

Integrierter Pflanzenbau in Bayern

- Ergebnisse aus Feldversuchen -

Ernte 2001

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 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
Bastardweidelgras, Versuch 397, 1. Hauptnutzungsjahr	13
Kommentar	13
Ertrag Trockenmasse, Rohprotein, Rohfaser, Wachstumsbeobachtungen 2001	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

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

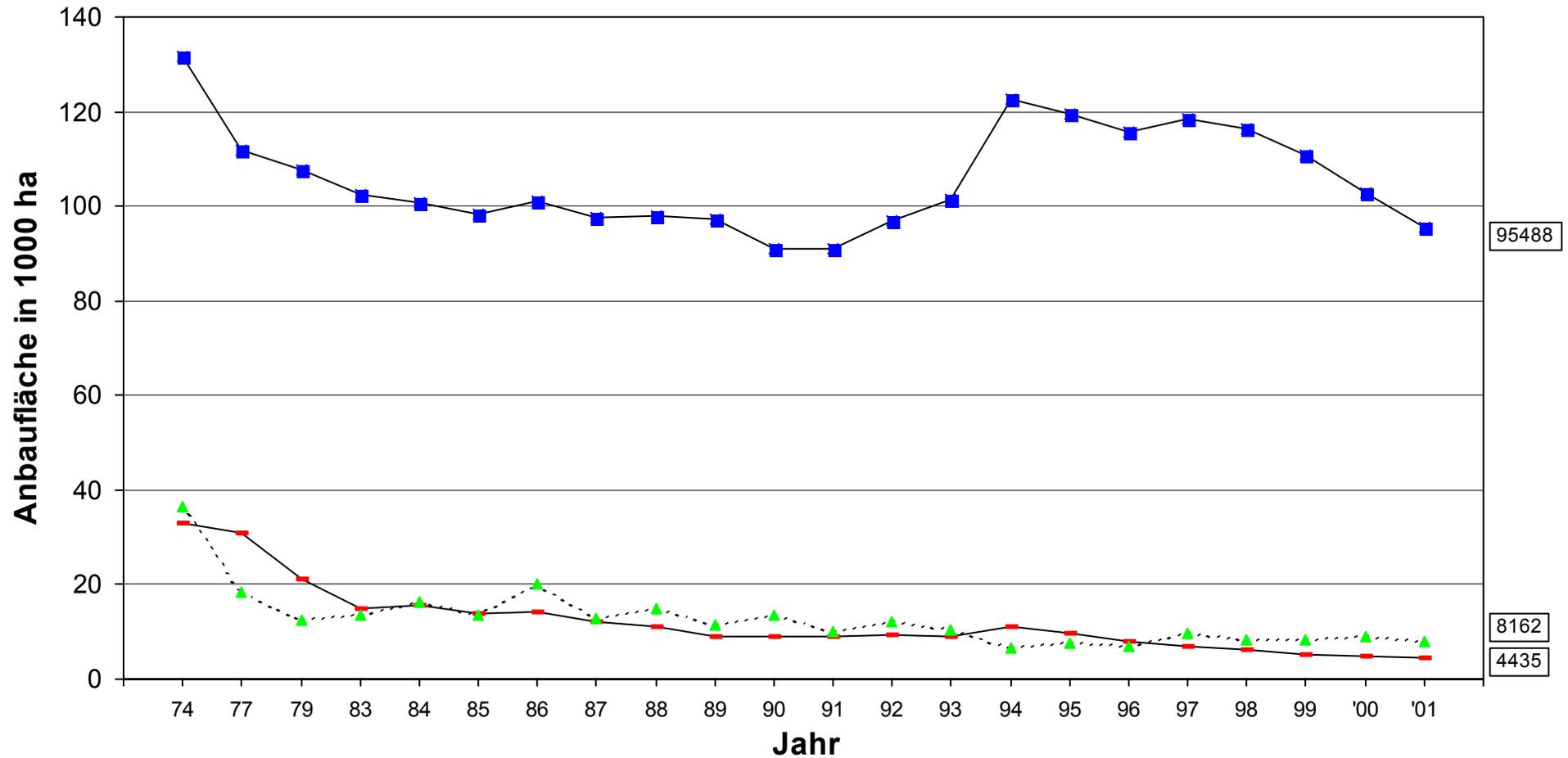
- Rotklee
 - Versuch 386 - 2. Hauptnutzungsjahr
- Welsches Weidelgras
 - Versuch 394 - 1. Hauptnutzungsjahr
 - Versuch 393 – 2. Hauptnutzungsjahr
- Bastardweidelgras
 - **Versuch 397 - 1. Hauptnutzungsjahr**
- Sommerzwischenfrucht, frühe Saatzeit
 - Versuch 408
- Deutsches Weidelgras
 - Versuch 410 - 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, Grafik

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.

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

1.2. Endtrocknung

Von der Laborprobe wird der Wassergehalt mittels der Trockenschrankmethode festgestellt (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 Grünugut 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:

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

$$q = ME/GE \times 10$$

Verzeichnis der geprüften Sorten 2001

Nr.	Kenn- Nr. BSA	Sortenname	Züchter / Sorteninhaber
BASTARDWEIDELGRAS			
Diploid (2n), Tetraploid (4n)			
VN 397 (Anlage 2000)		1. Hauptnutzungsjahr	
1	48	Pirol (2n)	Saatzucht Steinach
2	49	Ligunda (2n)	DSV, Lippstadt
3	60	Tapirus (4n)	DSV, Lippstadt
4	61	Boxer (4n)	Joordens
5	65	Barsilo (2n)	Barenbrug
6	67	Redunca (4n)	Cebeco Zaden

Prüfungsvoraussetzungen für Futterpflanzen – Sortenversuch Ernte 2001

Versuchsort Landkreis	Langj. Jahresmittel		Höhe über NN	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		Art	Zahl	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				V N 397				1. Hauptnutzungsjahr								
Osterseeon / EBE	994	7,5	560	sL	49	34	18	23	7,2	Brache	390	270	270	o.A.	1000 (2n) 800 (4n)	01.08.2000
Steinach / SR	840	7,3	340	sL	57	8	11	o.A.	5,8	Wi.-Weizen	400	200	400	75	1000 (2n) 800 (4n)	27.09.2000

Bastardweidelgras, Versuch 397, 1. Hauptnutzungsjahr

Kommentar

Besonderheiten an den Versuchsstellen

Osterseeon

6 Schnitte - Saat 01.08.2000

Die Saat erfolgte in ein unkrautfreies, gut hergerichtetes Saatbett und das Gras lief rasch und lückenlos auf. So konnte ein guter Stand vor Winter bonitiert werden. Nach Winter waren ebenfalls keine Schäden feststellbar, der Stand nach Winter mithin ebenfalls sehr gut. Es trat nur leichter Fusariumbefall, ohne Lückenbildung auf. Durch den sehr frühen ersten Schnitt (10. Mai) blieb der Hagel-schlag Mitte Mai ohne Auswirkungen auf die Pflanzen.

Steinach

5 Schnitte - Saat 27.09.2000

Obwohl die Saat etwas verspätet durchgeführt wurde, konnten sich aufgrund des milden Oktobers alle Sorten noch sehr gut entwickeln. Nach dem Winter waren ebenfalls alle Versuchsglieder ohne Mängel. Durch die gute Narbendichte waren alle Schnitte ohne Lücken und ohne Verunkrautung.

Leichter Rostbefall trat im vierten und fünften Aufwuchs auf.

Kommentar

Bastardweidelgras, einjähriges Ergebnis

TM-Ertrag, Sorten

Mit 163 dt/ha TM-Ertrag über Orte und Sorten wird ein für die Art mittleres Ertragsniveau erreicht.

Unter den 6 Prüfsorten schneidet die neue Sorte REDUNCA am besten ab. Der Unterschied zu PIROL und LIGUNDA ist jedoch nicht absicherbar. Abgeschlagen, BOXER an letzter Stelle. Die Sortenreihung für das Merkmal TM-Ertrag ist für beide Orte gleich.

Rohproteintrag, Rohfasergehalt

Mit 12,2 % Rohproteingehalt über Orte und Sorten wird ein für die Art niedriger Wert ermittelt. Die Schwankungsbreite im Prozentgehalt reicht von 11,7 bis 12,8 und ist damit heuer der des Welschen Weidelgrases (11,6 bis 12,3) vergleichbar.

BOXER liegt auch hier abgeschlagen an letzter Stelle.

Im Rohproteintrag werden durch die unterschiedlichen Gehalte die Ertragsdifferenzen zwischen den Sorten im Vergleich zum TM-Ertrag geringer, da die im TM-Ertrag führenden Sorten unterdurchschnittliche Gehalte aufweisen und umgekehrt.

Auffällig hier das gute Abschneiden der Sorte BARSILO. Absichern lassen sich jedoch nur die extremen Unterschiede.

Der Rohfasergehalt erreicht über Sorten und Orte mit 25,0 % ein noch tragbares Niveau. Die Spanne reicht von 24,8 bis 25,5 %. Ähnlich wie beim Rohproteingehalt wird der Gehalt wohl vom unterschiedlichen Blatt/Stengelverhältnis bestimmt.

Wachstumsbeobachtungen

Die zur Beurteilung der Winterhärte gewöhnlich herangezogene Differenz Mängel vor Winter / Mängel nach Winter ist aufgrund des milden Winters nicht aussagekräftig. 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. Etwas hebt sich hier die Sorte BARSILO ab.

LIGUNDA fällt durch seine vergleichsweise schlechte Rost- und Lagerbonituren auf.

Bastardweidelgras, mehrjähriges Ergebnis

Trockenmasseertrag, Rohproteintrag, Rohfasergehalt

Auch im mehrjährigen Überblick überzeugt PIROL vor TAPIRUS und BOXER.

Die mehrjährigen Zusammenfassungen bestätigen die Beobachtungen für die dargestellten Sorten.

Ertrag Trockenmasse, Rohprotein, Rohfaser, Wachstumsbeobachtungen 2001

BASTARDWEIDELGRAS

1. Hauptnutzungsjahr 2001 (Anlage 2000)

ERTRÄGE Trockenmasse - Relativwerte -

Sortenversuch zur Beurteilung von Resistenz, Anbaueigenschaften, Qualität und Ertrag

- Versuchsnummer 397 -

Orte	Schnitte	Datum	Vers.- St. DS dt/ha = 100	GD 5%	entspricht Prozent	Pirol (2n)	Ligunda (2n)	Tapirus (4n)	Boxer (4n)	Redunca (4n)	Barsilo (2n)
Osterseeon	1. Schnitt	10.05.	42,3	3,5	8,3	99	107	102	92	111	90
	2. Schnitt	07.06.	38,3	1,8	4,7	99	101	100	100	102	98
	3. Schnitt	02.07.	27,3	1,9	7,0	104	104	92	89	104	106
	4. Schnitt	24.07.	18,4	1,5	8,2	104	106	93	92	97	106
	5. Schnitt	27.08.	24,3	4,4	18,1	111	105	94	83	106	102
	6. Schnitt	08.10.	15,5	3,5	22,6	102	94	99	100	108	96
	Gesamt			166,0	11,8	7,1	103	104	97	93	105
Steinach	1. Schnitt	21.05.	53,6	5,2	9,7	107	107	97	93	103	93
	2. Schnitt	21.06.	32,1	2,0	6,2	109	110	90	86	104	103
	3. Schnitt	20.07.	31,6	1,3	4,1	111	98	89	85	109	107
	4. Schnitt	22.08.	22,9	1,4	6,1	105	112	89	72	107	115
	5. Schnitt	16.10.	20,1	1,5	7,5	96	93	109	98	111	93
	Gesamt			160,3	8,3	5,2	106	105	94	88	106
Gesamt relativ						104	104	96	90	106	100
Gesamt absolut				163,2		170,4	170,0	156,6	147,2	172,4	162,7
DS	TS	%	16,6			17,3	18,3	16,1	15,5	15,6	17,0

BASTARDWEIDELGRAS

1. Hauptnutzungsjahr 2001 (Anlage 2000)

ERTRÄGE Rohprotein - Relativwerte-

Sortenversuch zur Beurteilung von Resistenz, Anbaueigenschaften, Qualität und Ertrag

- Versuchsnummer 397 -

Orte	Schnitte	Datum	Vers.- St. DS dt/ha = 100	GD 5%	entspricht Prozent	Pirol (2n)	Ligunda (2n)	Tapirus (4n)	Boxer (4n)	Redunka (4n)	Barsilo (2n)
Osterseeon	1. Schnitt	10.05.	4,8	0,4	8,3	96	98	102	100	108	96
	2. Schnitt	07.06.	4,3	0,2	4,7	95	109	93	98	107	98
	3. Schnitt	02.07.	3,3	0,2	6,1	103	103	94	91	109	106
	4. Schnitt	24.07.	3,3	0,3	9,1	106	103	100	94	97	97
	5. Schnitt	27.08.	3,7	0,6	16,2	108	97	97	84	95	114
	6. Schnitt	08.10.	2,7	0,6	22,2	111	93	93	93	115	104
	Gesamt			22,0	1,7	7,7	103	101	97	94	105
Steinach	1. Schnitt	21.05.	3,8	0,4	10,5	97	95	100	108	103	97
	2. Schnitt	21.06.	4,0	0,3	7,5	95	110	98	98	98	105
	3. Schnitt	20.07.	3,7	0,2	5,4	100	95	100	89	111	105
	4. Schnitt	22.08.	3,1	0,2	6,5	100	100	100	90	103	110
	5. Schnitt	16.10.	3,0	0,2	6,7	103	93	103	100	103	93
	Gesamt			17,5	0,9	5,1	99	99	101	98	104
Gesamt relativ						101	101	99	96	105	103
Gesamt absolut				19,8		20,0	19,9	19,5	18,9	20,7	20,3
DS	RP %		12,2			11,7	11,7	12,5	12,8	12,0	12,4

BASTARDWEIDELGRAS1. Hauptnutzungsjahr 2001 (Anlage 2000) **Rohfaser in % in der Trockenmasse - absolut -**

Sortenversuch zur Beurteilung von Resistenz, Anbaueigenschaften, Qualität und Ertrag

- Versuchsnummer 397 -

Orte	Schnitte	Vers.- St. DS dt/ha = 100	Pirol (2n)	Ligunda (2n)	Tapirus (4n)	Boxer (4n)	Redunka (4n)	Barsilo (2n)
Osterseeon	1. Schnitt	24,2	23,8	24,1	24,6	24,2	24,5	23,3
	2. Schnitt	24,3	23,5	24,6	24,5	24,9	24,2	22,9
	3. Schnitt	24,6	25,4	26,1	24,1	23,8	23,8	23,8
	4. Schnitt	26,6	27,1	26,6	26,6	26,4	26,4	25,5
	5. Schnitt	26,6	27,3	26,8	25,7	26,1	27,3	27,0
	6. Schnitt	19,3	20,1	18,5	18,9	20,3	18,5	20,5
	Gesamt	24,3	24,5	24,5	24,1	24,3	24,1	23,8
Steinach	1. Schnitt	24,4	24,8	24,1	24,9	24,5	23,5	22,1
	2. Schnitt	27,8	29,2	28,8	27,3	27,1	26,5	27,2
	3. Schnitt	29,7	29,9	30,6	29,6	28,6	29,6	30,0
	4. Schnitt	26,8	28,2	28,4	25,6	24,9	27,1	28,2
	5. Schnitt	21,1	20,7	21,1	20,7	21,8	21,0	21,5
	Gesamt	25,9	26,6	26,6	25,6	25,4	25,5	25,8
DS		25,1	25,5	25,5	24,8	24,8	24,8	24,8

BASTARDWEIDELGRAS

1. Hauptnutzungsjahr 2001 (Anlage 2000)

Wachstumsbeobachtungen

Sortenversuch zur Beurteilung von Resistenz, Anbaueigenschaften, Qualität und Ertrag

- Versuchsnummer 397 -

FESTSTELLUNGEN	Schnitte	Anz. der Vers. Orte	DS	Pirol (2n)	Ligunda (2n)	Tapirus (4n)	Boxer (4n)	Redunka (4n)	Barsilo (2n)
Mängel nach Aufgang		2		1,7	1,7	1,7	1,7	1,5	1,5
Mängel vor Winter		1	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
Differenz Mängel v/n Winter		1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Massenbildung bei Anfangsentwicklung		2	6,9	6,7	8,0	6,0	5,7	7,5	7,7
Lückigkeit bei Vegetationsende		1	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Mängel vor Ernte		1	2,2	2,3	2,3	2,0	2,0	2,0	2,3
Wuchsstadium	1. Schnitt	1	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	2. Schnitt	1	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
	3. Schnitt	1	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
	4. Schnitt	1	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
	5. Schnitt	1	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
	6. Schnitt	1	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Bestandeshöhe (cm)	1. Schnitt	2	66,8	67,5	72,5	67,2	59,9	72,0	61,7
	2. Schnitt	1	56,7	60,0	64,0	52,0	47,0	60,0	57,0
	3. Schnitt	1	68,7	75,0	76,0	60,0	58,0	73,0	70,0
	4. Schnitt	1	58,8	66,0	68,0	48,0	45,0	60,0	66,0
	5. Schnitt	1	38,5	37,0	39,5	38,0	37,5	40,8	38,3
Massenbildung nach Schnitt	1. Schnitt	1	6,6	6,5	6,0	6,8	7,0	7,0	6,0
	2. Schnitt	1	6,6	6,8	7,0	6,0	6,0	7,0	6,8
	3. Schnitt	1	5,6	5,8	6,0	5,0	5,3	5,8	5,8
	4. Schnitt	1	6,0	6,3	5,8	6,0	5,5	6,5	5,8
	5. Schnitt	1	4,4	4,5	3,8	4,0	4,5	5,3	4,3
Lager	3. Schnitt	1	2,7	2,0	6,0	1,0	1,0	2,0	4,0
Lückigkeit	1. Schnitt	1	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Anfälligkeit für Rost	4. Schnitt	1	1,2	1,0	2,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	5. Schnitt	1	1,8	2,0	4,0	1,0	1,0	1,0	2,0
Anfälligkeit für Fusarium		1	1,8	2,8	1,5	1,0	1,5	1,0	3,0

Ertrag Trockenmasse und Rohprotein, Wachstumsbeobachtungen mehrjährig

BASTARDWEIDELGRAS

1. Hauptnutzungsjahr
 Sortenversuch zur Beurteilung von Resistenz, Anbaueigenschaften, Qualität und Ertrag
 Erntejahre 1998 - 2001
 (Anlagen 1997 - 2000)

ERTRÄGE Trockenmasse und Rohprotein mehrjährig

- Versuchsnummer 398 (98), 397 (01) -

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

Trockenmasse absolut [dt/ha]

1998	3	3	189,8	203,0	190,2	176,2
2001	2	3	158,1	170,4	156,6	147,2
DS 98 - 01			173,9	186,7	173,4	161,7

Trockenmasse relativ [%]

1998	3	3	97,7	105,0	98,0	90,0
2001	2	3	96,7	104,0	96,0	90,0
DS 98 - 01			97,2	104,5	97,0	90,0

Rohprotein absolut [dt/ha]

1998	3	3	29,6	31,0	29,7	28,1
2001	2	3	19,5	20,0	19,5	18,9
DS 98 - 01			24,5	25,5	24,6	23,5

Rohprotein relativ [%]

1998	3	3	98,7	103,0	100,0	93,0
2001	2	3	98,7	101,0	99,0	96,0
DS 98 - 01			98,7	102,0	99,5	94,5

BASTARDWEIDELGRAS

1. Hauptnutzungsjahr

WACHSTUMSBEOBACHTUNGEN mehrjährig

Sortenversuch zur Beurteilung von Resistenz, Anbaueigenschaften, Qualität und Ertrag

Erntejahre 1998 - 2001

(Anlagen 1997 - 2000)

- Versuchsnummer 398 (98), 397 (01) -

Feststellungen	Erntejahr	Anzahl der		Sorten - DS dt/ha = 100 rel.	Pirol (2n)	Tapirus (4n)	Boxer (4n)
		Vers.orte	gepr.Sorten				
Mängel vor Winter	1998	3	3	1,6	1,6	1,7	1,5
	2001	1	3	1,0	1,0	1,0	1,0
	DS 98 - 01			1,3	1,3	1,4	1,3
Mängel nach Winter	1998	3	3	1,4	1,5	1,3	1,4
	2001	1	3	1,0	1,0	1,0	1,0
	DS 98 - 01			1,2	1,3	1,2	1,2
Differenz Mängel vor/nach Winter	1998	3	3	0,2	0,1	0,4	0,1
	2001	1	3	0,0	0,0	0,0	0,0
	DS 98 - 01			0,1	0,1	0,2	0,1
Anfälligkeit für Rost	1998	2	3	1,3	1,8	1,1	1,1
	2001	1	3	1,3	2,0	1,0	1,0
	DS 98 - 01			1,3	1,9	1,1	1,1