

Universität Hohenheim  
Institut für Lebensmitteltechnologie  
Prof. Dr.-Ing K. Gierschner

VERSUCHE ZUM AUFSCHLUSS DES WASSERHYAZINTHENGWEBES  
ZWECKS GEWINNUNG WERTVOLLER INHALTSSTOFFE,  
INSBESONDERE DES PROTEINS

Diplomarbeit  
bearbeitet von  
cand. Diplom-Lebensmitteltechnologe  
Siegfried Bolenz  
7000 Stuttgart 70  
Steckfeldstr. 40

gefördert aus Mitteln der  
Vater und Sohn Eiselen Stiftung, Ulm

Stuttgart Hohenheim  
1987/88

## 11. ZUSAMMENFASSUNG

In dieser Arbeit sollten Vorversuche zu einer geplanten WH-Verarbeitung durchgeführt werden. Die Proben wurden in Ägypten besorgt, dabei konnte ich die Problematik sowie einige Lösungsansätze selber in Augenschein nehmen.

Bei Untersuchungen zur Morphologie wurden nadelartige Ca-Oxalat-Kristalle gefunden, die eventuell physikalisch die Darmschleimhäute reizen. Die Kristalle lassen sich jedoch technologisch eliminieren. Das Gewebe weist eine schwammartige, faserhaltig-zähe Struktur auf.

Neben Analysen auf TS, Protein, Asche und Zucker wurden später auch die Zellgerüststoffe bestimmt und Hemicellulose, Cellulose und Lignin gefunden.

Eine Silierung erwies sich prinzipiell möglich, allerdings nur unter Zuckerzusatz und bei Verhütung von Schimmel- und Hefenwachstum.

Eine Vorentwässerung ist aus folgenden Gründen nicht möglich:

- Wegen der Zähigkeit des Gewebes muß beim Zerkleinern eine starke Zellzerstörung in Kauf genommen werden, dies würde zu unerwünschter PPO-Aktivität führen.
- Osmotisch aus den Zellen entferntes Wasser wird vom porösen Gewebeverband weiter festgehalten.
- Eine Mazeration zu einem fluiden Produkt scheiterte.

Als Nebenergebnisse wurden jedoch neue Methoden zur Verfolgung einer Mazeration und zur Quantifizierung der Zellzerstörung entwickelt.

Das Verfahren wurde dann geändert, die PPO nun am Anfang inaktiviert. SO<sub>2</sub>-Zusatz beim Küttern erwies sich hier später als Methode der Wahl.

Zum nachfolgenden Gewebeaufschluß wurden umfangreiche Versuche unternommen, wobei es jedoch wegen der schlechten Vergleichbarkeit der Proteinbestimmungsmethoden nach Kjeldahl und nach Bio-Rad zu Unsicherheiten kam. Die besten Verfahrens-Ergebnisse zeigte der Aufschluß mit NaOH, jedoch lieferte eine Kombination von Pektinasen und Cellulase auch brauchbare Werte. Insgesamt gesehen konnte jedoch noch keine be-

friedigende Proteinlösung erreicht werden.

Das Aufkonzentrieren der gelösten Proteine mit Hilfe der UF erwies sich als prinzipiell möglich, jedoch waren die Aschegehalte der Konzentrate noch zu hoch.

Zum Schluß wurden ein neuer Verfahrensablauf vorgeschlagen, ferner Möglichkeiten der Verarbeitung der anfallenden Produkte sowie der weiteren Forschungsarbeit diskutiert.