

Winterroggensortenversuch 2014

Einleitung

Winterroggen ist aufgrund seiner Anspruchslosigkeit an Stickstoff und Wasser sowie seiner hohen Konkurrenzkraft gegenüber Unkräutern hervorragend für den Ökolandbau geeignet. Daher wird seit zwei 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.

Material und Methoden

Auf einem Standort in Nordrhein-Westfalen (Kerpen, sandiger Lehm, Ackerzahl 80, Tab. 1) wurden 2014 in einem Landessortenversuch acht 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, Ackerzahl 80) sowie in Hessen (Alsfeld, sandigem Lehm, Ackerzahl von 55) zur Verfügung. Wiebrechtshausen war aufgrund starken Lagers nicht auswertbar. Die Aussaat erfolgte Ende Oktober.

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" 2014**

Bundesland	NRW	Hessen	Niedersachsen
Versuchsort	Kerpen	Alsfeld-Liederbach	Wiebrechts-hausen
Landkreis	Rhein-Erft-Kreis	Vogelsberg	Northeim
Höhe NN	95	230	170
NS (JM in mm)	600	677	700
T (JM in °C)	9,4	8,3	7,8
Bodenart	sL	sL	sL
Ackerzahl	80	55	80
Vorfrucht	Sojabohne	Klee gras	Wintergerste
Vor-Vorfrucht	Tricale	Klee gras	Kartoffeln
org. Düngung	20 t/ha Rindermist*	keine	keine
Saatstärke K/m ²	400	300	300
Saattermin	09.10.2013	02.10.2013	01.10.2013
Erntetermin	23.07.2014	25.07.2014	-
Nmin (kg/ha) 0-60 cm	12	12	39
pH-Wert	7,1	6,4	6,6
P mg/100 g	9,6 (D)	7 (C)	7 (C)
K mg/100 g	14,9 (C)	9 (B)	15 (C)
Mg mg/100 g	7 (D)	13 (D)	4 (B)
	*strohreich		

Tab. 2: Geprüften Winterroggensorten am Standort Kerpen in NRW in 2014

Nr.	Sorte	Typ	BSA-Nr.	Züchter / Vertreter	Zulassung Jahr (Land)
1	Conduct*	P	RW 969	KWS-Lochow	2006 (D)
2	Dankowskie Diament*	P	RW 1044	Danko / Syngenta Seeds GmbH	2007 (D)
3	Dukato	P	RW 1069	Hybro Saatzucht GmbH & Co. KG / Saaten-Union	2008 (D)
4	Palazzo	H	RW 1140	KWS-Lochow	2009 (D)
5	Firmament	P	RW 1395	H. Spieß	2011 (D) Erhaltungssorte
6	Elego	P		Saatzucht Edelfhof (A)	2009 (A)
7	Inspektor	P	RW 1299	Petersen/SU	2013 (D)
8	SU Performer	H	RW 1324	Hybro Saatzucht / Saaten-Union	2013 (D)
	*Verrechnungssorten	P =Populationsroggen, H = Hybridroggen			

Ergebnisse

Ertragsleistungen der Standorte und Sorten

Der Standort Kerpen erbrachte in diesem Jahr mit im Mittel 53,1 dt/ha gute Roggenerträge (Tab. 3). Die beiden anderen Standorte im Verrechnungsgebiet fielen in 2014 aufgrund stark streuender Erträge (Hessen) bzw. starken Lagerns (Niedersachsen) aus. Grundsätzlich sind die Hybridsorten ertragsstärker. In diesem Jahr lagen diese mit zwischen 14 bis 37 % über den Erträgen der Populationssorten (Tab. 4). Im Mittel aller Standorte kamen die Hybridsorten Palazzo und SU Performer auf 112 und 135 % relativen Ertrag, die Populationssorten lagen zwischen 91 % Elego und 98 % 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 Gasbildungsv ermögön aufgrund zu wenig vergärbaren Zuckerstoffe aufweist (trockenbackend, geringes Gebäckvolumen). Die Fallzahlen liegen im Mittel der Jahre etwas über dem optimalen Bereich bei 203 s (Dukato) bis 327 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 Gebäckigenschaften und die Frischhaltung. Die Proteingehalte liegen im Mittel der Jahre zwischen 8,0 % (SU Performer) bis 9,5 % (Dankowskie Diamant und 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 Hektolitergewicht. Auf allen Standorten und Jahren konnten alle Sorten das gewünschte Niveau erzielen (Tab. 7). Im Mittel werden 71,5 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. In Kerpen war sie daher in 2014 auch eher schlechter mit 85 % 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.

Dankowskie Diament weist langjährig in den anderen Bundesländern geprüft stärkere Schwankungen im Ertrag auf. In diesem Jahr lag sie ertraglich höher als Conduct, im Mittel sind beide Sorten aber gleich auf (93-94 % relativer Ertrag). Im Bestand präsentiert sich Dankowskie Diament gleichmäßig, mittelhoch bis hoch und standfest. In anderen Bundesländern wird eine gewisse Anfälligkeit für Mehltau und Rhynchosporium festgestellt.

Dukato kann auf einigen Standorten durchaus Erträge in Höhe der Hybridsorten erreichen, was sie in 2014 aber nicht zeigte. Sie kommt im AGB 3 im Mittel der Jahre auf gute 98 % 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 86 % relativen Ertrags. Im Bestand sieht sie nicht schlecht aus: hoch, dicht und blattgesund.

Elego stammt aus österreichischer Züchtung. Im Ertrag hatte sie 2014 wieder ein eher schlechteres Jahr, 2013 besser. Im Mittel der Jahre kommt sie daher im AGB 3 auf 91 % Relativertrag. Diese Sorte ist langstohig und dicht im Bestand, relativ blattgesund, kann aber etwas Lager aufweisen.

Inspector ist neu im Sortiment und erreichte 92 % Relativertrag. Inspector scheint blattgesund, standfest bei längerer Halmlänge zu sein. Weitere Versuche bleiben abzuwarten.

Hybridsorten:

Palazzo stammt wie Brasetto aus dem Hause KWS Lochow und weist ähnliche Eigenschaften auf. Ertraglich liegt sie mit im Mittel bei 112 %. Im Bestand präsentiert sie sich langsam in der Jugendentwicklung, mittellang, standfest und eher ungleich im Bild und kann Braunrost aufweisen. Ökologisch vermehrtes Saatgut steht wohl zur Verfügung.

SU Performer ist neu in der Prüfung und startet in Kerpen mit überragenden 135 % Relativertrag. Die Fallzahlen scheinen etwas hoch, die Proteingehalte etwas niedrig zu sein.

VERSUCHE ZUM ÖKOLOGISCHEN LANDBAU NORDRHEIN-WESTFALEN

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. 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, diesen höhere Saatgutkosten i.d.R. ausgeglichen werden könnten.

Saatgutbezug

Die Verwendung von ökologisch erzeugtem Saat- und Pflanzgut ist grundsätzlich gemäß EU-Bioverordnung vorgeschrieben. Der Saatgutbezug kann über die Ökosaatgutvermehrter aus NRW z.B. Bioland-Z-Saatgutliste erhältlich beim Bioland Landesverband NRW erfolgen. Die Verfügbarkeit einzelner Sorten finden Sie im Überblick unter: www.organicXseeds.de.

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 2012-2014 (ABG 3 „Lehmige Standorte West“)

Erträge dt/ha Nr. Sorte	Typ	Nordrhein-Westfalen Lichtenau & Kerpen			Hessen Alsfeld-Liederbach			Niedersachsen Wiebrechtshausen			Mittel 2012- 2014	Anzahl relativ 2012-2014		
		2012	2013	2014	2012	2013	2014	2012	2013	2014				
1	Conduct*	P		45,1	45,2	52,3	47,3		64,9			50,9	93	5
2	Dankowskie Diament*	P	keine Versuche	48,7	50,2	46,1	49,9	nicht auswertbar	63,5	nicht auswertbar	nicht auswertbar	51,7	94	5
3	Dukato*	P		49,1	47,1	52,8	48,8		70,5			53,7	98	5
4	Palazzo*	H		49,8	60,0	57,0	59,6		83,9			62,1	112	5
5	Firmament	P		44,1	42,8	43,5	45,2		-			43,9	86	4
6	Elego*	P		47,8	45,5	46,6	48,8		61,3			50,0	91	5
7	Inspektor	P		-	49,0	-	-		-			49,0	92	1
8	SU Performer	H		-	71,8	-	-		-			71,8	135	1
	Mittel der Standardsorten*				48,1	53,1	51,8		51,4				70,5	
	Versuchsmittel			47,4		52,5	49,0		71,7			54,1	100,1	4
	GD 5 %			2,4										

*Sorten des Standardmittels 2012: Conduct, Dankowskie Diament, Palazzo; 2013: Conduct, Dankowskie Diament, Palazzo, Dukato, Elego, Brasetto;

2014: Conduct, Palazzo, Dukato, Elego, SU Performer, Inspektor

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 2012-2014 (ABG 3 „Lehmige Standorte West“)

Erträge % Nr. Sorte	Typ	Nordrhein-Westfalen Lichtenau & Kerpen			Hessen Alsfeld-Liederbach			Niedersachsen Wiebrechtshausen			Mittel 2012- 2014	Anzahl Versuche 2012-2014	
		2012	2013	2014	2012	2013	2014	2012	2013	2014			dt/ha
1	Conduct*	P		93	85	101	92	92			93	50,9	5
2	Dankowskie Diament*	P	keine Versuche	101	95	89	97	90	nicht auswertbar	nicht auswertbar	94	51,7	5
3	Dukato*	P		102	89	102	95	100			98	53,7	5
4	Palazzo*	H		103	113	110	116	119			112	62,1	5
5	Firmament	P		91	81	84	88	-			86	43,9	4
6	Elego*	P		99	86	90	95	87			91	50,0	5
7	Inspektor	P		-	92	-	-	-			92	49,0	1
8	SU Performer	H		-	135	-	-	-			135	71,8	1
Mittel der Standardsorten* (dt/ha)					49,0	53,1	51,8	51,4			70,5		
Versuchsmittel (dt/ha)				48,3	51,5	52,5	49,0	71,7			100	54,1	4
GD 5 % (relativ)				5,0	8,1	13,1	6,1	12,5					
*Sorten des Standardmittels 2012: Conduct, Dankowskie Diament, Palazzo; 2013: Conduct, Dankowskie Diament, Palazzo, Dukato, Elego, Brasetto;													
2014: Conduct, Palazzo, Dukato, Elego, SU Performer, Inspektor													
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 2012-2014 (ABG 3 „Lehmige Standorte West“)

Fallzahl (sec.) Nr. Sorte		Typ	Nordrhein-Westfalen Lichtenau & Kerpen			Hessen Alsfeld-Liederbach			Niedersachsen Wiebrechtshausen			Mittel 2012-2014
			2012	2013	2014	2012	2013	2014	2012	2013	2014	
1	Conduct	P	keine Versuche	nicht untersucht	141	194	245	245	200	nicht auswertbar	nicht auswertbar	205
2	Dankowskie Diamant	P			164	190	320	-	104			195
3	Dukato	P			120	185	259	233	135			186
4	Palazzo	H			162	196	276	259	192			217
5	Firmament	P			146	238	317	244	-			236
6	Elego	P			123	209	293	225	162			202
7	Inspektor	P			164	-	-	260	-			212
8	SU Performer	H			199	-	-	327	-			263
Versuchsmittel (dt/ha)					152	202	285	256	159			215

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 2012-2014 (ABG 3 „Lehmige Standorte West“)

Rohproteingehalt % TM Typ			Nordrhein-Westfalen			Hessen			Niedersachsen			Mittel 2012-2014
Nr.	Sorte	Typ	Lichtenau			Alsfeld-Liederbach			Wiebrechtshausen			
			2012	2013	2014	2012	2013	2014	2012	2013	2014	
1	Conduct	P	keine Versuche	11,4	7,3	9,6	8,4	9,9	10,6	nicht auswertbar	nicht auswertbar	9,5
2	Dankowskie Diament	P		11,1	7,3	10,0	8,6	-	10,6			9,5
3	Dukato	P		10,9	6,8	9,7	8,4	10,1	10,4			9,4
4	Palazzo	H		10,6	6,5	9,0	7,8	9,8	9,9			8,9
5	Firmament	P		10,5	7,3	-	8,8	9,5	-			9,0
6	Elego	P		10,3	6,9	9,4	8,6	10,0	10,7			9,3
7	Inspektor	P		-	7,2	-	-	10,0	-			8,6
8	SU Performer	H		-	6,3	-	-	9,7	-			8,0
Versuchsmittel (dt/ha)				10,8	6,9	9,5	8,4	9,9	10,4			9,0
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 Nr. Sorte	Typ	Nordrhein-Westfalen			Hessen			Niedersachsen			Mittel 2012- 2014
		Lichtenau			Alsfeld-Liederbach			Wiebrechtshausen			
		2012	2013	2014	2012	2013	2014	2012	2013	2014	
1	Conduct	P	keine Versuche	72,9	68,0	72,0	nicht untersucht	79,0	nicht auswertbar	nicht auswertbar	73,0
2	Dankowskie	P		73,0	69,0	74,2		78,0			73,5
3	Dukato	P		73,5	69,1	73,6		80,0			74,0
4	Palazzo	H		71,8	67,5	69,9		77,0			71,6
5	Firmament	P		72,9	68,2	-		-			70,6
6	Elego	P		71,5	67,5	70,1		78,0			71,8
7	Inspektor	P		-	69,0	-		-			69,0
8	SU Performer	H		-	68,5	-		-			68,5
Versuchsmittel (dt/ha)				72,6		72,0		78,4			71,5

P = Populationsroggen; H = Hybridroggen