



Doctoral Thesis

Untersuchungen über die in der Rinde von geschmierten Käsen vorkommende Mikroflora (bakteriologische, biochemische und enzymatische Studien)

Author(s):

Janiak, Marian Ignacy

Publication Date:

1944

Permanent Link:

<https://doi.org/10.3929/ethz-a-000114664> →

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](#).

**Untersuchungen
über die in der Rinde von geschmierten Käsen
vorkommende Mikroflora**

(Bakteriologische, biochemische und enzymatische Studien)

Von der
Eidgenössischen Technischen Hochschule
in Zürich
zur Erlangung der
Würde eines Doktors der Technischen Wissenschaften
genehmigte
Promotionsarbeit
vorgelegt von
Dr. med. vet. Marian Ignacy Janiak
aus Zygmuntowo (Polen)

Referent: Herr Prof. Dr. M. Düggeli

Korreferent: Herr Prof. Dr. E. Zollikofer

III. Zusammenfassung der enzymatischen Studien

1. Es wurde mit ausgewählten Reinkulturen aus der Oberflächenflora geschmierter Käse die Wirkung des Enzymkomplexes «Proteasen» in Modellversuchen geprüft.
2. Die Wirkung der lyo- und desmo-Enzyme untersuchten wir getrennt auf Casein- und zum Teil auch auf Peptonlösung.
3. Die Einwirkung der Enzyme wurde bei verschiedenen Reaktionen (pH ca. 6,0 bis 7,2 gepuffert und teilweise ungepuffert) untersucht.
4. Die angewandten Temperaturen für die Prüfung der Wirkungsweise der Enzyme waren: 18 ° C, 30 ° C, 37 ° C.
5. Es ließen sich bei allen geprüften Stämmen proteolytische Wirkungen der lyo- und der desmo-Enzyme nachweisen.
6. In dem für die Versuche gewählten Reaktionsbereich (pH 6,0 bis pH 7,2) hatte die Höhe der Wasserstoffionenkonzentration keinen wesentlichen Einfluß auf die Leistung der Enzyme.
7. Die Temperaturverhältnisse wirken sich bei den Enzymen aus Sproßpilzen im großen und ganzen so aus, daß bei höheren Temperaturen (30 ° C und 37 ° C) eine stärkere Enzymeinwirkung beobachtet werden konnte. Andererseits verhielt sich die Aktivität der Bakterienproteasen bei 18 ° C und 37 ° C ziemlich gleich.
8. Die verschiedenen Reinkulturen zeigten unter sich ein verschiedenes starkes Abbauvermögen, ohne daß aber zwischen den Gruppen von Sproßpilzen, Stäbchen und Kokken auf Grund unserer Versuche sehr spezifische Unterschiede hervortraten.
9. Es war deutlich sichtbar, daß die Proteasen der Stäbchen und Kokken Pepton im Vergleich zu Casein meistens stärker abbauen konnten. Es wäre dies eine Bestätigung der in der Literatur vertretenen Ansicht, wonach die lebende Bakterienzelle im Vergleich mit den von ihr sezernierten Enzymen natives Eiweiß stärker anzugreifen vermag, während die freigelegten Enzyme teilweise abgebautes Eiweiß auffallend leichter angreifen.
10. In einem speziellen Abschnitt prüften wir das Vermögen von Trockenbakterienkulturen, l-Asparaginsäure zu spalten. Der Abbau wurde an Hand der gebildeten Ammoniakmenge verfolgt. Mit Ausnahme des Stammes TB 1 konnte eine Aspartasewirkung

deutlich festgestellt werden. Es ist insofern von Bedeutung, als wir damit die Ammoniakbildung bei der Käsureifung geschnittener Käse nicht nur als eine oxydative Desaminierung der Aminosäuren betrachten müssen. Wir dürfen von der Annahme ausgehen, daß auch eine Desaminierung auf enzymatischem Wege zu Ammoniak führen kann.

11. In der Beantwortung der Frage, wie weit die Oberflächenschmiere gewisser Käsesorten ihre Reifung zu beeinflussen vermag, haben uns die vorliegenden Enzymversuche einen Schritt weitergebracht. Die großen Schwierigkeiten, die die exakten enzymatischen Untersuchungen auch auf diesem Gebiete in sich schließen, dürfen uns aber nicht veranlassen, vor weiteren Versuchen in dieser Richtung abzusehen. Die beobachtete aktive Proteasenwirkung von lyo- und desmo-Enzymen der geprüften Oberflächenflora der geschnittenen Käse ist sicherlich eine Bestätigung dafür, daß sich auf diesem Wege eine Reifung der Käse von außen nach innen vollziehen muß.

Zu großem Dank bin ich dem Fonds Européen de Secour aux Etudiants in Genf verpflichtet für die finanzielle Hilfe während meiner Spezialstudien an der E. T. H.