

Untersuchung von Honig
Bestimmung der Saccharase-Aktivität
Teil 2: Verfahren nach Hadorn

DIN
10759-2

ICS 67.180.10

Deskriptoren: Honig, Saccharase, Lebensmitteluntersuchung, Hadorn

Analysis of honey – Determination of saccharase activity – Part 2: Hadorn method

Analyse du miel – Détermination de l'activité de saccharase – Partie 2: Méthode selon Hadorn

Vorwort

Diese Norm wurde vom Normenausschuß Lebensmittel und landwirtschaftliche Produkte, Arbeitsausschuß "Honiguntersuchung", erarbeitet.

Der Anhang A ist informativ.

DIN 10759 "Untersuchung von Honig – Bestimmung der Saccharase-Aktivität" besteht aus:

Teil 1: "Verfahren nach Siegenthaler"

Teil 2: "Verfahren nach Hadorn"

Die Werte für die Wiederholgrenze und die Vergleichgrenze sind aus Ringversuchen gewonnen worden. Sie gelten mit einer Wahrscheinlichkeit von 95 %. Das bedeutet, daß im Durchschnitt bei 20 Untersuchungen einmal eine Überschreitung der angegebenen Werte erwartet werden kann.

1 Anwendungsbereich

Diese Norm legt ein Verfahren zur Bestimmung der Saccharase-Aktivität (Invertase-Aktivität) in Honig fest.

ANMERKUNG: Es gibt keine signifikante Korrelation zwischen dem mit diesem Verfahren bestimmten Wert der Saccharase-Aktivität und der Saccharasezahl S_Z (Siegenthaler) nach DIN 10759-1.

2 Normative Verweisungen

Diese Norm enthält durch datierte oder undatierte Verweisungen Festlegungen aus anderen Publikationen. Diese normativen Verweisungen sind an den jeweiligen Stellen im Text zitiert, und die Publikationen sind nachstehend aufgeführt. Bei datierten Verweisungen gehören spätere Änderungen oder Überarbeitungen dieser Publikationen nur zu dieser Norm, falls sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation.

DIN ISO 5725

Präzision von Meßverfahren – Ermittlung der Wiederhol- und Vergleichpräzision von festgelegten Meßverfahren durch Ringversuche; Identisch mit ISO 5725 : 1986

3 Definitionen

Für die Anwendung dieser Norm gilt die folgende Definition:

Saccharase-Aktivität; Invertase-Aktivität (nach dem Hadorn-Verfahren): Die nach dem Verfahren nach Hadorn ermittelte Enzymaktivität, die in 100 g Honig in einer Stunde x g Saccharose spaltet.

Fortsetzung Seite 2 bis 5

Normenausschuß Lebensmittel und landwirtschaftliche Produkte (NAL)
im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.

4 Kurzbeschreibung des Verfahrens

Es werden definierte Volumenanteile einer gepufferten Honiglösung und einer Saccharose-Lösung getrennt in einem dafür geeigneten Reaktionsgefäß auf 40 °C erwärmt. Anschließend wird gründlich gemischt.

Danach werden in periodischen Zeitabständen jeweils gleiche Volumenanteile an Reaktionslösung aus dem Reaktionsgefäß entnommen, und die Reaktionen werden durch Einfließen in die SistirLösung gestoppt. Die Probe bleibt über Nacht stehen. Aus der Veränderung der optischen Drehung in 60 min errechnet sich die Saccharose-Aktivität.

5 Chemikalien

5.1 Allgemeines

Es sind analysenreine Chemikalien zu verwenden. Das verwendete Wasser muß destilliert oder mindestens von entsprechender Reinheit sein. Unter Lösung ist eine wäßrige Lösung zu verstehen.

5.2 di-Natriumcitratlösung, $c(\text{Na}_2\text{C}_6\text{H}_6\text{O}_7) = 0,2 \text{ mol/l}^1$

In einem 500-ml-Meßkolben werden 21,015 g Citronensäure-Monohydrat ($\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_7 \cdot \text{H}_2\text{O}$) in etwa 100 ml Wasser gelöst. Mit einer Pipette werden 200 ml Natronlauge, $c(\text{Na OH}) = 1 \text{ mol/l}^1$, zugefügt. Es wird mit Wasser bis zur Marke aufgefüllt. Anschließend wird gründlich gemischt.

5.3 Citrat-Pufferlösung, pH = 5,8

Es werden 36,4 ml Natronlauge, $c(\text{Na OH}) = 0,2 \text{ mol/l}^1$, und 63,6 ml di-Natriumcitratlösung (siehe 5.2) gemischt. Der pH-Wert ist zu überprüfen und gegebenenfalls einzustellen.

5.4 SistirLösung

Es werden 15 g Natriumcarbonat (Na_2CO_3) mit destilliertem Wasser auf 100 ml aufgefüllt.

5.5 Saccharose-Lösung

In einem 500-ml-Stehkolben werden 200 g Saccharose (Raffinade) mit kochendem Wasser übergossen. Der Stehkolben wird einige Minuten in ein siedendes Wasserbad gestellt und danach abgekühlt. Die Lösung wird in einen 500-ml-Meßkolben übergeführt und mit Wasser bis zur Marke aufgefüllt.

6 Geräte und Hilfsmittel

Übliche Laboratoriumsgeräte und insbesondere die Geräte nach 6.1 bis 6.13:

6.1 Sieb aus nichtrostendem Edelstahl, Maschenweite 0,50 mm

6.2 Reaktionsgefäß aus Glas, bestehend aus einem 100-ml-Erlenmeyerkolben (B) mit verlängertem weitem Hals, Normschliffstopfen (NS 29/32) und seitlich aufgeschmolzenem Meßgefäß (A), das bei 25 ml eine Marke trägt (siehe Bild 1)²⁾

6.3 Wasserbad mit Thermostat, geeignet zur Einhaltung der Temperatur auf $(40,0 \pm 0,2) \text{ °C}$

6.4 Trichter mit etwa 90 mm langem, dünnem Rohr (Durchmesser 6 mm), zum Einfüllen der Probenlösung in das Reaktionsgefäß A

6.5 Schliffreagenzglas, Nennvolumen 30 ml

6.6 Stoppuhr

6.7 Polarisations-Röhrchen, 200 mm

6.8 Polarimeter

6.9 Vollpipette, Nennvolumen 20 ml

¹⁾ Stoffmengenkonzentration

²⁾ Über Bezugsquellen gibt Auskunft: Normenausschuß Lebensmittel und landwirtschaftliche Produkte im DIN Deutsches Institut für Normung e.V., 10772 Berlin (Hausanschrift: Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin)