Strategien zur Vermeidung des Mäuseltons bei der Weinbereitung

Koordinierung:	Forschungskreis der Ernährungsindustrie e. V. (FEI), Bonn
Forschungsstelle(n):	Dienstleistungszentrum Ländlicher Raum (DLR) Rheinpfalz Institut für Weinbau und Oenologie Prof. Dr. Ulrich Fischer/ Prof. Dr. Maren Scharfenberger-Schmeer/ Dr. Pascal Wegmann-Herr
Industriegruppe(n):	Deutscher Weinbauverband e.V. (dwv), Bonn
Projektkoordinatorin:	Dr. Sibylle Krieger-Weber Lallemand Danstar Ferment AG, Korntal-Münchingen
Laufzeit:	2021 – 2025
Zuwendungssumme:	€ 248.435,--

Forschungsziel

Der Weinfehler Mäuselton ist ein bekanntes Problem in der Weinbereitung und wird durch schädigende Mikroorganismen verursacht. Die Substanzen 2-Acetyltetrahydropyridin (ACTPY), 2-Ethyltetrahydropyridin (ETPY) sowie 2-Acetyl-1-pyrrolin (ACPY) sind dabei maßgeblich für den Weinfehler verantwortlich. Im Gegensatz zu fast allen anderen Weinfehlern kann der Mäuselton nicht durch Schönungen eliminiert, sondern nur proaktiv und präventiv im Erzeugerbetrieb vermieden werden.

Die Infizierung mit Mikroorganismen wird durch Verfahren gefördert, mit denen die Weinerzeuger auf einen Markt reagieren, der individuellere Weine fordert und dem die Weingüter mit zunehmender Experimentierfreude entgegenkommen: Vor allem beim Rotwein, aber auch beim Weißwein, werden deshalb Verfahren angewandt, die die Textur der Weine erhöhen. So werden Weine vermehrt spontan vergoren statt mit einer Reinzuchthefe. Der Einsatz von schwefeliger Säure (SO_2) zur Abtötung der Mikroorganismen wird zunehmend minimiert. Zur rascheren Erlangung der Trinkreife und Vermarktungsfähigkeit wird der Weinausbau oxidativer gestaltet. Zur Vermeidung der untypischen Alterungsnote (UTA) werden längere Maischestandzeiten von bis zu fünf Tagen vor der alkoholischen Gärung eingesetzt oder der Wein verbleibt mehrere Monate auf dem Hefelager. Diese oenologischen Faktoren erhöhen die Gefahr einer Kontamination durch schädigende Mikroorganismen und fördern die Entstehung eines Mäuseltons.

Neben diesen oenologischen Maßnahmen fördern die Auswirkungen des Klimawandels und zunehmend heißere Jahre das Auftreten schädigender Mikroorganismen. In den letzten Dekaden wurde eine stetige Erhöhung des pH-Werts im Most gemessen. Dies liefert einerseits optimale Lebensbedingungen für die Mikroorganismen, andererseits nimmt der molekulare SO_2-Gehalt exponentiell mit steigenden pH-Werten ab. Sensorisch ausgeprägte Mäuseltöne mit Markersubstanz-Gehalten weit unter dem Schwellenwert deuten ferner darauf hin, dass noch weitere Aromastoffe zum Mäuselton beitragen und es synergistische Wechselwirkungen mit anderen Aromastoffen und Fehlnoten gibt. Ähnliches gilt für die mikrobiellen Ursachen des Mäuseltons, die aufgrund der zur Verfügung stehenden Identifizierungsmethoden in der Vergangenheit nur unzureichend aufgeklärt wurden.

Ziel des Forschungsvorhabens ist es vor diesem Hintergrund unter Anwendung moderner Sequenzierungsmethoden (Next-Generation-Sequencing) viable-but-not-culturable Schadorganismen zu bestimmen sowie eine wissensbasierte Minimierungsstrategie zur Vermeidung des Fehltons „Mäuseln“ zu entwickeln sowie Handlungsempfehlungen für die Praxis zu erarbeiten.

Wirtschaftliche Bedeutung

Die deutsche Weinwirtschaft, zu der rd. 18.700 Wein erzeugende Betriebe mit 120.000 Beschäftigten zählen, besteht mit Ausnahme weniger Sektkellereien ausschließlich aus kleinen und mittelständischen Unternehmen (KMU), die keine eigenen Forschungsressourcen besitzen. Die Schäden, die durch mikrobiell induzierte Fehltöne entstehen, beziffern sich allein in Rheinland-Pfalz auf jährlich 7 Mio €. Mit der detaillierten Klärung der Ursachen und Rahmenbedingungen beim Entstehen der Mäuseltöne wird das Vorhaben maßgeblich zur Vermeidung dieses Qualitätsfehlers beitragen. Dadurch kann für die deutsche Weinwirtschaft ein maßgeblicher Beitrag zur Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit vor allem im Bereich der Rotweine geleistet werden. Die Erkenntnisse dienen nicht nur den direktvermarktenden Betrieben der Weinbranche, Fassweinerzeugern und Winzergenossenschaften zur Qualitätsverbesserung, sondern auch größeren Weinkellereien, deren Verschnitte reintöniger und rebsortentypischer werden. Darüber hinaus profitieren auch die Zulieferbetriebe der Weinwirtschaft von den Ergebnissen der Untersuchungen, z.B. Starterkulturenhersteller.

Weiteres Informationsmaterial

Dienstleistungszentrum Ländlicher Raum (DLR) Rheinpfalz
Institut für Weinbau und Oenologie
Breitenweg 71, 67435 Neustadt/Weinstraße
Tel.: +49 6321 671-294
Fax: +49 6321 671-375
E-Mail: ulrich.fischer@dlr.rlp.de

Forschungskreis der Ernährungsindustrie e.V. (FEI)
Godesberger Allee 125, 53175 Bonn
Tel.: +49 228 3079699-0
Fax: +49 228 3079699-9
E-Mail: fei@fei-bonn.de

Förderhinweis

… ein Projekt der ***Industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF)***

Gefördert durch:

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie

aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

FORSCHUNGSKREIS DER ERNÄHRUNGSINDUSTRIE E.V.

INDUSTRIELLE GEMEINSCHAFTSFORSCHUNG

Das o. g. IGF-Vorhaben der Forschungsvereinigung Forschungskreis der Ernährungsindustrie e. V. (FEI), Godesberger Allee 125, 53175 Bonn, wird/wurde im Rahmen des Programms zur Förderung der Industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF) vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWE) aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert.

Bildnachweis - Seite 1: © Deutsches Weininstitut (DWI)

Stand: 7. Juli 2025