

VEREDLUNGS PRODUKTION

2/2003



K 14123 F

Postvertriebsstück „Entgelt bezahlt“



Umsetzung moderner Fütterungskonzepte in Spitzenbetrieben!

Futterfette – sinnvoll oder unnötige Ausgabe?

Silierung im Folienschlauch

Deutschlands größter Milcherzeuger

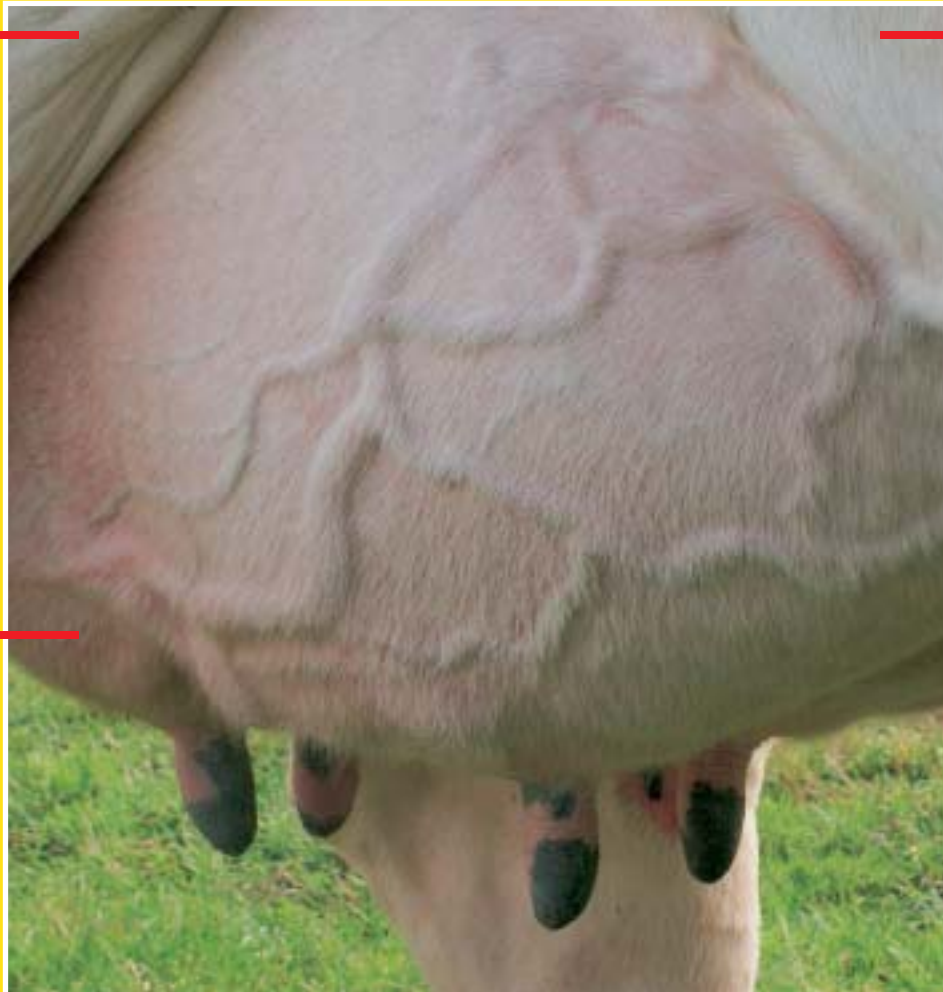
Milchviehhaltung am anderen Ende der Welt



Rentabilität in der Schweinemast

Eigenmischungen für Sauen und Ferkel untersucht

Hitzestress muss nicht sein



Weniger Glucosinolate im Rapsextraktionschrot

Ölschrotverbrauch leicht erhöht

Getreide gezielt konservieren

Freie Fettsäuren in Rapssaat

www.veredlungsproduktion.de

Kennzeichnung gentechnisch veränderter Lebens-/Futtermittel

Grüne Gentechnik bewahrt vor Ernteauffällen im Maisanbau

Grüne Gentechnik: Aktuelle Situation bei Soja

**Zeitschrift
für Tierhaltung**

Liebe Leserinnen und Leser,


Ende Juni haben sich die EU-Agrarminister auf gemeinsame Regeln für die Agrarreform geeinigt. Sicher ist, dass die Regelungen weit über die ursprünglich vorgesehene „Halbzeitbilanz“ hinausgehen. Weitreichende Änderungen sind u.a. im Milchbereich vorgesehen. Auch wenn die Einzelheiten der Umsetzung in nationale Regelungen noch nicht bekannt sind, muss man davon ausgehen, dass mit einer „Annäherung an Weltmarktbedingungen“ sich die Rahmenbedingungen für die Milchviehhalter insgesamt verschlechtern werden. Zukünftig wird daher jeder Milchviehhalter noch mehr gefordert sein, Möglichkeiten zur Kostensenkung und Rationalisierung zu nutzen. Mit Berichten aus einigen völlig unterschiedlich gelagerten Betrieben – auch aus dem Ausland – möchten wir hierzu Anregungen geben.

Zum Thema Gentechnik möchten wir Sie über die aktuellen Entwicklungen informieren. Weltweit steigt die Anbaufläche mit gentechnisch veränderten Pflanzen von Jahr zu Jahr an, während hier in Deutschland und der EU die Diskussionen und Gesetzgebungen sich auf Zulassungsfragen, Kennzeichnung und Rückverfolgbarkeit beschränken.

Am Beispiel Sojaschrot lässt sich sehr deutlich nachweisen, dass auch in Deutschland die Gentechnik bereits Realität und im weltweiten Handel gentechnisch veränderte Produkte heute „Standard“ sind.

Für die deutsche Landwirtschaft ist die Frage, wie, und unter welchen Bedingungen zukünftig hier in der EU Gentechnik genutzt werden kann, von besonderer Bedeutung. Denn wenn die Landwirtschaft einerseits immer stärker dem weltweiten Wettbewerb ausgesetzt wird, andererseits aber moderne Technologien nicht nutzen kann, wird sie in eine Zwangslage geraten, die für viele Betriebe ein wirtschaftliches Überleben unmöglich macht.

Hier müssen im Interesse der Landwirtschaft frühzeitig die Weichen gestellt und damit die Zukunftsfähigkeit der landwirtschaftlichen Betriebe gesichert werden.

Ihr


Dr. K. J. Groß

Weniger Glucosinolate im Rapsextraktionsschrot

L. Bertram Reuter, 53343 Wachtberg

Der Glucosinolatgehalt in der Rapssaat, im Rapskuchen und im Rapsextraktionsschrot war Thema einer Vortragsveranstaltung der UFOP am 27. Mai in Berlin. Hauptreferent war Dr. Wolfgang Schumann von der Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft und Fischerei Mecklenburg-Vorpommern, der in einem von der UFOP finanzierten Projekt den Glucosinolatgehalt über drei Jahre auf den verschiedenen Stufen der Rapssaat und Rapsextraktionsschrot untersucht hat.

Die beste Nachricht vorweg

600 untersuchte Proben von Rapsextraktionsschrot aus den 10 deutschen Ölmühlen ergaben im Schnitt der drei Untersuchungsjahre Glucosinolatwerte von 7 bis 10 Mikromol ($\mu\text{mol/g}$) bei einem rechnerischen Mittelwert von $8 \mu\text{mol/g}$. Dieses Ergebnis übertraf sogar die Erwartungen der Initiatoren dieser Untersuchung.

Landessortenversuche um $11 \mu\text{mol/g}$

Die Untersuchungen des Erntegutes der Landessortenversuche ergaben Glucosinolatgehalte zwischen 11 und $20 \mu\text{mol/g}$. An einzelnen Orten schwankten die Werte zwischen 6 und $28 \mu\text{mol/g}$. Die Mittelwerte aller untersuchten Proben ergaben $11 \mu\text{mol/g}$. Auch bei den Bundessortenversuchen liegen die Ergebnisse bei vier ausgewählten Orten weit auseinander zwischen 7 und $28 \mu\text{mol/g}$. Die hohen Werte einzelner Sorten übersteigen den von der EU festgelegten Höchstwert von $25 \mu\text{mol/g}$. Um künftig Rapssaaten mit so hohen Werten auszuschließen, diskutierten die Teilnehmer dieser Tagung über die Einführung eines Höchstwertes deutlich unter $18 \mu\text{mol/g}$.

Gute Qualitäten im Handel

1466 Proben aus Erntepartien beim ländlichen Erfassungshandel in den Jahren 2000 bis 2002 ergaben Mittelwerte zwischen 13 und $15 \mu\text{mol/g}$ Glucosinolat. Ein erfreuliches und überraschendes Ergebnis, auch wenn mal ein-

zelne Proben mit von bis zu $30 \mu\text{mol/g}$ dabei waren. Den offiziellen Grenzwert in der EU von $25 \mu\text{mol/g}$ überschritten nur 2% der Proben.

Blick auf die Nachbarländer

Auch in England und Frankreich gibt es wie in Deutschland Winterrapssorten mit Glucosinolatgehalten unter $10 \mu\text{mol/g}$ und hohen Kornertragsleistungen. Dort streuen die zugelassenen Sorten aber auch bis über $20 \mu\text{mol/g}$. In Frankreich liegt der Glucosinolatgehalt der Handelsware um $15 \mu\text{mol/g}$.

Glucosinolatgehalte	
in Deutschland	Mittelwerte in den 3 Untersuchungsjahren $\mu\text{mol/g}$
Rapssaat	12–15
Rapskuchen	20–23
Rapsextraktionsschrot	7–10

Importware mit höheren Werten

In den an die deutschen Ölmühlen gelieferten großen Partien fanden die Prüfer bei deutscher Herkunft im Mittel 12 bis $14 \mu\text{mol/g}$ Glucosinolat. Französische Ware lag um 2 bis $3 \mu\text{mol/g}$ höher, desgleichen Importe aus Tschechien. Einen extrem hohen Mittelwert von $37 \mu\text{mol/g}$ ergaben Proben von Rapssaat aus der Ukraine aus der Ernte 2001. Bei belgischer Rapssaat aus der Ernte 2002 stellten die Prüfer $13 \mu\text{mol/g}$ als geringsten, $35 \mu\text{mol/g}$ als höchsten und im Mittel einen Wert von $24 \mu\text{mol/g}$ fest.



Der Hauptreferent, Dr. Schumann (links) mit Mitarbeitern

Große Unterschiede bei den Ölmühlen

Zwischen den Rapsextraktionsschroten der einzelnen Ölmühlen treten deutliche Unterschiede im Glucosinolatgehalt auf (3 – $15 \mu\text{mol/g}$). Die Glucosinolatwerte einzelner Ölmühlen liegen über die drei Jahre sehr niedrig, einige konstant im Mittelfeld, andere deutlich höher. Dr. Schumann erläuterte das Verfahren: „Durch die Herauslösung des Öls aus der Saat steigt rechnerisch der Glucosinolatgehalt des Schrotes auf das $1,8$ -fache und erreicht 22 , 23 bis $25 \mu\text{mol/g}$. Im folgenden Toastprozess wird dann ein großer Teil

der Glucosinolate abgebaut, mit Abbauraten zwischen 85% im günstigsten und bis zu nur 30% im ungünstigsten Fall“.

Dr. Münch von der Ölmühle Cereol in Mannheim berichtete, beim Toasten könne man mit Temperaturen von 112°C Abbaugrade von 80% Prozent und mehr erreichen. Die Wärmebehandlung beim Toasten beeinflusse aber auch die Verdaulichkeit des Eiweißes, so dass die Ölmühle das Toasten auch in der Beziehung optimieren müsse.

Futtermittelwerke konstant unter $10 \mu\text{mol/g}$

450 untersuchte Proben des von deutschen Mischfutterwerken in den drei Jahren verwendeten Rapsextraktionsschrotes ergaben im Durchschnitt einen Mittelwert von ca. $8 \mu\text{mol/g}$. Das ist ein sehr niedriger Wert, der dem entspricht, was auch bei den Warenausgängen aus den deutschen Ölmühlen festgestellt wurde.

Die Mischfutterwerke verarbeiten aber auch Rapsextraktionsschrote aus Importländern. Proben aus dieser Ware ergaben höhere Glu-

cosinolatgehalte von im Schnitt $15 \mu\text{mol/g}$. Sie gehen in Einzelfällen bis annähernd $40 \mu\text{mol/g}$. Es gibt aber auch deutsche Mischfutterwerke, bei denen die Rapsextraktionsschrote konstant und gesichert unter $10 \mu\text{mol/g}$ Glucosinolat liegen. Die Kunden dieser Mischfutterwerke sind besonders gut dran. „Sie haben“, wie Dr. Schumann anmerkte, „bei einem Anteil von 15% dieses Rapsschrotes in der Schweinemast sicher keine Probleme“.

Der direkte Draht
 Die ausführlichen Ergebnisse werden von der UFOP veröffentlicht und voraussichtlich im Internet abzurufen sein.
www.ufop.de



Ölschroteverbrauch leicht erhöht

Die Deutschen Ölmühlen haben im vergangenen Jahr über 6 Mio. t Ölschrote produziert, davon über $3,2$ Mio. t Sojaschrot und über $2,5$ Mio. t Rapsschrot. Zusätzlich wurden noch $3,3$ Mio. t Ölschrote, vornehmlich Sojaschrot (fast $2,5$ Mio. t) importiert,

während andererseits $1,6$ Mio. t Sojaschrot und $1,1$ Mio. t Rapsschrot exportiert wurden. Während Rapsschrot vornehmlich in die Niederlande und nach Belgien exportiert wurde, gingen die Sojaschrot-Lieferungen sowohl in die benachbarten EU-Länder (Dänemark, Österreich, Niederlande) als auch in die MOEL-Länder (Polen, Tschechien).

Der Ölschroteverbrauch hat sich in 2002 nochmals leicht erhöht auf $6,5$ Mio. t. Damit sind die Ölschrote die wichtigste Eiweißquelle für alle landwirtschaftlichen Nutztiere. Durch das in Folge der BSE-Krise verfügte Verfütterungsverbot für Tiermehle ist insbesondere dem Sojaschrot – aufgrund seines hohen Eiweißgehaltes und der günstigen Aminosäure-Zusammensetzung – eine zusätzliche Bedeutung in der Geflügel- und Schweinefütterung zugewachsen. Dies wird

Ölschrotebilanz 2002 in Deutschland in 1.000 t			
	Produktion	Import	Export
Sojaschrot	3260	2474	1631
Rapsschrot	2588	284	1151
Sonnenblumenschrot	104	109	90
Sonstige	155	508	100
Gesamt	6107	3375	2972

Ölschroteverbrauch in Deutschland in 1.000 t		
	2001	2002
Sojaschrot	4081	4103
Rapsschrot	1431	1721
Sonnenblumenschrot	242	123
Sonstige	637	563
Gesamt	6391	6510

Umsetzung moderner Fütterungskonzepte in Spitzenbetrieben!

Stephani Sterr, 72622 Nürtingen

In Sulzbach-Laufen (Landkreis Schwäbisch Hall) befindet sich der Schwarzbunt Zuchtbetrieb der Familie Jäger. Fritz Jäger berichtete am 13.06.2003 auf der Fachtagung Tierproduktion auf der Burg Warberg über seine Erfahrungen mit der Umsetzung moderner Fütterungskonzepte.

„Meine Betriebsorganisation ist auf Veredelung ausgerichtet! Meine Person auf Entscheidungsfreudigkeit, Zielstrebigkeit, Flexibilität und Familie!
Fritz Jäger“

Abgetrennter Teil des Futtertisches zur alleinigen Heuaufnahme

Betriebsentwicklung

Im Jahr 1984 übernahm Herr Jäger den Betrieb. Mit der Umstellung auf ganzjährige Konservierungsfütterung begann der Anstieg der Milchleistung der Kühe. Der Einsatz einer Voll-TMR wurde bereits 1992 angedacht und 1994 umgesetzt. Mit dieser Fütterung erreichten die Kühe eine Milchleistung von 9000 kg Milch pro Kuh und Jahr. Die Außenwirtschaft wurde zeitgleich an einen Lohnunternehmer vergeben. Im Jahr 1998 wurde die 10000 kg Milchleistungsgrenze überschritten. Von 1984–1998 wurde die Jahresproduktion von 50 000 kg Milch auf 370 000 kg Milch gesteigert. Im Jahr 2000 wurde mit dem Bau eines Boxenlaufstalles für die Kühe

begonnen. Der Stall wurde 2001 fertig gestellt und bezogen. Für diesen Stall – ein Zweidach-Offenstall – erhielt Herr Jäger im Jahr 2002 den Tierschutzpreis des Landes Baden-Württemberg.

Luftaufnahme des Betriebes Jäger

Vom Kalb zur Milchkuh!

Aufzuchtphase 1 (Tränkephase)

Nach der einwöchigen Kolostralmilchphase erhalten die Kälber für weitere 7 Wochen einen Milchaustauscher. Ab der zweiten Lebenswoche wird den Kälbern zusätzlich eine spezielle Eigenmischung zur freien Aufnahme angeboten. Die Kälber werden mit 8 Wochen von der Milchaustauschertränke abgesetzt und dann aus den Tiefstreuboxen in einen speziellen Jungrinderlaufstall (planbefestigt mit Liegeboxen) umgestallt.

Aufzuchtphase 2 (2–6 Monate)

Die Kälber erhalten die TMR der Kühe, Heu sowie 1,5–2 kg Kraftfutter pro Tag. Alle Tiere haben zudem jederzeit Zugang zur Weide. Aufgrund der langjährigen Erfahrungen von Herrn Jäger fördert dieser Weidegang der Jungrinder, die Entwicklung des Skeletts und der Innenorgane. Ein Nebeneffekt ist dabei die Gewöhnung der Tiere an Elektrozäune.

Aufzuchtphase 3 (6–9 Monate)

In dieser Phase erhalten die Kälber die TMR der Kühe zur freien Aufnahme und Heu zur Beschäftigung und Entwicklung des Pansens.

Aufzuchtphase 4 (9–15 Monate)

Die Jungrinder werden jetzt in einen Rinderstall mit Liegeboxen, Spalten und Auslauf umgestallt, damit sie sich rechtzeitig an die Haltungsförm der Milchkühe gewöhnen können. Eine Jungrindergruppe besteht aus ca. 25 Tieren. Am Ende dieser Aufzuchtphase werden die Tiere belegt. Die Fütterung in diesem Zeitraum erfolgt als Einheitsmischung.

Einheitsmischung Aufzuchtphase 4

100 kg Kraftfutter der Kühe
200 kg Sojaschrot/Rapsschrot
150 kg Stroh
1100 kg Maissilage
1450 kg Grassilage

Die deckfähigen Rinder (13–15 Monate) erhalten zusätzlich noch 1 kg Kraftfutter und 1 kg Sojaschrot.

Aufzuchtphase 5 (16–24 Monate)

Die Tiere erhalten in dieser Zeit die TMR der Aufzuchtphase 4 (s.o.) sowie die Futterreste der TMR der Hochleistungskühe. Je nach Entwicklung erhalten die Rinder zusätzlich

eine Mischung aus Soja- und Rapsschrot, aber kein Getreide. Sicher tragende Rinder kommen im Sommer auf die Weide.

4 Wochen vor dem Abkalben erfolgt die Umstellung dieser Tiere auf die TMR der Hochleistungskühe und die Eingliederung in den Kuhstall. **8–10 Tage vor dem Abkalben erfolgt das behutsame Anmelken der Färsen.** (ca. 2 l). Diese Milch wird für die Kälber eingefroren.

Leistungen

Das Erstkalbealter der Tiere lag im Jahr 2002 bei 24,2 Monaten, bei einer Einsatzleistung von \bar{o} ca. 38 l (28–50 l Milch). Als Momentaufnahme der Herde im Jahr 2002 zeigte sich folgendes Leistungsniveau:

- mittlere Milchleistung bei 37 Kühen: 11430 kg Milch

TMR-Ration (Hochleistung) für Milchkühe

Lebendgewicht: 700 kg
Milchleistung: 45 l
Fett: 3,8 %
Eiweiß: 3,3 %
16,80 kg Grassilage 31*
20,80 kg Maissilage 33*
1,10 kg Melasseschnitzel
0,60 kg Gerstenstroh
1,70 kg Rapsschrot
2,70 kg Sojaschrot HP
7,00 kg **Mischung Jäger**
0,22 kg Schaumasil TMR
0,23 kg Schaumann – Energy

kg Milch aus...
NEL 45,1
nXP 44,9

* = % TS

Rationsparameter: Futteraufnahme 24,31 kg

Energie je kg TM: 7,3 MJNEL
XF (%TM): 15,72
Kosten je Liter Milch: 9,16 Cent
Stärke (%TM): 21,59
XP (%TM): 18,6
Zucker (%TM): 3,16
nXP (%TM): 16,08
NDF (%TM): 31,47
RNB:+ 90
ADF (%TM): 18,13

- mittlere Milchleistung bei 10 Erstlaktierenden: 10760 kg Milch
- 100-Tage-Leistung: 3470 kg Milch

Die Maissilage und die Melasseschnitzel sind in der TMR gesondert aufgeführt. Tatsächlich wurden diese beiden Futtermittel jedoch gemeinsam siliert. Durch diese Methode konnte die Futteraufnahme der Kuh auf einem sehr hohen Niveau stabilisiert werden. Zudem – und das ist besonders wichtig für alle Frühkalber (erste 60 Laktationstage) und trockenstehende Kühe (letzte 20 Tage der Trockenstehzeit) – haben die Milchkühe an einer separaten Stelle die Möglichkeit, Heu aufzunehmen.

Zusammensetzung Eigenmischung „Jäger“

- 41,5 % Winterweizen
- 25,0 % Wintergerste
- 23,0 % Mais
- 1,0 % Sojaöl
- 1,0 % Rindavital Extra
- 1,0 % Rindavital Plus
- 5,0 % Rindavit TMR 91
- 2,5 % Schaumann – Energy

Enthält:

- **14 % nXP und 7,2 MJNEL je kg TS**
- **kg Milch aus nXP = 1,7, aus MJNEL = 2,2**
- **RNB = - 5,2**

Besamungserfolge und Zwischenkalbezeit

Die Ergebnisse zeigen ein hohes Durchhaltevermögen in der Milchleistung der Milchkühe (Tab.). Erst wenn klar ist, dass die Kühe langsam wieder Gewicht ansetzen, wird zum ersten Mal besamt. Als Faustzahl gilt dabei, Milchleistung \times 2,5 = 1. Möglichkeit zur Besamung (Beispiel: 40 l \times 2,5 = 100. Laktationstag = 1. Besamungstag). Sollte die Kuh zu diesem Zeitpunkt immer noch Gewicht einschmelzen, ist mit der ersten Besamung noch weitere 4–6 Wochen zu warten.

Tab.: Hohes Durchhaltevermögen in der Milchleistung		
Jahr	Besamungserfolge in %	Zwischenkalbezeit in Tagen
1996	72,7	454
1997	73,6	451
1998	78,3	464
1999	83,7	462
2000	81,6	452
2001	76,9	446
2002	78,2	460

Zusammenfassung

Der Betrieb Jäger hat durch eine klare Zielvorgabe und ein konsequentes Einzeltiermanagement die Jahresproduktion an Milch in den letzten 15 Jahren verzehnfacht. Dieses war nur möglich durch eine konsequente und intensive Kälberaufzucht, durch den Einsatz des weltweit besten Bullenspermas, durch den Kuhkomfort, sowie einer ständig verfeinerten Fütterung unter Berücksichtigung der Milchinhaltsstoffe.



Blick in den neuen Zweidach-Offenstall

Der direkte Draht

Fritz Jäger
Tel.: 0 79 76/213

Futterfette – sinnvoll oder unnötige Ausgabe?

Dr. Katrin Mahlkow-Nerge,
LK Schleswig-Holstein, 24103 Kiel

Nach der Kalbung steigt der Nährstoffbedarf der Milchkuh sprunghaft an, während die Futteraufnahme nur langsam zunimmt. Das bedingt ca. für die ersten 70 Laktationstage ein mehr oder weniger stark ausgeprägtes Energiedefizit. Dieses kann häufig auch durch die Mobilisierung von Körperfettreserven nicht ausgeglichen werden.

Bei einer Tagesmilchleistung von 50 kg produziert die Milchkuh 6 kg organische Substanz mit mehr als 150 MJ NEL. Dafür werden Energiekonzentrationen in den Rationen von über 7 MJ NEL je kg Trockenmasse erforderlich. Grundvoraussetzungen hierfür sind hochwertige Grundfuttermittel mit einem Energiegehalt von > 6,3 MJ NEL/kg Trockenmasse, energiereiche Kraffutter sowie ein Grundfutter: Kraffutter-Verhältnis von ca. 50:50 % (bezogen auf die Trockenmasse). Einer weiteren Steigerung der Energiekonzentration in der Gesamtration durch höhere Konzentrateinsatzmengen sind dadurch Grenzen gesetzt, dass immer durch ein notwendiges Mindestmaß an Strukturwirkung die Verdauungsprozesse des Wiederkäuers aufrechterhalten werden müssen. So sind selbst bei hochwertigen Grund- und Kraffutterkomponenten und beschriebenem Konzentratanteil in der Ration von 50 % Energiegehalte über 7,3 MJ NEL/kg Rations-Trockenmasse nicht erzielbar, es sei denn Futterfette kommen zum Einsatz. Futterfette weisen – je nach Produkt – einen Energiegehalt von 18 bis 25 MJ NEL/kg auf und sind damit die energiereichsten Futtermittel für Wiederkäuer. Grundsätzlich ist zwischen ungeschützten und geschützten Fetten zu unterscheiden. Größere Futterfettmengen können an Wiederkäuer nur in pansenverträglicher Form verfüttert werden.

Einsatz ungeschützter Fettzulagen

Fette, die im Pansen abgebaut werden, also ungeschützt sind, können die Pansen-Mikroben negativ beeinflussen und damit die Rohfaserverdaulichkeit beeinträchtigen. Dieses wiederum hemmt die Grundfutteraufnahme der Tiere mit der Folge sinkender Milchfett- (mangelnde Rohfaseraufnahme) und -eiweißgehalte (durch verringerte mikrobielle Proteinsynthese). Mit der verringerten Futteraufnahme kann ebenfalls ein Rückgang der Milchmenge einhergehen. Die Kapazität zum Fettumsatz ist sehr begrenzt. Bereits Fettgehalte über 5 % in der Rations-Trockenmasse führen nach Literaturangaben zu einer Beeinträchtigung der Mikroorganismenpopulation, einer Abnahme des Rohfaserabbaus und damit einer Verengung des Essigsäure-Propionsäure-Verhältnisses. Weiterhin ist bei steigenden Futterfettmengen mit einem Rückgang der Verdaulichkeit der organischen Substanz, insbesondere durch eine Verringerung der Verdaulichkeit der Rohfaser und des Rohfettes, zu rechnen.

Einsatz pansenstabiler/geschützter Fettzulagen

Ein Schutz der Fette kann durch Verseifung der Fettsäuren mit Kalzium, durch Härtung



des Fettes oder Umhüllung der Fette oder Öle mit pansenstabilem Protein erfolgen. Alle Verfahren sollen bewirken, dass die Abbaurate des Fettes im Pansen verringert wird und dadurch insbesondere die negative Beeinflussung des Milchfettgehaltes unterbleibt. Die Auswertung von mehr als 155 Milchviehversuchen mit Fettzulagen zwischen 2 und 12 % in der Ration zeigt, dass die Milchfettgehalte beim Einsatz pansenstabiler tierischer Fette bzw. pflanzlicher Öle um durchschnittlich 4 bzw. 6,4 g/kg Milch gegenüber den un-supplementierten Kühen verbessert wurden (s. Tab. 1). Im Gegensatz dazu zeigten Kalziumseifen kaum einen Einfluss auf den Fettgehalt der Milch. Die Ergebnisse aus Versuchen mit einer Zulage von Ölsaaten (Expeller, Raps, Sojabohne) verdeutlichen, dass diese im Zellverband vorliegenden „geschützten“ Fette doch im Pansen frei verfügbar sind. Damit nehmen Ölsaaten bezüglich ihrer pansenphysiologischen Wirkung und ihres Einflusses auf den Milchfettgehalt eine Zwischenstellung zwischen den Ölen und den pansenstabilen Fetten ein.

Der Milcheiweißgehalt wird Versuchsergebnissen zur Folge beim Einsatz geschützter Fette häufig gesenkt. Werden pansenstabile Fette eingesetzt, bleiben die negativen Auswirkungen auf die Fettsäurenzusammensetzung und die Verdaulichkeit,

insbesondere die Rohfaserverdaulichkeit, offensichtlich aus. Zudem stellten Wissenschaftler eine signifikant verkürzte Rastzeit, merklich intensivere Brunstsymptome sowie einen höheren Vitamin-E-Spiegel im Blut der Tiere, die geschütztes Fett (300 g Kalziumseifen/Tier und Tag) erhielten, im Vergleich zu den Kontrolltieren. Jüngste Untersuchungen bestätigen die positiven Auswirkungen einer Fettzulage bereits während der letzten 3 Wochen vor der Kalbung auf die Fruchtbarkeit.

Einsatz in der Ration

Grundsätzlich richtet sich der Einsatz von Fremdfett nach dem Fettgehalt der Gesamtration. Der allgemeinen Beratungsempfehlung folgend, sollte der Rohfettgehalt einer Ration maximal 5 % betragen und beim Einsatz pansenstabiler Fettquellen ein Höchstgehalt von 6 % nicht überschritten werden. Futterfette können entweder anstelle anderer Energieträger oder als zusätzliche Energiequelle genutzt werden. Für Fette ergibt sich ein Energiegehalt von durchschnittlich 22,7 MJ NEL/kg. Beim Einsatz von pansenstabilem Futterfett ist aber generell zu beachten, dass die Pansenmikroben diese „pansengeschützte“ Energie nicht nutzen können (für geschützte Fette beträgt die Abbaurate im

Tab. 1: Einflüsse unterschiedlicher Fettzulagen auf den Milchfettgehalt (Literaturstudie CHILLIARD, 1993)

Fettzulage	Anzahl ausgewerteter Versuche	Milchfettgehalte (g/kg) vgl. zur Kontrolle
Tierische Mischfette	22	- 1,40
Pansenstabiler Rindertalg	26	+ 4,00*
Gesättigte Fettsäuren	10	+ 0,50
Kalziumseifen aus Palmöl	29	+ 0,40
Pflanzliche Öle	8	- 2,80
Ölsaaten	34	- 0,90
Pansenstabile pflanzliche Öle	26	+ 6,40*

* statistisch signifikant (p < 0,01)

Pansen nach 24stündiger Inkubation zwischen 30 und 40 %). Werden demnach Fette im Austausch zu anderen Energieträgern, wie z.B. Getreide, eingesetzt, fehlt den Pansenbakterien für ihre Proteinsynthese die entgangene Energie aus den Kohlenhydraten des Getreides. Folglich wird weniger Mikrobenprotein gebildet. Aus diesem Grund bietet es sich bei der Rationsberechnung an, zusätzliches Fett auch als zusätzliche Rationskomponente zu einer bereits fertigen Ration einzusetzen. Wichtig dürfte hierbei ein entsprechend hoher Anteil an im Pansen unabbaubarem Futterprotein (UDP) sein, um eine notwendige Bedarfsdeckung an nXP zu sichern. Bei der Rationsgestaltung unter Einsatz zusätzlicher Futterfettmengen ist im Allgemeinen folgende Zusammensetzung der Fettquellen zu beachten: 1/3 aus Silage, Getreide, Soja-, Rapsextraktionsschrot, 1/3 aus Rapskuchen, Vollraps, Sojabohnen (Fett in natürlich geschützter Form) und 1/3 aus pansengeschütztem Fett. Beträgt der Fettanteil aus pansenstabilen Fettquellen mehr als 1/3 des Gesamtfettes, könnte das ein Energiedefizit für das Vormagensystem bewirken. Sollen pansenstabile Futterfette eingesetzt werden, geschieht dieses üblicherweise in einer Menge bis 400 g während der ersten 4 Wochen nach der Kalbung (Frühlaktation) und bis zu 800 g von der 5. bis zur 16. Laktationswoche (Hochlaktation).

Fazit

Futterfette sind die energiereichsten Futtermittel, die der Wiederkäuerfütterung zur Verfügung stehen. Umfangreiche Versuche belegen, dass ihr Einsatz bei Hochleistungskühen – je nach Einsatzhöhe und Rationsgestaltung – zu einer Milchmengensteigerung von 1,8–3,5 l je Kuh und Tag führen kann. Trotz der positiven Effekte scheint der Einsatz von geschützten Fetten derzeit noch keine Patentlösung zur vollständigen Schließung der Energielücke bei Hochleistungskühen zu Beginn der Laktation zu sein, da zahlreiche Untersuchungen eine Senkung des Milcheiweißgehaltes belegen. Wenn demnach trotz Milchmengensteigerung die insgesamt pro-

duzierte Milcheiweißmenge unverändert bleibt, ist die Frage zu beantworten, inwiefern der Einsatz von pansenstabilen Futterfetten, deren Preis je nach Fabrikat zwischen 66 und 75 € /dt beträgt und damit bei einem Energiegehalt von 22,7 MJ NEL/kg Kosten von 0,29–0,33 Cent/10 MJ NEL verursacht, wirtschaftlich ist. Weiterreichende Versuche sollten klären, ob speziell durch den Einsatz pansenstabiler Eiweißträger in Kombination mit geschützten Glukosekomponenten oder Niacin der Abfall des Milcheiweißgehaltes abgefangen werden kann. Hauptsächlich wird der Einfluss der zugeetzten Fettmenge auf die Milchinhaltsstoffe von den Fermentationsprozessen im Pansen abhängen. Deshalb sind Futterfette grundsätzlich nie als Ausgleich schlechter Grundfutterqualitäten anzusehen, sondern immer nur in Verbindung mit gutem Grundfutter.



Nach wie vor müssen hohe Gesamtfutteraufnahmen, insbesondere hohe Grundfutteraufnahmen, erzielt werden, um Hochleistungstiere bedarfsgerecht versorgen zu können. Oberstes Ziel bleibt also die Bereitstellung von energiereichen Grundfutterkonservaten bester Gärqualität. Darüber hinaus ist es wichtig, dass alle eingesetzten Rationskomponenten schmackhaft sind. Das gilt auch für eingesetzte Fette. Nicht zuletzt ist besonders beim Einsatz zusätzlicher Fettquellen auf eine ausreichende Strukturversorgung der Ration zu achten, um die Pansenmotorik anzuregen und die Fermentation im Pansen zu stabilisieren. Wenn der Pansen nicht „rund läuft“, hilft auch kein zusätzliches Fett.

Der direkte Draht
Dr. Katrin Mahlkow-Nerge
Tel.: 04 31/97 97-3 32
Fax: 04 31/97 97-1 01



Silierung im Folienschlauch

Dr. Olaf Steinhöfel, Sächsische Landesanstalt für Landwirtschaft, 04886 Köllitzsch

Der Kernpunkt des Verfahrens besteht darin, dass mit einer Silopresse das Futter in einen Folienschlauch gepresst und dabei aktiv verdichtet wird. Über ein Band wird das Gut dem Pressrotor zugeführt. Zur aktiven Verdichtung existiert ein spezielles System zur Pressdruckregulierung. Das Material kann je nach Maschinentyp in Siloschläuche mit verschiedenen Durchmessern und Längen gepresst werden. Die verwendete schwarz/weiß Polyethylenfolie hat je nach Schlauchdurchmesser eine Stärke zwischen ca. 200 und 240 µm. Je nach den Erfordernissen des Anwenders sind für alle Einsatzgebiete und Größenordnungen verschiedene Maschinentypen verfügbar (s. Tab. 1).

Die Vorteile überwiegen

Optimale Silierbedingungen durch

- Reduzierung der aeroben Befüllphase
- sofortigen Luftabschluss und dadurch Kaltgärung durch Sauerstoffentzug
- optimale Verdichtung des Siliergutes
- Vermeidung von Rand- und Oberflächenverlusten
- Sickersaftbindung im Futterstock („Schwammwirkung“)
- Verringerung von Nachgärverlusten bei geringer Anschnittfläche

Hohe Flexibilität bei

- der technologischen Arbeitsleistung (15–180 t/h)
- der Wahl des Lagerortes (Transportoptimierung)
- der Art des zu silierenden Gutes
- der Nutzung im überbetrieblichen Einsatz
- Fütterungseinsatz von verschiedenen Futterpartien und -qualitäten
- betrieblichen Veränderungen (z.B. Tierbestandserweiterungen oder -reduzierungen)
- der Nutzung für andere Zwecke wie Kompostierung und Biogasfermentation

Mögliche Nachteile des Verfahrens

- Zeitliche Engpässe durch Abhängigkeit vom Lohnunternehmer
- Subjektive Fehler des Maschinenbedieners, z.B. falsche Pressdruckregulierung
- Zu hoher TM-Gehalt des Siliergutes: ab 40 % TM bei Halmfutter bzw. Silomais kommt es zu Verdichtungsproblemen und diskontinuierlichen Ausbeulungen des Schlauches. Gefahr erhöhter Atmungsverluste durch Lufteinschlüsse etc.
- Kleine Anschnittfläche ist für die Silageentnahme arbeitswirtschaftlich nicht unproblematisch

Tab. 2: Körnermaissilierung mit verschiedenen Zusätzen im Folienschlauch

	Siliermittel	je kg Trockenmasse	je kg Trockenmasse								Konservierungsverlust % T	
			pH	RP	NRP	RNB	Rfa	Stärke	Zucker	ME Rind		NEL Rind
Erntegut		726		94	166	- 12	35	737	19	13,89	8,87	
Silage	ohne	701	3,97	86	163	- 12	39	719	5	13,85	8,84	8,1
	2 l Kofasil/t	723	3,85	88	164	- 12	37	715	14	13,86	8,85	4,3
	3 l Kofasil/t	748	3,79	86	163	- 12	34	733	14	13,90	8,88	2,8
	2 g Biosil/t	711	3,90	87	163	- 12	39	715	9	13,84	8,84	6,8
	7 l Schaumasil/t	720	3,99	90	164	- 12	36	710	13	13,84	8,84	5,2

- Schutzvorkehrungen gegen Schlauchbeschädigungen notwendig z.B. Vogelschutznetze, Einzäunung bei Weiden, ausreichend Fläche bei Fahrtwegen etc. Schon kleine Beschädigungen haben starke Nährstoffveratmungen und Verderb zur Folge.

Beste Verfahren für Pressschnitzel

Es gibt für die Pressschnitzelsilierung bisher kein besseres Verfahren als die Folienschlauchsilierung, bestätigen Untersuchungen aus Mecklenburg-Vorpommern und Sachsen. Optimale Silierungsergebnisse mit pH-Werten von ca. 3,5, egal ob mit oder ohne biologisches Siliermittel, sowie Silierverluste in Bilanznetzen von 2–3,5 % TM belegen dies eindrucksvoll. Die Futterwertveränderung vom Siliergut zur Silage war stets sehr gering und konnte mit dem Zuckerabbau zur Milchsäure begründet werden. Die Rand- und Oberflächenverluste sind im Schlauch gleich Null. Wenn das Siliergut mehr als 18 % TM aufweist, kann auch kein Sickersaft entstehen, da dieser durch die besondere Wirkung der Pektine gebunden bleibt.



Zur Befüllung des Folienschlauches stehen verschieden große Maschinen zur Verfügung

Feuchtkornmais im Folienschlauch

Trocknungskosten für einzulagernden Körnermais wirken sich oft drastisch auf die Preiswürdigkeit des Produktes aus. Dementsprechend wird der Konservierung von FeuchtmMais immer stärkere Bedeutung beimessen. Hier bietet sich ebenfalls die Schlauchsilierung an. Die Sächsische Landesanstalt für Landwirtschaft unter-

VeredlungsProduktion 2/2003

suchte Futterwertveränderung und Konservierungsverluste bei FeuchtmMaiskonservierung im Folienschlauch. Der Mais wurde vor der Konservierung mit einer FeuchtmMaismühle gemahlen und sowohl mit als auch ohne die Zugabe verschiedener Silierzusätze einsiliert (Tab. 2). Futterwertverlust vom frischen Erntegut bis zur

Körnersilage war bei allen Varianten zu vernachlässigen. Der Zusatz von Silier- bzw. Konservierungsmitteln konnte den TM-Verlust zwar geringfügig reduzieren, eine Verbesserung des Konservierungserfolges oder des Futterwertes war jedoch nicht nachweisbar. Gepaart mit niedrigen Verfahrenskosten (Angaben der Fa. Bag-Budissa Agroservice) wird dieses Verfahren

für die FeuchtmMais- und FeuchtmMaiskonservierung zunehmend interessant.

Folienschlauchsilierung auch für TMR?

Bei der Herstellung von Vorrats-TMR werden komplette TMR-Mischungen hergestellt und einsiliert. Erste Ergebnisse für dieses Verfahren liegen aus den Niederlanden, Weser-Ems und Bayern vor. Die Luftzufuhr, die Zugabe von leicht fermentierbaren konzentrierten Futterstoffen und die Erhöhung der Pufferkapazität durch protein- und mineralstoffreiche Futtermittel könnte den Silierverlauf beeinträchtigen. Versuche der Sächsischen Landesanstalt ergaben, dass obwohl anhand der gärbioologischen Parameter ein guter Konservierungserfolg bescheinigt wurde, Verluste an TM bzw. Futterwert nicht zu übersehen waren. Der Rückgang des TM-Gehaltes kann

VeredlungsProduktion 2/2003

Tab. 1: Überblick über die verschiedenen Maschinentypen

	G 6000	G 6700	G 7000	M 7000	M 10000
Tunneldurchmesser	8'	8', 9'	9', 10'	9', 10'	11', 12'
PS-Bedarf Traktor*	65-90	75-125	90-160	-	-
Motor	-	-	-	115/164 PS	45ß PS
Futtertisch	keiner	Kette o. Band	Gummi-band	Gummi-band	Gummi-band
t je Stunde*	15-40	25-80	40-100	40-100	80-180
min. t/Jahr	1.000	2.500	5.000	10.000	30.000

* abhängig vom Siliergut

ein Indikator für eine verstärkte Nährstoffveratmung sein. Veratmet wurden dabei vorrangig Zucker und Stärke, was auch zu einer relativen Erhöhung des Rohfasergehaltes beitrug. Erste Ergebnisse und Erfahrungen sprechen aber eher für als gegen das Verfahren.

Fazit

Die Folienschlauchsilierung ist ein einfach zu beherrschendes und schlagkräftiges Verfahren, welches für eine Vielzahl von Futtermitteln und -mischungen sehr gute Silagequalitäten bei hoher Sicherheit des Silierungserfolges erzeugen kann. Sind ohnehin Silos vorhanden, müssen diese auch weiterhin genutzt werden. Bereits abgeschriebene, wenig reparaturbedürftige Silos sind am kostengünstigsten. Wenn aber ein Siloneubau geplant ist, weil entweder die Silokapazität nicht ausreicht oder die Silagequalitäten verbessert werden müssen, sollte unbedingt die Folienschlauchsilierung mit in die Überlegungen eingezogen werden.

Praxiserfahrungen zeigen zudem, dass das Verfahren sowohl mit ganzen als auch gemahlten Körnern mit und ohne Silierzusätze funktioniert.

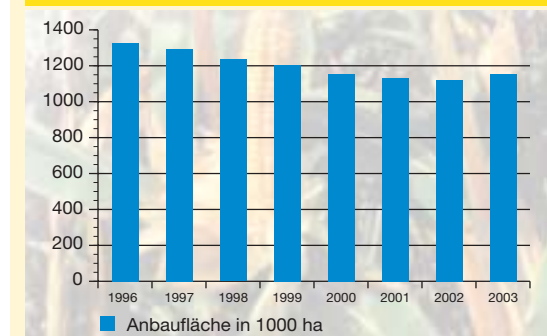
Der direkte Draht

Dr. Olaf Steinhöfel
Tel.: 03 42 22/46-1 72
Fax: 03 42 22/46-1 09
E-Mail: olaf.steinhofel@fb08.lfl.smul.sachsen.de

Silomaisanbau ausgeweitet

Die Talsohle scheint durchschritten. Nach der mehrere Jahre andauernden rückläufigen Entwicklung hat sich die Anbaufläche von Silomais zur Ernte 2003 in Deutschland offensichtlich ausgeweitet, teilte das Deutsche Maiskomitee e.V. (DMK) mit.

Silomais – Anbaufläche im mehrjährigen Vergleich



Die ersten nun veröffentlichten amtlichen Schätzungen wiesen einen überraschend hohen Anstieg um über 3 % auf 1.153.200 ha aus. Aufgrund der großen Erntemengen im vergangenen Jahr hatten Experten den Anbauumfang für Silomais in Deutschland zunächst eher zurückhaltend beurteilt. Bis auf Bayern soll die Anbaufläche jedoch in allen Bundesländern ausgedehnt worden sein. Trotz des Rückgangs um 0,4 % in der Anbaufläche bleibt Bayern mit 283.900 ha aber das Bundesland mit der größten Silomaisfläche in Deutschland. Dahinter folgen Niedersachsen mit 234.100 ha und Nordrhein-Westfalen mit 125.700 ha.

DMK-Broschüre: „Mais tiergerecht und qualitätsbewusst veredeln“

In dieser vom Deutschen Maiskomitee e.V. (DMK) herausgegebenen Broschüre werden die Zusammensetzung der Futtermittel aus Mais, deren Einsatzmöglichkeiten in der Fütterung der verschiedenen Tierarten, die Optimierung des Futterwertes und der Qualitätssicherung hinsichtlich der Verfahrenstechnik dargestellt. Kosten: 3,20 € zzgl. 7 % MwSt. und Versandkosten. Erhältlich unter: Tel. 02 28/26 59 25, Fax 02 28/26 58 63, E-Mail: dmkg@maiskomitee.de.





Mit einer landwirtschaftlichen Nutzfläche von 14.000 ha und zur Zeit 11.000 Stück Rindvieh ist die Betriebsgesellschaft Stadtgüter Berlin mbH der größte Milchproduzent in Deutschland. Seit 2001 ist die Stadt Berlin dabei, das Unternehmen mit seinen 8 Betriebsstätten zu verkaufen. Die Flächen bleiben im Eigentum der Stadt Berlin und werden an den Betrieb verpachtet.

Vertragunterzeichnungreif

Von anfangs 50 Interessenten sind noch zwei Bewerbergruppen im Gespräch. Favorit ist zur Zeit eine Gruppe holländischer Investoren. Der Betrieb soll nach der Vorgabe des Berliner Senats als Einheit verkauft werden mit der Auflage, zwei Güter zukünftig ökologisch zu bewirtschaften. Auch die Bundeslandwirtschaftsministerin hat in dieser Richtung Wünsche geäußert. Die Betriebe sind bisher aber noch nicht umgestellt.

130 Jahre Berliner Stadtgüter

Auf Vorschlag des Arztes Rudolf Virchow beschloss die Berliner Stadtverordnetenversammlung 1873 die Einführung der Kanalisation und Beseitigung der Abwässer auf Rieselfeldern. Seitdem kaufte die Stadt 14 landwirtschaftliche Güter und bei der Bildung von Groß-Berlin 1920 kamen weitere Güter hinzu. Ihre Flächen wurden aber auch zur Sicherung der Trinkwasserversorgung, als Erholungsge-

biete durch einen großräumigen Grüngürtel und als Baulandreserve genutzt.

Nach 1945 wurden die überwiegend außerhalb der Stadtgrenze liegenden Flächen als volkseigene Güter bewirtschaftet. Die Nutzung von Flächen als Rieselfelder wurde in den 70er Jahren eingestellt. Nach der Wiedervereinigung erhielt Berlin seine Stadtgüter mit einer Gesamtfläche von ca. 20.000 ha zurück, einer Fläche, die zu der Zeit etwa einem Viertel der Größe Berlins entsprach.

Auf Milchproduktion spezialisiert

Alle Betriebsstätten sind auf die Milchproduktion und entsprechenden Futterbau ausgerichtet. Getreide und Raps haben in der



In Herden bis zu 300 Tieren sind die jungen Rinder und tragenden Färsen von Gut Joachimshof auf der Weide.

Fruchtfolge und als Verkaufsfrucht eine untergeordnete Bedeutung. Gut Waßmannsdorf nutzt noch Brennrechte für 6700 hl. Durch Flächenrückgaben, Aufsiedlung, Straßenbau usw. reduzierte sich die landwirtschaftlich genutzte Fläche der acht Stadtgüter bis heute auf gut 14.000 ha. Mit den knapp 6000 Milchkühen und der Nachzucht (Tabelle) sind das weniger als eine GV/ha. Gründe für diese extensive Bewirtschaftung sind die geringe Bodenqualität mit Bodenzahlen um 25 und fehlende Feldberegnung.

Der 150 m lange Hauptstall in Gut Schönerlinde fasst nach dem Umbau 800 Milchkühe in Gruppen zu ca. 60 Tieren.



Deutschlands größter Milcherzeuger

Betriebsgesellschaft Stadtgüter Berlin mbH

L. Bertram Reuter, 53343 Wachtberg

Für die fünf Stadtgüter im Norden werden die Jungrinder in Joachimshof im Havelland aufgezogen. Von den drei Gütern im Süden ist das Gut Waßmannsdorf auf die Jungrinderaufzucht spezialisiert.

Ställe im DDR-Standard

Die Stallanlagen der Güter wurden zu DDR-Zeiten teilweise als Liegeboxenlaufställe, teilweise als Anbindeställe gebaut und Anfang der 90er Jahre zu Laufställen umgebaut. Albertshof hat z.B. vier verlängerte L 203 an einem Verbindungsbau mit dem Melkstand. Aufgrund der baulichen Gegebenheiten lassen sich die 750 Milchkühe in mindestens vier Haltungsgruppen aufteilen, so dass problemlos von einer Abruffütterung auf eine TMR-Fütterung umgestellt werden konnte. Schwerpunkt der vergangenen Jahre war die Verbesserung des Kuhkomforts, u.a. durch den Ausbau der Fenster und den Einbau von Curtains und Tunnellüftern im Stall. Auch in Joachimshof wird so ein Standard-Stalltyp (18 x 80 m) für die Rinderaufzucht als Laufstall genutzt. In Großbeeren stehen die 2.750 Milchkühe in einer kompakten Stallanlage.

Veredlungsproduktion 2/2003

Sie ist 300 m lang und 130 m breit. Dort hat man alle Seitenwände rausgebrochen, die automatischen Curtains schräg vorgebaut und 60 Großlüfter zu 40.000 cbm Stundenleistung installiert, um in den Sommermonaten ein akzeptables Stallklima zu haben.

Verdrängungskreuzung mit Holstein-Friesian

Die auch in den Stadtgütern zu DDR-Zeiten gehaltenen Kühe der SMR-Rasse hatte schon einen Holstein-Friesian-Anteil von über 50%, der heute durch konsequente Verdrän-

Gut Großbeeren steuert das Stallklima automatisch mit Jalousien und Großlüftern.



Veredlungsproduktion 2/2003

gungskreuzung bei 90 bis 95 % liegt. Alle Stadtgüter nutzen ausschließlich die künstliche Besamung. Die Anlagenleiter wählen beim Rinderzuchtverband Berlin-Brandenburg (RBB) das Spermium aus. In einigen Betrieben wird die Besamung durch Besamungstechniker des RBB durchgeführt. Die Güter Großbeeren und Joachimshof haben eigene Besamungstechniker.

Hochleistung und Melktechnik

Die 5.676 Milchkühe haben eine Jahresleistung von knapp 7.800 Litern, so dass die Berliner Stadtgüter ihre Milchquote von 45.286 t bei 4,22 % Fett annähernd ausfüllen. Auf der Liste der 100 Besten des Landeskontrollverbandes finden sich mehrere Kühe aus den Ställen der Stadtgüter mit über 15.000 Litern. Im Gut Wansdorf stehen mehr als ein Drittel der Kühe mit einer Milchleistung über 10.000 kg.



Gut Großbeeren hat für die 2750 Milchkühe ein 60er und ein 40er Melkkarussell.

Zwei der Betriebe haben Melkkarusselle, Großbeeren eines mit 60 Melkplätzen, ein zweites mit 40 Melkplätzen. In Gut Birkholz hat die Betriebsgesellschaft 1995 ein Karussell mit 36 Melkplätzen gebaut. Zwei Betriebe haben Parallelmelkstände mit 2 x 20 Melkplätzen, die 1993 gebaut wurden und die anderen melken in normalen Fischgräten-Melkständen.

Ration für Hochleistungsgruppe

Gut Großbeeren 10.02.03	% TM	kg TM	Menge kg	Preis/100 kg
Maissilage	36,8	7,80	21,21	2,50
Grassilage	46,8	4,45	9,50	4,00
CCM	67,3	3,03	4,50	5,00
Sojaschrot 44/7	89,0	2,13	2,40	21,00
Rapexpeller	88,0	2,02	2,30	14,00
Rübenmelasse	77,0	0,92	1,20	10,00
Ausgleichfutter		1,64	1,80	24,23
		22,00	42,91	

Preis für Tagesration €	2,52
NEL MJ	156,53
Rohprotein g	3882,42
NXP g	1379,02
RNB g	102,22

Selbstfahrender Futter-Misch- und Verteilwagen vor Maissilage in AG-BAG-Folienschläuchen auf Gut Schönerlinde (www.ag-bag.de)

Molkereibelieferung

Alle Stadtgüter liefern ihre Milch an die zur Campina AG gehörenden Molkereistandorte Elsterwerda und Prenzlau, die ihre Milch und die Milchprodukte im Rahmen der verschiedenen Marken der Campina AG (u.a. „Mark Brandenburg“ und „Landliebe“) vertreiben. Die Milch wird täglich abgeholt, allein vom größten Betrieb Gut Großbeeren sind das zur Zeit täglich fast 60 t Milch der Klasse S. Für die ununterbrochene hohe Qualität ist das Gut von der DLG prämiert worden.

Der direkte Draht

Betriebsgesellschaft
Stadtgüter Berlin mbH
Frankfurter Allee 73 C · 10247 Berlin
Tel.: 0 30/46 79 44 11
E-Mail: h.wahlers@stadtgueter-berlin.de



Getreide gezielt konservieren

Dirk Albers, Versuchsstation Infeld LK Weser-Ems, 26954 Nordendamm

Erntefrisches Getreide bedarf in der Regel einer Behandlung, um lagerfähig zu sein. Hierfür bieten sich mehrere Konservierungsverfahren an.

Insbesondere für Rindvieh haltende Betriebe ist es in der Regel einfacher und kostengünstiger, eigenes oder erntefrisches Zukaufgetreide mit Zusätzen von organischen Säuren zu konservieren. Für die Verfütterung bedarf das Getreide immer einer Behandlung, die die Kornschale zumindest teilweise zerstört und den Stärkekörper für Verdauungssäfte abbaubar macht. Grobes Quetschen oder Vermahlen reichen hierbei aus. Je nach Rationsgestaltung und Fütterungstechnik kann eine grobe Bearbeitung sogar von Vorteil sein, da die Stärke nicht so schnell abgebaut und damit der pH-Wert im Pansen nicht so schnell und stark gesenkt wird.

Bei der Feuchtgetreidekonservierung bietet sich an, das Getreide unmittelbar nach der Ernte mit mobilen Quetschwalzen oder Mahl- und Mischanlagen sowie herkömmlichen CCM-Mühlen zu bearbeiten und gleichzeitig das Konservierungsmittel zu dosieren. Die Durchsatzleistungen betragen je nach Verfahren 20 bis 50 t/Stunde. Wichtig ist die unmittelbare Verarbeitung nach der Ernte, da feuchtes Getreide sich im Zwischenlager schnell stark erwärmt, was neben Nährstoffverlusten vor allem auch zu einer drastischen Vermehrung von Schadorganismen (Pilzen, Hefen, Bakterien) und deren Giftstoffen führt. Soll eine Zwischenlagerung erfolgen, sollte bereits die frisch geerntete Ware sofort mit Hilfsstoffen konserviert werden.

Säuren gezielt einsetzen

Bei der Feuchtgetreidekonservierung kommen hauptsächlich organische Säuren wie Propion- und Ameisensäure sowie deren Salze als Granulate zum Einsatz. Obwohl die Säureprodukte relativ hohe variable Kosten verursachen, halten sich die Gesamtkosten des Verfahrens in Grenzen. Die erforderlichen Applikationstechniken sind recht einfach und werden meistens überbetrieblich angeboten. Zudem hat die Propionsäure einen hohen energetischen Futterwert für den Wiederkäuer, da sie direkt im Vormagensystem verwertet werden kann. Die einzusetzende Säuremenge richtet sich nach angestrebter Lager-



dauer und Feuchtegehalt des Getreides (Tab.). Bei vermahlenem oder gequetschtem Getreide sollte erfahrungsgemäß jeweils ein Sicherheitszuschlag von 0,2 %-Punkten vorgenommen werden. Vor allem bei längerer Lagerdauer sollte die erforderliche Dosiermenge nicht unterschritten werden. Ansonsten droht besonders bei feuchtem Getreide (20 % Feuchte) nach einigen Wochen eine Temperaturerhöhung einhergehend mit einem Verderb durch die dramatische Vermehrung von Schadorganismen. Die jeweiligen Dosierempfehlungen für die verschiedenen Konservierungshilfsstoffe sind grundsätzlich einzuhalten.

Tab.: Aufwandmengen für Propionsäure

Getreidefeuchte (%)	Aufwandmenge (l/dt Originalware) bei Lagerdauer		
	1-3 Monate	3-6 Monate	6-12 Monate
16	0,45	0,50	0,55
18	0,50	0,55	0,65
20	0,55	0,65	0,75
22	0,65	0,75	0,85

Harnstoff oder Ätznatron beimengen

Weitere Möglichkeiten der Feuchtgetreidekonservierung sind Beimengungen von Futterharnstoff oder Ätznatron. Beim Einsatz von Futterharnstoff sollte das Getreide möglichst feucht sein, um die chemische Umsetzung in Gang zu bringen. Mindestfeuchten von 20 % sollten nicht unterschritten werden. Ansonsten ist das Getreide mit 0,5 l Wasser/dt zu befeuchten, damit der gleichmäßig verteilte Harnstoff wirken kann. Die Aufwandmenge je dt Getreide liegt bei 2,0 bis 2,5 kg Harnstoff in Form von Prills. Die Getreidestapel sind mit einer Folie mindestens 4 Wochen luftdicht abzuschließen, damit das entstehende Ammoniak nicht entweicht und seine konservierende Wirkung entfalten kann. Der Vorteil des Harnstoffeinsatzes liegt in dem gleichzeitigen Einbringen einer Stickstoffquelle für die Pansenmikroben, was sich insbesondere bei Mastviehrationen bewährt hat. Problematisch kann die spätere Verabreichung sein, da sich Klumpen bilden können, womit die Rieselfähigkeit des Getreides abnimmt.

Möglich ist auch die Feuchtkonservierung mit Ätznatron. Die Aufwandmengen liegen bei 3,5-4,0 kg/dt Getreide. Auch hierbei sollte das Getreide mit mindestens 22-25 % möglichst feucht sein. Eine weitere Zerkleinerung ist nicht erforderlich, da das Ätznatron die Getreidekörner aufschließt. Bei diesem Verfahren muss absetzig gearbeitet werden. Vor der eigentlichen Einlagerung muss das Getreide einige Zeit zwischengelagert werden, damit der chemische Aufschluss ordnungsgemäß abläuft und entstehende Wärme entweichen kann. Auch aus zeitlichen Gründen ist dieses Verfahren hauptsächlich für kleinere Tonnagen geeignet. Der Vorteil des sogenannten „Sodagrain“ liegt darin, dass die Stärkeverdauung mehr in den Darmbereich verlagert wird, was durchaus positive Effekte hinsichtlich der Energieversorgung hat.

Der direkte Draht

Dirk Albers
Tel.: 0 47 31/93 32 29

VeredlungsProduktion 2/2003

Rentabilität in der Schweinemast

Einfluss der täglichen Zunahmen

Bernhard Kloth, LWK Westfalen-Lippe, 48653 Coesfeld

Ein wesentlicher Einflussfaktor in der Mast sind die täglichen Zunahmen. Wenn man die ausgewerteten Mastbetriebe in fünf Leistungsgruppen einteilt, wird das unterschiedliche Zunahmenniveau, mit seinen Auswirkungen auf die Produktionskosten und den Unternehmergewinn, deutlich.

In den eingeteilten Leistungsgruppen bewegen sich die durchschnittlichen täglichen Zunahmen zwischen 650 und 812 g. Es gibt in den Betrieben viele Ursachen für diese große Spannbreite. Die unterschiedlichen baulichen Voraussetzungen spielen neben der Produktionstechnik und dem Gesamtmanagement des Betriebsleiters eine große Rolle. So liegen z. B. Betriebe mit Sensorfütterung bei den Zunahmen im Durchschnitt rund 20 g über dem Zunahmenniveau der Flüssigfütterungsbetriebe am Quertrog.

Korrelation Mastverluste und Futtermittelverwertung

Die Unterteilung in Leistungsgruppen macht deutlich, dass die tägliche Zunahme sehr eng korreliert mit den Mastverlusten und der Futtermittelverwertung. Die vorgenommene Unterteilung zeigt, dass mit einer Erhöhung der täglichen Zunahmen eine Verbesserung der Futtermittelverwertung und der Futteraufnahme verbunden ist. So verbessert sich die Futtermittelverwertung in Abhängigkeit zur Steigerung der täglichen Zunahme von 1:2,96 auf 1:2,85. Gleichzeitig steigt der Futtermittelverbrauch von 1,72 auf 2,32 kg je Tier und Tag.

Hohe tägliche Zunahmen sind nur zu erzielen, wenn während der Mastperiode eine hohe Futteraufnahme je Tier und Tag erreicht wird. Futteraufnahmen von unter 2 kg je Tag lassen lediglich Tageszunahmen von 600 bis 650 g zu. Mit einer Futteraufnahme von 2,3 kg sind Tageszunahmen von über 800 g erreichbar.

VeredlungsProduktion 2/2003



Hohe Mastleistungen sind jedoch nur mit gesunden Beständen zu erreichen.

Gesundheitsstatus wichtig

Den Gesundheitsstatus kann man an der Verlustquote messen. Die Übersicht zeigt, dass mit steigenden Zunahmen in der Tendenz eine Reduzierung der Mastverluste verbunden ist. Die Leistungsgruppe mit durchschnittlich 650 g tägliche Zunahme weist eine Verlustquote von 4,72 % aus. Dieser Wert ist für eine leistungsfähige, rentable Schweinemast absolut zu hoch. Betrachtet man die Leistungsgruppen mit durchschnittlich 812 g tägliche Zunahme, so liegt in dieser Gruppe die Verlustquote bei durchschnittlich 3,11 % deutlich niedriger. Hier zeigt sich, dass die Verlustquote, die sich durch die Circoproblematik insgesamt angezogen hat, einen erheblichen Einfluss auf das Leistungsniveau in der Mast ausübt.

Ferkelbezug - zentrale Rolle

Als weiteres spielt der Ferkelbezug zur Errechnung hoher Mastleistungen eine zentrale Rolle. Hohe Mastleistungen sind nur mit gesunden Ferkeln, einer einheitlichen Genetik, gleichem Alter und gleichem Einstallgewicht möglich. Betrachtet man den Ferkelbezug, so ist der Anteil der Mäster, die die Ferkel aus einem Betrieb beziehen in der Leistungsgruppe mit durchschnittlich 812 g täglicher Zunahme, deutlich höher, als in der Gruppe mit durchschnittlich 650 g täglicher Zunahme. Zusammenfassend kann man dazu feststellen, je höher der

Anteil Ferkel aus einem Betrieb, desto besser sind die Mastleistungen. Betrachtet man das wirtschaftliche Ergebnis, die Produktionsfaktoren je kg Schlachtgewicht und den Unternehmergewinn ist folgendes festzustellen; in der Gruppe mit durchschnittlich 650 g täglicher Zunahme lagen die Produktionskosten bei 1,49 € je kg Schlachtgewicht. Es wurde kein Unternehmergewinn erzielt. In diesen Betrieben entstand ein Verlust von 0,55 € je Mastplatz. Für die Gruppe mit durchschnittlich 812 g täglicher Zunahme weist die Vollkostenrechnung Produktionskosten von 1,43 € je kg Schlachtgewicht aus. Bei einem um 0,2 höheren Umtrieb betrug der Unternehmergewinn in dieser Gruppe 10,11 € je Mastplatz.

Der direkte Draht
Bernhard Kloth
Tel.: 0 25 41/9 10 48
Fax: 0 25 41/9 10 33

Zunahme g	bis 680	680-720	720-760	760-800	über 800
Ferkelgewicht kg	27,58	28,07	27,84	27,24	27,07
Mastendgewicht kg	118,05	118,91	119,64	119,29	120,92
Futtermittelverwertung 1:	2,96	2,94	2,91	2,88	2,85
tägliche Zunahme g	650	702	739	775	812
Masttage	139	129	124	119	115
Tierverluste %	4,72	4,04	3,32	3,48	3,11
Umtriebe	2,31	2,47	2,50	2,59	2,50
Futtermittelverbrauch kg Tier/Tag	1,92	2,06	2,15	2,23	2,32
Futterkosten €/kg Zuwachs	0,49	0,49	0,48	0,48	0,48
Tierarzt/Medikamente €/MS	2,17	1,87	1,75	1,91	1,44
Produktionskosten €/kg SG	1,49	1,45	1,45	1,44	1,43
Unternehmergewinn €/Platz	-0,55	10,42	10,04	10,80	10,11

Ökonomik



Eigenmischungen für Sauen und Ferkel untersucht

Detlef Groß, Fachstelle für Tierhaltung und Futterbau, Altenkirchen

Nach Auswertungen der LWK Westfalen-Lippe haben Schweinehalter, die Eigenmischungen in der Schweinefütterung einsetzen, in den letzten Jahren deutlich geringere Futterkosten und höhere Deckungsbeiträge aufzuweisen als ihre Kollegen, die Zukaufsmischfutter verwenden.

Wenn viel eigenerzeugtes Getreide auf dem Betrieb selbst gelagert und verarbeitet werden kann, wird die eigene Mischung von Hause aus besonders günstig. Wenn dann noch der Tierbestand eine vernünftige Auslastung einer eigenen Mahl- und Mischanlage zulässt und die Zukaufskomponenten (z.B. Sojaextraktionsschrot, Mineralfutter oder Ergänzungsfutter) in guter Qualität preisgünstig bezogen werden können, ist die eigene Mischung sicherlich sehr wettbewerbsfähig. Ein weiterer Vorteil der Eigenmischung besteht darin, dass das selbst erzeugte Futter bekannt ist – Getreidesorten, Düngung und Pflanzenschutz sowie Ernte und Lagerung sind nachvollziehbar. Damit sind Transparenz und Rückverfolgbarkeit der hofeigenen Mischung gut möglich.

In sensiblen Phasen, wie etwa nach dem Absetzen der Ferkel, kann es jedoch durchaus sinnvoll sein, Zukaufsmischfutter einzusetzen, weil man die nötigen hochwertigen Zukaufskomponenten, wie z.B. Milchprodukte

oder aufgeschlossenes Getreide aufgrund der geringen Bezugsmenge nur sehr teuer einkaufen wird.

In 41 Eigenmischungen (2002/03) wurde der Rohproteingehalt der Futtermischungen untersucht, ebenso bei fast allen der Lysingehalt. Die Empfehlungen zur Höhe des Rohproteingehaltes wurden in der Ferkelerzeugung weitgehend eingehalten, bei einigen Mischungen wurden aber doch sehr niedrige Rohproteingehalte festgestellt. Ursachen hierfür können niedrige Rohproteingehalte im eigenen Getreide oder ein zu geringer Anteil von Sojaextraktionsschrot in der Mischung, aber auch eine Partie Sojaschrot minderer Qualität sein. Dem ist im Einzelfall nachzugehen.

15 % Rohprotein sollten in Mastmischungen und in Mischungen für säugende Sauen nicht unterschritten werden, auch wenn die wichtigsten Aminosäuren Lysin, Methionin, Threonin, Tryptophan synthetisch ergänzt werden, da sonst die anderen Aminosäuren leistungsbegrenzend werden.

Ergebnisse der Futtermitteluntersuchung

Beim Lysingehalt zeigte sich ein etwas anderes Bild. In den Ferkelaufzucht-mischungen, die generell mit Lysin- und z.T. Methionin- und Threonin-haltigem Mineralfutter erstellt wurden, um den Rohproteingehalt der Mischung unter 20 % zu halten, werden nicht bei allen die Empfehlungen zum Lysingehalt erreicht. 2 Analysen zeigten deutlich zu geringe Lysingehalte (0,87 % bzw. 0,74 %) für eine Ferkelmischung – dies lag bei dem einen an einem zu niedrigen Lysingehalt im Mineralfutter



Für die bedarfsgerechte Zusammenstellung hofeigener Futtermischungen ist eine regelmäßige Untersuchung erforderlich

ter, beim anderen an der falschen Auswahl des Mineralfutters.

Da in den Betrieben nach dem Absetzen z.T. zunächst ein Starterfutter eingesetzt wird, kommt die untersuchte Eigenmischung für Ferkel erst später zum Einsatz, so dass dann auch z.B. 1,05 % Lysin noch in etwa bedarfsdeckend sein können.

Die untersuchten Mischungen für säugende Sauen weisen in der Mehrzahl zu geringe Lysingehalte auf, was sich negativ auf die Säugeleistung auswirkt. 0,9 bis 1,0% Lysin sollte man hier anstreben.

Der Threoningehalt wurde nur in 3 Mischungen untersucht und lag mit 0,60–0,67 % im angestrebten Verhältnis zum Lysingehalt.

Der Energiegehalt von üblichen getreideähnlichen Eigenmischungen liegt je nach Weizenanteil recht stabil bei 13,0 bis 13,4 MJ ME, dies wurde auch bei 4 auf Energiegehalt untersuchten Mischungen so bestätigt. Zu diesen Energiegehalten passen die analysierten Rohprotein- und Lysingehalte.

Bei einigen Mischungen wurde auch der Gehalt an Vitamin E bestimmt, die Ergebnisse reichten in Ferkelmischungen von 100–159 mg Vit. E/kg – die Empfehlung liegt bei 50–100 mg und in Sauenmischungen von 48–91 mg Vit. E/kg – die Empfehlung liegt bei 40–

80 mg. Die Mischungen waren also ausreichend bis gut mit Vitamin E ausgestattet. Interessante Ergebnisse brachte auch die Untersuchung auf die Spurenelemente Kupfer und Zink. Da von beiden Elementen eine wachstumsfördernde und darmstabilisierende Wirkung, vor allem in der Ferkelaufzucht, ausgeht, werden sowohl Kupfer als auch Zink über die Mineralfutter z.T. reichlich einge-mischt.

In den Ferkelmischungen fanden sich daher 61–139 mg/kg Kupfer sowie 107–219 mg/kg Zink. Dabei wurden die futtermittelrechtlich erlaubten Höchstgehalte von 175 mg Kupfer (für bis 16 Wochen alte Schweine) und 250 mg Zink/kg aber nicht überschritten. Recht hohe Zinkgehalte waren auch in den Mischungen für Zuchtsauen zu finden, die Kupfergehalte überschritten z.T. den zulässigen Höchstwert von 35 mg/kg – wohl durch Überdosierung von Mineralfutter in der Mischung.

Neue Höchstgehalte für Kupfer und Zink

Die EU plant, die futtermittelrechtlich zugelassenen Höchstgehalte von Kupfer und Zink auf generell 25–30 mg/kg Kupfer und 100–120 mg/kg Zink zu senken. Dies soll die Güllebelastung mit Schwermetallen senken, führte aber in Versuchen der Tierärztlichen Hochschule Hannover zu Leistungseinbußen. Wie darauf in der Rationsgestaltung

Stalltafeln für Sauen

Interessierte Landwirte können sowohl die **kostenlosen Sauenkarten aus Pappe** als auch die **Plastikstalltafeln** zu folgenden Konditionen anfordern:

- bis 50 Stück 1,00 €/Stück inkl. MwSt.
- 50–100 Stück 0,90 €/Stück inkl. MwSt.
- über 100 Stück 0,80 €/Stück inkl. MwSt.

Bestellung bitte an: Verband Deutscher Oelmühlen e.V., Am Weidendorf 1A, 10117 Berlin, Fax: 0 30 / 72 62 59 99 E-Mail: gross@oelmuehlen.de

Empfehlung für Ferkelaufzucht und Sauen

Rohprotein %	Lysin %	Kupfer mg	Zink mg
Ferkelaufzucht : Empfehlung bei 13,2–13,4 MJ ME			
17,0–18,5	1,10–1,20	20–175 max. 175	100–150 max. 250
Säugende Zuchtsauen: Empfehlung bei 13,0–13,4 MJ ME			
15,5–17,5	0,9–1,0	10–35 max. 35	50–150 max. 250
Tragende Zuchtsauen: Empfehlung bei 11,8–12,2 MJ ME			
13,0–15,0	0,6–0,7	10–35 max. 35	50–150 max. 250

reagiert werden kann, müssen weitere Versuche noch zeigen.

Auch beim Spurenelement Selen wurden z.T. deutlich höhere Gehalte (bis 0,75 mg/kg) als empfohlen (0,2–0,4 mg/kg) bzw. zulässig (0,5 mg/kg) gefunden. Die Grenze zur toxischen Wirkung – also zur Selenvergiftung, die beim Schwein bei ca. 5–7 mg/kg liegt, wurde aber bei weitem nicht erreicht.

Untersuchungen für Eigenmischungen wichtig

Um bei der Zusammenstellung von hofeigenen Futtermischungen die eingesetzten Komponenten in ihren Nährstoffgehalten richtig einschätzen zu können, sollten diese auch regelmäßig untersucht werden. Das hofeigene Getreide sollte man nach der Ernte nach der NIRS-Methode untersuchen lassen, da die Rohprotein- und Lysinwerte z.B. in Triticale und Weizen in den letzten Jahren vielfach niedriger lagen als die in den DLG-Tabellen angegebenen Werte.

Wer Sojaschrot einsetzt, sollte mind. zweimal jährlich eine Probe untersuchen lassen. Das Gleiche gilt für Ergänzungsfutter.

Der direkte Draht
Futtermittelprüfung
Westerwald-Taunus
Tel.: 0 26 81/40 31

Schweine Report '02

Die Auswertungen der verschiedenen Schweine-Erzeugerringe geben immer wieder Auskünfte über interessante Trends in der Schweinehaltung und Fütterung. Nachstehend sollen einige Beispiele aus den Ergebnissen der Schweinespezialberatung Schleswig Holstein vorgestellt werden.

Phasenfütterung

Im Gegensatz zur Einphasenfütterung, d.h. Einsatz einer Futtersorte während der gesamten Mastperiode, haben die Betriebe mit einer zweiphasigen oder dreiphasigen Fütterung deutlich höhere tägliche Zunahmen. Bei der Mehrphasenfütterung, zum größten Teil handelt es sich um die Dreiphasenfütterung, wurde eine tägliche Zunahme von 771 g bei einer Futterverwertung von 1 : 2,87 erreicht.

Dieses zeigt, dass der Einsatz von zwei oder drei Futtern während der Mastperiode sichere Mastleistungsergebnisse erbringt. Diese Verfahren sind weiterhin für die Rentabilität der Schweinemast von besonderer Bedeutung, weil hohe tägliche Zunahmen verbunden mit geringem Futteraufwand je kg Zuwachs und Muskelfleischanteile von etwa 56 % realisiert werden müssen.

Phasenfütterung		einphasig	zweiphasig	mehrphasig
Anzahl Betriebe	Stück	22	268	71
Mastplätze je Betrieb	Stück	920	809	1.131
Verluste	%	3,05	2,95	2,75
tägl. Zunahme	g	703	733	771
Futterverwertung	1 : kg	3,02	2,91	2,87
Futteraufnahme je Tag	kg	2,12	2,14	2,21
Futterpreis je dt stand.	€	17,88	18,21	18,21
Futterkosten je kg Zuwachs stand.	€	0,54	0,53	0,52
DkfL je Schwein stand.*	€	15,51	17,46	18,48
DkfL kg Zuwachs stand.*	€	0,17	0,19	0,20
DkfL je Platz stand.*	€	39,71	45,12	50,05

* Verkaufserlös, Ferkelpreis und Futterpreis standardisiert

Der 78-seitige Report ist gegen Schutzgebühr von 12 € erhältlich bei:

LK Schleswig-Holstein
Tel.: 04 31/97 97-2 46
Fax: 04 31/97 97-1 20
E-Mail: khdeerberg@lksh.de



Hitzestress muss nicht sein

Prof. Wolfgang Büscher, 53115 Bonn

Bei Hitzestress kann das Tier seinen Wärmehaushalt nicht mehr passiv regulieren und die Wärme über die Haut und die Atemwege nicht mehr in dem Maße abgeben, wie es für hohe Leistungen notwendig ist. Die Tiere reagieren auf Hitzestress mit verschiedenen Anpassungsmechanismen: verkürztes, schnelleres Atmen, vermehrte Wasseraufnahme, Verweigerung der Futtermittelaufnahme. Besonders ferkelführende Sauen reagieren auf Hitzestress mit einem starken Einbruch der Milchleistung; aber auch Mastschweine lassen in ihrer Leistung nach.

Bauliche und technische Ursachen für Hitzestress

Ein massives Gebäude bietet keinen generellen Schutz vor Hitze. Es wird eine gute Wärmedämmung benötigt, um den Wärmeeintrag zu minimieren. Helle Dachflächen oder Gebäudebewuchs mit Efeu oder wildem Wein sind wärmetechnisch im Sommer positiv zu bewerten. Technische Ursachen für Hitzestress liegen meistens in der zu geringen Luftleistung der Lüftungsanlage bzw. zu kleinen freien Querschnitten bei freien belüfteten Gebäuden.

Den Luftdurchsatz steigern

Im zwangsbelüfteten Stall werden üblicherweise Niederdruck-Axialventilatoren einge-

setzt. Deren Förderleistung ist stark druckabhängig. Setzt die Anlage dem Ventilator einen höheren Strömungswiderstand entgegen als geplant, wird der gewünschte Luftdurchsatz nicht erreicht (Prüfung durch einen Fachmann!).

Die Ursachen für hohe Strömungswiderstände können unterschiedlich sein: in der Regel sind die Strömungsgeschwindigkeiten in den Luftkanälen zu groß bzw. die durchströmten Querschnitte zu klein dimensioniert. In den Zuluftkanälen sollte eine Strömungsgeschwindigkeit von 4 m/s nicht überschritten werden. Bei der Abluftgestaltung müssen die Genehmigungsvorgaben eingehalten werden. Besteht keine Notwendigkeit, mehr als 7,0 m/s Abluft-Austrittsgeschwindigkeit einzuhalten, darf es durchaus weniger sein. Jede Engstelle erzeugt Gegenruck und eine verminderte Luftförderleistung. Ebenso kritisch sind Umlenkungen und übergangslose Verengungen in den Luftkanälen zu bewerten. Auch abgelagerter Schmutz und Staub in der Lüftungsanlage mindern den Luftdurchsatz. Schutzgitter der Ventilatoren sowie die Innenseiten der Lochplatten sollten regelmäßig (möglichst nach jedem Durchgang) gereinigt werden.

Zuluftführung günstig gestalten

Im Sommer sollte möglichst keine Frischluft aus dem Dachraum angesaugt werden. Dachräume sind in der Regel nicht ausreichend hinterlüftet, so dass große Wärmeeinträge unvermeidbar sind. Ideal ist eine Auswahlmöglichkeit für die Frischluftansaugung mit Hilfe einer Stellklappe:

- im Winter aus dem Dachraum



■ im Sommer direkt von Außen (aus einem schattigen Bereich)
Die Luft sollte durch einen Vorraum oder Zentralgang geleitet werden, damit bei niedrigen Lufraten starker Wind nicht zu einem Problem wird. Ist eine solche Luftführung nicht möglich, sollte bei direkter Ansaugung keinesfalls auf Prallplatten verzichtet werden. Besonders gering sind die Luftgeschwindigkeiten bei ganzflächigen Porendecken aus zementgebundenen Holzfaser-Platten. Hinzu kommen schmutzbedingte Verminderungen der Luftleistung. Der Einsatz nachträglicher Frischluftelemente kann hier helfen, die gewünschte Sommerlufrate wieder zu erreichen.

Einsatz von Kühltechnik

Eine nicht unerhebliche Kühlungswirkung hat die bodenparallele Zuluftführung z.B. bei der Unterflur-Futtergangslüftung. Bei der Passage durch die im Boden verlegten Frischluftkanäle kühlt sich die Luft leicht ab (2 bis 3 °C sind erreichbar). Viele Betriebe verschaffen ihren Tieren Erleichterung, indem sie eine Verdunstungskühlung mit offenen Wasserflächen im Stallgang oder in den zentral verlegten Frischluftkanälen anlegen. Auch bei dieser Technik sind die Kühlungswirkungen abhängig von der Kontaktzeit und der Wasseraufnahmekapazität der Frischluft. Sehr aufwendig sind fest installierte Hochdruckleistungen mit Düsen zur Sprühbefeuchtung bzw. Wasserverneblung. Damit die Wasseraufnahmekapazität der Luft nicht überschätzt wird, muss die Steuerung mit einer Luftfeuchte-Messtechnik ausgestattet sein.

Der direkte Draht

Prof. W. Büscher
Tel.: 02 28/73 -23 96
E-Mail: buescher@uni-bonn.de



Milchviehhaltung am anderen Ende der Welt

Neuseeland wird scherzhaft als „Die größte Farm der Welt“ bezeichnet. Neben dem Tourismus ist die Landwirtschaft in Neuseeland der größte Wirtschaftszweig. Milchprodukte, Fleisch und Wolle sind die wichtigsten Exportprodukte des Landes. Das milde Klima bietet optimale Bedingungen für eine kostengünstige Produktion!

500 Kühe auf 237 ha Weide

Der Betrieb von Alan Wills befindet sich auf der Nordinsel von Neuseeland. Die Farm liegt 300 m über dem Meeresspiegel. Die durchschnittliche Jahresniederschlagsmenge beträgt 1000 mm, die durchschnittliche Jahrestemperatur liegt bei 11°C. Aufgrund der kaum wasserhaltenden Bodenart ist Getreideanbau in diesem Gebiet nicht wirtschaftlich. Auf dem Betrieb werden insgesamt 500 Milchkühe auf insgesamt 237 ha effektiven Weideflächen gehalten. 180 ha zusammenliegende Weideflächen gehören zur Hauptfarm. Diese Fläche ist in insgesamt 78 Paddocks (Teilweideflächen) unterteilt. Jede dieser Weideflächen ist zwischen 1,2 ha und 4,9 ha groß. Alle 15 bis 20 Jahre werden die Paddocks umgepflügt und neu angesät. Von Mitte Mai bis Ende Juli wird auf der Farm nicht gemolken. Die Abkalbesaison beginnt Ende Juli. Die besten 100 weiblichen Kälber bilden die Nachzucht. Die Kälber erhalten für acht Wochen 4 Liter Biestmilch pro Tag. Nach drei Tagen wird mit der Zufütterung eines Kälberfutters begonnen. Die Kälber bleiben in den ersten vier Lebenswochen im Stall



Kälbertränke



und kommen anschließend in die Paddocks. Nach vier Monaten gibt der Betriebsleiter die Kälber zur weiteren Aufzucht an einen anderen Betrieb, der die weitere Aufzucht der Tiere übernimmt. Die Milchkühe sind in zwei bis vier Herden eingeteilt. Gemolken wird morgens und abends. Für die Arbeit im 40er Swing Over Melkstand werden drei Arbeiter benötigt. Zur Arbeit im Melkstand gehört auch das Drenchen. Von Ende Juli bis Ende November werden die Kühe zweimal täglich „gedrenched“, ab Ende November nur noch einmal pro Tag. Die Drenchflüssigkeit besteht aus einer Mischung aus Magnesium, Selenium, Cobalt, Salz, Kupfer und Ruminin. Während den Wintermonaten bis zum Frühlingsbeginn erhalten die Kühe Silage. Für die Weidehaltung gilt die Faustregel 60 Kühe/ha. Die Produktionskosten werden durch diese Fütterung gering gehalten. Es müssen keine großen Silagevorräte angelegt werden. In den meisten Betrieben wird kein Kraftfutter gefüttert. Stattdessen wird den Kühen durch das Drenchen ein Mineral- und Salzgemisch verabreicht.

Im Wirtschaftsjahr 2001/02 wurde auf dem Betrieb eine durchschnittliche Milchleistung von 5600 je Kuh und Jahr erreicht. Der Milchpreis lag in dieser Zeit bei 30 NZ-Cent/Liter (ca. 0,15 EUR). Neuseeländische Milcherzeuger werden ausschließlich nach den Milchhaltsstoffen (Protein, Fett) bezahlt, da die meisten Milchprodukte exportiert werden. Von Mitte Oktober

bis Anfang Dezember wird die künstliche Besamung durchgeführt. Die Erfolgsrate liegt bei 75 %. Bis Mitte Mai werden alle Kühe trocken gestellt (saisonale Abkalbung). Die neuseeländischen Milchkuhbetriebe befinden sich in einer sehr guten wirtschaftlichen Situation. Entscheidender Faktor dabei ist das milde Klima, welches eine kostengünstige Milchproduktion zu Weltmarktpreisen zulässt. Ein weiterer Erfolgsgarant ist die Organisation der Landwirte in funktionierende und professionell arbeitende Genossenschaften.



Melkstand

Der direkte Draht

Hansjörg Stoll
Tel.: 0 70 22/20 13 15



Tab. 1: Optimalbereich und Grenzwerte bei Temperatur und rel. Luftfeuchtigkeit (Schwein)

Produktionsstufe	Stalllufttemperatur	
	unter Grenzwert °C	Optimalbereich ¹⁾ °C
Ferkelführende Zuchtsau, Abferkelstall	18	19–21
Ferkel bis 2 Wochen	28 ²⁾	30–33
Über 2–4 Wochen	24 ²⁾	26–30
Über 4–8 Wochen	20	22–26
Über 8–12 Wochen	18	22–20
Jungsau, tragende und güste Zuchtsau, Zuchteber, Jungeber	12	15–22
Jungschwein im 4. und 5. Lebensmonat, Mastschwein ab 4. Lebensmonat	14	18–22

1) Bei Einstreu dürfen Temperaturen um 2 Kelvin tiefer angesetzt werden;
2) Als Zonenbeheizung im Ferkelstall

Freie Fettsäuren in Rapssaat

Prof. Dr. Richard Marquard, 35440 Linden

Speiseöle sollen möglichst zu 100 % aus Triglyceriden bestehen, d.h. die Fettsäuren sollen in gebundener Form als Ester des 3-wertigen Alkohols Glycerol (Glycerin) vorliegen. Freie Fettsäuren sind unerwünscht und werden deshalb bei der Raffination der Rohöle entfernt.

Für Ölsaaten wie Raps und Sonnenblumen besteht ein oberer Grenzwert von 2,0 % freie Fettsäuren im Rohöl; höhere Gehalte führen zu Preisabschlägen. Diese Preisabschläge sind auch durchaus gerechtfertigt, da bei der Bestimmung des Rohfettgehaltes die freien Fettsäuren (künftig FFA genannt) mit erfasst werden, aber die Ölausbeute entsprechend ihres Anteils mindern. Enthält beispielsweise eine Ölsaat 45 % Rohöl mit 5 % FFA, dann beträgt die theoretische Ölausbeute nur 42,75 %.

der Tabelle ist die deutliche Abhängigkeit überhöhter FFA-Gehalte vom Monat der Anlieferung erkennbar. Während im Juli nur 2,8 % der untersuchten Muster den Grenzwert von 2,0 % überschritten, waren es im August 19,2 %, im September 67,7 %, im Oktober 35,5 %, im November 47,6 % und im Dezember 34,5 % der untersuchten Muster. Bedeutsam sind auch die FFA-Höchstgehalte, die von August bis November zwischen 7,4 und 10,3 % variieren und im Dezember einen Maximalwert von 23,4 % erreichen. Zwar lässt sich durch die unterschiedliche Stichprobenzahl das Ergebnis nicht statistisch absichern, aber die eindeutige Tendenz ist schon bemerkenswert.



Einfluss von Auswuchs

Es ist bekannt, dass bei der Keimung von Samen Fette enzymatisch gespalten werden, um für den Keimling Bausteine für die Bildung von Zellmembranen bereitzustellen. Vor diesem Hintergrund wurden 9 Muster mit deutlich erkennbarem Auswuchs nach der Routineuntersuchung ebenfalls eingelagert und an drei weiteren Terminen analysiert.

Bei der ersten Untersuchung im Juli überschritten 4 Muster (1,2,3,5) den Grenzwert von 2 %, und während der Lagerung nahmen bei diesen Mustern die FFA-Gehalte weiterhin deutlich zu. Auch bei der Probe 4, die bei der Erstuntersuchung mit 1,8 % FFA noch knapp unter dem Grenzwert lag, stieg der Gehalt bis auf 5,2 % an. Bei den Mustern 6 und 8 kam es zu einem Anstieg der FFA-Gehalte bis in die Nähe des Grenzwertes und bei Muster 7

Tab.2: FFA-Gehalte von Auswuchsmustern

Prob.-Nr.	Anfangsfeuchte in %	FFA-Gehalte an fortlaufenden Terminen				
		Juli 2002	5.11.02	20.1.03	17.4.03	Endfeuchte in %
1	7,9	4,2	4,3	5,1	4,8	4,5
2	7,6	3,1	4,5	5,7	5,7	4,5
3	8,8	3,0	4,4	4,3	4,6	4,5
4	8,0	1,8	4,8	5,1	5,2	5,4
5	12,0	2,6	2,7	3,6	3,7	5,1
6	7,2	1,7	1,9	1,9	1,9	4,6
7	6,8	1,7	1,8	2,0	2,1	5,3
8	8,2	1,2	1,3	1,7	1,8	4,6
9	8,5	1,0	1,2	1,2	1,4	5,2

zu einer geringfügigen Überschreitung. Den Werten der Endfeuchte ist zu entnehmen, dass die Muster trocken gelagert wurden, so dass auch hier davon auszugehen ist, dass durch die abnehmende Feuchte die Fettsäure gespalten wurde.

Schlussfolgerung

Die erstmals im Jahr 2002 in größerem Ausmaß beobachteten überhöhten FFA-Gehalte sind ein Phänomen, das besondere Beachtung verdient, dessen Ursache aus den hier erhobenen Werten aber nicht ausreichend erklärt werden kann. Ursachen sind u. a. Wechselwirkungen zwischen Sorte, Erntezeit, Witterung, Krankheitsbefall, Lagerung und Trocknung. Da es sich bei dem FFA-Gehalt um ein qualitätsrelevantes Merkmal handelt, das sich auch erheblich auf den Preis auswirkt, erscheint hier eine Klärung durch entsprechend konzipierte Untersuchungen dringend erforderlich.

Der direkte Draht

Prof. Dr. Richard Marquard

Tel.: 0 64 03/90 90-0

E-Mail: linden@biodata-analytik.com

www.veredlungsproduktion.de

Versuchsberichte, Praxisempfehlungen, Nachrichten und Hintergrundinformationen zu allen Bereichen der Tierhaltung.



Seit einem guten halben Jahr bieten wir Ihnen den Service unseres Infoportals www.veredlungsproduktion.de an. Damit haben wir die Möglichkeit, Sie umfassend und aktuell in allen Bereichen der Nutztierhaltung zu informieren.

Auch das Interesse auf den diesjährigen Agrarcomputertagen zeigt, dass der Computer und auch zunehmend das Internet nicht

mehr aus der Landwirtschaft wegzudenken sind. Besonders häufig wird dabei das Internet zur Informationsbeschaffung genutzt.

Eingeteilt in die vier Kategorien Rinder, Schweine, Geflügel und andere Tierarten, findet jeder Benutzer sehr leicht sein spezielles Interessensgebiet. Zusätzlich finden die Nutzer in der Kategorie Grundlagen, allgemeine, tierartübergreifende Themen wie z.B. Vitamine in der Tierernährung.

Jeden Monat stellen wir in einem „Veredlungsproduktion Spezial“ ein bestimmtes Thema in den Mittelpunkt. In diesen Schwerpunktthemen wollen wir auf besondere Haltings-, Fütterungs- und Managementverfahren hinweisen.

Einen besonderen Service bieten wir Ihnen mit den Marktinformationen an. Hier informieren wir Sie wöchentlich über aktuelle Preisentwicklungen an den Ölsaat-, Ölschrot- und Pflanzenölmärkten! Dargestellt werden insbesondere längerfristige Entwicklungen und Prognosen, die Ihnen den Einkauf dieser Produkte erleichtern sollen.



Alle Artikel der Printversion der Zeitschrift „Veredlungsproduktion“ werden im Infoportal archiviert und können so jederzeit von Ihnen aufgerufen werden. Um einen Artikel zu bestimmten Themen zu finden ist eine Suchfunktion auf jeder Seite integriert.

Wer aktuell über neue Themen informiert werden möchte, kann sich in unseren Newsletterverteilern eintragen und erhält dann alle zwei Wochen die aktuellen News per E-Mail. Anregungen, Tipps und natürlich auch Kritik können über das Kontaktformular geäußert werden. Informieren Sie sich unter: www.veredlungsproduktion.de!

Tab.1: FFA-Gehalte in Rapspartien von verschiedenen Anlieferungsmonaten 2002

Anlieferung	N	Anzahl von Mustern mit erhöhten FFA-Gehalten			MAX
		2-3 %	3-4 %	>4 %	
Juli	358	8	2	0	3,1
August	1093	130	54	26	10,3
September	263	98	53	27	9,6
Oktober	242	49	25	12	9,2
November	185	56	23	9	7,4
Dezember	84	20	7	2	23,4

N = Anzahl der auf freie Fettsäure (FFA) untersuchten Muster
MAX = maximaler FFA-Gehalt in %

Hinzu kommt, dass die Eliminierung höherer FFA-Gehalte einen höheren Aufwand bei der Raffination (Entsäuerung) erfordert.

Erhöhte FFA-Gehalte in Rapspartien der Ernte des Jahres 2002

Erstmals bei der Ernte im Jahr 2002 traten auch bei Rapspartien häufiger höhere FFA-Werte auf wie aus Tabelle 1 hervorgeht. Aus

Tierische @dresses im Internet

www.gfs-topgenetik.de



www.agrarnavigator.de



www.agripool.de



www.roggenforum.de



ist die Webseite der GFS-Genossenschaft zur Förderung der Schweinehaltung eG in Ascheberg. Die GFS ist eine Besamungsorganisation für Schweine mit über 10.000 Mitgliedern und derzeit drei Besamungsstationen, GFS-Top Shop, Eberdatenbank

ist ein neues Branchenverzeichnis der DLG mit einer einfachen Suchfunktion nach Produkten und Firmen mit vollständiger Adresse, eMail und Webseiten (falls vorhanden).

ist eine aktuelle Datenbank des Landwirtschaftsverlages GmbH Münster-Hiltrup, lesenswert Tier+Technik

mit Nachrichten und Fachbeiträge zur Roggenverfütterung und dazu Berichte aus landwirtschaftlichen Betrieben.

Kennzeichnung und Rückverfolgbarkeit von gentechnisch veränderten Lebens- und Futtermitteln

EU-Parlament hat der Verordnung am 2. Juli zugestimmt

Schneller als von vielen Beobachtern erwartet, hat das EU-Parlament dem Verordnungsentwurf zugestimmt, der die Kennzeichnung von gentechnisch veränderten Lebens- und Futtermitteln und die Rückverfolgbarkeit regelt.

Für Tierhalter sind insbesondere die folgenden Punkte von Bedeutung:

1. zukünftig muss gentechnisch verändertes Sojaschrot gekennzeichnet werden.
2. Nicht kennzeichnungspflichtig sind Produkte, die „unbeabsichtigte, technisch unvermeidbare Verunreinigungen bis zu 0,9 %“ enthalten.

In einer Pressemitteilung teilt die Kommission dazu mit: „Mit der neuen Vorschrift wird jedoch eingeführt, dass beispielsweise GU-Sojamehl und jedes Mischfuttermittel, das GV-Sojamehl enthält, zu kennzeichnen ist.“

„Und zum ersten Mal werden Bauern in der Lage sein, auf den Etiketten zu sehen, ob sie gentechnisch veränderte Futtermittel kaufen.“
Kommissar Byrne

Die Regelungen müssen nun noch vom Rat bestätigt werden und werden dann 20 Tage nach Veröffentlichung im Amtsblatt in Kraft treten. Die Futtermittelhersteller bzw. Futtermittelhändler müssen dann innerhalb von sechs Monaten (Übergangsfrist) die neuen Kennzeichnungen in der Praxis umsetzen.

Kennzeichnung von Sojaschrot

Voraussichtlich ab Anfang 2004 wird Sojaschrot, das aus gentechnisch veränderten Sojabohnen gewonnen wurde, oder auch nur Anteile an gentechnisch veränderten Sojabohnen (über 0,9 %) enthält, wie folgt gekennzeichnet werden.

„Dieses Produkt enthält gentechnisch veränderte Organismen“

Möglich ist auch die konkrete Angabe der gentechnischen Veränderungen, wie z.B.

„Sojaschrot, hergestellt aus gentechnisch veränderten „Roundup ready“ Sojabohnen“

Aufgrund der Tatsache, dass in den wichtigsten Soja-Produktionsländern die Roundup ready Sojabohnen im erheblichen Umfang angebaut werden und über die Transportschiene (Exportsilos, Transportschiffe, Importsilos) eine weitere Vermischung der verschiedenen Partien erfolgt ist, nach derzeitigem Kenntnisstand davon auszugehen, dass der GVO Anteil 0,9 % überschreitet und damit Sojaschrot kennzeichnungspflichtig wird. Ob sich neben diesem „Standardmarkt“ zukünftig noch eine Produktschiene „ohne GMO“ entwickeln wird, bleibt abzuwarten. Sicher ist, dass hierzu erhebliche logistische und analytische Aufwendungen erforderlich sind, die sich in einem höherem Preis niederschlagen werden.

Ob und in welchem Umfang dieses höherpreisige Sojaschrot vom Markt nachgefragt wird, bleibt abzuwarten.

Ungelöste Fragen der Rückverfolgbarkeit

Alle Marktbeteiligten müssen die Rückverfolgbarkeit gewährleisten. Wie das Konkret zu erfolgen hat ist bis jetzt offen. Die Kommission hat jedoch angekündigt „technische



Speisekarte des Hard Rock Cafes in Stockholm mit Hinweis auf den Einsatz von gentechnisch veränderten Produkten

Leitlinien für Probenahmen und Testverfahren“ zu erarbeiten, damit eine Rückverfolgbarkeit von GVO's vom „Stall zum Teller“ ermöglicht wird.

Keine Kennzeichnung von tierischen Lebensmitteln

Die Verordnung sieht die umfangreiche Kennzeichnung von gentechnisch veränderten Lebens- und Futtermitteln vor, ausgenommen sind jedoch alle tierischen Lebensmittel (Eier, Milch, Fleisch).

Für Landwirte ist es daher wichtig zu wissen: Auch wenn die landwirtschaftlichen Nutztiere z.B. mit gentechnisch verändertem Sojaschrot oder mit Mischfutter, das z.B. gentechnisch veränderten Mais enthält, gefüttert wurden, **müssen die daraus gewonnenen tierischen Lebensmittel nicht gekennzeichnet werden.**

Grüne Gentechnik bewahrt vor Ernteaussfällen im Maisanbau

Der Anbau gentechnisch veränderter, schädlingsresistenter Maissorten (Bt-Mais) könnte zukünftig Ertragseinbußen vorbeugen und damit dem Landwirt bis zu 15 % höhere Erträge sichern. Dies ergab eine kürzlich veröffentlichte, mehrjährige Studie, in der verschiedene Verfahren zur Schädlingsbekämpfung verglichen wurden

Das Forschungsprojekt, an dem die Unternehmen Monsanto, Syngenta und Pioneer beteiligt waren, verglich verschiedene Verfahren zur Schädlingsbekämpfung.

Die Larve des Maiszünslers verursacht ernsthafte Schäden in Maisbeständen, die weltweit Ernteaussfälle im Wert von mehreren Milliarden Euro zur Folge haben. Die vorgelegte Studie basiert auf den Erkenntnissen eines in Deutschland seit über fünf Jahren (1998–2002) betriebenen Versuchsanbaus mit Bt-Mais. Die Ergebnisse belegen die gravierenden Probleme und die wirtschaftlichen Folgen, die durch den Maiszünsler-Befall entstehen. Zugleich stellen sie die Vorteile des Einsatzes von Bt-Mais zur Bekämpfung des Schädlings im Hinblick auf Effizienz, Ertrag und Rentabilität eindrücklich dar.

„Die Resultate zeigen, dass Bt-Mais eine vollständige Schädlingskontrolle sicherstellt und gleichzeitig eine deutlich ausgeprägtere Ertragssteigerung erbringt als andere herkömmliche Verfahren zur Schädlingskontrolle.“, so Norbert Mülleler, Projektleiter bei Monsanto und Mitautor der Studie. „Die genetisch veränderten Maispflanzen stellen eine sichere, effektive und kostengünstige Methode zur Bekämpfung des Maiszünslers dar, die den deutschen Landwirten enorme wirtschaftliche Vorteile bietet und auch zukünftig zu einem nachhaltigen Maisanbau in Deutschland und ganz Europa beitragen kann.“

Zwar sind die finanziellen Schäden, verursacht durch den Maiszünsler, von Region zu Region unterschiedlich. In allen Fällen jedoch wird der Maisertrag durch den Larvenfraß beeinträchtigt. So hat beispielsweise eine Ertragsminderung von 20 % auf einer Anbau-

fläche von 100.000 Hektar wirtschaftliche Verluste in Höhe von ca. 17.600 € zur Folge. Auf der Basis realistischer Anbauschätzungen wurden Rentabilitätsberechnungen vorgenommen. Demnach zeigt sich beim Einsatz von Bt-Mais aufgrund moderater Produktkosten bei gleichzeitig hoher Zuverlässigkeit in der Schädlingsbekämpfung eine über fünf Versuchsjahre gemittelte Gewinnsteigerung von ca. 93 € pro Hektar.

Vergleich mit konventionellen Verfahren unter Einfluss der Region

Am häufigsten trat der Schädling in Vergleichs-parzellen im Oderbruch auf. Gleichzeitig waren hier die ausgeprägtesten Ertragssteigerungen bei Bt-Mais messbar. Zwar führte auch eine Insektizidbehandlung zu einer deutlichen Verringerung im Schädlingsbefall, allerdings ließ sich das Befallsniveau nur auf den in der unbehandelten Kontrollgruppe im Rheintal beobachteten Wert reduzieren. Zudem laufen die Zulassungen für einige Insektizide in diesem Jahr aus, so dass für das Jahr 2004 keine chemischen Pflanzenschutzmittel gegen den Maiszünsler in Deutschland zur Verfügung stehen werden. Auch die Behandlungsvariante mit der Schlupfwespe „Trichogramma“ ergab im Oderbruch nur durchschnittlich 30 % befallsfreie Maispflanzen. Wohingegen bei niedrigerem Befallsgrad im Rheintal der Einsatz von Trichogramma durchaus befriedigende Ergebnisse erbrachte. Insgesamt ließ sich die Wirkung unter Einsatz der Schlupfwespen mit 59 % (Rheintal) bzw. 29 % (Oderbruch) feststellen.

Zu den weiteren Vorteilen des Bt-Mais Anbaus zählen die gezielte Schädlingskontrolle, bei der nützliche Arthropoden nicht in Mitleidenschaft gezogen werden, der effiziente Schutz über die gesamte Anbauperiode und die Unabhängigkeit von den herrschenden Wetterbedingungen. Zudem ist der Bt-Mais einfach zu handhaben, da keine zeitaufwändigen Arbeiten wie die Überwachung des Befalls, Insektizidausbringung oder Anwendung von Trichogramma mehr erforderlich sind. Die Nutzpflanzen können ungestört wachsen und ihr Ertragspotenzial somit vollständig ausschöpfen.

Der direkte Draht

Dr. Andreas Thierfelder

Tel.: 02 11/3 67 52 48

E-Mail:

andreas.thierfelder@monsanto.com

Aktuelle Situation bei Soja

Der Anteil an GMO-Soja ist in dem vergangenen Jahr ständig angestiegen. In den USA liegt der GMO-Soja-Anteil bei 74 %, in Argentinien bei 98 % und in Brasilien bei 35 %, obwohl der Anbau in Brasilien offiziell noch nicht erlaubt ist.

Situation für Sojaschrot in Deutschland

In Deutschland wurden im Jahr 2002 rd. 4,1 Mio. t Sojaschrot verbraucht. (Siehe Beitrag S. 27). Knapp die Hälfte dieser Menge kommt aus den Deutschen Ölmühlen, etwas mehr als die Hälfte wird als Sojaschrot importiert. Die Deutschen Ölmühlen verarbeiten Sojabohnen aus USA und Brasilien in etwa gleicher Größenordnung und zusätzlich noch kleinere Mengen aus Argentinien. Die Sojaschrot-Importe stammen zu etwa gleichen Anteilen aus Argentinien und Brasilien. Daraus folgt, dass mehr als die Hälfte des Sojaschrotes aus USA und Argentinien stammt, in denen überwiegend oder nahezu ausschließlich GMO-Sojabohnen angebaut werden. Bei den Lieferungen aus Brasilien dürften in den meisten Fällen zumindest Anteile an GMO-Soja enthalten sein. GMO-Sojaschrot ist damit heute „die Standardware“ im weltweiten Handel, „Sojaschrot ohne GMO“ ist derzeit eine relativ kleine Marktnische.

Rechtliche Regelungen

Als in der EU 1996 die GMO-Sojabohnen (Roundup-Ready) zum Import und zur Vermarktung der Verarbeitungsprodukte (Sojaschrot, Sojaöl) zugelassen wurde, erfolgte dies ohne zusätzliche Auflagen zur Kennzeichnung. Derzeit werden auf EU-Ebene neue gesetzliche Vorgaben zur Kennzeichnung und Rückverfolgung von gentechnisch

veränderten Lebensmitteln und Futtermitteln beraten. Falls die Vorschläge in der vorliegenden Form rechtsgültig werden, dann müssten zukünftig (voraussichtlich ab 2004/2005) auch Futtermittel, die aus gentechnisch veränderten Pflanzen hergestellt werden, entsprechend gekennzeichnet werden.

Zukünftig auch „Non GMO-Sojaschrot“?

Während an den wichtigen Terminbörsen heute bereits „GMO-Soja“ als Standardware weltweit gehandelt wird, gibt es in Deutschland Unsicherheiten, wie sich die neuen Kennzeichnungsregelungen auf die Nachfrage nach Produkten „ohne GMO“ auswirken wird. In mehreren umfangreichen Studien hat die Arcadia International in Belgien die Bedingungen für einen getrennten Markt (sog. IP = Identity Preservation) untersucht.

Mit Hilfe einer in Zusammenarbeit mit der Universität Leuven, Belgien entwickelten Modellrechnung wurden u.a. folgende Fragen geprüft:
Wie wirkt sich ein „getrennter Markt für Non GM-Soja“ auf Futtermittel-, Lebendvieh- und Fleischmärkte aus?
Wie hoch sind die Kosten für eine Trennung zwischen „Gen-Soja“ und „Non GMO-Soja“ auf den verschiedenen Stufen?

Hier einige wichtigen Kennziffern aus dieser Modellrechnung:
Die Preise für „Non GMO-Sojaschrot“ steigen um 14,5 %, der Verbrauch sinkt um 25 %.
Die Verbraucherpreise für „Non GMO-Produkte“ steigen um 10,8 bis 3,4 %, der Verbrauch sinkt geringfügig.

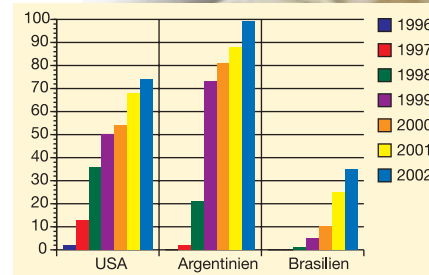
Interessierte Landwirte und Berater können detaillierte Unterlagen (in englischer Sprache)

unter der nachstehenden Adresse anfordern.
Arcadia International
Rodolphe de Borchgrave
Tel.: 00 32-26 62/26 16
E-Mail:
arcadia@cadmos.be

Folgende Einzelstudien liegen vor:

1. Feasibility and economics of „non-gmo“ supply chains
2. The economics of IP markets. A US perspective
3. Economics of agro-biotechnology worldwide and the European agri-food sector
4. Cost and feasibility of „non-gmo“ supply chains – developments and perspectives in Brasil.

Anteil GMO-Soja 1996–2003 in USA, Argentinien, Brasilien



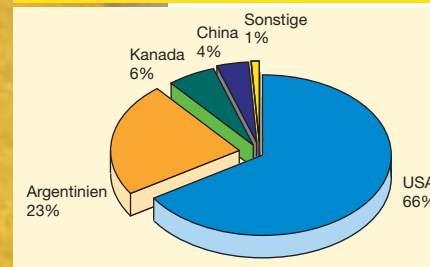
Globale Expansion, nationale Stagnation

Die zunehmende Verbreitung der Grünen Gentechnik hat Marktverschiebungen im Pflanzenschutzsektor ausgelöst. Der Umsatz mit gentechnisch verbessertem Saatgut hat 2002 rund 3,4 Milliarden Dollar erreicht und liegt damit zehn Prozent höher als im Vorjahr (3,1 Milliarden). Weltweit wurden 2002 fast 60 Millionen Hektar mit gentechnisch veränderten Sorten bebaut. Hohe Zuwachsraten werden aus China gemeldet, wo vor allem der Anbau Insekten resistenter Baumwolle rasch zunimmt. In den USA haben Herbizid tolerante Sojabohnen und Insekten resistente Baumwollsorten bereits drei Viertel der dortigen Anbauflächen erobert. In Deutschland ist noch kein Ende der Blockadepolitik abzusehen. Der von Agrarministerin Renate Künast eingerichtete Diskurs zur Grünen Gentechnik brachte keine konkreten Ergebnisse. Der kürzlich vorgelegte Referentenentwurf zum Gentechnik-Gesetz versteht sich vor allem als Instrument zur Gefahrenabwehr. Gesichtspunkte der Kennzeichnung, des Naturschutzes und der Koexistenz von Verfahren mit und ohne Grüne Gentechnik werden intensiver diskutiert als Nutzenaspekte. Eine schnelle Beendigung des de-facto-Moratoriums in der EU ist ebenfalls nicht in Sicht. Damit bleibt den Landwirten der Zugang zu einer Zukunftstechnologie mit großen wirtschaftlichen Vorteilen zunächst versperrt, von denen ihre Wettbewerber längst profitieren.

Weltweite Anbaufläche gentechnisch veränderter Kulturpflanzen (in Mio. ha)

Jahr	1996	1998	2000	2001	2002
Fläche (Mio. ha)	17,	27,8	44,2	52,6	58,7

Flächenanteile der wichtigsten Anbauländer



VEREDLUNGSPRODUKTION

8. Jahrgang, 2/2003

Herausgeber:

Verband Deutscher Oelmühlen e.V., Berlin
Verlag Th. Mann,
Nordring 10, 45894 Gelsenkirchen

Redaktion:

Dipl.-Ing. Dr. K. J. Groß
Verband Deutscher Oelmühlen e.V.

Konzeption, Gestaltung, Produktion:

AgroConcept GmbH,
Clemens-August-Straße 12–14, 53115 Bonn,
Telefon 02 28/9 69 42 60,
Telefax 02 28/63 03 11

Druck:

Buersche Druckerei Dr. Neufang KG,
45894 Gelsenkirchen

Bezugspreis: jährlich EUR 10,- inkl. Versandkosten und MwSt. Einzelpreis EUR 3,- netto.

Die in VEREDLUNGSPRODUKTION veröffentlichten Beiträge sind urheberrechtlich geschützt, Nachdruck – auch auszugsweise – nur mit schriftlicher Genehmigung. Beiträge mit Verfasseramen geben nicht unbedingt die Meinung des Verbandes Deutscher Oelmühlen und der Redaktion wieder. Für unverlangt eingesandte Manuskripte, Fotografien u. a. Materialien wird keine Haftung übernommen.



Verband Deutscher Oelmühlen e.V.,
Abt. Futtermittel
Am Weidendam 1A, 10117 Berlin
Telefon: 0 30 / 72 62 59 30
Telefax: 0 30 / 72 62 59 99
E-Mail: gross@oelmuehlen.de
www.oelmuehlen.de
www.veredelungsproduktion.de

Markt für Ölsaaten

(Sc) Am Kassamarkt findet nur noch wenig Handel statt, das Geschäft mit der Ernte 2002 ist nahezu abgeschlossen und die Läger werden auf die neue Ernte vorbereitet. Viele Erzeuger spekulieren angesichts der großen Unsicherheiten über die Rapsernte 2003 auf noch höhere Preise. Die Kurse für neuerntige Ware tendieren derzeit am Kassamarkt bei rund 240 EUR/t. Sicher ist, dass die entstandenen Schäden durch Auswinterung und Trockenheit bei uns in diesem Jahr außergewöhnlich hoch sind. So liegt der Anteil der wegen Schäden neu zu bestellenden Rapsfläche bei knapp 6 %. Die Anbaufläche ist gegenüber 2002 mit 1,3 Mio. ha nahezu unverändert geblieben, dennoch deutet vieles darauf hin, dass trotz der gravierenden Schäden in weiten Teilen des Landes eine leichte Steigerung der Erträge möglich ist. Dies könnte eine Erhöhung des Ernteergebnisses von 3,8 Mio. t im Vorjahr auf knapp 4 Mio. bewirken. In anderen europäischen Ländern sind die Aussichten wesentlich ungünstiger, so wird in Tschechien von einem Rückgang der Erntemenge auf bis zu einem Drittel der Menge von 2002 gesprochen und auch in Frankreich wird trotz einer leichten Flächenausdehnung von 1,04 auf 1,06 Mio. ha ein Rückgang der Ernte um 13 % erwartet. Die Rapskurse an den Terminmärkten zeigen seit März wieder nach oben. An der MATIF tendiert die August-Position am 23.06.03 mit 240,75 EUR/t rund 20 EUR/t über der Notierung von März. Das gegenwärtige Preisniveau für Raps sowie die labilen Nachproduktpreise haben der Kalkulation der Ölmühlen in den letzten Wochen sehr enge Grenzen gesetzt, so dass von diesen nur schwache Nachfrageimpulse ausgingen. Viele Betriebe haben ihre Verarbeitung gedrosselt und blicken nun auf die neue Ernte. Mit knapp 3,5 Mio. t wurden im Juli/März 02/03 rund 6 % mehr Raps als im Vorjahr verarbeitet. Die Exporte legten um 25 % auf 647.000 t zu, während die Importe um 100.000 t auf 811.600 t zurückgingen.

Markt für Ölschrote

Trotz der Rekord-Sojabohneernte, die sich für dieses Jahr weltweit abzeichnet, entwickelten die Preise für Ölschrote in den vergangenen Wochen eine stabile Tendenz. Das USDA schätzt in seinem jüngsten Bericht die weltweite Ölsaatenzeugung 2003/04 auf 344 Mio. t, das entspricht einem Zuwachs von 5 % gegenüber 2002/03. Die Sojabohneernte in Brasilien wurde von 51 auf 52 Mio. t und die US-Sojabohneerntebestände von 3,66 auf 3,8 Mio. t nach oben korrigiert. Argentinien exportiert von März-Mai 2003 mit 4,4 Mio. t knapp 20 % mehr Sojaschrot als im Vorjahr, die brasilianischen Ausfuhren stiegen um 3 % auf 2,79 Mio. t. Dabei geht insbesondere von den Ländern Asiens eine erhöhte Nachfrage aus. Südamerikanische Exporte in die EU-Länder gehen indes sogar leicht zurück, so sanken die Ausfuhren von 4,5 Mio. t in März-Mai 2002 auf 4,1 Mio. t im aktuellen Zeitraum. Hierzulande bewirkte der schwache Dollarkurs der letzten Wochen, dass sich Importsojaschrot kräftig verbilligte. So haben sich beispielsweise die Preise für Brasilpellets seit Anfang März allein durch den Währungseffekt um rund 17 EUR/t ermäßigt. Dieser Preisrückgang führte zu lebhafter Nachfrage der Mischfutterhersteller, die sich bis weit ins Jahr 2004 mit Ware versorgten. Das Angebot an Rapsschrot hat in den letzten Wochen durch



**Adressänderung unter folgender
Telefon-Nr. 02 09 / 93 04 - 183
Fax-Nr. 02 09 / 93 04 - 185**

die gedrosselte Rapsverarbeitung in den Ölmühlen deutlich abgenommen, Ware aus der Verarbeitung der alten Rapsernte ist nur noch vereinzelt und zu spürbaren Preisaufschlägen zu haben.

Markt für pflanzliche Öle

Die Preise für pflanzliche Öle stehen derzeit unter Druck. Rohes Rapsöl wurde zuletzt fob Hamburg mit 525 EUR/t notiert, einen Monat zuvor lag der Preis noch rund 30 EUR/t höher. Die Preise für Sojaöl fielen im gleichen Zeitraum weniger stark, die Forderungen ermäßigten sich von 490 EUR/t fob Hamburg im Mai auf 472 EUR/t Ende Juni. Damit beträgt die Prämie des Rapsöls gegenüber dem Sojaöl derzeit rund 50 EUR/t. Angesichts dieser Preisdifferenz sind Nachfrageimpulse für Rapsöl nicht in Sicht. Das wichtige Exportgeschäft wird weiterhin durch den starken Euro gegenüber dem Dollar belastet. Zusätzlich wird der Markt durch eine Ausweitung der Sojaölexporte aus Südamerika belastet. Argentinien steigerte seine Ausfuhren von Sojaöl im Mai 2003 gegenüber dem vergleichbaren Vorjahreszeitraum um 48 % auf 435.000 t, Brasilien erhöhte seine Exporte um 63 % auf 240.000 t. Der größte Teil dieser Exporte geht nach China und Indien, doch auch die Ausfuhren in EU-Länder haben deutlich zugenommen.

