

ชื่อโครงการ: การวิจัยและพัฒนาชาบัวบกสำเร็จรูป

แหล่งเงิน: เงินงบประมาณประจำปีสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร
ลาดกระบังประจำปีงบประมาณ 2555

จำนวนเงิน: 398,700 บาท

ระยะเวลา: 1 ตุลาคม 2554 ถึง 30 กันยายน 2555

ผู้วิจัย: รศ.ดร.สุวรินทร์ บำรุงสุข

คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร
ลาดกระบัง

ภญ. ดร. ดวงทิพย์ หงษ์สมุทร

สำนักหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ

รศ. ดร. กิ่งแก้ว เจริญพรสุข

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

บทคัดย่อ

เกษตรกรที่ปลูกบัวบกจังหวัดนครปฐม และนนทบุรี เป็นเกษตรกรหญิงมากกว่าชาย มีอายุระหว่าง 41-50 ปี จำนวนมากที่สุด เกษตรกรส่วนใหญ่จบชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ส่วนใหญ่มีประสบการณ์ในการปลูกบัวบกมากกว่า 10 ปี พื้นที่ปลูกบัวบกของเกษตรกร ส่วนใหญ่จะเป็นแปลงขนาดเล็กประมาณ 1-3 ไร่

การสำรวจปัญหาศัตรูพืชและการใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืช พบว่าหนอนกระทู้ บัวบกเข้าทำลายผลผลิตบัวบกของเกษตรกรมากที่สุด โดยเกษตรกรเลือกใช้สารกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟต ในการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืชมากที่สุด รองลงมาเป็นกลุ่มไพริทรอยด์ macrocyclic lactone (อะบาเม็กติน) คาร์บาเมท และ ออร์กาโนคลอรีน ซึ่งส่วนใหญ่จะใช้เวลาในการพ่นสารทุก 7 วัน ส่วนเครื่องพ่นสารที่เกษตรกรนิยมใช้ส่วนใหญ่จะเป็นแบบเครื่องยนต์

บัวบกมีคุณค่าทางโภชนาการที่มีประโยชน์ต่อร่างกาย บัวบกสดมีแคลเซียมและฟอสฟอรัสเป็นองค์ประกอบ 0.12 และ 0.03% ตามลำดับ ไขมัน 0.38% โปรตีน 1.96% เส้นใย 1.72%

คุณภาพบัวบกจากตลาดสดในกรุงเทพฯ พบว่าไข่ ระวังค์และส่วนมูลแมลงที่อาจปนเปื้อนมากับใบของบัวบก คราบที่เกิดจากการเปลี่ยนวัยของหนอน การตรวจสอบจุลินทรีย์ทั้งหมดในตลาดทั้ง 9 แห่งในกรุงเทพฯ พบว่ามีการปนเปื้อนเกินมาตรฐานที่กำหนดไว้ ปริมาณเชื้อราและยีสต์ปนเปื้อนค่อนข้างสูง ตัวอย่างมีค่า coliform เกินมาตรฐานที่กำหนดตามเกณฑ์คุณภาพทางจุลชีววิทยาของอาหารและภาชนะสัมผัส ไม่พบการปนเปื้อนของตะกั่วในบัวบกที่เก็บตัวอย่างจากตลาดสด ส่วนสารหนูพบในปริมาณที่น้อยกว่า 0.075 mg/kg มีการปนเปื้อนของสารป้องกันกำจัดแมลง 3 ชนิด dicofol, chlorpyrifos และ methidathion 0.98, 2.84 และ 0.46 mg/kg ตามลำดับ

ชาบัวบกมีคุณสมบัติด้านออกซิเดชันสูง ผู้บริโภคส่วนใหญ่ชอบชาบัวบกสำเร็จรูปต่อลักษณะโดยรวมแบบชอบปานกลางและชอบมาก ชอบสีของชามากที่สุด รองมาเป็นกลิ่นและรสชาติ ผู้บริโภคบางส่วนที่ไม่ชอบกลิ่นและรสชาติ จึงนำมีการปรับปรุงรสชาติและกลิ่นให้น่าดื่มมากขึ้นเพื่อเพิ่มการยอมรับของผู้บริโภคสามารถนำไปพัฒนาในรูปแบบการค้าชาสมุนไพร

Project Title: Research and Development of Instant Tiger Herbal Tea

Source of Research Funding: 2012 annual fiscal budget of King

Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang

Duration: October 1, 2011- September 30, 2012

Amount: 398,700 baht

Investigators: Suvarin Bumroongsook, Ph.D.

Faculty of Agricultural Technology, King Mongkut's Institute of
Technology Ladkrabang

Duangtip Hongsamoot, Dr. Ph.

National Health Security Office

Kingkaew Chareanpornsook, Ph.D.

Faculty of Science, Thammasat University

Abstract

Asiatic pennywort growers are females more than males, mostly aged 41-50 years. Most of them had grade 4 background education, with more than 10 years experience in *Centella asiatica* cultivation. Their plots are small, about 1-3 rais.

Survey of pest problems and chemical pesticide usage showed that asiatic pennywort cutworms caused damage most to the production. The insecticides that they used most were organophosphate groups, followed by pyrethroid, abamectin, carbamate and organochlorine, respectively, which are mainly used to spray every 7 days. The sprayer that are most commonly used are knapsack power engines.

Nutrient analysis indicated that *Centella asiatica* had calcium 0.12%, phosphorus 0.03%, fat 0.38%, protein 1.96%, and fiber 1.72%.

The quality of asiatic pennywort from fresh markets in Bangkok may be contaminated with insect eggs appendage, feces and moulting. Monitoring microbes contaminant from 9 fresh markets in Bangkok was found to have been contaminated over the standard. Amount of fungal and yeast contamination is relatively high. The coliform detection samples were exceed the standard. No contamination of lead detection in the samples of fresh pennywort. The amount of arsenic was less than 0.075 mg / kg. The contamination of three insecticides: dicofol, chlorpyrifos and methidathion 0.98, 2.84 and 0.46 mg / kg, respectively.

Gotu kola tea possesses high antioxidation activity. Most consumers showed the medium-liking and overall liking of the instant tea. They liked color of the tea most following by smell and taste. Some observers do not like the smell and taste. Therefore, to improve the taste and odor of the tea can lead to more consumer acceptance and opportunity in herbal tea trade.

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ คุณพนาไพร เงินอยู่ กิ่ง แสงไสโค และเกศรา แจ่มจันทร์ ที่ช่วยเก็บข้อมูลตลอดจนเกษตรกรผู้ปลูกบัวบกในพื้นที่จังหวัดนครปฐมและนนทบุรีที่ให้ความอนุเคราะห์ในการตอบแบบสอบถาม ให้ข้อมูลในเรื่องการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืช นำสำรวจสภาพพื้นที่ปลูกบัวบก

ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่กลุ่มงานกีฏวิทยาและสัตววิทยา สำนักวิจัยและพัฒนาการอารักขาที่ช่วยในการจำแนกชนิดของหนอนผีเสื้อกินใบบัวบก

สุวรินทร์ บำรุงสุข
ดวงทิพย์ หงษ์สมุทร
กิ่งแก้ว เจริญพรสุข

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	III
กิตติกรรมประกาศ.....	V
สารบัญ.....	VI
สารบัญตาราง.....	IX
สารบัญภาพ.....	X
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	4
1.3 ขอบเขตของการวิจัย.....	5
1.4 กรอบแนวความคิดในการวิจัย.....	5
1.5 คำสำคัญของการวิจัย.....	5
1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	5
บทที่ 2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	6
2.1 ลักษณะทั่วไปของบัวบก.....	6
2.2 ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของบัวบก.....	6
2.3 วิธีการปลูกบัวบกและบำรุงรักษา.....	7
2.4 การปนเปื้อนขึ้นส่วนแมลงศัตรูที่สำคัญของบัวบก.....	7
2.5 สรรพคุณในตำรายาไทย.....	8
2.6 คุณค่าทางทางด้านโภชนาการ.....	8
2.7 องค์ประกอบทางเคมี.....	8

สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	10
3.1 การสำรวจการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืช.....	10
3.2 การวิเคราะห์สารอาหารในบับก.....	10
3.3 การตรวจการปนเปื้อนชิ้นส่วนแมลง.....	10
3.4 การตรวจการปนเปื้อนของจุลินทรีย์.....	10
3.5 การตรวจสอบการปนเปื้อนของตะกั่วและสารหนู.....	13
3.6 การตรวจการปนเปื้อนสารกลุ่มออกแทนโนคลอรีนและออกแทนโนฟอสเฟต.....	13
3.7 การทดสอบทางประสาทสัมผัส.....	13
บทที่ 4 ผลการวิจัย.....	15
4.1 การสำรวจการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืชของเกษตรกรผู้ปลูกบับก ในจังหวัดนครปฐมและ จังหวัดนนทบุรี.....	15
4.2 การวิเคราะห์สารอาหารในบับก.....	20
4.3 การตรวจการปนเปื้อนชิ้นส่วนแมลง.....	20
4.4 การตรวจการปนเปื้อนของจุลินทรีย์.....	27
4.5 การปนเปื้อนของสารหนูและตะกั่ว.....	29
4.6 การปนเปื้อนสารป้องกันกำจัดแมลงกลุ่มออกแทนโนคลอรีนและออกแทนโนฟอสเฟต.....	31
4.7 การทดสอบความชอบต่อของชาไปบับก.....	37
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ.....	38
5.1 การศึกษาข้อมูลเกษตรกรที่ปลูกบับกในอำเภอบางเลน จังหวัดนครปฐมและอำเภอไทรน้อย จังหวัดนนท.....	38
5.2 สารอาหารในบับก.....	39
5.3 การปนเปื้อนชิ้นส่วนแมลง.....	39

สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
5.4 จุลินทรีย์ปนเปื้อนในใบบัวบก.....	39
5.5 การปนเปื้อนของตะกั่ว สารหนู.....	40
5.6 การปนเปื้อนสารกลุ่มออกแทนโนคลอรีนและออกแทนโนฟอสเฟต.....	40
5.7 ความชอบชาบัวบกสำเร็จรูป.....	40
เอกสารอ้างอิง.....	41
ประวัติผู้เขียน.....	44

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1	16
2	16
3	16
4	18
5	18
6	19
7	21
8	21
9	22
10	23
11	27
12	27
13	28
14	30
15	33
16	36
17	37
18	37

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1 สภาพแปลงบัวบกของเกษตรกรจังหวัดนครปฐม และนนทบุรี.....	19
2 เครื่องพ่นสารปราบแมลงศัตรูบัวบก.....	22
3 ลักษณะการวางไข่ของหนอนกระทู้บัวบก (<i>Z. ochreata</i>).....	24
4 ลักษณะการวางไข่ของหนอนกระทู้บัวบก (<i>Z. ochreata</i>).....	24
5 ไข่ของผีเสื้อหนอนกินใบบัวบก <i>D. accalis</i>	25
6 ไข่ของผีเสื้อหนอนกินใบบัวบก <i>D. accalis</i>	25
7 standard curveของสารหนู.....	30
8 standard curveของตะกั่ว.....	30
9 chromatogramของDicofol.....	32
10 chromatogramของสารกลุ่มออกแทนโนฟอสเฟต.....	34
11 chromatogramของ Chlorpyrifos.....	35