

Integrierter Pflanzenbau in Bayern

- Ergebnisse aus Feldversuchen -

Ernte 2002

Futterpflanzen

Sommerzwischenfrucht, frühe Saat

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
Sommerzwischenfrucht, frühe Saatzeit, Versuch 408	13
Kommentar	13
Witterungsverlauf an den Prüfstandorten 2002, Grafik	14
Ertrag Grünmasse, Trockenmasse, Ertragsleistung - Zusammenfassung, Sichtbonituren - Zusammenfassung 2002	15
Ertrag Grünmasse, Trockenmasse, Ertragsleistung - Zusammenfassung mehrjährig, Sichtbonituren - Zusammenfassung 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

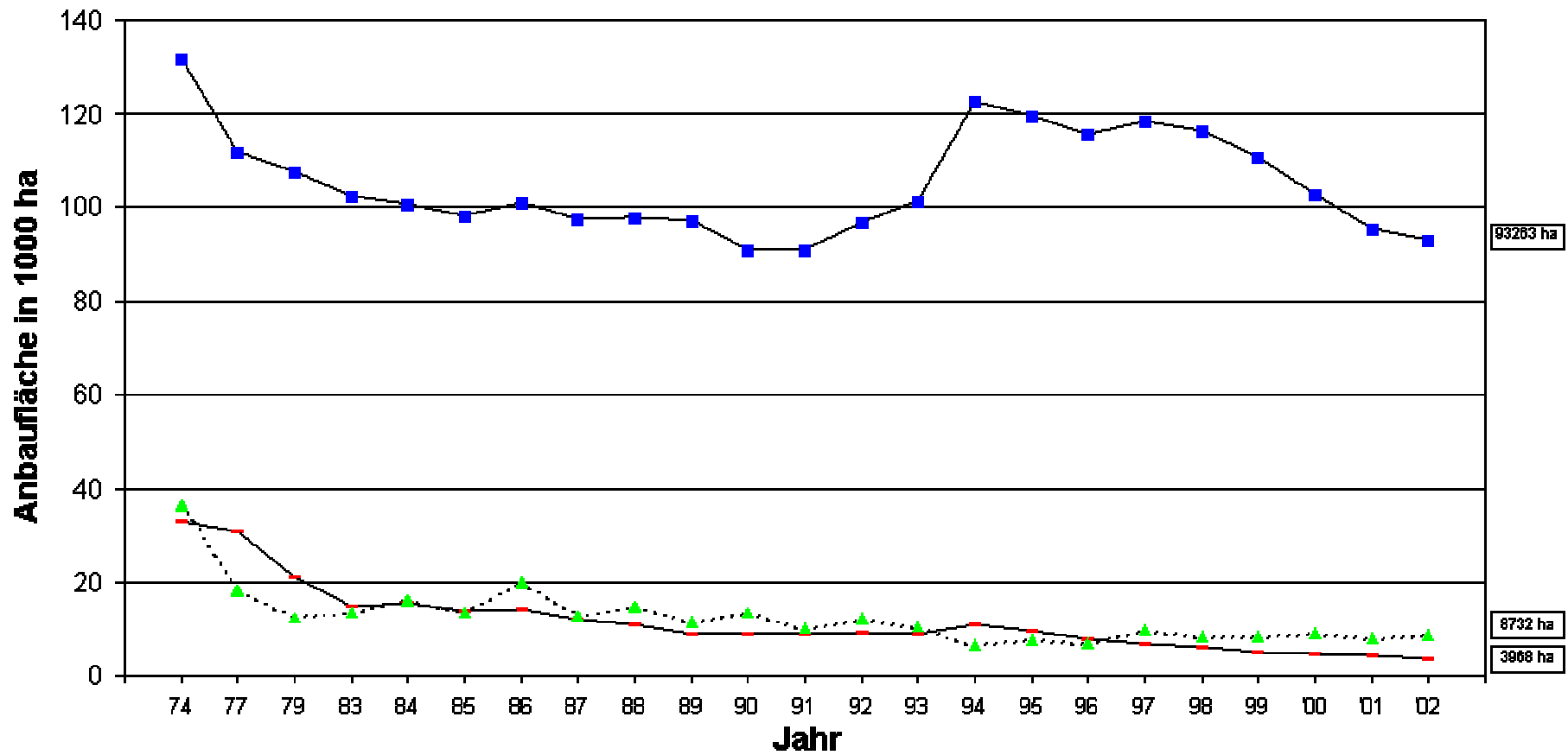
- Rotklee
 - Versuch 387 - 1. Hauptnutzungsjahr
- Welsches Weidelgras
 - Versuch 392 - 1. Hauptnutzungsjahr
 - Versuch 394 – 2. Hauptnutzungsjahr
- Bastardweidelgras
 - Versuch 396 - 1. Hauptnutzungsjahr
 - Versuch 397 - 2. Hauptnutzungsjahr
- Sommerzwischenfrucht, frühe Saatzeit
 - **Versuch 408**
- 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	Art	Sortenname	Züchter / Sorteninhaber
SOMMERZWISCHENFRÜCHTE				
Diploid (2n), Tetraploid (4n)				
VN 408 (Anlage 2002)				
1	146	WEI	Alisca (4n)	Petersen, Lundsgaard
2	147	WEI	Barinella (2n)	Barenbrug
3	149	WEI	Ducado (2n)	Zelder
4	133	WEI	Grazer (2n)	Cebeco Zaden
5	160	WEI	Imperio (2n)	Zelder
6	142	WEI	Jivet (4n)	DLF-Trifolium
7	85	WEI	Lemnos (4n)	Freudenberger
8	127	WEI	Libonus (4n)	DSV, Lippstadt
9	70	WEI	Lifloria (2n)	DSV, Lippstadt
10	13	AKL	Hannibal	Petersen
11	15	AKL	Lexa	Freudenberger
12	21	AKL	Winner	Freudenberger

Prüfungsvoraussetzungen für Futterpflanzen – Sortenversuche Ernte 2002

Versuchsort Landkreis	Langj. Jahresmittel		Höhe über NN	Boden-		Bodenuntersuchungen (mg/100gr.Boden)				Vorfrucht	D ü n g u n g kg/ha (rein)					Aussaat am
	Nieder- schl. mm	mi.Tg. Temp. °C		Art	Zahl	P2O5	K2O	MgO	ph-Wert		N HNJ	P2O5 HNJ	K2O HNJ	MgO HNJ	Gülle cbm	
SOMMERZWISCHENFRÜCHTE VN 408																
Gschwendt / SR	840	7,3	340	sL	50	o.A.	o.A.	o.A.	o.A.	Wi.-Gerste	0 - 80	o.A.	o.A.	o.A.	o.A.	23.07.2002
Pulling / FS	814	7,7	450	sL	45	9	18	o.A.	7,5	Wi.-Gerste	0 - 80	o.A.	o.A.	o.A.	o.A.	20.07.2002

Sommerzwischenfrucht, frühe Saatzeit, Versuch 408

Kommentar

Besonderheiten an den Versuchsstellen

Steinach
Saat 23.07.2002

Durch die günstigen Bedingungen war der Aufgang sehr rasch (innerhalb einer Woche) und meist sehr gleichmäßig. Es konnte sich aber trotz der guten Anfangsentwicklung eine leichte Verunkrautung festsetzen.

Rost trat sortenspezifisch unterschiedlich stark auf. Das Ertragsniveau kann als gut angesehen werden.

Pulling
Saat 20.07.2002

Ein rascher Feldaufgang innerhalb einer Woche und ausreichende Niederschläge in den darauffolgenden vier Wochen ermöglichten eine gute Bestandesentwicklung, bei allerdings auch etwas stärkerer Zunahme der Verunkrautung.

Ab Anfang September konnten deutliche Unterschiede bei den Sorten, bezüglich Anfälligkeit für Rost, festgestellt werden.

Ergebnisse

Die Tabelle „Ertragsleistung Zusammenfassung mehrjährig“ zeigt die Ergebnisse aus vier Versuchen der Jahre 2001 und 2002. Im Mittel dieser Versuche wuchs mit ca. 37 dt/ha Trockenmasse ein guter Futteraufwuchs heran. Mit einem Durchschnittswert von 6,1 MJ/kg TM war auch die Qualität der Aufwüchse in Ordnung. Durch unterdurchschnittliche Ergebnisse fielen lediglich LEMNOS und JIVET auf. Betrachtet man die Sorten GRAZER und LIBONUS ist festzuhalten, dass beide zu spät geerntet wurden (siehe Rohfaser, Energie und Trockensubstanzgehalt).

2001 war ein gutes Jahr für den Zwischenfruchtanbau. Günstige Niederschlagsverteilung und geringer Krankheitsdruck (Rost) führten zu guten Erträgen bei passabler Energiedichte. Ein Blick auf die ausgewiesenen Rohfasergehalte zeigt, dass der Schnitt noch etwas früher hätte erfolgen müssen. Folgerichtig zeigen in der Regel die späteren Sorten bei diesem gemeinsamen Schnitftermin höhere Energiedichten als die frühen Sorten.

Auch 2002 war für den Zwischenfruchtanbau als günstig einzustufen. Die Trockenmasse-Erträge der Versuche liegen zwar etwas niedriger als 2001, dafür werden jedoch günstigere Energiegehalte erzielt. 2002 wurden erstmalig die langjährigen Versuchsglieder der Artenmischungen nicht mehr angelegt, da die Aussagen hierzu nun endgültig als festgestellt angesehen werden können und kein weiterer Erkenntnisgewinn erwartet werden konnte.

WINNER war der einzige Alexandriner Klee, der in diesem Rahmen mehrjährig geprüft wurde und dient dazu, die Ertragsrelationen zwischen Gräsern und Klee aufzuzeigen. Wie an den Ergebnissen abzulesen, schlug sich der Alexandriner Klee auch vergleichsweise gut. Generell ist die Art Alexandriner Klee im Reinbau unter günstigen Bedingungen dem Einjährigen Weidelgras beim Merkmal Trockenmasseleistung nicht ebenbürtig. Da Leguminosen in Reinsaat auch für die Silierung weniger geeignet sind, bietet sich eine Mischung mit Gräsern an. Nur so können zweifellos die beträchtlichen Vorteile der Leguminosen, wie sicherer Auflauf, geringere Wasseransprüche bei Auflauf, Jugendentwicklung (Absicherung einer Mindestertragsleistung) und gute Futteraufnahme genutzt werden. In unseren früheren Versuchen zeigte sich die Sorte WINNER hierbei als guter Partner. So lag der Rohfasergehalt im zweijährigen Mittel bei 22,4 Prozent und die Energiekonzentration bei - im Vergleich - günstigen 6,4 MJ NEL.

Witterungsverlauf an den Prüfstandorten 2002, Grafik

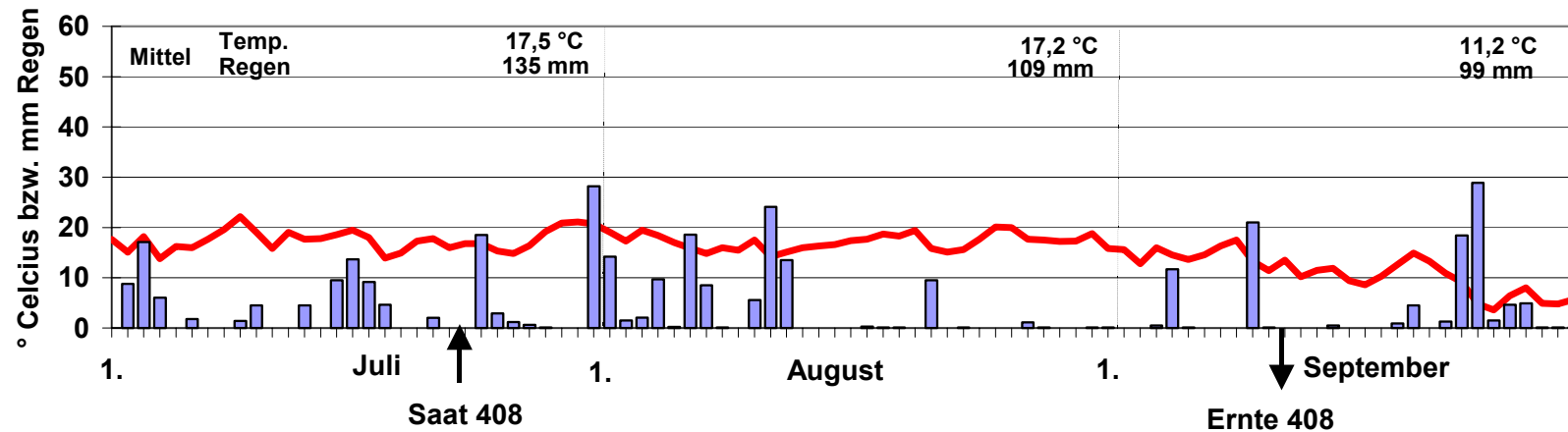
SOMMERZWISCHENFRUCHT

Sortenversuch zur Beurteilung von Resistenz, Anbaueigenschaften, Qualität und Ertrag

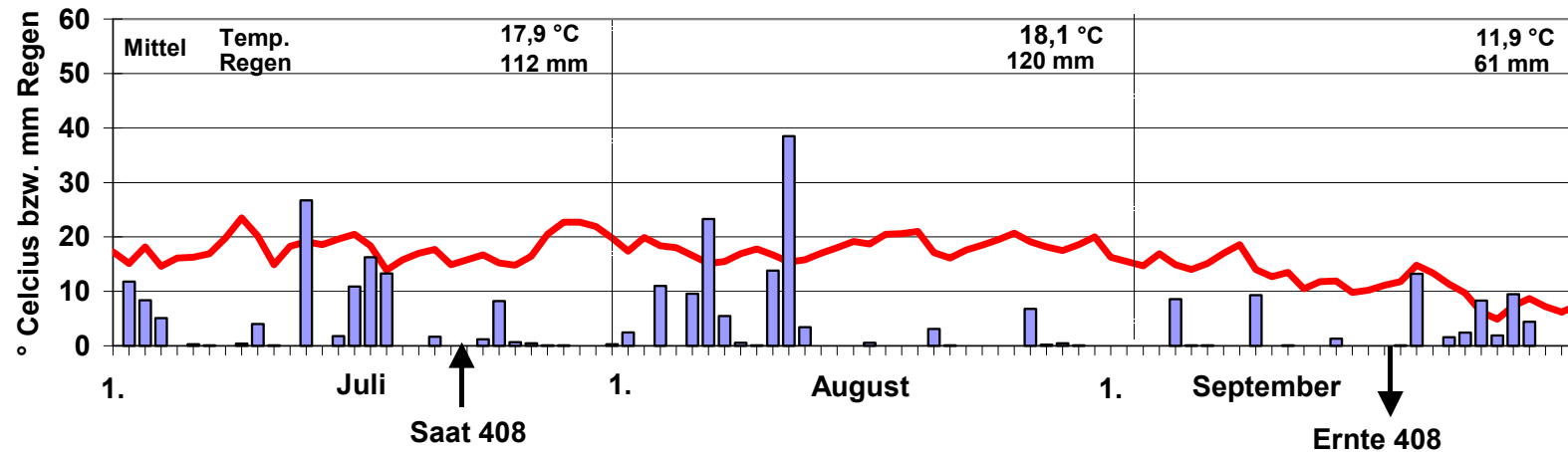
Witterungsverlauf

- Versuchsnummer 408 -

Witterungsverlauf am Standort Pulling 2002



Witterungsverlauf am Standort Steinach 2002



Ertrag Grünmasse, Trockenmasse, Ertragsleistung - Zusammenfassung, Sichtbonituren - Zusammenfassung 2002

SOMMERZWISCHENFRÜCHTE

2002, frühe Saatzeit

ERTRÄGE

Grünmasse - Relativwerte

-Versuchsnummer 408-

Artenvergleich und Sortenversuch zur Beurteilung von Resistenz, Anbaueigenschaften, Qualität und Ertrag

Orte	Schnitt Datum	Sorten DS dt/ha=100	Einjähriges Weidelgras									DS
			Alisca (4n)	Barinella (2n)	Ducado (2n)	Grazer (2n)	Imperio (2n)	Jivet (4n)	Lemnos (4n)	Libonus (4n)	Lifloria (2n)	
Pulling Steinach	12.09.2002	261,4	125	97	115	89	113	112	107	115	120	110
	19.09.2002	204,2	105	77	106	89	102	101	84	89	104	95
DS relativ			116	89	111	89	108	107	97	104	113	104
Mittelwert abs. dt/ha		232,8	270,1	206,1	258,9	207,4	252,6	249,2	225,0	241,4	262,7	241,5

Orte	Schnitt Datum	Sorten DS dt/ha=100	Alex. Klee			
			Hannibal	Lexa	Winner	DS
Pulling Steinach	12.09.2002	261,4	75	54	78	69
	19.09.2002	204,2	127	89	127	114
DS relativ			98	69	100	84
Mittelwert abs. dt/ha		232,8	228,0	161,0	231,7	194,5

SOMMERZWISCHENFRÜCHTE

2002, frühe Saatzeit

ERTRÄGE

Trockenmasse - Relativwerte

Artenvergleich und Sortenversuch zur Beurteilung von Resistenz, Anbaueigenschaften, Qualität und Ertrag

-Versuchsnummer 408-

Orte	Schnitt Datum	Sorten DS dt/ha=100	Einjähriges Weidelgras									
			Alisca (4n)	Barinella (2n)	Ducado (2n)	Grazer (2n)	Imperio (2n)	Jivet (4n)	Lemnos (4n)	Libonus (4n)	Lifloria (2n)	DS
Pulling Steinach	12.09.2002	35,5	107	102	112	120	126	104	96	121	121	111
	19.09.2002	33,0	96	82	113	121	125	97	85	97	115	98
DS relativ			102	93	113	120	126	101	90	109	118	105
Mittelwert abs. dt/ha		34,2	34,9	31,7	38,6	41,2	43,1	34,5	31,0	37,5	40,5	35,8
DS TS %		15,1	16,5	13,2	12,7	13,7	16,6	14,2	13,0	15,2	14,7	14,3

Orte	Schnitt Datum	Sorten DS dt/ha=100	Alex. Klee			
			Hannibal	Lexa	Winner	DS
Pulling Steinach	12.09.2002	35,5	65	47	78	63
	19.09.2002	33,0	98	74	97	90
DS relativ			80	60	87	76
Mittelwert abs. dt/ha		34,2	27,6	20,6	30,0	24,1
DS TS %		15,1	15,0	21,3	14,8	17,0

SOMMERZWISCHENFRÜCHTE

2002, frühe Saatzeit

**Ertragsleistung
Zusammenfassung
-Versuchsnummer 408-**

Artenvergleich und Sortenversuch zur Beurteilung von Resistenz, Anbaueigenschaften, Qualität und Ertrag

Arten	Sorten	Ähren- schieben	Grün- masse		Trocken- masse dt/ha		TS %	Roh- protein %	Roh- faser %	Roh- asche %	Nettoenergie	
			abs.	rel.	abs.	rel.					MJ/kg TM TM	MJ/ha rel.
Anzahl der Versuchsorte			2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Einjähriges	Alisca (4n)	7	270,1	116	34,9	102	12,9	15,8	22,4	11,8	6,3	103
Weidelgras	Barinella (2n)	6	206,1	89	31,7	93	15,4	16,3	22,6	10,7	6,3	95
	Ducado (2n)	3	258,9	111	38,6	113	14,9	14,3	23,1	10,5	5,9	114
	Grazer (2n)	1	207,4	89	41,2	120	19,9	11,7	29,8	8,7	6,3	112
	Imperio (2n)	5	252,6	108	43,1	126	17,0	12,4	26,8	9,6	5,8	121
	Jivet (4n)	6	249,2	107	34,5	101	13,8	14,5	22,1	11,3	6,3	102
	Lemnos (4n)	3	225,0	97	31,0	90	13,8	15,5	22,2	12,1	6,3	92
	Libonus (4n)	2	241,4	104	37,5	109	15,5	13,4	27,1	10,2	6,4	104
	Lifloria (2n)	2	262,7	113	40,5	118	15,4	13,7	23,4	10,2	6,0	120
Alexandrin	Hannibal		228,0	98	27,6	80	12,1	20,1	20,1	13,3	6,3	85
Klee	Lexa		161,0	69	20,6	60	12,8	20,8	19,2	14,0	6,6	64
	Winner		231,7	100	30,0	87	12,9	18,1	22,1	13,0	6,5	89
Durchschnitt	absolut		232,8	100	34,2	100	14,7	15,5	23,4	11,3	6,3	21.293 MJ

SOMMERZWISCHENFRÜCHTE

2002, frühe Saatzeit

Sichtbonituren

Zusammenfassung

Artenvergleich und Sortenversuch zur Beurteilung von Resistenz, Anbaueigenschaften, Qualität und Ertrag

-Versuchsnummer 408-

Arten	Sorten	Ähren- schieben	Pflanzen- länge (cm)	Mängel nach Aufgang	Mängel in der Anf.entw.	Mängel bei Ernte	Mass.- bild. Anf.- entw.	Verun- krautung DEC %	Verun- krautung in %	Rost- befall	Lager bei Schnitt
Anzahl der Versuchsorte			1**	1*	1**	1*	1**	1*	2	2	2
Einjähriges Weidelgras	Alisca (4n)	7	50,0	1,0	7,5	2,0	7,5	3,8	2,0	3,8	1,3
	Barinella (2n)	6	48,3	1,5	6,8	2,3	6,8	6,3	4,8	3,3	1,3
	Ducado (2n)	3	64,5	1,5	7,3	2,3	7,3	3,5	3,6	2,1	1,8
	Grazer (2n)	1	79,8	1,5	8,0	5,0	8,0	5,3	2,5	5,5	4,6
	Imperio (2n)	5	72,5	1,0	7,8	2,5	7,8	4,5	3,4	4,1	1,8
	Jivet (4n)	6	47,8	1,0	6,8	2,0	6,8	3,3	2,5	3,6	1,1
	Lemnos (4n)	3	51,0	1,0	7,0	2,8	7,0	6,0	3,9	6,6	1,8
	Libonus (4n)	2	72,0	1,8	7,3	2,5	7,3	8,8	6,0	4,5	1,3
	Lifloria (2n)	2	63,5	1,3	7,0	2,8	7,0	4,8	2,9	1,6	1,5
Alexandrin Klee	Hannibal		60,0	3,8	7,0	1,0	7,0	11,0	5,5	0,5	3,8
	Lexa		56,7	5,8	3,0	1,0	3,0	18,8	12,9	0,5	3,0
	Winner		60,0	2,3	8,3	4,0	8,3	13,0	5,6	0,5	6,1
Durchschnitt	absolut		60,5	2,0	7,0	2,5	7,0	7,4	4,6	3,1	2,4

* = nur in Pulling bonitiert

** = nur in Steinach bonitiert

Ertrag Grünmasse, Trockenmasse, Ertragsleistung - Zusammenfassung mehrjährig, Sichtbonituren - Zusammenfassung mehrjährig

SOMMERZWISCHENFRÜCHTE

frühe Saatzeit

ERTRÄGE

Grünmasse und Trockenmasse mehrjährig

Artenvergleich und Sortenversuch zur Beurteilung von Resistenz, Anbaueigenschaften, Qualität und Ertrag

Versuchsorte: Pulling, Steinach

-Versuchsnummer 408-

Grünmasse

Erntejahr	Anzahl der Vers.-Orte	Sorten Versuchs DS dt/ha = 100	Einjähriges Weidelgras								AKL
			Alisca (4n)	Ducado (2n)	Grazer (2n)	Jivet (4n)	Lemnos (4n)	Libonus (4n)	Lifloria (2n)	DS	Winner
2001	2	288,7	108	99	88	101	95	117	104	102	88
2002	2	243,5	111	106	85	102	92	99	108	99	96
DS 01-02		266,1	109	103	86	102	94	108	106	101	92

Trockenmasse

Erntejahr	Anzahl der Vers.-Orte	Sorten Versuchs DS dt/ha = 100	Einjähriges Weidelgras								AKL
			Alisca (4n)	Ducado (2n)	Grazer (2n)	Jivet (4n)	Lemnos (4n)	Libonus (4n)	Lifloria (2n)	DS	Winner
2001	2	37,4	103	92	109	89	90	128	113	110	76
2002	2	35,9	97	107	114	96	86	104	112	107	83
DS 01-02		36,7	100	100	112	93	88	116	112	108	80

SOMMERZWISCHENFRÜCHTE

2001/2002, frühe Saatzeit

**Ertragsleistung
Zusammenfassung mehrjährig
-Versuchsnummer 408-**

Artenvergleich und Sortenversuch zur Beurteilung von Resistenz, Anbaueigenschaften, Qualität und Ertrag

ZUSAMMENFASSUNG

Arten	Sorten	Ähren- schieben	Ertrag						Inhaltsstoffe			Nettoenergie- leistung	
			Grün- masse		Trocken- masse dt/ha		TS %	Roh- protein %	Roh- faser %	Roh- asche %	MJ/kg TM TM	MJ/ha rel.	
			abs.	rel.	abs.	rel.							
Einjähriges Weidelgras	Alisca (4n)	7	291,0	109	36,8	100	13,0	15,3	23,0	11,5	6,3	104	
	Ducado (2n)	3	272,7	103	36,5	99	13,9	14,4	24,8	10,8	6,1	102	
	Grazer (2n)	1	230,1	87	41,1	112	18,5	11,9	31,1	9,1	5,7	106	
	Jivet (4n)	6	270,6	102	33,9	92	12,9	15,3	23,1	11,5	6,3	97	
	Lemnos (4n)	3	249,9	94	32,3	88	13,4	15,4	23,1	11,7	6,3	92	
	Libonus (4n)	2	290,0	109	42,6	116	15,1	12,7	29,4	10,2	5,7	110	
	Lifloria (2n)	2	281,1	106	41,3	112	15,2	13,3	25,3	10,2	6,1	115	
Alex. Klee	Winner		242,4	91	29,3	80	12,2	19,0	22,4	12,4	6,4	85	
Durchschnitt	absolut		266,0		36,7		14,5	14,6	25,7	10,8	6,1	21.966 MJ	

SOMMERZWISCHENFRÜCHTE

2001/2002, frühe Saatzeit

**Sichtbonituren
Zusammenfassung mehrjährig
-Versuchsnummer 408-**

Artenvergleich und Sortenversuch zur Beurteilung von Resistenz, Anbaueigenschaften, Qualität und Ertrag

ZUSAMMENFASSUNG

Arten	Sorten	Ähren- schieben							
			Pflanzen- länge (cm)	Mängel nach Aufgang	Mass.- bild.Anf.- entw.	Mängel bei Ernte	Verun- krautung in %	Rost- befall	Lager bei Schnitt
Einjähriges Weidelgras	Alisca (4n)	7	50,0	1,4	25,7	13,6	19,6	16,6	18,1
	Ducado (2n)	3	62,7	2,4	32,5	17,5	25,0	21,2	23,1
	Grazer (2n)	1	83,1	2,3	42,7	22,5	32,6	27,5	30,0
	Jivet (4n)	6	48,6	1,4	25,0	13,2	19,1	16,1	17,6
	Lemnos (4n)	3	51,5	1,7	26,6	14,1	20,3	17,2	18,8
	Libonus (4n)	2	80,0	1,7	40,8	21,2	31,0	26,1	28,6
	Lifloria (2n)	2	65,5	1,8	33,7	17,7	25,7	21,7	23,7
Alex. Klee	Winner		56,4	2,6	29,5	16,0	22,7	19,4	21,0
Durchschnitt	absolut		64,2	1,9	33,0	17,5	25,2	21,3	23,3