

Versuchsergebnisse aus Bayern 2004

Faktorieller Sortenversuch SOMMERWEIZEN

Qualitätsuntersuchungen und Kornphysikalische Untersuchungen



Ergebnisse aus Versuchen in Zusammenarbeit mit den Landwirtschaftsämtern

Herausgeber: Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft
Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung
Am Gereuth 6, 85354 Freising
©

Autoren: L. Hartl, G. Zimmermann
Kontakt: Tel: 08161/71-3628, Fax: 08161/71-4085
Email: lorenz.hartl@LfL.bayern.de

Inhaltsverzeichnis

Erläuterungen zu den Qualitätsuntersuchungen	3
Geprüfte Sorten/Stämme	5
Versuchsbeschreibung.....	6
Qualitätsuntersuchungen, Sorten und Orte	7
Kornphysikalische Untersuchungen, Sorten, 2004	10
Kornphysikalische Untersuchungen, Orte und Behandlungen, 2004.....	11
Kornphysikalische Untersuchungen, Sorten, mehrjährig	12
Kornphysikalische Untersuchungen, Sorten und Behandlungen, dreijährig	13

Erläuterungen zu den Qualitätsuntersuchungen

Das vorliegende Berichtsheft enthält die ausführlichen Untersuchungsergebnisse der Ernte 2004 und mehrjährig. Nachfolgend einige Erläuterungen zu den einzelnen Merkmalen der Mahl- und Backqualität und zur Untersuchungsmethodik:

Rohproteingehalt

Die Bestimmung erfolgt an geschrotetem Kornmaterial nach dem Kjeldahl-Verfahren. Weizenprotein enthält 17.5 % Stickstoff, daher wird für die Beurteilung von Mahlweizen der ermittelte N-Gehalt mit dem Faktor 5.7 multipliziert, um zum Rohproteingehalt zu gelangen. Da Brauer und Mälzer auch für Weizen weiter an dem für die meisten anderen pflanzlichen Proteine gültigen N-Faktor 6.25 festhalten, wird in Untersuchungen zur Vermälzungseignung dieser Faktor verwendet.

Der Rohproteingehalt wird auf Trockensubstanz (TS) bezogen angegeben. Bei Qualitäts- und Eliteweizen wird ein Rohproteingehalt von 13 bis 14.5 % angestrebt.

Sedimentationswert nach Zeleny

Dieser Wert ist in Verbindung mit dem Eiweißgehalt ein wichtiger Maßstab für die Beurteilung der Quellfähigkeit des Eiweißkomplexes und damit der Backqualität. Die Proteinqualität ist zu einem hohen Maß (zu 60-70 %) sortenspezifisch und somit auch bei der Neuzüchtung ein wichtiges Selektionskriterium.

Der Sedimentationstest besteht im wesentlichen darin, dass man in einem Messzylinder Mehl in alkoholischer Milchsäurelösung aufschlämmt, schüttelt und nach einer bestimmten Abstehtzeit die Höhe des Quellvolumens abliest. Die Höhe des Sedimentationswertes wird von der Quellfähigkeit des Eiweißkomplexes, der Höhe des Eiweißgehaltes und bis zu einem gewissen Grad auch von der Kornhärte bestimmt. Je höher der gefundene Wert ist, um so günstiger ist die Eiweißqualität zu beurteilen.

Sedimentationswert

unter 20 = niedrig

30 - 35 = mittel

45 - 50 = hoch

über 60 = sehr hoch

Fallzahl nach Hagberg

Mit Hilfe dieses Merkmals lässt sich der Grad der Auswuchsschädigung relativ einfach und sicher ermitteln. Bei dieser Prüfung wird die Durchfallzeit eines Rührers (einschließlich 60 Sekunden Rührzeit) durch einen im siedenden Wasserbad erhitzten Stärkekleister gemessen. Bei einer Fallzahl von 180 - 60 Sekunden liegt zunehmend starke Auswuchsschädigung vor, während sich die für Backweizen optimale Fallzahl zwischen 220 und 260 bewegt. Eine Fallzahl von 300 und mehr kennzeichnet Mehle mit zunehmender Triebarmut (Zusatz von Malzmehl beim Backversuch erforderlich ab Fallzahl 280).

Volumen RMT

Der Rapid-Mix-Test-Backversuch wird mit 1 kg Mehl mit 0.55 % Aschegehalt (Type 550) durchgeführt; angegeben wird das Volumen (Milliliter) der im Versuch gebackenen Semmeln, bezogen auf 100 g Mehl. Weiterhin ist in den Tabellen das relative Volumen, bezogen auf die Vergleichssorte Thasos (Sommerweizen) angegeben. Die Einstufung der Sorten in die Ausprägungsstufen 1 = sehr niedrig bis 9 = sehr hoch erfolgt aufgrund der in den dreijährigen Wertprüfungen erzielten relativen Backvolumina nach folgendem Schema:

Relatives Backvolumen im RMT %

Ausprägungsstufe	Sommerweizen Thasos = 100	Qual.- gruppe
1 = sehr niedrig	< 78.6	C
2 = s.niedrig b.niedrig	78.6 - 83.0	
3 = niedrig	83.1 - 87.5	
4 = niedrig bis mittel	87.6 - 92.0	B
5 = mittel	92.1 - 96.5	
6 = mittel bis hoch	96.6 - 101.0	A
7 = hoch	101.1 - 105.5	
8 = hoch bis s.hoch	105.6 - 110.0	E
9 = sehr hoch	> 110.0	

Mahleigenschaften

Asche im Mehl:

Angegeben ist der Aschegehalt in % des im Bühler-Mahlautomaten ermahlenen Passagenmehls.

Grießanfall in %: Die Höhe des Grießanfalls hängt mit der Kornhärte zusammen; härtere Sorten zeigen einen höheren Grießanfall und lassen sich in der Regel problemloser vermahlen.

Grießauflösung in %: Eine hohe Grießauflösung begünstigt die Mehlausbeute.

Teigbeschaffenheit

Teigoberfläche und *Teigelastizität* werden im Verlauf des Backversuches sensorisch beurteilt und jeweils einer von 5 bzw. 7 Ausprägungsstufen zugeordnet. Erwünscht ist eine "normale" Teigbeschaffenheit, wobei eine "feuchte" bzw. "etwas feuchte" Teigoberfläche bei E- und A-Sorten mit normaler Teigelastizität nicht als nachteilig zu bewerten ist.

Die Beschreibung der Teigbeschaffenheit gibt wertvolle Hinweise auf die Kombinationsfähigkeit der Sorten, weil insbesondere Sorten mit entgegengesetzten Teigeigenschaften einen sogenannten "Passereffekt" aufweisen, d.h. in der Mischung ein höheres Backvolumen zeigen als aufgrund ihrer Eigenbackfähigkeit zu erwarten wäre.

Sorten mit "negativen Teigeigenschaften", deren Mehle für eine maschinelle Verarbeitung ungeeignete Teige ergeben, werden mit "T-" gekennzeichnet. Diese Kennzeichnung erfolgt, wenn in der Mehrzahl der Backversuche die Teigoberfläche mit "schmierig" oder "feucht" und gleichzeitig die Teigelastizität als "nachlassend" beurteilt werden muss.

Sortenmittelwerte

Für die Prüfglieder stehen – je nach Prüfdauer und Status – unterschiedlich viele Ergebnisse aus LSV bzw. Wertprüfung zur Verfügung.

Um die Vergleichbarkeit der Sortenmittelwerte über Orte sowie 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.

Geprüfte Sorten/Stämme

Anbau Nr.	Kenn-Nr. BSA	Sortenname/Sortenbezeichnung	Typ	Züchter/Sorteninhaber (Kurzform)	Anbau Nr.	Kenn-Nr. BSA	Sortenname/Sortenbezeichnung	Typ	Züchter/Sorteninhaber (Kurzform)
1	0661	Thasos	E	STRU/SAUN	8	0791	Eminent	E	SHWE/IGPZ
2	0702	Triso	E	DSV/IGPZ	9	0728	Piccolo	A	ACK
3	0722	Fasan	E	LOCH	10	0798	Melissos	A	STRU
4	0779	Monsun	A	LOCH	Wertprüfung				
5	0783	Amaretto	A	SHWE/IGPZ					
6	90415	Kommissar EU	A	CARS	11	0811	Granny		SHWE
7	0790	Taifun	E	LOCH	12	0812	Epos		SHWE
					13	0813	Tybalt		ECK

ANSCHRIFTEN DER ZÜCHTER/SORTENINHABER:

- ACK - Saatzucht Dr. J. Ackermann & Co., Ringstraße 17, 94342 Irlbach
 CARS - Dr. h.c. Carsten, Postfach 12 61, 23611 Bad Schwartau
 DSV - Deutsche Saatveredelung, Weissenburger Straße 5, 59557 Lippstadt
 ECK - Saatzucht W. von Borries-Eckendorf GmbH & Co., 33818 Leopoldshöhe
 IGPZ - I.G.Pflanzenzucht GmbH, Postfach 15 17 04, 80050 München
 LOCH - Firma Lochow-Petkus GmbH, Postfach 11 97, 29296 Bergen
 SAUN - Saaten-Union, Eisenstr. 12, 30916 Isernhagen
 SHWE - Schweiger-Weizen GbR, 06408 Biendorf
 STRU - Firma Friedrich Strube, Saatzucht KG Söllingen, Hauptstraße 1, 38358 Schöningen

Versuchsbeschreibung

Versuchsanlage: Spaltanlage, 2 Faktoren, 3 Wiederholungen
3 Orte

Faktoren: 1. Sorten: Hauptsortiment: 10 Sorten
Wertprüfung: 3 Sorten
(detaillierte Auflistung in Tabelle "Geprüfte Sorten/Stämme")

2. Intensität: N-Düngung, Wachstumsregulator, Fungizide

Beschreibung der Stufen (Behandlungen):

	N-Düngung	Wachstumsregulator	Fungizide
Behandlung 1	ortsüblich optimal minus 30-50 kg N/ha	ohne	ohne
Behandlung 2	ortsüblich optimal	mit CCC-Aufwand je nach Region und Stand (0.3-1.0 l/ha)	gezielt gegen Fuß-, Blatt- und Ährenkrankheiten (weitgehend befallsfrei) Mittelwahl nach Befallssituation

N-Spätdüngung in allen Stufen einheitlich

Qualitätsuntersuchungen, Sorten und Orte

Sorten Versuchsorte	Rohprot. (N x 5.7) %	Sedimen- tations- wert	Fallzahl	Volumen RMT ml	Volumen rel. zu Thasos
LSV Hauptsortiment					
E Eminent	14.9	64	404	760	98
E Fasan	15.6	38	438	684	88
E Taifun	14.6	43	449	694	89
E Thasos	15.2	59	398	776	100
E Triso	15.0	61	388	777	100
A Amaretto	14.3	44	435	746	96
A Kommissar	14.3	39	404	707	91
A Melissos	13.7	46	387	722	93
A Monsun	14.3	52	446	682	88
A Picolo	14.8	51	371	696	90
Wertprüfung					
E Epos	14.9	53	396	697	90
A Granny	13.8	42	391	669	86
A Tybalt	13.7	43	392	656	85
Versuchsorte					
Frankendorf	14.6	48	384	696	-
Gersthofen	13.7	49	429	746	-
Rudolzhofen	15.3	49	410	696	-
Mittel	14.6	49	408	713	-

nur Behandlung 2: ortsüblich N, mit CCC, mit gezieltem Fungizideinsatz

Qualitätsuntersuchungen, Sorten und Orte

Sorten Versuchsorte	Asche- Korn %	Asche- Mehl %	Mehlaus- beute T550	Grieß- anfall %	Grieß- auflösung %	Aschewert- zahl
LSV Hauptsortiment						
E Eminent	1.61	0.49	74.4	57.9	95.4	700
E Fasan	1.81	0.57	75.1	61.9	95.0	782
E Taifun	1.72	0.57	71.4	59.6	93.7	807
E Thasos	1.65	0.53	71.0	59.7	92.0	778
E Triso	1.75	0.51	72.7	57.7	93.8	743
A Amaretto	1.81	0.57	74.1	60.6	94.6	781
A Kommissar	1.72	0.52	71.3	58.5	93.9	769
A Melissos	1.67	0.58	71.7	61.5	93.6	819
A Monsun	1.68	0.52	72.9	58.5	93.6	743
A Picolo	1.77	0.56	69.6	57.0	93.1	825
Wertprüfung						
E Epos	1.81	0.58	67.3	56.4	93.9	874
A Granny	1.59	0.48	72.5	56.3	93.3	713
A Tybalt	1.67	0.59	68.4	57.0	94.4	875
Versuchsorte						
Frankendorf	1.77	0.56	70.3	57.5	94.0	820
Gersthofen	1.70	0.52	73.0	58.4	94.5	744
Rudolzhofen	1.67	0.55	71.9	60.1	93.1	791
Mittel	1.71	0.54	71.7	58.7	93.9	785

nur Behandlung 2: ortsüblich N, mit CCC, mit gezieltem Fungizideinsatz

Teigbeschaffenheit der Sorten (Häufigkeit der jeweiligen Ausprägung)

Sorten	Teigoberfläche				Teigelastizität		
	feucht	etwas feucht	normal	etwas trocken	ge-schmeidig	normal	etwas zäh
LSV Hauptsortiment							
E Eminent		3				3	
E Fasan	1	2			1	2	
E Taifun		1	2		1	1	1
E Thasos		2	1			2	1
E Triso		2	1			2	1
A Amaretto		1	2			1	2
A Kommissar			3			3	
A Melissos		2	1			2	1
A Monsun		1	2			1	2
A Picolo		1	2			3	
Wertprüfung							
E Epos		2	1			3	
A Granny		1	2			3	
A Tybalt			2	1		2	1

nur Behandlung 2: ortsüblich N, mit CCC, mit gezieltem Fungizideinsatz

Kornphysikalische Untersuchungen, Sorten, 2004

Sorten	Roh- ertrag dt/ha	hl- Gewicht kg	TKG Gramm	SORTIERUNG in %				
				> 2.5 mm	2.2-2.5 mm	2.0-2.2 mm	< 2.0 mm	> 2.2 mm
LSV Hauptsortiment								
E Eminent	66.6	80.9	41.1	83.9	13.9	1.5	0.8	97.8
E Fasan	67.2	78.3	41.6	75.3	20.4	2.7	1.6	95.7
E Taifun	71.9	81.5	45.3	91.6	7.0	0.8	0.7	98.6
E Thasos	65.2	81.8	41.4	83.7	13.9	1.6	0.9	97.6
E Triso	67.4	81.2	42.1	90.4	8.2	0.7	0.7	98.6
A Amaretto	69.6	81.0	42.4	86.2	12.1	1.2	0.6	98.2
A Kommissar	71.5	81.5	45.4	89.9	8.8	0.8	0.5	98.6
A Melissos	68.3	81.4	40.9	74.5	21.9	2.5	1.2	96.4
A Monsun	66.2	79.3	46.7	87.9	10.0	1.3	0.8	97.9
A Picolo	71.4	78.5	40.7	84.8	13.2	1.4	0.7	97.9
Wertprüfung								
E Epos	65.8	77.6	39.5	88.6	8.9	1.2	1.3	97.6
A Granny	71.8	80.5	42.0	77.4	18.5	2.7	1.5	95.9
A Tybalt	69.9	75.6	43.9	76.6	18.6	3.2	1.6	95.2
Mittel	68.7	79.9	42.5	83.9	13.5	1.6	1.0	97.4

Kornphysikalische Untersuchungen, Orte und Behandlungen, 2004

Orte (Mittel nur aus Hauptsortiment)	Stufe	Roh- ertrag dt/ha	hl- Gewicht kg	TKG Gramm	SORTIERUNG in %				
					> 2.5 mm	2.2-2.5 mm	2.0-2.2 mm	< 2.0 mm	> 2.2 mm
Frankendorf	1	75.0	79.4	40.1	76.9	19.9	2.5	0.7	96.8
	2	86.6	79.9	41.6	81.8	16.0	1.7	0.5	97.8
	Mittel	80.8	79.6	40.8	79.3	18.0	2.1	0.6	97.3
Rudolzhofen	1	56.8	83.2	47.7	92.2	5.1	1.0	1.6	97.4
	2	59.0	82.4	46.0	89.7	7.2	1.3	1.8	97.0
	Mittel	57.9	82.8	46.9	91.0	6.2	1.2	1.7	97.2
Gersthofen	1	60.7	78.9	40.2	83.8	14.8	1.1	0.2	98.6
	2	73.0	79.5	40.9	84.4	14.4	1.0	0.2	98.8
	Mittel	66.9	79.2	40.6	84.1	14.6	1.1	0.2	98.7
STUFEN									
1		64.2	80.5	42.7	84.3	13.3	1.5	0.9	97.6
2		72.9	80.6	42.8	85.3	12.5	1.3	0.8	97.9
Mittel		68.5	80.5	42.8	84.8	12.9	1.4	0.8	97.7

Beschreibung der Stufen des 2. Faktors siehe Versuchsbeschreibung

Kornphysikalische Untersuchungen, Sorten, mehrjährig

Sorten	Roh- ertrag dt/ha	hl- Gewicht kg	TKG Gramm	SORTIERUNG in %				
				> 2.5 mm	2.2-2.5 mm	2.0-2.2 mm	< 2.0 mm	> 2.2 mm
abschließende Bewertung nach drei Prüffahren								
E Eminent	66.5	80.6	39.9	83.9	13.8	1.3	1.0	97.7
E Fasan	65.6	79.8	40.5	75.6	20.1	2.5	1.9	95.6
E Taifun	69.5	81.1	42.3	88.0	10.0	1.1	0.9	98.0
E Thasos	66.6	82.1	40.2	84.4	13.3	1.3	1.0	97.8
E Triso	67.8	81.7	40.4	89.0	9.3	0.9	0.9	98.2
A Amaretto	70.1	81.7	41.3	84.3	13.1	1.2	1.4	97.4
A Kommissar	69.9	81.4	43.5	87.9	10.3	1.0	0.8	98.2
A Monsun	67.7	80.1	45.6	87.8	9.9	1.3	1.0	97.7
A Picolo	72.6	80.0	40.8	86.8	11.1	1.2	0.8	97.9
vorläufige Bewertung nach zwei Prüffahren								
A Melissos	69.7	81.9	40.5	77.7	19.2	1.9	1.1	97.0
Mittel	68.6	81.0	41.5	84.5	13.0	1.4	1.1	97.6

Kornphysikalische Untersuchungen, Sorten und Behandlungen, dreijährig

Sorten	Stufe	Roh- ertrag dt/ha	hl- Gewicht kg	TKG Gramm	SORTIERUNG in %				
					> 2.5 mm	2.2-2.5 mm	2.0-2.2 mm	< 2.0 mm	> 2.2 mm
E Eminent	1	61.5	80.4	39.7	83.2	14.2	1.6	1.0	97.5
	2	71.5	80.7	40.2	84.7	13.2	1.1	0.9	98.0
	Mittel	66.5	80.6	40.0	84.0	13.7	1.3	1.0	97.7
E Fasan	1	61.1	79.5	40.4	75.3	20.3	2.5	1.9	95.6
	2	70.1	80.1	40.7	76.1	19.6	2.5	1.8	95.7
	Mittel	65.6	79.8	40.5	75.7	20.0	2.5	1.9	95.7
E Taifun	1	64.9	80.6	42.2	86.7	11.0	1.3	1.0	97.7
	2	74.1	81.5	42.5	89.6	8.7	0.9	0.8	98.3
	Mittel	69.5	81.1	42.4	88.2	9.8	1.1	0.9	98.0
E Thasos	1	62.6	81.9	39.7	82.9	14.4	1.5	1.1	97.4
	2	70.6	82.3	40.7	86.2	12.0	0.9	0.9	98.2
	Mittel	66.6	82.1	40.2	84.5	13.2	1.2	1.0	97.8
E Triso	1	64.0	81.5	40.2	87.8	10.3	0.9	0.9	98.1
	2	71.7	81.9	40.6	90.3	8.0	0.9	0.8	98.3
	Mittel	67.9	81.7	40.4	89.1	9.2	0.9	0.9	98.2

Kornphysikalische Untersuchungen, Sorten und Behandlungen, dreijährig - Fortsetzung

Sorten	Stufe	Roh- ertrag dt/ha	hl- Gewicht kg	TKG Gramm	SORTIERUNG in %				
					> 2.5 mm	2.2-2.5 mm	2.0-2.2 mm	< 2.0 mm	> 2.2 mm
A Monsun	1	63.3	79.8	45.7	86.9	10.6	1.4	1.1	97.5
	2	72.1	80.4	45.7	88.9	9.1	1.2	0.9	98.0
	Mittel	67.7	80.1	45.7	87.9	9.8	1.3	1.0	97.7
A Amaretto	1	66.4	81.6	41.1	82.7	14.0	1.2	2.0	96.8
	2	73.9	81.7	41.5	86.2	12.0	1.1	0.8	98.2
	Mittel	70.2	81.7	41.3	84.5	13.0	1.1	1.4	97.5
A Kommissar	1	65.7	81.2	43.1	86.8	11.2	1.1	0.9	98.0
	2	74.2	81.6	44.0	89.3	9.2	0.9	0.7	98.4
	Mittel	70.0	81.4	43.5	88.0	10.2	1.0	0.8	98.2
A Picolo	1	67.8	79.8	40.4	85.8	11.8	1.4	1.0	97.6
	2	77.6	80.2	41.2	88.0	10.3	1.1	0.7	98.2
	Mittel	72.7	80.0	40.8	86.9	11.0	1.2	0.8	97.9
STUFEN									
1	1	64.1	80.7	41.4	84.2	13.1	1.4	1.2	97.3
2	2	72.9	81.2	41.9	86.6	11.4	1.2	0.9	97.9
Mittel	Mittel	68.5	80.9	41.6	85.4	12.2	1.3	1.1	97.6

Beschreibung der Stufen des 2. Faktors siehe Versuchsbeschreibung