



## Klee statt Soja?

Bei Klee gras denkt man als Erstes an Futter für Kühe. Aber das Eiweißfutter ist auch für Schweine interessant.

**E**rklärtes Ziel der EU ist es, weniger Eiweißfutter zu importieren, doch heimische Eiweißträger sind knapp. In Deutschland versucht man, den Anbau von Körnerleguminosen zu fördern. In Dänemark geht man einen anderen Weg: Dort wird das eigentlich eher mit der Wiederkäuerfütterung in Verbindung gebrachte Klee gras als Alternative diskutiert – auch für Schweine und Geflügel.

**Durch ein innovatives technisches Verfahren lässt sich Rohprotein aus Klee gras extrahieren** und in der Schweinefütterung einsetzen. Bemerkenswert ist, dass die Zusammensetzung der Aminosäuren in Klee gras viel besser auf die Bedürfnisse von Schweinen und Geflügel zugeschnitten ist als die in Sojabohnen. Das liegt vor allem an einem höheren Gehalt an Methionin. Mit einer Kombination aus Hohertragsgräsern und verschiedenen Kleesorten lassen sich 13 t TM/ha ernten (Übersicht). Im Vergleich zu Getreide liegt der Proteinertrag um 50% höher. Und das alles bei geringem Aufwand für Düngung und Pflanzenschutz, Vorteilen für die Fruchtfolge und deutlich niedrigeren N-Auswaschungen unter Klee grasflächen.

**Die in Dänemark entwickelte Raffinieretechnik** für »grünes Protein« kann 45 % des im Klee gras vorhandenen Rohproteins extrahieren. Das Endprodukt enthält um die 47% Rohprotein in der Trockenmasse, ist also vergleichbar mit Sojaschrot.

Direkt nach der Ernte wird das Klee gras mechanisch mittels einer Schraubenpresse separiert. Der anfallende rohfaserreiche Presskuchen enthält etwa 17% Eiweiß und lässt sich in der Rinderfütterung einsetzen. Die flüssige Fraktion wird mithilfe von Milchsäurebakterien bei niedrigem pH-Wert fermentiert. Dabei verklumpt das lösliche Protein und wird mittels Separati-

on von der flüssigen Phase getrennt. Aktuell gibt es nur eine Versuchsanlage an der Universität Aarhus. Eine Pilotanlage soll 2019 mit Fördergeldern der dänischen Regierung gebaut werden. Erklärtes Ziel ist, mittelfristig ein Drittel des Inlandbedarfs an Eiweiß aus heimischen Quellen zu decken.

### Untersuchungen zum Futterwert von Grasprotein für Schweine laufen derzeit.

Vorversuche zeigen, dass die Schweine das Futter gerne aufnehmen und kein Leistungsabfall der Testgruppen im Vergleich zur Kontrollgruppe zu beobachten ist.

Der Ansatz, Klee gras als Proteinquelle für Schweine nutzbar zu machen, stammt ursprünglich aus dem Ökobereich. Dort ist Proteinfutter in Bioqualität nicht ausreichend verfügbar. Zurzeit ist es noch zulässig, 5% konventionell erzeugte Komponenten in den Rationen zu verwenden. Doch die EU-Kommission will diese Regelung kippen.

Auch das Interesse der konventionellen Landwirtschaft an »grünem Protein« wächst. Doch das Produkt rechnet sich zurzeit nur beim Einsatz in der Ökoproduktion. Denn Bio-Soja ist doppelt so teuer wie konventionell erzeugtes. Auch gegenüber Non-GMO Soja ist das »grüne Protein« bisher nicht konkurrenzfähig. Das könnte sich nach Einschätzung von Erik Fog vom Forschungsinstitut Seges auch nur ändern, wenn die Gewinnung von Protein aus Klee gras staatlich gefördert würde.

**Fazit.** Forschungsergebnisse aus Dänemark zeigen, dass Protein aus Klee gras durchaus eine Alternative zu Soja ist – zumindest für Halter von Ökoschweinen. Bis zu einem marktfähigen Produkt stehen jedoch noch die genaue Untersuchung des Futterwertes und auch eine technische Weiterentwicklung des Verfahrens aus.

Christin Benecke

### Eiweißerträge in leguminosenreichem Futter

Kulturen	Ertrag t TM/ha	Eiweiß kg/ha	Lysin kg/ha	Methionin kg/ha
Klee grasmischung	13	2600	200	90
Luzerne	12	2600	200	90
Erbsen	6	1300	92	13
Ackerbohnen	6	1500	92	11
Sojabohnen (USA)	3	1050	65	14

Überarbeitet von S. Krogh Jensen, Universität Aarhus