

Integrierter Pflanzenbau in Bayern

- Ergebnisse aus Feldversuchen -

Ernte 2001

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.LBP.Bayern.de

Inhaltsverzeichnis Futterpflanzen 2001

Inhaltsverzeichnis Futterpflanzen 2001	2
Verwendete Abkürzungen	3
Einleitung, Anbauflächen, Entwicklungstendenzen im Feldfutterbau	4
Dateiübersicht zum Berichtszeitraum 2001	6
Futterpflanzenanbau in Bayern 1974 – 2001 Grafik.....	7
Chemische und physikalische Untersuchungen – Formeln	8
Verzeichnis der geprüften Sorten 2001	11
Prüfungsvoraussetzungen für Futterpflanzen – Sortenversuch Ernte 2001	12
Welsches Weidelgras, Versuch 393, 2. Hauptnutzungsjahr	13
Kommentar	13
Ertrag Trockenmasse, Rohprotein, Wachstumsbeobachtungen 2001	15
Ertrag Trockenmasse, Rohprotein, Wachstumsbeobachtungen mehrjährig	18

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

Die Anbauflächen für Ackerfutter im engeren Sinne - Klee und Klee gras, Luzerne sowie Gras auf dem Acker (vorwiegend Welsches Weidelgras), bewegten ausgehend von Zwischenhoch im Jahre 1994, das bei ca. 135.000 ha lag, wieder auf ihr langjährig stabiles Niveau von ca. 110.000 ha zu. 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. Die Bayerische Landesanstalt als Initiator dieses Qualitätsstandards konnte in Zusammenarbeit mit den beteiligten Firmen diesen um die wichtigen Merkmale verschärfte Prüfung auf etwaigen Ampferbesatz und erhöhte Keimfähigkeit ergänzen. Dass „Qualitätssaatgutmischungen“ weiterhin regelmäßig kontrolliert werden und nur empfohlene Sorten enthalten dürfen, versteht sich von selbst. Auf diese Weise wird Sorten, die für bayerische Verhältnisse ungeeignet sind und oft nur aus Preisgründen Platz in Mischungen finden, ein Riegel vorgeschoben und schlechte Saatgutpartien von der Einmischung ausgeschlossen.

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.

Einleitung

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.

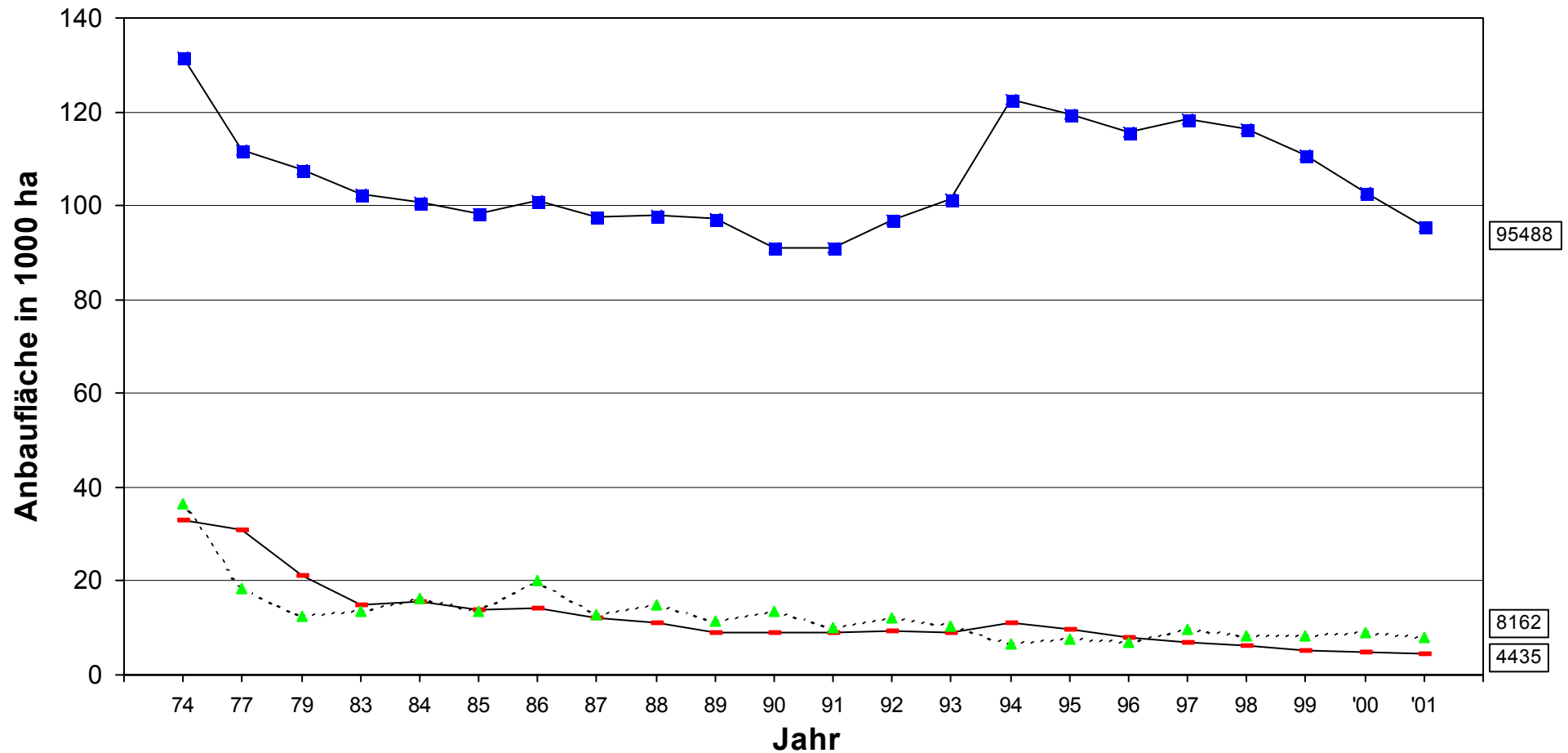
Dateiübersicht zum Berichtszeitraum 2001

- Rotklee
 - Versuch 386 - 2. Hauptnutzungsjahr
- Welsches Weidelgras
 - Versuch 394 - 1. Hauptnutzungsjahr
 - **Versuch 393 – 2. Hauptnutzungsjahr**
- Bastardweidelgras
 - Versuch 397 - 1. Hauptnutzungsjahr
- Sommerzwischenfrucht, frühe Saatzeit
 - Versuch 408
- Deutsches Weidelgras
 - Versuch 410 - Landessortenversuch
1. Hauptnutzungsjahr
 - Versuch 402 - Sortenversuch zur Ausdauerreinigung
1. Hauptnutzungsjahr
 - Versuch 401 - Sortenversuch zur Ausdauerreinigung
3. Hauptnutzungsjahr

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

<http://www.lfl.bayern.de/ipz/gruenland/09212/>

Futterpflanzenanbau in Bayern 1974 - 2001



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.

Probe ungetrocknet	in g
- Probe getrocknet	in g
= Wasserentzug	in g

1.2 Endtrocknung

Von der Laborprobe wird der Wassergehalt mittels der Trockenschrankmethode festgestellt (VDLUF A 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:

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

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.

$$(II) \text{ME (MJ)} = 0,0147 \times \text{DP} \times \text{RP} + 0,0312 \times \text{DL} \times \text{RL}/10 +$$

$$0,0136 \times \text{DF} \times \text{RF} + 0,0147 \times \text{DX} \times \text{RX}/10$$

wobei:

$$\text{DP} = -0,7 \times \text{RF} + 89 \quad (\text{in } \%);$$

$$\text{DF} = -1,24 \times \text{RF} + 96,1 \quad (\text{in } \%);$$

$$\text{DX} = -1,10 \times \text{RF} + 99,4 \quad (\text{in } \%);$$

$$\text{DL} = 55,8 \quad (\text{in } \%);$$

$$\text{RL} = -0,87 \times \text{RF} + 53,0 \quad (\text{in g/kg});$$

$$\text{RX} = 100 - \text{RP} - \text{RF} - \text{RA} - \text{RL}/10 \quad (\text{in } \%);$$

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:

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

$$q = \text{ME/GE} \times 100$$

Verzeichnis der geprüften Sorten 2001

Nr.	Kenn- Nr. BSA	Sortenname	Züchter / Sorteninhaber
KURZLEBIGE WEIDELGRÄSER			
WELSCHES WEIDELGRAS			
Diploid (2n), Tetraploid (4n)			
VN 393 (Anlage 1999)		2. 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 – Sortenversuch Ernte 2001

Versuchsort Landkreis	Langj. Jahresmittel			Boden-		Bodenuntersuchungen (mg/100gr.Boden)				Vorfrucht	D ü n g u n g kg/ha (rein)				Saat- stärke Körner/qm	Aussaat am
	Nieder- schl. mm	mi.Tg. Temp. °C	Höhe über NN	Art	Zahl	P2O5	K2O	MgO	ph-Wert		N HNJ	P2O5 HNJ	K2O HNJ	MgO HNJ		
WELSCHEs WEIDELGRAS VN 393 2. Hauptnutzungsjahr																
Steinach / SR	840	7,3	340	sL	57	6	7	o.A.	6,2	We.-Weidelgr.	400	200	400	75	1000 (2n) 800 (4n)	13.08.1999

Welsches Weidelgras, Versuch 393, 2. Hauptnutzungsjahr

Kommentar

Besonderheiten an der Versuchsstelle

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

5 Schnitte - Saat 07.09.1999

Im März trat leichter Fusariumbefall auf, es kam aber bei keiner Sorte zu Ausfällen oder stärkerer Verunkrautung. Lediglich beim vierten und fünften Aufwuchs konnte sich Unkraut vermehrt behaupten. Geringer Rostbefall war beim fünften Aufwuchs feststellbar.

Einjähriges Ergebnis

TM-Ertrag, Sorten

Mit rund 108 dt/ha TM-Ertrag wird in diesem Versuch für das 2. Hauptnutzungsjahr am Standort Steinach ein eher unterdurchschnittlicher Ertragswert erreicht. Der Ertragsabfall von ca. einem Drittel vom 1. zum 2. Hauptnutzungsjahr liegt hingegen im normalen Rahmen. Bei den 7 geprüften Sorten Welsches Weidelgras kann für das Merkmal „Gesamt-TM-Ertrag“ folgende Reihung vorgenommen werden: LEMTAL kann sich bei 5 % Irrtumswahrscheinlichkeit gerade nicht mehr von LIGRANDE absetzen, dann folgt die Masse der Sorten. Die Sorten FABIO und TAURUS bilden den Schluss. Die im 1. Hauptnutzungsjahr führende Sorte fiel also auf die letzte Position zurück.

Rohproteingehalt, Rohproteinertrag, Rohfasergehalt

Mit 13,2 % Rohproteingehalt wird ein für die Art schwacher Wert ermittelt. Die Schwankungsbreite im Prozentgehalt reicht von 12,8 bis 13,6. Die Unterschiede zwischen den Sorten sind so gering, dass eine Sortendifferenzierung aufgrund des Rohproteinertrages oder -gehaltes nicht gerechtfertigt ist. Dies liegt daran, dass die diploiden Sorten merklich aufholen, und so kann LEMTAL trotz geringerer Rohproteingehalte den ersten Rang behaupten.

Mit 23,7 % Rohfasergehalt im Versuchsmittel wird ein durchschnittlicher Gehalt ermittelt. Die Spanne reicht von 23,1 bis 24,8 % 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 zeigen LIPO und LIGRANDE die ungünstigsten Einstufungen. JEANNE, TAURUS und ZORRO wurden entsprechend dem Versuchsmittel beurteilt, was den starken Leistungseinbruch bei TAURUS nicht erklären kann. Die Sorten LEMTAL und FABIO schließlich erhielten die günstigsten Bonituren, was jedoch nur LEMTAL in der Verbesserung der relativen Ertragseinstufung umsetzt. Der Befall mit Fusarium wie auch Rost differenziert nicht in dem Maß, dass man Unterschiede herauslesen könnte.

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 7 Sorten.

TM-Ertrag, Rohproteintrag

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

Wachstumsbeobachtungen

Es heben sich LEMTAL, LIGRANDE, FABIO und TAURUS mit einer ungünstigen Einstufung bei Rostanfälligkeit und LIGRANDE mit einer ebenfalls ungünstigen Differenz Mängel vor / Mängel nach Winter ab.

Ertrag Trockenmasse, Rohprotein, Wachstumsbeobachtungen 2001

WELSCHE WEIDELGRAS

2.Hauptnutzungsjahr 2001 (Anlage 1999)

ERTRÄGE Trockenmasse - 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)	Taurus (4n)	Zorro (4n)	Fabio (4n)
Steinach	1. Schnitt	21.05.	41,5	5,0	12,0	103	96	96	96	100	108	100
	2. Schnitt	21.06.	19,7	1,7	8,6	115	97	104	97	97	93	97
	3. Schnitt	18.07.	15,8	0,9	5,7	129	97	117	91	90	89	88
	4. Schnitt	24.08.	16,7	1,2	7,2	118	99	113	99	82	101	90
	5. Schnitt	16.10.	14,1	1,9	13,5	101	108	92	114	90	104	90
Gesamt relativ				8,6	8,0	111	98	103	98	94	101	95
Gesamt absolut			107,8			119,8	106,1	110,5	105,9	101,3	108,8	102,4
DS TS %			16,7			17,7	16,0	17,8	16,2	16,6	16,3	16,7

ERTRÄGE Rohprotein - Relativwerte -

Orte	Schnitte	Datum	Vers. St. DS dt/ha = 100	GD 5%	entspricht Prozent	Lemtal (2n)	Lipo (4n)	Ligrande (2n)	Jeanne (4n)	Taurus (4n)	Zorro (4n)	Fabio (4n)
Steinach	1. Schnitt	21.05.	3,4	0,4	11,8	103	103	91	91	100	106	100
	2. Schnitt	21.06.	2,9	0,2	6,9	107	100	97	97	97	93	100
	3. Schnitt	18.07.	2,6	0,1	3,8	119	100	112	100	92	96	92
	4. Schnitt	24.08.	2,9	0,2	6,9	103	100	107	100	90	100	93
	5. Schnitt	16.10.	2,5	0,3	12,0	104	100	96	104	92	104	92
Gesamt relativ				1,0	7,0	108	101	101	99	95	101	96
Gesamt absolut			14,2			15,3	14,4	14,3	14,0	13,5	14,3	13,7
DS RP %			13,2			12,8	13,6	12,9	13,2	13,3	13,1	13,4

WELSCHE WEIDELGRAS

2. Hauptnutzungsjahr 2001 (Anlage 1999)

ROHFASER in % der Trockenmasse - absolut -

Sortenversuch zur Beurteilung von Resistenz, Anbaueigenschaften, Qualität und Ertrag

- Versuchsnummer 393 -

Orte	Schnitte	Datum	Vers.- St. DS dt/ha = 100	Lemtal (2n)	Lipo (4n)	Ligrande (2n)	Jeanne (4n)	Taurus (4n)	Zorro (4n)	Fabio (4n)
Steinach	1. Schnitt	21.05.	22,3	22,3	20,9	23,0	22,0	22,8	23,1	22,0
	2. Schnitt	21.06.	25,2	26,1	24,3	27,0	24,9	25,4	24,1	24,8
	3. Schnitt	18.07.	27,0	28,6	27,7	28,2	26,2	26,6	25,8	26,0
	4. Schnitt	24.08.	25,0	27,0	24,5	25,9	24,7	24,4	24,4	24,2
	5. Schnitt	16.10.	19,0	19,0	18,5	19,8	19,7	19,0	18,3	18,5
Gesamt			23,7	24,6	23,2	24,8	23,5	23,6	23,1	23,1

WELSCHE WEIDELGRAS

2. Hauptnutzungsjahr 2001 (Anlage 1999)

WACHSTUMSBEOBACHTUNGEN

Sortenversuch zur Beurteilung von Resistenz, Anbaueigenschaften, Qualität und Ertrag

- Versuchsnummer 393 -

FESTSTELLUNGEN	Schnitte	DS	Lemtal (2n)	Lipo (4n)	Ligrande (2n)	Jeanne (4n)	Taurus (4n)	Zorro (4n)	Fabio (4n)
Mängel vor Winter		1,2	1,0	1,0	1,0	1,3	1,0	1,0	1,8
Mängel nach Winter		3,7	3,0	4,3	4,3	3,8	3,5	3,5	3,8
Differenz Mängel v/n Winter		-2,6	-2,0	-3,3	-3,3	-2,5	-2,5	-2,5	-2,0
Anfälligkeit für Fusarium nach Winter		4,1	3,5	4,8	4,3	4,5	4,0	4,0	3,5
Massenbildung bei Anfangsentwicklung		5,6	5,3	5,5	5,0	5,8	5,8	6,0	5,8
Bestandeshöhe (cm)	1. Schnitt	67,4	68,0	71,0	73,0	64,0	66,0	63,0	67,0
	2. Schnitt	51,4	53,3	54,0	51,3	50,8	51,0	50,3	49,3
	3. Schnitt	55,3	60,0	54,0	55,0	53,0	55,0	56,0	54,0
	4. Schnitt	47,0	52,0	47,3	52,0	47,0	42,3	46,3	42,0
	5. Schnitt	34,1	35,5	35,8	33,3	34,8	33,8	33,3	32,5
Narbendichte	3. Schnitt	5,2	6,3	5,8	6,3	5,3	4,0	4,5	4,0
Lückigkeit	2. Schnitt	3,2	2,0	3,0	3,0	3,3	3,3	4,0	3,8
	4. Schnitt	1,9	1,3	1,5	2,0	1,5	2,5	2,0	2,8
	5. Schnitt	2,1	1,3	1,8	2,0	1,8	2,5	2,3	3,3
Verunkrautung	3. Schnitt	2,0	1,0	2,0	2,0	2,0	2,0	3,0	2,0
	4. Schnitt	3,0	2,0	2,8	2,5	2,5	3,5	3,3	4,3
	5. Schnitt	2,9	2,3	2,5	2,3	2,3	3,5	3,5	4,0
Wildverbiß	5. Schnitt	1,7	1,5	1,5	1,3	1,3	2,3	2,8	1,5
Anfälligkeit für Rost	5. Schnitt	2,2	2,0	2,0	2,3	2,0	2,3	2,0	2,5

Ertrag Trockenmasse, Rohprotein, Wachstumsbeobachtungen mehrjährig

WELSCHES WEIDELGRAS

Sortenversuch zur Beurteilung von Resistenz, Anbaueigenschaften, Qualität und Ertrag
Erntejahre 1999 - 2001 (Anlagen 1997 - 1999)

2. Hauptnutzungsjahr

ERTRÄGE Trockenmasse und Rohprotein mehrjährig

- Versuchsnummer 390 (99), 393 (01) -

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

Trockenmasse absolut [dt/ha]

1999	2	7	133,6	130,8	135,8	135,9	130,1	134,4	134,5	133,5
2001	1	7	107,8	119,8	106,1	110,5	105,9	108,8	101,3	102,4
DS 99 - 01			120,7	125,3	121,0	123,2	118,0	121,6	117,9	118,0

Trockenmasse relativ [%]

1999	2	7	100,6	99,0	102,0	102,0	98,0	101,0	101,0	101,0
2001	1	7	100,0	111,0	98,0	103,0	98,0	101,0	94,0	95,0
DS 99 - 01			100,3	105,0	100,0	102,5	98,0	101,0	97,5	98,0

Rohprotein absolut [dt/ha]

1999	2	7	18,0	17,7	18,0	18,5	17,9	18,3	17,7	17,8
2001	1	7	14,2	15,3	14,4	14,3	14,0	14,3	13,5	13,7
DS 99 - 01			16,1	16,5	16,2	16,4	16,0	16,3	15,6	15,8

Rohprotein relativ [%]

1999	2	7	100,4	99,0	101,0	103,0	100,0	102,0	99,0	99,0
2001	1	7	100,1	108,0	101,0	101,0	99,0	101,0	95,0	96,0
DS 99 - 01			100,3	103,5	101,0	102,0	99,5	101,5	97,0	97,5

WELSCHES WEIDELGRAS

Sortenversuch zur Beurteilung von Resistenz, Anbaueigenschaften, Qualität und Ertrag
 Erntejahre 1999 - 2001

2. Hauptnutzungsjahr

(Anlagen 1997 - 1999)

WACHSTUMSBEOBACHTUNGEN mehrjährig

- Versuchsnummer 390 (99), 393 (01) -

Feststellungen	Erntejahr	Anzahl der		Sorten - DS dt/ha = 100 rel.	Lemtal (2n)	Lipo (4n)	Ligrande (2n)	Jeanne (4n)	Zorro (4n)	Taurus (4n)	Fabio (4n)
		Vers.orte	gepr.Sorten								
Mängel vor Winter	1999	2	7	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	2001	1	7	1,2	1,0	1,0	1,0	1,3	1,0	1,0	1,8
	DS 99 - 01			1,1	1,0	1,0	1,0	1,2	1,0	1,0	1,4
Mängel nach Winter	1999	2	7	4,9	5,8	4,2	5,7	4,6	4,8	4,5	4,7
	2001	1	7	3,7	3,0	4,3	4,3	3,8	3,5	3,5	3,8
	DS 99 - 01			4,3	4,4	4,3	5,0	4,2	4,2	4,0	4,3
Differenz Mängel vor/nach Winter	1999	2	7	-3,9	-4,8	-3,2	-4,7	-3,6	-3,8	-3,5	-3,7
	2001	1	7	-2,6	-2,0	-3,3	-3,3	-2,5	-2,5	-2,5	-2,0
	DS 99 - 01			-3,2	-3,4	-3,3	-4,0	-3,1	-3,2	-3,0	-2,9
Anfälligkeit für Rost	1999	1	7	3,5	4,5	3,0	4,5	2,2	2,0	4,0	4,2
	2001	1	7	2,2	2,0	2,0	2,3	2,0	2,0	2,3	2,5
	DS 99 - 01			2,8	3,3	2,5	3,4	2,1	2,0	3,2	3,4