



Lupinen können mehr als nur Eiweiß

Helge Flüß¹, Fred Eickmeyer² und Brigitte Ruge-Wehling¹

¹ Julius Kühn-Institut, Institut für Züchtungsforschung an landwirtschaftlichen Kulturen, Groß Lüsewitz
² ESKUSA GmbH, Parkstetten

Lupinen sind dank ihres hohen Proteingehaltes sowie ihrer vielfältigen Ökosystemleistungen eine potenziell interessante Eiweißpflanze. Sie haben eine hohe Vorfruchtwirkung und können die landwirtschaftlichen Fruchtfolgen bereichern und nachhaltiger gestalten. In den letzten Jahren hat sich, neben der klassischen Verwendung in der Tierfütterung, die Verwendung des hochwertigen Samenproteins im Lebensmittelsektor deutlich entwickelt (Lupinenmilch, Brotaufstrich, Lupinenkaffee etc.). In Deutschland ist lediglich die Blaue Lupine mit einer Anbaufläche von knapp 30.000 ha von wirtschaftlicher Bedeutung. Der Anbau der beiden anderen Arten (Gelbe und Weiße Lupine) ist aufgrund der starken Anfälligkeit gegenüber der Pilzkrankheit Anthraknose, Mitte der 90iger Jahre, in Deutschland quasi eingestellt worden. Die Blaue Lupine gilt als tolerant gegenüber dieser Krankheit und so wurden in den letzten Jahren eine Reihe neuer Sorten mit verbesserten agronomischen Eigenschaften gezüchtet. Neben der Verwendung des hochwertigen Eiweißes im Bereich Food und Feed ist es denkbar, alkaloidhaltige Bitterlupinen, die kaum Selektionsschritten ausgesetzt waren und ebenso positive Eigenschaften wie hohen Kornertag besitzen, im Non-Food-Bereich einzusetzen. Alkaloide könnten z.B. Einsatz in pharmazeutischen Produkten der alternativen Medizin finden. Ebenso wäre auch ein Einsatz der Bitterstoffe als Pflanzenschutzmittel denkbar.

Für den multiplen Einsatz der Lupinen in den oben genannten Bereichen ist eine stabile Versorgung mit den Rohstoffen Protein und Alkaloid eine Grundvoraussetzung. In einem Forschungsverbund entlang der Wertschöpfungskette aus Züchtungsforschung, Züchtung und Verwertung können Sorten entwickelt werden, die ihrem Einsatzbereich entsprechend Lieferanten hochwertiger Inhaltsstoffe darstellen. Für den Weg dahin benötigt es die Beantwortung einiger wissenschaftlicher Fragen zur Synthese und dem Transport von Alkaloiden in der Pflanze sowie zur Korrelation von Alkaloidgehalt, Proteingehalt und dem Kornertrag auf dem Feld. In einem weiteren Ansatz sollen Selektionswerkzeuge für diese Eigenschaften entwickelt werden, die eine Beschleunigung der Sortenentwicklung und damit eine baldige Verwertung erlauben.

Literatur:

- v. Sengbusch R (1930) Bitterstoffarme Lupinen. Theoret Appl Genet 2:1–11
E. Yanez, et al. (1983) Chemical and nutritional evaluation of sweet lupines. Ann. Nutr. Metab. 27 (6): 513–520
Frick, K. M., Kamphuis, L. G., Siddique, K. H. M., Singh, K. B., & Foley, R. C. (2017). Quinolizidine Alkaloid Biosynthesis in Lupins and Prospects for Grain Quality Improvement. Frontiers in Plant Science, 8, 87. <http://doi.org/10.3389/fpls.2017.00087>