

GRÜNES PROTEIN AUS GRAS UND LEGUMINOSEN



Christoph Geil, ein Landwirt aus Niedersachsen, hat mit dem DIL (Deutsches Institut für Lebensmitteltechnik) 2020 ein Projekt gestartet, bei dem aus Gras Proteinpulver für verschiedene Verwendungszwecke gewonnen werden kann. Proteine werden sowohl in der weltweiten Tier- als auch zunehmend in der Humanernährung benötigt. Bietet Christoph Geil mit der Gewinnung von Proteinpulver aus Gras, eine neue alternative Proteinquelle zu den bereits bestehenden Quellen?



Proteingewinnungsanlage auf dem Betrieb Geil

Nach seinem Bachelorstudium in Göttingen sowie dem Master in Agrarökonomie in Skandinavien hat sich der 34-jährige Landwirt Christoph Geil aus Butjadingen, im nordwestlichen Niedersachsen gemeinsam mit dem Deutschen Institut für Lebensmitteltechnik e.V. (DIL) auf die Suche nach alternativen Wertschöpfungsmöglichkeiten für die Grünlandnutzung gemacht.

Der Grundgedanke: Protein aus Gras

Die Idee zur Proteingewinnung aus Gras kam durch die eigenen Weidetiere auf dem Hof. Die Familie Geil bewirtschaftet einen Betrieb mit 500 ha landwirtschaftlicher Nutzfläche, einer Biogasanlage und hält ca. 750 Weiderinder, deren Fleisch in der Direktvermarktung und an Restaurants vertrieben wird. Die Kuh ist als Wiederkäuer, neben Schafen oder Ziegen, die meist verbreitetste Tierart der Veredelung des Grünlandes für die Lebensmittelproduktion. Nur

durch sie erhalten Menschen aus Gras verwertbare Lebensmittel. Der Grundgedanke von Christoph Geil war folgender: „Wenn die Tiere die aufgenommene Frischmasse in ihre Bestandteile aufschließen und für sich nutzbar machen können, dann müsste das ja auch anders möglich sein.“ Gräser enthalten viele wertvolle Inhaltsstoffe wie Minerale, Zucker und Peptide. Und eben diese werden in der Produktion veganer Lebensmittel genutzt. Könnten die Inhaltsstoffe der Gräser genutzt werden, so wäre eine weitere Möglichkeit neben der Tierhaltung geschaffen, um das Gras verwertbar für den Menschen zu machen.

Warum Gras?

Aktuelle politische und ökonomische Entwicklungen lassen einen Rückgang der landwirtschaftlichen Tierhaltung erwarten. Mit der Proteingewinnung aus Gras könnten die Grasflächen auch bei sinkenden Wiederkäuerzahlen sinnvoll nutzbar bleiben?

In verschiedenen Regionen in Deutschland gibt es für die vorhandenen Grünlandbestände bereits jetzt schon nicht ausreichend Viehbestände. Hinzu kommen steigende Auflagen in der Tierhaltung, was die Nutzung von Grünland mit Nutztieren immer aufwän-



EINZELBETRIEBLICH IST EINE GUTE NUTZUNG VON GRÜNLAND-FLÄCHEN MÖGLICH UND GLOBAL GESEHEN MÜSSEN IMMER MEHR MENSCHEN ERNÄHRT WERDEN. «

Christoph Geil

diger gestaltet. Um das Grünland gerade in diesen Regionen zu erhalten, wäre die Nutzung des Grases zur Proteingewinnung eine Alternative.

Eine Option, den Grundgedanken von Christoph Geil umzusetzen, wird nun auf seinem Betrieb getestet: Die Gewinnung von Proteinpulver aus dem Pflanzensaft von Gras und Leguminosen.

Proteinpulver: Herstellung und Ziel

Im Jahr 2020 wurde in dem Projekt von Christoph Geil und dem DIL getestet, aus welchen Arten bzw. Sorten der höchste Proteinertrag gewonnen werden kann. So wurden verschiedene Futtergräser sowie -leguminosen im Gemenge, aber auch als Reinsaat ausgesät. Grundsätzlich sind alle Futtergräser, Kleearten und auch die Luzerne für die Verarbeitung verwendbar. Luzerne passt jedoch nicht von den Standort- und Klimabedingungen an den küstennahen Standort Butjadingen im Norden. Der Rotklee ist hier eine gute Alternative: 1 t Rotklee kann bis zu 35 kg Protein enthalten.

Auf dem Betrieb der Familie Geil findet die Hälfte des gesamten Prozesses zur Proteingewinnung vom Grünland statt. Dazu gehört der Anbau, die Ernte, die Gewinnung und die Aufbereitung des Proteinsaftes. Die letzten zwei Arbeitsschritte erfolgen mithilfe der Proteingewinnungsanlage. Hier wird aus dem frisch geernteten Aufwuchs, also der Grünmasse, Pflanzensaft gepresst. Die

» WENN DIE TIERE DIE AUFGENOMMENE FRISCHMASSE IN IHRE BESTANDTEILE AUFSCHLIESSEN UND FÜR SICH NUTZBAR MACHEN KÖNNEN, DANN MÜSSTE DAS JA AUCH ANDERS MÖGLICH SEIN. «

Christoph Geil



Anlage ist für bis zu 50 t Frischmasse am Tag ausgelegt. Der ausgepresste Saft muss anschließend auf 3 °C heruntergekühlt werden. Danach geht der Pflanzensaft in das ca. 120 km entfernte Quakenbrück im Landkreis Osnabrück zum DIL. Dort wird dieser weiterverarbeitet, eine Proteinextraktion vorgenommen und die gewonnenen Proteine weiter funktionalisiert. Ziel ist es, die Rubiskopeptide zu erhalten, die die Eigenschaften der Gel- und Schaumbildung besitzen.

Das überschüssige Material, also die ausgepresste Grünmasse der Futtergräser und -leguminosen wird auf dem landwirtschaftlichen Betrieb der Familie Geil noch einmal von einer kleinen Presse gepresst und pelletiert, sodass aus 25 bis 30 % TS, 60 bis 70 % TS werden. Die ausgepresste Masse kann vielseitig weiterverwertet werden: Für Papier und Kartonagen, für Folie, Dämmstoffe oder Beton/Asphalt bestehen Verwendungsmöglichkeiten.

Das Proteinpulver als Endprodukt kann für viele vegane Erzeugnisse genutzt werden. Dafür bedarf es allerdings einer Novel Food Genehmigung (EU Verordnung für neuartige Lebensmittel).

Protein ist nicht gleich Protein

Der Pflanzensaft enthält (zum Zeitpunkt der Betriebsbesichtigung 2021) 60 bis 62% Proteine, die dann in Pulverform vermarktet werden können. Ziel für die Zukunft ist ein Proteinanteil von 75%. Damit würde der Proteingehalt aus dem Gras um 10 bis 15% im Vergleich zur herkömmlichen Verwertung steigen. Allerdings sind nicht alle Proteine gleichwertig. Es werden bestimmte Aminosäuren benötigt, die schaum- und gelbildend sind. Deshalb werden auf dem Betrieb von Christoph Geil in verschiedenen Versuchsstadien Proben gezogen und die enthaltenen Aminosäuren analysiert.

Ausblick: Protein aus Gras für alle?

Das Team rund um Christoph Geil als Praktiker und die Wissenschaftler vom DIL sind noch nicht am Ende ihrer Forschung. Zum aktuellen Zeitpunkt wird davon ausgegangen, dass diese Methode der Proteingewinnung aus Gräsern und Leguminosen für die breite Masse anwendbar ist. Dies wird sich aber erst in den nächsten 3 bis 5 Jahren herausstellen. Im nächsten Jahr sollen gemeinsam mit dem DIL weitere Investitionen getätigt und die Grundlagenforschung weiter vorangetrieben werden.

Maren Timmermann
Lippstadt
Fon +49 2941 296 227

