



Mit Luzerne die Eiweißlücke schließen

Für Wiederkäuer ist Luzerne als Futtermittel bestens bekannt, bei Schwein und Geflügel überwiegt hingegen Soja als Eiweißquelle. Um in der Fruchtfolge Klee und Luzerne zu etablieren, hat sich ein findiger Bio-Bauer ein Aufbereitungsverfahren für die Schweine- und Geflügelfütterung überlegt.

..... von Manuel BÖHM, LANDWIRT Redakteur

Luzerne sei Futter für Kühe, ist die grundsätzliche Meinung. Neuere wissenschaftliche Studien zeigen, dass bei spezieller Verarbeitung auch der Einsatz bei Schweinen und Geflügel vielversprechend ist. Wolfgang Mader aus Hofkirchen im Traunkreis (Oberösterreich) will in seiner Pilotanlage ein praxistaugliches Produktionsverfahren entwickeln. Er baut gerade eine Luzerne-Klee gras- Aufbereitungsanlage, die noch dazu mit deutlich weniger Energieaufwand auskommt als die meisten bisher bekannten Verfahren. Den Grundstein legte die Klee-Kraft OG, eine Arbeitsgruppe von Bauern aus dem oberösterreichischen Zentralraum. In dieser Zusammenarbeit tüftelten Mader und seine Kollegen mehr als zehn Jahre an dem Verfahren, viele Ideen wurden geboren und nach Vorversuchen oft auch schnell wieder verworfen. Die schwierige wirtschaftliche Situation im Bio-Ackerbaubetrieb, die klimatischen Veränderungen und der Hoffungsbereich Eiweiß waren für Wolfgang Mader aber genug Motivation, um einen neuen Anlauf zu nehmen. Das Ergebnis ist vielversprechend und befindet sich gerade am Betrieb Mader im Bau. Erfüllt dieses Verfahren die Erwartungen, könnten solche Initiativen bald in vielen Regionen entstehen und regionales Eiweißfutter erzeugen – und das nicht nur im Bio-Landbau, denn angesichts der sich ändernden Konsumentenwünsche ist das auch für die konventionelle Rohstoffbeschaffung zur Verdrängung von Regenwald-Soja interessant.

Gratwanderung

In der Kalkulation einer solchen Anlage sieht Wolfgang Mader eine gewisse Gratwanderung: „In diesem Prozess treffen zwei Interessen aufeinander.“ Das

Inputmaterial, also die Luzerne oder das Klee gras, müsse gut abgegolten werden, da wir Ackerbauern ansonsten lieber andere Cashcrops anbauen würden, so Mader. Andererseits müsse das daraus erzeugte Futtermittel entsprechend preiswert sein. Doch nicht der Kilo-Preis alleine entscheidet, wesentlich sind die wertvollen Inhaltsstoffe wie Eiweiß, besonders die essentiellen Aminosäuren, aber auch hochwertige Inhaltsstoffe wie Karotin. Wenn es Wolfgang Mader mit seinem Verfahren also gelingt, die in der Luzerne von Haus aus sehr hohen Gehalte möglichst im »

Erfüllt die Pilotanlage die Erwartungen, könnten solche Initiativen bald in vielen Regionen entstehen und regionales erzeugtes Eiweißfutter erzeugen.





Wolfgang Mader will mit seiner Luzerne-Klee gras-Aufbereitungsanlage hochwertiges Eiweißfutter für die Geflügel- und Schweinefütterung erzeugen.

- » Endprodukt zu erhalten, lässt sich aus Luzerne hochwertiges Protein-Futter für Schweine und Geflügel erzeugen. Ein besonderes Augenmerk liegt dabei neben dem Nutzungszeitpunkt der Pflanze (je jünger umso besser) auch in der Prozesssteuerung der Anlage. Je niedriger die Temperatur des Trocknungsgutes, desto mehr Rohprotein bleibt erhalten. Zu hohe Temperaturen würden das Eiweiß denaturieren lassen und dessen Verdaulichkeit schmälern.

Nur 25 % aus dem Stromnetz

Das Spezielle in der Anlage von Wolfgang Mader ist, dass er neben der klassischen Produktionseinheit auch in die Erzeugung und Nutzung erneuerbarer Energie investiert. Dies ist sinnvoll, weil damit die Energiekosten als einer der wesentlichen Kostenfaktoren nicht mit Marktpreis, sondern nur in der Höhe der Produktionskosten zu Buche schlagen. Nur ca. 20-25 % der Energie werden aus dem Stromnetz zugekauft, der Rest kommt autark von Unterdachabsaugung, Photovoltaik, Biomasseheizung, Wärmepumpe und Wärmerückgewinnung. Die Anfangsinvestitionen für die Anlage sind damit natürlich höher. Trotzdem rechnet sich die Investition deutlich leichter als gedacht. Vor allem der Gratis-Energieträger Sonne und die hofeigene preiswerte Biomasse erleichtern diese Rechnung bedeutend. Die im Folgenden genauer erläuterte Verfahrenstechnik und die ausgeklü-

gelte Energieversorgung ergeben eine hocheffiziente Anlage, die laut Planung 0,3 kW/kg Wasser-Entzug verbraucht. Im Vergleich dazu liegen klassische Luzernetrocknungsanlagen bei ca. 1,3 kW/kg Wasser-Entzug.

Eiweißgehalt im Fokus

Die frisch geerntete Luzerne durchläuft im Verfahren von Wolfgang Mader eine mehrstufige Aufbereitung. Die Luzerne wird dafür klassisch gemäht und lose eingebracht. In der Anlage wird die grüne Pflanze nach dem Entsteinen zu Beginn mit heißem Wasser blanchiert. Dadurch wird das Eiweiß an die Feststoffe gebunden und die Zellen öffnen sich. Somit wird das Wasser sehr leicht abgegeben. Dies ist für die Folgeschritte von enormem Vorteil. Nach dem Blanchieren wird das dadurch vorentwässerte Material abgepresst und erst im dritten Schritt in einem Trockner die restliche Feuchtigkeit entzogen. Dabei wird das Grüngut sehr schonend mit maximal 45° C und einer Verweildauer von zwölf Stunden konserviert. Abschließend erfolgt die Pelletierung. Die Wertigkeit ist in Vorversuchen untersucht worden und klingt vielversprechend. „1,5 kg unserer Luzerneprotein-Pellets sollen 1 kg Sojakuchen in der Ration ersetzen“, gibt Wolfgang Mader das Ziel vor. Bewertet man die Inhaltsstoffe und vergleicht sie mit Sojakuchen, sollte eine Preiswürdigkeit bis 700 Euro/t für die Luzerne-Pellets ge-


geben sein. In den Produktionskosten werde er aber deutlich darunter zu liegen kommen, prognostiziert Mader: „Damit sollte uns der Schulterschluss zwischen Ackerbau und Veredelung gelingen, zeigt sich Mader zuversichtlich, gute Preise für beide Gruppen zu schaffen. In einer Planungsrechnung wird derzeit mit 150 Euro pro Tonne Ausgangsmaterial und 600 Euro pro Tonne Pellets kalkuliert. Das Ziel seien langfristige Partnerschaften und Kooperationen entlang der gesamten Wertschöpfungskette, so Mader.

500 t Pellets pro Saison

Aktuell ist die Prototypenanlage in Bau und soll im Sommer in Betrieb gehen. Neben der Innovationskraft des Landwirts beteiligt sich die Firma BioG aus Utzenaich maßgeblich an der Entwicklung des Anlagenkonzepts. In der zweiten Jahreshälfte sind mittels erster Test-Chargen Fütterungsversuche geplant, mit deren Ergebnissen die Anlage dann noch feinjustiert wird. Sowohl die Prototypenanlage als auch Fütterungsversuche und auch die Feldproduktion (Humusmehrung im Vergleich zu Sojaanbau) sollen in jeweils konzipierten wissenschaftlichen Begleitungen genau analysiert und ausgewertet werden.

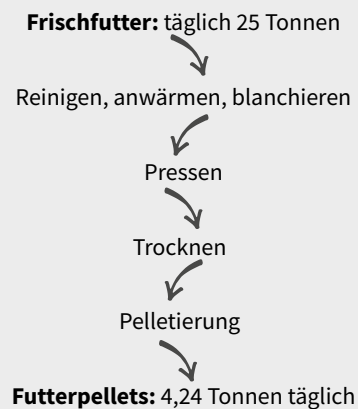
Wenn die Anlage im Vollbetrieb läuft, kann sie täglich aus ca. 25 t Frischfutter 4,25 t Pellets erzeugen. In einer Saison von Mai bis August wären das insgesamt 500 t Pellets. Je nach Bedarf und Rohstoffangebot werde es auch Testproduktionen mit Luzernesilage geben, erwartet Mader. Konzipiert ist die Anlage für 50 bis 100 ha Luzerne. Die Investitionskosten für die Prototypen-Anlage sollen bei 1,3 Mio. Euro zu liegen kommen. Dies sollte in späteren Anlagen aber doch deutlich günstiger möglich sein.

Regionale Anlagen als Ziel

Die Anlage ist in ihrer Größe überschaubar. Daher ist es das Ziel, langfristig lieber in jedem zweiten Ort eine bäuerliche Anlage stehen zu haben, als große industrielle Anlagen mit hohem Transport- und Logistikaufwand zu initiieren. Solche regionale Anlagen sind vor allem ein Beitrag zur Verringerung der Eiweißlücke im Bio-Landbau. Natürlich kann die Anlage auch für die konventionelle Eiweißproduktion interessant sein, vor allem wenn Eiweißfuttermittel aus Übersee zunehmend ersetzt werden sollen oder müssen. Damit bleibt die Wertschöpfung im Bereich der Landwirtschaft und die Abhängigkeit von den internationalen Sojämärkten verringert sich. 

Von Frischfutter zu Futterpellets

SCHRITT FÜR SCHRITT



Energiemanagement in der Pilotanlage:

Solar-Dachabsaugung

$0,3 \text{ kWp/m}^2 \times 2.000 \text{ m}^2 = 600 \text{ kWp}$

Verwendung: Warmluft für Anwärmen und Trocknen

Energieleistung pro Tag: 0 – 4.800 kWh

Photovoltaik-Anlage

180 kWp

Verwendung: Strom

Energieleistung pro Tag: 0 – 450 kWh

Wärmetauscher

Verwendung: Wärmerückgewinnung

Energieersparnis pro Tag: 1.500 kWh

Wärmepumpe

Verwendung: Wärmerückgewinnung, Entfeuchtung

Energieersparnis pro Tag: 780 kWh

Biomasse-Hackschnitzelofen

300 kW

Verwendung: Wärme für Anwärmen und Trocknen

Energieleistung pro Tag: 2.500 kWh

Stromnetz

200 kW Anschlussleistung

Energiebezug pro Tag: 2.000 kWh