

Innovation bei Abdeckmaterialien

Siloplanen aus Nachwachsenden Rohstoffen

Die Zeit für nachhaltigere Siloabdeckungen ist mehr als reif: Forscher aus Bayern experimentieren mit einer Folie, die in der Hauptsache aus Latex, Wasser und Pflanzenöl besteht. Zwar wird am Verfahren noch weiter Optimierungsarbeit geleistet, doch hoffen die Beteiligten auf eine baldige Praxisreife.

Sie blitzen im Sonnenlicht weiß, schwarz oder grün auf. Und sie sind mittlerweile überall im ländlichen Raum zu sehen. Sie befinden sich entweder neben großen Viehställen oder in der Nähe von Biogasanlagen. Die Rede ist von den großen Haufen, in denen unter einer abdeckenden Folie entweder Mais, Gras, Getreide oder andere Kulturpflanzen siliert werden. Da-



Siloplane auf der Biogasanlage im schleswig-holsteinischen Gönnebek.

Foto: Dierk Jensen

bei schützen die herkömmlichen, erdölbasierten „Silohäute“ jährlich allein im Bundesland Schleswig-Holstein Futter und Gärsubstrate im Höhe von 370 Mio. € vor dem Verderben.

Biologisch abbaubare Folie

Für diese Schutzfunktion werden nach vorsichtigen Schätzungen der Gesellschaft für Kunststoffe im Landbau e. V. (GKL) verschiedene Folien mit einem Gesamtgewicht von weit über 10.000 t auf den Silagen der Republik ausgerollt. „Die Tonnage können wir nicht genau beziffern, weil es dazu keine Statistiken gibt“, sagt Dr. Edgar Remmele, der das Sachgebiet Biogene Kraft-, Schmier- und Verfahrensstoffe am Technologie- und Forschungszentrum (TFZ) in Straubing leitet. Allerdings ist die Klima- und Umweltbilanz der herkömmlichen Folien umso mehr bekannt: Sie ist aufgrund der kurzen Lebensdauer nicht sonderlich gut. Außerdem geht der größte Teil der Siloabdeckung nach einmaliger Nutzung direkt in die Verbrennung oder wird logistisch aufwendig recycelt.

Deshalb verfolgen Forscher am TFZ unter der Leitung von Dr. Remmele einen ganz neuen Ansatz. Seit 2009 arbeiten sie an der Entwicklung eines Abdeckmaterials aus nachwachsenden Rohstoffen, das biologisch unbedenklich abbaubar ist und daher im Idealfall direkt mit der Silage in den Trog oder in den Gärtopf einer Biogasanlage wandern kann. Die Hauptbestandteile dieser „verdaubaren Silofolie“ be-



Bestandteile der von der TFZ in Straubing entwickelten Folie aus nachwachsenden Rohstoffen.

stehen aus 30 % Pflanzenöl, 30 % Wasser und 20 % Latex. Dazu kommen noch geringe Mengen an Kaliumhydroxid, Natriumphosphat, Zinkoxid, Calciumsulfat, Natriumalginat, Kreide und Kieselgur. Dabei wird das flüssige Biopolymer auf die Silagen aufgesprüht und härtet nach kurzer Zeit aus. „Wir haben unsere Rezeptur im Labor und in ersten Praxisprüfungen erfolgreich getestet“, verrät Dr. Sabine Simon, die als Chemikerin an der Entwicklung einer alternativen Siloabdeckung bis Frühjahr 2014 beteiligt war.

Temperaturresistent und dicht

Wengleich die Ausgangsrezeptur bereits im Namen des Freistaates Bayern europaweit patentiert wurde, wollen die Straubinger Vor-

denker in Sachen verdaubarer Silofolie noch einige Eigenschaften weiter optimieren. „Vor allem haben wir die Gasdichtigkeit unseres Materials über eine Zeit von mindestens zwölf Monaten zu gewährleisten. Zudem muss es extremen Temperaturen standhalten“, erklärt Remmele weiteren Forschungsbedarf.

Das Abdeckmaterial der Zukunft wäre nicht nur umweltfreundlicher und praktisch klimaneutral, sondern auch wesentlich weniger arbeitsaufwendig und würde überdies die Arbeitssicherheit erhöhen. Tatsächlich registrieren die Berufsgenossenschaften eine Zunahme von Arbeitsunfällen beim Auftragen und Abdecken der Folien. Dagegen müsste die neue, Latex enthaltende Folie in Höhen von bis zu 10 m nicht mehr mühsam über die Silage gezogen und anschließend

wieder abgerollt werden, sondern könnte direkt mit verfüttert werden – ob nun an Kühe oder an Biogasanlagen. Interessanter Nebenaspekt: Das verwendete Latex soll, so jedenfalls der Ausblick, langfristig nicht von tropischen Kautschukbäumen stammen, sondern vom kaukasischen Löwenzahn auf heimischen Feldern gewonnen werden. „Doch liegt dieser Ansatz noch in weiter Ferne“, so Remmele. Wichtiger sei für ihn erst einmal eine zu perfektionierende Rezeptur, die anschließend in ein futtermittelrechtliches Zulassungsverfahren gehen kann. Danach ist für ihn der Einstieg eines industriellen Akteurs, der die latexhaltigen Folien in Lizenz produziert, durchaus vorstellbar.

Dierk Jensen
Freier Autor



Auftragen der Latex-Sonnenblumenöl-Suspension auf einer Testanlage.
Fotos (2): TFZ, Straubing



Kaukasischer Löwenzahn (*Taraxacum koksaghyz*) als nachwachsender Industrierohstoff im Anbauversuch.
Foto: Dr. Fred Eickmeyer