Versuchsergebnisse aus Bayern
2011

Sortenversuch
HAFER
Qualitäts- und Kornphysikalische Untersuchungen



Ergebnisse aus Versuchen in Zusammenarbeit mit den Landwirtschaftsämtern

Herausgeber: **Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft**
Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung
Am Gereuth 8, 85354 Freising
©

Autoren: U. Nickl, L. Huber, A. Wiesinger, G. Henkelmann
Kontakt: Tel: 08161/71-3628, Fax: 08161/71-4085
Email: ulrike.nickl@LfL.bayern.de

Versuch 081: Sortenversuch zur Beurteilung der Resistenz, Anbaueigenschaften, Qualität und Ertrag

Inhaltsverzeichnis

Erläuterungen zu den Qualitätsuntersuchungen 3
Übersicht über die geprüften Hafersorten 2011 5
Qualitätsuntersuchungen, Sorten und Orte, 2011 6
Qualitätsuntersuchungen, Sorten, mehrjährig 7
Kornphysikalische Untersuchungen, Sorten und Orte, 2011 8
Kornphysikalische Untersuchungen, Sorten, mehrjährig 9

Erläuterungen zu den Qualitätsuntersuchungen

Die Untersuchung der Korninhaltsstoffe (Rohprotein, Rohfaser) wurde an nicht entspelzten Ganzkornproben durchgeführt. In fünfjährigen Untersuchungen konnte gezeigt werden, dass der qualitätsbestimmende energetische Futterwert von Hafer bereits mit Hilfe des Rohfasergehaltes exakt genug geschätzt werden kann. Die ursprüngliche Regressionsgleichung hatte als abhängige Variable den Gesamtnährstoffgehalt (GN):

GN in TS = 943,58-18,35 x Rohfasergehalt (W, Münzer, Vorträge f. Pflanzenzüchter 6, 1984).

Das aktuelle Energiebewertungssystem für die Schweinefütterung arbeitet mit der umsetzbaren Energie (ME). Für die Beziehung zwischen GN und ME geben Lindner und Rutzmoser (Schule und Beratung 5/85) folgende Werte an:

Energiegehalt von 1 kg Hafer:
GN: 641 GN/kg
ME: 11,14 MJ/kg

Daraus folgt für das Futtermittel Hafer:
1 GN = 0,01738 MJ

Für die Bewertung der Energieleistung von Sorten erachten wir diese Schätzung und Umrechnung von GN auf ME als ausreichend genau. Daher wird in diesem Bericht die Energieleistung in ME angegeben.

Da insbesondere aufgrund witterungsbedingter Einflüsse die Ausbildung des Spelzenanteils nicht immer gleichsinnig mit der des Rohfasergehaltes verläuft, ist zur Beurteilung der Eignung von Sorten als Industriehafer die Ermittlung des Spelzenanteils beibehalten worden.

Rohfasergehalt: Die Bestimmung der Rohfaser wird mit dem TECHNICON FIBRETEC nach einer modifizierten WEENDER Methode durchgeführt. Die Korrelation zwischen dem Rohfasergehalt und dem Spelzenanteil ist allgemein relativ straff; der Regressionskoeffizient zwischen diesen beiden qualitätsbestimmenden Kornmerkmalen kann jedoch, insbesondere durch witterungsbedingte Einflüsse, erheblich streuen.

Rohproteingehalt: Der Rohproteingehalt wird nach der Kjeldahl-Methode bestimmt:
Rohproteingehalt = N-Gehalt x 6,25

Umsetzbare Energie (ME):
ME angegeben in MJ (= Megajoule)/kg TS, Schätzung s.o.

ME-Flächenleistung:
MJ/ha = MJ/kg TS x Kornrohertrag (kg/ha)

Rohprotein- und Rohfasergehalt werden in % der Trockenmasse angegeben.

Spelzenanteil: Der Spelzenanteil wird mittels Kornentspelzung in einem Druckluft-Schälaggregat festgestellt, wobei für jede Kombination eine Kornprobe von 100 g (50 g + 50 g) entspelzt wird. Der Spelzengehalt einer aufbereiteten Haferpartie sollte möglichst unter 30 % liegen. Der spelzenfreie Ertrag wird als Kernertrag angegeben.

Sortierung: Die Sortierung wird mit einem speziellen Sortiergerät bestimmt. Als gut sind Werte von etwa 94-95 % über dem 2,0 mm-Sieb anzusprechen.

Tausendkorngewicht: Die Bestimmung erfolgt mittels Körnerzählgerät und Verwiegung. Günstige Werte in Normaljahren liegen um 32 g und darüber.

hl-Gewicht: Die Feststellung erfolgt mittels Hektolitergewichtswaage. Aufbereitete Haferpartien erreichen 55 kg und mehr. Der Aussagewert dieses handelsüblichen Merkmals ist jedoch häufig mangels Vergleichbarkeit erheblich eingeschränkt.

Sortenmittelwerte

Um die Vergleichbarkeit der Sortenmittelwerte über Orte und Jahre zu gewährleisten, werden die Werte mit der SAS-Prozedur GLM/LSMEANS errechnet. Damit sind alle Sorten, unabhängig von ihrer Prüfdauer und der Anzahl der Versuche, untereinander vergleichbar.

Dabei können die Ergebnisse von dreijährig geprüften Sorten als endgültig gesichert angesehen werden. Bei zwei Prüfjahren wird das Ergebnis als vorläufig bezeichnet. Als „Trend“ ist das auf drei Jahre hochgerechnete Ergebnis zu betrachten, wenn nur Daten aus einem Prüfjahr vorgelegen sind.

Übersicht über die geprüften Hafersorten 2011

Kenn-Nr.	Sortenname	Spelzenfarbe	zugelassen seit	Verm.Fläche in Bayern 2011 (ha)	Züchter / Vertrieb
LSV Hauptsortiment					
01140	**Aragon**	gelb	2000	86	Nordsaat, Halberstadt / Saaten-Union
01240	**Dominik VGL**	gelb	2003	135	Bauer, Niedertraubling / IG-Pflanzenzucht
01259	**Ivory VRS**	weiß	2003	6	Nordsaat, Halberstadt / Saaten-Union
01350	**Scorpion**	gelb	2007	89	Nordsaat, Halberstadt / Saaten-Union
01358	**Flämingsgold VRS**	gelb	2007	13	KWS Lochow GmbH, Bergen
01378	**Max**	gelb	2008	168	I. G. Saatzucht Verwaltungs GmbH, Biendorf / IG-Pflanzenzucht
01387	**KWS Contender VRS**	gelb	2008	21	KWS Lochow GmbH, Bergen
01413	**Galaxy**	weiß	2009	0	Nordsaat, Halberstadt / Saaten-Union
01416	**Moritz**	gelb	2009	0	I. G. Saatzucht Verwaltungs GmbH, Biendorf / IG-Pflanzenzucht
01419	**Flocke**	weiß	2009	10	Dr. B. Alter, Felsberg / SW Seed
01426	**Curly**	weiß	2010	-	Nordsaat, Halberstadt / KWS Lochow
01428	**Gabriel**	gelb	2010	11	Saatzucht Firlbeck GmbH + Co. KG, Atting / IG-Pflanzenzucht
Regionale Sorte					
01383	**Zorro EU**	schwarz	2010	25	Nordsaat, Halberstadt / Saaten-Union

VGL = Vergleichssorte, VRS = Verrechnungssorte

Qualitätsuntersuchungen, Sorten und Orte, 2011

Sorten / Orte (Mittel nur aus Haupt-sortiment)	Korn-ertrag dt/ha	Korn-ertrag relativ	Kern-ertrag dt/ha	Kern-ertrag relativ	Spelzen-anteil %	Roh-faser %	Roh-protein %	ME MJ / kg TS	ME-Leistung MJ / ha	ME-Leistung relativ
LSV Hauptsortiment										
Aragon	67,5	91	48,4	91	28,2	11,7	11,0	12,7	73596	88
Dominik	75,0	101	50,8	96	32,4	11,6	11,0	12,7	82104	98
Ivory	70,2	94	50,2	94	28,4	9,7	11,3	13,3	80695	96
Scorpion	72,7	98	52,4	98	27,9	9,7	11,3	13,3	83355	99
Flämingsgold	76,1	103	55,1	104	27,8	9,9	10,6	13,3	86904	103
Max	78,1	105	58,1	109	25,6	9,4	11,0	13,4	89906	107
KWS Contender	77,2	104	54,7	103	29,2	11,6	10,7	12,7	84452	101
Galaxy	73,5	99	51,2	96	30,4	10,9	10,7	12,9	81725	97
Moritz	82,4	111	59,0	111	28,4	10,6	10,3	13,0	92314	110
Flocke	73,6	99	53,5	101	27,3	9,4	10,6	13,4	84892	101
Curly	71,2	96	52,2	98	26,6	8,8	11,1	13,6	83197	99
Gabriel	74,6	101	53,4	100	28,5	10,1	10,3	13,2	84662	101
Regionale Sorte										
Zorro	69,0	93	47,6	90	31,0	11,0	11,0	12,9	76538	91
Orte										
Neuhof	60,2	81	41,1	77	31,8	11,4	12,8	12,8	66126	79
Hausen	82,3	111	58,4	110	29,0	10,2	9,9	13,1	92834	111
Rotthalmünster	81,9	110	59,5	112	27,4	10,2	11,1	13,2	92757	110
Wöllershof	78,8	106	57,3	108	27,3	9,0	11,2	13,5	91687	109
Grafenreuth	61,6	83	45,9	86	25,4	10,5	11,2	13,1	69128	82
Günzburg	81,3	109	57,3	108	29,5	10,4	8,8	13,1	91370	109
Mittel	**74,3**	**100**	**53,2**	**100**	**28,4**	**10,3**	**10,8**	**13,1**	**83984**	**100**

Qualitätsuntersuchungen, Sorten, mehrjährig

Sorten	Anz. Versuche	Korn-ertrag dt/ha	Korn-ertrag relativ	Kern-ertrag dt/ha	Kern-ertrag relativ	Spelzen-anteil %	Roh-faser %	Roh-protein %	ME MJ / kg TS	ME-Leistung MJ / ha	ME-Leistung relativ
abschließende Bewertung nach drei Prüfjahren											
Aragon	19	67,2	95	45,9	94	31,8	11,7	11,4	12,7	73159	92
Dominik	19	71,5	101	46,9	96	34,7	11,5	11,2	12,7	78285	99
Ivory	19	68,7	97	48,4	99	29,9	9,9	11,3	13,2	78410	99
Scorpion	19	70,1	99	47,8	98	32,3	10,3	11,2	13,1	79153	100
Flämingsgold	19	72,2	102	50,3	103	30,6	10,1	10,7	13,2	81806	103
Max	19	73,1	103	53,0	109	27,8	9,9	11,0	13,3	83388	105
KWS Contender	19	73,1	103	49,5	102	32,6	11,5	10,7	12,7	80251	101
vorläufige Bewertung nach zwei Prüfjahren											
Galaxy	12	69,2	98	45,2	93	35,3	11,1	11,0	12,8	76523	96
Moritz	12	75,5	107	52,1	107	31,3	11,0	10,5	12,9	83800	106
Flocke	12	69,8	99	48,3	99	31,2	10,0	10,7	13,2	79293	100
Trendbewertung nach einem Prüfjahr											
Curly	6	67,7	96	47,6	98	29,8	9,1	11,2	13,5	78609	99
Gabriel	6	71,1	100	48,8	100	31,7	10,3	10,4	13,1	80074	101
Mittel		**70,8**	**100**	**48,7**	**100**	**31,6**	**10,5**	**10,9**	**13,0**	**79396**	**100**

Berechnung mit LSMEANS (sorte*umwelt)

2009 = Durchschnittswerte von 7 Orten
2010 = Durchschnittswerte von 6 Orten
2011 = Durchschnittswerte von 6 Orten

Kornphysikalische Untersuchungen, Sorten und Orte, 2011

Sorten (Mittel nur aus Hauptsortiment)	Korn-ertrag dt/ha	hl-Gewicht kg	TKG Gramm	SORTIERUNG in %				
				> 2,2 mm	2,0 – 2,2 mm	1,8 – 2,0 mm	< 1,8 mm	> 2,0 mm
LSV Hauptsortiment								
Aragon	67,5	56,4	38,6	81,5	15,7	2,3	0,5	97,2
Dominik	75,0	53,7	38,5	81,9	14,7	2,7	0,7	96,7
Ivory	70,2	55,0	48,0	92,8	6,2	0,8	0,2	99,0
Scorpion	72,7	56,1	44,9	91,2	7,3	1,3	0,3	98,5
Flämingsgold	76,1	53,4	45,2	88,4	8,9	2,2	0,5	97,3
Max	78,1	57,5	38,4	88,7	9,6	1,4	0,4	98,2
KWS Contender	77,2	52,2	44,7	87,1	10,3	2,1	0,6	97,4
Galaxy	73,5	54,7	43,7	91,1	7,1	1,4	0,4	98,3
Moritz	82,4	56,3	42,7	90,0	8,2	1,6	0,3	98,1
Flocke	73,6	55,0	39,4	85,7	11,3	2,3	0,8	97,0
Curly	71,2	55,7	35,6	83,8	13,2	2,3	0,7	97,0
Gabriel	74,6	54,5	39,5	81,2	15,4	2,8	0,7	96,5
Regionale Sorte								
Zorro	69,0	56,4	33,7	85,6	12,0	1,8	0,6	97,6
Orte								
Neuhof	60,2	57,1	41,0	83,9	12,8	2,6	0,7	96,7
Hausen	82,3	51,6	41,3	88,5	9,2	1,8	0,5	97,7
Rotthalmünster	81,9	52,8	41,1	87,0	10,3	2,1	0,5	97,4
Wöllershof	78,8	54,0	38,8	84,5	12,8	2,0	0,7	97,3
Grafenreuth	61,6	57,4	44,9	87,6	10,0	2,1	0,4	97,6
Günzburg	81,3	57,2	42,4	90,2	8,7	0,9	0,2	98,9
Mittel	**74,3**	**55,0**	**41,6**	**86,9**	**10,6**	**1,9**	**0,5**	**97,6**

Kornphysikalische Untersuchungen, Sorten, mehrjährig

Sorten	Anz. Versuche	Korn-ertrag dt/ha	hl-Gewicht kg	TKG Gramm	SORTIERUNG in %				
					> 2,2 mm	2,0 – 2,2 mm	1,8 – 2,0 mm	< 1,8 mm	> 2,0 mm
abschließende Bewertung nach drei Prüfjahren									
Aragon	19	67,2	52,9	35,2	75,7	20,1	3,4	0,8	95,8
Dominik	19	71,5	50,2	34,9	78,5	17,4	3,3	0,8	95,9
Ivory	19	68,7	52,7	42,4	91,3	7,6	0,9	0,2	98,9
Scorpion	19	70,1	52,5	40,2	90,3	8,1	1,3	0,4	98,4
Flämingsgold	19	72,2	50,2	40,4	86,6	10,7	2,2	0,5	97,3
Max	19	73,1	54,8	34,6	84,1	13,1	2,3	0,5	97,2
KWS Contender	19	73,1	49,6	40,1	84,8	12,3	2,3	0,5	97,2
vorläufige Bewertung nach zwei Prüfjahren									
Galaxy	12	69,2	50,9	39,3	90,5	7,5	1,5	0,5	98,1
Moritz	12	75,5	52,7	38,5	86,2	11,5	1,9	0,4	97,7
Flocke	12	69,8	52,3	35,7	84,3	12,6	2,3	0,7	97,0
Trendbewertung nach einem Prüfjahr									
Curly	6	67,7	52,6	31,3	81,2	15,4	2,6	0,8	96,6
Gabriel	6	71,1	51,3	35,2	78,6	17,5	3,1	0,8	96,1
Mittel		**70,8**	**51,9**	**37,3**	**84,3**	**12,8**	**2,3**	**0,6**	**97,2**

Berechnung mit LSMEANS (sorte*umwelt)

2009 = Durchschnittswerte von 7 Orten
2010 = Durchschnittswerte von 6 Orten
2011 = Durchschnittswerte von 6 Orten