

Versuchswesen Pflanzenbau Rheinland-Pfalz

Ministerium für Wirtschaft, Verkehr, Landwirtschaft und Weinbau
Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz
Staatliche Lehr- und Versuchs-(Forschungs-)anstalten
Landwirtschaftskammer Rheinland-Pfalz
Landwirtschaftskammer für das Saarland
Landwirtschaftliche Untersuchungs- und Forschungsanstalt (LUFA) Speyer

Versuchsbericht

Wintertriticale

2000

Versuchsserien : Sortenversuch (S14.1)
N-Düngung (P14.4)

Stand: 21.12.2000

Bearbeiter: K. Lindemann, Dr. F. Fritsch, Dr. A. Anderl, M. Neumann , LPP Mainz
Herausgeber: Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz
Essenheimer Straße 144 55128 Mainz-Bretzenheim Tel. 06131/9930-0
Internet: <http://www.agrarinfo.rlp.de/pflanzenbau>

INHALTSVERZEICHNIS

1	ZUSAMMENFASSEND BEWERTUNG DER TRITICALE-VERSUCHE 2000.....	5
1.1	SORTENVERSUCHE (S 14.1).....	5
1.2	STICKSTOFFDÜNGUNG-VERSUCH (P14.4).....	6
2	A N B A U	7
2.1	ANBAUFLÄCHEN UND ERTRÄGE	7
2.2	VERMEHRUNGSFLÄCHEN.....	7
3	WITTERUNG.....	9
4	SORTENVERSUCHE (SORT. S14.1).....	15
4.1	VERSUCHSORTE	15
4.1.1	<i>Standortdaten</i>	15
4.1.2	<i>Anbaudaten</i>	15
4.2	SORTEN	16
4.3	BEHANDLUNG (FAKTOR)	16
4.4	ERTRÄGE.....	18
4.4.1	<i>Standorte/Behandlungstufen</i>	18
4.4.2	<i>Standorte / Kernsorten</i>	19
4.4.3	<i>Sorten (mehrjährig)</i>	21
4.5	KORRIGIERTE MARKTLEISTUNG SORTEN/BEHANDLUNG (DM/HA).....	24
4.6	WACHSTUMSBEOBACHTUNGEN, QUALITÄT UND KRANKHEITEN.....	28
5	STICKSTOFF-DÜNGUNG-VERSUCH (P14.4).....	33

1 Zusammenfassende Bewertung der Triticale-Versuche 2000

1.1 Sortenversuche (S 14.1)

Witterungsverlauf und Ertragsbildung

Mit nur 75 dt/ha lagen die Erträge des Versuchsjahres weit unter dem langjährigen Mittel. Verantwortlich hierfür war die lange nasse Periode, die im Juni mit Beginn der generativen Phase einsetzte und sich bis zur Ernte hinzog. Auch weisen Messungen der nutzbaren Feldkapazität auf erhebliche Wasserdefizite ab dem Zeitraum Mitte Mai bis Anfang Juni hin

Anfälligkeit für Krankheiten

Trotz der warm-feuchten Witterung spielten Blattkrankheiten kaum eine Rolle, jedoch war Braunrost an drei Versuchsstandorten stärker aufgetreten. Dabei zeigten sich deutliche Sortenunterschiede, wobei Trimaran, aber auch Donatus und Kitaro sich als stärker anfällig erwiesen. Hinsichtlich Lager blieb Modus die schwierigste Sorte, während Ticino sich als standfest zeigt. Gebietsweise ein großes Problem war in diesem Jahr der Auswuchs. Sehr auswuchsgefährdet sind Kitaro und Alamo.

Im Mittel brachte der Einsatz von Fungiziden keinen wirtschaftlichen Mehrertrag, da nicht der Krankheitsdruck ertragslimitierend war, sondern der ungünstige Witterungsverlauf.

Wichtige Sorten und ihre Eigenschaften

Trimaran, eine langjährig im Anbau bewährte Sorte, zählt auf die Vermehrungsfläche bezogen nach Modus (sehr lageranfällig) zu den am stärksten verbreiteten Sorten in Rheinland-Pfalz. Für Modus sprechen seine Standfestigkeit, sein relativ kurzer Wuchs, und seine Ertragstreue, die allerdings mit erhöhtem Pflanzenschutzmittelaufwand zur Bekämpfung von Braunrost und Spelzenbräune erkaufte werden muss. Trimaran ist sehr auswuchsfest.

Ticino ist mittellang im Wuchs, sehr standfest und relativ gesund. Er übertrifft Trimaran ertraglich und beeindruckt durch stabile Ertragsleistungen auf allen Standorten. Wegen etwas geringerer Winterhärte als Trimaran oder Modus sollte sein Anbau auf mildere Gebiete beschränkt bleiben. Über die Auswuchsneigung von Ticino liegen noch keine abgesicherten Ergebnisse vor.

Lamberto ist gemäß beschreibender Sortenliste die derzeit leistungsfähigste Züchtung. In unseren Landessortenversuchen zeigt er sich allerdings ertraglich nur durchschnittlich gut. Für seinen Anbau sprechen seine sehr gute Winterhärte, Standfestigkeit sowie eine hervorragende Widerstandsfähigkeit gegen Braunrost, Spelzenbräune und Blattseptoria. Bezüglich seiner Auswuchsneigung wird er unterschiedlich beurteilt. Nach Einschätzung der SLVA Montabaur neigt er stark dazu.

Empfehlungssorten für den Konsumanbau 2000/2001

Lamberto

Ticino

Trimaran

Die genannten Züchtungen werden auch für den Vermehrungsanbau 2000/2001 empfohlen.

1.2 Stickstoffdüngung-Versuch (P14.4)

Der N-Düngungsversuch zu Wintertriticale wurde 2000 an 2 Standorten mit jeweils mindestens 10 Varianten (N-Steigerung, N- und S/N-Formen, in Olmscheid auch Saatstärke-Varianten) durchgeführt.

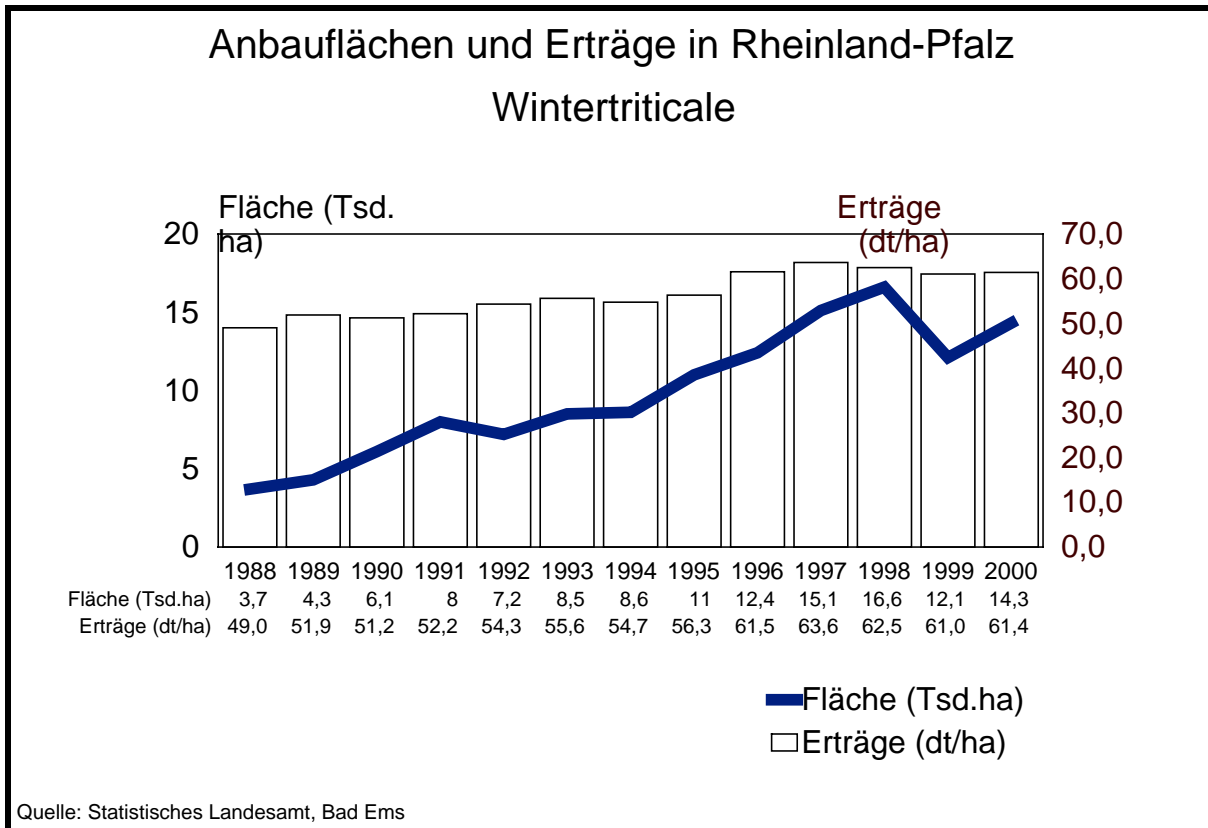
In Olmscheid (Prüm) lag bei KAS-Düngung das wirtschaftliche Optimum bei der Modif.-Nmin-Variante (nicht aber bei reduzierter oder erhöhter Saatstärke), und dicht gefolgt von der reduzierten N-Gabe, sogar wenn diese in einer Gabe zum Schossen erfolgte. Das beste Ergebnis wurde erzielt, wenn bei reduzierter N-Düngung die erste N-Gabe mit ASS verabreicht wurde. Andere Varianten mit Schwefelzusatz (CULTAN, Entec) konnten jedoch nicht überzeugen.

Bei erhöhter N-Düngung ist die N-Bilanz unvertretbar hoch.

In Emmelshausen (Simmern) reichte bei einem enorm hohen Ertragsniveau (und Vorfrucht Erbsen) die reduzierte N-Gabe aus, um den Optimalertrag zu erzielen. Die N-Form, ebenso die S-Zufuhr, war unerheblich, lediglich die Kalkstickstoffdüngung war kein Erfolg.

2 Anbau

2.1 Anbauflächen und Erträge



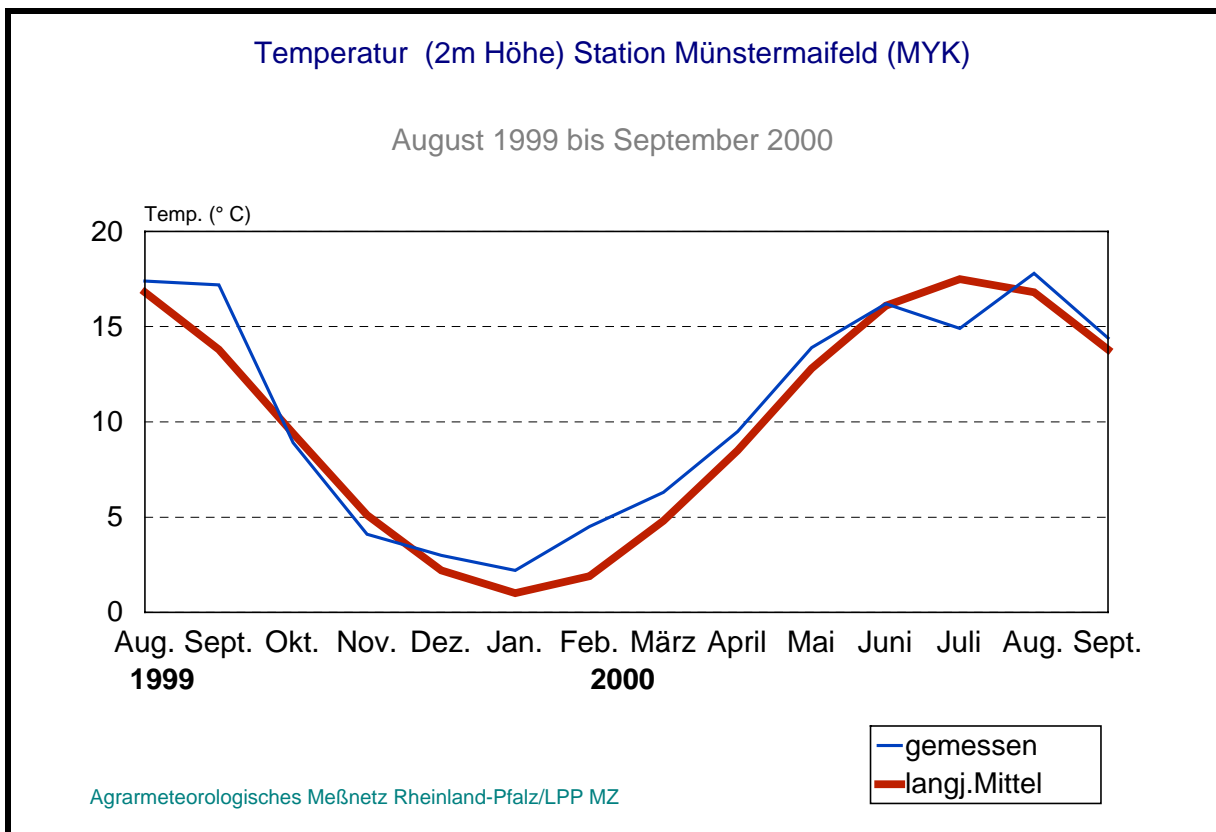
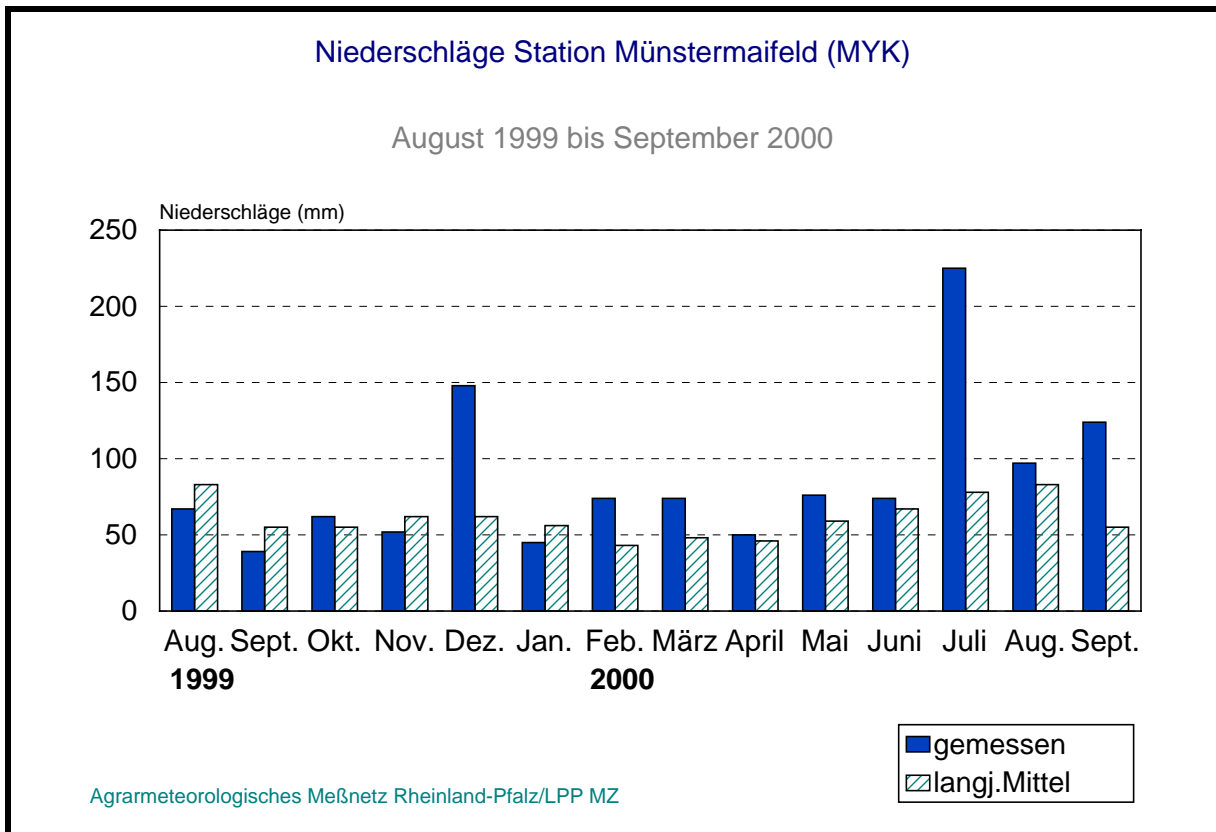
2.2 Vermehrungsflächen

Saatgutvermehrungsflächen in Rheinland-Pfalz - angemeldete Flächen in ha

Sorte	2000	1999	1998	1997	1996	1995
Trimaran	170	154	227	234	148	196
Lamberto	46	-	-	-	-	-
Ticino	35	26	5	-	-	-
Trinidad	27	54	75	34	7	-
Modus	19	37	37	38	62	92
Lupus	10	-	-	-	-	-
Pinokio	8	-	-	-	-	-
Kitaro	7	-	-	-	-	-
Boreas	5	1	6	23	11	22
Focus	3	24	38	10	-	-

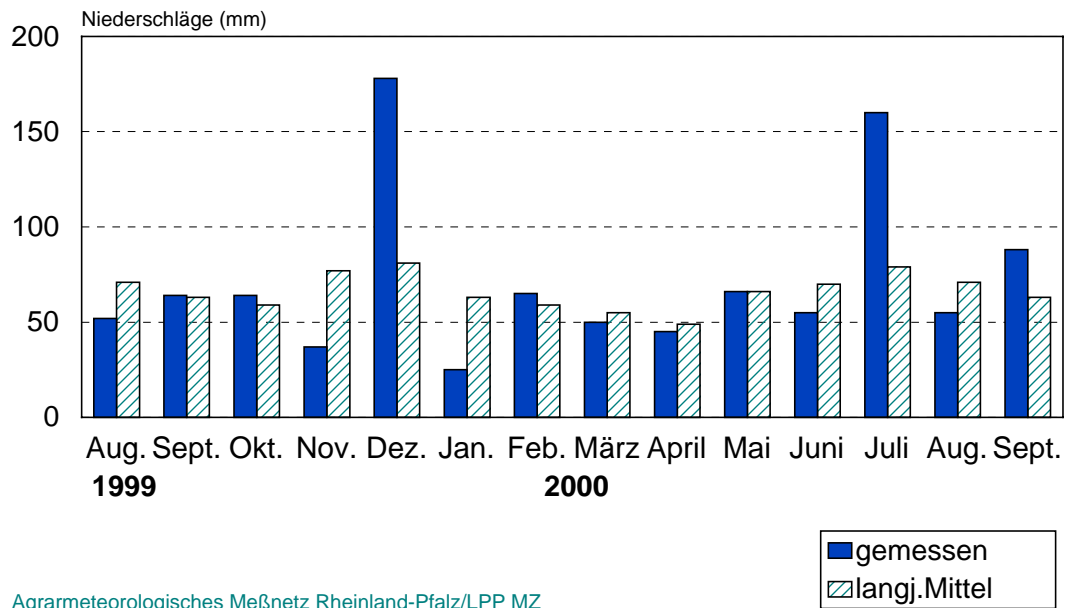
(Quelle: LK Rheinland-Pfalz)

3 Witterung



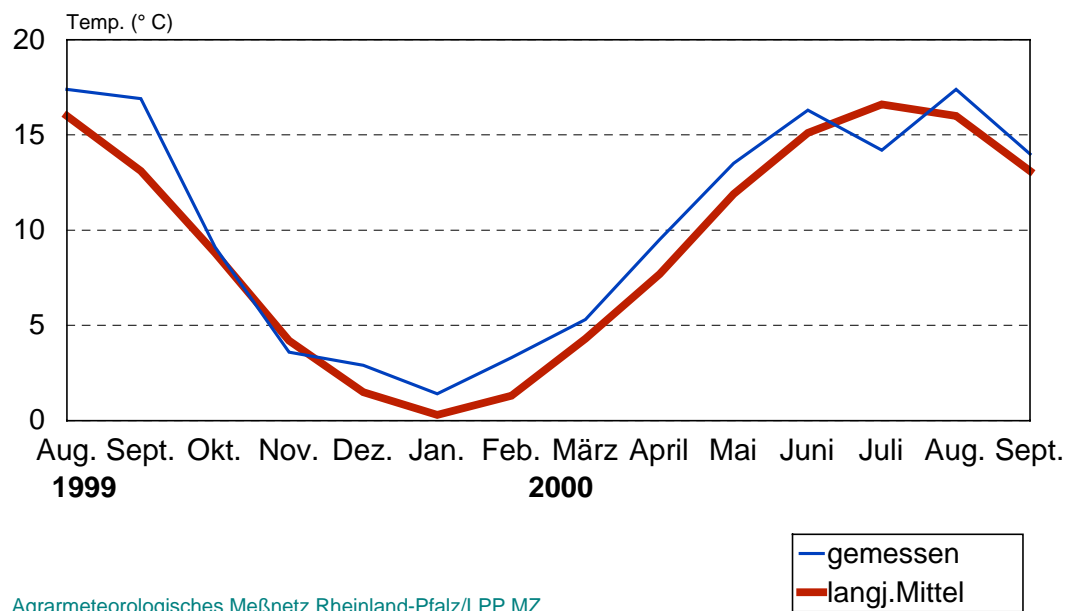
Niederschläge Station Badenborn (BIT)

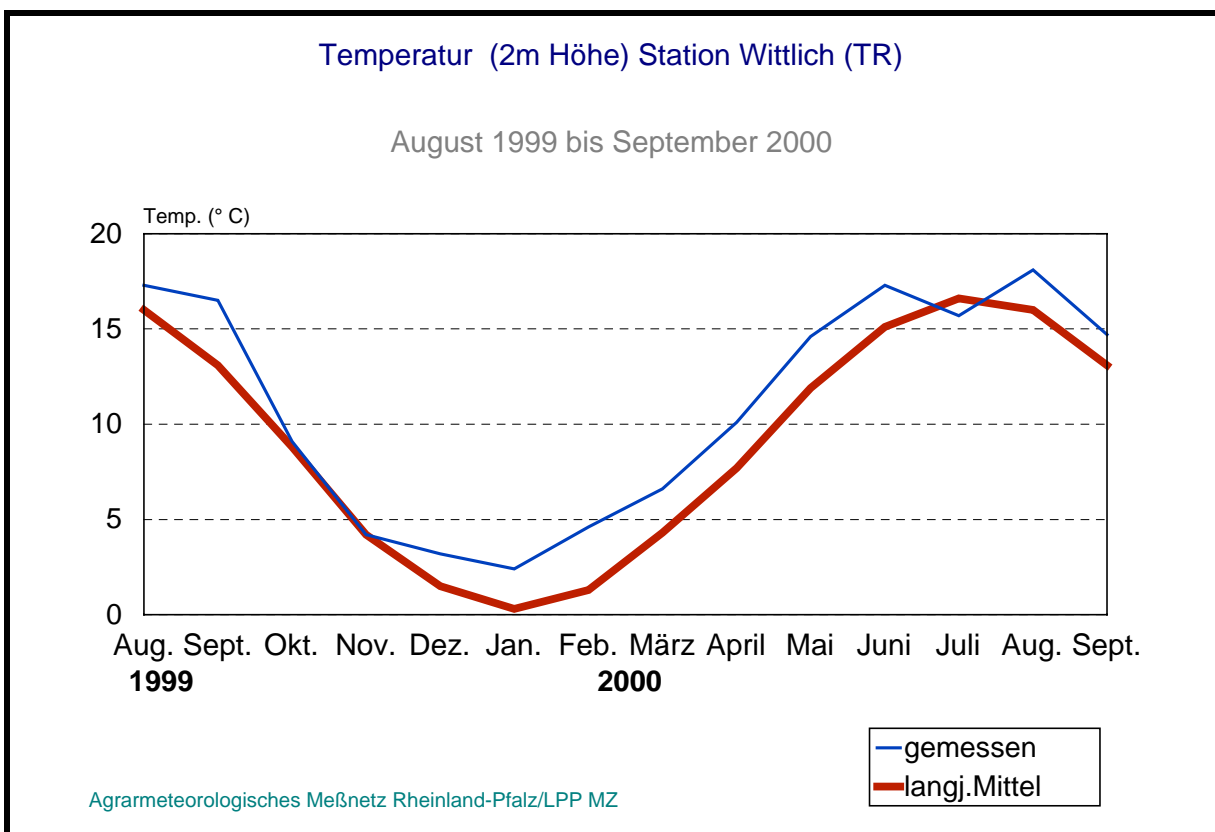
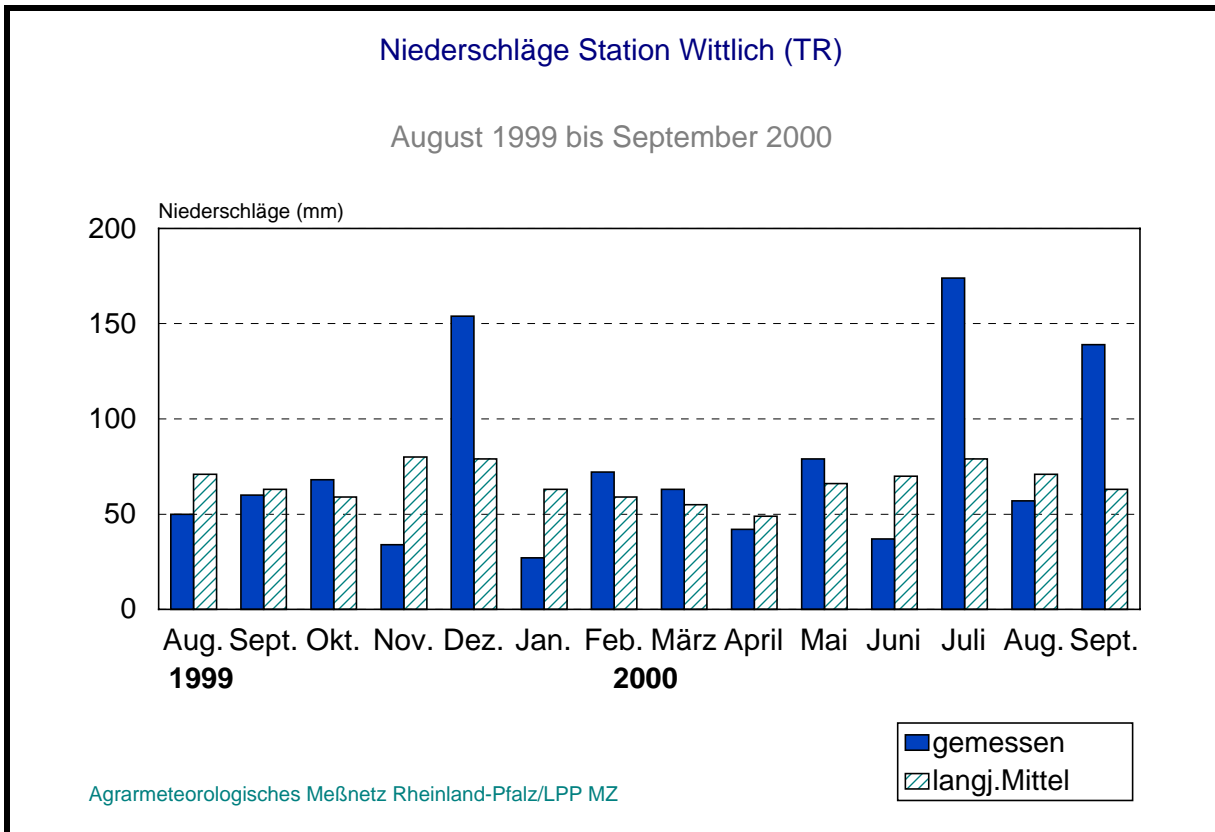
August 1999 bis September 2000



Temperatur (2m Höhe) Station Badenborn (BIT)

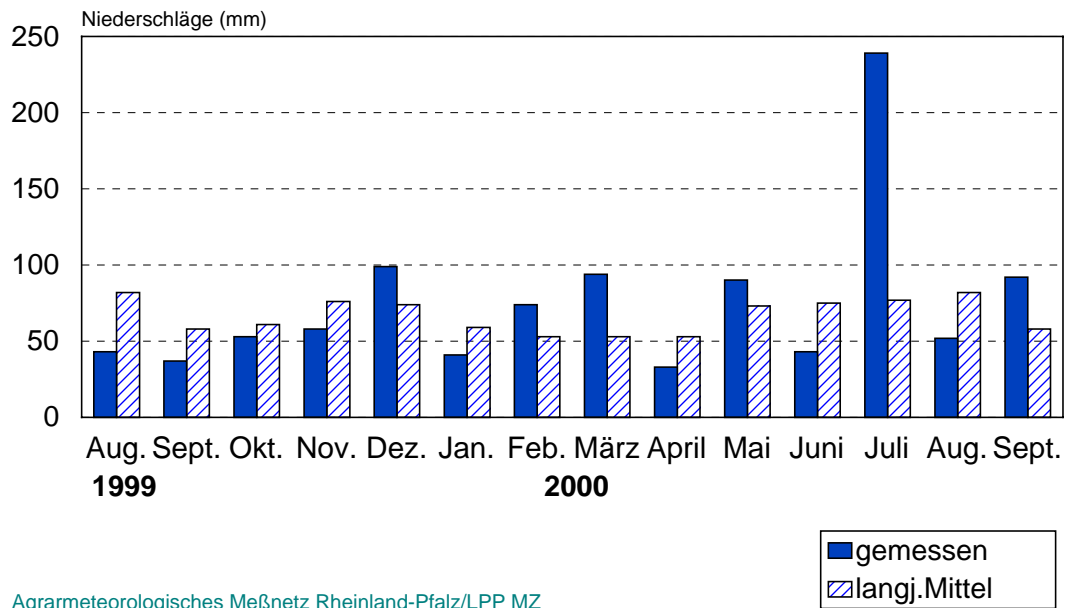
August 1999 bis September 2000





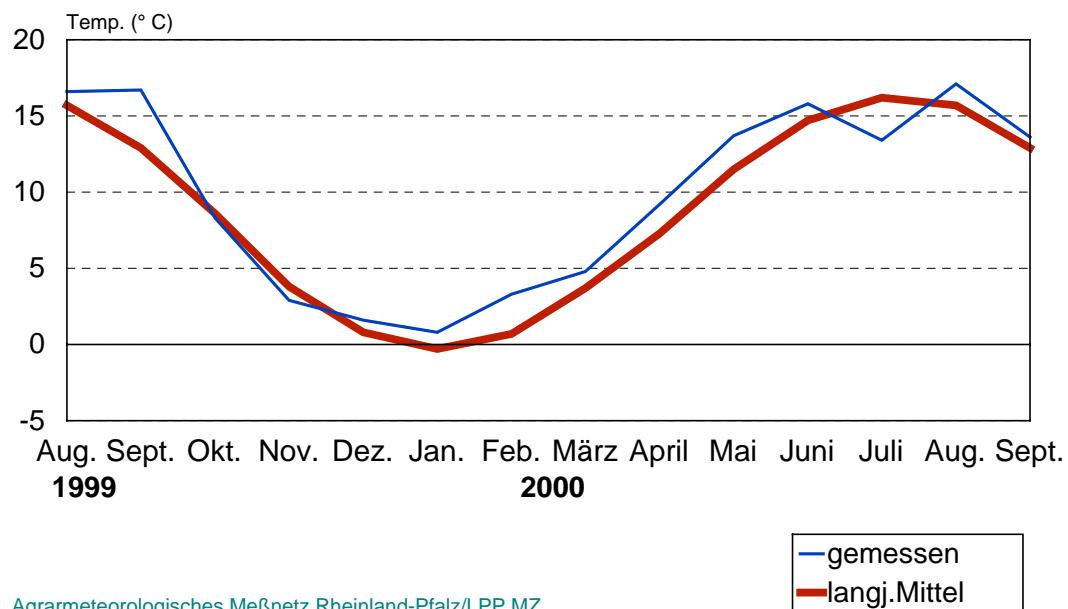
Niederschläge Station Emmelshausen (SIM)

August 1999 bis September 2000



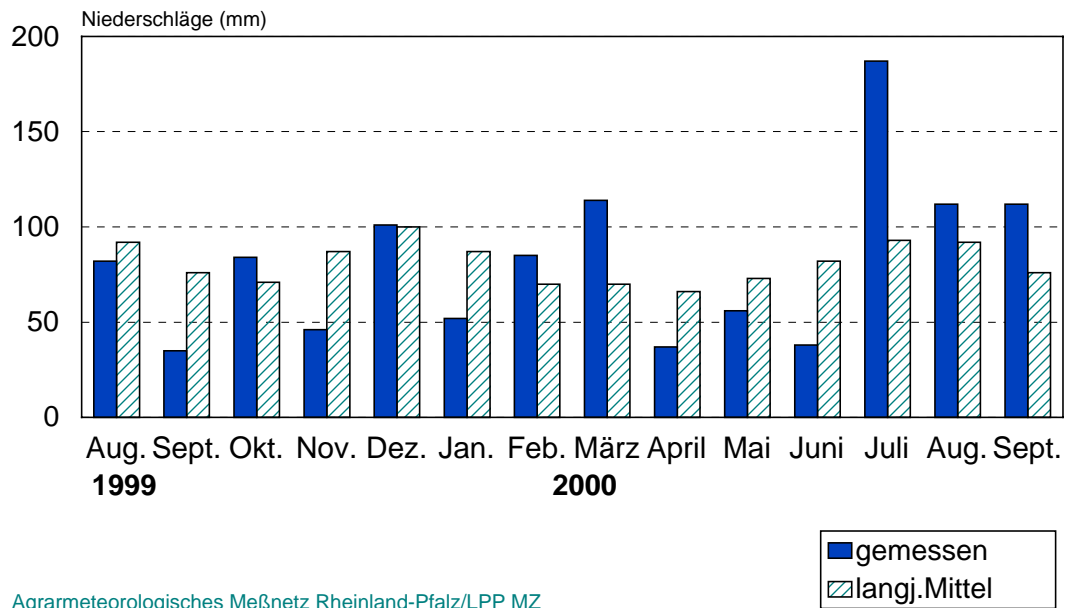
Temperatur (2m Höhe) Station Emmelshausen (SIM)

August 1999 bis September 2000



Niederschläge Station Grenzau (MT)

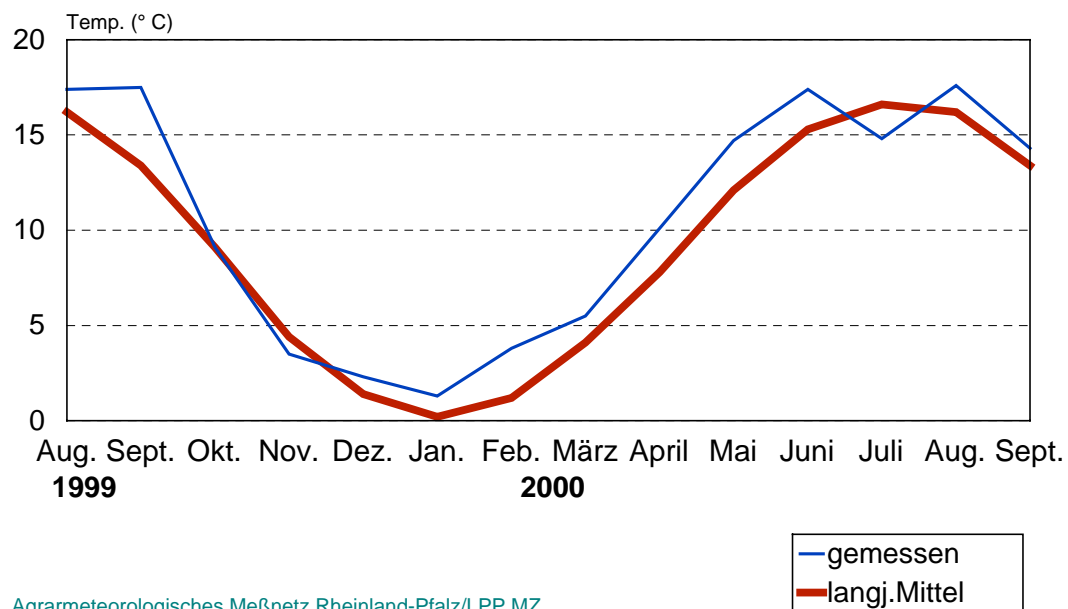
August 1999 bis September 2000



Agrarmeteorologisches Meßnetz Rheinland-Pfalz/LPP MZ

Temperatur (2m Höhe) Station Grenzau (MT)

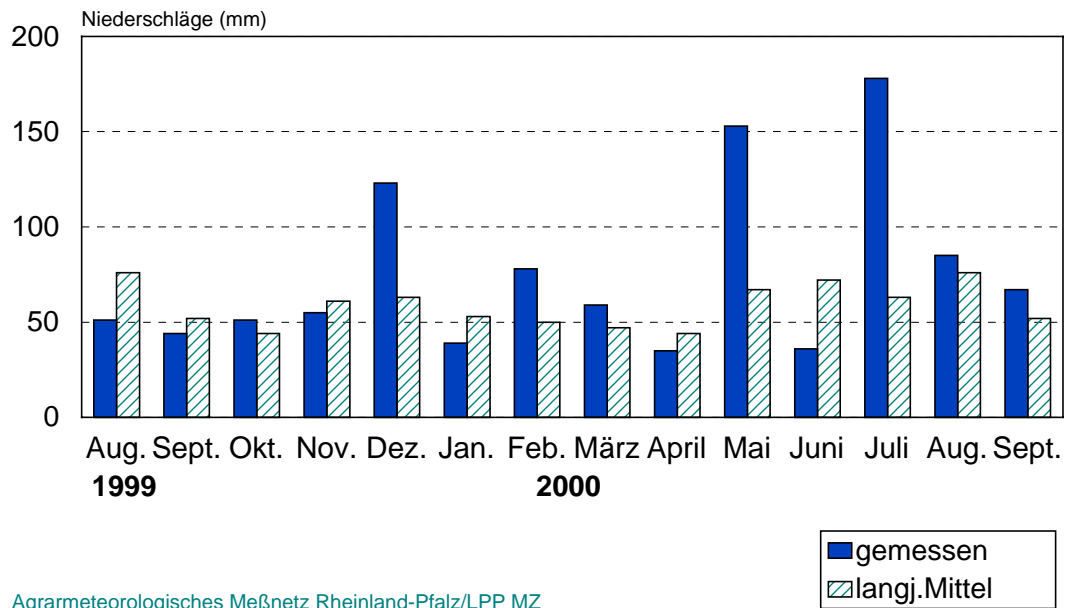
August 1999 bis September 2000



Agrarmeteorologisches Meßnetz Rheinland-Pfalz/LPP MZ

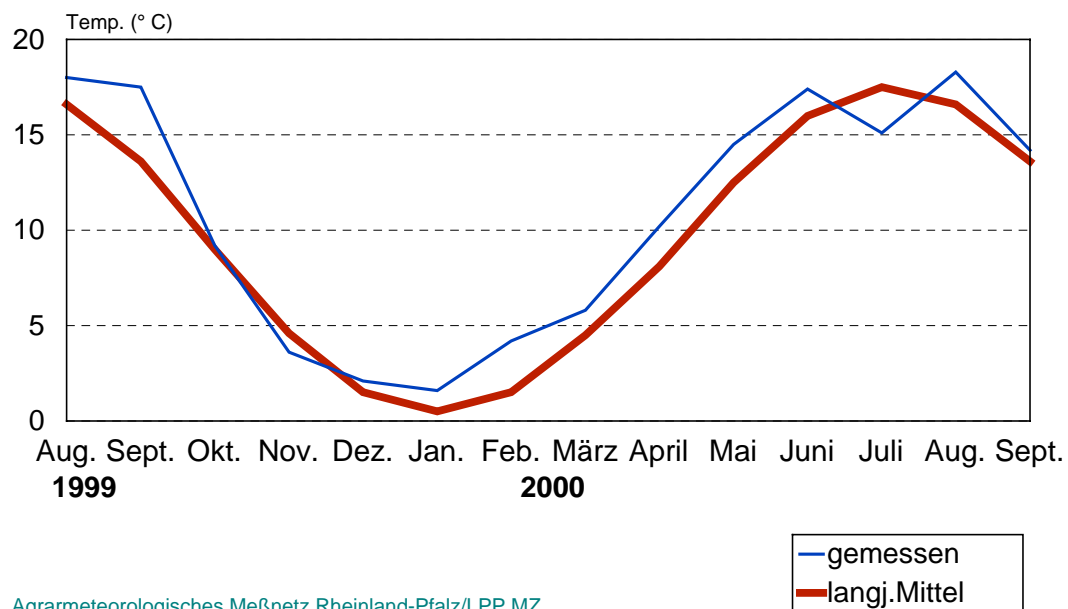
Niederschläge Station Morlautern (KL)

August 1999 bis September 2000



Temperatur (2m Höhe) Station Morlautern (KL)

August 1999 bis September 2000



4 Sortenversuche (Sort. S14.1)

4.1 Versuchsorte

4.1.1 Standortdaten

DBZ ORT	-0- Temp. (oC)	-0- Regen (mm)	Höhe (m)	Boden- art	Bodentyp	Acker- zahl	pH-Wert	Nmin (0-90) (kg)	Nährstoffe P205 K2O (mg/100 g Boden)	MgO	
BI T WI ERS DORF	8.2	770	310	sL	Para- braunerde	45	7.4	0	7	23	39
TR WI TTLI CH	10.5	711	180	S	Braunerde	50	5.3	38	17	27	7
SI M EMMELSHAUN	8.0	720	480	sL	Pseudogley- Braunerde	43	0.0	0	0	0	0
AK REMBSERHOF	7.8	700	310	sL	Braunerde	50	6.5	56	27	36	9
KL TRUPPACHER	8.7	850	300	L	Braunerde	60	7.4	50	20	28	35
SB DI RMI NGEN	8.7	850	390	L	Braunerde	40	6.2	47	18	20	15

4.1.2 Anbaudaten

DBZ ORT	Aussaat	Ernte	Düngung kg/ha		Pflanzenschutz-Begleitmaßnahmen
			P	K	
BI T WI ERS DORF	14.10	12.08	0	0	LEXUS CLASS (0.06) am 23.03.00 (ES 14)
TR WI TTLI CH	24.09	08.08	0	0	BACCARA (1.0) am 07.10.99 (ES 11)
SI M EMMELSHAUN	06.10	15.08	0	0	CYCOCEL 720 (1.0) am 26.04.00 (ES 31) PRIMUS (0.15) am 11.05.00 (ES 44) BACCARA (1.0) am 26.10.99 (ES 11)
AK REMBSERHOF	27.09	11.08	0	0	HARVESAN (0.8) am 03.05.00 (ES 39) MODDUS (0.3) am 03.05.00 (ES 39) BACCARA (1.0) am 22.10.99 (ES 12)
KL TRUPPACHER	13.10	11.08	0	0	TRISTAR (1.5) am 19.04.00 (ES 29)
SB DI RMI NGEN	27.09	09.08	120	120	ECONAL (2.5) am 20.10.99 (ES 12)

4.2 Sorten

Zur Prüfung standen folgende Sorten an den Standorten:

<i>BSA-Nr.</i>	<i>Sorte</i>	<i>Züchter</i>	<i>zugelassen seit ...</i>	<i>auswertb.Orte</i>
216	Donatus	Borries-Eckendorf	1998	6
9787	Imperial	Groetzner	EU	2
257	Kitaro	Kruse	1999	6
255	Lamberto	Kruse	1999	6
247	Lupus	NORDSAAT	1999	6
55	Modus	Nordsaat	1992	6
163	Ticino	Pflanzenzucht Saka	1997	6
9786	Tricolor	v. Borries-Eckendorf	EU	2
79	Trimaran	Lochow-Petkus	1994	6
142	Trinidad	Hege	1996	6

4.3 Behandlung (Faktor)

Versuchsort	Beh. St.	N-Düngung (kg/ha)	W.-regler	Fungizid (ES)
BIT	1	30/59/86	-	-
Wiersdorf	2	30/59/86	-	Opus Top 1,5 (51)
TR	1	56/61/58	-	-
Wittlich	2	56/61/58	-	Unix 0,8 (32)
SIM	1	60/80/60	CCC 720 1,0 (31)	-
Emmelshausen	2	60/80/60	CCC 720 1,0 (31)	Unix 1,0 (31) Opus Top 1,5 (51)
MT	1	52/59/60	-	-
Rembserhof	2	52/59/60	Moddus 0,3 (39)	Harvesan 0,8 (39)
KL	1	85/65/50	-	-
Truppacherhof	2	100/80/50	-	Gladio 0,8 (49)
SB	1	70/60	-	-
Dirmingen	2	90/60	Moddus 0,6 (37)	Harvesan 0,8 (32)

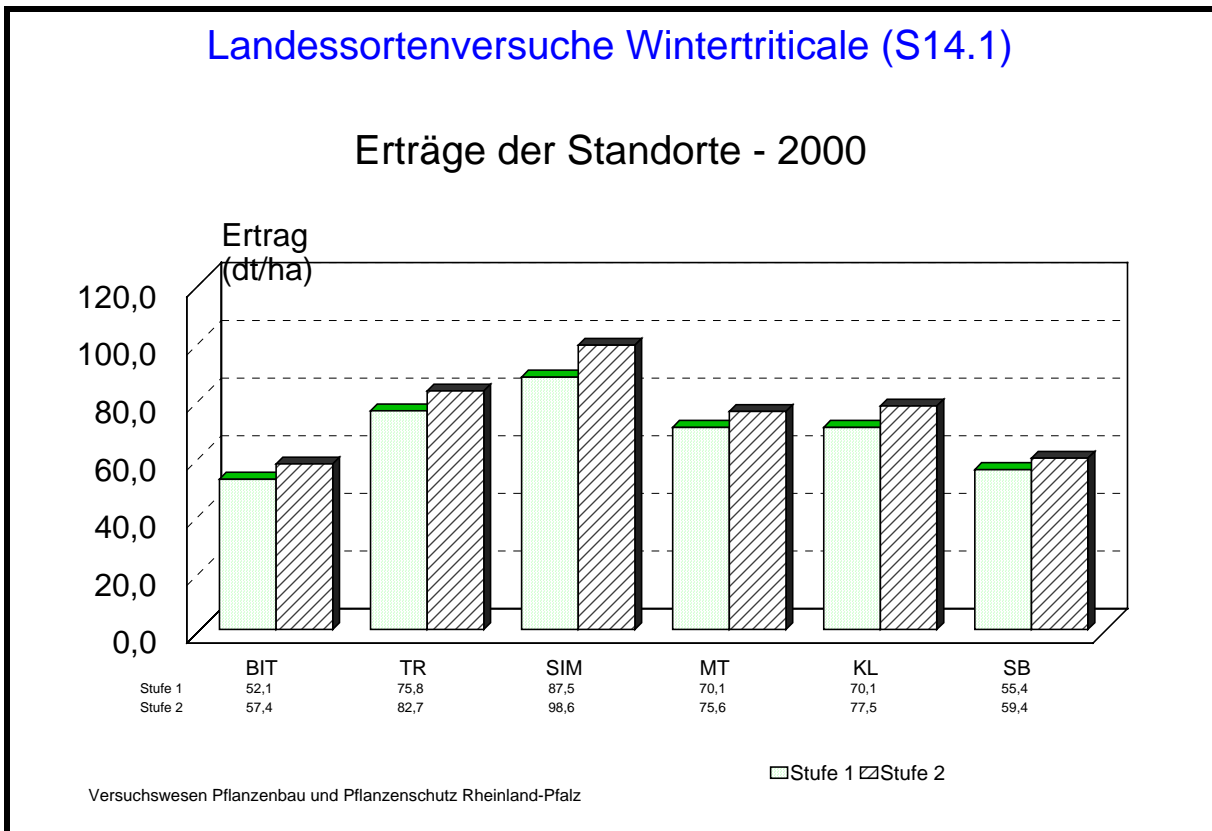
Kreis Ort	Stufe	A u f w a n d (DM/ha)				
		N-Düngung	Wachstums regler	Fungizid	Ausbringungs- kosten	Summe
BIT		193	0	0	0	193
Wiersdorf		193	0	99	20	312
TR		193	0	0	0	193
Wittlich		193	0	64	20	277
SIM		220	8	0	20	248
Emmelshausen		200	8	179	40	427
MT		188	0	0	0	188
Rembserhof		188	25	65	20	298
KL		220	0	0	0	220
Truppacherhof		259	0	72	20	351
SB		143	0	0	0	143
Dirmingen		165	50	65	40	320

Berechnungsgrundlagen 2000:

Produkt	Preis (DM/l/kg)	Produkt	Preis (DM/l/kg)
Ausbringung	DM 20,-- je Durchfahrt	Folicur	65
N-Dünger	1,10	Amistar	113
Moddus	83	Juwel Top	119
Terpal C/Sartax C	30	Harvesan	81
CCC 720	8	Gladio	90
Unix	80	Pronto Plus	48
Alto	68	Opus Top	66
Simbo	65	Caramba	47
Zenit M	82	Agent	69
Sportak Alpha	42		

4.4 Erträge

4.4.1 Standorte/Behandlungstufen



4.4.2 Standorte / Kernsorten

E R T R Ä G E (dt/ha)

Orte	St.	DONATUS	KITARO	LAMBERTO	LUPUS	MODUS	TICINO	TRIMARAN	TRINIDAD	Mittel VRS
BIT/	1	57.7	47.6	54.3	54.0	49.2	55.0	47.0	51.9	49.4
Wiersdorf	2	60.8	49.7	59.9	60.7	53.8	59.1	58.2	57.6	56.5
TR /	1	69.8	87.2	79.9	78.5	64.3	80.8	67.0	79.1	70.1
Wittlich	2	75.0	90.3	87.1	86.4	75.7	83.3	77.9	85.6	79.7
SIM/	1	88.7	83.6	91.5	83.4	88.3	93.1	84.3	87.5	86.7
Emmelshausen	2	96.2	90.4	92.8	101.5	103.0	101.8	97.6	105.4	102.0
AK /	1	67.1	80.3	62.6	76.9	60.2	75.9	60.6	76.9	65.9
Rembserhof	2	74.2	81.2	68.9	77.0	74.0	78.0	72.8	78.8	75.2
KL /	1	71.8	73.0	72.8	65.7	70.0	68.9	64.0	74.5	69.5
Truppacherhof	2	79.5	79.4	78.3	70.0	82.4	76.9	74.6	78.9	78.6
SB	1	55.4	55.0	49.9	56.6	49.5	59.3	57.9	56.9	54.8
Dirmingen	2	58.3	58.5	58.9	60.3	58.8	59.0	59.5	58.1	58.8
Mittel	1	68.4	71.1	68.5	69.2	63.6	72.2	63.5	71.1	66.1
	2	74.0	74.9	74.3	76.0	74.6	76.3	73.4	77.4	75.1

GD ORTxF1xF2:11,2

GD F1xF2: 4,3

GD F2: 1,7

GD F1: 4,4

Verrechnungssorten: Modus, Trimaran, Trinidad

E R T R Ä G E (relativ) / Kernsorten/

Orte	St.	DONATUS	KITARO	LAMBERTO	LUPUS	MODUS	TICINO	TRIMARAN	TRINIDAD	Mittel VRS
BIT/	1	102	84	96	95	87	97	83	92	87
Wiersdorf	2	108	88	106	107	95	105	103	102	100 = 56.5
TR /	1	88	109	100	98	81	101	84	99	88
Wittlich	2	94	113	109	108	95	104	98	107	100 = 79.7
SIM/	1	87	82	90	82	87	91	83	86	85
Emmelshausen	2	94	89	91	99	101	100	96	103	100 = 102.0
AK /	1	89	107	83	102	80	101	81	102	88
Rembserhof	2	99	108	92	102	98	104	97	105	100 = 75.2
KL /	1	91	93	93	84	89	88	81	95	88
Truppacherhof	2	101	101	100	89	105	98	95	100	100 = 78.6
SB	1	94	94	85	96	84	101	99	97	93
Dirmingen	2	99	99	100	103	100	100	101	99	100 = 58.8
Mittel	1	91	95	91	92	85	96	84	95	88
	2	98	100	99	101	99	102	98	103	100 = 75.1

Verrechnungssorten: Modus, Trimaran, Trinidad

4.4.3 Sorten (mehrjährig)

4.4.3.1 Erträge Wintertriticale - mehrjährig

Sorte	Ertrag relativ (%)					
	2000 (6 Orte) Stufe		1999 (5 Orte) Stufe		1998 (5 Orte) Stufe	
	1	2	2	3	2	3
Donatus	91	98	90	96	99	109
Kitaro	95	100	-	-	-	-
Lamberto	91	99	-	(98)	-	-
Lupus	92	101	-	(93)	-	-
Modus	85	99	100	103	81	103
Ticino	96	102	99	98	97	110
Trimaran	84	98	88	98	93	108
Trinidad	95	103	98	99	91	99
GD-Sorten	6	6	5	5	8	8
Mittel VRS (100= ... dt/ha)	88	100 (75,1)	95	100 (87,9)	83	100 (79,8)

GD nach Tukey

() Sorte nicht an allen Standorten geprüft

Verrechnungssorten (=100%): 2000: Modus, Trimaran, Trinidad

1999: Modus, Trimaran, Trinidad

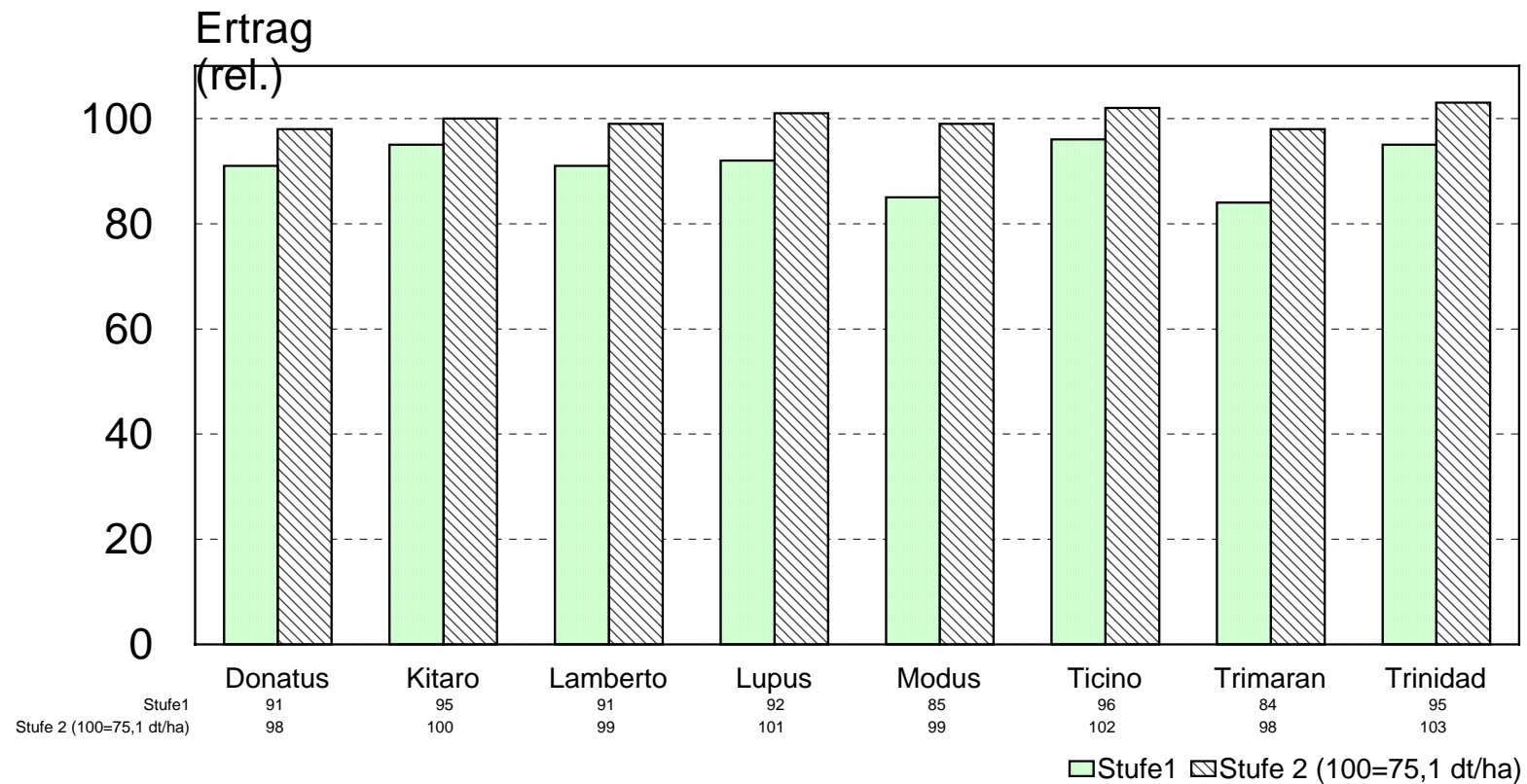
1998: Alamo, Modus, Trimaran

Stufe 1 des Jahres 2000 entspricht Stufe 2 der Jahre 1998 und 1999

Stufe 2 des Jahres 2000 entspricht Stufe 3 der Jahre 1998 und 1999

Landessortenversuche Wintertriticale (S14.1)

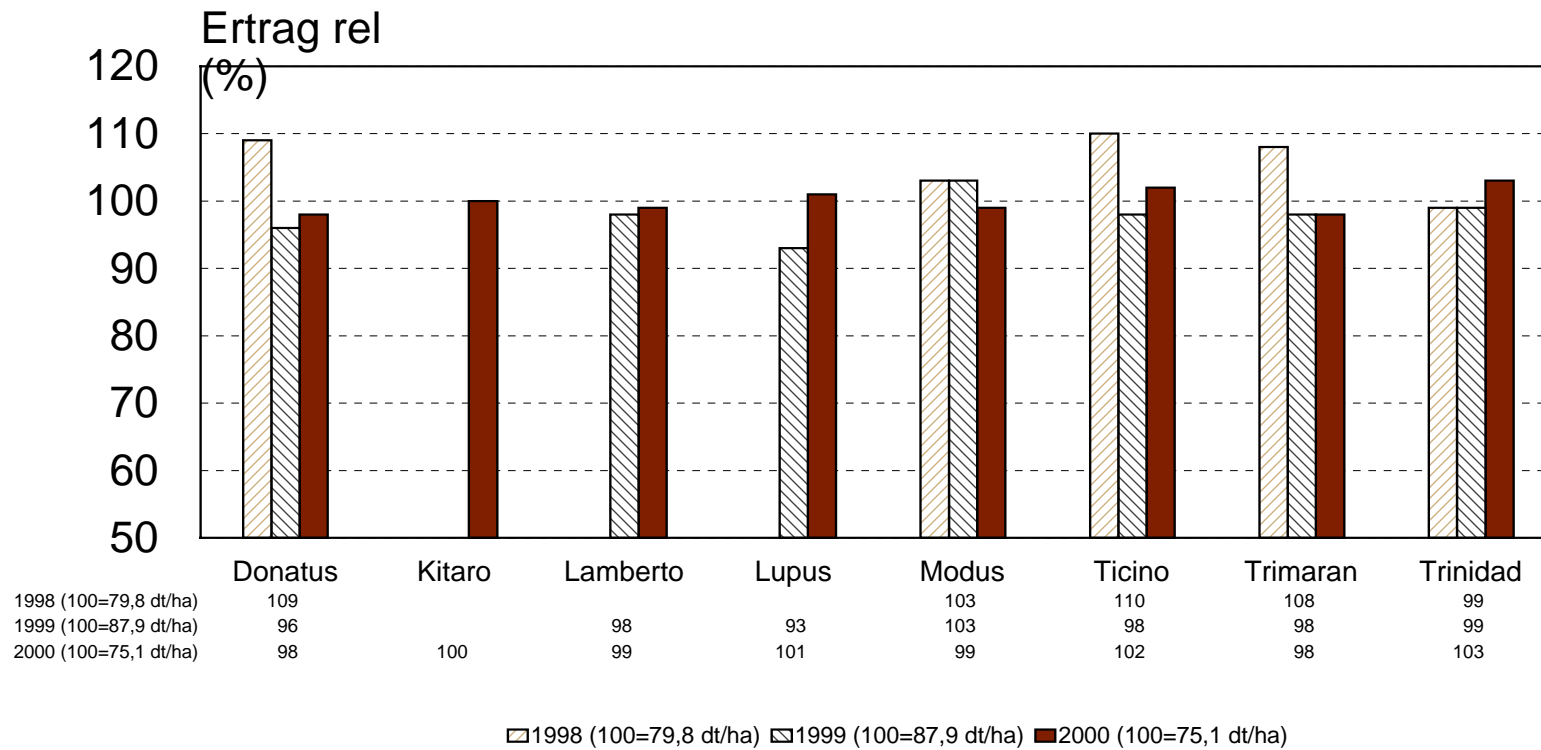
Erträge der Sorten - 2000 (6 Orte)



Versuchswesen Pflanzenbau und Pflanzenschutz Rheinland-Pfalz

Landessortenversuche Wintertriticale (S14.1)

Erträge 1998 - 2000 (optimale Intensität)



Versuchswesen Pflanzenbau und Pflanzenschutz Rheinland-Pfalz

4.5 Korrigierte Marktleistung Sorten/Behandlung (DM/ha)

Orte	St.	DONATUS	KITARO	LAMBERTO	LUPUS	MODUS	TICINO	TRIMARAN	TRINIDAD	Mittel
BIT/	1	903	711	839	833	742	852	700	793	797
Wiersdorf	2	843	632	826	841	710	811	794	782	780
TR /	1	1133	1464	1325	1299	1029	1342	1080	1310	1248
Wittlich	2	1148	1439	1378	1365	1161	1306	1203	1349	1294
SIM/	1	1437	1340	1491	1337	1430	1521	1354	1415	1415
Emmelshausen	2	1381	1271	1316	1482	1510	1487	1407	1556	1426
AK /	1	1087	1338	1001	1273	956	1254	963	1273	1143
Rembserhof	2	1112	1245	1011	1165	1108	1184	1085	1199	1139
KL /	1	1144	1167	1163	1028	1110	1089	996	1196	1112
Truppacherhof	2	1160	1158	1137	979	1215	1110	1066	1148	1122
SB	1	910	902	805	932	798	984	957	938	903
Dirmingen	2	788	792	799	826	797	801	811	784	800
Mittel	1	1102	1153	1104	1117	1010	1174	1009	1153	1103
	2	1077	1094	1083	1115	1088	1121	1066	1142	1098

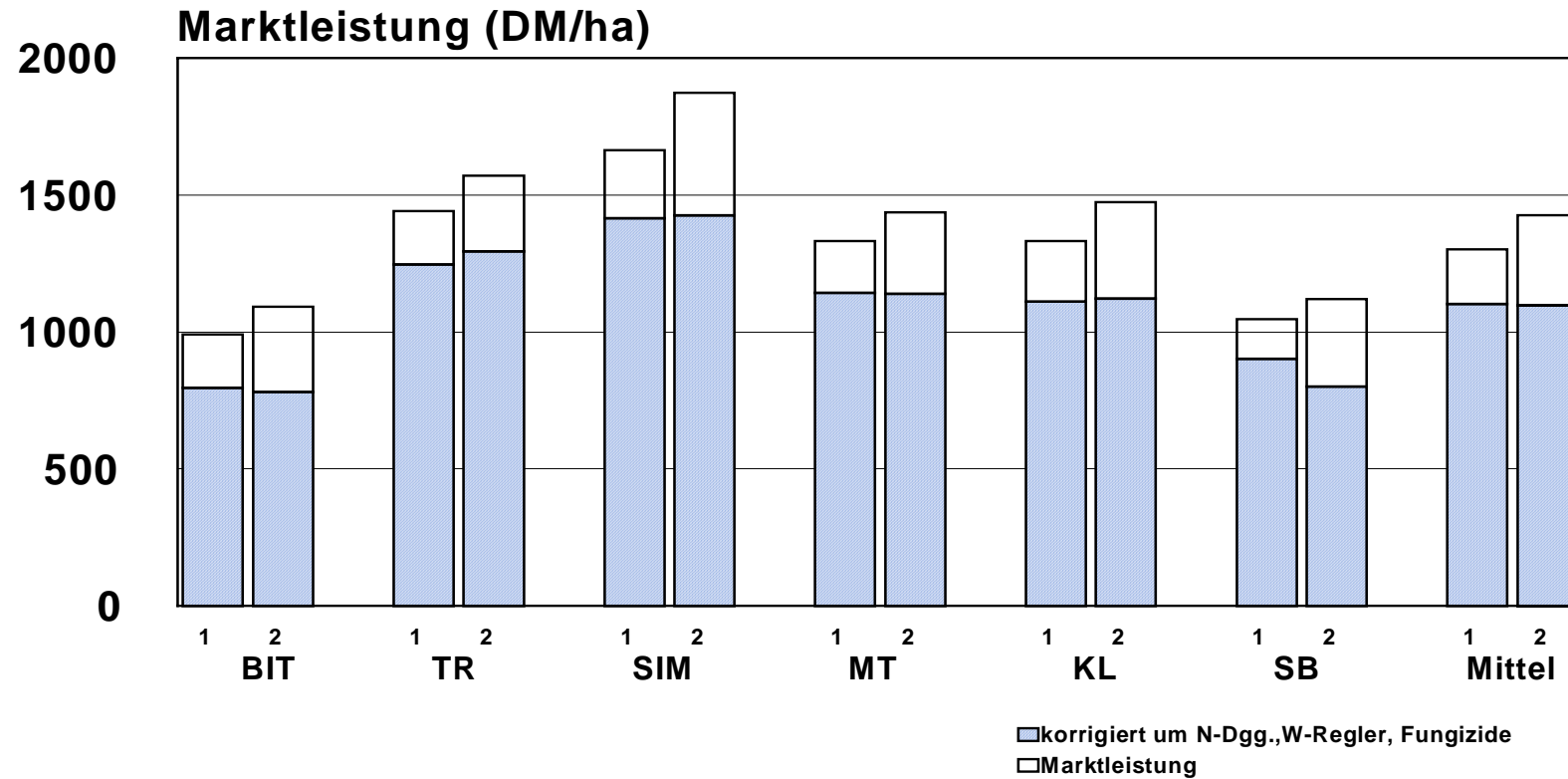
korrigierte Marktleistung= Ertrag (dt/ha) * Preis Wintertriticale - Kosten für N-Düngung und Behandlungsmaßnahmen; Preis Wintertriticale: DM 19,--

Differenz der korrigierten Marktleistung von Stufe 2 und 3 im Vergleich zu Stufe 1 (DM/ha)

Orte	St.	DONATUS	KITARO	LAMBERTO	LUPUS	MODUS	TICINO	TRIMARAN	TRINIDAD	Mittel
BIT/	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wiersdorf	2	-60	-79	-13	8	-32	-41	94	-11	-17
TR /	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wittlich	2	15	-25	53	66	133	-37	123	40	46
SIM/	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Emmelshausen	2	-57	-70	-174	145	80	-34	54	141	11
AK /	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rembserhof	2	25	-93	10	-108	152	-70	122	-74	-5
KL /	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Truppacherhof	2	15	-9	-27	-49	105	21	70	-47	10
SB	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dirmingen	2	-122	-111	-6	-107	0	-183	-147	-154	-104
Mittel	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2	-25	-59	-21	-2	78	-53	57	-11	-4

Marktleistung von 2 Intensitätsstufen an den Orten

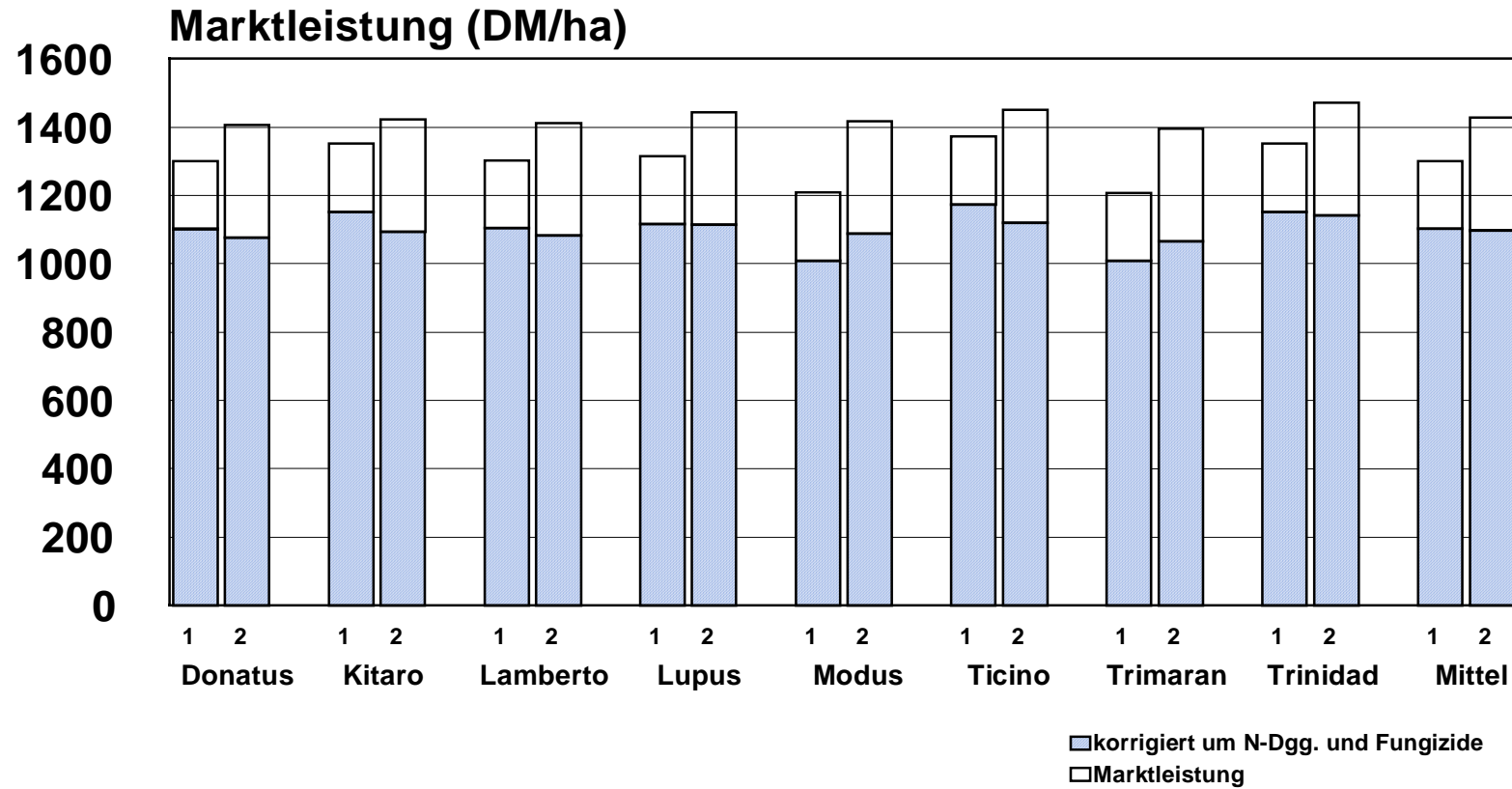
Sortenversuche Wintertriticale 2000



Versuchswesen Pflanzenbau und Pflanzenschutz Rheinland-Pfalz

Marktleistung von 2 Intensitätsstufen bei Sorten

Sortenversuche Wintertriticale 2000



Versuchswesen Pflanzenbau und Pflanzenschutz Rheinland-Pfalz

4.6 Wachstumsbeobachtungen, Qualität und Krankheiten

Wachstumsbeobachtungen und Qualitätsdaten (Serie)

Kreis Ort	St.	Mängel n.Win. (1-9)	Keim-dichte (P./qm)	Best.-dichte (Ä/qm)	Lager v.Reife (1-9)	TKG (g)	Eiweiß (%)
BIT Wiersdorf	1	2.9	-	-	1.2	48.5	11.9
	2	3.0	-	-	1.3	50.6	11.8
TR Wittlich	1	-	-	-	-	39.2	12.3
	2	-	-	-	-	41.3	12.0
SIM Emmelshausen	1	2.6	374.4	408.0	2.0	40.9	11.8
	2	2.5	368.1	464.5	3.3	40.6	11.8
AK Rembserhof	1	1.0	394.1	605.8	4.3	32.2	13.7
	2	1.0	375.4	612.3	4.5	32.2	13.9
KL Truppacherhof	1	1.0	304.8	474.8	4.0	45.2	12.0
	2	1.0	304.4	476.4	6.4	47.6	12.6
SB Dirmingen	1	2.0	294.1	418.2	1.2	37.6	-
	2	2.0	258.7	400.0	3.9	37.9	-

Krankheiten

Kreis Ort	St.	Mehltau > ES 49 (%)	Bl.Sept. > ES 49 (%)	Br.Rost > ES 49 (%)	G.Rost > ES 49 (%)	Ä.Mehl. (%)	Ä.Sept. (%)
BIT Wiersdorf	1	0.0	0.0	7.1	0.0	0.0	0.0
	2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
TR Wittlich	1	0.0	2.7	13.5	0.0	0.0	0.0
	2	0.0	2.1	13.2	0.0	0.0	0.0
SIM Emmelshausen	1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
AK Rembserhof	1	0.1	0.0	1.5	0.0	0.0	0.0
	2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
KL Truppacherhof	1	0.0	1.1	4.8	0.0	0.0	0.0
	2	0.0	1.6	0.1	0.0	0.0	0.0
SB Dirmingen	1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Mängel nach Winter (1-9)

Sorte	St.	Wiersdorf	Wittlich	Emmels- hausen	Remb- serhof	Truppa- cherhof	Dirmingen	Mittel
Donatus	1	2.7		2.3	1.0	1.0	2.0	1.8(5)
	2	3.0		2.3	1.0	1.0	2.0	1.9(5)
Kitaro	1	2.7		2.3	1.0	1.0	2.0	1.8(5)
	2	3.0		2.0	1.0	1.0	2.0	1.8(5)
Lamberto	1	2.3		2.3	1.0	1.0	2.0	1.7(5)
	2	3.0		2.3	1.0	1.0	2.0	1.9(5)
Lupus	1	3.3		3.3	1.0	1.0	2.0	2.1(5)
	2	3.3		3.3	1.0	1.0	2.0	2.1(5)
Modus	1	3.3		2.0	1.0	1.0	2.0	1.9(5)
	2	2.7		2.3	1.0	1.0	2.0	1.8(5)
Ticino	1	3.3		2.7	1.0	1.0	2.0	2.0(5)
	2	3.0		2.3	1.0	1.0	2.0	1.9(5)
Trimaran	1	2.3		2.3	1.0	1.0	2.0	1.7(5)
	2	2.0		2.0	1.0	1.0	2.0	1.6(5)
Trinidad	1	3.3		3.7	1.0	1.0	2.0	2.2(5)
	2	3.7		3.3	1.0	1.0	2.0	2.2(5)
Mittel	1	2.9	0.0	2.6	1.0	1.0	2.0	1.9
	2	3.0	0.0	2.5	1.0	1.0	2.0	1.9

Bestandesdichte (Ähren je m²)

Sorte	St.	Wiersdorf	Wittlich	Emmels- hausen	Remb- serhof	Truppa- cherhof	Dirmingen	Mittel
Donatus	1			390.2	607.4	420.4	428.6	461.6(4)
	2			439.5	617.3	424.1	368.4	462.3(4)
Kitaro	1			409.9	604.9	451.9	443.6	477.6(4)
	2			464.2	582.7	444.4	511.3	500.7(4)
Lamberto	1			464.2	607.4	507.4	458.7	509.4(4)
	2			442.0	617.3	498.2	488.7	511.5(4)
Lupus	1			434.6	614.8	507.4	368.4	481.3(4)
	2			548.2	617.3	514.8	406.0	521.6(4)
Modus	1			328.4	607.4	516.7	436.1	472.1(4)
	2			459.3	614.8	518.5	383.5	494.0(4)
Ticino	1			358.0	619.8	466.7	443.6	472.0(4)
	2			405.0	609.9	466.7	368.4	462.5(4)
Trimaran	1			419.8	614.8	475.9	421.1	482.9(4)
	2			474.1	617.3	472.2	375.9	484.9(4)
Trinidad	1			459.3	570.4	451.9	413.5	473.8(4)
	2			483.9	622.2	472.2	345.9	481.1(4)
Mittel	1	0.0	0.0	408.0	605.9	474.8	426.7	478.8
	2	0.0	0.0	464.5	612.3	476.4	406.0	489.8

Tausendkorngewicht (g)

Sorte	St.	Wiersdorf	Wittlich	Emmels- hausen	Remb- serhof	Truppa- cherhof	Dirmingen	Mittel
Donatus	1	52.8	39.2	37.6	30.4	46.4	36.0	40.4(6)
	2	52.3	44.0	39.6	33.4	46.8	37.4	42.3(6)
Kitaro	1	50.7	42.6	41.7	34.0	51.2	38.4	43.1(6)
	2	50.7	43.4	41.2	35.6	52.2	40.8	44.0(6)
Lamberto	1	46.1	38.4	40.8	27.6	45.2	36.8	39.1(6)
	2	47.6	41.0	40.4	29.2	46.6	30.8	39.3(6)
Lupus	1	50.2	37.0	40.2	33.4	47.8	37.6	41.0(6)
	2	52.4	39.6	42.2	33.6	50.4	36.4	42.4(6)
Modus	1	51.5	44.0	44.4	41.6	50.4	41.6	45.6(6)
	2	54.7	45.8	40.5	36.6	52.2	42.0	45.3(6)
Ticino	1	50.2	42.8	41.4	28.8	43.2	39.2	40.9(6)
	2	52.7	45.0	40.3	29.2	47.4	40.4	42.5(6)
Trimaran	1	41.0	33.2	40.6	29.2	37.2	33.6	35.8(6)
	2	47.0	35.8	39.0	29.6	43.2	38.0	38.8(6)
Trinidad	1	45.8	36.4	40.8	32.3	40.5	35.2	38.5(6)
	2	47.7	35.8	41.2	30.6	42.2	34.8	38.7(6)
Mittel	1	48.5	39.2	40.9	32.2	45.2	37.3	40.6
	2	50.7	41.3	40.6	32.2	47.6	37.6	41.7

Lager vor Reife (1-9)

Sorte	St.	Wiersdorf	Wittlich	Emmels- hausen	Remb- serhof	Truppa- cherhof	Dirmingen	Mittel
Donatus	1	1.3		1.0	6.3	2.8	1.0	2.5(5)
	2	1.3		2.7	4.3	6.3	9.0	4.7(5)
Kitaro	1	1.0		1.0	1.7	2.0	1.0	1.3(5)
	2	1.0		2.3	3.7	3.3	1.0	2.3(5)
Lamberto	1	1.0		2.7	3.7	5.3	1.0	2.7(5)
	2	1.0		3.3	3.7	7.5	1.0	3.3(5)
Lupus	1	1.0		1.7	3.3	5.3	2.0	2.7(5)
	2	1.3		5.3	5.7	7.8	7.0	5.4(5)
Modus	1	2.3		5.3	8.7	5.8	2.0	4.8(5)
	2	1.7		6.7	8.0	8.3	6.0	6.1(5)
Ticino	1	1.0		1.0	2.0	2.5	1.0	1.5(5)
	2	1.0		1.7	2.0	6.0	1.0	2.3(5)
Trimaran	1	1.0		1.3	5.7	4.8	1.0	2.8(5)
	2	1.3		2.3	4.0	6.3	5.0	3.8(5)
Trinidad	1	1.0		1.7	3.0	3.3	1.0	2.0(5)
	2	1.7		2.3	4.3	5.8	7.0	4.2(5)
Mittel	1	1.2	0.0	2.0	4.3	3.9	1.3	2.5
	2	1.3	0.0	3.3	4.5	6.4	4.6	4.0

Rohprotein (%)

Sorte	St.	Wiersdorf	Wittlich	Emmels- hausen	Remb- serhof	Truppa- cherhof	Dirmingen	Mittel
Donatus	1	11.9	12.8	12.5	13.9	12.6		12.7(5)
	2	12.3	12.3	12.3	13.9	12.8		12.7(5)
Kitaro	1	12.4	12.5	12.5	13.9	12.1		12.7(5)
	2	12.7	12.5	12.3	14.6	12.7		13.0(5)
Lamberto	1	11.7	12.6	11.9	14.0	11.8		12.4(5)
	2	12.2	12.9	12.1	14.6	12.9		12.9(5)
Lupus	1	11.4	11.3	10.6	13.2	12.4		11.8(5)
	2	11.0	10.7	10.7	13.1	13.0		11.7(5)
Modus	1	11.7	12.0	11.4	13.5	10.9		11.9(5)
	2	11.4	11.6	11.5	13.3	11.8		11.9(5)
Ticino	1	12.2	13.4	12.0	14.5	12.1		12.8(5)
	2	11.8	12.8	12.1	14.4	13.2		12.9(5)
Trimaran	1	12.1	12.0	11.9	13.6	11.8		12.3(5)
	2	11.4	11.9	11.8	13.8	11.8		12.1(5)
Trinidad	1	12.1	11.9	11.2	13.1	12.1		12.1(5)
	2	11.9	11.2	11.5	13.2	12.3		12.0(5)
Mittel	1	11.9	12.3	11.8	13.7	12.0	0.0	12.3
	2	11.8	12.0	11.8	13.9	12.6	0.0	12.4

Blattseptoria (Befall in %)

Sorte	St.	Wiersdorf	Wittlich	Emmels- hausen	Remb- serhof	Truppa- cherhof	Dirmingen	Mittel
Donatus	1		0.3		0.0	3.0		1.1(3)
	2		0.0		0.0	3.0		1.0(3)
Kitaro	1		6.3		0.0	0.0		2.1(3)
	2		3.7		0.0	0.0		1.2(3)
Lamberto	1		1.7		0.0	0.0		0.6(3)
	2		3.7		0.0	0.0		1.2(3)
Lupus	1		2.3		0.0	3.0		1.8(3)
	2		4.7		0.0	3.0		2.6(3)
Modus	1		5.7		0.0	0.0		1.9(3)
	2		1.7		0.0	0.0		0.6(3)
Ticino	1		2.7		0.0	0.0		0.9(3)
	2		2.0		0.0	0.0		0.7(3)
Trimaran	1		0.0		0.0	3.0		1.0(3)
	2		0.0		0.0	7.0		2.3(3)
Trinidad	1		2.3		0.0	0.0		0.8(3)
	2		1.3		0.0	0.0		0.4(3)
Mittel	1	0.0	2.7	0.0	0.0	1.1	0.0	1.3
	2	0.0	2.1	0.0	0.0	1.6	0.0	1.3

Braunrost (Befall in %)

Sorte	St.	Wiersdorf	Wittlich	Emmels- hausen	Remb- serhof	Truppa- cherhof	Dirmingen	Mittel
Donatus	1	1.0	43.3		0.0	1.0		11.3(4)
	2	0.0	51.7		0.0	0.0		12.9(4)
Kitaro	1	0.0	30.7		0.0	0.0		7.7(4)
	2	0.0	12.3		0.0	0.0		3.1(4)
Lamberto	1	0.0	3.7		0.0	0.0		0.9(4)
	2	0.0	6.0		0.0	0.0		1.5(4)
Lupus	1	1.0	3.3		0.0	1.0		1.3(4)
	2	0.0	4.3		0.0	0.0		1.1(4)
Modus	1	0.0	0.0		0.0	1.0		0.3(4)
	2	0.0	0.3		0.0	0.0		0.1(4)
Ticino	1	0.0	1.0		0.0	0.0		0.3(4)
	2	0.0	1.0		0.0	0.0		0.3(4)
Trimaran	1	55.0	25.0		12.0	35.0		31.8(4)
	2	0.0	28.3		0.0	1.0		7.3(4)
Trinidad	1	0.0	1.3		0.0	0.0		0.3(4)
	2	0.0	1.7		0.0	0.0		0.4(4)
Mittel	1	7.1	13.5	0.0	1.5	4.8	0.0	6.7
	2	0.0	13.2	0.0	0.0	0.1	0.0	3.3

5 Stickstoff-Düngung-Versuch (P14.4)

Standortdaten

DBZ ORT	-0- Temp. (oC)	-0- Regen (mm)	Höhe (m)	Boden- art	Bodentyp	Acker- zahl	pH-Wert	Nmin (0-90) (kg)	Nährstoffe P205 (mg/100 g Boden)	K20	MgO
PRÜ OLMSCHIED	7.4	904	450	sL	Braunerde	35	5.1	40	27	23	11
SIM EMMELSHAUN	8.0	720	480	sL	Pseudogley- Braunerde	43	6.3	25	17	20	8

Anbaudaten

DBZ ORT	Aussaat	Ernte	Düngung kg/ha		Pflanzenschutz-Begleitmaßnahmen
			P	K	
PRÜ OLMSCHIED	07.10	16.08	80	80	CYCOCEL 720 (0.75) am 29.04.00 (ES 31) UNIX (1.0) am 29.04.00 (ES 31) BACCARA (1.0) am 19.10.99 (ES 7)
SIM EMMELSHAUN	06.10	11.08	0	0	CYCOCEL 720 (1.0) am 26.04.00 (ES 31) UNIX (1.0) am 27.04.00 (ES 31) PRIMUS (0.15) am 11.05.00 (ES 39) OPUS TOP (1.5) am 22.05.00 (ES 51) BACCARA (1.0) am 26.10.99 (ES 11)

5.1 Erträge und Wirtschaftlichkeit

SIM/ Emmelshausen	Varianten	N-Form	kg N/ha				dt/ha Ertrag	Dun can	kg N/ha			Ertragsstruktur			N- düng.- kostenfr		N-Dün- gung	
			1. Gabe	2. Gabe	3. Gabe	ges.			% RP	Abfuhr	Bi- lanz	Ähr./ m ²	Kornz./ Ähre	TKG	Erlös	Erlös		Kos- ten
			23.03. ES 23	20.04. ES 29	16.05. ES 51													
480 m NN	1	ohne N	0	0	0	0	48,6	D	10,3	69	-69	439				972	972	0
AZ 43 IS	2	Modif. Nmin-Meth. KAS	57	80	53	190	113,0	A	13,0	202	-12	585				2010	2260	250
Nmin	3	reduziert KAS	40	56	37	133	110,3	ABC	12,9	196	-63	633				2013	2206	193
18+1+6	4	erhöht KAS	74	104	69	247	115,2	A	13,4	212	35	567				1997	2304	307
Vorfr. Futtererbsen	5	S/N-Form 2*ASS/KAS	57	80	53	190	115,5	A	14,2	226	-36	594				2046	2310	264
Sorte Ticino	6	S/N-Form 2*ASS/KAS	40	56	37	133	113,3	A	12,2	190	-57	582				2063	2266	203
Saat 06.10.	7	S/N-Form 2*Hst+S/KAS	40	56	37	133	111,4	AB	12,5	192	-59	589				2049	2228	179
	8	S/N-Form ENTEC/KAS	96		37	133	110,0	ABC	12,4	188	-55	578				2008	2200	192
	9	N-Form Kalkstickst./KAS	96		37	133	104,0	C	11,6	166	-33	607				1811	2080	269
	10	N-Form Hst+S/KAS	96		37	133	106,3	BC	12,2	178	-45	611				1967	2126	159
	EUF-Empfehlung		40	20	40	100												

	Varianten	N-Form	kg N/ha				dt/ha Ertrag	Dun can	kg N/ha			Ertragsstruktur			N- düng.- kostenfr			
			1. Gabe	2. Gabe	3. Gabe	ges. ES 37			% RP	Abfuhr	Bi- lanz	Ähr./ m ²	Kornz./ Ähre	TKG	Erlös	Erlös	Kos- ten	
PRÜ/ Olmscheid 450 m NN	1	ohne N	15.03. ES 21	19.04. ES 29	17.05.	ES 37												
	0		0	0	0	0	34,2	B	11,6	55	-55	330	25	41,6	684	684	0	
AZ 35 sL	2	Modif. Nmin-Meth. KAS	52	67	60	179	64,6	A	13,3	118	61	504	33	39,3	1053	1292	239	
Nmin 15.02.	3	reduziert KAS	65	60		125	59,9	A	12,1	100	25	489	29	42,4	1033	1198	165	
17+14+9	4	erhöht KAS	68	87	78	233	62,5	A	13,2	114	119	522	30	40,4	957	1250	293	
Vorfr. Grassamen	5	S/N-Form 2*ASS/KAS	52	67	60	179	62,4	A	12,2	105	74	493	32	39,6	997	1248	251	
Sorte Trimaran	6	S/N-Form ASS/KAS	65	60		125	63,4	A	13,5	118	7	524	28	42,9	1096	1268	172	
Saat 07.10.	7	S/N-Form ENTEC	65	60		125	58,1	A	12,4	99	26	539	26	41,1	972	1162	190	
	8	S/N-Form C(Schlitz): AHL + S		125		125	57,0	A	12,2	96	29	496	28	41,1	975	1140	165	
	9	S/N-Form C(Schlitz): AHL + S		179		179	57,9	A	13,4	107	72	483	28	42,2	939	1158	219	
	10	S/N-Form C: AHL + S		125		125	57,2	A	13,0	102	23	511	31	36,3	999	1144	145	
	11	S/N-Form C: AHL + S		179		179	56,8	A	13,2	103	76	467	34	36,2	937	1136	199	
	12	reduziert KAS		125		125	58,1	A	12,3	98	27	519	27	40,8	1017	1162	145	
	13	50 % Saatstärke KAS	52	67	60	179	55,5	A	12,7	97	82	450	29	42,9	871	1110	239	
	14	150 % Saatstärke KAS	52	67	60	179	61,3	A	13,1	110	69	554	27	40,3	987	1226	239	
		EUF-Empfehlung	60	30	40	130												
		C = Cultan																

Auf eine Mittelwertbildung wird wegen der geringen Anzahl Versuchsstandorte verzichtet.

Beim N-kostenfreien Erlös sind die Varianten fett gedruckt, die mind. 95 % vom Höchstlerlös erzielen.

1 kg N (KAS) = 1 DM

1 kg N (ENTEC) = 1,20 DM

1 kg N (Hst) = 0,70 DM

1 kg N (ASS) = 1,10 DM

1 kg N (AHL+S) = 1 DM

1 kg N (Kalkstickstoff) = 2 DM

1 N-Düngergabe: 20 DM/ha,

CULTAN-Schlitz = 40 DM/ha

1 dt Triticale = 20 DM