

Integrierter Pflanzenbau in Bayern

- Ergebnisse aus Feldversuchen -

Ernte 2002

Futterpflanzen

Bastardweidelgras

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 2002

Inhaltsverzeichnis Futterpflanzen 2002	2
Verwendete Abkürzungen	3
Einleitung: Anbauflächen, Entwicklungstendenzen im Feldfutterbau	4
Dateiübersicht zum Berichtszeitraum 2002	6
Futterpflanzenanbau in Bayern 1974 – 2002, Grafik	7
Chemische und physikalische Untersuchungen - Formeln	8
Verzeichnis der geprüften Sorten 2002	11
Prüfungsvoraussetzungen für Futterpflanzen – Sortenversuche Ernte 2002	12
Bastardweidelgras, Versuch 396,1. Hauptnutzungsjahr	13
Kommentar	13
Ertrag Trockenmasse, Rohprotein, Rohfaser, Wachstumsbeobachtungen	16
Ertrag Trockenmasse, Rohprotein, Wachstumsbeobachtungen mehrjährig	19

Verwendete Abkürzungen

Fruchtarten:

AKL	Alexandrinischer Klee
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
-----	-----------------

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 vom 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 sog. „Wechselgrünlandflächen“ sind ebenfalls als „Acker“ im Rahmen von INVEKOS ausgewiesen und werden dem Feldfutter im weiteren Sinne zugerechnet (hier wurden sie auch bisher schon flächenmäßig in der Darstellung der letzten Jahre mit ausgewiesen). An diesen Flächen zeigt sich der fließende Übergang vom mehrjährigen Feldfutterbau hin zum Grünland (hohe Intensität). Die oft landkreisscharfen Schwerpunkte lassen neben regionalen Traditionen in der Bewirtschaftung auch noch die gezielte Beratungsaktivität einzelner Berater zur Zeit der ersten Erfassung der Flächen zu Beginn von INVEKOS vermuten.

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 stehen

weniger als 10 % reinem Klee gegenüber. Damit fand der Beratungsansatz, dem Gemengeanbau mit seinen Vorteilen in ackerbaulicher und betriebswirtschaftlicher Sicht gegenüber den Reinanbau zu fördern, seinen 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 spielt 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.

Einleitung Anbauflächen, Entwicklungstendenzen im Feldfutterbau

Die „Bayerischen Qualitätssaatgutmischungen“ mit den Vorschlägen zur Gestaltung des Kleegrasanbaues 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 Ertragspotenzial - 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 Anbauflächen, Entwicklungstendenzen im Feldfutterbau

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 der dargestellten Sorten wird gleich 100 gesetzt. Der absolute Durchschnittsertrag aus den Einzeljahren der jeweiligen Sorte wird dazu ins Verhältnis gebracht.

Dateiübersicht zum Berichtszeitraum 2002

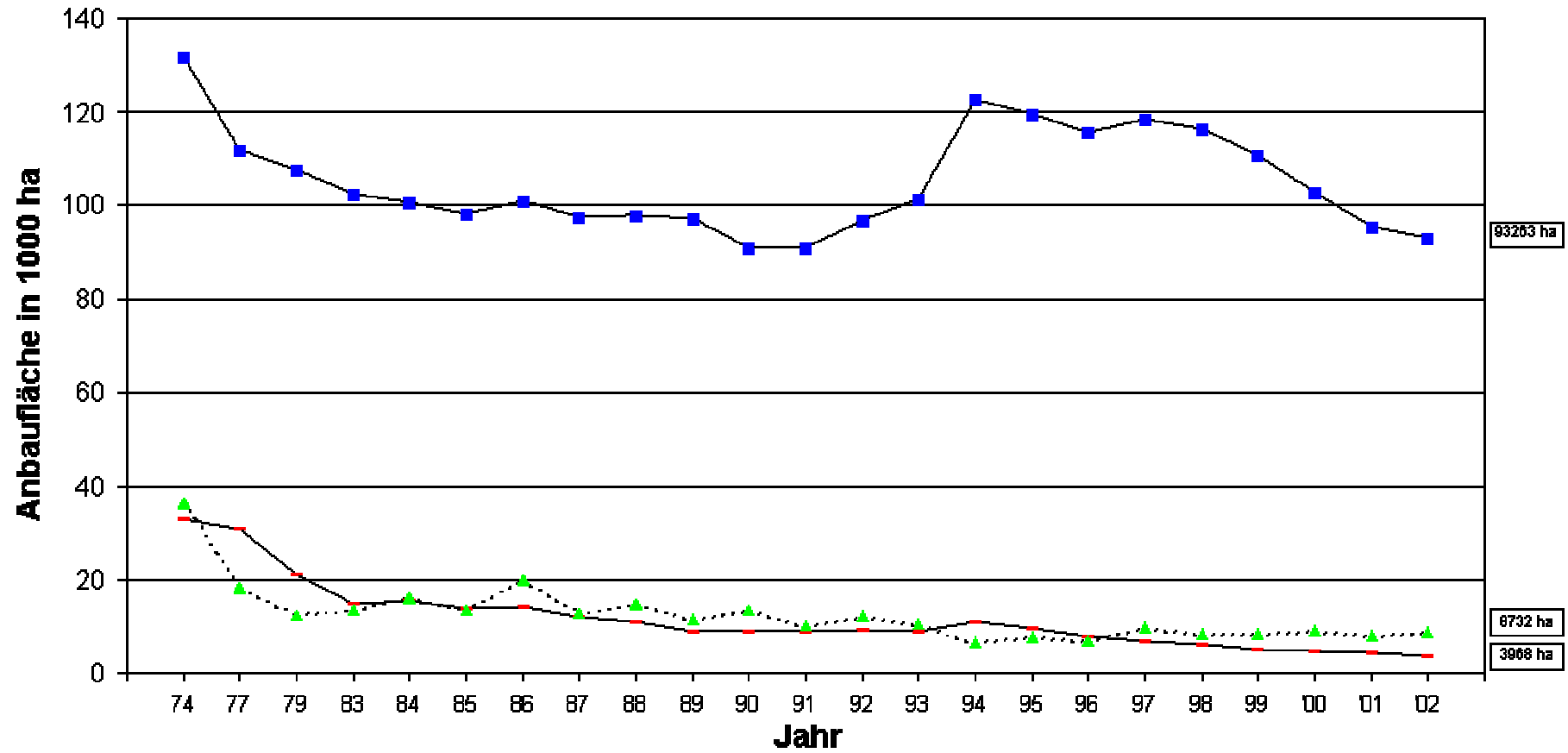
- Rotklee
 - Versuch 387 - 1. Hauptnutzungsjahr
- Welsches Weidelgras
 - Versuch 392 - 1. Hauptnutzungsjahr
 - Versuch 394 – 2. Hauptnutzungsjahr
- Bastardweidelgras
 - **Versuch 396 - 1. Hauptnutzungsjahr**
 - Versuch 397 - 2. Hauptnutzungsjahr
- Sommerzwischenfrucht, frühe Saatzeit
 - Versuch 408
- Deutsches Weidelgras
 - Versuch 410 - Landessortenversuch 1. Hauptnutzungsjahr
 - Versuch 410 - Landessortenversuch 2. Hauptnutzungsjahr
 - Versuch 401 - Sortenversuch zur Ausdauererignung 4. Hauptnutzungsjahr
 - Versuch 402 - Sortenversuch zur Ausdauererignung 2. Hauptnutzungsjahr

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

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

Futterpflanzenanbau in Bayern 1974 – 2002, Grafik

Futterpflanzenanbau in Bayern 1974 - 2002



Daten ab 1994 aus INVEKOS

—■— Klee und Klee gras — Luzerne ...▲... Gras auf Acker

Chemische und physikalische Untersuchungen - Formeln

A) Untersuchungen an der LBP

Die nachfolgend beschriebenen chemischen und physikalischen Untersuchungen werden an der LBP in der Abteilung AQU 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. 5 g (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.

Chemische und physikalische Untersuchungen - Formeln

– Fortsetzung

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 Gewichtsdiﬀerenz wird der Rohfaseranteil ermittelt.

4. Rohasche (RA)

Ein g der homogenisierten Probe wird 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:

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

Chemische und physikalische Untersuchungen - Formeln –

Fortsetzung

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:

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

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

Verzeichnis der geprüften Sorten 2002

Nr.	Kenn-Nr. BSA	Sortenname	Züchter / Sorteninhaber
KURZLEBIGE WEIDELGRÄSER			
BASTARDWEIDELGRAS			
Diploid (2n), Tetraploid (4n)			
VN 396 (Anlage 2001) 1. Hauptnutzungsjahr			
1	66	Antilope (4n)	DSV, Lippstadt
2	65	Barsilo (2n)	Barenbrug
3	61	Boxer (4n)	Freudenberger
4	71	Ibex (4n)	DSV, Lippstadt
5	49	Ligunda (2n)	DSV, Lippstadt
6	48	Pirol (2n)	Saatzucht Steinach
7	67	Redunca (4n)	Cebeco Zaden
8	57	Sherpa (4n)	DLF-Trifolium
9	60	Tapirus (4n)	DSV, Lippstadt

Prüfungsvoraussetzungen für Futterpflanzen – Sortenversuche Ernte 2002

Versuchsort Landkreis	Langj. Jahresmittel			Boden- Art	Zahl	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			P2O5	K2O	MgO	ph-Wert		N HNJ	P2O5 HNJ	K2O HNJ	MgO HNJ		
B A S T A R D W E I D E L G R A S						VN 396				1. Hauptnutzungsjahr						
Osterseeon / EBE	994	7,5	560	sL	46	19	19	o.A.	6,4	Brache	430	270	270	o.A.	1000 (2n) 800 (4n)	06.08.2001

Bastardweidelgras, Versuch 396,1. Hauptnutzungsjahr

Sortenversuch zur Beurteilung von Resistenz, Anbaueigenschaften, Qualität und Ertrag

Ernte 2002, 1. Hauptnutzungsjahr

Kommentar

Der Versuch wurde in Osterseeon und Steinach angelegt, er musste in Steinach aber frühzeitig abgebrochen werden.

Besonderheiten an der Versuchsstelle

Osterseeon

7 Schnitte - Saat 06.08.2001

Das feinkrümelige Saatbett und der anschließende Regen und Wärme führten zu einem guten und lückenlosen Feldaufgang. Die weitere Entwicklung war bei allen Sorten gut, ebenso der Stand vor Winter. Nach Winter waren ebenfalls keine Schäden feststellbar, der Stand nach Winter mithin ebenfalls sehr gut. Schneeschimmel trat nicht auf. Begünstigt durch die ausreichende Wasserversorgung konnten heuer sieben gute Schnitte durchgeführt werden. Durch den sehr frühen ersten Schnitt (08. Mai) blieb der Hagelschlag vom 11. Mai ohne Auswirkungen auf die Pflanzen.

Bastardweidelgras, Versuch 396, 1. Hauptnutzungsjahr

Sortenversuch zur Beurteilung von Resistenz, Anbaueigenschaften, Qualität und Ertrag

Bastardweidelgras, einjähriges Ergebnis

TM-Ertrag, Sorten

Mit 182 dt/ha TM-Ertrag im Durchschnitt der Sorten wird ein für die Art ordentliches Ertragsniveau erreicht.

Von den 9 Prüfgliedern schneidet die neue Sorte IBEX am besten ab. Es folgen die Vergleichssorte REDUNCA und die Verrechnungssorte LIGUNDA. Erwähnenswert ist noch ANTILOPE auf gleichem Niveau. Der Rest liegt vergleichsweise abgeschlagen zurück. Die hohen TS-Gehalte bei SHERPA können weder über die Reifegruppe noch über den Ertrag oder anderen Beobachtungen erklärt werden. Die Korrektheit der Laborergebnisse wurde überprüft.

Rohproteinertag, Rohfasergehalt

Mit 14,1 % Rohproteingehalt im Durchschnitt der Sorten wird ein für die Art und die erzielte Nutzungsintensität (Termin 1. Schnitt und Schnittfrequenz) im Versuch ein niedriger Wert ermittelt. Die Schwankungsbreite im Prozentgehalt reicht von 12,8 bis 16,0.

Im Rohproteinertag liegen Sorten mit vergleichsweise hohen TM-Erträgen zurück. Sorten mit vergleichsweise ungünstigen Ertragszahlen weisen hohe RP-Werte aus.

Die im Vergleich zu anderen Jahren deutlichen Unterschiede lassen sich gut absichern.

Der Rohfasergehalt ist mit durchschnittlich 22,5 % noch im Rahmen einer intensiven Nutzung und ist sehr einheitlich. Die Spanne reicht lediglich von 22,0 bis 22,9 %.

Wachstumsbeobachtungen

Die zur Beurteilung der Winterhärte gewöhnlich herangezogene Differenz Mängel vor Winter/Mängel nach Winter ist aufgrund des milden Winters nicht aussagekräftig. Sie zeigen jedoch in Verbindung mit der Bonitur „Lückigkeit bei Vegetationsende“ den guten Zustand des gesamten Versuches auf.

Osterseeon ist gewöhnlich die Prüfstation mit den deutlichsten Fusariumschäden, aber selbst hier konnten 2001 nur sehr niedrige Fusariumbonituren erhoben werden.

BARSILO, PIROL und LIGUNDA fallen durch vergleichsweise schlechte Rostbonituren auf.

Bastardweidelgras, mehrjähriges Ergebnis

Trockenmasseertrag, Rohproteintrag, Rohfasergehalt
Auch im mehrjährigen Überblick überzeugen REDUNCA und LI-
GUNDA. PIROL liegt noch im Mittelfeld und BOXER schneidet auch
hier ungünstig ab.

Die mehrjährigen Zusammenfassungen stützen damit die aus ver-
gleichsweise wenigen Beobachtungen gewonnenen Ergebnisse für
die dargestellten Sorten.

BASTARDWEIDELGRAS

1. Hauptnutzungsjahr 2002 (Anlage 2001)

ERTRÄGE

Trockenmasse - Relativwerte -

Sortenversuch zur Beurteilung von Resistenz, Anbaueigenschaften, Qualität und Ertrag

- Versuchsnummer 396 -

Orte	Schnitte	Datum	Vers.- St. DS dt/ha = 100	GD 5%	entspricht Prozent	Antilope (4n)	Barsilo (2n)	Boxer (4n)	lbex (4n)	Ligunda (2n)	Pirol (2n)	Redunca (4n)	Sherpa (4n)	Tapirus (4n)
Osterseeon	1. Schnitt	08.05.02	49,0	5,2	10,6	110	87	85	112	111	96	111	87	101
	2. Schnitt	31.05.02	26,7	2,7	10,1	101	97	100	112	100	100	107	89	94
	3. Schnitt	19.06.02	25,4	2,4	9,4	97	102	94	100	105	105	104	97	97
	4. Schnitt	11.07.02	16,9	1,5	8,9	103	118	83	117	114	94	102	69	99
	5. Schnitt	05.08.02	24,3	1,5	6,2	99	98	102	106	102	100	101	93	99
	6. Schnitt	03.09.02	22,1	2,1	9,5	103	101	93	108	107	101	105	84	97
	7. Schnitt	08.10.02	17,9	1,4	7,8	103	101	96	107	104	99	108	88	94
Gesamt relativ				4,7	2,6	103	98	93	109	106	99	106	87	98
Gesamt absolut				182,3		188,0	178,6	168,9	199,1	193,9	180,4	194,0	159,3	178,4
DS	TS	%		16,1		15,9	17,5	17,7	15,1	16,9	17,5	14,9	19,3	17,2

ERTRÄGE

Rohprotein - Relativwerte -

Orte	Schnitte	Datum	Vers.- St. DS dt/ha = 100	GD 5%	entspricht Prozent	Antilope (4n)	Barsilo (2n)	Boxer (4n)	lbex (4n)	Ligunda (2n)	Pirol (2n)	Redunca (4n)	Sherpa (4n)	Tapirus (4n)	
Osterseeon	1. Schnitt	08.05.02	5,7	0,6	10,5	115	88	94	109	109	92	102	97	94	
	2. Schnitt	31.05.02	4,3	0,4	9,3	107	102	100	107	95	98	105	91	95	
	3. Schnitt	19.06.02	4,0	0,4	10,0	97	104	92	97	102	109	107	99	94	
	4. Schnitt	11.07.02	2,9	0,3	10,3	102	116	89	109	113	95	99	78	99	
	5. Schnitt	05.08.02	3,4	0,2	5,9	103	103	100	106	97	91	106	97	97	
	6. Schnitt	03.09.02	2,8	0,3	10,7	99	99	95	102	102	109	99	92	102	
	7. Schnitt	08.10.02	2,4	0,2	8,3	101	101	97	101	105	105	101	93	97	
Gesamt relativ				25,5	0,8	3,1	103	102	95	104	103	100	103	92	97
Gesamt absolut						26,4	26,0	24,3	26,6	26,4	25,5	26,2	23,6	24,7	
DS	RP	%		14,1		13,6	14,3	15,1	12,8	13,2	14,1	13,1	16,0	14,3	

BASTARDWEIDELGRAS

1. Hauptnutzungsjahr 2002 (Anlage 2001)

QUALITÄT

Sortenversuch zur Beurteilung von Resistenz, Anbaueigenschaften, Qualität und Ertrag

Rohfaser in % der Trockenmasse - absolut -
- Versuchsnummer 396 -

Orte	Schnitte Reifegr.	Datum	Versuchs DS	Antilope (4n) 2	Barsilo (2n) 4	Boxer (4n) 5	lbex (4n) 3	Ligunda (2n) 3	Pirol (2n) 3	Redunca (4n) 3	Sherpa (4n) 3	Tapirus (4n) 2
Osterseeon	1. Schnitt	08.05.02	19,7	20,1	19,4	19,4	19,8	19,6	19,6	19,4	20,1	19,5
	2. Schnitt	31.05.02	22,8	22,1	22,1	23,3	23,2	23,0	22,7	22,7	23,3	22,9
	3. Schnitt	19.06.02	25,9	25,1	25,3	26,4	26,1	26,9	25,4	25,4	25,5	26,7
	4. Schnitt	11.07.02	23,2	23,1	23,1	22,6	23,8	24,6	22,9	23,9	22,2	22,9
	5. Schnitt	05.08.02	25,8	25,2	25,1	27,0	25,8	26,2	26,3	25,6	25,5	25,3
	6. Schnitt	03.09.02	23,3	22,5	22,4	24,0	23,0	23,7	23,1	23,8	23,4	23,8
	7. Schnitt	08.10.02	16,8	16,9	16,5	17,7	16,6	16,6	17,1	16,0	17,0	17,1
DS			22,5	22,1	22,0	22,9	22,6	22,9	22,4	22,4	22,4	22,6

BASTARDWEIDELGRAS

1. Hauptnutzungsjahr 2002 (Anlage 2001)

WACHSTUMSBEOBACHTUNGEN

Sortenversuch zur Beurteilung von Resistenz, Anbaueigenschaften, Qualität und Ertrag

- Versuchsnummer 396 -

FESTSTELLUNGEN	Schnitte	Anz. der Vers. Orte	DS	Antilope (4n)	Barsilo (2n)	Boxer (4n)	lbex (4n)	Ligunda (2n)	Pirol (2n)	Redunca (4n)	Sherpa (4n)	Tapirus (4n)
Mängel nach Aufgang		1	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Mängel vor Winter		1	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Mängel nach Winter		1	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Differenz Mängel v/n Winter		1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Massenbildung in der Anfangsentw.		1	6,2	7,0	5,8	5,8	7,0	7,5	6,8	7,8	5,8	6,0
Mängel vor Ernte	1. Schnitt	1	2,4	1,3	3,0	3,0	2,0	2,0	2,3	1,0	3,0	2,0
Lückigkeit	2. Schnitt	1	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Lückigkeit Vegetationsende	7. Schnitt	1	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Narbendichte	3. Schnitt	1	4,5	4,5	5,0	4,0	5,0	5,0	4,3	4,3	3,5	5,0
	7. Schnitt	1	5,0	4,5	6,0	4,5	5,0	5,5	6,0	4,0	4,5	4,8
Fusarium nach Winter		1	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Rostbefall	7. Schnitt	1	2,4	1,3	4,0	1,8	1,0	2,8	3,0	1,5	1,8	1,8
Wuchshöhe	1. Schnitt	1	58,1	66,0	56,8	51,5	67,3	66,5	60,3	69,5	52,5	58,5
Massenbildung nach Schnitt	1. Schnitt	1	6,4	7,0	6,3	6,0	7,8	6,0	6,0	7,5	5,5	5,8
	2. Schnitt	1	5,9	6,0	5,8	6,0	5,8	7,0	7,0	6,3	5,0	6,0
	3. Schnitt	1	5,3	5,8	6,0	4,0	6,0	6,0	4,3	5,0	4,0	5,3
	4. Schnitt	1	5,8	5,8	5,5	6,0	6,0	5,0	5,3	5,8	5,3	5,3
	5. Schnitt	1	5,7	6,0	5,5	5,5	6,3	5,5	5,8	6,5	4,8	5,5
	6. Schnitt	1	4,5	5,0	4,3	4,3	4,8	4,5	4,3	5,0	4,0	4,0
	7. Schnitt	1	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0

Ertrag Trockenmasse, Rohprotein, Wachstumsbeobachtungen mehrjährig

BASTARDWEIDELGRAS

1. Hauptnutzungsjahr

ERTRÄGE

Trockenmasse und Rohprotein mehrjährig

- Versuchsnummer 397 (01), 396 (02) -

Sortenversuch zur Beurteilung von Resistenz, Anbaueigenschaften, Qualität und Ertrag
Erntejahre 2001 - 2002 (Anlagen 2000 - 2001)

Erntejahr	Anzahl der Vers.Orte	gepr.Sorten	Sorten - DS dt/ha = 100 rel.	Barsilo (2n)	Boxer (4n)	Ligunda (2n)	Pirol (2n)	Redunca (4n)	Tapirus (4n)
-----------	-------------------------	-------------	---------------------------------	-----------------	---------------	-----------------	---------------	-----------------	-----------------

Trockenmasse absolut [dt/ha]

2001	1	6	163,2	162,7	147,2	170,0	170,4	172,4	156,6
2002	1	9	182,4	178,6	168,9	193,9	180,4	194,0	178,4
DS 01 - 02			172,8	170,7	158,1	182,0	175,4	183,2	167,5

Trockenmasse relativ [%]

2001	1	6	100	100	90	104	104	106	96
2002	1	9	100	98	93	106	99	106	98
DS 01 - 02			100	99	91	105	102	106	97

Rohprotein absolut [dt/ha]

2001	1	6	19,9	20,3	18,9	19,9	20,0	20,7	19,5
2002	1	9	25,4	25,7	24,3	26,4	25,3	26,3	24,6
DS 01 - 02			22,6	23,0	21,6	23,2	22,7	23,5	22,1

Rohprotein relativ [%]

2001	1	6	100	102	95	100	101	104	98
2002	1	9	100	101	96	104	100	104	97
DS 01 - 02			100	102	95	102	100	104	97

BASTARDWEIDELGRAS

1. Hauptnutzungsjahr

WACHSTUMSBEOBACHTUNGEN**mehrfährig**

Sortenversuch zur Beurteilung von Resistenz, Anbaueigenschaften, Qualität und Ertrag
 Erntejahre 2001 - 2002 (Anlagen 2000-2001)

- Versuchsnummer 397 (01), 396 (02) -

Feststellungen	Erntejahr	Anzahl der		Sorten DS	Boxer (4n)	Barsilo (2n)	Ligunda (2n)	Pirol (2n)	Redunca (4n)	Tapirus (4n)
		Vers.Orte	gepr.Sorten							
Mängel vor Winter	2001	1	6	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	2002	1	9	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	DS 00 - 02			1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Mängel nach Winter	2001	1	6	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	2002	1	9	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	DS 00 - 02			1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Differenz Mängel vor/nach Winter	2001	1	6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	2002	1	9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	DS 00 - 02			0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0