

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 397, 2. Hauptnutzungsjahr	13
Kommentar	13
Ertrag Trockenmasse, Rohprotein, Rohfaser, Wachstumsbeobachtungen 2002	15

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

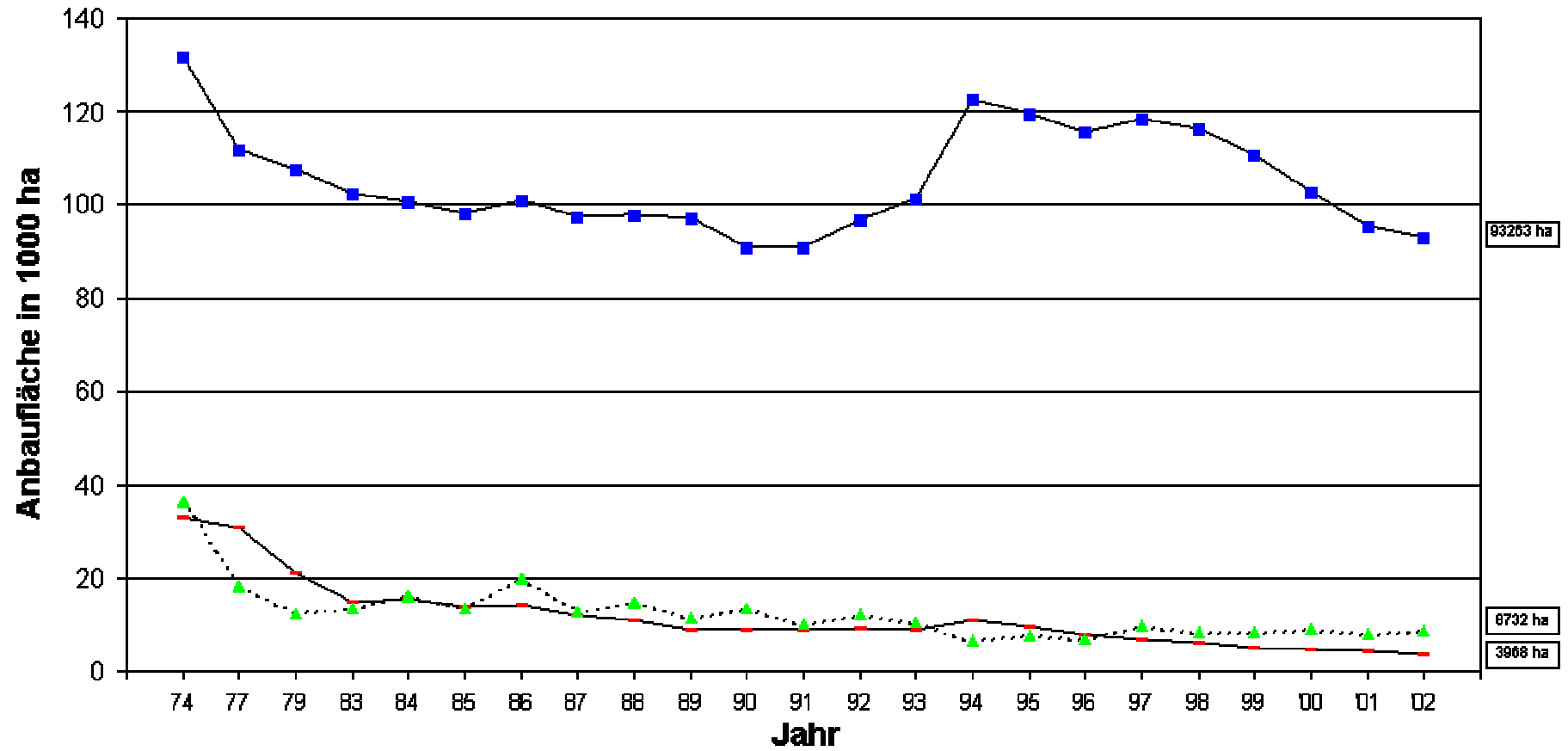
- Rotklee
 - Versuch 387 - 1. Hauptnutzungsjahr
- Welsches Weidelgras
 - Versuch 392 - 1. Hauptnutzungsjahr
 - Versuch 394 – 2. Hauptnutzungsjahr
- Bastardweidelgras
 - Versuch 396 - 1. Hauptnutzungsjahr
 - **Versuch 397 - 2. Hauptnutzungsjahr**
- Sommerzwischenfrucht, frühe Saatzeit
 - Versuch 408
- 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
BASTARDWEIDELGRAS			
Diploid (2n), Tetraploid (4n)			
VN 397 (Anlage 2000)		2. Hauptnutzungsjahr	
1	65	Barsilo (2n)	Barenbrug
2	61	Boxer (4n)	Freudenberger
3	49	Ligunda (2n)	DSV, Lippstadt
4	48	Pirol (2n)	Saatzucht Steinach
5	67	Redunca (4n)	Cebeco Zaden
6	60	Tapirus (4n)	DSV, Lippstadt

Bastardweidelgras, Versuch 397, 2. Hauptnutzungsjahr

Kommentar

Bastardweidelgras, 2. Hauptnutzungsjahr

Zwei Sortenversuche zu Welschem Weidelgras und Bastardweidelgras blieben nach der üblichen Nutzungsdauer von einem Jahr für ein weiteres Jahr zur Auswertung stehen. Die Prüfung in einem 2. Nutzungsjahr soll zum einen die unterschiedliche Eignung der Prüfsorten für eine längerfristige Nutzung testen, zum anderen grundsätzlich die Ertragshöhe von Welschem Weidelgras bzw. Bastardweidelgras in einem 2. Nutzungsjahr im Vergleich zum 1. Jahr klären.

Besonderheiten an den Versuchsstellen

Osterseeon
7 Schnitte - Saat 01.08.2000

Alle Sorten gingen ohne Mängel in den Winter, in dessen Verlauf jedoch eine unterschiedlich starke Schädigung durch Fusarium eintrat. Trotz dieses Befalls kam es nur bei wenigen Versuchsgliedern zu einer stärkeren Lückigkeit.

Steinach
6 Schnitte - Saat 27.09.2000

Der Stand vor Winter war gut, es kam aber aufgrund der Schneebedeckung von Mitte Dezember bis Ende Januar, bei nur leichtem Bodenfrost zu starkem Fusariumbefall. Dies führte sortenspezifisch zu Lückenbildung bei allen Aufwüchsen. Die Verunkrautung nahm entsprechend zu.

Bastardweidelgras, 2. Hauptnutzungsjahr Einjähriges Ergebnis

Trockenmasse

Mit 117 dt/ha TM-Ertrag über Orte und Sorten wird für ein 2. Hauptnutzungsjahr ein gutes Ertragsniveau erreicht.

Unter den 6 Prüfsorten schneidet wie in den Vorjahren PIROL am besten ab. Der Rest der Sorten liegt um den Versuchsdurchschnitt, BOXER mit wieder nur rel. 91 deutlich darunter.

PIROL erreicht an beiden Versuchsorten gute Ergebnisse und wird nur in Steinach von REDUNCA erreicht. Boxer ist jeweils das Schlusslicht. Wechselbeziehungen Ort/Sorte nachzugehen, erscheint nicht sinnvoll.

Rohproteintrag, Rohfasergehalt

Mit 16,9 % Rohproteingehalt über Orte und Sorten wird ein für die Art noch mittlerer Wert ermittelt. Die Schwankungsbreite im Prozentgehalt reicht von 16,0 bis 18,5.

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. Die Sorten rücken näher zusammen, lediglich BOXER bleibt abgeschlagen.

Der Rohfasergehalt erreicht über Sorten und Orte mit 22,1 % ein tragbares Niveau. Die Spanne reicht lediglich von 21,9 bis 24,4 %.

Wachstumsbeobachtungen

Die zur Beurteilung der Winterhärte gewöhnlich herangezogenen Bonituren „Mängel vor Winter“ und „Mängel nach Winter“ zeigen LIGUNDA im Vorteil. Am ungünstigen die Bonitur für BOXER. Für Boxer wird auch das geringste Massenbildungsvermögen nach den Schnitten ermittelt. LIGUNDA weist die höchste Bonitur für Gelbrost auf und BARSILO die für Fusariumbefall.

Bastardweidelgras, mehrjähriges Ergebnis

Da das letzte Ergebnis zu dieser Versuchsreihe von 1999 stammt und nur drei Sorten mehrjährig vergleichbar wären, erscheint eine mehrjährige Darstellung an dieser Stelle nicht sinnvoll.

Ertrag Trockenmasse, Rohprotein, Rohfaser, Wachstumsbeobachtungen 2002

BASTARDWEIDELGRAS

2. Hauptnutzungsjahr 2002 (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	Barsilo (2n)	Boxer (4n)	Ligunda (2n)	Pirol (2n)	Redunca (4n)	Tapirus (4n)
Osterseeon	1. Schnitt*	14.05.02	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2. Schnitt	03.06.02	19,2	1,0	5,2	107	89	109	101	102	91
	3. Schnitt	23.06.02	23,2	1,1	4,7	100	90	95	108	104	103
	4. Schnitt	12.07.02	12,7	1,1	8,7	109	86	106	111	95	94
	5. Schnitt	09.08.02	28,7	1,5	5,2	96	95	105	106	101	97
	6. Schnitt	09.09.02	24,0	2,1	8,8	96	94	98	106	107	98
	7. Schnitt	16.10.02	14,2	1,8	12,7	104	92	100	103	104	96
	Gesamt			122,0	4,6	3,8	101	91	102	106	102
Steinach	1. Schnitt	16.05.02	32,1	7,3	22,7	71	87	93	102	117	130
	2. Schnitt	06.06.02	12,1	1,8	14,9	131	84	108	111	92	73
	3. Schnitt	03.07.02	23,8	1,5	6,3	112	92	94	111	98	92
	4. Schnitt	05.08.02	17,5	2,8	16,0	114	93	94	107	99	91
	5. Schnitt	02.09.02	15,3	2,1	13,7	95	97	88	99	116	103
	6. Schnitt	11.10.02	11,5	1,9	16,5	98	97	81	107	111	104
	Gesamt			112,3	7,4	6,6	99	91	93	106	107
Gesamt relativ						100	91	98	106	105	100
Gesamt absolut			117,2			116,9	106,9	114,4	123,8	122,5	117,2
DS TS %			16,7			16,2	16,6	16,6	16,6	16,8	17,1

*1. Schnitt infolge Hagelschlages ohne Ertragsmessung

BASTARDWEIDELGRAS

2. Hauptnutzungsjahr 2002 (Anlage 2000)

ERTRÄGE
Rohprotein - Relativwerte -

- Versuchsnummer 397 -

Sortenversuch zur Beurteilung von Resistenz, Anbaueigenschaften, Qualität und Ertrag

Orte	Schnitte	Datum	Vers.- St. DS dt/ha = 100	GD 5%	entspricht Prozent	Barsilo (2n)	Boxer (4n)	Ligunda (2n)	Pirol (2n)	Redunca (4n)	Tapirus (4n)
Osterseeon	1. Schnitt*	14.05.02	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2. Schnitt	03.06.02	3,4	0,2	5,9	106	91	100	100	100	97
	3. Schnitt	23.06.02	3,8	0,2	5,3	105	97	103	95	100	100
	4. Schnitt	12.07.02	3,0	0,3	10,0	103	90	107	103	93	93
	5. Schnitt	09.08.02	5,3	0,3	5,7	100	96	108	106	100	94
	6. Schnitt	09.09.02	4,7	0,4	8,5	94	96	100	102	109	102
	7. Schnitt	16.10.02	2,7	0,3	11,1	107	89	96	100	100	96
	Gesamt			22,9	0,9	3,9	102	94	103	101	101
Steinach	1. Schnitt	16.05.02	3,3	0,7	21,2	88	91	91	100	115	115
	2. Schnitt	06.06.02	2,1	0,3	14,3	129	76	129	105	100	67
	3. Schnitt	03.07.02	3,5	0,2	5,7	109	94	103	103	100	94
	4. Schnitt	05.08.02	2,8	0,4	14,3	111	100	96	96	96	93
	5. Schnitt	02.09.02	2,8	0,4	14,3	93	104	93	93	118	104
	6. Schnitt	11.10.02	2,1	0,4	19,0	95	100	81	100	105	105
	Gesamt			16,6	1,1	6,6	103	95	98	99	106
Gesamt relativ						102	94	100	100	103	97
Gesamt absolut			19,8			20,2	18,6	19,9	19,8	20,4	19,3
DS	RP %		16,9			16,9	18,5	17,3	16,0	16,1	16,9

*1. Schnitt infolge Hagelschlages ohne Ertragsmessung

BASTARDWEIDELGRAS

2. Hauptnutzungsjahr 2002 (Anlage 2000)

QUALITÄT

ROHFASER in % der Trockenmasse - absolut -

Sortenversuch zur Beurteilung von Resistenz, Anbaueigenschaften, Qualität und Ertrag

- Versuchsnummer 397 -

Orte	Schnitte Reifegruppe	Datum	Versuchs DS	Barsilo (2n) 4	Boxer (4n) 5	Ligunda (2n) 3	Pirol (2n) 3	Redunca (4n) 3	Tapirus (4n) 2
Osterseeon	1. Schnitt*	14.05.02	-	-	-	-	-	-	-
	2. Schnitt	03.06.02	21,6	21,0	21,3	22,8	22,1	21,7	20,5
	3. Schnitt	23.06.02	27,0	26,3	26,4	27,0	29,0	26,4	26,7
	4. Schnitt	12.07.02	22,4	22,9	21,9	23,4	22,3	21,5	22,4
	5. Schnitt	09.08.02	26,1	25,4	26,1	26,3	26,4	26,1	26,1
	6. Schnitt	09.09.02	23,0	23,1	23,4	23,2	22,9	22,4	23,1
	7. Schnitt	16.10.02	17,2	17,4	17,7	16,8	17,5	16,7	17,3
	DS		22,9	22,7	22,8	23,3	23,4	22,5	22,7
Steinach	1. Schnitt	16.05.02	20,0	18,8	21,4	18,7	19,5	20,1	21,7
	2. Schnitt	06.06.02	21,4	21,3	21,0	21,4	21,3	20,2	23,0
	3. Schnitt	03.07.02	26,2	24,0	25,2	26,4	27,3	28,2	25,9
	4. Schnitt	05.08.02	23,1	25,6	22,0	22,8	22,8	22,6	22,6
	5. Schnitt	02.09.02	22,1	22,1	21,9	21,8	22,7	21,4	22,8
	6. Schnitt	11.10.02	16,7	15,0	15,8	17,5	15,1	15,8	14,7
	DS		21,4	21,1	21,2	21,4	21,5	21,4	21,8
DS			21,9	22,0	22,3	22,4	21,9	22,2	

*1. Schnitt infolge Hagelschlages ohne Ertragsmessung

BASTARDWEIDELGRAS

2. Hauptnutzungsjahr 2002 (Anlage 2000)

WACHSTUMSBEOBACHTUNGEN

Sortenversuch zur Beurteilung von Resistenz, Anbaueigenschaften, Qualität und Ertrag

- Versuchsnummer 397 -

FESTSTELLUNGEN	Schnitte	Anz. der Vers. Orte	Sorten DS	Barsilo (2n)	Boxer (4n)	Ligunda (2n)	Pirol (2n)	Redunca (4n)	Tapirus (4n)
Mängel vor Winter		1	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Mängel nach Winter		1	2,4	3,0	3,3	1,8	2,0	2,0	2,0
Differenz Mängel v/n W.			-1,4	-2,0	-2,3	-0,8	-1,0	-1,0	-1,0
Massenbildung bei Anfangsentwickl.		2	4,5	3,0	3,9	4,8	4,1	5,7	5,6
Narbendichte	3. Schnitt	1	4,9	5,8	4,0	4,8	5,5	4,3	4,8
	6. Schnitt	1	5,2	5,5	5,0	5,3	6,0	4,3	5,3
Bestandeshöhe (cm) vor Ernte	1. Schnitt	1	51,0	42,3	42,0	55,3	52,3	60,0	54,3
	2. Schnitt	1	36,6	41,3	30,7	41,0	37,7	38,0	30,7
	3. Schnitt	1	48,9	54,0	38,0	53,7	51,0	51,7	45,0
	4. Schnitt	1	38,7	43,7	32,0	42,0	40,7	40,7	33,0
	5. Schnitt	1	34,9	34,7	33,0	33,3	35,7	38,3	34,3
	6. Schnitt	1	28,3	28,3	27,3	26,7	28,3	31,0	28,0
Wuchsstadium	2. Schnitt	1	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	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	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
	7. Schnitt	1	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	Massenbildung nach Schnitt	1. Schnitt	1	5,6	6,0	5,0	5,8	6,0	6,0
2. Schnitt		1	5,6	6,0	4,8	5,0	6,0	6,0	6,0
3. Schnitt		1	4,7	5,8	3,5	4,8	5,0	4,8	4,0
4. Schnitt		1	5,9	5,3	5,8	5,3	6,5	6,8	5,8
5. Schnitt		1	6,0	5,8	6,0	5,3	6,0	7,0	6,0
6. Schnitt		1	3,9	4,0	3,8	3,8	3,8	4,0	4,0
Lückigkeit	1. Schnitt	2	1,9	2,5	1,4	2,3	2,0	1,8	1,5
	2. Schnitt	1	2,7	2,0	2,3	3,3	2,7	3,0	3,0
	3. Schnitt	1	2,7	2,7	2,3	3,7	2,3	2,7	2,3
	4. Schnitt	1	2,3	1,7	2,0	4,0	2,0	2,3	2,0
	5. Schnitt	1	1,9	2,0	1,0	4,3	2,0	1,0	1,0
	6. Schnitt	1	4,2	4,7	4,0	6,3	3,7	2,7	3,7
Gelbrost	5. Schnitt	1	2,2	2,5	1,0	5,3	1,8	1,3	1,0
Fusarium nach Winter		2	4,5	6,0	4,8	4,8	4,7	3,5	3,5
Bakteriose	3. Schnitt	1	2,5	3,0	3,3	2,5	2,0	1,8	2,3