

Strukturformel von Chitin-Glucan

# Vegane Mostvorklärung

## Klären mit Erbsenprotein und Chitin-Glucan

Der Verzicht auf allergene Stoffe oder Mittel tierischen Ursprungs ist bei der Weinbereitung aus vielen Gründen attraktiv. Ob aus eigener Überzeugung oder um die Anforderungen der Handelspartner und Märkte zu erfüllen, immer mehr Weinproduzenten setzen auf pflanzliche Alternativen. Michael Sobe und Sebastian Bausinger, Erbslöh Geisenheim GmbH, stellen hier Möglichkeiten für eine vegane Mostvorklärung vor.

**W**ein und Saft sind nicht automatisch vegan oder vegetarisch. Seit 2012 müssen außerdem bei Verwendung von Behandlungsmitteln auf Basis von Milch und Ei entsprechende Hinweise auf dem Etikett deklariert werden. Forderungen nach einem „Clean Label“ für alle tierischen Bestandteile sind schon seit Längerem in der Diskussion. Exportmärkte haben etwa mit „koscher“ oder „halal“ ihre eigenen, spezifischen Anforderungen. Nicht zuletzt verspricht eine Auslobung als „vegan“ auch eine star-

ke Orientierung für die Verbraucher, die Wein und Saft als natürlicherweise vegan auffassen.

### Wirksamkeit der Mittel steht im Vordergrund

Aus Produzentensicht ist aber vor allem die Wirksamkeit der Alternativprodukte entscheidend. Änderungen an etablierten Prozessen und Strukturen sollen weitgehend vermieden werden. In der Praxis haben sich hier in den letzten zehn Jahren

Proteine auf pflanzlicher Basis etabliert. Die Vorklärung per Flotation oder Sedimentation ist in vielen Betrieben zum Prinzip geworden. Die so erreichten Vorklärgrade sind der Maßstab, an dem sich alle Verfahren messen lassen müssen. Nicht nur die Schärfe der Klärung, auch die Verarbeitungsgeschwindigkeit ist hierbei ein entscheidender Faktor.

### Chitin-Glucan: Wirkungspartner und Wirkungsverstärker

Die neueste Entwicklung ist eine Kombination von Erbsenprotein und Chitin-Glucan, LittoFresh Chito-Flot. Chitin-Glucan besteht aus zwei unterschiedlichen Polysacchariden, die aus der Biomasse von Pilzen und Hefen gewonnen werden, etwa *Aspergillus niger*. Der Chitin-Glucan-Komplex ist ein Copolymer, das aus den Zellwänden von Pilzen gebildet wird. Es besteht aus kovalent gebundenem Chitin und verzweigtem 1,3/1,6-β-D-Glucan. Nach OIV-Vorgaben liegen die Anteile von Chitin und Glucan zwischen 25:75 und 60:40 (M/M).

Diese beiden Polysaccharide bestehen aus zwei verknüpften Polymeren. Ihre Molekülketten bilden ein dreidimensionales Gitter, was sowohl eine klärende als auch eine schönende Wirkung erreicht. Die Klärwirkung wird in Kombination mit Erbsenprotein durch Synergieeffekte noch einmal deutlich gesteigert.

### Schnelle Wirkung

Die sehr schnelle Flockung erlaubt nicht nur eine starke Vorklärung, sondern auch eine Verkürzung der Verarbeitungszeiten. Im Versuch zeigen sich die charakteristischen Verhaltenskurven (Abb. 1). Bereits nach 30 Minuten ist eine deutliche Klärwirkung erkennbar, besonders im Vergleich zu reinen Pflanzenproteinen und der unbehandelten Kontrolle. Diese Eigenschaften zeigen sich dann auch in der Praxis, natürlich immer in Abhängigkeit vom Ausgangsmaterial (Abb. 2). Die kritischen Verarbeitungszeiten im Herbst werden nach Erfahrungen von Erbslöh deutlich reduziert, Misserfolge beim technischen Nadelöhr der Vorklärung vermieden. So lässt sich gerade in schwierigen Jahren nicht zuletzt die Verarbeitungskapazität schnell steigern, um flexibel auf die Witterungsverhältnisse einzugehen und die Erträge zu sichern.

Die Standzeit des Flotationskuchens ist identisch mit den am Markt bereits einge-

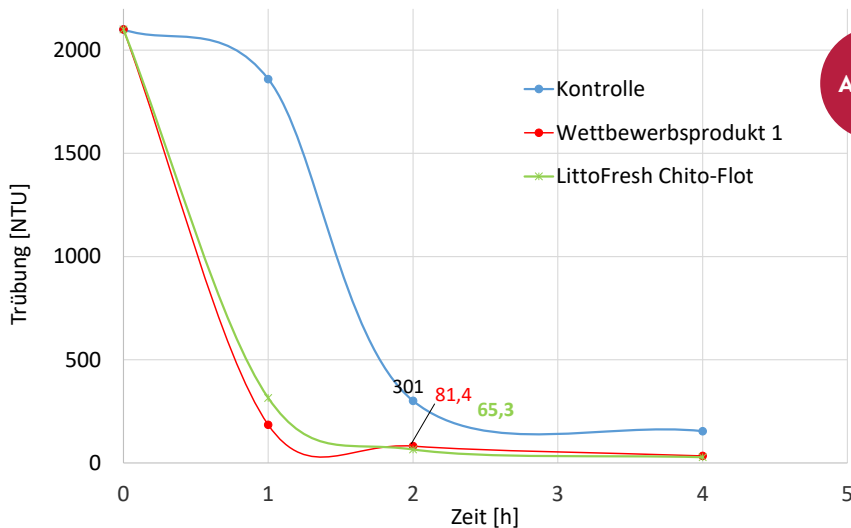


Abb. 1

Verschiedene Pflanzenproteinprodukte im Laborvergleich

fürten Produkten. Die Klar- und Trubfraktionen können sauber abgetrennt und wie gewohnt verarbeitet werden. Die Stärke des Vorklärgrades erreicht Trübungswerte, die mit denen von herkömmlichen Gelatineprodukten vergleichbar sind.

**Zahlreiche positive Co-Effekte**

Es konnten darüber hinaus weitere positive Effekte festgestellt werden. So verbessert die Reduzierung von oxidierten Phenolen die Farbe der Weine erheblich. Braune Farbkomponenten werden entfernt, die Weine bleiben heller, klarer und brillanter. Sensorisch lässt sich eine deutliche Harmonisierung der Gerbstoffstruktur sowie eine Minimierung grüner, unreifer Noten feststellen (Abb. 3). Eine Studie aus Italien kommt zu sehr ähnlichen Resultaten (S.Pettinelli 2020, et al.).

Darüber hinaus belegt die Studie mit ihren Ergebnissen die positiven Einflüsse von Erbsenprotein und Chitin-Glucan auf Bentonitbedarf und Nährstoffsituation: Die Verwendung von Erbsenprotein reduziert die Gesamtproteingehalte im Most, das Trübungsrisiko wird vermindert und der Bentonitbedarf verringert sich. Gleichzeitig führt das Chitin-Glucan zu signifikant mehr hefeverfügbarem Stickstoff (Tshinyangu et al.), was neben einer besseren Nährstoffversorgung der Hefezellen auch die Bildung von aromawirksamen Estern unterstützen kann.

Die Kombination von Chitin-Glucan und Erbsenprotein reduziert Eisengehalte und unterstützt die Entfernung von Schwermetallen. Pilzgifte, etwa aus fäulnisbelastetem Lesegut, werden wirksam beseitigt, was besonders für Exportmärkte beachtet werden sollte.

Ein weiterer interessanter Nebeneffekt: Bei der Umstellung von den klassischen Gelatineprodukten auf solche aus Pflanzenprotein reduziert sich der CO<sub>2</sub>-Fußabdruck. Je nach Proteinquelle und Dosage kann der Ausstoß von Kohlendioxid bei Verwendung von Pflanzenproteinen um bis zu 75 % verringert werden. Als konsequenter Baustein eines übergreifenden Betriebskonzepts lassen sich hier gerade Erbsenproteine ideal nutzen – sie weisen unter den oenologischen Eiweißen den niedrigsten CO<sub>2</sub>-Abdruck auf.

**Zusammenfassung**

Technisch anspruchsvolle Anwendungen wie die Flotation lassen sich problemlos mit Pflanzenproteinen realisieren. Die neuartige Kombination von Erbsenprotein und Chitin-Glucan bietet eine schnelle Klärwirkung, in Kombination mit positiven Nebenaktivitäten auf Farbe, Stabilität und Sensorik der Weine. Die Produktionsprozesse werden beschleunigt und die Abläufe müssen nicht verändert werden, gleichzeitig sinkt der CO<sub>2</sub>-Fußabdruck der Weinproduktion. Der Wechsel zu tier- und allergenfreien Proteinen kann somit reibungslos vollzogen werden. ●

**Literatur**

OIV-Publikation: [www.oiv.int/public/medias/4134/oiv-oeno-367-2009-de.pdf](http://www.oiv.int/public/medias/4134/oiv-oeno-367-2009-de.pdf)

Stefano Pettinelli, Matteo Pollon, Lorenzo Costantini, Andrea Bellincontro, Susana Río Segade, Luca Rolle, Fabio Mencarelli: „The effect of flotation and vegetal fining agents on the aromatic characteristics of Malvasia del Lazio (Vitis vinifera L.) wine“, <https://doi.org/10.1002/jsfa.10577>

Tshinyangu KK and Hennebert GL, Food chemistry 57:223-227 (1996)

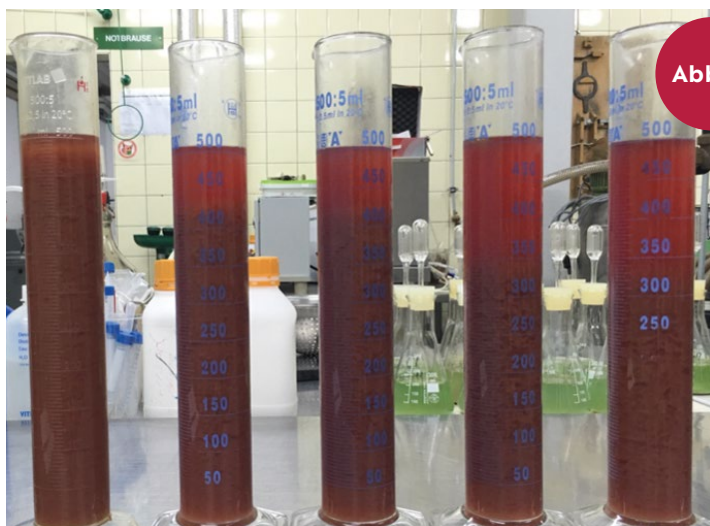


Abb. 2

Schon nach 30 Minuten sind deutliche Unterschiede erkennbar: links die Kontrolle, zweiter Zylinder von rechts Litto-Fresh Chito-Flot, im Vergleich mit drei Wettbewerbsprodukten.

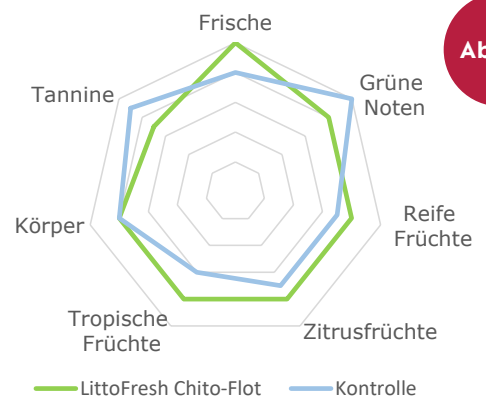


Abb. 3

Sensorische Wirkung, nach Verkostungen in Deutschland und Italien