

Versuchsergebnisse aus Bayern 2010

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 Qualitätsuntersuchungen3
Übersicht über die geprüften Hafersorten 2010.....5
Qualitätsuntersuchungen, Sorten und Orte, 20106
Qualitätsuntersuchungen, Sorten, mehrjährig7
Kornphysikalische Untersuchungen, Sorten und Orte, 20108
Kornphysikalische Untersuchungen, Sorten, mehrjährig9

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):

$GN \text{ in TS} = 943,58 - 18,35 \times \text{Rohfasergehalt (W, Münzer, Vorträge f. Pflanzenzüchter 6, 1984)}$.

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 Prüffahren wird das Ergebnis als vorläufig bezeichnet. Als „Trend“ ist das auf drei Jahre hochgerechnete Ergebnis zu betrachten, wenn nur Daten aus einem Prüffahr vorgelegen sind.

Übersicht über die geprüften Hafersorten 2010

Kenn-Nr.	Sortenname	Spelzenfarbe	zugelassen seit	Verm.Fläche in Bayern 2010 (ha)	Züchter / Vertrieb
LSV Hauptsortiment					
01140	Aragon	gelb	2000	177	Nordsaat, Böhnshausen / Saaten-Union
01240	Dominik VGL	gelb	2003	213	Bauer, Niedertraubling / IG-Pflanzenzucht
01259	Ivory VRS	weiß	2003	11	Nordsaat, Böhnshausen / Saaten-Union
01350	Scorpion	gelb	2007	35	Nordsaat, Böhnshausen / Saaten-Union
01358	Flämingsgold VRS	gelb	2007	28	KWS Lochow GmbH, Bergen
01378	Max	gelb	2008	102	I. G. Saatzucht Verwaltungs GmbH, Biendorf / IG-Pflanzenzucht
01387	KWS Contender VRS	gelb	2008	40	KWS Lochow GmbH, Bergen
01413	Galaxy VGL	weiß	2009	10	Nordsaat, Böhnshausen / Saaten-Union
01416	Moritz VGL	gelb	2009	5	I. G. Saatzucht Verwaltungs GmbH, Biendorf / IG-Pflanzenzucht
01419	Flocke VGL	weiß	2009	4	Dr. B. Alter, Felsberg / SW Seed
Regionale Sorte					
01383	Zorro EU	schwarz	-	15	Nordsaat, Böhnshausen / Saaten-Union

VGL = Vergleichssorte, VRS = Verrechnungssorte

Qualitätsuntersuchungen, Sorten und Orte, 2010

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	60,7	94	40,3	96	33,9	11,6	11,8	12,7	66416	93
Dominik	62,9	98	40,5	96	36,0	11,5	11,5	12,7	68949	96
Ivory	63,8	99	42,4	101	34,1	9,8	11,7	13,3	72998	102
Scorpion	64,6	101	40,5	96	37,7	10,8	11,4	13,0	72083	100
Flämingsgold	66,3	103	44,7	106	32,9	10,0	11,1	13,2	75352	105
Max	67,2	104	47,1	112	30,2	10,2	11,2	13,1	75900	106
KWS Contender	67,1	104	43,5	104	35,5	10,7	11,1	13,0	74971	104
Galaxy	61,7	96	37,1	88	40,3	11,1	11,6	12,9	68290	95
Moritz	65,4	102	43,1	103	34,3	11,2	11,0	12,8	72255	101
Flocke	62,8	98	40,9	97	35,2	10,4	11,1	13,1	70662	98
Regionale Sorte										
Zorro	63,5	99	40,6	97	36,4	11,9	11,2	12,6	69065	96
Orte										
Neuhof	66,8	104	45,4	108	32,0	10,3	12,8	13,1	75339	105
Hausen	67,3	105	47,3	113	29,7	10,8	10,7	12,9	74888	104
Rotthalmünster	63,4	99	40,7	97	36,2	10,7	11,8	13,0	70861	99
Grafenreuth	56,8	88	33,3	79	41,4	10,7	10,4	13,0	63330	88
Bieswang	59,8	93	36,8	88	38,5	11,2	11,8	12,8	65976	92
Günzburg	71,6	111	48,5	116	32,3	10,5	10,6	13,0	80330	112
Mittel	64,3	100	42,0	100	35,0	10,7	11,3	13,0	71788	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	18	68,5	97	46,7	96	32,2	12,2	11,5	12,5	73834	94
Dominik	18	71,9	101	47,5	98	34,2	11,5	11,3	12,7	78790	100
Ivory	18	69,9	99	49,6	102	29,5	10,3	11,2	13,1	78726	100
Scorpion	18	70,7	100	48,1	99	32,4	10,6	11,0	13,0	79207	101
Flämingsgold	18	72,4	102	50,6	104	30,4	10,3	10,6	13,1	81628	104
vorläufige Bewertung nach zwei Prüfjahren											
Max	13	72,7	102	52,9	109	27,3	10,2	10,9	13,1	82116	104
KWS Contender	13	73,1	103	49,4	102	32,7	11,5	10,7	12,7	80048	102
Trendbewertung nach einem Prüfjahr											
Galaxy	6	68,4	96	43,6	90	37,2	11,4	11,2	12,8	75101	96
Moritz	6	72,1	102	49,6	102	31,2	11,5	10,7	12,7	79066	101
Flocke	6	69,4	98	47,5	98	32,1	10,7	10,8	13,0	77473	99
Mittel		70,9	100	48,6	100	31,9	11,0	11,0	12,9	78599	100

Berechnung mit LSMEANS (sorte*umwelt)

2008 = Durchschnittswerte von 5 Orten

2009 = Durchschnittswerte von 7 Orten

2010 = Durchschnittswerte von 6 Orten

Kornphysikalische Untersuchungen, Sorten und Orte, 2010

Sorten (Mittel nur aus Hauptsortiment)	Roh- 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	60,7	51,9	32,9	69,0	26,0	4,4	0,8	94,9
Dominik	62,9	49,6	33,0	71,3	24,2	3,8	0,7	95,5
Ivory	63,8	51,8	39,5	90,1	8,9	0,8	0,3	98,9
Scorpion	64,6	50,2	37,0	89,4	9,1	1,2	0,3	98,5
Flämingsgold	66,3	49,1	38,2	86,9	10,9	1,8	0,4	97,8
Max	67,2	54,0	32,8	81,8	15,8	2,1	0,3	97,6
KWS Contender	67,1	49,4	38,3	84,6	13,1	2,0	0,3	97,7
Galaxy	61,7	49,1	37,0	90,3	8,2	1,2	0,4	98,4
Moritz	65,4	51,1	36,3	82,7	15,1	1,8	0,4	97,8
Flocke	62,8	51,7	34,0	83,3	14,2	2,0	0,5	97,5
Regionale Sorte								
Zorro	63,5	53,3	28,7	76,0	20,0	3,3	0,8	96,0
Orte								
Neuhof	66,8	51,2	35,2	85,8	12,4	1,5	0,3	98,2
Hausen	67,3	51,9	34,9	75,3	20,7	3,3	0,6	96,0
Rotthalmünster	63,4	48,0	35,3	82,7	14,6	2,2	0,6	97,3
Grafenreuth	56,8	50,5	37,0	88,6	9,3	1,7	0,4	97,9
Bieswang	59,8	49,1	32,6	74,4	22,1	3,2	0,4	96,4
Günzburg	71,6	54,0	40,2	90,7	8,3	0,8	0,2	99,0
Mittel	64,3	50,8	35,9	82,9	14,5	2,1	0,4	97,5

Kornphysikalische Untersuchungen, Sorten, mehrjährig

Sorten	Anz. Versuche	Roh-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 Prüffahren									
Aragon	18	68,5	52,7	34,6	72,2	23,2	3,8	0,8	95,4
Dominik	18	71,9	50,2	34,1	74,3	20,8	3,8	1,0	95,2
Ivory	18	69,9	52,7	41,0	90,7	8,2	0,9	0,2	98,9
Scorpion	18	70,7	52,2	38,7	89,8	8,6	1,3	0,3	98,4
Flämingsgold	18	72,4	50,0	38,7	86,2	11,1	2,2	0,5	97,3
vorläufige Bewertung nach zwei Prüffahren									
Max	13	72,7	54,9	33,6	81,3	15,4	2,7	0,6	96,7
KWS Contender	13	73,1	49,8	38,9	83,2	13,9	2,4	0,5	97,1
Trendbewertung nach einem Prüffahr									
Galaxy	6	68,4	50,0	38,1	90,9	7,2	1,4	0,5	98,1
Moritz	6	72,1	52,0	37,5	83,4	14,2	2,0	0,5	97,5
Flocke	6	69,4	52,6	35,1	84,0	13,3	2,2	0,6	97,2
Mittel		70,9	51,7	37,0	83,6	13,6	2,3	0,6	97,2

Berechnung mit LSMEANS (sorte*umwelt)

2008 = Durchschnittswerte von 5 Orten

2009 = Durchschnittswerte von 7 Orten

2010 = Durchschnittswerte von 6 Orten