

Versuchsergebnisse aus Bayern 2005

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 8, 85354 Freising
©

Autoren: L. Hartl, G. Zimmermann, D. Nast
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
Qualitätsuntersuchungen, Sorten, mehrjährig.....	10
Kornphysikalische Untersuchungen, Sorten, 2005	11
Kornphysikalische Untersuchungen, Orte und Behandlungen, 2005.....	12
Kornphysikalische Untersuchungen, Sorten, mehrjährig	13
Kornphysikalische Untersuchungen, Sorten und Behandlungen, dreijährig	14

Erläuterungen zu den Qualitätsuntersuchungen

Das vorliegende Berichtsheft enthält die ausführlichen Untersuchungsergebnisse der Ernte 2005 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	0813	Tybalt	A	ECK
2	0702	Triso	E	DSV/IGPZ	9	0791	Eminent	E	SHWE/IGPZ
3	0779	Monsun	A	LOCH	Wertprüfung				
4	0790	Taifun	E	LOCH					
5	0728	Picolo	A	ACK	10	0817	LOCH 817	A	LOCH
6	0798	Melissos	A	STRU	11	0818	Kadrilj		HADM
7	0812	Epos	E	SHWE					

ANSCHRIFTEN DER ZÜCHTER/SORTENINHABER:

- ACK - Saatzucht Dr. J. Ackermann & Co., Ringstraße 17, 94342 Irlbach
DSV - Deutsche Saatveredelung, Weissenburger Straße 5, 59557 Lippstadt
ECK - Saatzucht W. von Borries-Eckendorf GmbH & Co., 33818 Leopoldshöhe
HADM - Saatzucht Hadmersleben GmbH, Kroppenstedter Straße, 39398 Hadmersleben
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
STRU - Firma Friedrich Strube, Saatzucht KG Söllingen, Hauptstraße 1, 38358 Schöningen
SHWE - Schweiger-Weizen GbR, 06408 Biendorf

Versuchsbeschreibung

Versuchsanlage: Spaltanlage, 2 Faktoren, 3 Wiederholungen
3 Orte

Faktoren: 1. Sorten: Hauptsortiment: 9 Sorten
Wertprüfung: 2 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	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, 2005

Sorten Versuchsorte	Rohprot. (N x 5.7) %	Sedimen- tations- wert	Fallzahl	Volumen RMT ml	Volumen rel. zu Thasos
LSV Hauptsortiment					
E Eminent	14.3	62	376	747	106
E Epos	14.5	58	409	684	97
E Taifun	14.2	47	428	662	94
E Thasos	14.4	57	338	704	100
E Triso	14.5	57	380	708	101
A Melissos	12.9	42	313	675	96
A Monsun	14.2	57	477	638	91
A Pico	13.9	49	405	637	90
A Tybalt	13.8	43	449	647	92
Wertprüfung					
A Kadrij	14.6	54	396	715	101
0817 LOCH	13.0	38	344	633	90
Versuchsorte (Durchschnittswerte aus 11 Sorten)					
Frankendorf	14.2	60	353	671	-
Rudolzhofen	14.7	53	438	728	-
Guenzburg	13.2	41	386	633	-
Mittel	14.0	51	392	677	-

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

Qualitätsuntersuchungen, Sorten und Orte, 2005

Sorten Versuchsorte	Asche- Korn %	Asche- Mehl %	Mehlaus- beute T550	Grieß- anfall %	Grieß- auflösung %	Aschewert- zahl
LSV Hauptsortiment						
E Eminent	1.78	0.60	76.3	49.0	88.8	789
E Epos	1.89	0.67	69.7	48.8	85.8	921
E Taifun	2.22	0.65	72.5	51.5	85.5	871
E Thasos	1.63	0.58	76.0	51.4	85.0	772
E Triso	1.67	0.65	73.0	49.4	86.9	863
A Melissos	2.16	0.68	72.8	51.7	85.3	895
A Monsun	1.87	0.63	74.0	49.0	86.2	839
A Pico	1.86	0.71	69.6	50.3	83.8	958
A Tybalt	1.79	0.69	71.3	46.8	87.7	921
Wertprüfung						
A Kadrilj	1.79	0.62	75.6	51.0	90.3	808
0817 LOCH	1.90	0.75	65.3	52.8	83.0	1052
Versuchsorte (Durchschnittswerte aus 11 Sorten)						
Frankendorf	2.02	0.66	71.7	49.7	86.1	892
Rudolzhofen	1.71	0.63	73.5	51.2	86.3	843
Guenzburg	1.89	0.68	71.9	49.5	86.2	908
Mittel	1.87	0.66	72.4	50.2	86.2	881

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

Teigbeschaffenheit der Sorten (Häufigkeit der jeweiligen Ausprägung)

Sorten	Teigoberfläche		Teigelastizität	
	etwas feucht	normal	geschmeidig	normal
E Eminent	3	.	.	3
E Epos	3	.	.	3
E Taifun	3	.	.	3
E Thasos	3	.	.	3
E Triso	3	.	.	3
A Melissos	2	1	.	3
A Monsun	3	.	1	2
A Picolo	3	.	1	2
A Tybalt	2	1	1	2
Wertprüfung				
A Kadrilj	1	2	.	3
0817 LOCH	2	1	2	1

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

Qualitätsuntersuchungen, Sorten, mehrjährig

Sorten	Rohprot. (N x 5,7) %	Sedimen- tations- wert	Fallzahl	Volumen RMT ml	Volumen rel. zu Thasos	Asche Mehl %	Mehlaus- beute T 550	Grieß- anfall %	Grieß- auflösung %	Asche- wert- zahl
abschließende Bewertung nach drei Prüffahren										
E Eminent	14.5	62	386	762	102	0.50	77.8	52.7	92.5	677
E Taifun	14.3	42	436	700	93	0.57	73.2	54.3	89.4	788
E Thasos	14.7	53	372	750	100	0.53	74.4	54.7	88.1	736
E Triso	14.7	57	388	764	102	0.54	73.5	54.0	88.5	753
A Melissos	13.4	40	353	691	92	0.58	73.9	55.8	89.4	789
A Monsun	14.1	51	447	669	89	0.53	75.0	53.1	89.8	733
A Picolo	14.2	46	393	676	90	0.58	71.3	53.6	87.9	821
vorläufige Bewertung nach zwei Prüffahren										
E Epos	14.6	52	401	701	93	0.58	69.9	52.0	89.5	840
A Tybalt	13.7	40	419	662	88	0.60	71.3	51.3	90.7	840
Mittel	14.2	49	399	708	-	0.56	73.4	53.5	89.5	775

Kornphysikalische Untersuchungen, Sorten, 2005

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	69.9	80.5	39.9	83.8	13.9	1.7	0.7	97.6
E Epos	71.0	79.0	35.9	83.5	13.4	2.0	1.1	96.9
E Taifun	71.7	83.1	44.5	92.7	6.3	0.7	0.4	99.0
E Thasos	66.2	83.3	39.9	86.2	12.0	1.3	0.6	98.2
E Triso	72.8	82.5	39.5	89.0	9.8	0.9	0.3	98.8
A Melissos	72.0	83.4	40.4	86.3	12.1	1.0	0.6	98.4
A Monsun	71.1	81.0	44.4	89.2	9.0	1.2	0.6	98.2
A Picolo	73.0	80.0	40.9	88.1	10.0	1.1	0.9	98.1
A Tybalt	71.7	78.1	43.1	81.3	15.7	2.2	0.8	97.0
Wertprüfung								
Kadrilj	68.9	79.5	42.5	91.7	7.0	0.8	0.5	98.7
LOCH 00817	75.7	82.7	35.4	75.7	20.3	2.9	1.2	95.9
Mittel	71.3	81.2	40.6	86.1	11.8	1.4	0.7	97.9

Kornphysikalische Untersuchungen, Orte und Behandlungen, 2005

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	65.7	75.7	34.4	73.8	21.5	3.6	1.1	95.3
	2	73.5	77.7	36.2	79.8	17.3	2.3	0.6	97.1
	Mittel	69.6	76.7	35.3	76.8	19.4	3.0	0.8	96.2
Rudolzhofen	1	60.9	83.7	45.2	93.6	5.4	0.4	0.6	99.0
	2	68.6	83.7	44.7	92.8	6.1	0.5	0.7	98.9
	Mittel	64.8	83.7	44.9	93.2	5.7	0.5	0.6	98.9
Günzburg	1	74.4	83.3	43.1	90.9	8.2	0.5	0.4	99.1
	2	83.1	83.0	41.9	89.1	9.6	0.7	0.6	98.7
	Mittel	78.7	83.2	42.5	90.0	8.9	0.6	0.5	98.9
STUFEN									
1		67.0	80.9	40.9	86.1	11.7	1.5	0.7	97.8
2		75.1	81.5	40.9	87.2	11.0	1.2	0.6	98.2
Mittel		71.0	81.2	40.9	86.7	11.3	1.3	0.7	98.0

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	68.4	81.5	40.7	84.7	13.1	1.3	0.9	97.8
E Taifun	71.5	82.6	44.3	92.0	6.7	0.6	0.7	98.7
E Thasos	67.4	83.2	41.1	86.4	11.7	1.1	0.9	98.1
E Triso	70.0	82.6	41.3	90.5	8.1	0.7	0.7	98.6
A Melissos	71.5	83.1	41.4	82.1	15.6	1.4	0.9	97.7
A Monsun	69.7	80.9	45.9	89.2	8.9	1.1	0.8	98.1
A Picolo	74.1	80.5	41.7	88.5	9.7	0.9	0.9	98.2
vorläufige Bewertung nach zwei Prüffahren								
E Epos	69.3	79.0	38.1	87.1	10.2	1.4	1.3	97.3
A Tybalt	71.6	77.6	43.9	80.0	16.2	2.5	1.3	96.2
Mittel	70.4	81.2	42.0	86.7	11.1	1.2	0.9	97.9

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	63.8	81.4	40.7	84.5	13.1	1.5	0.9	97.6
	2	73.0	81.5	40.6	84.8	13.2	1.1	0.9	98.0
	Mittel	68.4	81.4	40.7	84.6	13.2	1.3	0.9	97.8
E Taifun	1	67.3	82.3	44.3	91.4	7.2	0.7	0.7	98.6
	2	75.8	82.9	44.3	92.5	6.3	0.6	0.7	98.7
	Mittel	71.5	82.6	44.3	91.9	6.7	0.7	0.7	98.7
E Thasos	1	63.9	83.1	41.1	86.0	11.7	1.3	1.0	97.7
	2	71.1	83.3	41.1	86.7	11.8	0.8	0.7	98.4
	Mittel	67.5	83.2	41.1	86.3	11.7	1.1	0.9	98.1
E Triso	1	66.7	82.5	41.5	90.1	8.5	0.7	0.7	98.6
	2	73.4	82.6	41.0	90.9	7.7	0.7	0.7	98.6
	Mittel	70.0	82.5	41.3	90.5	8.1	0.7	0.7	98.6
A Melissos	1	68.5	83.2	41.4	81.6	16.1	1.4	0.9	97.6
	2	74.7	83.0	41.5	82.5	15.2	1.3	1.0	97.7
	Mittel	71.6	83.1	41.5	82.0	15.6	1.4	0.9	97.7
A Monsun	1	65.9	80.7	45.9	88.3	9.6	1.2	0.9	97.9
	2	73.7	81.2	45.9	90.0	8.3	1.0	0.7	98.3
	Mittel	69.8	80.9	45.9	89.2	8.9	1.1	0.8	98.1
A Pico	1	69.7	80.3	41.9	88.3	9.7	1.1	1.0	98.0
	2	78.7	80.6	41.6	88.6	9.8	0.8	0.7	98.4
	Mittel	74.2	80.5	41.8	88.4	9.7	1.0	0.9	98.2
Intensität									
	1	66.5	81.9	42.4	87.2	10.8	1.1	0.9	98.0
	2	74.3	82.2	42.3	88.0	10.3	0.9	0.8	98.3
Mittel	70.4	82.0	42.4	87.6	10.6	1.0	0.8	98.2	

Beschreibung der Stufen des 2. Faktors siehe Versuchsbeschreibung