

เอกสารอ้างอิง (References)

- ชามา อินซอน และ สาวิตรี มาลัยพันธ์. 2549. ความหลากหลายของชนิดชันโรง (Apidae: *Trigona* spp. และ *Hypotrigona* spp.) และพฤติกรรมการเก็บยางไม้จากธรรมชาติ ในโครงการทองผาภูมิ 72 พรรษามหาราช อำเภothองผาภูมิ จังหวัดกาญจนบุรี. รายงานวิจัยโครงการ BRT: 20-31
- พณัญญา พบสุขและ สาวิตรี มาลัยพันธ์. 2550. ชีววิทยาของชันโรงสกุล *Trigona* และสกุล *Hypotrigona* ในโครงการทองผาภูมิ 72 พรรษามหาราช อำเภothองผาภูมิ จังหวัดกาญจนบุรี. รายงานการวิจัยในโครงการ BRT: 327 - 333
- วันทา ทวีผล. 2546. การศึกษาชีววิทยาของชันโรง *Trigona* (*Lepidotrigona*) *terminata* Smith และประสิทธิภาพการช่วยผสมเกสรทุเรียนพันธุ์ชะนี (*Durio zibethinus* L.) Cultivar Chane. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- สมนึก บุญเกิด. 2551. บทสัมภาษณ์: ไทยรัฐ 1 พ.ค. 51
- อชลี นามวงษ์. 2546. ประสิทธิภาพของชันโรง (*Trigona laeviceps*) (Hymenoptera: Apidae) ในการเพิ่มผลผลิตของแก้วมังกร. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- Allen, K.L., Molan, P.C., Reid, G.M. 1991. A survey of the antibacterial activity of some New Zealand honeys. *J. Pharm. Pharmacol.* **43**: 817 – 22.
- Bankova, V. 2005. Recent trends and important developments in propolis research. *Evidence - based Complementary and Alternative Medicine.* **2**: 29 - 32.
- Bankova, V. and Popova, M. 2007. Propolis of stingless bees: a promising source of biologically active compounds. *Pharmacognosy Reviews* **1**: 88 - 92.
- Bijlsma, L., de Bruijn, L L.M., Martens, E.P.and Sommeijer, M.J. 2006. Water content of stingless bee honeys (*Apidae*, *Meliponini*): interspecific variation and comparison with honey of *Apis mellifera*. *Apidologie* **37**: 480 – 486.
- Bruijn de, L.L.M.and M.J. Sommeijer. 1997. The composition and properties of honeys of stingless bees (*Melipona*), in: Sommeijer M.J., Beetsma J., Boot W.-J., Robberts E.-J., Vries de R. (Eds.), Perspectives for honey production in the tropics, NECTAR:IBRA, pp. 149 - 168.
- Burdock, G.A. 1998. Review of the biological properties and toxicity of bee propolis (propolis). *Food and Chemical Toxicology* **36**: 347 - 363.
- Chanchao, C. 2009. Antimicrobial activity by *Trigona laeviceps* (stingless bee) honey from Thailand. *Pak. J. Med. Sci* (Part-II) **25**: 364 – 369.
- Chanchao, C. Sintara, K. and Wongsiri, S. 2006. Comparison of antibiotic and organoleptic properties of honey from Various plant sources in Thailand. *Journal of Apicultural Science* **50**: 59 - 64.
- Cirasino, L., Pisati, A. and Fasani, F. 1987. Contact der-matitis from propolis. *Contact Dermatitis* **16**: 110 - 111.

- DeMera, J.H., Angert, E.R. 2004. Comparison of the antimicrobial activity of honey produced by *Tetragonisca angustula* (Meliponinae) and *Apis mellifera* from different phytogeographic regions of Costa Rica. *Apidologie* **35**: 411 – 17.
- Dollin, A. 1996. Introduction to Australian Native bees. Native bees of Australia Series Booklet 1 North Richmond NSW 2754.
- Duagsch, A., Moraes, C.S., Patricia, F. and Park, Y.K. 2007. Brazilian red propolis-chemical composition and botanical origin. *Evidence-based Complementary and Alternative Medicine*. July. 1-7.
- Eltz, T., Brühl, C.A., Van Der Kaars, S. and Linsenmair, K.E. 2002. Determinants of stingless bee density in lowland dipterocarp forests of Sabah, Malaysia. *Oecologia*. **131**: 27 – 34.
- Fernandes Jr., A., Leomil, L., Fernandes, A.A.H., Sforcin, J.M. 2001. The antibacterial activity of propolis produced by *Apis mellifera* L. and Brazilian stingless bees. *J.Venom. Anim. Toxins* **7**: 137 – 182.
- Garedew, A. Schmolz, E. and Lamorecht, I. 2004. Microcalorimetric investigation on the antimicrobial activity of honey of the stingless bee *Trigona* spp. and comparison of some parameters with those obtained with standard methods. *Thermochimica Acta* **415**: 99 – 106.
- Heard, T.A.. 1999. The role of stingless bees in crop pollination. *Annu. Rev. Entomol.* **44**: 183 – 206.
- Heard, T.A. and Dollin, A.E. 2000. Stingless bee-keeping in Australia: snapshot of an infant industry. *BeeWorld* **81**: 116 - 126.
- Irish, J., Carter, D.A., Blair, S.E. and Heard, T.A. 2008. Antibacterial activity of honey from the Australian stingless bee *Trigona carbonaria*. *International Journal of Antimicrobial Agents* **32**: 89-98.
- Klaskasikorn, A., Wongsiri, S., Deowanish, S. and Dunagphakdee, O. 2005. New Record of Stingless bees (Meliponini: *Trigona*) in Thailand. *The Natural History Journal of Chulalongkorn University* **5**: 1 - 7.
- Markham, K.R., Mitchell, K.A., Wilkins, A.L., Daldy, J.A. and Lu, Y. 1996. HPLC and GC-MS Identification of the major organic constituents in New Zealand propolis. *Phytochemistry* **42**: 205 - 211.
- Monti, M., Berti, E., Carminati, G. and Cusini, M. 1983. Occupational and cosmetic dermatitis from propolis. *Contact Dermatitis* **9**: 163.
- Miorin, P.L., Levy, Jr N.C., Custodio, A.R., Bretz, W.A., Marcucci M.C. 2003. Antibacterial activity of honey and propolis from *Apis mellifera* and *Tetragonisca angustula* against *Staphylococcus aureus*. *J Appl Microbiol* **95**: 913 – 20.
- Nates-Parra, G. 2001. Stingless bees (Hymenoptera: Apidae: Meliponini) of Colombia. *Biote Colombiana* **2**: 235 – 242.
- Patricio, E.F.L.R.A., Cruz-Lopez, Leopoldo, Maile, R., Tentschert, J., Jone, G.R. and David-Morgan, E. 2002. The propolis of stingless bees: terpenes from the tibia of three *Frieseomelitta* species. *Journal of Insect of Physiology* **48**: 249 - 254.
- Pereira, A.S., Bicalho, B and Aquino Neto, F. R. 2003. Comparison of propolis from *Apis mellifera* and *Tetragonisca angustula*. *Apidologie* **34**: 291 – 298.

- Pisco, L., Kordian, M., Peseke, K., Feist, H., Michalik, D., Estrada, E., Carvalho, J., Hamilton, G., Rando, D. and Quincoces, J. 2006. Synthesis of compounds with antiproliferative activity as analogues of prenylated natural products existing in Brazilian propolis. *European Journal of Medicinal Chemistry* **41**: 401 - 407.
- Popova, M., Bankova, V., Butovska, D., Petkov, V., Damyanova, B., Sabatini, A.G., Marcuzzan, G.L., and Bogdanov, S. 2003. Poplar type propolis and analysis of its biologically active components. *Honeybee Science* **24**: 61 – 66.
- Popova M., Bankova V., Naydenski H., Tsvetkova I., Kujumgiev A. 2004. Comparative study of the biological activity of propolis from different geographic origin: a statistical approach. *Mac. Pharm. Bull.* **50**: 9 – 14.
- Sakagami, S. F., Inoue, T., Yamane, S. and Salmah, S. 1983. Stingless bees in: *Ecological Study on Social Insects in Central Sumatra with Special Reference to Wasps and Bees*, Reports for Oversea Scientific Survey. 37 - 56.
- Sawatthum A. 2004. Stingless beekeeping in Thailand. *8th International Conference on Tropical Bees and VI Encontro sobre Abelhas - 2004*. Ribelrao Preto, SP. Brazil
- Souza, B., Roubik, D., Barth, O., Heard, T., Enríquez, E., Carvalho, C., Villas-Boas, J., Marchini, L., Locatelli, J., Persano-Oddo, L., Almeida-Muradian, L., Bogdanov, S. and Vit, P. 2006. Composition of stingless bee honey: setting quality standards. *Interciencia* **31**: 867 - 875.
- Sawatthum A., Vaithanomsat P. and Tadakittisarn S. 2552. Comparative composition of honey from Thai stingless bee and European honeybee (*Apis mellifera* L.). Proceedings of 47th Kasetsart University Annual Conference: Plants, Bangkok (Thailand). 139 - 144.
- Teixeira, E.W., Negri, G., Meira, R.M., Message, D., Salatino, A. 2005. Plant origin of green propolis : bee behavior, plant anatomy and chemistry. *Evidence-based Complementary and Alternative Medicine* **2**: 85 - 92.
- Temaru, E., Shimura, S., Amano, K., Karasawa, T. 2007. Antibacterial activity of honey from stingless honeybees (Hymenoptera; Apidae; Meliponinae). *Pol J Microbiol* **56**: 281 – 5.
- Torres, A., Garedew, A., Schmolz, E., Lamprecht, I. 2004. Calorimetric investigation of the antimicrobial action and insight into the chemical properties of “angelita” honey – a product of the stingless bee *Tetragonisca angustula* from Columbia, *Thermochim. Acta* **415**: 107 - 113.
- Umthong, S. and Chanchao, C. 2008. Antimicrobial activity and antiproliferative activity of *Trigona laeviceps* propolis on intestine cancer cell line. 34th Congress on Science and Technology of Thailand 31 October - 2 November, 2008
- Velikova, M., Bankova V., Tsvetkova I., Kujumgiev A. v, Marcucc M. C. i. 2000. Antibacterial entkaurene from Brazilian propolis of native stingless bees. *Fitoterapia* **71**: 693 – 696.

ภาคผนวก

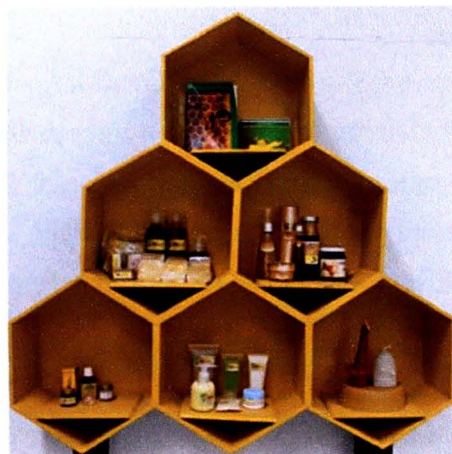
โครงการการอบรมการส่งเสริมการเลี้ยงชันโรงเพื่อเก็บผลผลิต



ภาพกิจกรรมวิทยากรบรรยายชีววิทยาทั่วไปของชันโรง



ภาพกิจกรรมวิทยากรสาธิตการแยกขยายรังชันโรง



ภาพแสดงตัวอย่างผลิตภัณฑ์ที่พัฒนาขึ้น



ภาพแสดงการทำแชมพูและครีมอาบน้ำพรอพอลิส

โครงการการอบรมการส่งเสริมการเลี้ยงชันโรงเพื่อเก็บผลผลิต

หลักการและเหตุผล:

ชันโรงเป็นผึ้งเก็บสะสมน้ำหวานอยู่ในวงศ์ย่อย Apinae เช่นเดียวกับผึ้งให้น้ำหวาน (honeybees) ต่างจากผึ้งให้น้ำหวานตรงที่ชันโรงไม่มีเหล็กใน มีการกระจายทั่วป่าเขตร้อน (tropical forest) และป่าใกล้เคียงเขตร้อน (subtropical forest) ประเทศไทยพบชันโรงทั้งหมดแล้ว 32 ชนิด จึงนับได้ว่าชันโรงเป็นแมลงผสมเกสรที่มีความสำคัญลำดับต้นๆ ในระบบนิเวศน์ ในพื้นที่ป่าในเขตร้อน กว่า 1 ใน 3 อาศัยชันโรงและผึ้งเป็นแมลงผสมเกสร นอกจากนี้ชันโรงมีการปรับตัวได้ดีเยี่ยมกับพื้นที่ป่าที่ถูกทำลาย จึงนับว่าชันโรงเป็นแมลงที่มีบทบาทสำคัญต่อระบบนิเวศน์ในเขตชุมชนและพื้นที่เกษตรกรรม ทั้งนี้ชันโรงยังมีการเก็บยางไม้จากตาไม้หรือยางที่พืชสร้างขึ้นหลังจากเกิดบาดแผล นำมาสะสมไว้ใช้ประโยชน์ภายในรังที่รู้จักกันว่า พรอพอลิสหรือชันผึ้ง ผลิตภัณฑ์ทุกชนิดจากชันโรงจึงมีส่วนผสมของสารจากผึ้งและสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพที่ได้จากยางไม้ ทำให้ผลิตภัณฑ์จากชันโรงมีความเป็นสารอินทรีย์ชีวภาพที่มีคุณสมบัติเป็นสมุนไพร ผลิตภัณฑ์จากชันโรงจึงมีราคาจำหน่ายค่อนข้างสูงและได้รับความนิยมในท้องตลาดเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ จนมีการเลี้ยงในเชิงเศรษฐกิจแพร่หลายแถบประเทศทวีปอเมริกาใต้ ออสเตรเลียและญี่ปุ่น

ทั้งนี้ มจร. วิทยาเขตราชบุรี ได้ดำเนินงานวิจัยเรื่องความหลากหลายและการปรับตัวของชันโรงในพื้นที่ชุมชนและเกษตรกรรม การเลี้ยงชันโรงและงานวิจัยสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพในผลิตภัณฑ์จากชันโรง จึงเล็งเห็นความสำคัญในการถ่ายทอดเทคโนโลยีการเลี้ยงชันโรง การเผยแพร่และปลูกฝังการอนุรักษ์ ผ่านการส่งเสริมการสร้างอาชีพและชี้ให้เห็นคุณประโยชน์ของผลิตภัณฑ์จากชันโรง โดยมีเกษตรกร ชาวบ้านและผู้ประกอบการในเขตจังหวัดราชบุรี กาญจนบุรีและนครปฐม ให้ความสนใจเข้าร่วมทั้งสิ้น 70 คน เพื่อเป็นการผสมผสานเทคโนโลยีและวิทยาการการจัดการร่วมกับการนำทรัพยากรในท้องถิ่นมาใช้ประโยชน์ทำให้เกิดการเรียนรู้ร่วมกันระหว่างชาวบ้านกับผู้ทำการศึกษาวิจัย ส่งผลให้ชาวบ้านตระหนักถึงความสำคัญของทรัพยากรท้องถิ่น ก่อให้เกิดการเรียนรู้และการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ สร้างอาชีพให้กับชาวบ้านอย่างยั่งยืนต่อไป

วัตถุประสงค์ของโครงการ:

1. เพื่อถ่ายทอดเทคโนโลยีการเลี้ยงชันโรงและการแปรรูปผลิตภัณฑ์ให้กับชุมชน
2. เพื่อเผยแพร่ข้อมูลงานวิจัยบทบาทของชันโรงในระบบนิเวศน์และคุณประโยชน์ของผลิตภัณฑ์ชันโรง
3. เพื่อส่งเสริมการสร้างอาชีพและรายได้เสริมให้กับชุมชน
4. กระตุ้นให้เกิดการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและการเรียนรู้ร่วมกันระหว่างชาวบ้านและนักวิจัย

กลุ่มเป้าหมาย:

เกษตรกร ชาวบ้านและครู จังหวัดราชบุรี กาญจนบุรีและนครปฐม จำนวน 70 คน

ผลที่คาดว่าจะได้รับ:

1. ชาวบ้านสามารถเลี้ยงชันโรงเพื่อการเก็บผลผลิตได้และได้ตระหนักถึงคุณประโยชน์ของผลิตภัณฑ์จากชันโรง
2. เกิดการส่งเสริมให้ตระหนักความสำคัญของชันโรงและทรัพยากรชีวภาพในชุมชนซึ่งจะนำไปสู่การอนุรักษ์และการอยู่ร่วมกันอย่างยั่งยืนระหว่างชุมชนและสิ่งแวดล้อม

3. ชาวบ้านในชุมชน สามารถเลี้ยงชันโรงได้และก่อให้เกิดรายได้เสริม

4. เกิดการเรียนรู้ในการทำงานร่วมกันระหว่างชาวบ้านและนักวิจัย

การประเมินและติดตามผล

จำนวนชาวบ้านที่เข้ารับการอบรม และการรวมกลุ่มผู้เลี้ยงชันโรง

สถานที่จัดอบรม

กลุ่มวิสาหกิจชันโรงบ้านดอนกระต่าย ตำบลสระสั้ม อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม

ระยะเวลาการดำเนินงานอบรม

12-13 มีนาคม 2554

กำหนดการอบรม



12 มีนาคม 2554

- 9.00-9.30 น. ลงทะเบียน
- 9.30-10.00 น. บรรยาย "ชีววิทยาของชั้นโรง บทบาทหน้าที่ในระบบนิเวศน์กับการเลี้ยงชั้นโรง" โดย ดร. อรพรรณ ดวงภักดี
- 10.00-10.30 น. พักรับประทานอาหารว่าง
- 10.30-12.00 น. ภาคปฏิบัติ: การเลี้ยงและแยกรังชั้นโรง โดยนายวิสิทธิ์ ธนูอาจ นายปรีชา รอดอ้อมและคณะ
- 12.00-13.00 น. รับประทานอาหารกลางวัน
- 13.00-14.00 น. ภาคปฏิบัติ: การเลี้ยงและแยกรังชั้นโรง โดยนายวิสิทธิ์ ธนูอาจ นายปรีชา รอดอ้อมและคณะ (ต่อ)
- 14.30-15.00 น. พักรับประทานอาหารว่าง
- 15.00-15.30 น. บรรยาย "การบริหารจัดการการเลี้ยงชั้นโรงอย่างยั่งยืน" โดย ดร. อรพรรณ ดวงภักดี และคณะ
- 15.30-16.30 น. เปิดเสวนาในหัวข้อ "ทิศทางการสร้างอาชีพโดยการเลี้ยงชั้นโรงตามแนวทางการทำเกษตรยั่งยืน" นำโดย ดร. อรพรรณ ดวงภักดี ดร. มนูญญา เพียรเจริญและคณะ

13 มีนาคม 2554

- 9.00-10.00 น. บรรยาย "การเก็บผลผลิตจากชั้นโรงและสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพของผลิตภัณฑ์ที่ได้" โดย ดร. อรพรรณ ดวงภักดีและนางสาวสุภาวดี ชมภูพันธ์
- 10.00-10.30 น. พักรับประทานอาหารว่าง
- 10.30-12.00 น. ภาคปฏิบัติ: การเก็บผลผลิตจากชั้นโรง โดย นายปรีชา รอดอ้อม นายวิสิทธิ์ ธนูอาจ และคณะ
- 12.00-13.00 น. รับประทานอาหารกลางวัน
- 13.00-14.00 น. บรรยาย "การแปรรูปผลผลิตจากชั้นโรงเป็นผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน" โดย อาจารย์ศรัรัตน์ เวชตริยานนท์
- 14.30-15.00 น. พักรับประทานอาหารว่าง
- 15.00-16.00 น. ภาคปฏิบัติ: การทำผลิตภัณฑ์แปรรูปจากชั้นโรง โดย อาจารย์ศรัรัตน์ เวชตริยานนท์
- 16.30 ปิดการอบรม

