

Integrierter Pflanzenbau in Bayern

- Ergebnisse aus Feldversuchen -

Ernte 2000

Futterpflanzen

Welsches Weidelgras

Ergebnisse für die Beratung, erarbeitet in Zusammenarbeit mit den
Landwirtschaftsämtern (Sachgebiete 3.1 und 2.1 P)
und den Staatlichen Versuchsgütern

Autoren: Dr. S. Hartmann, G. Rößl

Herausgeber: Bayerische Landesanstalt für Bodenkultur und Pflanzenbau (LBP)

Veröffentlichung - auch auszugsweise - nur mit Genehmigung der LBP

Futterpflanzenbau u. -züchtung
Postfach 1641 Vöttinger Str. 38
85316 Freising 85354 Freising

Tel: 08161/71-3650
Fax: 08161/71-4305
e-mail: stephan.hartmann@lfl.bayern.de
Internetadresse: WWW.LfL.Bayern.de

Inhaltsverzeichnis Futterpflanzen 2000

Inhaltsverzeichnis Futterpflanzen 2000	2
Verwendete Abkürzungen:	3
Einleitung: Anbauflächen, Entwicklungstendenzen im Feldfutterbau, Allgemeine Hinweise	4
Dateiübersicht zum Berichtszeitraum 2000	6
Futterpflanzenanbau in Bayern 1974-2000, Grafik	7
Chemische und physikalische Untersuchungen - Formeln	8
Verzeichnis der geprüften Sorten 2000	11
Prüfungsvoraussetzungen für Futterpflanzen – Sortenversuche Ernte 2000	12
Welsches Weidelgras, Versuch 393, 1. Hauptnutzungsjahr	13
Kommentar	13
Ertrag – Trockenmasse, Rohprotein, Rohfaser, Wachstumsbeobachtungen	15
Ertrag - Trockenmasse und Rohprotein, Wachstumsbeobachtungen mehrjährig -	19

Verwendete Abkürzungen:

Fruchtarten:

AKL	Alexandrinerklee
RKL	Rotklee
WEI	Einjähriges Weidelgras
WIS	Saatwicke
WV	Welsches Weidelgras
WB	Bastardweidelgras
WD	Deutsches Weidelgras

Statistik:

DS	Durchschnitt
GD	Grenzdifferenz

Parameter:

RF	Rohfaser
RP	Rohprotein
GM	Grünmasse
TM	Trockenmasse
TS	Trockensubstanz
NEL	Nettoenergie

übrige:

BSA Bundessortenamt

Mischungen:

WEI/AKL	Kleegras-Mischung		
WEI	Liquattro (4n)	40,0	kg/ha
AKL	Attila	12,0	kg/ha
		<hr/>	52,0 kg/ha
WEI/WIS	Gras-Wick-Mischung		
WEI	Silandra (2n)	16,0	kg/ha
WIS	Berninova	30,0	kg/ha
		<hr/>	46,0 kg/h

Einleitung: Anbauflächen, Entwicklungstendenzen im Feldfutterbau, Allgemeine Hinweise

Die Anbauflächen für Ackerfutter im engeren Sinne - Klee und Klee gras, Luzerne sowie Gras auf dem Acker (vorwiegend Welsches Weidelgras), hat sich seit 1994 bei ca. 130.000 - 140.000 ha stabilisiert. Ab 1992 war ein Anstieg bis auf dieses neue Plateau zu beobachten. Änderungen in der EU-Agrargesetzgebung sind wohl für das Auf und Ab vordringlich verantwortlich.

Die Fläche des Feldfutterbaues im engeren Sinn wird sehr deutlich vom Umfang des Klee und Klee grasanbaues bestimmt. Der Anbau von Luzerne und „Gras auf dem Acker“ nimmt dagegen vergleichsweise bescheidene Flächen ein. Erstmals 1994 ist mit Hilfe der Daten aus INVEKOS eine Trennung der Anbauflächen von reinem Klee einerseits und Klee gras (einschließlich Klee-Luzerne-Grasgemenge) andererseits möglich. Diese Zahlen weisen nach, daß Klee-Grasgemische gegenüber dem reinen Klee sehr deutlich das Übergewicht besitzen: Mehr als 90 % Klee gras steht weniger als 10 % reiner Klee gegenüber. Damit fand der Beratungsansatz, dem Gemengeanbau mit seinen Vorteilen in ackerbaulicher und betriebswirtschaftlicher Sicht gegenüber den Reinanbau zu fördern, ihren weitgehenden Niederschlag.

Die weitere Entwicklung des Feldfutterbaues wird sicher sehr eng mit der künftigen EU-Agrargesetzgebung und ihren Fördermaßnahmen verknüpft sein.

So ist in den letzten Jahren an Hand der Absatzzahlen im Bereich der Feldsaaten parallel zu der leichten Abnahme des Futterpflanzenbaues auf dem Acker, eine Intensivierung von Grünlandflächen u. a. durch Nach- und Übersaaten zu beobachten. Sicher spielen hier die jeweils aktuelle Prämiensituation auf den berechtigten Ackerflächen und die fördertechnischen Nachteile, die ein Grünlandumbruch nach sich zieht, eine herausgehobene Rolle. Mögliche Auswirkungen neuerer politischer Entwicklungen auf dem Futterpflanzenbau lassen sich naturgemäß noch nicht an der Flächenentwicklung ablesen.

In Regionen mit traditionell starkem Feldfutterbau und bei Fortbestand der Milchviehhaltung wird der Klee und insbesondere der Klee grasanbau eine bedeutende Position behalten.

Die „Bayerischen Qualitätssaatgutmischungen“ mit den Vorschlägen zur Gestaltung des Klee-grasanbaues werden auch weiterhin Grundlage der Futterbauberatung in Bayern bilden. Der Bayerischen Landesanstalt als Initiator dieser Standardmischungen sind in den letzten Jahren kaum Misserfolge bzw. Änderungsvorschläge gemeldet worden. Besondere Bedeutung kommt den „Qualitätssaatgutmischungen“ deshalb zu, weil sie regelmäßig kontrolliert, nur empfohlene Sorten enthalten dürfen. Auf diese Weise wird Sorten, die für bayerische Verhältnisse ungeeignet sind und oft nur aus Preisgründen Platz in Mischungen finden, ein Riegel vorgeschoben.

Auf dem Sektor Dauergrünland werden in Bayern jährlich ca. 15.000 dt Saatgutmischungen für Neuansaat, Nachsaaten und Übersaaten vom Saatguthandel verkauft. Diese Menge reicht für die Verbesserung von rund 55.000 ha Grünlandfläche. Das entspricht rund 5 % des bayerischen Grünlandareals und konzentriert sich in der Regel auf das Grünland in den Voralpen und in den Mittelgebirgen.

Die Saatgutmischungen zur Grünlandverbesserung enthalten zum Teil hohe Anteile von Deutschem Weidelgras. Einerseits bringt diese Grasart erhebliche pflanzenbauliche Vorteile - hervorragende Aufwuchssicherheit und Durchsetzungsvermögen bei allen Ansaatverfahren, überdurchschnittliche Qualität, Tritt- und Gülleverträglichkeit und hohes Ertragspotential - andererseits ist Weidelgras aber auswinterungsgefährdet.

Es bestehen enorme Sortenunterschiede. Der Erfassung des Sortenwertes, gerade was die Ausdauer in typischen Grünlandgebieten betrifft, dienen Beobachtungsprüfungen in auswinterungsgefährdeten Lagen. Über die Ergebnisse der Prüfungen, zusammengefasst in einer Wertnote zur Ausdauer, wird in diesem Heft fortlaufend berichtet. Die Beachtung der

Ergebnisse ist für das nachhaltige Gelingen von Grünlandverbesserungsmaßnahmen in Bayern von grundlegender Bedeutung.

Allgemeine Hinweise

Der vorliegende Versuchsbericht soll die Versuchsergebnisse ausführlich und dennoch in kompakter Form darstellen.

Er enthält deshalb allgemeine Informationen zum Anbau in Bayern, die Beschreibung der Versuchsorte und Anbaubedingungen sowie einen Kommentar der Versuchsergebnisse.

Dieses Berichtsheft besteht aus mehreren Teilen.

Eine Übersicht der Dateien hierzu finden Sie auf Seite 6.

Erklärung der Mittelwertberechnungen

Die in den Tabellen mit Relativzahlen enthaltenen Mittelwerte (MW) sind wie folgt berechnet:

- Einjährige Ergebnisse:

Die Mittelwerte der Relativzahlen über die Orte werden auf der Basis des Gesamtdurchschnittes gebildet, d. h. es wird als Bezugsbasis die letzte Zeile verwendet und damit der Relativwert der Sorten berechnet (absolutes Sortenmittel bezogen auf absolutes Versuchsmittel).

- Mehrjährige Ergebnisse:

Der absolute Durchschnittsertrag aus den Einzeljahren unter Einbeziehung aller geprüften Sorten wird gleich 100 gesetzt. Der absolute Durchschnittsertrag aus den Einzeljahren der jeweiligen Sorte wird dazu ins Verhältnis gebracht.

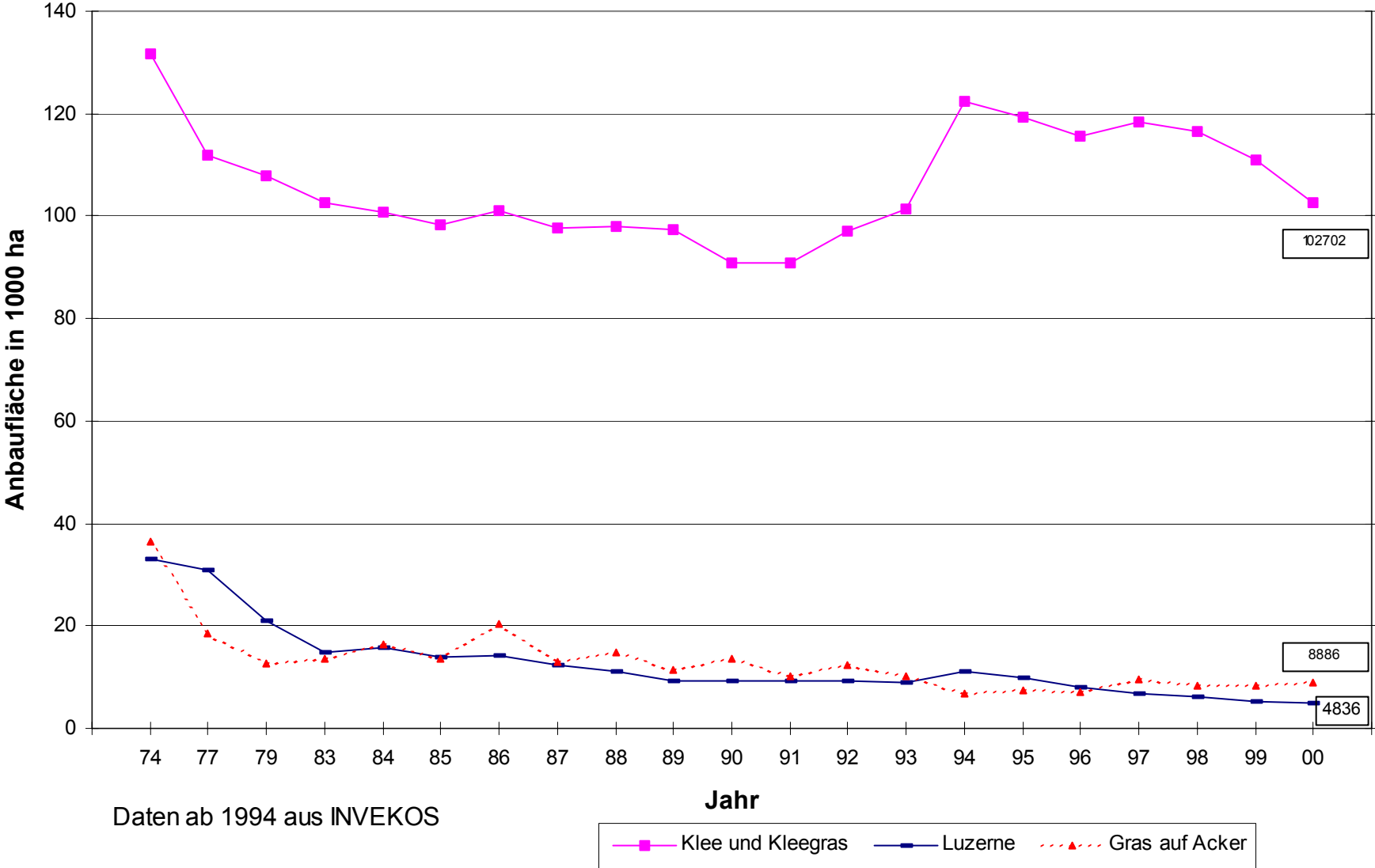
Dateiübersicht zum Berichtszeitraum 2000

- Rotklee
 - Versuch 386 - 1. Hauptnutzungsjahr
- Welsches Weidelgras
 - Versuche **393 - 1. Hauptnutzungsjahr**
- Sommerzwischenfrucht, frühe Saatzeit
 - Versuch 408
- Deutsches Weidelgras
 - Versuch 401 - Sortenversuch zur Ausdauererignung 2. Hauptnutzungsjahr

Die Links zu den übrigen PDF - Dateien finden Sie unter:

<http://www.lfl.bayern.de/ipz/gruenland/09060/>

Futterpflanzenanbau in Bayern 1974-2000, Grafik



Daten ab 1994 aus INVEKOS

Chemische und physikalische Untersuchungen - Formeln

A) Untersuchungen an der LBP

Die nachfolgend beschriebenen chemischen und physikalischen Untersuchungen werden an der LBP im Sachgebiet VU 4 Rohstoffqualität durchgeführt.

1. Trockensubstanz (TS)

1.1 Vortrocknung

Erntefrisches Pflanzenmaterial wird in den luftdurchlässigen Kunststoffgewebesäckchen gewogen, bei 60°C in der Trocknungsanlage der Probenvorbereitung in etwa 24 Stunden getrocknet. Nach dem Abkühlen wird die Probe mit den Säckchen nochmals gewogen. Sofort darauf wird die Gesamtprobe erst auf ca. 2 cm gehäckselt und dann vermahlen. Das nun leere Säckchen wird gewogen und als Tara abgezogen. Danach wird das gesamte Mahlgut kräftig durchmischt und darauf ein Aliquot in einen luftdichten Behälter als Laborprobe abgefüllt.

$$\begin{array}{r} \text{Probe ungetrocknet} \quad \text{in g} \\ - \text{ Probe getrocknet} \quad \text{in g} \\ \hline = \text{ Wasserentzug} \quad \text{in g} \end{array}$$

1.2. Endtrocknung

Von der Laborprobe wird der Wassergehalt mittels der Trockenschrankmethode festgestellt (VDLUFA Methodenbuch Band III, 3.1)

Einwaage ca. 5g (jedoch genau gewogen)
Trocknung 4 Stunden bei 103°C
Abkühlung im Exsikkator
Rückwaage

$$\text{TS in \%} = 100 - \frac{(\text{Einwaage} - \text{Rückwaage}) \times 100}{\text{Einwaage}}$$

In der Endtrocknung wird der Wassergehalt der vorgetrockneten Probe errechnet. So kann nun auf den Trockensubstanzgehalt der Gesamtprobe geschlossen werden.

Die vorgetrocknete Probe hat ein Gewicht von X g bei einem Wassergehalt von Y %. Die Gesamttrockensubstanz der Probe ist nun $X \text{ g} \times (100 - Y)/100$

Der Wassergehalt der Grünprobe =

$$\frac{100 \times (\text{Grünprobe in g} - \text{Gesamttrockensubstanz in g})}{\text{Grünprobe in g}}$$

2. Rohprotein (RP)

Der Rohproteingehalt in der TS errechnet als das 6,25-fache des für die jeweilige Probe ermittelten Stickstoffgehaltes. Die Stickstoffbestimmung erfolgt nach der Kjeldahl-Methode. Die Probemenge beträgt 1 Gramm. Der Aufschluss wird in einem Heizungsblock der Firma Gerhardt (1 Stunde, 400°C) durchgeführt. Destillation und Titration des Ammoniaks erfolgen vollautomatisch in Destillierautomaten der Firmen Gerhardt. Bei der Kjeldahl-Methode wird der Nitrat-Stickstoff nicht erfasst. Ebenso können zyklische N-Verbindungen wie Phenylalanin nicht bzw. nur unvollständig erfasst werden.

3. Rohfaser (RF)

Als Rohfasergehalt wird die Menge an säure- und alkaliunlöslichen, fettfreien organischen Bestandteilen bezeichnet, die nach dem Weender-Verfahren ermittelt werden. Dieses Verfahren wird als teilautomatische Schnellmethode mit verkürzter Kochzeit (3 Minuten) in der Fibertec-Apparatur durchgeführt. Die Probe (1 mm-Sieb) wird zunächst mit 150 ml heißer Schwefelsäure zur Ausscheidung stärkehaltiger Substanzen aufgeschlossen. Der Kochvorgang wird nach dem Ausspülen mit Wasser mit 150 ml Kalilauge wiederholt (Entfernung eiweißhaltiger Stoffe). Anschließend wird die Probe mit Aceton entfettet, bei 130°C 2 Stunden im Trockenschrank getrocknet, gewogen und anschließend 3 Stunden bei 580°C verascht. Aus der Gewichts Differenz wird der Rohfaseranteil ermittelt.

4. Rohasche (RA)

Ein g der homogenisierten Probe werden bei 580°C drei Stunden verascht und nach dem Abkühlen gewogen. Der kohlenstofffreie Rückstand ist der Rohascheanteil.

B) Untersuchungen an einzelnen TVA's

Solange die Inhaltsstoffe nach Kjeldahl bestimmt werden, wird - aus Gründen der dort knappen Trocknungskapazität - an den TVA's, die eigenständig den Trockensubstanzgehalt bestimmen, das Grüngut weiterhin gleich bei 103°C bis zur Gewichtskonstanz (ca. 24 h) getrocknet. Die Berechnung des Wassergehaltes der Grünprobe erfolgt wie unter A 1.2 beschrieben. Sollte im Sachgebiet VU 4 bei der Bestimmung der Inhaltsstoffe ein Methodenwechsel erfolgen, wird dieser Sachverhalt zu überprüfen sein.

C) Formeln

Errechnung des Energiegehaltes in MJ NEL/ kg TM

Das energetische Leistungsvermögen der Futtermittel für Milchkühe wird als Nettoenergie-Laktation (NEL) berechnet und in Mega-Joule (MJ) angegeben (4,186 MJ = 1 Mcal).

Entsprechend den Berechnungen von VAN ES (1978) wird davon ausgegangen, dass bei einer Umsetzbarkeit von 57 % die umsetzbare Energie (ME) zu 60 % ausgenutzt wird und dass sich k mit jeder Einheit von q um 0,4 % ändert:

$$(I) \quad \text{NEL (MJ)} = 0,6 \times (1 + 0,004 \times (q - 57)) \times \text{ME (MJ)}$$

Hinsichtlich der in Gleichung I eingehenden Variablen (ME und q) ist folgendes zu beachten:

ME: Die Errechnung des Gehaltes an ME erfolgt nach einer von der Gesellschaft für Ernährungsphysiologie (GfE) 1995 angegebenen Gleichung, die auf Ergebnissen von HOFFMANN et al. 1971 beruht und durch die BLT Grub aktualisiert wurde.

$$(II) \quad \text{ME (MJ)} = 0,0147 \times \text{DP} \times \text{RP} + 0,0312 \times \text{DL} \times \text{RL}/10 + 0,0136 \times \text{DF} \times \text{RF} + 0,0147 \times \text{DX} \times \text{RX}/10$$

wobei:

$$\begin{aligned} \text{DP} &= -0,7 \times \text{RF} + 89 && (\text{in } \%); \\ \text{DF} &= -1,24 \times \text{RF} + 96,1 && (\text{in } \%); \\ \text{DX} &= -1,10 \times \text{RF} + 99,4 && (\text{in } \%); \\ \text{DL} &= 55,8 && (\text{in } \%); \\ \text{RL} &= -0,87 \times \text{RF} + 53,0 && (\text{in g/kg}); \\ \text{RX} &= 100 - \text{RP} - \text{RF} - \text{RA} - \text{RL}/10 && (\text{in } \%); \end{aligned}$$

q: Für die Bestimmung der Umsetzbarkeit muss neben dem Gehalt an ME auch der Gehalt an Bruttoenergie (GE) bekannt sein. Dieser kann aus den nach der Weender-Analyse ermittelten Gehalten an Rohnährstoffen (GfE 1995, geändert nach BLT Grub) errechnet werden:

$$(III)GE (MJ) = 0,239 \times RP + 0,398 \times RL + 0,201 \times RF + 0,175 \times RX$$

$$q = ME/GE \times 100$$

Verzeichnis der geprüften Sorten 2000

Nr.	Kenn-Nr. BSA	Sortenname	Züchter / Sorteninhaber
KURZLEBIGE WEIDELGRÄSER			
Welsches Weidelgras			
Diploid (2n), Tetraploid (4n)			
VN 393 (Anlage 1999)		1. Hauptnutzungsjahr	
1	19	Lemtal (2n)	Advanta
2	65	Lipo (4n)	DSV, Lippstadt
3	227	Ligrande (2n)	DSV, Lippstadt
4	249	Jeanne (4n)	DLF-Trifolium
5	251	Zorro (4n)	DLF-Trifolium
6	256	Taurus (4n)	DLF-Trifolium
7	273	Fabio (4n)	Zelder

Prüfungsvoraussetzungen für Futterpflanzen – Sortenversuche Ernte 2000

Versuchs- Ort / Landkreis	Langj. Jahresmittel		Höhe über NN	Boden-		Bodenuntersuchungen (mg/100gr.Boden)				Vorfrucht	Dü n g u n g kg/ha (rein)				Saat- stärke Körner/qm	Aussaat am
	Nieder- schl. mm	mi. Tg. Temp. °C		Art	Zahl	P2O5	K2O	MgO	ph-Wert		N HNJ	P2O5 HNJ	K2O HNJ	MgO HNJ		
WELSCHES WEIDELGRAS VN 393 1. Hauptnutzungsjahr																
Steinach / SR	840	7,3	344	sL	57	10	14	o.A	6,3	So.-Gerste	480	200	400	75	1000 (2n) 800 (4n)	07.09.1999

Welsches Weidelgras, Versuch 393, 1. Hauptnutzungsjahr

Kommentar

Besonderheiten an den Versuchsstellen

Nachdem es 1998, aufgrund einer Umstellung des Zulassungsverfahrens beim Bundessortenamt, bei Welschem und Bastardweidelgras keine Sortenneuzulassungen gab, wurde 1999 nur in Steinach ein LSV für Welsches Weidelgras angelegt.

Steinach

6 Schnitte - Saat 07.09.1999

Die Bestände der einzelnen Parzellen liefen gut und gleichmäßig auf und gingen ebenso einheitlich in den Winter. Nach dem Winter traten lediglich bei einer Sorte Lücken auf, die durch Befall mit Fusarium verursacht wurden.

Rost konnte beim fünften und sechsten Aufwuchs beobachtet werden. Bis zum fünften Schnitt präsentierte sich der Bestand weitgehend frei von Unkraut, erst beim letzten Aufwuchs trat vereinzelt Löwenzahn auf.

Welsches Weidelgras, 1. Hauptnutzungsjahr Einjähriges Ergebnis

Dieses Jahr liegt nur ein einortiges Versuchsergebnis vor. Daher liegt der Schwerpunkt des Kommentars naturgemäß auf dem mehrjährigem Mittel.

TM-Ertrag, Sorten

Mit rund 162 dt/ha TM-Ertrag wird in diesem Versuch für ein 1. Hauptnutzungsjahr am Standort Steinach ein eher unterdurchschnittlicher Ertragswert erreicht. Bei den 7 geprüften Sorten Welsches Weidelgras kann für das Merkmal „Gesamt-TM-Ertrag“ folgende Reihung vorgenommen werden: TAURUS kann sich bei 5% Irrtumswahrscheinlichkeit gerade nicht mehr von ZORRO absetzen. Es folgen LIPO, JEANNE und FABIO. Die beiden diploiden Sorten LIGRANDE und LEMTAL bilden den Schluss.

Rohproteingehalt, Rohproteinерtrag, Rohfasergehalt

Mit 16,2 % Rohproteingehalt wird ein für die Art noch mittlerer Wert ermittelt. Die Schwankungsbreite im Prozentgehalt reicht von 15,7 bis 16,7. Die Unterschiede zwischen den Sorten sind so gering, dass eine Sortendifferenzierung aufgrund des Rohproteinерtrages oder -gehaltes nicht gerechtfertigt ist. Dies liegt daran, dass die diploiden Sorten merklich aufholen. ZORRO und TAURUS liegen jedoch auch bei diesem Merkmal aufgrund ihrer hohen TM-Erträge tendenziell vorn.

Mit 26,5 % Rohfasergehalt im Versuchsmittel wird ein noch tragbarer Gehalt ermittelt. Die Spanne reicht von 25,7 bis 26,4 und

ist, für das geprüfte Sortiment betrachtet, wohl mehr vom Entwicklungsstadium als von der genetischen Veranlagung her beeinflusst.

Wachstumsbeobachtungen

Vergleicht man die Differenz Mängel vor Winter/Mängel nach Winter, was einen Maßstab für die Winterhärte darstellt, so wurden außer bei der Sorte FABIO keine Winterschäden bonitiert. Befall mit Fusarium trat nicht auf.

Beim Merkmal „Rostanfälligkeit“ fällt LIGRANDE wie die letzten Jahre als schlechteste auf. Positiv heben sich hier JEANNE und ZORRO ab.

Welsches Weidelgras, mehrjähriges Ergebnis

Dargestellt werden nur die Sorten, die in jeder der drei letzten Ansaaten vertreten waren. Die ausgewiesenen Mittelwerte beziehen sich auf diese 6 Sorten.

TM-Ertrag, Rohproteinерtrag

Auch bei den mehrjährigen Vergleichen liegt TAURUS in Front. Die Unterschiede zwischen den Sorten sind jedoch sehr gering.

Wachstumsbeobachtungen

Für die Sorte FABIO ist der mehrjährige Vergleich noch nicht möglich. Bei den restlichen Sorten des Versuches hob sich LIGRANDE mit einer ungünstigen Einstufung bei Rostanfälligkeit und der Differenz Mängel vor/Mängel nach Winter von der sehr einheitlichen Beurteilung ab.

Ertrag – Trockenmasse, Rohprotein, Rohfaser, Wachstumsbeobachtungen

WELSCHES WEIDELGRAS

Sortenversuch zur Beurteilung von Resistenz, Anbaueigenschaften, Qualität und Ertrag

1. Hauptnutzungsjahr 2000 Anlage (1999)

ERTRÄGE Trockenmasse - Relativwerte -

- Versuchsnummer 393 -

Orte	Schnitte	Datum	Vers. St. DS dt/ha = 100	GD 5%	entspricht Prozent	Lemtal (2n)	Lipo (4n)	Ligrande (2n)	Jeanne (4n)	Zorro (4n)	Taurus (4n)	Fabio (4n)
Steinach	1. Schnitt	04.05.	46,1	3,5	7,6	92	98	97	101	106	112	94
	2. Schnitt	13.06.	53,2	3,3	6,2	86	108	88	99	102	112	106
	3. Schnitt	17.07.	16,5	2,8	17,0	116	97	99	93	97	105	92
	4. Schnitt	14.08.	12,7	1,4	11,0	104	97	106	89	99	97	108
	5. Schnitt	04.09.	9,9	0,9	9,1	92	111	99	104	95	102	97
	6. Schnitt	25.10.	24,2	1,4	5,8	96	100	92	109	107	105	91
Gesamt				10,1	6,2	94	102	94	100	103	108	99
absolut			162,8			152,9	166,5	153,7	162,8	166,9	176,6	160,5
DS TS %			15,8			16,3	15,8	16,9	15,3	15,0	15,7	15,7

WELSCHE WEIDELGRAS

1.Hauptnutzungsjahr 2000 Anlage (1999)

ERTRÄGE Rohprotein - Relativwerte -

Sortenversuch zur Beurteilung von Resistenz, Anbaueigenschaften, Qualität und Ertrag

- Versuchsnummer 393 -

Orte	Schnitte	Datum	Vers. St. DS dt/ha = 100	GD 5%	entspricht Prozent	Lemtal (2n)	Lipo (4n)	Ligrande (2n)	Jeanne (4n)	Zorro (4n)	Taurus (4n)	Fabio (4n)
Steinach	1. Schnitt	04.05.	6,0	0,5	8,3	96	96	99	104	110	105	90
	2. Schnitt	13.06.	4,3	0,3	7,0	92	99	101	101	96	111	101
	3. Schnitt	17.07.	2,6	0,4	15,4	113	99	98	95	105	99	90
	4. Schnitt	14.08.	2,3	0,3	13,0	100	98	105	90	104	96	107
	5. Schnitt	04.09.	2,2	0,2	9,1	93	108	100	105	99	103	93
	6. Schnitt	25.10.	4,7	0,3	6,4	106	91	97	106	105	104	92
Gesamt				1,4	6,3	99	97	99	101	104	104	95
absolut			22,3			22,2	21,7	22,1	22,6	23,1	23,2	21,1
DS	RP	%	16,2			16,6	15,7	16,5	16,3	16,7	15,8	15,8

WELSCHE S WEIDELGRAS

1.Hauptnutzungsjahr 2000 Anlage (1999)

ROHFASER in % der Trockenmasse - absolut -

Sortenversuch zur Beurteilung von Resistenz, Anbaueigenschaften, Qualität und Ertrag

- Versuchsnummer 393 -

Orte	Schnitte	Vers. St. DS dt/ha = 100	Lemtal (2n)	Lipo (4n)	Ligrande (2n)	Jeanne (4n)	Zorro (4n)	Taurus (4n)	Fabio (4n)
Steinach	1. Schnitt	27,3	28,1	26,4	28,1	26,5	27,0	27,9	27,4
	2. Schnitt	32,0	31,3	31,5	32,9	32,5	32,8	32,0	30,8
	3. Schnitt	27,4	28,9	28,5	27,3	26,4	25,9	27,6	27,5
	4. Schnitt	28,7	28,8	27,4	29,0	28,6	29,3	29,0	28,5
	5. Schnitt	20,6	20,6	21,0	20,5	20,7	20,6	20,5	20,1
	6. Schnitt	20,0	21,4	19,7	20,4	19,5	19,4	19,8	19,6
Gesamt			26,5	25,8	26,4	25,7	25,8	26,1	25,7

WELSCHE WEIDELGRAS

1.Hauptnutzungsjahr 2000 (Anlage 1999)

WACHSTUMSBEOBACHTUNGEN

Sortenversuch zur Beurteilung von Resistenz, Anbaueigenschaften, Qualität und Ertrag

- Versuchsnummer 393 -

FESTSTELLUNGEN		Anz. der Vers. Orte	DS	Lemtal (2n)	Lipo (4n)	Ligrande (2n)	Jeanne (4n)	Zorro (4n)	Taurus (4n)	Fabio (4n)
Schnitte										
Mängel vor Winter		1	1,1	1,2	1,0	1,2	1,0	1,2	1,0	1,0
Mängel nach Winter		1	2,2	2,2	1,7	2,0	1,5	2,0	1,7	4,2
Differenz Mängel v/n Winter		1	-1,1	-1,0	-0,7	-0,8	-0,5	-0,8	-0,7	-3,2
Bestandes- höhe/cm	1. Schnitt	1	75,0	76,2	74,0	77,2	74,7	74,7	76,2	72,0
	2. Schnitt	1	94,7	86,5	96,2	90,7	98,2	100,0	95,0	96,7
	3. Schnitt	1	56,1	56,0	60,0	56,0	58,0	56,0	55,0	52,0
	4. Schnitt	1	43,9	47,0	42,2	45,5	41,5	44,0	43,0	44,5
	5. Schnitt	1	36,9	38,0	36,7	37,2	37,0	35,5	36,7	37,2
	6. Schnitt	1	44,7	47,7	45,2	44,5	44,5	43,7	44,5	42,7
Lager bei Schnitt	1. Schnitt	1	1,9	3,5	1,5	1,5	1,2	1,0	3,7	1,2
	2. Schnitt	1	4,8	7,0	4,0	5,0	6,0	4,2	4,5	3,5
Lückigkeit beim Schnitt	1. Schnitt	1	1,1	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	2,0
	6. Schnitt	1	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Verunkrautung beim Schnitt	6. Schnitt	1	1,0	1,0	1,0	1,2	1,0	1,2	1,0	1,0
Anfälligkeit für Rost	5. Schnitt	1	1,6	1,7	1,5	2,2	1,0	1,2	1,2	2,2
	6. Schnitt	1	3,7	4,0	3,5	6,0	2,5	2,0	3,7	4,7

Ertrag - Trockenmasse und Rohprotein, Wachstumsbeobachtungen mehrjährig -

WELSCHES WEIDELGRAS

Sortenversuch zur Beurteilung von Resistenz, Anbaueigenschaften, Qualität und Ertrag
 Erntejahre 1997 - 2000 (Anlagen 1996 - 1999; 1998 fand keine Neuanlage statt)

1. Hauptnutzungsjahr

ERTRÄGE Trockenmasse und Rohprotein mehrjährig

- Versuchsnummer 393 (97 / 00), 390 (98)-

Erntejahr	Anzahl d.		Sorten - DS dt/ha= 100rel.	Lemtal (2n)	Lipo (4n)	Ligrande (2n)	Jeanne (4n)	Zorro (4n)	Taurus (4n)
	Vers.orte	gepr.Sorten							

Trockenmasse absolut [dt/ha]

1997	3	6	207,2	202,8	201,8	206,6	210,3	209,1	212,6
1998	3	5	196,7	196,0	195,9	197,8	194,5	199,2	(nur 2 Orte)
2000	1	6	163,2	152,9	166,5	153,7	162,8	166,9	176,6
DS 97 - 00		5	189,0	183,9	188,1	186,0	189,2	191,7	-

Trockenmasse relativ [%]

1997	3	6	100,0	98	97	100	101	101	103
1998	3	6	99,8	100	100	101	99	101	98
2000	1	6	100,2	94	102	94	100	103	108
DS 97 - 00			100,0	97	100	98	100	102	103

Rohprotein absolut [dt/ha]

1997	3	6	27,6	26,5	27,3	27,9	28,2	27,8	27,8
1998	3	6	29,9	29,7	29,5	29,5	30,0	31,5	28,9
2000	1	6	22,5	22,2	21,7	22,1	22,6	23,1	23,2
DS 97 - 00			26,6	26,1	26,2	26,5	26,9	27,5	26,6

Rohprotein relativ [%]

1997	3	6	99,5	96	98	101	102	100	100
1998	3	6	99,3	99	98	98	100	105	96
2000	1	6	100,8	99	97	99	101	104	104
DS 97 - 00			99,9	98	98	99	101	103	100

WELSCHE WEIDELGRAS

1. Hauptnutzungsjahr

WACHSTUMSBEOBACHTUNGEN mehrjährig

Sortenversuch zur Beurteilung von Resistenz, Anbaueigenschaften, Qualität und Ertrag

Erntejahre 1997 - 2000

(Anlagen 1996 - 1999; 1998 fand keine Neuanlage statt)

- Versuchsnummer 393 (97), 390 (98), 393 (00) -

Feststellungen	Erntejahr	Anzahl d.		Sorten - DS dt/ha= 100rel.	Lemtal (2n)	Lipo (4n)	Ligrande (2n)	Jeanne (4n)	Zorro (4n)	Taurus (4n)
		Vers.orte	gepr.Sorten							

Mängel vor Winter	1997	2	6	2,2	3,3	2,0	2,6	1,5	1,6	2,0
	1998	3	6	1,5	1,4	1,4	1,5	1,3	1,1	2,0
	2000	1	6	1,1	1,2	1,0	1,2	1,0	1,2	1,0
	DS 97 - 00		6	1,6	2,0	1,5	1,8	1,3	1,3	1,7

Mängel nach Winter	1997	3	6	2,6	3,8	1,8	4,5	1,9	1,8	1,8
	1998	3	6	1,4	1,2	1,3	1,4	1,3	1,1	2,1
	2000	1	6	1,9	2,2	1,7	2,0	1,5	2,0	1,7
	DS 97 - 00		6	2,0	2,4	1,6	2,6	1,6	1,6	1,9

Differenz Mängel vor/nach Winter	1997	2	6	-0,4	-0,5	0,2	-1,9	-0,4	-0,2	0,2
	1998	3	6	0,1	0,2	0,1	0,1	0,0	0,0	-0,1
	2000	1	6	-0,8	-1,0	-0,7	-0,8	-0,5	-0,8	-0,7
	DS 97 - 00			-0,4	-0,4	-0,1	-0,8	-0,3	-0,3	-0,2

Anfälligkeit für Rost DS: 5.und 6. Schnitt	1997	1	6	2,2	2,7	1,5	4,2	1,8	1,7	1,5
	1998	2	6	1,9	2,3	1,8	3,1	1,3	1,2	1,4
	2000	1	6	2,6	2,9	2,5	4,1	1,8	1,6	2,5
	DS 97 - 00		6	2,2	2,6	1,9	3,8	1,6	1,5	1,8