



Geförderte Universitätsprojekte 2011

Universität für Bodenkultur



**Mag. Dr. Sigrid
MAYERHOFER**



Institut für
Lebensmittel-
wissenschaften,
BOKU Wien

Department für
Lebensmittel-
wissenschaften und
Lebensmittel-
technologie

Vindobona - Wiener Wein und seine mikrobielle Originalität, Entwicklung von Starterkulturen mit lokalem Ursprung für den biologischen Säureabbau des Wiener Weines

Die Geschichte des Weinbaus ist eng mit der Entwicklung früher Kulturen verbunden und begann vermutlich vor mehr als 7000 Jahren. Jedoch erst mit Louis Pasteur wurden wissenschaftliche Grundlagen zur alkoholischen Gärung durch Hefen erarbeitet. Die früher übliche Spontangärung durch auf den Trauben natürlich vorkommende Hefen wird heute oft durch Startkulturen aus reinen Hefestämmen ergänzt bzw. ersetzt. Der Einsatz von diesen Reinzuchthefen ist für die hohe Qualität der heutigen Weine maßgeblich verantwortlich.

Nach der alkoholischen Gärung erfolgt bei vielen Weinen die sogenannte malolaktische Gärung (biologischer Säureabbau). Dafür sind bestimmte Milchsäurebakterien verantwortlich, die Äpfelsäure zur milder wahrgenommenen Milchsäure abbauen. Diese Vorgänge sind vor allem bei Rotweinen, aber auch bei manchen Weißweinen erwünscht und werden vom Winzer unterstützt. Die Rotweine gewinnen dadurch an Profil und bekommen eine angenehme Samtigkeit, verbesserte Struktur und das erwünschte Bukett. Auch die Konsumentenerwartung in Richtung moderner „nicht säurebetonter“ Weißweine lässt sich durch den Einsatz malolaktischer Starterkulturen in säurebetonten Jahren erfüllen.

In den letzten Jahren werden von internationalen Konzernen auch zunehmend Starterkulturen für den biologischen Säureabbau angeboten. Die wissenschaftliche Literatur zeigt jedoch in der Evolution der weinrelevanten Milchsäurebakterien ausgeprägte, lokal begrenzte Diversitäten und beträchtliche Unterschiede zwischen den großen globalen Weinanbaugebieten. Dies betrifft insbesondere die am häufigsten als malolaktische Starterkultur im Wein eingesetzte Milchsäurebakterienart *Oenococcus oeni*.

Im Rahmen des vom Wirtschaftskammerpreis 2009 geförderten Projektes „Vindobona - der Wiener Wein: seine Qualität und Identität aus mikrobiologischer Sicht“ wurde eine Vielzahl an Milchsäurebakterien aus Wiener Weinen gewonnen. Die Strategie dieses Antrags zielt daher auf die weiterführenden Untersuchungen der Isolate bezüglich ihrer Eignung als potentielle Starterkulturen für den biologischen Säureabbau im Wiener Wein ab. Dies ist auch wirtschaftlich besonders sinnvoll, da die bislang



eingesetzten Mittel und die damit erbrachten Ergebnisse nutzbringend die Grundlage für die nun geplante Feincharakterisierung der gewonnenen Milchsäurebakterien darstellen.

Zunächst soll die Zuordnung der Isolate zu einer bakteriellen Gattung und Art mit einem international anerkannten Methodenspektrum erfolgen. Der eindeutigen Identifizierung auf Artebene folgt die Erstellung von genetischen Fingerabdrücken mittels mehrerer molekularer Methoden (RAPD, rep-PCR, PFGE). Dies dient auch dazu, idente Isolate zu detektieren und durch die Auswahl eines Vertreters gleichartiger Stämme den Aufwand für die nächsten Untersuchungsschritte einzugrenzen.

Anschließend erfolgen weitere Charakterisierungen: Fermentationsprofil, Resistenzverhalten, Toleranz gegenüber den um Habitat Wein vorhandenen schwierigen Bedingungen (hoher Alkoholgehalt, niedriger pH-Wert, Anwesenheit von Schwefeldioxid und weiteren antimikrobiellen Weinhaltstoffen wie Tanninen usw.). Des Weiteren sind die potentiellen Starterkulturen auf wichtige önologische Eigenschaften hin zu untersuchen. Sie sollten keine bzw. nur Spuren von negativen bzw. weinverderbenden oder gesundheitsschädigenden Substanzen produzieren. Mit Hilfe von auf PCR-basierenden Techniken soll daher die Möglichkeit zur Bildung von Exopolysacchariden, biogenen Aminen oder Ethylcarbamaten analysiert werden. Zusätzlich können auch mittels PCR Gene untersucht werden, die für Enzyme, welche für die Produktion aromatischer Komponenten verantwortlich sind, kodieren.

Ziel dieser phäno- und genotypischen Untersuchungen ist die Auswahl von erfolgversprechenden Starterkulturen für Versuchsfermentationen im kleinen Maßstab.

Der Endbericht des Projektes liegt in der Bibliothek der Wirtschaftskammer Wien auf