

Sojasortenversuch 2020

Einleitung

Soja als Leguminose ist für den Ökolandbau interessant, gerade auch im Zuge der Diskussion um die 100 % Ökofütterung, gentechnikfreie Partien und der in 2013 gestarteten Eiweißpflanzenstrategie der Bundesregierung. Öko-Sojabohnen lassen sich daher derzeit gut vermarkten (Futtersoja ca. 75-80 €/dt) und bringen gute Deckungsbeiträge: Bei 25 dt/ha Ertrag errechnete M. Mücke von der LWK Niedersachsen eine DB von 1.200 €/ha. Die Sojabohne ist allerdings schwer anzubauen, da sie eine sehr wärmeliebende, unkrautintensive und aufgrund des tiefen Hülsenansatzes schwer zu dreschende Kultur ist. Gerade der späte Drusch im Oktober/November macht sie für viele Standorte ungeeignet. Daher werden Sorten gesucht, die möglichst früh zu dreschen sind. Die Landwirtschaftskammer NRW führt schon seit 2000 Öko-Sojasortenversuche durch.

Material und Methoden

Auf einem Standort in Nordrhein-Westfalen (Stommeln, lehmiger Schluff, Ackerzahl 75, Tab. 1) wurden 2020 in einem Landessortenversuch 14 verschiedene Sojabohnensorten (Tab. 2) in einer einfaktoriellen, vollständig randomisierten Blockanlage mit vier Wiederholungen auf ihre Eignung für den Anbau im ökologischen Landbau geprüft. Im ABG 3 liegt darüber hinaus ein weiterer Standort in Hessen (Universität Gießen, Gladbacher Hof, schluffiger Lehm, Ackerzahl 74) vor, deren Daten hier teilweise mit dargestellt werden dürfen. Um ein besseres Bild der Sorten zu bekommen, wurden zwei weitere leichtere Standorte aus Niedersachsen hinzugenommen, wobei allerdings einer der beiden Standorte in diesem Jahr aufgrund von starkem Taubenfraß ausfiel (ABG 2). Die Aussaat erfolgte an den Standorten Anfang Mai. Geerntet wurden die Sojabohnen Ende September bis Mitte Oktober.

Parameter

Folgende Parameter sollten untersucht werden: Pflanzenentwicklung, -gesundheit, Schädlingsbefall, Nährstoffversorgung, Abreife, Lager, Hülsenansatz, Ertrag, TKM, Protein- und Ölgehalt.

VERSUCHE ZUM ÖKOLOGISCHEN LANDBAU NORDRHEIN-WESTFALEN

Tab. 1: Standort- und Versuchsdaten der Standorte in NRW und Hessen 2019 (ABG 3 „Lehmige Standorte West“) sowie Niedersachsen (ABG 2 „Sandstandorte Nord-West“, Daten nicht darstellbar)

Anbaugebiete	ABG 3 "Lehmige Standorte West"		ABG 2 "Sandstandorte Nord-West"	
	Bundesland	NRW	Hessen	Niedersachsen
Versuchsort	Stommeln	Gladbacher Hof	Dannenberg	Wallenhorst
Landkreis	Rhein-Erft-Kreis	Limburg-Weilburg	Uelzen	Osnabrück
Höhe NN	60	190	43	100
NS (JM in mm)	660	655	628	830
T (JM in °C)	10	9,3	8,6	9,1
Bodenart	uL	Ltu	S	IS
Ackerzahl	75	74	27	38
Vorfrucht	Winterroggen			
Vor-Vorfrucht	Sommerhafer			
org. Düngung	keine			
Saatstärke K/m ²	70			
Saattermin	08.05.2020	10.05.2020?		
Erntetermin	16.09.2020	12.09.2020		
Datum	17.04.2020			
Nmin (kg/ha) 0-90 cm	57			
pH-Wert	5,1			
P mg/100 g	6			
K mg/100 g	7			
Mg mg/100 g	6			

Tab. 2: Geprüfte Sorten im Öko-Sojasortenversuch in Stommeln NRW 2020

Nr.	Sorte	Reife-gruppe	BSA-Kennr.	Zulassung	Züchter
1	Merlin*	000/2	SJ 00074	1997 (A); 2013 (LT)	Saatbau Linz
2	GL Melanie	000/2	SJ 00211	2016 (A)	SZ Gleisdorf/ IG Pflanzenzucht
3	Taifun 8 ¹⁾	000/3?		???	Life Food GmbH (Taifun-Tofu)
4	Marquise	000/3	SJ 00231		Probstdorfer Saatzucht
5	Aurelina	000/3	SJ 00229		Saatbau Linz / IG Pflanzenzucht
6	ES Favor	000	SJ 00235		Euralis
7	RGT Sphinx	000	SJ 00242		RAGT
8	ES Comandor	000/3-4	SJ 00184	2016 (D)	Euralis
9	Amarok*	000/4	SJ 00150	2014 (D)	Intersaatzucht GmbH & Co. KG / BayWa
10	Coraline	000/4	SJ 00183	2018 (D)	ACW/DSP -NPZ/SaatenUnion
11	Arcardia	000/4			Probstdorfer Saatzucht / Saaten Union
12	Nessie (PZO)	000/2-3	SJ 00205		IG Pflanzenzucht
13	Simocine SZS	000/3?	SJ 00200		Deutsche Saatgut
14	Tofina (Taifun 3)*	000/3?			Life Food GmbH (Taifun-Tofu)

Ergebnisse

Ertragsleistungen der Standorte und Sorten

Am Standort Stommeln lagen die Erträge der Sojabohnen in 2020 bei eher geringeren 17,8 dt/ha im Versuchsmittel bzw. 16,9 dt/ha im Mittel der Standardsorten (Tab. 3 & Abb. 1) und lag damit 6,5-7,4 dt/ha niedriger als in 2019. In Hessen konnten 2020 wieder gute Erträge erzielt werden (37,4 dt/ha im Mittel der Standardsorten). Ertraglich über dem Durchschnitt liegen die Sorten GL Melanie (103 % Relativertrag, Tab. 4), Marquise (104 %), RGT Sphinx (105 %), ES Comandor (109 %), Amarak (106 %), Coraline (109 %), Acardia (115 %) und Nessi PZO (115 %).

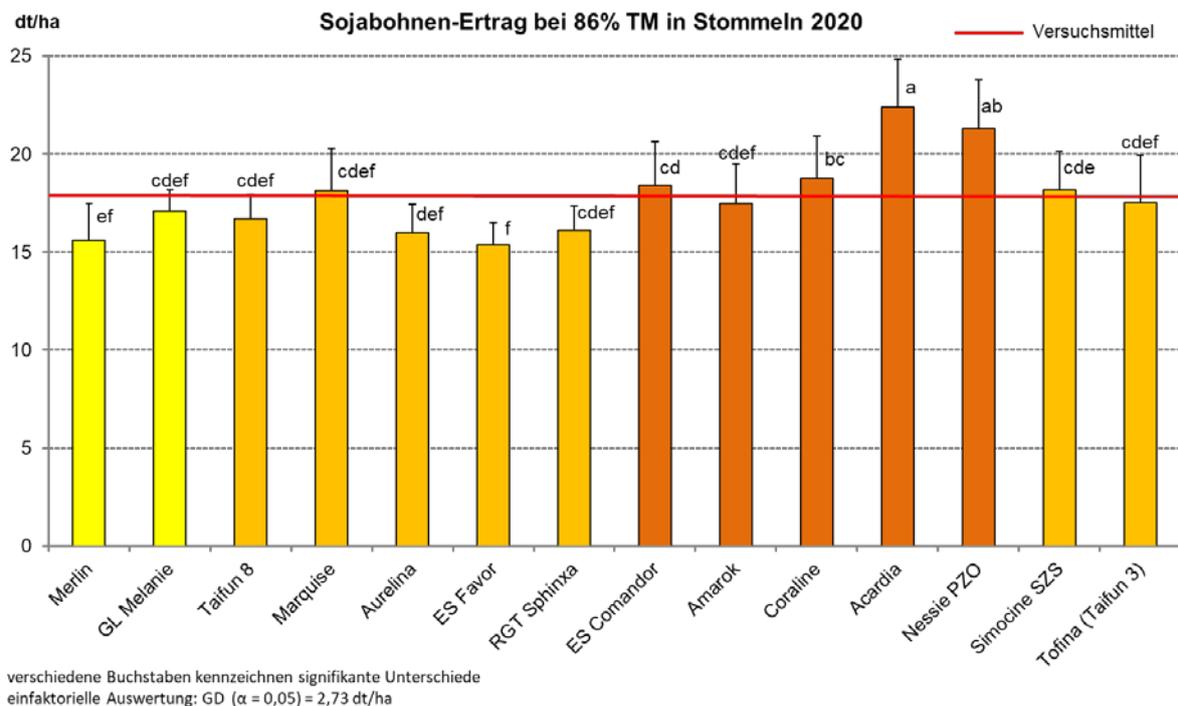


Abb. 1: Kornertrag der Sojabohnensorten am Standort Stommeln NRW 2020

Qualitätsleistungen der Standorte und Sorten

Proteingehalte

Die Proteingehalte lagen an den Standorten und Jahren zwischen 34,6 und 43,4 % (Tab. 5). Für den Lebensmittelbereich sollten die Sorten Wert über 40 % (Sojamilchprodukte) bzw. über 43 % (Tofu-Produktion) erreichen. Von den geprüften Sorten hatte nur der Stamm Taifun 8 (43,3 %) höhere Proteingehalte. Die anderen Sorten sind eher für den Futtermittelbereich vorgesehen.

VERSUCHE ZUM ÖKOLOGISCHEN LANDBAU NORDRHEIN-WESTFALEN

Tausendkornmasse

Hohe Tausendkornmassen ergeben bessere Ausbeuten im Lebensmittelbereich und die erwünschte hellere Farbe v.a. bei Tofu-Produkten. Ein überdurchschnittliches TKG wurde bei der Sorte Tofina (189 g) im Mittel der Jahre und Standorte festgestellt (Tab. 6).

Wassergehalte zur Ernte

Zu hohe Feuchtigkeitswerte im Korn des Ernteprodukts zeigen, dass die Sorte noch nicht vollständig abgereift war, obwohl die Erntetermine bis Mitte Oktober lagen. Diese Sorten müssten dann aufwändig nachgetrocknet werden und eignen sich nicht mehr für einen Anbau in West bis Norddeutschland. Die Wassergehalte waren bei den Sorten Merlin (12,1 %), Stamm Taifun 8 (12,0 %) und Amarok (12,5 %) erhöht (Tab. 7).

Unterster Hülsenansatz

Der unterste Hülsenansatz ist für die Beerntung wichtig, um die Verluste am Schneidwerk möglichst gering zu halten. Nessie PZO ist hier mit im Mittel 18,3 cm beste Sorte gefolgt von Acardia mit 16,8 cm und Marquise mit 16,3 cm (Tab. 8).

Pflanzenlänge & Lager

Die Pflanzen waren und in den verschiedenen Jahren an den Standorten im Mittel zwischen 65 cm (Stommeln 2020) und 130 cm gewachsen (Gladbacher Hof, 2017, Tab. 9). Längste Sorten waren Amarok (95 cm) und Coraline (90 cm), kürzeste Sorte ES Favor (74 cm). Lager trat in 2020 in NRW und Hessen nicht auf.

Darstellung der Sorten anhand der letzten drei Jahre in den Öko-LSVs der ABGs

Merlin (Züchter Saatbau Linz, Zulassung 1997 CDN): frühe Sorte (000/2), langjährig geprüft, etwas unterdurchschnittliche Erträge (96 %) und Proteingehalte (38,8 %), sicherer Ertrag, unterster Hülsenansatz etwas besser, gute Massebildung, Empfehlung als Einstiegssorte für Erstanbauer und auf Grenzstandorten, geringer TKG (3), mittlere Wuchshöhe und Lagerneigung, Nabel dunkelbraun

GL Melanie (Züchter SZ Gleisdorf, Zulassung 2016 A): frühe Sorte (000/2), hohe Ertrag (103 %), mittlere-geringer Proteingehalte (39,9 %), geringe Pflanzenlänge, erst dreijährig geprüft

Stamm Taifun 8 (Züchter Life Food GmbH – Taifun-Tofu), neuere Züchtung für nördlichere Anbauggebiete in Deutschland, frühe Sorte (000/3?), geringere Ertrag (94

VERSUCHE ZUM ÖKOLOGISCHEN LANDBAU NORDRHEIN-WESTFALEN

%), höchste Proteingehalte (43,3 %), höhere Wassergehalte im Korn, geringe Pflanzenlänge, erst dreijährig geprüft

Marquise (Züchter ACW/DSP / Deutsche Saatgut): frühe Sorte (000/3), gute Erträge (104 %), mittlere Proteingehalte (40,0 %), gute Abreife, trockenes Korn, unterster Hülsenansatz hoch, mittleres TKG, mittlere Pflanzenlänge, erst zweijährig geprüft

Aurelina (Züchter Saatbau Linz): frühe Sorte (000/3), mittlere Erträge (99 %), mittlere Proteingehalte (41,0 %), mittleres TKG, mittlere Pflanzenlänge, erst zweijährig geprüft

ES Favor (Züchter Euralis): frühe Sorte (000), geringere-mittlere Erträge (95 %), geringere Proteingehalte (38,7 %), etwas feuchter im Korn, geringeres TKG, sehr kurz, erst zweijährig geprüft

RGT Sphinx (Züchter RAGT): frühe Sorte (000), gute Erträge (105 %), mittlere Proteingehalte (41,6 %), höheres TKG, erst zweijährig geprüft

ES Comandor (Züchter Euralis, Zulassung 2016 in D): frühe Sorte (000/3), sehr gute Erträge (109 %), mittlere Proteingehalt (40,2 %), erst dreijährig geprüft

Amarok (Intersaatzucht GmbH, Zulassung 2014): frühe Sorte, etwas später (000/4), gute Ertrag (106 %), mittlere Proteingehalte (41,0 %), mittlerer unterster Hülsenansatz, etwas Länger im Wuchs und höher in der Massebildung, mehrjährig geprüft

Coraline (Züchter ACW/DSP -NPZ/ Saaten Union, Zulassung 2018 in D): frühe Sorte, etwas später (000/4), gute Erträge (109 %), geringere Proteingehalt (39,5 %), erst dreijährig geprüft

Acardia (Züchter Probsdorfer Saatgut): frühe Sorte, etwas später (000/4), sehr gute Ertrag (115 %), geringe Proteingehalt (35,3 %), höherer unterster Hülsenansatz, höhere Pflanzenlänge, erst zweijährig geprüft

Nessi PZO (Züchter IG Pflanzenzucht): frühe Sorte (000/2), sehr gute Ertrag (115 %), geringe Proteingehalt (35,3 %), geringere TKM, höherer unterster Hülsenansatz, mittlere Pflanzenlänge, erst einjährig geprüft

Simocine SZS (Züchter Deutsche Saatgut): frühe Sorte (000/3), mittlere Ertrag (94 %), mittlere Proteingehalt (41,1 %), niedrigerer unterster Hülsenansatz, mittlere Pflanzenlänge, erst einjährig geprüft

Tofina (Stamm Taifun 3, Züchter Life Food GmbH – Taifun-Tofu), neuere Züchtung für nördlichere Anbauggebiete in Deutschland (000/3), mittlere Erträge (95 %), mittlere-gute Proteingehalte (40,0 bis 43,8 %, max. 46,1 %), unterste Hülsenansatz mittelhöher, mittellang, gute Massebildung, hohe TKM

VERSUCHE ZUM ÖKOLOGISCHEN LANDBAU NORDRHEIN-WESTFALEN

weitere Sorten (nicht mehr in Prüfung, aber noch weiterhin empfohlen)

Abelina (Züchter Saatbau Linz, Zulassung 2014 A): frühe Sorte, etwas schneller (000/2), gute Erträge (102 %), geringere Proteingehalte (41,0 %), unterster Hülsenansatz etwas höher, Nabel dunkelbraun, etwas höher im Wuchs (6) und mehr Lagerneigung (6), mittlere TKG (4)

Amadea (Züchter Saatbau Linz, Zulassung 2015 Österreich), frühe Sorte, etwas später (000/4), höhere Erträge (112 %), geringere Proteingehalte (40,7 %), Nabel gelb, lange Wuchs, mittlere Lagerneigung, rasche Jugendentwicklung, geringer Kornausfall/Hülsenfest, unterster Hülsenansatz etwas höher

Herta PZO (Züchter Raiffeisen Ware Austria AG, Zulassung 2013 A): frühe Sorte, etwa später (000/4), mittlere Erträge (102 %), bessere Proteinwerte (44,4 %), unterster Hülsenansatz höher, länger im Wuchs, bessere Massebildung, kann u.U. noch zu feucht beim Drusch sein, evtl. für beste Lagen NRWs

Obelix (Züchter ACW= Agroscope / DSP = Delley Samen und Pflanzen AG, Zulassung 2014 CH): neue frühe Sorte, schneller (000/2), gute Erträge (105 %) und bessere Proteingehalte (41,8 %), hohe TKM, kann u.U. noch zu feucht beim Drusch sein, gute Massebildung, Empfehlung für bessere Lagen in NRW möglich

Gallec (Züchter Delley Samen und Pflanzen AG, Zulassung 2003 A): frühe Sorte, etwas schneller (000/2), langjährig geprüft, mittlere Ertrag (99 %), bessere Proteinwerte (41,1 %), hohe TKM, mittellang, standfest, mittlere Massebildung, Empfehlung für Grenzstandorte in NRW

Sultana (Züchter RAGT Saaten, Zulassung 2009 F): frühe Sorte, etwas später (000/3), langjährig geprüft, mittlere Erträge (101 %) und Proteingehalte (42,0 %), geringere Wuchs (4), damit weniger Lager (3), höhere TKG (7), Empfehlung für bessere Lagen in NRW

Amandine (Züchter ACW/DSP, Zulassung 2012 CH), frühe Sorte, aber später als Merlin (000/3), durchschnittliche Erträge (96 %) und Proteingehalte (42,2 %), Nabel gelb, hohe Pflanzenlänge (6) (gute Bedeckung, aber Lagergefahr höher), unterster Hülsenansatz etwas höher, kann u.U. noch zu feucht beim Drusch sein, Empfehlung für bessere Lagen in NRW möglich

Lissabon (Züchter Saatbau Linz, Zulassung 2008 A): frühe Sorte (000/3), hohe Ertrag (107 %), mittlere Proteinwerte (39,4 %), hohe TKM, mittelhoch, standfest, mittlere Massebildung, Empfehlung für bessere Lagen in NRW möglich

Solena (Züchter RAGT, Zulassung 2012 F & A): frühe Sorte, dabei aber später in der Gruppe (000/4), langjährig geprüft, sehr gute Erträge (116 %), gute Proteinwerte

VERSUCHE ZUM ÖKOLOGISCHEN LANDBAU NORDRHEIN-WESTFALEN

(40,4 %), höherer unterster Hülsenansatz, kürzer, standfester, Empfehlung für beste Lagen in NRW

Protibus (Züchter ACW/DSP, Zulassung 2015 A): frühe Sorte (000/3), etwas unterdurchschnittlicher Ertrag (93 %), hohe Proteingehalte (\emptyset 43,9 % bis max. 49,0 %), geringere TKM, geringerer unterster Hülsenansatz, kürzer, standfest, für günstigere Standorte, evtl. für Lebensmittelbereich

Tourmaline (Züchter ACW/DSP, Zulassung 2013 A): neuere Sorte, in der frühen Reifegruppe eher später (000/4), hohe Erträge (103 %), geringere Proteingehalte (40,3 %), eher höher im Bestand (gute Bedeckung, Lagergefahr) und gute Massebildung, kann u.U. noch zu feucht beim Drusch sein, in besten Lagen NRWs anbauwürdig

Fazit

Langjährig geprüfte, ertraglich im Mittelfeld liegende Sorten wie Merlin werden für ungünstigere Lagen empfohlen. Auf besten Lagen kann Amarak angebaut werden. Zum Ausprobieren eignen sich GL Melanie, Marquise, RGT Sphinx, ES Comandor und Coraline – alles Futtersorten mit gutem Ertrag (Tab. 11). Tofina ist derzeit hier im Sortiment die einzige Sorte mit höheren Proteingehalten (sicher über 40 %), ggf. zieht Stamm Taifun 8 nach.

Weitere Sorten vormals empfohlene Sorten, die nicht mehr bei uns in der Prüfung sind, können auch weiterhin angebaut werden.

Für NRW kommen grundsätzlich nur sehr frühe Reifegruppen 0000 und 000 in Betracht. Innerhalb der Reifegruppe 000 unterscheidet die beschreibende Sortenliste aus Österreich schnellere Sorten (Reifegruppe 1) bis hin zu langsameren Sorten (Reifegruppe 4). Die Vierfach-Nullsorten erbringen i.d.R. in unseren Breiten nicht den erwünschten Ertrag. Bei den Dreifach-Nullsorten ergeben sich folgende Empfehlungen für NRW (Abb. 2):

1. Grenzstandorte wie z.B. das Münsterland

(Reifegruppe 2): hier passen die Sorten mit einer schnellen Jugendentwicklung und sicherer Abreife gut. Hier ist weiterhin Merlin Sorte der Wahl, auch Gallec zeigt ähnlich gute Entwicklungen in der Jugend. Neue vielversprechende Sorten sind Abelina und Obelix.

2. Bessere Lagen wie z.B. der Niederrhein (Reifegruppe3): Sultana Sorte der Wahl, ansonsten möglich: Merlin, Gallec, Abelina, Lissabon oder Obelix. Als Qualitätssorte

VERSUCHE ZUM ÖKOLOGISCHEN LANDBAU NORDRHEIN-WESTFALEN

könnte Protibus in Betracht gezogen werden (Proteingehalt >44 %), sollte aber in besten Lagen angebaut werden um das genetische Potential auch ausschöpfen zu können und diese Qualitäten zu erreichen.

3. Beste Lagen wie z.B. Köln- Aachener Bucht (Reifegruppe 4): Solena Sorte der Wahl, Tourmaline (hoher Ertrag) ebenfalls anbauwürdig, wie auch Sultana und Protibus (Qualität). Herta PZO, Amadea und Amarok könnte ebenfalls hier anbauwürdig sein.

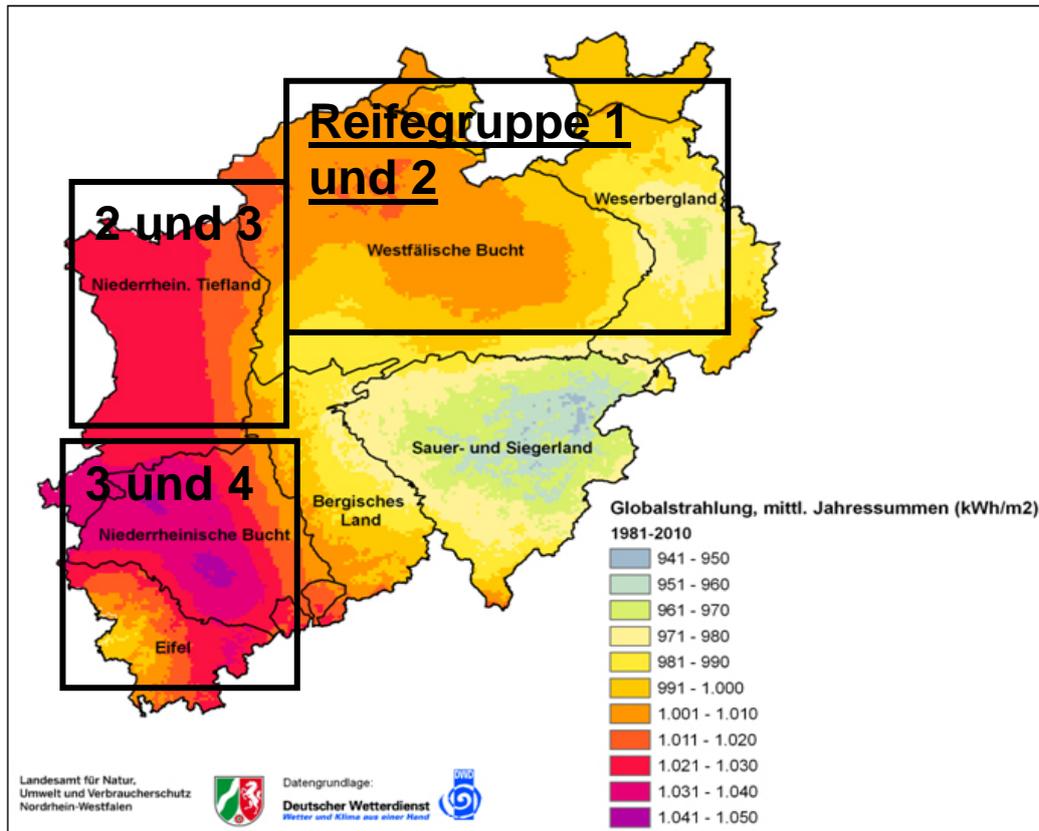


Abb. 2: Empfehlungen der Reifegruppen innerhalb der frühen Sojasortengruppe (000) für NRW

VERSUCHE ZUM ÖKOLOGISCHEN LANDBAU NORDRHEIN-WESTFALEN

Tab. 3: Kornertrag (86 % TM) dt/ha der Sojabohnensorten an den Standorten des ABG 3 "Lehmige Standorte West" und ABG 2 „Sandstandorte Nord-West“ 2017-20

Kornertrag (86 % TM) dt/ha			ABG 3 "Lehmige Standorte West"								ABG 2 "Sandstandorte Nord-West"								Mittel 2017-2020		Anzahl Ver- suche		
			Nordrhein-Westfalen				Hessen				Niedersachsen												
Nr.	Sorte	Reife- gruppe	Stommeln				Gladbacher Hof				Klein-Süstedt		Danne- n- hero**	Osnabrück				dt/ha	%				
			2017	2018	2019	2020	2017	2018	2019	2020	2017	2018		2019	2020	2017	2018			2019	2020		
1	Merlin*	000/2	37,2	26,8	20,4	15,6	29,4	26,1	39,3	34,1	33,9		28,9	23,1	28,1			28,6	96	12			
2	GL Melanie	000/2	-	30,4	24,8	17,1	-	28,5	43,3	37,9	-		-	-	28,3			30,0	103	7			
3	Taifun 8	000/3?	-	-	23,1	16,7	-	-	40,1	33,8	-		-	-	-			28,4	94	4			
4	Marquise	000/3	-	-	24,6	18,1	-	-	44,6	40,3	-	Versuch nicht auswertbar	-	-	-	Versuch nicht auswertbar	Versuch nicht auswertbar	31,9	104	4			
5	Aurelina	000/3	-	-	23,9	16,0	-	-	44,3	39,0	-		-	-	-			-	-	-	30,8	99	4
6	ES Favor	000	-	-	22,6	15,4	-	-	45,3	35,7	-		-	-	-			-	-	-	29,8	95	4
7	RGT Sphinx	000	-	-	25,2	16,1	-	-	49,1	41,5	-		-	-	-			-	-	-	33,0	105	4
8	ES Comandor	000/3-4	-	29,4	29,0	18,4	-	28,4	44,8	37,2	-		-	28,0	-			37,1	-	-	31,5	109	8
9	Amarok*	000/4	40,7	30,6	22,3	17,5	41,1	26,6	42,5	36,0	35,4			33,9	25,3			37,0			32,4	106	12
10	Coraline	000/4	-	29,8	24,0	18,8	-	32,4	43,7	41,3	-			-	-			30,3			31,5	109	7
11	Acardia	000/4	-	-	25,6	22,4	-	-	44,8	44,0	-			-	-			-			34,2	115	4
12	Nessie PZO	000/4	-	-	-	21,3	-	-	-	38,4	-			34,5	-			-			31,4	115	3
13	Simocine SZS	000/3?	-	-	-	18,2	-	-	-	33,4	-			25,4	-			-			25,6	94	3
14	Tofina (Taifun 3)*	000/3?	-	-	-	17,5	-	-	-	34,6	-			26,0	-			-			26,0	95	3
Versuchsmittel			39,5	28,8	24,2	17,8	35,4	27,5	43,5	37,4	26,1			30,0	25,2			30,8			30,5		6
Standardmittel			39,2	27,0	24,3	16,9	36,8	25,1	44,2	34,9	29,5			29,5	27,5			30,0			30,4		
GD 5 %			2,7	1,8	2,2	2,7				1,9								5,4					

*Sorten des Standardmittels 2020: Merlin, Amarok, Tofina

**& Abelina, ES Comandor, Nessi PZO, Simocine SZS

VERSUCHE ZUM ÖKOLOGISCHEN LANDBAU NORDRHEIN-WESTFALEN

Tab. 4: Relativer Kornertrag % der Sojabohnensorten an den Standorten des ABG 3 "Lehmige Standorte West" und ABG 2 „Sandstandorte Nord-West“ 2017-20

Relativer Kornertrag %			ABG 3 "Lehmige Standorte West"								ABG 2 "Sandstandorte Nord-West"								Mittel 2017-2020		Anzahl Ver- suche				
			Nordrhein-Westfalen				Hessen				Niedersachsen														
Nr.	Sorte	Reife- gruppe	Stommeln				Gladbacher Hof				Klein-Süstedt			Danne n- 2020	Wallenhorst			%	dt/ha						
			2017	2018	2019	2020	2017	2018	2019	2020	2017	2018	2019		2017	2018	2019			2020					
1	Merlin*	000/2	95	99	84	93	104	104	89	91	115			98	84	94			96	28,6	12				
2	GL Melanie	000/2	-	113	102	101	-	114	98	101	-			-	-	94			103	30,0	7				
3	Taifun 8	000/3?	-	-	95	99	-	-	91	90	-	Versuch nicht auswertbar	Versuch nicht auswertbar	-	-	-	Versuch nicht auswertbar	Versuch nicht auswertbar	94	28,4	4				
4	Marquise	000/3	-	-	101	108	-	-	101	108	-			-	-	-			-	-	-	-	104	31,9	4
5	Aurelina	000/3	-	-	98	95	-	-	100	104	-			-	-	-			-	-	-	-	99	30,8	4
6	ES Favor	000	-	-	93	91	-	-	102	95	-			-	-	-			-	-	-	-	95	29,8	4
7	RGT Sphinx	000	-	-	104	96	-	-	111	111	-			-	-	-			-	-	-	-	105	33,0	4
8	ES Comandor	000/3-4	-	109	120	109	-	113	101	99	-			-	95	-			124			109	31,5	8	
9	Amarok*	000/4	104	113	92	104	106	106	96	96	120			-	115	92			123			106	32,4	12	
10	Coraline	000/4	-	110	99	111	-	129	99	111	-			-	-	-			101			109	31,5	7	
11	Acardia	000/4	-	-	106	133	-	-	103	118	-			-	-	-			-			115	34,2	4	
12	Nessie PZO	000/2	-	-	-	126	-	-	-	103	-			-	117	-			-			115	31,4	3	
13	Simocine SZS	000/3?	-	-	-	108	-	-	-	89	-			-	86	-			-			94	25,6	3	
14	Tofina (Taifun 3)*	000/3	-	-	-	104	-	-	-	93	-			-	88	-			-			95	26,0	3	
Versuchsmittel			39,5	28,8	24,2		35,4	27,5	43,5	37,4	26,1				30,0	25,2			30,8			31,7	30,5	6	
Standardmittel			39,2	27,0	24,3		36,8	25,1	44,2	34,9	29,5				29,5	27,5			30,0			31,6	30,4		
GD 5 %			6,7	6,4	9,1					5,1	16,8		10,0	15,1	17,8										

*Sorten des Standardmittels 2020: Merlin, Amarok, Tofina **& Abelina, ES Comandor, Nessi PZO, Simocine SZS

VERSUCHE ZUM ÖKOLOGISCHEN LANDBAU NORDRHEIN-WESTFALEN

Tab. 5: Rohproteingehalte % der Sojabohnensorten an den Standorten des ABG 3 "Lehmige Standorte West" und ABG 2 „Sandstandorte Nord-West“ 2017-20

Rohproteingehalte % in TM			ABG 3 "Lehmige Standorte West"								ABG 2 "Sandstandorte Nord-West"								Mittel 2017-2020 %	Anzahl Versuche
			Nordrhein-Westfalen				Hessen				Niedersachsen				Mittel 2017-2020 %	Anzahl Versuche				
			Stommeln				Gladbacher Hof				Klein-Süstedt		Dannen- berg**				Wallenhorst			
Nr.	Sorte	Reife- gruppe	2017	2018	2019	2020	2017	2018	2019	2020	2017	2018	2019	2020	2017	2018	2019	2020		
1	Merlin	000/2	39,1	38,0	37,4	40,8	40,5	41,4	37,8	32,0	39,5				41,3	39,0			38,8	11
2	GL Melanie	000/2	-	39,3	39,3	43,4	-	43,6	39,4	32,8	-				-	41,8			39,9	7
3	Taifun 8	000/3?	-	-	44,0	46,6	-	-	44,8	37,8	-				-	-			43,3	4
4	Marquise	000/3	-	-	40,3	42,4	-	-	41,9	35,6	-				-	-			40,0	4
5	Aurelina	000/3	-	-	40,4	44,8	-	-	42,6	36,0	-				-	-			41,0	4
6	ES Favor	000	-	-	37,2	41,3	-	-	41,4	34,9	-				-	-			38,7	4
7	RGT Sphinx	000	-	-	41,8	44,1	-	-	43,5	36,9	-				-	-			41,6	4
8	ES Comandor	000/3-4	-	39,9	38,6	41,9	-	44,1	40,7	33,6	-				-	42,5			40,2	7
9	Amarok	000/4	42,0	39,9	38,6	42,4	43,5	42,8	41,6	34,3	41,2				44,1	41,1			41,0	11
10	Coraline	000/4	-	39,7	37,5	41,0	-	41,8	41,1	34,7	-				-	41,0			39,5	7
11	Acardia	000/4	-	-	35,2	37,6	-	-	38,1	30,4	-				-	-			35,3	4
12	Nessie PZO	000/2	-	-	-	40,8	-	-	-	33,2	-				-	-			37,0	2
13	Simocine SZS	000/3?	-	-	-	45,4	-	-	-	36,8	-				-	-			41,1	2
14	Tofina (Taifun 3)	000/3	-	-	-	44,3	-	-	-	35,6	-				-	-			40,0	2
Versuchsmittel			41,0	39,7	39,4	42,6	42,7	43,4	41,2	34,6	40,6				42,4	41,0			39,8	5

VERSUCHE ZUM ÖKOLOGISCHEN LANDBAU NORDRHEIN-WESTFALEN

Tab. 6: Tausendkornmasse g der Sojabohnensorten an den Standorten des ABG 3 "Lehmige Standorte West" und ABG 2 „Sandstandorte Nord-West“ 2017-20

Tausendkornmasse g			ABG 3 "Lehmige Standorte West"								Mittel 2017-2020	Anzahl Versuche
			Nordrhein-Westfalen				Hessen					
Nr.	Sorte	Reife- gruppe	Stommeln				Gladbacher Hof				g	
			2017	2018	2019	2020	2017	2018	2019	2020		
1	Merlin	000/2	207	170	175	142	212	176	159	154	174	8
2	GL Melanie	000/2	-	182	177	160	-	203	201	179	184	6
3	Taifun 8	000/3?	-	-	164	135	-	-	177	163	160	4
4	Marquise	000/3	-	-	179	158	-	-	208	189	183	4
5	Aurelina	000/3	-	-	183	154	-	-	205	191	183	4
6	ES Favor	000	-	-	166	157	-	-	191	198	178	4
7	RGT Sphinx	000	-	-	188	174	-	-	211	194	192	4
8	ES Comandor	000/3-4	-	179	183	169	-	210	187	173	184	6
9	Amarok	000/4	203	176	152	149	225	187	165	176	179	8
10	Coraline	000/4	-	185	160	159	-	192	181	196	179	6
11	Acardia	000/4	-	-	169	143	-	-	195	186	173	4
12	Nessie PZO	000/2	-	-	-	151	-	-	-	174	163	2
13	Simocine SZS	000/3?	-	-	-	161	-	-	-	170	166	2
14	Tofina (Taifun 3)	000/3	-	-	-	177	-	-	-	201	189	2
Versuchsmittel			208	180	171	156	238	192	189	182	178	5

VERSUCHE ZUM ÖKOLOGISCHEN LANDBAU NORDRHEIN-WESTFALEN

Tab. 7: Wassergehalt zur Ernte % der Sojabohnensorten an den Standorten des ABG 3 "Lehmige Standorte West" und ABG 2 „Sandstandorte Nord-West“ 2017-20

Wassergehalt zur Ernte %			ABG 3 "Lehmige Standorte West"								Mittel 2017- 2020	Anzahl Ver- suche
			Nordrhein-Westfalen				Hessen					
Nr.	Sorte	Reife- gruppe	Stommeln				Gladbacher Hof				%	
			2017	2018	2019	2020	2017	2018	2019	2020		
1	Merlin	000/2	13,2	9,6	17,1	8,2	17,3	10,8	11,6	9,5	12,1	8
2	GL Melanie	000/2	-	9,9	12,0	8,9	-	10,6	9,9	8,7	10,0	6
3	Taifun 8	000/3?	-	-	18,6	8,6	-	-	12,4	8,2	12,0	4
4	Marquise	000/3	-	-	10,2	8,5	-	-	10,6	8,4	9,4	4
5	Aurelina	000/3	-	-	12,6	8,6	-	-	11,9	7,9	10,3	4
6	ES Favor	000	-	-	14,0	8,7	-	-	12,4	9,0	11,0	4
7	RGT Sphinx	000	-	-	14,6	8,5	-	-	9,9	8,3	10,3	4
8	ES Comandor	000/3-4	-	9,8	14,3	8,4	-	10,8	12,3	8,0	10,6	6
9	Amarok	000/4	14,5	10,9	17,1	9,0	17,8	10,7	11,8	8,1	12,5	8
10	Coraline	000/4	-	11,7	15,5	10,3	-	9,6	10,4	12,4	11,6	6
11	Acardia	000/4	-	-	16,4	8,5	-	-	9,8	8,0	10,7	4
12	Nessie PZO	000/2	-	-	-	8,5	-	-	-	8,2	8,4	2
13	Simocine SZS	000/3?	-	-	-	8,5	-	-	-	8,3	8,4	2
14	Tofina (Taifun 3)	000/3	-	-	-	8,8	-	-	-	8,1	8,5	2
	Versuchsmittel		14,1	10,5	14,9	8,7	20,0	10,6	11,1	8,6	10,4	5

VERSUCHE ZUM ÖKOLOGISCHEN LANDBAU NORDRHEIN-WESTFALEN

Tab. 8: Unterster Hülsenansatz cm der Sojabohnensorten an den Standorten des ABG 3 "Lehmige Standorte West" und ABG 2 „Sandstandorte Nord-West“ 2017-20

Unterster Hülsenansatz cm			ABG 3 "Lehmige Standorte West"								Mittel 2017-2020 %	Anzahl Versuche
			Nordrhein-Westfalen Stommeln				Hessen Gladbacher Hof					
Nr.	Sorte	Reife- gruppe	2017	2018	2019	2020	2017	2018	2019	2020		
1	Merlin	000/2	10,7	11,8	9,3	12,8	17,3	13,1	13,2	14,0	12,8	8
2	GL Melanie	000/2	-	12,0	12,3	16,6	-	15,0	12,2	18,0	14,3	6
3	Taifun 8	000/3?	-	-	11,4	10,3	-	-	11,3	18,3	12,8	4
4	Marquise	000/3	-	-	14,7	12,9	-	-	17,2	20,5	16,3	4
5	Aurelina	000/3	-	-	12,8	13,3	-	-	15,0	17,8	14,7	4
6	ES Favor	000	-	-	11,8	11,2	-	-	14,3	16,8	13,5	4
7	RGT Sphinx	000	-	-	11,9	12,0	-	-	13,7	16,3	13,5	4
8	ES Comandor	000/3-4	-	11,6	11,1	13,8	-	15,8	12,6	20,8	14,3	6
9	Amarok	000/4	11,3	10,6	9,5	12,6	17,2	13,2	11,4	18,8	13,1	8
10	Coraline	000/4	-	12,2	13,5	14,3	-	14,6	13,9	23,3	15,3	6
11	Acardia	000/4	-	-	14,3	14,1	-	-	18,0	21,0	16,8	4
12	Nessie PZO	000/2	-	-	-	13,8	-	-	-	22,8	18,3	2
13	Simocine SZS	000/3?	-	-	-	10,4	-	-	-	17,5	14,0	2
14	Tofina (Taifun 3)	000/3	-	-	-	12,3	-	-	-	22,0	17,1	2
Versuchsmittel			11,7	12,2	11,9	12,9	18,6	15,1	13,9	19,0	14,8	5

VERSUCHE ZUM ÖKOLOGISCHEN LANDBAU NORDRHEIN-WESTFALEN

Tab. 9: Pflanzenlänge cm der Sojabohnensorten an den Standorten des ABG 3 "Lehmige Standorte West" und ABG 2 „Sandstandorte Nord-West“ 2017-20

Pflanzenlänge cm			ABG 3 "Lehmige Standorte West"								Mittel 2016-2019 cm	Anzahl Versuche
			Nordrhein-Westfalen Stommeln				Hessen Gladbacher Hof					
Nr.	Sorte	Reife- gruppe	2017	2018	2019	2020	2017	2018	2019	2020		
1	Merlin	000/2	79			66	125	71	82	83	84	6
2	GL Melanie	000/2	-			64	-	68	82	96	77	4
3	Taifun 8	000/3?	-			68	-	73	100	108	87	4
4	Marquise	000/3	-			73	-	-	90	101	88	3
5	Aurelina	000/3	-			62	-	-	98	97	86	3
6	ES Favor	000	-	nicht ermittelt	nicht ermittelt	60	-	-	73	89	74	3
7	RGT Sphinx	000	-			56	-	-	86	90	77	3
8	ES Comandor	000/3-4	-			65	-	79	84	100	82	4
9	Amarok	000/4	103			66	127	75	102	98	95	6
10	Coraline	000/4	-			71	-	76	104	110	90	4
11	Acardia	000/4	-			65	-	-	103	95	87	3
12	Nessie PZO	000/2	-			71	-	-	-	106	88	2
13	Simocine SZS	000/3?	-			65	-	-	-	105	85	2
14	Tofina (Taifun 3)	000/3	-			63	-	-	-	102	82	2
Versuchsmittel			88			65	130	74	92	98	85	4

VERSUCHE ZUM ÖKOLOGISCHEN LANDBAU NORDRHEIN-WESTFALEN

Tab. 11: Sojasortenempfehlung für NRW 2020

Sorten	Reifegruppe/ Reife	ungünstigere	bessere	günstigste	Massebildung	Wuchs- höhe	Ertrag Mittel 2017-2020 relativ	Protein Mittel 2017-2020	ertrags- betont	qualitäts- betont
		Standorte z.B. Ostwestfalen	Lagen z.B. Niederrhein	Standorte z.B. Köln- Aachener Bucht						
langjährig bewährt										
Merlin	000/2	x	x		sehr schnell, dicht	mittel	96	38,8	x	
Amarok	000/4			x	mittel-gut	lang	106	41,0	x	
neu, zum Ausprobieren										
GL Melanie	000/2	x	x		mittel	kürzer	103	39,9	x	
Marquise	000/3		x	x		mittel	104	40,0	x	
RGT Sphinx	000/?		x		sehr schnell	kürzer	105	41,6	x	
ES Comandor	000/3-4			x	schnell	kürzer	109	40,2	x	
Coraline	000/4			x	sehr schnell	mittel	109	39,5	x	
Tofina	000/3		x	x	gut	mittel	95	40-46		x