



# Charakterisierung von Winter- und Sommererbsenstärken aus dem Öko-Landbau

Stärkeeigenschaften und deren Einfluss auf daraus resultierende Lebensmittel



Abb. (1) Ungeschälte (links) und geschälte (rechts) Erbsen.

## Steckbrief

Zusammen mit der Fa. Cultivari Getreideforschungs- züchtung, Darzau gGmbH und der Technischen Universität Berlin wurden im Projekt rund 150 verschiedene Erbsensorten aus Sommer- und Winteranbau geerntet, untersucht und charakterisiert. Ziel war es, Unterschiede in den Stärkeeigenschaften der Sorten aufzudecken, die Auswirkungen der einzelnen Erbsenstärken auf spezifische Produktqualitäten zu analysieren und auf Basis dieser Daten geeignete Sorten für zukünftige Züchtungszwecke zu identifizieren.

Projektlaufzeit: 02/2021 – 12/2023



## Empfehlungen für die Praxis

### Keine Präferenz von Sorte und Herkunft

Aus Gesprächen mit Vertretern der Erbsenstärke- verarbeitenden Industrie wurde deutlich, dass im großen Maßstab nicht gezielt nach besonderen Erbsensorten oder speziellen Anbaubereichen gesucht wird. Die kommerziell erhältliche, konventionelle Erbsenstärke ist im Regelfall eine Mischung aus Stärken unterschiedlichster Erbsensorten. Treibende Kraft für den Einkauf von Erbsen ist, nach wie vor, vor allem der Preis. Nur langsam entwickelt sich der Wunsch nach Regionalität und ökologischer Herkunft.

### Gewünschte Stärkeeigenschaften

Gewollt werden Erbsen deren Stärken eine hohe mittlere molare Masse aufweisen und entsprechend hohe Heißkleisterviskositäten zeigen. Es ist idealerweise zu beachten, dass die Gewinnung von Koppelprodukten wie Stärke, Eiweiß und Fasern aufeinander abgestimmt werden. Langsam aber stetig entwickelt sich auch der Blick für diese Koppelprodukte aus dem regionalen, biologischen Anbau.

*„Da bisher keine eindeutigen Zusammenhänge zwischen der Zusammensetzung und der Qualität der Bioerbsenstärke zu identifizieren waren, ist eine Sortenempfehlung derzeit nicht notwendig.“*

Prof. Dr. Daniel Pleissner



Abb. (2): Extrahierte Erbsenstärke.

## Hintergrund

Erbsenstärke bietet gegenüber häufiger verwendeten Stärken wie Kartoffel- oder Maisstärke einige Vorteile. Darunter fallen u.a. ein hoher Amylosegehalt von > 30 %, eine hohe thermale Viskosität und die Ausbildung relativ fester Gele. Durch in der Vergangenheit oftmals zurückgefahren oder aufgegebene Züchtungsprogramme schwankten die Qualitäten der Erbsenstärke in der Vergangenheit immer wieder stark, was auch die Produktion von Lebensmitteln beeinträchtigte. Ziel des Projekts war daher die Charakterisierung einer Vielzahl von Erbsensorten aus dem ökologischen Landbau, auf der Suche nach Zusammenhängen zwischen züchterischen und anbaurelevanten Faktoren, den technofunktionellen Eigenschaften der Stärken und den Qualitäten der daraus resultierenden Lebensmittelapplikationen.

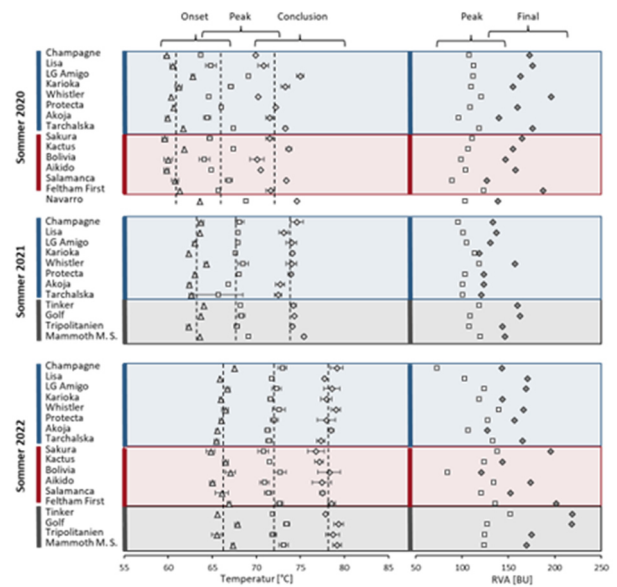


Abb. (3): Stärkeverkleisterung vs. Viskogramme von Erbsenfeinschroten.

## Ergebnisse

### Umfassende Analysen zu Stärkeeigenschaften durchgeführt

Neben einer Schnellanalysemethode zur Untersuchung der Viskositäten von Erbsenfeinschrot beim Züchter, wurden die Stärken auf folgende Parameter analysiert: Amylosegehalt, mittlere molare Masse der Stärke- und Amylosefraktionen, Größenverteilung der Stärkekörner, Heißverkleisterungseigenschaften, Gelfestigkeiten und Scherviskositäten.

### Klimatische Bedingungen beeinflussen die Stärkeeigenschaften

Vergleichende Untersuchungen von Erbsensorten, die über zwei bzw. drei aufeinanderfolgende Anbaujahre am selben Standort kultiviert wurden, machten deutlich, dass die klimatischen Bedingungen großen Einfluss auf die Eigenschaften und Qualitäten der Stärken haben. So stiegen die Verkleisterungstemperaturen gleicher Sommererbsensorten über die Jahre 2020 bis 2022 kontinuierlich an (Abb. (3)). Eine Analyse des Erbsenfeinschrots mittels Rapid Visco Analyzer konnte diese Unterschiede jedoch nicht verlässlich vorhersagen.

### Ergebnisse unterschiedlicher Analysemethoden korrelieren kaum

Trotz der Erstellung einer umfangreichen Datenbank aus Analysewerten zu jeder der 150 untersuchten Erbsensorten, konnten nur wenige Zusammenhänge zwischen den molekularen und den technofunktionellen Eigenschaften der Stärken gefunden werden. Entsprechend war ein Rückschluss auf die Qualität der Lebensmittelproduktmuster nicht eindeutig möglich.

### Erbsensorten scheinen die Farbe von Glasnudeln zu beeinflussen

Bei der Herstellung von Lebensmittelproduktmustern wurde festgestellt, dass Glasnudeln aus einigen der Erbsenstärken einen Braun- bis Graustich aufwiesen (Abb. (4)). Auch wurden teilweise Trübungen oder weiße Einschlüsse in den Glasnudeln festgestellt.

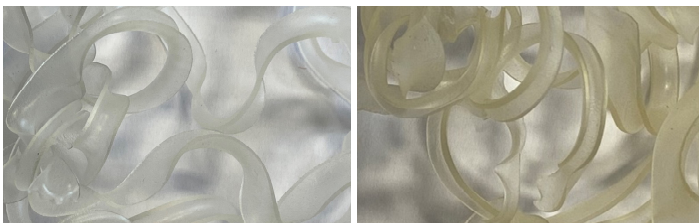


Abb. (4): Glasnudeln aus Stärke unterschiedlicher Erbsensorten.



Die ausführlichen Ergebnisse des Projekts 2819EPS006 finden Sie unter: [www.orgprints.org/XXXXXX/](http://www.orgprints.org/XXXXXX/)

#### Projektbeteiligte:

Martin Almendinger (Projektleitung), Institut für Lebensmittel- und Umweltforschung e.V., Bad Belzig

Dr. Karl-Josef Müller (Projektleitung), Cultivari Getreidezüchtungsforschung Darzau gGmbH, Neu Darchau

Prof. Dr. Eckhard Flöter (Projektleitung), Fachgebiet Lebensmittelverfahrenstechnik, Technische Universität Berlin, Berlin

#### Kontakt:

Institut für Lebensmittel- und Umweltforschung e.V.

Papendorfer Weg 3, D-14806 Bad Belzig

Martin Almendinger

[martin.almendinger@ilu-ev.de](mailto:martin.almendinger@ilu-ev.de) / Tel: +49 (0)33841 7989-57

Abb. (1): © eigene Abbildung

Abb. (2): © eigene Abbildung

Abb. (3): © eigene Abbildung

Abb. (4): © eigene Abbildung