

วันที่ 21-23 กุมภาพันธ์ 2565
ณ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน



“เกษตรศาสตร์วิถีถัดไป พลิกวิกฤติสู่ความยั่งยืน”

“Next Normal KASETSART: Turning Crisis into Sustainability”

บทคัดย่อ เล่มที่ 1 Book of Abstracts No. 1

AGRICULTURAL SCIENCES

✿ สาขาพืช

Plants

✿ สาขาสัตว

Animals

✿ สาขาสัตวแพทยศาสตร์

Veterinary Medicine

✿ สาขาประมง

Fisheries

✿ สาขาส่งเสริมการเกษตรและคหกรรมศาสตร์

Agricultural Extension and Home Economics



บทคัดย่อการประชุมทางวิชาการ ครั้งที่ 60 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
Book of Abstracts of the 60th Kasetsart University Annual Conference
21-23 กุมภาพันธ์ 2565 (February 21-23, 2022)

เล่มที่ 1

สาขาพืช
(Subject: Plants)
สาขาสัตว์
(Subject: Animals)
สาขาสัตวแพทยศาสตร์
(Subject: Veterinary Medicine)
สาขาประมง
(Subject: Fisheries)
สาขาส่งเสริมการเกษตรและคหกรรมเกษตร
(Subject: Agricultural Extension and Home Economics)

จัดโดย (Organized by)

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (Kasetsart University)

ร่วมกับ (in cooperation with)

กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
(Ministry of Education, Science, Research and Innovation)
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ (Ministry of Agriculture and Cooperatives)
กระทรวงศึกษาธิการ (Ministry of Education)
กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (Ministry of Natural Resource and Environment)
กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม (Ministry of Digital Economy and Society)
สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
(Thailand Science Research and Innovation)
สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (National Research Council of Thailand)
เครือข่ายวิจัยประชาชน (Prachacheun Research Network)

คำนำ

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ได้จัดการประชุมวิชาการอย่างต่อเนื่องเป็นประจำทุกปี โดยร่วมกับ กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กระทรวงศึกษาธิการ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ และเครือข่ายวิจัยประชาชน จัดให้มีการประชุมทางวิชาการ ครั้งที่ 60 ระหว่างวันที่ 21-23 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2565 ภายใต้ Theme “เกษตรศาสตร์วิถีถัดไป พลิกวิกฤติสู่ความยั่งยืน” (Next Normal KASSETSART: Turning Crisis into Sustainability) เพื่อมุ่งส่งเสริมให้นักวิชาการและคณาจารย์จากสาขาต่างๆ นำเสนอผลงานวิจัย แลกเปลี่ยนความคิดเห็น ประสบการณ์ และความชำนาญ ระหว่างนักวิชาการ คณาจารย์ของภาครัฐและภาคเอกชน ซึ่งจะนำไปสู่ความร่วมมือทางการวิจัยและยังเปิดโอกาสให้นิสิต นักศึกษา ได้แสดงผลงานทางวิชาการ โดยความรู้และวิทยาการใหม่ๆ ดังกล่าว ยังได้ถ่ายทอด เผยแพร่สู่สาธารณชน อันจะนำมาซึ่งความกินดี อยู่ดี และการพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืน

การนำเสนอผลงานวิชาการประกอบด้วยภาคบรรยายจำนวน 143 เรื่อง และภาคโปสเตอร์จำนวน 86 เรื่อง รวม 229 เรื่อง แบ่งออกเป็น 12 สาขา ได้แก่ สาขาพืช สาขาสัตว์ สาขาสัตวแพทยศาสตร์ สาขาประมง สาขาส่งเสริมการเกษตรและคหกรรมศาสตร์ สาขาวิทยาศาสตร์ สาขาวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์ สาขาอุตสาหกรรมเกษตร สาขาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สาขาศึกษาศาสตร์ สาขาเศรษฐศาสตร์และบริหารธุรกิจ สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

เอกสารฉบับนี้เป็นบทคัดย่อ เล่มที่ 1 ซึ่งรวบรวมผลงานวิจัยภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ทั้งภาคบรรยายและภาคโปสเตอร์ของ สาขาพืช สาขาสัตว์ สาขาสัตวแพทยศาสตร์ สาขาประมง และสาขาส่งเสริมการเกษตรและคหกรรมศาสตร์ ซึ่งได้ผ่านการคัดเลือกจากคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิประจำสาขา เพื่อนำเสนอในการประชุมทางวิชาการ ครั้งที่ 60

ในนามของคณะกรรมการดำเนินงานจัดการประชุมทางวิชาการ ครั้งที่ 60 ขอขอบคุณ นักวิจัย นักวิชาการ คณาจารย์ที่ได้นำผลงานมาเสนอ และผู้ที่สนใจเข้าร่วมการประชุมทางวิชาการในครั้งนี้ ขอขอบคุณคณะกรรมการทุกฝ่ายที่สละเวลา แรงกาย แรงใจและความคิด ร่วมมือกันจัดเตรียมการประชุม จนทำให้การประชุมทางวิชาการครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี



(ดร. จงรัก วชิรินทร์รัตน์)

อธิการบดีมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ประธานคณะกรรมการอำนวยการจัดการประชุมทางวิชาการ ครั้งที่ 60



ความสมบูรณ์ของการเสนอผลงาน
ในการประชุมทางวิชาการ ครั้งที่ 60
ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ประกอบด้วย หนังสือรับรองการมาเสนอผลงาน
และการได้ตีพิมพ์ลงในเอกสารบทความ

สถาบันวิจัยและพัฒนาแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

E-mail: kuannualconf@gmail.com

Website: <http://annualconference.ku.ac.th>,

<http://www.rdi.ku.ac.th>

สารบัญ

สาขาพืช (Oral Presentation)

ลำดับ	รหัสผลงาน	ชื่อผลงาน	หน้า
1	พท.9/O20	ผลของทิศทางของกิ่งต่อการสังเคราะห์แสงของใบทุเรียน พันธุ์หมอนทอง <u>ณิชากรมณเฑียรประเสริฐกุล</u> , พูนพิภพ เกษมทรัพย์, วีรศิลป์ สอนจรรยา, คณพล จุฑามณี	2
2	พท.28/O98	อิทธิพลของวิธีการปลูกต่อค่าความชื้นสะสม การเจริญเติบโต และผลผลิตของข้าวพันธุ์ กข49 และปทุมธานี 1 <u>เบญญา เจริญท่า</u> , ปาริชาติ พรหมโชติ, สุตเชตต์ นาคะเสถียร, ธานี ศรีวงศ์ชัย, พีรพงษ์ พักโพธิ์เย็น, อธิชา ศรีจุ้ย, จิรัชญานัน คงสุวรรณ	3
3	พท.35/O124	การประเมินความต้องการน้ำของมะเขือเทศและมะระจีน ที่ปลูกในพื้นที่จังหวัดพิจิตรโดยใช้ข้อมูลสภาพอากาศ <u>พิมพ์พิสุทธิ์ ชื่นตรง</u> , ลำแพน ขวัญพูล	4
4	พท.40/O153	Effects of nitrogen and potassium fertilizer rates on growth and yield of viola (<i>Viola cornuta</i> L.) <u>Sai Huaihongthong</u> , Sukunya Yampracha, Chamaiporn Anuwong	5
5	พท.26/O73	การพัฒนา Mobile Application บันทึกข้อมูลเชิงพื้นที่ อิเล็กทรอนิกส์กล้วยหอมทอง จังหวัดปทุมธานี <u>สมพงษ์ ศราวุธธิกุล</u> , สุเพชร จิระจรรยา	6
6	พท.15/O45	ผลของการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ต่อสมบัติทางเคมีดินและ การเจริญเติบโตของกล้วยหอมทอง <u>ณัฐนันท์ บุญโกย</u> , ทศไนย จารุวัฒนพันธ์, อารยา อาจเจริญ เทียนหอม, เจนจิรา ชุมภูคำ, เกศศิริพันธ์ แสงมณี	7

ลำดับ	รหัสผลงาน	ชื่อผลงาน	หน้า
7	พช.17/O50	ผลของการเติมปูนโดโลไมท์ในดินบนต่อการเปลี่ยนแปลงสมบัติของดินในชั้นดินลึกเขตรากพืช และน้ำชะดินในสวนทุเรียนภาคตะวันออกภายใต้การจำลองสภาพในไลซีมิเตอร์ <u>อัศววัฒน์ วอเพชร</u> , ณัฐพล ใจเชื้อ, ภัทรารัตน์ เทียมเก่า, นุกุล ถวิลถึง	8
8	พช.18/O57	ผลของการใส่ตอซังข้าวและใบอ้อยต่อการเปลี่ยนแปลงสมบัติดินหลังปลูกข้าว <u>นันทนัฐ ชาวพะเยาว์</u> , สุกัญญา แยมประชา	9
9	พช.23/O65	ผลของการจัดการตอซังข้าวต่อการกักเก็บคาร์บอน ปริมาณคาร์บอนและไนโตรเจนทั้งหมดในดินนา <u>อารดา บุญอาจ</u> , จวรรณก ปรีสงค์, สุกัญญา แยมประชา	10
10	พช.16/O48	การตรวจสอบเอนไซม์และสภาพความคงทนของเชื้อ <i>Bacillus</i> spp. ที่คัดเลือกสำหรับการผลิตพริก <u>กัญญาณัฐ คุณคำ</u> , ชัยณรงค์ รัตนกริฑากุล, รัตติยา พงศ์พิสุทธา	11
11	พช.32/O111	การประเมินความต้านทานโรคเหี่ยวจาก <i>Ralstonia solanacearum</i> ในมะเขือยาว <u>ละอองดาว สูงเนิน</u> , จุฑารัตน์ เชื้อพงษ์, มงคล สระทองจันทร์, อังสนา อัครพิศาล	12
12	พช.25/O68	การจัดกลุ่มเฮสเทอโรซิสของสายพันธุ์ที่พัฒนาจากข้าวโพดเลี้ยงสัตว์พันธุ์การค้าโดยใช้ลักษณะผลผลิตเมล็ดร่วมกับลักษณะและชนิดของเมล็ด <u>ศุภศรี คุ่มภัย</u> , สุจินต์ เจนวิวัฒน์, ปิยะ กิตติภาดากุล, ชูศักดิ์ จอมพุก, ธวัชชัย ประศาสน์ศรีสุภาพ	13
13	พช.30/O101	SCAR marker analysis on male sterility in American marigold (<i>Tagetes erecta</i> L.) breeding program <u>Krisada Sukwiwat</u> , Jutamas Kumchai, Weenun Bundithya, Nuttha Potapohn	14

ลำดับ	รหัสผลงาน	ชื่อผลงาน	หน้า
14	พท.37/O140	ประสิทธิภาพของสารกำจัดวัชพืชประเภทก่อนและหลังออก แบบผสมรวมถึงในการควบคุมวัชพืชในแปลงอ้อย <u>พรรณีภา เปี้ยศิริ</u> , นาเดีย เบ็ญวานิช, จุฑารัตน์ เอี่ยมบัว, ณัฐนันท์ สิทธิชัย, จุฑามาศ ร่มแก้ว, ชัยสิทธิ์ ทองจุ, ทรงยศ โชติชุตติมา, สรวุธ รุ่งเมฆารัตน์	15

สาขาพืช (Poster Presentation)

ลำดับ	รหัสผลงาน	ชื่อผลงาน	หน้า
1	พท.1/P1	ความสามารถในการเก็บรักษาเมล็ดมะระที่ได้รับผลของ อุณหภูมิและระยะเวลาในการเก็บรักษา <u>สรยุทธม์ ศรีทัศน์</u> , พิจิตรา แก้วสอน, ปริญานุช จุลกะ, นิตยา ชูเกาะ	17
2	พท.2/P3	A small scale method for estimation of genetic coefficients of photoperiod insensitive rice using GLUE estimator <u>Nattawut Suanphrom</u> , Lampan Khurnpoon, Nittaya Phakamas	18
3	พท.4/P5	การประเมินปริมาณเคอร์คูมินอยต์ในผลิตภัณฑ์ขมิ้นผงโดยใช้ เทคนิคเนียร์อินฟราเรดสเปกโตรสโคปี <u>จาวรัตน์ พุ่มประเสริฐ</u> , ศุภรา อัคระสาระกุล, ภัทระ ลูกรักษ์	19
4	พท.6/P10	การยืดอายุการเก็บรักษาพริกชี้ฟ้าสดและการลดการปนเปื้อน ของเชื้อราและโรคแอนแทรกคโนส <u>บุญญวดี จิระวุฒิ</u> , รัตตา สุทธยาคม, วีรภรณ์ เดชนำบัญชาชัย	20
5	พท.7/P12	ผลของสารปลดปล่อยในควบคุมโรคผลเน่าหลังการเก็บเกี่ยวของ ส้มจากเชื้อรา <i>Penicillium digitatum</i> <u>วีรภรณ์ เดชนำบัญชาชัย</u> , บุญญวดี จิระวุฒิ, รัตตา สุทธยาคม	21

ลำดับ	รหัสผลงาน	ชื่อผลงาน	หน้า
6	พช.8/P15	ผลของวิธีการลดความชื้นร่วมกับระยะเวลาการเก็บรักษาต่อการปนเปื้อนสารอะฟลาทอกซิน ปี1 ในเมล็ดถั่วลิสง <u>ศุภรา อัคระสาระกุล, เนตรา สมบูรณ์แก้ว, สุพี วนศิริกุล, มัทนา วาณิชย์</u>	22
7	พช.11/P21	รูปแบบการดูดน้ำและระยะการดูดน้ำของเมล็ดมะเขือเปราะในน้ำและสารละลายโพแทสเซียมไนเตรต <u>นลินรัตน์ อึ้งสายเชื้อ, รักศักดิ์ เสริมศักดิ์, นิตยา ชูเกาะ, พิจิตรา แก้วสอน</u>	23
8	พช.12/P26	ผลของน้ำคั้นกระเทียมต่อปริมาณการปนเปื้อนของสารอะฟลาทอกซินในพริกแห้ง <u>รัตตา สุทธยาคม, ศุภรา อัคระสาระกุล, วีรภรณ์ เดชนำบุญชาชัย</u>	24
9	พช.13/P30	การประเมินปริมาณสารคาเฟอีนในเมล็ดกาแฟคั่วโดยใช้เทคนิค Near Infrared Spectroscopy <u>ภัทระ ลูกรักษ์, นฤเทพ เวชภิบาล, โกเมศ สัตยาธุร, เฉลิมวุธ สมปาก</u>	25
10	พช.19/P44	การประเมินลักษณะประจำพันธุ์ และการทนทานต่อสภาพหนาวเย็นในเชื้อพันธุ์กรรมถั่วเขียว <u>กัญญิกา เจริญราษฎร์, ธนพร ขจรผล, เจนจิรา ศรีศักดิ์, ชลธิรา แสงศิริ</u>	26
11	พช.20/P45	การประมวลผลภาพเพื่อประเมินพื้นที่รากดาวเรืองพันธุ์ปลูกคาน่าโกลด์เอ็กซ์ตร้า <u>หทัยวรรณ ไหมศรี, ถวัลย์ศักดิ์ เผ่าสังข์, เกียรติกร แก้วตระกูลพงษ์, รักศักดิ์ เสริมศักดิ์, สิทธิพร มณีวรรณ</u>	27
12	พช.21/P46	ประสิทธิภาพของสารเคมีในการควบคุมโรคใบร่วงของยางพาราในสภาพห้องทดลอง <u>อุดมศักดิ์ เลิศสุชาตวนิช, สุพรรณิ ม่วงอ่อนพะเนา</u>	28

ลำดับ	รหัสผลงาน	ชื่อผลงาน	หน้า
13	พช.22/P50	การเปรียบเทียบวิธีการให้น้ำที่แตกต่างกันต่อการเจริญเติบโตของกล้วยหอมทอง <u>กฤษฎา ลิ้มชูวงศ์, อารยา อาจเจริญ เทียนหอม, ทศไนย จารุวัฒนพันธ์, เจนจิรา ชุมภูคำ</u>	29
14	พช.24/P56	การปรับปรุงพันธุ์ข้าวหอมให้ทนทานต่ออุณหภูมิสูงในระยะสีบพันธุ์ <u>สุรางคณา ฉิมไทย, ศิวเรศ อารีกิจ, ชเนษฎ์ ม้าลำพอง</u>	30
15	พช.31/P65	การประเมินและคัดเลือกขั้นต้นพันธุ์ลูกผสมมะขามเปรี้ยวไทย <u>เรืองศักดิ์ กมขุนทด, ดร.ณิ ทาวรเจริญ, ภาสันต์ ศารทูลทัต, เกรียงศักดิ์ ไทยพงษ์, สุชะวัฒน์ ทองเหลียว</u>	31
16	พช.34/P77	การคัดเลือกสายพันธุ์ถั่วลิสงที่ให้ผลผลิตสูงด้วยดัชนีคัดเลือกวิธี FAI-BLUP index <u>เจตษฎา อุดรพันธ์, ปาริชาติ พรหมโชติ, สราวุธ รุ่งเมฆารัตน์, สุทัศน์ แปลงกาย</u>	32
17	พช.38/P79	การชักนำแคลลัสและยอดจากฐานใบเบญจมาศพันธุ์กรีนบัทเทินในสภาพปลอดเชื้อ <u>พนทิพา ลิ้มสงวน, ชลดา ปานประเสริฐ, เนติมา มะลิทอง, อัมพร แดงโต, ธีรยุทธ คล้าชื่น</u>	33
18	พช.39/P84	การยับยั้งกิจกรรมของเอนไซม์ Peroxidase ในสารสกัดบรอกโคลีด้วยน้ำมันหอมระเหย <u>อนัญญา ศรีจันทร์, นิภาพร ยลสวัสดิ์, มณฑินี ธีรารักษ์</u>	34
19	พช.41/P88	Effects of nitrogen levels on sucrose content, disease severity of <i>Xanthomonas oryzae</i> pv. <i>oryzae</i> and yield of hybrid rice (BC ₄ F ₅) <u>Wachiraya Kamhun, Sirikron Pheng-am, Tanawat Uppananchai, Kumrop Rattanasut, Tepsuda Rungrat</u>	35

ลำดับ	รหัสผลงาน	ชื่อผลงาน	หน้า
20	พช.42/P90	ผลของน้ำหมักชีวภาพที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของ ผักวางตุ้งดอก <u>ปิยะภรณ์ จิตรเอก</u> , พราวมาศ เจริญรักษ์, พิมพรรณ พิมลรัตน์, สุวรรณาภาณุจน์ สุพมาตรา, อัครภัทร์ เทียงตรง, ดาวรุ่ง วชิรินทร์รัตน์	36
21	พช.27/P93	สารสกัดแบบแยกส่วนและสารบริสุทธิ์จากใบและตายอด คำมอกหลวง (วงศ์เข็ม) ที่มีฤทธิ์ต่อเซลล์เพาะเลี้ยง BF-2 <u>มัลลิกา ไชยมุข</u> , งามพัคตร์ ทายะนา, ชวัญใจ รอสสูงเนิน, สราพร อินทรสาม, ฤทธวรรณ ไตรจิตต์, นवलกมล อำนวยสิน, ทิววัฒน์ นาพิรุณ	37
22	พช.33/P94	การคัดเลือกพันธุ์ข้าวโพดข้าวเหนียวลูกผสมปรับปรุงใหม่สำหรับ พื้นที่จังหวัดพะเยา <u>อุเทน ยมทุ่งก้อน</u> , สุริยศักดิ์ อุ่นตาล, บุญฤทธิ์ สิ้นค้างาม	38

สาขาสัตว์ (Oral Presentation)

ลำดับ	รหัสผลงาน	ชื่อผลงาน	หน้า
1	สต.2/O40	Effects of zinc source supplements on productive performance, carcass quality, meat quality, and Pododermatitis of broiler chickens <u>Nahathai Singhasene</u> , Chaiyapoom Bunchasak, Choawit Rakangthong, Kanokporn Pongpong	40
2	สต.14/O160	ผลของการใช้ผีเสื้อไหม (<i>Bombyx mori</i>) เป็นแหล่งโปรตีนทดแทน ปลาป่นต่อสมรรถภาพการผลิตและคุณภาพไข่ ของนกกระทาไข่ (<i>Coturnix japonica</i>) <u>ธนภุต กาลวิบูลย์</u> , นนทศักดิ์ เปี่ยมผล, พิทักษ์พล พรเอนก, ชำนาญวิทย์ พรหมโคตร	41

ลำดับ	รหัสผลงาน	ชื่อผลงาน	หน้า
3	สต.9/O72	ความผันแปรของน้ำหนักมีชีวิต น้ำหนักซาก และน้ำหนักชิ้นส่วน ตัดแต่งของไก่ดำนิลเกษตร <u>สโรชิตา แสงจง</u> , ธนาทิพย์ สุวรรณโสภี, ศกร คุณวุฒิฤทธิ์ธน, दनัย จัตุวา	42
4	สต.10/O113	ผลของการเสริมกรดแกวีนีนแอซิดิกในอาหารโปรตีนและพลังงาน ต่ำต่อประสิทธิภาพการเจริญเติบโต ผลผลิตซาก และคุณภาพเนื้อ ของสุกรระยะรุ่นและขุน <u>กุลธิดา ศิลม่น</u> , ธีรวิทย์ เปี้ยคำภา, วิริยา ลุ่มใหญ่, สมบัติ ประสงค์สุข	43
5	สต.7/O66	Potential utilization of phycocyanin extracted by-product from <i>Spirulina platensis</i> as a feed supplement prebiotic <u>Kannikar Hamprakorn</u> , Buaream Maneewan, Wantamas Jantasini, Tippapha Pisithkul, Julakorn Panatuk	44
6	สต.5/O62	การศึกษาเปรียบเทียบองค์ประกอบทางเคมีและ ความสามารถในการย่อยได้ของต้นข้าวหมัก 3 สายพันธุ์ ด้วยเทคนิคถุงไนลอน <u>นพดล ชัยวิสูตร</u> , อัญชลี คงประดิษฐ์, ภูมิพงศ์ บุญแสน, ภัสราพร ธีรสิทธิ์ปัญญา, สุริยะ สะวานนท์	45
7	สต.15/O163	ผลของน้ำมันปาล์มในอาหารชั้นที่ระดับแตกต่างกัน ต่อการผลิตแก๊สในหลอดทดลอง และการย่อยได้ในกระเพาะหมัก โดยวิธีถุงไนลอน <u>พงษ์เทพ วงษ์ขมภู</u> , อัญชลี คงประดิษฐ์, วิสูตร ไมตรีจิตต์, ศิริรัตน์ บัวผัน, สุริยะ สะวานนท์, ภูมิพงศ์ บุญแสน	46
8	สต.3/O49	การตรวจนับจำนวนจุลินทรีย์ด้วยวิธีการประมวลผลภาพดิจิทัล สำหรับใช้ในวิสาหกิจชุมชนการเลี้ยงจิ้งหรีด <u>ภาวิดา ชูติชัยเมธา</u> , เกียรติกร แก้วตระกูลพงษ์, ถวัลย์ศักดิ์ เผ่าสังข์, รักศักดิ์ เสริมศักดิ์, สมพงษ์ เจษฎาธรรมสถิต	47
9	สต.12/O139	การเจริญเติบโต ผลผลิต และโปรตีนในหญ้าเนเปียร์ 4 สายพันธุ์ <u>ดุจดาว คนยัง</u> , มรกต วงศ์หน่อ, พิชิตร์ วรรณคำ, วรศิลป์ มาลัยทอง, สุรพงษ์ ทองเรือง, ศุภรี อยู่สุข, วันทนีย์ แพงศรี, ธัญญรัตน์ เชื้อสะอาด	48

สาขาสัตว์ (Poster Presentation)

ลำดับ	รหัสผลงาน	ชื่อผลงาน	หน้า
1	สต.13/P80	Designer meat production, carcass characteristic, and hematology of broilers by dietary of synbiotic from trimmed asparagus by-products supplementation with probiotics <u>Manatsanun Nopparatmaitree</u> , Silchai Washiraomornlert, Sittichai Bunlue, Pornpan Saenphoom, Warangkana Kitpipit, Soranot Chotnipat	50
2	สต.8/P57	ผลของการเสริมสารสกัดกระเจี๊ยบแดงในอาหารต่อประสิทธิภาพการผลิตและลักษณะซากของไก่เนื้อ <u>นพวรรณ พรหมภักดี</u> , กันต์ฤทัย คำน้อย, กวรรณิกา ฮามประจกรม, บัวเรียม มณีวรรณ, กฤดา ชูเกียรติศิริ, จุฬารักษ์ ปานะถึก	51
3	สต.4/P42	ความแตกต่างของวัสดุรองรังไข่ต่อความชอบและคุณภาพภายนอกของไข่ในไก่พ่อแม่พันธุ์พื้นเมือง ยุทธนา สุนันตา, สุรรัตน์ ชุ่นวิเศษ, จิราวรรณ สอนพิชัย, อาทิตย์ ปัญญาศักดิ์, จำเริญ เทียงธรรม, สุภารักษ คำพุด	52
4	สต.6/P54	Effect of feeding chaya (<i>Cnidocolus chayamansa</i>) leaf on nutrient digestibility and blood profiles in growing dairy cattle <u>Morarakod Wongnhor</u> , Duddoa Khonyoung	53
5	สต.1/P20	<i>In vitro</i> digestibility and ruminal fermentation as affected by different levels of green tea waste supplementation in Holstein-Friesian crossbred cows <u>Ratchataporn Lunsin</u> , Metha Wanapat, Damrongchai Sokantat, Kittawat Boonthawee	54

สาขาสัตวแพทยศาสตร์ (Oral Presentation)

ลำดับ	รหัสผลงาน	ชื่อผลงาน	หน้า
1	สพ.1/O2	Crocodile oil (<i>Crocodylus siamensis</i>) supplementation revealed hepatoprotective effects on the detoxification enzyme activities in high-fat diet fed rats <u>Pitchaya Santativongchai</u> , Krittika Srisuksai, Kongphop Parunyakul, Piriaporn Thindeddsakul, Wirasak Fungfuang, Phitsanu Tulayakul	56
2	สพ.6/O46	Isolation and cryopreservation of embryonic cells from local Thai chicken <u>Suparat Chaipipat</u> , Yanika Piyasanti, Kornkanok Sritabtim, Sukumal Prukudom, Rungthiwa Sinsiri, Kannika Siripattaraprat	57
3	สพ.7/O86	The study of clinicopathological signs of feline lymphoma naturally infected with feline Leukemia Virus (FeLV) treated with COP chemotherapy <u>Supita Sunpongsri</u> , Attawit Kovitvadhi, Tassanee Jaroensong	58
4	สพ.8/O128	การศึกษาฤทธิ์การต้านเชื้อจุลินทรีย์ในหลอดทดลองด้วยสารสกัดลูกหว้า <u>อักษร แสงเทียนชัย</u> , อุสุมา เจริญนาค, ชมพูนนท์ ยุธยาติ, นกสร เผ่าชูศักดิ์	59

สาขาสัตวแพทยศาสตร์ (Poster Presentation)

ลำดับ	รหัสผลงาน	ชื่อผลงาน	หน้า
1	สพ.2/P2	Survey of the bacterial and physicochemical properties of goat milk <u>Chuleeporn Saksangawong</u> , Anothai Trevanich, Molin Wongwattanakul, Sirinart Chio-Srichan, Prae Chirawatkul, Krongthong Kamonsuangkasem	61
2	สพ.3/P17	ผลของการฉีดมีดล็อกซีแคมต่อค่าโลหิตวิทยา และค่าเคมีคลินิก ในนกกินกล้วยไทย: การศึกษาเบื้องต้น <u>ยสินทร เดชอภิรัตน์กุล</u> , รติวรรณ สิทธิบุตร, รวิวรรณ พลอยพันธ์, ไชยยันต์ เกษรดอกบัว	62
3	สพ.4/P22	การผลิตรีคอมบิแนนท์โปรตีน ApxII จาก <i>E. coli</i> เพื่อใช้ในการทดสอบหาภูมิคุ้มกันต่อที่อกซินของ <i>Actinobacillus pneumonia</i> ในซีรัมสุกร <u>พลอยภัสสร หอมกลิ่นแก้ว</u> , อุมพร อินทะจร, ปรีดา เลิศวัชรสารกุล, สิริลักษณ์ จาละ	63
4	สพ.5/P37	ปัจจัยที่เกี่ยวข้องต่อความไวทางด้านจุลชีพของเชื้อ <i>Pseudomonas</i> spp. จากตัวอย่างปัสสาวะและบาดแผลของสุนัขและแมว <u>รัชภูมิ นาคขัง</u> , ัญญมณต์ จิราธรอภิวรร, ชนิษฐา รอดปรีชา, ธนาพร ช่วยพยุ่ง, จันทิมา พฤษภากร, สุภาดา คณานับ, ปฐมพร เอมะวิศิษฐ์	64
5	สพ.9/P85	กรณีศึกษา: การรักษาเต้านมขยายใหญ่ในแมวด้วยอะกลีพรีสโตน <u>ชีนุสมน ลิ้มมานนท์</u> , เกษกนก ศรินฤมิตร	65
6	สพ.10/P92	การสำรวจสถานการณ์โรคเต้านมอักเสบของฟาร์มโคนมเกษตรกรรายย่อยในพื้นที่จังหวัดมหาสารคาม <u>นพดล สมผล</u> , วิมลวรรณ อูธรตัน, สุดาวัน ศรีสมศักดิ์	66

สาขาประมง (Oral Presentation)

ลำดับ	รหัสผลงาน	ชื่อผลงาน	หน้า
1	ปม.1/O14	การศึกษาเบื้องต้นการเลี้ยงปลากะพงแดง (<i>Lutjanus argentimaculatus</i>) ในบ่อดินเพื่อผลิตพ่อแม่พันธุ์ที่รูปแบบการเลี้ยงต่างกัน (เลี้ยงแบบเดี่ยว และแบบผสมผสาน) <u>อนุรักษ์ สุขดารา</u> , รุ่งทิวา คนสันทัด, วาสนา อากวรรณ์, วุฒิชัย อ่อนเยี่ยม	68
2	ปม.2/O16	การเลี้ยงแม่ปูทะเล (<i>Scylla</i> spp.) ไข่ในกระดองระยะที่ 2 ไปสู่ระยะที่ 4 ด้วยรูปแบบการเลี้ยงแบบเดี่ยวและรวม <u>รุ่งทิวา คนสันทัด</u> , <u>อนุรักษ์ สุขดารา</u> , วาสนา อากวรรณ์, วุฒิชัย อ่อนเยี่ยม, จิตติมา สุวรรณมาลา	69
3	ปม.8/O59	ผลของสารสกัดน้ำมันหอมระเหยจากสะระแหน่ต่อการเจริญเติบโต อัตรารอดตาย ระบบภูมิคุ้มกันและความต้านทานการติดเชื้อ <i>Vibrio parahaemolyticus</i> ในกุ้งขาวแวนนาไม <u>พัชราภรณ์ รัตนวงศ์</u> , <u>ถิรวัฒน์ รายรัตน์</u> , <u>อรุณทัย คีตะนนท์</u> , พุทธสุชา พันธุ์สวัสดิ์, นิตี ชูเชิด	70
4	ปม.6/O39	ผลของการใช้ฮอร์โมนสังเคราะห์ LHRHa ในการเพาะพันธุ์ปลาชะโอน <i>Ompok bimaculatus</i> (Bloch, 1974) โดยใช้พ่อแม่พันธุ์ที่เลี้ยงในระบบน้ำหมุนเวียนแบบปิดขนาดเล็ก <u>เดชปริษา กำพู่ม</u> , <u>ชินดนัย ลีเจียะ</u> , <u>จอมสุดา ดวงวงษา</u>	71
5	ปม.11/O107	การศึกษาความเชื่อมโยงทางจีโนมของลักษณะการเจริญเติบโตในปลาดุกอุย (<i>Clarias macrocephalus</i> Günther, 1864) <u>ประไพพรรณ ชัยวิฑู</u> , <u>ลีลา สุขวัจน์</u> , <u>ระพีศักดิ์ ชุมทอง</u> , <u>อุทัยรัตน์ ณ นคร</u>	72

ลำดับ	รหัสผลงาน	ชื่อผลงาน	หน้า
6	ปม.15/O142	Selection response for growth in snakeskin gourami, <i>Trichopodus pectoralis</i> (Regan, 1910) after one generation of family selection <u>Onprang Sutthakiet</u> , Skorn Koonawootrittriron, Uthairat Na-Nakorn	73
7	ปม.7/O47	การศึกษาความไวของยาต้านจุลชีพในหลอดทดลองต่อแบคทีเรียก่อโรคที่แยกได้จากสัตว์น้ำ <u>สุนิศา กุมพาทิ</u> , ถิรวัฒน์ รวยรัตน์, ประพันธ์ศักดิ์ ศีระษะภูมิ, พุทธิรัตน์ เป้าประเสริฐกุล, นิติ ชูเชิด	74
8	ปม.18/O150	Morphology and identification for five wild bubble-nesting <i>Betta</i> species (Teleostei: Osphronemidae) <u>Dome Limpivadhana</u> , Soranath Sirisuay, Phongchate Pichitkul, Sommai Janekitkarn, Santi Pongchareana	75
9	ปม.19/O151	สัณฐานวิทยาและการประมาณค่าอายุของลูกปลาหู-ลั้งสกุล <i>Rastrelliger</i> (Teleostei: Scombridae) <u>บุตษยาพร ทองปรางค์</u> , รักเกียรติ บัณฑิตศรี, โดมม์ ลิ้มปิวัฒนะ, สันติ พ่วงเจริญ	76
10	ปม.12/O108	องค์ประกอบของชนิดแพลงก์ตอนในกระเพาะอาหารของปลาหู, <i>Rastrelliger brachysoma</i> (Bleeker, 1851) <u>ไพลิน จิตรขุม</u> , ทิฆัมพร ลาภส่งผล, สมหมาย เจนกิจการ	77
11	ปม.10/O102	การศึกษาวงจรชีวิตของไซโคลพอยด์โคพีพอด <i>Apocyclops royi</i> AMBT ในสภาวะห้องปฏิบัติการ <u>ปวีณา ตปนียรวงศ์</u> , ปาริชาติ ชุมทอง, พัทรี โยควิบูล, ประรณนา ปานทอง, สรวิศ เผ่าทองสุข, ปิติ อำพ้ายพ	78
12	ปม.14/O126	สภาพทางอุทกพลศาสตร์และการคาดการณ์การกระจายตัวอ่อนปูม้า (<i>Portunus pelagicus</i>) ในบริเวณอ่าวบ้านดอน จังหวัดสุราษฎร์ธานี <u>กฤตภาส สุชาติ</u> , ธนัสพงษ์ โกควนิช, สมชาย ชนวัฒนา, อมรศักดิ์ สวัสดิ์	79

สาขาประมง (Poster Presentation)

ลำดับ	รหัสผลงาน	ชื่อผลงาน	หน้า
1	ปม.13/P76	ผลของความหนาแน่นต่ออัตราการเจริญเติบโตและอัตราการรอดตายของลูกกุ้งแชบ๊วย (<i>Penaeus merguensis</i> , de Man) ระยะโพสลาวาที่อนุบาลในระบบปิด <u>ชนกกันต์ จะพันธ์</u> , ปริญา ลิมปวิริยะกุล, วุฒิชัย อ่อนเอี่ยม, วาสนา อากรรต์	81
2	ปม.5/P18	ผลของการเสริมสาหร่ายช่อพริกไทย (<i>Caulerpa lentillifera</i>) ในอาหารสำเร็จรูปต่อการเจริญเติบโตของหอยหวาน (<i>Babylonia areolata</i>) ระยะวัยรุ่น <u>กฤษฎี เวียมสมบุญ</u> , พรรณวสา สรรพประเสริฐ, นฤชล ภัทราปัญญาวงศ์	82
3	ปม.9/P63	ความเหมาะสมของสารทำละลาย อัตราส่วนน้ำหนักรายต่อตัวทำละลาย และอุณหภูมิ ในการสกัดสารไฟโคบิลิโปรตีนจากสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน <i>Nostoc</i> sp. NUACC02 <u>วิทยา ทาวงศ์</u> , พงศนาถ ผ่องเจริญ, ปิยวัฒน์ ปองผดุง, สุพัฒน์ พลชา, ปฏิพัทธ์ สันป่าเป้า	83
4	ปม.16/P81	คุณค่าทางโภชนาการของน้ำพริกปลาแซลมอนบรรจุกระป๋อง <u>จุฑา มุกดาสนิท</u> , สมิตรา บุญบำรุง, ปัทมา ระตะนะอาพร, นันทิภา พันธุ์สวัสดิ์	84
5	ปม.17/P82	ประชาคมสัตว์พื้นทะเลขนาดใหญ่บริเวณป่าชายเลนกระบี่ จังหวัดพังงา <u>ชิตชนก น้อยผา</u> , นภาพัญญ์ แหวนเพชร, จรวัย สุขแสงจันทร์	85
6	ปม.3/P11	การศึกษาไมโครพลาสติกในน้ำทะเลหมู่เกาะล้าน: เปรียบเทียบวิธีการเก็บตัวอย่างสองวิธี <u>ขวัญทิพย์ พงษ์ประพันธ์</u> , ธรณ์ อารังนาวาสวัสดิ์, วิภูษิต มั่นทะจิตร	86
7	ปม.4/P13	การศึกษาเปรียบเทียบปริมาณไมโครพลาสติกระหว่างเกาะโลซินและแม่น้ำเจ้าพระยา จังหวัดสมุทรปราการ <u>ศุภาภิจ วินทะชัย</u> , ธรณ์ อารังนาวาสวัสดิ์, วิภูษิต มั่นทะจิตร	87

สาขาส่งเสริมการเกษตรและเศรษฐศาสตร์ (Oral Presentation)

ลำดับ	รหัสผลงาน	ชื่อผลงาน	หน้า
1	สก.คห.1/O13	ความมั่นคงทางอาหารและความต้องการอาหารของชุมชน การเกษตร บ้านควา จังหวัดสงขลา <u>กอบชัย วรพิมพ์ษ์</u> , วรรณ สุวรรณชาติรี, เพ็ญ สุขมาก, พงศ์เทพ สุธีรวุฒิ, กุลทัต หงษ์ขยางกูร	89
2	สก.คห.9/O97	แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเลี้ยงผึ้งโพรงป่าของเกษตรกรตำบล พระพุทธรบาท อำเภอศรีเชียงใหม่ จังหวัดหนองคาย <u>สุพีระ วรแสน</u> , จิราธร บึงลี, อุดม กุศล, นิศารัตน์ ทิพย์ดารา	90
3	สก.คห.10/O106	การพึ่งตนเองของเกษตรกรโครงการบริหารจัดการน้ำอย่างยั่งยืน อ่างเก็บน้ำห้วยคล้ายอันเนื่องมาจากพระราชดำริ จ. อุตรธานี <u>ปรีชญา ชาดานันท์</u> , สุณีพร สุวรรณมณีพงศ์, ดวงกมล ปานรศทิพ ธรรมาธิวัฒน์	91
4	สก.คห.6/O85	ระบบสารสนเทศเชิงพื้นที่สำหรับสำรวจพื้นที่ปลูกยางพาราของ เกษตรกรรายแปลง ในตำบลป่าบอน จังหวัดพัทลุง <u>ราชวัติ ทองเรือง</u> , สุเพชร จิรขจรกุล	92
5	สก.คห.7/O94	ความพึงพอใจของลูกค้าที่มาใช้บริการของธนาคารเพื่อ การเกษตรและสหกรณ์การเกษตร สาขาชาณุวรลักษบุรี จ. กำแพงเพชร <u>ศศิรัตน์ นุ่นประสิทธิ์</u> , สุณีพร สุวรรณมณีพงศ์	93

สาขาส่งเสริมการเกษตรและคหกรรมศาสตร์ (Poster Presentation)

ลำดับ	รหัสผลงาน	ชื่อผลงาน	หน้า
1	สก.คห.2/P31	ประสิทธิภาพในการขจัดคราบและลักษณะฟองของน้ำยาซักผ้าโดยใช้อัตราส่วนสารลดแรงตึงผิวแตกต่างกัน <u>ญาณิศา พิลาดี้, ศศิประภา รัตนดิลก ณ ภูเก็ต</u>	95
2	สก.คห.4/P55	Properties of cooked chicken patties produced from broiler chicken mixed with two phenotypes of Nin Kaset black-meat chickens <u>Chatchanok Kittawee, Siriporn Riebroy Kim, Thanathip Suwanasopee, Sakorn Koonawootrittriron, Manat Chaijan</u>	96
3	สก.คห.13/P71	การผลิตหมูแผ่นกรอบแมคคาเดเมียพร้อมบริโภค <u>ธัญชา ฤกษ์ทอง, วิรัตน์ สุมน, ทิพย์มนต์ ไยเกษ</u>	97
4	สก.คห.15/P83	Some characteristics of 'Hom Thong' banana fruit spread as affected by calcium lactate addition <u>Pranganya Santisitthanon, Ormanong Poljitprasert, Amporn Jamphon, Tipakorn Maungteuk, Tiwaporn Maneerattanasuporn, Siriporn Riebroy Kim</u>	98

สาขาพืช
(Subject: Plants)

ภาคบรรยาย
(Oral Presentation)

ผลของทิศทางของกิ่งต่อการสังเคราะห์แสงของใบทุเรียนพันธุ์หมอนทอง**Effect of branch direction to photosynthesis in durian (*Durio zibethinus* L. 'Monthong')****ณชกมล เอี่ยมประเสริฐกุล^a, พูนพิภพ เกษมทรัพย์^b, วีรศิลป์ สอนจรูญ^c, คณพล จุฑามณี^{a,*}****Nitkamon lamprasertkun^a, Poonpipop Kasemsap^b, Weerasin Sonjaroon^c, Kanapol Jutamane^{a,*}**^aภาควิชาพฤกษศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ 10900^bภาควิชาพืชสวน คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ 10900^cวิทยาลัยบูรณาการศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ 10900^aDepartment of Botany, Faculty of Science, Kasetsart University, Bangkok 10900, Thailand^bDepartment of Horticulture, Faculty of Agriculture, Kasetsart University, Bangkok 10900, Thailand^cSchool of Integrated Science, Kasetsart University, Bangkok 10900, Thailand

*Corresponding author. E-mail address: kanapol.j@ku.ac.th

บทคัดย่อ

จำนวนผลผลิตทุเรียนในกิ่งทิศตะวันตกมีปริมาณต่ำกว่ากิ่งทิศตะวันออก จึงตั้งสมมติฐานว่าเกิดจากอัตราการสังเคราะห์แสงที่แตกต่างกัน จึงเก็บข้อมูลการสังเคราะห์แสง การแลกเปลี่ยนแก๊ส และจุลภูมิอากาศของใบ 3 รูปแบบ ประกอบด้วย ใบอ่อนกิ่งตะวันออก (EI) ใบแก่กิ่งตะวันออก (EM) และใบแก่กิ่งตะวันตก (WM) พบว่าทรงพุ่มทั้งสองทิศมีอุณหภูมิที่ผิวใบประมาณ 30°C แต่ความชื้นสัมพัทธ์ของกิ่งตะวันออกมีค่าสูงกว่ากิ่งตะวันตก อัตราการสังเคราะห์แสงของใบ EM มีค่าสูงสุด รองลงมาคือ EI และ WM ตามลำดับ นอกจากนี้ทุเรียนมีอัตราการสังเคราะห์แสงสูงสุดในช่วง 9.00–12.00 น. ผลการทดลองแสดงให้เห็นว่าอัตราการสังเคราะห์แสงที่แตกต่างกันระหว่างทั้งสองทิศเกิดจากสภาพจุลภูมิอากาศภายในต้น ดังนั้นการปรับสภาพจุลภูมิอากาศของกิ่ง อาจเพิ่มอัตราการสังเคราะห์แสงของใบทุเรียนและปริมาณผลผลิตภายในกิ่งตะวันตกได้

คำสำคัญ: การตอบสนองในรอบวัน, เส้นตอบสนองต่อแสง, อัตราการสังเคราะห์แสงสุทธิ**Abstract**

Production of durian in the west branches was lower than the east. We hypothesized that low yield was caused by the difference in photosynthetic rate. Therefore, leaf photosynthetic gas exchange and microclimate data of 3 leaf type including of immature (EI) and mature leaves in the east (EM) and mature leaves in the west (WM) were collected. The result shows that the leaf temperature of both canopies was approximately 30°C, whereas relative humidity of the east was higher than the west. The maximum photosynthetic rate of EM was the highest followed by EI and WM, respectively. Leaf photosynthesis was highest at 9.00–12.00 am. The result indicated that the difference of the photosynthetic rate of both branches caused by the canopy microclimate. Therefore, an adjustment of the canopy microclimate might increase the photosynthetic rate and production yield in west branches.

Keywords: Diurnal response, Light response curve, Photosynthetic rate

อิทธิพลของวิธีการปลูกต่อค่าความร้อนสะสม การเจริญเติบโต และผลผลิตของข้าวพันธุ์ กข49 และปทุมธานี 1

Effects of planting methods on growing degree days, growth and yields of 'RD49' and 'Pathum Thani 1' rice

เบญญา เจริญท่า^{a,*}, ปาริชาติ พรหมโชติ^a, สุตเขตต์ นาคะเสถียร^a, ธาณี ศรีวงศ์ชัย^a, พีรพงษ์ พักโพธิ์เย็น^b,
อติชา ศรีจุ้ย^b, จิรัชญานัน คงสุวรรณ^b

Benya Choemta^{a,*}, Parichart Promchote^a, Sutkhet Nakasathien^a, Tanee Sreewongchai^a, Peerapong Pakphoyen^b, Athicha Srijiui^b, Jiratchaya Kongsuwan^b

^aภาควิชาพืชไร่ คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ 10900

^bหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเกษตรเขตร้อน คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ 10900

^aDepartment of Agronomy, Faculty of Agriculture, Kasetsart University, Bangkok 10900, Thailand

^bBachelor of Science in Tropical Agriculture Program, Faculty of Agriculture, Kasetsart University, Bangkok 10900, Thailand

*Corresponding author. E-mail address: benya.choe@ku.th

บทคัดย่อ

การประเมินอิทธิพลของวิธีการปลูกที่มีผลต่อค่าความร้อนสะสม (Growing Degree Days; GDD) ในแต่ละระยะการพัฒนาด้านการเจริญเติบโต และผลผลิตของข้าวที่ปลูกในฤดูแล้ง ดำเนินการโดยใช้แผนการทดลองแบบสตริปในบล็อกสุ่มสมบูรณ์ ทำ 4 ซ้ำ ปัจจัยหลักคือ ข้าว 2 พันธุ์ ได้แก่ กข49 และปทุมธานี 1 ปัจจัยรอง คือ วิธีการปลูกรวมกับการใช้อัตราเมล็ดพันธุ์ต่างกัน 3 วิธี ได้แก่ วิธีการหว่าน การหยอด และการดำ ผลการทดลองแสดงให้เห็นว่า ข้าวทั้งสองพันธุ์ที่ปลูกด้วยวิธีการดำเข้าสู่ระยะการเจริญเติบโตต่าง ๆ และสุกแก่เร็วที่สุด มีค่า GDD ต่ำที่สุด และให้ผลผลิตสูงสุดในข้าวพันธุ์ปทุมธานี 1 ส่วนการปลูกข้าวพันธุ์ กข49 ด้วยวิธีการดำและการหยอดให้ผลผลิตไม่แตกต่างกัน และสูงกว่าวิธีการหว่าน

คำสำคัญ: ข้าว, วิธีการปลูก, ความร้อนสะสม, ดัชนีพื้นที่ใบ, ผลผลิต

Abstract

The evaluation of planting-method effects on Growing Degree Days (GDD) for each developmental stage, growth and yield of 'RD49' and 'Pathum Thani 1' rice grown in dry season was conducted using strip plot design in RCBD with four replications. Main factors were two rice cultivars: 'RD49' and 'Pathum Thani 1' ('PTT1'). Sub plots were three planting methods with different seeding rates: broadcast, sowing using paddy drum seeder and transplant. The results suggested that transplanted rice of the two cultivars reached each developmental stage and maturity earlier with lower GDD than those from broadcast and paddy drum seeder methods. The transplanted 'PPT1' rice provided the highest yield, whereas the 'RD49' yields from transplant and paddy drum seeder were not different and higher than those of the broadcast method.

Keywords: Growing degree days, Leaf area index, Planting method, Rice, Yield

การประเมินความต้องการน้ำของมะเขือเทศและมะระจีนที่ปลูกในพื้นที่จังหวัดพิจิตรโดยใช้ข้อมูลสภาพอากาศ

Assessment of water requirements of tomato and bitter gourd grown in Phichit province using climate data

พิมพ์พิสุทธิ์ ซื่อตรง, ลำแพน ขวัญพูล*

Pimpisut Suetrong, Lampan Khurnpoon*

ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

Department of Plant Production Technology, Faculty of Agricultural Technology, King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang, Bangkok 10520, Thailand

*Corresponding author. E-mail address: lampan.kh@kmitl.ac.th

บทคัดย่อ

การศึกษาเปรียบเทียบความต้องการใช้น้ำของมะเขือเทศและมะระจีน ที่ปลูกในพื้นที่จังหวัดพิจิตร กับปริมาณน้ำที่ให้ตามวิธีของเกษตรกร โดยใช้ข้อมูลสภาพอากาศในช่วงปี พ.ศ.2554-2562 เพื่อประเมินปริมาณการให้น้ำของพืชอ้างอิง (ET_o) ด้วยวิธีของ Hargreaves สำหรับเป็นแนวทางในการให้น้ำแก่มะเขือเทศ และมะระจีน จากการศึกษาพบว่าค่า ET_o มีค่ามากที่สุดอยู่ช่วงเดือนเมษายน (4.0 มม./วัน) และต่ำสุด ได้แก่ ช่วงเดือนสิงหาคม (2.4 มม./วัน) และเมื่อประเมินความต้องการใช้น้ำของพืช (ET_{crop}) พบว่า ปริมาณน้ำที่ให้แก่มะเขือเทศตามวิธีเกษตรกรมีค่ามากกว่าการให้น้ำตามค่า ET_{crop} เท่ากับ 1,362 ลิตร/ไร่/วัน สำหรับการให้น้ำแก่มะระจีน ตามวิธีของเกษตรกรมีปริมาณการให้น้ำมากกว่าการให้น้ำตามค่า ET_{crop} ถึง 36,250 ลิตร/ไร่/วัน นอกจากนี้ยังพบว่าการให้น้ำตามวิธีของเกษตรกรในพืชทั้งสองชนิดมีปริมาณมากกว่าความต้องการใช้น้ำของพืชตามค่า ET_{crop} ในทุกระยะการเจริญเติบโต

คำสำคัญ: การให้น้ำของพืชอ้างอิง, การให้น้ำ, ปริมาณน้ำ

Abstract

Crop water requirement using climate data for tomato and bitter gourd grown in Phichit province were compared to the amount of water provided by farmer's practice. Reference evapotranspiration (ET_o) was assessed by Hargreaves method during 2011-2019 as an irrigation guideline for tomatoes and bitter gourds in each growing stages. This study found that, ET_o appeared to be highest in April (4.0 mm/Day) and lowest in August (2.4 mm/Day). Then, crop water requirement based on crop evapotranspiration (ET_{crop}) was determined. It was found that, the irrigation method for tomatoes by farmer's practice was higher than irrigate by ET_{crop} approximately 1,362 L/Rai/Day. In bitter gourd, it was found that irrigation according to farmer's practice was also higher than irrigate by ET_{crop} approximately 36,250 L/Rai/Day. This research found that irrigate by farmer's practice was higher amount of water than using ET_{crop} as a guideline in all growth stages of tomato and bitter gourd.

Keywords: Amount of water, Irrigation, Reference crop evapotranspiration

Effects of nitrogen and potassium fertilizer rates on growth and yield of viola (*Viola cornuta* L.)

Sai Huaihongthong, Sukunya Yampracha*, Chamaiporn Anuwong

Department of Plant Production Technology, School of Agricultural Technology, King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang, Bangkok 10520, Thailand

*Corresponding author. E-mail address: sukunya.ya@kmitl.ac.th

Abstract

Viola (*Viola cornuta* L.) is one of the most popular edible flowers that has become trendy in the Thai kitchen. However, Thai growers lack information about the optimum nitrogen and potassium fertilizer rates for viola cultivation. The objective of this study was to investigate the influence of nitrogen and potassium nutrient rate on the growth of viola (*Viola cornuta* L.). The experimental design was 3×3 factorial arrangement in a randomized complete block design (RCBD) with 9 treatments and 3 replications. Factor A was the three different nitrogen fertilizer rates e.g. 100, 200, and 300 mg/L, and factor B was the three different potassium fertilizer rates e.g. 100, 200, and 300 mg/L. The results showed that the nitrogen fertilizer rates significantly increased the growth index such as plant height, the number of leaves, leaf width, leaf length, canopy, the number of flowers, and nutrient uptake. The highest growth rate was found in nitrogen fertilizer application at 300 mg/L. However, the application of potassium fertilizer rates was not influenced on the viola growth but affected flower dry weight. It might be concluded that the promising nitrogen and potassium fertilizer rates for viola cultivation in the greenhouse were 300 and 100 mg/L, respectively. Increasing nitrogen fertilizer rates showed a synergist effect on the total uptake of primary and secondary nutrients in the viola. Increasing potassium fertilizer rates showed an antagonist effect on total nitrogen and calcium uptake of the viola.

Keywords: Antagonist effect, Edible flower, Nutrient solution, Synergist effect

การพัฒนา Mobile Application บันทึกข้อมูลเชิงพื้นที่อิเล็กทรอนิกส์กล้วยหอมทอง จังหวัดปทุมธานี

Development of mobile application for electronic spatial HomThong banana data, Pathum Thani province

สมพงษ์ ศราวุธธิกุล*, สุเพชร จิระจรกุล

Somphong Saaravutthikul*, Supet Jirakajohnkool

สาขาวิชาเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ปทุมธานี 12120

Department of Sustainable Development Technology, Faculty of Science and Technology, Thammasat

University, Pathum Thani 12120, Thailand

*Corresponding author. E-mail address: sompong7257@gmail.com

บทคัดย่อ

งานวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการพัฒนาแอปพลิเคชันสำหรับบันทึกข้อมูลเชิงพื้นที่อิเล็กทรอนิกส์กล้วยหอมทองบนโทรศัพท์มือถือระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ โดยใช้ MIT App Inventor โดยแสดงตำแหน่งพิกัดแปลงปลูกกล้วยหอมทองบนแผนที่ที่เก็บบันทึก ผลที่ได้จากการพัฒนาทำให้สามารถบันทึกข้อมูลแปลงเกษตรกรและข้อมูลเกษตรกรรวมถึงข้อมูลพื้นฐาน และนำไปให้ผู้ใช้งานทดลองใช้และประเมินความพึงพอใจจากแบบสอบถามโดยกลุ่มตัวอย่างเป็นเกษตรกรในพื้นที่อำเภอหนองเสือจำนวน 15 ราย และพ่อค้าตลาดไทจำนวน 15 ราย ผลการศึกษาพบว่าเกษตรกรมีความพึงพอใจระดับปานกลางทุกหัวข้อ สำหรับหัวข้อความเร็วในการเข้าถึงข้อมูลได้ต่ำสุด ($\bar{x} = 3.53$) เนื่องจากมีข้อจำกัดของความเร็วของเครือข่ายโทรศัพท์มือถือส่วนพ่อค้ามีระดับความพึงพอใจระดับมากและปานกลาง หัวข้อการรับรู้ข้อมูลและการแสดงผลตำแหน่งพื้นที่ได้ค่าสูงเท่ากัน ($\bar{x} = 4.60$) และเสนอแนะเพิ่มช่องทางการสื่อสารระหว่างผู้ใช้แอปพลิเคชันให้สามารถสื่อสารได้ด้วยกันอย่างเบ็ดเสร็จในแอปพลิเคชันเดียว

คำสำคัญ: ข้อมูลเชิงพื้นที่อิเล็กทรอนิกส์, แอปพลิเคชัน

Abstract

This research aimed to study for the development of an application to storage electronic spatial data of the HomTong Banana on a mobile phone using MIT App Inventor and show that location on google map as a result of the development, it was possible to store plantation location and farmer data, including basic information. It was used to test and assess satisfaction from a questionnaire sample group of 15 farmers in Nong Suea District and 15 Thai market traders. The results showed that farmers had moderate satisfaction on all topics. The topic access speed was lowest ($\bar{x} = 3.53$), which had limitations on mobile phone and network usage, and merchants had high and moderate satisfaction levels. The topic of sensing information and displaying the area's position was equally high ($\bar{x} = 4.60$). and suggesting more communication channels between application users to be able to communicate together in this application

Keywords: Application, Electronic Spatial Data

ผลของการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ต่อสมบัติทางเคมีดินและการเจริญเติบโตของกล้วยหอมทอง

Effect of organic manures on soil chemical properties and growth of *Musa* (AAA Group)

'Kluai Hom Thong'

ณัฐนันท์ บุญโกย^a, ทศไนย จารุวัฒนพันธ์^{a,*}, อารยา อาจเจริญ เทียนหอม^a, เจนจิรา ชุมภูคำ^a,
เกศศิรินทร์ แสงมณี^b

Nuttanon Boonkoey^a, Tassanai Jaurwattanaphan^{a,*}, Araya Arjcharoen Theanhom^a, Jenjira Chumpookam^a,
Katsirin Sangmanee^b

^aภาควิชาพืชสวน คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ 10900

^bสาขาเทคโนโลยีการเกษตร คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร กรุงเทพฯ 10900

^aDepartment of Horticulture, Faculty of Agriculture, Kasetsart University, Bangkok 10900, Thailand

^bDepartment of Agricultural Technology, Faculty of Science and Technology, Phranakhon Rajabhat University, Bangkok 10220, Thailand

*Corresponding author. E-mail address: fagrtnj@ku.ac.th

บทคัดย่อ

ศึกษาผลของการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ 4 ชนิดต่อสมบัติทางเคมีของดินและการเจริญเติบโตของกล้วยหอมทองที่ปลูกในอำเภอลาดหลุมแก้ว จังหวัดปทุมธานี วางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ (Completely Randomized Design; CRD) ประกอบด้วย 4 ทรีตเมนต์ จำนวน 3 ซ้ำ ได้แก่ 1) มูลวัว 500 กรัม/ต้น 2) มูลไก่เกลบ 500 กรัม/ต้น 3) มูลไส้เดือนดิน 300 กรัม/ต้น และ 4) มูลสุกร 500 กรัม/ต้น เก็บข้อมูลการเจริญเติบโตจนครบอายุ 6 เดือน ผลการศึกษาพบการใส่ปุ๋ยมูลไส้เดือนดินส่งผลให้การเจริญเติบโตของกล้วยหอมทองหลังปลูกไปแล้ว 6 เดือน ด้านความสูง เส้นรอบวง ความยาวใบ และความกว้างใบมากที่สุดเท่ากับ 46.33 ซม. 16.06 ซม. 49.11 ซม. และ 23.00 ซม. ตามลำดับ ส่วนการใส่มูลวัวจะส่งผลต่อจำนวนใบมากที่สุด (20 ใบ)

คำสำคัญ: การเจริญเติบโต, กล้วยหอมทอง, ปุ๋ยคอก

Abstract

The effect of animal manures on soil chemical properties and growth of Hom Thong bananas grown in Lat Lum Kaeo District, Pathum Thani Province. The experiment was design in Completely Randomized Design (CRD) with 4 treatments and 3 replications. The treatments were 1) cow manure 500 g/plant 2) chicken manure + rice husk 500 g/plant 3) vermicompost 300 g/plant and 4) swine manure 500 g/plant. The results revealed that application of vermicompost had the greatest effect on the growth of Hom Thong bananas within 6 months after planting, the height, circumference, leaf length and leaf width were 46.33 cm, 16.06 cm, 49.11 cm and 23.00 cm, respectively. Adding cow manure was found to result in the maximum number of leaves, (20 leaves).

Keywords: Animal manure, Growth, *Musa* (AAA Group) 'Kluai Hom Thong'

ผลของการเติมปูนโดโลไมท์ในดินบนต่อการเปลี่ยนแปลงสมบัติของดินในชั้นดินลึกเขตรากพืช และน้ำชะดินในสวนทุเรียนภาคตะวันออกภายใต้การจำลองสภาพในไลซิมิเตอร์

Effects of surface-applied lime (dolomite) on soil characteristics of soil profile and leachates under durian orchard soil in eastern Thailand using soil simulation in a lysimeter

อัศววัฒน์ วอเพ็ชร*, ณัฐพล ใจเชื้อ, พัชรารัตน์ เทียมเก่า, นุกูล ทวีลถึง

Akarawat Worphet*, Nattapon Jaisue, Pattarat Teamkao, Nukoon Tawinteung

ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
กรุงเทพฯ 10520

Department of Plant Production Technology, Faculty of Agriculture Technology, King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang, Bangkok 10520, Thailand

*Corresponding author. E-mail address: akarawat@gmail.com

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ศึกษาผลการเติมปูนโดโลไมท์ ต่อสมบัติของดินและน้ำชะดินภายใต้การจำลองโดยใช้ไลซิมิเตอร์ เก็บดินจากสวนทุเรียนจำนวน 2 พื้นที่การศึกษา โดยเป็นดินต่างกัน คือ เนื้อละเอียด (SC) และดินเนื้อปานกลาง (SCL) บรรจุในไลซิมิเตอร์ ตามความลึก 0-5, 5-15, 15-30 และ 30-50 ซม. เติมน้ำปูนโดโลไมท์บนผิวดินในอัตรา 0, 0.5, 1.0 และ 1.5 เท่าของความต้องการปูน (LR) ชะดินด้วยน้ำประปา 10 ครั้ง แต่ครั้งห่างกัน 10 วัน เก็บตัวอย่างดินและน้ำชะดินทุกครั้งเพื่อวิเคราะห์สมบัติทางเคมี จากผลการทดลองพบว่า การเติมโดโลไมท์ส่งผลต่อระดับความเป็นกรด-ด่างของดินที่เพิ่มขึ้นจาก 5.80 เป็น 6.13 และ จาก 4.91 เป็น 5.51 สำหรับในดินเนื้อละเอียด และดินเนื้อปานกลางตามลำดับ นอกจากนี้ยังสามารถเพิ่มแคลเซียมและแมกนีเซียมในดินได้ 1.85 และ 2.6 เท่าเมื่อเปรียบเทียบกับดินก่อนการทดลอง โดยส่วนใหญ่สะสมอยู่ดินชั้นบน (0-5 ซม.) การเติมน้ำปูนในอัตราที่สูงขึ้นส่งผลให้มีปูน ไออนของเกลือ และอะลูมิเนียมที่แลกเปลี่ยนได้ ถูกชะละลายไปกับน้ำและลงไปในชั้นดินลึกได้มากขึ้น

คำสำคัญ: การใส่ปูนในดินบน, ดินกรด, ปูนโดโลไมท์, สวนทุเรียน

Abstract

The purpose of the experiment was to investigate the effect of dolomite application on soil properties and leachate under lysimeter simulation. Soils with sandy clay (SC) and sandy clay loam (SCL) were collected from 2 durian orchards and packed in a lysimeter according to soil depth: 0-5, 5-15, 15-30, and 30-50 cm. Dolomite was applied to the soil surface at the rates of 0, 0.5, 1.0 and 1.5 fold of lime requirement (LR). Leach the soil 10 times with tap water at each 10-day interval. Soil samples and leachates were collected each time for chemical analysis. The result indicated that the application of dolomite raised the soil pH of SC soil from 5.80 to 6.13 and SCL soil from 4.91 to 5.51. The surface applied lime resulted in an increase in Ca and Mg of 1.85 and 2.6 times, respectively, with the majority of the increase accumulating on the topsoil (0-5 cm). The higher rate of applied dolomite resulted of lime, salt ions and exchangeable Al being leached into the soil's deeper layer by leachate.

Keywords: Acid soil, Dolomite, Durian orchard, Surface-applied lime

ผลของการใส่ตอซังข้าวและใบอ้อยต่อการเปลี่ยนแปลงสมบัติดินหลังปลูกข้าว

Effect of rice stubble and sugarcane leaf application on soil properties change after rice planting

นันทนัช ชาวพะเยาว์*, สุกัญญา แยมประชา

Nantanat Chaopayao*, Sukunya Yampracha

ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
กรุงเทพฯ 10520

Department of Plant Production Technology, School of Agricultural Technology, King Mongkut's Institute of
Technology Ladkrabang, Bangkok 10520, Thailand

*Corresponding author. E-mail address: 62604019@kmitl.ac.th

บทคัดย่อ

ศึกษาผลของการใส่ตอซังข้าวและใบอ้อยต่อการเปลี่ยนแปลงสมบัติดินหลังปลูกข้าว วางแผนการทดลองแบบ $2 \times 3 + 1$ Factorial in Randomized Complete Block Design 3 ซ้ำ ปัจจัย A การใส่เศษซากพืช 2 ชนิด 1) ตอซังข้าว 2) เศษใบอ้อย ปัจจัย B อัตราการใส่เศษซากพืช 3 ระดับ 1) 2.5% 2) 5% 3) 7.5% และทรีตเมนต์ควบคุม (ไม่ใส่เศษซากพืช) พบว่า การใส่ตอซังข้าวมีการดูดใช้ธาตุอาหารสูงกว่าการใส่ใบอ้อยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ อย่างไรก็ตามการไม่ใส่เศษซากพืช (ทรีตเมนต์ควบคุม) แต่มีการใส่ปุ๋ยเคมีในโตรเจนดูดใช้ธาตุอาหารสูงกว่าการใส่เศษซากพืชอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เนื่องจากพืชได้รับไนโตรเจนเพียงพอทำให้เจริญเติบโตได้ดี การใส่ตอซังข้าวส่งผลให้มีค่าฟอสฟอรัสในรูปที่เป็นประโยชน์ในดินหลังการทดลอง และโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้สูง ในขณะที่การใส่ใบอ้อยส่งผลให้มีค่า Loss on ignition แคลเซียม และแมกนีเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ในดินแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติจากการใส่ตอซังข้าว ค่า Loss on ignition ไนโตรเจนทั้งหมด ซัลเฟอร์ทั้งหมด ฟอสฟอรัสในรูปที่เป็นประโยชน์ และโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้เพิ่มขึ้นตามอัตราการใส่เศษซากพืช

คำสำคัญ: ตอซังข้าว, ใบอ้อย, สมบัติดิน

Abstract

To study the effect of rice stubble and sugarcane leaf application on soil properties changed after rice planting. The experiment was $2 \times 3 + 1$ factorial in Randomized Complete Block Design with three replications. Factor A consisted of two residues from rice stubble (R) and sugarcane leaf (S). Factor B consisted of three application rates e.g. 2.5%, 5%, and 7.5% and treatment control (without residues). The results revealed the nutrients uptake was significantly higher in rice stubble application than sugarcane leaf application. However, the nutrient uptake in the without residues application (treatment control) was significantly higher than residues application treatments due to chemical nitrogen fertilizer was applied in control treatment as provide sufficient nitrogen for rice growth. Rice stubble application resulted in the highest available phosphorus and exchangeable potassium in soil after the experiment. Whereas sugarcane leaf application resulted in Loss on ignition, exchangeable calcium and magnesium in soil were significantly different from rice stubble application. Loss on ignition, total nitrogen, total sulfur, available phosphorus, and exchangeable potassium increased with the level of application rate of residues.

Keywords: Rice stubble, Soil properties, Sugarcane leaf

ผลของการจัดการตอซังข้าวต่อการกักเก็บคาร์บอน ปริมาณคาร์บอนและไนโตรเจนทั้งหมดในดินนา Effects of rice straw management on carbon sequestration, total carbon and nitrogen content in paddy soil

อารดา บุญอา*, จวรรชนก ปรีสงค์, สุกัญญา แยมประชา

Arada Boonart*, Jawanchanok Preesong, Sukunya Yampracha

ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
กรุงเทพฯ 10520

Department of Plant Production Technology, School of Agricultural Technology, King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang, Bangkok 10520, Thailand

*Corresponding author. E-mail address: 62604017@kmitl.ac.th

บทคัดย่อ

ศึกษาผลการกักเก็บคาร์บอน คาร์บอนทั้งหมดในดิน คาร์บอนที่ย่อยสลายได้ง่าย ($\text{KMnO}_4\text{-C}$) และไนโตรเจนทั้งหมด (TN) ที่ได้รับอิทธิพลจากการไถกลบตอซังและการเผาตอซังข้าว โดยเก็บตัวอย่างดินจาก 4 จังหวัด ได้แก่ นครราชสีมา ชัยภูมิ นครสวรรค์ และสุพรรณบุรี ที่มีการจัดการตอซังข้าวแบบเผาและไถกลบตอซังหลังการเก็บเกี่ยว จำนวน 8 แปลง โดยเก็บตัวอย่างดินที่ 2 ระดับความลึก คือ 0-15 และ 15-30 ซม. พบว่า การเผาตอซังข้าวมีแนวโน้มทำให้ pH สูงกว่าการไถกลบ แต่การกักเก็บคาร์บอนมีแนวโน้มต่ำกว่าการไถกลบตอซัง ในขณะที่ปริมาณคาร์บอน (TC) ค่า loss on ignition (LOI) อินทรีย์คาร์บอนที่วิเคราะห์ด้วยวิธี wet oxidation (OC), $\text{KMnO}_4\text{-C}$ และ TN ไม่แตกต่างทางสถิติ ปริมาณ TC, OC, $\text{KMnO}_4\text{-C}$, TN และการกักเก็บคาร์บอนในดินที่ระดับความลึก 0-15 ซม. สูงกว่าที่ระดับความลึก 15-30 ซม. อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในขณะที่ค่า LOI ไม่แตกต่างกันทางสถิติทั้งสองระดับความลึก

คำสำคัญ: การจัดการเศษซากพืช, การวิเคราะห์คาร์บอนในดิน, รูปของคาร์บอนในดิน

Abstract

Study on the effect of burning rice stubble on carbon sequestration, total carbon, labile organic carbon ($\text{KMnO}_4\text{-C}$), and total nitrogen (TN) influenced by rice stubble plowing and burning. Soil samples were collected in 4 provinces there were Nakhon Ratchasima, Chaiyaphum, Nakhon Sawan, and Suphanburi provinces with rice stubble plowing and burning management for 8 plots. The soil samples were collected at 2 depths of 0-15 and 15-30 cm. The result shows that rice stubble burning tended to indicate higher pH than rice stubble plowing. But carbon sequestration tends to be lower than stubble plowing. While, total carbon (TC), loss on ignition (LOI), organic carbon analyzed by wet oxidation (OC), $\text{KMnO}_4\text{-C}$, and TN were not statistically different. However, TC, OC, $\text{KMnO}_4\text{-C}$, TN, and carbon stock at a depth of 0-15 cm were significantly different higher than 15-30 cm while the LOI was not significantly different at both depths.

Keywords: Residual managements, Soil carbon analysis, Soil organic carbon fraction

การตรวจสอบเอนไซม์และสภาพความคงทนของเชื้อ *Bacillus* spp. ที่คัดเลือกสำหรับการผลิตพริก

Enzyme activity and stress test to screen the *Bacillus* spp. for the chili crop production

กัญญาณัฐ คุณคำ, ชัยณรงค์ รัตนกริธากุล*, รัตติยา พงศ์พิสุทธิธา

Kanyanat Koonkum, Chainarong Rattanakreetakul*, Ratiya Pongpisutta

ภาควิชาโรคพืช คณะเกษตร กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน นครปฐม 73140

Department of Plant Pathology, Faculty of Agriculture at Kamphaeng Saen, Kasetsart University, Nakhon

Pathom 73140, Thailand

*Corresponding author. E-mail address: chainarong.r@ku.th

บทคัดย่อ

เชื้อ *Bacillus* spp. แยกมาจากดินปลูกที่แตกต่างกัน ทำการระบุชนิดของเชื้อโดยใช้ข้อมูล 16S rRNA ด้วยไพรเมอร์ 27F/1492R พบว่าเป็น *B. subtilis* (M1, DOA33, B01 และ M5) *B. amyloliquefaciens* (BS2, 329-1, Z01 และ Z03) *B. valenziensis* (Z04) *B. cereus* (BS3) และ *B. aryabhattai* (Z02) ผลการตรวจสอบกิจกรรมการผลิตเอนไซม์พบว่าเชื้อไอโซเลท B01 มีการผลิตเอนไซม์ amylase และ phytase อยู่ในระดับดีมาก การทดสอบความคงทนของเชื้อ *Bacillus* spp. ในสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสม พบว่า B01 และ M1 สามารถดำรงชีวิตอยู่ได้ในสภาวะอุณหภูมิ 50°C, สภาวะความเค็มที่ 7% NaCl และ สภาวะขาดน้ำ 32.6% polyethylene glycol 6000 ที่ -1.2 MPa ได้ กิจกรรมการยับยั้งการเจริญเชื้อราโดยวิธี dual culture พบว่า *B. subtilis* B01 สามารถเชื้อราสาเหตุโรค *Colletotrichum truncatum* และ *Curvularia lunata* ได้ที่ 69.18% และ 67.62% ตามลำดับ เมื่อนำ *Bacillus* spp. ทดสอบด้วยวิธีการแช่เมล็ด พบว่าสามารถเพิ่มการเจริญของต้นกล้าพริกเมื่ออายุ 28 วัน ผลจากข้อมูลดังกล่าวทำให้สามารถคัดเลือก *Bacillus subtilis* B01 เพื่อใช้กระตุ้นต้นกล้าพริกในระยะแรกได้ และมีแนวโน้มจะสามารถนำมาใช้ในการควบคุมแบบชีววิธี

คำสำคัญ: *Bacillus subtilis*, แบคทีเรียปฏิปักษ์, ต้นกล้าพริก

Abstract

Bacillus spp. were isolated from different cultivated soil. The sequence data of 16S rRNA with 27F/1492R primer showed likely to *Bacillus subtilis* (M1, DOA33, B01, and M5) *B. amyloliquefaciens* (329-1, BS2, Z01, and Z03), *B. valenziensis* (Z04), *B. cereus* (BS3) and *B. aryabhattai* (Z02). The excellent clear zone result was found on the amylase and phytase activity from bacterial isolates B01 also. The bacterial isolates B01 and M1 growth showed on a stress test: warmer at 50°C, salinity tolerance with 7% NaCl, and drought tolerance at -1.2 MPa with 32.6% PEG6000. The antagonistic activity on the chili fungal phytopathogens as *Colletotrichum truncatum* and *Curvularia lunata* to isolate *Bacillus subtilis* B01 revealed the mycelium inhibition at 69.18% and 67.62% respectively. Also, the bacterial B01 after soaking to seed showed the excellent chili seedling height and number of leaves after 28 days of seedling preparation. The result referred to the bacterial *Bacillus subtilis* B01 expresses a potential as a biocontrol agent and plant growth promoting.

Keywords: Antagonistic bacteria, *Bacillus subtilis*, Chili seedling

การประเมินความต้านทานโรคเหี่ยวจาก *Ralstonia solanacearum* ในมะเขือยาวEvaluation resistance to bacterial wilt cause by *Ralstonia solanacearum* in eggplantละอองดาว สูงเนิน^{a,b}, จุฑารัตน์ เชื้อพงษ์^b, มงคล สระทองจันทร์^b, อังสนา อัครพิศาล^{a,*}Laoongdao Soongnern^{a,b}, Jutharat Chuapong^b, Mongkol Sratongjun^b, Angsana Akarapisan^{a,*}^aภาควิชากีฏวิทยาและโรคพืช คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เชียงใหม่ 50200^bแผนกวิจัยและพัฒนา บริษัท อีสท์ เวสต์ ซีด จำกัด เชียงใหม่ 50290^aDepartment of Entomology and Plant Pathology, Faculty of Agriculture, Chiang Mai University, Chiang Mai 50290, Thailand^bDepartment of Research & Development, East West Seed Company, Chiang Mai 50290, Thailand

*Corresponding author. E-mail address: Angsana.aka@gmail.com

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความหลากหลายของ *Ralstonia solanacearum* และเลือกใช้ตัวแทนเชื้อที่ต่าง sequevar ในพืชตระกูลพริกมะเขือมาคัดเลือกสายพันธุ์ต้านทานโรคในมะเขือยาว โดยรวบรวมเชื้อ 21 ไอโซเลท จากพื้นที่ปลูกภาคเหนือ(เชียงใหม่ น่าน แพร่) ภาคอีสาน (อุบลราชธานี) และ ภาคใต้ (นครศรีธรรมราช) แล้วปลูกเชื้อลงในพริกและมะเขือยาว จัดจำแนกเป็นไบโอวาร 3 ได้ 19 ไอโซเลท และไบโอวาร 4 ได้ 2 ไอโซเลท โดยพบไอโซเลทที่รุนแรง 9 ไอโซเลท การจำแนก phylogroup ด้วยเทคนิค Pmx-PCR พบว่าทุกไอโซเลท คือ phylogroup I จัดอยู่ใน sequevar 13, 14, 17, 34 และ 47 เมื่อเปรียบเทียบความสัมพันธ์ทางพันธุกรรมที่จำเพาะกับยีน *egl* และ *hrpB* ไอโซเลท PE-UB1-15 และ EPP26 ถูกนำมาใช้เพื่อประเมินความต้านทานในมะเขือยาว 10 สายพันธุ์ แล้วพบว่ามะเขือยาวสายพันธุ์ EP-001 ซึ่งเป็นพันธุ์ต้านทานมาตรฐาน และ EP-010 มีความต้านทานต่อเชื้อทั้ง 2 ไอโซเลท โดยมีความต่างของ sequevar แต่จำแนกอยู่ใน Phylogroup เดียวกัน

คำสำคัญ: Endoglucanase (*egl*), *hrpB*, Phylogroup, Sequevar

Abstract

The objective was to study the diversity of *Ralstonia solanacearum* to select representative pathogens that showed different sequevar to evaluate the eggplants resistant cultivar. The total of 21 isolates were collected from planting areas in Northern (Chiang Mai, Nan and Phrae), Northeastern (Ubon Ratchathani) and Southern (Nakhon Si Thammarat). Biovar determination confirmed that 19 isolates belonged to biovar 3, while 2 isolates belonged to biovar 4. Pathogenicity tests exhibited that 9 isolates were highly virulent to pepper and eggplant. Phylogroup analysis using Pmx-PCR assay revealed that all isolates are phylogroup I, sequevar 13, 14, 17, 34 and 47 corresponding based on partial *egl* and *hrpB* genes sequences. The PE-UB1-15 and EPP26 isolates were used for resistant evaluation in 10 line of eggplant. The results show that EP-001, resistant standard check and EP-010 line are highly resistant to both PE-UB1-15 and EPP26 isolates, a different sequevar but the same phylogroup I.

Keywords: Endoglucanase (*egl*), *hrpB*, Phylogroup, Sequevar

การจัดกลุ่มเฮเทอโรซิสของสายพันธุ์ที่พัฒนาจากข้าวโพดเลี้ยงสัตว์พันธุ์การค้าโดยใช้ลักษณะ ผลผลิตเมล็ดร่วมกับลักษณะและชนิดของเมล็ด

Heterotic grouping of lines derived from commercial field corn hybrids using grain yield together with seed traits and types

ศุภศรี คุ่มภัย^a, สุจินต์ เจนวีระวัฒน์^{a,*}, ปิยะ กิตติภาดากุล^a, ชุติศักดิ์ จอมพุก^c, ธวัชชัย ประศาสน์ศรีสุภาพ^b
Suppasri Kumpai^a, Sujin Jenweerawat^{a,*}, Piya Kittipadukul^a, Choosak Jompuk^c, Tawatchai Prasartsrisupab^b

^aภาควิชาพืชไร่ คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ 10900

^bภาควิชาพืชไร่ คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ 10900

^cภาควิชาพืชไร่ คณะเกษตร กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน นครปฐม 73140

^aDepartment of Agronomy, Faculty of Agriculture, Kasetsart University, Bangkok 10900, Thailand

^bSpecial Advisor, Department of Agronomy, Faculty of Agriculture, Kasetsart University, Bangkok 10900, Thailand

^cDepartment of Agronomy, Faculty of Agriculture at Kamphaeng Saen, Kasetsart University, Kamphaeng Saen campus, Nakhon Pathom 73140, Thailand

*Corresponding author. E-mail address: suj.j@ku.th

บทคัดย่อ

พันธุ์การค้าเป็นหนึ่งในแหล่งพันธุกรรมดีและมีความหลากหลายทางพันธุกรรม งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อจัดกลุ่มเฮเทอโรซิสของสายพันธุ์ที่พัฒนามาจากข้าวโพดเลี้ยงสัตว์พันธุ์การค้าโดยใช้ลักษณะผลผลิตเมล็ดร่วมกับลักษณะและชนิดของเมล็ด นำสายพันธุ์ S_1 ของพันธุ์การค้า 44 พันธุ์ผสมกับตัวทดสอบ 4 สายพันธุ์ และผสมตัวเองได้ฝัก S_2 ประเมินผลผลิตเมล็ดของลูกผสมทดสอบและจำแนกชนิด สี ขนาด และรูปร่างของเมล็ดจากฝัก S_2 ผลการทดลองพบว่าสามารถจัดกลุ่มเฮเทอโรซิสของสายพันธุ์ได้ 3 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่ม Suwan (26 กลุ่มสายพันธุ์) กลุ่ม Non-Suwan (10 กลุ่มสายพันธุ์) และกลุ่ม Intermediate (8 กลุ่มสายพันธุ์) ดังนั้น สามารถจัดกลุ่มเฮเทอโรซิสของสายพันธุ์โดยใช้ลักษณะผลผลิตเมล็ด และใช้ข้อมูลขนาด รูปร่าง และชนิดของเมล็ดประกอบการตัดสินใจเลือกคู่ผสมเพื่อพัฒนาสายพันธุ์และพันธุ์ลูกผสมได้

คำสำคัญ: ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์, ชนิดของเมล็ด, พันธุ์ลูกผสมทางการค้า, ลักษณะเมล็ด, สายพันธุ์ทดสอบ

Abstract

Commercial hybrids are one of good sources of germplasm with genetic diversity. The objective of this research was to assign lines developed from commercial field corn hybrids into heterotic groups using grain yield together with seed traits and types. S_1 lines from 44 commercial hybrids were crossed with four inbred testers, and selfed for S_2 ears. The testcrosses were then grown for grain yield evaluation, simultaneously, seed types, colors, sizes and shapes were classified from S_2 ears. The results showed that the lines were assigned into three heterotic groups, i.e., Suwan (26 line groups), Non-Suwan (10 line groups) and Intermediate (8 line groups). Therefore, grain yield can be used for assigning heterotic groups for the lines. Data for seed size, shape and type can also help for making decision on choosing crosses for line and hybrid development.

Keywords: Commercial hybrid, Field corn, Inbred tester, Seed trait, Seed type

SCAR marker analysis on male sterility in American marigold (*Tagetes erecta* L.) breeding program

Krisada Sukwiwat^{a,b,*}, Jutamas Kumchai^a, Weenun Bundithya^a, Nuttha Potapohn^a

^aDepartment of Plant and Soil Sciences, Faculty of Agriculture, Chiang Mai University, Chiang Mai 50200, Thailand

^bAmeriseed International Company Limited, Sansai, Chiang Mai 50290, Thailand

*Corresponding author. E-mail address: krisadadear@gmail.com

Abstract

In African marigolds, genetic male sterility system is being used for F₁ hybrid seed production. The objectives of this study were to 1) identify SCAR markers that were associated with sterility phenotype and 2) Identify genotypes among parental lines and progeny. SCAR marker namely SC-4 primers linked with male sterility was used to identify a male-sterile female and ten fertile males and also analyze the genetic relationships between parental lines and progeny. The results showed that the SC-4 primers could be used to distinguish male sterile from the fertile one. In addition, it could check the genotype among female parent: msms, male parent: MSMS, and F₁ hybrid: MSms. In conclusion, SC-4 primers could be used for marker-assisted selection of male-sterile plants in the marigold improvement program to save time and cost.

Keywords: Breeding, Marker-assisted selection (MAS), Seed production

ประสิทธิภาพของสารกำจัดวัชพืชประเภทก่อนและหลังออกแบบผสมรวมถึงในการควบคุมวัชพืชในแปลงย่อย

Efficacy of pre-emergence and post-emergence herbicides of tank-mixed for weed control in sugarcane field

พรณิภา เปชัยศรี^๑, นาเดีย เบญจวนิช^๑, จุฑารัตน์ เอี่ยมบัว^๑, ณัฐนันท์ สิทธิชัย^๑, จุฑามาศ ร่มแก้ว^๒, ชัยสิทธิ์ ทองจุ^๓, ทรงยศ โชติชูติมา^๑, สราวุธ รุ่งเมฆารัตน์^{๑,*}

Phannipa Paechaisri^๑, Nadia Benwanit^๑, Jutharat Eiamboa^๑, Nattanon Sittichai^๑, Jutamas Romkaew^๒, Chaisit Thongjoo^๓, Songyos Chotchutima^๑, Sarawut Rungmekharat^{๑,*}

^๑ภาควิชาพืชไร่ฯ คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ 10900

^๒ภาควิชาพืชไร่ฯ คณะเกษตร กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน นครปฐม 73140

^๓ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเกษตร กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน นครปฐม 73140

^๑Department of Agronomy, Faculty of Agriculture, Kasetsart University, Bangkok 10900, Thailand

^๒Department of Agronomy, Faculty of Agriculture at Kamphaeng Saen, Kasetsart University, Kamphaeng Saen Campus, Nakorn Pathom 73140, Thailand

^๓Department of Soil Science, Faculty of Agriculture at Kamphaeng Saen, Kasetsart University, Kamphaeng Saen Campus, Nakorn Pathom 73140, Thailand

*Corresponding author. E-mail address: paerung@yahoo.com

บทคัดย่อ

ประสิทธิภาพของสารกำจัดวัชพืชประเภทก่อนและหลังออกแบบผสมรวมถึงในการควบคุมวัชพืชในแปลงย่อย ณ อ.อุทุมพร จ.สุพรรณบุรี วางแผนการทดลองแบบสุ่มในบล็อกสมบูรณ์ พบว่าการใช้สารกำจัดวัชพืชแบบก่อนงอก indaziflam + sulfentrazone อัตรา 12+124.7, 16+124.7 และ 24+124.7 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ สาร indaziflam + hexazinone/diuron อัตรา 12+300 และ 16+300 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ และสาร indaziflam + triafamone อัตรา 12+30 และ 12+40 กรัม สารออกฤทธิ์ต่อไร่ และการใช้สารกำจัดวัชพืชประเภทหลังงอก tembotrione&isoxadifen + hasten + atrazine อัตรา 40+80+150 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ และสาร indaziflam + tembotrione&isoxadifen + hasten อัตรา 12+40+80 และ 16+40+80 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ มีประสิทธิภาพในการควบคุมวัชพืชได้ดีในระดับเดียวกันนานถึง 60 วันหลังพ่นสาร สามารถควบคุมหญ้าวัชพืชและโคกกระสุน และสารกำจัดวัชพืชแสดงอาการเป็นพิษเล็กน้อยต่อต้นอ้อยในระยะแรก

คำสำคัญ: ควบคุมวัชพืช, ผสมรวมถึง, สารป้องกันกำจัดวัชพืช, อ้อย

Abstract

Efficacy of pre-emergence and post-emergence herbicides of tank-mixed for weed control in sugarcane field was studied at U-Thong District, Suphan buri Province. The experimental design was used to randomized complete block. The results showed that efficiency of pre-emergence herbicides of indaziflam + sulfentrazone rate 12+124.7, 16+124.7 and 24+124.7 g ai/rai indaziflam + hexazinone/diuron rate 12+300 and 16+300 g ai/rai and indaziflam+triafamone rate 12+30 and 12+40 g ai/rai and post-emergence herbicide of tembotrione&isoxadifen + hasten+atrazine rate 40+80+150 g ai/rai and indaziflam + tembotrione&isoxadifen + hasten rate 12+40+80 and 16+40+80 g ai/rai were good weed control at the same level for 60 days after application. It can control *Echinochloa colona* and *Tribulus terrestris* L. These herbicides were show slightly toxicity to sugarcane in the early stages.

Keywords: Herbicides, Sugarcane, Tank mix, Weed control

สาขาพืช
(Subject: Plants)

ภาคโปสเตอร์
(Poster Presentation)

ความสามารถในการเก็บรักษาเมล็ดมะระที่ได้รับผลของอุณหภูมิและระยะเวลาในการเก็บรักษา

Seed storability of bitter gourd seeds as affected by temperatures and storage times

สรยุทธ ศรีทัศน์, พิจิตรา แก้วสอน*, ปริยานุช จุลกะ, นิตยา ชูเกาะ

Sorayoot Sritud, Pichittra Kaewsorn*, Pariyanuj Chulaka, Nittaya Chookoh

ภาควิชาพืชสวน คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ 10900

Department of Horticulture, Faculty of Agriculture, Kasetsart University, Bangkok 10900, Thailand

*Corresponding author. E-mail address: pichittra.k@ku.th

บทคัดย่อ

การศึกษาผลของอุณหภูมิและระยะเวลาการเก็บรักษาต่อคุณภาพเมล็ดพันธุ์มะระเพื่อประเมินอายุการเก็บรักษา โดยบรรจุเมล็ดในถุงซิปลอะลูมิเนียมฟอยล์ปิดสนิท และเก็บรักษาที่อุณหภูมิ $25\pm 2^{\circ}\text{C}$ และ $30\pm 2^{\circ}\text{C}$ เป็นเวลา 24 เดือน จัดตั้งทดลองแบบ 2×9 แฟคทอเรียลในแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ มี 2 ปัจจัย ได้แก่ ปัจจัย A คือ อุณหภูมิ ได้แก่ $25\pm 2^{\circ}\text{C}$ และ $30\pm 2^{\circ}\text{C}$ ตามลำดับ และปัจจัย B คือ ระยะเวลาการเก็บรักษา ได้แก่ 0, 3, 6, 9, 12, 15, 18, 21 และ 24 เดือน ตามลำดับ ผลการทดลองพบว่าอุณหภูมิและระยะเวลาในการเก็บรักษามีผลต่อคุณภาพเมล็ดพันธุ์มะระ การเก็บรักษาเมล็ดที่อุณหภูมิ $25\pm 2^{\circ}\text{C}$ สามารถเก็บรักษาได้นานถึง 24 เดือน โดยเมล็ดมีความงอก 71.0% เวลาที่ใช้ในการงอกถึง 50% คือ 10.00 วัน และเวลาเฉลี่ยในการงอก 10.51 วัน ในขณะที่เก็บรักษาเมล็ดที่อุณหภูมิ $30\pm 2^{\circ}\text{C}$ สามารถเก็บรักษาได้นาน 15 เดือน โดยเมล็ดมีความงอก 73.0% เวลาที่ใช้ในการงอกถึง 50% คือ 9.42 วัน และเวลาเฉลี่ยในการงอก 10.26 วัน

คำสำคัญ: ความงอก, ถุงซิปลอะลูมิเนียมฟอยล์ปิดสนิท, เวลาเฉลี่ยในการงอก, อายุการเก็บรักษาเมล็ด

Abstract

The effects of temperature and storage period on seed quality of bitter gourd were studied in order to evaluate the seed storability. Seeds were packed in sealed aluminum foil bags and stored at $25\pm 2^{\circ}\text{C}$ and $30\pm 2^{\circ}\text{C}$ for 24 months. The experiment was arranged in 2×9 factorial in the completely randomized design, which was 2 factors including factor A was the temperature: $25\pm 2^{\circ}\text{C}$ and $30\pm 2^{\circ}\text{C}$ as well as factor B was storage period: 0, 3, 6, 9, 12, 15, 18, 21 and 24 months. The results showed that temperatures and storage periods affected on seed quality of bitter gourd. Bitter gourd stored seeds at $25\pm 2^{\circ}\text{C}$ could be stored up to 24 months, which had 71.0% germination, 10.00 days of time to reach 50% germination (T_{50}) and 10.51 days of mean germination time (MGT). In contrast, stored seeds at $30\pm 2^{\circ}\text{C}$ could be stored up to 15 months, which had 73.0% germination was, 9.42 days of T_{50} and 10.26 days of MGT.

Keywords: Germination, Mean germination time, Sealed aluminum foil bags, Seed storability

A small scale method for estimation of genetic coefficients of photoperiod insensitive rice using GLUE estimator

Nattawut Suanphrom, Lampan Khurnpoon, Nittaya Phakamas*

Department of Plant Production Technology, School of Agricultural Technology, King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang, Bangkok 10520, Thailand

*Corresponding author. E-mail address: nittaya.ph@kmitl.ac.th

Abstract

Genetic coefficients are important parameters for simulations of rice yield performance in crop growth model. Most genetic coefficients are obtained from large experiments. The objective of this study was to estimate the genetic coefficients (GCs) of seven photoperiod insensitive rice cultivars in four planting dates in a greenhouse. The input data of soil, weather, management and plant parameters were collected. The data were used to calibrate the genetic coefficients of seven rice cultivars using the GLUE in DSSAT version 4.7 package. The data from three planting dates including planting dates 1 (23 Nov 2019), 3 (23 Jan 2020) and 4 (23 Feb 2020) were used for calibration of genetic coefficients, whereas the data from planting date 2 (23 Dec 2019) were used for validation of genetic coefficients. Good prediction qualities of the model for most cultivars were indicated for days to anthesis and days to physiological maturity, but poor prediction qualities for almost all cultivars were observed for biomass and grain weight.

Keywords: Calibration, Cultivar, Prediction, Validation

การประเมินปริมาณเคอร์คูมินอยด์ในผลิตภัณฑ์ขมิ้นผงโดยใช้เทคนิคเนียร์อินฟราเรดสเปกโตรสโคปี

Evaluation of curcuminoids in turmeric powder by near infrared spectroscopy

จารุรัตน์ พุ่มประเสริฐ*, ศุภรา อัคคะสารกุล, ภัทระ โลอกรักษ์

Jarurat Pumprasert*, Suppara Aukkasarakul, Phattara Loogruk

กองวิจัยและพัฒนาวิทยาการหลังการเก็บเกี่ยวและแปรรูปผลิตผลเกษตร กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพฯ 10900

Post-harvest and Product Processing Research and Development Office, Department of Agriculture, Bangkok 10900, Thailand

*Corresponding author. E-mail address: jarujoy@hotmail.com

บทคัดย่อ

รวบรวมตัวอย่างขมิ้นชันผงจำนวน 200 ตัวอย่าง นำไปวัดปริมาณเคอร์คูมินอยด์ด้วยเครื่อง High Performance Liquid Chromatography (HPLC) เปรียบเทียบกับวิธีวัดด้วยเครื่อง Near Infrared spectrometer (NIRS) โดยนำตัวอย่างไปวัดค่าการดูดกลืนแสงด้วยเครื่อง Near Infrared spectrometer รุ่น 6500 ที่ความยาวคลื่น 400–2500 นาโนเมตร ใช้ระบบสะท้อนแสง วิเคราะห์หาปริมาณสารเคอร์คูมินอยด์ นำมาหาความสัมพันธ์ระหว่างค่าการดูดกลืนแสงของขมิ้นชันผงกับปริมาณสารเคอร์คูมินอยด์ โดยหาสมการถดถอยเชิงสมการเส้นด้วยวิธี Partial Least Square (PLS) Regression ตรวจสอบสมการแบบ Full cross validation โดยใช้สเปกตรัมต้นแบบ พบว่า สมการสามารถประเมินปริมาณสารเคอร์คูมินอยด์ในขมิ้นชันผงได้ มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (correlation coefficient, R) สูง 0.93 มีค่าความคลาดเคลื่อนในการประเมิน (Standard Error of Prediction, SEP) 2.82 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งต่ำกว่าค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation, SD) ที่วิเคราะห์ด้วยวิธี In-house's method คือ 6.77 เปอร์เซ็นต์ ค่าความคลาดเคลื่อนในการวิเคราะห์ (Standard Error of Calibration, SEC) 2.44 เปอร์เซ็นต์ ผลการศึกษาสรุปว่าสมการสามารถใช้ในการประเมินปริมาณสารเคอร์คูมินอยด์ในขมิ้นชันผงได้ในช่วง 0.76-43.18 เปอร์เซ็นต์

คำสำคัญ: ขมิ้นชันผง, เคอร์คูมินอยด์, เนียร์อินฟราเรดสเปกโตรสโคปี

Abstract

Two hundred samples of turmeric powder were collected. Turmeric powder samples were evaluated for curcuminoids using HPLC and NIRS. The samples were scan with NIRS Model 6500 at wavelength 400–2500 nanometer using a reflectance system for analysis of curcuminoids content. The relationship between the light absorption of turmeric powder and the curcuminoids content was evaluated. The partial Least Square (PLS) Regression method and full cross validation was examined using the original spectra. Equation of curcuminoids determination in turmeric powder had high correlation coefficient ($R = 0.93$) with standard error of prediction ($SEP = 2.82\%$) which was lower than standard deviation ($SD = 6.77\%$) of the In-house's method (HPLC) and also low standard error of calibration ($SEC = 2.44\%$). The model from NIRS method can predict the amount of curcuminoids content in turmeric powder in the range of 0.76-43.18 %.

Keywords: Curcuminoids, Turmeric Powder, Near infrared spectroscopy

การยืดอายุการเก็บรักษาพริกชี้ฟ้าสดและการลดการปนเปื้อนของเชื้อราและโรคแอนแทรกโนส Prolonging shelf life of fresh chili and controlling fungal contamination and anthracnose disease

บุญญาวดี จิระวุฒิ*, รัตตา สุตตะยากม, วีรภรณ์ เดชนาบัญชาชัย

Boonyawadee Chirawut*, Ratta Suttayakom, Weeraporn Dejnunchachai

กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กรุงเทพฯ 10900

Department of Agriculture, Ministry of Agriculture and Cooperatives, Bangkok 10900, Thailand

*Corresponding author. E-mail address: ppathku@gmail.com

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ศึกษาวิธียืดอายุการเก็บรักษาร่วมกับวิธีลดการปนเปื้อนของเชื้อราและโรคแอนแทรกโนสบนผลพริกชี้ฟ้าพบว่า การจุ่มผลพริกในน้ำร้อน 52 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 3 นาที เป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพดีในการลดการปนเปื้อนเชื้อรา และโรคแอนแทรกโนสของพริกชี้ฟ้า เมื่อนำวิธีการจุ่มผลพริกในน้ำร้อนมาใช้ร่วมกับวิธีการยืดอายุการเก็บรักษาที่มีประสิทธิภาพ ทำให้ผลพริกมีคุณภาพดี สามารถทำได้ 2 วิธี ขึ้นอยู่กับชนิดของบรรจุภัณฑ์ วิธีที่ 1 ผลพริกจุ่มในน้ำร้อน 52 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 3 นาที แล้วนำมาจุ่มต่อในสารละลายแคลเซียมคลอไรด์ 1.5 เปอร์เซ็นต์ บรรจุในถุงพลาสติกพอลิโพรไพลีน (PP) และวิธีที่ 2 ผลพริกจุ่มในน้ำร้อน 52 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 3 นาที บรรจุในถาดพลาสติกพอลิโพรไพลีน (PP) หุ้มด้วยฟิล์มพลาสติกพอลิเอทิลีน (PE) ทั้ง 2 วิธี เก็บที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส สามารถรักษาความแน่นเนื้อของผล คงสภาพสีเปลือกได้ดี ยืดอายุการเก็บรักษาได้นานขึ้น เป็นเวลา 28 วัน

คำสำคัญ: การปนเปื้อนเชื้อรา, น้ำร้อน, บรรจุภัณฑ์, โรคแอนแทรกโนส

Abstract

This research examined methods for shelf-life extension of fresh chilies, and to reduce fungal contamination and anthracnose disease in fresh chilies. Dipping fresh chilies in hot water at 52°C water for 3 minutes was found to be effective in reducing fungal contamination and anthracnose disease. The hot water dip treatment could be used in combination with one of the following packaging processes: 1) polypropylene (PP) plastic bag after harvest 1.5% calcium chloride dip treatment; and 2) polypropylene (PP) punnet with polyethylene (PE) plastic wrap. In these processes, the storage temperature was set at 10°C. Both packaging methods could preserve firmness and color of fresh chilies, as well as extend their shelf life. Thus, producers can use the hot water dip treatment in conjunction with either packaging processes identified above in order to maintain the quality of their fresh chili products for 28 days.

Keywords: Anthracnose, Fungal contamination, Hot water, Package

ผลของสารปลอดภัยในควบคุมโรคผลเน่าหลังการเก็บเกี่ยวของส้มจากเชื้อรา *Penicillium digitatum*

Effect of Generally Recognized as Safe (GRAS) in controlling citrus green mould rot caused by *Penicillium digitatum*

วีรภรณ์ เดชนาบุญชาชัย*, บุญญวดี จิระวุฒิ, รัตตา สุธยาคม

Weeraporn Dejnambunchachai*, Boonyawadee Chirawut, Ratta Suttayakom

กองวิจัยและพัฒนาวิทยาการหลังการเก็บเกี่ยวและแปรรูปผลิตผลเกษตร กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพฯ 10900

Postharvest and Processing Research and Development Division, Department of Agriculture, Bangkok 10900, Thailand

*Corresponding author. E-mail address: tar_doa@yahoo.co.th

บทคัดย่อ

โรคผลเน่าของส้มเกิดจากเชื้อรา *Penicillium digitatum* มีความสำคัญก่อให้เกิดการสูญเสียหลังเก็บเกี่ยว การควบคุมโรคส่วนใหญ่ยังคงใช้สารเคมีซึ่งเป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตและสภาพแวดล้อม วัตถุประสงค์ของการทดลองเพื่อทดสอบสารปลอดภัยที่ควบคุมโรคผลเน่าของส้ม โดยทดสอบประสิทธิภาพสารปลอดภัย 2 ชนิด คือ กรดซาลิไซลิก ความเข้มข้น 0.01% 0.05% และ 0.10% และโซเดียมไบคาร์บอเนต ความเข้มข้น 1.00% 2.00% และ 3.00% ด้วยวิธี poisoned food บนอาหารเลี้ยงเชื้อ potato dextrose agar เปรียบเทียบกับไม่ผสมสาร (กรรมวิธีควบคุม) และสารเคมี โปรคลอราซ พบว่ากรดซาลิไซลิก ความเข้มข้น 0.10% และโซเดียมไบคาร์บอเนต ความเข้มข้น 2.00% และ 3.00% ยับยั้งการเจริญของเส้นใยและการออกของสปอร์ของเชื้อรา *P. digitatum* ของส้มได้ 100% และเมื่อทดสอบประสิทธิภาพสารปลอดภัยในการควบคุมโรคผลเน่าในส้มที่ปลูกเชื้อรา *P. digitatum* บนผลส้ม ด้วยการทำแผลแล้วหยดสปอร์แขวนลอย ความเข้มข้น 1×10^6 สปอร์ต่อมิลลิตร จำนวน 20 ไมโครลิตร นาน 24 ชั่วโมง พบว่าผลส้มที่แช่ในโซเดียมไบคาร์บอเนต ความเข้มข้น 3.00% นาน 5 นาที ลดการเกิดโรคได้ดีที่สุด เท่ากับ 50.00% และลดความรุนแรงของโรค โดยมีดัชนีการเกิดโรค เท่ากับ 12.50%

คำสำคัญ: กรดซาลิไซลิก, การควบคุมโรคหลังการเก็บเกี่ยว, โซเดียมไบคาร์บอเนต, ส้ม

Abstract

Green mold caused by *Penicillium digitatum* is considered as a major postharvest disease of citrus fruit. Current control of the said disease depends on chemical fungicides which are harmful to health of living things and environment. The objective of this study was to control postharvest rot of citrus using generally recognized as safe (GRAS) substances. The effectiveness of salicylic acid at concentrations of 0.01, 0.05 and 0.1% and sodium bicarbonate at concentration of 1, 2 and 3% were *in vitro* tested to inhibit growth of *P. digitatum* using poisoned food method comparing PDA alone (control) and treated with prochloraz. The results showed that 0.1% salicylic acid, and 2 and 3% sodium bicarbonate completely inhibited mycelium growth and spore germination of *P. digitatum*. To control the green mold disease of citrus fruit was studied. Orange fruits were wounded and inoculated with 1×10^6 spore/mL of spore suspension of *P. digitatum* at 20 μ L for 24 hr before soaked in GRAS treatments at different concentrations. The disease incidence of green mold showed highest reduced at 50% after treated by soaking fruit in 3.00% sodium bicarbonate solution for 5 minute and also reduced disease severity with disease index at 12.5%.

Keywords: Citrus, Postharvest disease control, Salicylic acid, Sodium bicarbonate

ผลของวิธีการลดความชื้นร่วมกับระยะเวลาการเก็บรักษาต่อการปนเปื้อนสารอะฟลาทอกซิน บี1 ในเมล็ดถั่วลิสง

Effect of drying method and storage time on the contamination of Aflatoxin B1 in peanut kernel

ศุภรา อัครสาระกุล^{a,*}, เนตรา สมบูรณ์แก้ว^a, สุพี วนศิริกุล^a, มัทนา วานิชย์^b

Suppara Aukkasarakul^{a,*}, Nettra Somboonkaew^a, Su-phi Wanasirakul^a, Mattana Wanitch^b

^aกองวิจัยและพัฒนาวิทยาการหลังการเก็บเกี่ยวและแปรรูปผลิตผลเกษตร กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพฯ 10900

^bศูนย์วิจัยพืชไร่ขอนแก่น กรมวิชาการเกษตร ขอนแก่น 40000

^aPostharvest and Processing Research and Development Division, Department of Agriculture, Bangkok 10900, Thailand

^bKhon Kaen Field Crops Research Center, Department of Agriculture, Khon Kaen 40000, Thailand

*Corresponding author. E-mail address: suppara.au@gmail.com

บทคัดย่อ

ถั่วลิสงมักพบปัญหาการปนเปื้อนสารอะฟลาทอกซิน บี1 (AFB1) ซึ่ง AFB1 มีความเป็นพิษที่ก่อให้เกิดมะเร็งตับ งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ในการศึกษาวิธีการลดความชื้นร่วมกับระยะเวลาการเก็บรักษาถั่วลิสงที่เหมาะสม เพื่อลดการปนเปื้อน AFB1 และคงคุณภาพของเมล็ด โดยมีวิธีการลดความชื้น 3 วิธี คือ 1) ใช้เครื่องอบลมร้อน 2) ตากบนตะแกรงตากในโรงเรือน 3) ตากบนลานปูน นำถั่วลิสงมาเก็บรักษาที่อุณหภูมิห้อง เป็นระยะเวลา 4 เดือน และสุ่มตัวอย่างมาทดสอบทุก 1 เดือน พบว่า ถั่วลิสงที่ได้มีความชื้นเมล็ดต่ำกว่า 9% ระยะเวลาการเก็บรักษามีผลต่อการปนเปื้อน AFB1 ปริมาณโปรตีน และไขมัน โดยทุกกรรมวิธีที่ทำการทดสอบพบการปนเปื้อน AFB1 ต่ำกว่าข้อกำหนดปริมาณ AFB1 (20 µg/kg) ในช่วงแรกถั่วลิสงมีการปนเปื้อน AFB1 ไม่แตกต่างกัน แต่ในเดือนที่ 4 ของการเก็บรักษา พบการปนเปื้อน AFB1 สูงขึ้น 9.5–13.0% รวมทั้งปริมาณโปรตีนและไขมันในเมล็ดลดลง

คำสำคัญ: ถั่วลิสง, วิธีการลดความชื้น, ระยะเวลาเก็บรักษา, อะฟลาทอกซิน บี1

Abstract

Aflatoxin B1 (AFB1) contamination is often found in peanut, which is the most toxic and induces primary liver cancer. This study aimed to determine the appropriate drying method for peanut in conjunction with storage time to minimize the contamination of AFB1 and maintain quality of peanut. Peanuts were dried using three different methods viz. 1) dried with hot air oven 2) dried in green house, and 3) dried on cement ground. After that, peanuts were stored at ambient temperature for 4 months and determined for AFB1 contamination, moisture content, and contents of protein and lipid at 1 month interval. The results showed that moisture contents were below 9%. There were significantly different in amount of AFB1, protein and lipid between peanut from different storage time. AFB1 contamination from all treatments did not exceed the Thailand maximum permitted level (20 µg/kg). Although there were no different in AFB1 level at the initial storage time, AFB1 contaminations in treated peanut were higher at the levels of 9.5-13.0% after 4 months storage. In addition, the contents of protein and lipid were decreased during storage.

Keywords: Aflatoxin B1, Drying method, Peanut, Storage time

รูปแบบการดูดน้ำและระยะเวลาการดูดน้ำของเมล็ดมะเขือเปราะในน้ำและสารละลายโพแทสเซียมไนเตรด

Imbibition pattern and duration of eggplant seeds with water and potassium nitrate solution

นลินรัตน์ อึ้งสายเชื้อ^๑, รักศักดิ์ เสริมศักดิ์^๒, นิตยา ชูเกาะ^๑, พิจิตรา แก้วสอน^{๑,*}

Nalinrat Ungsaichuea^๑, Raksak Sermsak^๒, Nittaya Chookoh^๑, Pichittra Kaewsorn^{๑,*}

^๑ภาควิชาพืชสวน คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ 10900

^๒ภาควิชาเกษตรกลวิธาน คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ 10900

^๑Department of Horticulture, Faculty of Agriculture, Kasetsart University, Bangkok 10900, Thailand

^๒Department of Farm Mechanics, Faculty of Agriculture, Kasetsart University, Bangkok 10900, Thailand

*Corresponding author. E-mail address: pichittra.k@ku.th

บทคัดย่อ

การแช่เมล็ดพันธุ์เป็นการกระตุ้นการงอก ดังนั้นการศึกษารูปแบบการดูดน้ำของเมล็ดจึงเป็นสิ่งสำคัญ งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษารูปแบบการดูดน้ำและระยะเวลาการดูดน้ำของเมล็ดพันธุ์มะเขือเปราะ 2 พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์เจ้าพระยาและพันธุ์หยาดทิพย์ (ความชื้นของเมล็ด 9.4% เท่ากัน) โดยแช่เมล็ดในน้ำ reverse osmosis (RO) และสารละลายโพแทสเซียมไนเตรด (KNO_3) ความเข้มข้น 3% เป็นเวลา 6, 12, 18 และ 24 ชั่วโมง พบว่าเมล็ดมะเขือเปราะทั้งสองพันธุ์ดูดน้ำอย่างรวดเร็วในระยะที่ 1 ของรูปแบบการดูดน้ำ โดยการดูดน้ำของเมล็ดมะเขือเปราะพันธุ์เจ้าพระยาที่แช่ในน้ำ RO และสารละลาย KNO_3 3% เริ่มเข้าสู่ระยะที่ 2 เป็นเวลา 10.21 และ 9.88 ชั่วโมง ตามลำดับ การดูดน้ำของเมล็ดมะเขือเปราะพันธุ์หยาดทิพย์ที่แช่เมล็ดในน้ำ RO และสารละลาย KNO_3 3% เริ่มเข้าสู่ระยะที่ 2 เป็นเวลา 10.00 และ 10.17 ชั่วโมง ตามลำดับ ดังนั้นการแช่เมล็ดทั้งสองพันธุ์ในน้ำ RO และสารละลาย KNO_3 3% เป็นเวลา 12 ชั่วโมง ทำให้เมล็ดมีความชื้น 44–48% ซึ่งอยู่ในระยะที่ 2 ของรูปแบบการดูดน้ำของเมล็ด

คำสำคัญ: การแช่เมล็ด, ความชื้นของเมล็ด, ระยะงั้น

Abstract

Seed soaking is a technique for enhancing seed germination. Therefore, the pattern of seed imbibition is important for studying. The aim of this study was to investigate the imbibition pattern and duration of eggplant seeds 2 cultivars including 'Chao Pha Ya' and 'Yard Thip' (the same moisture content (MC) of 9.4%). Seeds were soaked in reverse osmosis (RO) water and 3% potassium nitrate (KNO_3) solution for 6, 12, 18 and 24 hr. The results showed that eggplant seeds of both cultivars were rapidly imbibed water in phase I of the imbibition pattern. The imbibition of 'Chao Pha Ya' eggplant seeds in RO water and 3% KNO_3 solution were entered into phase II at 10.21 and 9.88 hr, respectively, while the imbibition of 'Yard Thip' eggplant seeds soaked in RO water and 3% KNO_3 solution were entered into phase II at 10.00 and 10.17 hr, respectively. Thus, seed soaking of both cultivars in RO water and 3% KNO_3 solution for 12 hr resulted in a MC of 44–48% phase II, which is sufficient for seed germination.

Keywords: Lag phase, Seed moisture content, Seed soaking

ผลของน้ำคั้นกระเทียมต่อปริมาณการปนเปื้อนของสารอะฟลาทอกซินในพริกแห้ง

Effect of garlic extract on aflatoxin contamination in dried chili

รัตตา สุธธยาคม*, ศุภรา อัคคะสารกุล, วีรภรณ์ เดชนำบุญชาชัย

Ratta Suttayakom*, Suppara Aukkasarakul, Weeraporn Dejnambunchachai

กองวิจัยและพัฒนาวิทยาการหลังการเก็บเกี่ยวและแปรรูปผลิตผลเกษตร กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพฯ 10900

Postharvest and Processing Research and Development Division, Department of Agriculture, Bangkok 10900, Thailand

*Corresponding author. E-mail address: rattas43@gmail.com

บทคัดย่อ

การศึกษาผลของน้ำคั้นกระเทียมสดต่อปริมาณการปนเปื้อนของสารอะฟลาทอกซินในพริกแห้ง โดยการทดสอบระดับความเข้มข้นของน้ำคั้นกระเทียม พบว่าน้ำคั้นกระเทียม 100% มีผลยับยั้งการเจริญของเชื้อรา *Aspergillus flavus* บนอาหารพีดีเอได้ดี ทำการตรวจปริมาณสารอะฟลาทอกซินในพริกแห้งโดยวิธี ELISA จากพริกแห้งเติมสารแขวนลอยสปอร์ของเชื้อรา *A. flavus* เก็บรักษาที่อุณหภูมิห้อง นาน 21 วัน พบสารอะฟลาทอกซิน 35.20 µg/kg เปรียบเทียบกับพริกไม่เติมเชื้อรา พบ 8.82 µg/kg และเมื่อเก็บรักษาพริกแห้งที่อุณหภูมิ 29.7°C ความชื้นสัมพัทธ์ 66.8% นาน 35 วัน ผลการทดลอง พบว่าพริกแห้งที่เติมน้ำคั้นกระเทียมก่อนเติมเชื้อรา *A. flavus* มีสารอะฟลาทอกซิน 6.19 µg/kg ส่วนพริกที่ไม่เติมน้ำคั้นกระเทียม มีค่าเท่ากับ 7.23 µg/kg แสดงถึงน้ำคั้นกระเทียมยับยั้งเชื้อรา *A. Flavus* และการสร้างสารอะฟลาทอกซิน ทำให้ปริมาณสารอะฟลาทอกซินลดลง 14.38% นอกจากนี้ น้ำคั้นกระเทียมยังมีผลต่อการสร้างสารอะฟลาทอกซินในพริกแห้งที่เติมเชื้อรา *A. flavus* ให้มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ พบการสร้างสารอะฟลาทอกซินลดลง 34.93% ผลการศึกษาพบว่าน้ำคั้นกระเทียมสดสามารถควบคุมการเจริญของเชื้อราและลดการสร้างสารอะฟลาทอกซินได้ ดังนั้นนำวิธีการมาใช้เพื่อเก็บรักษาพริกแห้งให้มีความปลอดภัยต่อผู้บริโภค

คำสำคัญ: น้ำคั้นกระเทียม, พริกแห้ง, อะฟลาทอกซิน

Abstract

The effect of fresh garlic extract on aflatoxin contamination in dried chili was studied. For this purpose, by testing the concentration of garlic extract, it was found that 100% garlic extract had a good inhibitory effect on the growth of *Aspergillus flavus* on PDA. Determination of aflatoxin content in dried chili by ELISA method from dried chili with added spore suspensions of *A. flavus* stored at room temperature for 21 days showed that aflatoxin content was 35.20 µg/kg as compared to dried chili without adding *A. flavus* was 8.82 µg/kg. Storage of dried chilies at 29.7°C and 66.8% relative humidity for 35 days showed that dried chili added with garlic extract before adding *A. flavus* had aflatoxin of 6.19 µg/kg, dried chili without garlic extract was found at 7.23 µg/kg, which was indicated that garlic extract inhibited *A. flavus* and aflatoxin production decreased aflatoxin content by 14.38%. In addition, garlic extract had a significantly different effect on aflatoxin production in dried chili with *A. flavus*, which found aflatoxin production was reduced by 34.93%. The results showed that fresh garlic extract was able to control fungal growth and reduce aflatoxin production. Therefore, the method has been applied to preserve dried chili to be safe for consumers.

Keywords: Aflatoxin, Dried chili, Garlic extract

การประเมินปริมาณสารคาเฟอีนในเมล็ดกาแฟคั่วโดยใช้เทคนิค Near Infrared Spectroscopy Evaluation of caffeine content in roasted coffee bean by using Near Infrared Spectroscopy

ภัทระ โลอกรักษ์*, นฤเทพ เวชภิบาล, โกเมศ สัตยาวิธ, เฉลิมวุฒิ สมปาท

Phatthara Loogruk*, Naruthep Wechpibal, Komate Satayawut, Chalermwoot Sompark

กองวิจัยและพัฒนาวิทยาการหลังการเก็บเกี่ยวและแปรรูปผลิตผลเกษตร กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพฯ 10900

Postharvest and Processing Research and Development Division, Department of Agriculture, Bangkok 10900, Thailand

*Corresponding author. E-mail address: loogruk2018@gmail.com

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ศึกษาการนำเทคนิค Near Infrared Spectroscopy (NIRS) มาใช้ประเมินหาปริมาณสารคาเฟอีนในเมล็ดกาแฟคั่ว โดยรวบรวมตัวอย่างเมล็ดกาแฟคั่วจากแหล่งต่างๆ จำนวน 164 ตัวอย่าง นำไปวัดค่าการดูดกลืนแสงที่ความยาวคลื่น 400–2500 นาโนเมตร ด้วยเครื่อง NIR Systems 6500 และวิเคราะห์ปริมาณสารคาเฟอีนด้วยวิธี HPLC นำค่าที่ได้มาสร้างสมการทำนายด้วยเทคนิค Partial Least Square Regression (PLSR) โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) เท่ากับ 0.98 ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการทำนายปริมาณสารคาเฟอีนของกลุ่มตัวอย่างสร้างสมการ calibration (SEC) ของเมล็ดกาแฟคั่ว และค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการทำนายปริมาณสารคาเฟอีนของกลุ่ม validation (SEP) ของเมล็ดกาแฟคั่ว เท่ากับ 0.08 และ 0.09 g/100g DW ตามลำดับ จากผลการทดสอบพบว่า สามารถนำสมการไปใช้ในการประเมินปริมาณสารคาเฟอีนในเมล็ดกาแฟคั่วในช่วง 0.013–2.191 g/100g DW ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

คำสำคัญ: คาเฟอีน, เทคนิคเนียร์อินฟราเรดสเปกโตรสโกปี, เมล็ดกาแฟคั่ว

Abstract

In this study, near infrared spectroscopy (NIRS) was assessed to determine the caffeine content of roasted coffee bean. The light reflectance of 164 roasted coffee bean samples were measured by NIR spectrometer (NIR Systems 6500) in the wavelength of 400–2500 nm followed by determination of caffeine content using HPLC method. Calibration of NIR spectra and the caffeine content was carried out using Partial Least Square Regression (PLSR) method. The correlation coefficient (r) of caffeine content in roasted coffee bean was 0.98. The standard error of calibration (SEC) and standard error of prediction (SEP) of caffeine content in roasted coffee bean were 0.08 and 0.09 g/100g DW, respectively. These results indicating that this model was effective for predict caffeine content ranging from 0.013–2.191 g/100g DW in roasted coffee bean.

Keywords: Caffeine, Near Infrared Spectroscopy (NIRS), Roasted coffee bean

การประเมินลักษณะประจำพันธุ์ และการทนทานต่อสภาพหนาวเย็นในเชื้อพันธุกรรมถั่วเขียว

Evaluation on morphological characters and cold tolerance in mungbean germplasms

กัญจิกา เจริญราษฎร์^a, ธนพร ขจรผล^a, เจนจิรา ศรีศักดิ์^b, ชลธิรา แสงศิริ^{b,*}

Kanthika Charoenrat^a, Tanaporn Kajonphol^a, Jenjira Srisakda^b, Chontira Sangsiri^{b,*}

^aภาควิชาเกษตรและทรัพยากร คณะทรัพยากรธรรมชาติและอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสกลนคร 47000

^bสาขาวิชาวิทยาศาสตร์การเกษตร มหาวิทยาลัยมหิดล วิทยาเขตกาญจนบุรี กาญจนบุรี 71150

^aFaculty of Natural Resources and Agro-Industry, Kasetsart University Chalemphrakiat Sakon Nakhon Province Campus, Sakon Nakhon 47000, Thailand

^bAgricultural Sciences Program, Mahidol University, Kanchanaburi Campus, Kanchanaburi 71150, Thailand

*Corresponding author. E-mail address: chontira_sangsiri@yahoo.com

บทคัดย่อ

การศึกษากาการเจริญเติบโต ผลผลิต ในสภาพแปลงทดลอง และประเมินความทนทานต่อความเย็นของถั่วเขียว จำนวน 25 สายพันธุ์ในห้องปฏิบัติการ วัตถุประสงค์เพื่อคัดเลือกสายพันธุ์ที่ทนต่อระดับอุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส ในสภาวะต้นกล้า ผลการทดลองพบว่าทุกสายพันธุ์จำนวนฝักต่อต้น น้ำหนัก 100 เมล็ดต่อต้น และผลผลิตเมล็ดต่อต้นไม่แตกต่างกันทางสถิติ จากการประเมินความทนทานต่อความเย็น ที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส เป็นระยะเวลา 24, 48, และ 72 ชั่วโมงพบว่า แตกต่างกันทางสถิติที่นัยสำคัญ 0.05 โดยสายพันธุ์ที่ให้ความยาวรากสูงสุดจำนวน 6 สายพันธุ์ คือ VR203, VR599, VR623, CN3, CN84-1, KU1 และ KUML8 ที่ระยะเวลา 24, 48, และ 72 ชั่วโมง นอกจากนี้ สายพันธุ์ VR599 ยังมีค่าการรั่วไหลของอิเล็กโทรไลต์น้อยที่สุด ซึ่งเหมาะสำหรับการคัดเลือกเป็นสายพันธุ์ที่ทนต่อสภาพอุณหภูมิเย็นในระยะต้นกล้าออก

คำสำคัญ: การทดสอบในสภาพหนาว, ระยะต้นกล้าออก, อุณหภูมิต่ำ

Abstract

To study on growth, yield in the field and evaluate in cold tolerance of 25 mungbean accessions in laboratory. The objective was to select for cold tolerance accessions under 10°C at seed germination stage. The result found that all accessions were no statistically difference in pod plant⁻¹, 100 seeds plant⁻¹ and total yield plant⁻¹. The evaluation of cold tolerance of all accessions at 10 °C for 24, 48 and 72 h found that root length of seed germination were significantly difference at 0.05. Six accessions as VR203, VR599, VR623, CN3, CN84-1, KU1 and KUML8 gave the highest root length at 24, 48 and 72 hr. Moreover, VR599 has the lowest %EC that the suitable to select for cold tolerance accession at seed germination stage.

Keywords: Cold test, Low temperature, Seed germination stage

การประมวลผลภาพเพื่อประเมินพื้นที่รากดาวเรืองพันธุ์ปลูกลานาโกลด์เอ็กซ์ตรา

Using image processing for estimate root area of marigold (*Tagetes erecta* L. cv. Cana gold extra)

หทัยวรรณ ไหมศรี*, ถวัลย์ศักดิ์ เผ่าสังข์, เกริญไกร แก้วตระกูลพงษ์, รักศักดิ์ เสริมศักดิ์, สิทธิพร มณีวรรณ

Hathaiwan Maisri*, Thawansak Phaosang, Kriengkri Kaewtrakulpong, Raksak Sermsak, Sittiporn Maneewan

ภาควิชาเกษตรกลวิธาน คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ 10900

Department of Farm Mechanics, Faculty of Agriculture, Kasetsart University, Bangkok 10900, Thailand

*Corresponding author. E-mail address: hathaiwan.ma@ku.th

บทคัดย่อ

พื้นที่รากและความยาวรากเป็นดัชนีหนึ่งที่สำคัญมากในการวัดการเจริญเติบโตของพืช การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อใช้การประมวลผลภาพประเมินพื้นที่รากดาวเรืองพันธุ์ “คานาโกลด์เอ็กซ์ตรา” โดยใช้โปรแกรม ImageJ วางแผนการทดลองแบบ 4×2 แฟคทอเรียลแบบสุ่มสมบูรณ์ ประกอบด้วย T1 ดินสำเร็จรูปและการให้น้ำหยดบนดิน T2 ดินสำเร็จรูปและการให้น้ำหยดใต้ดิน T3 กากกาแฟและการให้น้ำหยดบนดิน T4 กากกาแฟและการให้น้ำหยดใต้ดิน T5 ทะลายปาล์มสับและการให้น้ำหยดบนดิน T6 ทะลายปาล์มสับและการให้น้ำหยดใต้ดิน T7 ชุยมะพร้าวและการให้น้ำหยดบนดิน T8 ชุยมะพร้าวและการให้น้ำหยดใต้ดิน เตรียมตัวอย่างภาพถ่ายรากดาวเรือง นำมาวิเคราะห์สมการการถดถอยระหว่างความยาวรากจากภาพถ่าย และพื้นที่รากดาวเรือง ผลการศึกษาพบว่า มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p -value = 0.00) โดยมีสมการคือ $Y = -33.9509 + 9.2959X$, $R^2 = 0.7547$ สมประสิทธิ์การถดถอยมีค่าเป็นบวก แสดงว่าสมการที่ได้สามารถใช้ประเมินพื้นที่รากของดาวเรืองได้

คำสำคัญ: การประมวลผลภาพ, ดาวเรือง, พื้นที่ราก

Abstract

Root area and root length are one of the most important indices to measure plant growth. The objective of the study was to using image processing for estimate root area of marigold (*Tagetes erecta* L. cv. Cana gold extra) by image processing ImageJ software. The experimental was 4×2 factorial in completely randomized design as T1 planting soil and surface-drip irrigation, T2 planting soil and subsurface-drip irrigation, T3 coffee grounds and surface-drip irrigation, T4 coffee grounds and subsurface-drip irrigation, T5 Shredded empty fruit bunches and surface-drip irrigation, T6 shredded empty fruit bunches and subsurface-drip irrigation, T7 coconut coir and surface-drip irrigation, T8 coconut coir and subsurface-drip irrigation. Prepared of marigold root image from the experiment to regression analysis between image root length and root area. The estimate results found that the highly significant relationship (p -value = 0.00). The simple linear regression analysis equation was found as $Y = -33.9509 + 9.2959X$, $R^2 = 0.7547$ in which a regression coefficient indicated in positive value. It showed that the equation can be used to estimate the root area of the marigold.

Keywords: Image processing, marigold, root area

ประสิทธิภาพของสารเคมีในการควบคุมโรคใบร่วงของยางพาราในสภาพห้องทดลอง

In vitro efficacy of chemicals for controlling of leaf fall disease of rubber trees

อุดมศักดิ์ เลิศสุชาตวนิช*, สุพรรณิ ม่วงอ่อนพะเนา

Udomsak Lertsuchatavanich*, Supanee Mongonpanao

ภาควิชาโรคพืช คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ 10900

Department of Plant Pathology, Faculty of Agriculture, Kasetsart University, Bangkok 10900, Thailand

*Corresponding author. E-mail address: agrusl@ku.ac.th

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์เพื่อทำการทดสอบประสิทธิภาพของสารป้องกันกำจัดเชื้อรา carbendazim, mancozeb, propiconazole และ prochloraz + propiconazole ในการควบคุมเชื้อ *Neopestalotiopsis* sp. สาเหตุโรคใบร่วงของยางพาราในสภาพห้องปฏิบัติการ ผลการทดลองพบว่าสาร carbendazim ที่อัตรา 20 30 และ 40 มิลลิลิตร ต่อน้ำ 20 ลิตร มีประสิทธิภาพดีที่สุด โดยสามารถยับยั้งการเจริญของโคนเดียวและเส้นใยของเชื้อในห้องปฏิบัติการได้อย่างสมบูรณ์ รวมทั้งสามารถควบคุมการก่อโรคบนใบได้ 100% แตกต่างจากชุดควบคุมอย่างมีนัยยะสำคัญจากการทดสอบด้วยเทคนิค detached leaf assay นอกจากนี้พบว่าสาร propiconazole ที่อัตรา 40 และ 50 มิลลิลิตร ต่อน้ำ 20 ลิตร ก่อให้เกิดอาการใบไหม้ (phytotoxicity) กับใบยางพาราในการทดสอบ detached leaf assay ซึ่งจากผลการทดลองนี้ ควรมีการทดสอบประสิทธิภาพของสาร carbendazim ที่อัตรา 20 30 และ 40 มิลลิลิตร ต่อน้ำ 20 ลิตร ในระดับแปลงปลูกทดลองเพื่อยืนยันประสิทธิภาพก่อนแนะนำสู่สาธารณะและเผยแพร่สู่เกษตรกร

คำสำคัญ: *Neopestalotiopsis* sp., ยางพารา, สารป้องกันกำจัดเชื้อรา

Abstract

The aim of this study was determined efficacy of fungicides including carbendazim, mancozeb, propiconazole and prochloraz + propiconazole to control *Neopestalotiopsis* sp. causal agent of leaf fall disease of rubber tree. The results showed that carbendazim at 20, 30 and 40 mL/ 20 L of water can completely inhibited conidia germination and mycelial growth of *Neopestalotiopsis* sp. In detached leaf assay carbendazim also gave highest efficacy to control the disease by 100% inhibition significantly different from control treatment with. Phytotoxicity on rubber tree leaves were occurred in treatment of propiconazole at 40 and 50 mL/ 20 L of water. Therefore, the results indicated that carbendazim at 20 30 and 40 mL/ 20L of water should be tested for control efficacy in the field experiment to confirm their performance before introduction to public and extension to the farmer.

Keywords: Fungicides, *Neopestalotiopsis* sp., Rubber tree

การเปรียบเทียบวิธีการให้น้ำที่แตกต่างกันต่อการเจริญเติบโตของกล้วยหอมทอง

Comparison of different irrigation methods effect on growth of banana (*Musa* (AAA group) 'Kluai Hom Thong')

กฤษฎา ลิ้มชูวงศ์, อารยา อาจเจริญ เทียนหอม*, ทศไนย จารุวัฒนพันธ์, เจนจิรา ชุมภูคำ

Kirssada Limchoowong, Araya Arjcharoen Theanhom*, Tassanai Jaruwattanaphan, Jenjira Chumpookam

ภาควิชาพืชสวน คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ 10900

Department of Horticulture, Faculty of Agriculture, Kasetsart University, Bangkok 10900, Thailand

*Corresponding author. E-mail address: arayaarjcharoen.t@ku.th

บทคัดย่อ

ในปัจจุบันเกษตรกรไม่สามารถผลิตกล้วยหอมทองได้เพียงพอต่อความต้องการของตลาด เนื่องจากไม่สามารถจัดการน้ำในแปลงได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผลผลิตที่ได้จึงไม่ตรงตามมาตรฐานการค้า ดังนั้นการนำเทคโนโลยีเกษตรอัจฉริยะ (Smart farm) มาใช้ในการผลิตพืช จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตได้อย่างเหมาะสม จึงมีการศึกษาผลของรูปแบบการให้น้ำในระบบที่แตกต่างกันต่อการเจริญเติบโตของกล้วยหอมทอง โดยเปรียบเทียบการให้น้ำ 2 ระบบ ได้แก่ การให้น้ำด้วยระบบดั้งเดิม (Traditional irrigation: TI) โดยให้น้ำไปตามร่อง และการให้น้ำในระบบสมาร์ทฟาร์ม (Smart farm irrigation: SF-I) ที่ควบคุมการให้น้ำตามค่าเซนเซอร์วัดความชื้นในดินที่กำหนดจากการทดลองเป็นระยะเวลา 13 เดือน พบว่าระบบ SF-I ส่งผลให้กล้วยหอมทองมีการเจริญเติบโตด้านลำต้น ได้แก่ ด้านความสูง เส้นรอบวง จำนวนใบ ความกว้าง ความยาวใบ และจำนวนหน่อมากกว่าระบบ TI อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ อีกทั้งระบบ SF-I สามารถลดปริมาณการให้น้ำลง 50% จากระบบ TI

คำสำคัญ: เกษตรอัจฉริยะ, กล้วย, เทคโนโลยีเซนเซอร์, ระบบน้ำแบบดั้งเดิม

Abstract

Nowadays, farmers are unable to produce enough Hom Thong' bananas to support the market demand. Due to the inappropriate water management in the field, resulting in a production that does not meet trade standards. Therefore, smart agricultural technology will help increase production efficiency appropriately. Therefore, the effect of different irrigation systems on the growth of 'Hom Thong' bananas were studied. The experiment compared two irrigation systems, namely traditional irrigation (TI) which water was applied to furrow and smart farm irrigation (SF-I) which irrigation system was controlled by soil moisture sensor. From the experiment for 13 months, it was found that SF-I resulted in statistically significantly higher height, circumference, leaf number, leaf width, leaf length, and sucker number than the TI. In addition, SF-I can reduce the amount of watering by 50% from the TI.

Keywords: Banana, Sensor technology, Smart farm, Traditional irrigation

การปรับปรุงพันธุ์ข้าวหอมให้ทนทานต่ออุณหภูมิสูงในระยะสืบพันธุ์

Improvement of aromatic rice (*Oryza sativa* L.) for heat tolerance during reproductive stageสุรางคณา ชิมไทย^a, ศิวเรศ อารีกิจ^{a,b}, ชเนษฎ์ ม้าลำพอง^{a,*}Surangkana Chimthai^a, Siwaret Arikit^{a,b}, Chanate Malumpong^{a,*}^aภาควิชาพืชไร่นา คณะเกษตร กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ นครปฐม 73140^bศูนย์วิทยาศาสตร์ข้าวและหน่วยปฏิบัติการค้นหาและใช้ประโยชน์ยีนข้าว มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน นครปฐม 73140^aDepartment of Agronomy, Faculty of Agriculture at Kamphaeng Saen, Kasetsart University, Nakhon Pathom 73140, Thailand^bRice Gene Discovery & Rice Science Center, Kasetsart University, Kamphaeng Saen Campus, Nakhon Pathom 73140, Thailand

*Corresponding author. E-mail address: agrcnm@ku.ac.th

บทคัดย่อ

ข้าวพันธุ์ 'ปทุมธานี 1' เป็นข้าวหอมที่นิยมปลูกในประเทศไทยมีอัตราการติดเมล็ดเพียง 41% เมื่อระยะการผสมเกสรเมื่อกระทบกับอุณหภูมิสูงในฤดูนาปรัง ดังนั้น จึงนำพันธุ์ 'ปทุมธานี 1' ผสมกับสายพันธุ์ทนร้อน (highly tolerant) 'M9962' เพื่อปรับปรุงพันธุ์ข้าวหอมให้ทนทานต่ออุณหภูมิสูงและยังคงกลิ่นหอมและคุณภาพการหุงต้มที่ดี ทำการคัดเลือกในช่วงเจริญพันธุ์ด้วยวิธีคัดเลือกประวัติภายใต้โรงเรือนควบคุมอุณหภูมิ 40–45 องศาเซลเซียส นอกจากนี้ ยังใช้เครื่องหมายโมเลกุล (Marker-Assisted Selection: MAS) ในการตรวจสอบคุณภาพเมล็ด ได้แก่ ยีนหอม (*badh2*) อะไมโลส (*wxb*) อุณหภูมิแป้งสุก (*SSIa*) และตรวจสอบการถ่ายทอดอัลลีลจากพ่อแม่โดยใช้เครื่องหมาย R08002257332 และเครื่องหมาย TBGI028468 ผลการทดลอง สามารถคัดเลือกประชากรชั่วที่ 3 ที่มีอัตราการติดเมล็ดมากกว่า 70% ได้จำนวน 14 สายพันธุ์ ซึ่งมี 3 สายพันธุ์ที่พบยีนหอมเป็นโฮโมไซกัส และยีนเกี่ยวกับอะไมโลสและอุณหภูมิหุงสุกเป็นแบบโฮโมไซกัสอย่างละ 2 สายพันธุ์ ดังนั้น สายพันธุ์ดังกล่าวจะได้นำไปปลูกและคัดเลือกในชั่วต่อไปจนได้พันธุ์ข้าวหอมที่ทนทานต่ออุณหภูมิสูง

คำสำคัญ: การติดเมล็ด, ความหอม, สภาพเครียดร้อน

Abstract

The Aromatic rice, 'Pathum Thani 1' cultivar, the fragrant rice, grown in irrigated system in Thailand had a seed setting rate of only 41% when the pollination period was affected by high temperatures in the dry season. Therefore, the Pathum Thani 1 was crossed with highly heat tolerant line namely M9962 to improve aromatic rice to be tolerant to high temperatures and retain aroma and good cooking quality. The selection during reproductive stage was performed using pedigree selection under 40–45°C controlled greenhouse. Marker-Assisted Selection (MAS) for grain quality was also used to determine aromatic genes (*badh2*), amylose (*wx^b*), gelatinization temperature (*SSIa*) and check allele from their parents using marker R08002257332 and marker TBGI028468. The results showed that F₃ population had high seed setting rate of more than 70% for 14 lines, of which 3 lines were found to have the homozygous gene of *badh2*. In addition, the genes related to amylose and gelatinization temperature were homozygous in 2 lines. Therefore, these lines will be planted and selected in the next generation until the aromatic rice varieties are tolerant to high temperatures.

Keywords: Aroma, Heat stress, Seed setting

การประเมินและคัดเลือกขั้นต้นพันธุ์ลูกผสมมะขามเปรี้ยวไทย

Evaluation and preliminary selection of hybrid Thai sour tamarind

เรืองศักดิ์ กมขุนทด^a, ดรุณี ถาวรเจริญ^{a,*}, ภาสันต์ สารทูลทัต^b, เกรียงศักดิ์ ไทยพงษ์^b, สุชะวัฒน์ ทองเหลียว^b

Ruangsak Komkhuntod^a, Darunee Thawornchareon^{a,*}, Parson Saradhulhat^b, Kriengsak Thaipong^b,

Sukhawat Tongleaw^b

^aสถานีวิจัยปากช่อง ภาควิชาพืชสวน คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ 10900

^bภาควิชาพืชสวน คณะเกษตร กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน นครปฐม 73140

^aPakchong Research Station, Department of Horticulture, Faculty of Agriculture, Kasetsart University, Bangkok 10900, Thailand

^bDepartment of Horticulture, Faculty of Agriculture at Kamphaeng Saen, Kasetsart University, Kamphaeng Saen Campus, Nakhon Pathom 73140, Thailand

*Corresponding author. E-mail address: fagrndth@ku.ac.th

บทคัดย่อ

โครงการปรับปรุงพันธุ์ลูกผสมมะขามเปรี้ยวไทย เพื่อให้ได้ลูกผสมที่มีคุณภาพฝักสูงใช้ในการแปรรูป ทั้งฝักดิบและฝักสุกในพันธุ์เดียวกันการผสมข้ามพันธุ์แบบพหุกันหมดจำนวน 12 คู่ผสม จากพันธุ์พ่อ-แม่ จำนวน 4 พันธุ์คือพันธุ์ปากช่อง 1 สระแก้ว ดกกิ่งหัก และฝักตรงราชบุรี เพื่อให้ได้ลูกผสมที่มีคุณภาพฝักเหมาะสำหรับการแปรรูปทั้งฝักดิบและฝักสุกในพันธุ์เดียวกัน ได้จำนวน 100 ต้นต่อคู่ผสมรวม 1,200 ต้น มีลูกผสมที่ออกดอกและติดฝักได้ 7 พันธุ์ จากคู่ผสมดกกิ่งหัก × ปากช่อง 1 และดกกิ่งหัก × ฝักตรงราชบุรี จึงได้ประเมินลักษณะฝักสุกเปรียบเทียบกับพันธุ์พ่อ-แม่ 13 ลักษณะ พบว่า มีความแปรปรวนแตกต่างกันทางสถิติในทุกลักษณะ จึงได้คัดเลือกลูกผสมที่มีลักษณะดีเด่นตามเกณฑ์การคัดเลือกคือพันธุ์ G1 ซึ่งมีลักษณะดีเด่นคือ ความกว้าง ความยาว ความหนา น้ำหนักฝัก น้ำหนักเนื้อ จำนวนเมล็ด ค่าสีเนื้อ เปอร์เซ็นต์กรดทาร์ทาริกสูง และมีเนื้อสีน้ำตาลแดง

คำสำคัญ: การคัดเลือกพันธุ์, การประเมินพันธุ์, มะขามเปรี้ยวลูกผสม

Abstract

The crop improvement program of Thai sour tamarind has been conducted in order to obtain sour tamarind hybrids with high yield and quality suitable for mature, ripe and processing uses, 12 hybrids were derived from 12 Di-allele crossing among 4 parent varieties as 'Pakchong1', 'Sakaew', 'Dok kinghug' and 'Fuktrong Ratchaburi', resulting in 100 plants/crossing and 1200 plants totally. There are 7 hybrids able to flowering and fruiting composing of 4 hybrids from 'Dok kinghug' × 'Pakchong1' and 3 hybrids from 'Dok kinghug' × 'Fuktrong Ratchaburi'. Thirteen internal and external fruit traits evaluation revealed the significant variation in all traits. The best promising lines were selected as G1. The G1 line ('Dok kinghug' × 'Pakchong1'#20) is excellent in fruit width, length, pod thickness, pod weight, pulp weight, seed number, pulp color, tartaric acid and greyed-red.

Keywords: Evaluation, Selection, Sour tamarind hybrids

การคัดเลือกสายพันธุ์ถั่วลิสงที่ให้ผลผลิตสูงด้วยดัชนีคัดเลือกวิธี FAI-BLUP index

Selection for high-yielding peanut lines using the factor analysis and genotype-ideotype design (FAI-BLUP) index

เจตษฎา อุตระพันธุ์^{๑,*}, ปาริชาติ พรหมโชติ^๑, สราวุธ รุ่งเมฆารัตน์^๑, สุทัศน์ แผลงกาย^๒

Jetsada Authrapun^{๑,*}, Parichart Promchote^๑, Sarawut Rungmekarat^๑, Suthut Peangklay^๒

^๑ภาควิชาพืชไร่ คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ 10900

^๒สถานีวิจัยลพบุรี คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ 10900

^๑Department of Agronomy, Faculty of Agriculture, Kasetsart University, Bangkok 10900, Thailand

^๒Lopburi Research station, Faculty of Agriculture, Kasetsart University, Bangkok 10900, Thailand

*Corresponding author. E-mail address: agrjda@ku.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อคัดเลือกสายพันธุ์ถั่วลิสงที่ให้ผลผลิตสูงด้วยวิธีดัชนีคัดเลือก โดยสิ่งทดลองได้แก่ ถั่วลิสง 59 สายพันธุ์/พันธุ์ ประกอบด้วยสายพันธุ์ที่พัฒนาจากมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 54 สายพันธุ์ และพันธุ์เปรียบเทียบ 5 พันธุ์ ปลูกทดสอบผลผลิต 2 สถานที่ ได้แก่ ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่ จ.เชียงใหม่ และสถานีวิจัยลพบุรี จ.ลพบุรี ในฤดูแล้งปี พ.ศ. 2563/64 แต่ละสถานที่วางแผนการทดลองแบบสุ่มในบล็อกสมบูรณ์จำนวน 3 ซ้ำ บันทึกข้อมูลผลผลิตฝัก องค์ประกอบผลผลิต ลักษณะทางสรีรวิทยาและการเกษตรของแต่ละสายพันธุ์/พันธุ์ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธี mixed model และคัดเลือกสายพันธุ์ด้วยดัชนีคัดเลือกวิธี FAI-BLUP index ซึ่งพิจารณาจากหลายลักษณะเพื่อคัดเลือกสายพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูง ผลการทดลองพบว่า 11231-3 13W089 1288-4 12BS018 และ 13W026 เป็นสายพันธุ์ที่มีศักยภาพการให้ผลผลิตสูง ทั้งนี้ค่าเฉลี่ยของสายพันธุ์/พันธุ์คัดเลือกมีค่ามากกว่าค่าเฉลี่ยการทดลองและความต่างของการคัดเลือกมีค่าเป็นบวกทุกลักษณะ แสดงถึงประสิทธิภาพของวิธี FAI-BLUP index ที่สามารถนำมาคัดเลือกสายพันธุ์ดีเด่นในการทดสอบผลผลิตของการปรับปรุงพันธุ์พืช

คำสำคัญ: ดัชนีคัดเลือก, ถั่วลิสง, ผลผลิตฝัก, ศักยภาพผลผลิต, องค์ประกอบผลผลิต

Abstract

The presented study aimed to select high-yielding peanut lines using selection index method. The 59 peanut varieties/lines consisting of 54 lines developed by Kasetsart University and 5 check varieties were used as a treatment. The experiment was conducted in 2 locations including Chiang Mai field crops research, Chiang Mai province and Lopburi research station, Lopburi province in dry season 2020/21. The experimental design used in each location was RCB with 3 replications. Pod yield, yield components, physiological and agronomic traits were collected for each genotype. These traits were analyzed using mixed model method. A multi-trait index based on factor analysis and ideotype-design (FAI-BLUP index) was applied to identify superior genotypes best related with the ideotype for high-yielding traits. The results showed that the genotypes 11231-3 13W089 1288-4 12BS018 and 13W026 were high-yielding potential lines, while the average of selected genotypes was higher than the overall mean for all traits. Selection differential was positive for the considered traits indicating the effective of FAI-BLUP index for multi-trait selection, which can apply to select superior genotypes in variety testing for plant breeding.

Keywords: *Arachis hypogaea*, Pod yield, Selection index, Yield component, Yield potential

การชักนำแคลลัสและยอดจากฐานใบเบญจมาศพันธุ์กรีนบัตเทินในสภาพปลอดเชื้อ

In vitro callus induction and shoot regeneration from leaf bases of 'Green Button' chrysanthemum

พันทิพา ลิ้มสงวน*, ชลดา ปานประเสริฐ, เนติมา มะลิทอง, อัมพร แดงโต, ธีรยุทธ คล้าชื่น

Pantipa Limsanguan*, Chonlada Panprasert, Netima Malithong, Amporn Taengto, Teerayut Klumchaun

สาขาเทคโนโลยีการผลิตพืช คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ปทุมธานี 12130

Program in Crop Production Technology, Faculty of Agricultural Technology, Rajamangala University of Technology Thanyaburi, Pathum Thani 12130, Thailand

*Corresponding author. E-mail address: pantipa_l@rmutt.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ศึกษาการชักนำยอดจากใบเบญจมาศพันธุ์กรีนบัตเทินโดยนำฐานใบเบญจมาศ เพาะเลี้ยงบนอาหารแข็งสูตร MS ที่เติม 2,4-D ความเข้มข้น 0 0.5 และ 1.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ร่วมกับ BA ความเข้มข้น 0 1 2 และ 3 มิลลิกรัมต่อลิตร วางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ (Completely Randomized Design; CRD) ทดลองซ้ำ 10 ซ้ำ ซ้ำละ 2 ชิ้น พบว่า ความเข้มข้นของ 2,4-D และ BA มีผลต่อการเกิดแคลลัสโดยสูตรอาหารที่เติม 2,4-D หรือ BA เพียงชนิดเดียวและที่ไม่เติมสารควบคุมการเจริญเติบโต ไม่สามารถชักนำให้เกิดแคลลัสได้ ส่วนอาหารที่เติมทั้ง 2,4-D และ BA สามารถชักนำให้เกิดแคลลัสที่มีลักษณะเป็นแบบเกาะกันแน่นสีเขียว เมื่อนำชิ้นพืชมาชักนำให้เกิดยอดบนอาหารแข็งสูตร MS ที่เติม Kinetin 3 มิลลิกรัมต่อลิตร เป็นเวลา 8 สัปดาห์ พบว่า สูตรอาหาร MS ที่เติม 2,4-D 0.5 มิลลิกรัมต่อลิตร ร่วมกับ BA 1.0 มิลลิกรัมต่อลิตร สามารถชักนำให้เกิดยอด 3.75 ยอด และสูตรอาหาร MS ที่เติม 2,4-D 1.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ร่วมกับ BA 1.0 มิลลิกรัมต่อลิตร สามารถชักนำให้เกิดยอด 2.25 ยอด ตามลำดับ

คำสำคัญ: การชักนำยอด, การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ, สารควบคุมการเจริญเติบโต

Abstract

This research studied shoot regeneration from leaves of 'Green Button' chrysanthemum. By *in vitro* culture of leaf-base chrysanthemum on solid MS medium containing 0, 0.5 and 1.0 mg/l 2,4-D in combination with 0, 1, 2 and 3 mg/l BA. The experimental design was CRD with 10 replications, each of 2 pieces. The results demonstrated that the hormone free medium and the medium containing only 2,4-D or BA were unable to induced callus. Meanwhile, medium containing both 2,4-D and BA showed green and compact callus. The explants were then subjected to shoot regeneration on MS solid medium containing 3 mg/l kinetin for 8 weeks. The results revealed that callus induction medium containing 0.5 mg/l 2,4-D and 1.0 mg/l BA 3.75 shoots were induced. And the MS medium containing 1.0 mg/l 2,4-D and 1.0 mg/l BA regenerated 2.25 shoots, respectively.

Keywords: Chrysanthemum, Plant growth regulator, Tissue culture

การยับยั้งกิจกรรมของเอนไซม์ Peroxidase ในสารสกัดบรอกโคลีด้วยน้ำมันหอมระเหย

Peroxidase activity inhibition in broccoli extract by certain essential oils

อณัญญา ศรีจันทร์^a, นิภาพร ยลสวัสดิ์^b, มณฑินี ธีรารักษ์^{a,*}

Ananya Srichan^a, Nipaporn Yonsawad^b, Montinee Teerarak^{a,*}

^aภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
กรุงเทพฯ 10520

^bศูนย์วิจัยร่วมภาครัฐและเอกชน คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
กรุงเทพฯ 10520

^aDepartment of Plant Production Technology, School of Agricultural Technology, King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang, Bangkok 10520, Thailand

^bIndustrial University Collaborative Research Center, School Agricultural Technology, King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang, Bangkok 10520, Thailand

*Corresponding author. E-mail address: montinee.te@kmitl.ac.th

บทคัดย่อ

การเกิดสีน้ำตาลจากเอนไซม์เป็นสาเหตุหลักของการสูญเสียคุณภาพในผักสดตัดแต่ง ซึ่งเอนไซม์ peroxidase เกี่ยวข้องกับกระบวนการเกิดสีน้ำตาลในผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการตัดแต่ง การวิจัยครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของน้ำมันหอมระเหยจากพืช ได้แก่ ผิวมะกรูด ใบมะกรูด ตะไคร้ ขิง และใบพลู ในการยับยั้งกิจกรรมของ peroxidase ในบรอกโคลี โดยใช้สารสกัดหยาบจากบรอกโคลีเป็นแหล่งกิจกรรมของ peroxidase ผลการทดลองพบว่า น้ำมันหอมระเหยจากใบพลู ใบมะกรูด และตะไคร้สามารถยับยั้งกิจกรรม peroxidase ได้มาก โดยน้ำมันหอมระเหยจากใบพลูมีประสิทธิภาพมากกว่าน้ำมันหอมระเหยชนิดอื่น และเมื่อประเมินประสิทธิภาพของน้ำมันหอมระเหยจากใบพลูและใบมะกรูดที่ความเข้มข้นต่าง ๆ ต่อการยับยั้งกิจกรรมของเอนไซม์ peroxidase พบว่าน้ำมันหอมระเหยจากใบพลูความเข้มข้น 10 mg/mL และน้ำมันหอมระเหยจากใบมะกรูดความเข้มข้น 7.5 mg/mL สามารถลดกิจกรรม peroxidase ได้ 34 และ 20.3% ตามลำดับ ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่าน้ำมันหอมระเหยจากใบพลูและใบมะกรูดมีศักยภาพในการนำไปใช้ลดการเกิดสีน้ำตาลจากกิจกรรมเอนไซม์ peroxidase ในบรอกโคลีตัดแต่ง

คำสำคัญ: การเกิดสีน้ำตาล, น้ำมันหอมระเหย, บรอกโคลี

Abstract

Enzymatic browning is the major cause of quality loss in fresh-cut vegetables. Peroxidase enzyme is involved in the enzymatic browning of fresh-cut produce. The objective of this study was to determine the effect of plant essential oils from kaffir lime (*Citrus hystrix*) peel, kaffir lime leaf, lemongrass (*Cymbopogon citratus*), ginger (*Zingiber officinale*) and betel leaf (*Piper betle* L.) on peroxidase activity inhibition of broccoli (*Brassica oleracea* var. *italica*). Crude broccoli extract was used as the source of peroxidase activity. Betel leaf, kaffir lime leaf and lemongrass essential oils had high peroxidase activity inhibition, especially betel leaf which was more effective than the other essential oils. To confirm the effect of betel and kaffir lime leaf essential oils on peroxidase activity inhibition, both essential oils were evaluated at different concentrations. It was found that betel leaf essential oil at 10 mg/mL and kaffir lime leaf essential oil at 7.5 mg/mL were effective in reducing peroxidase activity by 34 and 20.3%, respectively. The results indicated that essential oils from betel and kaffir lime leaves have the potential to be used to reduce the peroxidase-causing browning in minimally processed broccoli.

Keywords: Broccoli, Browning, Essential oil

Effects of nitrogen levels on sucrose content, disease severity of *Xanthomonas oryzae* pv. *oryzae* and yield of hybrid rice (BC₄F₅)

Wachiraya Kamhun^{a,b}, Sirikron Pheng-am^a, Tanawat Uppananchai^a, Kumrop Rattanasut^{a,b}, Tepsuda Rungrat^{a,b,*}

^aFaculty of Agriculture, Natural Resources and Environment, Naresuan University, Phitsanulok 65000, Thailand

^bCenter of Excellence in Research for Agricultural biotechnology, Naresuan University, Phitsanulok 65000, Thailand

*Corresponding author. E-mail address: tepsudar@nu.ac.th

Abstract

Phitsanulok 2 (PSL2) was popular rice cultivar for cultivation in the lower northern region of Thailand as it provides a higher yield than others. However, this cultivar is susceptible to bacterial blight (BB) disease caused by bacteria *Xanthomonas oryzae* pv. *oryzae* (Xoo), resulting in huge losses of grain yield and making less popular. Therefore, PSL2 was used as the recipient parent, and IRBB21, which carried the resistance gene (Xa21), was used as the donor parent. The Xa21 gene was introduced into PSL2 by marker-assisted backcrossing. The five BC₄F₅ lines carrying Xa21 were obtained based on molecular markers and agronomic performance. They were grown under different nitrogen levels, and then were inoculated with Xoo. The results revealed that all of five BC₄F₅ lines had the highest resistance to the BB disease at 12 kg/rai of nitrogen fertilizer. The lesion length increased with the enhancing of nitrogen concentrations. This is correlated with the increasing in sucrose content in rice leaves when higher rate of nitrogen fertilizer was applied. The increasing of sucrose in plant cell can induce severity of BB disease, as sucrose is the key element for plant development and it plays a crucial role in sucrose transport by a group of sucrose transport gene (OsSWEET genes) but involve in susceptibility to BB. However, the nitrogen fertilizer applied 12 kg/rai in field trails, all of BC₄F₅ lines showed resistant to BB similar to IRBB21. All BC₄F₅ lines present greater yield than the recipient parent. This information further supplied a new rice cultivar that could contribute to rice production in term of disease resistant and high yielding for lower northern region of Thailand.

Keywords: Bacterial blight (BB), Nitrogen levels, Sucrose, *Xanthomonas oryzae* pv. *oryzae*

ผลของน้ำหมักชีวภาพที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของผักกวางตุ้งดอก

Effect of bio-extracts on growth of flowering bok choy

ปิยะภรณ์ จิตเอก^a, พรามาส เจริญรักษ์^a, พิมพรรณ พิมลรัตน์^a, สุวรรณกาญจน์ สุพมาตธา^b,
อัศรภัทร์ เทียงตรง^a, ดาวรุ่ง วัชรินทร์รัตน์^{c,*}

Piyaporn Jitaek^a, Phraomas Charoenrak^a, Pimpan Pimonrat^a, Suwonnakan Supamattra^b,
Akarapat Tengthrong^a, Dowroong Watcharinrat^{c,*}

^aสาขาการผลิตพืช คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ปทุมธานี 12130

^bสาขาวิชาเทคโนโลยีระบบเกษตร ภาควิชาเกษตรกลวิธาน คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ 10900

^cสาขาวิชาบริหารการศึกษา ภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ 10900

^aDivision of Crop Production, Faculty of Agricultural Technology, Rajamangala University of Technology
Thanyaburi, Pathum Thani 12130, Thailand

^bDivision of Agricultural Systems Technology, Department of Farm Mechanics, Faculty of Agriculture,
Kasetsart University, Bangkok 10900, Thailand

^cDivision of Educational Administration, Department of Education, Faculty of Education, Kasetsart University
Bangkok 10900, Thailand

*Corresponding author. E-mail address: dowroong.w@ku.th

บทคัดย่อ

การศึกษาในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อทดสอบผลของการใส่น้ำหมักชีวภาพสูตรผัก สูตรมูลค่างควา สูตรนมสด สูตรเหนแดง และไม่ใส่น้ำหมักชีวภาพ (กรรมวิธีควบคุม) ต่อการเจริญเติบโตของผักกวางตุ้งดอก โดยเมื่อผักกวางตุ้งดอกมีอายุ 10 วัน ทำการย้ายปลูกลงกระถางขนาด 7 นิ้ว หลังจากนั้นรดน้ำหมักชีวภาพที่ปรับค่าการนำไฟฟ้า 1.5 $\mu\text{S}/\text{cm}$ และ $\text{pH} = 6.0-7.0$ ปริมาณกระถางละ 200 มิลลิลิตร รดน้ำหมักชีวภาพอย่างต่อเนื่องทุก ๆ สัปดาห์ ผลการศึกษาพบว่า การรดน้ำหมักชีวภาพสูตรนมสดให้ความสูงต้นสูงที่สุด คือ 32.70 เซนติเมตร จำนวนใบสูงที่สุด คือ 17.60 ใบ/ต้น น้ำหนักสดสูงที่สุด คือ 32.27 กรัม และน้ำหนักแห้งสูงที่สุด คือ 2.81 กรัม โดยการรดน้ำหมักชีวภาพสูตรเหนแดง น้ำหมักชีวภาพสูตรมูลค่างควา กรรมวิธีควบคุม และน้ำหมักชีวภาพสูตรผัก ให้ผลดีรองลงมา ตามลำดับ

คำสำคัญ: ผัก, นมสด, มูลค่างควา, เหนแดง

Abstract

The objective of this experiment was to test the effects of bio-extracts from vegetables, bat manure, milk, azolla, and no bio-extracts (control) on growth of flowering bok choy. At 10 days after sowing, the seedlings were transplanted into a 7-inch plastic pot. After that, the bio-extracts water was adjusted to $\text{EC} = 1.5 \mu\text{S}/\text{cm}$ and $\text{pH} = 6.0-7.0$, a volume of 200 mL per pot. The bio-extracts watering was continued every week according to the treatment. The results showed that bio-extracts from milk had the highest plant height (32.70 cm), the highest number of leaves (17.60 leaves/plant), and the highest fresh and dry weights of plant (32.27 g and 2.81 g, respectively). The bio-extracts from azolla, bat manure, control, and vegetables on yielded good results, respectively.

Keywords: Azolla, Bat manure, Milk, Vegetables

สารสกัดแบบแยกส่วนและสารบริสุทธิ์จากใบและตายอดคำมอกหลวง (วงศ์เข็ม) ที่มีฤทธิ์ต่อเซลล์เพาะเลี้ยง BF-2

Fraction extracts and pure compound isolated from *Gardenia sootepensis* (Rubiaceae) leaf and apical buds effect on BF-2 cell line

มัลลิกา ไชยมุกข์^๑, งามพักตร์ ทายะนา^๒, ขวัญใจ รอสุนงนีน^๓, สราพร อินทรสาม^๔, ธฤชวรรณ ไตรจิตต์^๑, นวลกมล อำนวยสิน^๑, ทิวัตน์ นาปิรณ^{๑,*}
Mullika Chaiyamuk^๑, Ngamphak Tayana^๒, Kwanjai Rorsungnoen^๓, Saraphon Intarasarm^๔, Thrissawan Trichit^๑, Nuankamol Amnuaysin^๑, Tiwtawat Napiroon^{๑,*}

^๑สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ปทุมธานี 12120

^๒ศูนย์วิจัยค้นคว้าและพัฒนายา มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ปทุมธานี 12120

^๓อุทยานแห่งชาติภูแลงคา กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช นครพนม 48140

^๔ศูนย์วิจัยและพัฒนาสุขภาพสัตว์น้ำสงขลา กรมประมง สงขลา 90100

^๑Department of Biotechnology, Faculty of Science and Technology, Thammasat University (Rungsit Center), Pathum Thani 12120, Thailand

^๒Drug Discovery and Development Center, Thammasat University (Rungsit Center), Pathum Thani 12120, Thailand

^๓Phu Langka National Park, Department of National Parks Wildlife and Plant Conservation, Nakhon Phanom 48140, Thailand

^๔Songkhla Aquatic Animal Health Research and Development Center, Department of Fisheries, Songkhla 90100, Thailand

*Corresponding author. E-mail address: napiroont@gmail.com

บทคัดย่อ

คำมอกหลวงเป็นไม้สมุนไพรที่มีการกระจายพันธุ์ในพื้นที่เกษตรกรรมและพื้นที่เสื่อมโทรมของประเทศไทย ใบและตายอดพบสารสำคัญทางพฤกษเคมีที่ใช้เพื่อการลดไข้ และมีคุณสมบัติยับยั้งจุลชีพและเซลล์มะเร็ง การศึกษานี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อสกัดและแยกสารสำคัญจากใบและตายอดและทดสอบความเป็นพิษของสารต่อเซลล์เพาะเลี้ยง BF-2 โดยทำการสกัดแบบแยกส่วนด้วยเฟลชคอลัมน์โครมาโทกราฟี สารสกัดแบบแยกส่วนถูกตรวจพบสารสำคัญกลุ่มเทอร์พีนอยด์และสารประกอบฟีนอลิก สามารถแยกสารบริสุทธิ์ในรูปแบบผลึกได้ในปริมาณ 4.30 มิลลิกรัมจากน้ำหนักแห้งสารสกัด 27.80 กรัม สารบริสุทธิ์ถูกพิสูจน์ด้วยเทคนิค NMR พบว่าเป็นสารสโคโปเลติน สารสกัดและสารสโคโปเลตินถูกประเมินความเป็นพิษในเซลล์เพาะเลี้ยง BF-2 ด้วยวิธี MTT ผลการศึกษาแสดงเปอร์เซ็นต์ความมีชีวิตของเซลล์เพิ่มขึ้นทั้งของสารสกัดและสารสโคโปเลตินที่ค่าความเข้มข้น 1 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตรหลังการทดสอบ 24 ชั่วโมง ค่าความเข้มข้นสูงสุดที่ทำให้เซลล์ตายครึ่งหนึ่งของทั้งหมด (IC50) ของสารสกัดและสารสโคโปเลตินแสดงผลที่ค่าความเข้มข้น 5,784.86 และ 62.41 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตรตามลำดับ ดังนั้นทั้งสารสกัดและสารสโคโปเลตินจึงมีความสามารถในการส่งเสริมความมีชีวิตของเซลล์และไม่มีความเป็นพิษต่อเซลล์ BF-2

คำสำคัญ: การสกัด, โครมาโทกราฟี, พืชสมุนไพร, เทคโนโลยีชีวภาพ

Abstract

Gardenia sootepensis known as “Khammok Luang” is medicinal tree in coffee family (Rubiaceae) that widely spread in agricultural and disturbed areas in Thailand. Leaves and apical buds normally used to reduce fevers, antimicrobial and inhibited cancer cells. The aim of our work is to isolate bioactive compound from leaf mix with apical bud extracts and *in vitro* cytotoxicity testing in BF-2 cell line. The fractionation using flash column chromatography. The fractions were continuously checked terpenoids and phenolic compounds. The crystals could be isolated from extracts yielding 4.30 mg by dry weight 27.80 g of extract. For the structure elucidation, the NMR indicated that showed the purity of scopoletin. The extracts and scopoletin were assessed cytotoxicity in BF-2 cell line by using the MTT assay. The results showed percentage of cell viability increasing in both extract and scopoletin at 1 µg/mL after 24 h. The half maximal inhibitory concentration (IC50) values of extract and scopoletin presented at 5,784.86 and 62.41 µg/ml, respectively. Thus, the extract and scopoletin can dominantly promote cell viability and showed non-toxic property on BF-2 cell line.

Keywords: Biotechnology, Chromatography, Extraction, Medicinal plant

การคัดเลือกพันธุ์ข้าวโพดข้าวเหนียวลูกผสมปรับปรุงใหม่สำหรับพื้นที่จังหวัดพะเยา

Selection of newly bred waxy corn hybrids in Phayao province

อุเทน ยมทุ่งกอง^{a,*}, สุริยศักดิ์ อุ่นตาล^b, บุญฤทธิ์ สินค้างาม^a

Authen Yomthungkong^{a,*}, Suriyasak Auntan^b, Bunyarit Sinkamgam^a

^aคณะเกษตรศาสตร์และทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยพะเยา พะเยา 56000

^aSchool of Agriculture and Natural Resources, University of Phayao, Phayao 56000, Thailand

*Corresponding author. E-mail address: bunyarit.sin@gmail.com

บทคัดย่อ

ปลูกทดสอบผลผลิตข้าวโพดข้าวเหนียวลูกผสมจำนวน 30 คู่ผสม โดยใช้เชื้อพันธุ์กรรมข้าวโพดข้าวเหนียวจากมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (KU) 2 สายพันธุ์ เป็นพันธุ์ทดสอบ (inbred tester) และใช้เชื้อพันธุ์กรรมจากโครงการปรับปรุงพันธุ์ข้าวโพดมหาวิทยาลัยพะเยา (UPMI) 15 สายพันธุ์ เป็นสายพันธุ์แม่ (female line) ปลูกทดสอบระหว่างเดือนสิงหาคม ถึงเดือนตุลาคม 2564 ร่วมกับพันธุ์การค้า 4 พันธุ์ ได้แก่ สวีทไวโอเล็ต สวีทไวท์25 เนียว 3 สี และสวีทเพอเพิล พบว่า พันธุ์และสายพันธุ์ที่ให้ผลผลิตฝักสดทั้งเปลือกสูงสุด ได้แก่ สวีทไวโอเล็ต UPWX15 UPWX1 และ UPWX7 เท่ากับ 1,772 1,743 1,686 และ 1,657 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ทางด้านผลผลิตเปลือกเปลือกสูงสุด ได้แก่ สวีทไวโอเล็ต UPWX1 UPWX24 และ UPWX15 เท่ากับ 1,333 1,228 1,122 และ 1,200 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ มีวันสลัดละของเกสรและวัน ออกใหม่ 50% เฉลี่ย 48–52 วัน ขณะที่พันธุ์การค้าทั้ง 4 พันธุ์ให้ผลผลิตฝักสดทั้งเปลือกที่ 1,772 1,467 1,381 และ 1,505 กิโลกรัมต่อไร่ และผลผลิตเปลือกเปลือก 1,333 1,066 1,105 และ 1,057 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ได้รับคะแนนคุณภาพในการรับประทานเท่ากับ 2.7 3.0 2.6 และ 3.7 คะแนน ตามลำดับ

คำสำคัญ: ทดสอบผลผลิต, ปลูกทดสอบ, พันธุ์ทดสอบ

Abstract

The objective of this study was to select waxy corn hybrids with good adaptive in Phayao province. Using 2 inbred lines from Kasetsart University (KU) as paternal lines and using 15 inbred line from the University of Phayao Maize Improvement (UPMI) as maternal lines. Tested between August and October 2021 with 4 commercial cultivars, namely Sweet Violet, Sweet White25, Neao Sam si and Sweet Purple, found that the cultivar and lines with the highest bark yield of green weight was Sweet Violet. UPWX15, UPWX1 and UPWX7 which yielded 1,772, 1,743, 1,686 and 1,65 kg/rai, respectively. The cultivars and lines with the highest peel yields of white weight was Sweet Violets UPWX1, UPWX24 and UPWX15 which yielded 1,334 1,229, 1,1229 and 1,200 kg/rai, respectively, with days of to 50% pollen dressing and days of to 50% silk, 48–52 days. The four commercial cultivar and lines both yielded bark of green weight at 1,771, 1,467, 1,381 and 1,505 kg per rai. and peeling yield of white weight was 1,334, 1,067, 1,381 and 1,057 kg/rai, received a eating quality score of 2.7, 3.7, 2.6 and 3.0.

Keywords: Tester, Yield trial evaluation

สาขาสัตว์
(Subject: Animals)

ภาคบรรยาย
(Oral Presentation)

Effects of zinc source supplements on productive performance, carcass quality, meat quality, and pododermatitis of broiler chickens

Nahathai Singhasene, Chaiyapoom Bunchasak, Choawit Rakangthong, Kanokporn Pongpong*

Department of Animal Science, Faculty of Agriculture, Kasetsart University, Bangkok 10900, Thailand

*Corresponding author. E-mail address: fagrkpp@ku.ac.th

Abstract

This study was conducted to investigate the effects of zinc source supplements on the productive performance, carcass quality, meat quality, and pododermatitis of broiler chickens. A total of 272 one-day-old male Ross-308 broilers were randomly assigned 2 treatments with 8 replicates of 17 birds each. The two dietary treatments applied consisted of a basal diet supplemented with 80 mg/kg of zinc oxide (T1), or 40 mg/kg of zinc oxide and 40 mg/kg of mix amino acid zinc (T2). Productive performance, including feed intake and body weight were measured. Likewise, the feed conversion ratio was calculated. At 37 d, 3 birds per replicate were processed for blood collection and carcass and meat quality analysis, and 6 birds per replicate were processed for footpad lesion score analysis. The results show that supplementation of zinc sources had no effect on carcass quality and meat quality ($p > 0.05$). However, it was found that supplementing zinc oxide and mix amino acid zinc tended to improve productive performance in grower and finisher phases when being compared with zinc oxide. Supplementing zinc oxide plus mix amino acid zinc significantly increased the percentage of footpad and hock burn lesion in score 0 and 1, but score 2 was decreased when compared with zinc oxide ($P < 0.05$). The present findings suggest that organic zinc is an adequate alternative for improving productive performance and animal health. It could be used to replace inorganic zinc in broiler diets, without any adverse effect on carcass quality and meat quality.

Keywords: Broiler chickens, Carcass quality, Meat quality, Organic zinc, Pododermatitis, Productive performance

ผลของการใช้ผีเสื้อไหม (*Bombyx mori*) เป็นแหล่งโปรตีนทดแทนปลาป่นต่อสมรรถภาพการผลิตและคุณภาพไข่ของนกกระทาไข่ (*Coturnix japonica*)

Effect of using silk moths (*Bombyx mori*) as protein source replacement fish meal on productive performance and egg quality of laying quails (*Coturnix japonica*)

ธนภุต กาลวิบูลย์^{ก*}, นนทศักดิ์ เปี่ยมผล^ข, พัทธกมล พรเอนก^ค, ชำนาญวิทย์ พรหมโคตร^ค

Thanakrit Kanwiboon^{ก*}, Nonthasak Paimphon^ข, Pitukpol Pornanek^ค, Chamnanwit Promkot^ค

^กสาขาวิชาสัตวศาสตร์ คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาเขตสกลนคร 47160

^ขคณะเกษตรศาสตร์บางพระ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก ชลบุรี 20110

*Corresponding author. E-mail address: thanakrit_kan@yahoo.com

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการใช้ผีเสื้อไหม (*Bombyx mori*) ทดแทนปลาป่นในอาหารต่อสมรรถนะการผลิต และคุณภาพไข่ในนกกระทาไข่ (*Coturnix japonica*) ที่อายุ 130 วัน จำนวน 200 ตัว มีการวางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ แบ่งออกเป็น 5 กลุ่มๆ ละ 4 ซ้ำๆ ละ 10 ตัว นกกระทาแต่ละกลุ่มจะได้รับผีเสื้อไหมป่น:ปลาป่นในสูตรอาหาร 5 ระดับ คือ T1 : 0% ต่อ 12% (กลุ่มควบคุม) T2: 4% ต่อ 8% T3 : 6% ต่อ 6% T4: 8% ต่อ 4% T5: 12% ต่อ 0% ตามลำดับ โดยดำเนินการทดลองเป็นระยะเวลา 56 วัน พร้อมกับสุ่มตัวอย่างไข่ทุกสัปดาห์เพื่อนำมาวิเคราะห์ผลการทดลองพบว่า การใช้ผีเสื้อไหมทดแทนปลาป่นในสูตรอาหารนกกระทาไข่มีผลทำให้สมรรถภาพการผลิตและคุณภาพไข่ คือ ผลผลิตไข่ น้ำหนักไข่ อัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นไข่ มวลไข่ น้ำหนักไข่ น้ำหนักไข่ขาว น้ำหนักไข่แดง และ Haugh unit เพิ่มขึ้นมากกว่ากลุ่มควบคุม ($p < 0.05$) จากการทดลองสรุปได้ว่าสามารถใช้ผีเสื้อไหมทดแทนปลาป่นในอาหารนกกระทาได้ 100% ทำให้สมรรถนะการผลิต และคุณภาพไข่เพิ่มขึ้น

คำสำคัญ: คุณภาพไข่, นกกระทาไข่, ปลาป่น, ผีเสื้อไหม, สมรรถนะการผลิต

Abstract

The purpose of this study was to investigate the effect of using silk moths (*Bombyx mori*) as a substitute for fish meal on performance and egg quality in 200 Japanese quail (*Coturnix japonica*) during 130 days old, the experiment was Completely Randomized Design. The experiments were divided into 5 groups of 4 replications, 10 each. The proportion of substitute fishmeal: silk moths with 5 levels as. T1: 0% per 12% (Control) T2: 4% per 8%, T3: 6% per 6%, T4: 8% per 4%, T5: 0% per 12% The experiment was conducted for 56 days, with eggs sampled weekly for analysis. The results showed that using of silk moths as a substitute for fish meal in quail egg diets had an effect on productivity and egg quality, namely egg yield, egg weight, feed conversion rate, egg mass, egg weight, egg white weight. Egg yolk weight and Haugh unit increased more than the control group ($p < 0.05$). From the experiment, it was concluded that silk moths could be substituted for fish meal in quail diet by 100%. and egg quality increased.

Keywords: Egg quality, Fish meal, Performance, Quail, Silk moths

ความผันแปรของน้ำหนักมีชีวิต น้ำหนักซาก และน้ำหนักชิ้นส่วนตัดแต่งของไก่ดำนิลเกษตร**Variation of live weight, carcass weight and retail cut weight of Nin Kaset black meat chickens****สรุชิตา แสงจง, ธนาทิพย์ สุวรรณโสภี*, ศกร คุณวุฒิตถิธรณ, ดนัย จัตวา****Sarochita Sangjong, Thanathip Suwanasopee*, Skorn Koonawootrittriron, Danai Jattawa**

ภาควิชาสัตวบาล คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ 10900

Department of Animal Science, Faculty of Agriculture, Kasetsart University, Bangkok 10900, Thailand

*Corresponding author. E-mail address: agrtts@ku.ac.th

บทคัดย่อ

การศึกษาวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อจำแนกปัจจัยที่มีอิทธิพลและประมาณความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักมีชีวิต น้ำหนักซาก และน้ำหนักชิ้นส่วนซากของไก่ดำนิลเกษตร ในการศึกษาไก่ดำนิลเกษตร 246 ตัว ที่ถูกเลี้ยงดูในโรงเรือนระบบปิดถูกนำมาฆ่าเมื่ออายุ 25 สัปดาห์ (7 ชุด) และชำแหละโดยผู้ตัดแต่ง 7 คน ข้อมูลถูกวิเคราะห์ด้วยหุนจำลองแบบเชิงเส้นทั่วไปที่พิจารณาวันที่เข้าฆ่า เพศ สีขน อิทธิพลร่วมระหว่างเพศและสีขน (ลักษณะก่อนการชำแหละซาก) และผู้ตัดแต่ง (ลักษณะหลังการชำแหละซาก) ค่าเฉลี่ยสี่สแควร์ถูกประมาณค่าและเปรียบเทียบความแตกต่างด้วยวิธี t-test ปัจจัยที่ศึกษา (ยกเว้น อิทธิพลร่วมระหว่างเพศและสีขน) มีอิทธิพลต่อทุกลักษณะที่ศึกษาแตกต่างกัน น้ำหนักมีชีวิตมีความสัมพันธ์กับน้ำหนักซากและน้ำหนักซากไม่รวมเครื่องในระดับสูง (0.94 ถึง 0.98) น้ำหนักเครื่องในมีความสัมพันธ์กันอยู่ในระดับปานกลางถึงต่ำ (0.23 ถึง 0.45) ชิ้นส่วนตัดแต่งมีความสัมพันธ์กันในระดับปานกลาง (0.05 ถึง 0.59) และสัดส่วนซากมีความสัมพันธ์กันในระดับต่ำ (0.24) ผลการศึกษานี้จะเป็นประโยชน์ต่อการวางแผนการผลิตไก่ดำให้มีลักษณะสอดคล้องกับความต้องการใช้ประโยชน์เชิงธุรกิจ

คำสำคัญ: ไก่ดำ, คุณภาพซาก, สัดส่วนซาก**Abstract**

The objectives of this research were to identify factors influencing and to estimate the relationship between live weight, carcass weight, and retail weight of Nin Kaset black meat chickens. In the study, 246 Nin Kaset black meat chickens raised in closed housing were slaughtered at 25 weeks old (7 sets) and dissected by seven butchers. Data were analyzed using a General Linear Model that considered slaughtering sets, gender, feather color, interaction between gender and feather color (traits before dissection), and butcher (traits after dissection). Least square means were estimated, and their differences were compared using t-test. The considered factors (excepted the interaction between gender and feather color) had differently influences on all traits. Live weight was significantly related to carcass weight and carcass weight excluding offal at high levels (0.94 to 0.98). The correlation between offal weights was moderate to low (0.23 to 0.45). The correlation between retail weights was moderate (0.05 to 0.59), and the correlation between the carcass proportions was low (0.24). The results of this study might be useful to planning for black meat chicken production in accordance with business utilization needs.

Keywords: Black meat chicken, Carcass quality, Dressing percentage

ผลของการเสริมกรดกัวนิดินแอซิดิกในอาหารโปรตีนและพลังงานต่ำต่อประสิทธิภาพการเจริญเติบโต ผลผลิตซาก และคุณภาพเนื้อของสุกรระยะรุ่นและขุน

Effect of guanidine acetic acid supplementation in low protein and energy diet on growth performance, carcass yield, and meat quality of grower and finisher pigs

กุลธิดา คิลมัน, ธีรวิทย์ เปี้ยคำภา*, วิริยา ลุ่งใหญ่, สมบัติ ประสงค์สุข

Kuldhida Sinmun, Theerawit Poeikhampha*, Wiriya Loongyai, Sombat Prasongsook

ภาควิชาสัตวบาล คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ 10900

Department of Animal Science, Faculty of Agriculture, Kasetsart University, Bangkok 10900, Thailand

*Corresponding author. E-mail address: agrtrw@ku.ac.th

บทคัดย่อ

การศึกษาผลของการเสริมกรดกัวนิดินแอซิดิก (GAA) ในอาหารโปรตีนและพลังงานต่ำต่อประสิทธิภาพการเจริญเติบโต ผลผลิตซาก และคุณภาพเนื้อของสุกร ใช้สุกรทั้งหมด 54 ตัว แบ่งเป็น 3 กลุ่ม คือ อาหารพื้นฐานข้าวโพด กากถั่วเหลือง (T1) อาหารพื้นฐาน -1% CP -50 kcal/kg (T2) และอาหารพื้นฐาน -1% CP -50 kcal/kg + 0.1% GAA (T3) ผลการทดลองพบว่าการลดระดับโปรตีนและพลังงานในอาหารทำให้ปริมาณการกินลดลงเมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม ($p < 0.01$) การเสริม GAA ส่งผลต่อปริมาณการกินในระยะขุน แต่ไม่ส่งผลต่อสุกรระยะรุ่นเมื่อเทียบกับกลุ่มที่ไม่ได้รับ GAA ($p > 0.05$) รวมถึงไม่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการเติบโต ผลผลิตซาก ค่า BUN Creatine และ Total protein ในเลือด ($p > 0.05$) การเสริม GAA ในอาหารส่งผลทำให้ค่า Shear force ($p < 0.01$) Thawing loss ($p < 0.01$) และ Cooking loss ($p < 0.05$) ลดลง เมื่อเทียบกับกลุ่มที่ไม่ได้เสริม GAA อาจสรุปได้ว่าการเสริม GAA ในอาหารที่ลดระดับโปรตีนและพลังงาน ไม่ได้ส่งผลให้ประสิทธิภาพการเจริญเติบโต และผลผลิตซากของสุกรลดลง แต่สามารถช่วยเพิ่มคุณภาพของเนื้อสุกรได้

คำสำคัญ: กรดกัวนิดินแอซิดิก, คุณภาพเนื้อ, ประสิทธิภาพการเจริญเติบโต, ผลผลิตซาก, สุกร

Abstract

This study evaluated the effect of reduce energy and supplementation of guanidine acetic acid (GAA) in diet on growth performance and carcass yield of pigs. A total of 54 pigs randomly allocated into 3 treatments, basal corn-soybean meal diets (T1), Basal diet -1% CP -50 kcal/kg (T2) and Basal diet -1% CP -50 kcal/kg + 0.1% GAA (T3). The results indicated that reduce dietary protein and energy levels resulted in decrease feed intake when compared to the control group ($p < 0.01$). GAA supplementation can improve feed intake in finisher phase, but not improve in the grower phase when compared to the not supplemented GAA ($p > 0.05$). In addition, growth performance, carcass yield, BUN creatine and blood total protein was not significantly influenced ($p > 0.05$). Meanwhile, dietary GAA supplementation decreased the Shear force ($p < 0.01$), Thawing loss ($p < 0.01$) and cooking loss ($p < 0.05$) compared to reduce protein and energy group. It can be concluded that supplementing GAA as a feed additive does not result in decreased growth performance and carcass yield, but could improvement of meat quality when reduced the dietary protein and energy.

Keywords: Carcass yield, Growth performance, Guanidine acetic acid, Meat quality, Pigs

Potential utilization of phycocyanin extracted by-product from *Spirulina platensis* as a feed supplement prebiotic

Kannikar Hamprakorn^a, Buaream Maneewan^a, Wantamas Jantasin^a, Tippapha Pisithkul^b, Julakorn Panatuk^{a,*}

^aFaculty of Animal Science and Technology, Maejo University, Chiang Mai 50290, Thailand

^bFaculty of Science, Maejo University, Chiang Mai 50290, Thailand

*Corresponding author. E-mail address: julakorn@mju.ac.th

Abstract

The aim of this study was to determine the growth-promoting of probiotic bacteria by phycocyanin extracted by-product from *Spirulina platensis* compared to commercial prebiotic products. Three types of prebiotic include *Spirulina platensis*, phycocyanin extracted by-product, and inulin as a source of prebiotic that tested in probiotic bacteria (*Lactobacillus johnsonii* (ck-3), *Lactobacillus johnsonii* (ck-8), *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, and *Saccharomyces cerevisiae*). It was demonstrated that, phycocyanin extracted by-product from *Spirulina platensis* include a high concentration of crude protein 67.74 % DM and carbohydrates contained 31.29 % DM. The phycocyanin extracted by-product has a high content of glucose, fructose, and sucrose (63.55, 68.00, and 0.24 µg/mL, respectively). The composition of the phycocyanin extracted by-product from *Spirulina platensis* showed similar activation of probiotic bacteria to inulin. Especially, *Lactobacillus* strain showed the best growth was achieved with phycocyanin extracted by-product from *Spirulina platensis* with decrease the final pH and high microbial colony number at 48 h (7.5 - 9.5 log cfu mL⁻¹) when compared with glucose group. Otherwise, phycocyanin extracted by-product from *Spirulina platensis* is beneficial as a prebiotic and to maintain the survival of probiotic strains in the body.

Keywords: By-products, Prebiotic, Probiotic, *Spirulina platensis*

การศึกษาเปรียบเทียบองค์ประกอบทางเคมีและความสามารถในการย่อยได้ของต้นข้าวหมัก 3 สายพันธุ์ด้วยเทคนิคถุงไนลอน

Comparison of chemical composition and digestibility of whole crop rice 3 varieties using nylon bag technique

นพดล ชัยวิสูตร^a, อัญชลี คงประดิษฐ์^a, ภูมพงศ์ บุญแสน^a, ภัศราพร อิศัฟพันธุ์^b, สุริยะ สะวานนท์^{a,*}
Noppadon Chaiwisut^a, Anchalee Khongpradit^a, Phoompong Boonsaen^a, Patsaraporn Teerasappanyu^b,
Suriya Sawanon^{a,*}

^aภาควิชาสัตวบาล คณะเกษตร กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน นครปฐม 73140

^bสำนักงานปศุสัตว์อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม 73140

^aDepartment of Animal Science, Faculty of Agriculture at Kamphaeng Saen, Kasetsart University, Kamphaeng Saen Campus, Nakhon Pathom 73140, Thailand

^bKamphaeng Saen Nakhon Pathom Livestock Office, Nakhon Pathom 73140, Thailand

*Corresponding author. E-mail address: agrsusa@ku.ac.th

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเปรียบเทียบองค์ประกอบทางเคมีและศักยภาพการย่อยสลายได้ด้วยเทคนิคถุงไนลอน โดยวางแผนการทดลองแบบบล็อกสุ่มสมบูรณ์ (RCBD) ทรีทเมนต์ประกอบด้วยอาหารหยาบหมัก คือ ข้าวสามพันธุ์ (ปทุมธานี 1, สุพรรณบุรี 1 และ กข61) ต้นข้าวโพดฝักอ่อนหมัก และเนเปียร์หมัก จากการศึกษาพบว่าต้นข้าวพร้อมเมล็ดหมักสายพันธุ์ปทุมธานี 1 มีปริมาณโปรตีน 7.74%DM และ NDF 56.61%DM ข้าวสายพันธุ์สุพรรณบุรี 1 มีปริมาณ NDF เท่ากับ 74.06% DM การวัดการย่อยสลายได้ในกระเพาะรูเมนของโคด้วยถุงไนลอน พบว่า หลังจากการบ่มในกระเพาะรูเมนในชั่วโมงต่าง ๆ ต้นข้าวโพดฝักอ่อนหมักมีปริมาณการย่อยได้ในรูปวัตถุแห้งในแต่ละชั่วโมงและประสิทธิภาพการย่อยได้ (Effective degradability, ED) สูงที่สุด ($p < 0.01$) ความสามารถในการย่อยได้ของเนเปียร์กับข้าวสามสายพันธุ์หมักไม่มีความแตกต่างในทางสถิติ ($p > 0.05$) เมื่อเปรียบเทียบระหว่างต้นข้าวพร้อมเมล็ดหมักสามสายพันธุ์พบว่าข้าวสายพันธุ์ กข61 มีค่า ED และปริมาณการย่อยสลายได้ของอาหารในรูปวัตถุแห้งในชั่วโมงที่ 48 และ 72 สูงกว่าข้าวสายพันธุ์สุพรรณบุรี 1 ($p < 0.05$) ข้าวทั้งสามสายพันธุ์มีคุณสมบัติที่ดีในการเป็นอาหารหยาบในสัตว์เคี้ยวเอื้อง

คำสำคัญ: ความสามารถในการย่อยสลายได้, ต้นข้าวพร้อมเมล็ดหมัก, เทคนิคถุงไนลอน, สัตว์เคี้ยวเอื้อง

Abstract

This study was aimed to evaluate the chemical composition and the degradation potential using the nylon bag technique. Randomized completely block design (RCBD) was used in this study. Five treatments were as follow: three whole crop rice silage (WSC) (Pathum Thani 1, Suphanburi 1, and RD61), baby corn stalk silage (BCS) and Napier grass silage (NGS). The results show a variety of Pathum Thani 1 had protein content (7.74%DM) and NDF (56.61%DM). Suphanburi 1 was 74.06%DM of NDF. Degradation in cattle rumen using the nylon bag technique. It was found that after incubation, BCS had the highest dry matter disappearance per hour and effective degradability (ED) ($p < 0.01$) compared with the other silage. The results showed that RD61 had higher ED values and dry matter disappearance (%) at 48 and 72 hours after incubation than Suphanburi 1 ($p < 0.05$). The whole rice silage of three variants were good for roughage in ruminants.

Keywords: Effective degradability, Nylon bag technique, Ruminant, Whole crop rice silage

ผลของน้ำมันปาล์มในอาหารชั้นที่ระดับแตกต่างกันต่อการผลิตแก๊สในหลอดทดลองและการย่อยได้ในกระเพาะหมักโดยวิธีถุงไนลอน

Effects of different levels of palm oil in concentrate diet on *in vitro* gas production and *in sacco* digestibility

พงษ์เทพ วงษ์ชมภู, อัญชลี คงประดิษฐ์, วิสูตร ไมตรีจิตต์, ศิริรัตน์ บัวผัน, สุริยะ สะวานนท์, ภูมิพงศ์ บุญแสน*
Pongtap Wongchomphu, Anchalee Khongpradit, Wisut Mitreejet, Sirirat Buaphan, Suriya Sawanon, Phoompong Boonsaen*

ภาควิชาสัตวบาล คณะเกษตร กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน นครปฐม 73140

Department of Animal Science, Faculty of Agriculture at Kamphaeng Saen, Kasetsart University,

Kamphaeng Saen Campus, Nakhon Pathom 73140, Thailand

*Corresponding author. E-mail address: fagrppb@ku.ac.th

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินผลของน้ำมันปาล์มในอาหารชั้น 4 ระดับ (PO0%, PO2.5%, PO5% และ PO7.5%) ต่อการผลิตแก๊ส (*In vitro* gas production) โดยใช้แผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ (Completely randomized design, CRD) และการย่อยได้ในรูปวัตถุแห้งด้วยวิธีถุงไนลอน (*In sacco* dry matter digestibility) โดยใช้แผนการทดลองแบบ 4×4 ลาตินสแควร์พบว่าการผลิตแก๊สและการย่อยได้ของอินทรีย์วัตถุของทุกกลุ่มทดลองมีความใกล้เคียงกัน ยกเว้นกลุ่ม PO0% ที่มีปริมาณการผลิตแก๊สสูงกว่ากลุ่ม PO5% ($p < 0.05$) ขณะที่ไม่มีความแตกต่างระหว่างกลุ่มอื่น ๆ โดยเฉพาะระหว่างกลุ่มที่มีการใช้น้ำมันปาล์มเป็นองค์ประกอบทั้ง PO2.5%, PO5% และ PO7.5% ($p > 0.05$) นอกจากนี้ระดับน้ำมันปาล์มในอาหารชั้นที่แตกต่างกันส่งผลต่อการย่อยได้ของฟางข้าวและหญ้าเนเปียร์ โดยกลุ่ม PO2.5% มีศักยภาพการย่อยได้ในรูปวัตถุแห้ง (potential digestibility, |a+b|) และประสิทธิภาพการย่อยได้ (effective digestibility, ED) ของฟางข้าวสูงที่สุด ($p < 0.05$) ขณะที่ PO7.5% มีค่า |a+b| ต่ำที่สุด ($p < 0.05$) ซึ่งสอดคล้องกับค่า ED ส่วนในหญ้าเนเปียร์ พบว่า PO5% มี |a+b| สูงที่สุด ($p < 0.05$) ขณะที่ PO7.5% มีค่า |a+b| ต่ำที่สุด ($p > 0.05$) ค่า ED ของหญ้าเนเปียร์ของกลุ่ม PO2.5% สูงที่สุด ($p < 0.05$) ขณะที่ PO7.5% มีค่า ED ต่ำที่สุด ($p < 0.05$) ผลการทดลองแสดงให้เห็นว่ามีความเป็นไปได้ในการใช้น้ำมันปาล์มเป็นวัตถุดิบอาหารโคขุนในระดับสูงถึง 5 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งต้องมีการศึกษาในสัตว์ต่อไป

คำสำคัญ: การผลิตแก๊ส, เทคนิคถุงไนลอน, น้ำมันปาล์ม, ประสิทธิภาพการย่อยสลายได้, สัตว์เคี้ยวเอื้อง

Abstract

The aim of this study was to examine the effect of 4 levels of palm oil (PO0%, PO2.5%, PO5%, and PO7.5%) in a concentrate diet on *in vitro* gas production using a completely randomized design (CRD) and *in sacco* dry matter digestibility using 4×4 Latin square design. The results showed that gas production and organic matter digestibility of all groups were similar except PO0% has higher ($p < 0.05$) gas production than PO5% while not differing from the other groups, especially, among PO2.5%, PO5%, and PO7.5%. Moreover, the different levels of palm oil in the concentrate diet affected to potential digestibility (|a+b|) and effective digestibility (ED) of rice straw and Napier grass. PO2.5% showed the highest |a+b| and ED while PO7.5% showed the lowest |a+b| in accordance with the results of ED. In Napier grass, PO5% showed the highest |a+b| while PO7.5% showed the lowest |a+b|. The ED of Napier grass in PO2.5% was the highest while PO7.5% showed the lowest ED. These results suggested the possibility of using palm oil at a high level (PO5%) in a concentrate diet for feedlot cattle that necessity further study.

Keywords: Effective degradability, Gas production, Nylon bag technique, Palm oil, Ruminant

การตรวจนับจำนวนจิ้งหรีดด้วยวิธีการประมวลผลภาพดิจิทัลสำหรับใช้ในวิสาหกิจชุมชนการเลี้ยงจิ้งหรีด

Counting the number of crickets by digital image processing method for the community enterprise farming

ภาวิต ชุติชัยเมธา, เกரியงไกร แก้วตระกูลพงษ์*, ถวัลย์ศักดิ์ เฒ่าสังข์, รักศักดิ์ เสริมศักดิ์, สมพงษ์ เจษฎาธรรมสถิต
Parwit Chutichaimaytar, Kriengkri Kaewtrakulpong*, Thawansak Phaosang, Raksak Sermsak, Somphong Jedsadathumsathit

ภาควิชาเกษตรกลวิธาน คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ 10900

Department of Farm Mechanics, Faculty of Agriculture, Kasetsart University, Bangkok 10900, Thailand

*Corresponding author. E-mail address: agrkks@ku.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับใช้ในการนับจำนวนจิ้งหรีดด้วยวิธีการประมวลผลภาพ เพื่อใช้เป็นเครื่องมือหนึ่งในการกำหนดราคาซื้อขายจิ้งหรีดให้กับเกษตรกรผู้เลี้ยงจิ้งหรีด จึงได้ทำการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ด้วยภาษา Python โดยใช้ Scikit-image เป็นโมดูลหลักในการประมวลผลภาพ จากนั้นทำการทดสอบโปรแกรมที่พัฒนาโดยการสุ่มจิ้งหรีด จำนวน 200 กรัม แล้วนำมาจัดเรียงบนถาดทดลอง โดยทำการจัดเรียงให้มีลักษณะการกระจายตัวของจิ้งหรีดและการซ้อนทับกันของจิ้งหรีดเป็นไปโดยสุ่ม จากนั้นทำการถ่ายภาพจิ้งหรีดในถาดทดลองดังกล่าวโดยใช้ขนาดความละเอียดภาพ 1108×1478 พิกเซล แล้วจึงส่งภาพดังกล่าวไปทดสอบนับจำนวนจิ้งหรีดด้วยโปรแกรมที่พัฒนาขึ้น จากการทดสอบจำนวน 10 ซ้ำ พบว่า โปรแกรมที่พัฒนาสามารถนับจำนวนจิ้งหรีดได้อย่างแม่นยำ โดยมีค่ารากที่สองของความคลาดเคลื่อนเฉลี่ย (RMSE) อยู่ในช่วงระหว่าง 3.91 ถึง 6.92

คำสำคัญ: การตรวจนับ, การประมวลผลภาพดิจิทัล, จิ้งหรีด, ภาษาไพทอน, วิสาหกิจชุมชน

Abstract

Counting the number of cricket (*Gryllus bimaculatus* De Geer) via image processing techniques was studied in attempt to propose as one approach for counting and pricing the cricket traded in community enterprise farming. The image processing techniques such as thresholding techniques and object detection algorithms were studied. The computer code written in Python language was developed by using the Scikit-image module. The amount of 200 grams of crickets was sampled and dispersion arrangement randomly in the tray. Ten samples were photographed in real environment, then ten images resolution of 1,108×1,478 pixels were obtained and used to check the performance of the developed program. The result showed that the RMSE of cricket counting via the developed program was in range of 3.91 to 6.92.

Keywords: Community enterprise, Counting, Crickets, Digital image processing, Python

การเจริญเติบโต ผลผลิต และโปรตีนในหญ้าเนเปียร์ 4 สายพันธุ์

Growth, yield and crude protein of four Napier (*Pennisetum purpureum*) cultivars

ดุจดาว คนยัง^{a,*}, มรกต วงศ์หน่อ^a, พิชิต วรณคำ^a, วรศิลป์ มาลัยทอง^a, สุรพงษ์ ทองเรือง^a, ศุกรี อยู่สุข^a,
วันทนีย์ แพงศรี^a, ธัญญรัตน์ เชื้อสะอาด^b

Duddoa Khonyoung^{a,*}, Morrakod Wongnhor^a, Pichit Wonnakum^a, Worasin Malaithong^a,

Surapong Tongrueng^a, Sukree Yoosuk^a, Wanthani Paengsri^a, Thanyarat Chuesaard^b

^aสาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตสัตว์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้-แพร่ เฉลิมพระเกียรติ แพร่ 54140

^bกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้-แพร่ เฉลิมพระเกียรติ แพร่ 54140

^aAnimal Production Technology Division, Maejo University Phrae Campus, Phrae 54140, Thailand

^bBasic science Department, Maejo University Phrae Campus, Phrae 54140, Thailand

*Corresponding author. E-mail address: duddoak402@gmail.com

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ศึกษาการเจริญเติบโต ผลผลิตและโปรตีนหยาบของหญ้าเนเปียร์ 4 สายพันธุ์ โดยหญ้าเนเปียร์ที่นำมาทดสอบครั้งนี้ ได้แก่ เนเปียร์สายพันธุ์แคระ เนเปียร์ปากช่อง เนเปียร์นรจักรพรรดิและเนเปียร์ท้ายเขื่อนซูปเปอร์ลีฟ ปลูกโดยใช้ท่อนพันธุ์ จำนวน 16 แปลง แปลงละ 4 ซ้ำ จนหญ้าอายุ 70 วัน พบว่า หญ้าเนเปียร์ท้ายเขื่อนซูปเปอร์ลีฟ มีความสูงที่สุด ขณะที่เนเปียร์แคระมีความสูงน้อยที่สุด ($p < 0.05$) ในส่วนของการแตกหน่อพบที่หญ้าเนเปียร์แคระและท้ายเขื่อนซูปเปอร์ลีฟมีการแตกหน่อมากกว่าปากช่องและนรจักรพรรดิ ($p < 0.05$) จำนวนใบต่อกอของหญ้าเนเปียร์ท้ายเขื่อนซูปเปอร์ลีฟและเนเปียร์แคระมีค่าสูงที่สุด ($p < 0.05$) ด้านผลผลิตและปริมาณโปรตีนหยาบของหญ้าเนเปียร์ท้ายเขื่อนซูปเปอร์ลีฟมีแนวโน้มสูงกว่าหญ้าเนเปียร์ชนิดอื่น ๆ แต่ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) จากผลการศึกษาสรุปหญ้าเนเปียร์สายพันธุ์ท้ายเขื่อนให้ผลดีในแง่การเจริญเติบโต แต่ผลผลิตและโปรตีนหยาบไม่มีความแตกต่างกันของหญ้าเนเปียร์ทั้ง 4 สายพันธุ์

คำสำคัญ: การเจริญเติบโต, โปรตีนหยาบ, ผลผลิต, หญ้าเนเปียร์

Abstract

To study the growth, yield and crude protein of four Napier (*Pennisetum purpureum*) cultivars. Four cultivars of Napier grass, Dwarf, Pakchong1, Narokjakkapat and Taykhuan superleaf, were planted by stem cutting with 2 nodes a piece, each cultivar had 4 replicates. The results showed that the plant height of Taykhuan superleaf Napier grass had the highest cultivar, while dwarf Napier grass had the shortest cultivar ($p < 0.05$). The tiller number per plant of dwarf and Taykhuan superleaf Napier grass had a greater than Pakchong1 and Narokjakkapat Napier grass ($p < 0.05$). As well as the leaves number per plant of dwarf and Taykhuan superleaf Napier grass showed the highest among cultivars. In addition, the dry matter and crude protein yield of Taykhuan superleaf Napier grass were numerically the highest among Napier grass cultivars, while there were no statistically significant difference among cultivars ($p > 0.05$). Therefore, Taykhuan superleaf Napier had the best growth. However, yield and crude protein yield were no difference among cultivars.

Keywords: Crude protein, Growth, Napier grass, Yield

สาขาสัตว์
(Subject: Animals)

ภาคโปสเตอร์
(Poster Presentation)

Designer meat production, carcass characteristic, and hematology of broilers by dietary of synbiotic from trimmed asparagus by-products supplementation with probiotics

Manatsanun Nopparatmaitree^{a,*}, Silchai Washiraomornlert^a, Sittichai Bunlue^a, Pornpan Saenphoom^a, Warangkana Kitpipit^{b,c,d}, Soranot Chotnipat^a

^aFaculty of Animal Science and Agricultural Technology, Silpakorn University, Phetchaburi IT Campus, Cha-Am, Phetchaburi 76120, Thailand

^bAkkhraratchakumari Veterinary College, Walailak University, Nakhon Si Thammarat 80160, Thailand

^cOne Health Research Center, Walailak University, Nakhon Si Thammarat 80160, Thailand

^dFood technology and innovation research center of excellent, Walailak University, Nakhon Si Thammarat 80160, Thailand

*Corresponding author. E-mail address: nopparatmaitree_m@silpakorn.edu

Abstract

Designer meat is prepared to meet the functional dietary needs of health-conscious consumers and is made from nutritionally enhanced meat. The purpose of this experiment was to investigate the effects of synbiotic from trimmed asparagus by-products (TABP) with probiotic supplementation in diets on designer meat production. Ross 308[®] chicks 320 days old; were assigned to a complete randomized design with four treatments and four replications per treatment ($n = 20$). The dietary treatment consisted of a control diet and diet supplemented with 1, 3, and 5% TABP with 2 g/kg probiotics. Results show that all levels of TABP with probiotic supplementation in diets may be a feasible means of producing broilers with low total cholesterol and low-density lipoprotein cholesterol in serum and decreased cardiac risk ratio and atherogenic coefficient ($p < 0.05$). The cholesterol contents and fatty acid composition of breast meat, palmitic acid, oleic acid, saturated fatty acid, and omega 9 levels decreased in the TABP groups ($p < 0.05$). Furthermore, the supplementation of TABP caused a decrease in the atherogenic and thrombogenicity indexes and increase in Δ -9 desaturase (16) index and hypocholesterolemic to hypercholesterolemic ratio of meat ($p < 0.05$). The data obtained in the present study showed that supplementation of synbiotics from TABP at 30 g/kg in combination with probiotics (2 g/kg) in diets has potential as a functional feed additive of broilers to designer meat production for health-conscious consumers.

Keywords: Asparagus, Broiler, Designer meat, Probiotics, Synbiotics

ผลของการเสริมสารสกัดกระเจี๊ยบแดงในอาหารต่อประสิทธิภาพการผลิตและลักษณะซากของไก่เนื้อ

Effect of roselle extract dietary supplementation on production performances and carcass characteristic in broiler

นววรรณ พรหมภักดี, กันต์ฤทัย คำน้อย, กรรณิกา สามประคร, บัวเรียม มณีวรรณ, กฤดา ชูเกียรติศิริ, จุฬากร ปานะถิก*

Nawawan Prompakdee, Kunruethai Khamnoi, Kannika Hamprakorn, Buaream Maneewan, Krida Chukiatsiri, Julakorn Panatuk*

คณะสัตวศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยแม่โจ้ เชียงใหม่ 50290

Faculty of Animal Science and Technology, Maejo University, Chiang Mai 50290, Thailand

*Corresponding author. E-mail address: julakorn@mju.ac.th

บทคัดย่อ

การทดลองครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของสารสกัดกระเจี๊ยบแดงในอาหารต่อประสิทธิภาพการให้ผลผลิตและลักษณะซาก โดยใช้ไก่เนื้อสายพันธุ์การดำ (Ross308®) เพศผู้อายุ 1 วัน จำนวน 240 ตัว ถูกสุ่มให้ได้รับอาหารทดลองตามแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ (Completely Randomized Design; CRD) โดยแบ่งออกเป็น 5 กลุ่มการทดลองๆ ละ 4 ซ้ำ กลุ่มการทดลองประกอบไปด้วย กลุ่มที่ 1 อาหารควบคุม (C) กลุ่มที่ 2 อาหารควบคุมเสริมวิตามินอี (DL-alpha tocopheryl acetate) 0.025% (T1) กลุ่มที่ 3 อาหารควบคุมเสริมผงกระเจี๊ยบแดง 1% (T2) กลุ่มที่ 4 อาหารควบคุมเสริมสารสกัดกระเจี๊ยบแดง 0.5% (T3) และกลุ่มที่ 5 อาหารควบคุมเสริมสารสกัดกระเจี๊ยบแดง 1% (T4) ผลการทดลองพบว่า การเสริมสารสกัดกระเจี๊ยบแดงในอาหารไก่เนื้อไม่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการผลิต แต่ลักษณะซากในกลุ่มที่ 4 อาหารที่เสริมสารสกัดกระเจี๊ยบแดงที่ 0.5% มีสัดส่วนของส่วนโครงกระดูกสูงสุดและกลุ่มที่ 5 อาหารที่เสริมสารสกัดกระเจี๊ยบแดงที่ 1% มีค่าร้อยละส่วนของกระดูกแช่และกระดูกเมื่อคิดเป็นร้อยละของน้ำหนักมีชีวิตมีค่าสูงที่สุดแต่อย่างไรก็ตาม กลุ่มที่เสริมกระเจี๊ยบแดงผง 1% และสารสกัดกระเจี๊ยบแดง 0.05%, 1% มีแนวโน้มที่ทำให้น้ำหนักมีชีวิตก่อนการฆ่ามากกว่ากลุ่มที่ไม่เสริมและสารวิตามินอีในอาหารไก่เนื้อ ($p < 0.01$) จากผลการศึกษาในครั้งนี้สามารถสรุปได้ว่าการใช้สารสกัดจากกระเจี๊ยบแดงเสริมในอาหารไก่เนื้อไม่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการผลิตของไก่เนื้อ แต่ส่งผลต่อสัดส่วนของโครงกระดูกที่สูงขึ้น อย่างไรก็ตามควรที่จะศึกษาถึงปัจจัยของสารสกัดจากกระเจี๊ยบแดงต่อคุณภาพของเนื้อไก่ต่อไป

คำสำคัญ: การเจริญเติบโต, ไก่เนื้อ, คุณภาพซาก, สารสกัดกระเจี๊ยบแดง

Abstract

The aimed of this study were to investigate the effect of roselle extract supplementation in broiler diet on productive performances and carcass characteristic in broiler. The 240 (Ross308®) broilers, 1 day old were randomly assigned to 5 experimental groups according to Completely Randomized Design (CRD) with 4 replications / treatments. The experimental groups were consisted of; Control (C), (T1) vitamin E (α -tocopherol) supplementation (0.0025% w/w), (T2) supplement dry ground roselle 1% w/w, (T3) supplement with roselle extract 0.5% w/w and (T4) supplement with 1% w/w roselle extract. The results showed that roselle extract in broiler diet had no effect on production performances. However, the carcass characteristic in T4, T5 had higher chicken skeleton than control group. The Slaughter weight in T3 and T4 had trend to higher than control group ($p < 0.01$). Base on this study, it could be concluded that roselle extract supplementation had no effect on productive performance but increase skelaton part ratio. Furture study should be study on the effect of roselle extract supplementation on chicken meat quality.

Keywords: Broiler, Carcass characteristic, Production performances, Roselle extract

ความแตกต่างของวัสดุรองรังไข่ต่อความชอบและคุณภาพภายนอกของไข่ในไก่แม่พันธุ์พื้นเมือง

Difference of nesting material on preference test and external egg quality in Thai native breeder hens

ยุทธนา สุนันตา^a, สุรรัตน์ อุ่นวิเศษ^a, จิราวรรณ สอนพิชัย^b, อาทิตย์ ปัญญาศักดิ์^c, จำเริญ เทียงธรรม^b,
สุภารักษ์ คำพูด^{a,*}

Yutthana Sunanta^a, Surirat Aunwiset^a, Jirawan Sornpichai^b, Arthit Panyasak^c, Jamroen Thiengtham^b,
Suparak Khumput^{a,*}

^aคณะสัตวศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยแม่โจ้ เชียงใหม่ 50290

^bภาควิชาสัตวบาล คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ 10900

^cภาควิชาสัตวบาล คณะเกษตร กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน นครปฐม 73140

^aFaculty of animal science and technology, Maejo University, Chiang Mai 50290, Thailand

^bDepartment of Animal Sciences, Faculty of Agriculture, Kasetsart University, Bangkok 10900, Thailand

^cDepartment of Animal Sciences, Faculty of Agriculture at Kamphaeng Saen, Kasetsart University Kamphaeng Saen Campus, Nakhon Pathom 73140, Thailand

*Corresponding author. E-mail address: skhumput@yahoo.com

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ของการศึกษาในครั้งนี้เพื่อศึกษาความชอบของไก่พื้นเมือง และคุณภาพภายนอกของไข่ของการใช้วัสดุรองรังไข่ที่แตกต่างกัน โดยใช้ไก่แม่พันธุ์สายพันธุ์ประดู่หางดำจำนวน 90 ตัว ที่ช่วงอายุ 30–41 สัปดาห์ทำการทดสอบความแตกต่างวัสดุรองรังไข่ (หญ้าเทียม ฟางข้าว และแกลบ) การเก็บข้อมูลสังเกตความชอบจากจำนวนไก่ที่เลือกใช้วัสดุรองรังไข่ ระยะเวลาในการเข้ารังไข่ และเปอร์เซ็นต์ของจำนวนไข่ ไข่สกปรกและบุบร้าวของแต่ละวัสดุรองรังไข่ ผลการทดลองพบว่าจำนวนไก่ที่เข้าในวัสดุรองรังไข่และระยะเวลาในการใช้หญ้าเทียม และแกลบมากกว่าการใช้ฟางข้าวเป็นวัสดุรองรังไข่ ($p < 0.05$) เปอร์เซ็นต์ของจำนวนไข่ที่พบในหญ้าเทียม และแกลบเป็นวัสดุรองรังไข่มากที่สุด ($p < 0.01$) เปอร์เซ็นต์ไข่สกปรกและบุบร้าวของฟางข้าวพบมากที่สุด ($p < 0.05$) ผลการทดลองแสดงให้เห็นว่า หญ้าเทียมและแกลบเป็นวัสดุรองรังไข่ที่ไก่ชอบและไม่ส่งผลเสียต่อความสกปรกของไข่และไข่บุบร้าว

คำสำคัญ: ไก่พ่อแม่พันธุ์พื้นเมือง, คุณภาพภายนอกของไข่, วัสดุรองรังไข่, วิธีการทดสอบความชอบ

Abstract

This study was to determine the difference of nesting material on preference test and external quality of eggs in Thai chickens. A total of 90 Pradu-hangdum Thai native breeder hens at 30–41 weeks of age were tested for three different materials (artificial turf, rice straw and rice husks). The number of hens using material, duration of nesting material, percentage of number eggs, dirty and cracked eggs were observed. The result showed that preference behavior and duration of nesting pad was significantly higher in group 1 and 3 than those in group 2 ($p < 0.05$). The percentage of eggs laid was higher in group 1 and 3 than group 2 ($p < 0.01$). Dirty and broken eggs were most common in group 2 ($p < 0.05$). This study showed that hens equally preferred artificial turf and rice husk material, while both had no impact on neither dirtiness nor broken eggs.

Keywords: External egg quality, Nesting box pad, Preference test, Thai native breeder

Effect of feeding chaya (*Cnidoscolus chayamansa*) leaf on nutrient digestibility and blood profiles in growing dairy cattle

Morarakod Wongnhor*, Duddoa Khonyoung

Animal Production Technology Division, Maejo University Phrae Campus, Phrae 54140, Thailand

*Corresponding author. E-mail address: morarakod@mju.ac.th

Abstract

The aim of this study was to investigate the effect of feeding dried chaya (*Cnidoscolus chayamansa*) leaf on nutrient digestibility and blood profiles in growing dairy cattle. Four Holstein-Friesian growing heifers averaging 181.75 ± 42.74 kg of body weight and 300.75 ± 83.47 d of age were randomly assigned to a change over design in two periods with two treatments as follows: control group and replacing concentrate with 5% chaya leaf. The concentrate was given 0.75% of BW with fresh pangola grass as roughage. There were 17 d adaptation in each period, followed by 4 d measurement period for fecal sample collection. Blood collection was collected in each cow: pre and post-trial via jugular venipuncture. The result of this study revealed that cyanide content in dried chaya leaf was 97.2 ppm. Compared to control group, body weight gain, average daily gain, dry matter intake and G : F were not significantly different. There were no significant differences in dry matter and crude protein digestibility between groups. The 5% chaya leaf had no impact on PCV, RBC, hemoglobin, MCV, MCH and MCHC values. While lymphocytes of the cow fed 5% dried chaya leaf was significantly higher ($p < 0.05$) than lymphocytes of the control group. Blood chemistry serum such as total protein, albumin, AST and ALT of 5% chaya leaf were not significantly different from the control group. This study indicates that the replacement of concentrate with 5% dried chaya leaf can be used as a feed ingredient since it has no effect on growth and health in growing dairy cattle.

Keywords: Blood profiles, Chaya leaf, Growing dairy cattle, Nutrient digestibility

***In vitro* digestibility and ruminal fermentation as affected by different levels of green tea waste supplementation in Holstein-Friesian crossbred cows**

Ratchataporn Lunsin^{a,*}, Metha Wanapat^b, Damrongchai Sokantat^a, Kittawat Boonthawee^c

^aProgram in Animal Science, Faculty of Agriculture, Ubon Ratchathani Rajabhat University, Ubon Ratchathani 34000, Thailand

^bTropical Feed Resources Research and Development Center (TROFREC), Faculty of Agriculture, Khon Kaen University, Khon Kaen 40002, Thailand

^cProgram in Food Business and Nutrition, Faculty of Agriculture, Ubon Ratchathani Rajabhat University, Ubon Ratchathani 34000, Thailand

*Corresponding author. E-mail address: ratchataporn.l@ubru.ac.th

Abstract

The high nutritive value and multiple functional components, green tea waste (GTW) could be used as alternative feedstuff for ruminants. The effects of different levels of GTW supplementation on *in vitro* gas production, ruminal digestion and fermentation characteristics was investigated. The experiment followed the completely randomized design (CRD) with a 2 × 3 factorial arrangement of treatments with a control. The control treatment was total mixed ration (TMR) without any supplementation. Factor A was a type of GTW including fresh or dried GTW (FGTW or DGTW), and factor B was the level of GTW addition in TMR at 5%, 10%, and 15% dry matter (DM). It was found that no interaction between type and level of GTW supplementation on *in vitro* gas production, gas kinetics, *in vitro* digestibility of nutrients, and ruminal fermentation end products. Compared with the control, the addition of GTW resulted in a significantly higher *in vitro* gas production, *in vitro* digestibility of DM and organic matter (OM) (IVDMD and IVOMD), and total volatile fatty acid (VFA). Furthermore, the DGTW supplementation showed higher gas production, IVDMD, IVOMD, ruminal NH₃-N, and total VFA concentration when compared with FGTW, particularly when 10–15% GTW was added. This study suggested that GTW can be effective use as ruminant feed, and the addition of DGTW in TMR could enhance gas production, ruminal digestion and fermentation end products. Further *in vivo* study is needed to evaluate the use of GTW on the animal performance.

Keywords: Dairy cow, Gas production, Green tea waste, *In vitro*, Rumen fermentation

สาขาสัตวแพทยศาสตร์
(Subject: Veterinary)

ภาคบรรยาย
(Oral Presentation)

Crocodile oil (*Crocodylus siamensis*) supplementation revealed hepatoprotective effects on the detoxification enzyme activities in high-fat diet fed rats

Pitchaya Santativongchai^a, Krittika Srisuksai^b, Kongphop Parunyakul^b, Piriaporn Thiendedsakul^c,
Wirasak Fungfuang^b, Phitsanu Tulayakul^{d,*}

^aGraduate student, Ph.D. in Bio-veterinary Science (International Program), Faculty of Veterinary Medicine, Kasetsart University, Bangkok 10900, Thailand

^bDepartment of Zoology, Faculty of Science, Kasetsart University, Bangkok 10900, Thailand

^cAnimal Health and Biomedical Science, Faculty of Veterinary Medicine, Kasetsart University, Bangkok 10900, Thailand

^dDepartment of Veterinary Public Health, Faculty of Veterinary Medicine, Kasetsart University, Kamphaeng Saen Campus, Nakhon Pathom 73140, Thailand

*Corresponding author. E-mail address: fvetpnt@ku.ac.th

Abstract

Crocodile oil has been documented to be very effective in treatment of several ailments ranging from skin conditions to cancer. However, effects of the oil on liver detoxification pathways are not well investigated. This study aimed to investigate the effects of crocodile oil on the detoxification enzyme activities of CYP1A2, CYP2E1, and GST in rats. The male Wistar rats, 24 weeks old, were divided into six groups ($n = 7/\text{group}$): rats received control diet or CD (C), CD with 1% crocodile oil (CCO1), CD with 3% crocodile oil (CCO3), high-fat diet or HFD (H), HFD with 1% crocodile oil (HCO1) and HFD with 3% crocodile oil (HCO3). The results revealed that HFD significantly increased the activity of CYP1A2 in the H group ($p < 0.05$), whereas 1% crocodile oil normalized the activities of the enzyme to their normal levels compared to the CD fed groups. Moreover, crocodile oil supplementation did not reduce the activities of GST. However, the GST activity in H group was higher than in the CCO1 and CCO3 groups ($p < 0.05$). The insight information could apply for further investigation on the marked hepatoprotective effects against hepatotoxin induced by crocodile oil and the molecular aspects involved in the gene or protein expression could be performed in further study.

Keywords: Crocodile oil, Cytochrome P450, Detoxification enzymes, Glutathione S-transferase, Rat

Isolation and cryopreservation of embryonic cells from local Thai chicken

Suparat Chaipipat^{a,b}, Yanika Piyasanti^d, Kornkanok Sritabtim^d, Sukumal Prukudom^c, Rungthiwa Sinsiri^e,
Kannika Siripattaraprat^{a,b,d,e,*}

^aCenter for Agricultural Biotechnology, Kasetsart University, Kamphaeng Saen Campus, Nakhon Pathom 73140, Thailand

^bCenter of Excellence on Agricultural Biotechnology: (AG-BIO/MHESI), Bangkok 10900, Thailand

^cDepartment of Anatomy, Faculty of Veterinary Medicine, Kasetsart University, Bangkok 10900, Thailand

^dDepartment of Pathology, Faculty of Veterinary Medicine, Kasetsart University, Bangkok 10900, Thailand

^eVeterinary Diagnostic Laboratory, Faculty of Veterinary Medicine, Kasetsart University, Bangkok 10900, Thailand

*Corresponding author. E-mail address: kannika.si@ku.th

Abstract

Maintaining living specimens in the form of cell culture from various animal species promotes sustainable uses of animal bioresources in biotechnology and conservation. An *in vitro* culture system applicable to local species does not only enriches the diversity of species in the cell bank collection, but also suits the demand and scientific questions addressed to specific breeds and localities. Korat chicken is a recent crossbred chicken strain derived from Thai indigenous Leung Hang Khao chicken. The strain was developed for the purpose of promoting small-scale broiler farms, mainly in the Northeast province. Raising Korat chicken is economically thriving and is projected as an alternative, sustainable career for local farmers. Meat quality and performance traits of Korat chicken have been widely investigated, but studies on *in vitro* cell culture have never been reported. Here, we demonstrated the isolation, proliferation, and cryopreservation for embryonic cells of Korat chicken. We optimized techniques favoring isolation and proliferation of fibroblasts from embryos at day 4–7. In total, twenty-nine isolates were derived and 79.3% of them proliferated *in vitro* which allowed 137 cryovials of frozen cells to be preserved. Cryopreserved cells had high viability after freeze-thawing process and resumed proliferation for several passages. In conclusion, our devised protocol is simple and effective for isolation and culture of embryonic fibroblast-like cells from Korat chicken. Potential applications of embryonic cell lines derived are diverse, including viral propagation, recombinant protein expression, pharmacological testing, and cell reprogramming. To empower the *in vitro* cell culture methods in genetic banking and advanced reproduction of valuable chicken breeds, further studies on deriving other cell types are essential, such as stem cells or reproductive cells.

Keywords: Avian, Cell isolation, Frozen cells, Korat chicken, Primary culture

The study of clinicopathological signs of feline lymphoma naturally infected with Feline Leukemia Virus (FeLV) treated with COP chemotherapy

Supita Sunpongsri^{a,b}, Attawit Kovitvadi^c, Tassanee Jaroensong^{a,b,*}

^aDepartment of Companion Animal Clinical Sciences, Faculty of Veterinary Medicine, Kasetsart University, Bangkok 10900, Thailand

^bVeterinary Teaching Hospital, Faculty of Veterinary Medicine, Kasetsart University, Bangkok 10900, Thailand

^cDepartment of Physiology, Faculty of Veterinary Medicine, Kasetsart University, Bangkok 10900, Thailand

*Corresponding author. E-mail address: fvettsj@ku.ac.th

Abstract

Feline leukemia virus infection is considered a poor prognostic factor for feline lymphoma. This study aims to investigate the prevalence of cats suffering from feline lymphoma with naturally infection of feline leukemia virus (FeLV), as well as the clinicopathological signs, adverse events and survival time after COP chemotherapy (cyclophosphamide, vincristine and prednisolone). This retrospective study included 101 cats, diagnosed (cytologically or histopathologically) with mediastinal or mediastinal plus other sites lymphoma and treated with COP chemotherapy. FeLV-antigen positive was observed in 94 cats (93.07%). On the day of diagnosis, respiratory disorders (67.95%), loss of appetite (37.18%), anorexia (35.9%), lymphadenomegaly (23.91%), asthenia (23.08%), dehydration (23.08%), vomit (17.95%), weight loss (15.38%), oral lesions (10.53%), pale mucous membrane (5.13%), neurologic disorders (2.56%) and conjunctivitis (1.28%) were presented as clinicopathological signs. Chemotherapy response rate and median survival time was evaluated in 78 cats. Response rate was 96.16% (79.49% complete response, 16.67% partial response and 3.85% no response). Overall median survival was 318 days (range 62-1057 days). In conclusion, the clinicopathological signs improved on the day of diagnosis after third induction of COP chemotherapy. Overall response rate and median survival time of feline lymphoma with FeLV-antigen positive treated with COP chemotherapy were higher than similar studies.

Keywords: Cat, Clinicopathological signs, COP chemotherapy, Feline Leukemia Virus, Lymphoma

การศึกษาฤทธิ์การต้านเชื้อจุลินทรีย์ในหลอดทดลองด้วยสารสกัดลูกหว่า

In vitro antimicrobial activity of *Syzygium cumini* crude extracts

อักษร แสงเทียนชัย^{a,*}, อุสุมา เจมณาค^a, ชมพูเนก ยुरยาติ^b, นภสร เผ่าชูศักดิ์^a

Aksorn Saengtienchai^{a,*}, Usuma Jemnaka^a, Chompoonek Yurayarti^b, Napasorn Phaochoosak^a

^aภาควิชาเภสัชวิทยา คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ 10900

^bภาควิชาจุลชีววิทยาและวิทยาภูมิคุ้มกัน คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ 10900

^aDepartment of Pharmacology, Faculty of Veterinary Medicine, Kasetsart University, Bangkok 10900, Thailand

^bDepartment of Microbiology and Immunology, Faculty of Veterinary Medicine, Kasetsart University, Bangkok 10900, Thailand

*Corresponding author. E-mail address: fvetasc@ku.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มุ่งเน้นศึกษาฤทธิ์ของสารสกัดจากเนื้อ และเมล็ดของลูกหว่าต่อการต้านเชื้อจุลินทรีย์ที่เป็นสาเหตุของโรคผิวหนังในสุนัขเพื่อลดโอกาสการเกิดเชื้อจุลินทรีย์ดื้อยาปฏิชีวนะด้วยวิธีทางจุลชีววิทยา โดยสารสกัดเนื้อและเมล็ดลูกหว่าด้วยน้ำ และเมทานอลถูกนำมาทดสอบความสามารถในการยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อจุลินทรีย์ MIC, MBC และการยับยั้งการเจริญของจุลินทรีย์ต่อหน่วยเวลา พบว่าสารสกัดจากเมล็ดลูกหว่าด้วยเมทานอลมีประสิทธิภาพดีกว่าเนื้อในการยับยั้ง *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* และ *Malassezia*

คำสำคัญ: MIC, MBC, เชื้อจุลินทรีย์ก่อโรค, สารสกัดลูกหว่า

Abstract

In the present study, *Syzygium cumini*, crude extract was performed to against pathogens from skin diseases in dogs, which might be concerned to use as the rational drug use in veterinary medicine becomes highly concern due to increasing incident of antimicrobial drugs resistances. The effectiveness of aqueous and methanol crude extracts from *Syzygium cumini* pulps and seeds were tested by disc diffusion, MIC, MBC and time-kill curves assay. The biological effect of methanol seeds extract was higher effectivity than methanol pulp extracts against *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* and *Malassezia*.

Keywords: MBC, MIC, Pathogens, *Syzygium cumini* crude extracts

สาขาสัตวแพทยศาสตร์
(Subject: Veterinary)

ภาคโปสเตอร์
(Poster Presentation)

Survey of the bacterial and physicochemical properties of goat milk

Chuleeporn Saksangawong^{a,*}, Anothai Trevanich^b, Molin Wongwattanakul^c, Sirinart Chio-Srichan^d,
Prae Chirawatkul^d, Krongthong Kamonsuangkasem^d

^aDivision of Veterinary Public Health, Faculty of Veterinary Medicine, Khon Kaen University, Khon Kaen 40002, Thailand

^bDepartment of Statistic, Faculty of Science, Khon Kaen University, Khon Kaen 40002, Thailand

^cDivision of Clinical Chemistry, Faculty of Associated Medical Sciences, Khon Kaen University, Khon Kaen 40002, Thailand

^dSynchrotron Light Research Institute (Public Organization), Nakhon Ratchasima 30000, Thailand

*Corresponding author. E-mail address: chuleesa@kku.ac.th

Abstract

Raising dairy goats is a profitable industry in Thailand but scant data have been published concerning milk quality and calcium content. Milk samples were collected from 30 local farms covering all regions of Thailand and aerobic mesophilic counts (ISO 4833, 2003), physicochemical properties (Fourier transform infrared interferometer technique) and calcium content (atomic absorption spectrometry) were tested. Total bacteria, pH values, fat, protein, solid not fat, total solids and calcium content in goat milk were studied ($< 2.0 \times 10^4$ – 1.4×10^5 cfu/ml, 6.39–6.62, 2.77–5.56%, 3.07–4.30%, 8.35–9.58%, 11.09–14.7% and 0.05–0.19% respectively). pH values, fat, protein, solid not fat and total solids did not meet the Thai Agricultural Standard (TAS 6006-2008) for 13.63%, 9.09%, 4.50%, 4.50% and 13.63% respectively. Results indicated that all farms followed good sanitation management practices with suitable bacterial content in milk. Quality surveillance of dairy goat milk in Thailand is important, along with continuous development production systems including feeding and genetics to improve physicochemical properties

Keywords: Goat farm, Goat milk, Platform test, Thai Agricultural Standard

ผลของการฉีดมีลอกซิแคมต่อค่าโลหิตวิทยา และค่าเคมีคลินิกในนกกนักล้าไทย: การศึกษาเบื้องต้น

Effects of Therapeutic meloxicam injection on blood parameters of Thai raptors: A preliminary study

ยสินทร เดชอภิรัตน์กุล, รติวรรณ สิทธิบุตร, รวีวรรณ พลอยพันธ์, ไชยยันต์ เกษรดอกบัว

Yasinthorn Dechapiratkul, Ratiwan Sidthibutr, Raveewan Ploypan, Chaiyan Kasorndorkbua

ห้องปฏิบัติการวิจัยนกกนักล้าและเวชศาสตร์อนุรักษ์ ภาควิชาพยาธิวิทยา คณะสัตวแพทยศาสตร์

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ 10900

Laboratory of Raptor Research and Conservation Medicine, Department of Pathology, Faculty of Veterinary Medicine, Kasetsart University, Bangkok 10900, Thailand

*Corresponding author. E-mail address: chaiyan.k@ku.th

บทคัดย่อ

นกกนักล้า 16 ตัว ได้รับการฉีดมีลอกซิแคม ปริมาณ 2 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ที่กล้ามเนื้ออก เพื่อประเมินผลระยะสั้นของการให้ยาลดอักเสบมีลอกซิแคมต่อสุขภาพของนกกนักล้า โดยเปรียบเทียบข้อมูลพื้นฐาน ได้แก่ น้ำหนัก, คะแนนความสมบูรณ์ร่างกาย, อุณหภูมิ, ความอยากอาหาร, ลักษณะมูล และพฤติกรรม รวมไปถึงค่าโลหิตวิทยา และค่าเคมีคลินิกในเลือด ก่อนและหลังการฉีดยาไปแล้ว 1 วัน พบว่านกกนักล้าทั้งหมดไม่แสดงอาการป่วยหลังได้รับยา และไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญของข้อมูลพื้นฐานเมื่อเปรียบเทียบระหว่างก่อนและหลังได้รับยา ในส่วนค่าโลหิตวิทยาและค่าเคมีคลินิก พบว่าค่า PCV, plasma protein, hemoglobin concentration, จำนวนเกล็ดเลือด, ปริมาณโปรตีนรวม และปริมาณกรดยูริกในกระแสเลือดลดลง ในขณะที่ปริมาณเอนไซม์ AST และ CK เพิ่มขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับก่อนได้รับยามีลอกซิแคม แต่ปริมาณเอนไซม์ ALP ไม่แตกต่าง บ่งชี้ว่ายามีลอกซิแคม ขนาดดังกล่าว ไม่น่าจะก่อให้เกิดความเสียหายในระยะเฉียบพลันของตับและไต

คำสำคัญ: ค่าเคมีคลินิก, ค่าโลหิตวิทยา, นกกนักล้า, มีลอกซิแคม, ยาลดอักเสบที่ไม่ใช่สเตียรอยด์

Abstract

The present study evaluates the short-term effects of therapeutic meloxicam injection on blood profiles in raptors. Sixteen raptors were received a single dose of 2 mg/kg meloxicam intramuscularly and evaluated for clinical signs, body weight, body condition score, body temperature, appetite, fecal appearance, behavior, hematologic and biochemistry profiles before and one day after meloxicam injection. No abnormal clinical signs were observed. For hematologic and biochemical profiles, means of PCV, plasma protein, thrombocyte count and medians of hemoglobin concentration, total protein and uric acid were decreased. Medians of AST and CK levels were increased after meloxicam injection, whereas ALP levels did not differ. The results suggest that Meloxicam injection at an intramuscular dose of 2 mg/kg would not cause acute negative effects on the raptor's liver and kidney.

Keywords: Biochemistry, Hematologic profile, Meloxicam, NSAID, Raptors

การผลิตรีคอมบิแนนท์โปรตีน ApxII จาก *E. coli* เพื่อใช้ในการทดสอบหาภูมิคุ้มกันต่อ พิษของ *Actinobacillus pleuropneumoniae* ในซีรัมสุกร

Recombinant ApxII protein produced from *E. coli* to detect antibody against *Actinobacillus pleuropneumoniae* toxin in pig serum

พลอยภัสสร หอมกลิ่นแก้ว^{a,*}, อุมพร อินทะจร^a, ปรีดา เลิศวัชรสารกุล^b, สิริลักษณ์ จาละ^c
Ploypassorn Homklinkaew^{a,*}, Aumaporn Intajorn^a, Preeda Lertwatcharasarakul^b, Siriluk Jala^c

^aคณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน นครปฐม 73140

^bภาควิชาพยาธิวิทยา คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ 10900

^cงานชันสูตรโรคสัตว์ กำแพงแสน ศูนย์วิจัยและบริการวิชาการทางสัตวแพทย์ คณะสัตวแพทยศาสตร์
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ นครปฐม 73140

^aFaculty of Veterinary Medicine, Kasetsart University, Kamphaeng Saen Campus, Nakhon Pathom 73140, Thailand

^bDepartment of Pathology, Faculty of Veterinary Medicine, Kasetsart University, Bangkok 10900, Thailand

^cKamphaeng Saen Veterinary Diagnostic Center, Faculty of Veterinary Medicine, Kasetsart University, Nakorn Pathom 73140, Thailand

*Corresponding author. E-mail address: Ploypassorn.h@ku.th

บทคัดย่อ

ในการศึกษานี้ได้ทำการเพิ่มจำนวนยีน *apxIIA* ของเชื้อ *Actinobacillus pleuropneumoniae* (APP) และโคลนยีนเข้าพลาสมิด pQE31 เพื่อผลิตรีคอมบิแนนท์โปรตีนสำหรับการตรวจหาภูมิคุ้มกันต่อพิษของ ApxII ในซีรัมสุกร จากผลการตรวจสอบด้วย SDS-PAGE พบโปรตีนเป้าหมายขนาดประมาณ 55 kDa ผลิตเมื่อกระตุ้นด้วย IPTG ที่ความเข้มข้น 0.1–1 mM และหลังกระตุ้น 1 ชั่วโมงเมื่อนำโปรตีนที่ผลิตไปทำให้บริสุทธิ์และทดสอบความเป็นแอนติเจนด้วยวิธี Western Blot พบว่าสามารถทำปฏิกิริยาอย่างจำเพาะกับ anti-histidine antibody และซีรัมสุกรที่ให้ผลบวกต่อ APP โดยไม่ทำปฏิกิริยากับซีรัมสุกรที่ให้ผลลบต่อ APP

คำสำคัญ: *Actinobacillus pleuropneumoniae*, ApxII พิษ, รีคอมบิแนนท์โปรตีน

Abstract

apxIIA gene of *Actinobacillus pleuropneumoniae* (APP) was amplified and cloned into pQE31 vector for producing recombinant protein for detecting antibody against ApxII toxin in pig serum. SDS-PAGE showed the target protein size was approximately 55 kDa at least 1 hr after 0.1–1 mM IPTG was added. The recombinant ApxII protein was purified and tested for the antigenicity by Western blot. Positive protein bands were showed in anti-histidine antibody and APP positive pig serum but no protein band was found in APP negative pig serum.

Keywords: *Actinobacillus pleuropneumoniae*, ApxII toxin, Recombinant protein

ปัจจัยที่เกี่ยวข้องต่อความไวยาต้านจุลชีพของเชื้อ *Pseudomonas* spp. จากปัสสาวะและบาดแผลของสุนัขและแมว

Factors related to antimicrobial susceptibility of *Pseudomonas* spp. from wound and urine of dogs and cats

รัชภูมิ นาคช้าง^a, ชัญญมณต์ จิราทรอภิวรรักษ์^a, ชนิสรา รอดปรีชา^a, ธนาพร ช่วยพยุง^a, จันทิมา พฤษภากร^b, สุปภาดา คณานัน^c, ปฐมาพร เอมะวิศิษฐ์^{b,*}

Rachapum Nakchang^a, Chanyamon Jiratonapivat^a, Chanisara Rodprecha^a, Thanaporn Chuaypayung^a, Chantima Pruksakorn^b, Suppada Kananub^c, Patamabhorn Amavisit^{b,*}

^aนิสิตชั้นปีที่ 6 คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ 10900

^bภาควิชาจุลชีววิทยาและวิทยาภูมิคุ้มกัน คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ 10900

^cภาควิชาสัตวแพทยสาธารณสุขศาสตร์ คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ นครปฐม 73140

^aThe 6th Year veterinary student, Faculty of Veterinary Medicine, Kasetsart University, Bangkok 10900, Thailand

^bDepartment of Microbiology and Immunology, Faculty of Veterinary Medicine, Kasetsart University, Bangkok 10900, Thailand

^cDepartment of Veterinary Public Health, Faculty of Veterinary Medicine, Kasetsart University, Nakorn Pathom 73140, Thailand

*Corresponding author. E-mail address: fvetpaa@ku.ac.th

บทคัดย่อ

เชื้อ *Pseudomonas* spp. จากปัสสาวะและบาดแผลของสุนัขและแมวที่รักษาในโรงพยาบาลสัตว์ ถูกนำมาวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของที่มาของตัวอย่าง ความไวยาต้านจุลชีพ และยาที่ใช้รักษา เชื้อมากกว่า 90% ตื้อยา amoxicillin-clavulanate cephalexin และ sulfa-trimetroprim เชื้อจากปัสสาวะมีโอกาสตื้อยากกลุ่ม fluoroquinolones และ gentamicin มากกว่าเชื้อจากบาดแผล 2-2.7 เท่า และพบว่าแมวที่อายุเพิ่มทุก 1 ปี มีโอกาสตื้อยา กลุ่ม fluoroquinolones เพิ่ม 0.1 เท่า พบการตื้อยาสูงมากในยาที่ใช้รักษาประจำ ดังนั้นการเฝ้าระวังเชื้อตื้อยาด้วยการวิเคราะห์ข้อมูลสม่ำเสมอ จำเป็นสำหรับกำหนดนโยบายการใช้ยาสมเหตุผลในโรงพยาบาลให้เป็นปัจจุบัน

คำสำคัญ: *Pseudomonas* spp., การตื้อยาด้านจุลชีพ, บาดแผล, ปัสสาวะ, แมว, สุนัข

Abstract

Pseudomonas spp. isolated from urine and wound of dog and cat patients of Animal Hospital, were analyzed the relation of the isolate sources, antimicrobial susceptibility and antimicrobial treatment. More than 90% of the isolates were resistant to amoxicillin-clavulanate, cephalexin and sulfa-trimetroprim. The probability of fluoroquinolones and gentamicin resistances of urine isolates was 2-2.7 times to the isolates from wound. The probability of resistances to fluoroquinolones, increased 0.1 time when cat grow every year. A number of antimicrobials frequently prescribed for treatment of bacterial infection presented very high resistant rates. Antimicrobial resistant surveillances should be analyzed routinely to update rational drug uses policy in the hospital.

Keywords: Antimicrobial resistances, Cat, Dog, *Pseudomonas* spp., Urine, Wound

กรณีศึกษา: การรักษาเต้านมขยายใหญ่ในแมวด้วยอะกลีพริสโตน

Aglepristone treatment in feline mammary gland hyperplasia: A case report

ชินสุมน ลิ้มมานนท์^{a,b,*}, เกษนก ศิริณฤมิตร^b,

Chunsumon Limmanont^{a,b,*}, Kaitkanoke Sirinarimit^b

^aภาควิชาเวชศาสตร์คลินิกสัตว์เลี้ยง คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ 10900

^bศูนย์ระบบสืบพันธุ์ โรงพยาบาลสัตว์ คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ 10900

^aDepartment of Companion Animal Clinical Sciences, Faculty of Veterinary Medicine, Kasetsart University, Bangkok 10900, Thailand

^bTheriogenology Center, Kasetsart University Veterinary Teaching Hospital, Bangkok 10900, Thailand

*Corresponding author. E-mail address: l_chunsumon@hotmail.com

บทคัดย่อ

แมวเพศเมียยังไม่ทำหมัน พันธุ์ผสมสก๊อตติชโฟลด์และอเมริกันช็อตแฮร์ อายุ 8 เดือน น้ำหนัก 3.4 กิโลกรัม เข้ารับการตรวจที่ด้วยปัญหาเต้านมขยายขนาดใหญ่อย่างรวดเร็วหลังการเป็นสัด ผลการตรวจร่างกายทั่วไปปกติ อุณหภูมิร่างกาย 103 ฟาเรนไฮต์ คลำตรวจช่องท้องปกติ ไม่พบตัวอ่อนและไม่พบความเจ็บปวด พบเต้านมทุกเต้าขยายขนาดและพบลักษณะการอักเสบ ไม่พบน้ำนมและสิ่งคัดหลั่งจากช่องคลอด ผลการตรวจวินิจฉัยเพิ่มเติมด้วยการตรวจอัลตราซาวด์ พบว่าเนื้อเยื่อภายในเต้านมปกติ ไม่พบตัวอ่อนภายในมดลูก ค่าโลหิตวิทยาและเคมีโลหิตปกติ แมวได้รับการยืนยันคำวินิจฉัย Feline mammary gland hyperplasia และได้รับการรักษาด้วยยาอะกลีพริสโตน ฉีดเข้าชั้นใต้ผิวหนัง ขนาด 10 มก./กก. วันที่ 1–4 ผลการรักษาพบว่าเต้านมลดขนาดลงอย่างชัดเจนภายใน 1 สัปดาห์ อะกลีพริสโตนออกฤทธิ์แย่งจับตัวรับฮอร์โมนโปรเจสเตอโรนที่เนื้อเยื่อเต้านมได้อย่างรวดเร็ว มีผลหยุดการเจริญของเนื้อเยื่อภายในเต้านมชนิด mammary gland hyperplasia และเต้านมยุบลง

คำสำคัญ: เต้านม, แมว, อะกลีพริสโตน

Abstract

A eight months, 3.6 kg BW, intact mix Scottish Fold and American Shorthair queen with clinical sign of mammary glands enlargement. History taking, the queen was in estrus last month. Physical examinations were normal. Rectal temperature was 103 F. The fetal sacs were not found, and no abdominal cramp by abdominal palpation. All mammary glands were enlargement. There were no milk production and vaginal discharge. Clinical examination and ultrasonography of mammary glands were normal. The fetal sacs were not detected. The complete blood count and blood chemistry were normal. Feline mammary gland hyperplasia was the tentative diagnosis. Aglepristone was used in protocol 10 mg/kg, SC at day 1–4. Mammary glands were decreased in size within a week after treatment. Aglepristone was rapid action to block local progesterone receptors, so the mammary gland hyperplasia was inhibited by progesterone receptors blocker.

Keywords: Aglepristone, Feline, Mammary gland

การสำรวจสถานการณ์โรคเต้านมอักเสบของฟาร์มโคนมเกษตรกรรายย่อยในพื้นที่จังหวัดมหาสารคาม

A survey on mastitis disease situation of smallholder dairy farms in Mahasarakham province

นพดล สมพล*, วิมลวรรณ อุตรตัน, สุดาวัน ศรีสมศักดิ์

Noppadon Somphol*, Wimonwan Utontan, Sudawan Srisomsak

สาขาวิชาเทคนิคการสัตวแพทย์และการพยาบาลสัตว์ คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
มหาสารคาม 44000

Program in Veterinary Technology and Animal Nursing, Faculty of Agricultural Technology, Rajabhat
Mahasarakham University, Mahasarakham 44000, Thailand

*Corresponding author. E-mail address: nsomphol@gmail.com

บทคัดย่อ

การสำรวจโรคเต้านมอักเสบของฟาร์มโคนมเกษตรกรจากสหกรณ์โคนม 2 แห่งในพื้นที่จังหวัดมหาสารคาม ใช้แบบสอบถามและสัมภาษณ์เกษตรกรในการจัดการโรคเต้านมอักเสบในฟาร์ม ครอบคลุมพื้นที่ 2 ศูนย์รับน้ำนมดิบในพื้นที่จังหวัดมหาสารคาม จำนวน 24 ฟาร์ม ผลการศึกษาพบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่มีความรู้เกี่ยวกับโรคเต้านมอักเสบ สาเหตุ ปัจจัยเสี่ยง และความแตกต่างของเต้านมอักเสบแบบแสดงอาการและไม่แสดงอาการในระดับค่อนข้างสูง แต่ยังมีเกษตรกรบางรายที่มีการจัดการน้ำนมที่เป็นเต้านมอักเสบที่ไม่ถูกวิธีและเป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการแพร่กระจายโรคในฟาร์ม การจัดการโรคเต้านมอักเสบเกษตรกรส่วนใหญ่รู้จักและทราบประโยชน์ของการตรวจสอบโรคเต้านมอักเสบเบื้องต้นด้วยวิธี CMT และการรักษาด้วยยาปฏิชีวนะ มาตรการควบคุมและป้องกันโรคเต้านมอักเสบในฟาร์ม พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่มีการตรวจสอบน้ำนมด้วย CMT และมีการเก็บตัวอย่างน้ำนมตรวจเพาะแยกเชื้อแบคทีเรียอย่างสม่ำเสมอ นอกจากนี้ เกษตรกรมีการจุ่มน้ำยาสำหรับจุ่มหัวนมหลังรีดเพื่อช่วยป้องกันโรคเต้านมอักเสบ เกษตรกรส่วนใหญ่มีการจัดการสุขาภิบาลในพื้นที่ฟาร์มค่อนข้างดี แต่พบว่าลักษณะพื้นคอกฟักโคนมส่วนใหญ่มีลักษณะพื้นคอกเปียก ซึ่งอาจจะส่งผลให้เกิดการติดเชื้อเข้าสู่เต้านมได้ง่าย เกษตรกรต้องให้ความสำคัญและมีมาตรการป้องกันและควบคุมโรคเต้านมอักเสบอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ เช่น การจัดการสุขศาสตร์ฟาร์มและการรีดนมที่ถูกต้องตามหลักวิชาการเพื่อลดจุลินทรีย์ที่ก่อโรคเต้านมอักเสบ

คำสำคัญ: ฟาร์มโคนมเกษตรกรรายย่อย, โรคเต้านมอักเสบ, สหกรณ์โคนม

Abstract

A survey of mastitis situation of smallholder dairy farms from members of two dairy cooperatives in Maha Sarakham province. Questionnaires and interviews were used as a tool to collect data on dairy farm mastitis management. The survey covered the area of two raw milk collecting centers, with 24 farms using questionnaires and interviews. The results showed that most farmers had a relatively high level of knowledge about mastitis, causes, risk factors, and differences in clinical and sub-clinical mastitis. However, there are still some farmers who have improperly managed mastitis milk and it is a risk factor for spreading the disease on their farms. Most farmers have a relatively good understanding of the benefits of early CMT screening for mastitis and that mastitis is treated with antibiotics. For measures to control and prevent mastitis in farms It was found that the farmers had CMT milk testing and the milk samples were collected for bacterial isolation regularly. In addition, farmers have dipping solution for dipping the nipples after ironing and regularly inserting the drug into the breasts to help prevent mastitis. In addition, farmers dipped in a solution for dipping the nipples after milking of cows to help prevent mastitis. Most farmers have relatively good sanitation in farm areas. However, it was found that most of the dairy cows' stalls were wet. This may result in an infection entering the breast easily. Farmers need to focus on and have ongoing and consistent measures to prevent and control mastitis, such as farm hygiene management and technically correct milking to reduce mastitis-causing microorganisms.

Keywords: Dairy cooperatives, Mastitis disease, Smallholder dairy farmer

สาขาประมง
(Subject: Fisheries)

ภาคบรรยาย
(Oral Presentation)

การศึกษาเบื้องต้นการเลี้ยงปลากะพงแดง (*Lutjanus argentimaculatus*) ในบ่อดินเพื่อผลิตพ่อแม่พันธุ์ที่รูปแบบการเลี้ยงต่างกัน (เลี้ยงแบบเดี่ยว และแบบผสมผสาน)

Preliminary study on red snapper (*Lutjanus argentimaculatus*) rearing for broodstock production at different culture system (Monoculture and Polyculture)

อนุรักษ์ สุขดารา*, รุ่งทิwa คนสันทัด, วาสนา อากรรรัตน์, วุฒิชัย อ่อนเอี่ยม

Anurak sookdara*, Rungtiwa konsantad, Wasana Arkronrat, Vuttichai Oniam

สถานีวิจัยประมงคลองวาฬ คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กระจับปี่ 77000

Klongwan Fisheries Research Station, Faculty of Fisheries, Kasetsart University, Prachuap Khiri Khan,

Thailand 77000, Thailand

*Corresponding author. E-mail address: anurak.so@ku.th

บทคัดย่อ

ศึกษาอัตราการเจริญเติบโตของปลากะพงแดง (*Lutjanus argentimaculatus*) ที่รูปแบบการเลี้ยงต่างกัน 2 รูปแบบ คือ เลี้ยงแบบเดี่ยว และเลี้ยงแบบผสมผสาน โดยปล่อยปลาที่อัตรา 200 ตัว/ไร่ เลี้ยงนาน 150 วัน ผลการศึกษาพบว่า อัตราการเจริญเติบโตด้านความยาวลำตัวและน้ำหนักตัวของปลากะพงแดงในบ่อเลี้ยงเดี่ยวสูงกว่าของปลากะพงแดงในบ่อเลี้ยงแบบผสมผสานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติทั้ง นอกจากนี้ผลการศึกษาคุณภาพน้ำระหว่างการทดลองของบ่อเลี้ยงเดี่ยว และแบบผสมผสาน พบว่า ค่าความเค็มของน้ำ อุณหภูมิ ค่าความเป็นกรดเป็นด่าง และปริมาณแอมโมเนีย และปริมาณไนโตรเจน ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ แต่ปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำ และความเป็นด่างของน้ำ มีความแตกต่างกัน การศึกษานี้แสดงให้เห็นว่า ปลากะพงแดงที่เลี้ยงแบบเดี่ยวมีอัตราการเจริญเติบโตที่ดีกว่าการเลี้ยงแบบผสมผสาน หรือมีความเหมาะสมต่อการเลี้ยงเพื่อการผลิตพ่อแม่พันธุ์ต่อไป

คำสำคัญ: การเจริญเติบโต, การเลี้ยง, ปลากะพงแดง

Abstract

Study on the growth rate of red snapper (*Lutjanus argentimaculatus*) with two different culture systems, namely; monoculture and polyculture, at a fish density of 200 fish/1,600 m² for 150 days. The results showed that growth rate (body length and body weight) of red snapper in the former pond was significantly higher than in the latter pond. In addition, the results of water quality in this study showed that water salinity, temperature, pH, ammonia and nitrite did not significantly differ between both ponds among monoculture and polyculture ponds. But the dissolved oxygen and alkalinity contents were different between groups. This study indicated that raised in monoculture system had better growth rates than in polyculture system. It's suitable for rearing to breeder production in the further.

Keywords: Growth, Rearing, Red snapper

การเลี้ยงแม่ปูทะเล (*Scylla* spp.) ไข่ในกระดองระยะที่ 2 ไปสู่ระยะที่ 4 ด้วยรูปแบบการเลี้ยงแบบเดี่ยวและรวม

Female mud crabs (*Scylla* spp.) rearing with inner ovary stage II to IV at individual and combined cultures

รุ่งทิพา คนสันทัด^{a,*}, อนรรักษ์ สุขดารา^a, วาสนา อากรรรัตน์^a, วุฒิชัย อ่อนเอี่ยม^a, จิตติมา สุวรรณมามา^b

Rungtiwa konsantad^{a,*}, Anurak sookdara^a, Wasana Arkronrat^a, Vuttichai Oniam^a, Jitima Suwanmala^b

^aสถานีวิจัยประมงคลองวาฬ คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ประจวบคีรีขันธ์ 77000

^bสาขาวิชาวิทยาการเกษตรและประมง คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ปัตตานี 94000

^aKlongwan Fisheries Resesrch Station, Faculty of Fisheries, Kasetsart University, Prachuap Khiri Khan 77000, Thailand

^bDepartment of Agricultural and Fishery Science, Faculty of Science and Technology, Prince of Songkla University, Pattani 94000, Thailand

*Corresponding author. E-mail address: rungtiwa0014@gmail.com

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการเลี้ยงแม่ปูทะเล (*Scylla* spp.) ที่มีไข่ในกระดองระยะที่ 2 ที่รูปแบบการเลี้ยงต่างกันเพื่อผลิตแม่ปูไข่ระยะที่ 4 รวมไปถึงศึกษาอัตราการรอดตาย และจำนวนวันของการพัฒนาการไข่ในกระดองของปูแม่ทะเล โดยแบ่งชุดการทดลองออกเป็น 3 ชุดการทดลอง ได้แก่ เลี้ยงแม่ปูทะเลไข่ในกระดองในสภาพการเลี้ยงเดี่ยวภายในถังพลาสติกกลม (T1) เลี้ยงรวมในบ่อซีเมนต์ที่อัตราความหนาแน่น 3 ตัวต่อตารางเมตร (T2) และเลี้ยงรวมในบ่อซีเมนต์ที่อัตรา 5 ตัวต่อตารางเมตร (T3) ชุดการทดลองละ 5 ซ้ำ เลี้ยงนาน 60 วัน ผลการศึกษาพบว่า จำนวนวันของแม่ปูทะเลที่มีการพัฒนาการของไข่ในกระดองจากระยะที่ 2 เป็นระยะที่ 4 (เฉลี่ย $21.00 \pm 10.14 - 52.40 \pm 16.77$ วัน) ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($p > 0.05$) แต่แม่ปูทะเลที่เลี้ยงเดี่ยวภายในถังพลาสติกจะมีอัตราการรอดตาย ($100 \pm 0.00\%$) สูงกว่าที่เลี้ยงรวมในบ่อซีเมนต์ทั้งสองชุดการทดลอง ($53.33 \pm 18.26\%$ และ $48.00 \pm 17.88\%$ ตามลำดับ) ส่วนด้านการเจริญเติบโตและคุณภาพน้ำระหว่างการเลี้ยงพบว่าไม่มีความแตกต่างกันทั้งสามชุดการทดลอง ($p > 0.05$) การศึกษานี้ชี้ให้เห็นว่าการเลี้ยงแม่ปูทะเลไข่ในกระดองแบบเลี้ยงเดี่ยวจะมีความเหมาะสมกว่าการเลี้ยงรวม และควรมีการพัฒนาต่อยอดเพื่อปรับปรุงรูปแบบการเลี้ยงต่อไป

คำสำคัญ: การเลี้ยง, ไข่ในกระดอง, ปูทะเล

Abstract

The objectives of this study were to investigate the female crabs (*Scylla* spp.) culture with inner ovary stage II to produce ovary stage IV at different culture patterns including study on survival rate and day of ovary development of female mud crab. Three treatments used were female crab culture operation, i.e., individual female crab culture in plastic tank (T1), and female crab culture in concrete tanks at 3 (T2) and 5 (T3) crabs per m^2 , for 60 days. Each treatment had 5 replications. The results showed that number of days of ovary development from stage II to stage IV of each female mud crabs (mean $21.00 \pm 10.14 - 52.40 \pm 16.77$ days) were not significantly different ($p > 0.05$). The survival rate of female crab in T1 ($100 \pm 0.00\%$) had significantly higher than in T2 ($53.33 \pm 18.26\%$) and T3 ($48.00 \pm 17.88\%$). In addition, growth and water quality of each treatment were not were not significantly different ($p > 0.05$). This study indicated that individual culture of inner ovary of female mud crab had suitable than combined female crab culture. And should be improve culture pattern to its develop in further.

Keywords: Culture, Inner ovary stage, Mud crab

ผลของสารสกัดน้ำมันหอมระเหยจากสะระแหน่ต่อการเจริญเติบโต อัตราการรอดตาย ระบบภูมิคุ้มกัน และความต้านทานการติดเชื้อ *Vibrio parahaemolyticus* ในกุ้งขาวแวนนาไม
Effects of peppermint essential oil on the growth performance, immune responses and resistance to *Vibrio parahaemolyticus* infection in Pacific white shrimp (*Litopenaeus vannamei*)

พัชรภรณ์ ธันวัง, ถิรวัดน์ รายรัตน์, อรุณทัย คีตะนันท์, พุศุชา พันธสวัสดิ์, นิตี ชูเชิด*

Patcharaporn Thanwong, Tirawat Rairat, Arunothai Keetanon, Putsucha Phansawat, Niti Chuchird*

ภาควิชาชีววิทยาประมง คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ 10900

Department of Fishery Biology, Faculty of Fisheries, Kasetsart University, Bangkok 10900, Thailand

*Corresponding author. E-mail address: ffsntc@ku.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของสารสกัดน้ำมันหอมระเหยจากสะระแหน่ (Peppermint Essential Oil, PEO) ต่อการเจริญเติบโต อัตราการรอดตาย ระบบภูมิคุ้มกัน และความต้านทานการติดเชื้อ *Vibrio parahaemolyticus* ของกุ้งขาวแวนนาไมในห้องปฏิบัติการ โดยแบ่งออกเป็น 2 การทดลอง คือ การทดลองที่ 1 ให้กุ้งขาวแวนนาไมระยะโพสลาว่า 12 กิน PEO ในอัตรา 0 (กลุ่มควบคุม), 400, 800, และ 1,600 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมอาหาร วันละ 4 ครั้ง เป็นเวลา 30 วัน แล้วบันทึกน้ำหนักตัว อัตราการรอดตาย และการตอบสนองทางระบบภูมิคุ้มกันของกุ้ง ส่วนการทดลองที่ 2 นำกุ้งขาวแวนนาไมจากการทดลองที่ 1 มาทำให้ติดเชื้อแบคทีเรียโดยวิธีการแช่ด้วย *V. parahaemolyticus* ความเข้มข้น 10^5 CFU/mL จากนั้นเลี้ยงกุ้งด้วยอาหารชนิดเดิมเป็นเวลา 14 วัน แล้วบันทึกอัตราการรอดตายและน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น ผลการศึกษาพบว่ากุ้งที่ได้รับ PEO ในอัตรา 800 และ 1,600 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมอาหารมีน้ำหนักตัวเฉลี่ย การตอบสนองทางระบบภูมิคุ้มกัน และอัตราการรอดหลังแช่เชื้อสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$) บ่งชี้ว่า PEO สามารถช่วยส่งเสริมสุขภาพของกุ้งได้

คำสำคัญ: กุ้งขาวแวนนาไม, น้ำมันหอมระเหย, ภูมิคุ้มกัน, วิบริโอ, สะระแหน่

Abstract

The study aimed to investigate the effects of peppermint essential oil (PEO) on the growth performance, immune responses, and resistance to *Vibrio parahaemolyticus* infection in Pacific white shrimp. The study was divided into two experiments. In Experiment 1, the postlarvae 12 were fed on PEO at the rate of 0 (control), 400, 800, or 1,600 mg/kg feed four times daily for 30 days. The body weight, survival rate, and immune parameters were determined. In Experiment 2, the juvenile shrimp from Experiment 1 were challenged by immersion with *V. parahaemolyticus* (10^5 CFU/mL) and were fed with the same diets for another 14 days. The weight gain and survival rate were recorded. The results demonstrated that the shrimp which fed on PEO 800 and 1,600 mg/kg feed had significantly higher body weight, immune responses, and survival after immersion challenge than those of the control ($p < 0.05$), indicating that PEO could help improve the overall health status of the shrimp.

Keywords: Essential oil, Immunity, Pacific white shrimp, Peppermint, *Vibrio* spp.

ผลของการใช้ฮอร์โมนสังเคราะห์ LHRHa ในการเพาะพันธุ์ปลาสะโสน *Ompok bimaculatus* (Bloch, 1974) โดยใช้พ่อแม่พันธุ์ที่เลี้ยงในระบบน้ำหมุนเวียนแบบปิดขนาดเล็ก

Effect of the synthetic hormone LHRHa in the breeding of butter fish *Ompok bimaculatus* (Bloch, 1974) broodstocks raised in small closed circulating water systems

เดชปรีชา กำจัม, ชินดนัย ลิเจียะ, จอมสุดา ดวงวงษา*

Detpeechea Kasum, Chindanai Leejia, Jomsuda Duangwongsa*

คณะเทคโนโลยีการประมงและทรัพยากรทางน้ำ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ เชียงใหม่ 50290

Faculty of Fisheries Technology and Aquatic Resources, Maejo University, Chiang mai 50290, Thailand

*Corresponding author. E-mail address: daungwongsa2000@gmail.com

บทคัดย่อ

ผลของฮอร์โมนสังเคราะห์ Luteinizing Hormone Releasing Hormone analogue (LHRHa) ความเข้มข้นแตกต่างกันในการเพาะพันธุ์ปลาสะโสน โดยฉีด LHRHa แม่พันธุ์ความเข้มข้น 0, 15, 20 และ 25 ในพ่อพันธุ์ 10 µg/kg ร่วมกับยาเสริมฤทธิ์ Domperidone (DOM) 5 mg/kg ปล่อยปลาผสมแบบธรรมชาติพบว่าแม่พันธุ์ชุดควบคุมและ LHRHa 15 µg/kg ไม่มีการตกไข่ ส่วนแม่พันธุ์ที่ฉีด 20 และ 25 µg/kg มีอัตราการตกไข่ 100% หลังฉีด 10.54–11.30 ชม. โดยมีจำนวนไข่เฉลี่ย 28,539.47±496.42 และ 28,951±933.64 ฟองต่อแม่ อัตราการปฏิสนธิเฉลี่ย 32.00±15.13 และ 63.33±3.67% อัตราการฟักเฉลี่ย 27.95±11.76 และ 76.05±2.35% และอัตราการรอดตายเฉลี่ย 16.67±9.62 และ 77.22±11.43% ตามลำดับ ผลวิเคราะห์ทางสถิติ พบว่า แม่พันธุ์ทั้ง 2 ชุด มีจำนวนไข่ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($p > 0.05$) ส่วนอัตราการปฏิสนธิ อัตราฟักและอัตราการรอดตาย แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) กับชุดทดลองอื่น

คำสำคัญ: การเพาะพันธุ์, ปลาสะโสน, ระบบน้ำหมุนเวียนแบบปิดขนาดเล็ก, ฮอร์โมนสังเคราะห์

Abstract

The effects of the different concentrations of synthetic hormone (LHRHa) on the breeding of leone catfish *Ompok bimaculatus* (Bloch, 1974) were investigated. LHRHa injections were performed in female fish with concentrations of 0, 15, 20 and 25 µg/kg while the male fish received 10 µg/kg. Additionally, both broodstocks were simultaneously injected with the same rate of Domperidone (DOM) at a concentration of 5 mg/kg semi-artificial breeding method was conducted. The results showed that no spawning was found in the control and 15 µg/kg LHRHa injected fish. In contrast, female catfish received 20 and 25 µg/kg had 100% ovulation rates after 10.54–11.30 hr induction. And they showed average eggs numbers of 28,539.47±496.42 and 28,951±933.64, the fertilization rates were 32.00±15.13 and 63.33±3.67%, respectively. Furthermore, hatching rates were 27.95±11.76 and 76.05±2.35% and survival rates were 16.67±9.62 and 77.22±11.43%, respectively. Statistical analysis showed that there was no significant difference in the number of eggs ($p > 0.05$) among female fish. However, the fertilization rate, hatching rate and survival rate of these two groups were statistically significant differences ($p < 0.05$) compare to the other groups.

Keywords: breeding, *Ompok bimaculatus*, Small recirculating aquaculture system, Synthetic hormones

การศึกษาความเชื่อมโยงทางจีโนมของลักษณะการเจริญเติบโตในปลาดุกอุย

(Clarias macrocephalus Günther, 1864)

Genome – wide association study of growth traits in bighead catfish (*Clarias macrocephalus* Günther, 1864)ประไพพรรณ ชัยวิฑูรย์^a, สิลลา สุขวัญ^b, ระบือศักดิ์ ขุมทอง^c, อุทัยรัตน์ ณ นคร^{b,*}Prapaiphan Chaivichoo^a, Sila Sukhavachana^b, Rabuesak Khumthong^c, Uthairat Na-Nakorn^{b,*}^aหลักสูตรบัณฑิตศึกษาด้านเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ 10900^bภาควิชาเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ 10900^cบริษัท ศูนย์วิทยาศาสตร์เบทาโกร จำกัด ปทุมธานี 12120^aThe Graduate Program in Aquaculture, The Graduate School, Kasetsart University, Bangkok 10900, Thailand^bDepartment of Aquaculture, Faculty of Fisheries, Kasetsart University, Bangkok 10900, Thailand^cBetagro Science Center Co., Ltd., Klong Nueng, Klong Luang, Pathumthani 12120, Thailand

*Corresponding author. E-mail address: ffisurn@ku.ac.th

บทคัดย่อ

การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างเครื่องหมายพันธุกรรมชนิด (SNPs) กับลักษณะการเจริญเติบโต (น้ำหนักตัว, ความยาวมาตรฐาน และความยาวทั้งหมด) ในปลาดุกอุย (*Clarias macrocephalus*) อายุ 8 เดือน (น้ำหนัก 188.26±60.90 กรัม, ความยาวมาตรฐาน 23.75±3.93 เซนติเมตร และความยาวลำตัวทั้งหมด 26.71±3.96 เซนติเมตร) ได้ใช้ข้อมูลดีเอ็นเอจากปลาดุกอุยจำนวน 991 ตัว จาก 74 ครอบครัวฟูลสibs และ 31 ครอบครัวฮาล์ฟสibs ในการหาลำดับดีเอ็นเอด้วยเทคโนโลยี DArTSeq เครื่องหมายชนิดจำนวน 1,722 เครื่องหมายร่วมกับข้อมูลการเจริญเติบโตได้ถูกนำมาใช้ในการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์โดยใช้โมเดลเชิงเส้นแบบผสมที่กำหนดเครื่องหมายชนิดเป็นปัจจัยคงที่โดยใช้แพ็คเกจ GenABEL ในโปรแกรม R ผลการศึกษาพบว่าเครื่องหมายชนิดจำนวน 1 เครื่องหมายที่สัมพันธ์กับลักษณะความยาวมาตรฐาน เครื่องหมายนี้มีความสัมพันธ์กับยีน *SRGAP1* ที่ทำหน้าที่สร้างโปรตีน SLIT-ROBO Rho GTPase-activating protein 1-like

คำสำคัญ: การเจริญเติบโต, เครื่องหมายชนิด, ปลาดุกอุย

Abstract

This study was conducted to identify SNPs markers associated with growth traits (body weight, standard length, and total length) by the genome-wide association studies (GWAS). Individual DNA sample of 991 bighead catfish (*Clarias macrocephalus*) at 8-month-old (188.26±60.90 g body weight, 23.75±3.93 cm standard length, and 26.71±3.96 cm total length) across 74 full-sibs and 31 half-sibs were collected and sent for DNA next generation sequencing using DArTSeq platform. In return, 1,722 SNPs were obtained and used for the analysis together with the recorded phenotypic data. The analysis was performed using mixed linear model with SNPs as fixed effect, facilitated by GenABEL package in R. The result showed that one SNP marker passed a significant threshold for association with standard length. The associated marker was annotated to a candidate gene, *SRGAP1* that produces SLIT-ROBO Rho GTPase-activating protein 1-like.

Keywords: Bighead catfish, Growth, GWAS, *SRGAP1*

Selection response for growth in snakeskin gourami, *Trichopodus pectoralis* (Regan, 1910) after one generation of family selection

Onprang Sutthakiet^a, Skorn Koonawootrittriron^b, Uthairat Na-Nakorn^{c,*}

^aThe Graduate Program in Animal Science, The Graduate School, Kasetsart University, Bangkok 19000, Thailand

^bDepartment of Animal Science, Faculty of Agriculture, Kasetsart University, Bangkok 19000, Thailand

^cDepartment of Aquaculture, Faculty of Fisheries, Kasetsart University, Bangkok 19000, Thailand

*Corresponding author. E-mail address: ffishurn@ku.ac.th

Abstract

Snakeskin gourami, *Trichopodus pectoralis* (Regan, 1910), is Thailand's fifth economically important fish species. In this study, a family selection was performed based on average estimated breeding value (EBV) for body weight (BW) at harvest (270 days after hatching, DAH). Among 79 families, 18 families from the top EBV ranks were chosen as the selected group (SG), whereas 61 families were randomly kept as the control group (CG). In SG and CG, unrelated broodfish were mated at a ratio of 1 male to 2 females resulted in 35 full-sib families and 4 paternal half-sib families for SG, and 42 full-sib families for CG. Fish from each family (in both SG and CG) was separately reared in two hapas ($0.5 \times 0.5 \text{ m}^2$), which were fixed in an earthen pond at a density of 200 fish/ m^2 (50 fish/hapa) until 120 DAH. Then they were individually tagged using PIT Tag and 30 to 50 fish/family were randomly taken and communally stocked in each of four $5 \times 5 \text{ m}^2$ hapas at a stocking density of 15 fish/ m^2 (375 fish/hapa). At harvest, individual BW was gathered from 1,405 fish. A general linear model that considered hapa, genetic group, sex, and DAH as fixed effects was used. Least square means for BW of the SG ($45.03 \pm 1.29 \text{ g}$) was significantly ($p < 0.05$) higher than CG ($41.30 \pm 1.17 \text{ g}$). This phenotypic difference between SG and CG indicated 9.03% of selection response and the advantage of a selective breeding program. Further selection for the next generation will be performed based on individual EBV which would increase selection accuracy, and hence a higher selection response is expected.

Keywords: Estimated breeding value, Genetic improvement, Selection response, Snakeskin gourami

การศึกษาความไวของยาด้านจุลชีพในหลอดทดลองต่อแบคทีเรียก่อโรคที่แยกได้จากสัตว์น้ำ *In vitro* antibacterial susceptibility testing of antimicrobial drugs against pathogenic bacteria isolated from aquatic animals

สุนิสา กุมพภักดิ์^a, ถิรวัฒน์ รายรัตน์^a, ประพันธ์ศักดิ์ ศิริชะกม^b, พุทธรัตน์ เบ้าประเสริฐกุล^c, นิตี ชูเชิด^{a,*}
Sunisa Kumphaphat^a, Tirawat Rairat^a, Prapansak Srisapoom^b, Puttharat Baoprasertkul^c, Niti Chuchird^{a,*}

^aภาควิชาชีววิทยาประมง คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ 10900

^bภาควิชาเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ 10900

^cกองวิจัยและพัฒนาสุขภาพสัตว์น้ำ กรมประมง กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กรุงเทพฯ 10900

^aDepartment of Fishery Biology, Faculty of Fisheries, Kasetsart University, Bangkok 10900, Thailand

^bDepartment of Aquaculture, Faculty of Fisheries, Kasetsart University, Bangkok 10900, Thailand

^cAquatic Animal Health Research and Development Division, Department of Fisheries, Bangkok 10900, Thailand

*Corresponding author. E-mail address: ffsntc@ku.ac.th

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อทดสอบความไวต่อยาด้านจุลชีพของแบคทีเรียก่อโรคสัตว์น้ำในหลอดทดลองด้วยวิธี broth microdilution ของยา 5 ชนิด ได้แก่ florfenicol (FF), oxytetracycline (OTC), sulfadimethoxine (SDM), amoxicillin (AMX), และ enrofloxacin (ENR) จากกุ้งขาวแวนนาไมต่อเชื้อ *Vibrio* spp. จากปลาน้ำจืดหลากหลายชนิดต่อเชื้อ *Aeromonas hydrophila* และจากปลากะพงขาวต่อเชื้อ *Streptococcus iniae* การศึกษาพบว่ายา ENR มีประสิทธิภาพสูงที่สุดต่อเชื้อทั้ง 3 กลุ่ม โดยมีค่าความเข้มข้นต่ำสุดในการยับยั้งเชื้อแบคทีเรียที่ 90% (MIC₉₀) ไม่เกิน 1 µg/mL ส่วนยา FF และ OTC พบว่ายังคงมีฤทธิ์ดีต่อ *Vibrio* spp. เท่านั้น (ค่า MIC₉₀ เท่ากับ 1 และ 0.5 µg/mL ตามลำดับ) ในขณะที่เชื้อทั้ง 3 กลุ่มดื้อต่อยา SDM และ AMX การศึกษานี้บ่งชี้ว่ายา ENR มีความเหมาะสมสำหรับการรักษาโรคแบคทีเรียในปลามากที่สุด ส่วนยา OTC และ FF มีความเหมาะสมมากกว่าสำหรับการรักษาโรคติดเชื้อ *Vibrio* spp. ในกุ้ง

คำสำคัญ: กุ้งขาวแวนนาไม, ปลา, ฟลอร์เฟนิคอล, ยาปฏิชีวนะ, เอนโรฟล็อกซาซิน

Abstract

The study aimed to evaluate the *in vitro* antimicrobial susceptibility of pathogenic bacteria from aquatic animals by broth microdilution technique. Five antimicrobial drugs, namely, florfenicol (FF), oxytetracycline (OTC), sulfadimethoxine (SDM), amoxicillin (AMX), and enrofloxacin (ENR) were tested against *Vibrio* spp. from Pacific white shrimp, *Aeromonas hydrophila* from freshwater fishes, and *Streptococcus iniae* from Asian seabass. The result revealed that ENR was the most potent drug against all groups of bacteria with the minimum inhibitory concentrations that inhibiting the growth of 90% (MIC₉₀) of no more than 1 µg/mL, whereas FF and OTC were only effective against *Vibrio* spp. (with the MIC₉₀ of 1 and 0.5 µg/mL, respectively). However, all groups of bacteria were resistant to SDM and AMX. In conclusion, ENR is the most effective drug to treat fish disease, while OTC and FF are more appropriate for treating *Vibrio* spp. infection in shrimp.

Keywords: Pacific white shrimp, Fish, Florfenicol, Antibiotics, Enrofloxacin

Morphology and identification for five wild bubble-nesting *Betta* species (Teleostei: Osphronemidae)

Dome Limpivadhana^a, Soranath Sirisuay^b, Phongchate Pichitkul^b, Sommai Janekitkarn^c,
Santi Pongcharean^{a,c,*}

^aKasetsart University Museum of Fisheries, Faculty of Fisheries, Kasetsart University, Bangkok 10900,
Thailand

^bDepartment of Aquaculture, Faculty of Fisheries, Kasetsart University, Bangkok 10900, Thailand

^cDepartment of Fishery Biology, Faculty of Fisheries, Kasetsart University, Bangkok 10900, Thailand

*Corresponding author. E-mail address: ffsstpr@ku.ac.th

Abstract

The morphology of five wild bubble-nesting *Betta* species (*B. imbellis*, *B. mahachaiensis*, *B. siamorientalis*, *B. smaragdina*, and *B. splendens*), ornamental fishes from Thailand, was described from live specimens and referent specimens deposited in the Kasetsart University Museum of Fisheries, Faculty of Fisheries, Kasetsart University, Bangkok, Thailand. The deposited specimen series were selected from the type localities as possible for actual taxonomic character representatives. The taxonomic characters, i.e., morphometrics, scale, fin ray count, and coloration, were examined and considered using a practical identification guideline. Based on 7 catalogue numbers and 46 examined specimens, the main taxonomic characteristics of all species were an oblong and slightly compressed body, a small and rounded head, a slightly round eye. The preserved specimens have a ventral fin with 2–3 dorsal, central, and ventral stripes and a caudal spot. In addition, there were 1–2 dorsal spines, 7–9 dorsal rays, 9–12 pectoral rays, 1 ventral spine, 4–5 ventral rays, 2–4 anal spines, 22–28 anal rays, and 10–12 caudal rays. However, the number of fin rays and melanophore pigmentation patterns on the head (pre-orbital, sub-orbital, post-orbital, and sub-opercular bars) and longitudinal stripes on the side of the body and in live specimens, the red marking on the operculum, end tip of anal fin and edge of caudal fin could be used to distinguish between different species. Based on the 5 species, *B. smaragdina* and *B. mahachaiensis* were separated from others by having scattered spots on the caudal fin but differing in the number of anal fin rays, respectively (26–28 vs 21–24). *B. siamorientalis* and *B. imbellis* were separated by the red marking on the end tip of the anal fin and edge of the caudal fin but differing in the ratio of the red marking on the edge of the caudal fin not beyond to anterior half of caudal fin in *B. siamorientalis*. Finally, *B. splendens* is distinguished from others by having red marking on the operculum, caudal membrane between caudal rays, and most of the base area and end tip of the anal fin.

Keywords: Betta, Fish taxonomy, Identification, Morphology, Osphronemidae

สัณฐานวิทยาและการประมาณค่าอายุของลูกปลาทุลงสกุล *Rastrelliger* (Teleostei: Scombridae)

Morphology and age estimation of *Rastrelliger* larva (Teleostei: Scombridae)

บุษยาพร ทองปรานค์^a, รักเกียรติ ปันศรี^b, โดมม ลิ้มปวิฒน^c, สันติ พวงเจริญ^{a,c,*}

Budsayaphon Thongprang^a, Rakkiet Punsri^b, Dome Limpivadhana^c, Santi Pongcharean^{a,c,*}

^aภาควิชาชีววิทยาประมง คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ 10900

^bศูนย์พัฒนาการประมงแห่งเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ สมุทรปราการ 10290

^cพิพิธภัณฑธรรมชาติวิทยาประมง คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ 10900

^aDepartment of Fishery Biology, Faculty of Fisheries, Kasetsart University, Bangkok 10900, Thailand

^bSoutheast Asian Fisheries Development Center/Training Department, Samut Prakan 10900, Thailand

^cDepartment of Aquaculture, Faculty of Fisheries, Kasetsart University, Bangkok 10900, Thailand

Corresponding author. E-mail address: ffsstpr@ku.ac.th

บทคัดย่อ

ปัจจุบันข้อมูลเกี่ยวกับพัฒนาการของลูกปลาทุลงสกุล *Rastrelliger* วงศ์ Scombridae ยังมีจำกัด ในการศึกษาครั้งนี้ได้ทำการตรวจสอบตัวอย่างอ้างอิง 85 ตัวอย่างจากกรมประมง และการสำรวจของศูนย์พัฒนาการประมงแห่งเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ พบว่าลูกปลาทุลงมีความยาวแรกฟักเท่ากับ 1.94 mm NL และพัฒนาเข้าสู่ระยะ flexion ภายในเวลา 9 วัน (ความยาว 4.20 mm NL) สมการความสัมพันธ์ระหว่างอายุ (Age [วัน]) และความยาวลำตัวในระยะวัยอ่อนขั้นแรก (NL [mm]) คือ $NL = 0.2319Age + 2.1322$ ($r^2 = 0.9376$) และความยาวลำตัวในระยะวัยอ่อนขั้นหลัง (SL [mm]) คือ $SL = 0.3925Age + 0.4111$ ($r^2 = 0.9341$) ลูกปลาระยะวัยอ่อนขั้นแรกมีความลึกลำตัว 24.29–34.80% NL มีความยาวหัว 23.08–36.11% NL มีดกแลมเนื้อลำตัว 30–32 มัด (ส่วนใหญ่ 31) มีจุดสีดำกระจายบริเวณส่วนท้ายทางเดินอาหาร ได้ขอบกระพุ้งแก้ม ช่องทวาร และพบจุดสีเรียงเป็นแนวเส้นประที่ขอบล่างลำตัวส่วนหาง

คำสำคัญ: การประมาณค่าอายุ, การพัฒนาทางสัณฐานวิทยา, ปลาทุลง, ลูกปลาวัยอ่อน

Abstract

At present, data on morphological development of the *Rastrelliger* larva, family Scombridae was rather limited. We examined 85 referent specimens from the Department of Fisheries and Southeast Asian Fisheries Development Center's observation. The result showed that the length at the hatching stage was 1.94 mm NL and spent 9 days before reaching the flexion stage (4.20 mm NL). The relationship between age (Age [days]) and body size at pre-flexion stage (NL [mm]) was $NL = 0.2319Age + 2.1322$ ($r^2 = 0.9376$) and post-flexion stage (SL [mm]) was $SL = 0.3925Age + 0.4111$ ($r^2 = 0.9341$). The pre-flexion larva had a body depth of 24.29–34.80% NL, moderately-rounded head with head length (HL), 23.08–36.11% NL, and 30–32 myomeres (mostly 31). The melanophore pigments are scattered on the posterodorsal region of the gut, lower opercular, anus, and have a dashed line along the lower edge of the caudal part.

Keywords: Age estimation, Fish larvae, Morphological development, *Rastrelliger*

องค์ประกอบของชนิดแพลงก์ตอนในกระเพาะอาหารของปลาทุ, *Rastrelliger brachysoma* (Bleeker, 1851)

Species composition of plankton in stomach of short-bodied mackerel, *Rastrelliger brachysoma* (Bleeker, 1851)

ไพลิน จิตรชุม*, ทิฆัมพร ลาภส่งผล, สมหมาย เจนกิกจาร์

Pailin Jitchum*, Thikampron Labsongphon, Sommai Janekitkarn

ภาควิชาชีววิทยาประมง คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพมหานคร 10900

Department of Fishery Biology, Faculty of Fisheries, Kasetsart University, Bangkok 10900, Thailand

*Corresponding author E-mail address: ffisplj@ku.ac.th

บทคัดย่อ

การเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบของอาหารที่พบในกระเพาะของปลามีความสำคัญต่อการศึกษาอุปนิสัยการกินอาหาร และลำดับขั้นของห่วงโซ่อาหาร ทำศึกษาปลาทุ 111 ตัว จากท่าเรือจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ เดือนมิถุนายนถึงกันยายน พ.ศ. 2563 เพื่อศึกษาองค์ประกอบอาหารในกระเพาะ พบแพลงก์ตอนพืชอย่างน้อย 4 ไฟลัม 6 ชั้น 20 อันดับ 27 วงศ์ 34 สกุล 51 ชนิด เป็นไดอะตอม ไดโนแฟลกเจลเลต สาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน และซิลิโคแฟลกเจลเลตจำนวน 28, 20, 2 และ 1 ชนิด ตามลำดับ และแพลงก์ตอนสัตว์ 5 ไฟลัม 6 ชั้น 6 อันดับ 6 วงศ์ 6 สกุล 6 ชนิด ได้แก่ ไพรโทซัวที่มีซีเลีย โคพีพอด หนอนหนอน และเพรียงหัวหอมจำนวน 2, 2, 1 และ 1 ชนิด ตามลำดับ และระยะวัยอ่อนของโคพีพอด หอยสองฝา และลูกปลา บ่งชี้ว่าปลาทุเป็นปลาที่กรองกินอาหารแบบไม่เจาะจงชนิดอาหาร ขนาดเฉลี่ยของเซลล์แพลงก์ตอนพืชและสัตว์มีค่า 209 ± 117 และ 366 ± 125 μm ตามลำดับ ความถี่ของการพบและปริมาณอาหารมีความแตกต่างระหว่างเดือน ซึ่งแสดงว่าปลาทุจะกินอาหารตามลักษณะของประชาคมแพลงก์ตอนตามธรรมชาติ

คำสำคัญ: แพลงก์ตอน, อาหารในกระเพาะ, ปลาทุ

Abstract

A change of dietary composition in the digestive tract of organisms is one of the most important study was aimed to find the feeding habit and trophic level. Therefore, 111 fish samples were collected from the pier of Prachuap Khiri Khan Province from June - September, 2020. The fish samples were investigated for dietary contents. Total 4 phyla 6 classes 20 orders 27 families 34 genera and 51 species of phytoplankton were included diatom, dinoflagellate, cyanobacteria, silicoflagellate 28, 20, 2 and 1 species, respectively. Total 5 phyla 6 classes 6 families 6 genera and 6 species of zooplankton also included ciliated protozoa, copepod, arrow worm, tunicate 2, 2, 1 and 1 species and larval stage of copepod, bivalve, and fish. This finding indicated that the short-bodied mackerel was a mid-pelagic strainer and an opportunistic feeder. The average size of phytoplankton was $209 \pm 117 \mu\text{m}$ while $366 \pm 125 \mu\text{m}$ in zooplankton. The frequency of occurrence and density of food were varied among months. This revealed that change of diet content depended on the planktonic community of ambient environment.

Keywords: Plankton, Short-bodied mackerel, Stomach contents

การศึกษาวงจรชีวิตของไซโคลพอยด์โคพีพอด *Apocyclops royi* AMBT ในสภาวะห้องปฏิบัติการ Life cycle of cyclopoid copepod *Apocyclops royi* AMBT under laboratory cultivation

ปวีณา ตปนิยารวงศ์^{a,b,*}, ปาริชาติ ชุมทอง^{a,b}, พัชรียะโยควิบูล^{a,b}, ปรรธนา ปานทอง^{a,b}, สรวิศ เผ่าทองสุข^{a,b},
ปิติ อัมพารยัพ^{a,b}

Paveena Tapaneeyaworawong^{a,b,*}, Parichat Chumtong^{a,b}, Patchari Yocawibun^{a,b}, Prarthana Pantong^{a,b},
Sorawit Powtongsook^{a,b}, Piti Amparyup^{a,b}

^aศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ ปทุมธานี 12120

^bศูนย์เชี่ยวชาญเฉพาะทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพทางทะเล ภาควิชาวิทยาศาสตร์ทางทะเล คณะวิทยาศาสตร์

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กรุงเทพฯ 10330

^aNational Center for Genetic engineering and Biotechnology, National Science and Technology Development Agency Pathum Thani 12120, Thailand

^bCenter of excellence for Marine Biotechnology Department of Marine Science, Faculty of Science, Chulalongkorn University, Bangkok 10330, Thailand

*Corresponding author. E-mail address: paveena.tap@biotec.or.th

บทคัดย่อ

โคพีพอดถูกนำมาใช้อาหารมีชีวิตสำหรับการอนุบาลลูกสัตว์น้ำ เนื่องจากเป็นแพลงก์ตอนสัตว์ที่มีคุณค่าทางโภชนาการที่สูง การทราบถึงวงจรชีวิตของโคพีพอดอย่างละเอียดจึงมีความสำคัญต่อการพัฒนาระบบผลิตโคพีพอด การศึกษาวงจรชีวิตของโคพีพอด *Apocyclops royi* โดยใช้สาหร่ายสีเขียว *Tetraselmis suecica* เป็นอาหาร ในระบบการเลี้ยงแบบ Fed-batch พบว่า *A. royi* ระยะนอเพเลียสมีขนาดความกว้างอยู่ในช่วง $58.17 \pm 4.38 - 126.04 \pm 7.86$ และความยาว $104.58 \pm 4.02 - 270.83 \pm 23.66$ ไมโครเมตร การพัฒนาจากระยะนอเพเลียส 1 ถึงระยะนอเพเลียส 6 ใช้เวลา 54 ชั่วโมง ระยะโคพีพอดมีขนาดความกว้างและความยาวอยู่ระหว่าง $132.19 \pm 1.89 - 210.36 \pm 38.54$ และ $351.57 \pm 8.13 - 822.00 \pm 50.07$ ไมโครเมตร ตามลำดับ โดยใช้เวลา 66 ชั่วโมง ในการพัฒนาจากระยะโคพีพอด 1 ถึง 5 ส่วนในระยะตัวเต็มวัยโคพีพอดตัวผู้จะมีความกว้างและความยาวเท่ากับ 186.09 ± 6.40 และ 779.17 ± 20.83 ไมโครเมตร ตามลำดับ ตัวเมียมีความกว้างและความยาวเท่ากับ 280.56 ± 8.67 และ 937.50 ± 29.17 ไมโครเมตรตามลำดับ โคพีพอด *A. royi* พัฒนาจากระยะนอเพเลียสจนถึงตัวเต็มวัยและให้นอเพเลียสอีกครั้งใช้เวลา 210 ชั่วโมง

คำสำคัญ: โคพีพอด, วงจรชีวิต, *Apocyclops royi*

Abstract

Copepod is used as live feed for aquatic animals larviculture because it has high nutritional values. Precise study of copepod life cycle is a crucial parameter for the design of copepod production system. Life cycle of copepod *Apocyclops royi* was studied with excess feeding of the green algae *Tetraselmis suecica* under Fed-batch culture system. It was found that nauplius size were between $58.17 \pm 4.38 - 126.04 \pm 7.86$ and $104.58 \pm 4.02 - 270.83 \pm 23.66$ micrometers in width and length, respectively. Nauplius I was developed to nauplius XI within 54 hours. Copepodid stages were $132.19 \pm 1.89 - 210.36 \pm 38.54$ and $351.57 \pm 8.13 - 822.00 \pm 50.07$ micrometers in width and length, respectively, and copepod took 66 hr from copepodid I to copepodid V. With adult stage, male copepods were 186.09 ± 6.40 and 779.17 ± 20.83 micrometers in width and length, respectively. Female copepods were larger in size, 280.56 ± 8.67 and 937.50 ± 29.17 micrometers in width and length, respectively. For the whole life cycle, the development of *A. royi* from nauplius to the next generation nauplius was 210 hours.

Keywords: *Apocyclops royi*, Copepod, Life cycle

สภาพทางอุทกพลศาสตร์และการคาดการณ์การกระจายตัวอ่อนปูม้า (*Portunus pelagicus*) ในบริเวณอ่าวบ้านดอน จังหวัดสุราษฎร์ธานี

Hydrodynamics and prediction of the blue swimming crab (*Portunus pelagicus*) larval dispersal in Bandon Bay, Surat Thani Province

กฤตภาส สุชาโต^{a,*}, ธนัสพงษ์ โภควนิช^a, สมชาย ชนวนวัฒนา^b, อมรศักดิ์ สวัสดิ์^c

Krittapas Suchato^{a,*}, Tanuspong Pokavanich^a, Somchai Chonwattana^b, Amonsak Sawusdee^c

^aภาควิชาวิทยาศาสตร์ทางทะเล คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ 10900

^bDHI สำนักงานประเทศไทย ภาควิชาวิศวกรรมแหล่งน้ำและการจัดการ คณะวิศวกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย ปทุมธานี 12120

^cหลักสูตรวิทยาศาสตร์ทางทะเล สำนักวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ นครศรีธรรมราช 80160

^aDepartment of Marine Science, Faculty of Fisheries, Kasetsart University, Bangkok 10900, Thailand

^bDHI Thailand, Water Engineering and Management, AIT, P.O. Box4, Pathumthani 12120, Thailand

^cDepartment of Marine Science, School of Science, Walailak University, Nakhon Si Thammarat 80160, Thailand.

*Corresponding author, Email address: Krittapas.suc@ku.th

บทคัดย่อ

อ่าวบ้านดอนตั้งอยู่บริเวณชะวากทะเลซึ่งตั้งอยู่ในเขตจังหวัดสุราษฎร์ธานีและมีความลึกเฉลี่ยประมาณ 3.4 เมตร ตั้งอยู่ที่จังหวัดสุราษฎร์ธานีได้รับน้ำจืดจากแม่น้ำตาปีและพื้นที่เชื่อมต่อกับอ่าวไทย เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการอนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรปูม้าในอ่าวบ้านดอน การศึกษาครั้งนี้จึงใช้ข้อมูลสภาพทางอุทกพลศาสตร์จากการสำรวจภาคสนามครอบคลุม 4 ฤดูกาลและจากแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ 2 แบบ คือ แบบจำลองอุทกพลศาสตร์ 3 มิติ โดยใช้โปรแกรม MIKE3 และแบบจำลองการเคลื่อนที่ของตัวอ่อนปูม้าโดยจำลองอนุภาคอนุรักษณ์ใช้โมดูล Particle Tracking เพื่อทำการติดตามเส้นทางการเคลื่อนที่ของอนุภาคตามกระแสน้ำเป็นเวลา 10 วัน ผลการศึกษาพบว่ากระแสน้ำของอ่าวบ้านดอนได้รับอิทธิพลจากปรากฏการณ์น้ำขึ้นน้ำลงมากที่สุด และตามมด้วยอิทธิพลของลมมรสุมที่มีการเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาลอย่างชัดเจน กระแสน้ำในอ่าวบ้านดอนมีรูปแบบ 3 มิติแม้ว่าจะเป็นอ่าวตื้น ซึ่งรูปแบบการไหลเวียนของกระแสน้ำที่แตกต่างกันในแต่ละฤดูกาลประกอบกับข้อมูลที่ได้จากแบบจำลองอนุภาคอนุรักษณ์โมดูล ทำให้คาดการณ์ได้ว่าตัวอ่อนปูม้ามีการกระจายตัวที่แตกต่างกันตามช่วงเวลาของปี

คำสำคัญ: การไหลเวียนของกระแสน้ำแบบ 3 มิติ, แบบจำลองการเคลื่อนที่ของอนุภาค, แบบจำลองอุทกพลศาสตร์, ลมมรสุม

Abstract

Bandon Bay is a shallow bay (~3.4 m deep) located, in Surat Thani Province, Thailand. It receives most of its freshwater supply from the Tapi River and its outer boundary is connected to the Gulf of Thailand. This study aimed at investigating the hydrodynamics and blue swimming crab larval dispersion within the bay in order to aid in conservation planning and restoration for blue swimming crab stock. This study used data from field measurement and from a 3-D hydrodynamic model and 3-D particle tracking model (MIKE3). The crab larvae dispersal patterns were simulated using inert particle tracking released into the bay. Results showed that currents within the bay were mostly influenced by tide followed by monsoonal wind as evidenced by notable seasonal variations. Water circulation in Bandon Bay displayed 3 D features despite the fact that the bay is shallow. Moreover, the seasonal circulation patterns affect the dispersal of blue swimming crab larvae.

Keywords: 3-dimensional circulation, Hydrodynamic model, Monsoon, Particle tracking model

สาขาประมง
(Subject: Fisheries)

ภาคโปสเตอร์
(Poster Presentation)

ผลของความหนาแน่นต่ออัตราการเจริญเติบโตและอัตราการรอดตายของลูกกุ้งแชบ๊วย (*Penaeus merguensis*, de Man) ระยะโพสลาวาที่อนุบาลในระบบปิด

Effects of density on growth and survival rate of post-larva stage banana shrimp

(*Penaeus merguensis*, de Man) reared in a closed system

ชนกกานต์ จะพันธุ์^{a,*}, ปริญา ลิมปวิริยะกุล^a, วุฒิชัย อ่อนเอี่ยม^b, วาสนา อากรรัตน์^b

Chanokkarn Japhan^{a,*}, Parinya Limviriyakul^a, Vuttichai Oniam^b, Wasana Arkronrat^b

^aภาควิชาวิทยาศาสตร์ทางทะเล คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ 10900

^bสถานีวิจัยประมงคลองวาฬ คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ประจวบคีรีขันธ์ 77000

^aMarine Science, Faculty of Fisheries, Kasetsart University, Bangkok 10900, Thailand

^bKlongwan Fishery Research Station, Faculty of Fisheries, Kasetsart University, Prachuap Khiri Khan 77000, Thailand

*Corresponding author. E-mail address: chanokkarn.j@ku.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ได้ทำการทดลองการเปรียบเทียบหาอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยต่อวัน อัตราการเจริญเติบโตจำเพาะและอัตราการรอดตาย ของลูกกุ้งแชบ๊วย 2 ระยะ คือ ระยะโพสลาวา 5 (PL5) และ ระยะโพสลาวา 15 (PL15) โดยแต่ละระยะเลี้ยงในความหนาแน่นที่ต่างกัน 3 ระดับ คือ 100 200 และ 300 ตัว/ลิตร แต่ละระดับมี 5 ซ้ำ ใช้ระยะเวลาในการเลี้ยงทั้งสิ้น 10 วัน ผลการทดลองพบว่า การอนุบาลลูกกุ้งแชบ๊วยระยะ PL5 ที่ความหนาแน่นที่ต่างกัน 3 ระดับ ให้ผลที่ไม่แตกต่างกัน ส่วนการอนุบาลลูกกุ้งแชบ๊วยระยะ PL15 ที่ความหนาแน่น 100 และ 300 ตัว/ลิตร มีอัตราการรอดตายแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$) โดยที่อัตราความหนาแน่นที่ดีที่สุดของการอนุบาลลูกกุ้งแชบ๊วยระยะ PL15 ในการศึกษาครั้งนี้คือ 100 ตัว/ลิตร เนื่องจากมีอัตราการรอดตายสูงที่สุด (16.39%) และปริมาณแอมโมเนียมีค่าต่ำที่สุด

คำสำคัญ: กุ้งแชบ๊วย, ความหนาแน่น, ระยะโพสลาวา, อัตราการรอดตาย

Abstract

This study was conducted to compare the average daily growth rate, specific growth rate, and survival rate of post-larva 5 (PL5) and post-larva 15 (PL15) Banana shrimp reared for 10 days in a closed system at 3 different densities; 100, 200, and 300 shrimps/L, each density has 5 replications. The results showed that there was no difference in growth and survival of PL5 shrimp reared at 3 different densities. Nevertheless, the survival rate of PL15 shrimp reared at densities of 100 and 300 shrimps/L were significantly different ($p < 0.05$). The best rearing density of PL15 shrimp in this study was 100 shrimps/L because it has the highest survival rate of 16.39% and the lowest ammonia content.

Keywords: Banana shrimp, Density, Post-larva stage, Survival rate

ผลของการเสริมสาหร่ายช่อพริกไทย (*Caulerpa lentillifera*) ในอาหารสำเร็จรูปต่อการเจริญเติบโตของหอยหวาน (*Babylonia areolata*) ระยะวัยรุ่นEffects of *Caulerpa lentillifera* supplement in diets on growth performance of juvenile spotted Babylon (*Babylonia areolata*)กอร์นราวี เอี่ยมสมบุญ^{a,*}, พรรณวสา สรรพประเสริฐ^a, นฤชล ภัทราปัญญาวงศ์^bKornrawee Aiemsomboon^{a,*}, Phanwasa Sapprasert^a, Naruechon Pattarapanyawong^b^aภาควิชาวิทยาศาสตร์ทางทะเล คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กรุงเทพฯ 10330^bสถานีวิจัยประมงสมุทรสงคราม คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ สมุทรสงคราม 75000^aDepartment of Marine Science, Faculty of Science, Chulalongkorn University, Bangkok 10330, Thailand^bSamut Songkhram Fisheries Research Station, Faculty of Fisheries, Kasetsart University, Samut Songkhram 75000, Thailand

*Corresponding author. E-mail address: Kornrawee.a@gmail.com

บทคัดย่อ

ศึกษาการเสริมสาหร่ายช่อพริกไทย (*Caulerpa lentillifera*) ในอาหารสำเร็จรูปต่อการเจริญเติบโตของหอยหวาน (*Babylonia areolata*) ระยะวัยรุ่น โดยผสมสาหร่ายช่อพริกไทยเป็น 4 ระดับได้แก่ 0, 1, 2 และ 3 เปอร์เซ็นต์ โดยน้ำหนักอาหาร ทดลองเลี้ยงหอยหวานระยะวัยรุ่นในระบบน้ำแบบเปิด โดยใช้หอยหวานขนาดความยาวเปลือกเริ่มต้นเฉลี่ย 1.56 ± 0.02 เซนติเมตร จำนวน 20 ตัวต่อหน่วยการทดลอง หน่วยทดลองละ 3 ซ้ำ เป็นเวลา 8 สัปดาห์ ในกล่องพลาสติกขนาด $18.5 \times 24.5 \times 15.5$ ลูกบาศก์เซนติเมตร โดยมีทรายละเอียดรองไว้ที่พื้นกล่อง ผลการศึกษาพบว่า เมื่อทดลองครบ 8 สัปดาห์ พบว่าลูกหอยที่เลี้ยงด้วยอาหารผสมสาหร่ายช่อพริกไทย 2 เปอร์เซ็นต์ มีการเติบโตโดยน้ำหนัก อัตราการเจริญเติบโตจำเพาะ (SGR) โดยน้ำหนัก และอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นเนื้อ (FCR) สูงกว่าอาหารสูตรอื่นๆ แต่ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ($p > 0.05$) กับอาหารสูตรอื่นๆ และอาหารทุกสูตรไม่มีผลต่ออัตราการรอดของลูกหอยหวาน

คำสำคัญ: การเจริญเติบโต, สาหร่ายช่อพริกไทย, หอยหวาน

Abstract

Effects of *Caulerpa lentillifera* powder supplemented in artificial diet at 0% a control diet (w/w), 1%, 2%, and 3% were studied on growth performance were conducted in spotted babylon (*Babylonia areolata*). The spotted babylon with initial average shell length of 1.56 ± 0.02 cm were fed with the experimental diets for 8 weeks. Each of twenty spotted babylon was reared in an $18.5 \times 24.5 \times 15.5$ cm³ plastic box provided with fine sand on the bottom and raised in a opened water system. The spotted babylon were divided into four each groups with triplicates. The result indicated that at 8 weeks the spotted balylon fed with 2% of *C. lentillifera* powder supplemented in artificial diet showed the average weight, specific growth rate by weight and food conversion ratio (FCR) was not significantly difference ($p > 0.05$) from other diets. All diets were not affected to survival rate of spotted babylon.

Keywords: *Babylonia areolate*, *Caulerpa lentillifera*, Growth performance, Spotted Babylon

ความเหมาะสมของสารทำละลาย อัตราส่วนน้ำหนักสาหร่ายต่อตัวทำละลาย และอุณหภูมิ ในการสกัดสารไฟโคบิลิโปรตีนจากสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน *Nostoc* sp. NUACC02

Optimization of extract solvent, algal biomass/solvent ratio and temperature in the phycobiliprotein extraction from a cyanobacteria *Nostoc* sp. NUACC02

วิทยา ทาวงศ์*, พงสนาถ ป่องเจริญ, ปิยวัฒน์ ปองผดุง, สุพัฒน์ พลชา, ปฏิพัทธ์ สันป่าเป้า

Wittaya Tawong*, Pongsanat Pongcharoen, Piyawat Pongpadung, Supat Ponza, Pathipat Sunpapao

ภาควิชาวิทยาศาสตร์การเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยนเรศวร พิษณุโลก 65000

Department of Agricultural Science, Faculty of Agriculture Natural resources and Environment, Naresuan University, Phitsanulok 65000, Thailand

Corresponding author. E-mail address: wittayat@nu.ac.th

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อค้นหาชนิดของตัวทำละลาย อัตราส่วนน้ำหนักสาหร่ายต่อตัวทำละลาย และอุณหภูมิ ที่เหมาะสมในการสกัดไฟโคบิลิโปรตีน ได้แก่ ไฟโคไซยานิน (PC) อัลโลไฟโคไซยานิน (APC) และ ไฟโคอีริทริน (PE) จาก *Nostoc* sp. NUACC02 โดยชนิดของตัวทำละลายที่ใช้ในการศึกษาคือ น้ำกลั่น แคลเซียมคลอไรด์ (1.5% w/v) เกลือฟอสเฟตบัฟเฟอร์ (PBS, 0.1 M, pH 7.4) คาร์บอนเนตบัฟเฟอร์ (0.1 M, pH 9.6) และ ฟอสเฟตบัฟเฟอร์ (PB, 0.1 M, pH 7.0) จากนั้นศึกษาอัตราส่วนของสาหร่ายต่อตัวทำละลายที่แตกต่างกัน (1.5, 3.0 และ 4.5 mg DW/ml) และศึกษาผลของอุณหภูมิที่เหมาะสมในการสกัด (-20, 4 และ 25°C) จากผลการศึกษาพบว่า การใช้ PBS ให้ปริมาณสาร PC (80.5 ± 3.9 mg/g DW) APC (42.2 ± 0.9 mg/g DW) และ PE (117.5 ± 5.1 mg/g DW) สูงที่สุด ($p < 0.05$) ผลของอัตราส่วนน้ำหนักสาหร่ายต่อตัวทำละลาย พบว่าการใช้น้ำหนักสาหร่ายที่ 3.0 mg DW/ml ในสารละลาย PB ให้ปริมาณ PE (67.6 ± 6.3 mg/g DW) สูงที่สุด ($p < 0.05$) ขณะที่การใช้ปริมาณสาหร่ายเริ่มต้นที่ 4.5 mg DW/ml ในสารละลาย PB จะให้ปริมาณ PC (61.9 ± 0.1 mg/g DW) และ APC (50.3 ± 2.2 mg/g DW) สูงที่สุด ($p < 0.05$) สำหรับผลของอุณหภูมิที่ใช้ในการสกัด พบว่า การใช้วิธีการแช่แข็งละลายในการสกัดที่อุณหภูมิ -20 ชั่วโมง ให้ปริมาณ PC (21.8 ± 6.6 mg/g DW) APC (11.0 ± 4.1 mg/g DW) และ PE (30.6 ± 8.7 mg/g DW) สูงที่สุด ($p < 0.05$)

คำสำคัญ: การสกัด, ไฟโคบิลิโปรตีน, สาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน, *Nostoc*

Abstract

This study was aimed to explore optimization of extract solvent, algal biomass/solvent ratio and temperature in phycobiliprotein extraction such as phycocyanin (PC), allophycocyanin (APC) and phycoerythrin (PE) from a cyanobacteria *Nostoc* sp. NUACC02. Extract solvents used in this study were distilled water, 1.5% w/v of CaCl_2 -solution, phosphate-buffered saline (PBS, 0.1 M, pH 7.4), CaCO_3 buffer (0.1 M, pH 9.6) and phosphate buffer (PB, 0.1 M, pH 7.0). Results revealed that using PBS for extraction yielded the highest contents of PC (80.5 ± 3.9 mg/g DW), APC (42.2 ± 0.9 mg/g DW) and PE (117.5 ± 5.1 mg/g DW) ($p < 0.05$). Results of different algal biomass/solvent ratios (1.5, 3.0 and 4.5 mg DW/ml) in extraction exhibited that using an algal biomass/solvent ratio of 3.0 mg DW/ml in PB showed the highest content of PE (67.6 ± 6.3 mg/g DW) ($p < 0.05$), while using an algal biomass/solvent ratio of 4.5 mg DW/ml in PB showed the highest contents of PC (61.9 ± 0.1 mg/g DW) and APC (50.3 ± 2.2 mg/g DW) ($p < 0.05$). Among different temperatures in extraction including -20, 4 and 25°C, using freezing-thawing method with the temperature of -20°C in extraction for 24 hr resulted the maximum contents of PC (21.8 ± 6.6 mg/g DW), APC (11.0 ± 4.1 mg/g DW) and PE (30.6 ± 8.7 mg/g DW) ($p < 0.05$).

Keywords: Cyanobacteria, Extraction, *Nostoc*, Phycobiliproteins

คุณค่าทางโภชนาการของน้ำพริกปลาแซลมอนบรรจุกระป๋อง

Nutritional value of canned salmon chili paste

จุฑา มุกดาสนิท^{a,*}, สุมิตรา บุญบำรุง^b, ปัทมา ระตะนนะอาพร^a, นันทิภา พันธุ์สวัสดิ์^aJuta Mookdasanit^{a,*}, Sumitra Boonbumrung^b, Pattama Ratanaarporn^a, Nantipa Pansawat^a^aภาควิชาผลิตภัณฑ์ประมง คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ 10900^bสถาบันค้นคว้าและพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ 10900^aDepartment of Fishery Products, Faculty of Fishery, Kasetsart University, Bangkok 10900, Thailand^bInstitute of Food Research and Product Development, Kasetsart University, Bangkok 10900, Thailand

*Corresponding author. E-mail address: juta.m@ku.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มมูลค่าให้กับส่วนเหลือท้องปลาแซลมอนเนื่องจากปลาแซลมอนอุดมไปด้วยกรดไขมันไม่อิ่มตัวสูง งานวิจัยนี้ได้พัฒนาสูตรน้ำพริกปลาแซลมอนบรรจุกระป๋อง พบว่าการฆ่าเชื้อผลิตภัณฑ์น้ำพริกปลาแซลมอนบรรจุกระป๋องการฆ่าเชื้อที่อุณหภูมิ 113 องศาเซลเซียส ต้องใช้ระยะเวลาเท่ากับ 84 นาที ($F_0 = 6$) การตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์หลังฆ่าเชื้อแล้วพบว่ามีความปลอดภัยในการบริโภค น้ำพริกปลาแซลมอนบรรจุกระป๋องมีอัตราส่วนของกรดไขมันกลุ่ม omega-6 ต่อกรดไขมันกลุ่ม omega-3 มีค่าประมาณ 1.07 โดยอัตราส่วนของกรดไขมันดังกล่าวมีความสัมพันธ์ต่อการลดความเสี่ยงในการเกิดโรคเรื้อรังต่างๆ เช่น โรคหัวใจ และมะเร็งทรวงอก เมื่อทำการทดสอบผู้บริโภคจำนวน 200 คน พบว่าน้ำพริกปลาแซลมอนบรรจุกระป๋องมีคุณภาพเป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค ดังนั้นผลิตภัณฑ์ที่พัฒนาขึ้นนี้จึงมีศักยภาพในทางการค้า

คำสำคัญ: การเพิ่มมูลค่า, กรดไขมันไม่อิ่มตัว, น้ำพริกปลาแซลมอน, อาหารบรรจุกระป๋อง

Abstract

The aim of this research was to valorize the salmon belly byproducts because of the rich of unsaturated fatty acid composition. Canned salmon chilli paste was developed, and the commercial sterilization was 113°C for 84 minutes ($F_0 = 6$). Under this condition, the canned product safed for human consumption. The ratio of omega-6: omega-3 in this canned salmon chilli paste were approximately 1.07 and this fatty acid ratio were reported to reduce the risk of chronic disease such as arteriosclerosis and chest cancer. Two hundred untrained panels accepted the canned salmon chilli paste. This product has potential in the commercial.

Keywords: Canned food, Salmon chilli paste, Unsaturated fatty acid, Value-added product

ประชาคมสัตว์พื้นทะเลขนาดใหญ่บริเวณป่าชายเลนคุระบุรี จังหวัดพังงา

Macrobenthic community in mangrove area at Khura Buri, Phang Nga province

ชิตชนก น้อยผา, นภาพัญญ์ แหวนเพชร*, จรวย สุขแสงจันทร์

Chitchanok Noypha, Napakhwan Whanpetch*, Charuay Sukhsangchan

ภาควิชาวิทยาศาสตร์ทางทะเล คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ 10900

Department of Marine Science, Faculty of Fisheries, Kasetsart University, Bangkok 10900, Thailand

*Corresponding author. E-mail address: napakhwan.w@ku.th

บทคัดย่อ

การศึกษาประชาคมสัตว์พื้นทะเลขนาดใหญ่ องค์ประกอบตะกอนดิน สารอินทรีย์รวม และปริมาณซัลไฟด์ในดินบริเวณป่าชายเลนคุระบุรี จังหวัดพังงา โดยทำการเก็บตัวอย่างในเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2562 (ตัวแทนฤดูฝน) และเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2563 (ตัวแทนฤดูแล้ง) พบสัตว์พื้นทะเลขนาดใหญ่ทั้งหมด 19 กลุ่ม โดยพบกลุ่มไส้เดือนทะเลมีความชุกชุมสูงสุด รองลงมาคือหอยสองฝา และแอมฟิพอด มีค่าความชุกชุมเท่ากับ 78.10%, 5.23% และ 5.17% ตามลำดับ ความชุกชุมบริเวณป่าชายเลน และบริเวณไม่มีป่าชายเลนไม่แตกต่างกัน ในช่วงฤดูแล้งความชุกชุมของสัตว์พื้นทะเลขนาดใหญ่มีมากกว่าในช่วงฤดูฝน พบค่าความหนาแน่นอยู่ในช่วง 3,467–15,556 (เฉลี่ย $9,995 \pm 4,534$) ตัวต่อตารางเมตร และบริเวณป่าชายเลนมีความหนาแน่นมากกว่าบริเวณไม่มีป่าชายเลน ยกเว้นในสถานี MG2 ในช่วงฤดูฝน ลักษณะตะกอนดินเป็นดินเลนเป็นส่วนใหญ่ ปริมาณสารอินทรีย์อยู่ในช่วง 2.43–29.46% (เฉลี่ย $13.29 \pm 9.92\%$) และปริมาณซัลไฟด์ในดินในช่วงฤดูฝนสูงกว่าช่วงฤดูแล้งมีค่าอยู่ในช่วง 1.92–60.61% (เฉลี่ย $25 \pm 21.06\%$)

คำสำคัญ: คุระบุรี, ป่าชายเลน, สัตว์พื้นทะเลขนาดใหญ่

Abstract

The diversity and abundance of macrobenthic community, grain size composition, total organic matter and sulfide content in sediment of the mangrove area at Khura Buri, Phang Nga province were studied in May 2019 (rainy season) and February 2020 (dry season). A total of 19 groups of the macrobenthos were recorded in all stations. The three dominant groups in abundance were polychaetes, bivalves, and amphipods at 78.10%, 5.23% and 5.17%, respectively. The abundance of macrobenthos groups between the 4 stations was not different in mangrove and non-mangrove areas. The abundance of macrobenthos in dry season were higher values than in rainy season. The average density of macrobenthos ranged from 3,467–15,556 (mean $9,995 \pm 4,534$) ind./m² and in mangrove areas were higher values than in without mangrove areas, except for MG2 in rainy season. Grain size composition of sediment was clay, total organic matter ranged from 2.43–29.46% (mean $13.29 \pm 9.92\%$) Sulfide content in sediment in rainy season were higher values than in dry season, ranged from 1.92–60.61% (mean $25 \pm 21.06\%$).

Keywords: Khura Buri, Macrobenthos, Mangrove

การศึกษาไมโครพลาสติกในน้ำทะเลหมู่เกาะลัน: เปรียบเทียบวิธีการเก็บตัวอย่างสองวิธี

Study of Microplastics in Sea Water at Mue Koh Larn: Comparison of Two Sampling Methods

ขวัญทิพย์ พงษ์ประพันธ์^{a,*}, ธรณ์ อารังนาวาสวัสดิ์^a, วิภูษิต มั่นทะจิตร^bKwantip Pongprapan^{a,*}, Thon Thamrongnawasawat^a, Vipoosit Manthachitra^b^aภาควิชาวิทยาศาสตร์ทางทะเล คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ 10900^bภาควิชาวิทยาศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ชลบุรี 20131^aDepartment of Marine Science, Faculty of Fisheries, Kasetsart University, Bangkok 10900, Thailand^bDepartment of Aquatic Science, Faculty of science, Burapha University, Chonburi 20131, Thailand

*Corresponding author. Email address: kwantippongprapan@gmail.com

บทคัดย่อ

เปรียบเทียบวิธีการเก็บตัวอย่างไมโครพลาสติกในน้ำทะเลหมู่เกาะลัน จังหวัดชลบุรี ด้วยวิธีการเก็บสองวิธี คือ ถูลากแบบแมนต้าและถูลากแพลงก์ตอน เพื่อศึกษาความแตกต่างของวิธีการเก็บตัวอย่างไมโครพลาสติก ซึ่งอาจส่งผลให้ไมโครพลาสติกที่พบแตกต่างกัน ผลการศึกษาไมโครพลาสติกที่พบมีสามลักษณะ คือ ชิ้นส่วน เส้นใย และฟิล์ม โดยปริมาณไมโครพลาสติกที่พบเฉลี่ย 0.52 ± 0.15 ชิ้น/ลูกบาศก์เมตร และ 0.17 ± 0.07 ชิ้น/ลูกบาศก์เมตร จากถูลากแบบแมนต้าและถูลากแพลงก์ตอน ตามลำดับ ผลการศึกษายังชี้ว่าปริมาณไมโครพลาสติกที่พบสูงขึ้นเมื่อใช้ถูลากแบบแมนต้า นอกจากนี้ ชนิดของไมโครพลาสติกที่พบยังมีสัดส่วนที่ต่างกัน โดยถูลากแบบแมนต้าพบไมโครพลาสติกชนิด rayon มากที่สุด รองลงมาคือ nylon และ polyethylene terephthalate (PET) ตามลำดับ ส่วนถูลากแพลงก์ตอนพบไมโครพลาสติกชนิด rayon, polyethylene terephthalate (PET) มากที่สุด รองลงมาคือ nylon

คำสำคัญ : ไมโครพลาสติก, ถูลากแบบแมนต้า, ถูลากแพลงก์ตอน, หมู่เกาะลัน

Abstract

Two methods for microplastics sampling, manta net vs plankton net, were compared for seawater sampling around Mue Koh Larn, Chonburi Province. We found three shapes of microplastics namely: fragments, fibers, and films. Two sampling approaches yielded significantly different microplastics abundance despite collection being done simultaneously at the same location. Average abundances were 0.52 ± 0.15 and 0.17 ± 0.07 items/ m^3 for manta net and plankton net, respectively. Furthermore, we found different major types of plastic items when two different methods of sampling were employed. Samples collected by the manta net were mostly rayon followed by nylon and polyethylene terephthalate (PET). Meanwhile, samples collected using the plankton net were mostly rayon and PET followed by nylon.

Keywords: manta net, microplastics, Mue Koh Larn, plankton net

การศึกษาเปรียบเทียบปริมาณไมโครพลาสติกระหว่างเกาะโลซินและแม่น้ำเจ้าพระยา จังหวัดสมุทรปราการ

Comparative study of microplastics quantity between Losin Island and Chao Phraya River,
Samut Prakan

ศุภากิจ วินทะชัย^{a,*}, ธรณ์ อารังนาวาสวัสดิ์^a, วิภูษิต มัณฑะจิตร^b

Supakit Wintachai^{a,*}, Thon Thamrongnawasawat^a, Vipoosit Manthachitra^b

^aภาควิชาวิทยาศาสตร์ทางทะเล คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ 10900

^bภาควิชาวิทยาศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ชลบุรี 20131

^aDepartment of Marine Science, Faculty of Fisheries, Kasetsart University, Bangkok 10900, Thailand

^bDepartment of Aquatic Science, Faculty of science, Burapha University, Chonburi 20131, Thailand

*Corresponding author. E-mail address: pimpilai.w@ku.ac.th

บทคัดย่อ

การศึกษากการเปรียบเทียบไมโครพลาสติกบริเวณเกาะโลซิน จังหวัดปัตตานี และแม่น้ำเจ้าพระยา บริเวณท่าเรือ RCL จังหวัดสมุทรปราการ เพื่อศึกษาความแตกต่างของปริมาณและชนิดของไมโครพลาสติก โดยทำการเก็บตัวอย่างในน้ำด้วยเครื่องมือสำหรับเก็บตัวอย่างไมโครพลาสติกในน้ำแบบแมนต้า (manta net) ในระหว่างเดือนกันยายนและ เดือนตุลาคม พ.ศ. 2563 และนำมาเตรียมตัวอย่างโดยย่อยสลายสารอินทรีย์ หลังจากนั้นนำตัวอย่างที่ได้มาทำการนับจำนวนด้วยกล้องจุลทรรศน์แบบสเตรียโอ และวิเคราะห์ด้วยเครื่อง Fourier-transform infrared (FTIR) spectrometer ผลการศึกษาพบปริมาณไมโครพลาสติกบริเวณเกาะโลซิน 1.08 ± 0.17 ชิ้น/ลูกบาศก์เมตร ส่วนบริเวณแม่น้ำเจ้าพระยาพบ 8.99 ± 2.41 ชิ้น/ลูกบาศก์เมตร ทั้งนี้พบพลาสติกชนิด polypropylene มากที่สุด โดยปริมาณไมโครพลาสติกพบบริเวณแม่น้ำเจ้าพระยามีมากกว่าเกาะโลซิน แต่พบชนิดที่โดดเด่นเหมือนกัน

คำสำคัญ: เกาะโลซิน, แม่น้ำเจ้าพระยา, ไมโครพลาสติก, FTIR

Abstract

This study compared microplastics abundances between Losin Island and Chao Phraya River, Samut Prakan (RCL Port). Sampling was done between September and October 2020 using a manta net. Prior to any analysis, samples were treated with hydrogen peroxide to remove any organic materials. After that, samples were visually inspected using a stereo microscope (to determine microplastics shapes and sizes) and subsequently by a Fourier-transform infrared (FTIR) spectrometer. Microplastics from Chao Phraya (8.99 ± 2.41 items/m³) are significantly greater than those from Losin (1.07 ± 0.17 items/m³). In addition, most microplastics items from this study were polypropylene (PP) for both Chao Phraya and Losin Island samples.

Keywords: Losin Island, Chao Phraya River, Microplastics, FTIR

**สาขาส่งเสริมการเกษตร
และคหกรรมเกษตร**
**(Subject: Agricultural Extension
and Home Economic)**

ภาคบรรยาย
(Oral Presentation)

ความมั่นคงทางอาหารและความต้องการอาหารของชุมชนการเกษตร บ้านคูวา จังหวัดสงขลา

Food security and food need of Ban Kuwa agricultural community Songkhla Province

กอบชัย วรพิมพงษ์^{a,*}, วรณา สุวรรณชาติ^b, เพ็ญ สุขมาก^b, พงศ์เทพ สุธีรวุฒิ^b, กุลทัต หงษ์ชยางกูร^b

Kobchai Worrapimphong^{a,*}, Wanna Suwanchatree^b, Phen Sukmag^b, Pongthep Suthravut^b,

Kullatat Hongchayangkool^b

^aสาขาวิชานวัตกรรมการเกษตรและการจัดการ คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ สงขลา 90110

^bสถาบันนโยบายสาธารณะ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ สงขลา 90110

^aFaculty of Natural resources, Prince of Songkla University, Songkhla 90110, Thailand

^bPublic Policy Institute, Prince of Songkla University, Songkhla 90110, Thailand

*Corresponding author. E-mail address: kobchai.w@psu.ac.th

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจข้อมูลพื้นฐาน ความมั่นคงทางอาหาร และความต้องการอาหาร ของชุมชนบ้านคูวา อำเภอระโนด จังหวัดสงขลา เครื่องมือในการศึกษา คือ แบบสัมภาษณ์เชิงโครงสร้าง เก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง 138 ครัวเรือน ผลการศึกษาพบว่า ชุมชนบ้านคูวาเป็นชุมชนการเกษตร มีสมาชิกเฉลี่ย 3.67 คน/ครัวเรือน ภาพรวมมีรายได้มากกว่ารายจ่าย ชุมชนมีแหล่งอาหารที่หลากหลาย ทั้งในธรรมชาติ ผลิตเอง ผลิตในชุมชน และจากภายนอกชุมชน ครัวเรือนส่วนใหญ่มีความปลอดภัยจากการบริโภคอาหาร ภัยธรรมชาติและความเสื่อมของสภาพแวดล้อมส่งผลเสียรภาพของอาหารบางประการ ชุมชนมีแนวโน้มต้องการอาหารจากการผลิตเองและจากภายนอกชุมชนเพิ่มขึ้น ข้อเสนอจากการศึกษาควรดูแลสภาพแวดล้อมให้เหมาะสม และสนับสนุนการผลิตอาหารเองเพื่อเพิ่มความมั่นคงทางอาหารและลดความต้องการอาหารจากนอกชุมชน

คำสำคัญ: ความต้องการอาหาร, ความมั่นคงทางอาหาร, ชุมชนการเกษตร

Abstract

This study aimed to explore general information, food security and food need of Kuwa community, Ranot District, Songkhla Province. Schedule interview was employed as a tool for data collection with sample size at 138 households. The results showed that Kuwa community was agricultural community, mean of family member was 3.67 people/household. Overview of the community, household had more income than expenditure. The community had various source of food availability consists of natural source, private food production, community food production and from outside community. Most households were safe from food consumption. Natural disasters and environmental degradations affected some food stability aspects. This community had trend to need more food from private production and outside community. Finally, the study suggested that the environment should be protected, promote household private food production to increase food security and reduce need of food from outside community.

Keywords: Agricultural community, Food need, Food security

แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเลี้ยงผึ้งโพรงป่าของเกษตรกรตำบลพระพุทธรบาท อำเภอสว่างแดนดิน จังหวัดหนองคาย

Achievement Motivation in *Apis cerana* Beekeeping of beekeeper of Phraphutthabat Sub-district, Si Chiang Mai district, Nong Khai Province

สุพีระ วรแสน^ก, จิราธร บึงลี^ก, อุดม กุศล^ข, นิสารัตน์ ทิพยดารา^{ก*}

Supeera Worasaen^ก, Jirathorn Buenglee^ก, Udom Kuson^ข, Nisaratt Tipayadara^{ก*}

^กคณะสหวิทยาการ มหาวิทยาลัยขอนแก่น วิทยาเขตหนองคาย หนองคาย 43000

^ขสำนักงานสหกรณ์จังหวัดหนองคาย กรมส่งเสริมสหกรณ์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ หนองคาย 43000

^กFaculty of Interdisciplinary Studies, Khon Kaen University Nong Khai Campus, Nong Khai 43000, Thailand

^ขNong Khai Provincial Cooperative Office, Department of Cooperative Extension, Ministry of Agriculture and Cooperatives, Nong Khai 43000, Thailand

*Corresponding author. E-mail address: nisati@kku.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มุ่งศึกษาระดับแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์และความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลของเกษตรกรเลี้ยงผึ้งโพรงป่าตำบลพระพุทธรบาท จำนวน 40 คน เป็นเวลา 12 เดือน โดยแบบสอบถามแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติพรรณนาและไคสแควร์ พบว่าเกษตรกรมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ เฉลี่ยโดยรวม 4.60 อยู่ในระดับมากที่สุด พิจารณารายด้านเรียงจากมากไปน้อย ความรับผิดชอบตนเอง ความมีเอกลักษณ์ ทักษะในการจัดระบบงาน ความกระตือรือร้น ความกล้าเสี่ยงและการตัดสินใจ ค่าเฉลี่ยคือ 4.75, 4.65, 4.61, 4.56, 4.54 และ 4.51 ตามลำดับ การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ พบว่าแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ด้านความกล้าเสี่ยง การตัดสินใจ และทักษะในการจัดระบบงานขึ้นอยู่กับการทดสอบ (p < 0.05) ส่วนความรับผิดชอบตนเอง และความมีเอกลักษณ์ไม่ขึ้นอยู่กับการทดสอบ และความกระตือรือร้นไม่ขึ้นอยู่กับการทดสอบและประสบการณ์การเลี้ยงผึ้งโพรงป่า (p > 0.05)

คำสำคัญ: การเลี้ยงผึ้ง, เกษตรกร, ผึ้งโพรง, แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

Abstract

This research aims to study the level of achievement motivation and the relationship between personal factors of beekeepers of the Phraphutthabat Sub-district 40 people for 12 months with the achievement motivation questionnaire. Analyze the data by descriptive statistics and chi-square. It was found that beekeepers' overall achievement motivation was 4.60 at the highest level. Considering each aspect in descending order, self-responsibility, unique characteristic, work organization skills, energetic, risk taking and decision, the mean values were 4.75, 4.65, 4.61, 4.56, 4.54 and 4.51. The correlation analysis found that the achievement motivation in terms of risk taking, decision and work organization skills task based on gender (p < 0.05). self-responsibility and unique characteristic independent of gender and energetic independent of gender and beekeeping experience (p > 0.05).

Keywords: Achievement motivation, *Apis cerana*, Beekeeper, Beekeeping

การพึ่งตนเองของเกษตรกรโครงการบริหารจัดการน้ำอย่างยั่งยืนอ่างเก็บน้ำห้วยคล้าย อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จ.อุดรธานี

Self-reliance of farmers the Huai Khelai Reservoir sustainable water management project under
the Royal Initiative in Udon Thani Province

ปิรัชญา ชาทานนท์*, สุณีพร สุวรรณมณีพงศ์, ดวงกมล ปานรศทิพ ธรรมาธิวัฒน์

Pirachaya Chatanan*, Suneeporn Suwanmaneepong, Duangkamol Panrosthip Thunmathiwat

ภาควิชานวัตกรรมสื่อสารและพัฒนาการเกษตร คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า

เจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

Department of Innovative Communication and Agricultural Development, Faculty of Agricultural Technology,
King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang, Bangkok 10520, Thailand.

*Corresponding author. E-mail address: 61604044@kmitl.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาระดับการพึ่งตนเอง และปัจจัยที่ส่งผลต่อการพึ่งตนเองของเกษตรกรผู้ได้รับประโยชน์จากโครงการฯ โดยใช้แบบสัมภาษณ์ในการเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 106 ราย วิเคราะห์ข้อมูลโดยสถิติพรรณนา และ การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ ผลการศึกษาพบว่า เกษตรกรมีภาพรวมระดับความรู้เกี่ยวกับหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 24.89$) โดยมีความรู้ทางด้านการมีภูมิคุ้มกัน ($\bar{X} = 9.33$) และด้านความพอประมาณ ($\bar{X} = 8.09$) อยู่ในระดับมาก ในขณะที่ด้านการมีเหตุผลอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 7.74$) และภาพรวมการพึ่งตนเองก็อยู่ในระดับมากเช่นเดียวกัน โดยที่มีการพึ่งตนเองในด้านอยู่ในระดับมากเรียงตามลำดับค่าเฉลี่ยดังนี้ คือ ด้านจิตใจ ($\bar{X} = 6.18$) ด้านสังคมและวัฒนธรรม ($\bar{X} = 6.66$) ด้านทรัพยากร ($\bar{X} = 6.89$) ด้านเทคโนโลยี ($\bar{X} = 7.18$) แต่ด้านเศรษฐกิจอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 7.75$) สำหรับปัจจัยที่ส่งผลต่อการพึ่งตนเอง คือ การถือครองที่ดิน และความรู้เกี่ยวกับหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

คำสำคัญ: การพึ่งตนเอง, ปัจจัยที่มีผลต่อการพึ่งตนเอง, เศรษฐกิจพอเพียง, ความรู้

Abstract

The purpose of this study were to determine the level of self-reliance of farmers who had benefited from the initiative, as well as the factors that influence it. A questionnaire was used to obtain data from 106 people in the sample group. Descriptive statistics and multiple regression were used to analyze the data. The overview knowledge of Sufficiency Economy Philosophy was high level. When divided by aspects, immunity ($\bar{X} = 9.33$) and moderation ($\bar{X} = 8.09$) knowledge were found to be at high levels. In addition, the rationality level was moderate ($\bar{X} = 7.74$). The overview of self-reliance was high level. When divided by aspects, mental ($\bar{X} = 6.18$), social and cultural ($\bar{X} = 6.66$), natural resource ($\bar{X} = 6.89$), and technological ($\bar{X} = 7.18$) found at high levels. It was moderate in terms of the economy. Land ownership and knowledge of the Sufficiency Economy Philosophy had affecting to self-reliance.

Keywords: Factors affecting self – reliance, Knowledge, Self – reliance, Sufficiency economy

ระบบสารสนเทศเชิงพื้นที่สำหรับสำรวจพื้นที่ปลูกยางพาราของเกษตรกรรายแปลง ในตำบลป่าบอน จังหวัดพัทลุง

Spatial information system for the para rubber planting area surveying of individual farmers in
Pha Bon Subdistrict, Phatthalung Province

ราชวัติ ทองเรือง, สุเพชร จิระจรกุล

Rajawat Thongrueng, Supet Jirakajohnkool

สาขาเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ปทุมธานี 12120

Department of Sustainable Development Technology, Faculty of Science and Technology, Thammasat

University, Pathum Thani 12120, Thailand

*Corresponding author. E-mail address: rajawat.rt@gmail.com

บทคัดย่อ

ระบบสารสนเทศเชิงพื้นที่สำหรับสำรวจพื้นที่ปลูกยางพาราของเกษตรกรรายแปลงในตำบลป่าบอน จังหวัดพัทลุง ทำการศึกษาโดยการพัฒนาแอปพลิเคชันสำรวจจุดตัวอย่างแปลงปลูกยางพาราของเกษตรกร แล้วนำมาสร้างฐานข้อมูลจุดพิกัดภูมิศาสตร์แปลงปลูกยางพาราและสถิติเชิงพื้นที่ เพื่อใช้ติดตามแปลงปลูกยางพารา โดยทดสอบแอปพลิเคชันบันทึกข้อมูลตัวอย่างแปลงปลูกยางพาราของเกษตรกรที่ได้ขึ้นทะเบียนเกษตรกรไว้กับเกษตรอำเภอ จำนวน 135 จุด ใน 11 หมู่บ้าน ผลการศึกษาพบว่า แอปพลิเคชันที่ได้พัฒนาขึ้นสามารถบันทึกข้อมูลสำรวจภาคสนามได้สะดวกและสามารถระบุพิกัดภูมิศาสตร์ พร้อมทั้งบันทึกข้อมูลสำรวจเพื่อประกอบการติดตามข้อมูลแปลงยางพารา และแสดงข้อมูลที่ได้จากการสำรวจได้ในรูปแบบ Dashboard Online ได้อย่างสะดวก รวดเร็ว เพื่อสนับสนุนการติดตามพื้นที่ปลูกยางพาราของเจ้าหน้าที่เกษตรอำเภอ และเกษตรกรยุค 4.0 โดยแอปพลิเคชันรองรับการทำงานกับอุปกรณ์เครื่องคอมพิวเตอร์ และสมาร์ทโฟน ทำให้ตอบสนองต่อการใช้งานของเกษตรกรอำเภอที่ใช้ในการสำรวจข้อมูลเชิงพื้นที่ได้อย่างสะดวก รวดเร็ว

คำสำคัญ: ตำบลป่าบอน, ยางพารา, ระบบระบุตำแหน่งบนพื้นโลก, ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

Abstract

Spatial information system for the para rubber planting area surveying of individual farmers in Pha Bon Subdistrict, Phatthalung Province, study by development the application for para rubber planting survey. Then creating a database of Geographic Coordinates points of rubber planting plots and concerned spatial statistics. The application was used for recording the 135 rubber parcel points in 11 villages. The results of the study revealed that the developed application can easily recording the geo-spatial data for targeted areas surveying, according to geographic coordinates. It can use for monitoring the rubber plantation plots in Pha Bon Subdistrict, and can display the rubber plantation Geo-referenced data from the survey in the online dashboard via the Internet network. This application supports the survey of rubber planting areas of district agricultural Officer and farmers in the agricultural 4.0 era. This application can easily and quickly help the district agricultural officer to display geo-spatial para rubber planting data.

Keyword: Global positioning system, Para rubber, Pha Bon Subdistrict, Spatial information systems

ความพึงพอใจของลูกค้าที่มาใช้บริการของธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร สาขาชาวนวลักษณ์บุรี จ.กำแพงเพชร

Satisfaction's customers with services of Bank for Agriculture and Agricultural Cooperatives,
branch of Khanu Woralaksaburi, Kamphaeng Phet Province

ศจีรัตน์ นุ่นประสิทธิ์*, สุนีพร สุวรรณมณีพงศ์

Sajirat Nunprasit*, Suneeporn Suwanmaneepong

ภาควิชานวัตกรรมการสื่อสารและพัฒนากการเกษตร คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ
ทหารลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

Department of Communication Innovation and Agricultural Development, Faculty of Agricultural Technology,
King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang, Bangkok 10520, Thailand

*Corresponding. Email address: Sajirat4076@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา 1) ความพึงพอใจในการใช้บริการของธนาคาร 2) พฤติกรรมของลูกค้าที่มีต่อการให้บริการของธนาคาร เก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามจากลูกค้า จำนวน 98 ราย สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการศึกษาพบว่า ลูกค้าส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง มีอายุมากกว่า 50 ปีขึ้นไป จบการศึกษาระดับประถมศึกษา อาชีพเกษตรกร ลูกค้ามีความพึงพอใจในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย 4.35) โดยมีความพึงพอใจมากที่สุดด้านพนักงาน (ค่าเฉลี่ย 4.44) รองลงมาคือ ด้านการส่งเสริมการตลาด (ค่าเฉลี่ย 4.40) ด้านผลิตภัณฑ์และบริการ (ค่าเฉลี่ย 4.36) และด้านอาคารสถานที่ (ค่าเฉลี่ย 4.24) ความพึงพอใจมากด้านราคา (ค่าเฉลี่ย 4.1) และมีข้อเสนอแนะให้เพิ่มจำนวนที่นั่ง ขยายสถานที่จอดรถ พิจารณากู้เงินให้ง่ายขึ้นและปรับปรุงการให้บริการให้รวดเร็วมากขึ้น

คำสำคัญ: การให้บริการ, ความพึงพอใจ, ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร

Abstract

The objectives of this research were to study: 1) Satisfaction's customers with Services of Bank for Agriculture and Agricultural Cooperatives 2) Customers' behavior towards the Bank's services. Data were collected using a questionnaire from 98 customers. The statistics used for data analysis were frequency, percentage, mean, and standard deviation. The results of the study found that most of the customers were female. age over 50 years old, graduating from primary school, and farmer occupation. The overall customers' satisfaction was at the highest level (mean 4.35), with employees' satisfaction (mean 4.44), followed by marketing promotion (mean 4.40), products and services (mean 4.36), and place (mean 4.24). The high satisfaction with the price (mean 4.1), and there were suggestions to increase the number of seats. expand parking space, consider providing loans easier and improve services Faster.

Keywords: Bank for Agriculture and Agricultural Cooperatives, Satisfaction, Service

**สาขาส่งเสริมการเกษตร
และคหกรรมเกษตร**
**(Subject: Agricultural Extension
and Home Economic)**

ภาคโปสเตอร์
(Poster Presentation)

ประสิทธิภาพในการขจัดคราบและลักษณะฟองของน้ำยาซักผ้าโดยใช้อัตราส่วนสารลดแรงตึงผิวแตกต่างกัน

Stains removal efficiency and foam characteristic of liquid detergents by using different surfactant ratios

ญาณิสรา พิลาดิ, ศศิประภา รัตนดิลก ณ ภูเก็ต*

Yanisa Piladee, Sasiprapha Rattanadilok Na Phuket*

ภาควิชาคหกรรมศาสตร์ คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ 10900

Department of Home Economics, Faculty of Agriculture, Kasetsart University, Bangkok 10900, Thailand

*Corresponding author. E-mail address: agrsspp@ku.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสิทธิภาพในการขจัดคราบและลักษณะฟองของน้ำยาซักผ้าที่เตรียมได้โดยใช้ลิเนียร์อัลคิลเบนซีนซัลโฟเนตโซเดียมซอลท์ (LAS) และโซเดียมไดออกซีเอทิลีนลอริลอีเทอร์ซัลเฟต (SLES) เป็นสารลดแรงตึงผิว และใช้น้ำกาแฟสำเร็จรูป น้ำกาแฟปรุงสำเร็จชนิดผง และน้ำมันปาล์ม เป็นคราบสกปรก ผลการศึกษา พบว่าน้ำยาซักผ้าที่เตรียมได้มีลักษณะเป็นของเหลวใส ไม่มีสี น้ำยาซักผ้าสูตรที่ 2 มีความหนืดมากที่สุด รองลงมา คือ น้ำยาซักผ้าสูตรที่ 4, 3, 5 และ 1 ตามลำดับ น้ำยาซักผ้าทุกสูตรมีประสิทธิภาพสูงสุดในการขจัดคราบทั้ง 3 ชนิด โดยคราบน้ำมันปาล์มถูกขจัดได้ดีกว่าคราบน้ำกาแฟสำเร็จรูป และคราบน้ำกาแฟปรุงสำเร็จชนิดผง ตามลำดับ เมื่อน้ำยาซักผ้ามีสารลดแรงตึงผิวเพียงชนิดเดียว ฟองของ LAS มีขนาดเล็กกว่าและสลายตัวเร็วกว่าฟองของ SLES ส่วนน้ำยาซักผ้าที่มีทั้ง LAS และ SLES ความสูงของฟองและเวลาในการสลายตัวเพิ่มขึ้น เมื่อ LAS มีปริมาณเพิ่มขึ้น

คำสำคัญ: คราบ, โซเดียมไดออกซีเอทิลีนลอริลอีเทอร์ซัลเฟต, น้ำยาซักผ้า, ลิเนียร์อัลคิลเบนซีนซัลโฟเนต, สารลดแรงตึงผิว

Abstract

This research aims to study on stains removal efficiency and foam characteristic of liquid detergents obtained by using linear alkylbenzenesulfonate, sodium salt (LAS) and sodium dioxyethylene lauryl ether sulfate (SLES) as surfactants, and using instant coffee, coffee mix powder, and palm oil as stains. The results found that liquid detergents obtained were transparent liquid. Liquid detergent formula 2 had the highest viscosity, followed by liquid detergent formula 4, 3, 5, and 1, respectively. All liquid detergent formulas had the highest efficiency for removing 3 types of stains. Palm oil stain was removed better than instant coffee, and coffee mix powder, respectively. When liquid detergents obtained had only one type of surfactant, foam of LAS had smaller size and degraded faster than that of SLES. For liquid detergents obtained had both LAS and SLES, foam height and degradation time increased when LAS increased.

Keywords: Linear alkylbenzenesulfonate, Liquid detergent, Sodium dioxyethylene lauryl ether sulfate, Stain, Surfactant

Properties of cooked chicken patties produced from broiler chicken mixed with two phenotypes of Nin Kaset black-meat chickens

Chatchanok Kittawee^a, Siriporn Riebroy Kim^{a,*}, Thanathip Suwanasopee^b, Sakorn Koonawootrittriron^b, Manat Chaijan^c

^aDepartment of Home Economics, Faculty of Agriculture, Kasetsart University, Bangkok 10900, Thailand

^bDepartment of Animal Science, Faculty of Agriculture, Kasetsart University, Bangkok 10900, Thailand

^cDepartment of Food Technology, School of Agricultural Technology, Walailak University, Nakhon Si Thammarat 80160, Thailand

*Corresponding author. E-mail address: agrsrpr@ku.ac.th

Abstract

Chemical composition and characteristics of chicken patties produced from different levels of commercial broiler chicken meat (C), black feather (B) and/or white feather (W) Nin Kaset black-meat (NKBM) chickens at 100:0:0 (C:B:W) (control), 50:50:0 (CB), 50:0:50 (CW), 0:100:0 (B), and 0:0:100 (W) (w:w:w) were investigated. Higher protein and lower fat contents were observed in samples produced from NKBM chicken ($p < 0.05$). Due to the content of macronutrients was different, the lower caloric content of black-meat chicken patties was observed ($p < 0.05$). Additionally, ash content in samples were not different ($p \geq 0.05$). The melanin content increased significantly when black-bone chicken meats used, particularly patties produced from B meat ($p < 0.05$). The lipid oxidation as thiobarbituric acid reactive substances (TBARS) of samples was also determined. Decrease in TBARS was found in samples mixed with the black-bone chicken meats. This might be related to melanin content in B and W meats. The color, cooking loss and textural properties of samples were also determined. L^* , a^* and b^* values of samples decreased when black-bone chicken added ($p < 0.05$). Cooking loss of samples added with black-bone chicken was higher than the control ($p < 0.05$). Hardness and chewiness of patties containing NKBM chicken were higher than that of the control ($p < 0.05$). It is plausible that the higher cooking loss of samples affected the textural properties of patties. L^* , a^* , and b^* of samples mixed with NKBM were lower than the control ($p < 0.05$). For sensorial properties, the control had the highest likeness scores for all attributes ($p < 0.05$). Likeness scores of CW was similar to the control, particularly flavor likeness. These might be due to the unique flavor of NKBM chickens affecting on flavor acceptability. Considering lipid changes, both NKBM chickens could be used as ingredients for patties with lower lipid oxidation. The cooking loss and juiciness of patties should be improved.

Keywords: Black-meat chicken, Chicken patties, Lipid oxidation, Melanin, Nutrition

การผลิตหมูแผ่นกรอบแมคคาเดเมียพร้อมบริโภคน

Production of ready-to-eat crispy pork with macadamia

ธัญชา คุญแจทอง, วิรัตน์ สุมณ, ทิพย์มนต์ ไยเกษ

Thanatcha Kunjaethong, Wirat Sumon, Tipmon Yaigate

สถานีวิจัยทับทวง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ สระบุรี 18260

Tubkwang Research Station, Kasetsart University, Saraburi 18260, Thailand

*Corresponding author. E-mail address: fagrtck@ku.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสูตรการผลิตหมูแผ่นกรอบ ปริมาณ และรูปแบบที่เหมาะสมของแมคคาเดเมียในหมูแผ่นกรอบแมคคาเดเมียพร้อมบริโภค คุณภาพทางเคมี และการยอมรับของผู้บริโภค ผลการศึกษสูตรการผลิตหมูแผ่นกรอบ ประกอบด้วยเนื้อ หมูบด 73.15% ซอสถั่วเหลือง 3.66% น้ำตาลทราย 21.95% เกลือ 0.73% พริกไทยป่น 0.15% และโซเดียมไบคาร์บอเนต 0.37% ผลการประเมินทางประสาทสัมผัส สูตรการผลิตหมูแผ่นกรอบ ด้านลักษณะปรากฏ สี กลิ่น กลิ่น รส รสชาติ ความกรอบ ความแข็ง ความมัน และความชอบโดยรวม พบว่าสูตรหมูแผ่นกรอบพื้นฐานที่มีปริมาณน้ำตาลทราย 30% ได้รับคะแนนความชอบสูงสุดในทุกคุณลักษณะ สำหรับการทดลองที่ 2 หมูแผ่นกรอบที่ผสมปริมาณแมคคาเดเมีย 20% โดยโรยแมคคาเดเมียบดลงบนส่วนผสมที่ผ่านการรีดเป็นแผ่นแล้ว ได้รับคะแนนความชอบสูงสุดในทุกคุณลักษณะ การทดสอบคุณภาพทางเคมีพบว่าหมูแผ่นกรอบแมคคาเดเมียพร้อมบริโภคที่พัฒนาได้ มีปริมาณความชื้น 12.24 กรัม ปริมาณไขมัน 22.03 กรัม ปริมาณโปรตีน 28.74 กรัม ปริมาณเถ้า 3.94 กรัม และปริมาณคาร์โบไฮเดรต 33.05 กรัม

คำสำคัญ: แมคคาเดเมีย, พร้อมบริโภค, หมูแผ่นกรอบ

Abstract

This research aims to study the recipe of processed crispy pork, the quantity and form of macadamia added into ready-to-eat crispy pork, including their chemical properties and consumer acceptance. The basic crispy pork recipe containing with 73.15% ground pork, 3.66% soy sauce, 21.95% sugar, 0.73% salt, 0.15% ground pepper and 0.37% sodium bicarbonate. The results of sensory evaluation on ready-to-eat crispy pork in terms of appearance, color, odor, flavor, taste, crispness, hardness, oiliness and overall liking showed that the basic crispy pork recipe containing with 30% sugar was achieved the highest sensory score across all attribute. As for the secondly experiment, the ready-to-eat crispy pork with 20% macadamia by sprinkling blended macadamia on a raw rolled pork mixture had the highest sensory score across all attributes. Chemical qualities of ready-to-eat crispy pork with macadamia were 12.24 grams of moisture, 22.03 grams of fat, 28.74 grams of protein, 3.94 grams of ash, and 33.05 grams of carbohydrates.

Keywords: Crispy pork, Macadamia, Ready-to-eat

Some characteristics of 'Hom Thong' banana fruit spread as affected by calcium lactate addition

Pranganya Santisitthanon, Ornanong Poljitprasert, Amporn Jamphon, Tipakorn Maungteuk,
Tiwaporn Maneerattanasuporn, Siriporn Riebroy Kim*

Department of Home Economics, Faculty of Agriculture, Kasetsart University, Bangkok 10900, Thailand

*Corresponding author. E-mail address: agrsrpr@ku.ac.th

Abstract

The characteristics of 'Hom Thong' banana spread (HTS) as affected by calcium lactate addition were investigated. Chemical and physical properties of HTS produced at different concentrations (45, 50, and 55 Brix) and two commercial fruit spreads (brand A and brand B) were comparative studied. All HTS samples had higher pH than commercial fruit spreads ($p < 0.05$). Among HTS samples, the increase in concentration affected on lowering of water activity. Textural properties of all sample were different ($p < 0.05$). HTS with 55 Brix exhibited the highest hardness and cohesiveness ($p < 0.05$). The results indicated that characteristic of fruit spread depend on fruit used, sucrose and other ingredients as well as processing technology. Total sugar, reducing sugar, color and sensorial properties of HTS sample were also investigated. When HTS concentrations increased, total sugar and reducing sugar increased ($p < 0.05$). The content of reducing sugar might related to color of HTS samples. Generally, 50 Brix HTS had greater likeness score of overall liking ($p < 0.05$) and it was chosen for the study of calcium lactate addition to fruit spread. Chemical, physical, and sensorial properties of HTS added with calcium lactate at 0%, 0.25%, 0.5%, and 1% were investigated. Increase in calcium lactate addition showed the decrease in pH value. However, no differences in water activity, total sugar and reducing sugar contents were observed ($p > 0.05$). HTS added with 1% of calcium lactate generally exhibited the highest L^* and b^* values than other samples ($p < 0.05$). When calcium lactate concentration increased, decrease in adhesiveness was observed ($p < 0.05$). From the results, calcium lactate could be dissociated to lactic acid and it might affect to pH lowering, browning reaction environment, and gelling structure of banana spread. HTS added with 1% calcium lactate had the highest likeness scores for appearance, color, odor, and taste ($p < 0.05$). Based on the experimental results, HTS obtained with 1% calcium lactate were better characteristics. Furthermore, the stability of HTS added with calcium lactate during storage at ambient temperature should be studied.

Keywords: Banana, Calcium lactate, Fruit spread



ประกาศมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการจัดการประชุมทางวิชาการ ครั้งที่ ๖๐ ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ด้วยมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ร่วมกับกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม กระทรวงศึกษาธิการ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ และมหาวิทยาลัยกลุ่มเครือข่ายวิจัยประชาชื่น จัดให้มีการประชุมทางวิชาการครั้งที่ ๖๐ ในปีพุทธศักราช ๒๕๖๕ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอผลงานวิจัย แลกเปลี่ยนความรู้ความคิดเห็น ประสบการณ์ และเผยแพร่ผลงานวิจัย สาขาต่าง ๆ สู่สาธารณชน

เพื่อให้การประชุมทางวิชาการครั้งที่ ๖๐ ดำเนินไปด้วยความเรียบร้อยและบรรลุผลสำเร็จ ตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์จึงแต่งตั้งคณะกรรมการจัดการประชุมทางวิชาการ ครั้งที่ ๖๐ ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ดังต่อไปนี้

คณะกรรมการอำนวยการจัดการประชุมทางวิชาการ

- | | |
|--|-----------|
| ๑. นายกสภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ | ที่ปรึกษา |
| ๒. ปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม | ที่ปรึกษา |
| ๓. ปลัดกระทรวงศึกษาธิการ | ที่ปรึกษา |
| ๔. ปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ | ที่ปรึกษา |
| ๕. ปลัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม | ที่ปรึกษา |
| ๖. ปลัดกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม | ที่ปรึกษา |
| ๗. ผู้อำนวยการสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม | ที่ปรึกษา |
| ๘. ผู้อำนวยการสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ | ที่ปรึกษา |
| ๙. ประธานกลุ่มมหาวิทยาลัยเครือข่ายวิจัยประชาชื่น | ที่ปรึกษา |
| ๑๐. อธิบดีกรมการข้าว | ที่ปรึกษา |
| ๑๑. อธิบดีกรมชลประทาน | ที่ปรึกษา |
| ๑๒. อธิบดีกรมประมง | ที่ปรึกษา |
| ๑๓. อธิบดีกรมปศุสัตว์ | ที่ปรึกษา |
| ๑๔. อธิบดีกรมพัฒนาที่ดิน | ที่ปรึกษา |
| ๑๕. อธิบดีกรมส่งเสริมการเกษตร | ที่ปรึกษา |
| ๑๖. อธิบดีกรมส่งเสริมสหกรณ์ | ที่ปรึกษา |
| ๑๗. ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการผลิตพืช กรมวิชาการเกษตร | ที่ปรึกษา |
| ๑๘. อธิบดีกรมป่าไม้ | ที่ปรึกษา |
| ๑๙. อธิบดีกรมควบคุมมลพิษ | ที่ปรึกษา |
| ๒๐. อธิบดีกรมทรัพยากรธรณี | ที่ปรึกษา |

๒๑. อธิบดีกรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง	ที่ปรึกษา
๒๒. ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม	ที่ปรึกษา
๒๓. อธิบดีกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช	ที่ปรึกษา
๒๔. นายกสมาคมนิสิตเก่ามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในพระบรมราชูปถัมภ์	ที่ปรึกษา
๒๕. นายกสมาคมเศรษฐศาสตร์แห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	ที่ปรึกษา
๒๖. นายกสมาคมเศรษฐศาสตร์เกษตรแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์	ที่ปรึกษา
๒๗. นายกสมาคมสัตวบาลแห่งประเทศไทย	ที่ปรึกษา
๒๘. นายกสมาคมอารักขาพืชไทย	ที่ปรึกษา
๒๙. ผู้อำนวยการสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ	ที่ปรึกษา
๓๐. อธิการบดีมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	ประธานกรรมการ
๓๑. รองอธิการบดีฝ่ายวิจัยและสร้างสรรค์	รองประธานกรรมการ
๓๒. รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ	รองประธานกรรมการ
๓๓. รองอธิการบดีฝ่ายบริหาร	กรรมการ
๓๔. รองอธิการบดีฝ่ายเทคโนโลยีดิจิทัล	กรรมการ
๓๕. รองอธิการบดีฝ่ายนวัตกรรมและกิจการเพื่อสังคม	กรรมการ
๓๖. รองอธิการบดีฝ่ายกิจการนิสิตและพัฒนาอย่างยั่งยืน	กรรมการ
๓๗. รองอธิการบดีฝ่ายพัฒนาคุณภาพ	กรรมการ
๓๘. รองอธิการบดีฝ่ายการเงินและทรัพย์สิน	กรรมการ
๓๙. รองอธิการบดีฝ่ายวิเทศสัมพันธ์	กรรมการ
๔๐. รองอธิการบดีฝ่ายกิจการสภามหาวิทยาลัยและพัฒนา ทรัพยากรมนุษย์	กรรมการ
๔๑. รองอธิการบดีฝ่ายพัฒนาบัณฑิตชั้นสูงและโครงการจัดตั้ง วิทยาเขตสุพรรณบุรี	กรรมการ
๔๒. รองอธิการบดีวิทยาเขตกำแพงแสน	กรรมการ
๔๓. รองอธิการบดีวิทยาเขตศรีราชา	กรรมการ
๔๔. รองอธิการบดีวิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสกลนคร	กรรมการ
๔๕. คณบดีคณะเกษตร	กรรมการ
๔๖. คณบดีคณะประมง	กรรมการ
๔๗. คณบดีคณะสัตวแพทยศาสตร์	กรรมการ
๔๘. คณบดีคณะเทคนิคการสัตวแพทย์	กรรมการ
๔๙. คณบดีคณะวิทยาศาสตร์	กรรมการ
๕๐. คณบดีคณะสิ่งแวดล้อม	กรรมการ
๕๑. คณบดีคณะวนศาสตร์	กรรมการ
๕๒. คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์	กรรมการ
๕๓. คณบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์	กรรมการ
๕๔. คณบดีคณะอุตสาหกรรมเกษตร	กรรมการ
๕๕. คณบดีคณะเศรษฐศาสตร์	กรรมการ

๕๖. คณะบดีคณะบริหารธุรกิจ	กรรมการ
๕๗. คณะบดีคณะศึกษาศาสตร์	กรรมการ
๕๘. คณะบดีคณะสังคมศาสตร์	กรรมการ
๕๙. คณะบดีคณะมนุษยศาสตร์	กรรมการ
๖๐. คณะบดีบัณฑิตวิทยาลัย	กรรมการ
๖๑. ผู้อำนวยการสำนักหอสมุด	กรรมการ
๖๒. ผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมและฝึกอบรม	กรรมการ
๖๓. ผู้อำนวยการสำนักบริการคอมพิวเตอร์	กรรมการ
๖๔. ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนาแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	กรรมการและเลขานุการ
๖๕. รองผู้อำนวยการฝ่ายบริหาร สถาบันวิจัยและพัฒนาแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
๖๖. หัวหน้าสำนักงานเลขานุการ สถาบันวิจัยและพัฒนาแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
๖๗. นางสาวพิชชาอรุณ สิริชีวะเกษร	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

โดยให้คณะกรรมการชุดนี้มีหน้าที่ให้ข้อคิดเห็นและอำนวยความสะดวกในการจัดการประชุมทางวิชาการ ครั้งที่ ๖๐ ดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย

คณะกรรมการฝ่ายวิชาการ

๑. รองอธิการบดีฝ่ายวิจัยและสร้างสรรค์	ที่ปรึกษา
๒. รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ	ที่ปรึกษา
๓. ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนาแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	ที่ปรึกษา
๔. รองผู้อำนวยการฝ่ายบริหาร สถาบันวิจัยและพัฒนาแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	ประธานกรรมการ
๕. รองผู้อำนวยการฝ่ายประสานงานวิจัย สถาบันวิจัยและพัฒนาแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	รองประธานกรรมการ
๖. นางสาวพิชชาอรุณ สิริชีวะเกษร	กรรมการและเลขานุการ
๗. นางสาวกัญญารัตน์ สุวรรณทีป	ผู้ช่วยเลขานุการ
๘. นางสาวรติกร สมิตไมตรี	ผู้ช่วยเลขานุการ
๙. กรรมการหมวดวิชาการเกษตรศาสตร์	
๙.๑ สาขาพืช	
๑. คณะบดีคณะเกษตร	ที่ปรึกษา
๒. รองศาสตราจารย์พัชรียา บุญก่อแก้ว	ประธานกรรมการ
๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์พิจิตรา แก้วสอน	รองประธานกรรมการ
๔. รองศาสตราจารย์เฉลิมพล ภูมิไชย์	กรรมการ
๕. รองศาสตราจารย์ชูศักดิ์ จอมพุก	กรรมการ
๖. รองศาสตราจารย์ธิดา เดชะฮวบ	กรรมการ
๗. รองศาสตราจารย์วรชาติ วิศว์พัฒน์	กรรมการ
๘. รองศาสตราจารย์เสาวนุช ถาวรพฤษ์	กรรมการ
๙. รองศาสตราจารย์อรอุมา เพี้ยชัย	กรรมการ

๑๐. ผู้ช่วยศาสตราจารย์จุฑามาศ ร่มแก้ว	กรรมการ
๑๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์เจนจิรา ชุมภูคำ	กรรมการ
๑๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์เมธามาลย์ วงศ์ชาวจันท	กรรมการ
๑๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ดำรงวุฒิ อ่อนวิมล	กรรมการ
๑๔. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ทรงยศ โชติชุตติมา	กรรมการ
๑๕. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ทศไนย จารุวัฒนพันธ์	กรรมการ
๑๖. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธนพล ไชยแสน	กรรมการ
๑๗. ผู้ช่วยศาสตราจารย์เนตรนภิส เขียวขำ	กรรมการ
๑๘. ผู้ช่วยศาสตราจารย์เบญญา มะโนชัย	กรรมการ
๑๙. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปริยานุช จุลกะ	กรรมการ
๒๐. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปาริชาติ พรหมโชติ	กรรมการ
๒๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปิติพงษ์ โตบันลือภพ	กรรมการ
๒๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปิยะ กิตติภาดากุล	กรรมการ
๒๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์เพชรดา ปินใจ	กรรมการ
๒๔. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ภัสจี คงศีล	กรรมการ
๒๕. ผู้ช่วยศาสตราจารย์รักศักดิ์ เสริมศักดิ์	กรรมการ
๒๖. ผู้ช่วยศาสตราจารย์รัชฎาวรรณ เงินกลั่น	กรรมการ
๒๗. ผู้ช่วยศาสตราจารย์สมชัย อนุสนธิ์พรเพิ่ม	กรรมการ
๒๘. ผู้ช่วยศาสตราจารย์สราวุธ รุ่งเมฆารัตน์	กรรมการ
๒๙. ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุขุมลย์ เลิศมงคล	กรรมการ
๓๐. ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุจินต์ เจนวิวัฒน์	กรรมการ
๓๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุพจน์ กาเข็ม	กรรมการ
๓๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์อนงค์นุช สาสนรักกิจ	กรรมการ
๓๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์อัมมชัญญา มงคลชัยพุกภัย	กรรมการ
๓๔. ผู้ช่วยศาสตราจารย์อัศলেখ รัตนวรรณ	กรรมการ
๓๕. นางสาวกาญจนา บุญเรือง	กรรมการ
๓๖. นางสาวจรีรัตน์ ฉันทวุฒิพร	กรรมการ
๓๗. นางสาวจุติภรณ์ ทัสสกุลพนิช	กรรมการ
๓๘. นางสาวนิตยา ชูเกาะ	กรรมการ
๓๙. นางสาววรรณสิริ วรรณรัตน์	กรรมการ
๔๐. นางสาวอรุณี วงษ์แก้ว	กรรมการ
๔๑. นายเฉลิมชาติ วงศ์ลีเจริญ	กรรมการ
๔๒. นายวีรชัย มัธยัสถ์ถาวร	กรรมการ
๔๓. นางสาวสรัญญา จันทรวีวัฒน์	กรรมการและเลขานุการ
๔๔. นางสมจิตต์ สองบาง	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

๙.๒ สาขาสัตว์

๑. คณบดีคณะเกษตร	ที่ปรึกษา
๒. นายกสมาคมสัตวบาลแห่งประเทศไทย	ที่ปรึกษา
๓. รองศาสตราจารย์พรณวดี โสพรรณรัตน์	ประธานกรรมการ
๔. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธนาทิพย์ สุวรรณโสภี	รองประธานกรรมการ
๕. ศาสตราจารย์ชัยภูมิ ปัญชาศักดิ์	กรรมการ
๖. รองศาสตราจารย์ศกร คุณวุฒิฤทธิธรรม	กรรมการ
๗. รองศาสตราจารย์จำเริญ เทียงธรรม	กรรมการ
๘. รองศาสตราจารย์วิริยา ลุ่งใหญ่	กรรมการ
๙. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธีรวิทย์ เปี้ยคำภา	กรรมการ
๑๐. ผู้ช่วยศาสตราจารย์อัฉรา ขยัน	กรรมการ
๑๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์กนกพร พ่วงพงษ์	กรรมการ
๑๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์เชาว์วิทย์ ระฆังทอง	กรรมการ
๑๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชาญวิทย์ แก้วตาปี	กรรมการ
๑๔. นายदनัย จิตวา	กรรมการ
๑๕. นางสาวพนัดดา บึงศรีสวัสดิ์	กรรมการ
๑๖. นางสาว ก. ทีปลักษณ์ ระวังเหตุ	กรรมการ
๑๗. นายสมบัติ ประสงค์สุข	กรรมการ
๑๘. นางสาวอัญชลี บวดขุนทด	กรรมการ
๑๙. นางสาวสุภาพร ย้อนโคกสูง	กรรมการ
๒๐. นางสาวนิภารัตน์ โคตะนนท์	กรรมการ
๒๑. นางสาวพิจิตรา เปี้ยธัญญา	กรรมการ
๒๒. นางสาวทิพย์มนต์ ไยเกษ	กรรมการ
๒๓. นายพัลลภ ตั้งตระกูลทรัพย์	กรรมการ
๒๔. นายพิรุฑธ นิลชื่น	กรรมการ
๒๕. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายสัตวแพทย์ สโรช แก้วมณี	กรรมการและเลขานุการ
๒๖. ผู้ช่วยศาสตราจารย์พงศ์ธร คงมัน	กรรมการและเลขานุการ
๒๗. นางสาววัชรภรณ์ ศรีพลน้อย	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

๙.๓ สาขาประมง

๑. คณบดีคณะประมง	ที่ปรึกษา
๒. ศาสตราจารย์อุทัยรัตน์ ณ นคร	ที่ปรึกษา
๓. ศาสตราจารย์สุภาวดี พุ่มพวง	ที่ปรึกษา
๔. ศาสตราจารย์เชษฐพงษ์ เมฆสัมพันธ์	ที่ปรึกษา
๕. รองศาสตราจารย์วันชัย วรวัฒนเมธีกุล	ประธานกรรมการ
๖. หัวหน้าศูนย์บริหารงานวิจัยและสนับสนุนวิชาการ	กรรมการ
๗. รองศาสตราจารย์อรพินท์ จินตสถาพร	กรรมการ
๘. รองศาสตราจารย์วรার্থ เทพาหุดี	กรรมการ
๙. ผู้ช่วยศาสตราจารย์เมธี แก้วเนิน	กรรมการ
๑๐. ผู้ช่วยศาสตราจารย์จิราภรณ์ ไตรศักดิ์	กรรมการ

๑๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปรัชญา มุสิกสินธร	กรรมการ
๑๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประพันธ์ศักดิ์ ศิริชะภา	กรรมการ
๑๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์สาทิติ ฉัตรชัยพันธ์	กรรมการ
๑๔. ผู้ช่วยศาสตราจารย์กังสดาลย์ บุญปราบ	กรรมการ
๑๕. ผู้ช่วยศาสตราจารย์อนุกรณ์ บุตรสันต์	กรรมการ
๑๖. ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุชาย วรรณะนันท์	กรรมการ
๑๗. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธีระพงศ์ ดัวงดี	กรรมการ
๑๘. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธันสพงษ์ โกควนิช	กรรมการและเลขานุการ
๑๙. นายถิรวัฒน์ รวยรัตน์	กรรมการ
๒๐. นายวชิระ ใจงาม	กรรมการ
๒๑. นางสาวกาญจนา ทองเครือ	ผู้ช่วยเลขานุการ
๒๒. นางสาวสมิตตรา สุพรรณนอก	ผู้ช่วยเลขานุการ

๙.๔ สาขาสัตวแพทยศาสตร์

๑. คณบดีคณะสัตวแพทยศาสตร์	ที่ปรึกษา
๒. รองคณบดีฝ่ายวิจัย คณะสัตวแพทยศาสตร์	ที่ปรึกษา
๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายสัตวแพทย์ กัญจน์ แก้วมงคล	ประธานกรรมการ
๔. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายสัตวแพทย์ อลงกต บุญสูงเนิน	รองประธานกรรมการ
๕. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายสัตวแพทย์ เกรียงไกร วิฑูรเสถียร	กรรมการ
๖. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สัตวแพทย์หญิง ขนิษฐา เพชรอุดมสินสุข	กรรมการ
๗. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สัตวแพทย์หญิง ปัจฉิมา สิทธิสาร	กรรมการ
๘. สัตวแพทย์หญิง ปริญทิพย์ วงศ์ไทย	กรรมการ
๙. นางสาวญาติา หาญปัญญาพิชิต	กรรมการและเลขานุการ
๑๐. นางสาววิศรา มารยาท	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
๑๑. ว่าที่ร้อยตรีหญิง จรัสพิมพ์ ทรงประเสริฐ	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

๙.๕ สาขาส่งเสริมการเกษตรและคหกรรมศาสตร์

๑. คณบดีคณะเกษตร	ที่ปรึกษา
๒. หัวหน้าภาควิชาส่งเสริมและนิเทศศาสตร์เกษตร	ที่ปรึกษา
๓. รองศาสตราจารย์สาวิตรี รังสิภัทร์	ที่ปรึกษา
๔. รองศาสตราจารย์จำนงรักษ์ อุดมเศรษฐ์	ที่ปรึกษา
๕. รองศาสตราจารย์พัฒนา สุขประเสริฐ	ที่ปรึกษา
๖. รองศาสตราจารย์ทัศนีย์ ลิ้มสุวรรณ	ที่ปรึกษา
๗. รองศาสตราจารย์สิริพันธุ์ จุลกรังคะ	ที่ปรึกษา
๘. ผู้ช่วยศาสตราจารย์อัญชนีย์ อุทัยพัฒนาชีพ	ที่ปรึกษา
๙. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ขจีจิรัส ภิรมย์ธรรมศิริ	ที่ปรึกษา
๑๐. นางสาวศรินยา เผือกผ่อง	ที่ปรึกษา
๑๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศิริพร เรียบร้อย คิม	ประธานกรรมการ
๑๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์น้องนุช ศิริวงศ์	รองประธานกรรมการ
๑๓. นางสาวนริศรา อินทะสิริ	รองประธานกรรมการ

๑๔. รองศาสตราจารย์พิชัย ทองดีเลิศ	กรรมการ
๑๕. รองศาสตราจารย์สุรสิทธิ์ ไรสุวรรณ	กรรมการ
๑๖. ผู้ช่วยศาสตราจารย์พนามาศ ตริวรรณกุล	กรรมการ
๑๗. ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุพัตรา ศรีสุวรรณ	กรรมการ
๑๘. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธำนิษฐ์ คงศิลา	กรรมการ
๑๙. ผู้ช่วยศาสตราจารย์พัชรวดี ศรีบุญเรือง	กรรมการ
๒๐. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปาริสุทธิ เฉลิมชัยวัฒน์	กรรมการ
๒๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุจิตตา เรืองรัมย์	กรรมการ
๒๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์อำพร แจ่มผล	กรรมการ
๒๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์กานต์สุดา วันจันทร์	กรรมการ
๒๔. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ทวีศักดิ์ เตชะเกรียงไกร	กรรมการ
๒๕. ผู้ช่วยศาสตราจารย์รุ่งทิพย์ ลุยเล่า	กรรมการ
๒๖. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชุติมา ขวลิทมนเทียร	กรรมการ
๒๗. ผู้ช่วยศาสตราจารย์วัลภา แต้มทอง	กรรมการ
๒๘. ผู้ช่วยศาสตราจารย์พีรานุช เลิศวัฒนารักษ์	กรรมการ
๒๙. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศศิประภา รัตนดิลก ณ ภูเก็ต	กรรมการ
๓๐. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ทิพวรรณ ดวงปัญญา	กรรมการ
๓๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ฤทัย เรื่องธรรมสิงห์	กรรมการ
๓๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์สาวิตรี พังงา	กรรมการ
๓๓. นางสาวชลลธร จูเจริญ	กรรมการ
๓๔. นางสาวเมตตา เร่งชวนขวย	กรรมการ
๓๕. นางปพิชญา จินตพิทักษ์สกุล	กรรมการ
๓๖. นายปรีดา สามงามยา	กรรมการ
๓๗. นางทิพากร ม่วงถึก	กรรมการ
๓๘. นางกรกฏ แพทย์หลักฟ้า	กรรมการ
๓๙. นายวิภูษณะ ศุภนคร	กรรมการ
๔๐. นางสาววสพร นิชรรัตน์	กรรมการ
๔๑. นางสาวกมล ปัญญาจันทร์	กรรมการ
๔๒. นางสาวศรัณญา ศรีโยธิน	กรรมการ
๔๓. นางสาวทิวาพร มณีรัตนศุภ	กรรมการและเลขานุการ
๔๔. นางภิญญาพัชญ์ โทหนองส้า	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
๔๕. นางสาวจุฬาลักษณ์ บุตรพองดา	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
๔๖. นายศตพล ศิริบำรุงชาติ	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
๔๗. นายเสถียร แสงแถวทิม	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
๔๘. นางสาวมณีนทร เดชแก้ว	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
๔๙. นางสาวกรรณิกา พุ่มสาหร่าย	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
๕๐. นายภคิษฐ์คมณ์ แสงตรีเพชรกล้า	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
๕๑. นางสาวสวรรณญา แยมวันเพ็ง	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
๕๒. นายสหภาพ ศรีโท	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

๑๐.กรรมการหมวดวิชาการวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม

๑๐.๑ สาขาวิทยาศาสตร์

๑. คณบดีคณะวิทยาศาสตร์	ที่ปรึกษา
๒. รองศาสตราจารย์อรินทิพย์ ธรรมชัยพินิต	ประธานกรรมการ
๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ไพบุลย์ เงินมีศรี	รองประธานกรรมการ
๔. รองศาสตราจารย์อิงอร กิมกง	กรรมการ
๕. รองศาสตราจารย์สุดสวาสดี ดวงศรีไสย์	กรรมการ
๖. รองศาสตราจารย์ปิยะดา จันทวงศ์	กรรมการ
๗. รองศาสตราจารย์ศิริกาญจนา ทองมี	กรรมการ
๘. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ณัฐสมน เพชรแสง	กรรมการ
๙. ผู้ช่วยศาสตราจารย์พนทิพย์ โตแก้ว	กรรมการ
๑๐. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธันวารวรรณ ต้วทองอยู่	กรรมการ
๑๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์โชติกา หยกทองวัฒนา	กรรมการ
๑๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ฤทธิ มีสัตย์	กรรมการ
๑๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ลัดดา แต่งวัฒนานุกุล	กรรมการ
๑๔. ผู้ช่วยศาสตราจารย์มีนา เลา	กรรมการ
๑๕. ผู้ช่วยศาสตราจารย์วชิรญาณ ธงอาสา	กรรมการ
๑๖. ผู้ช่วยศาสตราจารย์พงศ์เทพ ประจักษ์ศร	กรรมการ
๑๗. นางสาวสุนทรี คุ่มไพโรจน์	กรรมการ
๑๘. นายรัฐพันธ์ ตรงวิวัฒน์	กรรมการ
๑๙. นางสาวพรทิพย์ บุญมงามงคล	กรรมการและเลขานุการ
๒๐. นายสาธิต ประเสริฐมานะกิจ	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
๒๑. นายวรพงศ์ สิงห์ชาติ	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

๑๐.๒ สาขาวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์

๑. ศาสตราจารย์วันชัย ยอดสุดใจ	ประธานกรรมการ
๒. รองศาสตราจารย์นวลวรรณ ทวยเจริญ	รองประธานกรรมการ
๓. ศาสตราจารย์เมตตา เจริญพานิช	กรรมการ
๔. ศาสตราจารย์นุชนารถ ศรีวงศิตานนท์	กรรมการ
๕. รองศาสตราจารย์วีรชัย ชัยวรพลักษ์	กรรมการ
๖. รองศาสตราจารย์กฤษณะ ไวยมัย	กรรมการ
๗. รองศาสตราจารย์วรต วัฒนพานิช	กรรมการ
๘. รองศาสตราจารย์อภินิติ โชติสังกาศ	กรรมการ
๙. รองศาสตราจารย์อรทัย จงประทีป	กรรมการ
๑๐. รองศาสตราจารย์พงศ์ศักดิ์ หนูพันธ์	กรรมการ
๑๑. รองศาสตราจารย์จันทร์ศิริ สิงห์เถื่อน	กรรมการ
๑๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์จิตรัทธน์ ฝึกเจริญผล	กรรมการ
๑๓. นายพิษณุ สืบสุวงศ์	กรรมการ
๑๔. นางสาวสุทัตตา พาหุมนโต	กรรมการและเลขานุการ
๑๕. นางสาวขวัญกมล บุญโปร่ง	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

๑๖. นางดารณี ยงยืน

กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

๑๗. นางสาวพัชรียา บุปผาชาติ

กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

๑๐.๓ สาขาอุตสาหกรรมเกษตร

๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์อุทัยวรรณ วิทย์เกียรติ

ประธานกรรมการ

๒. รองศาสตราจารย์รุ่งรอง ยกสำน

รองประธานกรรมการ

๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชนิษฐา วัชรภรณ์

รองประธานกรรมการ

๔. รองศาสตราจารย์กิติญา วงษ์คำจันทร์ โอราน

กรรมการ

๕. รองศาสตราจารย์เสาวณีย์ เลิศวรสิริกุล

กรรมการ

๖. รองศาสตราจารย์ปรารณา ปรารณานดี

กรรมการ

๗. รองศาสตราจารย์สุดสาย ตริวานิช

กรรมการ

๘. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ทานตะวัน พิทักษ์

กรรมการ

๙. ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุวิมล เจริญสิทธิ์

กรรมการ

๑๐. นางสาวณัฐิณี บำบัดสรรพโรค

กรรมการ

๑๑. นางสาวพรรณภัทร พรหมเพ็ญ

กรรมการ

๑๒. นายนันทวุฒิ ลือมรสิริ

กรรมการ

๑๓. นายนิพนธ์ ลิมสงวน

กรรมการ

๑๔. นายประมวล ทรายทอง

กรรมการ

๑๕. นางสาวสุพินดา วินิจชัย

กรรมการ

๑๖. นางสาวอุดมลักษณ์ สุขอัติตะ

กรรมการ

๑๗. รองศาสตราจารย์ประกิต สุขไย

กรรมการและเลขานุการ

๑๘. นางดวงสมร นามกระโทก

กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

๑๙. นางสาวอัญชนา ชมภูแก้ว

กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

๑๐.๔ สาขาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์กอบศักดิ์ วันธงไชย

ที่ปรึกษา

๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุรัตน์ บัวเลิศ

ที่ปรึกษา

๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์สาพิศ ดิลกสัมพันธ์

ประธานกรรมการ

๔. นายณัฐวัฒน์ คลังทรัพย์

รองประธานกรรมการ

๕. รองศาสตราจารย์ฐิติมา รุ่งรัตนอุบล

กรรมการ

๖. รองศาสตราจารย์วัฒนชัย ตาเสน

กรรมการ

๗. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธนิศร์ ปัทมพิฑูร

กรรมการ

๘. ผู้ช่วยศาสตราจารย์นิตยา เมี้ยนมิตร

กรรมการ

๙. ผู้ช่วยศาสตราจารย์นฤมล แก้วจำปา

กรรมการ

๑๐. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประไพพิศ ชัยรัตนมโนกร

กรรมการ

๑๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์พรเทพ เหมือนพงษ์

กรรมการ

๑๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ภาสินี วรชนะนันท์

กรรมการ

๑๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์วาทินี สนวนผกา

กรรมการ

๑๔. ผู้ช่วยศาสตราจารย์สาวตรี พิสุทธิพิเชฐ

กรรมการ

๑๕. ผู้ช่วยศาสตราจารย์อรอนงค์ ผิววิล

กรรมการ

๑๖. นางสาวแอน กำภู ณ อยุธยา	กรรมการ
๑๗. นายกฤษฎาพันธุ์ ผลากิจ	กรรมการ
๑๘. นายปวีร์ คล่องเวสสะ	กรรมการ
๑๙. นายวรงค์ สุขแสวด	กรรมการ
๒๐. นายสุธี จรรยาสุทธีวงศ์	กรรมการ
๒๑. นางสาวมณีกาญจน์ อยู่เอี่ยม	กรรมการ
๒๒. นายปิยวัฒน์ ดิลกสัมพันธ์	กรรมการ
๒๓. นายขรรค์ชัย ประสานัย	กรรมการ
๒๔. นางสาวละอองดาว เถาว์พิมาย	กรรมการและเลขานุการ
๒๕. นางวราภรณ์ ลำไย	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
๒๖. นางสาวจินตลา กลิ่นหวล	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
๒๗. นางสาวศิริภัสสร ชมเชย	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

๑๑.กรรมการหมวดวิชาการมนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ และศึกษาศาสตร์

๑๑.๑ สาขาเศรษฐศาสตร์และบริหารธุรกิจ

๑. คณบดีคณะเศรษฐศาสตร์	ที่ปรึกษา
๒. คณบดีคณะบริหารธุรกิจ	ที่ปรึกษา
๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธนาภรณ์ อธิปัญญากุล	ประธานกรรมการ
๔. ผู้ช่วยศาสตราจารย์พลวัฒน์ เลิศกุลวัฒน์	รองประธานกรรมการ
๕. รองศาสตราจารย์ดุชนี เกศวายุธ	กรรมการ
๖. รองศาสตราจารย์วุฒไกร งามศิริจิตต์	กรรมการ
๗. ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิวิธสาส์ สุชาโต	กรรมการ
๘. ผู้ช่วยศาสตราจารย์อารียา โอปิเตียกู	กรรมการ
๙. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ณัฐวุฒิ คุวัฒนะเกียรติชัย	กรรมการ
๑๐. ผู้ช่วยศาสตราจารย์วรัญพงค์ บุญศิริธรรมชัย	กรรมการ
๑๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธัชชัย ศรีวรรณนะ	กรรมการ
๑๒. นายพัฒน์ พิสิษฐเกษม	กรรมการ
๑๓. นางสาวณิชา ธรรมธนากุล	กรรมการ
๑๔. นางสาวณัฏฐณิชา ฉายรัมย์	กรรมการ
๑๕. นางสาวยุวลักษณ์ เศรษฐบุณยสร้าง	กรรมการ
๑๖. นายพรชัย ศุภวิทิตพัฒนา	กรรมการ
๑๗. นางสาวลลิตา จันทรวงศ์ไพศาล หงษ์ตระกูล	กรรมการ
๑๘. นางสาวจุมทิพย์ เสนีย์รัตนประยูร	กรรมการ
๑๙. นางสาวกรรณิกา มิตรปล้อง	กรรมการ
๒๐. นายภคพงศ์ พวงศรี	กรรมการและเลขานุการ
๒๑. นางสาวกิริตา รัตนสิงกุล	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
๒๒. นางสาวรัตติยา สาระโท	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
๒๓. นางขวัญเมือง สุจริต	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
๒๔. นางเบญจมาศ แยมพลอย	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
๒๕. นางสาวรจนาภา แวนแก้ว	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

๒๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์บุญเลิศ อุทยานิก	กรรมการ
๒๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ณัฐิกา เพ็งลี	กรรมการ
๒๔. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ภูเบศร์ นภัทรพิทยาร	กรรมการ
๒๕. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชูศักดิ์ เอื้องโชคชัย	กรรมการ
๒๖. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ทรงชัย อักษรคิด	กรรมการ
๒๗. ผู้ช่วยศาสตราจารย์สิทธิกร สุมาลี	กรรมการ
๒๘. ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุรเดช ศรีทา	กรรมการ
๒๙. นางสาวภัทรา วายจตุ	กรรมการ
๓๐. นางสาวธนันท์ ธนารัตตะภูมิ	กรรมการ
๓๑. นางสาวสรียา โชติธรรม	กรรมการ
๓๒. นางสาวอุษณี ลลิตผสาน	กรรมการ
๓๓. นายวีรภัทร์ สุขศิริ	กรรมการ
๓๔. นางสาวฐาปณีย์ แสงสว่าง	กรรมการ
๓๕. นางสาวสุวรรณา ปรมาพจน์	กรรมการและเลขานุการ
๓๖. นายณรงค์ศักดิ์ หวังรัตนปราณี	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
๓๗. นายธีระภรณ์ ศรีสุวรรณ	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
๓๘. นายจิตติพงศ์ ศุภวัฒน์ภิญโญ	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
๓๙. นางสาวธัญพร อินทรอุทก	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
๔๐. นางสาวปิยพร แก้วภิรมย์	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

๑๑.๓ สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

๑. คณบดีคณะสังคมศาสตร์	ที่ปรึกษา
๒. คณบดีคณะมนุษยศาสตร์	ที่ปรึกษา
๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์เฉลิมขวัญ สิงห์วี	ประธานกรรมการ
๔. รองศาสตราจารย์นันทนัย ประสานนาม	รองประธานกรรมการ
๕. ผู้ช่วยศาสตราจารย์จตุวิทย์ แก้วสุวรรณ	รองประธานกรรมการ
๖. รองศาสตราจารย์กังสดาล เขารัฒนกุล	กรรมการ
๗. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ณัฐวิณ บุนนาค	กรรมการ
๘. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ไพสิน กิตติเสรีชัย	กรรมการ
๙. ผู้ช่วยศาสตราจารย์เปรมฤดี เพ็ชรกุล	กรรมการ
๑๐. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปาณิภา สุขสม	กรรมการ
๑๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์พูนศักดิ์ ไม้โคตรทรัพย์	กรรมการ
๑๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์กิตตินาถ เรขาลิลิต	กรรมการ
๑๓. นางสาวเกวลิน ศीलพัฒน์	กรรมการ
๑๔. นางสาวเอื้ออนุช ถนอมวงษ์	กรรมการ
๑๕. นางสาวอริษา ชุตติพงศ์พิสิฐ	กรรมการ
๑๖. นางสาวพรทิพย์ ลัมพะพันธ์	กรรมการ
๑๗. นางสาวมนัธญา นิลพันธ์	กรรมการ
๑๘. นางสาวพรพรรณ เหมะพันธุ์	กรรมการ
๑๙. นางสาวพรรณรัตน์ ดิษฐ์เจริญ	กรรมการ

๒๐. นางสาวธีรพร ชื่นพี	กรรมการ
๒๑. นายชัยรัตน์ วงศ์กิจรุ่งเรือง	กรรมการ
๒๒. นายวรพจน์ สืบประเสริฐกุล	กรรมการ
๒๓. นางสาวสุชาดา สกลกิจรุ่งเรือง	กรรมการ
๒๔. นางสาวปรีห์ปราง ถนนอมศักดิ์ชัย	กรรมการ
๒๕. นายเอกลักษณ์ ไชยภูมิ	กรรมการ
๒๖. นางสาวนิภาพร อินคณเณย์	กรรมการ
๒๗. นางสาวอำไพพงษ์ ทวีธัญลักษณ์	กรรมการ
๒๘. นางสาวปิยะรัตน์ คล้ายแย้ม	กรรมการ
๒๙. นางสาวอมรรัตน์ หวังแก้ว	กรรมการ
๓๐. นางสาวสาวิตรี ศรีประพัตติ	กรรมการ
๓๑. นายสรศักดิ์ มงคลสมบุญ	กรรมการ
๓๒. นายภานุพงศ์ ปิยาพันธ์	กรรมการ
๓๓. นายสุรพันธ์ แสนเลิศ	กรรมการ
๓๔. นางสาวนันทยา อาภานันท์	กรรมการ
๓๕. นายธวัชพงศ์ หาเรือนโชค	กรรมการ
๓๖. นางสาวนภัสสร รักรวนิต	กรรมการ
๓๗. นางสาวอัญชนา ต่อมแสง	กรรมการ
๓๘. นางสาวเกวริน ยุทธโกศา	กรรมการ
๓๙. นายวรรณโชค เทียนคำ	กรรมการ
๔๐. ว่าที่ร้อยตรี เกษม พุ่มซ้อน	กรรมการ
๔๑. นายชิษณุพงศ์ ต้นบัวคลี่	กรรมการ
๔๒. นางสาวจริยา สุพรรณ	กรรมการ
๔๓. นางสาวดารารัตน์ ชิมพัฒน์วงษ์	กรรมการ
๔๔. นางสาวนันทฤษฎ์ อุดมละมุล	กรรมการ
๔๕. นางสาวผาณิตา ชัยดิเรก	กรรมการ
๔๖. นางสาววิภาดา รัตนดิลล ญ ภูเก็ต	กรรมการ
๔๗. นางสาวสายทิพย์ เหล่าทองมีสกุล	กรรมการและเลขานุการ
๔๘. นางสาวพิทชญา สารภิรมย์	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
๔๙. นางสาววิศนี พ่วงประเสริฐ	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
๕๐. นางสาวแก้วตา ต่อมแสง	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
๕๑. นางสาวรสิตา กลางประพันธ์	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
๕๒. นางสาวศรียรรณ บุญประเสริฐ	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

โดยให้คณะกรรมการชุดนี้มีหน้าที่ จัดการเสนอผลงานในการประชุมทางวิชาการ กำหนดหน้าที่รับผิดชอบและแนวทางการคัดเลือกผลงานที่นำมาเสนอ ประสานงานกับคณะกรรมการหมวดวิชาการ และรับนโยบายจากคณะกรรมการอำนวยการ มาปฏิบัติให้บรรลุตามวัตถุประสงค์

คณะกรรมการฝ่ายบริการจัดการประชุมทางวิชาการ

๑. รองอธิการบดีฝ่ายวิจัยและสร้างสรรค์	ที่ปรึกษา
๒. ผู้อำนวยการสำนักบริหารการศึกษาศึกษา	ที่ปรึกษา
๓. ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนาแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	ประธานกรรมการ
๔. ผู้อำนวยการสำนักบริการคอมพิวเตอร์	ประธานกรรมการร่วม
๕. ผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมและฝึกอบรม	ประธานกรรมการร่วม
๖. รองผู้อำนวยการฝ่ายบริหาร สถาบันวิจัยและพัฒนาแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	รองประธานกรรมการ
๗. ประธานฝ่ายเลขานุการ (นางอัจฉราวรรณ คล้องช้าง)	กรรมการ
๘. ประธานฝ่ายสารสนเทศ (ผู้อำนวยการสำนักบริการคอมพิวเตอร์)	กรรมการ
๙. ประธานฝ่ายสถานที่ (ผู้อำนวยการสำนักบริการคอมพิวเตอร์)	กรรมการ
๑๐. ประธานฝ่ายประชาสัมพันธ์ (นางผกามาศ ธนพัฒน์พงศ์)	กรรมการ
๑๑. ประธานฝ่ายโสตทัศนูปกรณ์ (นายวีระพันธ์ สังขมัลย์)	กรรมการ
๑๒. ประธานฝ่ายจัดการจราจรและรักษาความปลอดภัย (นายต้น นิลมาติ)	กรรมการ
๑๓. ประธานฝ่ายผลิตสื่อวิชาการ (รักษาการแทนรองผู้อำนวยการฝ่ายเผยแพร่งานวิจัย สถาบันวิจัยและพัฒนาแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์)	กรรมการ
๑๔. ประธานฝ่ายการเงิน (นางสมพิศ ชยันโต)	กรรมการ
๑๕. รองประธานฝ่ายการเงิน (นางนวรรรัตน์ สุวรรณเลิศ)	กรรมการ
๑๖. ประธานฝ่ายประเมินผล (รองผู้อำนวยการฝ่ายประสานงานวิจัยและประเมินผล สถาบันวิจัยและพัฒนาแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์)	กรรมการ
๑๗. ประธานฝ่ายพิธีการ (นางสาวพิชชาอรุณี สิริชีวะเกษร)	กรรมการ
๑๘. รองศาสตราจารย์เมธิณี วงศ์วานิช รัชมกการณ	กรรมการ
๑๙. นายปฏิภักดิ์ ปัญญาพุนตระกูล	กรรมการและเลขานุการ
๒๐. นางสาวชนิกานต์ ศักดาพิทักษ์	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
๒๑. นายอนุชิต วรรณปัญญา	ผู้ช่วยเลขานุการ
๒๒. นายพลากร คำแก้ว	ผู้ช่วยเลขานุการ
๒๓. นายชโนดม ชุ่มก	ผู้ช่วยเลขานุการ
๒๔. นายกิตติศักดิ์ แสงอรุณ	ผู้ช่วยเลขานุการ
๒๕. นางสาวสุกิตา เข้ากระจ่าง	ผู้ช่วยเลขานุการ

โดยให้คณะกรรมการชุดนี้มีหน้าที่ ประสานงาน ดำเนินการ และอำนวยความสะดวกการจัดประชุมทางวิชาการ ครั้งที่ ๖๐ เพื่อให้การดำเนินงานสำเร็จลุล่วงและเป็นไปด้วยความเรียบร้อย โดยประธานแต่ละฝ่ายนั้นสามารถพิจารณาคัดเลือก และแต่งตั้งกรรมการภายในฝ่ายได้เอง หากต้องการจัดทำเป็นคำสั่งเพิ่มเติม ให้แต่งตั้งโดยส่วนงานในสังกัด

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไปโดยมีวาระ ๑ ปี

ประกาศ ณ วันที่ ๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔



(นายจรงค์ วชรินทร์รัตน์)

อธิการบดีมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



ประกาศสถาบันวิจัยและพัฒนาแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
เรื่อง แต่งตั้งคณะทำงานฝ่ายผลิตสื่อวิชาการ การจัดการประชุมทางวิชาการ ครั้งที่ ๖๐
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

เพื่อให้การจัดการประชุมทางวิชาการ ครั้งที่ ๖๐ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ดำเนินไปด้วยความเรียบร้อยและบรรลุตามวัตถุประสงค์ สถาบันวิจัยและพัฒนาแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จึงให้แต่งตั้งคณะทำงานฝ่ายผลิตสื่อวิชาการ ดังรายนามต่อไปนี้

- | | |
|---|-----------------------------|
| ๑. ผู้รักษาการแทนรองผู้อำนวยการฝ่ายเผยแพร่งานวิจัย
สถาบันวิจัยและพัฒนาแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ | ประธานคณะทำงาน |
| ๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศรีณัฏฐ์ ศศิธนากรแก้ว | คณะทำงาน |
| ๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์กิตตินาถ เรขาลิลิต | คณะทำงาน |
| ๔. นางสาวทักษิญา วัชรสารทรัพย์ | คณะทำงาน |
| ๕. นายภานนท์ คุ่มสุภา | คณะทำงาน |
| ๖. นายศุภพงศ์ ต้นเงิน | คณะทำงาน |
| ๗. นางสาวทิสยา ทิศเสถียร | คณะทำงาน |
| ๘. นางสาวรติกร สมิตไมตรี | คณะทำงาน |
| ๙. นางสาววนิดา รัตตมณี | คณะทำงาน |
| ๑๐. นายวิทวัส ยุทธโกศา | คณะทำงาน |
| ๑๑. นายวิโรตม์ เอื้อยะตะกุล | คณะทำงาน |
| ๑๒. นายสิงห์อำพล จันทรีวิเศษ | คณะทำงาน |
| ๑๓. นางสาวมณฑา ปานทิม | คณะทำงาน |
| ๑๔. นางสาวพิชชาอรุณ สิริชีวะเกษร | คณะทำงานและเลขานุการ |
| ๑๕. นางสาวกัญญารัตน์ สุวรรณทีป | คณะทำงานและผู้ช่วยเลขานุการ |
| ๑๖. นางสาวพัชรภา รัตนวิญญูภิรมย์ | คณะทำงานและผู้ช่วยเลขานุการ |

โดยให้คณะทำงานชุดนี้ มีหน้าที่ ดำเนินการผลิตสื่อวิชาการ อาทิ สื่อประชาสัมพันธ์งานประชุมวิชาการ สื่อข้อกำหนดต่างๆ จัดทำกำหนดการ หนังสือสูจิบัตร หนังสือรวบรวมบทคัดย่อ (Book of Abstracts) หนังสือตีพิมพ์ผลงานวิจัยเรื่องเต็ม (E-Proceedings) การประสานงานตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ รวมไปถึงการผลิตสื่อมัลติมีเดียและการถ่ายทอดสดงานประชุม โดยประสานงานกับฝ่ายวิชาการและฝ่ายต่างๆ ให้ดำเนินงานไปด้วยความเรียบร้อยและมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์วราภา มหากาญจนกุล)

ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนาแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ปรัชญา

เป็นสถาบันที่มีปณิธานมุ่งมั่นในการสั่งสมเสาะแสวงหา และพัฒนาความรู้
ให้เกิดความเจริญงอกงามทางภูมิปัญญาที่เพียบพร้อมด้วย
วิชาการ จริยธรรม และคุณธรรม ตลอดจนเป็นผู้ชี้นำทิศทางการสืบทอด
เจตนารมณ์ที่ดีของสังคมเพื่อความคงอยู่ ความเจริญ
และความเป็นอารยะของชาติ



จัดโดย

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ร่วมกับ
กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
กระทรวงศึกษาธิการ
กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม
สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ
เครือข่ายวิจัยประชาชน

ฝ่ายเลขานุการคณะกรรมการดำเนินการจัดการประชุมทางวิชาการ ครั้งที่ 60
สถาบันวิจัยและพัฒนาแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



kuannualconf@gmail.com



<http://annualconference.ku.ac.th>



<http://www.rdi.ku.ac.th>