een hybride met in het midden een zilvergrijs-groene en aan de rand twee donkergroene en twee witte lengtestrepen.

Teelt

Cryptanthus wordt vegetatief door stek vermeerderd. Het bezwaar bij de vermeerdering is dat er veel moerplanten nodig zijn. Moerplanten waarvan stek geplukt wordt kunnen het best in de vollegrond van een tafel worden geplaatst. Afhankelijk van de grootte van de soort en cultivar wordt opgepot in een 7-8-9 en 10 cm-pot. Van deze potmaten komen respectievelijk 200, 150, 120 en 100



Guzmania dissitiflora 'Major'



Guzmania witmackii

stuks per netto-m². Cryptanthus-soorten en -cultivars die in 9 en 10 cm-pot staan worden tijdens de teelt nog één- of tweemaal wijdergezet. Er wordt rechtstreeks in de pot beworteld. Meestal komt het pvc-folie op het stek te liggen. Na beworteling wordt het pvc-folie verwijderd en de planten afgedekt met dun acrylviessfolie om geleidelijk af te harden. Afhankelijk van de soort en cultivar zijn de planten na vier tot zes maanden na beworteling afleverbaar. De bonte Cryptanthussoorten en -cultivars vragen tijdens de teeltperiode meer licht. Cryptanthus moet licht worden bijgemest.

Invloed amitrol, licht en temperatuur op verkleuring

Een aantal Cryptanthuscultivars, onder andere C. bivittatus 'Rubra', C. 'Osyanus' en C. 'Roseus' blijkt een goede roze-verkleuring te geven van het hart van de plant door het begieten met 0,5 gram Weedazol super 3-amino-1,2,4-triazole (amitrol) per liter water. Een tweemaalige begieting over het blad wordt uitgevoerd met 14 dagen tussentijd. Er kan slechts worden behandeld in perioden met veel licht (februari tot juli). De kastemperatuur tijdens de behandeling moet 20°C zijn. In de overige maanden is belichting met hogedruk natriumlampen noodzakelijk.

Alleen goed doorgewortelde jonge, goed groeiende planten komen voor een behandeling in aanmerking. De verkleuring blijft twee tot vier weken goed zichtbaar. Het beste resultaat wordt twee maanden na de behandeling zichtbaar, vooral bij Cryptanthus roseus. Acht maanden na de behandeling worden de planten weer normaal groen. Begieting van nog hogere concentraties dan bovengenoemd veroorzaken schade. Als de bloemaanleg bij oudere planten begonnen is, dan blijven deze na behandeling groen. De uitgroeiende zijscheuten krijgen de zuiver roze kleur. Door een bespuiting met amitrol wordt de chloroplastontwikkeling en ook de chlorofylvorming geremd. De Anthocyaanvorming in het cytoplasma van de buitenste waterhoudende cellen gaat door, waardoor de roze-verkleuring zichtbaar wordt. De chloroplasten in het oudere blad worden door amitrol niet geremd in hun werking. De oudere bladeren zorgen door fotosynthese voor het gekleurde blad, waarin de fotosynthese is te verwaarlozen.

Guzmania

Tot dit geslacht behoort een tiental soorten. Het geslacht Guzmania komt het meest voor in het noordwestelijke deel van Zuid-Amerika, deels als epifyt in tropische regenwouden, maar ook terrestrisch groeiend. De vertegenwoordigers van het geslacht Guzmania komen uit Ecuador, Columbia, Panama en Costa Rica. In dit gedeelte zullen de geteelde Guzmaniasoorten en -hybriden worden besproken, waarbij gegevens wat betreft teeltduur en aantal planten per m² zal worden weergegeven.

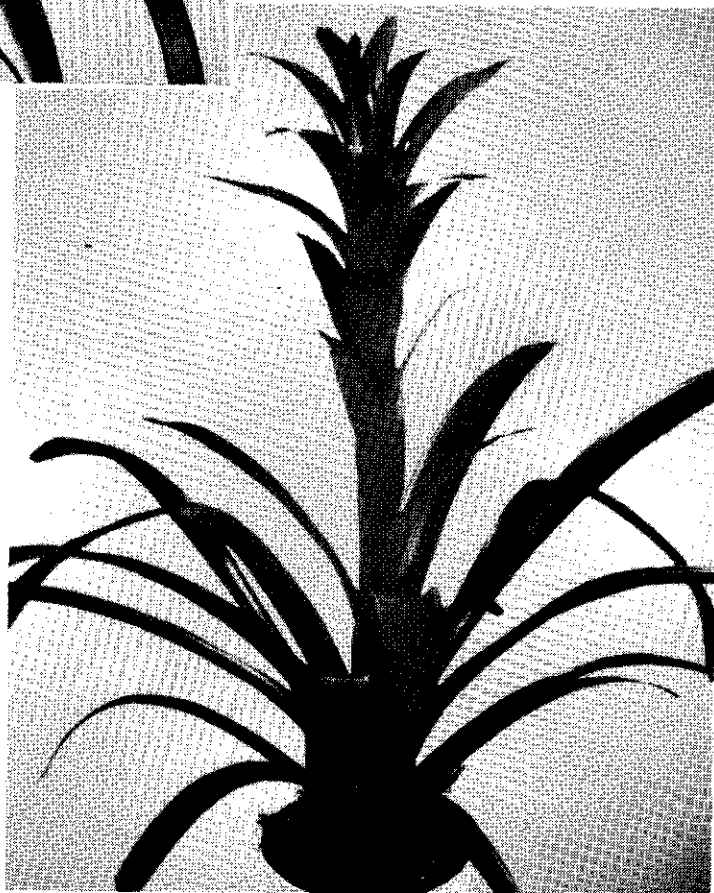
Guzmania dissitiflora

Deze Guzmania-soort komt uit Costa Rica en wordt bloeiend 40 cm hoog. De vertakte bloeiwijze heeft enkele bloemen met gele kelk en witte bloemblaadjes. De G. dissitiflora is erg gevoelig voor mijt. De teeltduur vanaf oppotten in een 9 cm-pot tot bloei is ca. één jaar. Van bloeibehandeling tot aan de bloei duurt twee tot drie maanden. De bloeiwijze is 1,5-2 maanden houdbaar.

Guzmania dissitiflora 'Major'

Een grovere kloon met een nog fellere gekleurde bloeiwijze. De G. dissitiflora

Guzmania 'Attila'



Guzmania 'Cherry'

wordt vermeerderd via weefselkweek.

Guzmania minor 147

G. minor 147 is een kleinblijvende *Guzmania minor* die een rozet vormt dat 15 cm hoog is. De bladeren zijn heldergroen, 15-20 cm lang en 2,5-3 cm breed. De bloeiwijze heeft helderrode bracteeën en crème-witgele bloemen. Er wordt veelal opgepot in een 8,5 cm pot. De teeltduur bedraagt tien maanden en van bloeibehandeling tot aan de bloei duurt zes tot tien weken. In de eindstand staan 55-60 planten per netto-m². Bij dit type komt spontaanbloei voor in de maand maart. Dit is enigszins te voorkomen door de planten goed te laten groeien door tijdig te schermen en tijdig wijder te zetten. De houdbaarheid van de bloem is drie tot vier maanden.

Guzmania musaica

Deze soort heeft een bebladerde rozet van 30-50 cm hoog. De bladeren met donkergroene tot roodbruine dwarsbanden zijn 30 cm lang en 5 cm breed en aan de top afgerond. De onderzijde van de bladeren is violet tot roodachtig. De bloeiwijze is korter dan de bladeren en aarvormig met 12-15 geel-witte bloemen, die 3,5 cm lang zijn. De bracteeën zijn oranje. De teeltduur van oppotten tot afleveren is anderhalf jaar. In de eindstand staan 25 planten per netto-m². Van bloeibehandeling tot aan de bloei duurt ongeveer twaalf weken.

Guzmania sanguinea var. brevipedicellata

Deze *Guzmania*soort vormt een rozet van 30 cm doorsnede. De binnenste rozetbladeren zijn korter en tijdens de bloei lichtrood tot donkerrood. Na de bloei gaat de rode kleur verloren (na 1,5 maand). Opgepot in een 8,5-9 cm-pot bedraagt de teeltduur negen tot tien maanden. Van bloeibehandeling tot aan de bloei duurt zes weken.

Guzmania scherzeriana

Een breedbladige *Guzmania*soort met grote vertakte bloeiwijze. De bloemsteel is roodoranje en de bloeiwijze geel.

Guzmania witmackii

Bloeiend bereikt deze *Guzmania*soort een hoogte van 60-80 cm. De bloeischacht is los met bladeren bezet die rood-oranje of lila kleuren. De bladschede en bladpunten blijven groen. De groene bladschede omsluit de enkelbloemige aren die groot en witgeel van kleur zijn. Er zijn verschillende *G. witmackii*-hybriden of selecties met lila of oranje bloemen. De teeltduur bedraagt twintig maanden vanaf oppotten en van bloeibehandeling tot aan de bloei duurt vier tot vijf maanden. De bloeiwijze is ruim drie maanden houdbaar.

Guzmania 'Amaranth' (G. minor x G. witmackii lila)

Deze *Guzmania*-hybride wordt bloeiend 45 cm hoog. De bloeiwijze is lila-rood van kleur en is in grootte te vergelijken met de *G. 'Orangeade'*. De teeltduur bedraagt veertien maanden en van bloeibehandeling tot aan de bloei duurt 3-3,5 maand. De *G. 'Amaranth'* is gevoelig voor bladpunten.

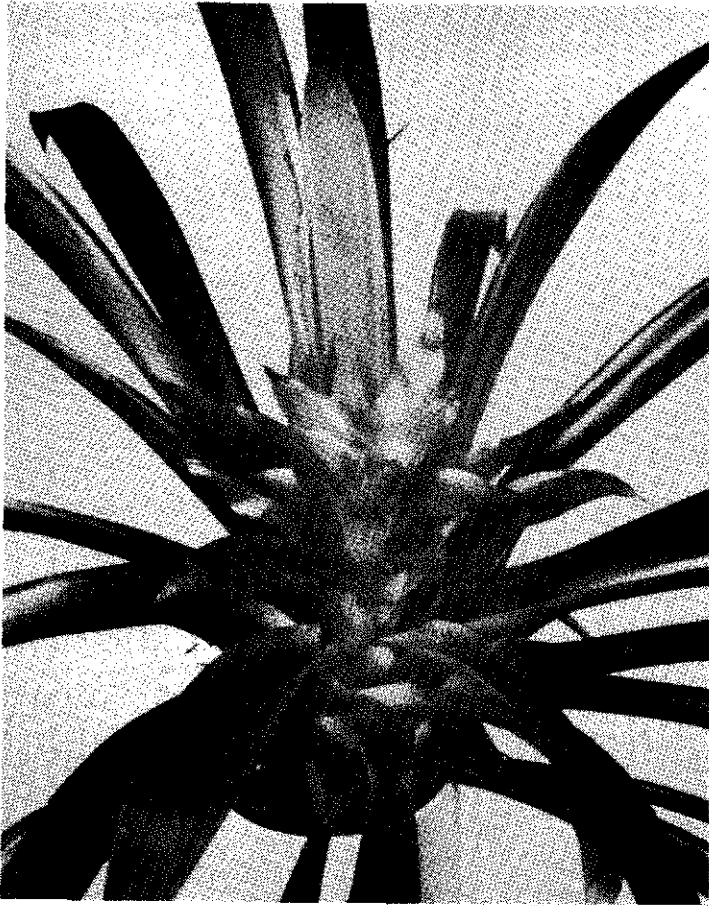
Guzmania 'Atilla'

De bloeiwijze van deze *Guzmania*-hybride is vertakt en crème-rood van kleur.

Guzmania 'Claret'

De teeltduur van deze *Guzmania*-hybride bedraagt ongeveer anderhalf jaar en van bloeibehandeling tot aan bloei duurt drie maanden. De *G. 'Claret'* heeft een

Guzmania 'Empire'



Guzmania 'Grand Prix'

rode bloeiwijze met witte bloemen. De bloeiwijze is lang houdbaar (vier maanden).

Guzmania 'Cherry' (stamt van G. zahnii af)

Bloeiend wordt deze hybride 85 cm hoog. Deze goed groeiende plant heeft donkergroene bladeren van 60 cm lang en 4 cm breed. De helderrode bloeiwijze is 60 cm lang. De gele bloemen zitten in de grote bracteeënkop. De bloeiwijze is lang houdbaar (vijf maanden). De plant heeft vrij snel last van bladpunten.

Guzmania 'Claudine' (G. donnelsmithii x G. zahnii)

G. 'Claudine' heeft donkergroene bladeren die aan de basis roodachtig zijn. De grote lichtrode bloeiwijze heeft gele, enkele bloemen. Omdat de generatieve vermeerdering problematisch verloopt wordt deze hybride door middel van weefselkweek vermeerderd.

Guzmania 'Empire'

G. 'Empire' is de meest geteelde Guzmania-hybride. Het is de vervanger van G. minor. De G. 'Empire' vormt een bladrozet van 15-20 cm hoog en de bladeren zijn heldergroen, 20 cm lang en 2,5-3 cm breed. De bloeiwijze is korter dan de bladeren. De bracteeën zijn helder oranje-rood en de bloemen zijn crème-wit. Ca. drie maanden na het zaaien kan er worden verspeend en ca. vier maanden na het verspenen kan er worden opgepot in een 9 cm-pot. De totale teeltduur van oppotten tot aan de bloei bedraagt twaalf maanden. Van bloeibehandeling tot aan de bloei duurt 3-3,5 maand. In onderstaande tabel staat de teeltduur en het aantal planten per teeltfase weergegeven.

Teeltfase	Teeltduur (maanden)	Aantal planten/ netto-m ²
Oppotten-wijderzetten	6	120
wijderzetten-afleveren	5-6	40

Grote overgangen tijdens de teelt naar hogere lichtintensiteit en lagere relatieve luchtvochtigheid moeten worden voorkomen, daar het blad anders snel rood verkleurt. Ook andere Guzmania-hybriden zijn hier gevoelig voor. Om klimaatovergangen gelijk na het oppotten op te vangen kunnen de planten gedurende twee tot drie weken worden afgedekt met acryldoek. Zie voor verdere teeltinformatie de hoofdstukken kasklimaat en bemesting.

Guzmania 'Gisela'

Ook G. 'Gisela' wordt vermeerderd via weefselkweek. Deze middelgrote plant heeft een goede rechtopstaande bloeiwijze met rode schutbladeren en gele bloemen. De houdbaarheid is drie tot vier maanden.

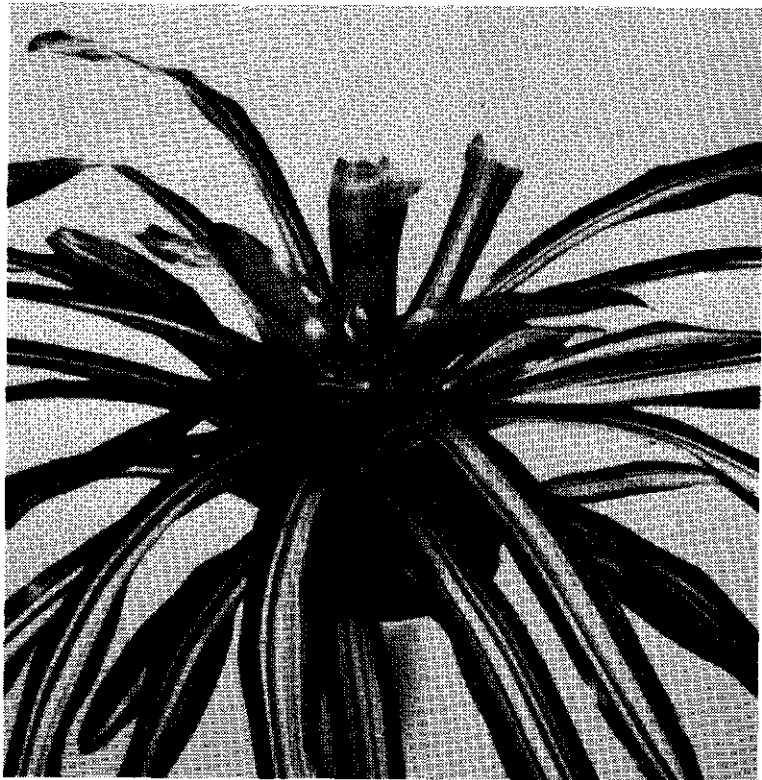
Guzmania 'Golden King' (G. musaica x G. zahnii)

Dit is een G. musaica hybride met een zwaardere bloeiwijze en mooi getekend blad. De G. 'Golden King' wordt vermeerderd via weefselkweek.

Guzmania 'Grand Prix' (G. minor x G. witmackii rose)

G. 'Grand Prix' heeft groene smalle bladeren met een relatief lange oranje-rode bloeiwijze met witte enkele bloemen. De bloeiwijze neigt iets te krommen. De teeltduur vanaf oppotten bedraagt veertien maanden en van bloeibehandeling tot aan de bloei duurt 3-3,5 maand. De houdbaarheid van de bloeiwijze is vijf maanden.

Guzmania 'Mini Exodus'



Neoregelia carolinae 'Tricolor'

Guzmania 'Marlebeca' (G. donnel-smithii x G. zahnii)

Deze Guzmania-hybride heeft donkergroene bladeren met relatief lang blad. Aan de onderkant is het blad in het midden rood gekleurd. In knopstadium heeft de bloeiwijze de vorm van een kolf. Uitgelopen is de bloeiwijze sterk vertakt. De bloeiwijze is oranjerood met gele enkele bloemen. De totale teeltduur vanaf oppotten bedraagt ongeveer veertien maanden en van bloeibehandeling tot aan de bloei duurt 3-3,5 maand. Zeker in de winterperiode moet de G. 'Marlebeca' rijp aangevoerd worden om verdroging van de bloeiwijze te voorkomen. De bloeiwijze is anderhalve maand houdbaar.

Guzmania 'Mini Exodus'

De bladeren van G. 'Mini Exodus' zijn aan de bovenkant donkergroen en aan de onderzijde roodbruin van kleur. De bloeiwijze is plat en donkerrood en bezit witte, enkele bloemen. De schutbladeren hebben violette punten. De G. 'Mini Exodus' heeft een kleinere bloeiwijze en heeft donkerder blad dan G. 'Claret'.

Guzmania 'Muriel'

G. 'Muriel' wordt vermeerderd via weefselkweek en lijkt veel op de G. 'Mini Exodus'. De bloeiwijze is rood en heeft gele bloemen. Deze hybride kan zowel als kleine of als grote plant geteeld worden.

Guzmania 'Nelly'

Dit is een G. 'Orangeade' vermeerderd door weefselkweek. De G. 'Nelly' is erg uniform.

Guzmania 'Orangeade'

De bladeren van G. 'Orangeade' zijn middelgroen van kleur en relatief breed met korte bladpunten. De bloeiwijze is groot en geeloranje met oranjerode schutbladeren. De enkele bloemen zijn geel. De bloeiwijze is goed houdbaar (vijf maanden).

Guzmania 'Remembrance'

Deze Guzmania-hybride is moeilijk door zaad te vermeerderen en wordt veel door weefselkweek vermeerderd. De planten hebben lichtgroen blad met een roodgele bloeiwijze met gele bloemen. Vermeerderd via weefselkweek wordt de G. 'Remembrance' de laatste tijd steeds roder van kleur. De totale teeltduur vanaf oppotten tot aan de bloei bedraagt ongeveer een jaar. Van bloeibehandeling tot aan de bloei duurt negen tot tien weken.

Guzmania 'Ruby'

Guzmania 'Ruby' lijkt op Guzmania 'Amaranth'.

Guzmania 'Surprise'

De bloeiwijze van G. 'Surprise' lijkt op die van G. 'Mini Exodus', maar is helderder van kleur en heeft gele bloemen. Het blad is middelgroen van kleur.

Neoregelia

Tot dit geslacht (syn. Aregelia) behoort een 40-tal soorten. De vertegenwoordigers van het geslacht Neoregelia komen uit Brazilië, Columbia en het Amazonegebied. De meeste soorten komen als epifyt voor en zijn zelden terriestrisch. Het geslacht Neoregelia is nauw verwant aan het geslacht Nidularium en wordt hiermee vaak verward. Beide geslachten zijn nestbromelia.

Bij de *Neoregelia* zijn de bracteeën klein en moeilijk waarneembaar. De bloeiwijze zit binnen de hartbladeren, die aan de voet en naar boven gekleurd zijn. Bij *Nidularium* zijn alléén de bracteeën gekleurd en zijn de bladeren geheel groen. De rode kleur blijft bij beide geslachten ook na de bloei nog geruime tijd aanwezig. De belangrijkste soorten zijn:

Neoregelia carolinae 'Meiendorffii'

Neoregelia carolinae 'Meiendorffii' is een nestbromelia met een doorsnede van 20 cm. De bladeren zijn groen, lengte 30 cm en breedte 4 cm. Zowel de bracteeën als de bovenkant van de hartbladeren zijn rood gekleurd. De bloemen zijn lilapaars en 4 cm lang.

Ca. 2½ maand na het zaaien kan worden verspeend. Bij het verspenen komen 250 plantjes per styroporbakje. Na ca. 3½ maand kan er worden opgepot. Er wordt in een 9 cm-pot opgepot. *Neoregelia carolinae* 'Meiendorffii' vraagt duidelijk minder voeding dan *Guzmania minor* en *Aechmea fasciata*. Overdrijf het bijmesten dus niet, omdat de planten anders te donker van kleur worden en de bladranden naar beneden krullen. De bloeibehandelmiddelen Acethyleen en BOH geven geen problemen. De planten moeten echter wel drie maal worden behandeld met een tussenruimte van één week. Behandelde planten moeten voor de bloeibehandeling niet te jong zijn. Er moeten minstens twaalf volwassen bladeren aanwezig zijn. Wordt er te jong behandeld, dan zet de roodverkleuring van de bracteeën niet door. Op de bovenste bladeren komen dan enkel een paar rode vlekken. Ook moeten de planten anderhalve maand voor de bloeibehandeling niet meer worden bijgemest. Bij teveel bijmesten reageren de planten slecht op de bloeibehandeling. Van bloeibehandeling tot aan de bloei duurt ca. acht tot tien weken. De teeltduur vanaf oppotten tot afleveren is twaalf tot veertien maanden. In de eindstand staan dertig planten per netto-m². Voor bloei behandelde planten kunnen goed op gietgoten worden afgeteeld.

Neoregelia carolinae 'Marechalii'

Neoregelia carolinae 'Marechalii' is een nestbromelia, met een doorsnede van 40 cm. De bladeren zijn donkergroen, 40 cm lang en 3 cm breed. Zowel de bracteeën als de voet en de bovenkant van de hartbladeren zijn paarslila gekleurd. De bloemen zijn violet en 4 cm lang. *Neoregelia carolinae* 'Marechalii' wordt weinig meer geteeld. Teelt komt het meest overeen met *Neoregelia carolinae* 'Meiendorffii'.

Neoregelia carolinae 'Tricolor'

Neoregelia carolinae 'Tricolor' is een nestbromelia, met een doorsnede van 40 cm. De bladeren zijn donkergroen met brede en smalle crème-witte lengtestrepen. De bladeren zijn 40 cm lang en 3 cm breed. Zowel de bracteeën als de voet en de bovenkant van de hartbladeren zijn rood gekleurd. De bloemen zijn lilapaars en 2,5 cm lang.

Neoregelia carolinae 'Tricolor' wordt door stekken vermeerderd. Hiervoor zijn moerplanten nodig. Per moerplant kunnen ca. zeven tot tien stekken worden gesneden. Door stekproduktie moeten de planten normaal voor bloei worden behandeld. De planten worden gedwongen tot zijscheutvorming. De jonge stekken worden als deze voldoende groot zijn van de moerplant gehaald en beworteld in een 7 cm-pot. Na ca. 4,5 maand kan worden overgepot in een 13 cm-pot. Bij ca. 25.000 Lux zal bij de teelt van *Neoregelia carolinae* 'Tricolor' moeten worden geschermd. De teeltduur vanaf overpotten tot afleveren is twaalf tot veertien maanden. Van bloeibehandeling tot aan de bloei duurt ca. tien tot twaalf

weken. In de eindstand staan negen planten per netto-m². Zie voor het kas-klimaat bij *Neoregelia carolinae* 'Meiendorffii'.

Neoregelia carolinae 'Perfecta Tricolor'

Neoregelia carolinae 'Perfecta Tricolor' is bij het uitzaaïen van *Neoregelia carolinae* 'Marechalii' ontstaan. *Neoregelia carolinae* 'Perfecta Tricolor' is duidelijk te onderscheiden van *Neoregelia carolinae* 'Tricolor' door bredere bladeren, brede crème-witte lengtestrepen, volledige roodverkleuring van de voet en de bovenkant van de hartbladeren, een goede bloei-inductie vooral van jonge planten en het vormen van meer zij scheuten. De planten zijn gevoelig voor sterk wisselende temperatuurinvloeden tijdens de afzetfase. Zie voor de verdere teelt hetgeen onder *Neoregelia carolinae* 'Tricolor' staat vermeld.

Neoregelia carolinae 'Flandria'

Neoregelia carolinae 'Flandria' is een nestbromelia met 40 cm lange, brede groene bladeren met onregelmatige witte lengtestrepen en crème-witte bladranden, volledige roodverkleuring van de voet en de bovenkant van de hartbladeren.

De jonge stekken worden als deze voldoende groot zijn van de moederplant gehaald en beworteld in een 7 cm-pot. Na ca. 4,5 maand wordt overgepot in een 13 cm-pot. Bij 25 kLux zal bij de teelt van *Neoregelia carolinae* 'Flandria' moeten worden geschermd. De teeltduur vanaf oppotten tot afleveren is twaalf tot veertien maanden. In de eindstand staan vijf planten per netto-m².

Neoregelia carolinae 'Flandria' is vooral gevoelig voor een te hoge relatieve luchtvochtigheid.

Neoregelia concentrica

Neoregelia concentrica is een nestbromelia met een doorsnede van 70-80 cm. De bladeren zijn donkergroen, 13 cm lang en 9-10 cm breed. Zowel de bracteeën als de voet en de bovenkant van de hartbladeren zijn blauwblauw met blauwblauwe vlekken. De bloemen zijn wit en 7 cm lang.

Neoregelia concentrica wordt zeer weinig geteeld, uitsluitend voor vaktentoonstellingen. De teeltduur is lang, 3½-4 jaar na het zaaïen. Per m² netto beteelbaar kasoppervlak komen in de eindstand slechts drie planten. Zie voor het kas-klimaat bij *Neoregelia carolinae* 'Meiendorffii'.

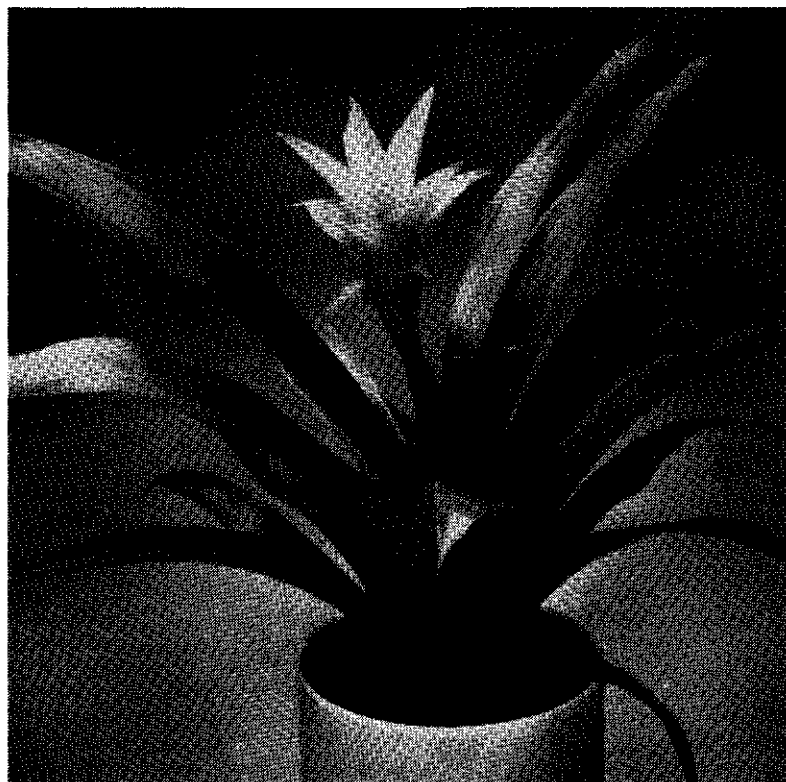
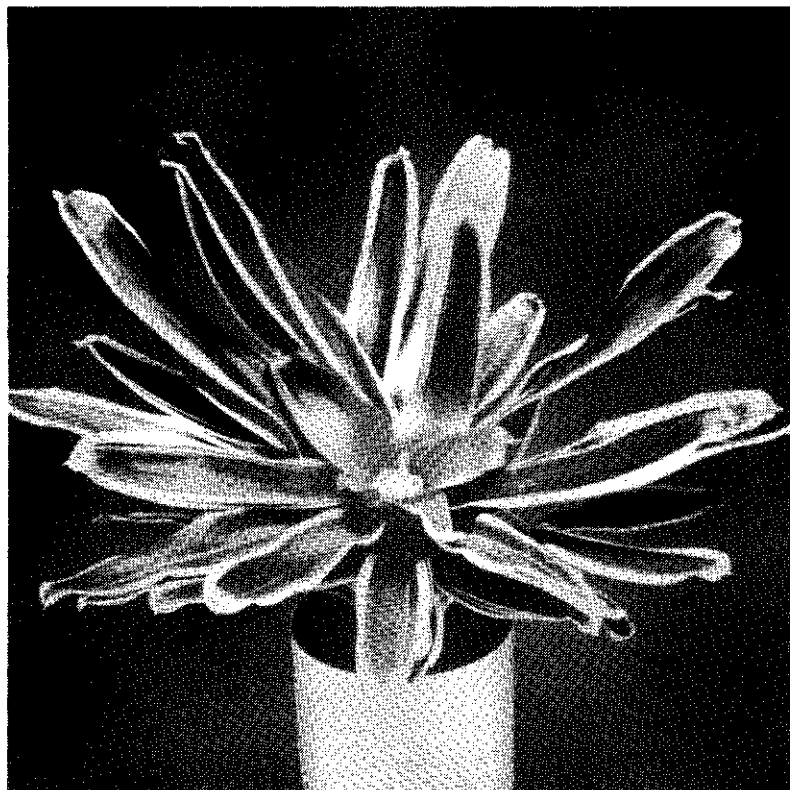
Nidularium

Tot het geslacht *Nidularium* behoren 23 soorten. De vertegenwoordigers van het geslacht *Nidularium* komen uit Brazilië, Columbia en het Amazonegebied. De meeste soorten komen als epifyt voor en zijn zelden terrestrisch. Het geslacht *Nidularium* is nauw verwant aan het geslacht *Neoregelia* en wordt hiermee vaak verward. De verschillen zijn reeds uiteengezet bij *Neoregelia*. In ons land worden weinig of geen *Nidularium* geteeld. De teelt van *Nidularium* komt overeen met die van *Neoregelia carolinae* 'Meiendorffii'. De belangrijkste soorten zijn:

Nidularium billbergioides (syn. *N. citrinum*)

Nidularium billbergioides is een nestbromelia met lichtgroene bladeren, 30-40 cm lang, 3 cm breed, met kleine doornen en gele bloeiwijze die boven het blad uitsteekt. Van bloeibehandeling tot aan de bloei duurt ca. tien tot twaalf weken. De teeltduur van oppotten tot afleveren is twaalf tot veertien maanden. In de eindstand staan 45 planten per netto-m².

Neoregelia carolinae
'Flandria'



Nidularium billbergioides
(syn. *Nidularium citrinum*)

Nidularium fulgens (syn. N. pictum)

Nidularium fulgens is een nestbromelia met een doorsnede van 30 cm. De bladeren zijn donkergroen, scherp getand en donker gevlekt, 30 cm lang en 4-5 cm breed. De bracteeën zijn helderrood. Van de bloemen zijn de kelkbladeren rood en de bloembladeren paars met wit. Nidularium fulgens is een weinig geteelde Bromelia. De teeltduur van Nidularium fulgens is vanaf het oppotten ca. vijftien tot achttien maanden. In de eindstand komen zestien planten per netto-m². Zie voor de teelt bij Nidularium billbergioides.

Tillandsia

Tot dit geslacht behoort een 400-tal soorten. Een geslacht met smalle fijne ronde bladeren en spits toelopend. De "kokervorm" is bij sommige soorten nagenoeg geheel verdwenen. Tillandsia komt voor over heel Zuid- en Midden-Amerika tot in het zuidelijk deel van Amerika. De planten groeien in tropische en subtropische gebieden, zowel in het koele bergwoud als in gebieden met droogte en vochtige regenwouden. Tillandsia groeit als epiphyt op rotsplanten (onder andere Cacteeën) en bomen en bedekken grote vlakten van steppen en onherbergzame gebieden. Het wortelstelsel is vaak tot een minimum gereduceerd en de voedselopname vindt uitsluitend door zuigharen of zuigschubben plaats. De planten hebben niet alle sierwaarde, maar zijn door hun bijzondere eigenschappen vooral voor de liefhebber zeer interessant. De soorten die worden gekweekt zijn:

Tillandsia cyanea

Tillandsia cyanea heeft een bladrozet bestaande uit een groot aantal gaafrandige toegespitste bladeren met een matgroene kleur, die aan de voet rood gekleurd zijn. De bloeiwijze is een zwaardvormige onvertakte aar van 16 cm lang en 7 cm breed. De bracteeën zijn groen en worden roze tot rood als de plant gaat bloeien. De bloem is groot en blauw en zonder witte keel.

Na ca. zes tot acht maanden na het zaaien kan er worden verspeend in styroporbakjes. Bij de eerste maal verspenen komen er 250 plantjes per styroporbak. Na ca. zes maanden na de eerste maal verspenen wordt er nogmaals verspeend. Er komen 100 planten per bakje. Na ca. 24 maanden na het verspenen wordt opgepot. Na ca. twee jaar na het zaaien wordt opgepot in een 9 cm-pot. Tillandsia cyanea heeft weinig voeding nodig. Overdrijf het bijmesten niet. Voor bloei worden de planten met Ethrel-Brom behandeld. Zie voor bloei bij de bloeibehandeling bij Ethrel-Brom. De bloeibehandeling moet met een tussenruimte van één week worden herhaald. Van bloeibehandeling tot aan de bloei duurt vijf tot zes maanden. De totale teeltduur vanaf het oppotten tot afleveren is 18-24 maanden. In de eindstand komen 80 planten per netto-m².

Tillandsia flabellata

Tillandsia flabellata heeft een bladrozet bestaande uit groenrode bladeren, die 25 cm lang en 2-3 cm breed zijn. De bloeiwijze is aarvormig vertakt en bestaat uit acht tot tien aren. De bloeiwijze steekt boven het blad uit. De bracteeën zijn helderrood en de bloemen zijn blauw en 4 cm lang. Door selectie is ook van deze soort een meer compacte plant met een goed vertakte bloeiwijze verkregen.

Voor bloei worden de planten met Ethrel-Brom behandeld. Zie voor bloei bij de bloeibehandeling bij Ethrel-Brom. De bloeibehandeling moet een aantal malen met een tussenruimte van één week worden herhaald. Van bloeibehandeling tot

Tillandsia cyanea



Tillandsia flabellata

aan de bloei duurt vier tot vijf maanden. In de winterperiode is de bloeiwijze slechter van kleur dan in de zomerperiode. De totale teeltduur vanaf het oppotten tot afleveren is achttien tot twintig maanden. In de eindstand staan 50-60 planten per netto-m².

Tillandsia leiboldiana

Tillandsia leiboldiana heeft een bladrozet bestaande uit groene bladeren die 8-10 cm lang en 5 cm breed zijn. De bloeiwijze is aarvormig en steekt boven het bladrozet uit. De bracteeën zijn felrood en aan de voet ingerold. De bloem is blauw en 3 cm lang. De oorspronkelijke soort heeft een vrij lange en scheve bloeiwijze. Door selectie wordt getracht deze bloeiwijze compacter en recht te krijgen.

Na ca. zes maanden na het zaaien kan er worden verspeend in styroporbakjes. Bij de eerste maal verspenen komen er 250 plantjes per bak. Na ca. zes maanden na de eerste maal verspenen wordt er nogmaals verspeend. Er komen 100 planten per bak. Na ca. anderhalf jaar na het zaaien wordt opgepot in een 9 cm-pot. *Tillandsia leiboldiana* heeft weinig voeding nodig. Overdrijf het bijmesten niet. Voor bloei worden de planten met Ethrel-Brom behandeld. Zie voor bloei bij de bloeibehandeling bij Ethrel-Brom. De bloeibehandeling moet een aantal malen met een tussenruimte van één week worden herhaald. Van bloeibehandeling tot aan de bloei duurt vier tot vijf maanden. Vanaf half juli t/m half november moeten de planten niet worden behandeld voor bloei. De bloeiwijze komt in de winterperiode slecht op kleur. De totale teeltduur vanaf het oppotten tot afleveren is achttien tot twintig maanden. In de eindstand komen 50-60 planten per netto-m².

Tillandsia usneoides

Tillandsia usneoides is uit botanische verzamelingen zeer bekend, lijkt op neerhangend baardmos en kan zich in de natuur via de wind verplaatsen. Dit soort komt veel voor in bomen, hangend aan takken. *Tillandsia usneoides* is geheel aangewezen op vocht uit de lucht.

Tillandsia wagneriana

Deze *Tillandsia*soort heeft breed groen blad met een roze vertakte bloeiwijze.

Tillandsia xerographica

Deze *Tillandsia*soort wordt in een jong stadium geplukt in Midden-Amerika en gedurende een half jaar op gaas gelegd. Hierna wordt het plantmateriaal geïmporteerd in Nederland en meestal opgepot in een hangpot. Vanaf oppotten tot aan de bloei duurt ongeveer één jaar. De planten worden 3,5 tot 4,5 maand voor de bloei behandeld met ethrel.

Kleinblijvende groenbladige Tillandsiasoorten

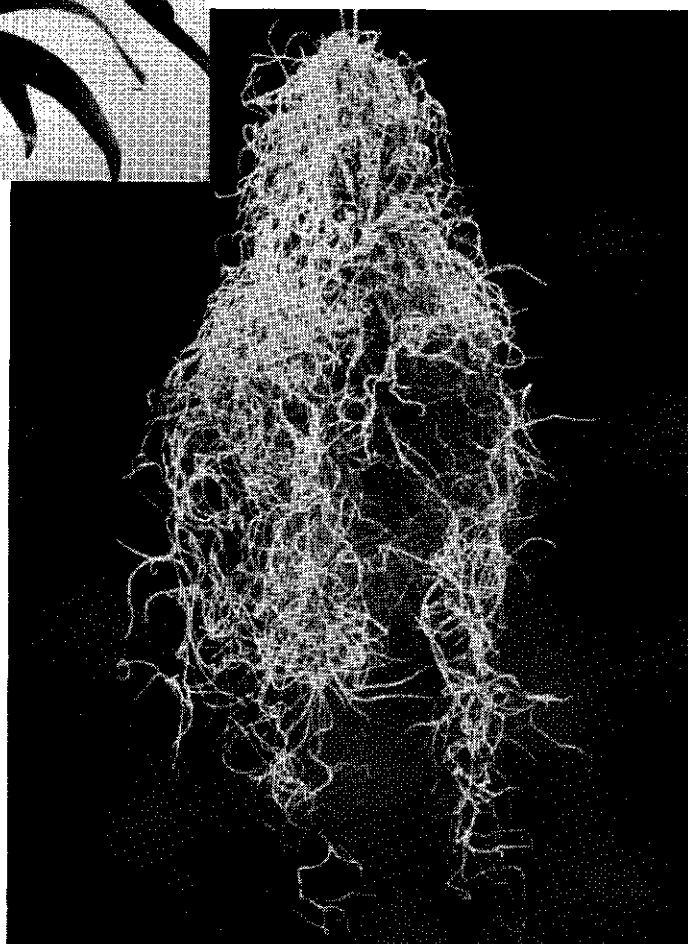
De kleine groenblijvende soorten worden gezaaid of 'geraapt in het land van herkomst'. Er wordt vaak gezaaid op gaas. Deze soorten zijn epifytisch, water en voeding moeten volledig opgenomen worden uit de lucht. Onder droge huiskameromstandigheden verdrogen de meeste soorten vrij snel. Deze *Tillandsia*soorten worden veelal verhandeld op een stukje hout waar ze op gelijmd zijn. De bekendste soorten zijn: *T. ionantha* en *T. caput medusae*.

Vriesea

Tot het geslacht *Vriesea* behoort een 100-tal soorten. De vertegenwoordigers



Tillandsia leiboldiana



Tillandsia usneoides

van het geslacht *Vriesea* komen uit heel Midden- en Zuid-Amerika, en vooral uit Brazilië. Evenals *Tillandsia* komt *Vriesea* zowel voor in vochtige en warme bergwouden, als in koele bergwouden en droogtegebieden. De *Vriesea* groeien uitsluitend epifytisch. De wortels zijn minder sterk ontwikkeld. De planten bezitten alleen een duidelijke koker. De bladeren zijn gaafrandig. De belangrijkste soorten en hybriden worden in dit gedeelte besproken.

Vriesea 'Alborubracteata'

Deze groenbladige *Vriesea* heeft een rode eenzijdig vertakte bloeiwijze met crème-witte punten.

Vriesea carinata

Deze *Vriesea*-soort komt oorspronkelijk uit Brazilië. Bloeiend bereikt deze kleinblijvende *Vriesea* een hoogte van 30 cm. Vijftien tot twintig bladeren vormen een rozet van 15-20 cm doorsnede. De eenvoudige zwaardvormige bloeiwijze is 10-15 cm. De schutbladeren zijn rood-purperkleurig met groen-gele punten en 5 cm lange gele bloemen. *Vriesea carinata* wordt veel geteeld in een 9 cm-pot. De teeltduur vanaf oppotten bedraagt ca. één jaar en van bloeibehandeling tot aan de bloei duur twaalf tot veertien weken, afhankelijk van het seizoen.

Vriesea 'Poelmanii' (V. 'Gloriosa' x V. 'Van Geertii')

Deze *Vriesea*-hybride wordt vermeerderd via weefselkweek en via stek. *Vriesea 'Poelmanii'* heeft helder groen glanzend blad met een dieprode vertakte bloeiwijze. De teeltduur van deze *Vriesea* bedraagt achttien tot twintig maanden vanaf oppotten. Van bloeibehandeling tot aan de bloei duurt vier tot vijf maanden. De bloeiwijze is 2,5 maand houdbaar.

Vriesea 'Poelmanii White line'

Vriesea 'Poelmanii White line' heeft een brede witte streep op het blad met een donkergroene bladrand en een dieprode vertakte bloeiwijze. *V. 'Poelmanii White line'* wordt vegetatief vermeerderd via stek (zie *Neoregelia carolinae 'Tricolor'*). De teeltduur is beduidend langer dan die van de groene *Vriesea 'Poelmanii'*.

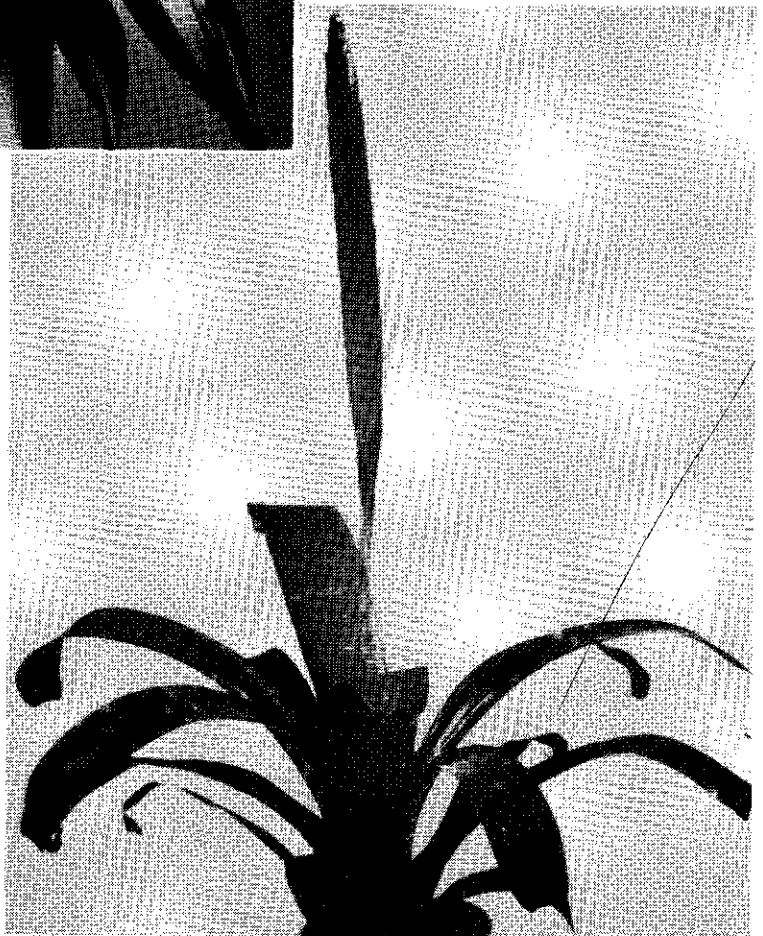
Vriesea splendens

Vriesea splendens is een van de meest geteelde *Bromelia*-soorten en komt uit Suriname en Venezuela. De wortels zijn net als bij de meeste andere *Vriesea* slecht ontwikkeld. *Vriesea splendens* vormt een bladrozet bestaande uit bladeren die 30-40 cm lang zijn en 6-7 cm breed. De bladeren zijn donkergroen met roodbruine dwarsbanden. De aarvormige bloeiwijze is 30-35 cm lang en plat van vorm. De bracteeën zijn lichtoranje tot donkerrood. De bloem is geel en 8 cm lang. Er zijn meerdere typen in de handel die voornamelijk verschillen van bladtekening en kleur van het 'zwaard' (lichtoranje tot donkerrood).

Vriesea splendens wordt vermeerderd via zaad. Het zaad is na drie weken gekiemd. Vijf maanden na het zaaien kan worden verspeend en weer vijf maanden later kunnen de plantjes opnieuw worden verspeend. Vijftien maanden na zaaien kan worden opgepot in een 9-11 cm-pot. In tabel 7 staat de globale teeltduur vanaf oppotten en aantal planten per netto-m² per teeltfase weergegeven.



Vriesea 'Poelmannii White Line'



Vriesea splendens

Tabel 8. Teeltduur in weken en aantal planten per netto-m² bij *Vriesea splendens*

Teeltfase	Teeltduur in weken	Aantal planten per netto-m ²
oppotten-wijderzetten	22	90-100
wijderz. (1)-wijderz. (2)	22	70
wijderz. (2)-afleveren	24	28

Vriesea splendens 'Fire'

V. splendens 'Fire' heeft een bladrozet van 15 cm hoog en een doorsnede van 20-25 cm. De teeltduur vanaf oppotten in een 8-10 cm-pot bedraagt ongeveer één jaar. In de eindstand staan 65-70 planten per netto-m². *Vriesea splendens* 'Fire' blijft veel compacter dan de normale *V. splendens* en is ideaal voor plantenbakjes. In de praktijk ontstaan soms problemen met het doorkleuren van het zwaard.

Vriesea splendens 'Favorite'

V. splendens 'Favorite' vormt een bladrozet bestaande uit bladeren die lichtgrijs zijn met roodbruine dwarsbanden. De aarvormige bloeiwijze is 45 cm lang en plat. De bracteeën zijn fel oranje en de bloemen zijn geel en 8 cm lang. De teeltduur vanaf oppotten bedraagt anderhalf jaar. Zie voor de teelt bij *Vriesea splendens*.

Vriesea hybride 8441 (*splendens* x *splendens* 'Favorite')

Deze *Vriesea*-hybride heeft de groeikracht van *V. splendens* en de bloem en bladtekening van *V. splendens* 'Favorite'.

Vriesea zamorensis

Deze groenbladige *Vriesea* heeft een rode vertakte bloeiwijze met gele rand. De schutbladeren en kelkbladeren zijn rood en de enkelvoudige bloemen zijn geel van kleur. Vanaf oppotten bedraagt de teeltduur twaalf tot veertien maanden en van bloeibehandeling tot aan de bloei duurt zestien tot twintig weken, afhankelijk van het seizoen. De bloeiwijze is lang houdbaar, mits de planten niet te rauw worden afgeleverd. Bij te rauw afleveren verdroogt de bloeiwijze.

Vriesea 'Rhode'

Een groenbladige *Vriesea* met een rode vertakte bloeiwijze, met gele bloemen. De uiteinden van de bloeiwijze zijn groen.

Vriesea rodigasiana

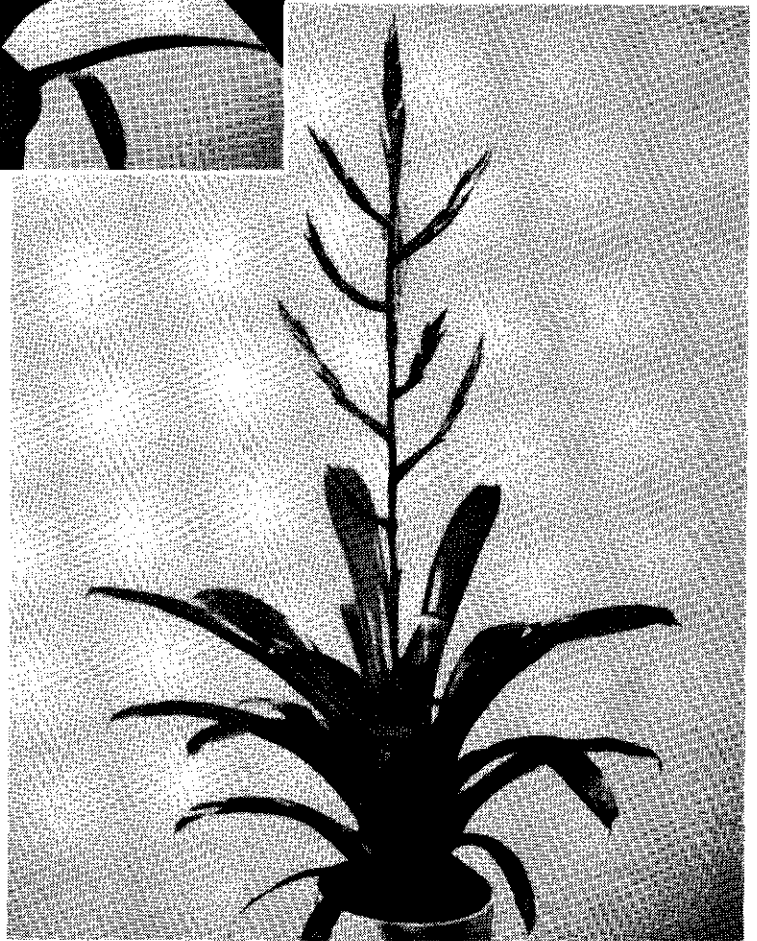
Dicht en groen bladrozet. De bladeren zijn 15 cm lang en 2,5 cm breed. Aarvormig vertakte bloeiwijze. De bracteeën zijn geel-rood gekleurd, ovaal en kort. De citroengele bloemen zijn 4 cm lang.

Vriesea saundersii

De uiteinden der bladeren zijn aan de top teruggebogen. De bladkleur grijsblauw tot grijsgroen, de onderzijde is sterk purperbruin gevlekt. De bloeiwijze is open met weinig bloemen. De bloemen en bracteeën zijn 5 cm lang, en citroengeel. *Vriesea saundersii* wordt weinig geteeld en is meer bekend als kruisingsouder.



Vriesea zamorensis



Vriesea 'Vulcana'

Vriesea 'Elan'

Deze groenbladige Vriesea lijkt op Vriesea 'Alborubrabracteata', maar heeft een rondom vertakte rode bloeiwijze met gele punten.

De volgende groenbladige Vriesea-hybriden worden vermeerderd via weefselkweek:

Vriesea 'Christiane' (V. 'Viminalis Rex' x V. psittacina)

Compacte plantbouw met brede groene bladeren. Helderrode bloeiwijze met gele bloemen.

Vriesea 'Margot'

Groenbladige Vriesea die lijkt op Vriesea 'Vulkana'. De bloeiwijze is iets zwaarder en lichtrood.

Vriesea 'Marjan'

Gele vertakte bloeiwijze met rode stengel en rode bracteeën.

Vriesea 'Marjolein'

Smalle bladeren met een vertakte, fel rood-geel gekleurde bloeiwijze.

Vriesea 'Tiffany'

De bloeiwijze lijkt op die van V. 'Christiane', maar dan in het midden rood en aan de randen lichtgeel gekleurd. Vriesea 'Tiffany' heeft meer lepeltjes dan V. 'Marjan'.

Voor een goede groei vragen de hierbovengenoemde Vriesea hybriden weinig tot matig voeding met een N:K-verhouding van 1:3.

Tot slot worden hierna enkele Vriesea-soorten genoemd die op beperkte schaal nog wel geteeld worden als bladplant.

Vriesea fenestralis

Vriesea fenestralis heeft een bladrozet bestaande uit bladeren die 80 cm lang en 9-10 cm breed zijn. De bladeren zijn lichtgroen met teruggebogen afgeronde toppen. Opvallend is de zigzag-gewijze venstertekening bij doorschijnend licht. De bladeren aan de basis zijn roodachtig gevlekt. De bloeiwijze is aarvormig en de bracteeën zijn groenbruin gevlekt. De bloemkleur is geel en de bloemen zijn 4,5 cm lang. De planten worden zonder bloeiwijze verhandeld en kunnen zonder bloeiwijze 90 cm hoog worden. Na ca. tien tot twaalf jaar gaan de planten pas bloeien.

Vriesea hieroglyphica

Vriesea hieroglyphica heeft een bladrozet bestaande uit bladeren die 60 cm lang en 10-12 cm breed zijn. De bladeren zijn groen en hebben aan de onderzijde een opvallende bladtekening door onregelmatige donkere dwarsbanden. De bladeren hebben teruggebogen afgeronde bladtoppen. De plant heeft een vertakte bloeiwijze. De bloemkleur is geel en de bloem is 6 cm lang. Zie verder Vriesea fenestralis.

Vriesea tessellata

Vriesea tessellata vormt een bladrozet bestaande uit bladeren die blauwgroen zijn. De bladeren zijn 60 cm lang en 6-8 cm breed. Tussen de nerven afgewisseld donkere en lichte lengtestrepen, onderbroken door onregelmatige dwarsstreepjes. De bladeren zijn aan de basis roodachtig. De plant zonder

bloeiwijze wordt 1 m hoog en met bloeiwijze 2 m. De bloemen zijn geelgroen.
Zie verder *Vriesea fenestralis*.



Vriesea 'Christiane'



Vriesea 'Marjolein'