

Mondstuk van die canolawerkgroep



Desember 2015 No.67

CANOLA KULTIVAREVALUASIE: WES- EN SUID-KAAP 2015

PJA Lombard, L Smorenburg en J Strauss

Inleiding

In die afgelope 2015 seisoen is 'n totaal van 15 kultivars in die kultivarevaluasieprogram getoets, naamlik 5 elk van die konvensioneel, CL (Imasamoks tolerante) en TT (Triasien tolerante) groepe. Die TT-kultivars bestaan uit vier basterkultivars en een oopbestuifde (ATR Gem). Daar is geen adisionele oopbestuifde kultivars getoets nie.

Nasionale kultivarproewe

Die Wes-Kaapse Departement van Landbou het gedurende die 2015 seisoen agt proewe in die Suid-Kaap aangeplant waarvan ses proewe se data ingesamel is (die proef by Rietpoel het swak gevestig en by Roodebloem het onkruidodderskade voorgekom). In die Swartland is agt proewe aangeplant op sewe lokaliteite waarvan slegs een proef nie geoes is nie (insekte wat stamme afvreet).

Klimaat oorsig

Die afgelope seisoen in die Swartland is gekenmerk deur uiters droë toestande gedurende Augustus en September. Dit was

die droogste Augustus en September op Langgewens sedert 1937. Die reënseisoen het 30 Mei begin, gevolglik was daar twee maande met effektiewe reënval (Tabel 1). Langgewens het nooit meer as 8mm neerslag in enige 24 uur periode gedurende Augustus ontvang nie. In die Swartland is vanaf April tot September gemiddeld 45% tot 57% van die langtermyn gemiddelde reënval aangeteken. Op Langgewens was dit die 2de droogste jaar sedert 1931 (na 1978).

In die Suid-Kaap het daar bogemiddelde reënval voorgekom (Tabel 1). Meimaand was egter droog in die sentrale en Westelike dele van die Rûens. Die meeste aanplantings in daardie areas het in Junie ontkiem. In die Oostelike dele was daar reeds in April aangeplant met goeie grondvog.

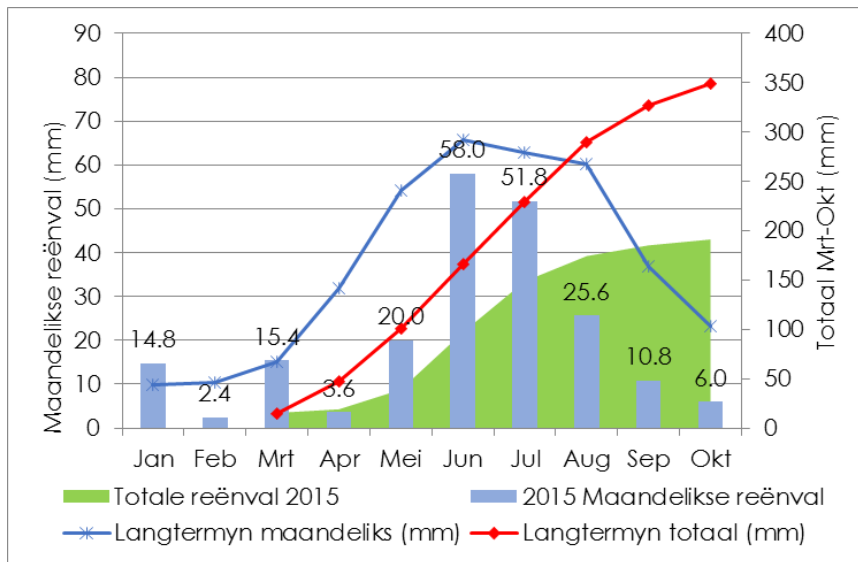
Tabel 1: Reënval in die Swartland en Rûens, 2015

Swartland Reënval 2015 (mm)					Langtermyn: Reënval (mm)			
	Langg.	Pools	Koperf.	Porterv.	Langg.	Pools	Koperf.	Porterv.
Jan	15	9	13	19	3	1	4	23
Feb	2	1	1	22	15	8	9	29
Mar	15	2	4	7	11	7	5	20
Apr	4	1	2	18	40	17	20	47
Mei	20	3	15	21	80	43	45	100
Jun	58	60	45	102	92	65	71	124
Jul	52	52	49	100	63	51	55	93
Aug	26	13	23	29	68	55	61	88
Sep	11	4	6	17	38	27	35	53
Okt	6	2	4	11	17	14	12	42
Totaal	208	146	163	345	426	286	317	617
April tot Sept.	170	132	141	286	380	257	286	504
Rûens Reënval 2015 (mm)					Langtermyn: Reënval (mm)			
	Rietpoel	Prinskr	Caledon	Napky	Rietpoel	Prinskr	Caledon	Napky
Jan	32	11	15	8	8	13	10	8
Feb	31	15	0	28	21	26	26	14
Mar	63	97	13	16	17	26	20	13
Apr	45	25	17	24	32	31	36	23
Mei	32	19	15	18	36	40	52	28
Jun	191	107	158	73	45	48	94	31
Jul	52	66	97	47	54	57	72	35
Aug	33	-	44	14	45	-	89	41
Sep	61	86	68	45	35	29	46	13
Okt	22	86	8	20	57	50	61	32
Totaal	561	512	435	292	349	319	505	236
April tot Sept.	414		399	220	247	205	388	170

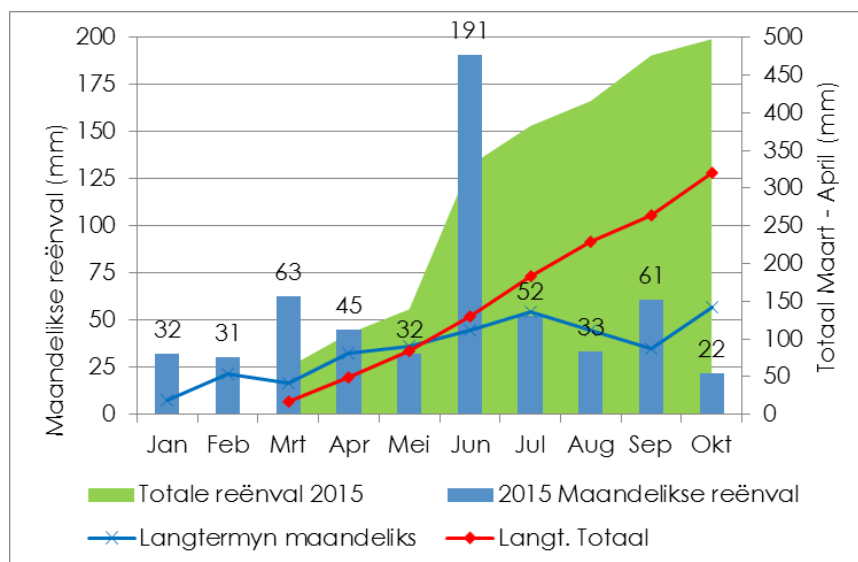
Langg. = Langgewens, Koperf. = Koperfontein (Hopefield), Porterv. = Porterville, Prinskr. = Prinskraal (Bredasdorp), Napky = Napky (Swellendam)

Op Langgewens was slegs Junie en Julie se reënval naby die langtermyn gemiddelde (Figuur 1). Gedurende Augustus en September het erge vogstremming voorgekom. By Rietpoel was die reënval gedurende Mei en Augustus onder gemiddeld (Figuur 2). Gedurende Maart tot April het Rietpoel 178mm meer reën ontvang as die langtermyn gemiddelde.

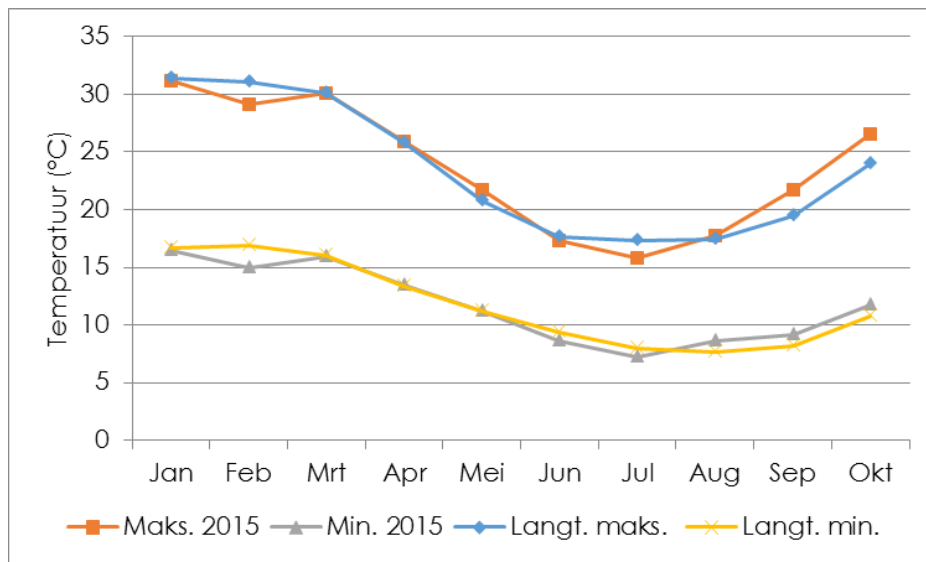
Die minimum temperatuur by Langgewens en Rietpoel, vir die afgelope seisoen, word opgesom in Figure 3 & 4. Gedurende Augustus en September was die minimum en maksimum temperatuur op Langgewens bogemiddeld. By Rietpoel was die maksimum temperatuur gedurende Julie 2.5°C laer as die langtermyn gemiddeld. Die minimum temperatuur was gedurende Augustus en September 1°C warmer as die langtermyn gemiddeld.



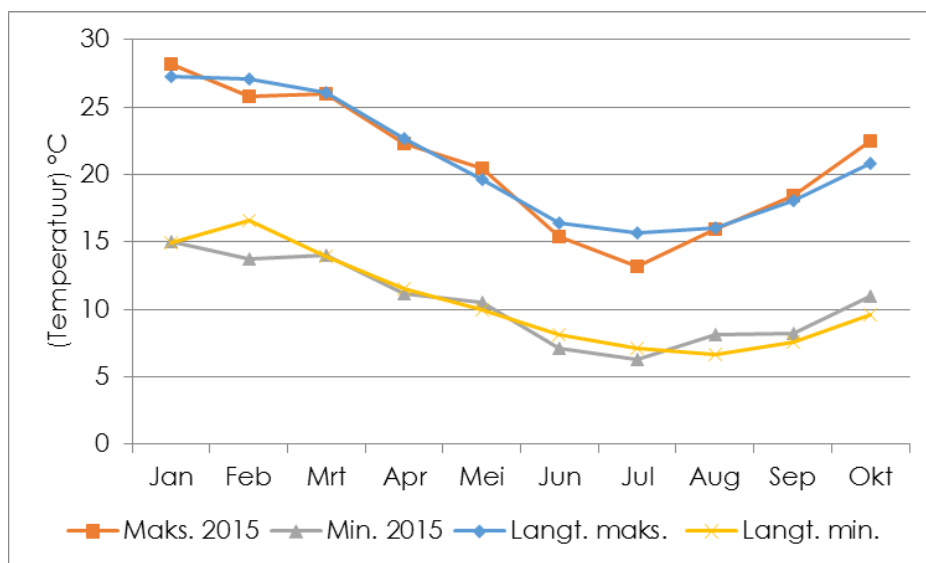
Figuur 1: Maandelikse en jaarlikse reënval by Langgewens vir 2015 en langtermyn.



Figuur 2: Maandelikse en jaarlikse reënval by Rietpoel vir 2015 en langtermyn.



Figuur 3: Maandelikse minimum en maksimum temperatuur by Langgewens vir 2015 en langtermyn.



Figuur 4: Maandelikse minimum en maksimum temperatuur by Rietpoel vir 2015 en langtermyn.

Resultate

Die opbrengsresultate word opgesom in Tabel 2 en 3 vir die onderskeie gebiede. Die "Clearfield (CL)" en "Triasien tolerante (TT)" – kultivars se data is geskei van die konvensionele kultivars, terwyl die oopbestuifde kultivar met 'n # aangedui word.

Die Swartlandproewe is gedurende die afgelope seisoen blootgestel aan droë tot baie droë toestande en gevolglik is baie lae opbrengste in sommige areas behaal. Min tot geen siekteprobleme het voorgekom in 2015. In die Swartland was die gemiddelde opbrengste 1320 kg ha⁻¹ teenoor 2468 kg ha⁻¹ in 2014. Die voorafgaande jare se opbrengs was onderskeidelik 2003 kg ha⁻¹ (2013) en 2300 kg ha⁻¹ (2012).

Al die proewe in die Swartland het op dieselfde tyd ontkiem na die eerste goeie reën op 30 Mei 2015. Die proefgemiddeldes vir die Swartland het gewissel tussen 441 kg ha⁻¹ vir Darling en 2581 kg ha⁻¹ vir Philadelphia. Die nuwe konvensionele basterkultivar Diamond, het 'n betekenisvol hoër opbrengs (1721 kg ha⁻¹) vergeleke met die ander kultivars in die groep gelewer. Diamond is gevolg deur Tango (1519 kg ha⁻¹) en CB Agamax (1441 kg ha⁻¹). Die bogenoemde kultivars is almal medium tot vinnige kultivars en kon dus beter opbrengste lewer in die kort groeiseisoen.

Die CL-kultivar 44Y89 (1643 kg ha⁻¹) het die 2^{de} hoogste opbrengs in die Swartland gelewer en was betekenisvol hoër as ander kultivars binne die CL-groep. Die opbrengs van 44Y89 het nie betekenisvol van Diamond verskil nie. Die ander CL-kultivars wat goeie opbrengste gelewer het was, Hyola 575 (1339 kg ha⁻¹) en 44Y87 (1238 kg ha⁻¹).

In die TT-groep het die baster kultivar, Hyola 559 (1273 kg ha⁻¹) die hoogste opbrengs gegee. Die opbrengs van Hyola 559 (TT-groep) was nie betekenisvol beter as CB Atomic (1223 kg ha⁻¹) en Granite TT (1199 kg ha⁻¹) wat ook TT-kultivars is.

Die opbrengs van die TT-kultivars in 2015 was 24% laer laer in vergelyking met die konvensionele kultivars en die voorafgaande vyf jare gemiddeld was 17.3% tot 25.6% laer. Die TT-kultivars se opbrengs was gedurende 2015 13% laer as die van die CL-groep (19.8% in 2014 en 25.5% in 2013).

In die Rûens (Tabel 3) het die proefgemiddeldes gewissel tussen 1714 kg ha⁻¹ op Witsand (Witsandproef was ondersaai met Iusern) en 2121 kg ha⁻¹ op Napier. Die opbrengs van saaiyd 1 (22 April) was 5.1% hoër as saaiyd 2 (8 Mei). Die konvensionele kultivar Belinda (2278 kg ha⁻¹) het soos in 2014 die hoogste gemiddelde opbrengste in die konvensionele groep gelewer en is gevolg deur die kultivar Diamond (2155 kg ha⁻¹). Die kultivars het nie betekenisvol van mekaar verskil nie.

Tabel 2: Swartland saadopbrengste vir 2015 (kg ha⁻¹)

Reën 30 Mei	Langgewens I		Langgewens II		Darling		Eendekuil		Philedelphia		Pools		Porterville		Swartland	
<u>Saaidatum</u>	15 Mei		5 Jun		19 Mei		20 Mei		15 Mei		20 Mei		21 Mei			
Diamond	2617	a	1783	bcd	914	a	1235	a	2892	ab	1033	a	1572	a	1721	a
Tango	2168	cd	1988	abc	629	b	934	abc	2930	a	741	bc	1239	bc	1519	bc
CB Agamax	2099	cde	2031	ab	456	cd	521	f	2777	abc	621	bcd	1581	a	1441	dc
Belinda	2195	bc	1598	d	347	defg	870	bcd	2863	ab	599	cd	1465	ab	1420	dc
Hyola 50	2174	bcd	1649	d	424	cde	890	bcd	2850	ab	562	cd	1262	bc	1402	dc
Konv. gem.	2251		1810		554		890		2863		711		1424		1500	
44Y89	2510	ab	2119	a	664	b	1114	ab	2651	abcde	874	ab	1569	a	1643	ab
Hyola 575	2157	cd	1498	d	495	c	552	ef	2529	abcde	638	bcd	1501	ab	1339	de
44Y87	2120	cde	1599	d	335	defg	669	cdef	2244	cde	453	de	1244	bc	1238	efg
Hyola 577	1670	f	1596	d	293	fg	624	cdef	2759	abcd	441	de	1027	cd	1201	fg
45Y88	1646	f	1495	d	278	g	581	def	2718	abcd	589	cd	778	de	1155	fg
CL gem.	2020		1661		413		708		2580		599		1224		1315	
Hyola 559 TT	1802	ef	1527	d	625	b	660	cdef	2447	abcde	630	bcd	1217	bc	1273	ef
Atomic HT	1731	f	1656	cd	326	efg	659	cdef	2346	bcde	451	de	1389	ab	1223	efg
Granite TT	1854	def	1567	d	414	cdef	699	cdef	2182	de	428	de	1252	bc	1199	fg
Hyola 555TT	1530	f	1560	d	299	efg	843	bcde	2109	e	528	cd	1047	cd	1131	g
ATR Gem[#]	1152	g	948	e	116	h	700	cdef	2422	abcde	236	e	700	e	896	h
TT gem.	1614		1452		356		712		2301		455		1121		1144	
Gemiddeld	1962		1641		441		770		2581		588		1256		1320	
kbv.	338.18		335.49		128.94		314.96		580.17		272.52		286.11		126.3	

Kultivars gemerk met #, is 'n oopbestuifde kultivarkultivars.

Kultivars gemerk met dieselfde letter verskil nie betekenisvol van mekaar nie.

Die CL-kultivar 45Y88 (2346 kg ha⁻¹) het soos in 2014 die hoogste opbrengs in die CL-groep gelewer. Dit was ook die kultivar met die hoogste opbrengs in die Suid-Kaap. Die kultivar 44Y89 (2241 kg ha⁻¹) was 2^{de} binne die CL-groep maar sy opbrengs was nie betekenisvol laer as 45Y88 nie. In die TT-groep het CB Atomic HT (1800 kg ha⁻¹) die hoogste opbrengs gelewer gevolg deur Hyola 555 (1754 kg ha⁻¹) en Granite (1697 kg ha⁻¹). Beide het nie betekenisvol van CB Atomic HT verskil nie.

Die gemiddelde opbrengs van TT- kultivars was 18.1% (8.1% in 2014, 11.2% in 2013 en 22.1% in 2010) laer as die gemiddelde van die konvensionele kultivars. Die gemiddelde opbrengs van TT- kultivars was 23.3% (11.3% in 2014) laer as die CL-kultivars. Die CL-kultivars het gemiddeld beter gevaar as die konvensionele kultivars.

Tabel 3: Rûens saadopbrengste vir 2015 (kg ha⁻¹)

	Tygerhoek 1		Tygerhoek 2		Riversdal		Napier		Swellendam		Witsand		Suid-Kaap	
Saaidatum	22 April		8 Mei		17 April		23 April		22 April		22 April			
Belinda	2379	ab	2459	a	2268	ab	2378	abc	2398	ab	1785	bcd	2278	ab
Diamond	2022	abcd	1444	g	2266	ab	2581	a	2454	a	2162	a	2155	bc
Hyola 50	1959	bcd	2190	abc	2095	abcd	2264	abcd	1825	ef	1368	gh	1950	de
CB Agamax	1803	cdef	1895	cde	2077	abcd	2043	cdef	2077	dc	1741	cd	1939	e
Tango	1899	cde	1441	g	1677	ef	2099	bcde	2068	dc	1971	abc	1859	efg
Konv. gem	2012		1886		2077		2273		2164		1806		2036	
45Y88	2417	a	2403	ab	2286	ab	2457	ab	2336	ab	2174	a	2346	a
44Y89	2146	abc	2187	abc	2217	ab	2458	ab	2435	a	2002	ab	2241	ab
Hyola 577CL	2187	abc	2136	bcd	2178	abc	2355	abcd	2057	d	1738	cd	2109	c
44Y87	2438	a	2132	bcd	2245	ab	2176	bcd	1961	de	1665	de	2103	c
Hyola 575 Cl	2030	abcd	1837	def	2421	a	2236	abcd	2247	bc	1704	de	2079	cd
CL gem.	2200		2073		2265		2306		2175		1857		2175	
Atomic HT	1627	def	1766	ef	2038	bcde	2024	cdef	1735	f	1609	def	1800	fgh
Hyola 555TT	1902	cde	1585	fg	1977	bcde	1990	def	1816	ef	1253	h	1754	gh
Granite	1448	f	1567	fg	1963	bcde	1791	efg	1758	f	1653	de	1697	hi
Hyola 559 TT	1462	f	1415	g	1934	bcde	1668	fg	1847	ef	1396	fgh	1620	i
ATR Gem#	1532	ef	1439	g	1500	f	1452	g	1420	g	1495	efg	1473	j
TT gem.	1594		1554		1882		1785		1715		1481		1669	
Gemiddeld	1936		1838		2075		2121		2018		1714		1960	
kbv	422.3		306.1		379.9		378.9		185.3		236.0		130.1	

Kultivars gemerk met #, is 'n oopbestuifde kultivarkultivars.

Kultivars gemerk met dieselfde letter verskil nie betekenisvol van mekaar nie.

Aspekte wat die keuse van canola kultivars vir 2016 kan beïnvloed.

PJA Lombard, L Smorenburg en Dr J Strauss

Inleiding

Belangrik: Die droë 2015 seisoen in die Swartland het nie net die opbrengs negatief beïnvloed nie, maar kon ook 'n invloed op fisiologiese ontwikkeling gehad het. Kultivars kan dus in 'n mindere tot 'n meerdere mate verskillend reageer in 'n normale seisoen en resultate van die 2015 seisoen sal dus nie noodwendig vir 2016 van toepassing wees nie.

In Tabel 1 word die kultivar-eienskappe van al die plaaslik getoetsde kultivars opgesom. Wanneer produsente 'n keuse maak is dit belangrik dat 'n paar eienskappe in gedagte gehou word nl:

1. Is dit 'n **beproeft kultivar** (reeds voorheen in die nasionale kultivarproewe getoets)? Wat is die opbrengspotensiaal?
Opbrengs oor jare is opgesom in Tabel 2 & 3. Dit is die ideaal om na meer as een jaar se data te kyk.
2. **Oopbestuifde of basterkultivars:**
Oopbestuifde kultivars se saad is normaalweg goedkoper, maar basters is meer groeikragtig en het 'n hoër

opbrengspotensiaal (Tabel 2 & 3).

3. Chemiese
onkruidodderprogram word bepaal deur die tipe kultivar **(konvensioneel, TT en CL)**.
Produsente moet dus vooraf deeglike beplanning doen en onkruidgeskiedenis in ag neem alvorens op 'n kultivar besluit word.
4. **Fisiologiese ontwikkelingstempo**
en veral die aantal dae tot blom en tydperk van blom is belangrik. In areas waar die reën normaalweg vroeg afsny moet kort groeiseisoen kultivars verkieslik geplant word (Tabel 1; Diagram 1 en 2). Die 2015 seisoen in die Swartland het beklemtoon hoe belangrik dit is.
5. Siektes:
 - a. Dit word aanbeveel dat produsente in gebiede met 'n hoë swartstamrisiko kultivars aanplant met goeie **swartstamweerstand** (Canolafokus 51). Dit word aanbeveel om kultivars met verskillende weerstandsgene af te wissel (Tabel 1).

b. Sclerotinia is 'n siekte wat algemeen in die Rûens voorkom en geen kultivar het weerstand nie. Die siekte moet dus bestuur word (Canolafokus 63).

Inligting en eienskappe van die kultivars word opgesom in Tabel 1. Die inligting sluit in dae tot blom en tydperk van blom. Die swartstamindeks word in twee kolomme verdeel, die 2^{de} kolom gee die swartstamindeks nadat saad met die saadbehandelingsmiddel Jockey® / Galmano behandel is. Die laaste kolom dui die weerstandsgene aan van die kultivars met die beste swartstamweerstand. In Diagram 1 word die kultivars wat moontlik in 2016 beskikbaar mag wees geplaas volgens hul tipe en tyd tot blom (mag effens verskil van vorige seisoene).

Die opbrengs vir 2011 tot 2015 word opgesom in Tabel 2 en 3. Dertien van 15 kultivars in 2015 was vir twee of meer seisoene getoets. Die CL-kultivar 44Y89 het die hoogste gemiddelde opbrengs die afgelope twee seisoene in die Swartland gelewer gevolg deur Belinda en Hyola 50 (beide konvensioneel). Die konvensionele kultivar Belinda en CL-kultivar 45Y88 het die hoogste opbrengs oor die

afgelope twee seisoene in die Rûens gelewer.

Die TT-kultivar met die hoogste opbrengs vir 2014 & 2015 in die Swartland en Rûens was CB Atomic. Die TT-kultivar Hyola 555 TT was nie in 2014 getoets nie. In beide streke was Hyola 559 TT in die 2^{de} plek (2014 & 2015).



Tabel 1: Kultivar eienskappe van die kultivars in 2013, 2014 en 2015 getoets (indien aangedui met jaar is kultivar nie in 2015 getoets nie)

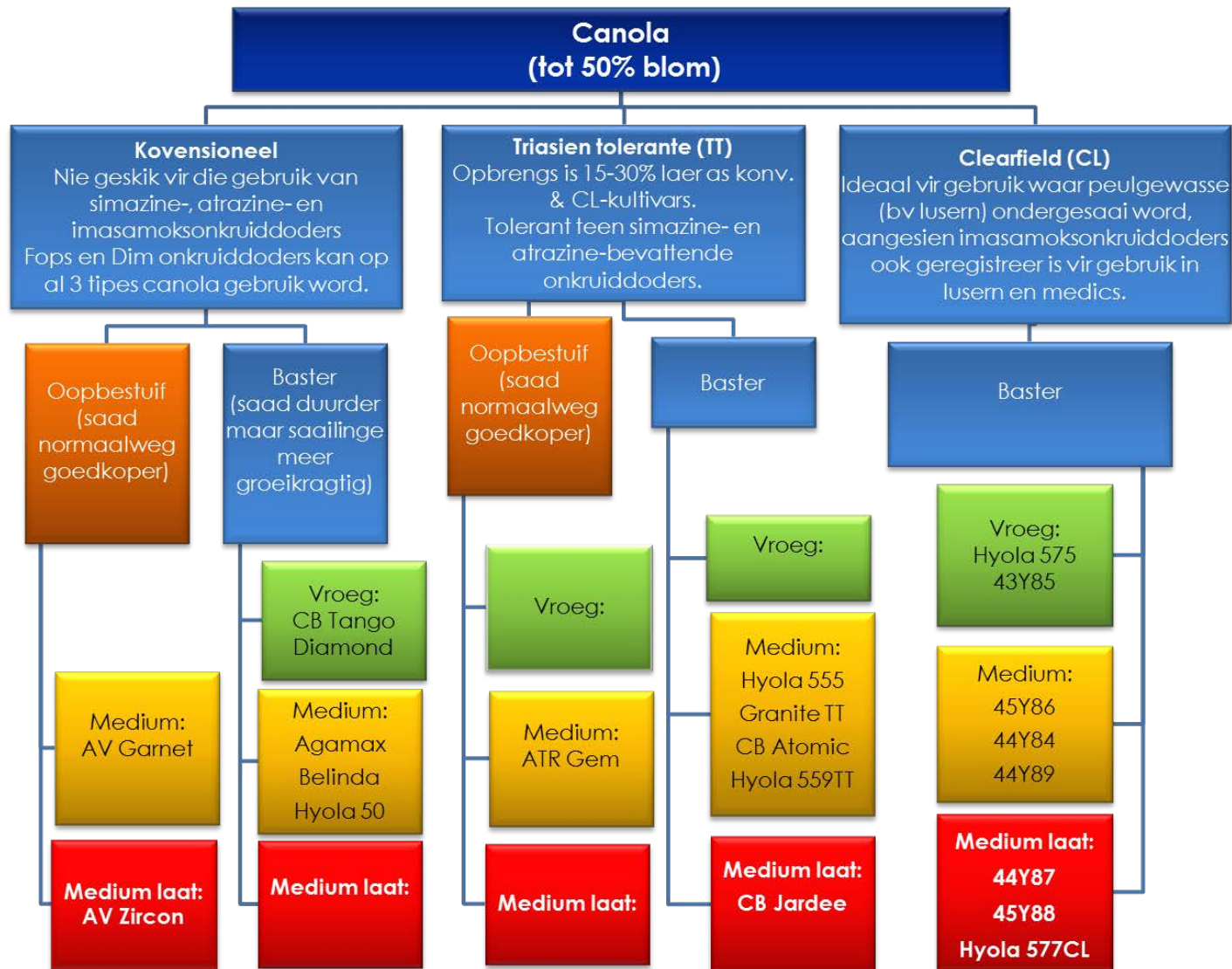
Kultivar		Tipe		Jaar 1 ^{ste} toets	Dae tot blom Rûens	Dae tot blom Swartland	Groei- periode Dae tot blom	Dae tot einde van blom (Lang.)	Swartstam indeks #	Swartstam indeks + Jockey #	Swartstam weerstand -groep #
CB Agamax	Baster	Konv.	Agricol	2008	96	83	med.	105	mv*	mw*	AB
Hyola 50	Baster	Konv.	K2 Seed	2009	98	84	med.	107	w	w	AD
AV Garnet	Oop bestuif	Konv.	Agricol	2008	88 (2013)	75 (2013)	med.	med.	mw	w-mw	A
CB Tango	Baster	Konv.	Agricol	2013	81	77	vroeg	102	mv*	mw*	B
AV Zircon	Oopbestuif	Konv.	Agricol	2013	99 (2014)	93 (2014)	med. laat	-	mw	w-mw*	A
Diamond	Baster	Konv.	Agricol	2015	79	73.5	vroeg	101	w-mw	w-mw*	ABF
Belinda	Baster	Konv.	Bayer	2014	95	84	med.	108	?	?	?
Hyola 575 CL	Baster	CL	K2 Seed	2011	83	83	vroeg	105	w	w	BF
43Y85	Baster	CL	Pioneer	2012	93 (2014)	86 (2014)	vroeg	-	mw*	w-mw*	A
45Y86	Baster	CL	Pioneer	2012	94 (2014)	90 (2014)	med.	-	mw-mv*	w-mw*	AB
44Y87	Baster	CL	Pioneer	2013	100	85.5	med. laat	108	mw	w-mw	A
45Y88	Baster	CL	Pioneer	2013	101	87	med. laat	110	mw	w-mw	A
44Y84	Baster	CL	Pioneer	2011	90 (2013)	75 (2013)	med.	-	mv*	mw*	A
44Y89	Baster	CL	Pioneer	2014	89	82	med.	104	w-mw	w	BC
Hyola 577CL	Baster	CL	Barenbr.	2014	102	87	med. laat	110	w	w	?
Granite TT	Baster	TT	Agricol	2015	97	85	med	106			?
ATR Gem	Oopbestuif	TT	Agricol	2013	90	87	med.	110	mw	w-mw*	A
CB Atomic HT	Baster	TT	Agricol	2013	96	85	med	108	mv	mw	AB
Hyola 555 TT	Baster	TT	K2 Seed	2011	92	83	med.	106	mw*	ww*	D
Hyola 559TT	Baster	TT	Barenbr.	2014	96	81	med.	105	w	w	ABD

w = weerstand; mw = matige weerstand; mv = matig vatbaar; v = vatbaar

Data verkry vanuit Australië in "Blackleg Management Guide Fact Sheet - Western and Southern Regions" (2014 & 2015).

*2014 data van kultivars wat nie meer kommersieël beskikbaar is in Australië nie.

Diagram 1: Moontlike beskikbare kultivars in 2016. Geklassifiseer van vroeg tot laat volgens hul tipe en dae tot 50% blom in 2014/15.



Tabel 2: Swartland saadopbrengste 2011 tot 2015 (kg ha⁻¹)

	2011	2012	2013	2014	2015	2013-2015	2014-2015
Diamond*					1721		
Belinda*				2826	1420		2123
CB Tango *			1797	2311	1519	1876	1915
Hyola 50 *	2027	2948	2316	2787	1402	2168	2094
Agamax *	2231	2487	2127	2630	1441	2066	2036
AV Zircon			1991	2593			
AV Garnet	1922	2506	1796				
Konv. Gem.	2060	2647	2005	2630	1501	2045	2065
Hyola 577CL*				2684	1201		1942
44Y89				2699	1643		2171
44Y87 *			2492	2864	1238	2198	2051
45Y88 *			2242	2785	1155	2061	1970
Hyola 575 Cl *	2024	2850	2304	2509	1339	2051	1924
45Y86 *		2456	2311	2482			
43Y85 *		2408	2052	2353			
Hyola 571 CL *	2051	2493	2105	2502			
44Y84 *		2342	2169				
Cl Gem.	2038	2510	2239	2610	1315	2055	1962
Granite TT*					1199		
Hyola 559 TT				2158	1273		1715
CB Atomic HT *			1655	2322	1223	1733	1772
ATR Gem			1545	2111	896	1517	1503
Hyola 555TT *	1879	2392	1724		1131		
TT Gem.	1879	2392	1641	2197	1144	1661	1671

Kultivars gemerk met *, is basterkultivars.



Tabel 3: Rûens saadopbrengste 2011 tot 2014 (kg ha⁻¹)

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2013-2015	2014-2015
Diamond*						2155		
Belinda*					2676	2278		2477
CB Tango *				2735	1989	1859	2194	1924
Hyola 50 *		2640	3193	3423	2583	1950	2652	2267
Agamax *	2221	2393	2560	2831	2283	1939	2351	2111
AV Zircon				3305	2267			
AV Garnet	2142	2304	2684	3015				
Konv. Gem.		2446	2812	3062	2360	2036	2486	2198
Hyola 577CL*				2017	2389	2109		2249
44Y89*					2484	2241		2363
44Y87 *				3412	2311	2103	2609	2207
45Y88 *				3805	2591	2346	2914	2468
Hyola 575 Cl *		2756	3024	3531	2463	2079	2691	2271
45Y86 *			2921	3354	2320			
43Y85 *			2462	2901	2092			
Hyola 571 CL *		2618	2976	3489	2487			
44Y84 *			2824	3021				
Cl Gem.		2687	2841	3191	2392	2175	2586	2284
Granite TT*						1697		
Hyola 559 TT					2263	1620		1942
CB Atomic HT *				2669	2200	1800	2223	2000
ATR Gem				2610	1899	1473	1994	1686
Hyola 555TT *		2174	2553	3083		1754		
TT Gem.		2174	2553	2787	2121	1669	2192	1895

Kultivars gemerk met *, is basterkultivars.

Kennisgewing:

1. Die nuwe webadres van die Wes-Australiese Landboudepartement (www.agric.wa.gov.au) en die webadres van Pulse Australia (www.pulseaus.com) as 'n nuusbrokkie op die PNS webblad gepubliseer is.
2. Die beskikbaarheid van die pamflet "*Sclerotinia stamvrot*" as 'n nuusbrokkie op die PNS webblad gepubliseer is.

Navrae: Direktoraat Plant Wetenskappe, Wes-Kaapse Departement van Landbou,
Privaatsak X1, Elsenburg, 7607, Tel 021-8085321. pietl@elsenburg.com

Redaksie: PJA Lombard, J Bruwer & Prof A Agenbag

Geborg deur die Proteïennavorsingstigting

Besoek die PNS se webblad by www.proteinresearch.net vir vorige uitgawes van
nuusbriewe en pamflette.



**PROTEÏENNAVORSINGSTIGTING
PROTEIN RESEARCH FOUNDATION**