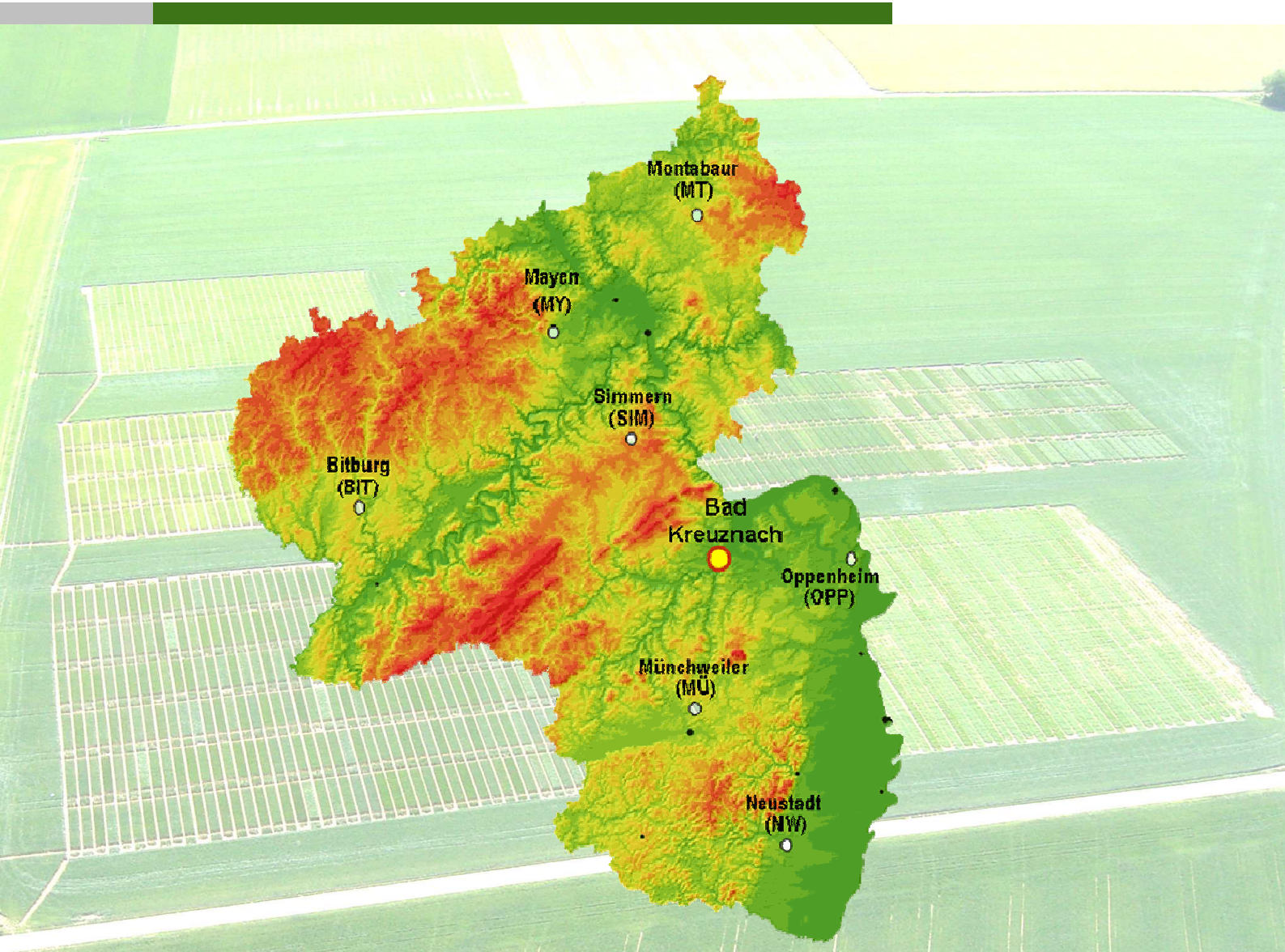




VERSUCHSBERICHT Sojabohnen 2015





Landwirtschaftliches Versuchswesen Rheinland-Pfalz

Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Ernährung, Weinbau und Forsten

Dienstleistungszentren Ländlicher Raum (DLR)

Landwirtschaftliche Untersuchungs- und Forschungsanstalt (LUFA) Speyer

Versuchsbericht

Sojabohnen

Rheinland-Pfalz

2015

Versuchsserien :

Landessortenversuche Sojabohnen (S42.1)

Impfversuch Sojabohnen (P42.1)

Stand: 11.12.2015

Inhaltsverzeichnis

1	Zusammenfassende Bewertung der Versuche 2015	7
1.1	Landessortenversuche	7
1.2	Impfversuche.....	9
2	Witterung	11
3	Landessortenversuche Sojabohnen (S42.1)	15
3.1	Versuchsorte	15
3.2	Sorten.....	17
3.3	Erträge.....	18
3.4	Erträge überregional.....	22
3.5	Wachstumsbeobachtungen 2015.....	24
4	Impfversuche Sojabohnen (P42.1)	29
4.1	Versuchsorte	29
4.2	Impfverfahren	29
4.3	Erträge 2015.....	30
4.4	Erträge und Rohprotein mehrjährig	30

1 Zusammenfassende Bewertung der Versuche 2015

1.1 Landessortenversuche

2015 wurden in Rheinland-Pfalz wieder vier Sortenversuche mit Sojabohnen ausgesät, aber nur von drei Standorten konnten die Ertragsergebnisse gewertet werden. Das Ertragsniveau der Verrechnungssorten liegt an den wertbaren Standorten zwischen 15,5 und 21,5 dt/ha. Damit wurden 2015 deutlich schwächere Ergebnisse als in den Vorjahren erzielt. Dies ist natürlich der Trockenheit geschuldet.

Da die Sorte Tigan (Reifegruppe 0000) vermutlich aufgrund von Saatgutmängeln in unseren Versuchen kaum aufblühte, ist die Sorte Adsoy (000/0000) die früheste Sorte in der Prüfung und es deutet sich an, dass die Frühreife ihren Tribut beim Ertrag fordert.

In der Reifegruppe sehr früh (000) bilden mehrjährig und überregional betrachtet die Sorten Solena und Tourmaline die Spitzengruppe. Merlin und Obelix fallen dagegen deutlich ab.

In der Übergangsgruppe „sehr früh bis früh“ (000/00) liegen SY Eliot und Pollux eng zusammen, aber insgesamt deutlich über den Leistungen der Sortengruppe 000.

Bei den frühen Sorten der Reifegruppe 00 zeigt ES Mentor erneut ihr Leistungsvermögen, allerdings ist bei ES Mentor auch die Empfindlichkeit gegenüber Metribuzin (Sencor) und die sehr späte Reife zu erwähnen. Korus und Primus sind Sorten, die sich durch sehr hohe Rohproteingehalte auszeichnen und als Spezialsorten für die Tofuherstellung gelten.

Neben Abreife und Ertrag spielt natürlich der Rohproteingehalt eine wichtige Rolle. In der Reifegruppe sehr früh (000) liefern Sultana und Amarak die höchsten Werte, aber auch Solena erreicht gute Werte. Lissabon und Amadea fallen dagegen ab.

Die Sorten SY Eliot und Pollux in der Übergangsgruppe „sehr früh bis früh“ (000/00) kommen auf durchschnittliche Rohproteingehalte. Bei den frühen Sorten der Reifegruppe 00 dominieren Primus und Korus mit sehr hohen Werten.

Die Kombination aus Ertrag und Rohproteingehalt ergibt den Rohproteintrag. Hier bestätigen in der Reifegruppe 000 die Sorten Solena, Sultana und Amarak ihre mehrjährig guten Ergebnisse, da sie in sowohl gute Erträge als auch ansprechende Rohproteingehalte aufweisen. In der Übergangsgruppe 000/00 schneiden SY Eliot und Sorte Pollux überdurchschnittlich ab. In der noch etwas späteren Reifegruppe 00 bleibt ES Mentor Spitzensorte gefolgt von Korus, aber auch die proteinreiche Sorte Primus kann hier stark aufholen.

Empfehlungssorten Sojabohnen - Aussaat 2016:

Sorten der Reifegruppe 00 (nur für besonders günstige und warme Standorte)

ES Mentor (EU 2009): sehr guter (Rohprotein-)Ertrag, Rohproteingehalt noch über Durchschnitt, geringe Lagerneigung, kurzwüchsig und gute Standfestigkeit, durchschnittliche Kornausbildung, späte Abreife, Metribuzin unverträglich

Korus (EU 2011): durchschnittlicher Ertrag, aber sehr hoher Rohproteingehalt, gute Standfestigkeit, durchschnittliche TKM, Spezialsorte für Tofuherstellung

Primus (D 2005): geringerer Ertrag bei sehr hohem Rohproteingehalt, gute bis mittlere Standfestigkeit, höchste TKM, Spezialsorte für Tofuherstellung

Sorte mit früherer Reife (RG 000/00)

Pollux: (CH 2012): Sehr guter Ertrag bei knapp durchschnittlichen Rohproteingehalt, mittlere Standfestigkeit, etwas kleinkörnig

Sorten mit noch früherer Reife (RG 000)

Amarok (D 2014): Durchschnittliche Erträge, aber überdurchschnittlicher Rohproteingehalt, mittlere Standfestigkeit, etwas unterdurchschnittliche TKM

Solena (EU 2012): In diesem Segment mit die höchsten Erträge bei gutem Rohproteingehalt, mittlere Standfestigkeit

Sultana (EU 2009): gute Erträge und leicht überdurchschnittliche Rohproteingehalte und damit besserer Rohproteintrag, gute Standfestigkeit

1.2 Impfversuche

Mit einem Versuch in 2015 wurde die Versuchsserie, die seit 2012 lief, abgeschlossen. Dabei wurden folgende Verfahren und Präparate geprüft.

Ohne Impfung
Hi Stick
Force 48
Fix Fertig

Als Sorte kam Lissabon zur Aussaat.

Bei sehr geringem Ertragsniveau von ca. 14 dt/ha als Folge einer ausgeprägten Trockenperiode waren die Effekte einer Impfung in diesem Jahr gering (5 – 7% Mehrertrag), während im Vorjahr durch die Impfvarianten deutliche Ertragssteigerungen von 25 bis 48% erreicht wurden. In den Jahren 2013 und 2012 lagen die Mehrerträge im Bereich von 2 bis 16% lagen.

Auch die Rohproteingehalte waren 2015 sehr gering (ca. 27%) und konnten durch Impfung leicht angehoben werden. In den Vorjahren wurden die Rohproteingehalte i.d.R. deutlich angehoben (ca. 3 – 5 %). so dass die Zuwächse beim Rohproteinertrag 2012 - 2014 bei 6 bis 56% lagen.

Bei der Betrachtung der gesamten Versuchsserie kann man folgendes festhalten:

Durch Impfung kann der Ertrag um etwa 20% gesteigert werden. Der Rohproteingehalt nahm in unseren Versuchen um etwa 2 bis 3% zu, so dass das Produkt aus Ertrag und Rohproteingehalt – der Rohproteinertrag – ca. 20 bis 30% zulegen konnte.

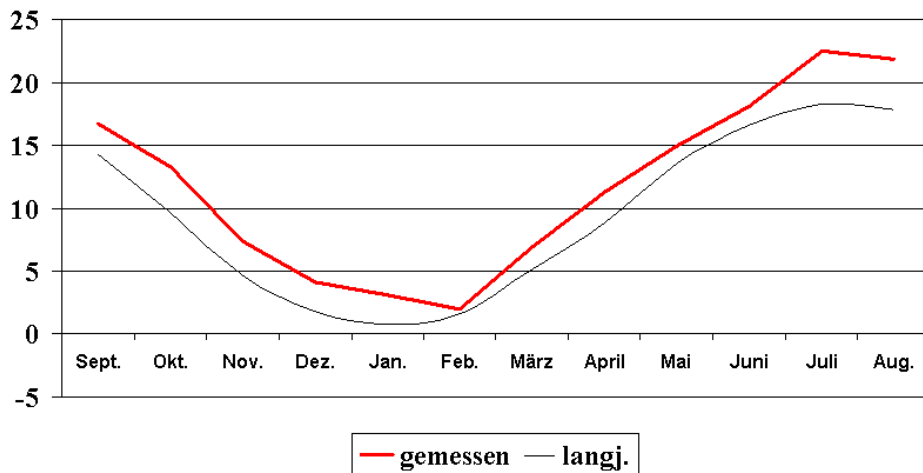
Die Vorzüglichkeit der einzelnen Impfvarianten untereinander war in den Jahren nicht einheitlich, so dass im Mittel der 4 Versuchsjahre die Varianten relativ eng zusammen liegen mit leichten Vorteilen für die Hi-Stick-Variante.

2 Witterung

Temperaturen Station Kettenheim (OPP)

September 2014 bis August 2015

Quelle: Agrarmeteorologisches Messnetz Rheinland-Pfalz

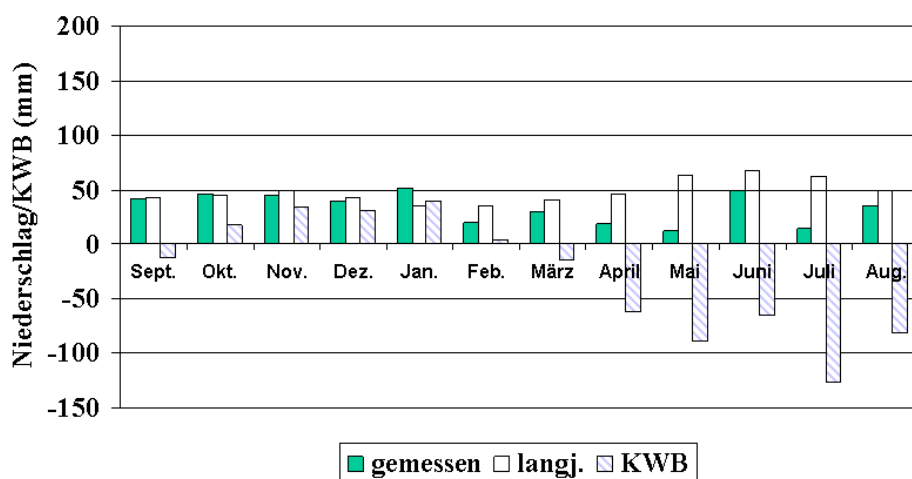


Niederschläge und monatliche klimatische Wasserbilanz (Penman)

Station Kettenheim (OPP)

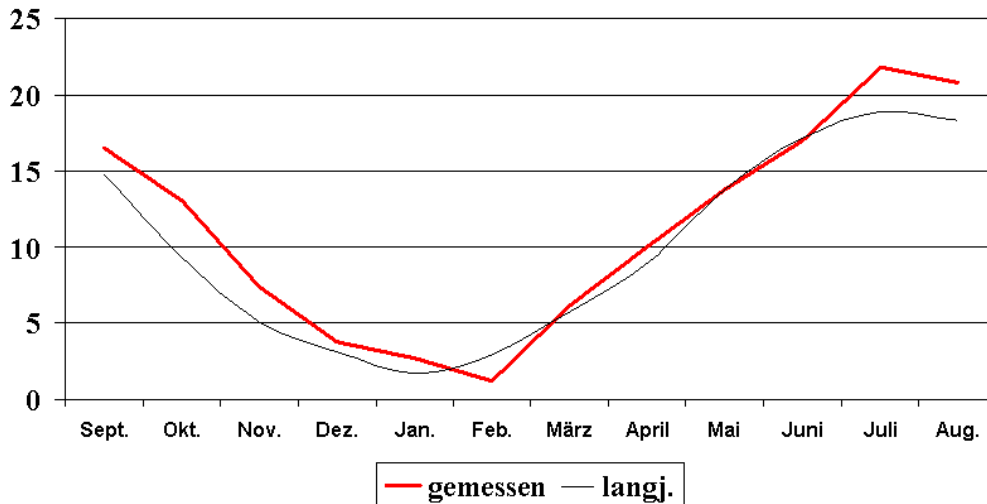
September 2014 bis August 2015

Quelle: Agrarmeteorologisches Messnetz Rheinland-Pfalz



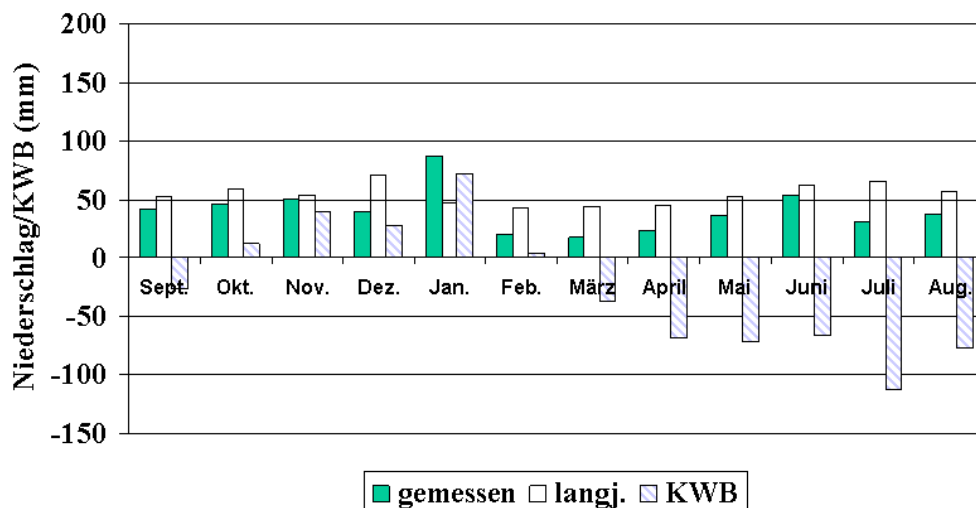
Temperaturen Station Herxheimweyher (NW) September 2014 bis August 2015

Quelle: Agrameteorologisches Messnetz Rheinland-Pfalz



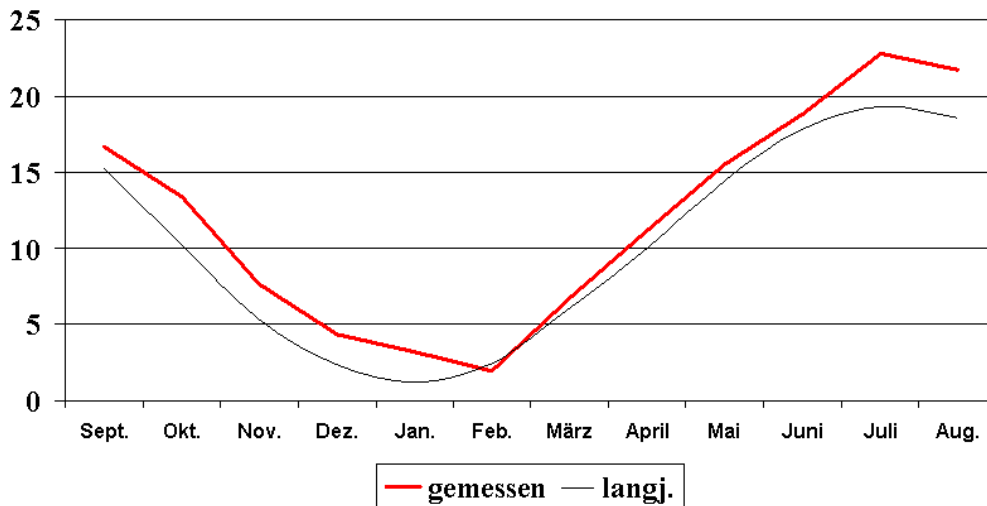
Niederschläge und monatliche klimatische Wasserbilanz (Penman) Station Herxheimweyher (NW) September 2014 bis August 2015

Quelle: Agrameteorologisches Messnetz Rheinland-Pfalz



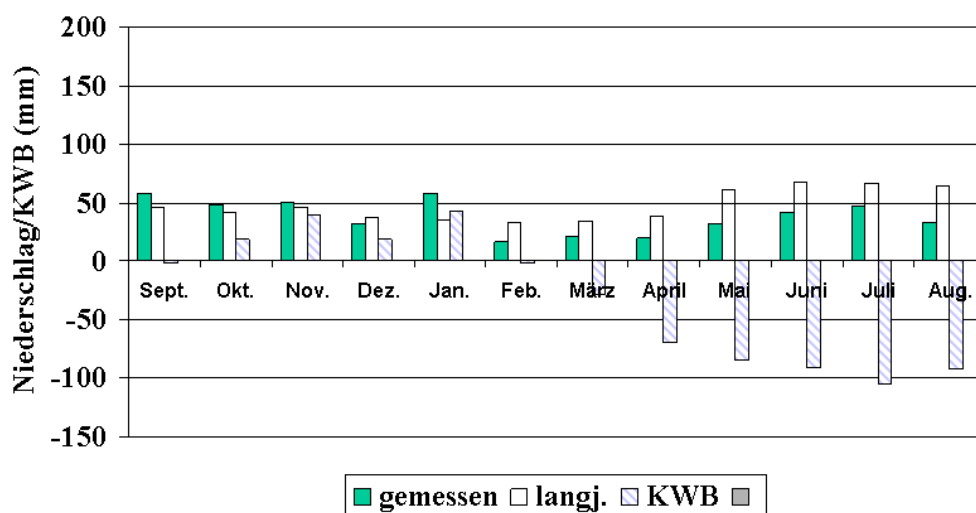
Temperaturen Station Schifferstadt (NW) September 2014 bis August 2015

Quelle: Agrameteorologisches Messnetz Rheinland-Pfalz



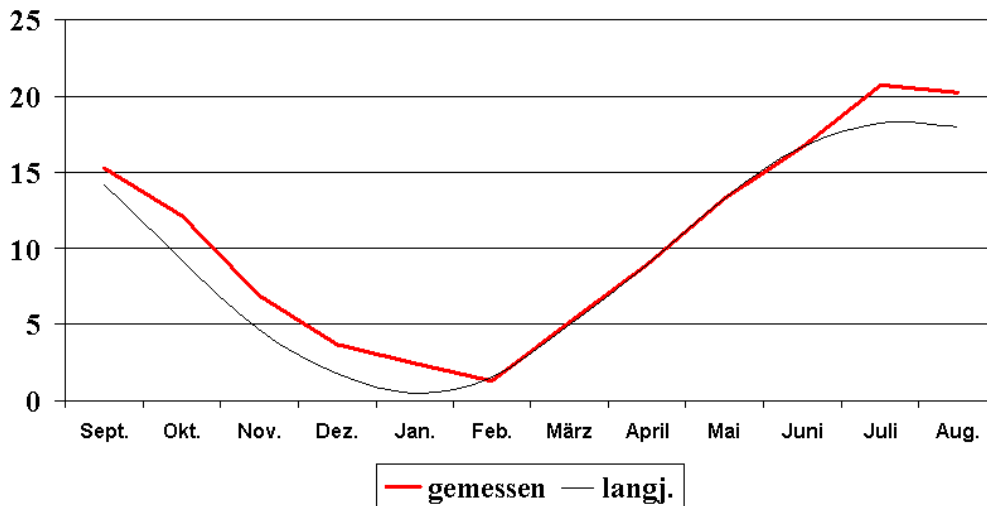
Niederschläge und monatliche klimatische Wasserbilanz (Penman) Station Schifferstadt (NW) September 2014 bis August 2015

Quelle: Agrameteorologisches Messnetz Rheinland-Pfalz



Temperaturen Station Weierhof (MÜ) September 2014 bis August 2015

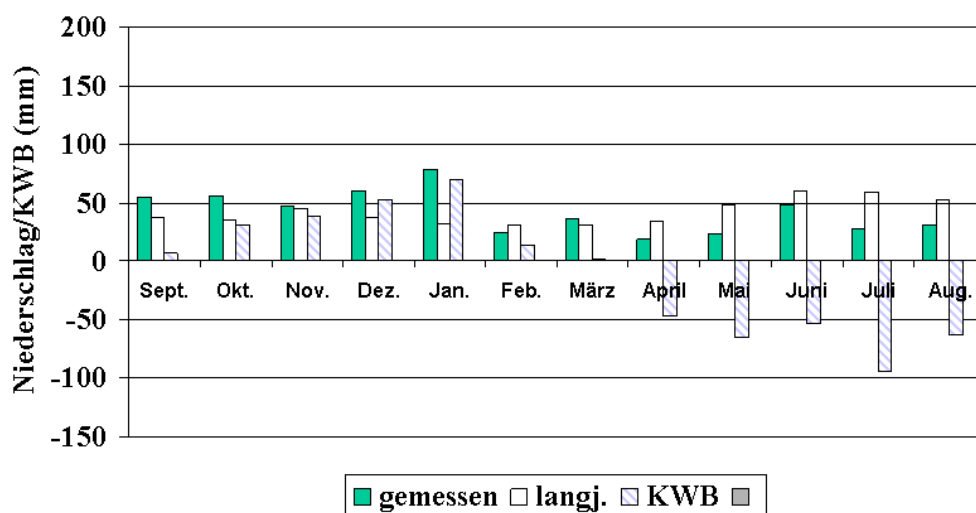
Quelle: Agrameteorologisches Messnetz Rheinland-Pfalz



Niederschläge und monatliche klimatische Wasserbilanz (Penman) Station Weierhof (MÜ)

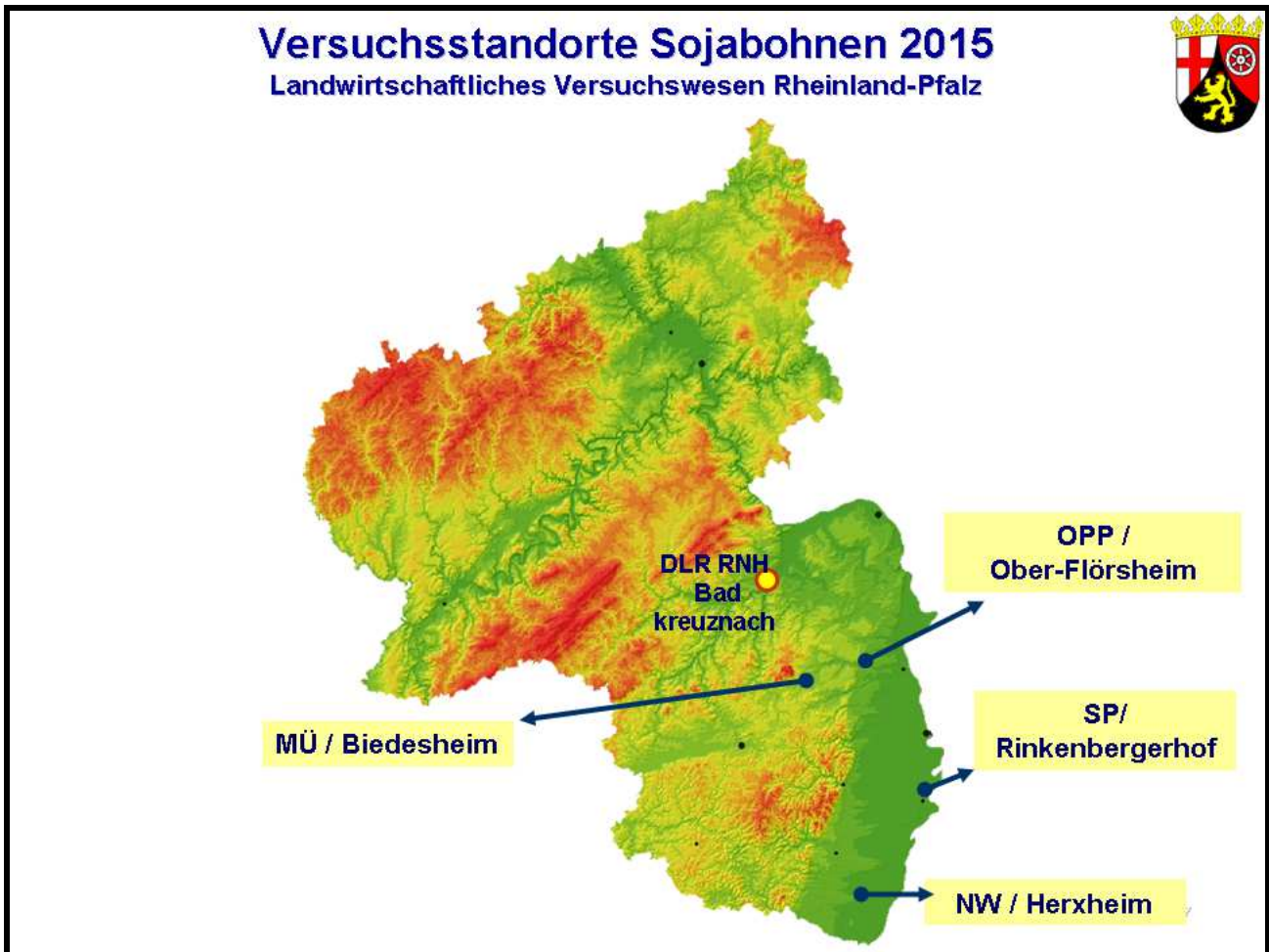
September 2014 bis August 2015

Quelle: Agrameteorologisches Messnetz Rheinland-Pfalz



3 Landessortenversuche Sojabohnen (S42.1)

3.1 Versuchsorte



Standort- und Anbaudaten

Ort	Höhe m NN	Nieder- schlag mm	Temp langj. °C	Datum Aussaat	Datum Ernte	Vorfrucht
NW / Herxheim	125	653	10.2	29.04.2015	21.09.2015	Zuckerrübe
SP / Rinkenbergerhof	99	583	10.0	22.04.2015	08.09.2015	Roggen, Winter-
MU / Biedesheim	280	650	8.8	16.04.2015	21.09.2015	Gerste, Sommer-
OPP / Ober-Flörsheim	230	520	9.6	20.04.2015	15.10.2015	Gerste, Sommer-

Ort	Boden	Boden	Acker-	pH-	Nmin				P ₂ O ₅	K ₂ O
	art	typ	zahl	Wert	0-30	30-60	60-90	0-60	mg/100 g oden	
NW / Herxheim	sL	Parabraunerde	68	7.1	7	13		20	19	17
SP / Rinkenbergerhof	IS	Braunerde	30	6.1	7	8	5	15	18	12
MU / Biedesheim	uL	Braunerde	80	7.3	14	19		33	24	19
OPP / Ober-Flörsheim	L	degradierte Schwarzerde	85	7.2	28	30		58	7.5	10

Begleitmaßnahmen

Ort	Datum	PS-Mittel	Mittelmenge	Düngung kg/ha		
				N	P	K
NW / Herxheim	29.04.15	Centium 36 CS	0.25			
	29.04.15	Artist	2.0			
SP / Rinkenbergerhof	16.02.15	Superphosphat 18			50	
	24.02.15	40er Kali Standard				120
	23.04.15	Sencor WG	0.3			
	23.04.15	Spectrum	0.8			
	23.04.15	Centium 36 CS	0.4			
MU / Biedesheim	17.04.15	Cirrus	0.18			
	17.04.15	Sencor WG	0.3			
	17.04.15	Spectrum	0.8			
OPP / Ober-Flörsheim	29.04.15	Sencor Liquid	0.4			
	29.04.15	Spectrum	0.8			
	29.04.15	Centium 36 CS	0.25			

3.2 Sorten

Zur Prüfung standen folgende Sorten:

	BSA Nr.	Sorten	Reife		Züchter / Vertrieb
1	SJ 00074	Merlin*	000	VRS	Saatbau Linz/Hahn & Karl
2	SJ 00130	Sultana*	000	VRS	RAGT
3	SJ 00150	Amarok	000	VRS	ACW / DSP / Rolly
4	SJ 00126	Lissabon	000	mehrj.	Saatbau Linz / IG .
5	SJ 00158	Solena	000	3. J.	RAGT
6	SJ 00161	Sirelia	000	2. J.	RAGT
7	SJ 00166	Tourmaline	000	2. J.	ACW / DSP / RWA
8	SJ 00177	Amadea	000	1. J.	Saatbau Linz
9	SJ 00178	Obelix	000	1. J.	Saatbau Linz
10	SJ 00180	Viola	000	1. J.	NPZ / Saaten-Union
11	SJ 00151	Tiguan	0000	2. J.	ACW / DSP / Rolly
12	SJ 00157	Pollux	000 / 00	mehrj.	ACW / DSP Intersatz.
13	SJ 00168	Adsoy	000/0000	1. J.	Petersen/Saaten-Union
14	SJ 00088	Primus*	00	mehrj.	Prograin / Life Food
15	SJ 00140	ES Mentor	00	mehrj.	Euralis (F) / Saatbau Linz
16	SJ 00152	Korus	00	2. J.	ProGrain / RWA
17	SJ 00165	SY Eliot	00 / 000	2. J.	Syngenta / Saatb. Linz

Anmerkung zu den Reifegruppen: 0000 = extrem früh
000 / 0000 = sehr früh bis extrem früh
000 = sehr früh
000 / 00 = sehr früh bis früh
00 / 000 = früh bis sehr früh
00 = früh

Das Saatgut wurde mit Force 48 geimpft.

Die Sorte Tiguan lief sehr schlecht auf, so dass eine Prüfung der Sorte nicht möglich war.

3.3 Erträge

Ertrag relativ (%) Rheinland-Pfalz 2015

Die Erträge des Standortes Rinkenbergerhof konnte aufgrund der Trockenheit leider nicht gewertet werden

Sorte		OPP / Ober-Flörsheim	NW / Herxheim	MU / Biedesheim	Mittel 2015
Merlin	000	95	100	77	92
Sultana	000	97	102	114	104
Amarok	000	108	97	109	104
Lissabon	000	82	111	113	103
Solena	000	113	116	111	114
Sirelia	000	105	106	126	112
Tourmaline	000	108	104	111	107
Amadea	000	83	101	110	99
Obelix	000	84	121	101	104
Viola	000	110	112	118	113
Pollux	000 / 00	114	123	125	121
Adfsoy	000 / 0000	75	94	110	93
Primus	00	100	109	127	112
ES Mentor	00	100	106	104	104
Korus	00	81	102	117	100
SY Eliot	00/000	101	101	138	112
Mittel (B)		100	100	100	100
Mittel (B)		15,5	21,5	15,9	17,6
		10	11	15	16

VRS: Merlin, Sultana, Amarok

Ertrag relativ (%) mehrjährig – Rheinland-Pfalz und überregional

Sorte	Reife	Mittel RP 2015 (3 Orte)	Mittel RP 2014 (4 Orte)	Mittel RP 2013 (3 Orte)	Mittel RP 2012 (3 Orte)	Mittel RP,BW,HE 2011-2015	
						(n)	
Merlin	OOO	92	92	78	102	95,1	38
Sultana	OOO	104	99	96	84	103,1	38
Amarok	OOO	104				101,8	14
Lissabon	OOO	103	95	95	98	100,7	19
Solena	OOO	114	104	113		105,4	33
Sirelia	OOO	112	96			98,4	24
Tourmaline	OOO	107	97			104,7	23
Amadea	OOO	99				103,5	8
Obelix	OOO	104				94,4	8
Viola	OOO	113				102,8	8
Pollux	000 / 00	121	101	106	106	108,8	36
Adfsoy	000 / 0000	93				88,5	7
Primus	OO	112	90	99		100,9	29
ES Mentor	OO	104	106	114	111	115,2	28
Korus	OO	100	97			105,5	21
SY Eliot	OO/OOO	112	100			112,5	21
Mittel VRS		100	100	100	100		
100 = dt/ha		17,6	36,0	26,9	29,8		
GD rel.		16	14	23	15		

(=) = weniger Orte

Rohproteintrag (relativ) von Sojabohnensorten Rheinland-Pfalz 2015

Sorte	Reife	OP / Ober- Flörsheim	NW / Herxheim	MÜ / Biedesheim	Mittel RP 2015
Merlin	000	91	97	72	88
Sultana	000	97	105	113	105
Amarok	000	111	98	114	107
Lissabon	000	73	105	109	97
Solena	000	109	115	110	112
Sirelia	000	97	101	128	108
Tourmaline	000	104	100	108	104
Amadea	000	73	93	103	91
Obelix	000	77	115	98	99
Viola	000	105	106	115	109
Pollux	000 / 00	113	117	123	118
Adsoy	000/ 0000	72	93	111	93
Primus	00	108	109	143	119
ES Mentor	00	101	113	111	109
Korus	00	85	107	128	107
SY Eliot	00/000	94	109	139	114
Mittel VRS		100	100	100	100
100 = dt/ha		4,8	7,1	5,3	5,8
GD rel.		10	11	15	17

VRS: Merlin, Sultana, Amarok

Reifegruppen: 000 = sehr früh; 00 = früh

Rohproteintrag (relativ) von Sojabohnensorten - Rheinland-Pfalz mehrjährig

Sorte	Reife	Mittel 2015 (4 Orte)	Mittel 2014 (4 Orte)	Mittel 2013 (3 Orte)	Mittel 2012 (3 Orte)
Merlin	000	88	91	75	101
Sultana	000	105	98	100	97
Amarok	000	107			
Lissabon	000	97	106	91	96
Solena	000	112	112	117	
Sirelia	000	108	97		
Tourmaline	000	104	98		
Amadea	000	91			
Obelix	000	99			
Viola	000	109			
Pollux	000 / 00	118	103	107	105
Adsoy	000 / 0000	93			
Primus	00	119	102	115	89
ES Mentor	00	109	105	123	125
Korus	00	107	104		
SY Eliot	00/000	114	94		
Mittel		100	100	100	100
100= dt/ha		5,8	13,1	8,5	9,5

Reifegruppen: 000 = sehr früh; 00 = früh

Rohproteingehalte (% bei 86% TS) von Sojabohnensorten 2015 – Rheinland-Pfalz

Sorte	Reife	OP / Ober- Flörsheim	NW / Herxheim	MÜ / Biedesheim	SP / Rinkenber- gerhof	Mittel 2015 (4 Orte)
Merlin	000	29,6	32,2	31,7	33,5	31,8
Sultana	000	31,3	34,1	33,4	34,1	33,2
Amarok	000	32,0	33,6	35,4	32,7	33,4
Lissabon	000	27,9	31,6	32,3	31,8	30,9
Solena	000	30,1	33,0	33,3	34,1	32,6
Sirelia	000	28,7	31,8	34,2	33,0	31,9
Tourmaline	000	30,0	32,0	32,9	33,8	32,2
Amadea	000	27,4	30,7	31,5	31,0	30,2
Obelix	000	28,6	31,7	32,7	33,8	31,7
Viola	000	29,5	31,6	32,9	33,1	31,8
Pollux	000 / 00	30,7	31,7	33,2	34,1	32,4
Adsoy	000/0000	29,9	32,8	33,6	34,1	32,6
Primus	00	33,6	33,2	38,0	36,9	35,4
ES Mentor	00	31,3	35,2	35,9	36,9	34,8
Korus	00	32,8	35,1	36,6	37,6	35,5
SY Eliot	00 / 000	29,2	35,7	33,8	34,1	33,2
Mittel		30,2	32,9	33,8	34,0	32,7

Reifegruppen: 000 = sehr früh; 00 = früh

Rohproteingehalte (% bei 86% TS) von Sojabohnensorten mehrjährig – Rheinland-Pfalz

Sorte	Reife	Mittel 2015 (4 Orte)	Mittel 2014 (4 Orte)	Mittel 2013 (3 Orte)	Mittel 2012 (3 Orte)
Merlin	000	31,8	32,6	32,5	32,8
Sultana	000	33,2	34,4	34,0	35,6
Amarok	000	33,4		-	-
Lissabon	000	30,9	34,5	31,7	32,7
Solena	000	32,6	36,3	34,0	-
Sirelia	000	31,9	34,5	-	
Tourmaline	000	32,2	33,7	-	-
Amadea	000	30,2	-	-	-
Obelix	000	31,7	-	-	-
Viola	000	31,8			
Pollux	000 / 00	32,4	35,2	33,5	34,5
Adsoy	000 / 0000	32,6			
Primus	00	35,4	38,8	37,5	(38,0)
ES Mentor	00	34,8	36,5	(35,3)	37,3
Korus	00	35,5	38,7	-	-
SY Eliot	00 / 000	33,2	34,0	-	-
Mittel		32,7	34,9	32,8	33,6

Reifegruppen: 000 = sehr früh; 00 = früh

3.4 Erträge überregional

Anbaugebiet Südwest

Daten: Rheinland-Pfalz, Baden-Württemberg, Hessen

Auswertungszeitraum: 2011 bis 2015

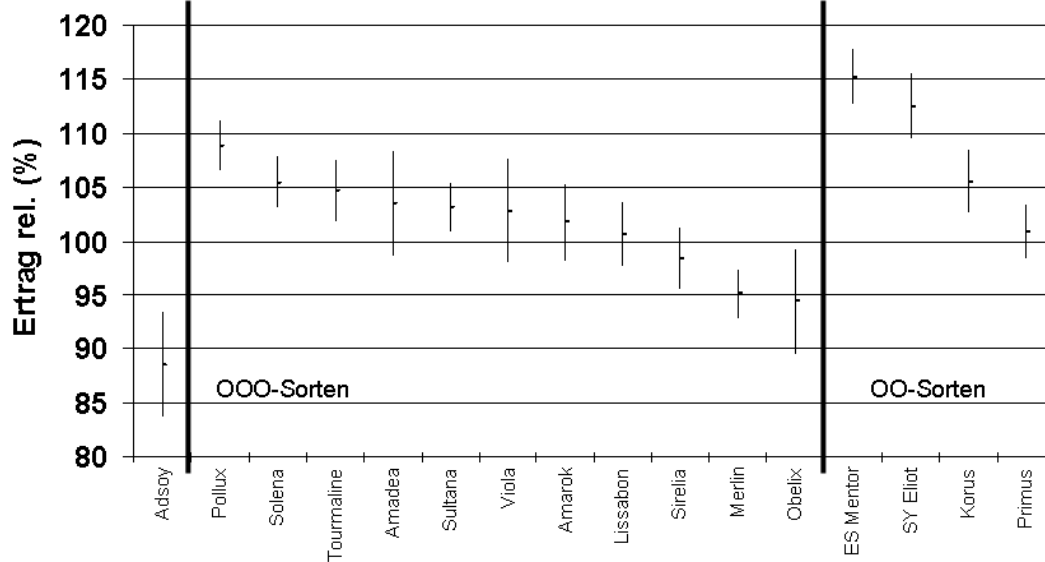
		Kornertrag (relativ %) 2011 – 2015			Proteinertrag (relativ %, Basis 86 % TS) 2011 – 2015		
Sorte	Reife	Relativ %	SE %	n	Relativ %	SE %	n
Merlin	000	95,1	1,9	38	90,9	1,8	38
Sultana	000	103,1	1,9	38	104,5	1,8	38
Amarok	000	101,8	3,1	14	104,6	3,0	14
Lissabon	000	100,7	2,5	19	97,1	2,5	19
Solena	000	105,4	2,0	33	107,2	2,0	33
Sirelia	000	98,4	2,4	24	97,3	2,4	24
Tourmaline	000	104,7	2,4	23	102,2	2,3	23
Amadea	000	103,5	4,1	8	97,6	3,8	8
Obelix	000	94,4	4,1	8	93,0	3,8	8
Viola	000	102,8	4,1	8	103,4	3,8	8
Pollux	000 / 00	108,8	2,0	36	108,3	1,9	36
Adsoy	000 / 0000	88,5	4,2	7	86,7	3,7	7
Primus	00	100,9	2,1	29	109,4	2,1	29
ES Mentor	00	115,2	2,2	28	118,9	2,1	28
Korus	00	105,5	2,5	21	115,8	2,4	21
SY Eliot	00/000	112,5	2,6	21	109,9	2,4	21
VRS		100,0			100,0		
100= dt/ha		30,8			11,0		

Verrechnungssorten: Merlin, Sultana, Amarok

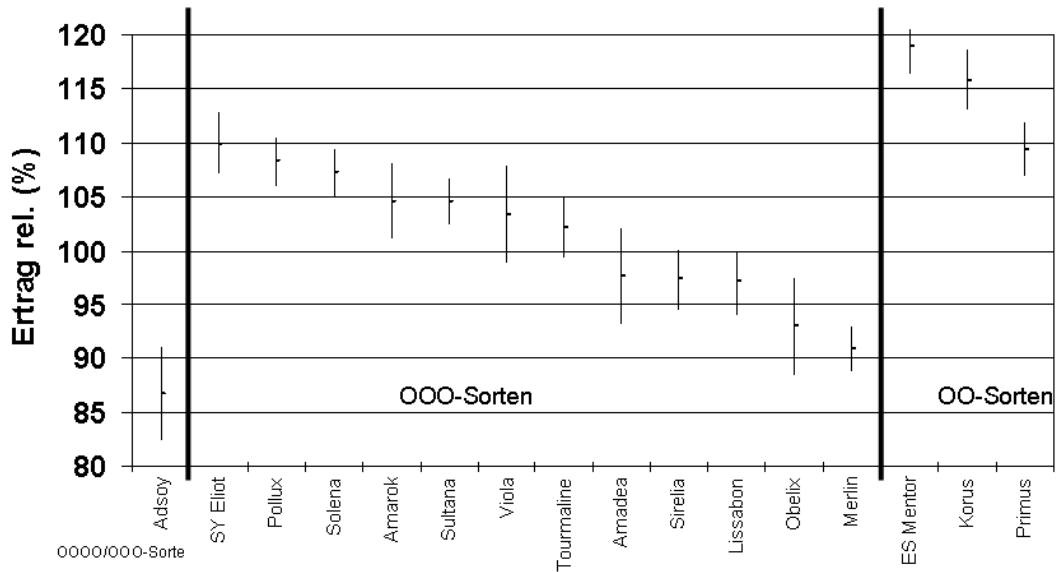
SE = Standarderror

Reifegruppen: 000 = sehr früh; 00 = früh

Sojabohnen, 2011 bis 2015
Rheinland-Pfalz, Baden-Württemberg, Hessen
Kornerträge - Relativ und Intervalle für paarweisen Vergleich (90%)
100% = 30,8 dt/ha



Sojabohnen, 2011 bis 2015
Rheinland-Pfalz, Baden-Württemberg, Hessen
Rohproteinträge (bei 86% TS)
Relativ und Intervalle für paarweisen Vergleich (90%)
100% = 11,0 dt/ha



3.5 Wachstumsbeobachtungen 2015

Mängel bei Aufgang (1-9)

Sorte	OPP / Ober- Flörsheim	NW / Herxheim	MU / Biedesheim	SP / Rinkenbergerhof	Mittel
Merlin		1,0	3,5	3,0	2,5
Sultana		1,0	3,8	3,5	2,8
Amarok		1,0	4,3	3,5	2,9
Lissabon		1,0	3,5	3,3	2,6
Solena		1,0	3,5	3,5	2,7
Sirelia		1,0	3,0	3,3	2,4
Tourmaline		1,0	3,8	3,3	2,7
Amadea		1,0	4,5	3,5	3,0
Obelix		1,0	2,9	3,3	2,4
Viola		1,0	3,8	2,8	2,5
Pollux		1,0	4,0	4,3	3,1
Adsoy		1,0	3,0	3,3	2,4
Primus		1,0	3,5	3,5	2,7
ES Mentor		1,0	4,0	2,8	2,6
Korus		1,0	3,0	3,0	2,3
SY Eliot		1,0	3,3	2,8	2,3
Mittel		1,0	3,6	3,3	2,6

Tausendkornmasse (g)

Sorte	OPP / Ober- Flörsheim	NW / Herxheim	MU / Biedesheim	SP / Rinkenbergerhof	Mittel
Merlin		171,5	169,7	167,4	169,5
Sultana		167,3	159,1	178,9	168,4
Amarok		178,2	164,5	165,6	169,4
Lissabon		174,5	150,4	177,9	167,6
Solena		178,3	157,5	190,4	175,4
Sirelia		199,5	173,6	173,9	182,3
Tourmaline		183,2	194,0	178,3	185,2
Amadea		182,1	166,3	173,0	173,8
Obelix		201,3	198,9	210,9	203,7
Viola		163,1	139,6	153,7	152,1
Pollux		169,2	153,8	162,8	161,9
Adsoy		184,9	162,8	162,9	170,2
Primus		221,2	227,2	218,2	222,2
ES Mentor		200,1	182,0	193,3	191,8
Korus		179,2	167,5	177,7	174,8
SY Eliot		200,3	181,3	185,6	189,1
Mittel		184,6	171,8	179,4	178,6

Pflanzenlänge (cm)

Sorte	OPP / Ober- Flörsheim	NW / Herxheim	MU / Biedesheim	SP / Rinkenbergerhof	Mittel
Merlin		56	41	66	54
Sultana		55	44	58	52
Amarok		63	52	75	63
Lissabon		57	44	54	51
Solena		62	57	67	62
Sirelia		60	55	74	63
Tourmaline		61	47	61	56
Amadea		64	57	73	64
Obelix		66	47	64	59
Viola		63	54	73	63
Pollux		71	51	63	62
Adsoy		63	49	67	60
Primus		62	58	75	65
ES Mentor		52	50	61	54
Korus		58	48	66	57
SY Eliot		60	61	71	64
Mittel		61	51	67	59

Lager bei/nach Blüte (1-9)

Sorte	OPP / Ober- Flörsheim	NW / Herxheim	MU / Biedesheim	SP / Rinkenbergerhof	Mittel
Merlin		1,0		1,0	1,0
Sultana		1,0		1,0	1,0
Amarok		1,0		1,0	1,0
Lissabon		1,0		1,0	1,0
Solena		1,0		1,0	1,0
Sirelia		1,0		1,0	1,0
Tourmaline		1,0		1,0	1,0
Amadea		1,0		1,0	1,0
Obelix		1,0		1,0	1,0
Viola		1,0		1,0	1,0
Pollux		1,0		1,0	1,0
Adsoy		1,0		1,0	1,0
Primus		1,0		1,0	1,0
ES Mentor		1,0		1,0	1,0
Korus		1,0		1,0	1,0
SY Eliot		1,0		1,0	1,0
Mittel		1,0		1,0	1,0

Lager vor Ernte (1-9)

Sorte	OPP / Ober- Flörsheim	NW / Herxheim	MU / Biedesheim	SP / Rinkenbergerhof	Mittel
Merlin		1,0	1,0	1,0	1,0
Sultana		1,0	1,0	1,0	1,0
Amarok		1,0	1,0	1,0	1,0
Lissabon		1,0	1,0	1,0	1,0
Solena		1,0	1,0	1,0	1,0
Sirelia		1,0	1,0	1,0	1,0
Tourmaline		1,0	1,0	1,0	1,0
Amadea		1,0	1,0	1,0	1,0
Obelix		1,0	1,0	1,0	1,0
Viola		1,0	1,0	1,0	1,0
Pollux		1,0	1,0	1,0	1,0
Adsoy		1,0	1,0	1,0	1,0
Primus		1,0	1,0	1,0	1,0
ES Mentor		1,0	1,0	1,0	1,0
Korus		1,0	1,0	1,0	1,0
SY Eliot		1,0	1,0	1,0	1,0
Mittel		1,0	1,0	1,0	1,0

Neigung zum Platzen (1-9)

Sorte	OPP / Ober- Flörsheim	NW / Herxheim	MU / Biedesheim	SP / Rinkenbergerhof	Mittel
Merlin		1,0	6,5	5,0	4,2
Sultana		1,0	2,5	1,8	1,8
Amarok		1,0	4,5	5,5	3,7
Lissabon		1,0	1,8	1,0	1,3
Solena		1,0	2,0	1,0	1,3
Sirelia		1,0	1,5	1,0	1,2
Tourmaline		1,0	1,3	2,0	1,4
Amadea		1,0	2,5	1,0	1,5
Obelix		1,0	5,8	3,0	3,3
Viola		1,0	1,3	1,0	1,1
Pollux		1,0	4,0	1,0	2,0
Adsoy		1,0	3,5	2,8	2,4
Primus		1,0	1,5	1,0	1,2
ES Mentor		1,0	1,5	1,3	1,3
Korus		1,0	1,0	1,0	1,0
SY Eliot		1,0	1,3	1,0	1,1
Mittel		1,0	2,6	1,9	1,8

Datum Blühbeginn

Sorte	OPP / Ober-Flörsheim	NW / Herxheim	MU / Biedesheim	SP / Rinckenbergerhof	Mittel
Merlin	24.06.2015		12.06.2015	10.06.2015	15.06.2015
Sultana	24.06.2015		14.06.2015	08.06.2015	15.06.2015
Amarok	04.07.2015		15.06.2015	10.06.2015	19.06.2015
Lissabon	28.06.2015		13.06.2015	10.06.2015	17.06.2015
Solena	28.06.2015		15.06.2015	10.06.2015	17.06.2015
Sirelia	28.06.2015		14.06.2015	10.06.2015	17.06.2015
Tourmaline	01.07.2015		16.06.2015	11.06.2015	19.06.2015
Amadea	24.06.2015		13.06.2015	10.06.2015	15.06.2015
Obelix	01.07.2015		13.06.2015	08.06.2015	17.06.2015
Viola	01.07.2015		16.06.2015	11.06.2015	19.06.2015
Pollux	28.06.2015		13.06.2015	10.06.2015	17.06.2015
Adsoy	01.07.2015		11.06.2015	10.06.2015	17.06.2015
Primus	04.07.2015		18.06.2015	11.06.2015	21.06.2015
ES Mentor	04.07.2015		17.06.2015	10.06.2015	20.06.2015
Korus	04.07.2015		16.06.2015	10.06.2015	20.06.2015
SY Eliot	01.07.2015		19.06.2015	10.06.2015	20.06.2015
Mittel	29.06.2015		14.06.2015	09.06.2015	18.06.2015

Datum Blühende

Sorte	OPP / Ober-Flörsheim	NW / Herxheim	MU / Biedesheim	SP / Rinckenbergerhof	Mittel
Merlin		16.06.2015	21.07.2015	28.06.2015	01.07.2015
Sultana		16.06.2015	18.07.2015	02.07.2015	02.07.2015
Amarok		17.06.2015	26.07.2015	02.07.2015	05.07.2015
Lissabon		18.06.2015	19.07.2015	28.06.2015	01.07.2015
Solena		16.06.2015	26.07.2015	01.07.2015	04.07.2015
Sirelia		17.06.2015	21.07.2015	28.06.2015	02.07.2015
Tourmaline		18.06.2015	23.07.2015	01.07.2015	04.07.2015
Amadea		22.06.2015	25.07.2015	06.07.2015	07.07.2015
Obelix		23.06.2015	17.07.2015	01.07.2015	03.07.2015
Viola		22.06.2015	21.07.2015	30.06.2015	04.07.2015
Pollux		24.06.2015	23.07.2015	03.07.2015	06.07.2015
Adsoy		23.06.2015	22.07.2015	04.07.2015	06.07.2015
Primus		22.06.2015	21.07.2015	30.06.2015	04.07.2015
ES Mentor		22.06.2015	20.07.2015	01.07.2015	04.07.2015
Korus		22.06.2015	19.07.2015	30.06.2015	03.07.2015
SY Eliot		22.06.2015	22.07.2015	28.06.2015	04.07.2015
Mittel		20.06.2015	21.07.2015	30.06.2015	04.07.2015

TS bei Ernte (%)

Sorte	OPP / Ober-Flörsheim	NW / Herxheim	MU / Biedesheim	SP / Rinckenbergerhof	Mittel
Merlin	86,0	78,6	85,1	86,6	84,1
Sultana	86,9	82,3	86,6	88,5	86,1
Amarok	84,8	78,6	83,7	87,1	83,5
Lissabon	86,6	82,3	86,6	87,6	85,8
Solena	85,9	82,6	85,1	87,5	85,3
Sirelia	86,6	80,4	86,1	87,3	85,1
Tourmaline	85,3	80,4	83,6	86,4	83,9
Amadea	85,7	81,1	84,5	85,8	84,3
Obelix	87,2	80,6	86,6	88,4	85,7
Viola	85,8	78,5	84,8	87,3	84,1
Pollux	85,1	81,5	86,5	87,8	85,2
Adsoy	86,9	81,5	86,0	87,5	85,5
Primus	85,2	81,0	82,9	85,9	83,8
ES Mentor	85,0	81,6	84,4	85,7	84,2
Korus	87,0	83,2	86,1	87,7	86,0
SY Eliot	85,4	81,5	83,0	87,1	84,2
Mittel	86,0	81,0	85,1	87,1	84,8

Höhe des ersten Fruchtansatzes (cm)

Sorte	OPP / Ober-Flörsheim	NW / Herxheim	MU / Biedesheim	SP / Rinckenbergerhof	Mittel
Merlin			6	10	8
Sultana			7	9	8
Amarok			5	8	7
Lissabon			5	8	6
Solena			5	9	7
Sirelia			7	12	9
Tourmaline			6	13	9
Amadea			5	11	8
Obelix			5	12	8
Viola			5	10	8
Pollux			6	8	7
Adsoy			6	8	7
Primus			6	8	7
ES Mentor			5	9	7
Korus			6	8	7
SY Eliot			6	7	6
Mittel			6	9	7

4 Impfversuche Sojabohnen (P42.1)

4.1 Versuchsorte

Standort- und Anbaudaten

Ort	Höhe m NN	Nieder- schlag mm	Temp langj. °C	Datum Aussaat	Datum Ernte	Vorfrucht
OPP / Ober-Flörsheim	285	535	9.5	20.04.2015	14.10.2015	Gerste, Sommer-

Ort	Boden art	Boden typ	Acker- zahl	pH- Wert	Nmin				P ₂ O ₅ mg/100 g oden	K ₂ O
					0-30	30- 60	60- 90	0-60		
OPP / Ober-Flörsheim	Lehm	degradierte Schwarzerde	85	7.2	28	30		58	7.5	10

Begleitmaßnahmen

Ort	Datum	PS-Mittel	Mittel- menge	Düngung kg/ha		
				N	P	K
OPP / Ober-Flörsheim	29.04.15	Centium 36 CS	0.25			
	29.04.15	Spectrum	0.8			
	29.04.15	Sencor Liquid	0.4			

4.2 Impfverfahren

Folgende Verfahren und Präparate wurden geprüft:

	Impfstoff	Anmerkung
1	Ohne	
2	Hi Stick	Torfgemisch an Saatgut
3	Force 48	Impfung + Hilfsstoff/Haftmittel
4	Fix Fertig	Saatgut fertig geimpft geliefert

4.3 Erträge 2015

Erträge

Inokulation Soja	OPP / Ober-Flörsheim	
	Ertrag (dt/ha)	Ertrag rel. (%)
ohne Impfung	13,8	100
Hi Stick Soja	14,6	106
Force 48	14,4	105
Fix Fertig	14,7	107
GD	1,5	11

4.4 Erträge und Rohprotein mehrjährig

Ertrag rel. (%)

Inokulation Soja	2015 (1 Ort)	2014 (2 Orte)	2013 (2 Orte)	2012 (1 Ort)	Mittel
ohne Impfung(= 100)	100	100	100	100	100
Hi Stick Soja	106	148	110	110	119
Force 48	105	137	108	104	114
Fix Fertig	107	125	116	102	113
100 = dt/ha	14,7	20,4	24,7	29,8	22,4
GD rel (%)	11	44	12	12	

Rohprotein bei 86% TS. (%)

Inokulation Soja	2015 (1 Ort)	2014 (2 Orte)	2013 (2 Orte)	2012 (1 Ort)	Mittel
ohne Impfung	26,9	29,5	23,8	29,8	27,5
Hi Stick Soja	27,1	32,8	27,6	32,2	29,9
Force 48	27,4	33,1	27,9	30,5	29,7
Fix Fertig	27,4	30,7	28,1	31,0	29,3

Rohproteinertrag relativ %

Inokulation Soja	2015 (1 Ort)	2014 (2 Orte)	2013 (2 Orte)	2012 (1 Ort)	Mittel
ohne Impfung(= 100)	100	100	100	100	100
Hi Stick Soja	106	167	130	119	133
Force 48	106	156	128	106	125
Fix Fertig	108	131	139	106	122
100 = dt/ha	3,7	6,0	5,9	8,9	6,1