

Winterroggensortenversuch 2015

Einleitung

Winterroggen ist aufgrund seiner Anspruchslosigkeit an Stickstoff und Wasser sowie seiner hohen Konkurrenzkraft gegenüber Unkräutern hervorragend für den Ökolandbau geeignet. Daher wird seit drei Jahren ein Öko-Winterroggensortenversuch der LWK NRW durchgeführt. Populationssorten werden im ökologischen Landbau bevorzugt. Die ertragsstärkeren Hybriden ($\emptyset + 20 \%$) werden kritisch gesehen.

In der Zusammenarbeit mit den Versuchsanstellern der Ländereinrichtungen aus Niedersachsen und Hessen können im für NRW relevanten Anbaugebiet (AGB 3 „Lehmige Standorte West“) grundsätzlich drei Standorte gemeinsam verrechnet werden.

Seit Januar 2015 ist Winterroggen in der sogenannten Kategorie I gelistet. D.h. es muss ökologisch vermehrtes Saatgut verwendet werden. Voraussetzung ist, dass es genug Saatgut gibt (mind. 2 Sorten, mind. 2 Anbieter). Weitere Informationen unter www.organicXseeds.de.

Material und Methoden

Auf einem Standort in Nordrhein-Westfalen (Kerpen, sandiger Lehm, Ackerzahl 66, Tab. 1) wurden 2015 in einem Landessortenversuch sieben verschiedene Winterroggensorten (Tab. 2) auf ihre Eignung für den Anbau im ökologischen Landbau geprüft. Im AGB 3 stehen darüber hinaus zwei weitere Standorte in Niedersachsen (Wiebrechtshausen, sandigem bis schluffigem Lehm) sowie in Hessen (Alsfeld, sandigem Lehm, Ackerzahl von 55) zur Verfügung. Die Aussaat erfolgte Ende Oktober 2014, die Beerntung im Juli 2015.

Parameter

Folgende Parameter sollten untersucht werden: Nährstoffe im Boden, Feldaufgang, Stand vor/nach Winter, Pflanzengesundheit, Schädlingsbefall, Lager, Ertrag, Tausendkornmasse, Fallzahl, Proteingehalt, Hektolitergewicht.

VERSUCHE ZUM ÖKOLOGISCHEN LANDBAU NORDRHEIN-WESTFALEN**Tab. 1: Standort- und Versuchsdaten der Öko-LSV im ABG 3 "Lehmige Standorte West" 2015**

Bundesland	NRW	Hessen	Niedersachsen
Versuchsort	Kerpen	Alsfeld-Liederbach	Wiebrechts-hausen
Landkreis	Rhein-Erft-Kreis	Vogelsberg	Northeim
Höhe NN	92	230	Daten liegen nicht vor
NS (JM in mm)	600	677	
T (JM in °C)	9,8	8,3	
Bodenart	sL	sL	
Ackerzahl	66	55	
Vorfrucht	Wintergerste	Kleegrass	
Vor-Vorfrucht	Erbsen	Kleegrass	
org. Düngung	Gründüngung	keine	
Saatstärke K/m ²	350	400	
Sattermin	15.10.2014	02.10.2014	
Erntetermin	23.07.2015	07.07.2015	
Nmin (kg/ha) 0-60 cm	9	19	
pH-Wert	6,5	5,6	
P mg/100 g	21	5 (B)	
K mg/100 g	17	8 (B)	
Mg mg/100 g	6	13 (D)	

Tab. 2: Geprüften Winterroggensorten am Standort Kerpen in NRW in 2015

Nr.	Sorte	Typ	BSA-Nr.	Züchter / Vertreter	Zulassung Jahr (Land)
1	Conduct*	P	RW 969	KWS-Lochow	2006 (D)
2	Dukato	P	RW 1069	Hybro/Saaten-Union	2008 (D)
3	Firmament	P	RW 1395	H. Spieß	2011 (D) Erhaltungssorte
4	Inspektor	P	RW 1299	Petersen/SU	2013 (D)
5	SU Performer	H	RW 1324	Hybro Saatzucht / Saaten-Union	2013 (D)
6	Elias	P		Saatzucht/Edelhof	2013 (A)
7	KWS Bono	H	RW1341	KWS-Lochow	2014 (D)
*Verrechnungssorten P = Populationsroggen, H = Hybridroggen					

Ergebnisse

Ertragsleistungen der Standorte und Sorten

Der Standort Kerpen erbrachte in diesem Jahr mit im Mittel der Standardsorten 37,4 dt/ha weniger gute Roggenerträge (Tab. 3). Auf diesem schwereren Boden wuchs der Roggen gut, wurde sehr hoch und ging dann auch ins Lager (daher die hohe Streuung der Versuchsergebnisse). Die beiden anderen Standorte im Verrechnungsgebiet lagen in 2015 höher bei 69,3 dt/ha (Hessen) und 44,6 dt/ha (Niedersachsen). Grundsätzlich sind die Hybridsorten ertragsstärker. In diesem Jahr lagen diese mit zwischen 9 bis 39 % über den Erträgen der Populationssorten (Tab. 4). Im Mittel aller Standorte kamen die Hybridsorten SU Performer und KWS Bono auf 133 und 109 % relativen Ertrag, die Populationssorten lagen zwischen 88 % Fimament und 95 % Dukato relativen Ertrag.

Qualitätsleistungen der Standorte und Sorten (Fallzahl, Proteingehalte, Hektolitergewicht)

Die Fallzahl ist eine einfache und schnelle Methode zur Prüfung der Backfähigkeit. Bei Auswuchs ist die Stärke bereits wieder abgebaut und die Fallzahl fällt zu klein aus. Bei Brotroggen muss die Fallzahl mind. über 75 s liegen. Optimale Backergebnisse werden bei 150 bis 180 s für Roggenmehle erreicht. Zu hohe Fallzahlen (> 400 s) führen auch zu einem schlechten Backergebnis, da der Teig zu zäh wird und zu wenig Gasbildungsvermögen aufgrund zu wenig vergärbare Zuckerstoffe aufweist (trockenbackend, geringes Gebäckvolumen). Die Fallzahlen liegen im Mittel der Jahre etwas über dem optimalen Bereich bei 232 s (Dukato) bis 316 s (SU Performer, Tab. 5).

Anders als bei Weizenmehlen können die Proteine beim Roggen nicht verkleistern, sondern sie sind überwiegend Wasser löslich. Die Strukturbildung im Teig übernehmen daher hauptsächlich die Pentosane (Schleimstoffe). Der Beitrag der Roggenproteine an der Teigbildung ist noch wenig erforscht, allerdings wird darauf hingewiesen, dass die Proteingehalte nicht zu hoch sein sollen, da sie die Pentosane behindern. Dennoch sind die Proteine wichtig für die Gebäudeigenschaften und die Frischhaltung. Die Proteingehalte liegen im Mittel der Jahre zwischen 8,0 % (SU Performer) bis 9,0 % (Conduct, Tab. 6).

Das Hektolitergewicht als Maß für die Kornqualität sollte bei Winterroggen bei 70-75 kg/100 l liegen. Hohe Feuchtegehalt und große Schaleanteile reduzieren das Hektolitergewicht, Trockenheit und hohe Stärkegehalte hingegen erhöhen das Hektoliter-

VERSUCHE ZUM ÖKOLOGISCHEN LANDBAU NORDRHEIN-WESTFALEN

gewicht. Mit Ausnahme des Jahres 2014 in Lichtenau konnten alle Sorten auf allen Standorten und in allen Jahren das gewünschte Niveau erzielen (Tab. 7). Im Mittel werden 75,7 kg/100 l erreicht.

Darstellung der Sorten anhand der letzten drei Jahre im Öko-LSV des ABG 3

Populationssorten:

Conduct ist eine ertragssichere Sorte, wobei sie auf schweren Standorten stärker im Ertrag schwanken kann als auf leichteren und somit eher für leichtere Standorte empfohlen wird. Dies zeigt sich in Kerpen, wo sie 2014 (85 % Relativertrag) eher schlechter 2015 eher besser war (107 % Relativertrag). Hinzu kommen eine gute Blattgesundheit und eine mittlere Standfestigkeit bei sehr hohen Beständen, so dass diese Sorte in die engere Wahl genommen werden sollte.

Dukato kann auf einigen Standorten durchaus Erträge in Höhe der Hybridsorten erreichen, was sie in 2015 aber nicht zeigte. Sie kommt im ABG 3 im Mittel der Jahre auf gute 95 % relativen Ertrages. Weiterhin sprechen eine gute Blattgesundheit und eine gute Standfestigkeit bei hohen Beständen für diese Sorte, die damit in die engere Wahl bei der Anbauplanung gehört.

Firmament ist eine Sorte aus der biologisch-dynamischen Züchtung und als Erhaltungssorte eingetragen. Ertraglich liegt sie am Ende des Prüfsortiments und kommt im Mittel der Jahre nur auf 88 % relativen Ertrags. Im Bestand sieht sie nicht schlecht aus: hoch, dicht und blattgesund.

Inspector steht im zweiten Jahr im Sortiment und erreichte im Mittel der Jahre 93 % Relativertrag. Inspector scheint blattgesund, standfest bei längerer Halmlänge zu sein. Diese Sorte könnte im Probeanbau versuchsweise getestet werden.

Elias steht erstmalig bei uns in der Prüfung und ist in Österreich zugelassen. Der Relativertrag lag bei 91 %. Weitere Versuche bleiben abzuwarten.

Hybridsorten:

SU Performer zeigt auch im zweiten Jahr überragende Erträge und kommt im Mittel auf 133 % Relativertrag. Die Fallzahlen scheinen etwas hoch, die Proteingehalte etwas niedrig zu sein. Diese Sorte soll eine geringe Braunrostanfälligkeit besitzen (BSA 4), es besteht aber eine etwas höhere Gefahr der Mutterkornbildung (BSA 6). Die Sorte ist etwas schneller in der Jugendentwicklung und etwas kürzer im Bestand. SU Performer kann ausprobiert werden.

VERSUCHE ZUM ÖKOLOGISCHEN LANDBAU NORDRHEIN-WESTFALEN

KWS Bono haben wir erstmalig geprüft. Für einen Hybridroggen startet diese Sorte verhalten mit 106 % Relativertrag. Auch hier sind die Fallzahlen etwas höher, die Proteingehalte etwas niedriger. Die Gefahr von Mutterkorn ist allerdings offenbar geringer. Weitere Ergebnisse bleiben abzuwarten.

Fazit

Bei den Populationssorten gehören Conduct und Dukato in die engere Wahl. Inspector kann ausprobiert werden. Ertraglich höher liegen erwartungsgemäß die Hybridsorten insbesondere SU Performer, dessen höhere Saatgutkosten dadurch i.d.R. ausgeglichen werden könnten.

VERSUCHE ZUM ÖKOLOGISCHEN LANDBAU NORDRHEIN-WESTFALEN

Tab. 3: Kornertrag dt/ha (86 % TM) der Winterroggensorten in NRW sowie im Vergleich zu den Standorten in Hessen und Niedersachsen 2013-2015 (ABG 3 „Lehmige Standorte West“)

Erträge dt/ha Nr. Sorte			Typ			Nordrhein-Westfalen Lichtenau & Kerpen			Hessen Alsfield-Liederbach			Niedersachsen Wiebrechtshausen			Mittel 2013- 2015	Anzahl Versuche
						2013	2014	2015	2013	2014	2015	2013	2014	2015	relativ	2013-2015
1	Conduct*	P				45,1	45,2	38,5	47,3		64,4			40,6	46,8	94
2	Dukato*	P				49,1	47,1	33,5	48,8		64,4			44,2	47,9	95
3	Firmament	P				44,1	42,8	33,8	45,2		59,6			38,4	44,0	88
4	Inspektor*	P				-	49,0	32,8	-		67,2			40,6	47,4	93
5	SU Performer*	H				-	71,8	50,7	-		88,7			58,0	67,3	133
6	Elias*	P				-	-	31,3	-		62,4			39,7	44,4	89
7	KWS Bono	H				-	-	39,2	-		75,5			50,4	55,0	110
Mittel der Standardsorten*						49,0	53,1	37,4	51,4		69,3			44,6	50,8	101
Versuchsmittel						48,3	51,5	36,2	49,0		68,9			44,5	50,4	100
GD 5 %						2,4		7,4								
*Sorten des Standardmittels 2013: Conduct, Dankowskie Diament, Palazzo, Dukato, Elego, Brasetto;																
2014: Conduct, Palazzo, Dukato, Elego, SU Performer, Inspektor																
2015: Conduct, Dukato, Inspektor, SU Performer, Elias																
P = Populationsroggen; H = Hybridroggen																

VERSUCHE ZUM ÖKOLOGISCHEN LANDBAU NORDRHEIN-WESTFALEN

Tab. 4: Kornertrag (% , relativ zum Standardmittel) der Winterroggensorten in NRW sowie im Vergleich zu den Standorten in Hessen und Niedersachsen 2013-2015 (ABG 3 „Lehmige Standorte West“)

Erträge % Nr. Sorte			Typ	Nordrhein-Westfalen Lichtenau & Kerpen			Hessen Alsfeld-Liederbach			Niedersachsen Wiebrechtshausen			Mittel 2013- 2015	Anzahl Versuche	
				2013	2014	2015	2013	2014	2015	2013	2014	2015	2015	dt/ha	2013-2015
1	Conduct*	P		93	85	107	92	nicht auswertbar	93	nicht auswertbar	nicht auswertbar	91	94	46,8	6
2	Dukato*	P		102	89	93	95		93			99	95	47,9	6
3	Firmament	P		91	81	94	88		86			86	88	44,0	6
4	Inspektor*	P		-	92	91	-		97			91	93	47,4	4
5	SU Performer*	H		-	135	139	-		128			130	133	67,3	4
6	Elias*	P		-	-	87	-		90			89	89	44,4	3
7	KWS Bono	P		-	-	109	-		109			113	110	55,0	3
	Mittel der Standardsorten* (dt/ha)			49,0	53,1	37,4	51,4		69,3			44,6	101	50,8	
	Versuchsmittel (dt/ha)			48,3	51,5	36,2	49,0		68,9			44,5	100	50,4	5
	GD 5 % (relativ)			5,0	8,1	20,3**	6,1		6,5			9,6			
*Sorten des Standardmittels 2013: Conduct, Dankowskie Diament, Palazzo, Dukato, Elego, Brasetto;															
2014: Conduct, Palazzo, Dukato, Elego, SU Performer, Inspektor															
2015: Conduct, Dukato, Inspektor, SU Performer, Elias															
P = Populationsroggen; H = Hybridroggen															

VERSUCHE ZUM ÖKOLOGISCHEN LANDBAU NORDRHEIN-WESTFALEN

Tab. 5: Fallzahl (sec) der Winterroggensorten in NRW sowie im Vergleich zu den Standorten in Hessen und Niedersachsen 2013-2015 (ABG 3 „Lehmige Standorte West“)

Fallzahl (sec.)			Nordrhein-Westfalen			Hessen			Niedersachsen			
Nr.	Sorte	Typ	Lichtenau & Kerpen			Alsfeld-Liederbach			Wiebrechtshausen			Mittel
			2013	2014	2015	2013	2014	2015	2013	2014	2015	2013-2015
1	Conduct	P	nicht untersucht	141	285	245	245	308	nicht auswertbar	nicht auswertbar	332	259
2	Dukato	P		120	256	259	233	301			223	232
3	Firmament	P		146	272	317	244	284			306	262
4	Inspektor	P		164	267	-	260	291			303	257
5	SU Performer	H		199	337	-	327	375			341	316
6	Elias	P		-	299	-		-			322	311
7	KWS Bono	H		-	293	-		320			326	313
	Versuchsmittel			154	287	282	262	313			308	278
	P = Populationsroggen; H = Hybridroggen											

VERSUCHE ZUM ÖKOLOGISCHEN LANDBAU NORDRHEIN-WESTFALEN

Tab. 6: Rohproteingehalte (%) der Winterroggensorten in NRW sowie im Vergleich zu den Standorten in Hessen und Niedersachsen 2013-2015 (ABG 3 „Lehmige Standorte West“)

Rohproteingehalt % TM			Nordrhein-Westfalen			Hessen			Niedersachsen			
Nr.	Sorte	Typ	Lichtenau			Alsfeld-Liederbach			Wiebrechtshausen			Mittel
			2013	2014	2015	2013	2014	2015	2013	2014	2015	2013-2015
1	Conduct	P	11,4	7,3	8,4	8,4	9,9	8,4	nicht auswertbar	nicht auswertbar	9,4	9,0
2	Dukato	P	10,9	6,8	7,7	8,4	10,1	8,1			9,1	8,7
3	Firmament	P	10,5	7,3	8,2	8,8	9,5	8,2			9,4	8,8
4	Inspektor	P	-	7,2	7,8	-	10,0	8,2			9,3	8,5
5	SU Performer	H	-	6,3	7,7	-	9,7	7,6			8,7	8,0
6	Elias	P	-	-	7,9	-	-	-			9,4	8,7
7	KWS Bono	H	-	-	7,6	-	-	7,8			9,0	8,1
	Versuchsmittel (dt/ha)		10,7	7,0	7,9	8,4	9,8	8,1			9,2	8,6
P = Populationsroggen; H = Hybridroggen												

VERSUCHE ZUM ÖKOLOGISCHEN LANDBAU NORDRHEIN-WESTFALEN

Tab. 7: Hektolitergewichte der Winterroggensorten in NRW sowie im Vergleich zu den Standorten in Hessen und Niedersachsen 2012-2014 (ABG 3 „Lehmige Standorte West“)

Hektolitergewicht			Nordrhein-Westfalen			Niedersachsen			
Nr.	Sorte	Typ	Lichtenau			Wiebrechtshausen			Mittel
			2013	2014	2015	2013	2014	2015	2013-2015
1	Conduct	P	72,9	68,0	75,1	nicht auswertbar	nicht auswertbar	81,0	74,3
2	Dukato	P	73,5	69,1	75,6			82,0	75,0
3	Firmament	P	72,9	68,2	74,1			81,0	74,1
4	Inspektor	P	-	69,0	75,6			82,0	75,5
5	SU Performer	H	-	68,5	75,9			81,0	75,1
6	Elias	P	-	-	74,9			80,0	77,5
7	KWS Bono	H	-	-	75,8			81,0	78,4
	Versuchsmittel (dt/ha)		72,2	68,6	75,3			81,1	75,7
P = Populationsroggen; H = Hybridroggen				Hessen: nicht untersucht					