

SCHULE und BERATUNG



Bayerisches
Staatsministerium
für Landwirtschaft
und Forsten

ISSN 0941-360X

... statt eines Vorwortes ...	- 3 -	tionen für die Bemessung der Stickstoffdüngung	III- 7
In aller Kürze	- 4 -	Transportkosten von Silomais zur Biogasanlage	III- 10
<hr/>			
Schule			
<hr/>			
„Kinder sicher und gesund auf dem Bauernhof“	I- 1	Einzelcoaching von Führungskräften im Ressort des Staatsministeriums für Landwirtschaft und Forsten	III- 13
Trends bei Branchen-EDV im Garten- und Land- schaftsbau	I- 5	Bildungsprogramm für Beratungskräfte in Bayern – Auswirkungen von Cross Compliance	III- 15
Aktivsenioren als Sparringspartner für Mittel- ständler	I- 6	Kurzinformationen:	
Rechtliche Aspekte von Internetseiten - Teil 4	I- 7	Unkraut ohne Chemie bekämpfen	III- 14
Der Computer-Bildschirm - Was ist wichtig? - Teil 1	I- 8	Landwirtschaftliche Fahrzeuge im Straßenverkehr	III- 14
Kurzinformation:		KTBL–Tagungsband zur Verwertung von Wirtschafts- und Sekundärrohstoffdüngern	III- 18
Unentbehrlich für den Körper: Magnesium	I- 4	Buchbesprechung:	
<hr/>			
Agrarpolitik, Markt und Förderung			
<hr/>			
Der ernährungswirtschaftliche Außenhandel Bayerns 2005, differenziert nach Produkten	II- 1	Praxishandbuch Futterkonservierung	III- 3
Die Entwicklung des Produzierenden Ernährungs- gewerbes in Bayern	II- 4	Strukturentwicklung und Haushaltsleistung	
Wie unterscheidet sich der Lebensmittelverbrauch bayerischer Haushalte vom Bundesdurchschnitt?	II- 8	Wellness – Zukunft oder nur teures Vergnügen?	IV- 1
Kurzinformation:		Messesplitter von der Biofach 2006 in Nürnberg	IV- 4
EU wird zum Zuckerimporteure	II- 3	Buchbesprechung:	
<hr/>			
Beratung und Bildung			
<hr/>			
Das pflanzenbauliche Versuchswesen „Futterbau“ in Bayern: Teil 4 – Ausblick: Forschungsbedarf zur Steigerung der Leistungsfähigkeit und Effizienz im Versuchswesen bei Futterpflanzen und Grünland	III- 1	Die Bayerische Akademie Ländlicher Raum e.V. hat eine neue Broschüre aufgelegt	IV- 3
Mineralische Düngemittel: Steigende Preise bei historisch niedrigem Verbrauch	III- 4	Ländliche Entwicklung: Ein starker Partner für einen starken ländlichen Raum	IV- 8
Die Bedeutung veränderter Preis-Kosten-Rela-		<hr/>	
		Medien	
		<hr/>	
		Neues im Internet	VI- 1
		<hr/>	
		Letzte Seite:	„Mit gutem Beispiel ...“

Das pflanzenbauliche Versuchswesen „Futterbau“¹ in Bayern

Einführung von Dr. Stephan Hartmann

Ein funktionierendes Feldversuchswesen ist die Basis jeder wissenschaftlich abgesicherten Erkenntnisgewinnung im Pflanzenbau. Auf dem Fundament seiner Exaktversuche bauen letztlich alle Beratungsaussagen oder Stellungnahmen auf. In Teilbereichen können zwar auch Laborprüfungen zum Einsatz kommen, die endgültige Verifizierung erfolgt jedoch stets im Freiland.

Für alle im Fachbereich Landwirtschaft, die im Rahmen ihrer Dienstaufgabe zu fachlichen Fragen Stellung zu nehmen haben, ist daher die Sicherung der notwendigen Funktionalität dieses hochspezialisierten Teils unserer Verwaltung von besonderem Interesse. Dieser Bundesländer übergreifende Konsens wurde zuletzt 2004 im Rahmen eines gemeinsamen Beschlusses der Agrarministerkonferenz zum Versuchswesen festgehalten. Folgende Beiträge zu diesem Thema sollen dem interessierten Leser einen Überblick über die Entwicklungen, die aktuelle Situation und die Perspektive des pflanzenbaulichen Versuchswesens Bayerns im Futterbau¹ verschaffen.

- Im ersten Teil wurde über den aktuellen Stand der Entwicklung des staatlichen Versuchswesens bei Futterpflanzen und Grünland in Bayern berichtet.
- Im Teil 2 - Ein Konzept macht Schule - folgt ein Bericht zum aktuellen Stand der Intensivierung der Zusammenarbeit zwischen den Ämtern für Landwirtschaft und Forsten und dem Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung der Landesanstalt für Landwirtschaft bei der Verwendung der angelegten Versuche im Bereich Ausbildung und Schulung.
- Teil 3 - Verbesserungen für das Bayerische Versuchswesen bei Futterpflanzen durch die verstärkte Integration in länderübergreifenden Strukturen - berichtet zum aktuellen Stand der Entwicklungen bei der Neustrukturierung des staatlichen Versuchswesens bei Futterpflanzen in Deutschland und seine Auswirkungen auf Bayern.
- Teil 4 befasst sich mit einem Ausblick zum Forschungsbedarf zur Steigerung der Leistungsfähigkeit und Effizienz im Versuchswesen bei Futterpflanzen und Grünland.

Teil 4 – Ausblick: Forschungsbedarf zur Steigerung der Leistungsfähigkeit und Effizienz im Versuchswesen bei Futterpflanzen und Grünland²

von Dr. Stephan Hartmann und Dr. Markus Demmel

Wie in Teil I dieser Reihe gezeigt wurde, konnte der Umfang des pflanzenbaulichen Versuchswesens für den Futterbau in Bayern ausgeweitet werden. Diese positive Entwicklung stößt jedoch an Grenzen, berücksichtigt man den allgemeinen Personalabbau an der LfL, der auch bei der Laborkapazität nicht ohne Folgen bleibt. Um der Beratung weiter-

hin Unterlagen in gewohnter Qualität und Umfang zu liefern oder diese sogar weiter zu verbessern, sind folgende Punkte zu berücksichtigen:

1. Die Laborkapazitäten der LfL, insbesondere für den Bereich Futterpflanzen, sind begrenzt. Oft sind Untersuchungen nur eingeschränkt oder mit
2. Jede zusätzliche Steigerung der Effizienz des Einsatzes von Personal und Finanzmitteln für das Versuchswesen bei Futterpflanzen (also auch im La-

großem Zeitverzug möglich. Bei der absehbaren Personalentwicklung wird sich dieser Engpass ohne technische Innovation weiter verstärken.

¹ ohne Silomais

² Teil 1 erschienen in „SuB“ Heft 8-9/05, Teil 2 erschienen in „SuB“ Heft 10-11/05, Teil 3 erschienen in „SuB“ Heft 6/06

bor) leistet einen Beitrag zum Erhalt bzw. zur Erreichung des notwendigen Mindestumfanges der Versuche in diesem Bereich.

3. Eine effiziente Beratung muss auf aktuellen Versuchsergebnissen basieren, um auch langfristig breit akzeptiert zu bleiben. Versuchs- und Analyseergebnisse müssen in Zukunft zeitnäher vorliegen.
4. Für landwirtschaftliche Betriebe, die hohe Leistungen im Bereich der tierischen Erzeugung anstreben, ist es wichtig, ihre Futterrationen an den Inhaltsstoffen der einzelnen Komponenten auszurichten. Um diesen steigenden Qualitätsanforderungen auch mittelfristig gerecht werden zu können, wird eine differenziertere Qualitätsanalyse notwendig werden. Diese ist zur Zeit weder für Züchtung noch Sortenprüfung im breiten Einsatz finanzierbar.
5. Das Management großer Probenmengen ist prinzipiell schwierig und eine nicht unerhebliche Fehlerquelle. Zudem entsteht ein großer Transport- und Lagerraumbedarf.
6. Die Mechanisierung der Futterbauversuche greift z.Z. nur für Parzellenversuche. Die Beerntung von Flächen im Dauergrünland muss – zur Vermeidung von Effekten durch den Bodendruck der Erntegeräte auf die Soziologie der untersuchten Bestände – oft immer noch mit Mähbalken, Handrechen, Dreibein und Waage mithin personal- und zeitaufwendig durchgeführt werden.

Zur Lösung dieser vielfältigen Probleme erscheinen folgende zwei Ansätze erfolgversprechend:

- Entwicklung einer anerkannten, leistungsfähigen und kostengünstigen Methode zur Bestimmung des Trockensubstanzgehaltes (TS) und des Rohproteingehaltes (RP) und möglichst auch des Rohfasergehaltes (RF) während der Versuchsbeerntung vor Ort auf der Maschine. Dieses Verfah-

ren sollte einen hohem Probendurchsatz im Gesamtprozess erreichen und die Option bieten später um die Bestimmung weiterer Qualitätsparameter erweitert werden zu können.

- Anpassung der im Versuchswesen vorhandenen Erntetechnik an die spezifischen Erfordernisse von Dauergrünlandversuchen.

Entwicklung einer Methode zur Bestimmung von TS, RP und RF während der Versuchsbeerntung vor Ort auf der Maschine mit hohem Probendurchsatz im Gesamtprozess.

Die Bestimmung von Inhaltsstoffen in Ernteproben (Material getrocknet und vermahlen) mittels der Nah-Infrarot-Spektroskopie (NIRS) im Labor ist bei Mais und Raps bereits Standard. Erst diese Methode erlaubt den notwendigen hohen Probendurchsatz in der kurzen Zeit, den heute Berater und Praxis gewohnt sind. Auch für Futterpflanzen gibt es Kalibrierungen, also Formeln zur Ermittlung von Schätzwerten für die Zielparametern wie TS, RP etc. aus den gemessenen Spektren. Es fehlt jedoch z.Z. noch die notwendige bundesweite Abstimmung und der organisatorische Verbund, wie er bei Mais und Raps etabliert wurde. Bereits der Übergang von der bisherigen nasschemischen Methode zu einer NIRS-gestützten Ermittlung im Labor würde die bei diesen Fruchtarten gezeigten Effekte erwarten lassen.

Einen Schritt weiter geht der Ansatz, der seit 1998 an der FAL Braunschweig von Dr. Paul verfolgt wird. Zusammen mit der Fa. Haltrup wird an einem System gearbeitet, bei dem bereits auf der Erntemaschine mittels NIRS die wichtigsten Parameter wie TS oder RP ermittelt werden sollen. In mehreren durch den Bund geförderten Projekten wurde diese Entwicklung vorangetrieben und mittlerweile werden Prototypen dieses Systems eingesetzt. Auch an der LfL wurde zusammen mit der Fa. Hege/Wintersteiger, mit der in der Vergangenheit (Hege) viele wichtige Entwicklungen für die Mechanisierung im Versuchswesen erfolgt sind, an einem System dieser Art gearbeitet.

Ohne finanzielle Förderung konnte die Entwicklung an der LfL jedoch nicht intensiv vorangetrieben werden. Um das oben definierte Ziel zu erreichen ist es notwendig,

- ein Messsystem zu entwickeln, das möglichst herstellerunabhängig auch auf vorhandenen Erntemaschine einzusetzen ist, um langfristige Investitionen wie sie eine Erntemaschine im Versuchswesen darstellt (Nutzungsdauer z.Z. ca. 20 Jahre) zu sichern. An vielen Länderdienststellen sind Geräte von Hege im Einsatz, die bei einem Anschaffungspreis von mehr als 100.000 € nicht einfach ausgetauscht werden können.
- eine Integration des bayerischen Engagements (im Rahmen der begrenzten Möglichkeiten der LfL) in der bundesweiten Arbeitsgruppe, die von der FAL und mehreren Züchterhäusern getragen wird, vorzunehmen.
- die Entwicklung möglichst rasch soweit zur Praxisreife voranzutreiben, dass sie bundesweit im Versuchswesen, von praktischen Züchtern, Länderdienststellen und Bundessortenamts akzeptiert, Eingang ins praktische Versuchswesen für Futterpflanzen Deutschlands und damit auch Bayerns finden kann.

Anpassung der im Versuchswesen vorhandenen Erntetechnik an die spezifischen Erfordernisse der Dauergrünlandversuche.

Die Mechanisierung der Futterbauversuche, besonders ihrer Beerntung, ist auf Parzellenversuche hin optimiert. Die schmale Bereifung der Erntemaschine läuft zwischen den Parzellen. Durch ihren Bodendruck liefert sie hier einen Beitrag zur Markierung bzw. Trennung der Parzellen und erschwert auch ihr Zusammenwachsen. Dies ist in diesem Zusammenhang gewünscht und nicht nachteilig für die der Versuchsergebnisse.

Anders die Situation im Dauergrünland. Auslöser von Versuchen dort sind häufig pflanzensoziologische Fragestellungen. Hier müssen Einflüsse von Erntegeräten auf die Pflanzensoziologie ausgeschlossen

sen werden, die durch Überrollung mit schmaler Bereifung (z.B. lokale Bodenverdichtungen, Pflanzenknicken) aufgelöst werden können. Dies führt dazu, dass derartige Versuche immer noch mit Mähbalken, Handrechen, Dreibein und Waage personal- und zeitaufwendig durchgeführt werden müssen. Bei der abzusehenden Personalentwicklung wird es immer schwieriger werden solche Versuchsvorhaben noch dazu in der notwendigen Mehrortigkeit durchzuführen.

Abhilfe kann hier nur die technische Modifikation zur Minderung des Bodendruckes der möglichst bereits vorhandenen Erntetechnik sein. Diese Lösung sollte auch einen raschen Umbau von der parzellengebundenen zur parzellenlosen Erntetechnik ermöglichen.

Bei ILT, IPZ und AVS ist einschlägige Sach- und Fachkenntnis hierzu verfüg-

bar, andere Arbeitsgruppen in Deutschland sind in diesem Bereich nach unserer Kenntnis nicht tätig. An Konzepten zu einer möglichst raschen Umsetzung wird an der LfL gearbeitet.

Fazit

In den ersten drei Teilen zum Versuchswesen im Futterbau wurden die organisatorischen Ansätze zu dessen Sicherung und Stärkung aufgezeigt. Es wurden die teilweise ungünstigen Rahmenbedingungen, aber auch die Chancen und die bereits sichtbar gewordenen positiven Effekte diskutiert. Organisatorische Anstrengungen und persönlicher Einsatz der Beteiligten allein genügen langfristig jedoch nicht, wenn technische Innovationen ungenutzt bleiben. Erst die Nutzung technischer Innovationen - neuer Sensortechniken und bodenschonender Laufwerke - ermöglicht die erfolgreiche Umsetzung der oben defi-

nierten Ziele. Es darf jedoch nicht verschwiegen werden, dass hierzu nicht unerhebliche Anstrengungen notwendig sind, da die für das Versuchswesen umfangreiche Anpassungen der Technik notwendig sind. Die Chancen einer zeitnahen Realisierung und Praxiseinführung der beiden dargelegten Konzepte liegen daher in der Bereitstellung notwendigen Projektmittels durch Bund und Länder sowie der optimalen Koordination der wenigen im Bundesgebiet an der Optimierung im Versuchswesen zu Futterpflanzen arbeitenden Gruppen.

Dr. Stephan Hartmann, Landwirtschafts-oberrat; Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung der Landesanstalt für Landwirtschaft, Am Gereuth 4, 85354 Freising und Dr. Markus Demmel, Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft, Institut für Landtechnik, Bauwesen und Umwelttechnik, Vöttinger Straße 36, 85354 Freising □

Buchbesprechung

Praxishandbuch Futterkonservierung - Silagebereitung, Siliermittel, Dosiergeräte- Silofolien -

Hrsg.: Bundesarbeitskreis Futterkonservierung, 7. völlig überarbeitete und aktualisierte Auflage 2006, 354 Seiten, Softcover, zahlreiche farbige Grafiken ISBN 3-7690-0677-1, Preis: • 24,90 (D) / • 25,60 (A) / sFr 41,80, 2006 DLG-Verlags-GmbH, Frankfurt am Main

Ziel einer fachgerechten Futterkonservierung ist es, den Futterwert des Ausgangsgutes möglichst vollständig zu erhalten, stabile, schmackhafte und hygienisch einwandfreie Silagen oder ebensolches Heu zu erzeugen, welche von unseren Wiederkäuern und Pferden gern gefressen werden und somit zur Deckung ihres Energie- und Nährstoffbedarfs einen wesentlichen Beitrag leisten.

Daneben kann mit einer sachgerechten Futterkonservierung ganz wesentlich zur Ressourceneffizienz von Biomasse beigetragen werden.

Futterkonservierung in der Praxis ist ein komplexer und anspruchsvoller Prozess.

Das vorliegende Buch gibt umfassende Einblicke und Empfehlungen zur Konservierung von Grobfutter, Saftfutter und Feuchtgetreide. Dabei werden die vielfältigen Einflussfaktoren von der Sortenwahl, dem standortgerechten Anbau über die Futterernte bis zur Ein- und Auslagerung praxisnah dargestellt und die speziellen Silier- und Konservierungsverfahren anschaulich beschrieben. Empfehlungen zum Siliermitteleinsatz sind ebenso enthalten wie wichtige Hinweise zum betrieblichen Management, dem Controlling, zur Futterqualität und zu den ökonomischen Auswirkungen einer nicht optimalen Konservierung. Diese Faktoren werden künftig sowohl aus wirtschaftlichen als auch futtermittelrechtlichen Erfordernissen (Futtermittelhygieneverordnung) immer wichtiger.

Einzigartig ist die Marktübersicht und die Charakterisierung der angebotenen Siliermittel, Dosiergeräte und Silofolien.

Das Buch ist klar und übersichtlich gestaltet. Es gliedert sich in die Abschnitte

- Grundlagen der Silierung,
- Verfahren und Management der Silierung,
- Spezielle Silier- und Konservierungsverfahren,
- Empfehlungen zum Siliermitteleinsatz,
- Siliermittelprüfung und Siliermittelrecht,
- Hersteller- und Vertriebsfirmen von Siliermitteln,
- Produktbeschreibung der Silierzusätze,
- Hersteller- und Vertriebsfirmen von Dosiergeräten,
- Beschreibung der Dosiergeräte,
- Hersteller- und Vertriebsfirmen von Silofolien aus Polyethylen und weiteres Zubehör für Foliensilos und
- Anhang plus Erläuterungen.

Das vorliegende Praxisbuch **Futterkonservierung** ist ein unentbehrlicher Ratgeber für Landwirte und Berater. Rinder-, Schaf- und Pferdehalter aber auch landwirtschaftliche Energiewirte mit Biogasanlagen können daraus großen betrieblichen Nutzen ziehen.

Dr. Roderich Schneider, FÜAK □