

Zeitschrift: Kultur und Politik : Zeitschrift für ökologische, soziale und wirtschaftliche Zusammenhänge

Herausgeber: Bioforum Schweiz

Band: 7 (1952)

Heft: 1

Artikel: Praktische Erfahrungen an Grosssilos mit der biologischen Futterkonservierung "Elser"

Autor: Elser, Ernst / Fuchs, Silvia

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-890509>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 01.04.2025

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

nicht einhalten werden. Wer vorwärts kommen will, der muß sich danach richten.

Gewiß sind sich nur wenige dieser Zusammenhänge bewußt. Die weitaus größte Mehrzahl der Stützen der heutigen Zinswirtschaft sind einfach in dieser Ideenwelt aufgewachsen, ohne sich je Rechenschaft darüber zu geben, ob die gegebene Ordnung auch gut sei, und ohne sich die Frage zu stellen, ob nicht etwa das Fundament dieses Gebäudes schlecht sei. Zwar zeigt die Fassade schon allerhand Risse, aber die kann man immer noch flicken. Man kennt das ehrwürdige Haus von Kindsbeinen an, also muß es doch gut sein und es wäre vermessen, ein besseres bauen zu wollen. Die Neuerer, die unbedingt auf einem andern Fundament ein solideres Haus errichten zu können glauben, das sind bloß weltfremde Phantasten, unbequeme Kritiker, die mundtot zu machen ein Verdienst ist.

Man darf diese psychologischen Hintergründe nicht vergessen, wenn man die Eingaben und Wünsche führender und tonangebender Kreise und Verbände und die Stellungnahme maßgebender Persönlichkeiten zu den Fragen von Währung, Wirtschaft und Finanz richtig verstehen und einschätzen will.

(Mit Tatsachen reich untermauert nimmt H. Brodbeck in der nächsten Nummer der «Vierteljahrsschrift» im einzelnen Stellung zur gestellten Frage.)

Praktische Erfahrungen

an Großsilos mit der biologischen

Futterkonservierung « Elser »

ERNST ELSER und SILVIA FUCHS

I.

Heute noch ist die Silierung von Gras und Klee eine Frage, die ihrer Lösung harrt. Der Landwirt ist vor allem nicht befriedigt, weil die Futterkonservierung mit hohen Kosten verbunden ist und die

Silage oft sehr schlechte Eigenschaften aufweist. Aber auch der Käser fürchtet mit Recht immer noch die gasbildenden Buttersäurebazillen. Der Konsument beklagt sich über den schlechten Geschmack der Milch usw.

Es schien uns daher wertvoll, das Silierungsproblem mit Hilfe der biologischen Methoden weiter zu verfolgen und zwar sollte diejenige mit Kochsalzzusatz vor allem ausgebaut werden. Vor allem mußte festgestellt werden, unter welchen Bedingungen eine Milchsäuregärung gefördert und die Buttersäuregärung unterdrückt werden konnte. Sie wurden zuerst an Kleinsilos im Laboratorium genau studiert. Dann gingen wir zum Großsilo über. Unsere ganze Arbeit konzentrierte sich auf das Ziel: Es sollte nicht nur eine in technischer Hinsicht wertvolle, billige und sichere Silage hergestellt werden. Das so gewonnene Futter sollte auch käsereitechnisch einwandfrei sein, d. h. die Buttersäuregärung mußte mit allen Mitteln und unter allen Umständen unterdrückt werden.

Theoretische Vorbedingungen

Wir wissen, daß die Buttersäurebazillen als gefürchtete Gas- und Sporenbildner mit dem Gras in den Silo gelangen. Sie sind noch in geringer Zahl vorhanden, aber mit einer Lebensfreudigkeit ausgestattet, daß sie unter geeigneten Bedingungen kaum mehr gebändigt werden können.

Ist daher das Gras in den Silo gebracht und zugedeckt, beginnt unter der friedlichen Lehmdecke ein gewaltiger Kampf von Milliarden und Milliarden von Organismen, die um ihre Existenz ringen. Sehr oft gelingt es den Gegnern, die Milchsäurebakterien zu unterdrücken und nur durch geschickte Führung kann diesen der Sieg gesichert werden.

Die Milchsäurebakterien müssen gewaltige Anstrengungen unternehmen, um sich behaupten zu können. Ihre Verteidigung besteht hauptsächlich in der Möglichkeit, eine große Menge Milchsäure zu bilden. Gelingt ihnen dies, sind ihre Feinde, die Buttersäurebazillen und Fäulnisbakterien, vollkommen machtlos.

Aber auch der Schimmel ist ein großer Feind der Milchsäurebakterien. Er besitzt die unangenehme Eigenschaft, die gebildete

Milchsäure zu verzehren. Dadurch nimmt der Säuregrad ab, und sofort treten die schon genannten Gegner in Aktion.

Auch den Sauerstoff der Luft müssen wir als Feind der Milchsäurebakterien betrachten. Er vergiftet ihr Leben, d. h. es gelingt ihnen nur, bei Sauerstoffabwesenheit sich zu entwickeln.

Es ist daher an uns Menschen, den Kampf der Milchsäurebakterien zu unterstützen. Es kann dies dadurch geschehen, daß den Milchsäurebakterien ein luftdichter Raum geschaffen und daß mit allen Mitteln das Aufkommen der Schimmelpilze verhindert wird.

Der Vorgang im luftdichten Raum ist kurz folgender: Die einsilierte Pflanze atmet auch im Silo weiter und verbraucht so den ihr zur Verfügung stehenden Sauerstoff. Daraus entwickelt sich die für die Milchsäurebakterien lebenswichtige Kohlensäure, d. h. es wird so ganz automatisch ein anaerober Zustand geschaffen, in dem sich die Milchsäurebakterien nicht nur wohl fühlen, sondern sich kräftig entwickeln. Dieser anaerobe Zustand muß unbedingt während der ganzen Dauer der Silierung aufrecht erhalten werden. Wird der Silo undicht, tritt mit der Luft auch der gefährliche Sauerstoff in den Behälter, und die Milchsäurebakterien sind gezwungen, ihre Tätigkeit einzustellen. Zugleich treten die Schimmelpilze auf, und unter den bereits angegebenen Bedingungen gewinnen die Buttersäurebazillen und Fäulnisbakterien die Oberhand. Das Futter geht in Fäulnis über und wird zur Giftquelle für das Vieh.

Wie können nun die Schimmelpilze unterdrückt werden? Diese Frage konnte mit Hilfe der Miniatursilos einwandfrei abgeklärt werden. Die ersten Versuche zeigten immer starke Schimmelbildung. Im biologischen Silo setzen wir dem Futter weder organische noch anorganische Säuren zu, die alles Leben zum vornherein vernichten. Wir konnten auch feststellen, daß, je weniger dicht der Silo abgeschlossen wurde, um so größer die Schimmelbildung war. Interessanter Weise gedieh der Schimmel aber auch im luftdichten Behälter sehr gut und bildete schöne weiße «Bärte». Immer entwickelten sich diese «Bärte» von der Deckschicht aus. Dies brachte uns auf den Gedanken, diese zu desinfizieren. Auf diese Weise gelang es, eine schimmelfreie Silage zu erhalten. *Wie sich herausstellte, war die Futterkonserve nicht nur schimmelfrei, sondern auch, was besonders wertvoll war, auch Buttersäurebazillenfrei,*

mit andern Worten, die Buttersäuregärung konnte vollkommen unterdrückt werden.

Im Grase können immer Buttersäurebazillen nachgewiesen werden, aber in so kleinen Mengen, daß sie, wie die Praxis zeigt, die Käsefabrikation nicht gefährden. Man rechnet mit 10, höchstens mit 100 Buttersäurebazillen pro gr Gras. Wenn es nun diesen Bazillen gelingt, sich im Futter zu entwickeln, sich zu Millionen und Milliarden zu vermehren, tritt die Katastrophe ein. Der Käse schwillt dann zu den bekannten Ballonen an und fällt wieder zusammen. Er verbreitet einen widerlichen Geruch und kann sich sogar verflüssigen, so daß er nicht einmal mehr transportiert werden kann.

In der nächsten Nummer der «Vierteljahrsschrift für Kultur und Politik» sollen die interessanten Laboratoriums- und Großversuche besprochen werden. Wir freuen uns, schon heute sagen zu dürfen, daß ihre Ergebnisse und die Untersuchung der Milch zu den schönsten Hoffnungen berechtigen.

Wo unsere Gesinnungsfreunde gerne zu Gäste sind:

Serienheim Doldenhorn . Randersteg

Das ideale Heim für Ruhe und Erholung. Sommer und Winter geöffnet. Heimelige Atmosphäre. Sehr günstige Preise.

Telephon (031) 9 62 51

Schweiz. Verband evangelischer Arbeiter und Angestellter

DAHEIM . BERN

Zeughausgasse 31

Hotel und alkoholfreies Restaurant empfiehlt sich bestens

Telephon 2 49 29