

Zeitschrift: Landtechnik Schweiz

Herausgeber: Landtechnik Schweiz

Band: 39 (1977)

Heft: 9

Artikel: Hochwertiges Eiweissfutter aus Stroh

Autor: [s.n.]

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1080361>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 04.02.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Hochwertiges Eiweissfutter aus Stroh

Hauptsächlich wegen der hohen Preise für Futtergetreide hat das Interesse für Stroh in neuerer Zeit stark zugenommen, insbesondere zum Verfüttern an Wiederkäuer. Auf diesem Gebiet sind in England beachtliche praktische Erfolge zu verzeichnen.

Ein englisches Verfahren

Eines der Unternehmen, das in einer eigenen Fabrik Stroh zu Viehfutter aufbereitet, ist die Firma Broughton Enterprises, die sich im Besitz der BP Nutrition (UK) Ltd., einer Tochtergesellschaft des BP-Konzerns, befindet. Das mit einem chemischen Verfahren gewonnene Futtermittel kommt in Form von Würfeln in den Handel und ist für Rinder und Schafe bestimmt. Die BP Nutrition (UK) Ltd. ist vor einem Jahr aus dem Zusammenschluss von zwei Futtermittelherstellern mit sechs Betrieben in England und Irland entstanden, die zusammen einen Jahresumsatz von etwa 120 Millionen D-Mark haben.

Als das grösste Unternehmen auf diesem Gebiet gilt die Firma BOCM-Silcock, eine Tochtergesellschaft des Unilever-Konzerns. Sie benutzt ein Verfahren, dessen Entwicklung 8 Millionen D-Mark verschlungen hat und beabsichtigt, es bis Ende dieses Jahres in acht strategisch verteilten Anlagen auszunutzen. Die Anfänge dazu reichen nahezu ein halbes Jahrhundert zurück, als Wissenschaftler entdeckten, dass die Verdaulichkeit von Getreidestroh wesentlich zu steigern ist, wenn man es mit einer Lauge behandelt, normal mit Aetznatron, das die Zellwände abbaut. Bei dem ursprünglich angewandten Verfahren musste man die überschüssige Lauge auswaschen, was umständlich und mit Unkosten verbunden war, so dass es für eine Grossproduktion nicht in Frage kam. Heute verwendet man mechanisch zerkleinertes Stroh, wodurch es nicht notwendig ist, es nachträglich zu waschen. Es arbeitet auch rascher, wenn man die Lauge unter Einwirkung von Wärme und Druck verwendet. Schwierig war, das günstige Verhältnis zwischen Aetznatron und Stroh zu ermitteln, um den grössten Ertrag und die beste Verdaulichkeit zu erreichen, wobei die Rückstände an Soda im Enderzeugnis einen für die Tierernährung unbedenklichen Anteil ausmachen.

Wie es aus den Versuchen hervorzugehen scheint, ist der Netto-Energiewert von auf diese Weise aufbereitetem Stroh doppelt so gross wie der von unbehandeltem langem Stroh. Der Durchschnittswert liegt etwa bei zwei Dritteln von Futtergerste, was auch die Grundlage der Preisgestaltung bildete. Als Eiweissquelle ist aufbereitetes Stroh indessen keineswegs unmittelbar mit Futtergetreide zu vergleichen. Es hat immerhin den Vorzug, dass es sich leicht lagern, aufbewahren und befördern lässt. Jedenfalls steht Stroh in mehr als reichlichem Masse in allen Ländern mit Getreidebau zur Verfügung, insbesondere bei landw. Unternehmen ohne Viehhaltung. In den letzten Jahren sind rund 36% der Strohmengen in England auf den Feldern verbannt worden. Das bedeutet eine ungeheure Verschwendug an Energie, die dem gesamten Verbrauch an Dieseltreibstoff auf englischen Landwirtschaftsbetrieben entspricht! EB

Ein amerikanisches Verfahren

Fachleute schätzen, dass allein in den Vereinigten Staaten alljährlich über 200 Millionen Tonnen Stroh anfallen, die der Land- und Volkswirtschaft verlorengehen; denn das Stroh, mit dem man nichts anfangen kann, wird meistens verbrannt. Doch auch das ist jetzt vielfach verboten, seitdem Gesetze erlassen wurden, die sich gegen die Luftverschmutzung richten.

2 amerikanischen Mikrobiologen, Young W. Han, und Arthur W. Anderson, die an der Landwirtschaftlichen Versuchsstation der Staatsuniversität Oregon tätig sind, haben das Problem praktisch gelöst. Ihre nach industriellen Massstäben arbeitende Anlage benutzt ein halbfestes Gärverfahren, das den im Stroh enthaltenen Proteingehalt um 7–10% und die Verdaulichkeit um 46% erhöht. Es beruht auf dem in China und Japan seit undenklichen Zeiten gebräuchlichen Rezept, nach dem Sake (Reiswein) gewonnen wird. (Der Mikrobiologe Han ist chinesischer Abstammung.) Das Koji oder Kodschi genannte Verfahren benutzt die Eigenschaft des Korbenschimmels (*Aspergillus oryzae*), der Stärke in Zucker aufspaltet und ein weisses, samartiges, angenehm riechendes Myzel erzeugt. Es ist einfach und billig anzuwenden, er-

fordert keine besondere Ueberwachung, um die pH-Werte, Schaumbildung oder Belüftung zu steuern.

Das Rezept

Da Stroh normal von Kleinlebewesen kaum angegriffen wird, muss es vorbehandelt werden. Zu diesem Zweck wird es mit einer Schlagmühle, Häckselmaschine oder auf andere Weise zu kurzen Stücken zerkleinert. Diese Masse besprüht man in einem Verhältnis 1 : 3 mit einer normalen 0,5%igen Schwefelsäurelösung und gibt sie in einem Druckkessel oder Autoklaven, der 30 Minuten unter einem Druck von 1 atü steht. Anschliessend setzt man der Masse Ammoniak zu und bringt sie in eine Gärkammer. Die Behandlung der Masse mit der Säure und die anschliessende Neutralisierung mit Ammoniak erzeugt 20% vergärbare Zuckerarten und 2,3% Stickstoff und damit einen günstigen Hefenährboden. Die dazu geeigneten Hefen mischt man unter und lässt sie

unter Luftzufuhr auf der halbfesten Masse sich entwickeln. Dieser Vorgang sollte in einem sich ständig bewegenden Gärbottich erfolgen, damit die Luft freien Zutritt hat. Die Masse bleibt darin 35 Stunden und wird dann mit Warmluft getrocknet. Auf diese Weise erhält man ein braunes nach Melasse angenehm riechendes Erzeugnis. Durch das Aufschliessungsverfahren ist sein Gehalt an Rohprotein von 3,1 auf 7–10% gestiegen, während die Verdaulichkeit für Wiederkäuer von 32,7 auf 46,6% zugenommen hat.

Bei den Versuchen wurde Stroh von Reis, Weizen, Hafer und Gerste mit gleichem Erfolg benutzt. EB

Anschrift: Agricultural Experiment Station, 1057 Cordley Hall, Oregon State University, Corvallis, OR 97331, USA.

Anmerkung der Redaktion: Wir erinnern auch an die Hinweise in Nr. 1/77 (S. 25 und 49).

Solchen Unfällen ist nur durch richtiges Verhalten beizukommen

Gemeint sind die schweren Unglücksfälle, die sich alljährlich an Aufnahmeverrichtungen (Pic-up) und Kratzböden von Ladewagen ereignen. Im verflossenen Jahr sind zwei Fälle bekannt geworden, die mit aller Deutlichkeit demonstrieren, was passiert, wenn Kleider- oder Körperteile durch die erwähnten beweglichen Maschinenteile erfasst werden:

- Dem Verunfallten wurde der Fuss durch das Pic-up erfasst, als er eine Störung durch stopfende Maisstengel beheben wollte. **Folge:** Amputation des Unterschenkels.
- Der 12-jährige Knabe bestieg die Wagenbrücke des Transporter-Ladewagens, um verklemmte Grasreste zu beseitigen. Er geriet mit dem einen Turnschuh unter eine Förderleiste, die den Knaben umlegte. Das Bein wurde durch den laufenden Kratzboden derart verletzt, dass es amputiert werden musste.

Nebst der Tragik, von welcher solche Unfallschicksale jeweils begleitet sind, ist eine weitere

Crux darin zu sehen, dass man den erwähnten Gefahrenquellen nicht wie bei anderen beweglichen Maschinenteilen durch Schutzvorrichtungen beikommen kann. Pic-up und Förderketten müssen, wollen sie ihre Funktion richtig erfüllen, im Arbeitsbereich

The advertisement features a grid of six illustrations of plastic agricultural equipment, each with a caption:

- Mehrzwecktanks (Multi-purpose tanks)
- Weidetränkefässer (Drinking troughs)
- Sitzbadewannen (Bathtubs)
- Maische-Fässer (Mash barrels)
- Brunnentröge (Fountain troughs)
- Transporttanks
Raumspartanks
Heizöltanks
Standen
Spritzfässer
Klaubäder (Transport tanks, space-saving tanks, heating oil tanks, stands, sprayer barrels, claw baths)

Alles aus Kunststoff (All made of plastic)

Bitte verlangen Sie unsere Gratisprospekte-Kunststoffartikel für die Landwirtschaft.

Faser-Plast AG
9532 Rickenbach / Wil SG
(073) 22 6920 / 22 5478

3-77B