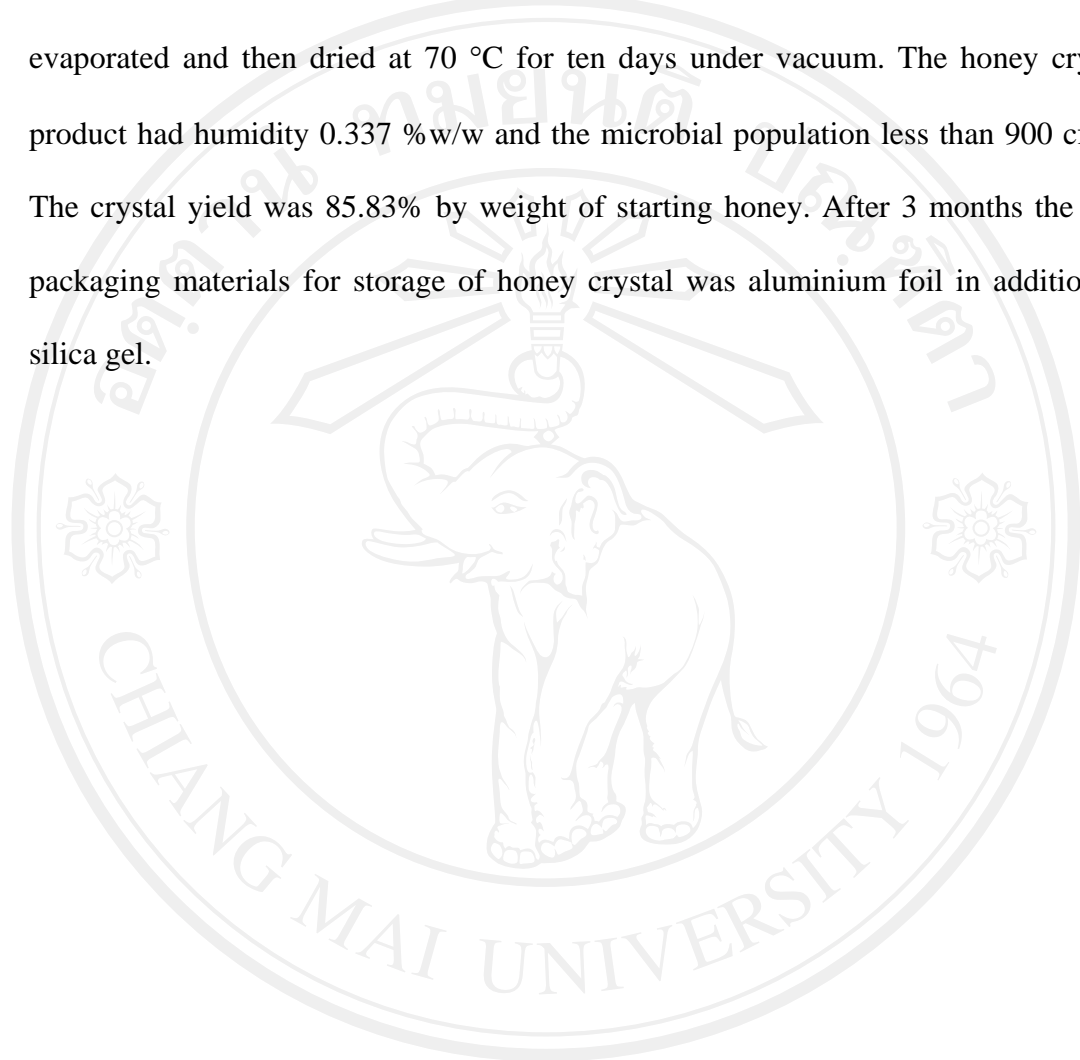


Thesis Title	Optimization of Instant Honey Crystal Production by Use of Enzyme Technology
Author	Miss Phuntira Matayaboon
Degree	Master of Science (Biotechnology)
Thesis Advisor	Assistant Professor Dr.Charin Techapun

ABSTRACT

In this experiment, 5 types of honey, namely, Bualuang (F), OTOP (O), Vajpong (V), TESCO (T) and Arawan (A) were used to analyze the biochemical composition. Dextrin was found in range of 1.69-5.57 %w/w. The amount of fructose and glucose (F/G) ratio was between 1.17-1.41 which not suitable for honey crystallization. Commercial amylase was applied for increasing glucose concentration in honey for achieving F/G ratio less than 1.14 which honey can be crystallized. The optimized condition was found that reaction of 9.09 %w/v honey O with 134.65 U/ml of amylase at 45 °C, pH 5.5 for 15 min gave the best F/G ratio 0.71. Kinetics study of the amylase to dextrin revealed the apparent K_m and V_{max} values of 3.65 g/l and 0.04 g/l-min, respectively. There is no evidence of inhibition of dextrin and

glucose as substrate and product respectively. The processed honey solution was evaporated and then dried at 70 °C for ten days under vacuum. The honey crystal product had humidity 0.337 %w/w and the microbial population less than 900 cfu/g. The crystal yield was 85.83% by weight of starting honey. After 3 months the best packaging materials for storage of honey crystal was aluminium foil in addition of silica gel.



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ การหาสภาวะที่เหมาะสมในการผลิตผลึกน้ำผึ้งสำเร็จรูปโดยใช้
เทคโนโลยีเอนไซม์

ผู้เขียน นางสาวกัณษิรา มาตยาบุญ

ปริญญา วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีชีวภาพ)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชรินทร์ เตชะพันธุ์

บทคัดย่อ

ในการทดลองนี้ได้ศึกษาองค์ประกอบทางชีวเคมีของน้ำผึ้ง 5 ชนิด ได้แก่ บัวหลวง หนึ่งตำบลงหนึ่งผลิตภัณฑ์ เวชพงศ์ เทศโก้ และเอราวัณ พบว่า มีปริมาณเด็กตรินร้อยละ 1.69-5.57 โดยน้ำหนักต่อน้ำหนัก อัตราส่วนของฟรุกโตสต่อกลูโคสระหว่าง 1.17-1.41 ซึ่งเป็นอัตราส่วนที่ไม่ทำให้น้ำผึ้งตกผลึก จึงได้นำเอนไซม์อะไมเลสทางการค้า มาใช้ในการเพิ่มปริมาณกลูโคสในน้ำผึ้ง เพื่อให้มีอัตราส่วนของฟรุกโตสต่อกลูโคสน้อยกว่า 1.14 น้ำผึ้งจึงจะตกผลึกได้ และจากการศึกษาสภาวะที่เหมาะสมต่อการทำงานของเอนไซม์ พบว่า การข่อยน้ำผึ้งหนึ่งตำบลงหนึ่งผลิตภัณฑ์ที่มีความเข้มข้นร้อยละ 9.09 โดยน้ำหนักต่อปริมาตร ด้วยเอนไซม์ 134.65 หน่วยต่อมิลลิลิตร ที่อุณหภูมิ 45^oซ ความเป็นกรด-ด่าง 5.5 เป็นเวลา 15 นาที ทำให้ได้อัตราส่วนของฟรุกโตสต่อกลูโคส 0.71 และจากการศึกษาจลนพลศาสตร์ของเอนไซม์อะไมเลสต่อเด็กตริน พบว่ามีค่า K_m และ V_{max} 3.65 กรัมต่อลิตร และ 0.04 กรัมต่อลิตร-นาที โดยไม่พบการยับยั้งการทำงานของเอนไซม์จากสับสเตรท(เด็กตริน)และผลิตภัณฑ์กลูโคส สารละลายน้ำผึ้งที่ได้จากปฏิกิริยา นำมาระเหยและอบแห้งภายใต้สภาพสุญญากาศที่อุณหภูมิ 70^oซ เป็นเวลา 10 วัน จะได้ผลึกน้ำผึ้งแห้งคิดเป็นร้อยละ 85.83 ของปริมาณน้ำผึ้งเริ่มต้น ซึ่งมีความชื้นร้อยละ 0.337 โดยน้ำหนักต่อน้ำหนัก และมีปริมาณจุลินทรีย์น้อยกว่า 900 โคโลนีต่อกรัม และจากการศึกษาการเก็บรักษาผลึกน้ำผึ้งแห้งเป็น

เวลา 3 เดือน พบว่า บรรลุเกณฑ์ที่ดีที่สุดสำหรับการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์น้ำผึ้งแห้ง คือ ถุงอะลูมิเนียมฟอยล์
ที่มีซิลิกาเจล



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved