



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved



ภาคผนวก ก

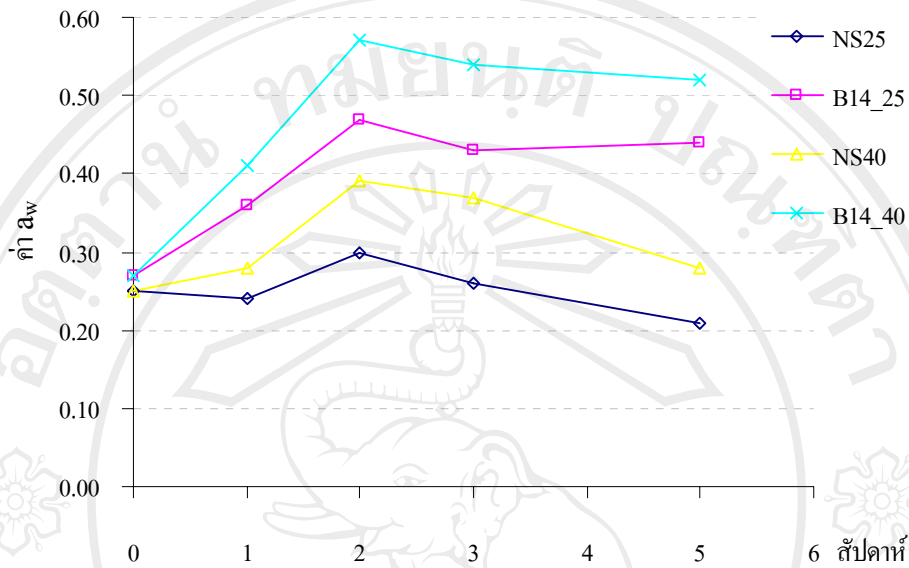
ภาพผลการทดลอง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

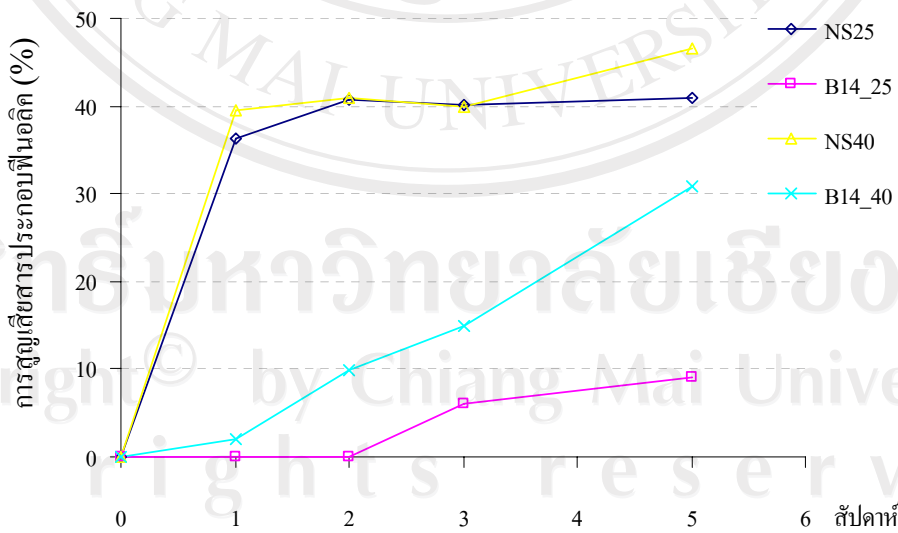
Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved

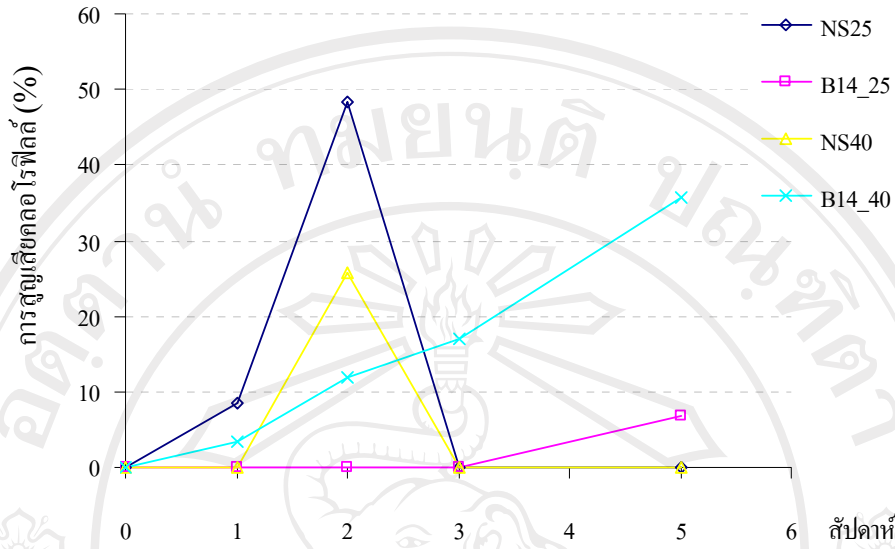
ภาพผลการทดลอง



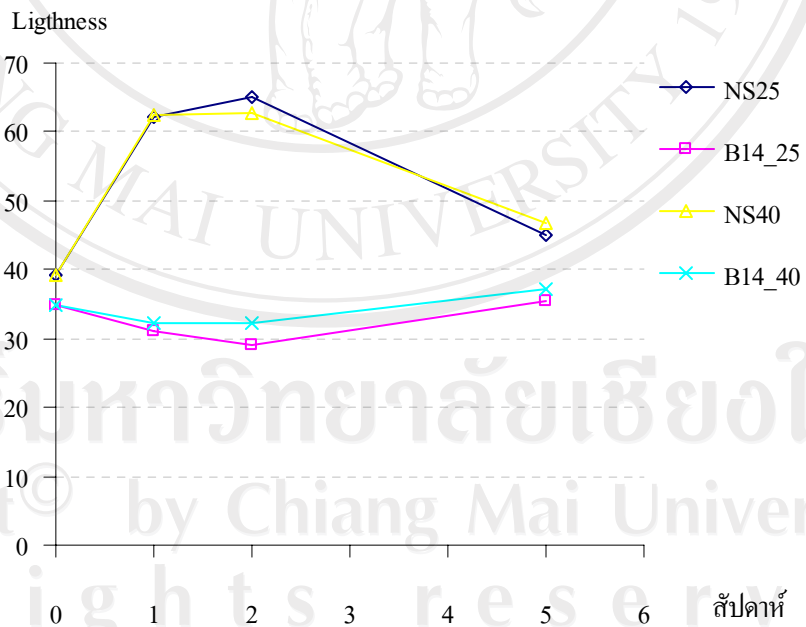
รูปภาคผนวก ก1 ค่า a_w ของบัวบกผงระหว่างการเก็บรักษา
ที่อุณหภูมิ 25 และ 40°C



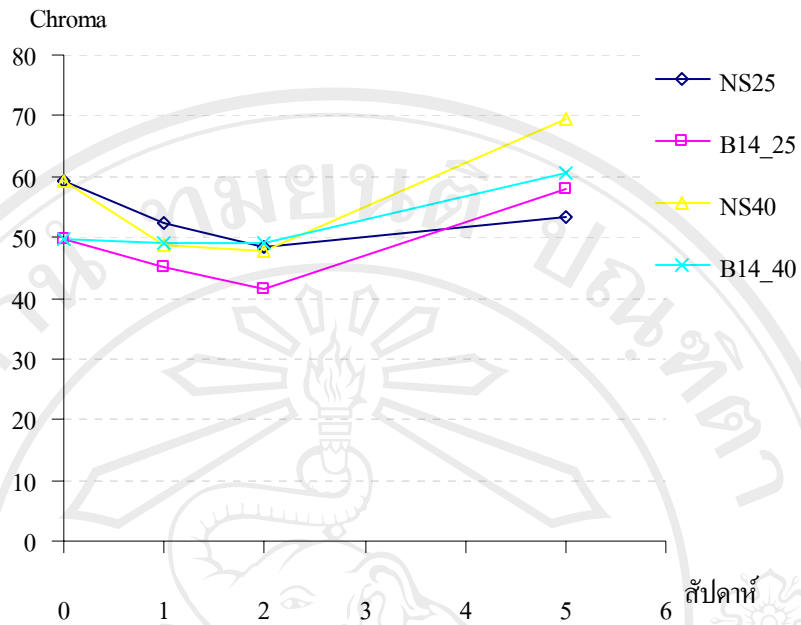
รูปภาคผนวก ก2 การสูญเสียสารประกอบฟีนอลิกของน้ำบัวบกคั้นรูป
ระหว่างการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 25 และ 40°C



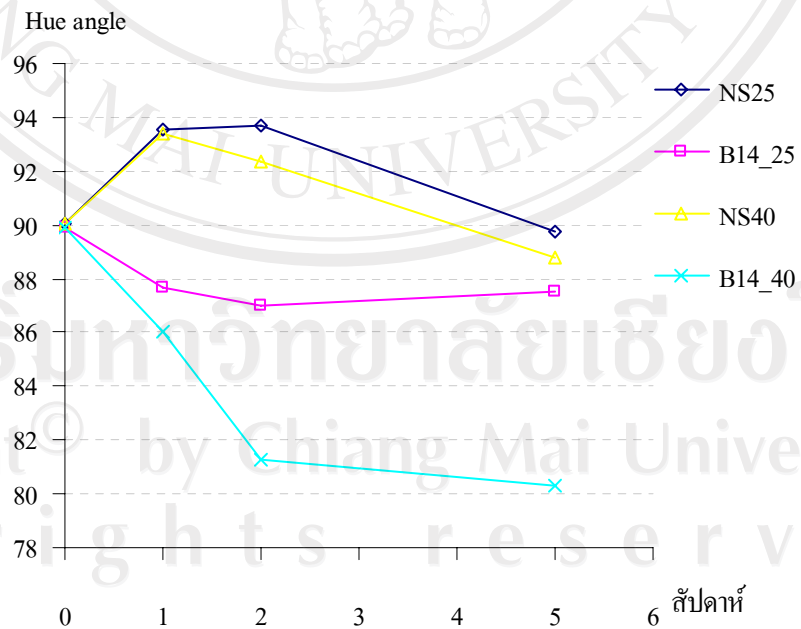
รูปภาคผนวก ก3 การสูญเสียคอลโปรตีนของน้ำบัวบกคั้นรูป ระหว่างการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 25 และ 40°C



รูปภาคผนวก ก4 ค่าสี L* ของน้ำบัวบกคั้นรูประหว่างการเก็บรักษา ที่อุณหภูมิ 25 และ 40°C



รูปภาคผนวก ก5 ค่าสี C* ของน้ำบัวบกคืนรูประหว่างการเก็บรักษา ที่อุณหภูมิ 25 และ 40°C



รูปภาคผนวก ก6 ค่าสี H° ของน้ำบัวบกคืนรูประหว่างการเก็บรักษา ที่อุณหภูมิ 25 และ 40°C

ลิขสิทธิ์ทางวิทยาศาสตร์ เชียงใหม่
 Copyright © by Chiang Mai University
 All rights reserved



ภาคผนวก ข

พฤษภาคมของบัวบกและการใช้ประโยชน์

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

บัวบก

ชื่อวิทยาศาสตร์	: <i>Centella asiatica</i> (Linn.) Urban
ชื่อภาษาอังกฤษ	: Asiatic Pennywort, Tiger Herbal, Hydrocotyle , Indian pennywort, gotu kola, water pennywort, water navel
ชื่ออื่นๆ	: จำปาเครือ กะบังหอก (ลำปาง) มั่นชุกะบรรณิ (สันสกฤต) เตี้ยกำเช่า สมคัก (จีน) ผักหนอก (เหนือ) ปะหนะ ผักแว่น (ใต้) เอชาเต๊ะ (แม่ฮ่องสอน)
วงศ์	: UMBELLIFERAE

การปลูกและขยายพันธุ์

บัวบกเป็นพืชที่ขึ้นง่าย ปลูกได้ทั่วไป ชอบดินที่มีความชุ่มชื้นสูงมากและชอบร่มเงา สามารถปลูกได้ตลอดปี ขยายพันธุ์โดยใช้เมล็ดและไหล แต่นิยมการปักชำไหล โดยตัดแยกไหลที่มีต้นอ่อนและมีรากงอก นำไปปลูกในที่ชื้นแฉะ ไม่ซำก็จะขยายพันธุ์ไปอย่างรวดเร็ว สามารถปลูกได้ในกระถางและภาชนะอื่นๆ หลังจากปลูก 60 - 90 วัน สามารถทำการเก็บเกี่ยวได้ โดยใช้เสียมขุดเจาะบริเวณใต้รากแล้วดึงเอาต้นบัวบกออกมาล้างน้ำ ทำความสะอาดเก็บใบเหลืองออก

การใช้ประโยชน์

การใช้ประโยชน์ทางยา

ทั้งต้น : รสหอมเย็น บำรุงหัวใจ บำรุงกำลัง แก้ช้ำใน แก้อ่อนเพลีย แก่ร้อนในกระหายน้ำ รักษาบาดแผล แก้โรคเรื้อน แก้โรคปวดศีรษะข้างเดียว ขับปัสสาวะ

เมล็ด : รสขมเย็น แก้บิด แก้ไข้ แก้ปวดศีรษะ

ใบ : น้ำต้มใบสดคั้นรักษาโรคปากเปื่อย ปากเหม็น เจ็บคอ ร้อนใน กระหายน้ำ ลดไข้ ขับปัสสาวะ แก้ท้องเสีย หรือใช้เป็นยาภายนอกรักษาแผลเปื่อย แผลไฟไหม้ น้ำร้อนลวก โดยใช้ใบสด 1 กำมือ ตำให้ละเอียด คั้นเอาน้ำทาบริเวณที่เป็นแผลบ่อยๆ หรือจะใช้กากพอกด้วยก็ได้

การใช้ประโยชน์อื่นๆ

ใบบัวบกมีรสมัน กรอบ ใช้เป็นผักทานแกล้มกับอาหาร เช่น น้ำพริก ลาบ กะปิกัว หมี่กรอบ ผัดไทยและแกงเผ็ดของทางใต้ ใบบัวบกมีวิตามินเอและแคลเซียมมาก ช่วยบำรุงสายตาได้ดี และยังมีโปรตีน คาร์โบไฮเดรต ไขมัน เส้นใย ฟอสฟอรัส เหล็ก และวิตามินหลายอย่าง น้ำคั้นจาก

ใบสด นำมาทำให้เจือจางใส่น้ำตาลและน้ำแข็ง รับประทานเป็นเครื่องดื่ม แก้กระหายน้ำ บำรุงกำลัง และแก้ช้ำใน หายฟกช้ำได้ดี

นำใบบวบก 1 กิโลกรัม ปูนา 1 กิโลกรัม ตำให้ละเอียด ผสมน้ำ กรองเอาแต่น้ำ กรอกให้ โค-กระบือกิน รักษาอาการสัตว์กินสารพิษ

สารสำคัญ

สารสำคัญที่สกัดได้จากบวบก คือ madecassic acid, asiatic acid, asiaticoside, madecassoside ซึ่งมีฤทธิ์ในการสมานแผล เร่งการสร้างเนื้อเยื่อ ทำให้แผลหายเร็ว มีฤทธิ์ฆ่าเชื้อแบคทีเรียที่เป็นสาเหตุให้เกิดหนอง ลดการอักเสบ และมีรายงานการค้นพบฤทธิ์ฆ่าเชื้อราที่เป็นสาเหตุของโรคกลาก ปัจจุบันมีการพัฒนายาเตรียมชนิดครีม ใช้ทารักษาแผลสดหรือแผลอักเสบจากการผ่าตัด



ภาคผนวก ค

การเตรียมสารเคมี

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

การเตรียมสารเคมี

1. สารละลาย sodium carbonate ความเข้มข้น 10%(w/v)

ชั่ง sodium carbonate (Merck, Germany) จำนวน 10 กรัม แล้วปรับปริมาตรด้วยน้ำกลั่นในขวดปรับปริมาตรขนาด 100 มิลลิลิตร

2. สารละลายมาตรฐาน

2.1 สารละลายกรดแกลลิก ความเข้มข้น 1000 µg/ml

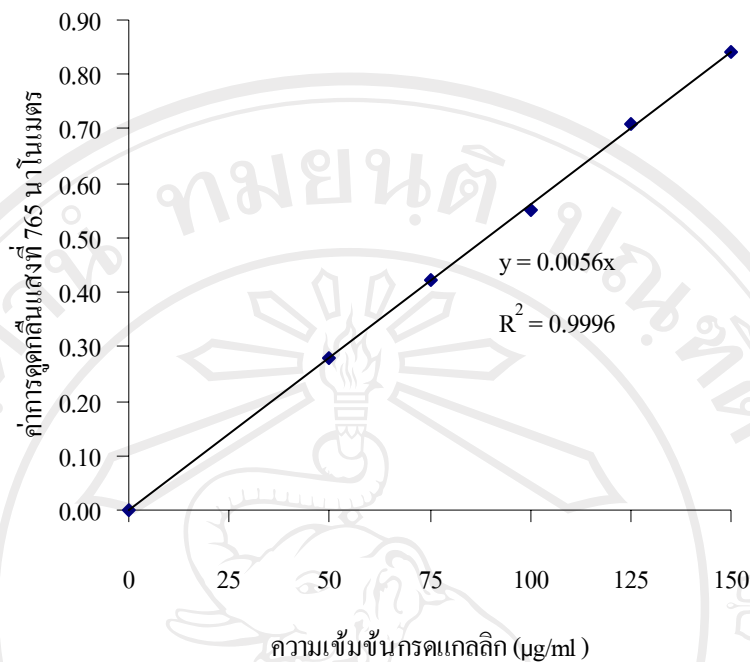
ชั่ง กรดแกลลิก (Sigma, England) จำนวน 0.01 กรัม ละลายในน้ำกลั่น แล้วปรับปริมาตรด้วยน้ำกลั่นในขวดปรับปริมาตรขนาด 100 มิลลิลิตร

2.2 สารละลายแกลลิก ความเข้มข้น 25, 50, 75, 100 และ 150 µg/ml

ปิเปตสารละลายกรดแกลลิก ความเข้มข้น 1000 µg/ml จำนวน 2.5, 5.0, 7.5, 10 และ 15 มิลลิลิตร ลงในขวดปรับปริมาตรขนาด 100 มิลลิลิตร ปรับปริมาตรด้วยน้ำกลั่น จะได้สารละลายแกลลิก ความเข้มข้น 25, 50, 75, 100 และ 150 µg/ml ตามลำดับ

การสร้างกราฟมาตรฐานสารประกอบฟีนอลิก

เตรียมสารละลายมาตรฐานกรดแกลลิก ความเข้มข้น 25, 50, 75, 100 และ 150 µg/ml ปิเปตสารละลายมาตรฐานแต่ละความเข้มข้น 0.1 มิลลิลิตร ลงในหลอดทดลอง เติมสารละลาย Folin-Ciocalteu reagent (Merck, Germany) 0.5 มิลลิลิตร ผสมให้เข้ากัน ตั้งทิ้งไว้ที่อุณหภูมิห้อง เป็นเวลา 3 นาที หลังจากนั้นเติมสารละลาย sodium carbonate ความเข้มข้น 10%(w/v) จำนวน 2 มิลลิลิตร ผสมให้เข้ากันวางไว้ที่อุณหภูมิห้อง เป็นเวลา 1 ชั่วโมง แล้วนำไปวัดค่าการดูดกลืนแสงที่ความยาวคลื่น 765 นาโนเมตร ด้วยเครื่องวัดการดูดกลืนแสง (Perkin Elmer, model Lambda35, USA) ได้กราฟมาตรฐานของกรดแกลลิกตามรูปภาพผนวก ค1



รูปภาคผนวก ก1 กราฟมาตรฐานสารประกอบฟีนอลิก

3. สารละลายกรด m-phosphoric acid 30%(w/v)

ชั่งกรด m-phosphoric acid (Merck, Germany) 15 กรัม ละลายในกรดอะซิติก (Merck, Germany) 10 มิลลิลิตร และน้ำกลั่น 200 มิลลิลิตร แล้วปรับปริมาตรด้วยน้ำกลั่นให้ครบ 500 มิลลิลิตร

4. สารมาตรฐานอินโดฟีนอลความเข้มข้น 1 mM

ชั่ง 2,6-dichlorophenol indophenol (Merck, Germany) จำนวน 0.05 กรัม ผสมกับโซเดียมไบคาร์บอเนต (Merck, Germany) 42 มิลลิกรัม ที่ละลายในน้ำกลั่น 50 มิลลิลิตร แล้วปรับปริมาตรให้ได้ 200 มิลลิลิตร

5. สารละลายกรดแอสคอร์บิกมาตรฐานความเข้มข้น 1 mg/ml

เตรียมโดยชั่งกรดแอสคอร์บิก (Merck; Germany) จำนวน 0.05 กรัม ละลายในสารละลายกรด m-phosphoric acid แล้วปรับปริมาตรให้ครบ 50 มิลลิลิตร

6. สารละลายอะซีโตน 80%(v/v)

เตรียมโดยใช้อะซีโตน (Merck, Germany) 80 มิลลิลิตร ปรับปริมาตรด้วยน้ำกลั่นให้ครบ 100 มิลลิลิตร



ภาคผนวก ง

วิธีการใช้เครื่องทำแห้งแบบสูญญากาศ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved

วิธีการใช้เครื่องทำแห้งแบบสูญญากาศ

Dry Winner 8

แบบ Manual run mode

Manual run mode ใช้สำหรับการทำการ freeze dry ด้วยระบบ manual ซึ่งผู้ใช้งานสามารถเปลี่ยนค่าต่างๆ ได้ตามต้องการ

1. จากหน้า standby กดปุ่มฟังก์ชัน pre-freeze เพื่อเข้าสู่ man pre-freeze state
2. เปลี่ยนแปลงข้อมูลใน input/information zone เพื่อให้ได้สภาวะของการ pre-freeze ตามความต้องการ
3. เมื่อครบเวลาของการ pre-freeze กดปุ่มฟังก์ชัน F2 เพื่อเข้าสู่ man freeze-dry state ซึ่งจอภาพจะแสดงข้อความเตือนให้ปิด drain valve แล้วกด F2 ฟังก์ชัน done เพื่อเข้าสู่ main free dry state
4. เครื่องควบคุมจะรอจนสภาวะของ condenser เข้าสู่ค่า limit ที่กำหนดไว้จึงจะเปิด vacuum valve เพื่อเริ่มการทำงาน โดยเริ่มนับเวลาการทำงานและแสดงค่าต่างๆ ที่ตั้งไว้ก่อนหน้านี้ ในขั้นตอนนี้ สามารถเปลี่ยนแปลงค่าต่างๆ ใน input/information zone เพื่อให้ได้สภาวะการ freeze dry ตามต้องการ
5. หลังจากสิ้นสุดกระบวนการ freeze dry กดปุ่มฟังก์ชัน release เพื่อเข้าสู่ขั้นตอนของ vacuum release ซึ่งจะสิ้นสุดเมื่อความดันภายในระบบเท่ากับความดันภายนอก จากนั้นกดปุ่มฟังก์ชัน std by เพื่อเข้าสู่ standby state

การเตรียมตัวอย่างกรณีเป็นของเหลว

สำหรับตัวอย่างเป็นของเหลว ใส่ตัวอย่างลงในขวดก้นกลม จากนั้นนำไปแช่แข็งในอ่างน้ำควบคุมความเย็นด้วยแอลกอฮอล์ โดยใช้ spin freezing เป็นตัวหมุนขวดก้นกลม เพื่อให้ตัวอย่างเรียบเท่ากันในขวด

การดูแลรักษา

1. หลังจากการใช้เครื่องเสร็จให้ทำความสะอาด chamber โดยใช้ฟองน้ำชุบน้ำยาทำความสะอาดแล้วเช็ดให้ทั่ว จากนั้นให้ใช้ผ้าสะอาดเช็ดให้แห้งแล้วเปิดประตูเครื่องทิ้งไว้ประมาณ 1 ชั่วโมง เพื่อไล่ความอับชื้นอันเป็นสาเหตุให้เกิดเชื้อราภายใน
2. ตรวจสอบระดับน้ำมันหล่อลื่นภายใน vacuum pump อย่างสม่ำเสมอและควรเปลี่ยนน้ำมันทุกๆ 6 เดือน

ข้อควรระวัง

หลังจากที่เสร็จสิ้นกระบวนการทำ freeze dry แล้วและกำลังอยู่ในขั้นตอนของการ release ไม่ควรเปิด drain valve เพื่อช่วยในการทำ release เพราะจะทำให้เกิดความเสียหายแก่ระบบ



ภาคผนวก จ

มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน

ใบรับรองพวงชมพู มผช. 167/2546

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved

มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน ใบบัวบกผงชงดื่ม

๑. ขอบข่าย

- ๑.๑ มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนนี้ครอบคลุมเฉพาะใบบัวบกผงชนิดผสมน้ำตาลพร้อมชงดื่มทันที และใบบัวบกแห้งบดเป็นผงบรรจุในซองเยื่อกระดาษสำหรับชงดื่ม

๒. บทนิยาม

ความหมายของคำที่ใช้ในมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนนี้ มีดังต่อไปนี้

- ๒.๑ ใบบัวบกผงชงดื่ม หมายถึง เครื่องดื่มชนิดผง ทำจากการใช้น้ำสกัดใบบัวบกแห้งหรือสดแล้วนำไปทำให้เข้มข้นผสมกับน้ำตาลทำให้แห้ง หรือทำจากใบบัวบกแห้งที่บดเป็นผงบรรจุในซองเยื่อกระดาษ

๓. ชนิด

- ๓.๑ ใบบัวบกผงชงดื่ม แบ่งออกเป็น ๒ ชนิด คือ
 ๓.๑.๑ ชนิดผสมน้ำตาล พร้อมชงดื่มทันที
 ๓.๑.๒ ชนิดไม่ผสมน้ำตาล บรรจุในซองเยื่อกระดาษ

๔. คุณลักษณะที่ต้องการ

- ๔.๑ ลักษณะทั่วไป
 ต้องเป็นผงหรือเกล็ดแห้ง ไม่จับตัวกันเป็นก้อน

๔.๒ สี

ต้องมีสีที่ดีตามธรรมชาติของส่วนประกอบที่ใช้

๔.๓ กลิ่นรส

ต้องมีกลิ่นรสที่ดีตามธรรมชาติของส่วนประกอบที่ใช้ และปราศจากกลิ่นรสอื่นที่ไม่พึงประสงค์

๔.๔ การละลายหรือการสกัดด้วยน้ำเดือด

ของเหลวที่ได้ต้องมีลักษณะที่ดีตามธรรมชาติของส่วนประกอบที่ใช้

เมื่อตรวจสอบโดยวิธีให้คะแนนตามข้อ ๔.๑ แล้ว ต้องได้คะแนนเฉลี่ยของแต่ละลักษณะจากผู้ตรวจสอบทุกคน ไม่น้อยกว่า ๓ คะแนน และไม่มีลักษณะใดได้ ๑ คะแนน จากผู้ตรวจสอบคนใดคนหนึ่ง

มพช.๑๖๗/๒๕๕๖

๔.๕ สิ่งแปลกปลอม

ต้องไม่พบสิ่งแปลกปลอมที่ไม่ใช่ส่วนประกอบที่ใช้ เช่น เส้นผม ขนสัตว์ ดิน ทราย กรวด ชิ้นส่วนหรือสิ่งปฏิกูลจากสัตว์

๔.๖ วัตถุเจือปนอาหาร

ห้ามใช้สีสังเคราะห์ทุกชนิด

๔.๗ วอเตอร์แอกทิวิตี

ต้องไม่เกิน ๐.๕

หมายเหตุ วอเตอร์แอกทิวิตี เป็นปัจจัยสำคัญในการคาดคะเนอายุการเก็บอาหารและเป็นตัวบ่งชี้ถึงความปลอดภัยของอาหาร โดยทำหน้าที่ควบคุมการอยู่รอด การเจริญและการสร้างสปอร์พิษของจุลินทรีย์

๔.๘ จุลินทรีย์

๔.๘.๑ จำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมด ต้องไม่เกิน 1×10^6 โคโลนีต่อตัวอย่าง ๑ กรัม

๔.๘.๒ โคลิฟอร์ม โดยวิธีเอ็มพีเอ็น ต้องน้อยกว่า ๓ ต่อตัวอย่าง ๑ กรัม

๔.๘.๓ ยีสต์และรา ต้องน้อยกว่า ๑๐ โคโลนีต่อตัวอย่าง ๑ กรัม

๕. สุขลักษณะ

๕.๑ สุขลักษณะในการทำใบบวบผงชงดื่ม ให้เป็นไปตามคำแนะนำตามภาคผนวก ก.

๖. การบรรจุ

๖.๑ ให้บรรจุใบบวบผงชงดื่มในภาชนะบรรจุที่สะอาดแห้ง ผนึกได้เรียบร้อย และสามารถป้องกันการปนเปื้อนจากสิ่งสกปรกภายนอกได้

๖.๒ นำหนักสุทธิของใบบวบผงชงดื่มในแต่ละภาชนะบรรจุ ต้องไม่น้อยกว่าที่ระบุไว้ที่ฉลาก

๗. เครื่องหมายและฉลาก

๗.๑ ที่ภาชนะบรรจุใบบวบผงชงดื่มทุกหน่วย อย่างน้อยต้องมีเลข อักษร หรือเครื่องหมายแจ้งรายละเอียดต่อไปนี้อย่างเห็นได้ง่าย ชัดเจน

(๑) ชื่อเรียกผลิตภัณฑ์ เช่น ใบบวบผงสำเร็จรูป สมุนไพรใบบวบ

(๒) ระบุปริมาณน้ำตาล (เฉพาะชนิดผสมน้ำตาล)

(๓) นำหนักสุทธิ

(๔) วัน เดือน ปีที่ทำ และวัน เดือน ปีที่หมดอายุ หรือข้อความว่า “ควรบริโภคก่อน (วัน เดือน ปี)”

(๕) ข้อเสนอแนะในการเก็บรักษาและการบริโภค

(๖) ชื่อผู้ทำ หรือสถานที่ทำ พร้อมสถานที่ตั้ง หรือเครื่องหมายการค้าที่จดทะเบียน

ในกรณีที่ใช้ภาษาต่างประเทศ ต้องมีความหมายตรงกับภาษาไทยที่กำหนดไว้ข้างต้น

๘. การชักตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสิน

- ๘.๑ รุ่น ในที่นี้ หมายถึง ไบบัวกผงชงดื่มชนิดเดียวกัน ที่ทำโดยกรรมวิธีเดียวกัน ในระยะเวลาเดียวกัน
- ๘.๒ การชักตัวอย่างและการยอมรับ ให้เป็นไปตามแผนการชักตัวอย่างที่กำหนดต่อไปนี้
- ๘.๒.๑ การชักตัวอย่างและการยอมรับ สำหรับการทดสอบสิ่งแปลกปลอม การบรรจุ และเครื่องหมายและฉลาก ให้ชักตัวอย่างโดยวิธีสุ่มจากรุ่นเดียวกัน จำนวน ๓ หน่วยภาชนะบรรจุ เมื่อตรวจสอบแล้ว ทุกตัวอย่างต้องเป็นไปตาม ข้อ ๕.๕ ข้อ ๖. และข้อ ๗. จึงจะถือว่าไบบัวกผงชงดื่มรุ่นนั้นเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด
- ๘.๒.๒ การชักตัวอย่างและการยอมรับ สำหรับการทดสอบลักษณะทั่วไป สี กลิ่นรส และการละลายหรือการสกัดด้วยน้ำเดือด ให้ใช้ตัวอย่างที่ผ่านการทดสอบตามข้อ ๘.๒.๑ แล้ว จำนวน ๓ หน่วยภาชนะบรรจุ เมื่อตรวจสอบแล้วตัวอย่างต้องเป็นไปตามข้อ ๕.๑ ถึงข้อ ๕.๔ จึงจะถือว่าไบบัวกผงชงดื่มรุ่นนั้นเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด
- ๘.๒.๓ การชักตัวอย่างและการยอมรับ สำหรับการทดสอบวัตถุเจือปนอาหาร วอเตอร์แอกทิวิตี และจุลินทรีย์ ให้ชักตัวอย่างโดยวิธีสุ่มจากรุ่นเดียวกัน จำนวน ๕ หน่วยภาชนะบรรจุ นำมาทำเป็นตัวอย่างรวม เมื่อตรวจสอบแล้วตัวอย่างต้องเป็นไปตามข้อ ๕.๖ ถึงข้อ ๕.๘ จึงจะถือว่าไบบัวกผงชงดื่มรุ่นนั้นเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด
- ๘.๓ เกณฑ์ตัดสิน
ตัวอย่างไบบัวกผงชงดื่มต้องเป็นไปตามข้อ ๘.๒.๑ ข้อ ๘.๒.๒ และข้อ ๘.๒.๓ ทุกข้อ จึงจะถือว่าไบบัวกผงชงดื่มรุ่นนั้นเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนนี้

๙. การทดสอบ

- ๙.๑ การทดสอบลักษณะทั่วไป สี กลิ่นรส และการละลายหรือการสกัดด้วยน้ำเดือด
- ๙.๑.๑ ให้แต่งตั้งคณะผู้ตรวจสอบ ประกอบด้วยผู้ที่มีความชำนาญในการตรวจสอบไบบัวกผงชงดื่มอย่างน้อย ๕ คน แต่ละคนจะแยกกันตรวจและให้คะแนนโดยอิสระ
- ๙.๑.๒ เติตัวอย่างไบบัวกผงชงดื่มลงในจานกระเบื้องสีขาว ตรวจสอบลักษณะทั่วไปและสีโดยการตรวจพินิจ
- ๙.๑.๓ ใส่ตัวอย่างไบบัวกผงชงดื่มลงในภาชนะที่เหมาะสม เติมน้ำเดือดตามปริมาณที่ระบุไว้ในฉลากทิ้งให้ละลาย ๓๐ วินาที ตรวจสอบโดยการตรวจพินิจและชิม
- ๙.๑.๔ หลักเกณฑ์การให้คะแนน ให้เป็นไปตามตารางที่ ๑

มผช.๑๖๗/๒๕๕๖

ตารางที่ ๑ หลักเกณฑ์การให้คะแนน

(ข้อ ๙.๑.๕)

ลักษณะที่ ตรวจสอบ	เกณฑ์ที่กำหนด	ระดับการตัดสิน (คะแนน)			
		ดีมาก	ดี	พอใช้	ต้องปรับปรุง
ลักษณะทั่วไป	ต้องเป็นผงหรือเกล็ดแห้ง ไม่จับตัวกันเป็นก้อน	๔	๓	๒	๑
สี	ต้องมีสีที่ดีตามธรรมชาติของส่วนประกอบที่ใช้	๔	๓	๒	๑
กลิ่นรส	ต้องมีกลิ่นรสที่ดีตามธรรมชาติของส่วนประกอบที่ใช้ และปราศจากกลิ่นรสอื่นที่ไม่พึงประสงค์	๔	๓	๒	๑
การละลายหรือการสกัดด้วยน้ำเดือด	ของเหลวที่ได้ต้องมีลักษณะที่ดีตามธรรมชาติของส่วนประกอบที่ใช้	๔	๓	๒	๑

๙.๒ การทดสอบสิ่งแปลกปลอม ภาชนะบรรจุ และเครื่องหมายและฉลาก
ให้ตรวจพินิจ

๙.๓ การทดสอบวัตถุเจือปนอาหาร
ให้ใช้วิธีทดสอบตาม AOAC หรือวิธีทดสอบอื่นที่เป็นที่ยอมรับ

๙.๔ การทดสอบวอเตอร์แอกทิวิตี
ให้ใช้เครื่องวัดวอเตอร์แอกทิวิตี ที่ควบคุมอุณหภูมิได้ที่ (๒๕ ± ๒) องศาเซลเซียส

๙.๕ การทดสอบจุลินทรีย์
ให้ใช้วิธีทดสอบตาม AOAC หรือ BAM หรือวิธีทดสอบอื่นที่เป็นที่ยอมรับ

๙.๖ การทดสอบน้ำหนักสุทธิ
ให้ใช้เครื่องชั่งที่เหมาะสม

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ภาคผนวก ก.

สัญลักษณ์

(ข้อ ๕.๑)

- ก.๑ สถานที่ตั้งและอาคารที่ท่า
- ก.๑.๑ สถานที่ตั้งตัวอาคารและที่ใกล้เคียง อยู่ในที่ที่จะไม่ทำให้เกิดมลพิษที่ท่าเกิดการปนเปื้อนได้ง่าย โดย
- ก.๑.๑.๑ สถานที่ตั้งตัวอาคารและบริเวณโดยรอบ สะอาด ไม่มีน้ำขังและและสกปรก
- ก.๑.๑.๒ อยู่ห่างจากบริเวณหรือสถานที่ที่มีฝุ่น เหม่า ควัน มากผิดปกติ
- ก.๑.๑.๓ ไม่อยู่ใกล้เคียงกับสถานที่ที่นํารังเกียจ เช่น บริเวณเพาะเลี้ยงสัตว์ แห้งเก็บหรือกำจัดขยะ
- ก.๑.๒ อาคารที่ท่ามีขนาดเหมาะสม มีการออกแบบและก่อสร้างในลักษณะที่ง่ายแก่การบำรุงรักษา การทำความสะอาด และสะดวกในการปฏิบัติงาน โดย
- ก.๑.๒.๑ พื้น ฝาผนัง และเพดานของอาคารที่ท่า ก่อสร้างด้วยวัสดุที่คงทน เรียบ ทำความสะอาด และซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพที่ดีตลอดเวลา
- ก.๑.๒.๒ แยกบริเวณที่ท่าออกเป็นสัดส่วน ไม่อยู่ใกล้ห้องสุขา ไม่มีสิ่งของที่ไมใช้แล้วหรือไม่เกี่ยวข้องกับท่าอยู่ในบริเวณที่ท่า
- ก.๑.๒.๓ พื้นปฏิบัติงานไม่แออัด มีแสงสว่างเพียงพอ และมีการระบายอากาศที่เหมาะสม
- ก.๒ เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์ในการท่า
- ก.๒.๑ ภาชนะหรืออุปกรณ์ในการท่าที่สัมผัสกับผลิตภัณฑ์ ท่าจากวัสดุมีผิวเรียบ ไม่เป็นสนิม ล้างทำความสะอาดได้ง่าย
- ก.๒.๒ เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์ที่ใช้ สะอาด เหมาะสมกับการใช้งาน ไม่ก่อให้เกิดการปนเปื้อน ติดตั้งได้ง่าย มีปริมาณเพียงพอ รวมทั้งสามารถทำความสะอาดได้ง่ายและทั่วถึง
- ก.๓ การควบคุมกระบวนการท่า
- ก.๓.๑ วัตถุประสงค์และส่วนผสมในการท่า สะอาด มีคุณภาพดี มีการล้างหรือทำความสะอาดก่อนนำไปใช้
- ก.๓.๒ การท่า การเก็บรักษา การขนย้าย และการขนส่ง ให้มีการป้องกันการปนเปื้อนและการเสื่อมเสียของผลิตภัณฑ์
- ก.๔ การสุขาภิบาล การบำรุงรักษา และการทำความสะอาด
- ก.๔.๑ น้ำที่ใช้ล้างทำความสะอาดเครื่องมือ เครื่องจักร อุปกรณ์ และมือของผู้ท่า เป็นน้ำสะอาดและมีปริมาณเพียงพอ
- ก.๔.๒ มีวิธีการป้องกันและกำจัดสัตว์นำเชื้อ แมลงและฝุ่นผง ไม่ให้เข้าไปในบริเวณที่ท่าตามความเหมาะสม
- ก.๔.๓ มีการกำจัดขยะ สิ่งสกปรก และน้ำทิ้ง อย่างเหมาะสม เพื่อไม่ก่อให้เกิดการปนเปื้อนกลับลงสู่ผลิตภัณฑ์
- ก.๔.๔ สารเคมีที่ใช้ล้างทำความสะอาด และใช้กำจัดสัตว์นำเชื้อและแมลง ใช้ในปริมาณที่เหมาะสม และเก็บแยกจากบริเวณที่ท่า เพื่อไม่ให้ปนเปื้อนลงสู่ผลิตภัณฑ์ได้
- ก.๕ บุคลากรและสัญลักษณ์ของผู้ท่า
- ผู้ท่าทุกคน ต้องรักษาความสะอาดส่วนบุคคลให้ดี เช่น สวมเสื้อผ้าที่สะอาด มีผ้าคลุมผมเพื่อป้องกันไม่ให้เส้นผมหล่นลงในผลิตภัณฑ์ ไม่ไว้เล็บยาว ล้างมือให้สะอาดทุกครั้งก่อนปฏิบัติงาน หลังการใช้ห้องสุขา และเมื่อมือสกปรก

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ	นางสาวชญญรัตน์ ทวีนุต
วัน เดือน ปี เกิด	16 กันยายน 2522
ภูมิลำเนา	378 หมู่ 2 ตำบลเวียง อำเภอเวียงป่าเป้า จังหวัดเชียงราย
ประวัติการศึกษา	สำเร็จการศึกษามัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนสามัคคีวิทยาคม จังหวัดเชียงราย ปีการศึกษา 2539 สำเร็จการศึกษาปริญญาตรีวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาชีวเคมีและชีวเคมีเทคโนโลยี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ปีการศึกษา 2543
ประวัติการทำงาน	พ.ศ. 2545 - ปัจจุบัน นักวิทยาศาสตร์ ศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved