

Versuchsergebnisse aus Bayern 2011

Ergebnisse aus Feldversuchen Rotklee



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, M. Probst
Kontakt: Tel: 08161/71-3650, Fax: 08161/71-4305
Email: Stephan.Hartmann@LfL.bayern.de

Inhaltsverzeichnis Futterpflanzen 2011

Inhaltsverzeichnis Futterpflanzen 2011	2
Verwendete Abkürzungen	3
Anbauflächen, Entwicklungstendenzen, allgemeine Hinweise	4
Dateiübersicht zum Berichtszeitraum 2011.....	6
Futterpflanzenanbau in Bayern 1974 – 2011	7
Chemische und physikalische Untersuchungen - Formeln.....	8
Verzeichnis der geprüften Sorten 2011	10
Prüfungsvoraussetzungen für Futterpflanzen – Sortenversuch Ernte 2011	11
Rotklee, Versuch 388, 1. Hauptnutzungsjahr	12
Kommentar.....	12
Ertrag Trockenmasse, Rohprotein, Rohfaser, Wachstumsbeobachtungen	15
Ertrag Trockenmasse, Rohprotein, Wachstumsbeobachtungen mehrjährig.....	19

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.

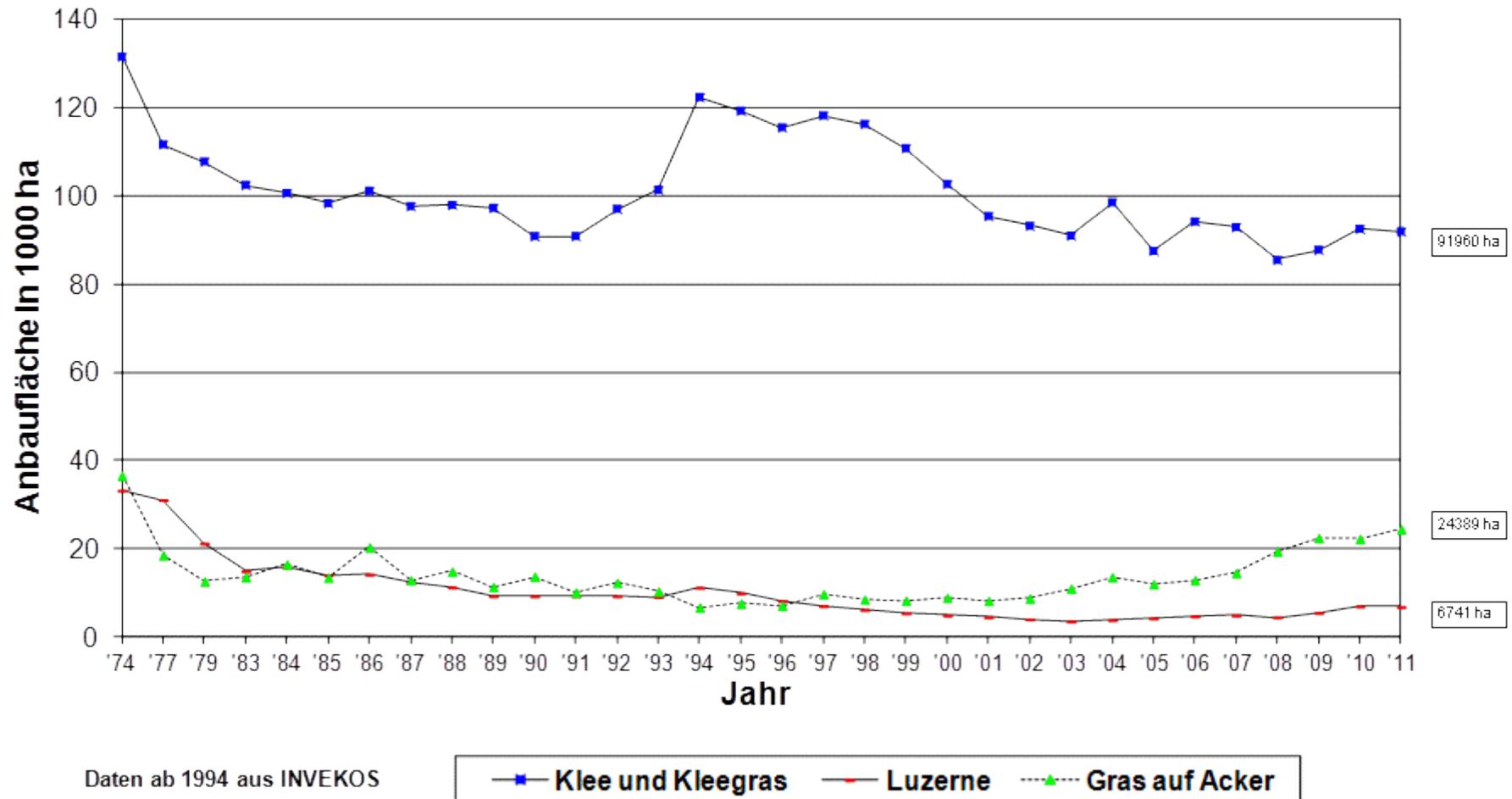
Dateiübersicht zum Berichtszeitraum 2011

- Luzerne
 - Versuch 381 - 3. Hauptnutzungsjahr
- **Rotklee**
 - **Versuch 388 - 1. Hauptnutzungsjahr**
- Welsches Weidelgras
 - Versuch 392 – 1. Hauptnutzungsjahr
- Bastardweidelgras
 - Versuch 397 - 1. Hauptnutzungsjahr
- Sommerzwischenfrucht, frühe Saatzeit
 - Versuch 408
- Deutsches Weidelgras
 - Versuch 401 – Sortenversuch zur Ausdauerreinigung
3. Hauptnutzungsjahr
 - Versuch 402 – Sortenversuch zur Ausdauerreinigung
1. Hauptnutzungsjahr
 - Versuch 411 – Landessortenversuch länderübergreifende
Auswertung
3. Hauptnutzungsjahr
 - Versuch 412 – Landessortenversuch länderübergreifende
Auswertung
1. Hauptnutzungsjahr
- Festulolium
 - Versuch 416 - 1. Hauptnutzungsjahr
- Rohrschwengel
 - Versuch 417 - 1. Hauptnutzungsjahr

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

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

Futterpflanzenanbau in Bayern 1974 - 2011



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 (RUTZMOSER 2006 pers. Mitteilung).

$$(II) \quad ME \text{ (MJ)} = (0,0147 \times XP \times (dP/100)) + (0,0312 \times XL \times (dL/100)) + (0,0136 \times XF \times (dF/100)) + (0,0147 \times XX \times (dX/100)) + 0,00234 \times XP$$

wobei:

XP	= Rohprotein	(g/kg);	dP = verd. RP
XL	= Rohfett	(konst. Wert 38)	dL = verd. Rohfett
XF	= Rohfaser	(g/kg)	dF = verd. Rohfaser
XA	= Rohasche	(g/kg)	
XX	= NfE	(Wert ca. 450 – 550)	dX = verd. NfE

$$XPOM = XP / (1000 - XA) \quad (\text{in g/kg})$$

$$XFOM = XF / (1000 - XA) \quad (\text{in g/kg})$$

$$XX = 1000 - XA - XP - XF - XL \quad (\text{in g/kg})$$

$$dP = 55,14 + (94,87 \times XPOM)$$

$$dF = 96,88 - (72,51 \times XFOM)$$

$$dL = 77,02 - (84,44 \times XFOM)$$

$$dX = 104,65 - (101,29 \times XFOM)$$

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:

$$(III) \quad GE \text{ (MJ)} = 0,0239 \times XP + 0,0398 \times XL + 0,0201 \times XF + 0,0175 \times XX$$

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

Verzeichnis der geprüften Sorten 2011

Nr.	Kenn- Nr. BSA	Sortenname	Züchter / Sorteninhaber
Diploid (2n), Tetraploid (4n)			
1	188	Astur (4n)	Delley Samen und Pflanzen AG, Zürich
2	216	Atlantis (4n)	Norrd.Pflanzenzucht, Holtsee
3	173	Diplomat (2n)	Norrd.Pflanzenzucht, Holtsee
4	219	Elanus (4n)	Freudenberger, Krefeld
5	183	Global (2n)	Freudenberger, Krefeld
6	239	Harmonie (2n)	Norrd.Pflanzenzucht, Holtsee
7	083	Kvarta (4n)	Stefan te Neues, Freudenberger, Krefeld
8	169	Larus (4n)	Euro Grass, Lippstadt
9	250	Magellan (4n)	Norrd.Pflanzenzucht, Holtsee
10	122	Maro (4n)	Norrd.Pflanzenzucht, Holtsee
11	135	Mars (4n)	Norrd.Pflanzenzucht, Holtsee
12	189	Merula (2n)	Freudenberger, Krefeld
13	133	Milvus (2n)	Euro Grass, Lippstadt
14	004	Odenwälder (2n)	Raiffeisen Zentralgenossenschaft eG, Karlsruhe
15	191	Pavo (2n)	Innoseeds B.V., Niederlande
16	244	Regent (2n)	Norrd.Pflanzenzucht, Holtsee
17	201	Taifun (4n)	Saatzucht Steinach, Steinach
18	108	Tempus (4n)	Stefan te Neues, Freudenberger, Krefeld
19	105	Titus (4n)	Saatzucht Steinach, Steinach

Prüfungsvoraussetzungen für Futterpflanzen – Sortenversuch Ernte 2011

Versuchsort Landkreis	Wetterstation*			Versuchs- fläche Höhe über NN	Boden-		Acker Zahl	Grün- land Zahl	Bodenuntersuchungen (mg/100g Boden)				Vorfrucht	D ü n g u n g kg/ha (rein)				Aussaat am
	Langj. Jahresmittel		Höhe über NN		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	
	Nieder- schl. mm	mi.Tg. Temp. °C																
Grafenreuth / WUN	663	7,3	590	530	sL	52	35		15	18	-	5,8	Rotklee	-	150	200	30	19.04.2010
Osterseeon / EBE	1006	8,4	560	-	sL	49	47		24	23	-	6,4	Brache	40	160	220	40	14.07.2010
Steinach / SR	879	8,6	350	345	sL	-	56		19	15	-	6,0	Weizen, Winter-	-	-	-	-	04.08.2010
Puch / FFB	876	8,6	556	-	sL	-	64		15	17	13	6,7	Gerste, Sommer-	-	-	-	-	09.07.2010

* Daten der jeweils nächstgelegenen Wetterstation

Rotklee, Versuch 388, 1. Hauptnutzungsjahr

Kommentar

Besonderheiten an den Versuchsstellen

Grafenreuth

5 Schnitte – Saat 19.04.2010

Die Aussaat erfolgte im April in Hafer Erbsendeckfrucht. Optimale Bedingungen bei der Aussaat führten zu einem gleichmäßigen Auflauf (7./8.05.) Nach dem ersten Schröpfungsschnitt waren die Parzellen 2/1, 4/1, 14/1 und 15/1 komplett ausgefallen. Diese Parzellen wurden am 22.07. nachgesät. Nach dem zweiten Schröpfungsschnitt waren keine Unterschiede mehr erkennbar. Nach dem Winter 2010/2011 zeigten sich keine Auswinterungsschäden. Im 1.HNJ war eine sehr gute Jugendentwicklung über alle Sorten vorhanden.

Auftretendes Lager wurde bonitiert. Ein leichter Mäusebefall wurde bekämpft. Weitere Krankheiten und Schädlinge traten nicht auf.

Osterseeon

5 Schnitte - Saat 14.07.2010

Bis Mitte November 2010 herrschten milde Temperaturen, danach starke Absenkung und wenig Niederschlag. Der Winter zeichnete sich durch eine dicke Schneedecke auf ungefrorenem Boden aus. Anfang Februar wurde es frühlingshaft warm, bis Ende April kaum Niederschlag. Anfang Mai folgten 2 Frosttage mit bis - 2,3° Celsius. Insgesamt zeigte sich der April und Mai sommerlich, ab Juni kühles und feuchtes Wetter, erst Ende August stiegen die Temperaturen hochsommerlich an, danach folgte ein milder Frühherbst bis Anfang Oktober.

Vor dem Winter zeigten sich im Bestand keine Mängel. Ein geringer Befall an Kleekrebs trat nach dem Winter auf. Beginn des Massenwachstums war der 21. März. Der Versuch wurde zum 1. Schnitt bei BBCH 55 geerntet.

Im Spätsommer trat ein leichter Befall mit Stengelbrenner auf. Weitere Krankheiten und Schädlinge gab es nicht.

Puch

4 Schnitte - Saat 09.07.2010

Der Saat auf gute Bodenverhältnisse folgte ein durch Trockenheit verzögerter und ungleichmäßiger Aufgang. Bis zum Herbst zeigte sich der Bestand geschlossen. Es trat eine geringe Verunkrautung auf, ein Reinigungsschnitt wurde durchgeführt. Der Bestand ging mit einer guten Entwicklung in den Winter. Nach dem Winter waren keine Schäden durch Auswinterung sichtbar.

Im März und April gab es nur wenig Regen, nach dem ersten Schnitt und im weiteren Verlauf kam es zu größeren Niederschlägen.

Die Ernte wurde bei allen Schnitten bei Blühbeginn durchgeführt.

Steinach

5 Schnitte - Saat 04.08.2010

Die Saat erfolgte unter guten Boden- und Witterungsverhältnissen. Datum des Aufgangs war der 16.08.2010; die Sorten liefen gleichmäßig auf. Nach der Bonitur Mängel nach Aufgang kam es zu Ausfällen durch den Drahtwurm, besonders in der vierten Wiederholung. Der Versuch präsentierte sich mit Mängeln im Stand vor Winter. Die Bestände waren noch nicht etabliert. Der Winter 2010/11 zeichnete sich durch Schneebedeckung und wenig Bodenfröste aus. Der Versuch zeigte sich lückig.

Im Frühjahr 2011 startete die Vegetation um den 23. März.

Im 1. HNJ differenzierte die Bestandesdichte in den Aufwüchsen stark. Das Nachwuchsvermögen und die Dichtigkeit zeigten zum Teil deutliche Mängel, stabilisierten sich aber auf mittlerem Niveau und die Verunkrautung (Kamille zu Vegetationsbeginn) ging zurück.

Eine Fungizidbehandlung gegen Kleekrebs wurde am 22.11.2011 mit 0,5 kg/ha Cantus in der 2. und 4. Wiederholung durchgeführt.

Einjähriges Ergebnis

Der Sortenversuch zu Rotklee 2011 (Anlagejahr 2010) umfasste im bayerischen Kernsortiment 16 Versuchsglieder, wobei 6 Sorten diploid und 10 tetraploid waren. Da der Versuch bereits länderübergreifend angelegt wurde, sind im Versuch auch unorthogonale Versuchsglieder enthalten. Eine länderübergreifende Verrechnung, die auch diese Sorten in einem mehrartigen Vergleich einbezieht, wird baldmöglichst nachgereicht. Nachfolgend werden die bayerischen Ergebnisse berichtet und zusammengefasst.

Trockenmasse

Der erreichte Trockenmasseertrag ist auch für ein erstes Hauptnutzungsjahr an allen Orten sehr gut. Mit Ausnahme von MARS (rel. 97) erreichen alle tetraploiden Sorten Relativerträge über 100. Alle diploiden Sorten mit Ausnahme von MILVUS (rel. 101) und REGENT (rel. 100) liegen mit ihren Relativerträgen unter 100. Die beobachtete Differenzierung im geprüften Sortiment über Orte liegt bei lediglich 5%.

Rohproteingehalt, Rohproteinерtrag

Mit durchschnittlich 20,6 % Rohprotein wurde über Sorten, Orte und Schnitte ein befriedigender Gehaltswert erzielt. In der Regel weisen die Rohfasergehalte auf Werte für intensive Nutzung und passende Schnittführung hin. Damit bewegen sich auch die Rohproteinерträge im üblichen Rahmen.

Wachstumsbeobachtungen

Der am Standort Osterseeon aufgetretene Stängelbrenner differenzierte TEMPUS sehr deutlich vom Rest des Sortimentes.

Differenzierender Befall mit Kleekrebs konnte nicht erfasst werden

Mehrjähriges Ergebnis

Dargestellt werden nur Sorten, die in den letzten Ansaaten von 2006 bis 2010 vertreten waren. Die ausgewiesenen Mittelwerte beziehen sich nur auf diese 4 Sorten.

Trockenmasse, Rohproteingehalt und Rohproteinерtrag

Die Ergebnisse des mehrjährigen Vergleiches decken sich weitgehend mit denen des oben dargestellten einjährigen.

Wachstumsbeobachtungen

Die Ergebnisse der Bonituren im mehrjährigen Vergleich bestätigen die Einstufung von 2011.

Ertrag Trockenmasse, Rohprotein, Rohfaser, Wachstumsbeobachtungen

Ort	Schnitt	Datum	Vers.- St. DS dt/ha = 100	GD 5%	entspr. Prozent	Astur (4n)	Diplomat (2n)	Elanus (4n)	Global (2n)	Harmonie (2n)	Kvarta (4n)	Larus (4n)	Magellan (4n)	Maro (4n)	Mars (4n)	Merula (2n)	Milvus (2n)	Regent (2n)	Taifun (4n)	Tempus (4n)	Titus (4n)	Atlantis (4n)	Pavo (2n)	Oden- wälder (2n)
Grafenreuth	1. Schnitt	16.05.11	56,8	5,1	8,9	95	102	92	104	102	103	95	105	102	104	87	85	100	103	107	108	107	-	-
	2. Schnitt	20.06.11	40,3	3,0	7,3	101	101	98	89	98	109	95	99	106	91	107	99	98	101	108	97	103	-	-
	3. Schnitt	27.07.11	38,1	2,7	7,2	102	95	99	96	95	97	98	107	103	103	100	99	98	102	99	102	104	-	-
	4. Schnitt	30.08.11	26,6	1,9	7,3	108	99	102	97	97	98	100	106	97	96	107	97	100	96	101	95	104	-	-
	5. Schnitt	18.10.11	12,3	1,9	15,2	110	94	108	98	92	97	106	100	102	91	108	103	95	101	98	100	97	-	-
	Gesamt			174,1	7,3	4,2	101	99	98	97	98	102	97	104	102	98	99	95	99	101	104	101	104	-
Osterseeton	1. Schnitt	11.05.11	55,6	2,7	4,8	94	103	93	98	102	106	97	97	106	101	91	92	107	104	103	106	-	-	99
	2. Schnitt	16.06.11	39,1	1,9	4,8	99	99	101	95	94	107	102	99	103	96	101	96	94	99	105	102	-	-	109
	3. Schnitt	19.07.11	37,1	2,2	6,0	108	92	102	94	100	100	96	102	101	97	99	99	100	108	101	107	-	-	94
	4. Schnitt	23.08.11	28,0	2,3	8,3	111	98	106	100	100	92	104	94	97	93	106	106	97	100	99	98	-	-	100
	5. Schnitt	04.10.11	17,1	2,8	16,6	139	102	128	124	104	58	111	87	78	71	118	120	108	94	62	89	-	-	106
	Gesamt			176,9	7,1	4,0	105	99	102	99	99	98	100	97	100	95	100	101	102	98	102	-	-	101
Puch	1. Schnitt	10.05.11	54,9	6,4	11,7	95	98	102	99	95	108	95	100	110	96	89	87	106	106	105	110	106	93	-
	2. Schnitt	27.06.11	64,7	9,8	15,2	106	111	96	102	107	103	107	94	91	97	102	127	107	82	79	83	94	111	-
	3. Schnitt	01.08.11	44,4	4,6	10,4	101	97	108	97	100	101	106	104	95	87	106	106	91	95	105	103	101	96	-
	4. Schnitt	13.09.11	33,4	4,1	12,2	107	89	102	98	90	103	105	95	99	95	104	113	96	104	94	103	99	105	-
	Gesamt			197,4	15,8	8,0	102	101	101	99	99	104	103	98	99	94	99	109	101	95	94	99	100	102
Steinach	1. Schnitt	11.05.11	51,7	5,5	10,6	99	95	100	95	95	100	105	103	104	98	95	94	97	102	113	103	-	101	-
	2. Schnitt	16.06.11	33,2	4,2	12,6	92	100	100	91	92	108	95	101	109	104	98	95	96	108	109	103	-	98	-
	3. Schnitt	12.07.11	35,3	2,0	5,6	101	97	101	100	97	103	96	98	102	98	94	98	104	103	102	109	-	97	-
	4. Schnitt	17.08.11	22,8	3,0	13,2	101	89	101	107	102	90	99	117	93	108	95	98	97	107	94	105	-	96	-
	5. Schnitt	05.10.11	29,6	3,1	10,6	106	94	105	102	85	99	106	107	102	95	101	107	91	96	102	101	-	101	-
	Gesamt			172,6	13,2	7,7	99	95	101	98	94	101	101	104	103	100	97	98	97	103	105	104	-	99
Durchschnitt über Orte**	1. Schnitt		54,7			96	100	95	99	100	103	99	101	104	101	91	90	101	103	107	106	-	-	-
	2. Schnitt		37,5			97	100	100	92	95	108	97	100	106	96	102	97	96	102	107	100	-	-	-
	3. Schnitt		36,8			104	95	101	97	97	100	97	102	102	99	98	99	101	105	101	106	-	-	-
	4. Schnitt		25,8			107	96	103	101	100	94	101	105	96	98	103	101	98	101	98	99	-	-	-
	5. Schnitt		19,7			116	96	112	108	92	87	108	100	95	87	107	110	97	97	90	97	-	-	-
DS Kernsortiment* relativ						102	99	101	99	98	101	101	101	101	97	99	101	100	100	100	102	-	-	-
DS Kernsortiment* absolut			180,1			183,7	177,7	181,3	177,6	176,2	182,4	181,1	181,4	182,0	174,5	178,0	181,1	179,7	180,7	180,8	183,0	-	-	-
DS Kernsortiment* TS %			14,5			14,7	14,9	15,1	15,4	14,7	13,8	14,4	14,0	13,7	13,7	15,6	15,8	15,0	13,7	13,9	13,7	-	-	-

*Verrechnung erfolgt über die Sorten die an allen Standorten vorhanden sind.

**ohne den Standort Puch, da nur 4 Schnitte

Ort	Schnitt	Datum	Vers.- St. DS dt/ha = 100	GD 5%	entspr. Prozent	Astur (4n)	Diplomat (2n)	Elanus (4n)	Global (2n)	Harmonie (2n)	Kvarta (4n)	Larus (4n)	Magellan (4n)	Maro (4n)	Mars (4n)	Merula (2n)	Milvus (2n)	Regent (2n)	Taifun (4n)	Tempus (4n)	Titus (4n)	Atlantis (4n)	Pavo (2n)	Oden- wälder (2n)	
Grafenreuth	1. Schnitt	16.05.11	11,1	1,0	8,8	94	91	89	105	96	109	97	101	98	127	74	76	96	108	98	105	136	-	-	
	2. Schnitt	20.06.11	7,3	0,5	7,3	94	106	87	92	102	117	86	100	119	96	91	78	101	105	112	100	115	-	-	
	3. Schnitt	27.07.11	7,0	0,5	7,2	106	99	101	95	95	101	102	117	105	101	93	95	93	95	96	101	107	-	-	
	4. Schnitt	30.08.11	6,2	0,4	7,2	98	103	100	104	105	101	107	101	93	98	99	96	98	100	101	98	97	-	-	
	5. Schnitt	18.10.11	2,8	0,4	15,1	106	98	106	97	93	95	106	97	104	93	108	103	97	100	97	103	97	-	-	
	Gesamt			34,3	1,4	4,1	98	98	95	99	98	106	98	104	103	107	89	86	97	103	101	101	115	-	-
Osterseeon	1. Schnitt	11.05.11	12,1	0,6	4,9	95	105	93	100	102	103	94	107	106	101	86	82	115	108	102	103	-	-	97	
	2. Schnitt	16.06.11	8,4	0,4	4,8	99	103	103	96	95	99	99	96	102	97	101	99	99	103	98	102	-	-	108	
	3. Schnitt	19.07.11	7,4	0,4	6,0	101	97	97	98	100	100	93	102	107	100	92	96	101	107	104	112	-	-	92	
	4. Schnitt	23.08.11	6,1	0,5	8,2	107	101	104	99	103	94	100	96	97	97	102	100	98	104	100	101	-	-	96	
	5. Schnitt	04.10.11	3,8	0,7	17,1	126	102	121	116	110	62	107	90	83	75	113	118	111	95	64	96	-	-	110	
	Gesamt			37,9	1,6	4,1	102	102	101	100	101	96	97	100	102	97	96	95	106	105	97	104	-	-	100
Puch	1. Schnitt	10.05.11	10,5	1,2	11,7	89	101	98	99	93	109	93	105	110	102	82	91	109	107	103	114	106	88	-	
	2. Schnitt	27.06.11	11,1	1,7	15,1	102	112	95	113	99	102	101	89	94	99	96	129	115	77	76	95	99	107	-	
	3. Schnitt	01.08.11	10,5	1,1	10,6	95	104	109	98	95	96	103	110	101	88	101	102	87	99	110	97	113	93	-	
	4. Schnitt	13.09.11	7,3	0,9	12,2	104	90	103	100	91	96	97	97	102	98	111	108	104	100	96	105	98	100	-	
	Gesamt			39,5	3,1	7,8	97	103	101	103	95	101	99	100	102	97	97	108	104	95	96	102	104	97	-
	Steinach	1. Schnitt	11.05.11	10,6	1,1	10,7	97	95	97	59	94	108	106	113	105	104	94	91	97	100	113	122	-	104	-
2. Schnitt		16.06.11	7,1	0,9	12,8	90	97	100	93	91	104	98	101	113	111	98	89	97	107	111	106	-	93	-	
3. Schnitt		12.07.11	5,0	0,4	8,8	96	93	101	105	103	92	97	117	96	109	96	93	99	110	94	105	-	96	-	
4. Schnitt		17.08.11	7,6	0,7	8,6	96	94	98	104	99	103	93	101	105	100	92	95	113	103	94	112	-	96	-	
5. Schnitt		05.10.11	6,8	0,7	10,7	106	83	98	98	84	94	106	114	103	103	105	106	96	103	102	101	-	99	-	
Gesamt				37,2	2,9	7,7	97	93	98	88	94	101	101	109	105	105	97	95	100	104	104	111	-	98	-
Durchschnitt über Orte**	1. Schnitt		11,2			96	98	94	89	98	107	100	108	104	111	85	84	104	106	105	110	-	-	-	
	2. Schnitt		7,6			95	103	97	94	96	107	95	99	111	102	97	90	99	105	107	103	-	-	-	
	3. Schnitt		6,5			102	96	99	99	99	98	97	111	103	103	93	95	98	103	98	106	-	-	-	
	4. Schnitt		6,6			100	99	100	102	102	99	99	99	99	98	97	97	104	102	98	104	-	-	-	
	5. Schnitt		4,5			112	92	106	103	93	85	107	103	97	93	108	109	101	100	90	100	-	-	-	
	DS Kernsortiment* relativ					99	99	99	98	97	101	99	103	103	101	95	97	102	102	100	105	-	-	-	
DS Kernsortiment* absolut					36,7	36,9	36,8	36,4	36,1	37,6	36,7	38,4	38,3	37,7	35,2	35,9	37,9	37,8	37,0	38,9	-	-	-		
DS Kernsortiment* RP %					20,0	20,7	20,3	20,5	20,5	20,6	20,3	21,2	21,0	21,6	19,8	19,8	21,1	20,9	20,5	21,3	-	-	-		

*Verrechnung erfolgt über die Sorten die an allen Standorten vorhanden sind.

**ohne den Standort Puch, da nur 4 Schnitte

Ort	Schnitt	Datum	Vers.- St. DS dt/ha = 100	DS Kern- sortiment	Astur (4n)	Diplomat (2n)	Elanus (4n)	Global (2n)	Harmonie (2n)	Kvarta (4n)	Larus (4n)	Magellan (4n)	Maro (4n)	Mars (4n)	Merula (2n)	Milvus (2n)	Regent (2n)	Taifun (4n)	Tempus (4n)	Titus (4n)	Atlantis (4n)	Pavo (2n)	Oden- wälder (2n)
Grafenreuth	1. Schnitt	16.05.11	19,2	19,4	18,9	18,9	19,9	18,8	21,2	18,8	18,3	19,1	19,0	16,5	20,4	20,8	20,2	18,6	19,5	21,1	16,5	-	-
	2. Schnitt	20.06.11	23,5	23,5	23,4	21,7	23,0	23,8	21,7	24,2	25,4	21,4	24,1	24,5	26,6	25,0	23,3	21,6	24,3	21,7	23,5	-	-
	3. Schnitt	27.07.11	23,5	23,4	21,6	24,1	22,6	22,0	23,5	25,8	21,5	22,1	25,1	22,5	24,4	23,4	24,4	23,8	23,8	24,5	24,3	-	-
	4. Schnitt	30.08.11	19,6	19,6	19,6	18,6	20,0	19,5	19,8	21,3	19,2	19,6	22,0	20,5	19,2	19,2	18,9	19,1	18,2	18,4	19,7	-	-
	5. Schnitt	18.10.11	12,7	12,7	13,0	12,1	12,1	12,0	11,7	13,0	13,2	13,4	12,5	12,4	12,5	13,4	12,9	12,8	12,8	13,4	13,2	-	-
	Gesamt			19,7	19,7	19,3	19,1	19,5	19,2	19,6	20,6	19,5	19,1	20,5	19,3	20,6	20,4	19,9	19,2	19,7	19,8	19,4	-
Osterseeon	1. Schnitt	11.05.11	14,2	14,1	13,3	14,6	14,1	15,2	15,4	14,4	14,4	13,2	14,3	13,9	14,3	13,8	13,0	13,4	15,7	13,2	-	-	14,6
	2. Schnitt	16.06.11	19,3	19,3	18,9	22,2	18,1	17,8	18,4	17,8	17,6	19,0	21,0	18,2	19,3	18,2	21,5	19,2	23,1	18,1	-	-	19,1
	3. Schnitt	19.07.11	20,5	20,5	20,9	22,4	19,8	21,0	20,6	20,6	20,0	20,6	20,5	20,0	19,8	19,4	20,9	20,6	20,9	19,2	-	-	20,6
	4. Schnitt	23.08.11	19,3	19,1	22,1	21,4	19,5	20,4	18,2	17,8	19,1	18,3	17,1	16,4	19,5	20,6	19,4	19,0	17,3	20,2	-	-	22,2
	5. Schnitt	04.10.11	14,6	14,5	14,4	13,9	16,9	12,9	14,8	13,6	16,1	13,3	15,1	12,2	12,2	16,5	14,9	16,7	12,3	15,6	-	-	16,8
	Gesamt			17,6	17,5	17,9	18,9	17,7	17,5	17,5	16,8	17,4	16,9	17,6	16,1	17,0	17,7	17,9	17,8	17,9	17,3	-	-
Puch	1. Schnitt	10.05.11	14,3	14,2	14,1	14,7	14,9	14,2	14,7	13,7	14,6	13,7	13,9	14,6	15,5	12,9	13,0	14,7	14,0	14,4	13,9	15,7	-
	2. Schnitt	27.06.11	21,6	21,6	21,1	23,1	20,9	19,9	21,9	21,5	22,5	19,0	22,8	21,5	22,8	20,8	21,9	23,0	23,4	19,7	21,4	21,8	-
	3. Schnitt	01.08.11	16,3	16,3	17,0	16,7	15,5	16,3	15,1	15,8	17,5	16,4	14,2	17,6	17,4	16,9	16,9	15,6	14,9	17,4	15,6	17,2	-
	4. Schnitt	13.09.11	18,3	18,1	18,3	19,1	17,7	17,7	16,7	19,7	20,1	20,7	17,6	18,5	17,9	17,0	17,2	19,1	17,7	15,3	18,6	20,8	-
	Gesamt			17,6	17,6	17,6	18,4	17,3	17,0	17,1	17,7	18,7	17,5	17,1	18,1	18,4	16,9	17,3	18,1	17,5	16,7	17,4	18,9
Steinach	1. Schnitt	11.05.11	16,3	16,2	17,3	17,2	16,7	14,9	16,2	15,3	17,8	14,6	16,4	15,9	17,2	16,5	17,4	16,1	15,5	14,7	-	16,9	-
	2. Schnitt	16.06.11	16,1	16,1	15,6	17,2	15,7	15,3	16,0	17,7	15,6	15,8	15,6	15,7	15,4	15,9	15,8	16,9	17,7	15,3	-	17,3	-
	3. Schnitt	12.07.11	19,3	19,4	20,2	19,3	17,8	18,8	18,7	19,3	20,9	20,3	18,7	18,8	20,0	19,5	22,6	18,1	18,2	18,9	-	18,8	-
	4. Schnitt	17.08.11	17,9	18,0	18,0	19,0	18,7	17,6	17,9	18,2	18,8	17,5	17,3	17,7	17,4	18,1	16,5	17,9	19,3	17,5	-	17,0	-
	5. Schnitt	05.10.11	16,6	16,7	15,7	19,1	18,0	17,6	15,0	17,6	17,2	16,3	16,2	15,6	15,9	16,5	17,1	16,8	16,8	16,1	-	15,2	-
	Gesamt			17,3	17,3	17,4	18,4	17,4	16,8	16,8	17,6	18,1	16,9	16,8	16,7	17,2	17,3	17,9	17,2	17,5	16,5	-	17,0
Durchschnitt über Orte**	1. Schnitt		16,5	16,6	16,5	16,9	16,9	16,3	17,6	16,2	16,8	15,6	16,6	15,4	17,3	17,0	16,9	16,0	16,9	16,3	-	-	-
	2. Schnitt		19,6	19,6	19,3	20,4	18,9	19,0	18,7	19,9	19,5	18,7	20,2	19,5	20,4	19,7	20,2	19,2	21,7	18,4	-	-	-
	3. Schnitt		21,1	21,1	20,9	21,9	20,1	20,6	20,9	21,9	20,8	21,0	21,4	20,4	21,4	20,8	22,6	20,8	21,0	20,9	-	-	-
	4. Schnitt		18,9	18,9	19,9	19,7	19,4	19,2	18,6	19,1	19,0	18,5	18,8	18,2	18,7	19,3	18,3	18,7	18,3	18,7	-	-	-
	5. Schnitt		14,7	14,6	14,4	15,0	15,7	14,2	13,8	14,7	15,5	14,3	14,6	13,4	13,5	15,5	15,0	15,4	14,0	15,0	-	-	-
Kernsortiment	Gesamt DS *		18,0	18,0	18,1	18,7	18,0	17,6	17,7	18,2	18,4	17,6	18,0	17,6	18,3	18,1	18,3	18,1	18,1	17,6	-	-	-

*Verrechnung erfolgt über die Sorten die an allen Standorten vorhanden sind.

**ohne den Standort Puch, da nur 4 Schnitte

FESTSTELLUNGEN	Schnitte	Anz. der Vers. Orte	DS*	Astur (4n)	Diplomat (2n)	Elanus (4n)	Global (2n)	Harmonie (2n)	Kvarta (4n)	Larus (4n)	Magellan (4n)	Maro (4n)	Mars (4n)	Merula (2n)	Milvus (2n)	Regent (2n)	Taifun (4n)	Tempus (4n)	Titus (4n)	Atlantis (4n)	Odenwälder (2n)	Pavo (2n)
Mängel im Stand nach Aufgang		2	1,4	2,0	1,3	2,0	2,3	1,4	1,5	1,3	1,0	1,1	1,3	1,0	1,5	1,1	1,3	1,5	1,0	1,3	1,0	-
Mängel vor Winter		2	1,1	1,0	1,0	1,3	1,1	1,1	1,1	1,1	1,0	1,0	1,0	1,0	1,3	1,0	1,1	1,0	1,1	1,0	1,0	-
Mängel nach Winter		2	1,7	1,8	1,5	1,8	1,6	1,5	1,9	1,8	1,8	1,6	2,0	1,8	1,8	1,5	1,5	1,5	1,6	1,3	2,3	-
Differenz Mängel w/n Winter		2	-0,6	-0,8	-0,5	-0,5	-0,5	-0,4	-0,8	-0,6	-0,8	-0,6	-1,0	-0,8	-0,5	-0,5	-0,4	-0,5	-0,5	-0,3	-1,3	-
Massenbildung bei Anfangsentwickl.		2	7,2	7,5	6,9	6,9	6,8	7,1	7,4	7,6	7,3	7,4	6,5	7,0	6,5	6,9	7,4	7,8	7,9	8,0	6,5	-
Massenbildung nach dem	1. Schnitt	1	6,5	7,5	6,5	6,5	4,8	6,5	6,3	6,8	7,3	6,8	6,0	7,3	6,3	6,5	6,0	7,0	5,5	7,0	-	-
	2. Schnitt	1	6,2	7,5	6,0	6,3	5,0	6,0	6,3	6,0	7,3	6,5	6,3	6,5	6,0	5,8	6,3	6,0	5,8	7,0	-	-
	3. Schnitt	1	6,2	7,3	4,8	6,5	5,3	6,0	6,3	5,8	7,3	6,3	6,0	7,3	6,5	5,8	6,0	6,8	5,3	7,5	-	-
	4. Schnitt	1	6,5	7,0	5,5	6,8	6,0	6,5	6,0	6,3	7,3	6,3	6,8	6,5	7,0	6,0	7,3	6,0	6,5	6,5	-	-
Mängel vor Ernte	1. Schnitt	1	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	-	1,0	-
Mängel nach Ernte der Deckfrucht		1	1,6	1,0	1,5	2,3	2,3	1,8	1,5	1,5	1,3	1,3	1,3	1,5	3,3	1,3	1,8	1,5	1,5	1,0	-	-
Lager bei Schnitt	1. Schnitt	1	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	-	-
	2. Schnitt	1	2,5	3,5	3,0	2,3	1,0	2,5	2,0	2,8	3,3	1,8	3,0	3,5	2,3	2,0	3,5	2,0	2,0	2,8	-	-
	3. Schnitt	1	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	-	-
	4. Schnitt	1	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	-	-
	5. Schnitt	1	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	-	-
Bodendeckungsgrad % nach	1. Schnitt	1	89	93	90	87	88	91	86	92	90	90	87	90	85	85	94	85	95	-	83	-
	3. Schnitt	1	95	94	95	95	95	97	94	96	93	95	94	96	93	94	95	93	96	-	93	-
	4. Schnitt	1	95	96	96	95	96	97	90	95	96	96	95	96	96	95	96	93	96	-	95	-
Stengelbrenner	5. Schnitt	1	1,5	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	3,8	1,0	1,5	2,0	2,0	1,0	1,0	1,0	1,3	4,0	1,0	-	1,0	-

* Verrechnung erfolgt über die Sorten die an allen Standorten vorhanden sind.

Ertrag Trockenmasse, Rohprotein, Wachstumsbeobachtungen mehrjährig

Erntejahre 2007, 2009 und 2011

(Anlagen 2006, 2008 und 2010)

-Versuchsnummer 386 (07), 387 (09), 388 (11)-

Erntejahr	Anzahl der		Sorten - DS dt/ha = 100 rel.	Astur (4n)	Milvus (2n)	Taifun (4n)	Titus (4n)
	Vers. Orte	gepr. Sorten					

Trockenmasse absolut [dt/ha]

2007	4	9*	187,0	186,6	185,6	185,6	190,3
2009	3	10*	172,7	174,0	168,5	173,6	174,5
2011	4	16*	182,1	183,7	181,1	180,7	183,0
DS 07 - 11			180,6	181,4	178,4	180,0	182,6

Trockenmasse relativ [%]

2007	4	9*	100	100	99	99	102
2009	3	10*	100	101	98	101	101
2011	4	16*	100	101	99	99	100
DS 07 - 11			100	100	99	100	101

Rohprotein absolut [dt/ha]

2007	4	9*	35,8	34,5	35,1	36,9	36,9
2009	3	10*	34,0	33,7	31,8	35,0	35,4
2011	4	16*	37,3	36,7	35,9	37,8	38,9
DS 07 - 11			35,7	34,9	34,2	36,6	37,0

Rohprotein relativ [%]

2007	4	9*	100	96	98	103	103
2009	3	10*	100	99	94	103	104
2011	4	16*	100	98	96	101	104
DS 07 - 11			100	98	96	102	104

*Anzahl der Sorten Kernsortiment

Erntejahre 2007, 2009 und 2011

(Anlagen 2006, 2008 und 2010)

-Versuchsnummer 386 (07), 387 (09), 388 (11)-

Feststellungen	Erntejahr	Anzahl der		Sorten DS	Astur (4n)	Milvus (2n)	Taifun (4n)	Titus (4n)
		Vers. Orte	gepr. Sorten					
Mängel vor Winter	2007	3	9	1,4	1,3	1,3	1,5	1,3
	2009	2	10	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
	2011	2	16	1,1	1,0	1,3	1,1	1,1
	DS 07 - 11			1,3	1,3	1,4	1,4	1,3
Mängel nach Winter	2007	3	9	2,9	3,1	3,0	2,7	2,8
	2009	2	10	1,9	1,8	2,1	2,1	1,8
	2011	2	16	1,7	1,8	1,8	1,5	1,6
	DS 07 - 11			2,2	2,2	2,3	2,1	2,0
Differenz Mängel vor/nach Winter	2007	3	9	-1,5	-1,8	-1,7	-1,2	-1,4
	2009	2	10	-0,4	-0,3	-0,6	-0,6	-0,3
	2011	2	16	-0,5	-0,8	-0,5	-0,4	-0,5
	DS 07 - 11			-0,8	-0,9	-0,9	-0,7	-0,7
Mängel im Stand nach Aufgang	2007	1	9	1,1	1,0	1,3	1,3	1,0
	2009	2	10	2,0	2,5	1,8	2,0	1,9
	2011	2	16	1,4	2,0	1,5	1,3	1,0
	DS 07 - 11			1,5	1,8	1,5	1,5	1,3
Massenbildung bei Anfangsentwickl.	2007	3	9	6,5	6,0	6,4	7,0	6,7
	2009	2	10	6,3	6,6	5,6	6,4	6,8
	2011	2	16	7,3	7,5	6,5	7,4	7,9
	DS 07 - 11			6,7	6,7	6,2	6,9	7,1
Massenbildung nach dem 1. Schnitt	2007	2	9	5,8	5,9	5,8	6,1	5,3
	2009	1	10	5,1	7,0	3,3	4,5	5,8
	2011	1	16	6,3	7,5	6,3	6,0	5,5
	DS 07 - 11			5,7	6,8	5,1	5,5	5,5
Massenbildung nach dem 2. Schnitt	2007	2	9	6,8	6,8	6,8	7,0	6,6
	2009	1	10	5,7	7,0	4,3	5,5	6,0
	2011	1	16	6,4	7,5	6,0	6,3	5,8
	DS 07 - 11			6,3	7,1	5,7	6,3	6,1
Massenbildung nach dem 3. Schnitt	2007	2	9	6,7	7,1	6,1	7,0	6,4
	2009	1	10	4,7	4,0	4,3	5,0	5,5
	2011	1	16	6,3	7,3	6,5	6,0	5,3
	DS 07 - 11			5,9	6,1	5,6	6,0	5,7
Massenbildung nach dem 4. Schnitt	2007	1	9	7,2	6,5	7,5	7,0	7,8
	2009	1	10	2,4	3,3	2,3	2,0	2,0
	2011	1	16	6,9	7,0	7,0	7,3	6,5
	DS 07 - 11			5,5	5,6	5,6	5,4	5,4

*Verrechnung erfolgt über die Sorten die an allen Standorten vorhanden sind.

Erntejahre 2007, 2009 und 2011

(Anlagen 2006, 2008 und 2010)

-Versuchsnummer 386 (07), 387 (09), 388 (11)-

Feststellungen	Erntejahr	Anzahl der		Sorten DS	Astur (4n)	Milvus (2n)	Taifun (4n)	Titus (4n)
		Vers. Orte	gepr. Sorten					
Lager bei Schnitt 1. Schnitt	2007	1	9	6,3	6,0	4,5	7,8	6,8
	2011	1	16	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	DS 07 - 11			3,6	3,5	2,8	4,4	3,9
Lager bei Schnitt 2. Schnitt	2007	1	9	2,9	2,0	2,8	3,8	3,0
	2011	1	16	2,8	3,5	2,3	3,5	2,0
	DS 07 - 11			2,8	2,8	2,5	3,6	2,5
Lager bei Schnitt 3. Schnitt	2007	1	9	6,3	6,8	4,5	7,3	6,8
	2011	1	16	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	DS 07 - 11			3,7	3,9	2,8	4,1	3,9
Lager bei Schnitt 4. Schnitt	2011	1	16	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	DS 2011			1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Lager bei Schnitt 5. Schnitt	2011	1	16	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	DS 2011			1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Mängel vor Ernte 1. Schnitt	2007	1	9	2,3	2,0	2,5	2,5	2,0
	2011	1	16	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	DS 07 - 11			1,6	1,5	1,8	1,8	1,5
Mängel vor Ernte 2. Schnitt	2007	1	9	3,0	2,0	3,5	3,5	3,0
	DS 2007			3,0	2,0	3,5	3,5	3,0
Mängel vor Ernte 5. Schnitt	2007	1	9	1,4	1,3	1,5	1,0	2,0
	DS 2007			1,4	1,3	1,5	1,0	2,0
Mängel vor Ernte 6. Schnitt	2007	1	9	2,4	1,8	2,3	2,0	3,5
	DS 2007			2,4	1,8	2,3	2,0	3,5
Mängel nach Ernte der Deckfrucht	2011	1	16	1,9	1,0	3,3	1,8	1,5
	DS 2011			1,9	1,0	3,3	1,8	1,5
Länge in cm 1. Schnitt	2007	2	9	46,2	47	44	47	47
	DS 2007			46,2	47	44	47	47
Länge in cm 2. Schnitt	2007	1	9	55,6	52	58	54	59
	DS 2007			55,6	52	58	54	59
Länge in cm 3. Schnitt	2007	1	9	62,8	64	62	64	62
	DS 2007			62,8	64	62	64	62
Länge in cm 4. Schnitt	2007	1	9	55,7	59	52	60	53
	DS 2007			55,7	59	52	60	53
Länge in cm 5. Schnitt	2007	1	9	25,3	25	23	28	25
	DS 2007			25,3	25	23	28	25

*Verrechnung erfolgt über die Sorten die an allen Standorten vorhanden sind.

Erntejahre 2007, 2009 und 2011

(Anlagen 2006, 2008 und 2010)

-Versuchsnummer 386 (07), 387 (09), 388 (11)-

Feststellungen	Erntejahr	Anzahl der		Sorten DS	Astur (4n)	Milvus (2n)	Taifun (4n)	Titus (4n)
		Vers. Orte	gepr. Sorten					
Verunkrautung 1. Schnitt	2007	1	9	4,9	5,3	5,5	4,0	5,0
	DS 2007			4,9	5,3	5,5	4,0	5,0
Verunkrautung 2. Schnitt	2007	1	9	4,9	5,3	5,5	4,0	5,0
	DS 2007			4,9	5,3	5,5	4,0	5,0
Lückigkeit nach dem 1. Schnitt	2007	1	9	3,8	4,8	4,3	2,3	4,0
	2009	1	10	2,6	1,3	4,0	2,8	2,3
	DS 07 - 09			3,2	3,0	4,1	2,5	3,1
Lückigkeit nach dem 2. Schnitt	2007	1	9	2,7	4,0	2,5	2,3	2,0
	DS 2007			2,7	4,0	2,5	2,3	2,0
Lückigkeit bei Vegetationsende	2007	1	9	1,2	1,3	1,0	1,3	1,3
	DS 2007			1,2	1,3	1,0	1,3	1,3
Kleekrebsbefall nach Winter	2007	2	9	2,3	2,9	1,9	2,4	1,9
	2009	2	10	2,4	2,1	2,9	2,8	2,0
	DS 07 - 09			2,3	2,5	2,4	2,6	1,9
Fusariumbefall nach Winter	2007	1	9	4,8	4,8	6,3	3,5	4,8
	DS 2007			4,8	4,8	6,3	3,5	4,8
Bodendeckungsgrad nach dem Winter	2007	1	9	95	91	98	96	96
	DS 2007			95	91	98	96	96
Bodendeckungsgrad nach dem 1. Schnitt	2011	1	16	91	93	85	94	95
	DS 2011			91	93	85	94	95
Bodendeckungsgrad nach dem 2. Schnitt	2007	1	9	98	97	99	98	99
	DS 2007			98	97	99	98	99
Bodendeckungsgrad nach dem 3. Schnitt	2011	1	16	95	94	93	95	96
	DS 2011			95	94	93	95	96
Bodendeckungsgrad nach dem 4. Schnitt	2011	1	16	96	96	96	96	96
	DS 2011			96	96	96	96	96
Bodendeckungsgrad vor dem 5. Schnitt	2007	1	9	96	96	98	97	94
	DS 2008			96	96	98	97	94
Entwicklungsstadium bei dem 1. Schnitt	2009	1	10		55	55	51	51
	2011	1	16		55	55	55	55
	DS 09 - 11				55	55	51	51
Entwicklungsstadium bei dem 2. Schnitt	2009	1	10		61	61	59	61
	DS 2009				61	61	59	61
Entwicklungsstadium bei dem 3. Schnitt	2009	1	10		61	61	65	65
	DS 2009				61	61	65	65
Entwicklungsstadium bei dem 4. Schnitt	2009	1	10		55	55	51	51
	DS 2009				55	55	51	51

*Verrechnung erfolgt über die Sorten die an allen Standorten vorhanden sind.

Erntejahre 2007, 2009 und 2011

(Anlagen 2006, 2008 und 2010)

-Versuchsnummer 386 (07), 387 (09), 388 (11)-

Feststellungen	Erntejahr	Anzahl der		Sorten DS	Astur (4n)	Milvus (2n)	Taifun (4n)	Titus (4n)
		Vers. Orte	gepr. Sorten					
Stengelbrenner vor dem 4. Schnitt	2009	1	10	2,9	8,0	1,0	1,0	1,8
	DS 2009			2,9	8,0	1,0	1,0	1,8
Stengelbrenner 5. Schnitt	2011	1	16	1,1	1,0	1,0	1,3	1,0
	DS 2011			1,1	1,0	1,0	1,3	1,0
Mehltaubefall 4. Schnitt	2007	1	9	4,6	3,5	5,0	4,8	5,3
	2009	1	10	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
	DS 07 - 09			4,6	2,6	5,0	4,8	5,3
Mehltaubefall 5. Schnitt	2007	1	9	2,4	2,0	2,3	2,5	2,8
	DS 2007			2,4	2,0	2,3	2,5	2,8

*Verrechnung erfolgt über die Sorten die an allen Standorten vorhanden sind.