



Versuchsanlage in Alvaneu (24.07.2010)

Sortenprüfung Braugerste und Triticale 2010-2012

Bericht Versuchsjahr 2010

Peer Schilperoord, Padruot Fried
Alvaneu und Lavin 21/04/2011

Foto Umschlagseite. Alvaneu 24. Juli 2010. Im Vordergrund von links nach rechts: Dublet (Sommertriticale), Extase, Quench, Ria als Randreihe, der Abschluss bildet eine Reihe von Sommerweizen Landsorten. In der Mitte von links nach rechts: Triole (Sommertriticale), Primadonna, Marthe.



Ardez, Streifenversuche 05.06.2010.

Zusammenfassung

Die Sortenprüfung mit Braugersten hat zum Ziel eine Alternative für die Sorte Ria zu finden. Von den 10 getesteten Sorten scheidet vier für die nächste Prüfung aus. Zwei Sorten, Extase und Quench werden für Streifenversuche mit Ria empfohlen.

Die Sortenprüfung mit Sommertriticale zeigte wie interessant der Anbau von Sommertriticale sein kann in Bezug auf Ertrag und Unkrautunterdrückung. Die extreme Auswuchsfähigkeit der getesteten Sorten lässt jedoch eine Anbauempfehlung nicht zu.

Die Prüfung ist finanziert worden durch Bio-Suisse, Stiftung Landschaftsschutz Schweiz, Pro Natura, Kulturlandschaft Ardez und das kantonale Amt für Landwirtschaft und Geoinformation. Die Projektleitung lag bei Ueli Heinrich (Bio-Grischun). Das Projekt durchgeführt haben Padruot Fried und Peer Schilperoord.

Die Forschungsanstalt Agroscope – Reckenholz ART hat technische Unterstützung bei der Aussaat, bei der Aufbereitung und bei der Analyse des Erntematerials gegeben. Die Landwirtschaftliche Schule Plantahof unterstützte die Arbeit bei der Ernte.

Inhaltsverzeichnis

1. Ziel und Auftrag.....	3
2. Auslese der Sorten	3
3. Sorten	4
4. Versuchsstandorte und Versuchsanordnung.....	4
5. Resultate.....	4
6. Diskussion Braugerste	10
7. Diskussion Sommertriticale	10

1. Ziel und Auftrag

Der Anbau von Getreide im Berggebiet ist in den letzten zwanzig Jahren stark zurückgegangen. Allerdings gibt es eine wachsende Nachfrage nach Braugerste aus dem Berggebiet. Eine erste Prüfung von Braugerstensorten fand 2002 statt. Der Anbau von Braugerste hat sich zu einem Nischenprodukt entwickelt. Die Landwirte erhalten einen höheren Preis als für Futtergerste, dazu kommt als willkommenes Nebenprodukt das Stroh. Die Sorte Danuta wurde nach einigen Jahren durch die Sorte Ria ersetzt. Grund dafür waren zunehmende Probleme mit Schwarzrost. Die Sorte Ria hat nun ebenfalls Probleme mit Schwarzrost bekommen, dazu kommt, dass die Sorte ausläuft und kaum noch erhältlich ist. Es ist das Ziel der Prüfung alternative Sorten zu Ria ausfindig zu machen.

Ein zweites Ziel der Prüfung ist das Testen von frühreifen Sommertriticale-Sorten für den Anbau im Berggebiet. Der Anbau von Sommertriticale könnte eine Bereicherung für den Bergackerbau sein. Die Korn- und Stroherträge liegen deutlich über jene der Gerste. Die Anspruchslosigkeit und die Fähigkeit Unkraut zu unterdrücken machen Sommertriticale zu einer interessanten Getreideart.

2. Auslese der Sorten

10 Braugersten und 2 Triticale Sorten wurden zur Prüfung ausgewählt. Die Selektion der zu prüfenden Sorten erfolgte an Hand von im Internet veröffentlichten Versuchsergebnissen. Weil die Sorten unter biologischen Bedingungen angebaut werden, wurden in erster Linie die Ergebnisse der Biobraugerstenprüfungen berücksichtigt, dabei wurden vor allem die Biobraugerstenprüfungen aus Deutschland, Österreich und Frankreich berücksichtigt. Wichtige Parameter waren Ertragsfähigkeit, Pflanzenlänge, Frühreife und Zulassungsjahr. Auf Grund eines Vorversuches im Jahr 2009 kamen die Sorten Tunika (Futtergerste) und Xanadu nicht mehr in Betracht.

3. Sorten

Die folgenden Sorten standen im Anbau:

	Braugerste	Zulassung	Züchter	Land
1	Conchita	2007	KWS Lochow Petkus	DE
2	Extase	2004	Lemaire-Deffontaines	FR
3	Grace	2009	Dr. J. Ackermann	DE
4	Margret	2003	Dr. J. Ackermann	AT
5	Marthe	2005	Saatzucht Nordsaat	DE
6	Primadonna	2006	Saatzucht Firlbeck GmbH	DE
7	Quench	2006	Syngenta Seeds GmbH	
8	Ria		Lantmännern SW Seed GmbH	
9	Streif	2007	Saatzucht Streng	DE
10	Sunshine	2009	Saatzucht Josef Breun	DE
	Triticale			
11	Dublet	2006	Danko Hodowla Roslin SP Polen	PL
12	Triole	2006	Delley Samen und Pflanzen AG	DE

4. Versuchsstandorte und Versuchsanordnung

Die Prüfung fand an drei verschiedenen Standorten statt. Es gab an zwei Standorten einen Exaktversuch mit drei Wiederholungen pro Sorte. An dem dritten Standort wurde einen Streifenversuch ohne Wiederholungen angelegt. Die Exaktversuche fanden statt in Andeer (990 m) auf dem Betrieb von Andreas Melchior und in Alvaneu (1134 m) auf dem Betrieb von Daniel Berther. Der Streifenversuch befand sich auf dem Betrieb von Gian Campell in Ardez (1413 m). Die drei Orte liegen in drei verschiedenen Tälern, die klimatischen Bedingungen sind sehr unterschiedlich. Der reguläre Anbau moderner Wintergetreidesorten ist auf Grund der lang anhaltenden geschlossenen Schneedecke, die Decke hält mehr als 100 Tage an, an allen drei Standorten nicht möglich.

Ardez befindet sich im Grenzbereich des Sommergetreidebaus. Die Getreideernte ist durch Schnee in September-Oktober gefährdet. Alvaneu befindet sich auf einer Sonnenterrasse und obwohl Alvaneu höher liegt als Andeer, entwickeln sich die Bestände schneller und kann die Ernte ein paar Tage früher stattfinden als in Andeer, das in der Talsohle liegt. An allen drei Standorten kann es Schwarzrost geben. Die Böden der Versuchspartellen sind durchlässig (Alvaneu) bis sehr durchlässig und durch Trockenheit gefährdet (Andeer).

Exaktversuche. Es handelt sich um randomisierte Parzellenversuche mit dreifacher Wiederholung. Die Parzellengröße betrug 9.3 m^2 . Die Saat in Alvaneu und Andeer erfolgte am 15.04 mit einer Parzellensämaschine von ART, die Saatlänge betrug $450 \text{ Körner} / \text{m}^2$. In Ardez erfolgte die Saat am 23.04 mit einer konventionellen Sämaschine. Die Ernte der Gerste fand in Alvaneu und Andeer am 23.08 statt. Die Unkrautbekämpfung durch Hacken erfolgte am 25. und 26. Mai von Hand in Andeer und Alvaneu und mehrmals von Hand in Ardez.

5. Resultate

Eine Zusammenfassung der Resultate der gesamten Prüfung findet sich in Tabelle 1, die Zusammenfassungen der Versuchsstandorte Andeer und Alvaneu finden sich in den Tabellen 2 und 3.

Zusammenfassung																	Ardez
Sorte	Ertrag	Ertrag	Ertrag	Ertrag	Aus-	Ertrag	TKG	HLG	Aehren	Pfl.	Ab-	Aehren	Blatt-	Fus	Prot.TS	SR	SR
	abs.	max.	min.	rel.	beute	rel			schieb	Laenge	reife	schieb	ges.	nat	Koerner	nat	SR
		aus Z2	aus Z2	Stand.		gereinigt			Diff.			n.1.1.	allg.		NIT		
	dt/ha	dt/ha	dt/ha	%	%	%	g	kg	+/-Tg	cm	Note	Tage	Note	Note	%	Note	Note
CONCHITA	28.3	32.7	24.0	100.0	93.1	100.0	48.6	60.0	0.0	56.7	6.7	180.0	4.5	1.3	13.6	3.5	3.8
EXTASE	31.9	43.2	20.6	109.0	95.6	112.4	45.7	63.8	-1.5	64.2	4.7	178.5	5.3	1.0	12.3	2.5	4.3
GRACE	32.0	39.5	24.6	111.7	95.3	114.5	46.3	62.8	-1.5	59.2	4.8	178.5	4.8	1.0	12.1	5.3	7.3
MARGRET	36.0	42.4	29.6	126.5	97.4	132.4	45.4	65.8	0.0	61.7	6.3	180.0	3.7	1.0	11.8	4.0	6.3
MARTHE	34.5	42.7	26.3	120.3	95.2	123.1	41.6	62.9	1.0	60.0	4.2	181.0	5.2	1.3	12.8	3.5	5.8
PRIMADONNA	29.4	34.7	24.1	103.3	93.6	103.8	43.8	60.7	1.5	65.0	4.0	181.5	3.2	1.7	11.8	4.5	5.3
QUENCH	38.3	42.2	34.4	136.4	94.0	137.6	41.9	62.6	1.8	56.7	3.7	181.8	4.5	1.7	11.4	2.7	4.0
RIA	30.3	31.8	28.8	108.8	95.0	110.9	36.5	62.9	2.7	66.7	4.2	182.7	4.0	1.3	12.7	5.2	6.3
STREIF	34.6	42.7	26.5	120.7	95.1	123.4	47.0	62.3	1.0	56.7	3.5	181.0	4.3	1.0	12.2	4.0	4.0
SUNSHINE	31.1	36.9	25.3	109.3	94.3	110.7	45.3	59.7	0.5	62.5	6.3	180.5	4.0	1.3	12.9	2.3	3.3
DUBLET	52.7	58.8	46.6	187.2	98.2	197.4	48.1	68.3	2.0	102.8	3.0	182.0	1.5	1.0	12.5	1.0	
TRIOLE	50.3	56.8	43.7	178.1	98.7	188.7	50.1	69.5	3.0	87.5	1.0	183.0	1.5	1.0	13.3	1.0	
Bezugsgrösse/n	28.3	32.7	24.0	100.0	93.1	100.0	48.6	60.0	0.0	56.7	6.7	180.0	4.5	1.3	13.6	3.5	
Versuchs-Mittel	35.8	42.0	29.5	125.9	95.5	129.6	45.0	63.4	0.9	66.6	4.4	180.9	3.9	1.2	12.4	3.3	5.0
VK (%)	10.9			10.8	1.4	10.9	5.4	1.6	197.7	4.8	26.7	0.6	17.0	27.3	3.5	27.1	
KGD (5%)	4.6			30.0	2.9	31.0	5.4	1.2		3.7	1.4	1.2	0.8		0.5	1.0	
KGD (1%)	6.1			42.3		43.8	7.6	1.6		5.0	1.8	1.6	1.0		0.7	1.4	
Versuchs-Streuung	3.9			13.6	1.3	14.1	2.4	1.0	1.7	3.2	1.2	1.0	0.7	0.3	0.4	0.9	
FG Fehlerterm	44.0			11.0	11.0	11.0	11.0	44.0	11.0	44.0	44.0	44.0	44.0	22.0	44.0	44.0	
Anz. Beob.	6.0			2.0	2.0	2.0	2.0	6.0	2.0	6.0	6.0	6.0	6.0	3.0	6.0	6.0	
Anz. Orte	2.0			2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	1.0	2.0	2.0	

Tabelle 1. Zusammenfassung der Resultate der Exaktversuche.

Abkürzungen: TKG, Tausend Korn Gewicht; HLG, Hektolitergewicht; Fus, Fusarium; Prot. TS, Protein Gehalt; SR, Schwarzrost. Zusätzlich (kursiv) Schwarzrostwerte des Streifenversuches von Ardez. Skala: 1=gut, frei von Krankheiten; 9=schlecht, sehr stark befallen.

7440 Andeer GR													
Synonym	Ertrag	Ertrag	Aus-	Ertrag	TKG	HLG	Aehren	Aehren	Pfl.	Ab-	Blatt-	SR	Prot.TS
	abs.	rel.	beute	rel	Mittel	Mittel	schieb	schieb	Laenge	reife	ges.	P5	Koerner
		Stand.		gereinigt			n.1.1.	Diff.			allg.		NIT
	dt/ha	%	%	%	g	kg	Tage	+/-Tg.	cm	Note	Note		%
CONCHITA	24.0	100.0	94.8	100.0	47.2	60.7	182.0	0.0	55.0	6.3	6.0	3.3	13.7
EXTASE	20.6	85.9	95.3	86.3	42.9	62.2	182.0	0.0	60.0	5.0	5.7	2.3	12.9
GRACE	24.6	102.7	96.2	104.3	45.0	62.2	180.0	-2.0	58.3	5.3	5.0	5.7	12.0
MARGRET	29.6	123.4	98.1	127.7	45.2	66.3	183.0	1.0	60.0	6.3	3.3	3.0	11.8
MARTHE	26.3	109.8	95.5	110.7	40.3	62.3	183.0	1.0	58.3	5.3	5.3	3.0	13.1
PRIMADONNA	24.1	100.5	96.5	102.3	42.9	62.1	183.0	1.0	63.3	4.3	3.3	4.0	11.4
QUENCH	34.4	143.4	94.9	143.7	41.8	63.0	183.0	1.0	56.7	4.3	5.0	2.0	11.6
RIA	28.8	120.1	96.2	122.0	30.2	64.0	184.0	2.0	66.7	4.7	4.0	3.3	12.6
STREIF	26.5	110.7	95.7	111.8	46.3	62.1	183.0	1.0	55.0	3.3	4.7	4.3	12.7
SUNSHINE	25.3	105.8	96.2	107.4	43.9	61.3	183.0	1.0	60.0	5.7	5.0	2.0	12.8
DUBLET	46.6	194.4	98.3	201.6	44.6	69.0	182.0	0.0	99.0	1.7	1.3	1.0	11.9
TRIOLE	43.7	182.3	98.3	189.2	47.6	69.6	182.0	0.0	85.0	1.0	1.3	1.0	13.2
-Bezugsgrösse(n)	24.0	100.0				60.7	182.0	0.0	55.0	6.3	6.0	3.3	13.7
Versuchs-Mittel	29.5	123.3				63.7	182.5	0.5	64.8	4.4	4.2	2.9	12.5
VK [%]	12.3					1.6	0.4		5.4	25.6	18.8	34.2	4.2
KGD (5%)	6.2					1.7	1.4		5.9	1.9	1.3	1.7	0.9
KGD (1%)	8.4					2.3	1.9		8.0	2.6	1.8	2.3	1.2
Versuchs-Streuung	3.6					1.0	0.8		3.5	1.1	0.8	1.0	0.5
FG Fehlerterm	22.0					22.0	22.0		22.0	22.0	22.0	22.0	22.0
Anz. Wiederh.	3.0	1.0				3.0	3.0	1.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
Minimum	20.6	85.9	94.8		40.3	60.7	180.0	-2.0	55.0	1.0	1.3	1.0	11.4
Maximum	46.6	194.4	98.3		47.6	69.6	184.0	2.0	99.0	6.3	6.0	5.7	13.7

Tabelle 2. Zusammenfassung der Resultate des Versuches in Andeer

7492 Alvaneu GR														
Synonym	Ertrag	Ertrag	Ausbeute	Ertrag	TKG	HLG	Aehren	Aehren	Pfl.	Abreife	Blatt-	Fus	SR	Prot.TS
	abs.	rel.		rel	Mittel	Mittel	schieb	schieb	Laenge	reife	ges.			Koerner
		Stand.		gereinigt			n.1.1.	Diff.			allg.			NIT
	dt/ha	%	%	%	g	kg	Tage	+/-Tg.	cm	Note	Note			%
CONCHITA	32.7	100.0	91.5	100.0	50.0	59.3	178.0	0.0	58.3	7.0	3.0	1.3	3.7	13.4
EXTASE	43.2	132.1	95.8	138.4	48.5	65.3	175.0	-3.0	68.3	4.3	5.0	1.0	2.7	11.7
GRACE	39.5	120.7	94.4	124.7	47.6	63.3	177.0	-1.0	60.0	4.3	4.7	1.0	5.0	12.1
MARGRET	42.4	129.6	96.8	137.1	45.5	65.4	177.0	-1.0	63.3	6.3	4.0	1.0	5.0	11.7
MARTHE	42.7	130.7	94.8	135.5	42.9	63.4	179.0	1.0	61.7	3.0	5.0	1.3	4.0	12.6
PRIMADONNA	34.7	106.2	90.7	105.3	44.6	59.2	180.0	2.0	66.7	3.7	3.0	1.7	5.0	12.2
QUENCH	42.2	129.3	93.1	131.5	42.0	62.2	180.7	2.7	56.7	3.0	4.0	1.7	3.3	11.2
RIA	31.8	97.4	93.7	99.8	42.7	61.7	181.3	3.3	66.7	3.7	4.0	1.3	7.0	12.8
STREIF	42.7	130.8	94.4	135.0	47.6	62.6	179.0	1.0	58.3	3.7	4.0	1.0	3.7	11.7
SUNSHINE	36.9	112.8	92.5	114.1	46.7	58.0	178.0	0.0	65.0	7.0	3.0	1.3	2.7	13.0
DUBLET	58.8	179.9	98.2	193.2	51.5	67.6	182.0	4.0	106.7	4.3	1.7	1.0	1.0	13.0
TRIOLE	56.8	174.0	99.0	188.2	52.6	69.4	184.0	6.0	90.0	1.0	1.7	1.0	1.0	13.4
-Bezugsgrösse(n)	32.7	100.0				59.3	178.0	0.0	58.3	7.0	3.0	1.3	3.7	13.4
Versuchs-Mittel	42.0	128.6				63.1	179.3	1.3	68.5	4.3	3.6	1.2	3.7	12.4
VK [%]	9.9					1.6	0.7		4.2	27.8	14.0	27.3	21.1	2.7
KGD (5%)	7.1					1.7	2.0		4.9	2.0	0.8		1.3	0.6
KGD (1%)	9.6					2.4	2.7		6.6	2.7	1.2		1.8	0.8
Versuchs-Streuung	4.2					1.0	1.2		2.9	1.2	0.5	0.3	0.8	0.3
FG Fehlerterm	22.0					22.0	22.0		22.0	22.0	22.0	22.0	22.0	22.0
Anz. Wiederh.	3.0	1.0				3.0	3.0	1.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
Minimum	31.8	97.4	90.7		42.0	58.0	175.0	-3.0	56.7	1.0	1.7	1.0	1.0	11.2
Maximum	58.8	179.9	99.0		52.6	69.4	184.0	6.0	106.7	7.0	5.0	1.7	7.0	13.4

Tabelle 3. Zusammenfassung der Resultate von Alvaneu

6. Diskussion Braugerste

Die Sorte Ria ist die Sorte die ersetzt werden soll. Auf Grund der ermittelten Erträge kann man noch nicht definitiv entscheiden ob Sorten tatsächlich besser bzw. schlechter abschneiden als Ria. Die Ertragsunterschiede bezogen auf Ria waren in fast allen Fällen nicht signifikant. Siehe Tabelle 1, Spalte Ertrag absolut Zeile KGD (5%). Die Signifikanz ergibt sich wenn man zur Mittelwert von Ria 4.6 hinzu zählt oder abzieht und die Vergleichssorten unter bzw. über diesem Wert liegen. Nur Margret und Quench schnitten signifikant besser ab als Ria. Die wichtigsten Merkmale für die Beurteilung sind: Anfälligkeit gegenüber Schwarzrost, Abreife (Gesamteindruck kurz vor der Ernte), Blattgesundheit und Pflanzenlänge. Tabelle 4 fasst auffallend positive oder negative Werte zusammen.

Sorte	Positiv	Negativ
Conchita		Ertrag, HLG, Abreife und Eiweissgehalt
Extase	Frühreife und Schwarzrost	Ertragsunterschiede Andeer - Alvanu, Blattgesundheit
Grace		Schwarzrost
Margret	Ertrag, HLG, Blattgesundheit, Eiweiss	Abreife, Schwarzrost
Marthe		Blattgesundheit, Schwarzrost, Eiweiss
Primadonna	Pflanzenlänge, Blattgesundheit, Eiweiss	
Quench	Ertrag, Abreife, Schwarzrost	Pflanzenlänge
Ria		Frühreife, Schwarzrost, Eiweiss
Streif	Abreife	HLG, Pflanzenlänge, Eiweiss
Sunshine	Schwarzrost	Ertrag

Tabelle 4. Positiv oder negativ aufgefallene Ergebnisse

7. Diskussion Sommertriticale

Die Sommertriticale Sorten Dublet und Triole schneiden im Vergleich zu den Braugersten extrem gut ab. Die Erträge sind sehr gut, die Standfestigkeit (nicht gezeigt) bei den erzielten Erträgen ausreichend, die Pflanzenlänge stimmt und das Unkraut wird gut unterdrückt. Leider sind die getesteten Sorten sehr anfällig auf Auswuchs. Die Körner wachsen bereits aus, bevor die Pflanze erntereif ist. Der Auswuchs trat auf, obwohl die Witterungsbedingungen nicht unbedingt Auswuchs erwarten liessen. Ein Anbau dieser beiden Sorten (und auch von der Sorte Somtri) kann nicht empfohlen werden.



Braugerste Ria, 18. August 2010, Ardez. Starker Schwarzrostbefall.