

Versuchsergebnisse aus Bayern 2006

Ergebnisse aus Feldversuchen Sommerzwischenfrüchte, frühe Saatzeit



Ergebnisse aus Versuchen in Zusammenarbeit mit den Landwirtschaftsämtern

Herausgeber: Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft
Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung
Am Gereuth 4, 85354 Freising

©

Autoren: Dr. S. Hartmann, G. Rößl
Kontakt: Tel: 08161/71-3650, Fax: 08161/71-4305
Email: Stephan.Hartmann@LfL.bayern.de

Inhaltsverzeichnis Futterpflanzen 2006

Inhaltsverzeichnis Futterpflanzen 2006	2
Verwendete Abkürzungen	3
Anbauflächen, Entwicklungstendenzen, allgemeine Hinweise	4
Dateiübersicht zum Berichtszeitraum 2006	6
Futterpflanzenanbau in Bayern 1974 – 2006	7
Chemische und physikalische Untersuchungen - Formeln.....	8
Verzeichnis der geprüften Sorten 2006	10
Prüfungsvoraussetzungen für Futterpflanzen – Sortenversuch Ernte 2006	11
Sommerzwischenfrüchte, frühe Saatzeit, Versuch 408, 2006	12
Kommentar	12
Witterungsverlauf an den Prüfstandorten 2006 Grafik.....	14
Ertrag Grünmasse, Trockenmasse, Ertragsleistung, Sichtbonituren 2006.....	15

Verwendete Abkürzungen

Fruchtarten:

AKL	Alexandrinischer Klee
RKL	Rotklee
WEI	Einjähriges Weidelgras
WV	Welsches Weidelgras
WB	Bastardweidelgras
WD	Deutsches Weidelgras
WSC	Wiesenschwingel
LUZ	Luzerne
WL	Wiesenlieschgras
KL	Knautgras

Statistik:

DS	Durchschnitt
GD	Grenzdifferenz

Parameter:

RF	Rohfaser
RP	Rohprotein
GM	Grünmasse
TM	Trockenmasse
TS	Trockensubstanz
NEL	Nettoenergie

übrige:

BSA	Bundessortenamt
-----	-----------------

Anbauflächen, Entwicklungstendenzen, allgemeine Hinweise

Die Anbauflächen für Ackerfutter im engeren Sinne - Klee und Klee gras, Luzerne sowie Gras auf dem Acker (vorwiegend Welsches Weidelgras) bewegten sich, 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, den Gemengeanbau mit seinen Vorteilen in ackerbaulicher und betriebswirtschaftlicher Sicht gegenüber dem Reinanbau zu för-

dern, seinen weitgehenden Niederschlag. Gerade das Extremjahr 2003 zeigte die Vorteile deutlich.

Die weitere Entwicklung des Feldfutterbaues wird sicher sehr eng mit der EU-Agrargesetzgebung und ihren konkreten Fördermaßnahmen verknüpft sein. Stichworte sind hier „Entkoppelung“, „Cross Compliance“ (⇒ Umbruchverbot von Grünland) und „Gleitflug zur regionalen Einheitsprämie“. Wie aus der Flächenentwicklung ersichtlich, wurde die Stellung des Feldfutterbaus gegenüber anderen Ackerfrüchten aufgewertet. Der deutlich gewachsene Bedarf an Biomasse durch die Biogasanlagen stärkt jedoch in der Regel die Position des Silomaises weiter. Die Situation Feldfutterbau und Grünland wird sich in Bayern wohl nur unerheblich ändern, da der Grünlandanteil seit Einführung von INVEKOS weitgehend stabil ist. Durch den höheren Druck auf den Feldfutterbau von Seiten des Silomaises, ist eher von rückläufigen Feldfutterbauflächen bei vergleichsweise konstanten Grünlandflächen auszugehen.

So ist in den letzten Jahren an Hand der Absatzzahlen im Bereich der Feldsaaten eine Intensivierung von Grünlandflächen, u. a. durch Nach- und Übersaaten, zu beobachten.

In Regionen mit traditionell starkem Feldfutterbau und bei Fortbestand der Milchviehhaltung wird der Klee und insbesondere der Klee grasanbau eine bedeutende Position behalten. Nicht zuletzt an Hand der Vermehrungsflächen, die ja letztlich die Erwartungen in künftige Anbauflächen darstellen, lässt sich aktuell eine (wenn auch auf bescheidenem Niveau) für Luzerne und Mischungen mit Luzerne höhere Wertschätzung erkennen (wohl beeinflusst durch das Trockenjahr 2003).

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 an 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.

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.

Allgemeine Hinweise

Die vorliegenden Versuchsberichte sollen 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 jeweiligen Versuchsergebnisse.

Seit 2003 liegen diese nun nicht mehr gesammelt in der gewohnten gedruckten Form vor, sondern sind als PDF-Dateien abrufbar im Internet, aufgegliedert in die Einzelversuche. Dies erlaubt es kostengünstiger, aber auch zeitnäher zu informieren. Um dennoch den gewohnten Überblick über das Berichtsjahr zu bieten, dient die Übersicht auf Seite 6.

Dateiübersicht zum Berichtszeitraum 2006

■ Luzerne

- Versuch 380 - 2. Hauptnutzungsjahr

■ Rotklee

- Versuch 383 - 1. Hauptnutzungsjahr
- Versuch 384 - 2. Hauptnutzungsjahr

■ Welsches Weidelgras

- Versuch 395 - 1. Hauptnutzungsjahr

■ Bastardweidelgras

- Versuch 396 - 1. Hauptnutzungsjahr
- Versuch 398 - 2. Hauptnutzungsjahr

■ Sommerzwischenfrucht, frühe Saatzeit

- **Versuch 408**

■ Deutsches Weidelgras

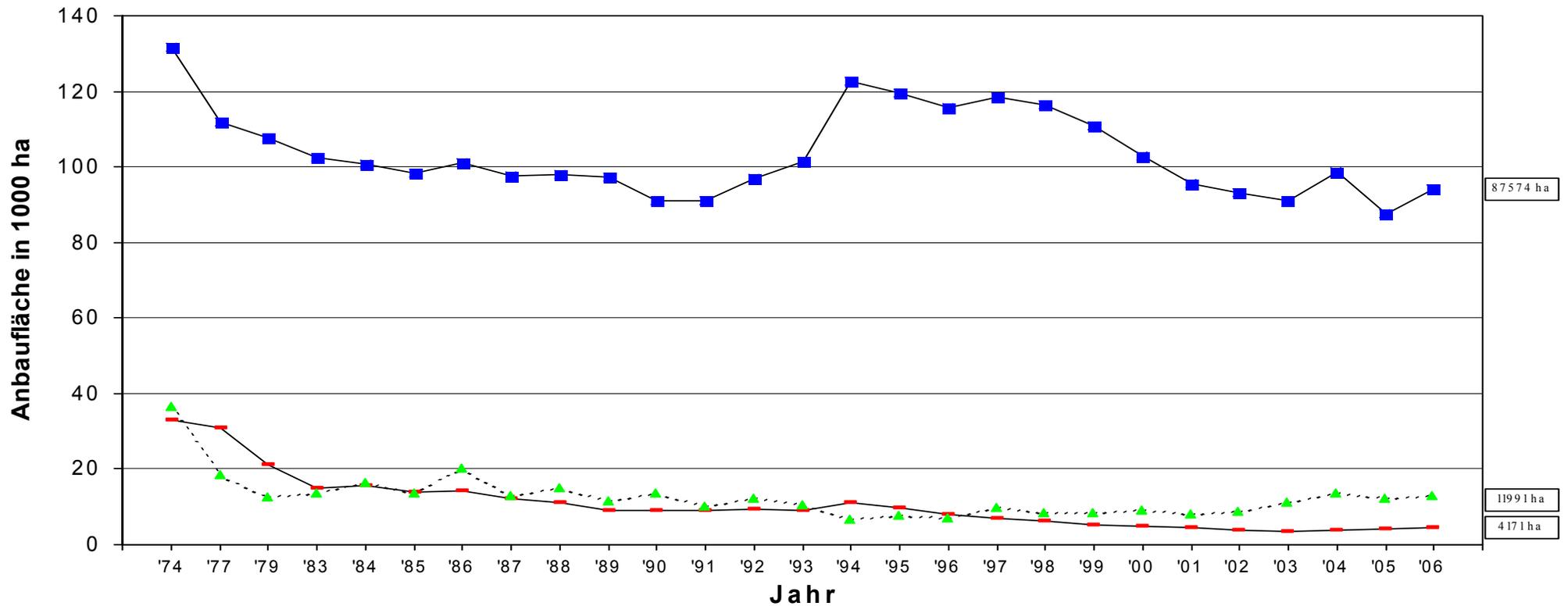
- Versuch 403 - Sortenversuch zur Ausdauererignung
4. Hauptnutzungsjahr
- Versuch 403A – Sortenversuch zur Ausdauererignung
2. Hauptnutzungsjahr
- Versuch 404 - Sortenversuch zur Ausdauererignung
4. Hauptnutzungsjahr
- Versuch 405 – Sortenversuch zur Ausdauererignung
2. Hauptnutzungsjahr

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

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

Futterpflanzenanbau in Bayern 1974 – 2006

Futterpflanzenanbau in Bayern 1974 - 2006



Daten ab 1994 aus INVEKOS



Chemische und physikalische Untersuchungen - Formeln

A) Untersuchungen an der LfL

Die nachfolgend beschriebenen chemischen und physikalischen Untersuchungen werden an der LfL in der Abteilung AQU Rohstoffqualität durchgeführt.

1. Trockensubstanz (TS)

1.1 Vortrocknung

Erntefrisches Pflanzenmaterial wird in den luftdurchlässigen Kunststoffgewebesäckchen gewogen und bei 60° C in der Trocknungsanlage der Probenvorbereitung in etwa 24 Stunden getrocknet. Nach dem Abkühlen wird die Probe mit den Säckchen nochmals gewogen. Sofort darauf wird die Gesamtprobe erst auf ca. 2 cm gehäckselt und dann vermahlen. Das nun leere Säckchen wird gewogen und als Tara abgezogen. Danach wird das gesamte Mahlgut kräftig durchmischt und darauf ein Aliquot in einen luftdichten Behälter als Laborprobe abgefüllt.

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

1.2 Endtrocknung

Von der Laborprobe wird der Wassergehalt mittels der Trockenschrankmethode festgestellt (VDLUFA Methodenbuch Band III, 3.1)

Einwaage ca. 5 g (jedoch genau gewogen)
Trocknung 4 Stunden bei 103° C
Abkühlung im Exsikkator
Rückwaage

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

$$X \text{ g} \times (100 - Y)/100$$

2. Rohprotein (RP)

Der Rohproteingehalt in der TS errechnet sich 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 abgeschlossen. 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)

1 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 AQU 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:

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

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 ITE Grub aktualisiert wurde.

$$(II) \quad ME \text{ (MJ)} = 0,0147 \times DP \times RP + 0,0312 \times DL \times RL/10 + 0,0136 \times DF \times RF + 0,0147 \times DX \times RX/10$$

wobei:

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

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 ITE Grub) errechnet werden:

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

$$q = ME/GE \times 100$$

Verzeichnis der geprüften Sorten 2006

Nr.	Kenn- Nr. BSA	Art	Sortenname	Züchter / Sorteninhaber
Diploid (2n), Tetraploid (4n) (Anlage 2006)				
1	102	WEI	Andrea (2n)	Freudenberger
2	90	WEI	Licherry (2n)	EGB, Lippstadt
3	146	WEI	Alisca (4n)	Petersen, Lundsgaard
4	162	WEI	Barsutra (4n)	Barenbrug
5	167	WEI	Corado (2n)	BayWa
6	169	WEI	Diplomat (2n)	Petersen, Lundsgaard
7	166	WEI	Jumper (4n)	Advanta
8	173	WEI	Likoloss (2n)	EGB, Lippstadt
9	198	WEI	Hannah (2n)	Saatzucht Steinach
10	202	WEI	Vivaro (4n)	Advanta
11	101	WEI	Condado (4n)	EGB, Lippstadt
12	179	WEI	Portillo (4n)	EGB, Lippstadt
13	21	AKL	Winner	Freudenberger
14	13	AKL	Hannibal	Petersen, Lundsgaard

Prüfungsvoraussetzungen für Futterpflanzen – Sortenversuch Ernte 2006

Versuchsort Landkreis	Langj. Jahresmittel		Höhe über NN	Boden-		Acker Zahl	Grün- land Zahl	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			P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO	pH-Wert		N HNJ	P ₂ O ₅ HNJ	K ₂ O HNJ	MgO HNJ	
Pulling / FS	793	7,5	480	tL	54	47		4	6	o.A.	7,6	Gerste, Winter	80	o.A.	o.A.	o.A.	02.08.2006
Steinach / SR	840	7,5	340	sL	61	57		14	20	o.A.	6,5	Gerste, Winter	80	o.A.	o.A.	o.A.	10.08.2006

Sommerzwischenfrüchte, frühe Saatzeit, Versuch 408, 2006

Kommentar

Besonderheiten an den Versuchsstellen

Der Versuch wurde in Pulling und Steinach angelegt.

Pulling

Saat 02.08.2006

Der Feldaufgang war sehr gut. Die im August folgenden, reichlichen Niederschläge ermöglichten den Weidelgräsern eine sehr gute Anfangs- und Jugendentwicklung. Der Versuch präsentierte sich hervorragend, lediglich der Alexandrinerklee litt etwas unter den kühlen und feuchten Augustbedingungen, so dass dieser deutlich hinter den Gräsern in der Entwicklung zurückblieb. Die Massenbildung war bei den Weidelgräsern gut bis sehr gut, beim Alexandrinerklee eher schwach bis verhalten.

Bei den Weidelgräsern trat ab Anfang Oktober Rostbefall auf.

Steinach

Saat 10.08.2006

Günstige Saatbedingungen mit anschließend, mehr als ausreichenden Niederschlägen im August, gewährleisteten einen flotten und gleichmäßigen Feldaufgang. Im weiteren Wachstumsverlauf entwickelten sich die Weidelgräser gut, der Alexandrinerklee hingegen nur sehr mangelhaft. Die Massenbildung bei den Gräsern war normal, beim Alexandrinerklee sehr schwach. Erst sehr spät setzte hier das Wachstum ein.

Anfang Oktober trat auch an diesem Standort an den Weidelgräsern leichter Rostbefall auf.

Ergebnisse

Der Versuch umfasste 6 tetraploide und 6 diploide Sorten des Einjährigen Weidelgrases. Ergänzt wurden diese um 2 Sorten der Art Alexandriner Klee. Beim Einjährigen Weidelgras reichen die ausgewiesenen Reifegruppen der Sorten von 2 bis 7. Dies ist - noch dazu bei einem einschneidenden Versuch - an den Rohfaserwerten ablesbar. Die ausgewiesenen Rohaschegehalte liegen mit durchschnittlich 9,7 % sehr gut und weisen auf eine sorgfältige, trockene Ernte hin. Die Energiegehalte erreichten mit durchschnittlich 6,5 MJ ebenfalls ein gutes Niveau. Der Trockenmasseertrag war bei dieser Qualität am Standort Pulling mit im Schnitt mehr als 40 dt/ha sehr gut, am Standort Steinach mit ca. 30 dt/ha im langjährigen Mittel. Dies alles deutet (siehe hierzu auch den Witterungsverlauf Seite 15.) auf ein gutes Jahr für den Zwischenfruchtanbau hin.

Die Trockenmasse-Erträge schwanken deutlich zwischen 82 rel. und 126 rel. Die Energiedichte erreicht Werte zwischen 6,8 und 6,2 MJ NEL/kg TM. Beide Ergebnisse sind deutlich von der Reifegruppe beeinflusst.

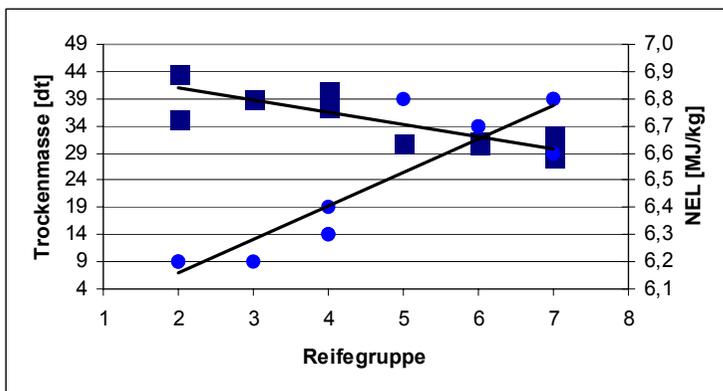
Die frühen Sorten werden also qualitativ unterschätzt, da bei einem früheren Schnitzeitpunkt, unter Verzicht auf Ertrag eine höhere Energiedichte erreichbar gewesen wäre. Analoges mit umgekehrten Vorzeichen gilt für die späten Sorten. Je nach der Dauer der regional üblich zu erwartenden Restvegetation des Jahres, sind in diesem Sortiment also passende Typen vorhanden.

Es zeigt sich aber auch, dass Sorten wie CORADO oder DIPLOMAT hohe Energiedichte und überdurchschnittlichen Ertrag verbinden können.

Die beiden Sorten bei Alexandriner Klee, die in diesem Rahmen mitgeprüft wurden, dienen dazu, die Ertragsrelationen zwischen Gräsern und Klee aufzuzeigen. Wie an den Ergebnissen abzulesen, schneidet der Alexandriner Klee in für Gräser günstigen Jahren vergleichsweise ungünstig ab.

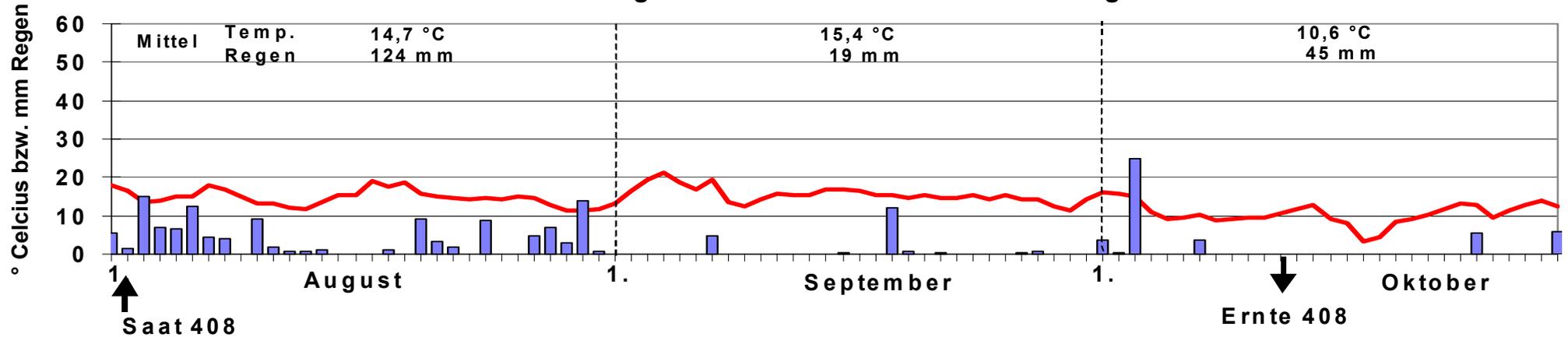
Generell ist die Art Alexandriner Klee im Reinbau unter günstigen Bedingungen dem Einjährigen Weidelgras beim Merkmal Trockenmasseleistung nicht ebenbürtig. Da Leguminosen in Reinsaat auch für die Silierung weniger geeignet sind, bietet sich eine Mischung mit Gräsern an. Nur so können zweifellos die beträchtlichen Vorteile der Leguminosen, wie sicherer Auflauf, geringere Wasseransprüche bei Auflauf, Jugendentwicklung (Absicherung einer Mindestertragsleistung) und gute Futteraufnahme genutzt werden. Die Sorte HANNIBAL zeigte hierbei im Vergleich 2006 die günstigeren Leistungen.

Die mehrjährige Übersicht bestätigt die Ergebnisse von 2006.

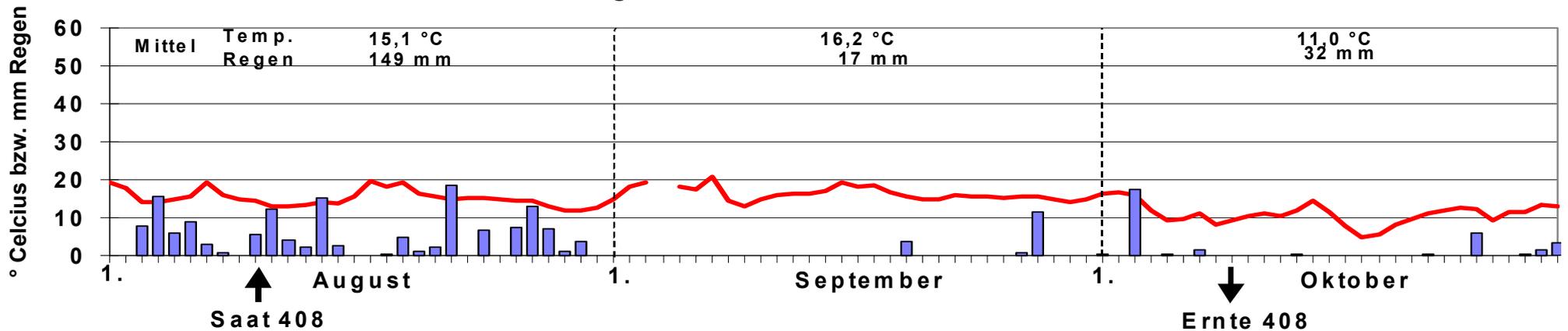


Witterungsverlauf an den Prüfstandorten 2006 Grafik

Witterungsverlauf am Standort Pulling 2006



Witterungsverlauf am Standort Steinach 2006



Ertrag Grünmasse, Trockenmasse, Ertragsleistung, Sichtbonituren 2006

Orte	Schnitt Datum	Sorten DS dt/ha=100	Einjähriges Weidelgras							
			Alisca (4n)	Andrea (2n)	Barsutra (2n)	Condado (4n)	Corado (2n)	Diplomat (2n)	Hannah (2n)	Jumper (4n)
Pulling	12.10.2006	256,2	110	106	101	103	112	108	86	104
Steinach	10.10.2006	190,8	109	82	102	93	118	119	99	104
DS relativ			109	96	101	99	115	113	92	104
Mittelwert abs. dt/ha Gräser u. Klee		223,5	244,6	214,1	226,7	220,9	256,5	251,5	205,1	232,1
Pulling	12.10.2006	269,6	104,1	101,1	96,3	97,8	106,9	102,3	82,1	98,8
Steinach	10.10.2006	197,8	105,5	78,7	98,0	90,0	113,7	114,9	95,4	100,0
DS relativ			105	92	97	95	110	108	88	99
Mittelwert abs. dt/ha Gräser		233,7	244,6	214,1	226,7	220,9	256,5	251,5	205,1	232,1

Orte	Schnitt Datum	Sorten DS dt/ha=100	Einjähriges Weidelgras				Alex. Klee	
			Licherry (2n)	Likoloss (2n)	Portillo (4n)	Vivaro (4n)	Hannibal	Winner*
Pulling	12.10.2006	256,2	110	119	100	102	37	49
Steinach	10.10.2006	190,8	116	125	95	82	56	-
DS relativ			113	121	98	94	45	
Mittelwert abs. dt/ha Gräser u. Klee		223,5	252,5	271,5	219,4	209,1	101,4	-
Pulling	12.10.2006	269,6	105	113	95	97		
Steinach	10.10.2006	197,8	112	120	92	79		
DS relativ			108	116	94	89		
Mittelwert abs. dt/ha Gräser		233,7	252,5	271,5	219,4	209,1		

* Sorte wurde nicht zur Durchschnittsberechnung herangezogen

Orte	Schnitt Datum	Sorten DS dt/ha=100	Einjähriges Weidelgras							
			Alisca (4n)	Andrea (2n)	Barsutra (2n)	Condado (4n)	Corado (2n)	Diplomat (2n)	Hannah (2n)	Jumper (4n)
Pulling	12.10.2006	38,3	91	128	92	94	116	114	105	96
Steinach	10.10.2006	27,7	109	93	95	92	133	121	111	94
DS relativ			98	114	93	93	123	117	107	95
Mittelwert abs. dt/ha Gräser u. Klee		33,0	32,4	37,4	30,7	30,8	40,5	38,5	35,3	31,3
Pulling	12.10.2006	40,5	86	121	87	89	110	108	99	91
Steinach	10.10.2006	29,0	104	89	90	88	126	115	105	89
DS relativ			93	108	88	89	117	111	102	90
Mittelwert abs. dt/ha Gräser		34,7	32,4	37,4	30,7	30,8	40,5	38,5	35,3	31,3

Orte	Schnitt Datum	Sorten DS dt/ha=100	Einjähriges Weidelgras				Alex. Klee	
			Licherry (2n)	Likoloss (2n)	Portillo (4n)	Vivaro (4n)	Hannibal	Winner*
Pulling	12.10.2006	38,3	115	133	89	95	32	49
Steinach	10.10.2006	27,7	122	132	85	74	41	-
DS relativ			118	132	87	86	36	
Mittelwert abs. dt/ha Gräser u. Klee		33,0	39,0	43,7	28,8	28,4	11,9	-
Pulling	12.10.2006	40,5	109	126	84	90		
Steinach	10.10.2006	29,0	116	125	81	71		
DS relativ			112	126	83	82		
Mittelwert abs. dt/ha Gräser		34,7	39,0	43,7	28,8	28,4		

* Sorte w urde nicht zur Durchschnittsberechnung herangezogen

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.	
		RG											
Anzahl der Versuchsorte			2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
Einjähriges Weidelgras	Alisca	(4n)	7	244,6	105	32,4	93	13,4	18,0	21,2	10,2	6,6	95
	Andrea	(2n)	4	214,1	92	37,4	108	17,3	14,2	25,3	8,9	6,3	104
	Barsutra	(2n)	6	226,7	97	30,7	88	13,6	18,5	20,1	10,4	6,7	92
	Condado	(4n)	5	220,9	95	30,8	89	14,0	18,5	19,9	9,9	6,8	93
	Corado	(2n)	4	256,5	110	40,5	117	15,9	16,7	23,9	9,4	6,4	116
	Diplomat	(2n)	4	251,5	108	38,5	111	15,3	16,8	26,5	8,9	6,3	107
	Hannah	(2n)	2	205,1	88	35,3	102	17,2	15,0	27,0	8,5	6,2	97
	Jumper	(4n)	6	232,1	99	31,3	90	13,5	19,3	20,3	11,1	6,7	94
	Licherry	(2n)	3	252,5	108	39,0	112	15,4	16,4	26,7	9,1	6,2	108
	Likoloss	(2n)	2	271,5	116	43,7	126	16,0	15,6	25,7	9,2	6,2	121
	Portillo	(4n)	7	219,4	94	28,8	83	13,1	20,9	20,4	10,5	6,8	87
	Vivaro	(4n)	7	209,1	89	28,4	82	13,5	20,9	19,9	10,7	6,8	86
Durchschnitt absolut				233,7	100	34,7	100,0	14,8	17,6	23,1	9,7	6,5	22.421 MJ
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
Alexandrin	Hannibal			101,4	-	11,9	-	11,8	24,9	16,9	12,7	7,1	-
Klee	Winner			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Durchschnitt absolut				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Arten	Sorten		Ähren- schieben	Pflanzen- länge (cm)	Mängel nach Aufgang	Mass.- bild. Anf.- entw.	Rost- befall	Verun- krautung	Boden- deckung	Lager bei Schnitt
Anzahl der Versuchsorte				1	2	2	2	1	2	2
Einjähriges Weidelgras	Alisca	4n	7	49,0	1,4	7,0	2,0	1,8	4,5	1,5
	Andrea	2n	4	65,0	2,5	5,6	1,9	3,5	4,3	2,9
	Barsutra	2n	6	49,5	2,4	6,0	2,3	2,5	4,5	1,6
	Condado	4n	5	47,0	1,9	6,5	2,6	2,0	4,5	1,6
	Corado	2n	4	66,3	1,1	6,9	1,5	1,8	3,4	2,0
	Diplomat	2n	4	69,8	1,0	7,5	2,9	1,8	3,4	2,9
	Hannah	2n	2	76,3	2,4	5,5	2,0	2,5	4,6	2,4
	Jumper	4n	6	48,8	1,8	6,5	1,8	2,5	4,8	1,6
	Licherry	2n	3	67,3	1,3	7,0	2,3	2,0	4,3	2,1
	Likoloss	2n	2	68,8	1,0	8,1	1,6	1,5	3,9	3,8
	Portillo	4n	7	48,3	1,5	8,1	3,0	2,3	4,3	1,5
Vivaro	4n	7	43,8	1,8	6,0	2,3	2,5	4,5	1,6	
Durchschnitt absolut				58,3	1,7	6,7	2,2	2	4,2	2,1

Arten	Sorten		Ähren- schieben	Pflanzen- länge (cm)	Mängel nach Aufgang	Mass.- bild. Anf.- entw.	Rost- befall	Verun- krautung in %	Bodenbe- deckung	Lager bei Schnitt
Anzahl der Versuchsorte				1	2 *	2 *	-	1	2 *	2 *
Alexandrin	Hannibal			40	4,1	1,8	-	4,3	3,4	1,1
Klee	Winner			-	1,0	5,0	-	-	2	1,3
Durchschnitt absolut				-	2,6	3,4	-	-	2,7	1,2

*Sorte Winner nur am Standort Pulling bonitiert

Grünmasse

Erntejahr	Anzahl der Vers.-Orte	Sorten Versuchs DS dt/ha = 100	Einjähriges Weidelgras							AKL
			Alisca (4n)	Andrea (2n)	Barsutra (4n)	Diplomat (2n)	Jumper (4n)	Licherry (2n)	Likoloss (2n)	Hannibal
2005	2	196,0	99	105	91	105	92	106	109	91
2006	2	224,3	109	95	101	112	103	113	121	45
DS 05-06 Gräser + Klee		210,1	104	100	97	109	98	110	116	67
2005	2	198,4	98	104	90	104	91	105	108	
2006	2	241,9	101	89	94	104	96	104	112	
DS 05-06 Gräser		220,1	100	95	92	104	94	105	110	

Trockenmasse

Erntejahr	Anzahl der Vers.-Orte	Sorten Versuchs DS dt/ha = 100	Einjähriges Weidelgras							AKL
			Alisca (4n)	Andrea (2n)	Barsutra (4n)	Diplomat (2n)	Jumper (4n)	Licherry (2n)	Likoloss (2n)	Hannibal
2005	2	28,9	87	119	84	124	83	114	120	68
2006	2	33,1	98	113	93	116	95	118	132	36
DS 05-06 Gräser + Klee		31,0	93	116	89	120	89	116	126	51
2005	2	30,2	83	114	80	119	80	110	115	
2006	2	36,2	90	103	85	106	87	108	121	
DS 05-06 Gräser		33,2	87	108	83	112	83	109	118	

Arten	Sorten	Ähren- schieben	Ertrag					Inhaltsstoffe			Nettoenergie- leistung	
			Grün- masse		Trocken- masse dt/ha		TS	Roh- protein	Roh- faser	Roh- asche	MJ/kg TM	MJ/ha
			abs.	rel.	abs.	rel.	%	%	%	%	abs.	rel.
Einjähriges Weidelgras	Alisca (4n)	7	219,2	100	28,8	87	13,1	17,7	21,9	11,3	6,5	91,5
	Andrea (2n)	4	209,9	95	35,9	108	17,0	14,6	26,9	9,8	6,0	107,4
	Barsutra (4n)	6	202,9	92	27,5	83	13,6	18,4	23,1	11,8	6,3	85,8
	Diplomat (2n)	4	228,8	104	37,1	112	16,4	16,0	26,0	9,5	6,2	114,2
	Jumper (4n)	6	206,6	94	27,7	83	13,3	18,4	21,5	11,9	6,5	88,4
	Licherry (2n)	3	230,6	105	36,0	109	15,8	16,1	27,4	9,7	6,1	107,7
	Likoloss (2n)	2	242,9	110	39,2	118	16,2	15,3	26,7	10,0	6,1	116,7
Durchschnitt absolut (Gräser)			220,1	100	33,2	100	15,1	16,7	24,8	10,6	6,2	20.316 MJ

Arten	Sorten	Ähren- schieben	Ertrag					Inhaltsstoffe			Nettoenergie- leistung	
			Grün- masse		Trocken- masse dt/ha		TS	Roh- protein	Roh- faser	Roh- asche	MJ/kg TM	MJ/ha
			abs.	rel. *	abs.	rel. *	%	%	%	%	abs.	rel.
Alexand.Klee	Hannibal		140,2	67	15,8	51	13,2	22,9	20,1	13,2	6,7	-

* die relativen Werte beziehen sich auf den Gesamtdurchschnitt des Versuchs (Gräser und Klee)

Arten	Sorten								
			Pflanzenlänge (cm)	Mängel nach Aufgang	Mass.-bild.Anf.-entw.	Rostbefall	Verunkrautung	Bodenbedeckung	Lager bei Schnitt
Einjähriges Weidelgras	Alisca	(4n)	50	1,5	6,1	2,9	1,9	6,8	1,3
	Andrea	(2n)	71	2,3	6,3	2,8	2,8	6,5	2,1
	Barsutra	(4n)	62	1,8	6,3	2,8	2,3	6,8	1,6
	Diplomat	(2n)	71	1,1	7,1	3,4	1,9	6,2	2,0
	Jumper	(4n)	49	1,9	5,8	2,0	2,3	6,9	1,3
	Licherry	(2n)	71	1,3	6,8	2,8	2,1	6,4	1,8
	Likoloss	(2n)	71	1,6	7,1	1,8	1,8	6,3	2,4
Durchschnitt absolut (Gräser)			63,4	1,6	6,5	2,6	2,1	6,5	1,8

Arten	Sorten								
			Pflanzenlänge (cm)	Mängel nach Aufgang	Mass.-bild.Anf.-entw.	Rostbefall	Verunkrautung	Bodenbedeckung	Lager bei Schnitt
Alexand.Klee	Hannibal		45	2,9	3,7	-	3,1	6,2	2,8