

Versuchsergebnisse aus Bayern 2005

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: L.Hartl, G. Zimmermann
Kontakt: Tel: 08161/71-3628, Fax: 08161/71-4085
Email: lorenz.hartl@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 2005.....	5
Qualitätsuntersuchungen, Sorten und Orte, 2005.....	6
Qualitätsuntersuchungen, Sorten, mehrjährig (LSMEANS).....	7
Kornphysikalische Untersuchungen, Sorten und Orte, 2005.....	8
Kornphysikalische Untersuchungen, Sorten, mehrjährig (LSMEANS).....	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):

$GN \text{ in TS} = 943,58 - 18,35 \times \text{Rohfasergehalt}$ (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:

$1 \text{ GN} = 0,01738 \text{ MJ}$

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:

$\text{Rohproteingehalt} = \text{N-Gehalt} \times 6,25$

Umsetzbare Energie (ME):

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

ME-Flächenleistung:

$\text{MJ/ha} = \text{MJ/kg TS} \times \text{Kornrohertrag (kg/ha)}$

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 2005

Kenn-Nr.	Sortenname	Spelzenfarbe	zugelassen seit	Verm.Fläche in Bayern 2005 (ha)	Züchter
970	Revisor	weiß	1995	16	Firlbeck, Rinkam
1095	Flämingsstern	gelb	1998	222	Lochow-Petkus, Bergen
1140	Aragon	gelb	2000	173	Nordsaat, Böhnshausen
1176	Flämingsprofi	weiß	2001	34	Lochow-Petkus, Bergen
1201	Nelson	gelb	2002	0	Nordsaat, Böhnshausen
1220	Atego	gelb	2002	162	Bauer – Hafer GbR, Niedertraubling
1240	Dominik	gelb	2002	186	Bauer, Niedertraubling
1259	Ivory	weiß	2004	-	Nordsaat, Böhnshausen
1267	Kaplan	weiß	2003	5	Firlbeck, Rinkam

Qualitätsuntersuchungen, Sorten und Orte, 2005

Sorten / Orte	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	Durchschnittswerte von 4 Orten									
Revisor	65.3	95.0	44.1	96.5	32.4	13.4	10.4	12.1	68094	95.1
Flämingsstern	70.1	101.9	47.1	103.1	32.6	14.6	10.8	11.7	70544	98.6
Aragon	71.7	104.2	49.1	107.3	31.4	14.2	10.5	11.9	73057	102.1
Flämingsprofi	68.3	99.2	46.2	101.0	32.1	12.3	10.2	12.5	73180	102.2
Nelson	70.7	102.7	46.0	100.8	34.6	13.9	10.2	12.0	72419	101.2
Atego	67.7	98.4	44.3	96.9	34.2	13.0	10.8	12.3	71360	99.7
Dominik	68.3	99.3	43.2	94.5	36.3	13.9	10.2	12.0	70061	97.9
Ivory	69.1	100.5	46.5	101.7	32.4	12.8	10.8	12.3	72927	101.9
Kaplan	68.0	98.8	44.9	98.3	33.6	12.5	10.2	12.4	72503	101.3
Orte	Durchschnittswerte von 9 Sorten									
Rotthalmünster	71.3	-	47.6	-	33.3	14.6	9.0	11.7	72048	-
Grafenreuth	74.5	-	48.7	-	34.6	12.7	10.4	12.4	79132	-
Bieswang	54.2	-	38.3	-	29.3	12.0	11.3	12.6	58559	-
Giebelstadt	75.2	-	48.2	-	36.0	14.3	11.0	11.8	76547	-
Mittel	68.8	100.0	45.7	100.0	33.3	13.4	10.4	12.1	71572	100.0

Qualitätsuntersuchungen, Sorten, mehrjährig (LSMEANS)

Sorten	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 Prüffahren										
Revisor	71.0	98.3	49.5	99.5	30.3	13.0	10.5	12.2	74759	98.3
Flämingsstern	72.1	99.8	49.3	99.0	31.7	14.2	11.0	11.9	73542	96.7
Aragon	72.8	100.8	50.7	101.8	30.4	13.6	11.0	12.0	75462	99.2
Flämingsprofi	74.8	103.6	53.0	106.5	29.2	12.1	10.2	12.5	80654	106.0
Nelson	72.9	101.0	49.5	99.5	32.2	13.5	10.5	12.1	75840	99.7
Atego	71.9	99.6	48.9	98.3	31.9	12.8	10.7	12.3	76185	100.2
Dominik	74.0	102.6	49.1	98.7	33.7	13.4	10.6	12.1	77166	101.5
Ivory	70.4	97.5	49.7	99.8	29.6	12.4	11.0	12.5	75435	99.2
vorläufige Bewertung nach zwei Prüffahren										
Kaplan	70.1	97.0	48.4	97.3	30.9	12.2	10.5	12.5	75520	99.3
Mittel	72.2	100.0	49.8	100.0	31.1	13.0	10.7	12.2	76063	100.0

2003 = Durchschnittswerte von 8 Orten

2004 = Durchschnittswerte von 6 Orten

2005 = Durchschnittswerte von 4 Orten

Kornphysikalische Untersuchungen, Sorten und Orte, 2005

Sorten / Orte	Roh- ertrag dt/ha	hl- Gewicht kg	TKG Gramm	SORTIERUNG in %				
				> 2.2 mm	2.00 - 2.2 mm	1.8 - 2.0 mm	< 1.8 mm	> 2.0 mm
LSV Hauptsortiment	Durchschnittswerte von 4 Orten							
Revisor	65.3	54.3	31.2	67.5	26.3	5.0	1.3	93.8
Flämingsstern	70.1	54.4	31.5	59.3	32.9	6.2	1.6	92.2
Aragon	71.7	55.2	34.9	65.5	29.1	4.0	1.4	94.6
Flämingsprofi	68.3	52.6	38.3	89.8	8.5	1.5	0.3	98.2
Nelson	70.7	52.9	37.1	83.6	14.0	2.0	0.5	97.5
Atego	67.7	52.7	32.9	77.1	17.5	3.7	1.7	94.6
Dominik	68.3	52.7	35.4	67.5	27.5	3.9	1.1	95.0
Ivory	69.1	54.7	43.0	91.6	7.4	0.8	0.1	99.0
Kaplan	68.0	53.8	30.9	68.3	25.3	5.1	1.4	93.6
Orte	Durchschnittswerte von 9 Sorten							
Rotthalmünster	71.3	52.9	33.8	71.9	22.2	4.2	1.7	94.1
Grafenreuth	74.5	54.3	37.3	85.2	12.2	2.2	0.4	97.4
Bieswang	54.2	55.3	36.0	78.4	18.3	2.6	0.7	96.7
Giebelstadt	75.2	52.3	33.0	62.3	31.0	5.3	1.4	93.4
Mittel	68.8	53.7	35.0	74.5	20.9	3.6	1.0	95.4

Kornphysikalische Untersuchungen, Sorten, mehrjährig (LSMEANS)

Sorten	Roh- ertrag dt/ha	hl- Gewicht kg	TKG Gramm	SORTIERUNG in %				
				> 2.2 mm	2.00 - 2.2 mm	1.8 - 2.0 mm	< 1.8 mm	> 2.0 mm
abschließende Bewertung nach drei Prüffahren								
Revisor	71.0	54.3	32.4	67.8	26.5	4.7	1.0	94.3
Flämingsstern	72.1	54.4	31.9	61.8	31.5	5.5	1.2	93.3
Aragon	72.8	54.8	35.6	68.8	26.8	3.6	0.9	95.5
Flämingsprofi	74.8	52.5	37.9	89.2	8.9	1.6	0.3	98.1
Nelson	72.9	53.3	39.4	85.3	12.6	1.7	0.4	97.9
Atego	71.9	52.4	34.0	78.2	17.3	3.2	1.4	95.5
Dominik	74.0	52.2	35.4	66.8	27.8	4.2	1.2	94.6
Ivory	70.4	53.4	43.4	90.9	7.8	1.1	0.2	98.7
vorläufige Bewertung nach zwei Prüffahren								
Kaplan	70.1	53.8	31.7	69.8	24.4	4.6	1.2	94.2
Mittel	72.2	53.5	35.7	75.4	20.4	3.3	0.9	95.8

2003 = Durchschnittswerte von 8 Orten

2004 = Durchschnittswerte von 6 Orten

2005 = Durchschnittswerte von 4 Orten