

Biologische Aufbereitung der Gülle

Die territoriale Einordnung industriemäßiger Anlagen der Tierproduktion mit hohem Konzentrationsgrad erfordert in Anbetracht der Besiedlungsdichte sowie der angespannten landeskulturellen und wasserwirtschaftlichen Situation in der DDR die Ausschaltung bzw. Verringerung der umweltbelastenden Eigenschaften der Gülle. Dieser Zielstellung entspricht das Verfahren der biologischen Aufbereitung von Gülle aus großen Anlagen der Schweineproduktion. Die wichtigsten Ergebnisse dieses Verfahrens sind:

- stabile Geruchsbelastung durch Abbau fäulnisfähiger organischer Substanz >90%; dadurch tritt eine entscheidende Verbesserung hinsichtlich der Umweltbelastung sowie der Arbeitsbedingungen für die Bedienungskräfte der Verregnungsanlagen ein
- Verbesserung der technologischen Eigenschaften für Lagerung und Verregnung im Vergleich zu Rohgülle und Fugat
- Anpassung des N-Gehalts an die Verwertungsbedingungen, vor allem durch Umverlagerung; dadurch verringert sich die für die optimale Nährstoffverwertung erforderliche Einsatzfläche.

Die aufbereitete Gülleflüssigkeit wird in der Pflanzenproduktion eingesetzt. Sie zeichnet sich durch einen hohen Anteil von leicht löslichem Stickstoff aus. Bei diesem Verfahren fallen außerdem ein schüttfähiger Feststoff und ein Überschussschlamm (Bioschlamm) an, der sich mit Verregnungsanlagen ausbringen läßt.

Das Ausbringen der Gülle und ihrer Aufbereitungsprodukte erfolgt überwiegend mit Fahrzeugen. Gegenwärtig werden etwa 80 bis 85 % der Gülle mit Fahrzeugen und 15 bis 20 % mit Verregnungsanlagen ausgebracht. Die Gülleausbringung mit Fahrzeugen haben zahlreiche agrochemische Zentren in ihr Arbeitsprogramm eingegliedert. Durch die kooperative Partnerschaft zwischen den Betrieben der Tier- und Pflanzenproduktion und den agrochemischen Zentren entstehen Organisationsformen der Gülleausbringung, die die Leistungsfähigkeit, Arbeitsproduktivität und Grundfondausnutzung wesentlich erhöhen. Für das Ausbringen von Gülle stehen der traktorgezogene Güllehänger HTS 100.27 mit einer Nutzmasse von 10t sowie der LKW W 50 LA/G mit

einer Nutzmasse von 4,8t zur Verfügung.

Unter bestimmten Bedingungen kann die Gülleausbringung durch Kombination von Pipeline und Tankfahrzeugen Vorteile bringen, vor allem eine Erweiterung der Gülleeinsatzfläche ermöglichen und den Transportaufwand reduzieren. Hierzu liegen technische und technologische Ausführungsvarianten vor.

Einsatz der Gülle in der Pflanzenproduktion

Wegen des großen Anfalls von Nährstoffen aus Anlagen der Tierproduktion ist bei der Projektierung darauf zu achten, daß eine ausreichende Gülleeinsatzfläche zur Verfügung steht. Dabei ist davon auszugehen, daß nur eine teilweise Deckung des N-Bedarfs der Fruchtarten durch Gülle vorgenommen wird und somit noch die Möglichkeit besteht, zur vollen Bedarfsdeckung einen Teil des Stickstoffs in Form von Mineraldüngern einzusetzen. Die Kombination von Gülle-N und Mineraldünger-N führt zu einer sicheren Stickstoffversorgung der Pflanzenbestände.

Für den Einsatz der Gülle und ihrer Aufbereitungsprodukte in der Pflanzenproduktion gelten folgende Grundsätze:

- Gülle ist vorrangig zu den Fruchtarten und auf den Schlägen einzusetzen, bei denen sie im Hinblick auf die Nährstoffverwertung und die Versorgung der Böden mit organischer Substanz die beste Wirkung hat.
- Die Ausnutzung der Gülle-Nährstoffe ist in erster Linie abhängig von Boden, Anwendungstermin, Klima und Witterung, Fruchtart und Ausbringungsverfahren.
- Die Aufwandmengen an Gülle müssen sich wegen ihres hohen Anteils an löslichem Stickstoff nach dem N-Bedarf der Fruchtarten richten.
- Die beste Nährstoffwirkung wird dann erreicht, wenn etwa 50 bis 75 % des N-Bedarfs der Fruchtarten durch Gülle gedeckt werden.
- Die Kenntnis des Nährstoffgehalts der Gülle, vor allem ihres N-Gehalts, ist eine wichtige Voraussetzung für die richtige Bemessung der Güllegaben.
- Zur Eingliederung der Gülle in das Düngungssystem und der dazu erforderlichen Berücksichtigung der mit der Gülle zugeführten Nährstoffmengen, vor allem an

Stickstoff, sind diese bei der Bemessung der Mineraldüngergaben anzurechnen. Dabei sind die Mineraldüngeräquivalente, die die Wirkung der Gülle-Nährstoffe zu der zum optimalen Termin gegebenen Mineraldüngung zum Ausdruck bringen, zu berücksichtigen. Die Mineraldüngeräquivalente für Gülle-N liegen je nach Boden, Ausbringungstermin und Fruchtart zwischen 15 und 60, die für Gülle-K zwischen 60 und 100. Für P aus Gülle wird unabhängig von Boden, Ausbringungstermin und Fruchtart ein Mineraldüngeräquivalent von 100 angesetzt.

In diesem Zusammenhang sei aber auch darauf hingewiesen, daß es in bestimmten Situationen, z. B. bei Havarien, notwendig werden kann, auf einzelnen Schlägen sehr hohe Güllemengen auch unter Verzicht auf eine rationelle Verwertung der Gülle-Nährstoffe auszubringen. Dabei darf es sich nur um Ausnahmefälle handeln. Die Flächen für die Anwendung maximaler Güllemengen (bis 1000 kg N/ha) sind gemeinsam mit den Organen der Wasserwirtschaft, der Hygiene und des Umweltschutzes festzulegen. Für den Einsatz derart hoher Güllegaben sind vor allem Futterpflanzen geeignet. Dabei treten aber häufig negative Auswirkungen auf die Qualität der Ernteprodukte (vor allem geringe TS-Gehalte, Anreicherung von Nitrat-N) auf.

In Tafel 5 sind optimale Anwendungstermine der Gülle und Güllegaben zu einzelnen Fruchtarten zusammengestellt.

Neben der Nährstoffwirkung trägt die in der Gülle enthaltene organische Substanz zur Reproduktion des Bodenhumus bei. Deshalb ist der Gülleinsatz nicht nur im Hinblick auf die Nährstoffverwertung zu planen und vorzunehmen, sondern er muß auch den effektiven Einsatz der organischen Substanz berücksichtigen. Diese unterscheidet sich aufgrund ihres engen C-N-Verhältnisses und des hohen Anteils an leicht abbaubaren organischen Verbindungen in der Humusproduktionsleistung von der des Stallmistes. Die Humusproduktionsleistung der organischen Substanz aus Gülle beträgt etwa 60 % der von Stallmist. Deshalb ist es zweckmäßig, die Gülledüngung mit der Zufuhr stickstoffarmer organischer Stoffe, vor allem Stroh, zu kombinieren.

A 2928

Verfahren der Grobfutterproduktion

Prof. Dr. sc. F. Berg, Institut für Futterproduktion Paulinenaue der AdL der DDR

An der Entwicklung neuer und an der Vervollkommnung bestehender Verfahren der Grobfutterproduktion wird ständig gearbeitet, um mehr, besser und kostengünstiger Futter produzieren zu können.

Allgemein gilt, daß sich nur solche Verfahren in der Praxis durchsetzen, die sich durch eine hohe Arbeitsproduktivität, einen möglichst geringen Materialaufwand, geringe Störanfälligkeit der Mechanisierungsmittel, zumutbare Arbeitsbedingungen, geringe Kosten usw. auszeichnen und deren Produkte einen hohen Gebrauchswert darstellen.

Für die Verfahrensentwicklung besteht die Forderung, den spezifischen Energieverbrauch für alle zu produzierenden Güter so weit wie möglich zu senken. Daher werden auch in der

Futterproduktion und speziell in der Futtermittelkonservierung Verfahren mit einem niedrigeren Energieverbrauch an Umfang zunehmenden.

Umfang der Verfahren

Die Verfahren der Grobfutterproduktion lassen sich vom Umfang her wie folgt charakterisieren: In der DDR sind etwa 3,8 Mill. bis 4,2 Mill. fGV Rind und Schaf bedarfsgerecht und kontinuierlich mit Futter zu versorgen. Etwa 75 % der benötigten Futterenergie der Wiederkäuer sind über die Verfahren der Grobfutterproduktion bereitzustellen. Der Rest ist Konzentrattfutter.

Die Energieanteile aus Grobfutter sind entsprechend der Nutzungsart der Rinder, der zu

erwartenden Leistung der Herde und dem Fütterungsregime territorial zwar unterschiedlich, doch sollte man aus der Sicht der Gesamtfutterbilanz mit etwa 38 % der Energie des Grobfutters aus Frischfutter, 42 % aus Silagen und 20 % aus Trockengrobfutter rechnen.

Einschließlich der zu bildenden Futterreserve werden jährlich etwa 750 bis 800 GEF aus Grobfutterstoffen benötigt, für deren Produktion die in Tafel 1 ausgewiesenen Futterflächen im Jahr 1979 zur Verfügung standen.

Verfahren der Frischfutterproduktion

Bei den Verfahren der Frischfutterproduktion wird zwischen Weide (s. Beitrag auf Seite 55 WPU Rostock, auf, in dem er sich mit methodischer Fütterung im Stall unterschieden. Obwohl

das Verfahren der Weidehaltung so umfassend wie möglich angewendet werden sollte, wird dennoch etwa die Hälfte des Kuhbestands der DDR und noch ein Teil weidefähiger Jungrinder wegen fehlender Weiden, sehr hoher Tierkonzentration, aus seuchenhygienischen Gründen, aus Vorbehalten gegenüber der Weidehaltung u. a. m. ganzjährig im Stall gehalten. Nicht nur aus ökonomischer, sondern auch aus tierphysiologischer Sicht ist es richtig, diese Tiere im Sommerhalbjahr maximal mit Frischfutter zu versorgen. Bei guter Organisation von Futteranbau und -ernte ist es in vielen Gebieten der DDR durchaus möglich, den gesamten Grobfutterbedarf der Tiere im Sommerhalbjahr mit Frischfutter abzudecken. In bestimmten Ausnahmefällen ist die Zufütterung anderer Grobfutterstoffe während dieser Zeit richtig.

Einige Tierproduktionsbetriebe forderten wiederholt Langgut bei der Ernte von Frischfutter. Verfahrenstechnisch sind dafür Langgutertermaschinen notwendig, d. h. Einsatz eines Ladewagens oder des mit Schrägbandförderern umgebauten Schwadmähers E 301. Fütterungsseitig wurde bislang diese Forderung nicht begründet. Geht man davon aus, daß in einigen Betrieben bis zu 6 Wochen Grünmais verfüttert wird, dann ist sie sogar falsch.

Die Forderung nach Langgut bei der Frischfütterernte wird aber auch aus der Sicht der besseren Zwischenlagerung von Grünfutter an kleinen Ställen erhoben, um ein Erwärmen des Futters und die damit verbundene gefährliche Nitritbildung zu vermeiden. Da lang geerntetes Frischfutter sich nicht so schnell wie kurz gehäckseltes erwärmt, besteht diese Forderung überall dort zu Recht, wo Frischfutter z. Z. noch nicht belüftet werden kann und wo sich eine täglich zweimalige Frischfütteranfuhr nicht organisieren läßt.

Der Einsatz des Ladewagens für die Frischfütterernte wird auch in den Gebieten gefordert, wo der Feldhäcksler wegen des zu hängigen Geländes nicht einsetzbar ist und nicht alle Flächen als Weiden genutzt werden können. Alle Argumente sind begründet, und da die Länge des Frischfutters auf die Fütterungstechnologie keinen nennenswerten Einfluß ausübt, ist abzusehen, daß nach wie vor beide Verfahrenslinien in Anwendung bleiben. Mit

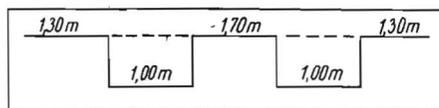


Bild 1. Querschnitt durch ein unterflur belüftbares Grünfutter-Zwischenlager:

- Unterflurkanäle mit Stahlrosten überdeckt
- Kaltluftgebläse LANV 630
- Kanallänge bis 26 m
- Belüftungsfläche 5 bis 6 m² je t Frischfutter
- 2000 Kühe × 50 kg = 100 t → 500 bis 600 m²
- Investitionsaufwand 250,— bis 300,— M/m² → 150 000,— M je Anlage
- Beschickung: Abkippen der Anhänger
- Beschickung des Dosierers H10.2: Kran mit Schiebeschild

der Weiterentwicklung des Feldhäckslers E 281 wird es möglich sein, auch lang gehäckseltes Frischfutter zu ernten, so daß mit einem Mechanisierungsmittel der Forderung nach kurzem (Mais) und langem (Gräser) Frischfutter weitgehend entsprochen werden kann.

Das Verfahren der Frischfütterernte erfordert eine sehr hohe technologische Disziplin, wenn Tag für Tag die Frischfütterversorgung nach Menge und Qualität sichergestellt werden soll. Der angestrebten Kontinuität der Frischfütterernte steht jedoch ein diskontinuierlicher Futtermittelverbrauch gegenüber. Dieses Problem ist selbst in einer 2000er-Milchviehanlage mit sehr hohem Frischfütterereinsatz nicht einfach zu lösen.

Wird in einer solchen Anlage täglich 16 h lang ununterbrochen Frischfutter verfüttert — das sind etwa 6 t stündlich und 100 t täglich —, dann ist dafür die Leistung eines Feldhäckslers von etwa 20 t Frischfutter/h erforderlich. Da es aus mehreren Gründen unzuweckmäßig ist, täglich zweimal Frischfutter anzufahren und somit einen gebrochenen Arbeitstag in der Frischfüttererntebrigade einzuführen, besteht die einzige Lösung im Bau belüftbarer Zwischenlager für Grünfutter (Bild 1). Sie üben einen entscheidenden Einfluß auf den technologischen Ablauf der Ernte aus, erhalten weitgehend die Frischfutterqualität und überbrücken auch Ausfälle bei der Erntetechnik. Das trägt wesentlich dazu bei, den Produktionsablauf in der Tierproduktion möglichst störungsfrei zu gestalten. Somit ist ein weiterer Aufbau von belüftbaren Zwischenlagern, die wenig Material und Energie erfordern, nicht nur an Großanlagen, sondern auch an zentralen Futterstellen unbedingt notwendig und eine Möglichkeit, den kostengünstigen Frischfütterereinsatz weiter zu erhöhen.

Nicht mehr umstritten dürfte die Frage sein, ob angewelktes Grünfutter Vorteile gegenüber frisch geerntetem in der Fütterung der Tiere bringt. Sowohl aus der Sicht der Tierernährung als auch aus der Sicht der Verfahrensökonomie kommt ein Welken des Frischfutters nicht in Betracht. Allein aus der Sicht der Feldliegeverluste und dem damit verbundenen Rückgang der Futterqualität ist eine derartige Verfahrenslinie nicht mehr zu verantworten.

Bei den vorgesehenen Rationalisierungs- und Rekonstruktionsmaßnahmen der Altställe sollte sowohl bau- als auch ausrüstungsseitig dem Einsatz von Frischfutter größere Beachtung als bisher beigemessen werden.

Verfahren der Silageproduktion

Die Verfahren der Silageproduktion nehmen innerhalb der gesamten Grobfutterproduktion

den größten Umfang ein. Auf Trockensubstanz umgerechnet, werden in der DDR jährlich rd. 7 Mill. bis 8 Mill. t Silagen produziert. Die Anteile von Frisch- und Welksilage sind etwa gleich, wobei mit einem leichten Anstieg des Anteils der Welksilagen gerechnet wird. Maßstab der Verfahrensbewertung bleibt die Silagequalität. Sie übt einen entscheidenden Einfluß auf Futtermittelaufnahme, Milch- und Fleischproduktion, Rohmilchqualität u. a. m. aus. Die Verfahren der Silageproduktion sind deshalb so zu vervollkommen, daß die Zielstellung, Aufnahme von 8 kg Trockensubstanz aus Silagen je fGV und Tag, in der gesamten Winterfütterungsperiode erreicht wird. Verzehrt eine Kuh täglich diese Silagemenge, dann haben diese Silagen meist auch sämtliche geforderte Qualitätseigenschaften. Je schlechter die Silagen sind, desto mehr Konzentratfütterernte muß in der Fütterung enthalten sein, das aber für die Rinderhaltung nur begrenzt zur Verfügung steht.

Die DDR-Endauswertung der Staatlichen Futtermittelprüfung weist nach, daß die Silagequalität mit höherem TS-Gehalt der Futterpflanzen eindeutig zunimmt. Deshalb wird für schwer vergärbare Gräser und Gras-Leguminosen-Gemenge ein TS-Gehalt von über 30% gefordert, der nur durch Welken des Futters auf dem Feld erreicht werden kann.

Aus dieser Aufgabe läßt sich für das Verfahren der Welkgutbereitung hinsichtlich der Beschleunigung des Welkens eine Reihe von Maßnahmen ableiten. Zu klären sind die Probleme des Mähens von Futter in trockenen und feuchten Beständen, Fragen der Ablagebreiten des Breitwenders, der Schwadbearbeitung mit unterschiedlichen Mechanisierungsmitteln, Wenden und Lüften bei unterschiedlichen Erträgen. Die Ergebnisse derartiger Untersuchungen können letztlich bis zu neuen agrotechnischen Forderungen für den Bau von Maschinen führen. Diese Untersuchungen sind eine der vordringlichsten Aufgaben innerhalb der gesamten Verfahrensforschung, weil es darum geht, mehr als bisher die Sonnenenergie zur Erzielung besserer Silagequalitäten zu nutzen. Integrierter Bestandteil dieser Untersuchungen ist auch die Erprobung neuer Maschinen zur Fütterernte. Die Klärung des Problems, wie ein höherer TS-Gehalt und möglichst geringe Nährstoffverluste durch kurze Feldliegezeiten erreicht werden können, beschränkt sich nicht nur auf die Verbesserung der Silagequalitäten, sondern hat ebenso große Bedeutung für die Verfahren der Heugewinnung und der Heißlufttrocknung.

Bildet die Beschleunigung des Welkens einen besonderen Schwerpunkt im Teilprozeß „Ernte“, so nimmt im Teilprozeß „Konservierung“ der Bau von massiven Horizontalsilos eine besondere Stellung ein. Ausgehend davon, daß bei massiv gebauten Silos die Rand- und Oberflächenverluste gegenüber den Silagen, die in Behelfsilos lagern, beträchtlich niedriger liegen, ist zu erwarten, daß auch die Qualität der Silagen weiter verbessert wird. Man kann davon ausgehen, daß die Energiekonzentration der Silage um etwa 5 EF/kg TS zunimmt und die Silierfolgsnote als Ausdruck der Gesamtsilagequalität, weiter ansteigt. Die Realisierung des Silobauprogramms ist daher eine der wichtigsten Intensivierungsmaßnahmen in der Futterproduktion. Der wohlüberlegte, standortgerechte Aufbau von Horizontalsilos muß natürlich auch positive betriebswirtschaftliche Auswirkungen auf das Verfahren selbst haben, wie Einsparung von Transporten, Erhöhung der Leistungsfähigkeit

Tafel 1. Futterernteflächen in der DDR im Jahr 1979

Hauptfutterfläche Futterart	Ernte- fläche 1000 ha	Zusatzfutterfläche	
		Futter- art	Ernte- fläche 1000 ha
Wiesen	618	Winter- zwischen- früchte	307
Weiden	522	Sommer- zwischen- früchte	329
Sireuwiesen und Hutungen	87	Zucker- rüben- blatt	254
Grasland insgesamt	1227	Zusatz- futter- fläche	890
Grün- und Silomais	386		
Klee und Klee-gras	118		
Luzerne und Luzernegras	133		
Ackergras einjähriges	194		
Ackerfutter	136		
Ackerfutter insgesamt	967		

in der Silierkampagne, problemlose Sickersaftabfuhr usw.

Verfahren der Heuproduktion

Die Produktion von Heu ist gegenüber der von Trockengrüngut energetisch wesentlich günstiger zu beurteilen und verdient allein aus diesem Grund größere Beachtung. Das Verfahren selbst ist jedoch noch unvollkommen gelöst und wird entsprechend den Produktionsbedingungen weiterentwickelt. Dies betrifft sowohl die Werbung als auch die Einlagerung von Heu.

Die Mechanisierungsmittel zum Mähen des Futters haben grundsätzlich eine Breitablage zu gewährleisten. Diese Forderung erfüllen alle Rotationsmäherwerke.

Leistungsstarke Wender und Lüfter bewirken verkürzte Feldliegezeiten infolge besserer Nutzung der Sonnenenergie. Der Radrechwender E 247/249 ist derzeit das einzige Gerät, das der Landwirtschaft zum Breitwenden zur Verfügung steht. Künftig kommt der Schwadverleger E 318 für diesen Arbeitsprozeß in Betracht. Zum Schwadwenden sollte in einem noch größeren Umfang als bisher der E 308 eingesetzt werden.

Die Ernte des Heus gestaltet sich technologisch am besten über die Langgutlinie. Die Hochdruckpressen K 442 und K 453 ermöglichen einen hohen Durchsatz bei der Ernte von Dürreheu. Die Eignung dieser Pressen für die Ernte von Halbheu wird weiter erprobt.

Heu sollte grundsätzlich in Bergeräumen lagern (Bild 2). Jeglicher Bergeraum ist dafür voll zu nutzen. Die Entwicklung neuer Bergeräume ist jedoch erforderlich. Sie müssen gewährleisten, daß stündlich bis zu 20 t Heu eingelagert werden können. Zu geringe Einlagerungskapazität behindert die Heuernte im erheblichen Maß. Das Mietenbeschickungsgerät DL 650 ist zur Einlagerung von Heu mit einer derartigen Kapazität geeignet, aber auch andere Mechanisierungslösungen bieten sich an.

Unterflurbelüftungsanlagen, ausgerüstet mit dem leistungsstarken Axialgebläse LANV 1000, ermöglichen den ungehinderten Einsatz aller Mechanisierungsmittel zur Beschickung und Entnahme von Heu.

Verfahren der Heißlufttrocknung

Mit Heißluft getrocknetes Futter gehört zu den wertvollsten Konservaten. Der hohe Bedarf an Brennstoffen läßt eine weitere Ausdehnung des Verfahrens vorerst nicht zu. Vielmehr kommt es darauf an, zielstrebig an Lösungen zur Senkung des spezifischen Brennstoffverbrauchs zu arbeiten. Sowohl auf technischem als auch auf technologisch-ökonomischem Gebiet gibt es eine Reihe von Möglichkeiten, um mit den bereitgestellten flüssigen und festen Brennstoffen mehr Futter in hoher Qualität zu trocknen. Höherer Wasserentzug der Pflanzen durch die Sonnenenergie auf dem Feld, bessere Aus-

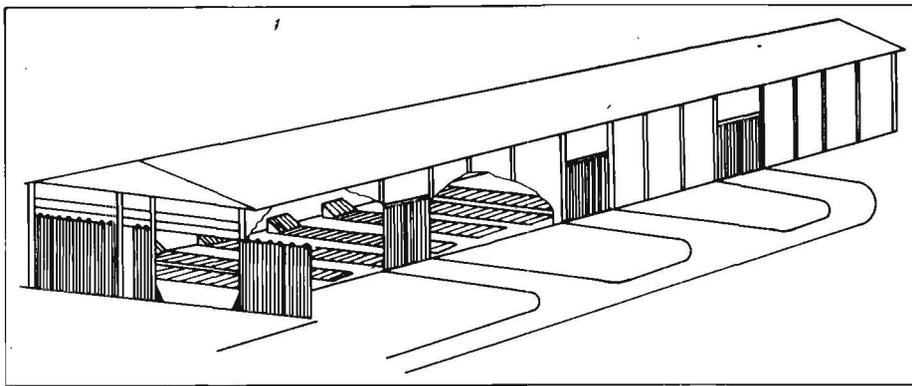


Bild 2. Prototyp eines belüftbaren Heubergeraumes; Länge 72 000 mm, Breite 21 000 mm, Höhe 6 000 mm, Torhöhe 4 700 mm

wahl energie- und eiweißreicher Pflanzen für die Trocknung und weitgehende Automatisierung der Trocknerführung sind z. B. Maßnahmen, die sofort eine wirksame Reduzierung des spezifischen Energieverbrauchs nach sich ziehen. Die guten Erfahrungen der Praxis, so z. B. die des Trockenwerks Selbelang, sollten von allen Trockenwerken genutzt werden. Dieser Betrieb hat im Jahr 1980 durch verschiedene Maßnahmen den spezifischen Brennstoffverbrauch auf 240 kg Öl je t Trockengrünfutter senken können und dabei über 70 % des getrockneten Futters in den Qualitätsstufen I und II produziert. Die Trocknung von jungen Gräsern und eiweißreichen Leguminosen steht an erster Stelle. Kartoffeln sollten nicht mehr getrocknet werden. Sie sind in einem größeren Umfang frisch an Mastrinder und gedämpft an Schweine zu verfüttern. Die Verfahren der chemischen Konservierung von Kartoffeln, der Konservierung mit Rapsschrot und anderen Futterstoffen sind weiter zu vervollkommen. Da Maisganzpflanzenpellets in der Fütterung der Rinder beträchtliche Mengen an Konzentratfutter freisetzen, kann im Gegensatz zur Trocknung von Getreideganzpflanzen darauf nicht verzichtet werden. Die für Futterzwecke bereitstehenden Zuckerrüben lassen sich über die Heißlufttrocknung mit den geringsten Verlusten konservieren. Große Bedeutung hat die Heißlufttrocknung für die Gesunderhaltung des wertvollen Getreides.

Verfahren der Aufbereitung von Stroh zu Futter

Jährlich werden etwa 1,5 Mill. bis 2,0 Mill. t Stroh an Wiederkäuer verfüttert, etwa die Hälfte davon in aufbereiteter Form. Als Verfahren der Strohaufbereitung haben sich bewährt:

- Pelletierung von Stroh mit chemischem Aufschluß
- gemeinsame Silierung von Stroh mit Zuk-

kerrübenblatt, teilweise auch mit anderen Grünfütterstoffen.

An den Verfahren zur Herstellung loser Stroh-Futter-Gemische, vor allem loser Stroh-Silage-Gemische, des Feuchtaufschlusses von Stroh mit Natronlauge, der Silierung von Feuchstroh mit Harnstoff u. a. m., wird weiter gearbeitet. Das ist notwendig, weil die Nutzung von Stroh als Futter eine große Bedeutung hat. Je mehr Stroh in aufgeschlossener Form in der Fütterung der Wiederkäuer eingesetzt wird, um so sicherer ist die Grobfuttermittelversorgung bei nicht größer werdender Hauptfütterfläche.

Die Probleme bei der Nutzung von Stroh als Futter liegen weniger in der Aufbereitung des Strohs, sondern vielmehr in der Bereitstellung von gesundem, trockenem Stroh durch die Betriebe der Pflanzenproduktion. Während in den letzten Jahren große Fortschritte hinsichtlich der Bereitstellung leistungsstarker Stroherntemaschinen erzielt wurden, so daß immer mehr Stroh in trockenem Zustand geerntet werden kann, ist die Lagerhaltung des Strohs nicht befriedigend.

Bei der Entwicklung von Verfahren der Strohaufbereitung wird die Pelletierung an Bedeutung gewinnen. In den Pelletieranlagen werden die Mechanisierungsmittel verstärkt zur Herstellung von Rindermischfutter mit Strohanteilen genutzt. Sie entlasten damit die Mischfuttermittelindustrie zugunsten der Herstellung von Futtermischungen für Monogastriden wesentlich, bringen den Betrieben der Tierproduktion große Erleichterung bei der Aufbereitung des wirtschaftseigenen Getreides und gewährleisten zugleich eine bessere Verwertung des Konzentratfutters bei den Rindern, indem das Getreide zusammen mit Strohanteilen verfüttert wird. Mit der Bereitstellung verbesserter und neuer Pelletierpressen wird nicht nur Energie eingespart, sondern werden auch die Kosten der Strohpelletierung weiter gesenkt.

A 2930

Eiweißmischsilage — ein hochwertiges Futtermittel

Ein neues Verfahren zur Produktion von Eiweißmischsilage ist an der Sektion Tierproduktion der Wilhelm-Pieck-Universität Rostock zusammen mit den Tierkörperverarbeitungsbetrieben des Bezirks Neubrandenburg entwickelt worden. Damit werden die Schlachtabfälle, eine wichtige Eiweißquelle, besser als

bisher genutzt.

Das neue Verfahren hat gegenüber der traditionellen Tierkörperverwertung wesentliche Vorteile. Der Futterwert des neuen Produkts liegt z. B. um 12 bis 16 % über dem der bisher gewonnenen Eiweißfuttermittel. In der Schweinemast können mit dem neuen Futter

um 30 bis 60 g höhere Tagesmassezunahmen erreicht werden. Etwa 50 % der anfallenden Rohstoffe wurden im Jahr 1979 nach dieser neuen Technologie verarbeitet und etwa 100 000 t Eiweißmischsilage produziert.

(ADN)