ETH zürich

ETH Library

Untersuchungen über Kokken aus Bier

Doctoral Thesis

Author(s):
Herrmann, Carl

Publication date:
1966

Permanent link:
https://doi.org/https://doi.org/10.3929/ethz-a-000091419

Rights / license:
In Copyright - Non-Commercial Use Permitted

This page was generated automatically upon download from the ETH Zurich Research Collection.
For more information, please consult the Terms of use.

Diss. Nr. 3844

UNTERSUCHUNGEN ÜBER KOKKEN AUS BIER

ABHANDLUNG

zur Erlangung
der Würde eines Doktors der technischen Wissenschaften
der

EIDGENÖSSISCHEN TECHNISCHEN
HOCHSCHULE ZÜRICH

vorgelegt von

CARL HERRMANN
dipl. Ing.-Agr. ETH
geboren am 26. Juni 1937
von Baar (Kanton Zug)

Angenommen auf Antrag von

Prof. Dr. L. Ettlinger, Referent
Dr. A. Schmal, Korreferent

Juris Druck + Verlag Zürich
1966

D) ZUSAMMENFASSUNG

Mit gepufferten Nährmedien lassen sich aus Bier Katalase-positive und Katalase-negative Kokken isolieren, von denen sich die Katalase-positiven auf Oberflächenkulturen bedeutend schneller und zu grösseren Kolonien entwickeln als die Katalase-negativen.

Beide bilden Tetraden, was elektronenmikroskopische Aufnahmen besonders deutlich zeigen.

Auf Grund ihrer morphologischen und physiologischen Eigenschaften gehören die Katalase-negativen Stämme zur Art Pediococcus cerevisiae, die Katalase-positiven Stämme zur Art Micrococcus luteus.

Alle isolierten Pediokokken entwickelten sich in 30 verschiedenen Bieren gut. Die Mikrokokken zeigten in Bier kein Wachstum.

Die Pediokokken assimilierten Fruktose, Glukose, Maltose und Trehalose. Mit Ausnahme der Trehalose assimilieren Mikrokokken dieselben Zucker; einige Stämme können zusätzlich Sorbit, Glycerin und Lactose abbauen.

Die im Bier vorhandenen Stoffe wie Sauerstoff, Kohlensäure, Alkohol und Hopfenextraktstoffe beeinträchtigen das Wachstum der Pediokokken nicht.

Tiefe Temperaturen hemmen die Pediokokkenentwicklung im Bier ebenso wie tiefes pH.

Trotz optimalem pH und optimaler Temperatur trübten Pediokokken endvergorenes Bier nicht.

Als wachstumsbegrenzender Faktor wurde Maltose identifiziert.

Mit den bekannten Nachweismethoden wie Membranfiltration, Keimzahlbestimmung und ammonialkalischer Gärprobe können im Bier Mikrokokken und Pediokokken nachgewiesen werden. Diese lassen sich durch die Katalaseprobe unterscheiden.

Während Pediokokken Haltbarkeitsproben trübten, wuchsen Mikrokokken im Bier nicht.

Durch eine pH-Verschiebung von pH 4,5 auf pH 6 lässt sich bei den Haltbarkeitsproben die Nachweiszeit für Pediokokken in Bieren auf die Hälfte verkürzen.