

# AUS DER FORSCHUNG:

## Mehr Süsslupinen mit weniger Bitterstoffen

Hülsenfrüchte stehen bei vielen Menschen regelmässig auf dem Speiseplan: als sättigendes Lebensmittel mit viel Eiweiss, idealerweise aus der Region. Ein vielseitiges Lebensmittel ist Süsslupinenschrot als Beilage zu Gemüsecurrys oder Zutat für Bratlinge. Doch manchmal fällt ein leicht bitterer Geschmack auf. Könnten das giftige Alkaloide sein? Chinolizidinalkaloide stecken nämlich in der Wildform, den «Bitterlupinen», und daher sind die ohne vorherige Entbitterung nicht für den menschlichen Verzehr geeignet. Sonst drohen Schwindel, Herzrasen, Übelkeit, Mundtrockenheit und in hohen Dosen Herzstillstand und Atemlähmung. So heisst es in einem Papier des Bundesinstituts für Risikobewertung (BfR). Dort wird ausserdem erläutert, dass Süsslupinen beim Richtwert von weniger als 200 mg/kg (oder 0,02 Prozent) Gesamtalkoidgehalt im Endprodukt gesundheitlich unbedenklich sind. Daran halten sich auch die Erzeuger von Produkten aus Süsslupinen. Einen gesetzlich festgeschriebenen Grenzwert gibt es allerdings weder in Deutschland noch in der Schweiz. Es gilt das Prinzip der Selbstkontrolle und die Unternehmen bringen nur in den Handel, was Labortests als sicher bestätigt haben. Noch sind Süsslupinen als Lebensmittel ein Nischenprodukt. Damit sie einen grösseren Beitrag als pflanzliche Proteinquelle und heimisches landwirtschaftliches Erzeugnis leisten können, braucht es geeignete Sorten. Die dürfen kaum Bitterstoffe enthalten, müssen mit dem feuchten Klima jenseits der Alpen zureckkommen und resistent gegen eine gewisse Krankheit sein. Darum geht es in den Forschungsprojekten «Lupinno Suisse» und «LuZIA» des Forschungsinstituts für biologischen Landbau (FiBL) im aargauischen Frick und der Getreidezüchtung Peter Kunz (gzpk) in Feldbach (ZH). Worum genau, hat mir Diplom-Agraringenieurin Christine Arncken erklärt:

### Frau Arncken, was ist das Besondere an Ihrem Forschungsprojekt?

Wir züchten Weisse Lupinen mit sehr geringem Alkaloidgehalt von unter 0,02 Prozent, damit sie als Lebensmittel nutzbar werden. Gleichzeitig müssen sie resistent gegen Anthraknose sein. Das ist eine mit dem Saatgut übertragene Pilzkrankheit, die ganze Ernten vernichten kann. Solange wir das nicht in den Griff bekommen, lässt sich dem Anbau von Lupinen für eine nachhaltige, regionale Land- und Ernährungswirtschaft nicht zum Durchbruch

verhelfen. Und genau das ist unser Ziel. Daran arbeiten wir gemeinsam mit gzpk und vielen Akteuren entlang der gesamten Wertschöpfungskette.

### Und diese Anforderungen lassen sich nur schwer miteinander vereinen?

Bisher ja. In Deutschland wurden 2019 die Sorte «Frieda» und 2020 die Sorte «Celina» zugelassen. Sie sind krankheitsresistenter als andere, funktionieren im Anbau gut und haben den Saatgutmarkt sofort erobert. Leider gab es aber seit der Einführung dieser Sorten immer wieder Probleme mit erhöhten Bitterstoffgehalten. Bei anderen zugelassenen Sorten der Weissen Lupine besteht das Risiko eines beträchtlichen Ertragsausfalls durch die Anthraknose.

### Warum verzichtet man dann nicht einfach auf den Anbau von Lupinen, wenn das alles so schwierig ist?

Das wäre schade, denn in Lupinen steckt sowohl ernährungsphysiologisch wie auch ökologisch so ein grosses Potenzial. Vor allem in der Humanernährung können Lupinen die Vielfalt an veganen Produkten erhöhen und so zur Reduktion des Fleischkonsums beitragen. In der Fruchtfolge sind sie sehr bedeutend, da sie zusammen mit Bodenbakterien Stickstoff aus der Luft fixieren können und nicht auf synthetischen Dünger angewiesen sind. Deshalb forschen wir seit elf Jahren an Lupinen. Wir sind unserem Ziel einer resistenten und süßen Lupinensorte für die Schweiz auch schon sehr nahegekommen. Wir haben als erste durch einen neuen Ansatz – eine Kombination mehrerer Gene in einer Sorte – erreicht, dass der Alkaloidgehalt in unseren Zuchttümmlen weiter abgesenkt wurde als in herkömmlichen «süssen» Sorten. Dieses Ziel wurde nicht durch Gentechnik erreicht, sondern durch normale Kreuzungszüchtung mit anschliessender molekularer Diagnostik. Unsere Zuchttümmlen blieben selbst dann stabil süß, wenn die Pflanzen Stress hatten. Ich gehe davon aus, dass wir in ein paar Jahren geeignete neue Sorten haben, die den Markt in der Schweiz und darüber hinaus erobern können. Dann verschwindet auch der bittere Geschmack im Lupinenschrot.

**Alkaloidanalyse bei Lupinen. Voraussetzung für die Lebensmittelproduktion**  
Dieses Merkblatt gibt es kostenlos als PDF (DE, FR, IT, EN) im FiBL-Online-Shop: [www.fibl.org](http://www.fibl.org)

