



GWOT

Gebruikswaardeonderzoek tulp



Verslag van de dertiende serie cultivars
2008-2009 en 2009-2010



Voorwoord

Tot 1993 voerde het toenmalige Laboratorium voor Bloembollenonderzoek te Lisse sortimentsonderzoek aan bloembollen uit. Nadat dit onderzoek werd beëindigd bleek uit een in 1996 in opdracht van de KAVB uitgevoerd onderzoek dat waardevrije informatie over het nieuwe tulpensortiment onmisbaar is bij investeringen in de tulpenkraam of bij aankoop door handel en (buitenlandse) broeierij. Sindsdien zijn vele tientallen nieuwe cultivars onderzocht en de gegevens gepubliceerd in bijlagen bij het vakblad BloembollenVisie en op de KAVB internetsite (www.KAVB.nl). Wegens de toegenomen broei van tulpen op water zijn vele van deze cultivars ook onderzocht op hun eigenschappen in de waterbroei. In 2010 is opnieuw een grote serie cultivars op deze wijze onderzocht. Ook deze gegevens zijn opgenomen op de internetsite en in deze brochure.

In deze publicatie zijn de resultaten uit de dertiende serie proeven (2008-2010) opgenomen. Het zijn geen oordelen over de cultivars, maar beoordelingen van hun eigenschappen in teelt, broei en uitbloei. De begeleidingscommissie acht ondernemers voldoende in staat om zelf te bepalen op welke gronden zij wel of niet tot aanschaf van een nieuwe cultivar overgaan. Deze gegevens zijn bedoeld om die keuze beter te kunnen maken. Wij hopen dat de informatie uit deze serie opnieuw ondersteuning biedt bij de aankoop van nieuwe cultivars en daarmee positief bijdraagt aan de bedrijfsresultaten die, helaas nog steeds, in alle schakels van de bloembollen- en bolbloemenketen onder druk staan.

Namens de begeleidingscommissie

*Ir. P.W. Kleijn
Voorzitter*

INHOUD

Hoofdstuk 1	Inleiding	pagina 3
Hoofdstuk 2	Resultaten teelt	pagina 4
Hoofdstuk 3	Resultaten broeierij	pagina 10
Hoofdstuk 4	Houdbaarheid	pagina 13
Hoofdstuk 5	Het weer	pagina 14
Hoofdstuk 6	Waterbroei	pagina 16



Begeleidingscommissie:

P.W. Kleijn
F. van Lierop
B. Reus
G. van Dijk
P. Raven
Y. de Jong
W. Steur
F. Kreuk
F. Wever
M. van Dam
A. van Bentem

Inleiding

Het Gebruikswaardeonderzoek tulpen nieuwe stijl is in 1996 gestart door de Koninklijke Algemeene Vereniging voor Bloembollencultuur (KAVB). Een commissie bestaande uit onder andere telers, handelaren en veredelaars begeleidt dit onderzoek, dat bestaat uit teeltonderzoek op zand- en kleigrond, broeierijonderzoek en houdbaarheidsonderzoek. Het doel van het gebruikswaardeonderzoek is het in kaart brengen van de teelt- en broei-eigenschappen en de houdbaarheid van nieuwe(re) tulpencultivars. Dit verslag behandelt de resultaten van de dertiende serie cultivars die in het onderzoek is opgenomen. De resultaten van deze en eerdere series zijn ook te vinden op internet via www.kavb.nl onder Nomenclatuur, Gebruikswaardeonderzoek Tulp.

Tabel 1 De bodemgegevens van de twee teeltlocaties op zand en klei.

Locatie	Type	Slibgehalte	Org. stof	pH	ingezet in
Proeftuin Zwaagdijk	zware klei	25-35%	6-7%	7,3	beide teeltjaren
Breezand, perceel Zandvaart	zand	-	1,2%	7,2	beide teeltjaren

Opzet

In het onderzoek wordt een aantal cultivars vergeleken met twee referentiecultivars 'Leen van der Mark' en 'Monte Carlo'. De acht cultivars van de dertiende serie zijn: 'Algarve', 'Alibi', 'Ego Parrot', 'Red Power', 'Renegade', 'Roussillion', 'Sweet Rosy', en 'Véronique Sanson'.

In de zomer van 2008 is van deze cultivars bolmateriaal van de ziftmaten 5+6, 7+8, 9 en 10 aangekocht. Dit materiaal werd verdeeld in twee porties en opgeplant op de proeflocaties Praktijkonderzoek Plant & Omgeving (PPO) op zandgrond in Breezand en op kleigrond bij Proeftuin Zwaagdijk. Per cultivar is per locatie totaal ca. 1 RR² opgeplant in 2 herhalingen van 0,5 RR². Na de oogst in 2009 werden de leverbare maten 11 en 12/op afgebroeid bij Van den Hoek's

Broeioproevenbedrijf in Zwaagdijk-Oost. Het geogoste plantgoed werd in het najaar van 2009 wederom opgeplant op een ander blok in hetzelfde perceel als het eerste jaar. In tabel 1 zijn de bodemkundige eigenschappen van deze locaties weergegeven. De bollen van de oogst in 2010 werden afgebroeid in de winter van 2010/2011. Na de oogst is van elke cultivar een aantal bossen tulpen op houdbaarheid, sierwaarde en kwaliteit getoetst bij FloraHolland vestiging Rijnsburg. Tijdens de teelt en broei zijn normale teeltmaatregelen toegepast. De bollen werden in twee herhalingen opgeplant om mogelijke standplaatseffecten uit te sluiten. Het plantgoed waarmee in 2008 is gestart had de volgende samenstelling: 3,5 kg zift 10
3,5 kg zift 9

3,75 kg zift 7 + 8

1,25 kg zift 5 + 6

Op de zandlocatie werd in het aanvangsjaar geen plantgoed van de cultivar 'Alibi' geplaat in de maten zift 5+6 en 7+8. Van de cultivar 'Roussillion' werd in de maat 5+6 slechts 0,54 kg geplaat en van de cultivar 'Véronique Sanson' was op zand bij de start minder materiaal in de maat 10/11: 3 kg in plaats van 3,75 kg.

De bollen werden geplaat in de volgende plantdichtheden:

zift 10: 120 stuks per meter bed (spoorbreedte 1,50 m)

zift 9: 140 stuks per meter bed

zift 7+8: 150 stuks per meter bed

zift 5+6: 280 stuks per meter bed

Resultaten teelt

Ziekten en afwijkingen te velde

Tijdens het groeiseizoen zijn de door virussen aangetaste planten verwijderd (visueel beoordeeld) en zijn de symptomen zoveel mogelijk beschreven. Verder is gekeken naar de aanwezigheid van dwalingen en dieven binnen de aangeschafte partijen. De aantallen virusplanten op het veld kunnen slechts als indicatie van de gevoeligheid voor virussen worden gezien en zijn sterk afhankelijk van het gekochte uitgangsmateriaal.

In 2008 werd met serie 13 gestart. In dat eerste jaar werd in de aangekochte partijen het volgende aantal virusplaten aangetroffen (per RR en gemiddeld over de twee teeltlocaties): 'Algarve' 3 stuks, 'Alibi' 4 stuks, 'Ego Parrot' 5 stuks, 'Leen van der Mark' 2 stuks, 'Monte Carlo' 6 stuks, 'Red Power' 6 stuks, 'Renegade' 6 stuks, 'Roussillion' 13 stuks, 'Sweet Rosy' 11 stuks en 'Véronique Sanson' 9 stuks. Daarnaast werd in 'Ego Parrot', 'Red Power', 'Leen van der Mark' en 'Monte Carlo' 1 dwaling, in 'Alibi' 2 dwalingen en in 'Roussillion' 3 dwalingen per RR aangetroffen. In 'Roussillion' tenslotte, werden nog 3 dieven per RR aangetroffen. De stand op de tuinen was goed.

Vroegheid

Alle bloemen zijn gekopt per cultivar als het gewas in volle bloei was. Naast de bloeidatum

werd ook de rooidatum genoteerd. De rooidatum werd per cultivar vastgesteld op het moment dat de hoofdbol een bruin wangetje kreeg. In tabel 2 zijn bloei- en rooidata per cultivar weergegeven ten opzichte van de referentiecultivar 'Leen van der Mark'. De onderlinge afrijpingsverschillen en dus het rooitijdstip van cultivars ten opzichte van elkaar kan van jaar tot jaar echter nogal variëren.

Bloeitijdstip

Het bloeitijdstip voor 'Leen van der Mark' was op 23 april 2009 in Breezand en op 25 april in Zwaagdijk. In 2010 viel het bloeitijdstip later door de lage gemiddelde temperatuur in april en mei. De bloei in 2010 was op 9 mei en 29 april voor Breezand respectievelijk Zwaagdijk. De late bloei in Breezand gold vooral voor 'Leen van der Mark'. Op zand en op klei bloeiden 'Algarve' en 'Monte Carlo' het eerst. 'Algarve' een week eerder dan 'Leen van der Mark' en 'Monte Carlo' ruim een halve week eerder. 'Renegade', 'Sweet Rosy' en 'Véronique Sanson' bloeiden gemiddeld een halve week ná 'Leen van der Mark'. De overige cultivars bloeiden kort voor of na 'Leen van der Mark'.

Rooitijdstip

In 2009 werd 'Leen van der Mark' op 25 juni (Breezand) en op 29 juni (Zwaagdijk) geroid.

In 2010 was dat later, namelijk op 8 en 7 juli. Alleen 'Algarve' werd gemiddeld een week eerder geroid en 'Ego Parrot' ongeveer gelijk met 'Leen van der Mark'. In Breezand duurde het in 2009 nog 2,5 week, voordat de overige cultivars rijp genoeg waren om te worden geroid. In Zwaagdijk varieerde dat in dit jaar van 2 dagen tot 1,5 week later dan 'Leen van der Mark'. In 2010 was het verschil tussen 'Leen van der Mark' en de later geroide cultivars minder groot (6 dagen minder) dan in 2009. Over beide jaren gemiddeld waren het 'Alibi', 'Roussillion', 'Sweet Rosy' en 'Véronique Sanson' die het laatste werden geroid.

Zuurgevoeligheid

Naast de zuurwaarnemingen tijdens en na de teelt werd ook een zuurtoets uitgevoerd bij Praktijkonderzoek Plant en Omgeving (PPO) in Lisse. Dit gebeurt volgens een vast protocol. Door combinatie van de teeltgegevens en de toets van PPO samen werd een indicatie van de zuurgevoeligheid van de betreffende cultivar verkregen. De gegevens kunnen niet als absolute waarden worden gehanteerd, omdat het optreden van zuur in de teelt van veel bedrijfsspecifieke factoren afhankelijk is.

Tabel 2

Het bloei- en rooitijdstip van de cultivars in dagen ten opzichte van de referentiecultivar 'Leen van der Mark' op de locaties op zandgrond (Praktijkonderzoek Plant & Omgeving, Breezand) en kleigrond (Proeftuin Zwaagdijk).

Cultivar	Bloeitijdstip				Rooitijdstip			
	2009		2010		2009		2010	
	zand	klei	zand	klei	zand	klei	zand	klei
Leen van der Mark	23 april	25 april	9 mei	29 april	25 juni	29 juni	8 juli	7 juli
Monte Carlo	-4	-4	-9	0	+15	+3	+7	+1
Algarve	-7	-8	-17	-6	0	-7	-8	-12
Alibi	+5	+5	+2	+8	+18	+11	+12	+1
Ego Parrot	-1	-1	-1	0	0	+2	0	-1
Red Power	-1	-2	-9	0	+18	+2	+12	-5
Renegade	+5	+2	0	+6	+13	+2	+7	-1
Roussillion	-1	0	-2	+6	+18	+7	+12	+2
Sweet Rosy	+5	+2	0	+4	+18	+7	+12	+2
Véronique Sanson	+5	+3	0	+4	+18	+9	+7	+2





MONTE CARLO

In tabel 3 staan naast de uitslagen voor het zuur tijdens de teelt ook de uitkomsten van de zuurtoets weergegeven. Het percentage zieke bollen werd daarbij bepaald na uitzieken in met Fusarium besmette grond. Hierbij moet worden opgemerkt dat bij de zuurtoets de ziektedruk veel hoger wordt aangebracht dan in een normale praktijksituatie.

Serie 13 werd in 2010 getoetst. Bij de beoordeling werden de bollen beoordeeld op het moment dat de planten geheel waren uitgegroeid. Er is onderscheid gemaakt in de mate van aantasting



RENEGADE

van de bollen op dat moment. Zodoende was het mogelijk een cultivar in te delen naar niet, licht, matig of zwaar gevoelig voor zuur.

Van serie 13 bleek 'Roussillion' zwaar gevoelig, 'Leen van der Mark', 'Monte Carlo', 'Algarve', 'Red Power', 'Sweet Rosy' en 'Véronique Sanson' waren matig gevoelig. 'Alibi' en 'Renegade' bleken licht en 'Ego Parrot' zeer lichtgevoelig voor aantasting door zuur.

Bij de zuurwaarnemingen in het leverbaar kwam weinig zuuraantasting voor, slechts enkele tientallen van procenten.

Tabel 3 De aantasting door zuur (Fusarium) tijdens de teelt (gemiddeld van 2 jaar in het leverbaar, 10 dagen na rooien) en de resultaten van de zuurtoets uitgevoerd in 2010 door PPO te Lisse.

Cultivar	% zuur, leverbaar	Zuurtoets, gevoeligheid voor zuur
Leen van der Mark	0,3%	matig
Monte Carlo	0,0%	matig
Algarve	0,3%	matig
Alibi	0,0%	licht
Ego Parrot	0,0%	zeer licht
Red Power	0,0%	matig
Renegade	0,3%	licht
Roussillion	0,2%	zwaar
Sweet Rosy	0,1%	matig
Véronique Sanson	0,0%	matig

Opmerkingen
In de zuurtoets wordt vanaf serie 12 gewerkt met een aanduiding van de zuurvoeligheid in de gradaties: niet - licht - matig en zwaar gevoelig voor zuur.

Tabel 4

De opbrengst van plantgoedmaat zift 9. De getallen zijn gemiddelde waarden over twee teeltjaren (2008 -2009 en 2009 - 2010) en twee locaties, op zandgrond in Breezand (Praktijkonderzoek Plant & Omgeving) en op kleigrond (Proeftuin Zwaagdijk).

Cultivar	Zandgrond					Kleigrond				
	relatief * clustergewicht	per 100 geoogste clusters				relatief clustergewicht	per 100 geoogste clusters			
		stuks 12/op	stuks 11/12	stuks 11/op	kg plantgoed		stuks 12/op	stuks 11/12	stuks 11/op	kg plantgoed
Leen van der Mark	88	33	30	64	1,34	102	58	16	73	1,30
Monte Carlo	99	39	33	72	1,47	103	45	29	74	1,70
Algarve	93	54	32	86	0,65	107	71	23	93	0,65
Alibi	94	58	19	77	0,87	96	73	11	83	0,66
Ego Parrot	97	30	32	62	1,78	104	51	22	73	1,68
Red Power	106	53	31	84	1,17	110	63	23	86	1,36
Renegade	94	28	35	63	1,48	99	41	24	65	1,56
Roussillion	94	56	23	80	0,76	106	76	12	88	0,66
Sweet Rosy	96	58	25	82	0,90	98	68	19	87	0,84
Véronique Sanson	98	51	28	79	1,09	115	67	20	87	1,26
Gemiddeld	96	46	29	75	1,15	104	61	20	81	1,17

* Het gemiddeld clustergewicht van beide locaties is op 100 gesteld (= 37,5 gram)



Totale opbrengst

De opbrengst van de plantmaten 9 en 10 is nauwkeurig vastgesteld. De opbrengsten staan per cultivar in tabel 4 (van zift 9 geplant) weergegeven. Van zift 10 staan deze waarden in tabel 5. Het gaat om het (relatief) clustergewicht, het aantal stuks 11/12, het aantal stuks 12/op en het totaal daarvan (11/op) en het aantal kilo's plantgoed per 100 geogste clusters. De gegevens van de maten zift 9 en 10 geven een goed beeld van de opbrengst van de cultivars per grondsoort, gemiddeld over twee jaar.

In tabel 6 staat de totale opbrengst per RR van alle plantmaten. Dit geeft daarmee een indicatie van de opbrengst in een praktijksituatie. Doordat in het eerste jaar een bepaalde vaste verhouding in de maten is gekozen, kan de opbrengst van de cultivars afwijken van de praktijk. Daarnaast is de opbrengst in dit onderzoek berekend vanuit een klein oppervlak en de ervaring leert dat de opbrengsten dan relatief hoog zijn ten opzichte van grote oppervlaktes. Onderling zijn de opbrengsten echter goed vergelijkbaar. De opbrengst moet daarnaast ook gezien worden in verhouding tot de referentiecultivars, die om die reden ook altijd in het gebruikswaardeonderzoek worden meegenomen.

Tabel 5

De opbrengst van plantgoedmaat zift 10. De getallen zijn gemiddelde waarden over de teeltjaren 2008 -2009 en 2009 -2010 op de locaties op zandgrond in Breezand (Praktijkonderzoek Plant & Omgeving) en op kleigrond (Proeftuin Zwaagdijk).

Cultivar	Zandgrond	per 100 geogste clusters				Kleigrond	per 100 geogste clusters			
		relatief * clustergewicht	stuks 12/op	stuks 11/12	stuks 11/op		kg plantgoed	relatief	stuks 12/op	stuks 11/12
Leen van der Mark	88	45	22	67	1,67	106	71	14	85	1,63
Monte Carlo	95	46	26	72	1,75	97	57	19	77	1,89
Algarve	101	75	15	90	1,04	124	91	8	99	1,11
Alibi	99	78	10	88	0,99	104	91	3	95	0,75
Ego Parrot	92	39	28	67	2,04	101	59	18	77	2,01
Red Power	106	54	26	80	1,79	108	62	22	84	2,03
Renegade	88	39	30	69	1,60	99	54	21	75	1,73
Roussillion	90	70	14	84	0,78	106	88	8	96	0,76
Sweet Rosy	97	71	14	84	1,18	92	81	11	92	1,05
Véronique Sanson	95	57	20	78	1,30	113	77	22	98	1,42
Gemiddeld	95	57	21	78	1,41	105	73	15	88	1,44

* Het gemiddeld gewicht van beide locaties is op 100 gesteld (= 44,4 gram)

De verklijsteringsgetallen en het gewichtsandaal van de hoofdbollen staan in tabel 7. Ook hier geldt dat de uitkomsten horen bij bepaalde gekozen uitgangspunten met het doel de cultivars onderling goed te kunnen vergelijken.

Opbrengst per maat

De verschillen per cultivar worden hieronder per opplantmaat (zift 9 en 10) besproken. In tabel 4 en 5 staat dat weergegeven als de opbrengst aan plantgoed en leverbaar per 100 geogoste clusters.

Opbrengst van geplant zift 9 (tabel 4)

Het geogoste clustergewicht van geplant zift 9 lag voor de cultivars van serie 13 gemiddeld op 37,5 gram. Per grondsoort was dat 39 gram voor kleigrond en 36 gram voor zandgrond. Voor beide grondsoorten waren de cluster gewichten van de geteste cultivars statistisch gelijk aan deze gemiddelden. Dat geldt ook voor de opbrengst van deze serie cultivars vergeleken met de referentiecultivars. Het totaal aantal leverbare bollen (zift 11/op) varieerde op zandgrond van 62 tot 86 stuks per 100 clusters. Op klei varieerde die opbrengst van 65 tot 93 stuks. Op zand en klei waren er geen cultivars met minder stuks 11/op dan de referentiecultivars. Wel waren er waarbij meer stuks werden geroid. Op klei waren dat 'Red Power', 'Sweet Rosy', 'Véronique Sanson' en 'Roussillion'. Op zand gaven 'Red Power' en 'Algarve' meer stuks 11/op dan de referentiecultivars. In de opbrengstaantallen per maat apart (11/12 of 12/op) was bij klei een hoger percentage 12/op te zien dan bij zand. Bij zand is 62% van het leverbaar van de maat 12/op, bij klei was dat 76%. Er waren daarbij niet veel cultivars die uitkwamen boven het gemiddelde van de referentiecultivars. Alleen op zand zagen we dat 'Alibi' en 'Sweet Rosy' beter presteerden in de dikste maat. In de andere gevallen waren de aantallen statistisch gelijk aan die van de referentiecultivars. Als laatste staan in tabel 4 ook de opbrengsten aan kilo's plantgoed per 100 clusters vermeld. Voor beide grondsoorten geldt dat de opbrengst aan plantgoed van 'Algarve', 'Roussillion', 'Alibi' en 'Sweet Rosy' lager lag dan de referentiecultivars. Ten opzichte van het gemiddelde viel de plantgoedopbrengst van 'Sweet Rosy' op klei en 'Sweet Rosy' en 'Alibi' op zand gunstiger uit. Op zand waren 'Ego Parrot' en 'Renegade' vergeleken met het gemiddelde goede plantgoedmakers.

Opbrengst van geplant zift 10 (tabel 5)

De opbrengst van de geplante bollen zift 10 gaf een gemiddeld clustergewicht van 44,4 gram; 47 gram voor de klei en 42 gram voor het zand. Het (relatief) clustergewicht was voor bijna alle culti-

Tabel 6

De opbrengst per RR² en per cultivar van alle opgeplante maten (zift 5+6, 7+8, 9 en 10), gemiddeld over beide proefjaren op de lokaties op zandgrond en op kleigrond.

Cultivar	Plantgoed in kg		Leverbaar in stuks		Totaal	
	zift 5-8	zift 9+10	zift 11	zift 12/op	plantgoed kg	leverbaar stuks
Zandgrond						
Leen van der Mark	17,2	22,9	230	288	40,0	518
Monte Carlo	19,6	27,6	249	447	47,2	695
Algarve	10,7	21,5	214	582	32,2	796
Alibi	6,9	9,5	150	546	16,4	695
Ego Parrot	22,9	28,3	309	349	51,2	658
Red Power	22,2	27,4	223	533	49,6	756
Renegade	19,9	30,3	302	327	50,2	629
Roussillion	8,9	20,0	172	588	28,9	760
Sweet Rosy	12,3	20,4	214	566	32,8	780
Véronique Sanson	19,4	25,0	247	557	44,5	804
Kleigrond						
Leen van der Mark	9,1	9,0	190	474	18,1	663
Monte Carlo	9,9	12,4	272	332	22,3	604
Algarve	5,6	6,9	259	600	12,5	858
Alibi	5,6	7,2	161	619	12,8	779
Ego Parrot	9,7	8,4	216	379	18,1	595
Red Power	10,4	9,6	216	402	20,0	618
Renegade	8,7	10,6	246	354	19,3	600
Roussillion	5,3	8,4	162	600	13,7	763
Sweet Rosy	6,4	8,4	249	634	14,8	883
Véronique Sanson	8,4	9,9	220	599	18,4	819
Gemiddeld beide locaties						
	12,0	16,2	225	489	28,2	714



Tabel 7

Het verklijstersgetal en het gewichtpercentage van de hoofdbollen per cultivar. Cijfers zijn gemiddelden van de teeltjaren 2008 - 2009 en 200 - 2010. De cijfers zijn verdeeld naar plantmaat en grondsoort (zandgrond, Praktijkonderzoek Plant & Omgeving Breezand en kleigrond, Proeftuin Zwaagdijk).

Cultivar	Zandgrond				Kleigrond			
	Verklijstersgetal		Gewicht-% hoofdbollen		Verklijstersgetal		Gewicht-% hoofdbollen	
	zift 9	zift 10	zift 9	zift 10	zift 9	zift 10	zift 9	zift 10
Leen van der Mark	2,0	2,5	80	72	2,1	2,8	76	69
Monte Carlo	3,6	3,4	75	71	3,1	2,9	71	61
Algarve	1,2	2,5	90	81	1,3	2,4	88	81
Alibi	1,6	2,4	88	83	1,6	2,1	93	89
Ego Parrot	3,0	3,5	71	66	3,2	3,5	71	62
Red Power	2,9	4,1	79	70	3,1	3,8	75	64
Renegade	2,2	2,5	78	74	2,0	2,1	75	68
Roussillion	0,9	1,2	90	88	1,0	1,3	89	85
Sweet Rosy	1,7	2,3	85	80	1,5	2,2	84	77
Véronique Sanson	1,9	2,1	82	80	1,9	2,0	79	75
Gemiddeld	2,1	2,7	82	76	2,1	2,5	80	73



SWEET ROSY

vars uit serie 13 statistisch gelijk aan het gemiddelde en aan de referentiecultivars. Op klei was er één een gunstige uitschieter: 'Renegade' had een bovengemiddeld clustergewicht.

Het aantal bollen in de maat 11/op (leverbare maten) varieerde op zand tussen 67 en 90 stuks en op klei van 75 tot 99 stuks per 100 clusters. Op zowel zand als klei was het gedeelte zift 11/12 hiervan gemiddeld gelijk aan de referentiecultivars, voor alle cultivars met uitzondering van 'Alibi'. Bij de dikste bollen (12/op) waren er meer verschillen te zien. 'Roussillion', 'Algarve' en 'Alibi' produceerden meer stuks dan 'Leen van der Mark' en 'Monte Carlo', op beide grondsoorten. Ten opzichte van gemiddeld waren het daarvan vooral 'Algarve' en 'Alibi' die veel stuks 12/op hadden geproduceerd. Lage aantallen stuks 12/op ten opzichte van gemiddeld waren er bij de cultivars 'Renegade' op klei en 'Renegade' en 'Ego Parrot' op zand.

Kijken we ten slotte naar de plantgoedopbrengst van zift 10 geplant, dan zijn er 4 cultivars die minder kg plantgoed produceerden dan de referentiecultivars op zowel zand als klei. Dit waren 'Alibi', 'Roussillion', 'Algarve' en 'Sweet Rosy'. Op zand kwam daar een vijfde cultivar bij, namelijk 'Véronique Sanson'.

'Roussillion', 'Alibi' en 'Algarve' zijn daarmee cultivars die vooral dikke bollen maken en tevens weinig plantgoed produceren.

Opbrengst per RR (tabel 6)

In tabel 6 staat de totale opbrengst van alle plantmaten, weergegeven in stuks leverbaar en kg plantgoed per RR.

De opbrengst aan plantgoed verschilde vooral tussen de grondsoorten en minder tussen de cultivars per grondsoort. Van klei werd gemiddeld 7,9 kg plantgoed maat 5 t/m 8 gerooid en van zand gemiddeld 16 kg. Er werd van plantgoed van maat 9 + maat 10 van klei 9,1 kg en van zand 23,3 kg gerooid. Voor de beide maatgroepen en voor het totaal bleek de opbrengst per grondsoort steeds statistisch vergelijkbaar met de referentiecultivars 'Monte Carlo' en 'Leen van der Mark'. Er was één uitzondering en dat was 'Alibi' op zand geteeld. Daarvan was de opbrengst maat 9+10 en totaal plantgoed duidelijk lager dan van de referentiecultivars in die maat.

De verschillen in aantal stuks per RR van de maten 11/12 en 12/op (leverbaar) per cultivar lagen voor zand en klei niet ver uit elkaar. Per maat leverbaar was er ook geen verschil tussen de cultivars en vergeleken met de referentiecultivars. Bij de totale opbrengst van de twee leverbare maten sprongen er bij de teelt op kleigrond toch nog een paar cultivars uit. 'Véronique Sanson', 'Algarve' en 'Sweet Rosy' gaven daar, statistisch betrouwbaar, meer stuks zift 11/op dan de referentiecultivars.

Verklisteringsgetal (tabel 7)

De verklistering wordt weergegeven in tabel 7 door middel van het verklisteringsgetal en het gewichtspercentage hoofdbollen. Het verklisteringsgetal is het gemiddeld aantal klusters per hoofdbol (zonder de hoofdbol). Het gewichtspercentage van de hoofdbollen is het gewicht van de hoofdbollen in verhouding tot het totaal geoogst gewicht.

Op kleigrond en zandgrond was de verklistering min of meer gelijk. De geoogste cultivars uit deze serie, van geplant maat 9 hadden gemiddeld 2,1 klusters naast de hoofdbol. Bij zift 10 geplant lag dit cijfer op 2,6 (klei 2,5 en zand 2,7). Ook het gemiddelde gewichtspercentage lag voor zand en klei ongeveer gelijk per plantmaat: gemiddeld 81% voor geplant zift 9 en 75% (klei 73% en zand 76%) voor geplant zift 10.

Bij serie 13, geplant zift 9, op zand én klei gaven 'Roussillion' en 'Algarve' een lager verklisteringsgetal te zien dan de referentiecultivars. Alleen op klei kwamen daar ook nog 'Alibi' en 'Sweet Rosy' bij. Van de bollen geplant zift 10 gaf alleen 'Roussillion' nog een lager verklisteringsgetal dan de referentiecultivars op zowel zand als op klei. Op klei geteeld kwamen hierbij ook nog 'Véronique Sanson', 'Alibi' en 'Renegade'. Van zift 10 geplant had 'Red Power'

Tabel 8

Het percentage uitval tijdens de bewaring en te velde* en de huidkwaliteit per cultivar, gemiddeld over twee jaar en van beide locaties (zandgrond en kleigrond).

Cultivar	Uitvalspercentage te velde*	Huidkwaliteit	
		zandgrond	kleigrond
Leen van der Mark	9,9	normaal	normaal - goed
Monte Carlo	6,2	normaal - goed	goed - zeer goed
Algarve	1,2	normaal	matig - goed
Alibi	3,4	normaal	goed
Ego Parrot	7,2	goed	goed - zeer goed
Red Power	5,4	normaal	goed - zeer goed
Renegade	10,4	normaal - goed	goed - zeer goed
Roussillion	8,6	normaal	goed - zeer goed
Sweet Rosy	4,6	goed	zeer goed
Véronique Sanson	2,5	goed	zeer goed

* Het uitval te velde is bepaald ten opzichte van het opgeplante aantal van zift 9 en 10.

een hoger verklisteringsgetal dan 'Leen van der Mark' en 'Monte Carlo'. Bij een cultivar met een laag verklisteringsgetal hoort automatisch een hoog gewichtspercentage van de hoofdbol in een cluster bij die cultivar. Hoge gewichtspercentages ten opzichte van de referentiecultivars van de hoofdbol werden dan ook gezien bij 'Sweet Rosy', 'Algarve', 'Roussillion' en 'Alibi', op zowel zand als klei en van beide plantmaten (zift 9 en 10).

Uitval en huidkwaliteit (tabel 8)

Uitval tijdens de teelt staat opgesomd in tabel 8. In deze tabel staat ook de beoordeling van de

huidkwaliteit weergegeven. De uitval te velde betreft de bollen die tijdens de teelt verloren zijn gegaan: ze zijn wel geplant maar niet gerooid. Door de jaren heen schommelt dit percentage tussen 4 en 7%. In deze serie lag het gemiddelde op 5,9%. 'Algarve' en 'Véronique Sanson' hadden een lager dan gemiddeld percentage uitval. 'Leen van der Mark' en 'Renegade' hadden een hoger dan gemiddeld uitvalspercentage te velde. De huidkwaliteit was redelijk goed in deze serie. Slechts één keer werd een cultivar als matig beoordeeld. De helft van de cultivars op de klei geteeld scoorde een goede tot zeer goede huidkwaliteit.



Resultaten broeierij

De leverbare bollen van de maten 11/12 en 12/op zijn in 3 perioden (januari, februari en maart) afgebroeid in 2010 en 2011. Per cultivar zijn steeds twee aaneengesloten periodes van afbroei gekozen (januari + februari of februari+ maart). Tabel 9 geeft een overzicht van het gekozen aantal koudeweken per periode en per bolmaat. De keuze daarin is tot stand gekomen op basis van gegevens van Proeftuin Zwaagdijk Broeiproeven en van ervaringen van de inzenders. Het aantal koudeweken is voor de drie perioden gelijk gehouden. De planten zijn gebroeid op kisten en in veilstadium geogst. Vervolgens zijn de planten gemeten en gewogen. De broeieresultaten van bolmaat 12/op staan in tabel 10 en van maat 11/12 staan deze samengevat in tabel 11.

Verklaring van de gebruikte termen:

gewicht = gemiddeld gewicht per geogste steel
 lengte totaal = de lengte van onderkant steel tot de bovenkant van de bloem

lengte blad = lengte van onderkant steel tot de bovenkant van het langste blad

lengte poot = lengte gemeten vanaf de onderkant van de steel tot de aanhechting van het onderste blad

bloemgrootte = de lengte van de bloemknop in veilstadium

bloem in blad = aantal centimeters dat de bovenkant bloem korter is dan het langste blad, bij een negatief getal steekt de knop boven het blad uit
 percentage veilbaar = het aantal planten met

normale veilingkwaliteit

kasdagen = het aantal dagen van inhalen tot einde oogst

oogstdagen = het aantal dagen van het begin van de oogst tot einde oogst.

Beoordeling resultaten

De conclusies over de bloeikenmerken gewicht, lengte, pootlengte, bladlengte en bloemgrootte bleken in deze 13e serie cultivars in gelijke mate op te gaan voor de bollen van zowel zand als klei. Hieronder staat enige toelichting per kenmerk.

Gewicht

Bij zowel zift 11/12 als bij zift 12/op waren de bloemen van 'Véronique Sanson' het minst zwaar en daarmee vergelijkbaar met de referentie-cultivars 'Monte Carlo' en 'Leen van der Mark'. 'Ego Parrot' van zift 11/12 viel ook nog in deze categorie. Alle andere cultivars waren statistisch zwaarder dan de referentiecultivars. In de serie is een aantal cultivars dat zeer zware (en lange) bloemen gaf. Dit waren 'Algarve', en in wisselende volgorde, afhankelijk van grondsoort en bolmaat, 'Roussillion' en 'Renegade'.

Plantlengte

'Algarve', 'Sweet Rosy' en 'Roussillion', voerden de lijst aan wat plantlengte betreft. Deze 3 cultivars waren consequent langer dan de overige en de referentiecultivars. Van de op zand geteelde bollen was ook 'Alibi' langer.

Bladlengte

De cultivars 'Sweet Rosy', 'Algarve' en 'Roussillion' gaven bij beide grondsoorten en bolmaten langer blad dan de referentiecultivars. De bladeren van op zand geteelde bollen (zift 11/12) van 'Renegade' en 'Véronique Sanson' waren eveneens langer dan die van de referentiecultivars.

Pootlengte

Bij de plantlengte bleek 'Algarve' de langste cultivar van deze testserie. De pootlengte van deze cultivar is daar voor een deel de oorzaak van. Ook hier scoort 'Algarve' ruim boven de pootlengte van de referentiecultivars met 15,7 cm bij zift 11/12 en bijna 17 cm (gemiddeld) bij zift 12/op. 'Alibi' had steeds de kortste poot en die was korter dan de pootlengte van de referentiecultivars. Dit gold ook voor 'Véronique Sanson' van kleigrond.

Bloemgrootte

Tussen de bolmaten was er weinig verschil in gemiddelde bloemgrootte. Tussen de cultivars was het grootste verschil gemiddeld 2 cm. De bloemen van 'Algarve', 'Sweet Rosy', 'Ego Parrot', 'Véronique Sanson' en 'Roussillion' ('Roussillion' alleen van klei) van zift 12 gebroeid, waren groter dan de referentiecultivars. De bloemgrootte van deze 5 cultivars plus 'Alibi' scoorden ook een grotere bloem dan de referentiecultivars bij de broei van zift 11/12. Er waren geen cultivars die een statistisch gezien kleinere bloem produceerden dan 'Monte Carlo' en 'Leen van der Mark'.

Tabel 9

Het aantal koudeweken bij broeien in de eerste maanden van 2010 en 2011 (in de kas gehaald in december, januari en februari) voor respectievelijk de maten 11/12 en 12/op.

Inhalen in:	december		januari		februari	
	zift 11	zift 12	zift 11	zift 12	zift 11	zift 12
Cultivar						
Leen van der Mark	14	15	14	15	14	15
Monte Carlo	14	15	14	15	14	15
Algarve	13	14	13	14		
Alibi			15	16	15	16
Ego Parrot	15	16	15	16		
Red Power	14	15	14	15		
Renegade			15	16	15	16
Roussillion			15	16	15	16
Sweet Rosy			15	16	15	16
Véronique Sanson			15	16	15	16





MONTE CARLO



LEEN VAN DER MARK

Tabel 10
 Broeierijresultaten per cultivar van zift 12/op van de bollen afkomstig van klei en zand, gemiddeld over de twee proefjaren.
 (Voor koudeweken en broeiperiodes zie tabel 9)

Cultivar	Gewicht (g)	Lengte (cm)			Bloem grootte (cm)	Bloem in blad (cm)	Percentage veilbaar	Kasdagen			Oogst-dagen
		totaal	blad	poot				trek 1	trek 2	trek 3	
zandgrond											
Leen van der Mark	35	35	38	13	5,2	3,7	92	26	21	18	3
Monte Carlo	29	39	39	14	4,7	0,8	88	24	21	18	3
Algarve	53	44	46	17	6,8	2,2	98	23	21		4
Alibi	42	41	41	10	5,1	-0,2	100	25*	26		4
Ego Parrot	37	38	41	13	6,2	3,6	96	25	22		4
Red Power	39	33	39	13	5,2	5,9	99	26	25	22*	4
Renegade	46	37	41	14	5,4	4,4	96		29	22	4
Roussillion	46	47	48	14	5,5	0,2	99		26	21	3
Sweet Rosy	41	45	47	14	6,3	1,9	99		25	21	3
Véronique Sanson	28	36	42	13	5,7	5,7	98		27	23	4
kleigrond											
Leen van der Mark	37	36	40	13	5,2	4,2	98	25	21	19	4
Monte Carlo	32	40	41	15	4,7	0,8	96	23	21	17	3
Algarve	53	44	47	17	6,7	2,3	97	21	21		4
Alibi	43	40	40	9	5,1	0,4	99	29*	26	23*	5
Ego Parrot	39	39	43	14	6,3	3,9	98	23	21		4
Red Power	42	36	42	15	5,2	6,3	100	24	23	21*	4
Renegade	45	37	40	14	5,4	3,5	96		28	23	4
Roussillion	50	48	49	13	5,6	0,3	100		26	21	3
Sweet Rosy	41	45	47	14	6,3	1,7	99		24	21	3
Véronique Sanson	29	36	42	12	5,8	6,4	98		26	20	4
Gemiddeld	40	40	43	13	5,6	2,9	97	25	24	21	3,7

* op basis van 1 seizoen

Tabel 11

Broeierijresultaten per cultivar van zift 11/12 van de bollen afkomstig van klei en zand, gemiddeld over de twee proefjaren. (Voor koudeweken en broeiperiodes zie tabel 9)

Cultivar	Gewicht (g)	Lengte (cm)			Bloem grootte (cm)	Bloem in blad (cm)	Percentage veilbaar	Kasdagen			Oogst dagen
		totaal	blad	poot				trek 1	trek 2	trek 3	
zandgrond											
Leen van der Mark	28	33	36	13	4,9	3,2	99	27	23	19	4
Monte Carlo	25	38	39	14	4,4	0,4	96	26	21	18	3
Algarve	45	43	45	16	6,5	1,8	94	24	22		4
Alibi	33	39	39	9	5,3	-0,3	100		27	*2	4
Ego Parrot	32	37	40	14	6,1	3,1	96	26	22		4
Red Power	33	33	39	13	4,9	5,3	99	26	27	18	4
Renegade	38	37	41	15	5,1	3,8	98		29	22	3
Roussillion	36	44	44	12	5,2	0,0	99		27	21	3
Sweet Rosy	33	44	45	14	5,9	1,5	98		26	23	3
Véronique Sanson	24	36	42	12	5,4	5,3	97		27	21	4
kleigrond											
Leen van der Mark	29	33	37	13	4,9	3,9	99	26	23	*2	4
Monte Carlo	28	40	40	14	4,6	0,4	98	27	21	18	4
Algarve	44	43	45	16	6,4	2,1	94	25	21		4
Alibi	36	38	39	9	5,4	1,0	98		27	22	4
Ego Parrot	34	38	42	14	6,1	3,5	97	25	22		4
Red Power	38	36	42	14	4,8	6,4	99	23	24	21	3
Renegade	38	38	41	15	5,2	3,3	97		29	22	4
Roussillion	42	47	47	12	5,5	-0,6	98		26	20	3
Sweet Rosy	34	44	45	13	5,9	1,1	99		26	22	3
Véronique Sanson	26	35	41	12	5,5	6,3	98		26	21	4
Gemiddeld	32	38	41	13	5,3	2,4	98	26	25	20	3,7
opmerkingen: *1 (geel gemarkeerd) op basis van gegevens van 1 seizoen *2 onvoldoende bollen voor deze periode											

Bloem in blad

Het diepst in het blad bloeiden 'Véronique Sanson' en 'Red Power'.

Percentage veilbaar

Vergeleken met de referentiecultivars waren er geen cultivars die een lager percentage veilbare bloemen produceerden. Er waren enkele cultivars met opmerkingen: 'Alibi' gaf in beide jaren minimaal 5% twijfelbladjes. 'Renegade' bleek gevoelig voor bladkiep en 'Véronique Sanson' vertoonde gevoeligheid voor slingerpoten.

Kasdagen

Bij beide bolmaten stonden 'Alibi' en 'Renegade' iets langer in de kas dan de referentiecultivars. Wel moet rekening worden gehouden met het feit dat in de praktijk vaak een kortere koudeperiode wordt gegeven bij de latere inhaaldatum. Dit resulteert dan in een iets tragere groei.

Oogstdagen

Het aantal oogstdagen is het gemiddelde van 2 broeiperioden. Bij de eerste inhaaldatum was het aantal oogstdagen groter dan bij de tweede broeiperiode. Er waren geen opvallende verschillen in deze 13e serie. Het aantal oogstdagen was steeds 3 of 4.



Houdbaarheid bloemen

Van de afgebroeide partijen werden per cultivar 6 tot 8 bossen naar FloraHolland te Rijnsburg vervoerd. Hier werden gegevens over de houdbaarheid en de kwaliteit van de tulpen bepaald. Na een transportsimulatie van 4 dagen bij 8°C werden de bloemen op de vaas gezet, waarna ze werden beoordeeld. De beoordeling was als volgt:

Enmalig werd bepaald:

De aanvoerrijpheid (volgens VBN-norm)

Het doorgroeien van de nek, na 6 dagen of als de sierwaarde eerder verloren ging op het moment van afschrijven

De maximale bloemgrootte

De houdbaarheid

De reden van afschrijven

Driemaal per week werd beoordeeld op:

steelstand/zwierigheid (stengelkromming; 1 = zwierig/krom, 10 = recht,)

bladpunten (1 = geen, 10 = zeer ernstig)

bladkleur (1 = groen, 10 = geel)

In **tabel 12** staan de resultaten van serie 13. De waarden zijn gemiddelden over 3 broeiperiodes, in twee proefjaren van de zifmaten 11/12 en 12/op en de herkomsten (zand of klei) van de bollen.

Houdbaarheid

Gemiddeld was de houdbaarheid van serie 13 8,5 dagen. 'Ego Parrot' werd snel afgeschreven omdat deze cultivar bloemsmet vertoonde. De overige cultivars waren qua houdbaarheid vergelijkbaar met de referentiecultivars 'Monte Carlo' en 'Leen van der Mark'.

Bloemgrootte

De bloemgrootte was gemiddeld 7,4 cm. 'Ego Parrot' en 'Algarve' gaven grotere bloemen dan de referentiecultivars.

Bladpunten en bladkleur

Er kwamen in slechts geringe mate wat bladpunten voor. De bladkleur vertoonde geen opzienbarende afwijkingen.

Steelstand

Alleen de cultivar 'Algarve' viel op door een op de vaas wat uitzakkende bloem. De overige cultivars bleven goed rechtop staan.

Doorgroeien

Doorgroeien is een eigenschap die sterk medebepalend is voor de gebruikswaarde van tulpen. Er traden grote verschillen op tussen de cultivars. Alleen al het verschil tussen de beide referentiecultivars is illustratief: 'Monte Carlo' 7,1 cm doorgroei en 'Leen van der Mark' 17,2 cm. Ten opzichte van deze twee referentiecultivars vielen 'Alibi' en 'Ego Parrot' op met slechts 3,4 en 4 cm doorgroei.



Tabel 12
Resultaat van de uitbloeiproeven weergegeven door de houdbaarheid in dagen, de bloemgrootte, scores voor bladpunten, bladkleur en steelstand en de doorgroei van de stengel op de vaas. De waarden zijn gemiddelden over 3 broeiperiodes, in 2 proefjaren van de zifmaten 11/12 en 12/op en van de twee herkomsten (zand- of kleigrond) van de bollen.

Cultivar	Houdbaarheid (dagen)	Bloemgrootte (cm)	Bladpunten (1 tot 10)	Bladkleur (1 tot 10)	Steelstand (1 tot 10)	Doorgroei (cm)
Leen van der Mark	8,0	6,0	2,6	1,1	9,0	17,2
Monte Carlo	10,2	6,8	1,4	1,0	7,6	7,1
Algarve	8,2	9,4	1,8	1,6	5,9	12,4
Alibi	10,5	7,4	1,1	1,0	10,0	3,4
Ego Parrot	3,6	8,6	1,3	1,0	7,4	4,0
Red Power	7,0	7,0	2,1	1,0	8,6	8,4
Renegade	8,4	7,0	2,8	1,2	9,0	10,6
Roussillion	9,3	7,3	1,6	1,0	9,0	7,5
Sweet Rosy	9,7	7,7	2,8	2,6	8,8	8,7
Véronique Sanson	9,6	6,9	1,5	1,0	9,4	8,3
Gemiddeld	8,5	7,4	1,9	1,3	8,5	8,8

Het weer in de seizoenen

In de tabellen 13 tot en met 15 is de gemiddelde temperatuur per maand, de neerslagsom per maand en de hoeveelheid straling per maand weergegeven van het meetpunt op De Kooy in Den Helder en in Berkhout (nabij Hoorn). (Bron: Bulletins van het Koninklijk Nederlands Meteorologisch instituut). De jaarbeschrijvingen hebben betrekking op De Bilt, tenzij anders vermeld. In de tabellen staan gegevens van weerstations in de buurt van de proeflocaties.

Het jaar 2008 was zeer warm, zeer zonnig en aan de natte kant. De gemiddelde jaartemperatuur is in 2008 uitgekomen op 10,6°C tegen een langjarig gemiddelde van 9,8°C. 2008 was daarmee inmiddels het twaalfde warme jaar op rij en staat op de 9e plaats in de rij van warmste jaren sinds 1901. Januari was erg zacht 6,5°C tegen normaal 2,8°C. Ook februari was erg zacht 5,1°C tegen normaal 3°C. Maart had gemiddeld een vrij normale temperatuur 5,8°C, maar werd aan het eind wat koeler. In april was het iets warmer dan normaal, maar pas op 20 april werd de 15°C overschreden, dat is vrij laat. Daarna werd het vrij snel warm. In mei was het gemiddeld 15,7°C (normaal 12,7) en was daarmee de warmste meimaand in ruim een eeuw. Ook juni was gemiddeld warmer; 16,5°C tegen normaal 15,2°C. In september en oktober was het koeler dan normaal, daarna volgde november met zacht weer en tenslotte nog een gemiddeld koude decembermaand. Er was op jaarbasis iets meer neerslag dan gemiddeld: 828 mm ten opzichte van normaal 797 mm. Januari was natter dan normaal, februari vrij droog en maart weer zeer nat. In april was het aan de droge kant (er viel maar 6 mm tussen 6 en 22 april) en mei en juni waren vrij droog, maar met zware buien en onweer in het oosten van het land op de 22e. In de zomermaanden juli en augustus viel meer regen dan normaal. Daarna volgden september (normaal), oktober (vrij nat), november (normaal) en december (droog).

In 2009 was het warm, zeer zonnig en gemiddeld vrij droog. De gemiddelde jaartemperatuur in De Bilt was dit jaar 10,5°C, tegen gemiddeld 9,8°C. Het jaar begon vrij koud in januari (0,8°C tegen normaal 2,8°C), de daaropvolgende 10 maanden was het gemiddeld warmer dan het langjarig gemiddelde. Februari en maart waren qua temperatuur iets boven normaal, in april was het zeer zacht weer met een gemiddelde van 12,2°C (normaal 8,3°C). In het midden van april was het temperatuurverschil ten opzichte van het langjarige gemiddelde zelfs 5 tot 10 graden hoger. Mei, juni en juli lagen weer iets bovengemiddeld. Vanaf eind mei waren er ook de eerste zomerse dagen (boven 25°C). Wat het najaarsweer betreft: oktober was zacht en november zeer zacht. December begon zacht, maar werd door vorst uiteindelijk gemiddeld kouder dan het langjarige gemiddelde. De neerslag was in 2009 lager dan het langjarig gemiddelde (738 mm tegen 797 als norm). De Kooy was het droogste meetpunt, daar werd 623 mm gemeten. In januari was er vooral sneeuw met een dikte variërend van 1 tot 12 cm. In februari was de neerslag normaal, daarna werd het droger; maart 53 (norm 65), april 22 mm (norm 44). Mei werd een gemiddeld natte maand met enkele keren zwaar onweer en hagel. Juni was juist weer vrij droog en juli weer zeer nat (101 mm tegen normaal 71), ook weer met onweersbuien waardoor plaatselijk zeer veel water (en hagel) kon vallen. Augustus en september bleven droog, in oktober was de neerslaghoeveelheid normaal. In november viel veel water (118 mm tegen normaal 82 mm). Het jaar werd afgesloten met een iets natte decembermaand waarin na 17 december tot na de kerst ook weer sneeuw voorkwam.

Het jaar 2010 was het koudste jaar sinds 1996. De gemiddelde jaartemperatuur in De Bilt is uitgekomen op 9,1°C. Het was het eerste jaar sinds 1996 dat duidelijk beneden het langjarig gemiddelde van 9,8°C eindigde. Het jaar begon koud en sneeuwrijk. De winter was de koudste in 14 jaar, vooral dankzij januari (gemiddelde temperatuur -0,5°C, normaal 2,8°C). Ook februari bleef achter op het langjarig gemiddelde (1,6°C, normaal 3,0°C). Na een zacht begin van de lente verliep ook mei zeer koel. De gemiddelde meitemperatuur in De Bilt van 10,5°C (normaal 12,7°C), was sinds 1991 niet meer zo laag geweest. De eerste helft van de zomer verliep warmer dan gemiddeld en augustus tot en met november waren min of meer normaal van temperatuur. Eind november werd het volop winter. Ook december verliep zeer koud en sneeuwrijk. Met in De Bilt een gemiddelde temperatuur van -1,1°C tegen 4,0°C normaal was het de koudste december in ruim 40 jaar. Gemiddeld over het land viel 801 mm neerslag, vrijwel gelijk aan het langjarig gemiddelde van 797 mm. Tijdens de winter van 2009/10 viel de neerslag opvallend vaak in de vorm van sneeuw. 2010 telde 42 dagen met een sneeuwdek (normaal 13). In januari viel ca. 32 mm minder regen dan normaal, in februari viel deze hoeveelheid juist weer meer dan normaal. Maart, april en vooral juni hadden een neerslagtekort t.o.v. normaal (12 en 16, en juni ca. 60 mm tekort). Augustus was zeer nat met 155 mm. In december viel, net zoals in de voorgaande winter, de neerslag vaak in de vorm van sneeuw. Gemiddeld over het land scheen de zon 1772 uren tegen 1550 normaal. Zoals gebruikelijk scheen de zon het meest in de kustprovincies. In De Bilt werden in 2010 meer zonuren dan normaal gemeten in de maanden januari, maart, april, juni en juli.





Tabel 13 De gemiddelde temperatuur (°C) per maand in de jaren 2008, 2009 en 2010 en het langjarig gemiddelde 1971 - 2000; De Kooy

Maand	2008		2009		2010		1971 - 2000
	De Kooy	Berkhout	De Kooy	Berkhout	De Kooy	Berkhout	De Kooy
januari	6,2	6,3	1,9	1,3	-0,3	-1,5	3,2
februari	5,2	5,1	3,1	2,9	1,2	0,9	3,0
maart	5,8	5,5	5,8	5,8	5,6	5,7	5,2
april	8,3	8,3	10,7	11,0	8,6	8,7	7,6
mei	14,3	14,6	12,6	12,9	9,8	9,6	11,6
juni	15,7	15,8	15,1	14,9	14,9	15,2	14,2
juli	17,8	17,7	17,7	17,6	18,3	18,9	16,6
augustus	17,4	17,2	18,8	18,3	16,7	16,5	16,9
september	14,6	13,6	15,9	14,9	14,2	13,4	14,5
oktober	10,8	10,1	11,3	10,6	11,7	10,7	11,0
november	7,7	7,1	9,6	9,8	6,3	5,6	7,1
december	3,5	2,7	3,4	3,9	0,1	-0,9	4,6

Tabel 14 De neerslagsom in mm per maand in de jaren 2008, 2009 en 2010 en het langjarig gemiddelde (gemiddelde 1971 - 2000; De Kooy)

Maand	2008		2009		2010		1971 - 2000
	De Kooy	Berkhout	De Kooy	Berkhout	De Kooy	Berkhout	De Kooy
januari	91	93	64	56	69	59	64
februari	31	27	49	54	71	77	40
maart	96	122	33	41	28	33	54
april	22	24	16	18	15	24	35
mei	13	24	66	112	50	52	42
juni	19	27	28	44	42	55	53
juli	75	109	57	80	66	55	56
augustus	142	116	15	33	160	168	60
september	81	93	27	26	92	90	87
oktober	195	126	46	57	55	68	90
november	77	108	121	128	66	64	92
december	74	45	103	84	47	38	71

Tabel 15 De stralingsom (globale straling in Joule/m²) per maand in de jaren 2008, 2009 en 2010 en het langjarig gemiddelde (gemiddelde 1971 - 2000; De Kooy)

Maand	2008		2009		2010		1971 - 2000
	De Kooy	Berkhout	De Kooy	Berkhout	De Kooy	Berkhout	De Kooy
januari	6224	5747	8387	9228	7585	8329	7004
februari	16498	15530	10854	10090	10373	10287	13735
maart	27323	25408	29387	26370	28656	27974	27184
april	48317	45503	48670	47303	54295	52708	42688
mei	63880	62454	62746	61193	56460	53778	58298
juni	68515	62406	70948	64807	62252	63868	58547
juli	60896	56065	65326	62468	64116	63252	57710
augustus	46291	43444	53225	51556	46491	44485	49536
september	33052	31745	33607	31735	29374	29756	31099
oktober	19419	18907	19079	18685	19576	19791	18095
november	7769	7417	6926	6088	8615	7816	8244
december	6666	6743	5816	6277	5676	5577	5141

Resultaten waterbroei

Inleiding

De beoordeling van de broeieresultaten in het gebruikswaardeonderzoek worden steeds bepaald aan de hand van bollen geplant op potgrond. Door de opkomst van de waterbroei is er ook behoefte aan informatie over de eigenschappen van de cultivars bij de broeierij op water. In 2005 werden hiervoor de cultivars tot dan toe op water gebroeid en getest. In 2010 was de beurt aan een 40-tal cultivars die van 2005 tot 2010 in het gebruikswaardeonderzoek waren opgenomen. Het onderzoek heeft plaatsgevonden bij Praktijkonderzoek Plant & Omgeving in Lisse en bij Proeftuin Zwaagdijk.

Opzet van het onderzoek

In het onderzoek werden 38 cultivars vergeleken met twee referentiecultivar (zie tabel 1). De cultivars zijn alle ook opgenomen (geweest) in de series van het reguliere gebruikswaardeonderzoek. De referentiecultivars waren 'Leen van der Mark' en 'Monte Carlo'. Vanaf serie 14 (in 2009) werd 'Viking' als referentiecultivar gebruikt in plaats van 'Monte Carlo'. De bollen zijn tot aan de planttijd bewaard op Proeftuin Zwaagdijk, daarna zijn de bollen verder behandeld en afgebroeid op de proeflocaties in Lisse en Zwaagdijk. De bewaartemperatuur van de bollen was als volgt:
Bewaring tot koeling: 20°C (tot 15 oktober) + 17°C (tot 1 december)
Koeling: 20°C tot 15 oktober + 7°C tot 15 november + 5°C tot 15 december + 2°C tot het planten.
De bollen (maat 12/op) werden gebroeid in twee perioden per cultivar. Vroege cultivars werden gebroeid in januari (inhaaldatum 30 december 2009) en medio februari (inhaaldatum 29 januari 2010). De overige cultivars werden gebroeid medio februari en medio maart (inhaaldatum 3 maart 2010). Voor elke cultivar zijn de twee meest geschikte perioden gekozen door de begeleidingscommissie. In tabel 1 staan de gekozen periodes en de bijbehorende koelduur weergegeven. De bollen werden geplant op prikbakken (Hydrabak, 40 x 60 cm) beworteld in water met een EC van 1,8 mS/cm. De bewortelingsduur was: Periode 1: 3 weken, periode 2: 2,5 weken

en periode 3: 2 weken. Het water werd tijdens de beworteling ververst ter voorkoming van bruine wortels. De beworteling vond plaats bij 7°C (eventueel verlaagd naar 5°C of 2°C bij sterke wortelontwikkeling of spruitgroei). Na inhalen in de kas werd de EC op 1,5 mS/cm gehouden tot de oogst. De kastemperatuur was 17°C.

Waarnemingen

De planten zijn gebroeid op water en in veilstadium geoogst. Vervolgens zijn de planten gemeten en gewogen. Die gegevens staan in tabel 2. De resultaten in de tabel zijn gemiddeld over de twee trekperiodes en de beide locaties. In tabel 2 staat vermeld:
gewicht = gemiddeld gewicht per geoogste steel
totale lengte = de lengte van onderkant steel tot bovenkant bloem
bladlengte = lengte van onderkant steel tot bovenkant langste blad
pootlengte
bloemgrootte = de lengte van de bloemknop in veilstadium
bloem in blad = aantal centimeter dat de bovenkant bloem korter is dan het langste blad, bij een



SWEET ROSY

Tabel 1 (rechts)

Broeiperiodes en aantal koudeweken van het sortiment uit het gebruikswaardeonderzoek dat in 2010 werd gebroeid op water.

Tabel 1	bloei	bloei	bloei	koel-
cultivars	half januari	half februari	half maart	weken
Agrass Gold		x	x	16
Alexander Pushkin		x	x	16
Alibi		x	x	16
Antarctica	x	x		15
André Citroën		x	x	16
Armani		x	x	16
Asahi	x	x		15
Black Jack		x	x	16
Bolroy Silver	x	x		15
Caractère		x	x	17
Cerise Parrot	x	x		15
Curley Sue		x	x	16
Dutch Design		x	x	16
Donau	x	x		16
Ego Parrot	x	x		16
Elizabeth		x	x	16
Ferrari	x	x		14
Flash Point		x	x	15
Foxtrot		x	x	17
Full House	x	x		16
Freeman		x	x	17
Honeymoon	x	x		16
Holland Queen		x	x	16
Horizon		x	x	17
Jan Seignette	x	x		15
Jumbo Pink	x	x		15
Kunie		x	x	17
Leen v/d Mark	x	x		15
Lingerie		x	x	16
Melrose	x	x		14
Monte Carlo		x	x	15
Pink Twist		x	x	16
Red Power	x	x		15
Renegade		x	x	16
Roman Empire		x	x	14
Royal Virgin	x	x		15
Snowboard		x	x	16
Sweet Rosy		x	x	16
Véronique Sanson		x	x	18
Viking		x	x	15
White Heaven	x	x		15

Tabel 2

Bloem- en bloeikenmerken van de gebruikswaarde-cultivars die werden gebreed op water in 2010.

Cultivar	gewicht (g)	pootlengte (cm)	blad (cm)	plantlengte (cm)	bloem (cm)	bloem in blad (cm)	kasdagen	oogst-dagen	Percentage veilbaar
Agrass Gold	39	15	41	39	6,4	1,7	17	4	98
Alexander Pushkin	28	14	39	38	4,2	1,2	21	5	65
Alibi	39	8	37	37	5,3	-0,4	31	5	96
André Citroen	30	15	37	35	4,7	1,8	20	3	94
Antartica	28	12	36	36	4,2	0,3	23	5	93
Armani	43	13	43	41	4,4	1,5	21	4	98
Asahi	34	8	34	32	4,9	1,7	26	5	76
Black Jack	37	11	41	40	4,4	1,2	21	4	93
Bolroy Silver	34	17	46	42	5,5	4,0	23	4	98
Caractère	40	15	44	45	5,1	-0,9	22	3	96
Cerise Parrot	29	13	34	33	5,5	1,3	21	5	72
Curley Sue	36	11	41	40	4,8	0,5	24	4	88
Donau	33	11	36	34	5,2	1,9	21	4	97
Dutch Design	41	15	44	42	4,6	1,5	20	3	99
Ego Parrot	31	16	45	42	6,4	2,9	23	5	99
Elizabeth	39	9	40	36	3,9	3,7	21	4	99
Ferrari	40	13	46	44	5,3	2,2	23	4	96
Flash Point	34	14	40	37	4,3	3,1	16	3	96
Foxtrot	25	9	26	27	3,9	-0,7	20	5	88
Freeman	28	9	32	34	4,6	-2,0	21	4	94
Full House	28	10	34	33	5,4	1,0	23	5	96
Holland Queen	33	12	39	34	5,7	5,2	26	4	99
Honeymoon	26	14	42	39	4,4	2,6	23	5	98
Horizon	37	12	40	40	3,9	0,0	20	4	96
Jan Seignette	27	9	39	34	5,3	4,9	22	4	99
Jumbo Pink	42	9	43	42	5,3	1,7	18	3	99
Kunie	40	15	41	40	5,6	0,5	22	4	97
Leen v/d Mark	32	13	39	38	5,2	1,2	21	4	96
Lingerie	33	13	38	34	5,0	4,1	21	3	77
Melrose	27	13	35	32	4,0	3,5	23	5	89
Monte Carlo	34	14	40	39	4,2	1,4	19	4	98
Pink Twist	38	17	49	53	5,0	-3,8	19	4	99
Red Power	36	13	39	34	5,3	5,1	23	5	86
Renegade	39	12	37	33	5,3	3,4	26	4	90
Roman Empire	56	16	51	51	5,7	-0,4	25	4	100
Royal Virgin	36	13	43	39	4,7	3,7	23	4	98
Snowboard	35	14	42	41	5,3	0,8	20	4	96
Sweet Rosy	35	13	46	46	6,1	0,2	22	4	99
Véronique Sanson	28	12	42	39	5,6	2,9	23	4	99
Viking	37	13	41	39	4,3	2,0	18	3	96
White Heaven	27	10	36	33	4,9	2,6	23	5	97

negatief getal steekt de bloemknop boven het blad uit percentage veilbare planten kasdagen = dagen van inhalen tot einde oogst oogstperiode = aantal dagen waarop geoogst werd

Eenmalig

Het onderzoek is met één partij bollen per cultivar uitgevoerd. De kwaliteit van die partij bollen bepaalt voor een deel de resultaten van de broei-erij. Daarmee moet rekening worden gehouden bij de interpretatie van de resultaten.

Resultaten

In tabel 3 staan de kenmerken van de bloei (gewicht, lengte, bloemgrootte, etc. met daarnaast in de linkerkolom de cultivars die minder wogen, korter waren, et cetera dan de referentiecultivars 'Monte Carlo' en 'Leen van der Mark'. In de rechterkolom staan de cultivars genoemd die beter presteerden (zwaarder, langer et cetera) dan de referentiecultivars. Alle overige cultivars (niet genoemd in de tabel) presteerden per kenmerk statistisch gelijkwaardig aan de referentiecultivars. Het aantal oogstdagen staat niet in deze tabel, dat was voor alle cultivars statistisch gelijk aan de referentiecultivars.

Van enkele cultivars in deze toets waren de bollen niet optimaal. De uitslag werd daardoor nadelig beïnvloed. Dit waren:

'Foxtrot': de partij leek te vroeg gerooid, gaf een mager gewas en had veel last van bruine wortel 'Alexander Pushkin': slechte kwaliteit bollen, veel beschadiging en daardoor veel uitval

'Melrose': de partij was te vroeg gerooid, gaf een mager gewas en had veel last van bruine wortels. De cultivar 'Lingerie' bleek sterk gevoelig voor bladkiepen en is daarmee ongeschikt voor waterbroei.

Het gemiddelde percentage oogstbare bloemen was 82%. Dit percentage stijgt naar 96% als de 3 hierboven genoemde cultivars niet mee werd gerekend.

De cultivar 'Cerise Parrot' gaf veel uitval door kernrot.

Van 'Elisabeth' was de kwaliteit op water zeer goed, in tegenstelling tot de eerder waargenomen kwaliteit op potgrond.

Tabel 3. Overzicht van kenmerken van de bloei, in vergelijking met de referentiecultivars 'Monte Carlo' en 'Leen van der Mark'. Onder elk kenmerk staat de gemiddelde waarde van de geteste cultivars.

Kenmerk + Gemiddelde alle cultivars	Minder, lager of korter dan de referentiecultivars	Meer, hoger of langer dan de referentiecultivars
Gewicht 34,5 gram	Foxtrot Honeymoon White Heaven Jan Seignette Melrose	Agrass Gold Elizabeth Renegade Alibi Caractère Kunie Ferrari Dutch Design Jumbo Pink Armani Roman Empire
Pootlengte 12,5 cm	Alibi Asahi Foxtrot Jan Seignette Jumbo Pink	Freeman Elizabeth Full House White Heaven Donau Roman Empire Ego Parrot Pink Twist Bolroy Silver
Bladlengte 40 cm	Foxtrot Freeman Asahi Cerise Parrot Full House	Dutch Design Caractère Ego Parrot Sweet Rosy Bolroy Silver Ferrari Pink Twist Roman Empire
Plantlengte 38,2 cm	Foxtrot Melrose Asahi Cerise Parrot Full House	White Heaven Renegade Holland Queen Red Power Jan Seignette Ferrari Caractère Sweet Rosy Roman Empire Pink Twist
Bloemgrootte 5,0 cm		Roman Empire Holland Queen Sweet Rosy Agrass Gold Ego Parrot
Bloem in blad 1,7 cm	Minder diep in het blad:	Dieper in het blad
	Pink Twist Freeman Caractère Foxtrot Roman Empire Alibi	Ego Parrot Véronique Sanson Flash Point Renegade Melrose Royal Virgin Elizabeth Bolroy Silver Lingerie Jan Seignette Red Power Holland Queen



ALIBI



RED POWER

COLOFON

De publicatie Gebruikswaardeonderzoek Tulp is samengesteld door Martin van Dam en Frank Kreuk

Eindredactie: Arie Dwarswaard

Vormgeving: Prepress BloembollenVisie

Druk: Senefelder Misset Grafische Bedrijven

Ontwerp logo: Mirjam Wennekes

Foto's: Internationaal Bloembollencentrum,
www.visionspictures.com ('Renegade')

Bijlage bij BloembollenVisie 225 van 11 augustus 2011

Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de KAVB,
telefoon (0252) 536 950.



Gebruikswaardeonderzoek tulp



MONTE CARLO



LEEN VAN DER MARK



ALGARVE



EGO PARROT



ALIBI



RED POWER



RENEGADE



ROUSILLION



VERONIQUE SANSON



SWEET ROSY

GWOT

Dit onderzoek werd mede mogelijk gemaakt door:
Bloemenveiling FloraHolland
KAVB Productgroep Tulp
KAVB
Productschap Tuinbouw