

“เกษตรศาสตร์วิถีใหม่
เพื่อเป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืน”
“New Normal KASETSART for
Sustainable Development Goals (SDGs)”

บทคัดย่อ เล่มที่ 1
Book of Abstracts No. 1



AGRICULTURAL SCIENCES

สาขาพืช

Plants

สาขาสัตว์

Animals

สาขาสัตวแพทยศาสตร์

Veterinary Medicine

สาขาประมง

Fisheries

สาขาส่งเสริมการเกษตรและคหกรรมศาสตร์

Agricultural Extension
and Home Economics

บทคัดย่อการประชุมทางวิชาการ ครั้งที่ 59 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
Book of Abstracts of the 59th Kasetsart University Annual Conference
10-12 มีนาคม 2564 (March 10-12, 2021)

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)

คำนำ

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ได้จัดการประชุมวิชาการอย่างต่อเนื่องเป็นประจำทุกปี โดยร่วมกับ กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กระทรวงศึกษาธิการ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม และสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ จัดให้มีการประชุมทางวิชาการ ครั้งที่ 59 ระหว่างวันที่ 10-12 มีนาคม พ.ศ. 2564 ภายใต้ Theme “New Normal KASETSART for Sustainable Development Goals (SDGs)” เพื่อมุ่งส่งเสริมให้นักวิชาการและคณาจารย์จากสาขาต่างๆ นำเสนอ ผลงานวิจัย แลกเปลี่ยนความคิดเห็น ประสบการณ์ และความชำนาญ ระหว่างนักวิชาการ คณาจารย์ของ ภาครัฐและภาคเอกชน ซึ่งจะนำไปสู่ความร่วมมือทางการวิจัยและยังเปิดโอกาสให้นักศึกษา ได้แสดงผล งานทางวิชาการ โดยความรู้และวิทยาการใหม่ๆ ดังกล่าว ยังได้ถ่ายทอด เผยแพร่สู่สาธารณชน อันจะนำมาซึ่ง ความกินดี อยู่ดี และการพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืน

การนำเสนอผลงานวิชาการประกอบด้วยภาคบรรยายจำนวน 229 เรื่อง และภาคโปสเตอร์จำนวน 169 เรื่อง รวม 398 เรื่อง แบ่งออกเป็น 12 สาขา ได้แก่ สาขาพืช สาขาสัตว์ สาขาสัตวแพทยศาสตร์ สาขา ประมง สาขาส่งเสริมการเกษตรและคหกรรมศาสตร์ สาขาวิทยาศาสตร์ สาขาวิศวกรรมศาสตร์และ สถาปัตยกรรมศาสตร์ สาขาอุตสาหกรรมเกษตร สาขาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สาขาศึกษาศาสตร์ สาขาเศรษฐศาสตร์และบริหารธุรกิจ สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

เอกสารฉบับนี้เป็นบทคัดย่อ เล่มที่ 1 ซึ่งรวบรวมผลงานวิจัยภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ทั้งภาค บรรยายและภาคโปสเตอร์ของ สาขาพืช สาขาสัตว์ สาขาสัตวแพทยศาสตร์ สาขาประมง และสาขาส่งเสริม การเกษตรและคหกรรมศาสตร์ ซึ่งได้ผ่านการคัดเลือกจากคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิประจำสาขา เพื่อ นำเสนอในการประชุมทางวิชาการ ครั้งที่ 59

ในนามของคณะกรรมการดำเนินงานจัดการประชุมทางวิชาการ ครั้งที่ 59 ขอขอบคุณ นักวิจัย นักวิชาการ คณาจารย์ที่ได้นำผลงานมาเสนอ และผู้ที่สนใจเข้าร่วมการประชุมทางวิชาการในครั้งนี้ ขอขอบคุณ คณะกรรมการทุกฝ่ายที่สละเวลา แรงกาย แรงใจและความคิด ร่วมมือกันจัดเตรียมการประชุม จนทำให้การ ประชุมทางวิชาการครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี



(ดร. จงรัก วาชรินทร์รัตน์)

อธิการบดีมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ประธานคณะกรรมการอำนวยการจัดการประชุมทางวิชาการ ครั้งที่ 59



ความสมบูรณ์ของการเสนอผลงาน
ในการประชุมทางวิชาการ ครั้งที่ 59
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	พช.5/O11	การศึกษาความหลากหลายของแบคทีเรียในดินของพื้นที่ปลูกข้าวโพดหวานในชุดดินกำแพงแสน <u>อานนท์ หาญพิชิตวิทยา, วิภาวรรณ ท้ายเมือง, กนกกร สีนมา, สิริินภา ช่วงโสภาส</u>	2
2	พช.39/O181	อิทธิพลของปุ๋ยเคมีและปุ๋ยอินทรีย์ที่มีผลต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของเต้ายายม่อม <u>สุขเกษม ทิพภูนอก, สุภาภรณ์ เอี่ยมแข็ง</u>	3
3	พช.33/O155	ประสิทธิภาพของน้ำหมักชีวภาพพืชสดและน้ำหมักชีวภาพจากไข่ไก่ต่อการเจริญเติบโตของถั่วเขียว ในพื้นที่บริษัทไร่ทอง <u>ออร์แกนิกส์ ฟาร์ม จำกัด</u> <u>อรัญวตรี พึ่งนุศล, พิษณุ แก้วตะพาน</u>	4
4	พช.76/O265	การประยุกต์โพลีเมอร์อุ้มน้ำต่อการตอบสนองทางสรีรวิทยาของอ้อยในระยะแตกกอภายใต้สภาวะแล้ง <u>รินจาววรรณ ยกธรรม, ปิติพงษ์ โตบันลือภพ, ธนพล ไชยแสน, สราวุธ รุ่งเมฆารัตน์</u>	5
5	พช.66/O244	การดื้อยา Iprodione ของเชื้อรา <i>Trichoderma</i> spp. ที่แยกได้จากพื้นที่ชุ่มพร และศักยภาพในการยับยั้งเชื้อรา <i>Pythium</i> sp. และ <i>Phytophthora</i> sp. <u>อัญญิณรักรัษ อนุศาสน์, ชัยณรงค์ รัตนกริฑากุล, รัตติยา พงศ์พิสุทธา</u>	6
6	พช.54/O184	อิทธิพลของ BA ที่มีผลต่อการเพิ่มจำนวนยอดของ <i>Cordyline fruticosa</i> (L.) A. Chev. ในสภาพปลอดเชื้อ <u>นัทธมน กิมศรี, เบญญา มะโนชัย, เฉอมาลัย วงศ์ชาวจันท์</u>	7
7	พช.23/O86	The monitoring of agricultural crop growth stages by time series of Sentinel-1 SAR data <u>Anuphao Aobpaet</u>	8
8	พช.24/O100	Nutrient use efficiency of HB 80 cassava variety under water supply and fertigation using subsurface-dripped irrigation and green manure <u>Kulwadee Kanavittaya, Nattaporn Worathongchai, Norachai Chuayprut, Sudsaisin Kaewrueng, Sutkhet Nakasathien</u>	9

สาขาพืช (Oral Presentation)

ลำดับ	รหัสผลงาน	ชื่อผลงาน	หน้า
9	พช.27/O124	Effect of ethephon on some physiological and biochemical characteristics of <i>Zea mays</i> L. var. SUWAN 5819 in late rainy season <u>Orawan Kumdee</u> , Ed Sarobol, Sutkhet Nakasathien	10
10	พช.31/O140	Agronomic characteristics of four maize varieties associated with soil microorganism in paddy soil of Chon Daen, Phetchabun <u>Rambo Mao</u> , Phanupong Khongchiu, Arunee Wongkaew, Sutkhet Nakasathien	11
11	พช.56/O185	Evaluation of protein concentration and seed storage protein during seed development of vegetable soybeans <u>Wilasinee Ruangsuk</u> , Arunee Wongkaew, Tanapon Chaisan, Sutkhet Nakasathien, Ryo Akashi	12
12	พช.73/O252	การประเมินพื้นที่ใบและชีวมวลแบบไม่ทำลายต้นพืชในข้าวสายพันธุ์ไทยด้วยภาพถ่าย RGB จากระบบ High-Throughput Phenotyping System <u>คัทลียา ฉัตรเที่ยง</u> , คัทรินทร์ ธีระวิทย์, อนุรักษ อรัญญาค, นฤปดินทร์ ขาวเงิน, ณัฐพล ราชสภา, ชเนษฏ์ ม้าลำพอง, สุริยันตร์ ฉะอุ่ม, ธีรยุทธ ตูจินดา	13
13	พช.12/O30	การพัฒนาข้าวโพดลูกผสมเดี่ยวสำหรับปลูกในดินนาฤดูแล้งเขตชลประทาน <u>ปรียา แข็งการเขตร</u> , ชูศักดิ์ จอมพุก	14
14	พช.13/O31	การพัฒนาพันธุ์ข้าวโพดลูกผสมด้วยวิธีการผสมพันธุ์ระหว่างสายพันธุ์กับตัวทดสอบเพื่อปลูกในนาเขตชลประทานในฤดูแล้ง <u>ก้องภพ ศรียี่สุน</u> , ชูศักดิ์ จอมพุก	15
15	พช.17/O66	การปรับปรุงพันธุ์ข้าวโพดข้าวเหนียวสีขาวยด้วยการคัดเลือกพันธุ์แบบผังรวงฝั้น <u>ประเสริฐ ยอดลวด</u> , ชูศักดิ์ จอมพุก	16

สาขาพืช (Oral Presentation)

ลำดับ	รหัสผลงาน	ชื่อผลงาน	หน้า
16	พช.19/O77	ประสิทธิภาพของสายพันธุ์และลูกผสมชักนำการเกิดแฮพลอยด์เขตร้อนที่มีต่อการผลิตข้าวโพดแฮพลอยด์ <u>เกษทิพย์ ชันนาเลา, พิรณช จอมพุก, สรรเสริญ จำปาทอง, ชูศักดิ์ จอมพุก</u>	17
17	พช.38/O180	การประเมินศักยภาพการพัฒนาพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลูกผสมเดี่ยวระหว่างสายพันธุ์แท้ที่พัฒนาโดยมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์และมหาวิทยาลัยพะเยา <u>กิริยา บัวศรี, สุจินต์ เจนวิวัฒน์, เฉลิมพล ภูมิไชย์, จุฑามาศ ร่มแก้ว</u>	18
18	พช.53/O183	ข้าวโพดหวานลูกผสมพันธุ์ใหม่: อินทรี 3, อินทรี 4 และ อินทรี 5 สำหรับตลาดฝักสดและอุตสาหกรรมแปรรูป <u>โชคชัย เอกทัศนาวรรณ, ชไมพร เอกทัศนาวรรณ, นพพงศ์ จุลจ่อหอ</u>	19
19	พช.65/O243	การประเมินสายพันธุ์แท้ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่พัฒนาโดยมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และมหาวิทยาลัยพะเยา โดยการผสมทดสอบกับสายพันธุ์ทดสอบที่ดีเด่น <u>ฉัตรทริกา มุลบรรจง, สุจินต์ เจนวิวัฒน์, วิเชียร กิรตินิจกาลม, จุฑามาศ ร่มแก้ว</u>	20
20	พช.4/O3	ผลของการจัดการธาตุอาหารในวัสดุปลูกต่อการเจริญเติบโตและคุณภาพผลผลิตของฝักสลัดเรดไฮ้คภายใต้ระบบโรงเรือนอัจฉริยะ <u>ชนากานต์ ยวงใย, อรประภา เทพศิลป์วิสุทธิ์, พักตร์เพ็ญ ภูมิพันธ์</u>	21
21	พช.14/O37	Physiological responses of 'Tavee 60' chili plants under different water levels <u>Thanyabhorn Traijit, Benya Manochai, Piyada Juntawong, Ornusa Khamsuk</u>	22
22	พช.18/O72	ผลของอุณหภูมิดินบนคุณภาพของมะม่วงพันธุ์น้ำดอกไม้เบอร์ 4 <u>ชวาลา ศักดิ์คำดวง, ณัฐภพ สุวรรณเมฆ, ลำแพน ขวัญพูล</u>	23

สาขาพืช (Oral Presentation)

ลำดับ	รหัสผลงาน	ชื่อผลงาน	หน้า
23	พช.22/O83	ผลของรูปแบบค่าการนำไฟฟ้าของสารละลายธาตุอาหารต่อการเจริญเติบโตและการสะสมไนเตรตของผักคะน้าไฮโดรพอนิกส์ กัตัญญดา กังวาลสงค์, ปริญญา จุลกะ, จุติภรณ์ ทัสสกุลพนิช	24
24	พช.57/O186	อิทธิพลของรูปแบบโรงเรือนต่อการเจริญเติบโต และคุณภาพดอกของกล้วยไม้สกุลหวายพันธุ์ชาวพอร์ม อนุรักษ์ กะโห้เหม, ดวงพร บุญชัย, พูนพิภพ เกษมทรัพย์, พัชรียา บุญกอแก้ว	25
25	พช.59/O187	แสง LEDs ต่อการเจริญเติบโต ปริมาณสารประกอบฟีนอลิก และสารต้านอนุมูลอิสระของเอื้องใบไผ่ในสภาพปลอดเชื้อ สุภัคนันท์ บุญญะ, ดวงพร บุญชัย, เบญญา มะโนชัย, พัชรียา บุญกอแก้ว	26
26	พช.64/O242	การศึกษารูปแบบความเชื่อมโยงของจีโนมในผลมะเขือเทศ นฤมณีส แก้วกล้า, เฉลิมพล ภูมิไชย์, เจนจิรา ดวงจิต	27
27	พช.72/O251	ผลการชักนำการสร้างช่อดอกที่อุณหภูมิ 20°C ในระยะเวลาที่แตกต่างกันของกล้วยไม้ออนซิเดียมแคระ นิตยา ชูเกาะ	28

สาขาพืช (Poster Presentation)

ลำดับ	รหัสผลงาน	ชื่อผลงาน	หน้า
1	พช.1/P1	ผลของระดับค่าการนำไฟฟ้า (EC) ของสารละลายธาตุอาหารต่อการเจริญเติบโต และผลผลิตของข้าวโพดหวานพันธุ์ราชินีทับทิมสยามในระบบไม่ใช้ดิน นภาพร จิตต์ศรีธธา, พิกุล นุชนวลรัตน์	30
2	พช.3/P5	Efficacy of organic and chemical fertilizer on yield quality of white mugwort Ornprapa Thepsilvisut, Preuk Chutimanukul, Sudathip Sae-tan, Hiroshi Ehara	31
3	พช.21/P51	การใช้ประโยชน์จากมูลหนอนไหมเพื่อการผลิตต้นกล้าพริกชี้หู ฐิติมา ตรีโลเกศ, ปริยานุช จุลกะ, เบญญา มะโนชัย	32
4	พช.30/P80	ผลของลีโอนาร์โดต์ร่วมกับปุ๋ยเคมีต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของข้าวโพดหวานพันธุ์ไฮบริด 3 สุทิดา ชัยกุล, เกษมพันธ์ นกพิง, บัลลพ ไศจิตศิริกุล, อีระนันท์ นาคสกุล	33
5	พช.32/P155	ผลของการใช้ปุ๋ยพืชสดถั่วพรั่งร่วมกับการให้ปุ๋ยทางตอน้ำต่อการเคลื่อนย้าย และการสูญเสียธาตุอาหารพืชในมันสำปะหลัง ณัฐพร วรธงไชย, สุตเขตต์ นาคะเสถียร, เอ็จ สโรบล, สุธสายสิน แก้วเรือง	34
6	พช.43/P113	ปริมาณธาตุซิลิเนียมในปุ๋ยหมักจากต้นกล้วยหอมทองเสริมซิลิเนียม พัชรี เดชoley, คมกฤษณ์ แสงเงิน, อนันต์ พิริยะภัทรกิจ, ณัฐพงศ์ จันจุฬา	35
7	พช.69/P161	การปลูกพืชร่วมในระบบแถวแคบร่วมกับการปลูกพืชบำรุงดินเพื่อเพิ่มผลผลิตข้าวโพดหวานฝักสดในดินชุดปากช่อง ยุวดี อินจันทร์, สรรเสริญ จำปาทอง, โรจนพงศ์ ไชยสิทธิ์, ปวีณา ทองเหลือง	36
8	พช.8/P10	Development of seed banking for crop wild relatives species in Thailand Pongsakorn Nitmee, Tossawat Pansomboon, Worapon Bannajit, Pongsak Kaewsri, Surasit Wongsatchanan, Pramote Triboun, Kate Hardwick, Jakkrit Sreesaeng	37

สาขาพืช (Poster Presentation)

ลำดับ	รหัสผลงาน	ชื่อผลงาน	หน้า
9	พช.9/P11	การทดสอบความมีชีวิตและการงอกของละอองเกสรอินทผลัม น้ำฝน ชาชัย, เตชิตา ปิ่นสันเทียะ, บัณฑิตา เพ็ญสุริยะ, พงศกร นิตย์มี, พงษ์ศักดิ์ แก้วศรี, สุรสิทธิ์ วงศ์สัจจามันท์, เรวัต จินดาเจีย, จักรกฤษณ์ ศรีแสง	38
10	พช.10/P12	ผลของสารเคมีป้องกันกำจัดโรคพืชในการควบคุมโรคเมล็ดต่าง ในข้าวโดยวิธีแช่เมล็ด ธีชพรรณ วรรณवास, ธิดา เดชฮวบ	39
11	พช.26/P69	Effects of papaya seed essential oil on the inhibition of <i>Aspergillus niger</i> and quality of rice seeds Htet Thandar Oo, Wissanee Pola, Taweerat Vichitsoonthonkul, Lakha Salaipeh, Songsin Photchanachai	40
12	พช.28/P74	ปัจจัยที่มีผลต่อการสูญเสียในกระบวนการเก็บเกี่ยวข้าวเปลือก เสาวคนธ์ ดำเนิน, เกரியงไกร แก้วตระกูลพงษ์, สมพงษ์ เกษภูธรสมสสิต, ยุพดี พุประเสริฐ, รักศักดิ์ เสริมศักดิ์, ถวัลย์ศักดิ์ เผ่าสังข์	41
13	พช.29/P78	การแช่เมล็ดข้าวเปลือกด้วยราปฏิปักษ์ <i>Talaromyces tratensis</i> KUFA 0091 ในการควบคุมโรคเมล็ดต่างของข้าว ฐากร แป้นแก้ว, ธิดา เดชฮวบ	42
14	พช.46/P115	การทดสอบประสิทธิภาพของสารป้องกันกำจัดเชื้อราในการควบคุม เชื้อ <i>Colletotrichum</i> sp. สาเหตุโรคใบจุดของปทุมมา พัชรินทร์ เนียรวิชัย, อุดมศักดิ์ เลิศสุชาตวนิช	43
15	พช.51/P120	ผลของรังสีแกมมาแบบเฉียบพลันต่ออัตราการงอกของเมล็ดพืช สกุลเสาวรส คชาฤทธิ์ ปราบพาล, คมกฤษณ์ แสงเงิน, อนันต์ พิริยะภัทรกิจ, ณัฐพงศ์ จันจุฬา	44
16	พช.55/P122	การทดสอบประสิทธิภาพสารกำจัดแมลงในระยะไข่เพื่อควบคุม หนอนกระทู้ข้าวโพดลายจุด <i>Spodoptera frugiperda</i> (J.E. Smith) (Lepidoptera: Noctuidae) แสงแข น้าวานิช, อำไพ พรหมณเรศ	45
17	พช.71/P164	Isolation and screening indole acetic acid-producing bacteria from weeds and its effects on the seedling stage of <i>Brassica chinensis</i> Siriporn Taweerodjanakarn, Kanokrat Saisaard, Benjamas Nupan, Kittima Kongton, Arunothai Juemanee	46

สาขาพืช (Poster Presentation)

ลำดับ	รหัสผลงาน	ชื่อผลงาน	หน้า
18	พช.75/P171	ผลของสารเคมีลดพันธุ์ต่อการเจริญเติบโตของไม้โครกรีน กะหล่ำปลีแดง เยาวรัตน์ วงศ์ศรีสกุลแก้ว, จันทร์เพ็ญ ชัยมงคล, หทัยนุช วงษ์ขำ, อติวัฒน์ สุดใจดี, นิยม บัวบาน	47
19	พช.15/P17	การทดสอบผลผลิตข้าวโพดหวานพันธุ์การค้าในไร่เกษตรกร กิตติศักดิ์ ศรีชมพร, สมชาย โพธิสาร, จีรนนท์ แหยมสูงเนิน, พรเทพ แซ่มซ้อย, ปวีณา ทองเหลือง, ณรงค์ชัย บุญศรี, ปิยนุช ศรีไชย, สำราญ ศรีชมพร, สดใส ช่างสลัก	48
20	พช.25/P68	การทดสอบพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลูกผสมก่อนการค้าในไร่เกษตรกร ปี 2562 สดใส ช่างสลัก, ชฎามาศ จิตต์เลขา, สำราญ ศรีชมพร, กิตติศักดิ์ ศรีชมพร, ปวีณา ทองเหลือง, สุริพัฒน์ ไทยเทศ, สุเมศ ทับเงิน, สุทัศน์ แผลงกาย, ประกายรัตน์ โภคาเดช, พรเทพ แซ่มซ้อย	49
21	พช.40/P110	การประเมินคุณภาพฮอปส์จากบริษัท นนทบุรี บรูอิ้ง จำกัด กฤติพัฒน์ เนติประเสริฐ, สุริรัตน์ เฉลยวรรณ	50
22	พช.48/P117	การทดสอบและคัดเลือกพันธุ์ข้าวฟ่างไม่กวาดในไร่เกษตรกร ปี 2561-2562 อำไพ พรหมณเรศ, ถวิล นิลพยัคฆ์, อารงศิลป์ โพธิสูง	51
23	พช.52/P121	การประเมินหม่อนใบสายพันธุ์ลูกผสมเปิดที่เหมาะสมต่อสภาพ พื้นที่ปลูกจังหวัดสกลนคร สุวิษญา ณ อุบล, หทัยภัทร เรืองสวัสดิ์, ชลธิรา แสงศิริ, ธนพร ขจรผล	52
24	พช.2/P2	การพัฒนาเทคนิคการพอกฆ่าเชื้ออะเคเซียลูกผสม ปัทมา ทองกอก, วีรศิลป์ สอนจรรยา, เอกพงษ์ ธนะวัติ, มุสดี สุข พิบูลย์, เทพา มุคผ่อง, ปวีณา บาดาล, เกษม หฤทัยธนาสันต์	53
25	พช.6/P8	ผลของฮอร์โมน BA และ 2,4-D ที่ระดับความเข้มข้นต่างกัน ต่อการเจริญเติบโตของกล้วยไม้เพชรหึงในสภาพปลอดเชื้อ เตชิตา ปิ่นสันเทียะ, บัณฑิตา เพ็ญสุริยะ, พงศกร นิตยมี, พงษ์ศักดิ์ แก้วศรี, สุรสิทธิ์ วงศ์สัจจามันท์, เรวัตร์ จินดาเจีย, จักรกฤษณ์ ศรีแสง	54

สาขาพืช (Poster Presentation)

ลำดับ	รหัสผลงาน	ชื่อผลงาน	หน้า
26	พช.7/P9	ผลของฮอร์โมน BA และ NAA ที่ระดับความเข้มข้นต่างกันต่อการเจริญเติบโตของยอดมเสลักข์ในสภาพปลอดเชื้อ บัณฑิตา เพ็ญสุริยะ, พงศกร นิตยมี, พงษ์ศักดิ์ แก้วศรี, สุรสิทธิ์ วงศ์สัจจามันท์, เตชิตา ปิ่นสันเทียะ, เรวัตร์ จินดาเจีย, จักรกฤษณ์ ศรีแสง	55
27	พช.35/P95	ผลของบรรจุภัณฑ์ต่ออายุการวางจำหน่ายและคุณภาพของไมโครกรีนไคววระ (<i>Raphanus sativus</i> L.) จิราพร อ่อนศรีทอง, ณิชชัย พงษ์ประเสริฐ, พรพรรณ เล็กขำ, วาริช ศรีละออง	56
28	พช.36/P99	ผลของความเข้มแสงต่อการเจริญเติบโตและสีใบของผักสลัดเรดโอ๊คในแพลนท์แฟคทอรี ธนัชฐ์ เรืองแสงอร่าม, ปริญานุช จุลกะ, เกรียงไกร โมเสกลียานนท์	57
29	พช.47/P116	การผลิตบัวบก ในระบบไฮโดรโปนิคส์ หนึ่งฤทัย ด่านเขตร์แดน, คมกฤษณ์ แสงเงิน, อนันต์ พิริยะภัทรกิจ, ณิชพงศ์ จันจุฬา	58
30	พช.49/P118	อัตราการติดผล และการพัฒนาของผลเสาวรสม่วงกับสุคนธรส จุฑามาศ บุญรอด, คมกฤษณ์ แสงเงิน, อนันต์ พิริยะภัทรกิจ, ณิชพงศ์ จันจุฬา	59
31	พช.50/P119	การเพาะเมล็ดเห้ายายม่อม และการชักนำให้เกิดแคลลัส กนกวรรณ ยิ่งวันเจริญ, คมกฤษณ์ แสงเงิน, กนกอร อัมพรายน, ณิชพงศ์ จันจุฬา	60
32	พช.60/P124	ผลของสารควบคุมการเจริญเติบโตของพืชต่อการเจริญเติบโต ปริมาณ และคุณภาพผลของสตรอว์เบอร์รี่พันธุ์พระราชทาน 80 อัมรา หล้าวงษา, นิภา เชื้อนควบ, บัวบาง ยะอุบ, สมศักดิ์ รุ่งอรุณ, นวลปรางค์ ไชยตะขบ, กิตติพงศ์ กิตติวัฒน์โสภณ	61
33	พช.62/P125	ศึกษาอายุเก็บเกี่ยวที่เหมาะสมของเมล็ดพันธุ์ดาวเรือง พรอนันต์ แข็งขันธ์, ทิพย์ดรุณี สิทธินาม, มะนิต สารุณา, อำนวย อรรถลิ่งรอง	62
34	พช.63/P126	ผลของการฉายรังสีแกมมาแบบเฉียบพลันด้วยปริมาณรังสีต่ำต่ออัตรา การเกิดแคลลัสของ <i>Haworthia transiens</i> ปริญญาเชษฐ ลักษณะโสภณ, เฉอมาลัย วงศ์ชาวจันท์, คทาร์ตัน ชูศรีเอี่ยม	63

สาขาพืช (Poster Presentation)

ลำดับ	รหัสผลงาน	ชื่อผลงาน	หน้า
35	พช.67/P157	โอกาสการพบสารพิษตกค้างในเนื้อและเปลือกของทุเรียน ในจังหวัดชุมพร ชัยณรงค์ รัตน์กริฑากุล, พิสุทธิ์ เขียวมณี, รัตยา พงศ์พิสุทธา, สรรเสริญ รังสุวรรณ, สันธิติ บินคาเตอร์, วีระวัฒน์ จิระวงศ์, วีระพันธ์ จิตดวงศ์ขวลิต	64
36	พช.68/P160	การเปลี่ยนแปลงสารสำคัญของเหง้ากระชายดำภายหลังการเก็บ เกี่ยว ที่สภาพการเก็บรักษาที่แตกต่างกัน เศวিকা จันตะปะต, เบญญา มะโนชัย, ปริญญา จุลกะ	65
37	พช.70/P162	การเจริญเติบโตและสารสำคัญของกระชายดำ (<i>Kaempferia parviflora</i> Wall. Ex Baker) ในระดับชั้นปลูก ต่างกัน ชญาณิศ อรุณรัศมิโชติ, เบญญา มะโนชัย, ปริญญา จุลกะ	66
38	พช.11/P15	Effect of simulated acid rain on physiological traits of some Thai rice cultivars Jakkrit Sreesaeng, Phanuphong Kongchui, Sutkhet Nakasathien	67
39	พช.37/P108	การติดตามการเจริญเติบโตของพริกที่ปลูกในแปลงเปิดด้วยตัวแปร ทางสรีรวิทยา กัญญ์วรา เปรมปรี, ปริญญา จุลกะ, ภูมินทร์ ขุนชานนท์, พรชัย พานิช, พรชัย พ่วงคำ, ภัทรพร ทองธรรมชาติ, ศมาพร หลากสุขถม, จันทรธรณ ส่งเมา, ศุทธิศักดิ์ แสงธราทิพย์	68
40	พช.58/P123	การพัฒนาตัวแบบของการพยากรณ์ปริมาณผลผลิตพืชเศรษฐกิจ โดยใช้วิธีการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงพหุคูณ และวิธีการโครงข่าย ประสาทเทียม ภัทรนันต์ นุตสติ, เกรียงไกร แก้วตระกูลพงษ์, ถวัลย์ศักดิ์ เผ่าสังข์, รักศักดิ์ เสริมศักดิ์	69
41	พช.74/P166	การประเมินการใช้น้ำและผลผลิตของข้าวเจ้าหอมนิลพันธุ์กลายที่มี ลักษณะปากใบแตกต่างกันในสภาพขาดน้ำ รังสรรค์ หนองหงอก, คัทลียา ฉัตรเที่ยง, อภิชาติ วรรณวิจิตร	70

สาขาสัตว์ (Oral Presentation)

ลำดับ	รหัสผลงาน	ชื่อผลงาน	หน้า
1	สต.11/O255	Carcass characteristics of Betong chicken (KU line) and crossbred progeny between Betong cocks (KU line) and layer hens <u>Panatda Bungsrissawat, Sombat Prasongsook, Anchalee Buadkhunthod, Panwadee Sopannarath</u>	72
2	สต.5/O189	ผลการเสริม <i>Clostridium butyricum</i> ในอาหารต่อสมรรถภาพการเจริญเติบโต ปริมาณเชื้อ <i>Salmonella</i> ser. Enteritidis และการตอบสนองต่อภูมิคุ้มกันในไก่เนื้อที่เลี้ยงภายใต้สภาพการเลี้ยงหนาแน่น <u>อาทศยา จันทอง, เขาววิทย์ ระฆังทอง, ชัยภูมิ บัญชาศักดิ์, วิริยา ลุ่งใหญ่, ชาญวิทย์ แก้วตาปี</u>	73
3	สต.6/O190	ผลของการเสริมแทนนินในอาหารต่อสมรรถภาพการเจริญเติบโต คุณภาพซาก และแบคทีเรียในซีกัมของไก่เนื้อภายใต้สภาพการเลี้ยงหนาแน่น <u>พสนัน อางวัง, เขาววิทย์ ระฆังทอง, ชัยภูมิ บัญชาศักดิ์, วิริยา ลุ่งใหญ่, ชาญวิทย์ แก้วตาปี</u>	74
4	สต.7/O191	ผลของการใช้ยาต้านเชื้อบิดในอาหารต่อสมรรถภาพการผลิต ปริมาณโอโอซิสต์ในมูล และการเกิดอุ้งเท้าอักเสบในไก่เนื้อ <u>ภัทรธิดา เขียนสาร, เขาววิทย์ ระฆังทอง</u>	75
5	สต.8/O192	ผลการเสริมเซลโลไบโอสในอาหารต่อสมรรถภาพเจริญเติบโตและคุณภาพซากของไก่เนื้อที่เลี้ยงภายใต้ความหนาแน่นสูง <u>พิพากษา มาลา, เขาววิทย์ ระฆังทอง</u>	76
6	สต.4/O161	สัดส่วนไขมันต่อโปรตีนในน้ำมันรวมถึงระดับฟาร์มและโอกาสการเกิดคีโตซิสและแอซิโดซิสในฝูงโครีตนม <u>นริศรา สุรีย์, ศกร คุณวุฒิมฤทธิธรณ, ธนาทิพย์ สุวรรณโสภี, ดนัย จัตวา, สิทธิพนธ์ พุยกาศิ่งห์, เบญจวรรณ อรรควงศ์</u>	77
7	สต.9/O193	แนวโน้มและความสัมพันธ์ระหว่างเซลล์ไขมันตักและแลคโตสในน้ำมันรวมถึงระดับฟาร์ม <u>สุโรชิตา แสงจง, ธนาทิพย์ สุวรรณโสภี, ศกร คุณวุฒิมฤทธิธรณ, ดนัย จัตวา, สิทธิพนธ์ พุยกาศิ่งห์, เบญจวรรณ อรรควงศ์</u>	78

สาขาสัตว์ (Poster Presentation)

ลำดับ	รหัสผลงาน	ชื่อผลงาน	หน้า
1	สต.12/P170	ผลของระยะเวลาในการขนส่งลูกไก่ต่อประสิทธิภาพการผลิตไก่เนื้อในระบบอุตสาหกรรม จตุพร สิงหาศรี, อินธิรา อินทसार, อาทิตย์ ปัญญาศักดิ์, กฤดา ชูเกียรติศิริ, ประภากร ธาราฉาย, สุภารักษ์ คำพุ่ม	80

สาขาสัตวแพทยศาสตร์ (Oral Presentation)

ลำดับ	รหัสผลงาน	ชื่อผลงาน	หน้า
1	สพ.2/O88	เชื้อแบคทีเรียก่อโรคไตในมอแกนในโคนมและปัจจัยบางประการที่เกี่ยวข้องกับเชื้อที่แยกได้โดยห้องปฏิบัติการของโรงพยาบาลสัตว์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ หนองโพ ระหว่างปี 2561-2563 ปราณี จันทร์งาม, เอกชัย สร้อยน้ำ, ศุภชาติ ปานเนียม	82
2	สพ.1/O80	การพัฒนาอาหารเสริมชนิดน้ำเพื่อเพิ่มความน่ากินของอาหารสำเร็จรูปในสุนัข ทิตติยาพร ครัวมบุญลือ, กนกพร ตัณฑ์ไพบุลย์, บุษยมาศ เจียมวิจิตรกร, เสาวนีย์ ขวัญสุข, นรินทร์ อูประกรินทร์, เฉลิมพล เล็กเจริญสุข	83

สาขาสัตวแพทยศาสตร์ (Poster Presentation)

ลำดับ	รหัสผลงาน	ชื่อผลงาน	หน้า
1	สพ.6/P129	ความรู้ ทักษะ และ การปฏิบัติตัวที่สัมพันธ์กับการป้องกันและควบคุมโรคแมลงของประชาชนในเขตองค์การบริหารส่วนตำบลบางพระ จังหวัดชลบุรี เบญจมาศ วงศ์สาธิต, ราชนันย์ อภัยชา	85
2	สพ.9/P163	Pseudopregnancy and granulosa cell tumor in dog with ovarian remnant syndrome: A case report Chinnawat Supphasitthikulchai, Thanakon Chuachote, Sunipad Prommool, Chunsumon Limmanont	86
3	สพ.7/P130	Toxicity of bacterial toxins on solid tumor growth Peera Arreesrisom, Pornphimon Methenukul, Noppadol Prasertsincharoen, Oumaporn Rungsuriyawiboon	87

สาขาสัตวแพทยศาสตร์ (Poster Presentation)			
ลำดับ	รหัสผลงาน	ชื่อผลงาน	หน้า
4	สพ.11/P174	Isolation and characterization of probiotic lactobacilli for pigs in Thailand <u>Sripath Na Songkhla</u> , Worawidh Wajjwalku, Noel W. Dunn, Ping Su, Anders Henriksson, Vichien Leelawatharamas, Ong-Ard Lawhavinit, Sukanya Thongratsakul, Manakorn Sukmak	88
5	สพ.8/P131	Diagnosis of hemotropic <i>Mycoplasma</i> species in healthy cats using a PCR technique <u>Chonnikan Tawean</u> , Gunn Kaewmongkol, Tawin Inpankaew, Wanat Srichareern, Natnaree Inthong, Phirabhat Saengsawang, Sarawan Kaewmongkol	89
6	สพ.10/P191	<i>In silico</i> primer design and <i>in vitro</i> PCR amplification base testing on Leucine-Rich Repeat (LRR) genes of <i>Leptospira</i> species <u>Sineenat Sripattanakul</u> , Ratchanee Hongprayoon, Worawidh Wajjwalku, Attapon Kamlangdee, Chalernpol Lekcharoensuk, Siriwan Prapong	90
7	สพ.12/P181	Infective survey of an avian trematode <i>Thapariella anastomusa</i> in edible viviparid snails from Bangkok, Thailand <u>Pichit Wiroonpan</u> , Watchariya Purivirojkul	91

สาขาประมง (Oral Presentation)			
ลำดับ	รหัสผลงาน	ชื่อผลงาน	หน้า
1	ปม.3/O48	การเจริญเติบโตและการเปลี่ยนระยะการพัฒนาของปลาเรนโบว์เทราต์ (<i>Oncorhynchus mykiss</i> Walbaum, 1792) ที่ได้จากการเพาะอนุบาล ปวีณกร แสงพิฑูร, โดมม ลิ้มปิวัฒน์, สันติ พ่วงเจริญ	93
2	ปม.10/O129	การอนุบาลลูกปลาชนิดด้วยอาหารที่แตกต่างกัน <u>ชญานิศ วิเชียรรัตน์</u> , อุทัยรัตน์ ณ นคร, สาทิต ฉัตรชัยพันธ์	94

สาขาประมง (Oral Presentation)

ลำดับ	รหัสผลงาน	ชื่อผลงาน	หน้า
3	ปม.18/O195	ผลของคุณภาพน้ำและระยะเวลาการเลี้ยงต่ออัตราการตายของปลานิล โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้ของเครื่อง <u>ชุตินันท์ จำเนียรบุญ, รุ่งพทธี จงเจริญสุข, สุขกฤษ นิमितกุล, วรารห์ เทพาหุดี</u>	95
4	ปม.2/O29	Efficacy of CC chemokine as vaccine adjuvant in Nile tilapia (<i>Oreochromis niloticus</i>) against <i>Streptococcus agalactiae</i> <u>Chayanit Soontara, Pattanapon Kayansamruaj</u>	96
5	ปม.7/O107	ผลกระทบของการพัฒนาสารป้องกันกำจัดเชื้อราไพราโคลสโตรบิน สูตรแคปซูลต่อปลาตะเพียนขาวในนาข้าวในสภาพการปลูกข้าวของประเทศไทย <u>อานนท์ สิริสุริยกมลชัย, พยอม โคเบลลี, รุ่งฤดี จงสีบศักดิ์, ไกรวุฒิ เกตุลอย, คริสนา วาร์มา กาลิตินดี, ปีเตอร์ โดเมน</u>	97
6	ปม.21/O197	การประยุกต์ใช้โปรไบโอติกในอาหารกุ้งขาวแวนนาไม (<i>Litopenaeus vannamei</i>) ที่เลี้ยงในระบบน้ำเขียวที่ใช้ <i>Tetraselmis</i> sp. <u>วรรณิษา แสงแก้ว, ชลธิ์ ชีวะเศรษฐธรรม, ระพีพร เรืองช่วย, นิรติศัย เพชรสุภา</u>	98
7	ปม.19/O196	สารสกัดเซลล์เพดพอลิแซ็กคาไรด์และคุณค่าทางโภชนาการของสาหร่าย <i>Gracilaria fisheri, Caulerpa corynephora, Chaetomorpha</i> sp. และ <i>Caulerpa lentrifera</i> <u>ธนภรณ์ เริ่มวงศ์, พจนารถ แก่นจันทร์, จิตติมา สุวรรณมาลา</u>	99
8	ปม.9/O123	การศึกษาเบื้องต้นของการตรวจหาปริมาณไบโอจีนิกเอมีนในผลิตภัณฑ์ปลาร้า <u>ชนากานต์ จันทร์สมบุญ, วันชัย วรวัฒน์เมธิกุล, จุฑา มุกดาสนิท</u>	100
9	ปม.22/O198	การศึกษาสภาวะที่เหมาะสมในการวิเคราะห์คาร์โบนีนและแอนเซอร์ลิน ในเนื้อหัตถ์ด้วยวิธีโครมาโทกราฟีของเหลวสมรรถนะสูง <u>เจนจุฬา บุญญานุสิทธิ์, วันชัย วรวัฒน์เมธิกุล, วรณวิมล คล้ายประดิษฐ์, เขาวภา ไหวพริบ</u>	101

สาขาประมง (Oral Presentation)

ลำดับ	รหัสผลงาน	ชื่อผลงาน	หน้า
10	ปม.4/O56	ผลการจับสัตว์น้ำต่อหน่วยลงแรงประมงและสัตว์น้ำพลอยจับได้ที่ถูกทิ้ง ไปของลอบปูม้าแบบพับได้ ระหว่างตาอวนหุ้มลอบสองขนาดที่ แตกต่างกันบริเวณชายฝั่งบางพระ จังหวัดชลบุรี <u>วิไลลักษณ์ แยมศิริ, อนุกรณ์ บุตรสันต์, ธนัสพงษ์ โภควนิช</u>	102
11	ปม.11/O144	Inland fisheries of Snakehead Fish (<i>Channa striata</i>) in Yeyi Township, Ayeyarwady Region, Myanmar <u>Soe Myat Thu, Thanitha Darbanandana, Methee Kaewnern</u>	103
12	ปม.12/O145	The assessment of hatchery and farmed production of tilapia in Khayan Township, Southern Yangon Region, Myanmar <u>Ei Mon Khaing, Methee Kaewnern, Suchart Ingthamjitr</u>	104
13	ปม.13/O148	องค์ประกอบของอาหารในกระเพาะของเม่นแฉ่งตัวน้ำตาล <i>Temnopleurus toreumaticus</i> (Leske, 1778) ในอ่าวปัตตานี <u>สอพิยุติน มะแอ, จิตติมา สุวรรณมาลา, ชุกกรี หะยีสาแม</u>	105
14	ปม.24/O256	ชีววิทยาการสืบพันธุ์บางประการของแม่พันธุ์ปลาพลวงชมพู <u>ฮานาน หะยีมะดีเยาะ, อังรงค์ อมรสกุล, Yutaka Takeuchi, Rossita Shapawi, ศรารุธ เจะโฮ๊ะ</u>	106
15	ปม.25/O264	ความหลากหลายของชนิดฮาแพคติกอยด์ไคฟิพอด ที่ดำรงชีวิตเป็นแพลงก์ตอน (Order Harpacticoida) บริเวณชายฝั่งทะเล จังหวัดระนอง และจังหวัดพังงา <u>ไพลิน จิตรพุ่ม, ธีระพงศ์ ด้วงดี, ชัชวีร์ แก้วสุรลิขิต</u>	107
16	ปม.15/O194	อุทกพลศาสตร์ 3 มิติของซวากทะเลตื้นเขตร้อนที่มีน้ำจืดไหลเข้าน้อย: ทะเลสาบอ่าวคังกระเบน จังหวัดจันทบุรี <u>ธนัสพงษ์ โภควนิช, กิตติพงศ์ พัฒนานุรักษ์ต์</u>	108

สาขาประมง (Poster Presentation)

ลำดับ	รหัสผลงาน	ชื่อผลงาน	หน้า
1	ปม.1/P14	ผลของสารฟอกฆ่าเชื้อในการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพรรณไม้น้ำพรมมิ อานนท์ สิริสุริยกุลชัย, พรรณิกา โสประดิษฐ์	110
2	ปม.5/P31	การกำจัดไนโตรเจนรวมและฟอสเฟตจากน้ำทิ้งในการอนุบาล ปลากระพงขาวด้วยสาหร่ายผักกาดทะเล (<i>Ulva rigida</i>) ยงยศ หรีคะนอง, พงศ์เชษฐ พิษิตกุล, อีสริยา วัฒนสินธุ์, ประพัฒน์ กอสวัสดิ์พัฒน์	111
3	ปม.6/P50	ชนิดและการแพร่กระจายของหมึกในอ่าวไทย สํารวจโดยเรือ M.V.SEAFFDEC 2 ปี 2561 นิภา กุลานุกาโร, สนธยา ผุยน้อย, เขียวลักษณ์ มั่นธรรม, จรวัย สุขแสงจันทร์	112
4	ปม.8/P67	ผลของความเข้มแสงต่อการการเจริญเติบโตของสาหร่ายผักกาด ทะเล (<i>Ulva rigida</i>) สิตานันท์ คงเวียง, พงศ์เชษฐ พิษิตกุล, อีสริยา วัฒนสินธุ์, ประพัฒน์ กอสวัสดิ์พัฒน์	113
5	ปม.14/P88	การเปรียบเทียบแพลงก์ตอนทะเลจากถ่วงกรองแพลงก์ตอนขนาดตา 21 และ 70 ไมโครเมตร: กรณีศึกษาบริเวณอ่างศิลา จังหวัดชลบุรี เขียวลักษณ์ มั่นธรรม, แพรวา คงมีผล, นวรัตน์ นิคมประศาสน์	114
6	ปม.16/P132	การแพร่กระจายของแพลงก์ตอนพืชบริเวณอ่าวศรีราชา จังหวัดชลบุรี อลงกต อินทรชาติ, ลิขิต ชูชิต, กนกวรรณ ขาวต่อณ, ธนัสพงษ์ โภควนิช	115
7	ปม.17/P133	คุณภาพน้ำและปริมาณธาตุอาหารบริเวณอ่าวศรีราชา จังหวัดชลบุรี กนกวรรณ ขาวต่อณ, อลงกต อินทรชาติ, ธนัสพงษ์ โภควนิช, อรรณวุฒิ กันทะวงศ์, สาโรจน์ เริ่มดำริห์	116
8	ปม.20/P134	ผลของการเสริมกลีบดอกดาวเรืองในอาหารต่อความเข้มสีและ การเติบโตของกุ้งก้ามกราม กรณร์วี เอี่ยมสมบุญ, นฤชล ภัทราปัญญาวงศ์	117

สาขาประมง (Poster Presentation)			
ลำดับ	รหัสผลงาน	ชื่อผลงาน	หน้า
9	ปม.23/P159	การเติบโต และการรอดตายของปลาตุ๊กกลุ่มผสม (<i>Clarias macrocephalus</i> x <i>C. gariepinus</i>) ที่เลี้ยงด้วยอาหารเคลือบไฮโดรไลเสตต่างชนิดกัน นัทธีริษา ทัดภูสินวัฒน์, เจนจิราภรณ์ หันตราฐิน, กนกรัตน์ ลิ้มปิโสภณ, ลัดดาวัลย์ ครองพงษ์	118
10	ปม.26/P180	Infection of <i>Echinoplectanum plectropomi</i> (Monogenea: Diplectanidae) on the gills of the spotted coral grouper <i>Plectropomus maculatus</i> (Perciformes: Serranidae) from the Samaesarn Island in the Gulf of Thailand Chompunooch Saengpheng, Watchariya Purivirojkul	119

สาขาส่งเสริมการเกษตรและคหกรรมศาสตร์ (Oral Presentation)			
ลำดับ	รหัสผลงาน	ชื่อผลงาน	หน้า
1	สก.คท.1/O10	แนวทางการสร้างหลักเกณฑ์การใช้งานอากาศยานซึ่งไม่มีนักบินเพื่อการเกษตรในประเทศไทย อภิรดา นามแสง, ธัญฉวีช จรุงภูษิตพงษ์, นวทัศน์ ก้องสมุทร	121
2	สก.คท.4/O44	ความต้องการเข้าร่วมโครงการปลูกพืชอินทรีย์ของกลุ่มเกษตรกรในโครงการปลูกข้าวอินทรีย์ บริษัท อูรมัต จำกัด พื้นที่อำเภอภูซาง และอำเภอเชียงคำ จังหวัดพะเยา ชูศักดิ์ โชครวย, พิษณุ แก้วตะพาน	122
3	สก.คท.5/O45	ความพึงพอใจของเกษตรกรที่มีต่อรูปแบบการส่งเสริมการปลูกข้าวอินทรีย์ ของบริษัท อูรมัต จำกัด อำเภอจุน จังหวัดพะเยา ปิยะพล สำนักสกุล, ดวงกมล ปานรศทิพ ธรรมาธิวัฒน์	123
4	สก.คท.6/O98	เปรียบเทียบผลของปุ๋ยเคมีต่อการเจริญเติบโตของข้าวระหว่างเกษตรกรที่เข้าร่วมและไม่เข้าร่วมโครงการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตข้าวนาปีในพื้นที่อำเภอเชียงแสน จังหวัดเชียงราย แพรววาลี ร่องอังกจันทร์, สุณีพร สุวรรณมณีพงศ์	124

สาขาส่งเสริมการเกษตรและคหกรรมศาสตร์ (Oral Presentation)

ลำดับ	รหัสผลงาน	ชื่อผลงาน	หน้า
5	สก.คท.2/O85	ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับแรงจูงใจในบทบาทการส่งเสริมวิสาหกิจชุมชนของเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรในพื้นที่ภาคใต้ของประเทศไทย ญาณิกา เกื้อตั้ง, พิไลวรรณ ประพฤติ	125
6	สก.คท.4/O92	ความคิดเห็นเกี่ยวกับการตัดสินใจส่งอ้อยเข้าโรงงาน ของเกษตรกรผู้ปลูกอ้อยในจังหวัดสกลนคร ภายใต้การส่งเสริมของโรงงานน้ำตาลทรายขาวเริ่มอุดม จำกัด เพชรพล จุฑามณี, ดวงกมล ปานรศทิพ ธรรมมาธิวัฒน์	126
7	สก.คท.17/O101	กลยุทธ์การตลาดผลิตภัณฑ์น้ำพริกเผาเห็ดของวิสาหกิจชุมชนศูนย์การเรียนรู้ภูมิปัญญาไทย จังหวัดสมุทรปราการ บุญญา งามเฉลียว, สุณีพร สุวรรณมณีพงศ์	127
8	สก.คท.18/O102	ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์โลชั่นทามาของวิสาหกิจชุมชน ศูนย์การเรียนรู้ภูมิปัญญาไทย จังหวัดสมุทรปราการ จุฑารัตน์ สุวรรณวิจิตร, สุณีพร สุวรรณมณีพงศ์	128
9	สก.คท.19/O103	ต้นทุนและผลตอบแทนการปลูกผักปลอดสารพิษของผู้ประกอบการธุรกิจเกษตรรุ่นใหม่ กรณีศึกษาเกษตรกรเลิฟเวอร์ฟาร์ม บดีนทร์ คิวทองวัฒนา, สุณีพร สุวรรณมณีพงศ์	129
10	สก.คท.3/O33	ตัวชี้วัดความยั่งยืนในการจัดการสวนยางพาราไทยสู่การจัดการสวนยางอย่างยั่งยืนตามหลัก FSC มิลินภัทท์ บุญคงมา, บัญชา สมบูรณ์สุข, กมลวรรณ แซ่จ้อง	130
11	สก.คท.6/O53	ผลกระทบการระบาดของโรค COVID-19 ต่อการดำรงชีพและการปรับตัวของครัวเรือนเกษตรกรชาวสวนยางพารา: กรณีศึกษาจังหวัดสงขลา ภาคใต้ประเทศไทย กิตติชัย เหลี้ยววานิชย์, บัญชา สมบูรณ์สุข, มิลินภัทท์ บุญคงมา	131

สาขาส่งเสริมการเกษตรและคหกรรมศาสตร์ (Oral Presentation)

ลำดับ	รหัสผลงาน	ชื่อผลงาน	หน้า
12	สก.คห.8/O65	ปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จของกิจกรรมการเกษตรของโครงการ ยุวเกษตรกร โรงเรียนสันติสุข อำเภอดอยหล่อ จังหวัดเชียงใหม่ ณัชชา ยี่ใจ, รุจ ศิริสัญลักษณ์, บุศรา ลีมนิรันดร์กุล, ประทานทิพย์ กระทบ	132
13	สก.คห.26/O147	การทดแทนแป้งสาลีด้วยแป้งข้าวกล้องหอมใบเตยต่อคุณลักษณะ ของผลิตภัณฑ์คุกกี้ รุ่งทิพย์ รัตนพล, วัลลภา กองชิต, น้ำฝน ชูพล	133
14	สก.คห.7/O166	การศึกษาสภาวะที่เหมาะสมในการแปรรูปผงถั่วทองกิ่งสำเร็จรูป น้ำฝน ชูพล, สุดาวรัตน์ ศรีวิสัย, อาจารย์ บุญสนอง, ไอลดา ลุทัน	134
15	สก.คห.9/O69	คุณภาพชีวิตของผู้ปลูกมันเทศญี่ปุ่นบนพื้นที่สูงในจังหวัดเชียงใหม่ เกษมสันต์ อาษากิจ, จุฑาทิพย์ เฉลิมผล, รุจ ศิริสัญลักษณ์, อภิรัฐ บัณฑิต	135
16	สก.คห.21/O125	ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อความสำเร็จในการจัดการท่องเที่ยว เชิงเกษตรของสวนพอเพียง ตำบลบางเหริยง อำเภอกวนเนียง จังหวัดสงขลา พิมพ์กานต์ โพธิกุล, บัญชา สมบูรณ์สุข	136
17	สก.คห.22/O126	ปัจจัยที่มีผลต่อความพึงพอใจในการบริการโครงการนวัตกรรม อาหารเพื่อสุขภาพของวิสาหกิจชุมชน ศูนย์การเรียนรู้ภูมิปัญญาไทย จังหวัดสมุทรปราการ ธนัญดา เหลี่ยมเพชร, สุณีพร สุวรรณมณีพงศ์	137
18	สก.คห.25/O146	ความพึงพอใจของลูกค้าต่อการบริการช่วงโควิด 19: กรณีศึกษา ตลาดสุขใจ ชมพูนุท พลโพธิ์, ดวงกมล ปานรศทิพ ธรรมมาธิวัฒน์	138
19	สก.คห.27/O150	ความพึงพอใจในการใช้งานแอปพลิเคชัน Thai Organic Platform ของผู้ค้าในตลาดสุขใจ อำเภอสามปราชญ์ จังหวัดนครปฐม ฉัตรนภา นาคมอญ, ดวงกมล ปานรศทิพ ธรรมมาธิวัฒน์	139
20	สก.คห.29/O153	ความคิดเห็นที่มีต่อการจัดอบรมอาชีพเกษตรกับเฟรชวิลล์ฟาร์ม สมิตา มิตรสมาน, กนก เลิศพานิช	140

สาขาส่งเสริมการเกษตรและคหกรรมศาสตร์ (Oral Presentation)

ลำดับ	รหัสผลงาน	ชื่อผลงาน	หน้า
21	สก.คท.30/O154	ความพึงพอใจของสมาชิกตัวแทนจำหน่ายที่มีต่อบริการของบริษัทผู้ผลิตปุ๋ย <u>พิมพ์ วีระสุขสวัสดิ์, สุณีพร สุวรรณมณีพงศ์</u>	141
22	สก.คท.35/O179	ความคิดเห็นต่อการตัดสินใจเริ่มต้นทำธุรกิจ start-up ของนักศึกษา ระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 4 คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง <u>ศญาพรรณ ศรีเมือง, สุณีพร สุวรรณมณีพงศ์</u>	142
23	สก.คท.11/O84	ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อการเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ ปุ๋ยเคมีของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในอำเภอท่าตะโก จังหวัดนครสวรรค์ กรณีศึกษาปุ๋ยตราหัววัว-คันไถ <u>จักรพล หอมเฮ้า, กนก เลิศพานิช</u>	143
24	สก.คท.31/O160	ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อการเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ ปุ๋ยเคมีของเกษตรกรผู้ปลูกมะม่วงในอำเภอนินมะปราง จังหวัด พิษณุโลก <u>ศรายุทธ ช่วยสงค์, กนก เลิศพานิช</u>	144
25	สก.คท.33/O173	การจัดการนอนหัวด้ามะพร้าวของเกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าวใน อำเภอกุยบุรี จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ <u>เบญจมาภรณ์ ชุ่มจิตฺต, กฤษณา รุ่งโรจน์วณิชย์, อารงเจต พัฒมุข</u>	145
26	สก.คท.34/O174	แนวทางการจัดการศัตรูส้มโอขาวแตงกวาของเกษตรกรกลุ่มแปลง ใหญ่อำเภอมโนรมย์ จังหวัดชัยนาท <u>เอกพันธ์ พิพัฒน์สรสรรค์, นาริรัตน์ สีระสาร, กฤษณา รุ่งโรจน์วณิชย์, วนาลัย วิริยะสุธี, อารงเจต พัฒมุข</u>	146
27	สก.คท.37/O199	การดำเนินงานของกลุ่มยุวเกษตรกรโรงเรียนบ่อเกลือ จังหวัดน่าน <u>พัชราภรณ์ บุญมา, นาริรัตน์ สีระสาร, เบญจมาศ อยู่ประเสริฐ</u>	147
28	สก.คท.38/O200	กรอบแนวคิดการพัฒนาการเป็นผู้ประกอบการเกษตรดิจิทัล <u>ภาวัต เจียมจิณณวัตร, จิราพร ว่องไววิริยะ</u>	148
29	สก.คท.39/O201	การศึกษาเปรียบเทียบการทำสวนยางพาราในรูปแบบต่างๆ กรณีศึกษา พื้นที่ตำบลในเตาและตำบลปากแจ่ม อำเภอห้วยยอด จังหวัดตรัง <u>โสธร เกิดแก้ว, พงนา สีมันตร</u>	149

สาขาส่งเสริมการเกษตรและคหกรรมศาสตร์ (Poster Presentation)

ลำดับ	รหัสผลงาน	ชื่อผลงาน	หน้า
1	สก.คท.13/P57	Towards the growth of the Thai organic rice industry: An evaluation of consumers' behavior and barriers to organic rice consumption in Thailand Nareerut Seerasarn, Serval A. Miller	151
2	สก.คท.2/P13	ผลของการทดแทนแป้งมันสำปะหลังด้วยแป้งถั่วขาวต่อสมบัติ ทางกายภาพ ประสาทสัมผัส และฤทธิ์การยับยั้งกิจกรรมของเอนไซม์ แอลฟา-อะไมเลส ในผลิตภัณฑ์เม้ดไข่มุก นวรรรัตน์ สุานกิตติคุณ, พรทิพย์ พสุกมลเศรษฐ์, ปาริสุทธิ์ เฉลิมชัยวัฒน์	152
3	สก.คท.10/P53	การพัฒนาผลิตภัณฑ์ขนมทองม้วนเสริมแป้งมะพร้าวและใบชะพลู คุณุตม์ ดวงศรี, บุษกร สุทธิประภา, สัมฤทธิ์ พุทธิปัญญาภรณ์	153
4	สก.คท.42/P185	การออกแบบเครื่องศรารณ์จากเทคนิคงานดอกไม้ไทยที่ได้ แรงบันดาลใจมาจาก “นางเบญจกาย” นันทิพย์ ทาสิน, ติณณา อุดม	154
5	สก.คท.36/P135	การส่งเสริมการผลิตและการตลาดชมพูทับทิมจันทร์ของเกษตรกร จังหวัดกาญจนบุรี นันทภรณ์ แซ่มตา, นารีรัตน์ สีระสาร, ปรีชาติ ดิษฐกิจ	155
6	สก.คท.40/P172	การใช้เทคโนโลยีการแปรรูปมะตูมด้วยรูปแบบการจัดการองค์ความรู้ แบบมีส่วนร่วมของกลุ่มแปรรูปสมุนไพรบ้านหัวหาด อำเภอเมือง จังหวัดหนองคาย สุพิระ วรแสน, นิศารัตน์ ทิพยดารา, ภูมิศักดิ์ พิทักษ์เชื่อนขันธุ์	156

สาขาพืช
Subject: Plants

ภาคบรรยาย
Oral Presentation

การศึกษาความหลากหลายของแบคทีเรียในดินของพื้นที่ปลูกข้าวโพดหวานในชุดดินกำแพงแสน

Study on soil bacteria diversity of sweet-corn crop area in Kamphaeng Saen soil series

อานนท์ หาญพิชิตวิทยา, วิทยารณ ท้ายเมือง, กนกกร สินมา, สิริินภา ช่วงโอภาส*

Arnon Harnpichitvitaya, Wipawan Thaymuang, Kanokkorn Sinma, Sirinapa Chungopast*

ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน นครปฐม 73140

Department of Soil Science, Faculty of Agriculture at Kamphaeng Saen, Kasetsart University, Kamphaeng Saen campus, Nakhon Pathom 73140, Thailand.

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

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความหลากหลายของแบคทีเรียในดินปลูกข้าวโพดหวานในชุดดินกำแพงแสน ดำเนินการวิเคราะห์ดินด้วยวิธีมาตรฐาน ตรวจสอบจำนวนแบคทีเรีย รา แอคติโนไมซีต แบคทีเรียตรึงไนโตรเจน และแบคทีเรียละลายฟอสเฟตในดิน รวมทั้งศึกษาความหลากหลายของแบคทีเรียดินด้วยวิธีเมตาจีโนมิกส์ ผลการทดลองพบว่าดินมีอินทรียวัตถุอยู่ในระดับต่ำ (1.23 เปอร์เซ็นต์) พีเอชของดินเป็นด่างปานกลาง (pH = 8.03) ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์และโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้สูงซึ่งมีค่าเท่ากับ 217.48 และ 104.04 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ตามลำดับ ทั้งนี้พบจำนวนของแบคทีเรียในดินมากที่สุดโดยพบทั้งแบคทีเรียตรึงไนโตรเจนและแบคทีเรียละลายฟอสเฟต การศึกษาความหลากหลายของกลุ่มโครงสร้างประชากรจุลินทรีย์ด้วยวิธีเมตาจีโนมิกส์ พบดัชนีความหลากหลายของแบคทีเรียสูงมีค่าเท่ากับ 7.572 และมีประชากรของแบคทีเรียในไฟลัม Proteobacteria, Acidobacteria, Bacteroidetes และ Firmicutes มาก โดยเฉพาะในจีนัส *Arenimonas*, *Sphingomonas* และ *Bacillus* ตามลำดับ ซึ่งแบคทีเรียเหล่านี้ส่วนใหญ่มีความสามารถในการตรึงไนโตรเจน จึงช่วยในการหมุนเวียนธาตุอาหาร รวมทั้งสร้างฮอร์โมนพืช และช่วยเพิ่มความต้านทานของพืชในสภาวะเครียดได้ ดังนั้นแบคทีเรียเหล่านี้จึงมีความสำคัญในระบบนิเวศเกษตร สามารถเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดินและช่วยส่งเสริมการเจริญเติบโตของข้าวโพดหวานในชุดดินกำแพงแสน

คำสำคัญ: ข้าวโพด, ความหลากหลายของแบคทีเรีย, เมตาจีโนมิกส์

Abstract

The aim of this research was studied soil bacterial diversity of sweet corn soil in Kamphaeng Saen soil series. Soil samples were analyzed soil chemical properties and classified as an isolate of bacterial, fungi, actinomycetes, nitrogen-fixing bacteria and phosphate-solubilizing bacteria. The diversity of soil bacteria was study by metagenomics technique. The results showed the soil contained low levels of organic matter (1.23%), pH of the soil was moderately alkaline (8.03) and high soil fertility of phosphorus and potassium were 217.48 and 104.04 mg/kg, respectively. The largest amount of bacteria were found that can fix nitrogen and solubilize phosphate. Studying diversity of microbial diversity using metagenomics found the high diversity index as 7.572. Most bacteria belonged to phylum of Proteobacteria, Acidobacteria, Bacteroidetes and Firmicutes. The three major genera were *Arenimonas*, *Sphingomonas* and *Bacillus*, respectively. Most of these bacteria could fix nitrogen. Thus, helping to turnover nutrients, produce of plant hormones and thus enhancing plant resistance in stressful conditions. Therefore, these bacteria are important in the agricultural ecosystem, increase soil fertility and promote the growth of sweet corn in Kamphaeng Saen soil series.

Keywords: bacterial diversity, corn, metagenomics

อิทธิพลของปุ๋ยเคมีและปุ๋ยอินทรีย์ที่มีผลต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของเท้าขายม่อม**Effect of chemical fertilizer and organic fertilizer affecting on growth and yield of Tacca****(*Tacca leontopetaloides* Ktze.)****ศุภเกษม ทิพขุนอก, สุภาภรณ์ เอี่ยมเข่ง*****Sukkasem Thippunok, Supaporn Ieamkheg***สาขาเทคโนโลยีการผลิตพืช คณะเกษตรศาสตร์และทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก
ชลบุรี 20110Division of Crop Production Technology, Faculty of Agriculture and Natural Resources, Rajamangala University of
Technology Tawan-ok, Chonburi 20110, Thailand.

* Corresponding author. E-mail address: Sukkasem_2535@hotmail.com

บทคัดย่อ

การศึกษาผลของปุ๋ยเคมีและปุ๋ยอินทรีย์ต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของเท้าขายม่อม ทำการทดลอง ณ แปลงทดลอง สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช คณะเกษตรศาสตร์และทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก ระหว่างเดือน เมษายน-พฤศจิกายน 2563 วางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ จำนวน 3 ซ้ำ ประกอบด้วย 5 สิ่งทดลอง ได้แก่ ไม่ใส่ปุ๋ย (T1) ใส่ปุ๋ยมูลวัว อัตรา 1,000 กิโลกรัมต่อไร่ (T2) ใส่ปุ๋ยมูลไก่ อัตรา 200 กิโลกรัมต่อไร่ (T3) ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ (T4) ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 13-13-21 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ (T5) โดยแต่ละสิ่งทดลองมีระยะปลูก 50×50 เซนติเมตร และ 75×75 เซนติเมตร จากการศึกษาพบว่า ผลการวิเคราะห์ดินจากแปลงทดลอง พบเนื้อดินเป็นดินทรายปนดินร่วน มีความเป็นกรดเล็กน้อย การใส่ปุ๋ยเคมีและปุ๋ยอินทรีย์ ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ แต่มีแนวโน้มว่าการปลูกในระยะ 50×50 เซนติเมตร ให้ผลผลิตสูงที่สุด โดยการใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 13-13-21 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ (T5) และปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ (T4) ให้น้ำหนักหัวมากที่สุด (504 และ 467 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ) ส่วนการปลูกในระยะ 75×75 เซนติเมตร พบว่า การใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 13-13-21 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ (T5) ให้ผลผลิตมากที่สุด มีน้ำหนักหัวเท่ากับ 262 กิโลกรัมต่อไร่

คำสำคัญ: เท้าขายม่อม, ปุ๋ยเคมี, ปุ๋ยอินทรีย์, ผลผลิต**Abstract**

Effects of organic and inorganic fertilizers on growth rate and yield of Tacca were investigated. The experiment was conducted under field conditions at Division of Crop Production Technology, Faculty of Agriculture and Natural Resources, Rajamangala University of Technology Tawan-ok during April 2020 to November 2020. The field experiment was laid out in a Randomized Complete Block Design (RCBD) with three replications. The five treatments consisted of no fertilizer (T1), cow manures (1,000 kg/ria) (T2), Chicken manures (200 kg. /ria) (T3), Chemical fertilizer 15-15-15 (50 kg/ria) (T4) and Chemical fertilizer 13-13-21 (50 kg/ria) (T5). All treatments were planted at 50x50 and 75x75 cm plant spacing, respectively. The results showed that soil analysis showed loamy sand and slightly acidic soil. There were no significant difference on growth rate and yield of Tacca between Chemical Fertilizer and Organic Fertilizer. Plant spacing at 50x50 cm trend to showed the highest yield. Chemical fertilizer 13-13-21 (50 kg/ria) (T5) and Chemical fertilizer 15-15-15 (50 kg/ria) (T4) showed the highest yield at 504 and 467 kg/ria while plant spacing at 75x75 cm showed Chemical fertilizer 13-13-21 (50 kg/ria) (T5) showed the highest yield at 262 kg/ria.

Keywords: chemical fertilizer, organic fertilizer, Tacca, yield

ประสิทธิภาพของน้ำหมักชีวภาพพืชสดและน้ำหมักชีวภาพจากไข่ไก่ต่อการเจริญเติบโตของถั่วเขียว ในพื้นที่บริษัทไร่ทอง ออร์แกนิกส์ ฟาร์ม จำกัด

Efficacy of fresh plants bio-fermented water and egg bio-fermented water on mung beans growth in Raitong Organics Farm Co, Ltd.

อรัญวตรี พึ่งนุศล*, พิชณู แก้วตะพาน

Arunvatree Pungnuson*, Phissanu Kaewtaphan

ภาควิชานวัตกรรมการสื่อสารและพัฒนาการเกษตร คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

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

* Corresponding author. E-mail address: 60040521@kmitl.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของน้ำหมักชีวภาพพืชสดและน้ำหมักชีวภาพจากไข่ไก่ต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของถั่วเขียว โดยวางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ มีจำนวน 3 ทรีทเมนต์ ทรีทเมนต์ละ 3 ซ้ำ ซ้ำละ 7 ต้น ผลการศึกษาพบว่าน้ำหมักชีวภาพจากไข่ไก่อมีการเจริญเติบโตสูงที่สุด ใช้น้ำหมักชีวภาพอัตรา 0.01 ลิตร ต่อ น้ำ 10 ลิตร รองลงมาคือน้ำหมักชีวภาพพืชสด ใช้น้ำหมักชีวภาพอัตรา 0.02 ลิตร ต่อ น้ำ 10 ลิตร และตัวควบคุม (น้ำ) อัตราการให้น้ำคือ 10 ลิตร โดยความสูงเฉลี่ย 51.38, 49.67 และ 43.86 เซนติเมตร ตามลำดับ จำนวนใบเฉลี่ย 53, 43 และ 40 ใบต่อต้นตามลำดับ และจำนวนฝักเฉลี่ย 28, 26 และ 19 ฝักต่อต้น ตามลำดับ สำหรับน้ำหนักผลผลิตสดเฉลี่ย 9.92, 6.89 และ 4.03 กรัมต่อต้น ตามลำดับ เมื่อนำมาวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนทางสถิติ พบว่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$)

คำสำคัญ: การเจริญเติบโต, น้ำหมักชีวภาพ, ประสิทธิภาพ

Abstract

The aims of this research were to study the efficacy of fresh plant bio-fermented water and egg bio-fermented water on the growth and yield of mung beans. The experiment was 3 treatments in Completely Randomized Design (CRD) with 3 replications and 7 plants per replication. The results showed that the bio-fermented water from eggs was the highest plant growth, using bio-fermented water at the rate of 0.01 liters per 10 liters of water. The second, fresh plant bio-fermented water, using bio-fermented water at the rate of 0.02 liters per 10 liters of water. And the lowest plant growth is the control (water), the watering rate is 10 liters. The average height was 51.38, 49.67 and 43.86 cm, respectively. The average number of leaves 53, 43 and 40 leaves per plant, respectively. And the average number of pods 28, 26 and 19 pods per plant, respectively. For the average fresh yield weight of 9.92, 6.89 and 4.03 grams per plant, respectively. When analyzing the statistical variance there was no significant difference ($p > 0.05$).

Keywords: bio-fermented water, efficacy, plant growth

การประยุกต์โพลีเมอร์อุ้มน้ำต่อการตอบสนองทางสรีรวิทยาของอ้อยในระยะแตกกอภายใต้สภาวะแล้ง**Application of super absorbent polymer on physiological responses of sugarcane during tillering stage under drought condition****รินจาวรรณ ยกธรรม, ปิติพงษ์ โทบันลือภพ*, ธนพล ไชยแสน, สราวุธ รุ่งเมฆารัตน์****Rinjawan Yoktham, Pitipong Thobunleupop*, Thanapol Chaisan, Sarawut Rungmakarat**

ภาควิชาพืชไร่ฯ คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ 10900

Department of Agronomy, Faculty of Agriculture, Kasetsart University, Bangkok 10900, Thailand.

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

บทคัดย่อ

สภาวะแล้งเป็นปัญหาสำคัญต่อการเจริญเติบโตของอ้อย และสภาวะแล้งยังเป็นข้อจำกัดของการผลิตอ้อยจึงมีการหาแนวทางเพื่อลดผลกระทบของสภาวะแล้งต่อการผลิตอ้อย การทดลองมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของโพลีเมอร์อุ้มน้ำต่อการเจริญเติบโตของอ้อยภายใต้สภาวะแล้งในระยะแรกของการเจริญเติบโต โดย วางแผนการทดลองแบบสุ่มภายในบล็อกสมบูรณ์ (Randomized Complete Block Design) จำนวน 5 ซ้ำ มีทรีทเมนต์คืออัตราโพลีเมอร์ 5 ระดับ ได้แก่ 0, 1, 2, 3, 4 กิโลกรัมต่อไร่ ช่วงเวลาเก็บข้อมูล 4 ครั้ง ได้แก่ ก่อนการงคิให้น้ำเมื่ออ้อยอายุ 2 เดือน, ระหว่างการงคิให้น้ำ จำนวน 2 ครั้ง และหลังจากกลับมาให้น้ำ 1 เดือน การเก็บข้อมูล เก็บข้อมูลการเจริญเติบโต ค่าปริมาณน้ำสัมพัทธ์ในใบ (Relative Water Content) ค่า total soluble sugar content ค่า Proline content จากผลการทดลองเมื่อเปรียบเทียบข้อมูลการเจริญเติบโต และข้อมูลทางสรีระวิทยา ภายใต้เงื่อนไขระหว่างการงคิให้น้ำจำนวน 2 ครั้ง กับก่อนการงคิให้น้ำ และหลังจากกลับมาให้น้ำ 1 เดือน พบว่า เมื่ออยู่ภายใต้สภาวะงคิให้น้ำ ข้อมูลการเจริญเติบโต และข้อมูลทางสรีระวิทยามีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$) ดังนั้นการใช้โพลีเมอร์อุ้มน้ำมีผลต่อการทนทานต่อสภาวะแล้งในอ้อย

คำสำคัญ: การตอบสนองทางสรีระวิทยา, โพลีเมอร์อุ้มน้ำ, ระยะแตกกอ, สภาวะแล้ง, อ้อย

Abstract

Drought is a limiting factor affecting sugarcane growth, development, and production. Several cultural practices can be applied to eliminate the effect of drought on crop production. This study investigated the effect of super absorbent polymer (SAP) application on sugarcane growth and development under drought conditions during tillering stage. The experiment was conducted in Randomized Complete Block Design (RCBD) with five replications. Five different SAP rates (0, 1, 2, 3, and 4 kg rai^{-1}) were applied at the beginning of the plantation. The data including growth and physiological parameters, total soluble sugar content, and proline content, were collected before the drought, during drought, and after one month of watering. The results indicated that the growth and physiological data under drought were significantly different ($p < 0.05$) compared to those before and after the drought. Therefore, the use of SAP had effected to drought tolerance in sugarcane.

Keywords: drought, physiological responses, sugarcane, super absorbent polymer, tillering stage

การดื้อยา Iprodione ของเชื้อรา *Trichoderma* spp. ที่แยกได้จากพื้นที่ชุมพร และศักยภาพในการยับยั้งเชื้อรา *Pythium* sp. และ *Phytophthora* sp.

Iprodione resistance in *Trichoderma* spp. isolated from Chumphon area and their potential to inhibit *Pythium* sp. and *Phytophthora* sp.

อัญญิรักษ์ อนุศาสตร์, ชัยณรงค์ รัตนกริฑากุล*, รัตติยา พงศ์พิสุทธิธา

Ataphinyarak Anusart, Chainarong Rattanakreetakul*, Ratiya Pongpisutta

ภาควิชาโรคพืช คณะเกษตร กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน นครปฐม 73140

Department of Plant Pathology, Faculty of Agriculture at Kamphaeng Saen, Kasetsart University, Kamphaeng Saen Campus, Nakhon Pathom, 73140, Thailand.

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

บทคัดย่อ

เชื้อรา *Trichoderma* spp. เป็นเชื้อราปฏิปักษ์ที่มีการใช้ในพื้นที่ผลิตทุเรียนมานาน ทำการแยกเชื้อรา *Trichoderma* spp. จากดินในสวนทุเรียนพื้นที่จังหวัดชุมพร จำนวน 11 ไอโซเลท ตรวจสอบการดื้อต่อสารกำจัดเชื้อรา iprodione บนอาหารเลี้ยงเชื้อที่ผสมสารเคมี iprodione ความเข้มข้น 750 ppm ตามอัตราแนะนำ ผลพบเชื้อราจำนวน 9 ไอโซเลทที่สามารถเจริญได้ ทำการคัดเลือกเชื้อราที่ต้านยา 4 ไอโซเลท มาทดสอบการยับยั้งเชื้อรา *Pythium* sp. และ *Phytophthora* sp. โดยวิธี dual culture technique พบว่าการสัมผัสสาร iprodione ของเชื้อรา *Trichoderma* spp. ไม่มีผลต่อการยับยั้งเส้นใย เชื้อราโรคพืช *Pythium* sp. และ *Phytophthora* sp. แต่การต้านยา iprodione มีผลกระทบต่อการสร้างเอนไซม์ไคตินเนสและเซลลูเลสในเชื้อรา *Trichoderma* spp. บางไอโซเลท ซึ่งเป็นผลให้ศักยภาพการควบคุมโรคพืชของเชื้อรา *Trichoderma* spp. ในสภาพแปลงไม่คงที่

คำสำคัญ: ความยั่งยืนทางการเกษตร, ไตรโคเดอร์มา, อีโพรไดโอน

Abstract

Trichoderma spp., antagonist fungi have been introduced to use in durian production areas. Eleven isolates of *Trichoderma* spp. from the soil in durian orchard of Chumphon Province was isolated. After the direct test to iprodione medium at recommended rates (750 ppm), nine isolates of *Trichoderma* spp. can grow on the medium. Four isolates of the iprodione tolerate *Trichoderma* spp. were selected to test the inhibition to *Pythium* sp. and *Phytophthora* sp. by dual culture technique. The result found no effect on the competition rate to *Pythium* sp. and *Phytophthora* sp. But the impact on chitinase and cellulase production were found in some *Trichoderma* spp. isolates. This will cause the instability of *Trichoderma* spp. for control of the pathogen in the cultivation area.

Keywords: Fungicide, sustainability agriculture, *Trichoderma* spp.

อิทธิพลของ BA ที่มีผลต่อการเพิ่มจำนวนยอดของ *Cordyline fruticosa* (L.) A. Chev. ในสภาพปลอดเชื้อ

The effect of BA on shoots induction of *Cordyline fruticosa* (L.) A. Chev. *in vitro*

นัทธมน กิมศรี, เบนญา มะโนชัย, เฌอมาลย์ วงศ์ชาวจันทร์*

Natthamon Kimsri, Benya Manochai, Sher Marl Wongchaochant*

ภาควิชาพืชสวน คณะเกษตรมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ 10900

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

* Corresponding author. E-mail address: natthamon.kim@ku.th

บทคัดย่อ

Cordyline fruticosa (L.) A. Chev. หรือหมากผู้หมากเมีย นิยมใช้เป็นไม้กระถางประดับสวน หรือเป็นไม้ตัดใบที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจเป็นอย่างมาก เนื่องจากระยะเวลาในการขยายพันธุ์ที่จำกัด การขยายพันธุ์ในสภาพปลอดเชื้อจึงเป็นสิ่งสำคัญ วัตถุประสงค์ในงานวิจัยนี้เพื่อศึกษาอิทธิพลของสารควบคุมการเจริญเติบโตพืชในความเข้มข้นต่าง ๆ ที่เหมาะสมต่อการขยายพันธุ์ของ *Cordyline fruticosa* นำชิ้นส่วนยอดเพาะเลี้ยงบนอาหารกึ่งแข็งสูตร MS (Murashige and Skoog, 1962) ที่มีสารควบคุมการเจริญเติบโตพืช กลุ่มไซโตไคนิน 6-benzyladenine (BA) ความเข้มข้น 0 (ตัวควบคุม), 0.5, 1, 2 และ 4 มิลลิกรัมต่อลิตร เป็นเวลาสองเดือน อาหารที่มี BA ความเข้มข้น 0.5 มิลลิกรัมต่อลิตร มีจำนวนยอดที่มีความสูงมากกว่า 1 เซนติเมตรมากที่สุด แม้ว่าจำนวนยอดทั้งหมดจะมีมากที่สุดในอาหารที่มี BA ในทุกความเข้มข้น แต่ความเข้มข้นที่สูงมีขนาดของยอดที่สั้นกว่า 1 เซนติเมตรเป็นจำนวนมาก ดังนั้นอาหารเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อที่มี BA เข้มข้น 0.5 มิลลิกรัมต่อลิตร จึงเหมาะสำหรับการชักนำการเกิดยอดมากที่สุด อย่างไรก็ตามพบว่าในอาหารเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อที่มี BA นั้นเกิดการสร้างแคลลัสขึ้นในทุกความเข้มข้น

คำสำคัญ: การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ, ไซโตไคนิน, สารควบคุมการเจริญเติบโตพืช, หมากผู้หมากเมีย

Abstract

Cordyline fruticosa (L.) A. Chev. is one of the valuable commercial ornamental plants. It is used as potted plants and foliage plants. Micropropagation is very important because of the limitations of propagation times. The objective of this experiment was to study the effects of various concentrations of plant growth regulators that were observed to optimize the efficient media for propagation. Shoots of *Cordyline fruticosa* were cultured on Murashige and Skoog (MS) medium supplemented with various concentrations of 6-benzyladenine (BA) 0 (control), 0.5, 1, 2 and 4 mg/L and were recorded after two months. The media with BA 0.5 mg/L showed the highest number of shoots and height of shoot that were longer than one centimeter. Although the total number of shoots were highest in media with every concentration of BA but the shoot height with high concentration of BA was shorter than one centimeter. That's why, MS media supplemented with low concentration of BA (0.5 mg/L) was optimized for shoot induction. However, the media with BA showed the callus induction in every concentration.

Keywords: asparagaceae, cytokinin, micropropagation, plant growth regulators

The monitoring of agricultural crop growth stages by time series of Sentinel-1 SAR data

Anuphao Aobpaet

Department of Civil Engineering, Faculty of Engineering, Kasetsart University, Bangkok 10900, Thailand.

E-mail address: fengaha@ku.ac.th

Abstract

This research is to study the capability evaluation of Sentinel-1 products from the mean change of backscatter of polarisation such as VV, VH, VV/VH and RVI for monitoring physical growth characteristics of rice, corn, cassava, and sugarcane. The time-series data from the Sentinel-1 are between January 2019 and August 2020. The level-1 GRD product resolutions are 20×22 (range × azimuth) meters with 10×10 meters pixel spacing. The coverage areas located on Nakhon Ratchasima (15N/102E) and Khonkaen (16N/102E) province, Thailand. In this research, we manually selected one hundred samples per crop to control the field boundary. We can use the backscatter value from VV VH polarisation and RVI to monitor the growth stage from the start of cultivation until harvest due to the sensitivity with soil moisture, leaf canopy and stem elongation. However, the VV/VH ratio polarisation is sensitive to the growth of rice after cultivation only. The t-test technique is also statistically analysed to compare the other 2-months of all four crops obtained during the same crop period and for any 2-months during different pre and post-crop growth. It found that the VV, VV/VH polarisation and RVI of rice, VH, VV/VH polarisation and RVI of corn, VV and VH polarisation of cassava and VH polarisation and RVI of sugarcane can specify the same crop phase. Besides, VV/VH polarisation of rice, VV/VH polarisation and RVI of corn can specify different crop phases. At the same time, cassava and sugarcane do not have any polarisation to specify different crop phase.

Keywords: Agricultural, Crop, Monitoring, Sentinel-1 SAR, Time Series

Nutrient use efficiency of HB 80 cassava variety under water supply and fertigation using subsurface-dripped irrigation and green manure

Kulwadee Kanavittaya^a, Nattaporn Worathongchai^a, Norachai Chuayprut^a, Sudsaisin Kaewrueng^b, Sutkhet Nakasathien^{a,*}

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

^bDepartment of Farm Mechanics, Faculty of Agriculture, Kasetsart University, Bangkok 10900, Thailand.

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

Abstract

The objective of this research were to study the effect of water-fertilizer application using subsurface-dripped irrigation systems and times of fertilizer application by using Strip plot in RCBD. Arranging the water and fertilizer application as vertical plots, composed of 6 regimes that could be classified into 2 groups and the soil matrix potential was maintained between -30 to -60 kPa for all treatments using subsurface-dripped irrigation system with automatic control system (SDI). In group I, there were 4 different treatments of fertilizer applications as follows: no fertilizer; SDIF₀, fertigation once at 1 MAP; SDIF₁, fertigation twice at 1 and 3 MAP; SDIF₂, fertigation 3 times at 1, 3 and 5 MAP; SDIF₃. Another group is the other 2 treatments under natural rainfed (RF) of no fertilizer; RF₀ and top-dressing once at 1 MAP; RF₁, and the total fertilizer in all treatments were at same rate. While the horizontal plots were without green manure; GM₀ and using jack bean as the green manure; GM₁. The results showed that different water-fertilization applications affected the potassium accumulation of cassava tubers at 12 MAP. The cassava had significantly higher potassium content by RF₀. However, there showed higher performance nutrient efficiency use by SDIF₃ than others.

Keywords: Cassava, Green manure, Nutrient accumulate, Nutrient loss, Subsurface-dripped irrigation

Effect of ethephon on some physiological and biochemical characteristics of *Zea mays* L. var. SUWAN 5819 in late rainy season

Orawan Kumdee, Ed Sarobol, Sutkhet Nakasathien*

Department of Agronomy, Faculty of Agriculture, Kasetsart University, Bangkok 10900, Thailand.

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

Abstract

Drought relief in field corn production using ethephon affecting on reducing plant size during vegetative period and reducing water use have been reported. However, the uses of ethephon for maintaining yield under drought conditions in Thailand has not been widely investigated. The objective of this study was, thus, to investigate the physiological and biochemical changes resulting from ethephon foliar application. This experiment was conducted in farmer's field, Nakhon Ratchasima province during late rainy season in 2020. SUWAN 5819 corn hybrid was planted in a randomized complete block (RCBD). The treatments were different rates of ethephon (0, 1.5 and 3 L/rai, 3% ethephon) and applying at different stages of V6, V10 and V6+V10. Plant height, ear height, LAI and SPAD were measured. Relative water content, water loss and electrolyte leakage were determined for 2 destructive sampling dates at V10 and R3 stage, respectively. Data collected were analyzed using analysis of variance at significant level of $p < 0.05$. The results indicated that foliar-applied ethephon significantly decreased the plant height and ear height, decreased LAI while total chlorophyll content did not decrease. The application of ethephon at 1.5L/rai at V6 stage showed high retention of leaves water status at both V10 and R3 stage, and decreased electrolyte leakage compared with control.

Keywords: Corn, Drought Stress, Ethephon

Agronomic characteristics of four maize varieties associated with soil microorganism in paddy soil of Chon Daen, Phetchabun

Rambo Mao^a, Phanupong Khongchiu^{b,c}, Arunee Wongkaew^d, Sutkhet Nakasathien^{d,*}

^aInternational Tropical Agriculture Graduate Program, Faculty of Agriculture, Kasetsart University, Bangkok 10900, Thailand.

^bAgricultural Sciences Graduate Program, Faculty of Agriculture at Kamphaeng Saen, Kasetsart University, Kamphaeng Saen Campus, Nakhon Pathom 73140, Thailand.

^cExpert Center of Innovative Agriculture, Thailand Institute of Scientific and Technological Research, Pathum Thani 12120, Thailand.

^dDepartment of Agronomy, Faculty of Agriculture, Kasetsart University, Bangkok 10900, Thailand.

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

Abstract

Nowadays, maize is an important raw material for animal feed industry in Thailand and the feed production demand of maize has been increasing significantly. To use maize as the alternative crop in the off-season rice cultivation, it is necessary to evaluate growth and development of hybrid maize varieties grown under rice-maize cropping pattern and its soil microorganism. The objective of this study was to determine agronomic characteristics of different maize varieties growth associated with soil chemical properties and soil microorganism in paddy soil. The experiment was conducted at Chon Daen, Phetchabun. The Randomized Complete Block Design with four treatments and four replications was used. Four maize varieties (Suwan 4452, Suwan 5819, Suwan 5731 and PAC 789) were selected for evaluation. Composite soil samples at a depth of 0–20 cm were used for soil chemical and biological analysis. In this study, selected soil chemical indicators were soil organic matter, available phosphorus and exchangeable potassium and selected soil biological indicator was the total number of nitrogen, phosphate, and potassium solubilizing bacteria. The result of agronomic characteristics revealed that during the vegetative stages, Suwan 5819 produced significantly higher plant height, leaf area index, ear length at the VT stage. Grain yield showed positive correlation with ear diameter, ear length and 100-seed weight. Grain yield of PAC 789 was higher compared to Suwan 5819, Suwan 4452 and Suwan 5731, but there was no significant difference among varieties. The soil chemical properties and soil microorganism will be further discussed.

Keywords: Agronomic characteristics, Maize-rice cropping system, Maize varieties, Paddy soil

Evaluation of protein concentration and seed storage protein during seed development of vegetable soybeans

Wilasinee Ruangsuk^a, Arunee Wongkaew^a, Tanapon Chaisan^a, Sutkhet Nakasathien^{a,*}, Ryo Akashi^b

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

^bFaculty of Agriculture, University of Miyazaki, Miyazaki, Japan.

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

Abstract

Vegetable soybean (*Glycine max* (L.) Merr.) is a good source of protein, but there are not so many traits related to their nutritional values have been found in the market. In this study, vegetable soybeans with different seed coat colors focusing between R5 to R6 stages were used to evaluate seed protein concentration and seed storage protein profiles. The twelve vegetable soybean varieties were classified into 3 groups yellow, green, and brown seed coat. The seed protein concentrations were analyzed at 15, 25, 35 and 45 days after flowering (DAF), while seed storage protein profiles were analyzed at 35 and 45 DAF. The Randomized Complete Block Design (RCBD) with 3 replications was used and the average mean comparison was done by Tukey's Honestly Significant Difference (HSD). The results showed that the highest protein concentration, as for the vegetable soybean which usually harvested around 30-35 DAF, was in variety Koucha. The 11S/7S subunit ratios were calculated to evaluate their seed protein profiles reflecting the seed nutritional value. The highest 11S/7S ratios were found in yellow, green, and brown seed coat group of the varieties Chiang mai 84-2, No.9 and Shounai 2 gou, respectively. The outstanding traits of seed proteins and 11S/7S ratio among these vegetable soybean varieties could be used as the selection indices in vegetable soybean breeding program to develop for higher nutritional values.

Keywords: 11S/7S ratio, Seed storage protein, Vegetable soybeans

การประเมินพื้นที่ใบและชีวมวลแบบไม่ทำลายต้นพืชในข้าวสายพันธุ์ไทยด้วยภาพถ่าย RGB จากระบบ High-Throughput Phenotyping System

Nondestructive measurement of leaf area and biomass in Thai rice using RGB image from High-Throughput Phenotyping System

กัทธิดา นัตรีเที่ยง^{a,*}, กัทธินทร ชีระวิทย์^b, อนรรักษ์ อรรถยูนาค^a, นฤบดีนทร์ ขาวเงิน^a, ณัฐพล ราชสภา^a, ชเนษฎ์ ม้าลำพอง^a, สุริยันตร์ ฉะอุ่ม^b, ชีรยุทธ ตู้จินดา^b

Cattleya Chutteang^{a,*}, Cattarin Theerawitaya^b, Anuruck Arunyanark^a, Naruebodin Kwangern^a, Nattapol Rachsapa^a, Chanate Malumpong^a, Suriyan Cha-um^b, Theerayut Toojinda^b

^aภาควิชาพืชไร่ฯ คณะเกษตร กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กำแพงแสน นครปฐม 73140

^bศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ ปทุมธานี 12120

^aDepartment of Agronomy, Faculty of Agriculture at Kamphaeng Saen, Kasetsart University, Kamphaeng Saen, Nakhon Pathom 73140, Thailand.

^bNational Center for Genetic Engineering and Biotechnology, Pathum Thani 12120, Thailand.

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

บทคัดย่อ

การวัดการเจริญเติบโตและติดตามลักษณะทางสัณฐานวิทยาในพืชมีความสำคัญในการทำงานวิจัยทางวิทยาศาสตร์ อย่างไรก็ตามพืชมักถูกทำลายเพื่อให้ได้ข้อมูลที่มีความเที่ยงตรงเพื่อติดตามการเจริญเติบโตระหว่างงานทดลอง ดังนั้น High-Throughput Phenotyping System ที่ประกอบไปด้วยกล้องชนิดต่างๆ เช่น กล้อง RGB กล้อง Fluorocam หรือกล้อง Thermal จึงนำมาใช้เป็นเครื่องมือในการให้ได้ข้อมูลที่มีความน่าเชื่อถือ เที่ยงตรง และไม่จำเป็นต้องทำลายเนื้อเยื่อพืช งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างพารามิเตอร์จากภาพถ่าย RGB กับพื้นที่ใบและชีวมวลของข้าว โดยศึกษาในข้าวพันธุ์เศรษฐกิจของไทย ได้แก่ ขาวดอกมะลิ 105 กข6 ธัญญสิริน กข41 ปทุมธานี1 หอมชลสิทธิ์ ไรซ์เบอร์รี่ กข43 และ IR64 ซึ่งพบว่าภาพถ่ายด้านข้างและด้านบนทรงพุ่มด้วยกล้อง RGB เก็บตัวอย่างวัดพื้นที่ใบทั้งต้น และชั่งน้ำหนักแห้งส่วนเหนือดินที่ระยะแตกกอ (45 วัน) ถึงระยะเก็บเกี่ยว ผลการศึกษาพบว่าพื้นที่ภาพด้านข้างและด้านบนทรงพุ่มมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับพื้นที่ใบทั้งต้นตั้งแต่ 45 วันถึงระยะก่อนออกรวง มีค่า R เท่ากับ 0.93–0.99 และ 0.87–0.95 ตามลำดับ สำหรับน้ำหนักแห้งส่วนเหนือดินมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับพื้นที่ภาพด้านข้าง R เท่ากับ 0.97 และพื้นที่ภาพด้านบนเท่ากับ 0.79 ดังนั้นภาพถ่าย RGB สามารถใช้ประเมินพื้นที่ใบและชีวมวลของข้าวได้ในช่วงก่อนออกรวง

คำสำคัญ: ข้าว, ชีวมวล, พื้นที่ใบ, ฟิโนมิคส์, ภาพถ่าย RGB

Abstract

Measurement of growth and morphological changes in plant plays a key role in scientific research and data analysis. Most of time, plant is destroyed to ascertain an accurate data during following the time-course of plant growth in the experiment. High-Throughput Phenotyping System has become valuable tool to obtain non-destructive, accurate and reliable data through RGB, Fluorocam or thermal cameras. This experiment aims to develop relationships between parameters from RGB images, total leaf area and shoot biomass of rice (*Oryza sativa* L spp. indica). The economical-cultivated Thai rice, KDML105, RD6, Thunyasirin, RD41, PTT1, HomChonlasit, Riceberry, RD43, and IR64, were evaluated by RGB camera through High-Throughput Phenotyping System from seedling to harvesting stages. The image of side view and top view of rice canopy were taken; whereas total leaf area and shoot dry weight were manually measured using the same samples. The results showed that plant surface area extracted from side- and top-view images were significantly correlated with total leaf area obtained from manual measurement with $R = 0.93-0.99$ and $0.87-0.95$ respectively. On the other hand, shoot dry weight show a positive correlation to plant surface area derived from side view image ($R = 0.97$) and top view ($R = 0.79$). From the result, the RGB image from High-Throughput Phenotyping System could be used to determine total leaf area and shoot dry weight of Thai rice from tillering stage to early reproductive stage.

Keywords: biomass, High-Throughput Phenotyping System, leaf area, RGB image, rice

การพัฒนาข้าวโพดลูกผสมเดี่ยวสำหรับปลูกในดินนาฤดูแล้งเขตชลประทาน

Development of single cross corn hybrid for growing on irrigated rice fields in dry-season

ปรีญา แข็งการเขตร์, ชูศักดิ์ จอมพุก*

Preeya Khaengkankhet, Choosak Jompuk*

ภาควิชาพืชไร่ นา คณะเกษตร กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน นครปฐม 73140

Department of Agronomy, Faculty of Agriculture at Kamphaeng Saen, Kasetsart University, Kamphaeng Saen Campus, Nakhon Pathom 73140, Thailand.

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

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและคัดเลือกข้าวโพดลูกผสมเดี่ยวสำหรับปลูกในนาเขตชลประทานช่วงฤดูแล้ง โดยใช้ข้าวโพดสายพันธุ์ผสมตัวเองกลุ่มสุวรรณ (Kei1303 × Ki 48 และ Kei1420 × Ki 48) จำนวน 15 สายพันธุ์ และกลุ่มที่ไม่ใช่สุวรรณ (Kei1421 × Ki 60 และ Kei1528 × Ki 60) จำนวน 25 สายพันธุ์ ผสม topcross กับสายพันธุ์ต่างกลุ่มเขตเทอโรติก คือ Ki60 และ Ki48 ตามลำดับ ได้ลูกผสมชั่วที่ 1 (F_1) 40 คู่ผสม นำลูกผสมปลูกทดสอบผลผลิตในแปลงนา 4 สถานที่ วางแผนการทดลองแบบ 7×7 ซิมเพิลแลตทิซ และมีพันธุ์ลูกผสมเดี่ยวปลูกร่วมทดสอบจำนวน 9 พันธุ์ ผลการทดลองพบว่า ผลผลิตเมล็ดเฉลี่ยข้าวโพดลูกผสม topcross อยู่ระหว่าง 840–1,228 กก./ไร่ ขณะที่ผลผลิตเฉลี่ยพันธุ์ร่วมทดสอบอยู่ระหว่าง 866–1,198 กก./ไร่ และมีลูกผสม topcross จำนวน 6 คู่ผสม ที่ให้ผลผลิตดีทั้ง 4 สถานที่ มีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 1,177–1,228 กก./ไร่ ซึ่งมีผลผลิตในระดับเดียวกับพันธุ์ร่วมทดสอบนครสวรรค์ 5 ที่มีผลผลิตเฉลี่ย 1,198 กก./ไร่ คู่ผสมที่ให้ผลผลิตสูงสุด คือ (Kei 1528 × Ki 60)- F_2 - S_5 -61-1-1-2-2 × Ki 48 มีผลผลิต 1,228 กก./ไร่

คำสำคัญ: ข้าวโพดไร่, เขตชลประทาน, ดินนา, ฤดูแล้ง

Abstract

This research aimed to develop and select the single corn hybrid for planting in the irrigated rice fields during the dry season. Fifteen S_5 lines from the Suwan group (Kei1303 × Ki 48 and Kei1420 × Ki 48) and twenty-five S_5 lines from the non-Suwan group (Kei1421 × Ki 60 and Kei1528 × Ki 60) were top-crossed with a difference heterotic group Ki60 and Ki48, to produce 40 F_1 hybrids. The yield trials of topcross hybrids were conducted in a 7×7 simple lattice design in 4 locations and nine single cross hybrids as check varieties. The results showed that the average grain yield of topcross hybrids ranged from 840 to 1,228 kg/rai, while the check varieties ranged from 866 to 1,198 kg/rai. Six topcross hybrids gave the best grain yield from 4 locations ranging from 1,177 to 1,228 kg/rai, which gave the same result as the best check variety, Nakhon Sawan 5 yielding about 1,198 kg/rai. The highest grain yield of the topcross hybrid was the cross (Kei 1528 × Ki 60)- F_2 - S_5 -61-1-1-2-2 × Ki 48, producing 1,228 kg/rai.

Keywords: dry season, field corn, irrigated zone, paddy fields

การพัฒนาพันธุ์ข้าวโพดลูกผสมด้วยวิธีการผสมพันธุ์ระหว่างสายพันธุ์กับตัวทดสอบเพื่อปลูกในนา เขตชลประทานในฤดูแล้ง

Development of field corn hybrids using line x tester method for growing on irrigated rice fields in the dry season

ก้องภพ ศรียี่สุน, ชูศักดิ์ จอมพุก*

Kongpob Sriyisoon, Choosak Jompuk*

ภาควิชาพืชไร่ นา คณะเกษตร กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน นครปฐม 73140

Department of Agronomy, Faculty of Agriculture at Kamphaeng Saen, Kasetsart University, Kamphaeng Saen Campus, Nakhon Pathom 73140, Thailand.

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

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาพันธุ์ข้าวโพดลูกผสมเดี่ยวที่สามารถปลูกได้ในสภาพดินนาฤดูแล้งเขตชลประทาน การทดลองได้สร้างลูกผสมทั้งหมด 44 คู่ผสม (crosses) จาก 11 สายพันธุ์ (line) และ 4 ตัวทดสอบ (tester) โดยวิธี line × tester การทดสอบผลผลิต วางแผนการทดลอง 7×7 simple lattice ใน 3 สภาพแวดล้อม (สระบุรี 2 สภาพแวดล้อม และ นครราชสีมา 1 สภาพแวดล้อม) พร้อมกับ 5 พันธุ์เปรียบเทียบ (checks) ผลการทดลองพบว่า ค่าเฉลี่ยผลผลิตเมล็ดระหว่างพันธุ์เปรียบเทียบกับคู่ผสมมีความแตกต่างกัน ($p < 0.05$) และค่าเฉลี่ยผลผลิตเมล็ดระหว่างคู่ผสมก็มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) สายพันธุ์ Kei1709 เป็นสายพันธุ์ที่มีสมรรถนะการผสมทั่วไปดี (GCA = 85.47) ส่วนตัวทดสอบที่สมรรถนะการผสมทั่วไปดี คือ WS819 (GCA = 126.08) และ WS833 (GCA = 122.45) ส่วนสมรรถนะการผสมเฉพาะ (SCA) พบว่ามีทั้งหมด 10 คู่ผสม ที่มีค่าบวก โดยคู่ผสมที่ให้ผลผลิตเฉลี่ยสูงสุด คือ (Kei1528 × Ki 60)-F₂-S₄-61-1-1-1 × WS819 (1,511 กก./ไร่) และพันธุ์เปรียบเทียบที่ให้ผลผลิตเฉลี่ยสูงสุด คือ S 7328 ให้ผลผลิต 1,639 กก./ไร่

คำสำคัญ: ข้าวโพดลูกผสม, ดินนา, สมรรถนะการผสมทั่วไป, สมรรถนะการผสมเฉพาะ

Abstract

This research's objective was to develop a single cross hybrid corn variety grown in rice fields in the dry season of the irrigated zone. In the experiment, 44 crosses were obtained from 11 lines and 4 testers using the line × tester design. The yield trials were conducted using the 7×7 simple lattice in 3 environments (2 in Saraburi and 1 in Nakhon Ratchasima) and five check varieties. The results showed that the average grain yield of check varieties and crosses was significantly different ($p < 0.05$), as well as average grain yield among the crosses, was significantly different ($p < 0.05$). The line Kei1709 was the best general combining ability (GCA = 85.47), while the good combining ability of testers were WS819 (GCA = 126.08) and WS833 (GCA = 122.45). For specific combining ability (SCA), ten crosses were giving a positive value. The best grain yield was the cross (Kei1528 × Ki 60)-F₂-S₄-61-1-1-1 × WS819 (1,511 kg/rai). And the best check variety was S 7328, giving a grain yield of 1,639 kg/rai.

Keywords: general combining ability, hybrid corn, rice fields, specific combining ability

การปรับปรุงพันธุ์ข้าวโพดข้าวเหนียวสีขาวด้วยการคัดเลือกพันธุ์แบบผังรวงผึ้ง

Yield improvement in white waxy corn by honeycomb selection design

ประเสริฐ ยอดลวด, ชูศักดิ์ จอมพุก*

Prasert Yodluad, Choosak Jompuk*

ภาควิชาพืชไร่ฯ คณะเกษตร กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน จ.นครปฐม 73140

Department of Agronomy, Faculty of Agriculture at Kamphaeng Saen, Kasetsart University, Kamphaeng Saen Campus, Nakhon Pathom 73140, Thailand

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

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อคัดเลือกสายพันธุ์ข้าวโพดข้าวเหนียวในสภาพที่มีความหนาแน่นของพืชต่ำโดยใช้การคัดเลือกแบบผังรวงผึ้งและผลิตลูกผสมเดี่ยว ใช้ข้าวโพดข้าวเหนียวแปซิฟิก 111 มาผสมตัวเองได้สายพันธุ์ชั่วที่ 2 (F₂) หลังจากนั้นใช้การคัดเลือกแบบผังรวงผึ้งจำนวน 4 รอบในสภาพที่มีการแข่งขันต่ำ คัดเลือกสายพันธุ์ที่มีผลผลิตสูงและมีลักษณะทางการเกษตรที่ดีในแต่รุ่น คัดเลือกสายพันธุ์ผสมตัวเองชั่วที่ 5 (S₅) 18 สายพันธุ์ แล้วผสมข้ามกับ 2 ตัวทดสอบ ST-41280 และ ST-41284 การทดสอบผลผลิตลูกผสมและพันธุ์ร่วมทดสอบใช้แผนการทดลองแบบสุ่มในบล็อกสมบูรณ์ (RCBD) จำนวน 3 ซ้ำ ใน 2 สภาพแวดล้อม ผลการศึกษาพบว่า ผลผลิตฝักทั้งเปลือกของลูกผสมอยู่ระหว่าง 1,563–2,517 กก./ไร่ ในขณะที่ผลผลิตฝักทั้งเปลือกพันธุ์ร่วมทดสอบอยู่ระหว่าง 1,322–1,927 กก./ไร่ เมื่อพิจารณาทั้งผลผลิต ลักษณะทางการเกษตรที่ดี และคุณภาพการบริโภคฝักสด สามารถคัดเลือกลูกผสมที่ดี 3 คู่ผสม คือ L105 × S41284 (2,517 kg/rai), L108 × S41284 (1,979 kg/rai), และ L408 × S41280 (1,862 kg/rai)

คำสำคัญ: ข้าวโพดข้าวเหนียว, ความหนาแน่นต้นพืช, ผังรวงผึ้ง, ผลผลิต

Abstract

This study's objective was to select the waxy corn inbreeding lines with low plant density using honeycomb selection and produce the single cross hybrid. The waxy corn, PAC 111 were self-pollinated to obtain the F₂ generation. After that, four cycles of honeycomb selection in the low-competitive environment were handled to select the lines having high yield and good agronomic traits. Eighteen S₅ lines were selected and crossed with two tester lines, ST-41280 and ST-41284. Yield trials of F₁ hybrids and three check varieties were done in a randomized complete block design (RCBD) with three replications in two environments. Results showed that the green ear yield of hybrids ranged 1,563–2,517 kg/rai while the green ear yield of check varieties ranged 1,322–1,927 kg/rai. When combining the green ear yield, good agronomic traits, and eating quality, three crosses were selected, namely L105 × S41284 (2,517 kg/rai), L108 × S41284 (1,979 kg/rai), and L408 × S41280 (1,862 kg/rai).

Keywords: honeycomb design, plant density, waxy corn, yield

ประสิทธิภาพของสายพันธุ์และลูกผสมชักนำการเกิดแฮพลอยด์เขตร้อนที่มีต่อการผลิตข้าวโพดแฮพลอยด์

The efficiency of tropicalized haploid inducer lines and their hybrids on production of haploid corn

เกษทิพย์ ขันนาลา^a, พีรณูช จอมพุก^b, สรรเสริญ จำปาทอง^a, ชูศักดิ์ จอมพุก^{a,*}

Gedthip Khannalao^a, Peeranuch Jompuk^b, Sansern Jampatong^a, Choosak Jompuk^{a,*}

^aภาควิชาพืชไร่ นา คณะเกษตร กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน จ.นครปฐม 73140

^bภาควิชารังสีประยุกต์และไอโซโทป คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ 10900

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

^bDepartment of Applied Radiation and Isotopes, Faculty of Sciences, Kasetsart University, Bangkok 10900, Thailand.

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

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาสายพันธุ์และลูกผสมชักนำการเกิดแฮพลอยด์ (haploid inducer) ที่มีผลต่อประสิทธิภาพการผลิตข้าวโพดแฮพลอยด์ โดยคัดเลือกสายพันธุ์ชักนำการเกิดแฮพลอยด์จาก 3 คู่ผสม ที่ผสมพันธุ์ระหว่างสายพันธุ์แท้เกษตรศาสตร์ Ki 3, Ki 47 และ Ki 59 ที่ไม่ชักนำการเกิดแฮพลอยด์กับสายพันธุ์ชักนำการเกิดแฮพลอยด์ Stock 6 ในรุ่นลูกแต่ละชั่ว ได้คัดเลือกสายพันธุ์ที่มีเครื่องหมาย *RI-nj* และผสมตัวเองจนได้สายพันธุ์ผสมตัวเองชั่วที่ 6 (S_6) แล้วคัดเลือกสายพันธุ์ชักนำการเกิดแฮพลอยด์ (S_6) 1 สายพันธุ์/คู่ผสม มาสร้างลูกผสมเดี่ยวแบบ chain cross ได้ 3 คู่ผสม แล้วนำทั้งสายพันธุ์และลูกผสมไปทดสอบอัตราการชักนำการเกิดแฮพลอยด์ (haploid induction rate) กับข้าวโพดไร่ลูกผสมเดี่ยว ผลการทดลอง พบว่า สายพันธุ์ชักนำการเกิดแฮพลอยด์ชั่วที่ 5 มีอัตราการชักนำการเกิดแฮพลอยด์อยู่ระหว่าง 1.36–2.04 เปอร์เซ็นต์ ในขณะที่ลูกผสมชักนำการเกิดแฮพลอยด์มีอัตราการชักนำการเกิดแฮพลอยด์อยู่ระหว่าง 2.95–3.30 เปอร์เซ็นต์

คำสำคัญ: ข้าวโพด, ดับเบิลแฮพลอยด์, สายพันธุ์ชักนำการเกิดแฮพลอยด์, แฮพลอยด์

Abstract

This research's objective was to develop haploid inducer lines and their hybrids that affected the efficiency of haploid corn production. The haploid inducer lines were selected from three hybrids crossing between Kasetsart inbred lines, namely Ki 3 Ki 47 and Ki 59 (no inducer lines) and haploid inducer line, Stock 6. In the offspring of each generation, lines with the phenotypic marker of the *RI-nj* gene were selected and self-pollinated until S_6 . Then, one haploid inducer line (S_6) from each cross was chosen to make three F_1 -hybrids using the chain cross method. Therefore, S_6 lines and their F_1 -hybrids were tested for the haploid induction rate by crossing with a field corn single cross hybrid. The results showed that the induction rates of S_6 lines were between 1.36–2.04 percent, while the haploid induction rates of their hybrids were between 2.95–3.30 percent.

Keywords: corn, double haploid, haploid, haploid inducer line

การประเมินศักยภาพการพัฒนาพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลูกผสมเดี่ยวระหว่างสายพันธุ์แท้
ที่พัฒนาโดยมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์และมหาวิทยาลัยพะเยา

**Evaluation of potential for Single-cross hybrid corn development between inbred lines developed
from Kasetsart University and University of Phayao**

กิริยา บัวศรี^a, สุจินต์ เจนวีร์วัฒน์^{a*}, เฉลิมพล ภูมิไชย์^a, จุฑามาศ ร่มแก้ว^b

Kiriya Buasri^a, Sujin Jenweerawat^{a*}, Chalernpol Phumichai^a, Jutamas Romkaew^b

^a ภาควิชาพืชไร่ฯ คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ 10900

^b ภาควิชาพืชไร่ฯ คณะเกษตร กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน จ.นครปฐม 73140

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

บทคัดย่อ

การพัฒนาพันธุ์ลูกผสมจากสายพันธุ์ที่คัดเลือกในสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกันเป็นแนวทางหนึ่งที่จะช่วยเพิ่มฐานพันธุกรรมให้กว้างขึ้นและพัฒนาจีโนมไทป์ที่ดีเด่นได้ งานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินศักยภาพการพัฒนาพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลูกผสมเดี่ยวระหว่างสายพันธุ์แท้ที่พัฒนาโดยมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์และมหาวิทยาลัยพะเยา ปลูกทดสอบลูกผสม จำนวน 470 คู่ผสม จากแผนการผสม 22×22 factorial cross ร่วมกับพันธุ์การค้าของภาครัฐและเอกชน จำนวน 16 พันธุ์ ใน 2 สถานที่ โดยใช้แผนการทดลองแบบ 10 x 11 Simple Rectangular Lattice จำนวน 5 การทดลอง จากผลการทดลองพบว่า ลักษณะผลผลิตเมล็ดแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญเชิงทางสถิติ ($p < 0.01$) ในทุกการทดลอง ซึ่งได้คัดเลือกลูกผสมไว้จำนวน 94 คู่ผสม (20 เปอร์เซ็นต์) โดยใช้ค่าเฉลี่ยผลผลิตเมล็ดจาก 2 สถานที่ ลักษณะทางการเกษตรที่สำคัญ และศักยภาพการผลิตเมล็ดพันธุ์ลูกผสมเชิงการค้าของสายพันธุ์พ่อแม่ ดังนั้นลูกผสมที่พัฒนาจากสายพันธุ์แท้ระหว่างสถาบันการศึกษาดังกล่าวจึงมีศักยภาพในการนำไปใช้เป็นพันธุ์ลูกผสมที่ดีเด่น ซึ่งจะมีการปลูกทดสอบเพิ่มในหลายฤดูและหลายสถานที่ต่อไป

คำสำคัญ: ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์, ผลผลิตเมล็ด, แผนการผสมแบบแฟคทอเรียล, พันธุ์ลูกผสมเดี่ยว, สมรรถนะของสายพันธุ์

Abstract

Hybrid development from lines selected in diverse environments is a way to increase genetic diversity and develop superior genotypes. The objective of this research was to evaluate potential for single-cross hybrid corn development between inbred lines developed from Kasetsart University and University of Phayao. Four hundred and seventy crosses from 22×22 factorial cross were grown with 16 commercial varieties from public and private sectors for yield trials at two locations. The trials were conducted using 10×11 Simple Rectangular Lattice Design for five experiments. The results showed that grain yield was highly significant ($p < 0.01$) in all trials. Ninety-four crosses (20%) were selected based on combined grain yield from two locations, important agronomic traits and potential of parental lines for commercial hybrid seed production. Therefore, the hybrids developed from inbred lines between the institutions can be used for outstanding hybrids, which will be tested more for seasons and locations.

Keywords: factorial cross, field corn, grain yield, line performance, single-cross hybrid

ข้าวโพดหวานลูกผสมพันธุ์ใหม่: อินทรี 3, อินทรี 4 และ อินทรี 5 สำหรับตลาดฝักสดและอุตสาหกรรมแปรรูป

The new sweet corn hybrids: Insee 3, Insee 4 and Insee 5 for the fresh market and processing

โชคชัย เอกทัศนาวรรณ^{a*}, ชไมพร เอกทัศนาวรรณ^b, นพพงศ์ จุลจ่อหอ^aChokechai Aekatasanawan^{a*}, Chamaiporn Aekatasanawan^b, Noppong Chulchoho^a^aศูนย์วิจัยข้าวโพดและข้าวฟ่างแห่งชาติ คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ นครราชสีมา 30320^bฝ่ายฝึกอบรม สำนักส่งเสริมและฝึกอบรม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จตุจักร กรุงเทพฯ 10900^aNational Corn and Sorghum Research Center, Faculty of Agriculture, Kasetsart University, Pakchong, Nakhon Ratchasima 30320, Thailand.^bTraining Division, Extension and Training Office, Kasetsart University, Bangkok 10900, Thailand.

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

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ของการวิจัยนี้ เพื่อปรับปรุงพันธุ์ข้าวโพดหวานลูกผสมเดี่ยวที่ดีเด่นยืน *sh2* ที่ให้ผลผลิตสูงและมีคุณภาพในการรับประทานที่ดีสำหรับตลาดฝักสดและอุตสาหกรรมแปรรูป ข้าวโพดหวานลูกผสมเดี่ยวที่ดีเด่นที่ได้จากการผสมระหว่างกลุ่มเฮเทอโรซิส (KSei 14004, KSC2(HI)C3) × (SSWI 114, KSC3(HI)C3, Hi-Brix, Sugar) นำไปทดสอบพันธุ์ร่วมกับพันธุ์เปรียบเทียบกับ Hi-Brix 3, Sugar Star และ อินทรี 2 ที่ศูนย์วิจัยข้าวโพดและข้าวฟ่างแห่งชาติ ในต้นฤดูฝนปี 2560 และฤดูแล้ง ปี 2561 และทดสอบพันธุ์ในแปลงเกษตรกรในปี 2560 และ 2563 วางแผนการทดลองแบบ RCB มี 3 ซ้ำ ผลการวิเคราะห์รวม พบว่า ลูกผสมพันธุ์ดีเด่นส่วนใหญ่ให้ผลผลิต องค์กรประกอบผลผลิต และคุณภาพในการรับประทานไม่แตกต่างทางสถิติ ($p < 0.05$) กับพันธุ์เปรียบเทียบกับ พันธุ์ลูกผสมดังกล่าวยังมีลักษณะทางการเกษตรที่ดี และมีความต้านทานโรคทางใบ ลูกผสมเดี่ยวที่ดีเด่นพันธุ์ KSSC 704 (อินทรี 3), KSSC 705 (อินทรี 4) และ KSSC 706 (อินทรี 5) จะเผยแพร่สู่เกษตรกรและโรงงานแปรรูปสำหรับตลาดฝักสดและอุตสาหกรรมแปรรูปต่อไป

คำสำคัญ: ข้าวโพดหวาน, ปรับปรุงพันธุ์, ลูกผสมเดี่ยว, สายพันธุ์แท้, shrunken-2

Abstract

The objective of this research was to develop the elite *sh2* sweet corn hybrids with high yield and good eating quality for the fresh market and processing. The elite single-cross hybrids were developed from the heterotic groups of (KSei 14004, KSC2(HI)C3) × (SSWI 114, KSC3(HI)C3, Hi-Brix, Sugar). The elite hybrids and three hybrid checks (i.e., Hi-Brix 3, Sugar Star and Insee 2) were evaluated in a randomized complete block design with three replications at the National Corn and Sorghum Research Center in the 2017 early rainy season and 2018 dry season and farmers' fields in 2017 and 2020. From combined analysis, most of yields and eating quality of the hybrids were not significantly different ($p < 0.05$) from the checks. They had good agronomic traits and leaf disease resistance. KSSC 704 (Insee 3), KSSC 705 (Insee 4) and KSSC 706 (Insee 5) will be released to farmers and the processing plants for the fresh market and processing.

Keywords: breeding, inbred, shrunken-2, single-cross hybrid, sweet corn

การประเมินสายพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่พัฒนาโดยมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์และมหาวิทยาลัยพะเยา โดยการผสมทดสอบกับสายพันธุ์ทดสอบที่ดีเด่น

Evaluation of field corn inbred lines developed from Kasetsart University and University of Phayao by testcrossing with elite inbred testers

ฉัตรทริกา มุลบรรจง^๑, สุจินต์ เจนวีร์วัฒน์^{๑*}, วิเชียร กิรตินิจกาล^๑, จุฑามาศ ร่มแก้ว^๒

Chattariga Moonbunjong^๑, Sujin Jenweerawat^{๑*}, Vichien Keeratinijakal^๑, Jutamass Romkaew^๒

^๑ ภาควิชาพืชไร่ฯ คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ 10900

^๒ ภาควิชาพืชไร่ฯ คณะเกษตร กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน จ.นครปฐม 73140

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

บทคัดย่อ

การใช้ประโยชน์สายพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในการพัฒนาพันธุ์ลูกผสมสามารถประเมินได้จากการผสมทดสอบ งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินสายพันธุ์ที่พัฒนาโดยมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (KU inbreds) และมหาวิทยาลัยพะเยา (UP inbreds) สำหรับการพัฒนาพันธุ์ลูกผสมโดยการผสมทดสอบกับสายพันธุ์ทดสอบที่ดีเด่นปลูกทดสอบลูกผสม จำนวน 240 คู่ผสม (40 inbreds × 6 testers) ร่วมกับพันธุ์การค้า จำนวน 16 พันธุ์ โดยใช้แผนการทดลองแบบ 16×16 Simple Lattice จากผลการทดลองพบว่า สายพันธุ์แท้ Kei 1630 (กลุ่ม Suwan) และ UPFC061 ให้ลูกผสมที่มีผลผลิตเมล็ดสูงอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$) เมื่อผสมกับสายพันธุ์ทดสอบ Ki 60 (กลุ่ม Non-Suwan) และ Tak Fa 1 (กลุ่ม Suwan) ตามลำดับ และมีลูกผสมจำนวน 147 คู่ผสม ที่ให้ผลผลิตเมล็ดสูงไม่แตกต่างจากค่าเฉลี่ยของพันธุ์การค้าและสายพันธุ์พ่อแม่มีศักยภาพในการผลิตเมล็ดพันธุ์ลูกผสมเชิงการค้า คู่ผสมดังกล่าวประกอบด้วย KU inbreds จำนวน 20 สายพันธุ์ และ UP inbreds จำนวน 18 สายพันธุ์ ซึ่งจะมีการจัดกลุ่มเฮเทอโรซิสของสายพันธุ์เพื่อการใช้ประโยชน์ในการพัฒนาพันธุ์ลูกผสมต่อไป

คำสำคัญ: การผสมทดสอบ, กลุ่มเฮเทอโรซิส, ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์, พันธุ์ลูกผสมเดี่ยว, สายพันธุ์แท้

Abstract

Utilization of field corn inbreds for hybrid development can be evaluated by testcrossing. The objective of this study was to evaluate inbred lines developed from Kasetsart University (KU inbreds) and University of Phayao (UP inbreds) for hybrid development by testcrossing with elite inbred testers. Two hundred and forty crosses (40 inbreds × 6 testers) and 16 commercial varieties were grown for yield trial using 16×16 Simple Lattice Design. The results showed that Kei 1630 (Suwan group) and UPFC061 inbreds gave high grain yield hybrids with significant different ($p < 0.05$) when crossed with Ki 60 (Non-Suwan group) and Tak Fa 1 (Suwan group), respectively. One hundred and forty-seven crosses also had high grain yield with not significant different from commercial check mean, and potential of parental lines for commercial hybrid seed production. The crosses included 20 KU inbreds and 18 UP inbreds. The tested inbreds will be assigned for heterotic groups to utilize in hybrid development programs.

Keywords: field corn, heterotic group, inbred line, single-cross hybrid, testcross

ผลของการจัดการธาตุอาหารในวัสดุปลูกต่อการเจริญเติบโตและคุณภาพผลผลิตของผักสลัดเรดโอ๊คภายใต้ระบบโรงเรือนอัจฉริยะ

Nutrient management in growing media on growth and yield quality of red oak lettuce under smart greenhouse system

ชนากานต์ ยวงงัย, อรประภา เทพศิวิสุทธิ์*, พัทตร์เพ็ญ ภูมิพันธ์

Chanakan Yuangyai, Ornprapa Thepsilvisut*, Phakpen Poomipan

ภาควิชาเทคโนโลยีการเกษตร คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต ปทุมธานี 12120

Department of Agricultural Technology, Faculty of Science and Technology, Thammasat University, Rangsit Centre, Pathum Thani 12120, Thailand.

* Corresponding author. E-mail: ornprapa@hotmail.com, ornprapa@tu.ac.th

บทคัดย่อ

การศึกษาดูแลการจัดการธาตุอาหารสำหรับการผลิตผักสลัดเรดโอ๊คให้ได้ผลผลิตสูงตลอดทั้งปีด้วยการปลูกในวัสดุปลูก (แกลบดิบ:แกลบเผา:ขุยมะพร้าว:มูลวัว = 1:1:1:1 โดยปริมาตร) ภายใต้ระบบโรงเรือนอัจฉริยะที่ควบคุมอุณหภูมิไม่เกิน 35 องศาเซลเซียส วางแผนการทดลองแบบบล็อกสุ่มสมบูรณ์ ประกอบด้วย 10 สิ่งทดลอง ได้แก่ ไม้ใส่ปุ๋ย (ควบคุม) และใส่ปุ๋ยเคมี ปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ด ปุ๋ยอินทรีย์ผง อัตรา 20.90 และ 30.20 กิโลกรัม N ต่อไร่ หรือปุ๋ยมูลวัว อัตรา 20.90, 30.20 และ 39.50 กิโลกรัม N ต่อไร่ จากผลการทดลองพบว่า การใส่ปุ๋ยอินทรีย์ผง อัตรา 20.90 และ 30.20 กิโลกรัม N ต่อไร่ และปุ๋ยมูลวัวอัตรา 30.20 กิโลกรัม N ต่อไร่ ทำให้ผักสลัดเรดโอ๊คมีจำนวนใบและความกว้างทรงพุ่มมากที่สุดอย่างมีนัยสำคัญคือมีค่าอยู่ในช่วง 21–22 ใบ และ 25.89–26.43 เซนติเมตร อย่างไรก็ตามพบว่า การใส่ปุ๋ยอินทรีย์ผง อัตรา 30.20 กิโลกรัม N ต่อไร่ ทำให้ผักสลัด เรดโอ๊คมีน้ำหนักสดส่วนเหนือดินมากที่สุด คือ 76.02 กรัมต่อต้น ทั้งนี้การให้น้ำน้อยแต่บ่อยครั้งด้วยการติดตั้งหัวสเปรย์และ ฟันหมอก ทำให้อุณหภูมิภายในโรงเรือนลดลงประมาณ 2 องศาเซลเซียส และประหยัดน้ำได้ถึง 1–3 เท่า เมื่อเปรียบเทียบกับการผลิตในสภาพแปลงหรือการผลิตแบบไม่ใช้ดิน

คำสำคัญ: การเจริญเติบโต, ธาตุอาหารพืช, ผักสลัดเรดโอ๊ค, โรงเรือนอัจฉริยะ

Abstract

This study was to investigate the plant nutrition management in growing media (rice husk: rice husk charcoal: coconut dust: cow manure = 1:1:1:1 by volume) for red oak lettuce production that can maintain the yield all year-round under smart greenhouse system controlling the temperature less than 35°C. The experiment design was randomized complete block design (RCBD) with 10 treatments. Treatments were consisting of Control (no fertilizer) and 2 rates of chemical fertilizer, powder organic fertilizer or granular organic fertilizer (20.90 and 30.20 kg N/rai), and 3 rates of cow manure (20.90, 30.20 and 39.50 kg N/rai). The result reviewed that the application of powder organic fertilizer at 20.90 and 30.20 kg N/rai and cow manure at 30.20 kg N/rai showing the significantly highest of leaf number and plant canopy, which showed a range of 21–22 leaves and 25.89–26.43 cm, respectively. However, the application of powder organic fertilizer at 30.20 kg N/rai was the most appropriate fertilizer rate in order to make the highest aboveground fresh weight that was 76.02 g/plant. In addition, the watering with spray and misting nozzles to water less frequently could reduce greenhouse air temperature by 2°C and 1–3 times less water than the field production or hydroponic systems.

Keywords: growth, plant nutrition, red oak lettuce, smart greenhouse

Physiological responses of ‘Tavee 60’ chili plants under different water levels

Thanvabhorn Traijit^a, Benya Manochai^b, Piyada Juntawong^c, Ornusa Khamsuk^{a,*}

^aDepartment of Botany, Faculty of Science, Kasetsart University, Bangkok 10900, Thailand.

^bDepartment of Horticulture, Faculty of Agriculture Kasetsart University, Bangkok 10900, Thailand.

^cDepartment of Genetics, Faculty of Science, Kasetsart University, Bangkok 10900, Thailand.

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

Abstract

Chili pepper (*Capsicum annuum* L.) is one of commercial crops that has been affected by drought. Drought is a major stress that affects plant growth and agricultural productivity. This study aims to study physiological responses of chili plants under different water levels. ‘Tavee 60’ chili cultivar was planted with 4 water regimes including 100, 60, 40 and 20% field capacity (FC) as control, mild, moderate and severe drought stress respectively at flowering stage for 28 days. The results showed that physiological responses of chili plants exposed to 60% FC were similar to those of 100% FC condition related to relative water content (RWC), proline and malondialdehyde (MDA) content. Additionally, chili plants exposed under 20% FC were the most stressful as indicated by decreased RWC and highly accumulated proline and MDA content. Plants in 60% FC condition had the highest yield but not significantly different as compared to 100% FC and 20% FC plants had the lowest yield. From the results, we suggested that watering of ‘Tavee 60’ plants can be done at 60% FC instead of 100% FC for saving water as indicated by the similar physiological responses and higher yield.

Keywords: Chili, Drought, RWC, Proline, MDA

ผลของถุงห่อชนิดนอนวูฟเวนต่อคุณภาพของมะม่วงพันธุ์น้ำดอกไม้เบอร์ 4

Effect of Non-woven bagging on fruit quality of 'Nam Dok Mai No. 4' mango

ชวลา สักคี่คำดวง^a, ณัฐภพ สุวรรณเมฆ^b, ลำแพน ขวัญพูล^{a*}Chawala Sakkhambuang^a, Natthaphop Suwannamek^b, Lampan Khurnpoon^{a*}^aคณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520^bศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ จังหวัดปทุมธานี 12120^aFaculty of Agricultural Technology, King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang, Bangkok 10520, Thailand.^bNational Metal and Materials Technology Center, National Science and Technology Development Agency, Pathum Thani 12120, Thailand.

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

บทคัดย่อ

การศึกษาผลของถุงห่อผลชนิดนอนวูฟเวนต่อคุณภาพมะม่วงพันธุ์น้ำดอกไม้เบอร์ 4 โดยห่อผลด้วยถุงชนิดนอนวูฟเวน (สีม่วง สีแดง สีส้ม และสีขาว) เปรียบเทียบกับถุงกระดาษคาร์บอน ภายหลังจากเก็บเกี่ยวนำผลผลิตมาเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 องศาเซลเซียสเป็นเวลา 6 วัน ผลการศึกษาพบว่า ผลที่ห่อด้วยถุงกระดาษคาร์บอนมีค่า L* และ ค่า b* ของสีเปลือกในระยะผลสุกมากที่สุด คือ 88.45 และ 60.55 ตามลำดับ แต่มีค่า Hue angle น้อยที่สุด คือ 88.57 แสดงถึงเปลือกมีสีเหลืองสว่างมากกว่าการใช้ถุงนอนวูฟเวน ในขณะที่การห่อผลด้วยถุงนอนวูฟเวนมีแนวโน้มช่วยเพิ่มคุณภาพผลผลิตได้ดี โดยมีน้ำหนักผล ขนาดของผล ความแน่นเนื้อ สัดส่วน TSS/TA มากกว่าผลที่ห่อด้วยถุงกระดาษคาร์บอน นอกจากนี้ยังพบว่าสามารถชะลอการลดลงของปริมาณวิตามินซี มีการเกิดโรคแอนแทรกคโนสน้อยกว่า 17% และมีคุณภาพทางประสาทสัมผัสมากกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จะเห็นได้ว่าการห่อผลด้วยถุงนอนวูฟเวนสามารถเพิ่มคุณภาพมะม่วงพันธุ์น้ำดอกไม้เบอร์ 4

คำสำคัญ: นอนวูฟเวน, มะม่วง, วัสดุห่อผล, แอนแทรกคโนส

Abstract

The effect of non-woven bagging materials on fruit quality of 'Nam Dok Mai no. 4' mango were studied. Fruits were bagged with non-woven (violet, red, orange and white color) compared to carbon paper bag. After harvested, mango fruit were stored at 15°C for 6 days. The results indicated that, carbon paper bag showed the highest L* and b* values by 88.45 and 60.55, respectively in peel at ripe stage and lowest hue angle by 88.57. Thus, fruits bagged with carbon paper bag appeared more light yellow than non-woven. Fruits bagged with non-woven could improve the quality of fruits include fruit weight, fruit size, fruit firmness and TSS/TA ratio better than carbon paper bagging. In addition, non-woven bag could delay the reduction of vitamin C, showed the incidence of anthracnose less than 17% and gave significantly different in the sensory evaluation score. In conclusion, fruits bagged with non-woven could improve the quality of 'Nam Dok Mai no. 4' mango.

Keywords: anthracnose, bagging materials, mango, non-woven

ผลของรูปแบบค่าการนำไฟฟ้าของสารละลายธาตุอาหารต่อการเจริญเติบโตและการสะสมไนเตรตของผักคะน้าไฮโดรพอนิกส์

Effects of electrical conductivity patterns in nutrient solution on growth and nitrate accumulation of hydroponic Chinese kale

กัตัญญตา กังวาลสงค์, ปริญญา จุลกะ*, จุติภรณ์ ทัสสกุลพนิช

Katanyuta Kangwansong, Pariyanuj Chulaka*, Jutiporn Thussagunpanit

ภาควิชาพืชสวน คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ 10900

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

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

บทคัดย่อ

การปลูกผักคะน้าในระบบไฮโดรพอนิกส์อาจพบปัญหาการสะสมไนเตรตในส่วนที่บริโภค ซึ่งความเข้มข้นของสารละลายธาตุอาหารเป็นปัจจัยหนึ่งซึ่งเกี่ยวข้องกับการสะสมไนเตรต งานวิจัยนี้จึงได้ศึกษาอิทธิพลของรูปแบบค่าการนำไฟฟ้าของสารละลายธาตุอาหารต่อการเจริญเติบโตและปริมาณไนเตรตของผักคะน้าที่ปลูกในระบบ DRFT โดยศึกษารูปแบบค่าการนำไฟฟ้าของสารละลายธาตุอาหารที่ต่างกัน 4 รูปแบบ ทำการทดลองในฤดูหนาวปี 2562 (พ.ย.-ธ.ค.) และฤดูร้อน 2563 (มี.ค.-เม.ย.) วางแผนการทดลองแบบ Completely Randomized Design 4 ทรีตเมนต์ ทรีตเมนต์ละ 3 ซ้ำ ซ้ำละ 10 ต้น จากการทดลองพบว่ารูปแบบค่าการนำไฟฟ้าของสารละลายธาตุอาหารที่ 3.6-2.4-1.2-0.6 mS/cm ส่งผลให้มีปริมาณไนเตรตต่ำที่สุดในทุกฤดูปลูก และอยู่ในระดับที่ปลอดภัยต่อผู้บริโภค โดยที่การเจริญเติบโตและน้ำหนักผลผลิตไม่แตกต่างกับการปลูกภายใต้เงื่อนไขอื่น ซึ่งสามารถใช้เป็นแนวทางในการผลิตคะน้าไฮโดรพอนิกส์ที่มีคุณภาพต่อไป

คำสำคัญ: ความเข้มข้นของธาตุอาหาร, ผักใบ, วงศ์กะหล่ำ

Abstract

The production of hydroponic Chinese kale may find a problem of nitrate accumulation in the edible part. The nutrient concentration is a factor involved in nitrate accumulation. In this research, the effects of electrical conductivity patterns of the nutrient solution on growth and nitrate content of Chinese kale grown in DRFT were investigated. The four patterns of electrical conductivity of nutrient solution were conducted in winter 2019 (Nov–Dec) and summer 2020 (Mar–Apr). Completely Randomized Design was designed with four treatments three replications, and ten plants per replication. It was found the electrical conductivity patterns of the nutrient solution at 3.6-2.4-1.2-0.6 mS/cm resulted in the lowest nitrate content in both crop seasons and was safe for consumption. In addition, the growth and fresh weight did not significantly differ from other conditions. It can be used as a conventional production for high quality hydroponic Chinese kale.

Keywords: Brassicaceae, leafy vegetables, nutrient concentration

อิทธิพลของรูปแบบโรงเรือนต่อการเจริญเติบโต และคุณภาพดอกของกล้วยไม้สกุลหวายพันธุ์ขาวพอร่ม**Effects of greenhouse types on growth and flower quality in *Dendrobium* 'Big White Jumbo'****ณัฐวร กะโท้หม^า, ดวงพร บุญชัย^บ, พูนพิภพ เกษมทรัพย์^า, พัชรียา บุญกอแก้ว^{า*}****Naathaworn Kahohem^a, Doungporn Boonchai^b, Poonpipope Kasemsap^a, Patchareeya Boonkorkaew^{a*}**^aภาควิชาพืชสวน คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ 10900^bสวนกล้วยไม้ระพี สาคกริก ภาควิชาพืชสวน คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ 10900^aDepartment of Horticulture, Faculty of Agriculture, Kasetsart University, Bangkok 10900, Thailand.^bRapee Sagarik Orchid Garden, Department of Horticulture, Faculty of Agriculture, Kasetsart University, Bangkok 10900, Thailand.

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

บทคัดย่อ

การศึกษาเปรียบเทียบรูปแบบโรงเรือนต่อการเจริญเติบโต และคุณภาพดอกของกล้วยไม้สกุลหวายพันธุ์ขาวพอร่ม อายุ 2 เดือน (จากการผ่าแยกลำ) ที่ปลูกบนคอนกรีตบล็อกในโรงเรือน 4 รูปแบบ (4 ทริตเมนต์) ได้แก่ โรงเรือนตาข่ายพรแสง (ชุดควบคุม) และโรงเรือนหลังคาพลาสติก 3 หลัง ที่มีการระบายอากาศแตกต่างกัน คือ ระบายอากาศโดยลมธรรมชาติ พัฒลมระบายอากาศ และพัฒลมไอน้ำ ณ บริษัท กล้วยไม้ไทย จำกัด จ.ราชบุรี ตั้งแต่เดือนตุลาคม 2561 ถึงเดือนกรกฎาคม 2562 จากการทดลองพบว่า 8 เดือนหลังจากการปลูก กล้วยไม้ในโรงเรือนหลังคาพลาสติกทุกรูปแบบมีความยาวใบและความเขียวใบเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับชุดควบคุม ในขณะที่ความสูงและเส้นผ่านศูนย์กลางลำลูกกล้วย จำนวนใบ และความกว้างใบไม่แตกต่างกัน เมื่อพิจารณาคุณภาพดอก พบว่า กล้วยไม้ในโรงเรือนตาข่ายพรแสง (ชุดควบคุม) มีความยาวช่อดอก จำนวนดอกต่อช่อ ความสูงและความกว้างดอกมากกว่าทริตเมนต์อื่น ๆ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

คำสำคัญ: คลอโรฟิลล์, บิ๊กไวท์จัมโบ้, พืช CAM, อุณหภูมิ**Abstract**

This research aims was to compare greenhouse types on growth and flower quality of *Dendrobium* 'Big White Jumbo'. The plant materials were the 2-month-old *Dendrobium* 'Big White Jumbo' plants from pseudobulb cutting grown on concrete blocks under 4 different greenhouses consist of a net shading greenhouse (control) and 3 plastic greenhouses which air flow systems are varied using natural flow, air circulation fans and evaporative coolers. This experiment was conducted at Thai Orchids Co., LTD in Ratchaburi, Thailand and central laboratory, Faculty of Agriculture, Kasetsart University during October 2018–July 2019. After 8 months of treatment, the result shows that pseudobulb height and diameter were not different among treatments through the experiment. Furthermore, leaf length and leaf greenness significantly increased under cultivated in all plastic greenhouses, compared with control. The number of leaves and leaf width were not significantly different. The inflorescence length, number of flowers per inflorescence, flower height and flower width of control plants were significantly higher than other treatments. To explain these responses, the result will be well understood when we examined the photosynthesis, carbohydrate content and other environmental factors.

Keywords: Big White Jumbo, CAM plant, chlorophyll, temperature

แสง LEDs ต่อการเจริญเติบโต ปริมาณสารประกอบฟีนอลิก และสารต้านอนุมูลอิสระของเอื้องใบไผ่ ในสภาพปลอดเชื้อ

LEDs on *in vitro* growth, phenolic compound and antioxidant activity contents of *Arundina graminifolia* (D. Don) Hochr.

สุภกัณท์ บุญญะ^a, ดวงพร บุญชัย^b, เบนญา มะโนชัย^a, พัชรียา บุญกอแก้ว^{a,*}

Supakkanan Boonya^a, Duangporn Boonchai^b, Benya Manochai^a, Patchareeya Boonkorkaew^{a,*}

^aภาควิชาพืชสวน คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ 10900

^bห้องปฏิบัติการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ สวนกล้วยไม้ระพี สาคริก ภาควิชาพืชสวน คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ 10900

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

^bTissue culture laboratory, Rapee Sagarik Orchid Garden, Department of Horticulture, Faculty of agriculture, Kasetsart University, Bangkok 10900, Thailand.

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

บทคัดย่อ

เอื้องใบไผ่เป็นกล้วยไม้ดินที่มีการนำมาใช้เป็นพืชสมุนไพรจำนวนมาก ดังนั้นการศึกษานี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบคุณภาพแสงต่อการเจริญเติบโต ปริมาณสารประกอบฟีนอลิก และสารต้านอนุมูลอิสระของต้นกล้าเอื้องใบไผ่ในสภาพปลอดเชื้อ วางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ มี 5 ทรีตเมนต์ ได้แก่ LED สีขาว สีแดง สีน้ำเงิน และสีแดงกับน้ำเงิน เปรียบเทียบกับแสงฟลูออเรสเซนต์ (ชุดควบคุม) หลังจากเลี้ยงต้นกล้าบนอาหารแข็งสูตร Vacin and Went ดัดแปลง เป็นเวลา 10 สัปดาห์ พบว่าแสง LED สีขาวกระตุ้นให้มีความสูงต้น และปริมาณคลอโรฟิลล์สูงสุด แสง LED สีแดงส่งผลให้มีน้ำหนักสด และปริมาณแคโรทีนอยด์สูงสุดอย่างมีนัยสำคัญ ส่วนการเลี้ยงภายใต้แสง LED สีแดงกับน้ำเงินทำให้เส้นผ่านศูนย์กลางต้น และความกว้างใบมากที่สุด นอกจากนี้แสง LED สีขาวยังช่วยกระตุ้นการสร้างสารประกอบฟีนอลิกรวม และสารต้านอนุมูลอิสระสูงสุด แสง LED สีขาว และ LED สีแดงช่วยเพิ่มปริมาณสารต้านอนุมูลอิสระในต้นกล้าอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเทียบกับชุดควบคุม ดังนั้นแสง LED สีขาวจึงเหมาะสมต่อการสร้างสารต้านอนุมูลอิสระ และสารประกอบฟีนอลิกมากที่สุด

คำสำคัญ: กล้วยไม้, คุณภาพแสง, พืชสมุนไพร

Abstract

Arundina graminifolia (D. Don) Hochr., a species of terrestrial orchid, was much used for medicinal plants. Therefore, the objective of this study was compare light quality with seedling growth, phenolic content and antioxidant activity of *Arundina graminifolia* (D. Don) Hochr. on *in vitro*. The experiment was designed in a Completely Randomized Designs (CRD) with 5 treatments include white LED, red LED, blue LED and mixture of red and blue LED compared to fluorescent light used as control. After culturing on solid modified Vacin and Went medium (VW) for 10 weeks found that white LED induced the highest of plant height and chlorophyll content. Red LED effect significant highest of fresh weight and carotenoid content as to a mixture of red and blue LED gave the higher pseudobulb diameter and leaf width. Furthermore, white LED promote the highest total phenolic contents. And white LED and red LED also significantly increased the antioxidant activity in seedlings comparing with the control. Therefore, white LED was most suitable the formation of antioxidant activity and phenolic compounds.

Keywords: light quality, medicinal plant, orchid

การศึกษารูปแบบความเชื่อมโยงของจีโนมในผลมะเขือเทศ

Genome-wide association studies of tomato fruit traits

นฤมนัส แก้วกล้า^๑, เฉลิมพล ภูมิไชย์^๒, เจนจิรา ดวงจิต^{๑*}Naruemanat Gaawgla^๑, Chalernpol Phumichai^๒, Janejira Duangjit^{๑*}^๑ภาควิชาพืชสวน คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ 10900^๒ภาควิชาพืชไร่นา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ 10900^๑Department of Horticulture, Faculty of Agriculture, Kasetsart University, Bangkok 10900, Thailand.^๒Department of Agronomy, Faculty of Agriculture, Kasetsart University, Bangkok 10900, Thailand.

* Corresponding author. E-mail address: janejira.d@ku.th

บทคัดย่อ

มะเขือเทศเป็นพืชที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจทั้งในแง่อุตสาหกรรมและการบริโภค การปรับปรุงพันธุ์จึงเป็นสิ่งสำคัญที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตมะเขือเทศให้ดียิ่งขึ้น การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะที่สนใจกับข้อมูลจีโนม โดยใช้วิธีที่มีชื่อว่า Genome-wide association studies (GWAS) เป็นหนึ่งในวิธีที่นำมาช่วยในการคัดเลือกพันธุ์เพื่อการปรับปรุงพันธุ์มะเขือเทศ การศึกษารุ่นนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อระบุเครื่องหมายทางพันธุกรรมชนิด Single-nucleotide polymorphisms (SNPs) ที่เกี่ยวข้องกับลักษณะทางสัณฐานวิทยาที่สนใจในผลมะเขือเทศด้วยเทคนิค GWAS โดยทำการเก็บข้อมูลในผลมะเขือเทศทั้งหมด 445 หมายเลขรับ เรพบ SNPs 4 ตำแหน่งที่มีความเกี่ยวข้องอย่างมีนัยสำคัญกับลักษณะที่สนใจ ได้แก่ น้ำหนักผล (SNP08507), ความแน่นเนื้อ (SNP07160) และจำนวนช่องรังไข่ (SNP03723 และ SNP03871) ผลการศึกษาชี้ให้เห็นว่า การวิเคราะห์ด้วยเทคนิค GWAS มีประสิทธิภาพในการค้นหาเครื่องหมายทางพันธุกรรมที่เกี่ยวข้องกับลักษณะที่สนใจซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการปรับปรุงพันธุ์มะเขือเทศในอนาคต

คำสำคัญ: การปรับปรุงพันธุ์มะเขือเทศ, เครื่องหมายทางพันธุกรรม, ฐานข้อมูลของมะเขือเทศ

Abstract

Tomato (*Solanum lycopersicum*) is an important economic plant in terms of industry and consumption. Tomato breeding is therefore essential to increase tomato production for better quality. The study of the association between characteristics and genetic variants in different individuals or a method called genome-wide association studies (GWAS) is used to facilitate breeding for desired traits. This study aims to use GWAS technique to identify single-nucleotide polymorphisms markers (SNPs) associated with morphological traits of interest in tomato. By collecting data in 445 accessions of tomato. We detected a total of 4 SNPs that were significantly associated with a total of 3 traits, including fruit weight (SNP08507), fruit firmness (SNP07160), and locule number (SNP03723 and SNP03871). The results indicate that GWAS is a powerful analytical approach for finding associated SNPs that can be used for crop improvement, and will be useful to breeders in the future.

Keywords: database of tomato, genetic marker, tomato breeding

ผลการชักนำการสร้างช่อดอกที่อุณหภูมิ 20°C ในระยะเวลาที่แตกต่างกันของกล้วยไม้ออนซิเดียมแคระ

Effect of different forcing duration at 20°C on inflorescence induction for tolumnia orchids

นิตยา ชูเกาะ

Nittaya Chookoh

ภาควิชาพืชสวน คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ 10900

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

E-mail address: nittaya.cho@ku.ac.th

บทคัดย่อ

Tolumnia เป็นกล้วยไม้ในกลุ่มของออนซิเดียมแคระ ปัจจุบันลูกผสมที่ได้จากการปรับปรุงพันธุ์ มีสีสันของดอกที่หลากหลาย อย่างไรก็ตามยังไม่มีการศึกษาเกี่ยวกับการชักนำให้มีการสร้างช่อดอกตลอดทั้งปีในกล้วยไม้ออนซิเดียมแคระ ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อชักนำการออกดอก โดยใช้แผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ (CRD) ใช้ออนซิเดียมแคระพันธุ์ ‘Den 016’ และ ‘GS248’ โดยให้อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส เป็นระยะเวลา 0, 2, 4 และ 6 สัปดาห์ หลังจากย้ายปลูกที่อุณหภูมิ 26 องศาเซลเซียสเป็นเวลา 8 สัปดาห์ พบว่าออนซิเดียมแคระพันธุ์ ‘Den 016’ เป็นพันธุ์ที่มีการตอบสนองต่อการชักนำช่อดอกด้วยอุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส นาน 6 สัปดาห์ มีเปอร์เซ็นต์การออกดอกมากกว่าต้นที่ไม่ได้รับอุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียสอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนออนซิเดียมแคระพันธุ์ ‘GS248’ พบว่าไม่ตอบสนองต่อการชักนำช่อดอกด้วยอุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส เนื่องจากเปอร์เซ็นต์การออกดอกไม่แตกต่างกันในแต่ละกรรมวิธีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

คำสำคัญ: การชักนำช่อดอก, ออกดอกนอกฤดู, ออนซิเดียมแคระ

Abstract

Tolumnia was once called *Oncidium variegata*, and it was commonly known as the “equitant oncidiums”. Recently, the hybrids present various array of flower colors. However, there is lack of studies on making possible year-round production of flowering tolumnia orchids. Therefore, the conditions for flower stalk induction of tolumnia orchids were investigated. The experiment was set up as factorial experiments in completely randomized designs (CRD). The tolumnia orchid cultivars ‘Den 016’ and ‘GS248’ were grown under 20°C for 0, 2, 4 and 6 weeks. After treatments, the plants were transferred to grow under 26°C for 8 weeks. The results showed that *Tolumnia* ‘Den 016’ responded to inflorescence induction treatments. The percentage of flowering inflorescences were significantly higher than other treatments when plants were treated with 20°C for 6 weeks. In case of *Tolumnia* ‘GS248’, which was not respond to 20°C treatment, the percentage of flowering inflorescences were not significantly different in each treatment.

Keywords: flower forcing, off-season flower stalks, tolumnia orchid, *Tolumnia*

สาขาพืช
Subject: Plants

ภาคโปสเตอร์
Poster Presentation

ผลของระดับค่าการนำไฟฟ้า (EC) ของสารละลายธาตุอาหารต่อการเจริญเติบโต และผลผลิตของข้าวโพดหวานพันธุ์ราชินีทับทิมสยามในระบบไม่ใช้ดิน

Effect of electrical conductivity (EC) of nutrient solution on growth and yield of sweet corn (Siam Ruby Queen) in soilless culture

นภาพร จิตต์ศรีธธา*, พิกุล นุชนวลรัตน์

Napaporn Jitsatta*, Phikun Nuchnuanrat

สาขาวิชาเกษตรศาสตร์ คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี จันทบุรี 22000

Department of Agriculture, Faculty of Agricultural Technology, Rambhai Barni Rajabhat University, Chanthaburi 22000, Thailand.

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

บทคัดย่อ

ศึกษาผลของระดับค่าการนำไฟฟ้า (EC) ของสารละลายธาตุอาหารต่อการเจริญเติบโต และผลผลิตของข้าวโพดหวานพันธุ์ราชินีทับทิมสยามที่ปลูกในกระถางพลาสติกขนาด 15 นิ้ว โดยใช้ขุยมะพร้าวเป็นวัสดุปลูกและให้สารละลายไปพร้อมระบบน้ำหยด โดยวางแผนการทดลองแบบ Completely Randomized Design (CRD) ประกอบด้วย 3 วิธีการทดลอง จำนวน 5 ซ้ำ ได้แก่ ระดับค่า EC = 2.5, 3.0 และ 3.5 mS/cm ผลทดลองพบว่า ระดับของค่าการนำไฟฟ้าของสารละลายธาตุอาหารมีผลต่อการเจริญเติบโต และผลผลิตสูงสุดที่สุด คือ EC = 2.5 และ 3.0 mS/cm ให้น้ำหนักฝักรวมเปลือก และน้ำหนักฝักสูงสุดที่สุด คือ EC = 2.5 mS/cm (192.20 และ 153.30 กรัม ตามลำดับ) และ EC = 3.0 mS/cm (177.80 และ 147.60 กรัม ตามลำดับ) และพบว่าปริมาณของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมด ที่ EC = 3.5 mS/cm มีค่าสูงสุด (17.00% Brix) ดังนั้นการปลูกข้าวโพดหวานควรปลูกที่ระดับค่าการนำไฟฟ้าของสารละลายธาตุอาหาร ที่ EC = 2.5–3.0 mS/cm และก่อนเก็บเกี่ยวควรเพิ่ม EC ให้สูงที่ 3.5 mS/cm เพื่อให้ข้าวโพดหวานมีความหวานเพิ่มขึ้น

คำสำคัญ: ข้าวโพดหวาน, ระบบปลูกพืชโดยไม่ใช้ดิน, สารละลายธาตุอาหาร

Abstract

The study on effect of electrical conductivity (EC) of nutrient solution on growth and yield of sweet corn (Siam Ruby Queen) grown in 15 inch plastic pots were carried out. Coconut dust were filled in the pots as planting substrate. The nutrient solutions were supplied to all tested plants by drip irrigation system. The experimental design was Completely Randomized Design (CRD) with 3 treatments and 5 replications as follows: EC = 2.5, 3.0 and 3.5 mS/cm. The results showed levels of electrical conductivity (EC) of nutrient solution that best growth and yield of the total weight of pod shell and weight pod EC = 2.5 mS/cm (192.20 and 153.30 gram, respectively) and EC = 3.0 mS/cm (177.80 and 147.60 gram, respectively). The higher total soluble solids (17.00% Brix) were derived from the EC of nutrient solution equaled 3.5 mS/cm. Based on the study, it was recommended to utilize the nutrient concentrations of EC = 2.5–3.0 mS/cm to grow sweet corn, and pre-harvest, EC should be raised to 3.5 mS/cm to increase the sweetness of the corn.

Keywords: nutrient solution, soilless culture, sweet corn

Efficacy of organic and chemical fertilizer on yield quality of white mugwort

Ornprapa Thepsilvisut^{a,*}, Preuk Chutimanukul^a, Sudathip Sae-tan^b, Hiroshi Ehara^c

^aDepartment of Agricultural Technology, Faculty of Science and Technology, Thammasat University, Rangsit Centre, Pathum Thani 12120, Thailand.

^bDepartment of Food Science and Technology, Faculty of Agro-Industry, Kasetsart University, Bangkok 10900, Thailand.

^cInternational Center for Research and Education in Agriculture, Nagoya University, Nagoya 464-8601, Japan.

*Corresponding author. E-mail address: ornprapa@hotmail.com, ornprapa@tu.ac.th

Abstract

The efficacy of organic fertilizer compared with chemical fertilizer was investigated to evaluate the yield quality of white mugwort under strongly acidic soil (pH 4.10) in Prachin Buri Province. Six treatments were applied and consisted of no fertilizer, two rates of chemical fertilizer (10.65 and 21.30 kg N/rai) and three rates of chicken manure (10.65, 21.30 and 31.95 kg N/rai). More organic matter was found in the soil exposed to the higher levels of chicken manure application. The fresh weight increased with the rise in nitrogen application of both fertilizers, with the application of chicken manure at 31.95 kg N/rai showing the highest fresh weights in all harvesting times. The nitrate accumulation, total chlorophyll content and carotenoid tended to increase with increasing nitrogen application for both fertilizers. In addition, the application of chicken manure showed higher total phenolic compounds than chemical fertilizer treatments. However, 2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl (DPPH) radical scavenging capacity of all the treatments varied in relation to the harvesting times.

Keywords: Chicken manure, Chlorophyll content, Nitrate concentration, White mugwort, Yield quality

การใช้ประโยชน์จากมูลหนอนไหมเพื่อการผลิตต้นกล้าพริกชี้หนู

Utilization of silkworm waste as a growing medium for chili seedling

ฐิติมา ตรีโลเกศ, ปริญญา จุลกะ*, เบญญา มะโนชัย

Thitima Treelokate, Pariyanuj Chulaka*, Benya Manochai

ภาควิชาพืชสวน คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ 10900

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

* Corresponding author. E-mail address: thitima.tre@ku.th

บทคัดย่อ

มูลหนอนไหมคือส่วนที่เหลือใช้จากการผลิตไหม ซึ่งสามารถนำมาใช้ทางเกษตรได้ ดังนั้นวัตถุประสงค์ของการทดลองคือการประยุกต์ใช้มูลหนอนไหมเพื่อเป็นวัสดุทางเลือกในการเพาะเมล็ด ทำการทดลองที่ภาควิชาพืชสวน คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ระหว่างเดือนสิงหาคมถึงตุลาคม 2563 โดยเพาะเมล็ดพริกชี้หนู “ซูเปอร์ฮอท” ในวัสดุเพาะเมล็ด 4 ประเภท ได้แก่ พีทมอส, มูลหนอนไหม, แกลบดิบ และ วัสดุผสมมูลหนอนไหม: แกลบดิบ สัดส่วน 1:1 โดยปริมาตร วางแผนการทดลองแบบ CRD 4 ซ้ำ ซ้ำละ 50 ต้น ผลการทดลองพบว่า วัสดุผสมมูลหนอนไหม: แกลบดิบ สัดส่วน 1:1 โดยปริมาตร มีสมบัติทางกายภาพใกล้เคียงกับพีทมอสและอยู่ในช่วงที่สามารถยอมรับเป็นวัสดุเพาะเมล็ดได้ แต่มีค่าการนำไฟฟ้า และ pH สูงกว่าพีทมอส ซึ่งการเพาะเมล็ดในพีทมอสมีความงอกสูงที่สุด (96%) และเวลาเฉลี่ยในการงอกเฉลี่ยสั้นที่สุดคือ 8.42 วัน เมล็ดพริกชี้หนูไม่งอกเมื่อปลูกลงในมูลหนอนไหมเพียงอย่างเดียว

คำสำคัญ: ความงอก, พริก, มูลหนอนไหม, วัสดุเพาะเมล็ด

Abstract

Silkworm waste is a residue from the silk production, that could be used for agricultural purposes. Therefore, the objective of this experiment was to apply silkworm waste as an alternative growing medium. The experiment was conducted at Department of Horticulture, Kasetsart University during August to October 2020. The 4 types of growing medium, these were peat moss, silkworm waste, rice hull and the mixture of silkworm waste:rice hull in a ratio of 1:1 v/v. The seeds of ‘Super Hot’ chili were sown in each growing medium. CRD was laid out with 4 replications 50 seedlings each. The results showed of physical properties of the mixture of silkworm waste and rice hull (1:1 v/v) were close to peat moss and were in acceptable range of growing medium. However, the electrical conductivity and pH values of the mixture was higher than peat moss. In addition, peat moss gave highest germination (96%) and shortest mean germination time (8.42 days). There was no seed germination in the single silkworm waste.

Keywords: chili, germination, growing material, silkworm waste

ผลของลีโอนาร์ไคต์ร่วมกับปุ๋ยเคมีต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของข้าวโพดหวานพันธุ์ไฮบริกซ์ 3

Effect of Leonardite combined with chemical fertilizer on growth and yield of sweet corn (var. Hibrix 3)

สุทิสชา ชัยกุล*, เกษมพันธ์ นกพึ้ง, บัณฑุ โสจสิริกุล, ธีระนันท์ นาคสกุล

Sutisa Chaikul*, Kasemphan Nokphuing, Banlop Sojjsirikul, Teeranan Naksakul

คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี จันทบุรี 22000

Faculty of Agricultural Technology, Rambhai Barni Rajabhat University, Chathaburi 22000, Thailand.

* Corresponding author. E-mail address: sutisa.p@rbru.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ศึกษาผลของลีโอนาร์ไคต์ร่วมกับปุ๋ยเคมีต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของข้าวโพดหวานพันธุ์ไฮบริกซ์ 3 วางแผนการทดลองแบบ 4×2 factorial in CRD จำนวน 3 ซ้ำ ทำการทดลองในกระถาง ปัจจัยแรกคือ อัตราลีโอนาร์ไคต์ ประกอบด้วย 4 ระดับ ได้แก่ 0, 300, 600 และ 900 กก./ไร่ ปัจจัยที่ 2 คือ อัตราปุ๋ยเคมี ประกอบด้วย 2 ระดับ ได้แก่ 0-0-0 และ 20-20-20 กก. N-P₂O₅-K₂O/ไร่ ดินที่ใช้ในการทดลองมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ลีโอนาร์ไคต์มีค่า pH, total N, P₂O₅, K₂O เท่ากับ 2.66, 2.51, 11.3 และ 0.68% ตามลำดับ เก็บข้อมูลความสูงข้าวโพดหวานอายุ 15, 30 และ 45 วัน วันออกใมน้ำหนักฝักสดทั้งเปลือกและปอกเปลือกหลังจากวันออกใมน้ำหนัก 20 วัน พบว่า การใช้ลีโอนาร์ไคต์อัตรา 300, 600 และ 900 กก./ไร่ ตามลำดับ ร่วมกับปุ๋ยเคมีอัตรา 20-20-20 กก. N-P₂O₅-K₂O/ไร่ นอกจากทำให้ข้าวโพดออกใมน้ำหนักเร็วกว่าการไม่ได้ใช้ปุ๋ยเคมีร่วมด้วยแล้ว ยังทำให้ความสูงที่ 30 และ 45 วัน น้ำหนักฝักสดทั้งเปลือกและปอกเปลือกมากกว่าการไม่ได้ใช้ปุ๋ยเคมีร่วมอีกด้วย

คำสำคัญ: ข้าวโพดหวาน, ปุ๋ยเคมี, ลีโอนาร์ไคต์, ไฮบริกซ์ 3

Abstract

The aim of this study was to examine the effect of Leonardite combined with chemical fertilizer on the growth and yield of sweet corn (var Hibrix 3). The pot trial was conducted in 4×2 factorial in CRD with 3 replications. The first factor was the rate of leonardite consisting of 0, 300, 600 and 900 kg/rai. The second factor was the rate of chemical fertilizer consisting of 0-0-0 and 20-20-20 kg N-P₂O₅-K₂O/rai. The soil was evaluated as low fertility. The pH, total N, P₂O₅, K₂O of leonardite were 2.66, 2.51, 11.3 and 0.68%, respectively. The height of sweet corn was measured at 15, 30 and 45 DAP. The tasselling, silking ages were recorded while the width and length of ear, the fresh weight of unhusk, and husk ear were recorded after 20 days of the silking date. The results showed that application of leonardite at the rate 300, 600 and 900 kg/rai, respectively, combined with chemical fertilizer at the rate 20-20-20 kg N-P₂O₅-K₂O/rai not only decreased the silking age of sweet corn it also increased the height at 30 and 45 DAP, the fresh weight of unhusk and husk ear comparing with no chemical fertilizer applied in combination.

Keywords: chemical fertilizer, Hibrix 3, leonardite, sweet corn

ผลของการใช้ปุ๋ยพืชสดถั่วพรีร่วมกับการให้ปุ๋ยทางท่อน้ำต่อการเคลื่อนย้าย และการสูญเสียธาตุอาหารพืช ในมันสำปะหลัง

Effects of jack bean green manure and fertigation on nutrient removal and nutrient loss in cassava

ณัฐพร วรธงไชย^๑, สุตเขตต์ นาคะเสถียร^{๑*}, เอ็จ สโรบล^๑, สูดสายสิน แก้วเรือง^๒

Nattaporn Worathongchai^๑, Sutkhet Nakasathin^{๑*}, Ed Sarobol^๑, Sudsaisin Kaewrueng^๒

^๑ภาควิชาพืชไร่ คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ 10900

^๒ภาควิชาเกษตรกลวิธาน คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ 10900

^๑Department of Agronomy, 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: agrskn@ku.ac.th

บทคัดย่อ

การศึกษาค้นคว้าผลของการใช้ปุ๋ยพืชสดถั่วพรีร่วมกับการให้ปุ๋ยทางท่อน้ำต่อการเคลื่อนย้าย และการสูญเสียธาตุอาหารพืช และผลผลิตของมันสำปะหลัง โดยปลูกมันสำปะหลังพันธุ์ห้วยบง 80 ในเดือนมิถุนายน 2559 โดยวางแผนการทดลองแบบ Strip plot in RCBD จำนวน 4 ซ้ำ กำหนดให้ Vertical plot คือ วิธีการให้ปุ๋ย ได้แก่ การให้ปุ๋ยทางท่อน้ำ (F) และการให้ปุ๋ยทางดิน (SAF) Horizontal plot เป็นการเปรียบเทียบการไม่ใช้ปุ๋ยพืชสด (ชุดควบคุม, GM₀) และการใช้ถั่วพรีเป็นปุ๋ยพืชสด (GM₁) ขุดเก็บเกี่ยวมันสำปะหลังที่อายุ 12 เดือนหลังปลูก (MAP) พบว่า การใช้ GM₁ ให้ผลผลิตมันสำปะหลังเท่ากับ 6.5 ตัน/ไร่ และผลผลิตแป้งเท่ากับ 1.5 ตัน/ไร่ สูงกว่าเมื่อเทียบกับ GM₀ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนการให้ F และ SAF นั้นไม่มีผลต่อผลผลิตมันสำปะหลัง และผลผลิตแป้ง ส่วนปริมาณการสะสมธาตุอาหารหลักในส่วนหัวมันสำปะหลัง โดยการให้ GM₁ มีผลทำให้ปริมาณ N, P และ K เพิ่มขึ้น เมื่อเทียบกับ GM₀ ส่วนธาตุอาหารหลักสะสมที่สูญเสียโดยถาวรไปกับผลผลิตหัวสด พบว่า มีการสูญเสียปริมาณ N, P และ K ประมาณ 8, 1 และ 18 กก./ไร่ ตามลำดับ

คำสำคัญ: การเคลื่อนย้ายธาตุอาหารพืช, การสูญเสียธาตุอาหารพืช, ปุ๋ยทางท่อน้ำ, ปุ๋ยพืชสด, มันสำปะหลัง

Abstract

The study on the effects of green manure and fertigation on nutrient removal, nutrient loss yield in cassava. Cassava was planted at the end of early rainy seasons (June 2016), using Huay Bong 80 variety. The Strip plot in RCBD with 4 replications was adopted with 2 vertical plots of fertigation (F) and soil-applied fertilization (SAF). The horizontal plots composed of 1) without green manure (as a control, GM₀) and 2) using Jack bean as green manure (GM₁). Cassava was harvested at 12 MAP. The results revealed that the GM₁ incorporation resulted in highly significant fresh root yield of 6.5 ton/rai and starch yield of 1.5 ton/rai, when compared with the control. The F or SAF had no effect on the root yield and starch yield. The results revealed that the GM₁ incorporation into the soil increased N, P and K when compared with the bare soil. For the nutrient removal in the roots were 8 kg/rai of N, 1 kg/rai of P and 18 kg/rai of K.

Keywords: cassava, fertigation, green manure, nutrient loss, nutrient removal

ปริมาณธาตุซีลีเนียมในปุ๋ยหมักจากต้นกล้วยหอมทองเสริมซีลีเนียม

The amount of selenium in compost to Hom Thong banana tree produce supplement selenium

พัชรี เดชเลย์^{a*}, คมกฤษณ์ แสงเงิน^a, อนันต์ พิริยะภัทรกิจ^b, ณัฐพงศ์ จันจุฬา^b

Patcharee Dechlay^{a*}, Komgrit Saengngoen^a, Anan Piriya-phattarakit^b, Nuttapong Chanchula^b

^aสาขาเทคโนโลยีการจัดการเกษตร คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ ปทุมธานี 13180

^bสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย เทคโนโลยีแห่งประเทศไทย เทคโนโลยี ปทุมธานี 12120

^aAgricultural Management Technology, Faculty of Agricultural Technology, Valaya Alongkorn Rajabhat University under the Royal Patronage, Khlong Nueng, Khlong Luang, Pathum Thani 13180, Thailand.

^bThailand Institute of Scientific and Technological Research, Technopolis, Tambon Khlong Ha, Aumper Khlong Luang, Pathum Thani 12120, Thailand.

* Corresponding author. E-mail address: patchareedechlay2801@gmail.com

บทคัดย่อ

การศึกษาปริมาณธาตุซีลีเนียมที่สะสมในต้นกล้วยหอมทองภายหลังการเก็บเกี่ยวผลผลิตเพื่อใช้ประโยชน์จากของเหลือทิ้งทางการเกษตร และผลิตเป็นปุ๋ยหมักสำหรับปลูกผักเสริมธาตุซีลีเนียม วางแผนการทดลองแบบสุ่มภายในบล็อกสมบูรณ์ ประกอบด้วยต้นกล้วยที่เสริมธาตุซีลีเนียมในระยะใบธง โดยใส่ทางดินที่ความเข้มข้น 3 ระดับ ได้แก่ 0, 450 และ 675 mg/kg 10 ซ้ำ พบว่า เมื่อเสริมธาตุซีลีเนียมเพิ่มขึ้นจะทำให้มีปริมาณซีลีเนียมที่สะสมเพิ่มขึ้น โดยการเสริมที่ระดับความเข้มข้น 675 mg/kg ให้ค่าการสะสมเฉลี่ยสูงสุด เท่ากับ 2,188.8 µg/kg ในทางตรงกันข้ามต้นควบคุมไม่เสริมซีลีเนียม ให้ค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด เท่ากับ 435.8 µg/kg มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($p < 0.05$) หลังจากนั้นนำต้นกล้วยหอมทองมาผลิตเป็นปุ๋ยหมักเพื่อศึกษาปริมาณซีลีเนียมในปุ๋ยและคุณภาพของปุ๋ย ประกอบด้วย 3 ทรีตเมนต์ ๆ ละ 3 ซ้ำ ใช้ต้นกล้วยหอมทองที่เสริมธาตุซีลีเนียม 0, 450 และ 675 mg/kg สับละเอียด (ตากแห้ง) 5 kg ผสมกับมูลโค 5 kg ใช้ระยะเวลาในการหมัก 20, 40 และ 60 วัน พบว่า ปริมาณซีลีเนียมลดลงตามระยะเวลาที่เพิ่มขึ้น ซึ่งในปุ๋ยหมักสูตรที่ 3 ระยะเวลา 20 วัน ให้ค่าเฉลี่ยสูงสุด เท่ากับ 1,705 µg/kg และปุ๋ยหมักสูตรที่ 1 ไม่เสริมซีลีเนียม ที่ระยะเวลา 60 วัน ให้ค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด เท่ากับ 315.7 µg/kg ซึ่งมีความแตกต่างกันทางสถิติ ($p < 0.05$)

คำสำคัญ: ซีลีเนียม, ต้นกล้วยหอมทอง, ปุ๋ยหมัก

Abstract

This study aimed to analyze the amount of selenium accumulated in Hom Thong banana tree to utilize the agricultural waste and produce as compost for growing selenium fortified vegetables. The randomized completely block design with different selenium concentrations these are 0, 450 and 675 mg/kg of 10 replications. The results showed that increasing selenium concentrations gave the higher selenium accumulation in banana trees by inserting the soil. Selenium concentrations at 675 mg/kg had the highest accumulation at 2,188.8 µg/kg. In contrast, the control plant did not supplement selenium. The lowest mean was 435.8 µg/kg. Which were statistically different ($p < 0.05$). After that the banana plants were used as selenium supplement in compost production to study the amount of selenium and the quality of the compost. The 3 treatments with 3 replications using a golden banana tree supplemented with selenium 0, 450 and 675 mg / kg, 5 kg minced (dried), mixed with 5 kg of cow dung of fermented for 20, 40 and 60 days. The results showed that the selenium content was decreases when increasing the fermented duration. The compost formula 3 with 20 days fermented period gave the highest selenium content at 1,705 µg/kg. On the other hand the compost formula 1 (without selenium banana plants), with 60 days fermented period gave the lowest selenium content at 315.7 µg/kg. Which were statistically different ($p < 0.05$).

Keywords: compost, Hom Thong banana tree, selenium

การปลูกพืชร่วมในระบบแถวแคบร่วมกับการปลูกพืชบำรุงดิน เพื่อเพิ่มผลผลิตข้าวโพดหวานฝักสด ในดินชุดปากช่อง

The intercropping in narrow row system with green manure for increase yield of fresh sweet corn in Pak Chong soil series

ยุวดี อินจันทร์*, สรรเสริญ จำปาทอง, โรจนพงศ์ ไชยสิทธิ์, ปวีณา ทองเหลือง

Yuwadee Injan*, Sansern Jampatong, Rodchanapong Chaiyasit, Paweena Thongluang

ศูนย์วิจัยข้าวโพดและข้าวฟ่างแห่งชาติ คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ นครราชสีมา 30320

National Corn and Sorghum Research Center, Faculty of Agriculture, Kasetsart University, Nakhonratchasima 30320, Thailand.

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

บทคัดย่อ

การปลูกพืชร่วมในระบบแถวแคบร่วมกับการปลูกพืชบำรุงดิน เพื่อเพิ่มผลผลิตข้าวโพดหวานฝักสดในดินชุดปากช่อง วางแผนการทดลองแบบ $2 \times 3 \times 3$ Factorial in RCBD จำนวน 3 ซ้ำ ระยะระหว่างแถว 75 เซนติเมตร ประกอบด้วย 3 ปัจจัย คือระยะระหว่างต้น: 25 เซนติเมตร(8,533 ต้น/ไร่) (S25) และ 30 เซนติเมตร(7,111ต้น/ไร่) (S30), พันธุ์ข้าวโพดหวาน: พันธุ์อินทรี 2 (V1), พันธุ์ไฮบริด 3 (V2) และพันธุ์ SM1351 (V3), ระบบการปลูก 3 แบบ: ปลูกระบบเชิงเดี่ยว (C0), ปลูกระบบแถวแคบร่วมกับปอเทือง (C1) และปลูกระบบแถวแคบร่วมกับถั่วพริ้ว (C2) โดยปลูกในฤดูแล้งปี 2561 ที่ศูนย์วิจัยข้าวโพดและข้าวฟ่างแห่งชาติ ผลการทดลองพบว่า ระยะระหว่างต้น, พันธุ์ข้าวโพดหวาน และระบบการปลูกไม่มีอิทธิพลร่วมกันทางสถิติ การปลูกข้าวโพดที่ระยะปลูกระหว่างต้นทั้ง 2 ระยะไม่แตกต่างกันทางสถิติ การใช้ข้าวโพดพันธุ์ SM1351 ให้ผลผลิตสูงสุด (2697.2 กิโลกรัม/ไร่) ส่วนการปลูกระบบเชิงเดี่ยวให้ผลผลิตสูงกว่าการปลูกระบบแถวแคบร่วมกับพืชบำรุงดินอย่างมีนัยสำคัญ

คำสำคัญ: ข้าวโพดหวาน, ดินชุดปากช่อง, ถั่วพริ้ว, ปอเทือง, พืชบำรุงดิน, ระบบแถวแคบ

Abstract

This study aimed to determine the intercropping in narrow row system with green manure for increase yield of fresh sweet corn in Pak Chong soil series. The experiment was conducted at National Corn and Sorghum Research Center in dry season 2018. The experiment design was $2 \times 3 \times 3$ factorial with a randomized complete block design (RCBD) with three replications. There were three factors for this experiment 1) spacing in row spacing 75 cm, 25 cm (8,533 plants/rai) and 30 cm (7,111 plants/rai) 2) sweet corn varieties, Insee 2, hibrix 3 and SM1351 and 3) cropping systems (monoculture, narrow row system with pummelo, narrow row system with jack bean) were used for this research. The results of this research showed that no interaction between plant spacing, variety and cropping systems. 2 Plant spacing were not significant. Varieties: SM1351 had highest yield (2697.2 kg/rai). Monoculture showed more yield than narrow row system with green manure with significantly.

Keywords: green manure, jack bean, narrow row system, Pak Chong soil series, pummelo, sweet corn

Development of seed banking for crop wild relatives species in Thailand

Pongsakorn Nitmee^a, Tossawat Pansomboon^b, Worapon Bannajit^a, Pongsak Kaewsri^a, Surasit Wongsatchanan^a, Pramote Triboun^b, Kate Hardwick^c, Jakkrit Sreesaeng^{a,*}

^aLamtakong Research Station, Expert Centre of Innovative Agriculture (InnoAg), Thailand Institute of Scientific and Technological Research (TISTR), Pathum Thani 12120, Thailand.

^bNational Center for Genetic Engineering and Biotechnology (BIOTEC), National Science and Technology Development Agency (NSTDA), Pathum Thani 12120, Thailand.

Conservation Partnership Co-ordinator (Asia) Millennium Seed Bank Partnership, Royal Botanic Gardens Kew, UK.

*Corresponding author. E-mail address: jakkrit@tistr.or.th

Abstract

Thailand Institute of Scientific and Technological Research (TISTR) is the first organization that participated in the field of crop wild relatives project (CWR project) for Seed Bank in Thailand. The objectives were to study the distribution areas and seed collections of CWR species for seed banking at the Millennium Seed Bank (MSB), under the Royal Botanic Gardens, KEW, United Kingdom. The 3-years project during 2017–2019, which TISTR was collected and sent the collections of CWR seed to MSB about 65 accessions divided to 18 Genera, including with *Amaranthus*, *Aristolochia*, *Cajanus*, *Coix*, *Digitaria*, *Dioscorea*, *Ensente*, *Ficus*, *Ipomoea*, *Musa*, *Oryza*, *Paspalum*, *Peucedanum*, *Pluchea*, *Saccharum*, *Solanum*, *Sorghum* and *Vigna*. TISTR were sent CWR seed collections to MSB about 9, 21 and 35 samples in 2017, 2018 and 2019, respectively. Although in the last 3 years, the seed bank operations and utilization of crop wild relatives, which operated by TISTR have not able to proceed with concrete. However, TISTR has received budget support for the construction of a seed bank at Lamtakhong Research Station by 2020, which focusing on the conservation of CWR species, edible species and medicinal plants. In the future, the utilization of CWR species might be used to pre-breeding for germplasm development.

Keywords: Crop wild relatives, Plant genetic diversity, Seed bank, Thailand

การทดสอบความมีชีวิตและการงอกของละอองเกสรอินทผลัม

Pollen viability and germination tested of Date palm (*Phoenix dactylifera* L.)

นำฝน ชัชชัย, เตชิตา ปิ่นสันเทียะ, บัณฑิตา เพ็ญสุริยะ, พงศกร นิตย์มี, นายพงษ์ศักดิ์ แก้วศรี, นายสุรสิทธิ์ วงศ์สังจรรย์, เรวัตร์ จินดาเจีย, จักรกฤษณ์ ศรีแสง*

Namfon Chachai, Techita Pinsuntiae, Banthita Pensuriya, Pongsakorn Nitmee, Pongsak Kaewsri,

Surasit Wongsatchanan, Rewat Jindajia, Jakkrit Sreesaeng*

สถานีวิจัยลำตะคอง ศูนย์เชี่ยวชาญนวัตกรรมเกษตรสร้างสรรค์ (สนก.) สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.) ปทุมธานี 12120

Lamtakong Research Station, Expert Centre of Innovative Agriculture (InnoAg), Thailand Institute of Scientific and Technological Research (TISTR), Pathum Thani 12120, Thailand.

* Corresponding author. E-mail address: Jakkritoneku@gmail.com, Jakkrit@tistr.or.th

บทคัดย่อ

อินทผลัมเป็นพืชวงศ์ปาล์มที่เจริญเติบโตในเขตร้อนและแห้งแล้ง เป็นพืชอาหารที่มีความสำคัญทางด้านเศรษฐกิจ ดอกแบบดอกไม่สมบูรณ์เพศ ดอกตัวผู้และดอกตัวเมียอยู่แยกต้น การผลิตอินทผลัมจำเป็นต้องช่วยผสมเกสรเพื่อให้ผลผลิตเพิ่มขึ้น การทดลองนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของสีย้อม (Aceto-carmin, Aceto-orcein, Lactophenol Cotton-blue และ TCC) และความเข้มข้นของน้ำตาลซูโครส (0, 4, 8, 12 และ 16 เปอร์เซ็นต์) ต่อการทดสอบความมีชีวิตและการงอกของละอองเกสรอินทผลัม วางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ จำนวน 10 ซ้ำ ผลการทดลอง พบว่า ละอองเกสรอินทผลัมสามารถติดสีย้อม Aceto-carmin, Aceto-orcein และ Lactophenol Cotton-blue ได้ดี มีค่าความมีชีวิต 86–97 เปอร์เซ็นต์ การทดสอบการงอกของละอองเกสรในอาหารเหลวสูตร Brewbaker and Kwack พบว่า ที่ความเข้มข้นของน้ำตาลซูโครส 4, 8 และ 12 เปอร์เซ็นต์ มีอัตราการงอกของละอองเกสรสูงสุด (57.52, 54.81 และ 53.05 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ) การทดสอบความมีชีวิตของละอองเกสรอินทผลัมด้วยสีย้อม Aceto-carmin มีค่าความมีชีวิตใกล้เคียงกับอัตราการงอกมากที่สุด

คำสำคัญ: การงอก, ความมีชีวิต, น้ำตาลซูโครส, สีย้อม, อินทผลัม

Abstract

Date palm (*Phoenix dactylifera* L.) is a member of *Arecaceae* family that grows in Tropical and Arid regions. It is an important economical food crop. Date palm is dioecious plants, meaning male and female flowers are separated tree. The hand pollination techniques were used to increasing the dates fruit yield. Therefore, the experiment aims to study the efficiency of dyes (Aceto-carmin, Aceto-orcein, Lactophenol Cotton-blue and TCC) and *in vitro* germination tested with different concentration of sucrose on viability of dates pollen. The experiment was conduct with CRD design with 10 replications. The results revealed that dates pollen were dyed by Aceto-carmin, Aceto-orcein, and Lactophenol Cotton blue, which viability were range from 86–97%. The *in vitro* germination tested in liquid Brewbaker and Kwack media, the result found that media with 4, 8 and 12 percent of sucrose were the highest pollen germination rates (57.52, 54.81, and 53.05 percent, respectively). Pollen viability testing of dates by Aceto-carmin was the most related with germination rate of dates pollen.

Keywords: Date palm, dye, germination, sucrose, viability

ผลของสารเคมีป้องกันกำจัดโรคพืชในการควบคุมโรคเมล็ดต่างในข้าวโดยวิธีแช่เมล็ด**Effects of fungicides for controlling dirty panicle in rice by seed treatment****รัชพรรณ วรรณวาสุ, ทิดา เดชฮวบ*****Thatchapan Wannavas, Tida Dethoup***

ภาควิชาโรคพืช คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ 10900

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

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

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของสารเคมีป้องกันกำจัดโรคพืช 13 ชนิดในการควบคุมโรคเมล็ดต่างโดยวิธีแช่เมล็ดข้าว สารเคมีที่ใช้ทดสอบได้แก่ propiconazole carbendazim fluopyram + tebuconazole trifloxystrobin propineb tebuconazole + trifloxystrobin triforine azoxystrobin difenoconazole + propiconazole flutriafol mancozeb thiophanate-methyl และ prochloraz ทดสอบกับตัวอย่างเมล็ดข้าวเปลือก พันธุ์ กข43 และ กข57 โดยวิธีแช่เมล็ดข้าวด้วยสารเคมี เป็นเวลา 24 ชั่วโมง ก่อนปลูกในกระถางภายใต้สภาพโรงเรือนทดลอง เมื่อข้าวอายุ 120 วัน เก็บเมล็ดข้าวจากแต่ละกรรมวิธีมาคำนวณเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคเมล็ดต่างด้วยกล้องสเตอริโอ พบว่าการแช่เมล็ดข้าวพันธุ์ กข43 ใน azoxystrobin มีเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคเมล็ดต่างต่ำที่สุด เท่ากับ 20.75 เปอร์เซ็นต์ ส่วนข้าวพันธุ์ กข57 การแช่เมล็ดใน mancozeb มีเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคต่ำที่สุดที่ 28.25 เปอร์เซ็นต์ ขณะที่กรรมวิธีควบคุมมีเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคเมล็ดต่าง 83.13 และ 55 เปอร์เซ็นต์ ในข้าวพันธุ์ กข43 และ กข57 ตามลำดับ จากการศึกษาในครั้งนี้แสดงให้เห็นว่าสารเคมีป้องกันกำจัดโรคพืชมีประสิทธิภาพในการควบคุมโรคเมล็ดต่าง เมื่อใช้แบบแช่เมล็ด

คำสำคัญ: ข้าว, โรคของข้าว, โรคเมล็ดต่าง, สารเคมีป้องกันกำจัดโรคพืช**Abstract**

The objective of this study was to evaluate the efficacy of thirteen fungicides to controlling rice dirty panicle disease by seed treatment. The fungicides were used in this study include propiconazole, carbendazim, fluopyram + tebuconazole, trifloxystrobin, propineb, tebuconazole + trifloxystrobin, triforine, azoxystrobin, difenoconazole + propiconazole, flutriafol, mancozeb, thiophanate-methyl and prochloraz, tested with rice var. RD43 and RD57. The rice seeds were treated by soaking with each fungicide for 24 h before planting under greenhouse conditions. When the rice aged 120 days, the rice seeds were collected, observed under stereo microscope and calculated to percentage of dirty panicle disease incidence. The results showed that rice seeds treated with azoxystrobin resulted in lowest disease incidence; caused 20.75% disease incidence on rice var. RD43 whereas, rice var. RD57 seeds treated with mancozeb showed the low percentage of disease incidence was 28.25%. Meanwhile, the percentages of disease incidences of the control treatments in rice var. RD43 and RD57 were 85.13% and 55%, respectively. The results obtained in this study revealed that the efficacy of fungicides against rice dirty panicle disease by seed treatment.

Keywords: dirty panicle, fungicides, rice, rice disease

Effects of papaya seed essential oil on the inhibition of *Aspergillus niger* and quality of rice seeds

Htet Thandar Oo^a, Wissanee Pola^a, Taweerat Vichitsoonthonkul^a, Lakha Salaipeth^a, Songsin Photchanachai^{a,b,*}

^aSchool of Bioresources and Technology, King Mongkut's University of Technology Thonburi, Bangkok 10150, Thailand.

^bPostharvest Technology Innovation Center, Ministry of Higher Education, Science, Research and Innovation, Bangkok 10400, Thailand.

*Corresponding author. E-mail address: songsin.pho@kmutt.ac.th, songsinp@yahoo.com

Abstract

The incidence of fungal contamination in rice seeds markedly affects the production of rice worldwide. In this study, the effects of papaya seed essential oil (PSEO) on the growth of *Aspergillus niger* on rice seed quality were investigated. Potato dextrose agar (PDA) was homogenously added with 0.025% and 0.05% PSEO, 0.015% Carbendazim (positive control) and 0.16% dimethyl sulfoxide (DMSO). The PDA was used as a negative control. In the subsequent experiment, the rice seeds were applied with the same treatments and inoculated with *A. niger* spore suspension. Results *in vitro* showed that the 0.05% PSEO was able to control mycelial growth completely similar to 0.015% Carbendazim treatment. The germination percentage and germination index of the seeds treated with 0.05% PSEO have no significant difference to both the negative and positive controls. Moreover, the seed moisture content was slightly increased compared to the inoculated sample. These suggest that the PSEO could be an alternative fungicide to apply on rice seeds before planting. However, the quality of the seeds treated with PSEO should be further studied during storage.

Keywords: Antifungal activity, *Aspergillus niger*, Papaya seed essential oil, Rice seeds

ปัจจัยที่มีผลต่อการสูญเสียในกระบวนการเก็บเกี่ยวข้าวเปลือก

Factors affecting the loss in paddy harvesting process

เสาวคนธ์ ดำเนิน, เกียงไกร แก้วตระกูลพงษ์*, สมพงษ์ เจษฎาธรรมสถิต, ยุพดี ฟูประเสริฐ, รักศักดิ์ เสริมศักดิ์, ถวัลย์ศักดิ์ ฝาสังข์

Saowakon Dumnoen, Kriengkri Kaewtrakulpong*, Somphong Jedsadathumsathit, Yupadee Fuprasert,

Raksak Sermsak, Thawansak Phaosang

ภาควิชาเกษตรกลวิธาน คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ 10900

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

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

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ได้ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการสูญเสียในกระบวนการเก็บเกี่ยวข้าวเปลือกด้วยรถเกี่ยวขนาดข้าว จึงได้ทำการทดสอบภาคสนามเพื่อหาปริมาณการสูญเสียข้าวเปลือกที่เกิดขึ้นบริเวณชุดหัวเกี่ยว และปริมาณการสูญเสียที่เกิดขึ้นบริเวณห้องลูกนวด โดยใช้การทดลองแบบ 2×3 แฟกทอเรียลในแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ ปัจจัยที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ ช่วงเวลาขณะปฏิบัติการเก็บเกี่ยว จำนวน 2 ระดับ คือ การปฏิบัติการในช่วงเช้าและในช่วงบ่าย กับระดับความเร็วของรถเกี่ยวขนาดข้าว จำนวน 3 ระดับ ได้แก่ ความเร็วระดับช้า (3.4 กม./ชม.) ระดับปานกลาง (5.6 กม./ชม.) และระดับสูง (6.9 กม./ชม.) ผลการศึกษาพบว่า ปริมาณการสูญเสียรวมทั้งหมดของข้าวเปลือกที่สูญเสียในกระบวนการเก็บเกี่ยวขณะปฏิบัติงานในช่วงเช้าและบ่ายมีค่าเฉลี่ยเท่ากับร้อยละ 6.26 และ 6.35 ตามลำดับ หากปฏิบัติงานในช่วงเวลาบ่ายโดยใช้ความเร็วระดับสูง จะทำให้ปริมาณการสูญเสียรวมทั้งหมดของข้าวเปลือกมีค่ามากที่สุด คือ ร้อยละ 7.56 โดยปัจจัยด้านความเร็วขณะปฏิบัติงานมีทำให้ปริมาณการสูญเสียข้าวเปลือกที่เกิดขึ้นบริเวณห้องลูกนวดมีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และปัจจัยทางด้านช่วงเวลาขณะปฏิบัติการเก็บเกี่ยวมีผลทำให้ปริมาณการสูญเสียที่เกิดขึ้นบริเวณชุดหัวเกี่ยวมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

คำสำคัญ: การสูญเสียที่หัวเกี่ยว, การสูญเสียที่ห้องลูกนวด, รถเกี่ยวขนาดข้าว

Abstract

The factors affecting the loss in paddy rice harvesting process was studied. The field test of the paddy rice combine harvester was done to check the quantity loss of paddy rice occurred during its working. The period for harvesting: morning, and afternoon; and working speed of combine harvester: slow (3.4 km/h), medium (5.6 km/h), fast (6.9 km/h) were used as two main factors which affected the amount of cutting loss and threshing loss. Then, the 2×3 factorial experiment in completely randomized design with four replications was conducted to check such losses and also the pre-harvest loss. The result found that the average of total harvesting loss occurred during the rice combine harvester working in the morning and in the afternoon was 6.26% and 6.35%, respectively. The highest traveling speed of 6.9 km/h of the combine harvester performed in the afternoon affected the largest loss. In addition, the threshing loss was considerably effected by the working speed of the combine harvester. Also, there was a significant effect of the period of harvesting on amount of cutting loss at the $p < 0.05$ level.

Keywords: cutting loss, rice combine harvester, threshing loss

การแช่เมล็ดข้าวเปลือกด้วยราปฏิปักษ์ *Talaromyces tratensis* KUFA 0091 ในการควบคุมโรคเมล็ดต่างของข้าว

Rice seed treatment with antagonist, *Talaromyces tratensis* KUFA 0091 for controlling rice dirty panicle

ฐากร แป้นแก้ว*, ทิดา เดชฮวบ

Thakoorn Pankaew*, Tida dethoup

ภาควิชาโรคพืช คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ 10900

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

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

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของรา *Talaromyces tratensis* KUFA 0091 ในการควบคุมโรคเมล็ดต่างของข้าว ที่เกิดจากเชื้อราสาเหตุโรคพืชหลายชนิด ทำให้คุณภาพและปริมาณของผลผลิตลดลงในข้าวพันธุ์อ่อนแอ โดยวิธีการแช่เมล็ดข้าวก่อนปลูกภายใต้สภาพโรงเรือน โดยนำเมล็ดข้าวพันธุ์ กข43 และกข57 มาแช่ในสารละลายผงรา *T. tratensis* 0.1% 0.5% สารสกัดหยาบ 100 ppm และ 500 ppm แช่ทิ้งไว้ 24 ชั่วโมง จากนั้นนำไปปลูกลงในกระถางเมื่อข้าวอายุ 120 วัน เก็บเมล็ดข้าวมาประเมินการเกิดโรคเมล็ดต่าง พบว่าเมล็ดข้าวที่แช่ด้วยผงรา 0.5% มีเปอร์เซ็นต์การเกิดโรค 39.98% ในข้าวพันธุ์ กข43 ขณะที่พันธุ์ กข57 เมล็ดที่แช่ด้วยผงรา 0.1% มีเปอร์เซ็นต์การเกิดโรค 27.38% ขณะที่กรรมวิธีควบคุมที่แช่เมล็ดด้วยน้ำเปล่ามีเปอร์เซ็นต์การเกิดโรค 56.38% และ 58.00% ในข้าวพันธุ์ กข43 และกข57 ตามลำดับ จากการศึกษาพบว่าราปฏิปักษ์ *T. tratensis* KUFA 0091 ในรูปแบบผงสามารถลดการเกิดโรคเมล็ดต่างของข้าวได้เมื่อใช้แบบแช่เมล็ดก่อนปลูก

คำสำคัญ: ชีวภัณฑ์, ราปฏิปักษ์, โรคข้าว, โรคเมล็ดต่าง

Abstract

The objective of this study was to evaluate the effects of antagonistic fungus, *Talaromyces tratensis* KUFA 0091 in controlling rice dirty panicle caused by several plant pathogenic fungi resulted in decreasing the quantity and quality of rice product in susceptible rice varieties. The rice seeds var. RD43 and RD57 were soaked with dry powder at 0.1%, 0.5%, crude extract at concentrations of 100 ppm and 500 ppm of *T. tratensis* for 24 hr before planting under greenhouse conditions. When the rice aged 120 days, the rice seeds in each treatment were collected and examined the dirty panicle disease incidences. The results showed that rice seeds var. RD43 treated with 0.5% of dry powder of *T. tratensis* KUFA0091 exhibited low disease incidence was 39.98%. Meanwhile, rice seeds var. RD57 treated with 0.1% of dry powder showed the lowest disease incidences was 27.38% whereas the control treatment displayed the disease incidences were 56.38% and 58.00% in rice var. RD43 and RD57, respectively. The results revealed that rice seeds treated with dry powder of *T. tratensis* KUFA 0091 effectively reduced rice dirty panicle incidence when used by seed treatments.

Keywords: antagonistic fungi, biocontrol agents, dirty panicle disease, rice disease

การทดสอบประสิทธิภาพของสารป้องกันกำจัดเชื้อราในการควบคุมเชื้อ *Colletotrichum* sp.

สาเหตุโรคใบจุดของปทุมมา

Efficacy of fungicides for control *Colletotrichum* sp. causal agent of leaf spot disease in *Curcuma alismatifolia*

พัชรินทร์ เนียรวิชัย, อุดมศักดิ์ เลิศสุชาตวนิช*

Patcharin Nianwichai, Udomsak Lertsuchatavanich*

ภาควิชาโรคพืช คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน กรุงเทพฯ 10900

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

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

บทคัดย่อ

ปทุมมาเป็นไม้ดอกที่มีความสำคัญชนิดหนึ่งของประเทศไทย ซึ่งในการปลูกมักประสบปัญหาโรคใบจุดเข้าทำลายเสียหาย อาการโรคเกิดแผลจุดตรงกลางแผลมีสีเทาและมีจุดสีดำของ acervuli กระจายอยู่บนแผล ขอบแผลมีสีน้ำตาลเข้มและล้อมรอบด้วยขอบสีเหลือง แผลลุกลามทำให้ใบแห้งตายได้ นำตัวอย่างโรคใบจุดมาศึกษาลักษณะเชื้อสาเหตุและพิสูจน์โรคตามหลักการ Koch's postulates ผลการศึกษาจำแนกลักษณะทางสัณฐานวิทยาพบว่าเป็นเชื้อรา *Colletotrichum* sp. เมื่อทดสอบประสิทธิภาพของสารป้องกันกำจัดเชื้อราจำนวน 6 ชนิด ได้แก่ mancozeb 80%WP อัตรา 40g/น้ำ 20L, carbendazim 50%SC อัตรา 30 mL/น้ำ 20L, prochloraz 45%EC อัตรา 10 mL/น้ำ 20L, tebuconazole 43%SC อัตรา 20 mL/น้ำ 20L, pyraclostrobin 25%EC อัตรา 15 mL/น้ำ 20L และ azoxystrobin 25%SC อัตรา 10 mL/น้ำ 20L ด้วยวิธี poisoned food technique บนอาหาร PDA เป็นเวลา 9 วัน ผลการทดลองพบว่า mancozeb, carbendazim, prochloraz, tebuconazole และ pyraclostrobin สามารถยับยั้งการเจริญของเชื้อรา *Colletotrichum* sp. ได้ 100 เปอร์เซ็นต์เมื่อเปรียบเทียบกับชุดควบคุม ยกเว้นสาร azoxystrobin ที่ยับยั้งการเจริญของเชื้อได้เพียง 65.96 เปอร์เซ็นต์

คำสำคัญ: ปทุมมา, โรคใบจุด, สารป้องกันกำจัดเชื้อรา

Abstract

Siam Tulip (*Curcuma alismatifolia*) is one of the important flowering plant of Thailand. Leaf spot disease is the serious problem during plantation. Symptom of leaf spots had greyish white center having numerous black dots of acervuli were arranged on lesion. Beyond the greyish white portion, there was brown margin all around the spot, such spots further surrounded by yellow halo. The pathogen was isolated and morphological identified as *Colletotrichum* sp. Pathogenicity test was proved by following Koch's postulates. Fungicides including mancozeb 80%WP 40g/20L, carbendazim 50%SC 30ml/20L, prochloraz 45%EC 10ml/20L, tebuconazole 43%SC 20ml/20L, pyraclostrobin 25%EC 15ml/20L and azoxystrobin 25%SC 10 ml/20L were used in efficacy testing for control *Colletotrichum* sp. by poisoned food technique. The result revealed that mancozeb, carbendazim, prochloraz, tebuconazole and pyraclostrobin showed inhibited mycelia growth of *Colletotrichum* sp. at 100% compared with control. While azoxystrobin had 65.96% of mycelia growth inhibition.

Keywords: fungicides, leaf spot disease, siam tulip

ผลของรังสีแกมมาแบบเฉียบพลันต่ออัตราการงอกของเมล็ดพืชสกุลเสาวรศ

Effect of acute gamma irradiation on germination rate of Passion fruit seeds

กชาฤทธิ์ ปราบพาล^{a,*}, คมกฤษณ์ แสงเงิน^a, อนันต์ พิริยะภัทรกิจ^b, ณัฐพงศ์ จันจุฬา^b

Kacharit prabpal^{a,*}, Komgrit Saengngoen^a, Anan Piriya-phattarakit^b, Nattapong Chanchula^b

^aสาขาเทคโนโลยีการจัดการเกษตร คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์
ปทุมธานี 13180

^bศูนย์เชี่ยวชาญนวัตกรรมเกษตรสร้างสรรค์ สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย เทคโนธานี ปทุมธานี 10220

^aAgricultural Management Technology, Faculty of Agricultural Technology, Valaya Alongkorn Rajabhat University
under the Royal Patronage, Khlong Nueng, Khlong Luang, Pathum Thani 13180, Thailand.

^bExpert Center of Innovative Agriculture (InnoAg), Thailand institute of Science and Technological Research,
Technopolis, Khlong Ha, Khlong Luang, Pathum Thani 10220, Thailand.

* Corresponding author. E-mail address: kacharit.plab@vru.ac.th

บทคัดย่อ

ศึกษาการตอบสนองต่อรังสีแกมมาแบบเฉียบพลันในพืชสกุลเสาวรศ โดยใช้พืชสกุลเสาวรศ 3 สายพันธุ์ ได้แก่ สุกนทรศ เสาวรศเหลือง และเสาวรสม่วง วางแผนการทดลองแบบ Factorial in complete randomized design (CRD) จำนวน 18 Treatment 4 ซ้ำ ซ้ำละ 25 เมล็ด นำไปฉายรังสีแกมมาแบบเฉียบพลันที่ระดับปริมาณรังสี 0 20 40 60 80 และ 100 เกรย์ พบว่า ในระยะเวลา 3 และ 7 วัน เสาวรศเหลืองในชุดควบคุมและที่ได้รับปริมาณรังสี 60 เกรย์ มีอัตราการงอกสูงสุดเท่ากับ 8, 8 และ 21, 22 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ ซึ่งมีความแตกต่างทางสถิติกับสุกนทรศและเสาวรสม่วงที่มีอัตราการงอกน้อยกว่า และระยะเวลาที่ 14 วัน เสาวรสม่วงในชุดควบคุมมีอัตราการงอกสูงสุด เท่ากับ 44 เปอร์เซ็นต์ ส่วนเปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ดพืชสกุลเสาวรศ 3 สายพันธุ์ พบว่า เสาวรศเหลืองในชุดควบคุมและที่ได้รับปริมาณรังสี 60 เกรย์ มีเปอร์เซ็นต์การงอกสูงที่สุดเท่ากับ 58 เปอร์เซ็นต์ หลังเพาะเมล็ดเป็นเวลา 14 วัน

คำสำคัญ: การฉายรังสีแกมมาแบบเฉียบพลัน, เปอร์เซ็นต์การงอก

Abstract

To study the acute response to gamma radiation in passion fruit plants. By using the genus of passion fruit 3 species, which are giant granadilla, yellow maracuja and purple maracuja planned a Factorial in complete randomized design (CRD) trial of 18 Treatment 4 repeats of 25 seeds each. Acute gamma irradiation at radiation dose levels 0 20 40 60 80 and 100 grey. The results showed that the seed germination period of 3 and 7 days, the yellow passion fruit in the control and exposure of 60 gray had the highest germination rates of 8, 8 and 21, 22 percentage, respectively which differed statistically with giant granadilla and purple passion fruit at low germination and the germination period at 14 days, purple passion fruit in the control had the highest germination rate of 44 percent. The percentage of seed germination of three strains of passion fruit was found that the yellow passion fruit in the control unit and that received the radiation dose of 60 gray had a percentage. The highest germination was 58 percent after seeding for 14 days.

Keywords: acute gamma irradiation, germination

การทดสอบประสิทธิภาพสารกำจัดแมลงในระยะไข่เพื่อควบคุมหนอนกระทู้ข้าวโพดลายจุด

Spodoptera frugiperda (J.E. Smith) (Lepidoptera: Noctuidae)

Efficacy of ovicidal insecticides for controlling fall Armyworm, *Spodoptera frugiperda* (J.E. Smith) (Lepidoptera: Noctuidae)

แสงแข น้าวานิช*, อ่ำไพ พรหมณเรศ

Saengkhae Nawanich*, Amphai Promnaret

ศูนย์วิจัยข้าวโพดและข้าวฟ่างแห่งชาติ คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ นครราชสีมา 30320

National Corn and Sorghum Research Center, Faculty of Agriculture, Kasetsart University, Nakhon Ratchasima 30320, Thailand.

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

บทคัดย่อ

หนอนกระทู้ข้าวโพดลายจุด Fall armyworm (FAW), *Spodoptera frugiperda* (J.E. Smith) (Lepidoptera: Noctuidae) ปัจจุบันเป็นแมลงศัตรูที่สำคัญแก่ข้าวโพดในประเทศไทย การทดลองนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของสารกำจัดแมลงระยะไข่ในห้องปฏิบัติการ โดยทำการทดลองในไข่ของผีเสื้อหนอนกระทู้ข้าวโพดลายจุดอายุภายใน 24 ชั่วโมง ที่ศูนย์วิจัยข้าวโพดและข้าวฟ่างแห่งชาติ อ.ปากช่อง จ. นครราชสีมา ระหว่างเดือนกรกฎาคม–กันยายน 2562 วางแผนการทดลอง Completely Randomized Design มี 4 ซ้ำ 6 กรรมวิธี ผลการทดลองพบว่า bifenthrin 2.5% EC อัตรา 40 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร หลังทดสอบ 96 ชั่วโมง ทำให้ไข่ผีเสื้อหนอนกระทู้ข้าวโพดลายจุดไม่ฟักเป็นหนอนได้ดีที่สุด 98.98% รองลงมา ได้แก่ petroleum oil 83.90% EC อัตรา 40 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร ไข่ไม่ฟัก 26.22% และพบว่า emamectin benzoate ทั้งสองสูตร ทำให้หนอนระยะ neonate ตายได้ดี 92.32–97.89% ซึ่งยังต้องดำเนินการศึกษาในภาคสนามต่อไป

คำสำคัญ: สารกำจัดแมลงระยะไข่, หนอนกระทู้ข้าวโพดลายจุด, *Spodoptera frugiperda* (J.E. Smith)

Abstract

Fall armyworm (FAW), *Spodoptera frugiperda* (J.E. Smith) (Lepidoptera: Noctuidae) is now the major insect pest of corn in Thailand. The objective of this study was to determine ovicidal activity of insecticides for controlling egg stage of Fall-armyworm under laboratory condition. The experiment was conducted on egg stage that not later than 24 hours at National Corn and Sorghum Research Center, Pakchong, Nakhon Ratchasima Province during July–September 2019. The completely randomized design of 6 treatments was employed with 4 replications. The results indicated that bifenthrin 2.5% EC at the rate of 40 ml./20 liters of water could affect un-hatched egg of FAW up to 98.98% and petroleum oil 83.90% EC at the rate of 40 ml./20 liters of water produce only 26.22% mortality within 96 hours after treated, respectively. Moreover, 2 formulated of emamectin benzoate could kill neonate of FAW up to 92.32–97.89%. Hence, the more work are required to confirm the result under field conditions.

Keywords: fall armyworm, ovicidal insecticide, *Spodoptera frugiperda* (J.E. Smith)

Isolation and screening indole acetic acid-producing bacteria from weeds and its effects on the seedling stage of *Brassica chinensis*

Siriporn Taweerodjanakarn^{a,*}, Kanokrat Saisaard^a, Benjamas Nupan^a, Kittima Kongton^a, Arunothai Juemaneeb^b

^aProgram in Biology, Faculty of Science and Technology, Surattani Rajabhat University, Surattani 84100, Thailand.

^bProgram in Food Science and Technology, Faculty of Science and Technology, Surattani Rajabhat University, Surattani 84100, Thailand.

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

Abstract

Indole acetic acid (IAA) production is one of the rhizosphere bacteria properties that stimulate and facilitate plant growth. This research deals with isolation, characterization, identification of IAA producing bacteria from weeds rhizosphere and studies their effect on the seeding stage of *Brassica chinensis*. The results showed that 75 strains were isolated from the weeds rhizosphere. Among these, 32 strains produced IAA (1.25–30.87 µg/ml) in nutrient broth medium supplemented with L-tryptophan by spectrophotometer. Only four isolates of D1-2, D2-4, B2-5, and E2-5 produced the significantly highest IAA, molecularly identified as *Bacillus anthracis* D1-2 and D2-4, *Bacillus cereus* B2-5, and *Bacillus thuringiensis* E2-5, respectively. The maximum IAA production of all strains displayed in nutrient broth supplemented with 5 mg/mL L-tryptophan at pH 7.0 and incubated at 37°C for 72 hr at the level of 108.47–133.57 µg/ml. Seeds of *B. chinensis* were immersed in the culture supernatant of each strain before grown in the soil. After 20 days of seeding, all of these bacteria enhanced the seedling stage of *B. chinensis*. *B. anthracis* D2-4 and D1-2 gave the highest shoot length (4.94 cm) and dry weight of shoot (11.74 mg), respectively. Meanwhile, *B. cereus* B2-5 caused root length (4.69 cm) and dry weight of root (1.87 mg) higher than other treatments. These bacteria could cause enhancement of the growth of *B. chinensis*, hence poses to be useful as a potential bio-inoculant for plant growth promotion.

Keywords: *Brassica chinensis*, Indole acetic acid, Rhizosphere

ผลของสารแช่เมล็ดพันธุ์ต่อการเจริญเติบโตของไมโครกรีนกะหล่ำปลีแดง

Effect of seed soaking solution on the growth of red cabbage microgreen

เยาวรัตน์ วงศ์ศรีสกุลแก้ว, จันทร์เพ็ญ ชัยมงคล*, หทัยนุช วงษ์ขำ, อติวัฒน์ สุดใจดี, นิยม บัวบาน

Yaowarat Wongsrisakulkaew, Chanpen Chaimongkol*, Hathainooch Wongkham, Atiwan Soodjaidee, Niyom Buaban

สาขาการผลิตพืช คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ปทุมธานี 12130

Division of Crop Production, Faculty of Agricultural Technology, Rajamangala University of Technology Thanyaburi, Pathum Thani 12130, Thailand.

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

บทคัดย่อ

ศึกษาผลของสารแช่เมล็ดพันธุ์ต่อการเจริญเติบโตของไมโครกรีนกะหล่ำปลีแดงโดยแช่เมล็ดในสารชนิดต่าง ๆ ได้แก่ น้ำปุ๋ยหมักสูตรที่ 1 (กากถั่วเหลือง รำละเอียด มูลไส้เดือน หินฟอสเฟต กระจุกป่น มูลค่างควา) ปุ๋ยหมักสูตรที่ 2 (กากถั่วเหลือง รำละเอียด มูลไส้เดือน หินฟอสเฟต) ปุ๋ยหมักสูตรที่ 3 (มูลไส้เดือน หินฟอสเฟต มูลค่างควา ปลาป่น) น้ำส้มควันไม้ และไม่แช่เมล็ด พบว่าการแช่เมล็ดพันธุ์ในน้ำส้มควันไม้ทำให้น้ำหนักต้น 50 ต้น น้ำหนักต่อกล่อง (150 ตารางเซนติเมตร) และน้ำหนักต่อตารางเมตรของกะหล่ำปลีแดงมีค่าเฉลี่ยสูงสุดที่สุด คือ 2.77 กรัมต่อ 50 ต้น 71.18 กรัมต่อกล่อง และ 4.75 กิโลกรัมต่อตารางเมตรและการไม่แช่เมล็ดพันธุ์ทำให้น้ำหนักต้นต่อ 50 ต้นและน้ำหนักต่อกล่อง และน้ำหนักต่อตารางเมตร มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุดเท่ากับ 2.50 กรัมต่อ 50 ต้น และ 29.13 กรัมต่อกล่อง และ 1.94 กิโลกรัมต่อตารางเมตร โดยมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ($p < 0.05$) การใช้ น้ำส้มควันไม้แช่เมล็ดพันธุ์ทำให้ปริมาณคลอโรฟิลล์ในใบกะหล่ำปลีแดงมีค่าเฉลี่ยสูงสุดที่สุดคือ 52.54 Spad Unit พบว่าสีใบของกะหล่ำปลีแดงจัดอยู่ในกลุ่ม Green group 137 (G 137 A และ G 137 B)

คำสำคัญ: กะหล่ำปลีแดง, ไมโครกรีน, สารแช่เมล็ดพันธุ์

Abstract

Studying the effect of seed soaking solution on the growth of red cabbage microgreen by soaking the seeds in various substances such as solution of compost formula 1 (soybean meal, rice bran, worm casting, phosphate rock, bone meal and bat droppings), solution of compost formula 2 (soybean meal, rice bran, worm casting and phosphate rock), solution of compost formula 3 (worm casting, phosphate rock, bat droppings and fish meal, wood vinegar and not soaking the seeds). The result showed the weight of 50 plants, weight per box (150 cm²) and weight per square meter of red cabbage of seed soaking in wood vinegar resulted in with the highest mean of 2.77 grams/50 plants, 71.18 grams/box and 4.75 kg/m². The weight of red cabbage without soaking the seeds resulted in weight of 50 plants, weight per box and weight per square meter showed the lowest mean were 2.50 grams/50 plants, 29.13 grams/box and 1.94 kg/ m². With a statistically significant difference at the level of 0.05 ($p < 0.05$). Using seed soaked in wood vinegar gave the highest mean content of chlorophyll in red cabbage leaves was 52.54 Spad Unit. The leaf color of red cabbage was classified as Green group 137 (G 137 A and G 137 B).

Keywords: microgreen, red cabbage, seed soaking solution

การทดสอบผลผลิตข้าวโพดหวานพันธุ์การค้าในไร่เกษตรกร

Yield trial of commercial sweet corn varieties in farmer's field

กิตติศักดิ์ ศรีชมพร*, สมชาย โพธิสาร, จีรนนท์ แหยมสูงเนิน, พรเทพ ชำม้อย, ปวีณา ทองเหลือง, ณรงค์ชัย บุญศรี,
ปิยนุช ศรีไชย, สำราญ ศรีชมพร, สดใส ช่างสลัก

**Kittisak Srichomporn*, Somchai Pothisan, Jeeranan Yhamsoongnern, Porntep Chamchoy, Paweena Thongluang,
Narongchai Boonsri, Piyanuch Sornchai, Sumran Srichomporn, Sodsai Changsaluk**

ศูนย์วิจัยข้าวโพดและข้าวฟ่างแห่งชาติ คณะเกษตร นครราชสีมา 30320

National Corn and Sorghum Research Center, Faculty of Agriculture, Klangdong, Pakchong, Nakhon Ratchasima 30320

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

บทคัดย่อ

การทดสอบผลผลิตข้าวโพดหวานพันธุ์การค้าในไร่เกษตรกร มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาศักยภาพการให้ผลผลิต ลักษณะทางการเกษตร และระบบการผลิตข้าวโพดหวานในไร่เกษตรกร ในพื้นที่เขตจังหวัดสระบุรี และนครราชสีมา จำนวน 3 แหล่งปลูก ระหว่างเดือนเมษายน ถึง กรกฎาคม 2563 วางแผนการทดลองแบบสุ่มในบล็อกสมบูรณ์ จำนวน 3 ซ้ำ 8 ทรีตเมนต์ ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า พันธุ์ Hi-Brix 59 ให้ผลผลิตเปลือกเปลือกและผลผลิตทั้งเปลือกสูง คือ 1,881 และ 2,688 กิโลกรัมต่อไร่ ในขณะที่พันธุ์ KSSC705 ให้ผลผลิตเปลือกเปลือก ผลผลิตทั้งเปลือก และให้ผลผลิตฝักดีทั้งเปลือกสูง คือ 1,748, 2,649 และ 2,541 กิโลกรัมต่อไร่ ไม่แตกต่างทางสถิติกับพันธุ์ KSSC704, Hi-Brix59, Hi-Brix81, Sugar Star Plus, Sugar Extra และ Insee2 ให้ผลผลิตฝักดีทั้งเปลือกอยู่ระหว่าง 2,311–2,517 กิโลกรัมต่อไร่

คำสำคัญ: การจัดการ, การผลิต, ข้าวโพดหวาน, คุณภาพ, ผลผลิต

Abstract

Yield trial of commercial sweet corn varieties in farmer's field was carried out to investigate their yield potential in 3 locations in Saraburi and Nakhon Ratchasima provinces during April to July 2020. Experimental design was RCBD with 3 replications and 8 treatments. The results from combined analysis of 3 locations revealed that Hi-Brix 59 gave the highest yellow weight and total green weight of 1,881 and 2,699 kg/rai. However, KSSC705 gave high yellow weight, green weight and standard ear yield of 1,748, 2,649 and 2,541 kg/rai. It was not significantly different from KSSC704, Hi-Brix59, Hi-Brix81, Sugar Star Plus, Sugar Extra and Insee2, which gave high standard ear yield in the range of 2,311–2,517 kg/rai.

Keywords: management, production, quality, sweet corn, yield

การทดสอบพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลูกผสมก่อนการค้าในไร่เกษตรกร ปี 2562

On-farm trials for pre-commercial field corn hybrids on farmers' field in 2019

สดไธ ช่างสลัก^{a,*}, ชฎามาศ จิตต์เลขา^a, สำราญ ศรีชมพร^a, กิตติศักดิ์ ศรีชมพร^a, ปวีณา ทองเหลือง^a, สุริพัฒน์ ไทยเทศ^b,
สุเมศ ทับเงิน^c, สุทัศน์ แปลงกาย^d, ประกายรัตน์ โภคาเดช^a, พรเทพ แชมช้อย^a

Sodsai Changsaluk^{a,*}, Chadamas Jittlekha^a, Sumran Srichomporn^a, Kittisak Srichomporn^a,

Paweena Thongluang^a, Suripat Thaited^b, Sumat Tabngoeng^c, Sutad Plangkay^d, Prakayrat Phokadete^a,

Porntep Chamchoy^a

^aศูนย์วิจัยข้าวโพดและข้าวฟ่างแห่งชาติ คณะเกษตร นครราชสีมา 30320

^bศูนย์วิจัยพืชไร่ นครสวรรค์ นครสวรรค์ 60190

^cสถานีวิจัยเขานินซอน ฉะเชิงเทรา 24120

^dสถานีวิจัยลพบุรี ลพบุรี 15250

^aNational Corn and Sorghum Research Center, Faculty of Agriculture, Nakhon Ratchasima 30320, Thailand.

^bNakhon Sawan Field Crops Research Center, Nakhon Sawan 60190, Thailand.

^cKao Hinson Research Station, Chacherngsao 15250, Thailand.

^dLopburi Research Station, Lopburi 24120, Thailand.

* Corresponding author. Email address: ijsssc@ku.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ศึกษาศักยภาพการให้ผลผลิตและการปรับตัวของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลูกผสมพันธุ์ก่อนการค้าที่พัฒนาขึ้นใหม่ในไร่เกษตรกรจังหวัดนครสวรรค์ ลพบุรี นครราชสีมา ปราจีนบุรี และฉะเชิงเทรา จำนวน 8 แหล่งปลูก ระหว่างเดือนพฤษภาคมถึงธันวาคม 2562 วางแผนการทดลองแบบสุ่มในบล็อกสมบูรณ์ จำนวน 3 ซ้ำ 39 พันธุ์ ผลการวิเคราะห์ข้อมูลรวมทั้ง 8 แหล่งปลูก พบว่าพันธุ์ KSX5720 ให้ผลผลิตสูงสุด 1,433 กิโลกรัมต่อไร่ โดยผลผลิตสูงกว่าพันธุ์เปรียบเทียบ SW4452 ถึง 16 เปอร์เซ็นต์ แต่ไม่แตกต่างกับพันธุ์ SH1828, NK6275, GT822 และ KSX5908 ซึ่งให้ผลผลิตอยู่ระหว่าง 1,304–1,325 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งผลผลิตสูงกว่าพันธุ์เปรียบเทียบ SW4452 ตั้งแต่ 5–7 เปอร์เซ็นต์ ผลผลิตเฉลี่ยของแปลงทดลอง 1,224 กิโลกรัมต่อไร่ ทั้งนี้พันธุ์ใหม่ KSX5720 มีเสถียรภาพดี

คำสำคัญ: ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลูกผสม, พันธุ์ก่อนการค้า, ไร่เกษตรกร

Abstract

In this study was to investigated yield potential and adaptability of 39 pre-commercial field corn hybrids were tested on 8 locations on farmers' fields in Lopburi, Nakhon Ratchasima, Nakhon Sawan, Prachinburi and Chacherngsao province during May–December 2019, using RCBD with three replications. The results of combined analysis from 8 locations showed that the KSX5720 gave the highest yield of 1,433 kg/rai which higher than check; SW4452 for 16%, but it was not significantly different yield to SH1828, NK6275, GT822 and KSX5908 with gave yielded in the ranking between 1,304–1,325 kg/rai, which higher than check during 5–7%. Average yield of the experiment was 1,225 kg/rai. New hybrid KSX5720 gave good stability.

Keywords: field corn hybrid, pre-commercial, farmers' field

การประเมินคุณภาพฮอปส์จากบริษัท นนทบุรี บรูอิ้ง จำกัด

Quality assessment of hops from Nonthaburi Brewing Company

กฤติพัฒน์ เนติประเสริฐ*, สุวีรัตน์ เฉลยวรรณ

Krittiphat Natiprasert*, Sureerat Chalacywan

ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

Department of Biology, Faculty of Science, King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang, Bangkok 10520, Thailand.

* Corresponding author. E-mail address: 60050732@kmitl.ac.th

บทคัดย่อ

ฮอปส์ (Hops) หรือ *Humulus lupulus* เป็นส่วนประกอบที่สำคัญในการผลิตเบียร์ เนื่องจากให้ความขม และกลิ่นเป็นหลัก การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินคุณภาพของฮอปส์ที่ปลูกโดยบริษัท นนทบุรี บรูอิ้ง จำกัด 3 สายพันธุ์ คือ Comet, CM-003 และ ZU-007 โดยประเมินความขมจากร้อยละของกรดอัลฟา และกรดบีต้า ด้วยเครื่องโครมาโทกราฟีของเหลวสมรรถนะสูง (HPLC) และประเมินสารให้กลิ่นด้วยน้ำมันหอมระเหยที่วิเคราะห์ด้วยเครื่องแก๊สโครมาโทกราฟี-แมสสเปกโตรมิเตอร์ (GC-MS) ผลการประเมินครั้งนี้ พบว่ามีร้อยละของกรดอัลฟา ทั้ง 3 สายพันธุ์ เท่ากับ 17.67, 15.44 และ 16.62 ตามลำดับ ร้อยละของกรดบีต้า เท่ากับ 5.06, 3.43 และ 3.86 ตามลำดับ สายพันธุ์ที่มี β -myrcene มากที่สุด คือ CM-003 ร้อยละ 79.59 รองลงมา คือ comet ร้อยละ 52.73 น้อยสุด คือ ZU-007 ร้อยละ 47.92 β -caryophyllene ของสายพันธุ์ comet มีค่าสูงสุดร้อยละ 29.99 รองลงมาคือ ZU-007 ร้อยละ 19.50 และ CM-003 ร้อยละ 14.50 α -humulene สูงสุดคือ ZU-007 ร้อยละ 32.58 รองลงมาคือ comet ร้อยละ 17.28 น้อยสุดคือ CM-003 ร้อยละ 5.91

คำสำคัญ: กรดเบต้า, กรดแอลฟา, เบต้า-คาร์ีโอฟิลลิน, เบต้า-มายซีน, แอลฟา-ฮิวมูลิน

Abstract

Hops or *Humulus lupulus* is compound important in process beer because it give bitterness and smell is the main. This study aimed to assess the quality of the hops grown by Nonthaburi brewing company amount 3 species including Comet, CM-003 and ZU-007 by estimate bitterness from the percentage of Alpha acid and Beta acid with High Performance Liquid Chromatography (HPLC) and estimate substance give smell with essential oil. It was analyzed with Gas Chromatography-Mass spectrophotometer (GC-MS). This result found that the percentage of alpha acid all 3 species amount 17.67, 15.44 and 16.62 respective. The percentage of beta acid amount 5.06, 4.43 and 3.86 respective. The species with the most β -myrcene was CM-003 79.59% followed by the species comet 52.73%, the less was ZU-007 47.92%. β -caryophyllene of comet have the most 29.99%, followed by ZU-007 19.50% and CM-003 14.50%. α -humulene the most was ZU-007 32.58%, followed by comet 17.28% and the less CM-003 5.91%.

Keywords: Alpha acid, Alpha-humulene, Beta acid, Beta-caryophyllene, Beta-myrcene

การทดสอบและคัดเลือกพันธุ์ข้าวฟ่างไม่กวาดในไร่เกษตรกร ปี 2561–2562**On-farm Trail and Selection of Broomcorn Sorghum during Year 2018–2019****อำไพ พรหมณเรศ*, ถวิล นิลพยัคฆ์, ชำรงศิลป์ โพธิ์สูง****Amphai Promnaret*, Tawil Nilpayak, Thamrongsilpa Pothisoong**

ศูนย์วิจัยข้าวโพดและข้าวฟ่างแห่งชาติ คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ นครราชสีมา 30320

National Corn and Sorghum Research Center, Faculty of Agriculture, Kasetsart University, Nakhon Ratchasima 30320, Thailand.

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

บทคัดย่อ

โครงการปรับปรุงพันธุ์ข้าวฟ่าง ได้ทดสอบพันธุ์ข้าวฟ่างไม่กวาดที่ปรับปรุงขึ้นมาใหม่จากโครงการปรับปรุงพันธุ์ข้าวฟ่างของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จำนวน 10 สายพันธุ์ ในพื้นที่จังหวัดนครราชสีมา นครสวรรค์ อุทัยธานี กำแพงเพชร และบุรีรัมย์ รวม 5 แหล่งปลูกต่อปี ในระหว่างเดือนพฤษภาคม ถึง เดือนธันวาคม ปี 2561 และ 2562 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและคัดเลือกพันธุ์ที่ให้ผลผลิตรวงสูง และมีศักยภาพในการปรับตัวต่อสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกัน ในไร่เกษตรกร วางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ภายในบล็อก จำนวน 3 ซ้ำ ผลการวิเคราะห์ข้อมูลรวม พบว่า ข้าวฟ่างไม่กวาดพันธุ์รวงเรียวยาว 1 ให้ผลผลิตช่อสูงกว่าสายพันธุ์ที่ปรับปรุงพันธุ์ขึ้นมาใหม่ ซึ่งสายพันธุ์ KBr 5916, KBr 5919 และ KBr 5939 ให้ผลผลิตช่อแห้งไม่แตกต่างกับพันธุ์รวงเรียวยาว 1 และข้าวฟ่างไม่กวาดที่ปรับปรุงพันธุ์ขึ้นมาใหม่มีศักยภาพที่จะนำไปทำเป็นไม้กวาด เนื่องจากว่าทุกสายพันธุ์มีความยาวช่อมากกว่า 30 เซนติเมตร และข้าวฟ่างไม่กวาดสายพันธุ์ KBr 5906, KBr 5911, KBr 5919, KBr 5939, KBr 5962, และ KBr 5964 มีความยาวก้านช่อเหมาะที่เหมาะสม

คำสำคัญ: การทดสอบพันธุ์ในไร่เกษตรกร, ข้าวฟ่างไม่กวาด**Abstract**

Ten newly developed broomcorn sorghum lines from Sorghum Breeding Program of Kasetsart University were tested as a regional trial in Nakhon Ratchasim, Nakorn Sawan, Uthai Thani, Kampong Phet and Burirum provinces, across 5 locations per year in farmers' field during May to December 2018 and 2019. The objective was to study and select the broomcorn sorghum lines which had high panicle yield potential and adaptability under various condition of farmers' field. The trials were laid out in RCBD with 3 replications. The result from combined analysis revealed that Ruang-riew 1 gave the highest panicle yield but not significant different from 3 new broomcorn sorghum line. KBr 5916, KBr 5919 and KBr 5939. Improved broomcorn sorghum lines has the potential to be used for marking broom, because their panicle length longer than 30 cm. And the KBr 5906, KBr 5911, KBr 5919, KBr 5939, KBr 5962, and KBr 5964 had an appropriate exertion length.

Keywords: broomcorn sorghum, on-farm trial

การประเมินหม่อนใบสายพันธุ์ลูกผสมเปิดที่เหมาะสมต่อสภาพพื้นที่ปลูกจังหวัดสกลนคร

Evaluation of OP leaf mulberry lines suitable for Sakon Nakhon cultivation area

สุวิชัย ณ อุบล^๑, หทัยภัทร เรืองสวัสดิ์^๑, ชลธิรา แสงศิริ^๒, ธนพร ขจรผล^{๑*}

Suwichaya Na Ubol^๑, Hahatphat Rungsawat^๑, Chontira Sangsiri^๒, Tanaporn Kajonphol^{๑*}

^๑ภาควิชาเกษตรและทรัพยากร คณะทรัพยากรธรรมชาติและอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

วิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสกลนคร 47000

^๒สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การเกษตร มหาวิทยาลัยมหิดล วิทยาเขตกาญจนบุรี กาญจนบุรี 71150

^๑Faculty of Natural Resources and Agro-Industry, Kasetsart University Chalermphrakiat Sakon Nakhon Province Campus, Sakon Nakhon 47000, Thailand.

^๒Agricultural Sciences Program, Mahidol University, Kanchanaburi Campus, Kanchanaburi 71150, Thailand.

* Corresponding author. E-mail address: tpk_1717@hotmail.com

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อคัดเลือกสายพันธุ์หม่อนใบ ที่เหมาะสมต่อสภาพพื้นที่ปลูกในจังหวัดสกลนคร โดยทำการประเมินหม่อนสายพันธุ์ผสมเปิดจำนวน 17 สายพันธุ์ เทียบกับพันธุ์สกลนคร (พันธุ์ควบคุม) ทำการปลูกที่ศูนย์ศึกษาการพัฒนาภูพาน อันเนื่องมาจากพระราชดำริ และศูนย์หม่อนไหมเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถสกลนคร ในช่วงเดือน ตุลาคม พ.ศ. 2562 ถึง พฤษภาคม พ.ศ. 2563 พบว่าผลผลิตหม่อนใบสายพันธุ์ลูกผสมเปิดทั้ง 17 สายพันธุ์ มีความยาวกิ่งต่อต้นอยู่ในช่วง 170–300 เซนติเมตร จำนวนตาต่อกิ่งอยู่ในช่วง 45.67–64.67 ตาต่อกิ่ง จำนวนกิ่งต่อต้นอยู่ในช่วง 5–16 กิ่ง จำนวนใบต่อต้นอยู่ในช่วง 35–195 ใบต่อต้น ผลผลิตใบสดอยู่ในช่วง 87.44–363.22 กรัมต่อต้น ผลผลิตใบแห้งอยู่ในช่วง 25.31–159.11 กรัมต่อต้น โดยสายพันธุ์ ACC3019 ให้ผลผลิตสูงสุด

คำสำคัญ: การประเมิน, ผลผลิต, สายพันธุ์ลูกผสมเปิด, หม่อนใบ

Abstract

This study aimed to select a mulberry line that suitable for Sakon Nakhon cultivation area. Seventeen OP mulberry lines were compared with Sakon Nakhon variety (control variety). The research was studied at the center of development of the Phu phan and Queen Sirikit Sericulture Center Sakon Nakhon during October 2019–May 2020. The results found that 17 OP mulberry lines gave 170–300 cm branches length per plant, number buds per branch was ranging as 45.67–64.67 buds per plant, number of branches per plant was ranging from 5–16 branches, total number of leaves per plant was ranging as 35–195 leaves per plant, fresh leaves yield as 87.44–363.22 g. per plant and dried leaves yield as 25.31–159.11 g. per plant. In addition, ACC3019 gave the highest total yield.

Keywords: evaluation, leaf mulberry, OP line, yield

การพัฒนาเทคนิคการฟอกฆ่าเชื้ออะเคเซียลูกผสม

Development of *Acacia* hybrid sterilization techniques

ปัทมา ทองกอก^{a,*}, วีรศิลป์ สอนจรูญ^b, เอกพงษ์ ธนะวัต^a, พุสดี สุขพิบูลย์^a, เทพา ผุดผ่อง^a, ปวีณา บาดาน^a,
เกษม หฤทัยธนาสันติ^a

**Pattama Tongkok^{a,*}, Weerasin Sonjaroon^b, Eakpong Tanavat^a, Pussadee Sukpiboon^a, Tapa Phudphong^a,
Pavina Badan^a, Kasem Haruthaithanasan^a**

^aสถาบันค้นคว้าและพัฒนาผลิตผลทางการเกษตรและอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ 10900

^bวิทยาลัยบูรณาการศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ 10900

^aKasetsart Agricultural and Agro-industrial Product Improvement Institute, Kasetsart University, Bangkok 10900, Thailand.

^bSchool of Integrated Science, Kasetsart University, Bangkok 10900, Thailand.

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

บทคัดย่อ

อะเคเซียลูกผสมเป็นไม้โตเร็วที่มีการปลูกในสวนป่าเพื่อพลังงานในแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้รวมทั้งประเทศไทย วิธีการขยายพันธุ์ที่มีประสิทธิภาพสำหรับปลูกสวนป่าคือใช้เทคโนโลยีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อซึ่งเป็นวิธีการเพิ่มจำนวนต้นพันธุ์ได้อย่างรวดเร็ว การฟอกฆ่าเชื้อเป็นขั้นตอนหนึ่งที่สำคัญในการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ การทดลองนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อทดสอบชนิดความเข้มข้น และระยะเวลาของสารฟอกฆ่าเชื้อที่ต่างกัน 6 ชุดการทดลอง ต่ออัตราการรอดชีวิตและการเจริญเติบโตโดยใช้ตาข้างของอะเคเซียลูกผสมมาฟอกฆ่าเชื้อและเลี้ยงบนอาหาร ½ MS เป็นเวลา 4 สัปดาห์ พบว่าเนื้อเยื่อที่ฟอกฆ่าเชื้อมีเปอร์เซ็นต์การรอด การปนเปื้อน การตาย และการเจริญเติบโตที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) กระบวนการฟอกฆ่าเชื้อที่เหมาะสมคือ การล้างน้ำไหล 5 นาที+แอลกอฮอล์ 70% 30 วินาที + HgCl₂ 0.1% 10 นาที และล้างด้วยน้ำปลอดเชื้ออีก 4 ครั้ง วิธีนี้เนื้อเยื่อมีอัตราการรอดชีวิต 87% ความยาวยอด 3.40 ± 0.20 ซม. ความยาวใบ 5.04 ± 0.70 ซม. และมีใบ 3.3 ± 0.48 ใบต่อชิ้นเนื้อเยื่อ

คำสำคัญ: การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ, ฟอกฆ่าเชื้อ, ไม้โตเร็ว, อะเคเซีย

Abstract

Acacia hybrid is a fast-growing tree species which plants in the forest plantation for energy in Southeast Asia, including Thailand. The efficient method for rapid propagation for forest plantation is tissue culture technology. A sterilization is one of the most important steps in tissue culture. This experiment aimed to examine the effects of type, concentration, and duration of disinfectants. Lateral buds were used as explants. The procedures for sterilization were conducted 6 treatments and cultured in ½MS for 4 weeks. There was significantly different all treatments in the percentage of survived, contaminated, dead explants, and growth performance ($p < 0.05$). The optimal sterilization procedure was rinsing for 5 min+70% (v/v) Ethanol for 30 sec+0.1%HgCl₂ for 10 min and rinsing with sterile water for 4 times. The results showed 87% survival rate. The shoot length, leaf length and leaf number were 3.40±0.20 cm., 5.04±0.70 cm. and 3.3±0.48 no./explant, respectively.

Keywords: *Acacia*, fast-growing tree, sterilization, tissue culture

ผลของฮอร์โมน BA และ 2,4-D ที่ระดับความเข้มข้นต่างกันต่อการเจริญเติบโตของกล้วยไม้เพชรหิ๊ง ในสภาพปลอดเชื้อ

Effect of BA and 2,4-D concentrations on growth and development of Tiger Orchid

(*Grammatophyllum speciosum* Blume) *in vitro*

เดชิตา ปิ่นสันเทียะ, บัณฑิตา เพ็ญสุริยะ, พงศกร นิตยมี, พงษ์ศักดิ์ แก้วศรี, สุรสิทธิ์ วงศ์สังจามันท์, เรวัต จินดาเจีย,
จักรกฤษณ์ ศรีแสง*

Tashita Pinsanthia, Buntita Pensuriya, Pongsakorn Nitmee, Pongsak Kaewsri, Surasit Wongsatchanan,

Rewat Jindajia, Jakkrit Sreesaeng*

สถานีวิจัยลำตะคอง ศูนย์ความเชี่ยวชาญนวัตกรรมเกษตรสร้างสรรค์ (สนก.) สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
แห่งประเทศไทย (วว.) ปทุมธานี 12120

Lamtakong Research Station, Expert Centre of Innovative Agriculture (InnoAg), Thailand Institute of Scientific and
Technological Research (TISTR), Pathum Thani 12120, Thailand

* Corresponding author. E-mail address: Jakkritoneku@gmail.com, Jakkrit@tistr.or.th

บทคัดย่อ

เพชรหิ๊งจัดเป็นกล้วยไม้ที่มีขนาดใหญ่ที่สุดในโลก การขยายพันธุ์เพชรหิ๊งด้วยเทคนิคการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชเป็น
อีกวิธีหนึ่งซึ่งช่วยให้การขยายพันธุ์เพชรหิ๊งได้ปริมาณต้นจำนวนมากในระยะเวลาอันสั้น การเจริญเติบโตของชิ้นส่วนยอด
เพชรหิ๊งบนอาหารสูตร Murashige and Skoog (1962) (MS) ที่เติมฮอร์โมน BA ที่ระดับความเข้มข้น 0, 1, 2, 3 และ 4 ml/L
ร่วมกับฮอร์โมน 2,4-D ที่ระดับความเข้มข้น 0 และ 0.5 ml/L ศึกษาการเจริญเติบโตของชิ้นส่วนยอดเพชรหิ๊งในสภาพปลอด
เชื้อเป็นระยะเวลา 12 สัปดาห์ โดยวางแผนการทดลองแบบ CRD ผลการทดลอง พบว่า การเจริญเติบโตของชิ้นส่วนยอด
เพชรหิ๊งในสภาพปลอดเชื้อที่อาหารสูตร MS + BA 3 ml/L และ MS + BA 4 ml/L มีอัตราการเจริญเติบโตในลักษณะจำนวน
ยอดดีที่สุด คือ 10.2 และ 8.7 ยอด ตามลำดับ อีกทั้งยังมีผลต่อการเพิ่มจำนวนใบอีกด้วย อย่างไรก็ตาม การเจริญเติบโตของ
ชิ้นส่วนยอดเพชรหิ๊งบนอาหารสูตร MS ที่ไม่เติมฮอร์โมนทำให้ใบของเพชรหิ๊งมีขนาดใหญ่กว่าอาหารสูตรอื่น

คำสำคัญ: การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ, ความเข้มข้น, วานหางช้าง, สภาพปลอดเชื้อ, ฮอร์โมน

Abstract

Tiger Orchid *in vitro* propagation is another way that allows the propagation in a short period. This experiment
aims to study the growth and development of Tiger Orchid *in vitro*. The effect of BA and 2,4-D combinations were studied
by subculture of Tiger Orchid' shoot on MS medium added various of BA and 2,4-D with the concentration of BA (0, 1,
2, 3 and 4 ml/L), 2,4-D (0 and 0.5 ml/L) and MS medium without plant hormones for 12 weeks. The experiment was
conduct with CRD design with 10 replications. The results showed that the highest value of growth and development
increased on MS + BA 3 ml/L and MS + BA 4 ml/L, the highest increasing of number of shoot was 10.2 and 8.7 shoots,
respectively. It also affected the number of leaves as well. However, the growth of Tiger Orchid on MS media without
hormones showed the leaves bigger than other media concentrations.

Keywords: concentrations, hormone, *in vitro*, Tiger Orchid, tissue culture

ผลของฮอร์โมน BA และ NAA ที่ระดับความเข้มข้นต่างกันต่อการเจริญเติบโตของยอดมเหสักข์ในสภาพปลอดเชื้อ

Effect of BA and NAA concentrations on growth and development of Mahesak Teak *in vitro*

บันทิตา เพ็ญสุริยะ, พงสกร นิตย์มี, พงษ์ศักดิ์ แก้วศรี, สุรสิทธิ์ วงศ์สังจรรย์, เตชิตา ปิ่นสันเทียะ,
เรวัต จินดาเจีย, จักรกฤษณ์ ศรีแสง*

Banthita Pensuriya, Pongsakorn Nitmee, Pongsak Kaewsri, Surasit Wongsatchanan, Techita Pinsuntiae,

Rewat Jindajia, Jakkrit Sreesaeng*

สถานีวิจัยลำตะคอง ศูนย์เชี่ยวชาญนวัตกรรมเกษตรสร้างสรรค์ (สนก.) สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
แห่งประเทศไทย (วว.) ปทุมธานี 12120

Lamtakong Research Station, Expert Centre of Innovative Agriculture (InnoAg), Thailand Institute of Scientific and
Technological Research (TISTR), Pathum Thani 12120, Thailand.

* Corresponding author. E-mail address: Jakkritoneku@gmail.com, Jakkrit@tistr.or.th

บทคัดย่อ

มเหสักข์เป็นสักรที่มีขนาดใหญ่และอายุมากกว่า 1,500 ปี การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชเป็นวิธีหนึ่งที่จะช่วยให้การขยายพันธุ์
ให้ได้ปริมาณมากในระยะเวลาอันสั้น การทดลองนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการเจริญเติบโตของชิ้นส่วนยอดมเหสักข์
บนอาหารสูตร MS ที่เติมฮอร์โมน BA ที่ระดับความเข้มข้น 0, 1, 2, 3 และ 4 mg/L ร่วมกับฮอร์โมน NAA ที่ระดับความเข้มข้น
0, 0.1 และ 0.2 mg/L เป็นเวลา 12 สัปดาห์ วางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ จำนวน 9 สิ่งทดลอง 10 ซ้ำ/สิ่งทดลอง
ผลการทดลอง พบว่า อาหารสูตร MS และ MS + BA 2, 3 และ 4 mg/L ร่วมกับ NAA 0.1 mg/L ชักนำให้เกิดยอดสูงสุด
อย่างไรก็ตาม สูตรอาหารที่เติมฮอร์โมนทุกสูตร กระตุ้นการเกิดแคลลัสร่วมกับการพัฒนาของยอด โดยอาหารสูตร MS+BA 2,
3 และ 4 mg/L ร่วมกับ NAA 0.1 mg/L กระตุ้นชิ้นส่วนยอดมเหสักข์ให้พัฒนาเป็นแคลลัสที่มีความกว้างและความยาวมาก
ที่สุด (กว้าง 1.96, 1.91 และ 2.04 ซม. และยาว 2.56, 2.96 และ 2.85 ซม. ตามลำดับ) ผลการทดลองพบว่า สูตรอาหารในการ
ทดลองนี้ยังไม่เหมาะสมสำหรับการขยายพันธุ์มเหสักข์

คำสำคัญ: การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช, แคลลัส, มเหสักข์, ฮอร์โมนพืช

Abstract

The Mahesak (*Tectona grandis* L.f.) is the largest teak, more than 1,500 years old. Tissue culture is one method that
allows the propagation of plants in a short period. This study aimed to estimate the growth and development of Mahesak
in vitro on MS media supplemented with different concentration of BA (0, 1, 2, 3 and 4 mg/L) including with NAA (0, 0.1
and 0.2 mg/L) for 12 weeks. The experiment was conducted by CRD design with 10 replications. The results showed that MS
media, MS + BA 2, 3 and 4 mg/L including with NAA 0.1 mg/L revealed the highest shoot number. However, MS media
supplemented with all concentrations of hormones revealed that callus and shoot were developed. Which, MS media
supplemented with BA (2, 3 and 4 mg/L) including with NAA (0, 0.1 mg/L) were stimulated the highest callus length and
width (callus length 1.96, 1.91 and 2.04 cm, with callus width 2.56, 2.96 and 2.85 cm, respectively). The results of this study
showed that all medium formulas were not suitable for multiplication of Mahesak.

Keywords: callus, Mahesak, plant hormone, plant tissue culture

ผลของบรรจุภัณฑ์ต่ออายุการวางจำหน่ายและคุณภาพของไมโครกรีนไคววาระ (*Raphanus sativus* L.)**Effect of packaging on shelf life and quality of Kaiware-microgreens (*Raphanus sativus* L.)****จิราพร อ่อนศรีทอง, ณัฐชัย พงษ์ประเสริฐ, พรพรรณ เล็กขำ, วาริช ศรีละออง*****Jiraporn Oonsrithong, Nutthachai Pongprasert, Pornpan Lekkharn, Varit Srilaong***

สาขาวิชาเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว คณะทรัพยากรชีวภาพและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยพระจอมเกล้าธนบุรี บางขุนเทียน กรุงเทพฯ 10150

Division of Postharvest Technology, School of Bioresources and Technology, King Mongkut's University of Technology Thonburi, Bangkhuntien, Bangkok 10150, Thailand.

* Corresponding author. E-mail address: varit.sri@kmutt.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของบรรจุภัณฑ์ต่ออายุการวางจำหน่ายและคุณสมบัติทางกายภาพและชีวเคมีหลังการเก็บเกี่ยวของไมโครกรีนไคววาระโดยใช้บรรจุภัณฑ์ 3 ชนิด ได้แก่ถุงซิปลชนิด LDPE ถุง Active และกล่อง Clamshell (ชุดควบคุม) เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10°C วิเคราะห์คุณภาพทุก 2 วัน เป็นเวลา 8 วัน พบว่าการเก็บรักษาไมโครกรีนในถุงซิปลชนิด LDPE มีอายุการวางจำหน่ายนานที่สุด 8 วัน โดยสามารถรักษาคุณภาพด้านต่าง ๆ ได้ดีกว่าบรรจุภัณฑ์ชนิดอื่น และมีการเปลี่ยนแปลงสีของใบน้อยที่สุดอย่างมีนัยสำคัญ ($p \leq 0.01$) นอกจากนี้ยังมีปริมาณวิตามินซีและปริมาณกลูโคซิโนเลตมากที่สุดอย่างมีนัยสำคัญ ($p \leq 0.01$) ในขณะที่ชนิดบรรจุภัณฑ์ไม่มีผลต่อความแตกต่างของปริมาณคลอโรฟิลล์ทั้งหมด ความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระด้วยวิธี DPPH และ FRAP และปริมาณสารประกอบฟีนอลิกทั้งหมดในไมโครกรีนจากผลการทดลองแสดงให้เห็นว่าถุงซิปลชนิด LDPE มีประสิทธิภาพในการรักษาคุณภาพของไมโครกรีนไคววาระได้ดีกว่าบรรจุภัณฑ์ชนิดอื่น

คำสำคัญ: กลูโคซิโนเลต, คุณภาพ, บรรจุภัณฑ์, ไมโครกรีน, วิตามินซี**Abstract**

The objective of present study was conducted to investigate the effects of packaging on shelf life and postharvest physio-biochemical properties of 'Kaiware' microgreens by using three packaging types: LDPE zip bag, active bag, and clamshell box (control), and stored at 10°C. Microgreens were sampled 2 days intervals until 8 days for analysis. The results showed that microgreens in LDPE zip bag had longest shelf life for 8 days. Color change was significantly lowest ($p \leq 0.01$). Moreover, vitamin C and glucosinolate contents were significantly highest ($p \leq 0.01$). However, total chlorophyll content, antioxidant activity by DPPH assay and FRAP assay, and total phenolic compounds were not significantly difference among the packaging types. From these results showed that LDPE zip bag could maintain the quality of 'Kaiware' microgreens better than another packaging.

Keywords: glucosinolates, microgreens, packaging, quality, vitamin C

ผลของความเข้มแสงต่อการเจริญเติบโตและสีใบของผักสลัดเรดโอ๊คในแพลนท์แฟคทอรี

Effects of light intensity on growth and leaf color of red oak lettuce (*Lactuca sativa* L. var. *crispa*) in plant factoryธนินธุ์ เรืองแสงอร่าม^{a,*}, ปริญญา ชูลกะ^a, เกียรติกร โมสลีย์ยานนท์^bThanit Ruangsangaram^{a,*}, Pariyanuj Chulaka^a, Kriengkrai Mosaleeyanon^b^aภาควิชาพืชสวน คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ 10900^bศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ ปทุมธานี 12120^aDepartment of Horticulture, Faculty of Agriculture, Kasetsart University, Bangkok, 10900, Thailand.^bBIOTEC, National Science and Technology Development Agency, Klong Nueng, Khlong Luang, Pathum Thani 12120, Thailand.

* Corresponding author. E-mail address: thanit.rua@ku.th

บทคัดย่อ

การปลูกผักสลัดใบแดงในแพลนท์แฟคทอรีมักประสบปัญหาสีของใบไม่แดง ซึ่งอาจเป็นเพราะความเข้มแสงต่ำเกินไป การทดลองนี้จึงได้ศึกษาผลของความเข้มแสงต่อการเจริญเติบโตและสีใบของผักสลัดเรดโอ๊คที่ปลูกในแพลนท์แฟคทอรี วางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ ประกอบด้วยความเข้มแสงจากหลอดแอลอีดี 2 ระดับ คือ 200 และ 300 $\mu\text{molm}^{-2}\text{s}^{-1}$ 4 ซ้ำ ซ้ำละ 5 ต้น ย้ายปลูกต้นกล้าลงระบบปลูกไฮโดรพอนิกส์แบบน้ำลึกหมุนเวียน เปิดไฟ 16 ชั่วโมงต่อวัน ควบคุมอุณหภูมิห้อง 25±1 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 70±10 เปอร์เซ็นต์ และความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ 1,000±100 μmolmol^{-1} บันทึกผลทุก 5 วันและเก็บเกี่ยวหลังย้ายปลูก 30 วัน จากการศึกษาพบว่าการปลูกผักสลัดเรดโอ๊คที่ปลูกภายใต้ความเข้มแสง 300 $\mu\text{molm}^{-2}\text{s}^{-1}$ มีน้ำหนักสด 245.09 กรัม และน้ำหนักแห้ง 8.89 กรัม สูงกว่าการปลูกภายใต้ความเข้มแสง 200 $\mu\text{molm}^{-2}\text{s}^{-1}$ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนี้ยังส่งผลให้ค่าความสว่างใบ (L*) ลดลง และมีค่าเข้าหาสีแดง (a*) และน้ำเงิน (b*) เพิ่มขึ้น

คำสำคัญ: ค่าสี, ผักสลัดเรดโอ๊ค, โรงงานผลิตพืช, หลอดไฟแอลอีดี

Abstract

Growing red-leaf lettuce in the plant factory often found a problem of leaf color does not turn red. The low light intensity may be a related factor. The objective of this experiment is to study effects of different LEDs intensities on growth and leaf color of red oak lettuce cultivated in plant factory. The experimental design was a completely randomized design which included 2 levels of LED light intensity; those were 200 and 300 $\mu\text{molm}^{-2}\text{s}^{-1}$ with 4 replications and 5 plants in each replication. Lettuce seedlings were transplanted into DFT hydroponic system, with a 16-h photoperiod at 25±1°C, 70±10% relative humidity and 1,000 ±100 $\mu\text{molm}^{-2}\text{s}^{-1}$ CO₂ enrichment. The data were collected every 5 days and plants were harvested at 30 days after transplanting. The results showed red oak lettuce grown under 300 $\mu\text{molm}^{-2}\text{s}^{-1}$ of light intensity had a significantly higher fresh weight (245 g) and dry weight (8.89 g) than those grown under 200 $\mu\text{molm}^{-2}\text{s}^{-1}$ of light intensity. In addition, the leaf color of lettuces grown under higher light intensity showed lower lightness (lower L* value), and it was approached to be red (higher a* value) and blue (lower b* value).

Keywords: color value, light emitting diode, plant factory, red oak lettuce

การผลิตบัวบกในระบบไฮโดรโปนิกส์

Production of Asiatic pennywort in hydroponics system

หนึ่งฤทัย ด่านเขตร์แดน^{a*}, คมกฤษณ์ แสงเงิน^a, อนันต์ พิริยะภัทรกิจ^b, ณัฐพงศ์ จันจุฬา^b

Neungruethai Dankhetdean^{a*}, Komgrit Saengngoen^a, Anan Piriya-phattarakit^b, Nattapong Chanchula^b

^aสาขาเทคโนโลยีการจัดการเกษตร คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์
ปทุมธานี 13180

^bศูนย์เชี่ยวชาญนวัตกรรมเกษตรสร้างสรรค์ สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย เทคโนโลยี ปทุมธานี 10220

^aAgricultural Management Technology, Faculty of Agricultural Technology, Valaya Alongkorn Rajabhat University under the Royal Patronage, Pathum Thani 13180, Thailand.

^bExpert Center of Innovative Agriculture (InnoAg), Thailand institute of Science and Technological Research, Technopolis, Pathum Thani 10220, Thailand.

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

บทคัดย่อ

ศึกษาการเจริญเติบโตและผลผลิตของบัวบกในระบบไฮโดรโปนิกส์ วางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block Design (RCBD) ประกอบด้วย 5 ทริทเมนต์ 3 ซ้ำ ซ้ำละ 10 ต้น ใช้บัวบกจาก 5 แหล่งปลูก ได้แก่ แหล่งปลูกจากเชียงใหม่ อุบลราชธานี ระยอง ปราจีนบุรี และกระบี่ ปลูกเลี้ยงในระบบไฮโดรโปนิกส์ แบบ Deep Flow Technique (DFT) ใช้สูตรสารละลายธาตุอาหาร Stock Solution A และ Stock Solution B พบว่า บัวบกแหล่งปลูกอุบลราชธานีมีจำนวนใบต่อต้นมากที่สุด เท่ากับ 17.50 ใบ ส่วนบัวบกแหล่งปลูกปราจีนบุรีมีความยาวไหล จำนวนไหลต่อต้นและจำนวนต้นต่อไหลมากที่สุด เท่ากับ 71.55 เซนติเมตร 3.95 ไหล และ 8.40 ต้น ตามลำดับ แต่ไม่แตกต่างทางสถิติกับบัวบกแหล่งปลูกอุบลราชธานี นอกจากนี้ยังพบว่าบัวบกแหล่งปลูกอุบลราชธานีมีพื้นที่ใบต่อต้น และผลผลิตเฉลี่ยต่อพื้นที่มากที่สุด เท่ากับ 32.22 ตารางเซนติเมตร และ 46.98 กรัม ตามลำดับ

คำสำคัญ: การผลิต, บัวบก, ไฮโดรโปนิกส์

Abstract

The growth and yield of Asiatic pennywort in Hydroponics System. Was conducted using the randomized complete block design (RCBD) consisting of 3 repetitions of 10 trees with 5 accessions: Chiang Mai, Ubon Ratchathani, Rayong, Prachin Buri and Krabi Cultivation with Deep Flow Technique (DFT) hydroponics system. Using the formula of nutrient solution A, B. The results showed that the Ubon Ratchathani accessions had the highest number of leaves at 17.50 leaves per plant. Prachin Buri accessions had the highest Stolon length at 71.55 centimeter, number of stolons at 3.95 stolon per plant and number plants at 8.40 plant per stolon but not significantly different with the Ubon Ratchathani. The results also indicated that the Ubon Ratchathani accessions had the maximum leaf areas at 32.22 square centimeters per plant and average yield per area at 46.98 grams.

Keywords: Asiatic pennywort, hydroponics, production

อัตราการผลิต และการพัฒนาของผลเสาวรสม่วงกับสุคนธรส

Fruit setting rate and development of purple maracuja and giant granadilla

จตุมาต บุญรอด^{a,*}, คมกฤษณ์ แสงเงิน^a, อนันต์ พิริยะภัทรกิจ^b, ณัฐพงศ์ จันจุฬา^b**Jutamat Boonrot^{a,*}, Komgrit Saengngoen^a, Anan Piriya-phattarakit^b, Nattapong Chanchula^b**^aสาขาเทคโนโลยีการจัดการเกษตร คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ ปทุมธานี 13180^bศูนย์เชี่ยวชาญนวัตกรรมเกษตรสร้างสรรค์ สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย เทคโนโลยีแห่งประเทศไทย ถนนธานี ปทุมธานี 10220^aAgricultural Management Technology, Faculty of Agricultural Technology, Valaya Alongkorn Rajabhat University under the Royal Patronage, Khlong Nueng, Pathum Thani 13180, Thailand.^bExpert Center of Innovative Agriculture (InnoAg), Thailand institute of Science and Technological Research, Technopolis, Pathum Thani 10220, Thailand.

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

บทคัดย่อ

ศึกษาอัตราการผลิตและการพัฒนาของผลเสาวรสม่วงกับสุคนธรส โดยใช้พืชสกุลเสาวรส 2 สายพันธุ์ ได้แก่ เสาวรสม่วง และสุคนธรส พบว่าเสาวรสม่วง มีอัตราการผลิตมากที่สุดเฉลี่ย 70 เปอร์เซ็นต์ เมื่อเปรียบเทียบข้อมูลการพัฒนาของผล พบว่า สุคนธรสมีขนาดความกว้างผลมากที่สุด 9.86 เซนติเมตร ขนาดความยาวผลมากที่สุด เฉลี่ย 14.34 เซนติเมตร มีน้ำหนักหลังการเก็บเกี่ยวมากที่สุดเฉลี่ย 1009.0 กรัม ความหนาเปลือก พบว่าสุคนธรสมีความหนาเปลือกมากที่สุด เฉลี่ย 2.40 เซนติเมตร จำนวนเมล็ด/ผลไม่มีความแตกต่างทางสถิติ เสาวรสม่วงมีค่าปริมาณของแข็งทั้งหมดที่ละลายน้ำได้มากที่สุด เฉลี่ย 16.94⁰ บริกซ์

คำสำคัญ: ลูกผสม, วิธีการผสมเกสร, เสาวรสม่วง, สุคนธรส

Abstract

A study of the fruit setting rate and the development of purple maracuja and giant granadilla. By using the genus of 2 species passion fruit, purple maracuja and giant granadilla. The result found that purple maracuja has the highest fruit setting rate, an average of 70 percent. When collecting data on fruit growth. Found that the giant granadilla was the largest width was 9.86 percent. Maximum fruit length average 14.34 cm. The giant granadilla was heavy post-harvest most of the average 1009.0 g, Giant granadilla has the highest shell thickness in all average 2.40 cm. Number of seeds/fruit not significantly different. Total soluble solids found that purple maracuja was the highest total dissolved solids, averaging 16.94⁰ brix.

Keywords: hybrids, pollination approach, purple maracuja, giant granadilla

การเพาะเมล็ดเพี้ยายม่อม และการชักนำให้เกิดแคลลัส

Seeding *Tacca leontopetaloides* (L.) kuntze and callus induction

กนกวรรณ ยิ่งวันเจริญ^{a,*}, คมกฤษณ์ แสงเงิน^a, กนกอร อัมพรายน^b, ณัฐพงศ์ จันจุฬา^b

Kanokwan Yingwancharoen^{a,*}, Komgrit Saeng-ngoen^a, Khanok-on Amprayn^b, Natthapong Chanchula^b

^aสาขาเทคโนโลยีการจัดการเกษตร คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์
ปทุมธานี 13180

^bศูนย์เชี่ยวชาญนวัตกรรมเกษตรสร้างสรรค์ สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย เทคโนโลยีแห่งประเทศไทย ปทุมธานี 10220

^aAgricultural Management Technology, Faculty of Agricultural Technology, Valaya Alongkorn Rajabhat University
under the Royal Patronage, Pathum Thani 13180, Thailand.

^bExpert Center of Innovative Agriculture (InnoAg), Thailand institute of Science and Technological Research,
Technopolis, Pathum Thani 10220, Thailand.

* Corresponding author. E-mail address: Kanokwan0777@gmail.com

บทคัดย่อ

ศึกษาวิธีการทำลายการพักตัวของเมล็ดเพี้ยายม่อมโดยใช้กรดซัลฟูริกความเข้มข้น 98 เปอร์เซ็นต์ เป็นระยะเวลา 0, 10, 20 และ 30 นาที ย้ายเลี้ยงบนอาหารสูตร MS พบว่า เมื่อแช่กรดซัลฟูริกในระยะเวลา 10 นาที ทำให้มีเปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ดได้มากที่สุดเท่ากับ 97.33 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จากนั้นย้ายต้นกล้าลงบนอาหารสูตร MS ที่เติม Kinetin (0, 0.1, 0.5, 1, 2, 4 และ 8 มิลลิกรัมต่อลิตร) BA (0, 0.1, 0.5, 1 และ 2 มิลลิกรัมต่อลิตร) และ 2,4-D (0, 0.05 และ 0.1 มิลลิกรัมต่อลิตร) เพื่อชักนำให้เกิดแคลลัส เมื่อเพาะเลี้ยงเป็นระยะเวลา 90 วัน พบว่า ต้นกล้าเพี้ยายม่อมที่เพาะเลี้ยงบนอาหาร MS ที่เติม Kinetin ความเข้มข้น 0.1 มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่า 2.98 ± 0.28 เซนติเมตร แคลลัสมีลักษณะแบบเกาะตัวกันแน่นเป็นก้อน สามารถนำไปขยายหรือชักนำให้เกิดต้นต่อไปได้

คำสำคัญ: การชักนำแคลลัส, การทำลายการพักตัวของเมล็ด, เพี้ยายม่อม

Abstract

This study aimed to break seed dormancy of the arrowroot by using sulfuric acid 98%, For a period of 0, 10, 20 and 30 minutes transferred to the MS formula. When soaking in sulfuric acid for 10 minutes, the highest seed germination percentage was 97.33%, which was a statistically significant difference. The seedlings were then transferred to an MS formula containing Kinetin (0, 0.1, 0.5, 1, 2, 4 and 8 mg/l), BA (0, 0.1, 0.5, 1 and 2 mg/l) and 2,4-D (0, 0.05 and 0.1 mg/l) to induce calluses. When cultured for 90 days, it was found that arrowroot seedlings cultured on MS diet containing 0.1 mg/l of Kinetin were 2.98 ± 0.28 cm. Compact callus appearance. Can be extended or induced to continue.

Keywords: breaking of seed dormancy, callus induction, *Tacca leontopetaloides* (L.) kuntze

ผลของสารควบคุมการเจริญเติบโตของพืชต่อการเจริญเติบโต ปริมาณ และคุณภาพผลของสตรอว์เบอร์รี พันธุ์พระราชทาน 80

Effect of plant growth regulators on growth, yield and fruit quality of ‘Pharachatan 80’ strawberry

อัมรา หล้าวงษา^{a,*}, นิภา เขื่อนควบ^a, บัวบาง ยะอุป^a, สมศักดิ์ รุ่งอรุณ^a, นวลปรางค์ ไชยตะขบ^b, กิตติพงศ์ กิตติวัฒน์โสภณ^b

Amara Lawongsa^{a,*}, Nipa Khaunkuab^a, Buabang Ya-ooop^a, Somsak Rungaroon^a, Nuanprang Chaitakhob^b,

Kittipong Kittiwatsonon^b

^aสถานีวิจัยคอกอญู ศูนย์วิจัยและถ่ายทอดเทคโนโลยีการเกษตร คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เชียงใหม่ 50200

^bศูนย์วิจัยและถ่ายทอดเทคโนโลยีการเกษตร คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ 10900

^aDoi Pui Research Station, Agricultural Research and Technology Transfer Center, Faculty of Agriculture, Kasetsart University, Chiang Mai 50200, Thailand.

^bAgricultural Research and Technology Transfer Center, Faculty of Agriculture, Kasetsart University, Bangkok 10900, Thailand.

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

บทคัดย่อ

การศึกษานี้ศึกษาผลและความเข้มข้นของสารควบคุมการเจริญเติบโตของพืชเพื่อเพิ่มจำนวนและคุณภาพผลสตรอว์เบอร์รีพันธุ์พระราชทาน 80 ในแปลงปลูก ณ สถานีวิจัยคอกอญู จังหวัดเชียงใหม่ วางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ โดยพ่นสารชนิดเดียวและสารผสมกันให้กับต้นสตรอว์เบอร์รีที่อายุ 30 วันหลังปลูก เปรียบเทียบกับการพ่นน้ำเปล่า บันทึกข้อมูลทุก 30 วัน พบว่า การพ่นสาร BRs และ GA₃ ให้ค่าเฉลี่ยของพื้นที่ใบมากที่สุด คือ 2,964.64 และ 2,960.52 ตารางเซนติเมตร ตามลำดับ การใช้สาร GA₃ ผสมสาร BRs มีจำนวนวันดอกแรกบาน 39.75 วัน และวันเก็บเกี่ยวผลแรกสั้นที่สุด 69.75 วันหลังปลูก การพ่นสาร NAA ให้จำนวนผลเฉลี่ยต่อต้นและน้ำหนักผลเฉลี่ยมากที่สุด 21.25 ผล และ 191 กรัม ตามลำดับ ส่วนจำนวนช่อดอก ความกว้างผล ความยาวผล ความแน่นเนื้อและปริมาณของแข็งทั้งหมดที่ละลายน้ำได้ ไม่พบความแตกต่างทางสถิติเมื่อเทียบกับการพ่นน้ำกลั่น

คำสำคัญ: คุณภาพผล, พันธุ์พระราชทาน 80, สตรอว์เบอร์รี, สารควบคุมการเจริญเติบโตของพืช

Abstract

The study on effect of PGRs type and concentration to increase fruit number and fruit quality of ‘Pharachatan 80’ strawberry was conducted at Doi Pui Research Station, Chiang Mai Province. The experiment was randomized complete block design. By spraying on plants at 30 days after planting, the single and combination substances were compared with distilled water as control. The parameters were collected every 30 days. The result showed that the plants treated with BRs and GA₃ gave the highest area of leaf as 2,964.64 and 2,960.52 cm², respectively. The GA₃ combined with BRs had first flowering was 39.75 days and first fruit harvest was 69.75 days after planting. The plants treated with NAA had the highest number and fresh weight of fruit as 21.25 fruit and 191 g, respectively. Particularly, no significantly difference was found on the inflorescence number, fruit width, fruit length, fruit firmness and TSS between of treated plants and control plants.

Keywords: fruit quality, plant growth regulators, Prarachatan 80, strawberry

ศึกษาอายุเก็บเกี่ยวที่เหมาะสมของเมล็ดพันธุ์ดาวเรือง

Study of the optimal harvesting time of marigold seeds

พอรณันต์ แข็งขัน^{a,*}, ทิพย์ครุณี สิทธินาม^b, มะนิต สารุณา^c, อำนวย อรรถลั่งรอง^dPhornanan Khaengkhan^{a,*}, Tiptdarunee Sittinam^b, Manit Saruna^c, Amnuai Adthalungrong^d^aศูนย์วิจัยพืชสวน เลข เลข 42160^bศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรกาญจนบุรี กาญจนบุรี 71000^cศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนครพนม นครพนม 48000^dสถาบันวิจัยพืชสวน กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพมหานคร 10900^aLoei Horticultural Research Center, 85 M.6 Paba, Phu Ruea, Loei 42160, Thailand.^bKanchanaburi Agriculture Research and Development Center, Kanchanaburi 71000, Thailand.^cNakhon Phanom Agriculture Research and Development Center, Nakhon Phanom 48000, Thailand.^dHorticultural Research Institute, Department of Agriculture, Bangkok 10900, Thailand.

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

บทคัดย่อ

ศึกษาระยะเก็บเกี่ยวเมล็ดพันธุ์ที่เหมาะสมของดาวเรืองพันธุ์ 112 ดำเนินการทดลองในเดือนตุลาคม 2559 ถึงเดือนมีนาคม 2560 ณ โรงเรือนทดลอง สถาบันวิจัยพืชสวน กรมวิชาการเกษตร โดยผูกดอกดาวเรืองด้วยไหมพรมสีต่างกัน ทุก 3 วัน โดยเริ่มจากวันที่ดอกบาน ถึง 36 วันหลังดอกบาน พบว่า เมล็ดของดาวเรืองพันธุ์ 112 สามารถงอกได้เมื่อมีอายุ 9 วัน หลังดอกบาน และมีน้ำหนักเมล็ดสดสูงสุดคือ 0.70 กรัม/100 เมล็ด ส่วนน้ำหนักเมล็ดแห้งเพิ่มขึ้นสูงสุดเป็น 0.34 กรัม/100 เมล็ด เมื่ออายุ 21 หลังดอกบาน ซึ่งเป็นระยะสุกแก่ทางสรีรวิทยาของเมล็ด โดยมีความงอกและความชื้น 96.0 และ 9.5 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ หลังจากนั้นเมล็ดจะมีความชื้นและความงอกลดลง โดยเมื่ออายุ 36 วันหลังดอกบาน เมล็ดมีความงอกและความชื้น ลดลงเป็น 86.6 และ 3.8 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ดังนั้น ระยะที่เหมาะสมในการเก็บเกี่ยวเมล็ดพันธุ์ของดาวเรืองพันธุ์ 112 คือ 21 วันหลังดอกบาน

คำสำคัญ: เก็บเกี่ยวเมล็ดพันธุ์, สุกแก่ทางสรีรวิทยา

Abstract

The appropriate harvesting time of marigold seeds cv. '112' was studied. The research was conducted in October 2016 to March 2017 at the experimental greenhouse, Horticultural Research Institute, Department of Agriculture. Flowers were tagged at three-day intervals, started from flowering date to 36 day after flowering (DAF). The result revealed that marigold seeds cv. '112' germinated at 9 DAF, with the highest fresh weight was 0.70 g/100 seed. While the highest dry weight was 0.34 g/100 seed in 21 DAF, seeds reached its physiological maturity (PM). Seed germination and moisture content was 96.0% and 9.5%, respectively. After that, seed germination and moisture content were decreased by 36 DAF with 86.6% and 3.8%, respectively. Therefore, the optimum harvesting time of marigold seed cv. '112' was 21 DAF.

Keywords: harvesting seed, physiological maturity

ผลของการฉายรังสีแกมมาแบบเฉียบพลันด้วยปริมาณรังสีต่ำต่ออัตราการเกิดแคลลัสของ *Haworthia transiens*Effect of low dose of acute gamma irradiation on rate of callus induction of *Haworthia transiens*ปริญญชัชฎ์ ลักษณะโสภณ^า, เอมมาลัย วงศ์ชาวจันทน์^{า*}, คทาร์ตน์ ชุศรีเอี่ยม^บPariyachet Luksanasophon^a, Sher Marl Wongchaochant^{a*}, Katarut Chusreeaem^b^าภาควิชาพืชสวน คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ 10900^บภาควิชารังสีประยุกต์และไอโซโทป คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ 10900^aDepartment of Horticulture, Faculty of Agriculture, Kasetsart University, Bangkok 10900, Thailand.^bDepartment of Applied Radiation and Isotopes, Faculty of Science, Kasetsart University, Bangkok 10900, Thailand.

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

บทคัดย่อ

Haworthia transiens เป็นพืชอวบน้ำที่ได้รับความนิยมปลูกเป็นไม้ประดับ นิยมขยายพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศ โดยการชำใบ การแยกหน่อ หรือการชำยอด ซึ่งใช้ระยะเวลาในการเกิดยอดใหม่และได้จำนวนน้อย งานวิจัยนี้จึงใช้เทคนิคเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อร่วมกับการฉายรังสีแกมมาแบบเฉียบพลันในปริมาณรังสีต่ำ เพื่อศึกษาผลจากการได้รับรังสีต่อการชักนำให้เกิดแคลลัส โดยนำใบของ *H. transiens* ขนาด 2.5 เซนติเมตรในสภาพปลอดเชื้อ ไปฉายรังสีแกมมาแบบเฉียบพลันที่ปริมาณรังสี 0 (ชุดควบคุม) และ 10 เกรย์ (Gy) เพาะเลี้ยงใบบนอาหารกึ่งแข็งสูตร MS ที่มีน้ำตาล 30 กรัมต่อลิตร หลังจากได้รับรังสี 60 วัน พบว่าใบที่ได้รับปริมาณรังสี 10 Gy มีอัตราการเกิดแคลลัสเฉลี่ยเร็วกว่าชุดควบคุม 4.35 วัน มีการพัฒนาของแคลลัสเป็นหน่อใหม่จากใบที่ได้รับปริมาณรังสี 10 Gy จำนวนมากกว่าชุดควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และรากของหน่อที่เกิดจากใบที่ได้รับปริมาณรังสี 10 Gy มีจำนวนรากเฉลี่ยน้อยกว่าชุดควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

คำสำคัญ: การฉายรังสีแกมมา, การฉายรังสีที่ปริมาณรังสีต่ำ, การสร้างแคลลัส, ฮาโวเทีย

Abstract

Haworthia transiens is one of succulent plant, which often uses as an ornamental plant. Asexual propagation i.e. leaf cutting, offset division or shoot cutting is generally used for propagating this plant, though it takes time and less shoot number. Therefore, this research aimed to study the effects of using tissue culture technique gathering with low dose of acute gamma irradiation on callus induction. The 2.5 cm size leaves of *in vitro* *H. transiens* were acute gamma irradiated at dose 0 (control) and 10 Gy. The irradiated leaves were cultured on MS semi-solid media supplemented with sucrose 30 g/l for 60 days. The results showed that 10 Gy gamma irradiated leaves produced callus faster than control for 4.35 days. The inducing callus from 10 Gy gamma irradiated leaves was developed to new shoots with statistically significantly higher average number of new shoots than control. Average number of roots producing from new shoots deriving from 10 Gy gamma irradiated leaves was significantly less than control.

Keywords: callus induction, gamma irradiation, *Haworthia*, low dose-irradiation

โอกาสการพบสารพิษตกค้างในเนื้อและเปลือกของทุเรียนในจังหวัดชุมพร

The opportunity of pesticide residue in flesh and rind of durian from Chumphon Province

ชัยณรงค์ รัตนกรีทากุล^{a,*}, พิสุทธิ เขียวมณี^a, รติยา พงศ์พิสุทธิ^a, สรรเสริญ รังสุวรรณ^a, สันติ บินคาเดอร์^a, วีระวัฒน์ จิระวงศ์^b, วีระพันธ์ จิตดวงศ์ชวลิต^b

Chainarong Rattanakretakul^{a,*}, Pisut Keawmanee^a, Ratiya Pongpisutta^a, Sansern Rangsuwan^a, Santiti Bincader^a, Veerawat Jirawongse^b, Veerapan Jittawongchawalit^b

^aภาควิชาโรคพืช คณะเกษตร กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ นครปฐม 73140

^bสมาคมชาวสวนไม้ผลจังหวัดชุมพร ชุมพร 86130

^aDepartment of Plant Pathology, Faculty of Agriculture at Kamphaeng Saen, Kasetsart University, Nakhon Pathum 73140, Thailand.

^bChumphon Fruit Growers Association, Chumphon 86130, Thailand.

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

บทคัดย่อ

การใช้สารเคมีเพื่อควบคุมศัตรูพืชเป็นเรื่องที่หลีกเลี่ยงได้ยาก และส่งผลให้พบสารพิษตกค้างตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข เลขที่ 387 พ.ศ. 2560 เรื่อง อาหารที่มีสารพิษตกค้าง จากการตรวจสอบสารพิษตกค้างในทุเรียน ทำการสกัดสารพิษตกค้างด้วยวิธี QuEChERS และตรวจสอบสารพิษตกค้างด้วยเครื่อง Gas chromatography mass spectrometry เทียบผลสารพิษตกค้างจำนวน 116 พารามิเตอร์ ผลการวิเคราะห์ทุเรียนทั้งผลพบสาร cypermethrin ตกค้างมีค่าใกล้เคียงกับค่าสูงสุดที่อนุญาตจำนวน 1 ตัวอย่างจาก 5 ตัวอย่าง เมื่อทำการวิเคราะห์แบบแยกระหว่างเปลือกและเนื้อ พบสารพิษตกค้างที่เกินค่าในเปลือกของทุเรียนชนิด cypermethrin 2 ตัวอย่าง (1.23 และ 2.61 ppm) และ fipronil 1 ตัวอย่าง (0.045 ppm) จากเกณฑ์ 1 ppm และ 0.005 ppm สำหรับเนื้อของทุเรียนไม่พบสารตกค้าง โอกาสการตรวจพบสารพิษตกค้างที่สะสมบริเวณเปลือกมีมากกว่าที่พบบริเวณเนื้อของทุเรียน ทั้งนี้ทุเรียนที่พบสารตกค้างเกินมาจากสวนที่ใช้สารเคมีก่อนเก็บเกี่ยว 10 วัน และการพบสารตกค้างที่ต่ำกว่าเกณฑ์กำหนดเป็นทุเรียนจากสวนที่งดการใช้สารกำจัดศัตรูพืชแล้ว 25 วัน

คำสำคัญ: คุณภาพสินค้า, ทุเรียน, สารพิษตกค้าง

Abstract

Avoid pesticide spraying to crop is difficult, and it can cause a higher pesticide residue against the Ministry of Public Health Notification No. 387 B.E. 2560. In our works, durian fruit samples were collected from Chumphon province. QuEChERS was used for the extraction and clean-up process. Extractant was analyzed with Gas chromatography mass spectrometry for 116 pesticides residue detection. A whole fruit analysis durian showed one sample of five with cypermethrin residue at close to cross the Thai maximum residue limit. Further work was to separate analysis between rind and flesh. The study revealed two durian rind samples were found with cypermethrin (1.23 and 2.61 ppm) and one sample for fipronil (0.045 ppm) at over the limit of residue control on 1 ppm and 0.005 ppm, respectively. While the durian flesh samples showed lower or not detection of pesticide residue. Samples of higher residue were sought for the origin and found be collect from a field that apply the pesticide 10 days before harvest. The lower pesticide residue resulted from a longer pre-harvest interval after pesticide spraying for more than 25 days.

Keywords: durian, pesticide residue, product quality

การเปลี่ยนแปลงสารสำคัญของเหง้ากระชายดำภายหลังการเก็บเกี่ยวที่สภาวะการเก็บรักษาที่แตกต่างกัน

Changes in active compounds of Black Ginger (*Kaempferia parviflora* Wallich ex Baker) after harvested at different storage conditions

ศวิกา จันทปะตะตุ, เบนญา มะโนชัย*, ปริญญา ชูลกะ

Sawigar Juntapatu, Benya Manochai*, Pariyanuj Chulaka

ภาควิชาพืชสวน คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ 10900

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

* Corresponding author. E-mail address: sawigar.ju@ku.th

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงสารสำคัญของเหง้ากระชายดำภายหลังการเก็บที่อุณหภูมิห้องเป็นระยะเวลา 10 เดือน วางแผนการทดลองแบบ 6×3 Factorial in CRD โดยมีปัจจัยระยะเวลา (0, 2, 4, 6, 8 และ 10 เดือน) และสภาวะการเก็บรักษา (เก็บไว้ในสภาพห้องได้รับแสงธรรมชาติ เก็บไว้ในที่มืด และการให้แสงเสริมสีขาว) ผลการทดลองพบว่าทุกสภาวะการเก็บรักษาเหง้ากระชายดำมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดเพิ่มขึ้น, เปอร์เซ็นต์สารสกัดหยาบเพิ่มขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับก่อนเก็บรักษา ปริมาณแอนโทไซยานินลดลงอย่างมากและต่อเนื่องตลอดการทดลอง สารประกอบฟีนอลิกรวมมีแนวโน้มลดลงสำหรับกระชายดำที่สภาพได้รับแสงธรรมชาติ แต่กระชายดำที่เก็บภายใต้การให้แสงเสริมช่วยคงปริมาณสารได้นาน 6 เดือน ปริมาณสาร 5,7-dimethoxyflavone คงข้างคงที่ตลอดอายุการเก็บและสภาพการเก็บไม่มีผลต่อปริมาณสาร เมื่อพิจารณาการเปลี่ยนแปลงสารสำคัญในภาพรวมสรุปได้ว่าเหง้ากระชายดำภายหลังการเก็บเกี่ยวสามารถเก็บไว้ไม่เกิน 6 เดือน และการให้แสงเสริมในระหว่างการเก็บรักษาช่วยคงสารสำคัญไว้ได้

คำสำคัญ: สภาวะการเก็บรักษา, สารสำคัญ, แสงเสริมสีขาว

Abstract

This study aimed to monitor the change in active compounds of black ginger after harvested under room temperature for 10 months. The experimental design was 6×3 factorial in CRD, factor A was storage periods (month 0, 2, 4, 6, 8 and 10), factor B was storage conditions (natural light, dark and supplemental white-light LED). The results showed that during all storage conditions, the percentage of weight loss was increased, and the percentage of crude extract was increased comparing before storage. Anthocyanin content was highly decreased and continuous during storage. Phenolic compounds (PNC) were decreased in natural light treatment whereas supplemental white-light LED could maintain PNC for 6 months. The 5,7-dimethoxyflavone in black ginger did not change during storage. Considering the change in active compounds overall, it was concluded that black ginger after harvest could be stored not more than 6 months under room temperature and using supplemental white-light LED during storage could maintain active compounds.

Keywords: active compounds, storage conditions, supplemental LED

การเจริญเติบโตและสารสำคัญของกระชายดำ (*Kaempferia parviflora* Wall. Ex Baker) ในระดับชั้นปลูกต่างกัน**Growth and active compound of black galingale (*Kaempferia parviflora* Wall. Ex Baker) in different shelf layers****ชยานิด อรุณรัสมิโชติ, เบนญา มะโนชัย*, ปริยานุช จุลกะ****Chayanid Aroonrasmeechoat, Benya Manochai*, Pariyanuj Chulaka**

ภาควิชาพืชสวน คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ 10900

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

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

บทคัดย่อ

การปลูกพืชแนวตั้งเป็นการเพิ่มผลผลิตต่อพื้นที่ แต่ความเข้มแสงชั้นล่างที่ลดลงอาจมีผลกระทบต่อพืช กระชายดำ เป็นพืชทนร่ม จึงศึกษาการเจริญเติบโตและสารสำคัญในกระชายดำที่ปลูกในชั้นปลูกแตกต่างกันเพื่อเป็นข้อมูลการผลิตในโรงเรือน โดยปลูกด้วยกระถาง 15 นิ้ว บนชั้นปลูก 4 ระดับ ภายใต้สภาพโรงเรือน แผนการทดลองแบบ CRD 4 ปัจจัย 12 ซ้ำ (ความเข้มแสงของชั้นล่างจนถึงชั้นบนเฉลี่ยเท่ากับ 50.01, 90.60, 235.23, 608.59 $\mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$ ตามลำดับ) พบว่าชั้นปลูกบนสุด มีจำนวนกอ (33.42 \pm 6.08 กอ) ค่าการสังเคราะห์แสง (2.52 \pm 0.34 $\mu\text{mol CO}_2/\text{m}^2/\text{s}$) น้ำหนักสด (85.22 \pm 7.44 กรัม) และน้ำหนักแห้ง (28.37 \pm 0.49 กรัม) สูงกว่าชั้นปลูกอื่น แต่มีสารสำคัญต่ำกว่ากระชายดำที่ปลูกในชั้นล่างสุดที่ให้ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ (EC_{50} = 26.63 \pm 2.38 g/L) แอนโทไซยานิน (19.70 \pm 1.66 mg/g_{FW}) และสารประกอบฟีนอลิกรวม (1.70 \pm 0.23 mg_{GAE}/g_{FW}) สูงกว่าชั้นบนสุด และ 5,7-dimethoxyflavone ไม่แตกต่างกัน (ค่าระหว่าง 1.23–1.36 mg/g_{FW}) จากข้อมูลแสดงให้เห็นว่ากระชายดำมีแนวโน้มผลิตในระบบแนวตั้งหากจัดการให้มีจำนวนผลผลิตต่อพื้นที่เพิ่มขึ้น

คำสำคัญ: กระชายดำ, ระบบปลูกแนวตั้ง, สารสำคัญ, 5,7-dimethoxyflavone,**Abstract**

Vertical cropping increases yield per unit area, but lower light intensity might affect to plant. Black galingale is a shade-tolerant plant. Therefore, this study aimed to study the growth and active compounds in black galingale grown in different shelf layers as data for greenhouse production. The plant was grown in 15 inch-pot and placed in 4 layers of the growing shelf under greenhouse conditions. The experimental design was CRD, 4 treatments, 12 replications (light intensities from the base to the top were 50.01, 90.60, 235.23, 608.59 $\mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$ respectively). The results showed that the top layer had clumps (33.42 \pm 6.08 clumps), photosynthesis rate (2.52 \pm 0.34 $\mu\text{mol CO}_2/\text{m}^2/\text{s}$), fresh weight (85.22 \pm 7.44 g), and dry weight (28.37 \pm 0.49 g) higher than other layers, but low active compounds. The active compounds of the ground layer provided the highest antioxidant activity (EC_{50} = 26.63 \pm 2.38 g/L), anthocyanin content (19.70 \pm 1.66 mg/g_{FW}), and total phenolic compound content (1.70 \pm 0.23 mg_{GAE}/g_{FW}) while 5,7-dimethoxyflavone contents were not different (approximately 1.23–1.36 mg_{5,7-DMF}/g_{FW}). The experiment revealed the possibility of producing black galingale in vertical farm but it should be managed to increase productivity per unit area.

Keywords: 5,7-dimethoxyflavone, black galingale, the active compound, vertical farm

Effect of simulated acid rain on physiological traits of some Thai rice cultivars

Jakkrit Sreesaeng^{a, b, c}, Phanuphong Kongchiu^{a, b}, Sutkhet Nakasathien^{a, b, *}

^aCenter for Advanced Studies for Agriculture and Food (CASAF), Kasetsart University Institute for Advanced Studies, Kasetsart University, Bangkok 10900, Thailand.

^bDepartment of Agronomy, Faculty of Agriculture, Kasetsart University, Bangkok 10900, Thailand.

^cLamthakong Research Station, Expert Centre of Innovative Agriculture (InnoAg), Thailand Institute of Scientific and Technological Research (TISTR), Pathum Thani 12120, Thailand.

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

Abstract

The increasing of air pollution is associated with acid precipitation especially acid rain and acid fog, a serious environmental issue that affects plant growth and development. This study was to investigate the effect of simulated acid rain, (pH adjusted to 2.5, 3.5, 4.5, 5.5 and 6.5 as a control using 5:1 v:v mix of H₂SO₄ and HNO₃) on rice growth and development during the vegetative stage growing in a greenhouse conditions. The results showed that simulated acid rain at pH 2.5–3.5 reduced SPAD index values at both 4 and 8 days after spraying. However, the increased acidity of simulated acid rain increased plant height, leaf number and root per shoot ratio as compared with the control, indicating that simulated acid rain promoted rather than inhibited these characteristics of rice. Simulated acid rain at pH 2.5 caused white to tan spots on the abaxial surface of rice leaves, the frequency of these necrotic spots depended on rice cultivars. Scoring the visual effects of pH 2.5-simulated acid rain revealed that CMJ, KDML105, TTCP and HPYTD were moderately-affected cultivars, RD27 and KTH17 were tolerant cultivars and RD57, RD31, MLL and KKN were highly tolerant cultivars. The results indicated that rice is a moderately tolerant of simulated acid rain.

Keywords: Rice, Simulated acid rain, Spraying method, Stress

การติดตามการเจริญเติบโตของพริกที่ปลูกในแปลงเปิดด้วยตัวแปรทางสรีรวิทยา

Pursuit of hot pepper growth from physiological parameters on an open field

กัญญ์วรา เปรมปรี^๑, ปริญญา ชูลกะ^๑, ภูมินทร์ ขุนชานนท์^๒, พรชัย พานิช^๓, พรชัย พ่วงคำ^๓, ภัทรพร ทองธรรมชาติ^๓, สมภาพ หลากสุขอม^๓, จันทรธรณ์ ส้งเมา^๓, สุทธิศักดิ์ แสงธาราทิพย์^{๓,๔,๕,*}

Kanvara Preempree^๑, Pariyanuj Chulaka^๑, Phumin Khunchanon^๒, Pornchai Panich^๓, Pornchai Puangkam^๓, Pattrapron Thongthammachat^๓, Samaphorn Laksukthom^๓, Janron Songmao^๓, Suthisak Saengtharati^{๓,๔,๕,*}

^๑ภาควิชาพืชสวน คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ 10900

^๒ภาควิชาพืชสวน คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ขอนแก่น 40002

^๓ฝ่ายการจัดการการเพาะปลูก เจียใต้ กาญจนบุรี 71190

^๔ฝ่ายการจัดการความรู้ เจียใต้ กรุงเทพฯ 10260

^๕แผนก Plant Factory เจียใต้ สมุทรสาคร 74130

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

^๒Department of Horticulture, Faculty of Agriculture, Khon Kaen University, Khon Kaen 40002, Thailand.

^๓Cultivation Management Department, Chia Tai, Kanchanaburi 71190, Thailand.

^๔Knowledge Management Department, Chia Tai, Bangkok 10260, Thailand.

^๕Plant Factory Section, Chia Tai, Samutsakhon 74130, Thailand.

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

บทคัดย่อ

ตัวแปรทางสรีรวิทยาเป็นตัวบ่งชี้ที่สำคัญในการเจริญเติบโตของพืชและการตอบสนองต่อสภาพแวดล้อม ซึ่งตัวเลขที่ได้สามารถนำไปใช้เพื่อคาดคะเนปริมาณของผลผลิต การวิเคราะห์การเจริญเติบโตด้วยวิธี Conventional plant growth analysis เป็นวิธีพื้นฐานที่มีประสิทธิภาพต่องานด้านสรีรวิทยาของพืช พริกชี้หนูเป็นพืชที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจของไทย แต่การปลูกทั่วไปนั้นขึ้นอยู่กับประสบการณ์ของเกษตรกร ข้อมูลชุดนี้จึงเป็นจุดเริ่มต้นเพื่อใช้เป็นแนวทางในการปลูกพริก โดยปลูกพริก 2 พันธุ์ได้แก่ ดวงเศรษฐี และซากาตะ เก็บข้อมูลทุก 2 สัปดาห์หลังย้ายปลูกลงแปลง บันทึกข้อมูลน้ำหนักสด ความสูงของต้น พื้นที่ใบ ข้อมูลที่ได้นำมาคำนวณเพื่อหาอัตราการสังเคราะห์ด้วยแสงสุทธิของใบ ดัชนีสุขภาพพืช และปริมาณน้ำในใบและลำต้น วัดอัตราส่วนของแสงที่ลอดผ่านทรงพุ่มเพื่อแสดงให้เห็นว่าพริกได้รับแสงเพียงพอ วัดปริมาณไนเตรตของใบเพื่อใช้คาดคะเนการจัดการปุ๋ย ซึ่งในภาพรวมของการศึกษานี้สามารถนำไปปรับใช้เพื่อเป็นแนวทางจัดการการปลูกพริกต่อไป

คำสำคัญ: การผลิตพริกแบบดั้งเดิม, การวิจัยการปลูก, พริก

Abstract

Physiological parameters are an essential indicator to determine how plant growth and response to environment. The numbers could be able to apply its correlation to predict a production as an outcome. This conventional plant growth analysis is the most fundamental and principal practice performing to maximize its efficacy to further experiment unless time consuming of the first data set is crucial. Hot pepper is a potential and strategic crop in Thai market. The conventional cultivation is based on grower's experience. Hence, the initial data are obliged to be a starting milestone of hot pepper criterion. Two hot pepper cultivars, Chia Tai 'Duangsethee' and Sakata were grown in a field, while data collection was performed fortnightly after transplanting. Height, leaf area, and plant weight were form determined in particular. The initial data were, later, calculated for net assimilation rate, plant health index, and water content. Light transmission ratio was illustrated the underneath shrub condition received adequate light. This implies that trimming might be indispensable. Besides, leaf nitrate content was included for fertilizer management. Overview of this experiment can be extended to in-field management hereafter

Keywords: chili, conventional production system, cultivation research

การพัฒนาตัวแบบของการพยากรณ์ปริมาณผลผลิตพืชเศรษฐกิจ โดยใช้วิธีการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงพหุคูณ และวิธีการโครงข่ายประสาทเทียม

Development of forecasting model of economic crop yield by using multiple linear regression analysis and artificial neural network

ภัทชนันต์ นุตสติ, เกียรติกร แก้วตระกูลพงษ์*, ธวัชศักดิ์ เผ่าสังข์, รักศักดิ์ เสริมศักดิ์

Pattanun Nutsati, Kriengkri Kaewtrakulpong*, Thawansak Phaosang, Raksak Sermsak

ภาควิชาเกษตรกลวิธาน คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพมหานคร 10900

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

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

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาตัวแบบสมการพยากรณ์ปริมาณผลผลิตรายปีของพืชเศรษฐกิจ 5 ชนิด ได้แก่ ข้าวนาปี ข้าวนาปรัง อ้อย มันสำปะหลัง และข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ในเขตภาคกลาง โดยใช้ข้อมูลปัจจัยการผลิตในช่วงปี พ.ศ. 2524 ถึง 2562 จากสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร สำนักงานคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทราย และสำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ โดยได้นำวิธีการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงพหุคูณ (Multiple Linear Regression Analysis: MLR) และวิธีโครงข่ายประสาทเทียม (Artificial Neural Network: ANN) มาใช้ในการพัฒนาตัวแบบสมการพยากรณ์ และทดสอบตัวแบบด้วยเทคนิค 10-Fold Cross-Validation แบบทำซ้ำจำนวน 5 ครั้ง พร้อมทั้งเปรียบเทียบความแม่นยำโดยใช้ค่ารากที่สองของค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (Root Mean Square Error: RMSE) จากผลการศึกษาพบว่าผลการพยากรณ์ปริมาณผลผลิตรายปีด้วยวิธี ANN ให้ค่า RMSE ต่ำกว่าวิธี MLR ในพืชทุกชนิด โดยค่า RMSE การพยากรณ์ปริมาณผลผลิตรายปีด้วยวิธี ANN ของข้าวนาปี ข้าวนาปรัง อ้อย มันสำปะหลัง และข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ มีค่าเท่ากับ 75,716.12 ตัน 25,208.94 ตัน 423,336.75 ตัน 68,660.57 ตัน และ 31,155.16 ตัน ตามลำดับ

คำสำคัญ: การพยากรณ์, วิธีการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงพหุคูณ, วิธีโครงข่ายประสาทเทียม

Abstract

Yield forecasting models of five economic crops comprised of in-season rice, off-season rice, sugarcane, cassava and maize were developed in this study. Data related to input factors and yields of each crop cultivated in central region of Thailand for the period of 1981–2019 were used and obtained from the Office of Agricultural Economics, the Office of Cane and Sugar Board and the Office of National Water Resources were used for analysis. The multiple linear regression analysis (MLR) and Artificial Neural Network (ANN) were applied for developing the forecasting models. The Repeated 10-Fold Cross-Validation technique with 5 replications was used to evaluate the developed models. The results showed that the prediction by using the ANN approach provides higher accuracy for all crops. The root mean square error (RMSE) values obtained from the ANN approach were lower than RMSE values obtained from the MLR analysis. According to computational test, the lowest RMSE obtained from the ANN approach were 75,716.12 ton, 25,208.94 ton, 423,336.75 ton, 68,660.57 ton and 31,155.16 ton for in-season rice, off-season rice, sugarcane, cassava, and maize, respectively.

Keywords: artificial neural network, forecasting, multiple linear regression analysis

การประเมินการใช้น้ำและผลผลิตของข้าวเจ้าหอมนิลพันธุ์กลายที่มีลักษณะปากใบแตกต่างกันในสภาพขาดน้ำ

The evaluation of water consumption and grain yield of Jao Hom Nin mutants with different stomata characters in drought stress conditionรุ่งสรรค์ หนองหงอก^{a, b, *}, คัทลียา ชัตต์เที่ยง^a, อภิชาติ วรรณวิจิตร^{a, b}**Rangsan Nong-ngok^{a, b, *}, Cattleya Chutteang^a, Apichart Vanavichit^{a, b}**^aภาควิชาพืชไร่นา คณะเกษตร กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน นครปฐม 7314^bศูนย์วิทยาศาสตร์ข้าว มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน นครปฐม 7314^aDepartment of Agronomy, Faculty of Agriculture, Kasetsart University, Kamphaeng Saen, Nakhon Pathom 73140, Thailand.^bRice Science Center & Rice Gene Discovery Unit, Kasetsart University, Kamphaeng Saen, Nakhon Pathom 73140, Thailand.

* Corresponding author. E-mail address: rangsan_nivas1993@hotmail.com

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการใช้น้ำและผลผลิตของข้าวเจ้าหอมนิลสายพันธุ์กลาย 4 สายพันธุ์ที่มีลักษณะปากใบแตกต่างกัน ร่วมกับพันธุ์เปรียบเทียบกับสภาพให้น้ำปกติเปรียบเทียบกับสภาพขาดน้ำในระยะตั้งท้อง พบว่า พันธุ์เปรียบเทียบกับทนแล้ง DH212 มีความหนาแน่นปากใบปานกลางและขนาดเล็ก ส่วนพันธุ์เปรียบเทียบกับไม่ทนแล้ง IR64 มีความหนาแน่นปากใบสูงและขนาดปานกลาง ในขณะที่ สายพันธุ์ MU352 มีความหนาแน่นปากใบต่ำแต่มีขนาดใหญ่ ส่วนสายพันธุ์ MU3117 มีความหนาแน่นปากใบปานกลางและขนาดเล็ก ซึ่งทั้ง 2 สายพันธุ์มีการใช้น้ำตลอดการปลูกเพียง 16.8–17.4 ลิตรและให้ผลผลิตลดลงในสภาพขาดน้ำ 54–58% เมื่อเปรียบเทียบกับการให้น้ำปกติ ส่วน MU826 และ MU2447 มีความหนาแน่นปากใบสูงและขนาดปานกลาง มีปริมาณการใช้น้ำตลอดการปลูก 18.2–18.4 ลิตร และให้ผลผลิตในสภาพขาดน้ำลดลงถึง 74–77% เมื่อเปรียบเทียบกับการให้น้ำปกติ ดังนั้นความหนาแน่นปากใบมีอิทธิพลต่อสภาพการขาดน้ำมากกว่าขนาดของปากใบ โดยความหนาแน่นปากใบมีสหสัมพันธ์เชิงลบต่อการให้ผลผลิตในสภาพขาดน้ำ ($r = -0.70$)

คำสำคัญ: ขนาดปากใบ, ข้าวสายพันธุ์กลาย, ความหนาแน่นปากใบ, สภาพแล้ง

Abstract

The objective of this research was to study water use and yield of four Jao Hom Nin mutant lines with different stomata characters with control varieties in normal and drought conditions at booting stage. The result found that drought tolerance variety; DH212 had medium stomata number with small size and the susceptible variety IR64 had high stomata density with medium size. While, MU352 had low stomata density with large size and MU3117 had medium stomata density with small size. The water used in both lines was 16.8–17.4 liters and yield were decreased 54–58% when compared with normal condition. On the other hand, MU826 and MU2447 that showed high stoma density with medium size were used water from 18.2–18.4 liters and then yield was decreased 74–77% when compared with normal condition. Therefore, the stomata density has more affect than that of stoma size in drought condition and the stomata density had negative correlation with yield in drought condition ($r = -0.70$).

Keywords: mutant rice, stomata density, stomata size, drought stress

สาขาสัตว์

Subject: Animals

ภาคบรรยาย

Oral Presentation

Carcass characteristics of Betong chicken (KU line) and crossbred progeny between Betong cocks (KU line) and layer hens

Panatda Bungsisawat, Sombat Prasongsook, Anchalee Buadkhunthod, Panwadee Sopannarath*

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

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

Abstract

Native chicken has low egg production but it has unique meat texture. Using Betong cock (KU line) as terminal sire breed crossed with layer hens could increase productivity and remain carcass and meat quality of Betong chicken (KU line). The 2×2 factorial design was randomized completely with 3 replications in this study. The main factors were breed group namely Betong chicken (KU line) progeny (BT) and crossbred progeny (CR) from Betong cocks (KU line) with layer hens and sex namely male and female. Three from ten chickens were randomly sampled from each experimental unit. The results showed that at 12 weeks of age, the breed group effect was not significant but the sex effect was significant for all carcass yield traits namely live weight, hot and chill carcass percentages, breast meat, wing thigh drum and shank weights. Moreover, the interaction effect between breed group and sex was important for some carcass yield traits except breast meat and thigh weights. Live weight in BT was as similar as CR (1,440.78 g and 1,449.33 g, respectively). For meat quality traits, pH at 0 and 24 hours post-mortem measured in breast meat, drip loss percentage were not significantly different in both breed groups. The L* value measured from breast meat of CR was significantly less than that of BT (52.20 and 53.77, respectively). Therefore, the BT meat was slightly lighter in color than the CR meat. The a* and b* values were not significantly different. Drip loss percentage of female was less than that of male besides L* and b* values of female were higher than those of male. It can be concluded that the carcass yield and some meat quality of BT and CR were similar. Using Betong cock (KU line) as terminal sire breed crossed with layer hens can increase egg production and meat of their progeny might be potential to substitute meat of BT.

Keywords: Betong chicken (KU line), Carcass, Crossbred chicken,

ผลการเสริม *Clostridium butyricum* ในอาหารต่อสมรรถภาพการเจริญเติบโต ปริมาณเชื้อ *Salmonella ser. Enteritidis* และการตอบสนองต่อภูมิคุ้มกันไน้ไก่เนื้อที่เลี้ยงภายใต้สภาพการเลี้ยงหนาแน่น

Effect of *Clostridium butyricum* supplementation in diets on growth performance *Salmonella ser.*

***Enteritidis* population and immune response in broiler chicken reared under high stocking density**

อาเขตยา จันทอง, ชาวิทวิทย ะฆังทอง*, ชัยภูมิ บัญชาศักดิ์, วิริยา ลุงใหญ่, ชาญวิทย แก้วตาปี

Artettaya Janthong, Choawit Rakangtong*, Chaiyapoom Bunchasak, Wiriya Loongyai, Chanwit Kaewtapee

ภาควิชาสัตวบาล คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ 10900

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

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

บทคัดย่อ

การศึกษาผลของ *Clostridium butyricum* ต่อสมรรถภาพการเจริญเติบโต ปริมาณเชื้อ *Salmonella ser. Enteritidis* (*S. Enteritidis*) และการตอบสนองภูมิคุ้มกันของไก่เนื้อ ใช้ไก่เนื้อเพศผู้พันธุ์ Ross 308 จำนวน 312 ตัว แบ่งเป็น 4 กลุ่มในแผนการทดลองแบบ 2×2 Factorial in CRD โดยประเมินผลของอาหาร 2 สูตร (ไม่เสริมและเสริม *C. butyricum* 5×10^8 CFU/kg.) และพื้นที่การเลี้ยง 2 แบบ (แบบปกติและแบบหนาแน่น) รวมเป็น 4 กลุ่มทดลอง กลุ่มละ 6 ซ้ำ ที่อายุ 10 วัน สุ่มไก่ 50% ของทุกหน่วยทดลองป้อนเชื้อ *S. Enteritidis* (10^6 CFU/ตัว) ผลการศึกษาไม่พบอิทธิพลร่วมระหว่างสูตรอาหารและพื้นที่การเลี้ยงต่อทุกลักษณะที่ประเมิน ($p > 0.05$) การใช้ *C. butyricum* ไม่มีผลต่อการเพิ่มน้ำหนักตัว ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัว และปริมาณเชื้อ *S. Enteritidis* อย่างไรก็ตามระดับแอนติบอดีไตเตอร์ของเชื้อ *S. Enteritidis* เพิ่มขึ้นในไก่กลุ่มที่ได้รับอาหารเสริม *C. butyricum* ในสภาพการเลี้ยงหนาแน่น ($p < 0.05$) สรุปได้ว่าการเสริม *C. butyricum* สามารถปรับปรุงภูมิคุ้มกันโดยไม่ส่งผลเสียต่อสมรรถภาพการผลิตของไก่เนื้อ

คำสำคัญ: เชื้อ *C. butyricum*, ปริมาณ *S. Enteritidis*, สมรรถภาพการเจริญเติบโต

Abstract

This study aimed to evaluate the effect of *Clostridium butyricum* on growth performance *Salmonella ser. Enteritidis* (*S. Enteritidis*) population and immune response of broiler chickens. A total of 312 male Ross 308 chicks were distributed into four groups in completely randomized design with treatments arranged in a 2×2 factorial scheme to evaluate effects of two diets (without or with *C. butyricum* 5×10^8 CFU/kg) and two stocking density (normal or higher density), totaling 4 treatments with 6 replications. On day 10, a random 50% of the chicks in each replication were inoculated via oral drop with *S. Enteritidis* (10^6 CFU/bird). The results showed that there were no interaction effects ($p > 0.05$) between diet and stocking density on any parameter evaluation. The weight gain, feed conversion ratio and *S. Enteritidis* population were not affected by the using of *C. butyricum*. However, the antibody titer of *S. Enteritidis* was increased in broiler fed *C. butyricum* supplemented diets under high stocking density ($p < 0.05$). It could be concluded that supplementation of *C. butyricum* can improve the immunity without negative effects on performance of broiler chickens.

Keywords: *C. butyricum*, growth performance, *S. Enteritidis*

ผลของการเสริมแทนนินในอาหารต่อสมรรถภาพการเจริญเติบโต คุณภาพซาก และแบคทีเรียในซีกัมของไก่เนื้อภายใต้สภาพการเลี้ยงหนาแน่น

Effect of tannin supplement in diets on growth performance, carcass quality and bacteria in cecum of broiler chickens under high stocking density

พชชานัน ฉางวัง, เชาว์วิทย์ ระฆังทอง*, ชัยภูมิ บัญชาศักดิ์, วิริยา ลੂੰใหญ่, ชาญวิทย์ แก้วตาปี

Poschanan Changwang, Choawit Rakangtong*, Chaiyapoom Bunchasaka, Wiriya Loongyaia, Chanwit Kaewtapeea

^aภาควิชาสัตวบาล คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ 10900

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

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

บทคัดย่อ

การศึกษาประเมินผลการเสริมแทนนินในอาหารไก่เนื้อต่อการเจริญเติบโต คุณภาพซาก และแบคทีเรียในซีกัมในการเลี้ยงหนาแน่น ใช้ไก่เพศผู้ทั้งหมด 492 ตัว (Ross308) ในแผนการทดสอบแบบสุ่มสมบูรณ์แบ่งเป็น 5 กลุ่มๆ ละ 6 ซ้ำ ดังนี้ 1) ความหนาแน่นปกติ (NSD, 29.59 กก./ตร.ม. อาหารสูตรควบคุม) 2) ความหนาแน่นสูง (HSD, 35.94 กก./ตร.ม อาหารสูตรควบคุม) 3) ความหนาแน่นสูงเสริมแทนนิน 0.05% (HSD1) 4) ความหนาแน่นสูงเสริมแทนนิน 0.10% (HSD2) 5) ความหนาแน่นสูงเสริมโคลิสติน 0.012% (HSD3) ที่อายุ 35 วัน ศึกษาพบว่าน้ำหนักตัวและปริมาณอาหารที่กินของไก่กลุ่ม HSD HSD1 และ HSD2 ต่ำกว่ากลุ่ม NSD ($p < 0.05$) ขณะที่อัตราการแลกเปลี่ยนระหว่างกลุ่ม NSD และ HSD ไม่แตกต่างกัน การเสริมแทนนินไม่ส่งผลต่อคุณภาพซาก ปริมาณแบคทีเรียรวมและ *Lactobacillus* spp. ในซีกัมไม่แตกต่างกันระหว่างกลุ่มทดลอง อย่างไรก็ตามเชื้อ *E. coli* ลดลงในไก่กลุ่มที่เสริมแทนนินและโคลิสตินในอาหาร ($p < 0.05$) สรุปได้ว่าการเสริมแทนนินในสภาพการเลี้ยงหนาแน่นส่งผลดีต่อจุลินทรีย์ในลำไส้ของไก่เนื้อ

คำสำคัญ: ความหนาแน่น, แทนนิน, แบคทีเรียในซีกัม, สมรรถภาพการเจริญเติบโต

Abstract

This study evaluated the effect of tannin supplementation in diets on the growth performance, carcass quality and bacterial population under high stocking density (HSD) conditions in broilers. A total of 492 male broiler (Ross 308) were used in a completely randomized design with five treatments and six replicates. Treatments were as follows: 1) normal stocking density (NSD; 29.59 kg/m² fed basal diets); 2) HSD (35.94 kg/m² fed basal diets); 3) HSD+ 0.05% tannin (HSD1), 4) HSD + 0.10% tannin (HSD2), and 5) HSD + 0.012% colistin (HSD3). At 35 days of age, the results showed that body weight and feed intake of HSD HSD1 and HSD2 were lower than NSD group ($p < 0.05$), whereas the feed conversion ratio between NSD and HSD group was not significant different. There were no significant effects of tannin supplementation for the carcass quality. The total bacteria and *Lactobacillus* spp. in the cecum were not significant different among treatment groups. However, *E. coli* was reduced by adding tannin and colistin in diet ($p < 0.05$). It can be concluded that the supplementation of tannin in diet of broiler reared under high stocking density had a positive effect on microbial in gut of broiler chickens.

Keywords: cecum bacteria, growth performance, stocking density, tannin

ผลของการใช้ยาต้านเชื้อบิดในอาหารต่อสมรรถภาพการผลิต ปริมาณโอโอซิสต์ในมูล และการเกิดอุ้งเท้าอักเสบในไก่เนื้อ

Effect of anticoccidial drug in diets on growth performance, coccidial oocysts number and foot pad dermatitis in broilers

ภัทรธิดา เขียนสาร, เซาว์วิทย์ ระมั่งทอง*

Pattarathida Kiansa, Choawit Rakangtong*

ภาควิชาสัตวบาล คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ 10900

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

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

บทคัดย่อ

การทดลองเพื่อศึกษาผลของการเสริมยาต้านเชื้อบิดในอาหารไก่เนื้อต่อสมรรถภาพการผลิต ปริมาณ โอโอซิสต์ และการเกิดอุ้งเท้าอักเสบในไก่เนื้อ วางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ ใช้ไก่เนื้อเพศผู้สายพันธุ์ Ross 308 จำนวน 448 ตัว แบ่งเป็น 4 กลุ่มๆ ละ 8 ซ้ำๆ ละ 14 ตัว อาหารทดลอง 4 กลุ่มดังนี้ 1) กลุ่มควบคุม 2) เสริมลาซาโลซิด 100 ppm 3) เสริมนาราซิน+นิคราบาซิน 40+40 ppm และ 4) เสริมโมนนินซิน+นิคราบาซิน 40+40 ppm ไก่ทุกตัวรับวัคซีน Livacox T ที่อายุ 1 วัน ผลการศึกษาพบว่าประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวในช่วงอายุ 0-10 วัน ดีขึ้นจากการเสริมโมนนินซิน+นิคราบาซิน ($p < 0.05$) ปริมาณไข่บิดในมูลของกลุ่มที่เสริมยาต้านเชื้อบิดมีปริมาณ ไข่บิดน้อยกว่ากลุ่มควบคุม ($p < 0.05$) คะแนนอุ้งเท้าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างกลุ่มทดลอง สรุปได้ว่าการเสริมโมนนินซิน+นิคราบาซินในอาหารมีศักยภาพในการปรับปรุงสมรรถภาพการผลิต และปริมาณ ไข่บิดในมูลของไก่เนื้อ

คำสำคัญ: ไก่เนื้อ, ยาต้านเชื้อบิด, สมรรถภาพการผลิต, อุ้งเท้าอักเสบ, โอโอซิสต์

Abstract

An experiment was conducted to study the effect of anticoccidial drug in diets on growth performance, coccidial oocysts number and footpad dermatitis in broilers. Four hundred forty-eight male broiler chicks (Ross 308) were divided into 4 treatment groups with 8 replications of 14 chicks each. The experimental design was a completely randomized design. There were four experimental diet, infected unmedicated diet (T1), infected and supplement with Lasalocid 100 ppm diet (T2), infected and supplement with Narasin+Nicarbazin 40+40 ppm diet (T3) and infected and supplement with Monensin+Nicarbazin 40+40 ppm. (T4). All chickens challenged with coccidial vaccines Livacoox T by oral inoculation on day 1 of age. The results shown that feed conversion ratio of broiler during 0-10 day of age improved by Monensin+Nicarbazin supplementation ($p < 0.05$). Our data indicated that using anticoccidial drugs decreased coccidial oocysts of feces. However, the footpad dermatitis score were not significant differences between the treatment groups. It could be indicated that anticoccidial drugs medicines could decline coccidial oocysts of feces and improve feed efficiency of broiler chickens.

Keywords: anticoccidial drug, broiler chickens, footpad dermatitis, growth Performance, oocysts

ผลการเสริมเซลโลไบโอสในอาหารต่อสมรรถภาพเจริญเติบโตและคุณภาพซากของไก่เนื้อที่เลี้ยงภายใต้ความหนาแน่นสูง

Effect of cellobiose on growth performance and carcass traits of broiler chickens under high stocking density

พิพaksa มาลา, เชาว์วิทย์ รัชังทอง*

Pipaksa Mala, Choawit Rakangtong*

ภาควิชาสัตวบาล คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ 10900

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

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

บทคัดย่อ

การศึกษาการเสริมเซลโลไบโอสในอาหารต่อสมรรถภาพการเจริญเติบโต และคุณภาพซากของไก่เนื้อที่เลี้ยงภายใต้ความหนาแน่นสูง แผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ แบ่งกลุ่มออกเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มละ 6 ซ้ำ ได้แก่ กลุ่มไก่เนื้อที่เลี้ยงความหนาแน่นปกติ (29.32 กก./ตร.ม.) ได้รับอาหารทดลองสูตรควบคุม (normal stocking density; NSD) กลุ่มไก่เนื้อที่เลี้ยงความหนาแน่นสูง (35.19 กก./ตร.ม.) ได้รับอาหารทดลองสูตรควบคุม (high stocking density; HSD) และกลุ่มไก่เนื้อที่เลี้ยงความหนาแน่นสูง ได้รับอาหารสูตรควบคุมเสริมเซลโลไบโอส 0.025 เปอร์เซ็นต์ (HSD+CB) ช่วงไก่เนื้ออายุ 1-35 วัน พบว่าน้ำหนักตัวและอัตราการเจริญเติบโตของกลุ่ม NSD สูงกว่าเมื่อเทียบกับกลุ่ม HSD ($p < 0.05$) แต่ขณะเดียวกันกลุ่ม HSD+CB มีน้ำหนักตัวและอัตราการเจริญเติบโตได้เทียบเท่ากับกลุ่ม NSD ($p > 0.05$) และมีปริมาณการกินได้สูงขึ้นเมื่อเทียบกับกลุ่ม HSD ($p < 0.05$) ส่วนคุณภาพซากพบว่ากลุ่ม HSD+CB มีเปอร์เซ็นต์ไขมันช่องท้องและตับต่ำกว่ากลุ่ม HSD ($p < 0.05$) ดังนั้นการเสริมเซลโลไบโอสในอาหารไก่เนื้อที่เลี้ยงในความหนาแน่นสูงสามารถปรับปรุงสมรรถภาพเจริญเติบโตและลดการสังเคราะห์ไขมัน

คำสำคัญ: การสังเคราะห์ไขมัน, ไก่เนื้อ, ความหนาแน่นในการเลี้ยง, เซลโลไบโอส, สมรรถภาพเจริญเติบโต

Abstract

This study was conducted to evaluate the effects of supplementing cellobiose in diet on performance and carcass trait of broiler chickens reared in high stocking density. Broiler chickens were used in a completely randomized design. The experimental groups were divided into 3 treatments and 6 replicates. The experimental diets were provided as follow; 1) Normal stocking density (NSD; 29.32 kg/m² fed basal diets), 2) High stocking density (HSD; 35.19 kg/m² fed basal diets), and 3) HSD chickens fed 0.025% cellobiose (HSD+CB). During 1 to 35 day, the body weight and body weight gain of the HSD group was significantly suppressed compare to the NSD group ($p < 0.05$), while the HSD+CB group increase the body weight and body weight gain, consequently it did not significantly differ from the NSD group ($p > 0.05$). Feed intake of the HSD+CB group significantly increased compare to the HSD group ($p < 0.05$). However, the HSD+CB group significantly decreased the abdominal fat and liver size ($p < 0.05$). Therefore, the cellobiose supplementation improve growth performance and fat metabolism under high stocking density condition.

Keywords: broiler, cellobiose, fat metabolism, growth performance, stocking density

สัดส่วนไขมันต่อโปรตีนในน้ำนมรวมถึงระดับฟาร์มและโอกาสการเกิดคีโตซิสและแอซิโดซิสในฝูงโครีดนม

Fat to protein ratio in bulk tank milk at farm level and likelihood of ketosis and acidosis in milking dairy herds

นริศรา สุรีย์^๑, สกร คุณวุฒิตริตรอน^{๑*}, ธนาทิพย์ สุวรรณโสภี^๑, ดนัย จัตวา^๑, สิทธิชนนท์ ผุยคำสิงห์^๒, เบลญจวรรณ อรรถวงศ์^๒

Narisara Suree^a, Skorn Koonawootrittriron^{a*}, Thanathip Suwanasopee^a, Danai Jattawa^a,

Sitthichon Phuykamsingha^b, Benjawan Arkawong^b

^aภาควิชาสัตวบาล คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ 10900

^bสหกรณ์โคนมขอนแก่น จำกัด, เมือง, ขอนแก่น 40000

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

^bKhon Kaen Dairy Cooperative, Khon Kaen 40000, Thailand.

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

บทคัดย่อ

สัดส่วนไขมันและโปรตีน (Fat to Protein Ratio; FPR) ของน้ำนมรวมถึงระดับฟาร์ม (216 ฟาร์ม) ที่วิเคราะห์เดือนละ 2 ครั้ง (มกราคม 2560 ถึง สิงหาคม 2563; 14,646 ข้อมูล) เพื่อประเมินคุณภาพและกำหนดราคาน้ำนมดิบถูกใช้ในการพิจารณาโอกาสการเกิดภาวะคีโตซิส (FPR>1.5) และแอซิโดซิส (FPR<1.1) ข้อมูลถูกพรรณนาเชิงสถิติและวิเคราะห์ด้วยหุ่นจำลองเชิงเส้นตรงแบบผสมที่พิจารณาปีและฤดูกาลที่ผลิต ขนาดฟาร์ม (โครีดนม <10, 10–29 และ >29 ตัว) เป็นปัจจัยกำหนดและฟาร์ม และความคลาดเคลื่อนเป็นปัจจัยสุ่ม ผลการศึกษาพบว่าฝูงโครีดนมส่วนใหญ่ (ร้อยละ 81) มีโอกาสเกิดภาวะแอซิโดซิสและคีโตซิสในช่วงของการผลิต โดย FPR ในฝูงโครีดนมของเกษตรกร (0.7–1.9) ผันแปรตามปีและฤดูกาลที่ผลิต ($p < 0.01$) แต่แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติตามขนาดฟาร์ม ความสัมพันธ์ระหว่างความผันแปรของฟาร์มและความผันแปรของ FPR มีค่าร้อยละ 30 ข้อมูลองค์ประกอบน้ำนมสามารถนำมาใช้ประโยชน์เพิ่มในการเฝ้าระวังสุขภาพของฝูงโครีดนม

คำสำคัญ: การจัดการ, โคนม, ฝูงรีดนม, โรคเมตาบอลิก, องค์ประกอบน้ำนม

Abstract

Fat to protein ratio (FPR) in bulk tank milk at farm level (216 farms), that were evaluated twice a month (January 2017 to August 2020; 14,646 records) for quality evaluation and price determination, were considered likelihood of ketosis (FPR>1.5) and acidosis (FPR<1.1). The data were statistically described and analyzed using a mixed linear model that considered production year-season and farm size (milking cows < 10, 10 to 29 and > 29) as fixed effects, and farms and residuals were random effects. The results showed that most milking dairy herds (81%) were likely to have both acidosis and ketosis at some periods of production. The FPR in the milking herds of farmers (0.7–1.9) varied by year-season of production ($p < 0.01$), but they were not statistically significant with farm size. The relationship between farms and FPR variances was 30%. Milk composition data can be used to enhance health surveillance of milking dairy herds.

Keywords: dairy cattle, management, metabolic disease, milking herd, milk composition

แนวโน้มและความสัมพันธ์ระหว่างเซลล์โซมาติกและแลคโตสในน้ำนมรวมถึงระดับฟาร์ม

Trends and association between somatic cell count and lactose in bulk tank milk at farm level

สรุจिता แสงจง^a, ธนาทิพย์ สุวรรณโสภี^a, สกร คณวุฒิจิทธิรณ^a, ดนัย จัตวา^a, สิทธิพนธ์ หุยคำสิงห์^b, เบนจาวรรณ อรรควงษ์^bSarochita Sangjong^a, Thanathip Suwanasopee^a, Skorn Koonawootrittriron^a, Danai Jattawa^a,Sitthinon Huykhamsingha^b, Benjawan Arkawong^b^aภาควิชาสัตวบาล คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ 10900^bสหกรณ์โคนมขอนแก่น ขอนแก่น 40000^aDepartment of Animal Science, Faculty of Agriculture, Kasetsart University, Bangkok 10900, Thailand.^bKhon Kaen Dairy Cooperative Limited, Khon Kaen 40000, Thailand.

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

บทคัดย่อ

จำนวนเซลล์โซมาติก (Bulk-Tank Somatic Cell Count; BSC) และแลคโตสในน้ำนมรวมถึงระดับฟาร์ม (14,867 ข้อมูล) ของเกษตรกร (227 ฟาร์ม) ที่ถูกสุ่มตัวอย่างและวิเคราะห์ (มกราคม 2560 ถึงสิงหาคม 2563) เพื่อการประเมินคุณภาพและกำหนดราคาน้ำนมถูกนำมาศึกษาแนวโน้มความผันแปร และจำแนกความสัมพันธ์เชิงเส้นตรงด้วยหุ่นจำลองเชิงเส้นตรงแบบผสมที่พิจารณาปี-ฤดูกาล ขนาดฟาร์ม (โครีดนม <10, 10–29 และ >29 ตัว) และแลคโตส (%) เป็นปัจจัยกำหนดและพิจารณาฟาร์มและปัจจัยอื่นเป็นปัจจัยสุ่ม ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่า BSC (50,000–1,500,000 เซลล์/มิลลิลิตร) ผันแปรไปตามปี-ฤดูกาล ($p < 0.0001$) โดยมักพบค่า BSC สูงสุดในฤดูฝนของแต่ละปี ขนาดของฟาร์มมีอิทธิพลอย่างไม่มีนัยสำคัญต่อ BSC ($p = 0.67$) แลคโตสลดลง (1%) ส่งผลให้ BSC เพิ่มขึ้น (572,220 เซลล์/มิลลิลิตร; $p < 0.0001$) ความสัมพันธ์ระหว่างความผันแปรของฟาร์มและ BSC มีค่าร้อยละ 37.15 ผลการศึกษาเหล่านี้ยืนยันถึงความเป็นประโยชน์ขององค์ประกอบน้ำนมในการเฝ้าระวังสุขภาพและการจัดการฝูงโครีดนม

คำสำคัญ: โคนม, จำนวนเซลล์โซมาติก, น้ำนมรวมถึง

Abstract

Bulk-tank somatic cells count (BSC) and lactose at farm level (14,867 data) of farmers (227 farms) that were randomly sampled and analyzed (January 2017 to August 2020) for milk quality and price determination were used to identify variation, and linear relationship using a mixed linear model considered year-season of production, farm size (milking cows; <10, 10 to 29 and > 29), and lactose (%) as fixed effects, and considered farms and residuals as random effects. The results indicated that BSC (50,000–1,500,000 cells/ml) varied by the year-season of production ($p < 0.0001$). The highest BSC was often found in the rainy season of each year. Farm size had no significant influenced on BSC ($p = 0.67$). The reduction of lactose content (1%) resulted in increasing of BSC (572,220 cells/ml; $p < 0.0001$). The relationship between farms and BSC variances was 37.15%. These study results confirmed the usefulness of milk composition for health monitoring and management of milking cows.

Keywords: bulk tank milk, dairy cattle, somatic cell count

สาขาสัตว์
Subject: Animals

ภาคโปสเตอร์
Poster Presentation

ผลของระยะเวลาในการขนส่งลูกไก่ต่อประสิทธิภาพการผลิตไก่เนื้อในระบบอุตสาหกรรม

Effect of transportation duration of chick on performance of broilers in industrial system

จตุพร สิงหาศรี^a, อินธิรา อินทสาร^a, อาทิตย์ ปัญญาศักดิ์^b, กฤดา ชูเกียรติศิริ^c, ประภากร ธาราฉาย^c, สุพารักษ์ คำพุด^{c,*}Jatuporn Singhasri^a, Inthira Inthasan^a, Arthit Panyasak^b, Kidda Chukiatsiri^c, Prapakorn Tarachai^c, Suparak Khumpuf^{c,*}^aบริษัท โกลเด้นฟาร์มเซ็นเตอร์ จำกัด สระบุรี 18160^bภาควิชาสัตวบาล คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน นครปฐม 73140^cคณะสัตวศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยแม่โจ้ เชียงใหม่ 50290^aGolden Farm Center CO., LTD, Saraburi 18160, Thailand.^bDepartment of Animal Science, Faculty of Agriculture, Kasetsart University, Kamphaeng Saen Campus, Nakhon Pathom 73140, Thailand^cFaculty of animal science and technology, Maejo University, Chiang Mai 50290, Thailand.

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

บทคัดย่อ

การศึกษาระยะเวลาขนส่งที่ต่างกันต่อประสิทธิภาพของผลผลิตในไก่เนื้อ โดยใช้ลูกไก่คณะแพศ สายพันธุ์ Ross 308 อายุ 1 วัน จำนวน 10,000 ตัว (จากการสุ่ม 8 โรงเรือน) จากระยะเวลาการเดินทางที่แตกต่างกัน คือ 1.) ระยะเวลาเดินทาง 1.5 ชั่วโมง และ 2.) ระยะเวลาเดินทาง 3.5 ชั่วโมง ทำการเก็บข้อมูลน้ำหนักไก่ที่อายุ 1, 7, 14, 21, 28, 35 และ 38 วัน เพื่อวิเคราะห์หาน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น อัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยต่อวัน ปริมาณการกินอาหาร อัตราการแลกเนื้อ และอัตราการตาย พบว่า น้ำหนักของไก่ในช่วงอายุ 0, 7, 14, 21, 28, 35 และ 38 วันของทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) ค่าน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น ปริมาณอาหารที่กินได้ อัตราการเจริญเติบโตต่อวัน อัตราและการเปลี่ยนอาหารเป็นเนื้อของทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) ผลการทดลองแสดงให้เห็นว่า ระยะเวลาในการขนส่งลูกไก่ 1.5 ชั่วโมง และ 3.5 ชั่วโมงไม่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการผลิต แต่อย่างไรก็ตามการขนส่งลูกไก่ควรคำนึงหลักสวัสดิภาพในการขนส่งลูกไก่ เพื่อความเป็นอยู่ของลูกไก่ที่ดี และเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตที่ดียิ่งขึ้น

คำสำคัญ: ไก่เนื้อ, ประสิทธิภาพการผลิต, ระยะเวลาในการขนส่ง

Abstract

This experiment studied the effect of transportation duration of first day chick on performance of broilers. Total of 10,000 chick (from random 8 housing system) at 1 day old were divided form different duration of transportation 1.) 1.5 hour and 2.) 3.5 hour of duration. Chick body weight were measured on sample chicks after transportation at 1, 7, 14, 21, 28, 35 and 38 (slaughter) day old and during the grow out period, feed uptake, feed conversion ratio, average daily gain and mortality (%) were measured weekly until slaughter. The results showed that chick weight at 1, 7, 14, 21, 28, 35 and 38 (slaughter) day old in all groups were not significantly different ($p > 0.05$). The body weight change, feed uptake, feed conversion ratio, average daily gain and mortality (%) of birds in all groups were not significantly different ($p > 0.05$). This study demonstrates transportation of chicks during 1.5 and 3.5 hour were no significant effect on performance of chicken. However, welfare of chick during transportation would be considered, leading to increase wellbeing and performance of chicken in long term.

Keywords: broiler, performance, transport of duration

สาขาสัตวแพทยศาสตร์
Subject: Veterinary

ภาคบรรยาย
Oral Presentation

เชื้อแบคทีเรียก่อโรคเต้านมอักเสบในโคนมและปัจจัยบางประการที่เกี่ยวข้องกับเชื้อที่แยกได้โดย
ห้องปฏิบัติการของโรงพยาบาลสัตว์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ หนองโพ ระหว่างปี 2561-2563

**Isolation of mastitis caused bacteria in dairy cows and some associated factors by microbiological
laboratory of Kasetsart veterinary teaching hospital at Nhongpho during year 2018-2020**

ปรานี จันทรงาม, เอกชัย สร้อยน้ำ, สุภชาติ ปานเนียม*

Pranee Janngrm, Aggachai Sroynum, Supachart Panneum*

โรงพยาบาลสัตว์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ หนองโพ คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขต
กำแพงแสน 73140 นครปฐม

Kasetsart Veterinary Teaching Hospital at Nhongpho, Faculty of Veterinary Medicine, Kasetsart University Kamphaeng
Saen Campus, Nakhon Pathom 73140, Thailand.

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

บทคัดย่อ

เชื้อแบคทีเรียก่อโรคเต้านมอักเสบที่แยกได้จากน้ำนมโคนมจำนวน 1,619 ตัวอย่าง ระหว่างพ.ศ.2561-2563 สามารถจำแนกได้เป็น 7 กลุ่มได้แก่ Contagious, Environmental, Contagious Streptococci and streptococci-like organisms, Environmental Streptococci and streptococci-like organisms, Coliforms, Gram-negative noncoliform bacteria, Gram-positive non streptococci and staphylococci โดยพบเป็นสัดส่วน 0.31% (5/1619), 14.95% (242/1619), 1.98% (32/1619), 56.27% (911/1619), 10.69% (173/1619), 3.52% (57/1619), 12.29% (199/1619) ตามลำดับ เมื่อพิจารณาถึงชนิดของตัวอย่างน้ำนมจากโคที่เป็นโรคแบบแสดงอาการ และไม่แสดงอาการที่นำมาแยกเชื้อ พบว่าเป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อสัดส่วนของเชื้อที่จำแนกได้ คือมีความแตกต่างอย่างมีนัยยะสำคัญต่อสัดส่วนของเชื้อ Environmental และ Coliform (p -value <0.00001 และ=0.004 ตามลำดับ) และพบว่าการตัดสินใจเก็บตัวอย่างเพื่อนำมาแยกเชื้อระหว่างสัตวแพทย์ และเกษตรกรเป็นปัจจัยสำคัญอีกประการหนึ่งที่ส่งผลต่อสัดส่วนของเชื้อที่แยกได้คือ มีนัยยะสำคัญต่อการแยกเชื้อ Contagious Streptococci and streptococci-like organisms, Environmental Streptococci and streptococci-like organisms, Coliforms (p -value = 0.00001, 0.0013, 0.0012 ตามลำดับ)

คำสำคัญ: โคนม, โรคเต้านมอักเสบแบบแสดงอาการ, โรคเต้านมอักเสบแบบไม่แสดงอาการ

Abstract

The mastitis caused bacteria were isolated from 1,619 milk samples during year 2018-2020. Then isolated pathogens were categorized into 7 groups which were Contagious, Environmental, Contagious Streptococci and streptococci-like organisms, Environmental Streptococci and streptococci-like organisms, Coliforms, Gram-negative noncoliform bacteria, Gram-positive non streptococci and staphylococci. The proportion of these isolation were 0.31% (5/1619), 14.95% (242/1619), 1.98% (32/1619), 56.27% (911/1619), 10.69% (173/1619), 3.52% (57/1619), 12.29% (199/1619), respectively. When the difference type of milk sample between clinical and subclinical cases were considered, the effect of this factor on the different proportion of isolated bacteria was significantly detected and especially effected on the different proportion of Environmental and Coliform bacteria isolation (p -value <0.00001 and 0.004, respectively). The difference on a decision of milk sampling between veterinarians and farmers was discussed as another effective factor influencing the proportion of isolated bacteria. The significant effect on the isolated proportion of Contagious Streptococci and streptococci-like organisms, Environmental Streptococci and streptococci-like organisms and Coliforms bacteria (p -value equal to 0.00001, 0.0013, and 0.0012, respectively) was detected.

Keywords: clinical mastitis, dairy cow, subclinical mastitis

การพัฒนาอาหารเสริมชนิดน้ำเพื่อเพิ่มความน่ากินของอาหารสำเร็จรูปในสุนัข

Development of liquid nutritional supplement for improving palatability of commercial canine dry diets

ทิตติยาพร ครามบุญลือ^a, กนกพร ตันทีไพบูลย์^c, บุษยามาศ เจียมวิจิตรกร^d, เสาวนีย์ ขวัญสุข^d, นรินทร์ อุประกรินทร์^b, เฉลิมพล เล็กเจริญสุข^{a*}

Titiyaporn Krambunlue^a, Kanokporn Tanphaibul^c, Bussayamas Jeimvijitkorn^d, Saowanee Kwansuk^d,

Narin Upragarin^b, Chalermopol Lekcharoensuk^{a*}

^aภาควิชาเวชศาสตร์คลินิกสัตว์เลี้ยง คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ 10900

^bภาควิชาเวชศาสตร์และทรัพยากรการผลิตสัตว์ คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ นครปฐม 73140

^cโรงพยาบาลสัตว์บางเขน คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ 10900

^dบริษัท เวท เดย์ไลท์ จำกัด กรุงเทพฯ 10240

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

^bDepartment of Farm Resources and Production Medicine, Faculty of Veterinary Medicine, Kasetsart University, Kamphaeng Saen Campus, Nakhon Pathom 73140, Thailand.

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

^dVet Daylights Co., Ltd., Bangkok 10240, Thailand.

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

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ของการศึกษานี้เพื่อการพัฒนาสูตรอาหารเสริมชนิดน้ำให้สามารถใช้ร่วมกับอาหารหลัก โดยทำให้อสุนัขยอมรับและกินอาหารหลักได้มากขึ้น การศึกษาแบ่งเป็น 2 ระยะ ระยะที่ 1 เป็นการคิดค้นสูตรอาหารเสริมชนิดน้ำที่มีความน่ากินสูง แล้วนำมาทดสอบความน่ากินในสุนัข ผลการทดสอบความชอบของสุนัขจำนวน 19 ตัว สุนัขเลือกอาหารหลักที่มีการเพิ่มอาหารเสริมชนิดน้ำมากกว่าอาหารหลักทั้งช่วงแรกและช่วงที่สองในสัดส่วน 97% ต่อ 3% (p -value <0.001) ระยะที่ 2 ทดสอบความปลอดภัยของอาหารในสุนัข 15 ตัวเป็นเวลา 28 วันโดยให้ผสมกับอาหารหลัก เจาะเก็บเลือดก่อนเริ่มการทดลอง, วันที่ 3, และวันที่ 28 หลังได้รับอาหาร พบว่า ค่า blood parameter ต่าง ๆ ไม่มีค่าใดต่ำหรือสูงเกินกว่าค่าปกติ แม้มีบางค่าที่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติแต่ยังอยู่ในเกณฑ์ค่าปกติ จากการวิจัยครั้งนี้สามารถคิดค้นพัฒนาอาหารเสริมชนิดน้ำที่ช่วยเพิ่มความน่ากินของอาหารสำเร็จรูปได้อย่างปลอดภัย

คำสำคัญ: การทดสอบความปลอดภัย, ความน่ากิน, อาหารเสริมชนิดน้ำ

Abstract

Objective of this study was to develop a liquid nutritional supplement to facilitate the main diet consumption. The liquid nutritional supplement helped dogs to accept and consume more main diet. The study was divided into two phases. In the first phase, the recipe formulation of the liquid nutritional supplement was developed and performed a preference test in 19 dogs. The result showed that diet added with the liquid nutritional supplement was higher palatability than the diet alone at the intake ratio of 97% to 3% in the first and second tested periods (p -value <0.001). In the second phase, the safety of the liquid nutritional supplement was tested in 15 dogs. All dogs were given the main diet mixed with the liquid nutritional supplement for 28 days and blood samples were collected at day 0, 3, 28 after diet consumption. The result showed that all blood parameters were in normal range, even though some may be statistically significant differences. However, all parameters are in normal intervals. In conclusion, the liquid nutritional supplement was developed, and it could help dogs to consume more the main diet with high palatability and safety

Keywords: liquid nutritional supplement, palatability, safety test

สาขาสัตวแพทยศาสตร์
Subject: Veterinary

ภาคโปสเตอร์
Poster Presentation

ความรู้ ทักษะ และ การปฏิบัติตัวที่สัมพันธ์กับการป้องกันและควบคุมโรคแมวข่วนของประชาชนในเขตองค์การบริหารส่วนตำบลบางพระ จังหวัดชลบุรี

Knowledge, Attitude and Practices related to Cat Scratch Disease prevention and control among people in Bangpra Subdistrict Administrative Organization, Chonburi Province

เบญจมาศ วงศ์สาลี*, ราชนีย์ อัปภัยชา

Benjamas Wongsalee*, Rachan Upphaicha

คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก ชลบุรี 20110

Faculty of Veterinary Medicine, Rajamangala University of Technology Tawan-ok, Chonburi 20110, Thailand.

* Correspondent author. E-mail address: benjamas_wo@rmutto.ac.th

บทคัดย่อ

การศึกษาในครั้งนี้มีจุดประสงค์เพื่อประเมินความรู้ ทักษะ และการปฏิบัติตัวของเจ้าของแมวที่สัมพันธ์กับการป้องกันและควบคุมโรคแมวข่วนจำนวน 400 คน ระหว่างเดือนตุลาคม 2561 ถึงพฤศจิกายน 2562 โดยใช้แบบสัมภาษณ์ จากการศึกษาพบว่าส่วนใหญ่เจ้าของแมวมีระดับการปฏิบัติตัวในการควบคุมและป้องกันโรคแมวข่วนในระดับต่ำ (ร้อยละ 65.5) ในด้านของสุขอนามัยส่วนบุคคลและการเลี้ยงดูแมว มีความรู้ในระดับต่ำ (ร้อยละ 83.0) โดยเฉพาะในเรื่องของระบาดวิทยาและวิธีการติดต่อของโรค และมีระดับทัศนคติของการสนับสนุนในระดับต่ำ (ร้อยละ 90.0) ของความเชื่อเรื่องความเสี่ยงในการติดโรคจากแมว นอกจากนี้ยังพบว่าระดับความรู้มีความสัมพันธ์กับการปฏิบัติตัวของเจ้าของแมวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($r = 0.391, p < 0.05$) ผลการศึกษาในครั้งนี้ได้ขอเสนอแนะ ควรมีการปรับปรุงการปฏิบัติตัวของเจ้าของแมวที่เกี่ยวข้องการป้องกันและควบคุมโรค โดยการพัฒนาความรู้ให้กับเจ้าของแมวเพื่อสร้างความตระหนักในเรื่องความเสี่ยงของโรคติดต่อระหว่างสัตว์และคน

คำสำคัญ: การปฏิบัติตัว, ความรู้, ทักษะ, โรคแมวข่วน

Abstract

The objectives of this study are to assess the knowledge, attitude and practices related to prevention and control of Cat Scratch Disease. A total of 400 owned cats were selected to be face-to-face interview through a structured questionnaire between October, 2018 to November, 2019. These finding showed most of respondents had a poor level of practices (65.5%), mainly in personal hygiene and husbandry management. They also had a poor level of knowledge (83.0%) especially in the epidemiology and mode of transmission. Additionally, a less supporting attitude level (90%) in believed the risk of acquiring zoonotic diseases from cats. Moreover, there was a correlation between knowledge level and practices with statistically significance difference ($r = 0.391, p < 0.05$). The results suggest that the practices regarding to prevention and control would be improve by develop the educational for cat owners to make awareness of the risk of zoonoses.

Keywords: attitude, cat Scratch disease, knowledge, practices

Pseudopregnancy and granulosa cell tumor in dog with ovarian remnant syndrome: A case report

Chinnawat Supphasitthikulchai^a, Thanakon Chuachote^a, Sunipad Prommool^a, Chunsumon Limmanont^{a,b,*}

^aMaung Ake Pet Hospital, Lam Luk Ka, Pathum thani 12130, Thailand.

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

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

Abstract

A 6-year-old neutered bitch was presented with all mammary glands enlargement. She had no history of the presenting signs of heat and male attraction. The dark brown discharge was detected from all nipples. Complete blood count and blood chemistry profiles were unremarkable. A number of the parabasal cell were presented from vaginal cytology. Serum estradiol and progesterone were 16.3 pg/mL, and 1 ng/mL, respectively. Abdominal ultrasonography revealed an anechoic cystic like at caudal part next to the right kidney, and tubular organ with hypoechoic above the urinary bladder. Computerized Tomography Scan revealed no demonstrable of nodule in the lung field. Multiple small cystic lesions and hypodense tissue were near at right kidney position. The tentative diagnosis of mammary gland enlargement was pseudopregnancy with right ovarian remnant syndrome (ORS). Surgical treatment was abdominal midline celiotomy. The right ovarian remnant was thickened, vascularization and non-adhered with the omentum. The histopathological diagnosis was ovarian granulosa cell tumor. Mammary glands were decreased to normal size within 10 days after removed retained-ovary. In conclusion, mid to old age of neutered dogs with mammary gland enlargement are usually diagnosed with mammary gland tumors. However, in this case was ORS which developed granulosa cell tumor and pseudopregnancy.

Keywords: Dog, Mammary gland enlargement, Ovarian remnant syndrome, Pseudopregnancy

Toxicity of bacterial toxins on solid tumor growth

**Peera Arreesrisom, Pornphimon Methenukul, Noppadol Prasertsincharoen,
Oumaporn Rungsuriyawiboon***

Department of Veterinary Technology, Faculty of Veterinary Technology, Kasetsart University, Bangkok
10900, Thailand.

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

Abstract

A novel of cancer therapy is developed for effective eradication of cancer cells and reduced side effect of drug. There are many modern methods for cancer therapy such as antibodies, fusion protein and cytokines. This study aimed to evaluate toxicity of bacterial toxin streptonigrin on solid tumor growth. The bacterial toxin Streptonigrin was introduced for testing against growth rate of solid tumor mass isolated from dogs which treated with surgical therapy. The Primary culture of skin tumor has high growth cell densities in Dulbecco's modified Eagle's medium (DMEM) supplement with 10% L-glutamine, 10% Penicillin-Streptomycin and 30% fetal bovine serum. Then, cells were treated with streptonigrin on the concentrations of 0.2, 0.02 and 0.002 mg/ml to observe for toxic effect compared with cell control after 24, 72 and 144 h exposure. The inhibition efficiency was evaluated by several criteria, including the time of death cell appearance, cell morphology and capability of proliferation. Notably, primary skin cancer cells treated with streptonigrin concentrations of 0.2, 0.02 and 0.002 mg/ml showing the mortality rate of 69.74%, 8.33% and 8.83%, respectively. These findings suggested that streptonigrin has a high ability to inhibit the growth rate of skin cancer cell and can lead to further beneficial study in field of cancer-therapy-related toxicity.

Keywords: Bacterial toxin, Solid cancer cell, Streptonigrin,

Isolation and characterization of probiotic lactobacilli for pigs in Thailand

Sripath Na Songkhla^{a,c}, Worawidh Wajjwalku^b, Noel W. Dunn^c, Ping Su^c, Anders Henriksson^c, Vichien Leelawatharamas^d, Ong-Ard Lawhavinit^b, Sukanya Thongratsakul^b, Manakorn Sukmak^{b,*}

^aDepartment of Genetic Engineering and Bioinformatics, The graduate school, Kasetsart University, Bangkok 10900 Thailand.

^bFaculty of Veterinary Medicine, Kasetsart University, Bangkok 10900, Thailand.

^cCooperative Research Center for Food Industry Innovation, Department of Biotechnology, University of New South Wales, Sydney, 2052, NSW, Australia.

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

Abstract

The objective of this study was to isolate and characterize of probiotic lactobacilli for pigs in Thailand. Ten out of two hundred strains from 16 pigs from slaughterhouse belonging to *Lactobacillus* spp. The sequence analysis of the 16S rDNA gene, two strains were identified: *Lactobacillus johnsonii* and *Lactobacillus amylovorus* and were coded as VAP1 to VAP10. Eight strains were resistant to pH range 1-10 and 14% ox-bile and two strains were resistant to 9% salt. Then *Lactobacillus amylovorus* strain VAP7 were randomized to test for adhesion to pig epithelial cell. It was found that the adhesion effect of the small intestinal epithelial cell was better than *lactobacillus* spp. from human control strains. Moreover, strain VAP7 could improve feed utilization and weight gain significantly greater than the control group (P <0.05). Therefore, *Lactobacillus amylovorus* strain VAP7, is suitable as an alternative for improving the productivity and as a probiotic in pigs.

Keywords: pigs, lactobacilli, Probiotic

Diagnosis of hemotropic *Mycoplasma* species in healthy cats using a PCR technique

Chonnikan Tawean^a, Gunn Kaewmongkol^b, Tawin Inpankaew^c, Wanat Sricharern^a, Natnaree Inthong^a, Phirabhat Saengsawang^d, Sarawan Kaewmongkol^{a,*}

^aDepartment of Veterinary Technology Faculty, Kasetsart University, Bangkok 10900, Thailand.

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

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

^dAkkharatchakumari Veterinary College, Walailak University, Nakhon Si Thammarat 80161, Thailand.

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

Abstract

Feline hemotropic *Mycoplasma* species cause infectious anemia in cats that were transmitted by flea, cat fight and blood transfusion. Three species in cats reported in Thailand include *Mycoplasma haemofelis* (*Mhf*), *Candidatus Mycoplasma haemominutum* (*CMhm*), and *Candidatus Mycoplasma turicensis* (*CMtc*). Variable pathogenicity has been reported among the three species. Identification of identified *Mycoplasma* species are performed using species-specific PCR and DNA sequencing which require 5–7 working days. However, screenings of blood donor contaminations need a rapid test. The study aims to investigate feline hemoplasma in healthy cats that are the candidates as blood donors. DNA extracted from blood samples of 45 healthy cats were detected *Mycoplasma* species using a genus-specific nested PCR and sequencing. The positive results were 10/45 (22.22%) including, *CMhm* 8, *Mhf* 1, and *CMtc* 1. The gel electrophoresis and DNA sequencing results revealed that length of the PCR products of *CMhm* were approximately 580 bp (*CMtc* and *Mhf*; approximately 560 bp). Without sequencing process, the genus-specific PCR used in this study could classify *CMhm* (likely less pathogenicity) due to the different size of the PCR products. The high infection rate in healthy cats made more concern of transmission by blood transfusion from asymptomatic healthy cats as blood donors.

Keywords: Blood donor, Hemotropic mycoplasma, Nested polymerase chain reaction

***In silico* primer design and *in vitro* PCR amplification base testing on Leucine-Rich Repeat (LRR) genes of *Leptospira* species**

Sineenat Sripattanakul^{a,b}, Ratchanee Hongprayoon^{c,d}, Worawidh Wajjwalku^e, Attapon Kamlangdee^e, Chalermopol Lekcharoensuk^f, Siriwan Prapong^{a,b,g,*}

^aInterdisciplinary Graduate Program in Genetic Engineering, The Graduate School, Kasetsart University, Bangkok. 10900, Thailand.

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

^cCenter for Agricultural Biotechnology, Kasetsart University, Kamphaengsaen Campus, Nakhon Pathom 73140, Thailand.

^dDepartment of Plant Pathology, Faculty of Agriculture, Kasetsart University, Kamphaengsaen Campus, Nakhon Pathom 73140, Thailand.

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

^fDepartment of Companion Animals Clinical Sciences, Faculty of Veterinary Medicine, Kasetsart University, Bangkok 10900, Thailand.

^gAkkharatchakumari Veterinary College, Walailak University, Nakhonsithammarat 80160, Thailand.

*Corresponding author. E-mail address: fvetsrp@ku.ac.th, siriwan.pp@wu.ac.th

Abstract

Total 127 leptospiral LRR DNA fragments from our laboratory LRR data base were mined from 7 species, 23 serovars and then aligned with 88 genes of *Leptospira interrogans* serovar Lai and Copenhageni, and *L. borgpetersenii* serovar Hardjo strain L550 and JB197, serovar Javanica strain MK146, and serovar Mini. There are 4 of 13 LRR genes, LA3323, LA2448, LBJ2245 and LBJ1970, which DNA fragments similarity at higher than 70% identity, and LEP1GSC090_2765 and LRR gene of JX522459.1, were used for primer design. Over 90 primers of LRR genes were predicted by PRIMER-BLAST (NCBI) and manually curated. All primers were analyzed by NetPrimer and were selected for *in silico* and *in vitro* PCR amplification with leptospiral genomic DNA. The analytical results showed promising primer pairs of LA3323_P5, LA3323_P6, LBJ2245_P7, LBJ2245_P8, LBJ2245_P9, LBJ2245_P10, LEP1GSC0902765_P12, LA1324_P14, LA1324_P15, LA1324_P16, LA1324_P17, LA1324_P18, and LA1324_P19. Size of PCR amplicons from *in vitro* conformed the *in silico* results. Further optimization in annealing temperature, primer concentration, testing with other bacteria and cross serovars of *Leptospira* for being good primer pairs in leptospiral detection.

Keywords: *In silico* PCR, Leptospirosis, Leptospiral detection, Leucine-rich repeat (LRR), Primer design

Infective survey of an avian trematode *Thapariella anastomusa* in edible viviparid snails from Bangkok, Thailand

Pichit Wiroonpan, Watchariya Purivirojkul*

^aAnimal Systematics and Ecology Speciality Research Unit, Department of Zoology, Faculty of Science, Kasetsart University, Bangkok 10900, Thailand.

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

Abstract

An avian trematode, *Thapariella anastomusa*, has been known to parasitize viviparid snails and birds for their larval and adult stages, respectively. Generally, viviparid snails are popularly utilized to consume by humans, so it is possible to be at risk of infection when consuming uncooked or semi-cooked dishes of the viviparid snails. This study aimed to investigate the prevalence and mean intensity of the infection, as well as morphological characters of the avian trematode parasitizing viviparid snails. Viviparid snails were randomly collected from canals and ponds in 59 sampling locations of Bangkok. Total 6,516 examined viviparid snails, 168 individuals (123 of *Filopaludina martensi martensi*, 44 of *F. sumatrensis polygramma* and 1 of *Idiopoma umbilicata*) were observed to be infected by the *T. anastomusa* with 2.58% and 2.27 of an overall prevalence and mean intensity of the infection, respectively. The *T. anastomusa* was elliptically elongated in shape and seemed to vary in size, 2.35–6.10 (3.85) mm×0.77–2.07 (1.36) mm of the body dimension. The *T. anastomusa* has been never reported to infect or damage humans. Therefore, the general biology of the parasite, such as infection rate, morphological characters and host range, is necessary to understand for preventing and controlling strategies of parasitic transmission.

Keywords: Avian parasite, Freshwater snails, Snail-borne trematode

สาขาประมง
Subject: Fisheries

ภาคบรรยาย
Oral Presentation

การเจริญเติบโตและการเปลี่ยนระยะการพัฒนากลุปลาเรนโบว์เทราต์ (*Oncorhynchus mykiss* Walbaum, 1792) ที่ได้จากการเพาะอนุบาล

Growth and development stage transformation of reared rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss* Walbaum, 1792)

ปวีณกร แสงพิฑูร^a, โดมม์ ลิมปิวัดหน^b, สันติ พวงเจริญ^{b,c,*}

Paweekorn Sangpitoon^a, Domes Limpivadhana^b, Santi Pongcharean^{b,c,*}

^aภาควิชาชีววิทยาประมง คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ 10900

^bพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยาประมง คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ 10900

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

^bKasetsart University Museum of Fisheries (Natural History Museum), Faculty of Fisheries, Kasetsart University, Bangkok 10900, Thailand.

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

บทคัดย่อ

ข้อมูลด้านอายุ ขนาด และการเปลี่ยนระยะการพัฒนากลุปลาเรนโบว์เทราต์ (*Oncorhynchus mykiss* Walbaum, 1792) มีความจำเป็นต่อการเพาะอนุบาล โดยเฉพาะอย่างยิ่งเทคนิคการให้อาหารและการเหนี่ยวนำให้ลูกปลาพัฒนาเข้าสู่ระยะต่าง ๆ เพื่อให้มีการเจริญเติบโตเป็นไปอย่างต่อเนื่อง การศึกษานี้เป็นการแจงข้อมูลในด้านอายุและขนาดของลูกปลาเรนโบว์เทราต์ที่ได้จากการอนุบาลในโรงเพาะฟักเพื่อใช้ในการทำนายการเจริญเติบโต จากการศึกษาพบว่าลูกปลาเรนโบว์เทราต์มีความยาวแรกฟักซึ่งรายงานด้วยค่าเฉลี่ย \pm ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 10.03 ± 0.01 mm SL จากนั้นลูกปลาก็จะพัฒนาและเปลี่ยนจากระยะ alevin สู่วัย parr เมื่อมีอายุได้ 31 วัน (ขนาด 22.10 ± 0.27 mm SL) และเปลี่ยนจากระยะ parr สู่วัย smolt เมื่อมีอายุ 148 วัน (ขนาด 123.68 ± 1.16 mm SL) นอกจากนี้ยังพบว่าแบบจำลองการเจริญเติบโตโดยใช้ชุดข้อมูลด้านขนาด (SL [mm]) และอายุ (T [วัน]) ของลูกปลาแรกฟักถึงระยะ parr เป็นไปในรูปแบบสมการเชิงเส้นแบบถดถอย คือ $T = 0.256SL + 12.123$ ($R^2 = 0.968$)

คำสำคัญ: การเจริญเติบโต, การเปลี่ยนระยะการพัฒนา, ปลาเรนโบว์เทราต์, ลูกปลาวัยอ่อน

Abstract

Information on the age, size and development stage transformation of rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss* Walbaum, 1792) is necessary for breeding. Especially the benefit of feeding techniques and induced to continuing its stage development not to interrupt growth. In this study, the age and size of reared rainbow trout larvae from a hatchery were clarified for growth prediction. The result showed that the rainbow trout has a new hatching size (average \pm standard deviation) 10.03 ± 0.01 mm standard length (mm SL). The larvae were developed and transformed from alevin to parr stage in 31 days (22.10 ± 0.27 mm SL) and transformed from parr to smolt stage in 148 days (123.68 ± 1.16 mm SL). Moreover, the growth simulation model based on size (SL [mm]) and age (T [days]) of the new hatching to end of parr stage data set was performed. The model was customized to linear equation as $T = 0.256SL + 12.123$ ($R^2 = 0.968$).

Keywords: development stage transformation, fish larva, growth, rainbow trout

การอนุบาลลูกปลาสลิดด้วยอาหารที่แตกต่างกัน

Snakeskin gourami (*Trichopodus pectoralis*, Regan 1910) nursing under different feed types

ชยานิต วิเชียรรัตน์, อุทัยรัตน์ ณ นคร, สาทิต ฉัตรชัยพันธ์*

Chayanit Wichanrat, Uthairat Na-Nakorn, Satid Chatchaiphan*

ภาควิชาเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ 10900

Department of Aquaculture, Faculty of Fisheries, Kasetsart University, Bangkok 10900, Thailand.

* Corresponding author. E-mail address: satid.ch@ku.th

บทคัดย่อ

การศึกษาอาหารที่เหมาะสมในการอนุบาลปลาสลิดต่อการเจริญเติบโต และอัตราการรอดตายโดยการวางแผนการทดลองแบบสุ่มตลอด Completely Randomized Design (CRD) ดำเนินการทดลองในตู้กระจกขนาด 45×60×50 ลิ.ซม. ที่บรรจุน้ำ 85 ลิตร โดยใช้ลูกปลาอายุ 48 ชั่วโมงหลังฟัก จำนวนตู้ละ 700 ตัว (ความหนาแน่น 2,600 ตัว/ตร.ม.) และเริ่มการทดลองโดยให้อาหารมื้อแรกที่อายุ 60 ชั่วโมงหลังฟักไข่ โดยมีความยาวเฉลี่ยเริ่มต้น 4.23±0.29 มม./ตัว และมีน้ำหนักเฉลี่ยเริ่มต้น 0.00046±0.000055 กรัม/ตัว เลี้ยงด้วยอาหาร 4 สูตร คือ รำร่วมกับปลาป่น, artificial plankton (NRD ½), ไรแดงและอาร์ทีเมียระยะ instar 1 สูตรละ 4 ตู้ โดยให้อาหารจนอิ่มวันละ 4 ครั้ง เป็นระยะเวลา 14 วัน ผลศึกษาพบว่าปลาที่ได้รับอาหารที่แตกต่างกันจะมีน้ำหนักเพิ่มขึ้นเฉลี่ย ความยาวเพิ่มขึ้นเฉลี่ย และอัตราการรอด ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) โดยอาหารที่ทำให้ปลามีน้ำหนักเพิ่มขึ้นเฉลี่ยสูงสุด คือ ไรแดง, อาร์ทีเมีย, NRD½, และรำร่วมกับปลาป่น ซึ่งมีน้ำหนักเท่ากับ 0.0202±0.0231, 0.0069±8.18, 0.0020±0.008 และ 0.0026±0.0012 ตามลำดับ ปลาที่ได้รับอาร์ทีเมีย และ NRD½ มีอัตราการรอดตายเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 30.74±9.23% และ 26.78±12.85% ตามลำดับ ($p > 0.05$) รองลงมาคือ รำร่วมกับปลาป่น และไรแดง อัตราการรอดตายเท่ากับ 17.25±4.067% และ 8.53±2.407% ($p < 0.05$) ตามลำดับ

คำสำคัญ: ปลาป่น, ปลาสลิด, แพลงก์ตอนเทียม, ไรแดง, อาร์ทีเมีย

Abstract

The study on the effects of feed types on growth and survival rate of nursing snakeskin gourami, Completely Randomized Design (CRD) was used in this study. Fish larvae at 48 hours after hatch were nursed in 45×60×50 cm³ glass tanks which contained 85 litres of water in the number of 700 larvae per tank (density 2,600 individual/cm²). First feeding started at 60 hours after hatch with the average length of larvae at 4.23±0.29 mm/individual and average weight 0.00046±0.000055 g/individual. Four feed types: bran and fish meal, artificial plankton (NRD ½), *Moina* sp. and *Artemia* sp. (instar I stage), were fed in 4 individual tanks per feed types to satiation for 4 times a day, 14 days. The results showed that different feed types caused significantly different in the average increasing weight, length and survival rate ($p < 0.05$). The results showed that feed types that cause the highest average weight gained including *Moina*, *Artemia*, NRD½, and bran and fish meal at 0.0202±0.0231, 0.0069±8.18, 0.0020±0.008 and 0.0026±0.012 ($p < 0.05$), respectively. Larvae fed with *Artemia* and NRD½ showed highest survival rate at 30.74±9.23% and 26.78±12.85 % ($p > 0.05$), respectively. Followed by bran and fish meal, and *Moina* at 17.25±4.067% and 8.53±2.407% ($p < 0.05$), respectively.

Keywords: *Artemia*, artificial plankton, fish meal, *Moina*, snakeskin gourami

ผลของคุณภาพน้ำและระยะเวลาการเลี้ยงต่ออัตราการตายของปลานิลโดยใช้รูปแบบการเรียนรู้ของเครื่อง

Effects of water quality and culture period on mortality rate of tilapia using machine learning algorithms

ชุตินันท์ จำเนียรบุญ, รุ่งพทธี จงเจริญสุข, สุขกฤษ นิมิตกุล, วรารั เทพาหุดี*

Chutinan Jumnieenboon, Roongparit Jongjaraunsuk, Sukkrit Nimitkul, Wara Taparhudee*

ภาควิชาเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ 10900

Department of Aquaculture, Faculty of Fisheries, Kasetsart University, Bangkok 10900, Thailand.

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

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อหาผลกระทบของคุณภาพน้ำและระยะเวลาในการเลี้ยงต่ออัตราการตายในการเลี้ยงปลานิลแดงโดยใช้การเรียนรู้จากเครื่อง ทำการเก็บข้อมูลการเลี้ยงจากฟาร์มเลี้ยงปลานิลแดงจำนวน 3 บ่อ 1 รุ่นการเลี้ยง (105 วัน) ซึ่งปัจจัยด้านคุณภาพน้ำที่ทำการศึกษาทุกวันประกอบด้วย ปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำ ความเป็นกรดเป็นด่าง อุณหภูมิ น้ำ แอมโมเนียรวม ไนโตรเจน-ไนโตรเจน ความเป็นด่างและความโปร่งใส มีการบันทึกการตายของปลาทุกวัน นำข้อมูลที่ได้มาทำการวิเคราะห์โดยใช้การเรียนรู้ของเครื่องด้วยการจำแนกประเภทข้อมูลแบบมีผู้สอน ผลการศึกษาพบว่าแบบจำลอง Random Forest มีความแม่นยำมากที่สุดเท่ากับ $90.00 \pm 14.90\%$

คำสำคัญ: การตาย, การทำเหมืองข้อมูล, การเรียนรู้จากเครื่อง, คุณภาพน้ำ, ปลานิล

Abstract

This study aimed to find out effects of water quality and culture period on mortality rate of red tilapia using machine learning algorithms. It was determined in 3 ponds of a private red tilapia farm for 1 crop (105 days). Water quality parameters, i.e., dissolved oxygen, pH, temperature, total ammonia nitrogen, nitrite-nitrogen, alkalinity and transparency were monitored every day. Number of daily fish deaths were recorded. All data were analyzed using machine learning techniques with supervised learning classification. The results showed that the Random forest model obtained the highest accuracy of $90.00 \pm 14.90\%$.

Keywords: data mining, machine learning, mortality, tilapia, water quality

Efficacy of CC chemokine as vaccine adjuvant in Nile tilapia (*Oreochromis niloticus*) against *Streptococcus agalactiae*

Chayanit Soontara*, Pattanapon Kayansamruaj

Department of Aquaculture, Faculty of Fisheries, Kasetsart University, Bangkok 10900, Thailand.

* Corresponding author. E-mail address: chayanit.soo@ku.th

Abstract

Streptococcus agalactiae has continually caused severe outbreaks in Nile tilapia in Thailand. This necessitates the implementation of vaccines to mitigate loss. However, the inactivated vaccine has numerous limitations, including a short protection period which led into the requirement of boosting immunization. The adjuvant is an immunological agent incorporated to vaccine formulation aimed to improve immune responses. In this study, the adjuvant effect of CC chemokine, the chemoattractant cytokines, to augment the protectivity provided by the inactivated vaccine was investigated by comparing the effectiveness of the vaccine containing 10^6 CFU mL⁻¹ of formalin-killed *S. agalactiae* mixed with recombinant On-CC1 proteins (VCC1), vaccine containing 10^6 CFU mL⁻¹ *S. agalactiae* (VLD), vaccine containing 10^8 CFU mL⁻¹ *S. agalactiae* (VHD) and negative control (PBS). Fish of each treatment ($n = 150$, 30 g weight) were vaccinated intraperitoneally (0.2 ml per fish). Serum, spleen and head kidney were collected at 0, 1, 8, 15, 22 and 29 days post-vaccination (dpv) and challenged intraperitoneally at 30 dpv using a homologous virulence strain of *S. agalactiae*. At 14 days post-challenge, cumulative mortality of 26.67% was observed in VCC1 which significantly lower than those of VLD (45.33%), VHD (46.67%), and PBS (76%). Compared to other groups, VCC1 showed increasing numbers of melanomacrophages center in head kidney as well as the early increase in the serum anti-*S. agalactiae* IgM titers measured by indirect ELISA. However, the IgM titer declined steadily after 15 dpv in VCC1. Quantitative RT-PCR indicated the significant upregulation of several immune genes, particularly *IgM*, *TNF-alpha*, *IL-1beta* and *IL-8CXC2* in VCC1 at 6, 24, and 72 hours post-vaccination. Collectively, On-CC1 exerted immunostimulatory effects on the inactivated vaccine which greatly improves the protectivity of the recipients against *S. agalactiae* infection.

Keywords: Adjuvant, CC chemokine, Immune responses, Nile tilapia, *Streptococcus agalactiae*, Vaccine

ผลกระทบของการพัฒนาสารป้องกันกำจัดเชื้อราไพราโคลสโตรบินสูตรแคปซูลต่อปลาตะเพียนขาว ในนาข้าวในสภาพการปลูกข้าวของประเทศไทย

Effects of Developed Fungicide Pyraclostrobin Capsule Formulation on Fish (*Barbonymus gonionotus*) in Paddy Rice, Thailand

อานนท์ สิริสุริยภมณชัย^{a,*}, พยอม โคเบลล์^b, รุ่งฤดี จงสืบศักดิ์^c, ไกรวุฒิ เกตุลอย^c, คริสณา วาร์มา กาลินดี^d, ปีเตอร์ โดเมน^e

Anon Sirisuriyakamonchai^{a,*}, Payorm Cobelli^b, Rungrudee Jongseubsak^c, Kraiwut Kately^c, Krishna Varma Kalidindi^d, Peter Dohmen^e

^aกรมประมง, กรุงเทพฯ 10900

^bกรมการข้าว, กรุงเทพฯ 10900

^cบริษัท บีเอเอสเอฟ (ไทย) จำกัด กรุงเทพฯ 10110

^dบริษัท บีเอเอสเอฟ (จีน) จำกัด กรุงเทพฯ 10110

^eบริษัท บีเอเอสเอฟ เอสอี (เยอรมันนี) จำกัด

^aDepartment of Fisheries, Bangkok 10900, Thailand.

^bRice Department, Bangkok 10900, Thailand.

^cBASF, Thailand.

^dBASF, China.

^eBASF SE, Germany.

บทคัดย่อ

ไพราโคลสโตรบินสูตรมาตรฐานเป็นสารป้องกันกำจัดโรคราในนาข้าวที่มีประสิทธิภาพสูงแต่มีผลกระทบต่อ
นิเวศทางน้ำเช่นปลาเรนโบว์เทราต์ LC₅₀ ที่ 96 ชม. 0.006 มก./ล ไรแดงยักษ์ EC₅₀ ที่ 48 ชม. 0.016 มก./ล จึงได้มีการพัฒนา
สูตรแคปซูลที่มีประสิทธิภาพเช่นเดียวกันแต่ไม่กระทบต่อนิเวศทางน้ำ เดือนตุลาคม 2562 กรมประมงได้ศึกษาร่วมกับ
คณะวิจัย วางแผนการทดลองแบบสุ่ม (RCBD) จัดการทดลอง 3 วิธีๆ ละ 4 ซ้ำ คือพ่นด้วยน้ำเปล่า (ควบคุม), ปล่อยลากลปลา
ตะเพียนขาวขนาด 4–6 ซม. จำนวน 10 ตัวต่อแปลง พ่นด้วยสูตรแคปซูล และพ่นด้วยสูตรมาตรฐาน ในอัตรา 0.00 มก./ล ,
0.074±0.014 มก./ล และ 0.086±0.033 มก./ล ตามลำดับ ควบคุมปริมาตรน้ำในแต่ละแปลงนา 100 ลิตร สังเกตอาการที่
เวลา 2, 6, 24, 48 และ 72 ชม. วิเคราะห์สารด้วย UHPLC/MS-MS พบว่า ที่ 72 ชม. มีค่า LoD 0.002 มก./ล และค่า LoQ
0.006 มก./ล . สูตรมาตรฐาน เริ่มพบปลาตายที่ 2 ชม. และตายทั้งหมดที่ 48 ชม. ซึ่งแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$) กับ
แปลงที่พ่นด้วยสูตรแคปซูล ที่พบปลาตายในระดับที่ต่ำไม่แตกต่างจากแปลงควบคุม

คำสำคัญ: ปลาตะเพียนขาว, สารไพราโคลสโตรบิน

Abstract

The Pyraclostrobin standardize formula is an effective Fungicide commonly used in paddy field but it is also
causes high effect to the aquatic ecosystem. The 96 hr LC₅₀ to rainbow trout is 0.006 mg / l, the 48 hr EC₅₀ to Daphnia is
0.016 mg / l are for example. Therefore, the Pyraclostrobin Capsule Formula is developed with the same efficiency but not
affect the aquatic ecosystem. In October 2019, Department of Fisheries researcher and researcher team studied the effects
of developed Fungicide Pyraclostrobin capsule formula on Fish (*Barbonymus gonionotus*) in Paddy Rice, Thailand. The
RCBD experiment had been designed with 3 treatments and 4 replications. Ten (10) fishes (4–6 c.m. length) in paddy field
plot containing of 100 liters of freshwater was used as experiential unit, sprayed with water as control, sprayed with capsule
formula and sprayed with standard formula at the rate of 0.00 mg/l, 0.074±0.014 mg/l and 0.086 ± 0.033 mg/l respectively.
The observation was done at 2, 6, 24, 48 and 72 hrs. Pyraclostrobin was analyzed by UHPLC/MS-MS. At 72 hrs,
Pyraclostrobin showed LoD 0.002 mg / l and LoQ 0.006 mg / l. The standard formula treatment found dead fish at 2 hrs and
dead all at 48 hrs, which differed significantly ($p < 0.05$) with the capsule formula treatment. And the Capsule formula
treatment caused low level of dead fish, which found not different from the control.

Keywords: *Barbonymus gonionotus*, pyraclostrobin

การประยุกต์ใช้โปรไบโอติกในอาหารกุ้งขาวแวนนาไม (*Litopenaeus vannamei*) ที่เลี้ยงในระบบน้ำเขียว ที่ใช้ *Tetraselmis* sp.

Application of probiotics in feed for white shrimp (*Litopenaeus vannamei*) cultivation under green water technique by *Tetraselmis* sp.

วรรณิษา แสงแก้ว*, ชลธิ์ ชีวะเศรษฐธรรม, ระพีพร เรืองช่วย, นีรัติกัย เพชรสุภา

Wannisa Saengkaew*, Chonlatee Cheewasedtham, Rapeporn Ruangchuay, Nirattisai Petchsupa

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี ปัตตานี 94000

Faculty of Science and Technology, Prince of Songkla University, Pattani 94000, Thailand.

* Corresponding author. E-mail address: kik3538@gmail.com

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ศึกษาการประยุกต์ใช้โปรไบโอติกในอาหารกุ้งที่เลี้ยงในระบบน้ำเขียว ที่ใช้ *Tetraselmis* sp. เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานสำคัญในการนำไปประยุกต์ใช้ทางการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ช่วยเพิ่มโอกาสในการรอดตาย และเพิ่มผลผลิตจากการเพาะเลี้ยงกุ้ง โดยออกแบบการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ (Completely Randomized Design: CRD) ศึกษาอาหารผสมโปรไบโอติก 4 รูปแบบ ได้แก่ อาหารสำเร็จรูป อาหารสำเร็จรูปผสมโยเกิร์ต อาหารสำเร็จรูปผสม Photosynthetic bacteria (PSB) และอาหารสำเร็จรูปผสมโยเกิร์ตและ PSB ใช้กุ้งขาวแวนนาไมระยะ PL29 น้ำหนักเริ่มต้น 1.09 กรัม จำนวน 20 ตัวต่อตู้ จำนวน 12 ตู้ เติมน้ำเขียวทุกตู้ ให้อาหาร 6% จากน้ำหนักตัว วันละ 4 มื้อ คือ เวลา 09.00 13.00 17.00 และ 24.00 น. ระยะเวลา 8 สัปดาห์ จากการศึกษาพบว่า กุ้งที่เลี้ยงด้วยอาหารสำเร็จรูปผสมโยเกิร์ต มีอัตราการเจริญเติบโตจำเพาะสูงสุดที่ 4.38% ลำดับถัดมาคือ เลี้ยงด้วยอาหารสำเร็จรูปผสมโยเกิร์ตกับ PSB และอาหารสำเร็จรูปผสม PSB มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.25% และ 4.08% ตามลำดับ และชุดควบคุมมีอัตราการเจริญเติบโตจำเพาะและอัตราการรอดตายต่ำที่สุด คือ 3.50% และ 15%
คำสำคัญ: การเลี้ยงกุ้ง, กุ้งขาวแวนนาไม, โปรไบโอติก, *Tetraselmis* sp.

Abstract

This research study its application of probiotics in shrimp feed cultured in green water system using *Tetraselmis* sp. It provides significant basic information to be applied in the aquaculture field Improves its chances of surviving rates and increase the productivity of shrimp culture. This experiment used the Completely Randomized Design: CRD. By studying four levels of probiotic mixed with feed, including convenience feed mixed with yogurt, convenience feed mixed with photosynthetic bacteria (PSB), and convenience mixed with yogurt and PSB. White Shrimp PL29, starting weight 1.09 grams, 20 shrimps per container, total of the container is twelve. Add green water in every container feeding 6% of body weight, feed them four times per day at 09.00 am, 1.00 pm, 5.00 pm, and 24.00 am for eight weeks. The study found that experiments used convenience feed mixed with yogurt is the highest average growth rate was 4.38% and the next are convenience mixed with yogurt and PSB and convenience feed mixed with photosynthetic were 4.25% and 4.08% respectively. The control group has the lowest growth and survival rates 3.50% and 15%.

Keywords: *Litopenaeus vannamei*, probiotic, shrimp cultivation, *Tetraselmis* sp.

สารสกัดซัลเฟตพอลิแซ็กคาไรด์และคุณค่าทางโภชนาการของสาหร่าย *Gracilaria fisheri*, *Caulerpa corynephora*, *Chaetomorpha* sp. และ *Caulerpa lentirifera*

Sulfate polysaccharide and nutritional composition from *Gracilaria fisheri*, *Caulerpa corynephora*, *Chaetomorpha* sp. and *Caulerpa lentirifera*

ธนภรณ์ เริ่มวงศ์, พจนารถ แก่นจันทร์*, จิติมา สุวรรณมาลา

Thanaporn Rormwong, Pochanart Kanjan*, Jitima Suwanmala

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี ปัตตานี 94000

Faculty of Science and Technology, Prince of Songkla University, Pattani Campus, Pattani 94000, Thailand.

* Corresponding author. E-mail address: pochanart.k@psu.ac.th

บทคัดย่อ

สาหร่ายทะเลเป็นที่ทราบว่าเป็นแหล่งของซัลเฟตพอลิแซ็กคาไรด์ ซึ่งเป็นสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพชนิดหนึ่ง ดังนั้นงานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเปรียบเทียบผลผลิตของสารสกัดซัลเฟตพอลิแซ็กคาไรด์และคุณค่าทางโภชนาการของสาหร่ายทะเล 4 ชนิด ได้แก่ *Gracilaria fisheri*, *Caulerpa corynephora*, *Chaetomorpha* sp. และ *Caulerpa lentirifera* โดยเก็บสาหร่ายทะเลจากฟาร์มในพื้นที่จังหวัดสงขลา สตูล และปัตตานี นำมาทำการสกัดด้วยน้ำในอัตราส่วนของสาหร่ายแห้ง:น้ำ คือ 1:50 (w/v) ที่อุณหภูมิ 90 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 60 นาที พบว่าปริมาณสารสกัดซัลเฟตพอลิแซ็กคาไรด์จากสาหร่าย *Gracilaria fisheri* มีค่าสูงสุดคือ 17.77 ± 0.95 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักแห้ง ($p < 0.05$) รองลงมาคือสารสกัดจากสาหร่าย *Chaetomorpha* sp., *Caulerpa lentirifera* และ *Caulerpa corynephora* มีค่าเท่ากับ 8.69 ± 1.24 , 2.65 ± 1.28 และ 1.89 ± 0.66 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักแห้ง ตามลำดับ และเมื่อนำมาวิเคราะห์คุณค่าทางโภชนาการ ได้แก่ ความชื้น เถ้า โปรตีน ไขมัน เชื้อใย และคาร์โบไฮเดรต พบว่าสาหร่าย *Chaetomorpha* sp. มีความชื้น โปรตีน ไขมัน และเชื้อใย สูงที่สุดเท่ากับ 18.10 ± 0.26 , 21.59 ± 0.10 , 2.17 ± 0.33 และ 20.22 ± 0.06 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ในขณะที่สาหร่าย *Caulerpa corynephora* มีปริมาณเถ้า และคาร์โบไฮเดรตสูงที่สุดเท่ากับ 58.77 ± 0.99 และ 64.52 ± 1.35 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

คำสำคัญ: คุณค่าทางโภชนาการ, ซัลเฟตพอลิแซ็กคาไรด์, สาหร่ายทะเล

Abstract

Seaweeds are rich source of natural sulfate polysaccharide that exhibited beneficial biological activities. Therefore, the objective of this study aimed to compare the sulfate polysaccharide yield and nutritional composition of *Gracilaria fisheri*, *Caulerpa corynephora*, *Caulerpa lentirifera* and *Chaetomorpha* sp. The seaweeds were directly collected from commercial farms along coastal area in Songkhla, Satun, and Pattani provinces, Thailand. The dry seaweeds were extracted using water as follows: raw materials to water 1:50 (w/v) at temperature 90 °C for 60 minutes. The result found that the highest sulfate polysaccharide ($17.77 \pm 0.95\%$) was obtained from *Gracilaria fisheri* ($p < 0.05$), whereas *Chaetomorpha* sp., *Caulerpa lentirifera* and *Caulerpa corynephora* were 8.69 ± 1.24 , 2.65 ± 1.28 and $1.89 \pm 0.66\%$, respectively. Additionally, analysis of nutritional composition, including moisture content, ash, protein, fat, fiber and carbohydrates, showed that *Chaetomorpha* sp. had the highest content of moisture ($18.10 \pm 0.26\%$), protein ($21.59 \pm 0.10\%$), fat ($2.17 \pm 0.33\%$) and fiber ($20.22 \pm 0.06\%$), while *Caulerpa corynephora* contained the maximum content of ash ($58.77 \pm 0.99\%$) and carbohydrates ($64.52 \pm 1.35\%$).

Keywords: nutritional composition, seaweeds, sulfate polysaccharide

การศึกษาเบื้องต้นของการตรวจหาปริมาณไบโอจีนิกเอมีนในผลิตภัณฑ์ปลาร้า

Preliminary study on biogenic amines quantity investigation in fermented fish (Pla-Ra)

ชนกานต์ จันทร์สมบูรณ์^{a,b}, วันชัย วรวัฒน์เมธีกุล^{a,*}, จุฑา มุกดาสนิท^a

Chanakan Chansomboon^{a,b}, Wanchai Worawattanamatekul^{a,*}, Juta Mookdasanit^a

^aภาควิชาผลิตภัณฑ์ประมง คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ 10900

^bกองวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมสัตว์น้ำ กรมประมง กรุงเทพฯ 10900

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

^bFisheries Industrial Technology Research and Development Division, Department of Fisheries, Bangkok 10900, Thailand.

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

บทคัดย่อ

ไบโอจีนิกเอมีนเป็นสารประกอบอินทรีย์ที่พบในอาหารหลากหลายชนิด โดยเฉพาะในอาหารหมัก ซึ่งอาจทำให้เกิดอาการแพ้ ไบโอจีนิกเอมีนในผลิตภัณฑ์หมักอาจทำให้เป็นปัญหาการส่งออกปลาร้า งานวิจัยนี้จึงมีความสนใจในการศึกษาปริมาณไบโอจีนิกเอมีนในผลิตภัณฑ์ปลาร้าจากตลาดในภาคกลาง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เพื่อเป็นข้อมูลทางด้านความปลอดภัยในการบริโภค โดยวิเคราะห์ไบโอจีนิกเอมีน 3 ชนิด คือ พิวรีซีน คาร์ดาเวรีน และฮีสตามีน ซึ่งทำการสกัดด้วยสารละลายกรดเปอร์คลอริก และสร้างอนุพันธ์กับแดนซิลคลอไรด์ จากนั้นวิเคราะห์ด้วยเครื่องโครมาโทกราฟีของเหลวสมรรถนะสูง (HPLC) โดยใช้วัฏภาคเคลื่อนที่คือ น้ำ และเมทานอล วิเคราะห์แบบเปลี่ยนแปลงอัตราส่วนของวัฏภาคเคลื่อนที่ระหว่างการวิเคราะห์ เมื่อวิเคราะห์ไบโอจีนิกเอมีนในผลิตภัณฑ์ปลาร้าจำนวน 50 ตัวอย่าง ตัวอย่างละ 2 ซ้ำ พบพิวรีซีน 3.66–908.26 มก./กก. คาร์ดาเวรีน 30.42–485.69 มก./กก. และฮีสตามีน 31.96–347.58 มก./กก. จากการวิเคราะห์สรุปได้ว่า ร้อยละ 80 ของตัวอย่างมีปริมาณฮีสตามีนอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานของสหภาพยุโรป

คำสำคัญ: คาร์ดาเวรีน, ไบโอจีนิกเอมีน, ปลาร้า, พิวรีซีน, ฮีสตามีน

Abstract

Biogenic amines (BAs) are organic compounds that can be found in various foods, especially in fermented foods. BAs may cause allergic reactions. The presence of biogenic amines in fermented products may be a problem with the export of fermented fish products. Therefore, this research was interested in analyzing biogenic amines in fermented fish from markets in the central and northeastern regions, for a sign of the safety of consumption. Cadaverine, histamine and putrescine are biogenic amines that were analyzed. Biogenic amines were extracted with perchloric acid solution and derivatized with dansyl chloride. Liquid chromatographic separations were performed by using deionized water-methanol gradient elution program. This method applied to analyze biogenic amines in 50 fermented fish products with duplicate extraction and the products contained putrescine 3.66–908.26 mg/kg, cadaverine 30.42–485.69 mg/kg and histamine 31.96–347.58 mg/kg. Eighty percent of samples contained histamine comply with the European Union regulations.

Keywords: biogenic amines, cadaverine, fermented fish, histamine, putrescine

การศึกษาสภาวะที่เหมาะสมในการวิเคราะห์คาร์โนซีนและแอนเซอร์อินไนเตรตด้วยวิธีโครมาโทกราฟีของเหลวสมรรถนะสูง

Optimal analysis condition for carnosine and anserine nitrate by high-performance liquid chromatography

เจนจุฬา บุญญานุสิตธิ์, วันชัย วรวัฒนเมธิกุล*, วรณวิมล คล้ายประดิษฐ์, เยาวภา ไหวพริบ

Chenchula Boonyanusit, Wanchai Worawattanamateekul*, Wanwimol Klaypradit, Yaowapha Waiprib

ภาควิชาผลิตภัณฑ์ประมง คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ 10900

Department of Fishery Products, Faculty of Fisheries, Kasetsart University, Bangkok 10900, Thailand.

บทคัดย่อ

คาร์โนซีน (β -alanyl-L-histidine) และแอนเซอร์อิน (β -alanyl-N-methyl histidine) เป็นไดเปปไทด์ที่มีฤทธิ์ทางชีวภาพ พบมากในกล้ามเนื้อโครงร่างของสัตว์มีกระดูกสันหลัง โดยทั่วไปนิยมใช้วิธีโครมาโทกราฟีของเหลวสมรรถนะสูง (High performance liquid chromatography; HPLC) ในการวิเคราะห์โดยส่วนใหญ่ใช้คอลัมน์ C18 แต่จากการศึกษาเบื้องต้นพบว่าไม่สามารถแยกได้อย่างมีประสิทธิภาพ งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาหาคอลัมน์และสภาวะที่เหมาะสมในการวิเคราะห์คาร์โนซีนและแอนเซอร์อินไนเตรตทางการค้า โดยเปรียบเทียบประสิทธิภาพของคอลัมน์ 2 ชนิด ได้แก่ Zorbax C18 (5 μ m, 4.6x250mm) และ Shodex Asahipak NH2P-50 4E (5 μ m, 4.6x250mm) ที่สภาวะอุณหภูมิต่างกัน (25 และ 40 องศาเซลเซียส) และ mobile phase 2 ชนิด (Trifluoroacetic 0.1%: acetonitrile (98:2) และ 50mM Na₂H₂PO₄: acetonitrile (40:60) ที่อัตราการไหล 1.0 มล./นาที ผลการทดลองพบว่าการใช้คอลัมน์ Shodex Asahipak NH2P-50 4E ที่ 40 องศาเซลเซียส และ mobile phase คือ 50mM Na₂H₂PO₄: acetonitrile (40:60) ให้ประสิทธิภาพในการแยกที่ดีกว่าสภาวะอื่นๆ ซึ่งจากผลที่ได้มีการตรวจสอบความน่าเชื่อถือด้วยความสัมพันธ์เชิงเส้นตรง (Linearity) สามารถนำไปประยุกต์ใช้เพื่อวิเคราะห์ปริมาณคาร์โนซีนและแอนเซอร์อินในตัวอย่างผลิตภัณฑ์อาหารต่างๆ ต่อไป

คำสำคัญ: คาร์โนซีน, โครมาโทกราฟี, แอนเซอร์อิน

Abstract

Carnosine (β -alanyl-L-histidine) and anserine (β -alanyl-N-methyl histidine) are naturally occurring bioactive dipeptides, and commonly concentrated in the skeletal muscles of vertebrates. High performance liquid chromatography (HPLC) is generally used for carnosine and anserine analysis. C18 column is mostly used, but preliminary studies have shown that it is not effective in separation. The objective of this study was to optimize the analysis conditions for commercially available carnosine and anserine nitrate by HPLC. The performance of two HPLC columns; that is Zorbax C18 columns (5 μ m, 4.6x150mm and 5 μ m, 4.6x250mm) and Shodex Asahipak NH2P-50 4E (5 μ m, 4.6x250 mm), at different temperatures (25 and 40 °C) and 2 type of mobile phase solvent systems (0.1% Trifluoroacetic acid: acetonitrile (98:2), and 50mM Na₂H₂PO₄: acetonitrile (40:60)) at a flow rate of 1.0 ml/min were evaluated. It was found that the use of Shodex Asahipak NH2P-50 4E (5 μ m, 4.6x250mm) at 40°C with a mobile phase of 50mM Na₂H₂PO₄: acetonitrile (40:60) showed the best separation resolution. The method was validated in terms of linearity and further applied to analyze the amount of carnosine and anserine in food products.

Keywords: anserine, carnosine, chromatography

ผลการจับสัตว์น้ำต่อหน่วยลงแรงประมงและสัตว์น้ำพลอยจับได้ที่ถูกทิ้งไปของลอบปูม้าแบบพับได้
ระหว่างตาอวนหุ้มลอบสองขนาดที่แตกต่างกัน บริเวณชายฝั่งบางพระ จังหวัดชลบุรี

**The catch per unit effort, bycatch and discards of collapsible crab pot between two different
covered mesh sizes around Bang Phra Coast, Chonburi Province**

วิไลลักษณ์ แยมศิริ^{a*}, อนุกรณ์ บุตรสันติ^b, ธนัสพงษ์ โภควนิช^b

Wilailak Yamsiri^{a*}, Anukorn Boutson^b, Tanuspong Pokavanich^b

^aบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ 10900

^bภาควิชาวิทยาศาสตร์ทางทะเล คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ 10900

^aThe graduate School, Kasetsart University, Bangkok 10900, Thailand.

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

*Corresponding author. E-mail address: Wilailak.ya@ku.th

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อหาผลการจับปูม้าต่อหน่วยลงแรงประมง (The Catch per Unit Effort : CPUE) และ สัตว์น้ำพลอยจับได้ที่ถูกทิ้งไปของลอบปูแบบพับได้ที่มีขนาดตาอวนหุ้มลอบต่างกัน โดยลงเรือร่วมกับชาวประมงบริเวณ ชายฝั่งบางพระ จังหวัดชลบุรี จำนวน 1 ราย ในวันที่ 23 ส.ค. และ 10 ต.ค. 2563 ผลการจับสัตว์น้ำเดือน ส.ค. ซึ่งใช้ขนาดตา อวนผสมกันระหว่าง 1.5 และ 2.5 นิ้ว และเดือน ต.ค. ซึ่งใช้ขนาดตาอวน 2.5 นิ้วเพียงขนาดเดียว จากการวิเคราะห์พบว่า CPUE ของเดือน ส.ค. และ ต.ค. มีค่า 82.9 และ 35.4 กรัม/ลอบ มีจำนวนตัวเฉลี่ย 1.33 และ 0.53 ตัว/ลอบ ตามลำดับ พบสัตว์ น้ำพลอยจับได้ จำนวน 19 และ 9 ชนิด มีอัตราเฉลี่ยของสัตว์น้ำที่ถูกทิ้งไป 0.37 และ 0.34 และมีอัตราส่วนที่ถูกทิ้งไป 0.59 และ 0.52 ตามลำดับ โดยผลการศึกษาการใช้มาตรการกำหนดตาอวนของลอบปูขนาด 2.5 นิ้ว พบว่า CPUE และชนิดสัตว์ น้ำที่ถูกทิ้งไปลดลงอย่างเห็นได้ชัด ในขณะที่ปูม้าที่จับได้ระหว่างเดือน ส.ค. และ ต.ค. มีขนาดกระดองของปูม้าไม่แตกต่าง กันอย่างมีนัยสำคัญ ($p > 0.05$)

คำสำคัญ: ขนาดตาอวน, ผลการจับสัตว์น้ำต่อหน่วยลงแรงประมง, ลอบปู, สัตว์น้ำที่ถูกทิ้งไป, สัตว์น้ำพลอยจับได้

Abstract

This study aimed to describe the catch per unit effort (CPUE) of blue swimming crab and investigate the bycatch and discards of collapsible crab pot between two different covered mesh sizes around Bang Phra Coast, Chonburi province. Onboard surveys were conducted with a fisher. The results were the catches on 23 Aug and 10 Oct 2020. In Aug, the mixing mesh sizes of 1.5 and 2.5 inches were used while in Oct the mesh size only 2.5 inches was used. In Aug and Oct, The CPUE were 82.9 and 35.4 g/pot (by weight), 1.33 and 0.53 crab/pot (by No.) respectively. There were 19 and 9 species founded as the bycatch. The discard rates were 0.37 and 0.34, discard ratios were 0.59 and 0.52 respectively. The results showed that the CPUE and discards were decreased, while crab carapace width between Aug and Oct were not significantly different ($p > 0.05$).

Keywords: bycatch, CPUE, crab pot, discards, mesh size

Inland fisheries of snakehead fish (*Channa striata*) in Yegyi Township, Ayeyarwady Region, Myanmar

Soe Myat Thu^{a,b}, Thanitha Darbanandana^a, Methee Kaewnern^{a,*}

^aFisheries Science and Technology (International Program), Faculty of Fisheries, Kasetsart University, Bangkok 10900, Thailand.

^bDepartment of Fisheries, Office Building 36, Ministry of Agriculture, Livestock and Irrigation, Nay Pyi Taw, Myanmar.

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

Abstract

Natural snakehead fish (*Channa striata*) in Myanmar has been highly exploited leading to production declination. This is the first study to support long-term sustainable utilization of this species in Yegyi Township, Myanmar. The research was conducted by field survey with total of 180 fishermen in 6 fishing villages in 2019. Result showed that between 2015 and 2019, catch of snakehead fish reduced from 123.6 ton/year to 105 ton/year in the study area. Fishermen used steel or wooden fishing boats with 13–15 ft long and powered by 3.5–7.5 hp engines. The 69% of sampled fishermen used bamboo trap as fishing gears. Fishermen operated their fishing for 20 days/month through the year according to lunar cycle. Production was 14.92 ± 0.99 ton/month during high season (December to February) and 8.43 ± 2.55 ton/month during low season (August to November). The average fishing cost and benefit for snakehead fish were 3444 ± 684 USD/year and 2960 ± 1584 USD/year respectively. SWOT analysis result showed that Myanmar has a restrict Freshwater Fishery law and announced seasonal closure (May to July), but there is some weakness on implementation due to low awareness and participation on conservation of fishermen. Together with the driven force from very high demand of market for dried snakehead fish which could be considered as the thread, it was found that during seasonal closure fishermen still operated their fishing with catch of 6.02 ± 1.47 ton/month and total length ranged from 20–35 cm. Improvement of fishermen's livelihood and sustainable fisheries supported by international organization is opportunity for Myanmar government to consider on the alternative fishery management measure in accordance with the realities of fishermen.

Keywords: Exploitation, Inland fisheries, Myanmar, Snakehead fish, Sustainable

The assessment of hatchery and farmed production of tilapia in Khayan Township, Southern Yangon region, Myanmar

Ei Mon Khaing^{a,b}, Methee Kaewnern^{a,*}, Suchart Ingthamjitr^a

^aFisheries Science and Technology (International program), Faculty of fisheries, Kasetsart University, Bangkok 10900, Thailand.

^bDepartment of fisheries, Ministry of Agriculture, Livestock and Irrigation, Nay Phi Taw, Myanmar.

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

Abstract

Myanmar has very limited information on the hatchery and farmed tilapia in the country. To promote tilapia culture in this country, base-line information is needed. This study aimed to investigate situation of hatchery and tilapia farm in Khayan Township, Southern Yangon region. Data was collected from 2 hatcheries and 70 fish farms from 7 villages during 2019. Result showed that there was only one hatchery producing mono-sex tilapia. With seed survival rate of 70%, the hatchery produced 110,000 fries/week or 5.28 million fries/year for sale directly to farms with size of 2 cm (TL) and 0.8 g in weight at 0.018 USD/pcs. Meanwhile, the result from farm survey found that 96% of the sampled farms cultured many fish species in separated ponds and only 4% cultured single species like tilapia or rohu. Total production of all species was 4603±3656 kg/acre/year, meanwhile tilapia production was only 735±458 kg/acre/year accounting for 14% of the total production. The average annual income per acre from tilapia was 11% of total income. The income of tilapia, rohu, pangasius, mrigal, pacu and calta were 909±405, 4169±1548, 1423±475, 1037±477, 629±410 and 535±358 USD/acre/year, respectively. SWOT analysis result indicated that hatchery farmer faced off serious problems on quantity and quality of brood stock, and less-skilled workers. Meanwhile, fish farmers' constraints were insufficient of tilapia seeds, high costs of seed and feed, and poor management skills. However, there is opportunity for tilapia culture in Myanmar since it is being supported by Department of Fisheries and government.

Keywords: Hatchery, Farm, Khayan Township, Tilapia

องค์ประกอบของอาหารในกระเพาะของเม่นแต่งตัวน้ำตาล *Temnopleurus toreumaticus* (Leske, 1778) ในอ่าวปัตตานี

Stomach content of brown decorated sea urchin, *Temnopleurus toreumaticus* (Leske, 1778) in Pattani Bay

ศอฝิยูดีน มะแอ*, จิติมา สุวรรณมาลา, ชุกรี หะยีสาแม

Sofiyudin Maae*, Jitima Suwanmala, Sukree Hajisamae

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี ปัตตานี 94000

Faculty of Science and Technology, Prince of Songkla University, Pattani Campus, Pattani 94000, Thailand.

* Corresponding author. E-mail address: fee0883@gmail.com

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาองค์ประกอบของอาหารในกระเพาะของเม่นแต่งตัวน้ำตาล *Temnopleurus toreumaticus* ในอ่าวปัตตานี โดยรวบรวมเม่นทะเลมีชีวิตจากเรือประมงพื้นบ้าน ระหว่างเดือนเมษายน 2563 – กรกฎาคม 2563 จำนวน 144 ตัว แบ่งตัวอย่างออกเป็น 4 ขนาด ได้แก่ เล็ก (3.27 cm.), กลาง (3.67 cm.), ใหญ่ (3.92 cm.) และใหญ่มาก (4.29 cm.) นำมาผ่ากระเพาะอาหาร เพื่อประเมินปริมาณอาหาร จำแนกชนิดอาหาร และวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ พบว่าองค์ประกอบของอาหารในกระเพาะเม่นทะเล ประกอบด้วย polychaete (29.82%) crustacean (24.26%) และ mollusc (23.16%) เป็นอาหารหลัก ดัชนีการเต็มกระเพาะของอาหารของเม่นทะเล ทั้ง 4 ขนาดมีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) ในขณะที่จำนวนชนิดอาหาร มีความแตกต่างกันมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) โดยพบว่าเม่นทะเลขนาดเล็กมีจำนวนชนิดของอาหารในกระเพาะอาหารสูงที่สุด และขนาดใหญ่มากมีจำนวนชนิดอาหารน้อยที่สุด ผลจากการวิเคราะห์ดัชนีการซ้อนทับของอาหาร พบว่ามีการทับซ้อนของอาหารระหว่างเม่นทะเลแต่ละขนาดสูงมาก ข้อมูลนี้จะเป็นประโยชน์ต่อการบริหารจัดการทรัพยากรเม่นทะเลและการประยุกต์ใช้สำหรับเพาะเลี้ยงเม่นทะเลในอนาคต

คำสำคัญ: ดัชนีการเต็มกระเพาะ, ดัชนีการซ้อนทับของอาหาร, เม่นทะเลแต่งตัวน้ำตาล, องค์ประกอบของอาหารในกระเพาะ

Abstract

In this research is aimed to investigate the stomach content of brown decorated sea urchin, *Temnopleurus toreumaticus* in Pattani bay. Sample live sea urchins were collected from local fishing boats during April 2020 to July 2020. Divided the sea urchin samples into 4 sizes including small (3.27 cm.), medium (3.67 cm.), large (3.92 cm.) and extra large (4.29 cm.). Take samples and cut the stomach to estimate the amount of food identified and analyzed statistically. It was found that the major food items including polychaete (29.82%) crustacean (24.26%) and mollusc (23.16%) respectively. Fullness index of food on 4 sizes of sea urchin were non-significantly ($p > 0.05$) while number of food items were highly significantly ($p < 0.001$) It was found that small sea urchins had the highest and extra large had the least amount of food in their stomach. Diet overlap between sea urchin sizes was highly. This information will be helpful for the management of sea urchin resources and their application for future sea urchin culture.

Keywords: diet overlap, fullness index, stomach content, *Temnopleurus toreumaticus*

ชีววิทยาการสืบพันธุ์บางประการของแม่พันธุ์ปลาพลวงชมพู

Some Reproductive Biology of Khela Mahseer, *Tor douronensis* (Valenciennes, 1842) Female Broodstockฮานาน หะยิมะดีเยาะ^a, ชำรงศ์ อมรสกุล^{b,*}, Yutaka Takeuchi^c, Rossita Shapawi^c, สราวุธ เจ๊ะไช๊ะ^aHanan Hayimadeeyoh^a, Thumronk Amornsakun^{b,*}, Yutaka Takeuchi^c, Rossita Shapawi^c, Sarawuth Chesoh^a^aDepartment of Science, Faculty of Science and Technology, Prince of Songkla University, Pattani 94000, Thailand.^bNoto Marine Laboratory, Division of Marine Environmental Studies Institute, Kanazawa University, Ishikawa, Japan.^cBorneo Marine Research Institute, University Malaysia Sabah, Jalan UMS 88400 Kota Kinabalu Sabah, Malaysia.

*Corresponding author. E-mail address: hanan22559@gmail.com

บทคัดย่อ

ปลาพลวงชมพู *T. douronensis* เป็นปลาน้ำจืดชนิดหนึ่งที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจของประเทศไทย ซึ่งพบได้เฉพาะทางภาคใต้ตอนล่างของประเทศไทย เป็นปลาที่อยู่ในวงศ์ปลาตะเพียน มีลักษณะโดดเด่นที่เกล็ดเป็นสีชมพู การศึกษาเรื่องชีววิทยาการสืบพันธุ์ของแม่พันธุ์ปลาพลวงชมพูจากแม่พันธุ์ปลาจำนวน 5 ตัว ที่มีค่าเฉลี่ย±ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของน้ำหนักตัว $1,080 \pm 130$ กรัม และมีความยาวรวม 43.7 ± 2.2 เซนติเมตร พบว่าแม่ปลาที่สมบูรณ์เพศมีความตกไข่ $6,973.8 \pm 1,646.72$ ฟอง มีค่าดัชนีความสมบูรณ์เพศร้อยละ 4.10 ± 1.51 และมีค่าดัชนีของตัวร้อยละ 2.59 ± 0.41 จากขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของไข่ สามารถแบ่งกลุ่มเป็น 4 กลุ่ม ซึ่งรายงานด้วยค่าร้อยละสัดส่วนดังนี้ กลุ่มที่ 1, กลุ่มที่ 2, กลุ่มที่ 3 และกลุ่มที่ 4 มีขนาด (700–1,300), (1,301–1,899), (1,900–2,499) และ (2,500–3,099) ไมโครเมตร ร้อยละ 5.17, 22.43, 63.07 และ 9.33 ตามลำดับ หลังจากฉีดกระตุ้นขยายพันธุ์ปลาโดยใช้ฮอร์โมนสังเคราะห์ (BUS) ปริมาณ 30 ไมโครกรัมร่วมกับยาเสริมฤทธิ์ (DOM) 10 มิลลิกรัม/แม่ปลา 1 กิโลกรัม พบว่ามีอัตราการขยายของช่องท้องเมื่อสมบูรณ์เพศก่อนฉีดเท่ากับ 6.29 ± 0.53 มิลลิเมตร หลังฉีดฮอร์โมนเท่ากับ 6.46 ± 0.58 มิลลิเมตร และมีการขยายช่องท้องร้อยละ 4.70 การศึกษาชีววิทยาการสืบพันธุ์ของปลาเป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่จะช่วยให้การขยายพันธุ์ประสบความสำเร็จ ซึ่งปลาแต่ละชนิดจะมีการผสมพันธุ์และวางไข่แตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับปัจจัยต่างๆ ซึ่งความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับชีววิทยาการสืบพันธุ์ของปลาสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในด้านการขยายพันธุ์ปลาได้

คำสำคัญ: ความตกไข่, ดัชนีความสมบูรณ์เพศ, ดัชนีตัว, ปลาพลวงชมพู, อัตราการขยายช่องท้อง

Abstract

T. douronensis is a type of freshwater fish that is important to the economic fish of Thailand. They can be found only in the lower Southern of Thailand. In the family *Cyprinidae*. The fish has a distinctive appearance that is pink. Some reproductive biology of *T. douronensis* was studied from 5 female broodstock. The average±standard variation of the broodstock weight and total length was ranged $1,080 \pm 130$ g, and 43.7 ± 2.17 cm. The result showed that the fecundity, gonadosomatic index and hepatosomatic index were $6,973 \pm 1,646$ eggs, $4.10 \pm 1.51\%$ and $2.59 \pm 0.41\%$, respectively. Based on egg diameter, egg size was clustered in to 4 groups and reported with percent composition as; Group 1 <1,300 μm (5.17%), Group 2; 1,301–1,899 μm (22.43%), Group 3; 1,900–2,499 μm (63.07%) and Group 4; >1,300 μm (9.33%) Moreover, the females stimulated by 30 μm of (BUS) with (DOM) 10 mg/1 kg of female fish showed that the abdomen width increased from 6.29 ± 0.53 mm to 6.46 ± 0.58 mm or around 4.70% increment. The study of reproductive biology of fish is another factor that will help to propagate successfully. In each species has different breeding and spawning depends on various factors. The basic knowledge of reproductive biology of fish can be used for fish propagation.

Keywords: abdomen increment, fecundity, gonadosomatic index, hepatosomatic index, *Tor douronensis*

ความหลากหลายของชนิดฮาแพคติกอยด์โคพีพอดที่ดำรงชีวิตเป็นแพลงก์ตอน (Order Harpacticoida)
บริเวณชายฝั่งทะเล จังหวัดระนอง และจังหวัดพังงา

Species diversity of planktonic harpacticoid copepods (Order Harpacticoida) in the coastal area of
Ranong and Phang-Nga Provinces

ไพลิน จิตรชุม^{a,*}, ทีระพงษ์ ดั่งวงดี^b, ชัชรี แก้วสุรลิขิต^a

Pailin Jitchum^{a,*}, Teerapong Duangdee^b, Chatcharee Kaewsuralikhit^a

^aภาควิชาชีววิทยาประมง คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ 10900

^bภาควิชาวิทยาศาสตร์ทางทะเล คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ 10900

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

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

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

บทคัดย่อ

ฮาแพคติกอยด์โคพีพอดส่วนใหญ่มีการดำรงชีวิตเป็นเบนโทส มีเพียงส่วนน้อยประมาณร้อยละ 0.5 ที่ดำรงชีวิตเป็นแพลงก์ตอน กลุ่มฮาแพคติกอยด์โคพีพอดที่เป็นแพลงก์ตอนแสดงศักยภาพอย่างสูงในด้านผลผลิตขั้นที่สองบริเวณกลางน้ำ การศึกษาบริเวณระบบนิเวศทางทะเลและชายฝั่ง 5 ระบบ จำนวน 18 สถานี ในเดือนกุมภาพันธ์ ธันวาคม พ.ศ. 2561 และเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2562 เก็บตัวอย่างด้วยถุงแพลงก์ตอนขนาดช่องตา 125 μm มีเส้นผ่านศูนย์กลางปากถุง 60 ซม. ลากในแนวตั้งความลึก 4–6 ม. ผลการศึกษาพบจำนวน 5 ชนิด 4 สกุล 4 ครอบครัว ได้แก่ *Euterpina acutifrons* (Dana), *Microsetella norvegica* Boeck, *M. rosea* Dana, *Macrosetella gracilis* (Dana) และ *Clytemnestra scutellata* Dana ปริมาณเฉลี่ยในเดือนกุมภาพันธ์ ธันวาคม และพฤษภาคม มีค่า 89 ± 115 , 125 ± 63 และ $1,515 \pm 1,231$ ตัวต่อลบ.ม. ตามลำดับ จากการรวบรวมรายงานในพื้นที่และผลการศึกษานี้รวมเป็น 6 ชนิด และผลการศึกษานี้พบชนิดที่รายงานครั้งแรก (new record) บริเวณชายฝั่งทะเลอันดามันจำนวน 2 ชนิด ได้แก่ *M. rosea* และ *C. scutellata*

คำสำคัญ: ความหลากหลายของชนิด, ทะเลอันดามัน, ฮาแพคติกอยด์โคพีพอดที่ดำรงชีวิตเป็นแพลงก์ตอน

Abstract

Harpacticoid copepods are mostly benthic organism. As less proportion is around 0.5% of planktonic organism. These groups show the high potential in the pelagic secondary production. This study was carried out in 5 marine habitats with 18 stations during February, December 2018 and May 2019. The samples were collected by using 125 μm plankton net with 60 cm. of mouth diameter and applied by a vertical towing in depth 4–6 m. The results established 5 species in 4 genera 4 families of planktonic harpacticoid copepods comprising of *Euterpina acutifrons* (Dana), *Microsetella norvegica* Boeck, *M. rosea* Dana, *Macrosetella gracilis* (Dana) and *Clytemnestra scutellata* Dana. The mean of the abundance was recorded in February ($89 \pm 115 \text{ ind.m}^{-3}$), December ($125 \pm 63 \text{ ind.m}^{-3}$) and May ($1,515 \pm 1,231 \text{ ind.m}^{-3}$), respectively. The previous record with this result showed the total recorded of 6 species and also this finding was 2 new records that were *M. rosea* and *C. scutellata* in the coastal area of the Andaman Sea.

Keywords: andaman sea, planktonic harpacticoid copepods, species diversity

อุทกพลศาสตร์ 3 มิติของชวาททะเลตื้นเขตร้อนที่มีน้ำจืดไหลเข้าน้อย: ทะเลสาบอ่าวคั้งกระเบน จังหวัดจันทบุรี**Three-dimensional hydrodynamics of the tropical shallow low-inflow estuary: Ao Kung Krabaen****Lagoon, Chanthaburi Province, Thailand****ธนัสพงษ์ โภควณิช*, กิตติพงศ์ พัฒนานุรักษ์****Tanuspong Pokavanich*, Kittipong Phattananuruch**

ภาควิชาวิทยาศาสตร์ทางทะเล คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ 10900

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

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

บทคัดย่อ

อ่าวคั้งกระเบน หรือทะเลสาบอ่าวคั้งกระเบน มีขนาดเล็ก ตื้นและมีน้ำจืดไหลเข้าน้อย มีหญ้าทะเลและป่าชายเลน ซึ่งเป็นระบบนิเวศทะเลตื้นคาร์บอนสีน้ำเงิน (Blue carbon) ที่สำคัญของประเทศและชุมชน โดยรอบ เมื่อน้ำลงต่ำสุดพื้นที่เปียกของทะเลสาบอาจลดลงกว่า 60% โดยเฉพาะระหว่างเดือนมิถุนายนถึงกรกฎาคม มีค่าพิสัยน้ำระหว่าง 0.5–1.6 เมตร เชื่อมต่อกับทะเลภายนอกด้วยช่องเปิดกว้างประมาณ 600 เมตรเพียงช่องเดียวและไม่ได้รับน้ำจืดในปริมาณมากจากพื้นที่โดยรอบ ได้ทำการศึกษาโดยใช้วิธีการสำรวจภาคสนามอย่างละเอียดตามฤดูกาลและใช้แบบจำลองอุทกพลศาสตร์แบบ 3 มิติ พบว่าลักษณะกระแสน้ำของทะเลสาบถูกควบคุมด้วยน้ำขึ้น-น้ำลงเป็นหลัก มีกระแสน้ำแรงบริเวณปากอ่าว (>0.4 เมตรต่อวินาที) และเบาลงอย่างรวดเร็วในพื้นที่ภายใน มวลน้ำมีการผสมผสานกันเป็นเนื้อเดียวตามความลึกในทุกฤดูกาล อย่างไรก็ตาม มีการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิและความเค็มระหว่าง 25–35 องศาเซลเซียส และ 18–34 PSU ตามลำดับ ในช่วงน้ำตายพบการเปลี่ยนแปลงในแนวราบของอุณหภูมิและความเค็ม ลมมรสุม ปริมาณน้ำฝน การระเหยและการไหลเวียนของน้ำในทะเลเปิดส่งผลให้ทะเลสาบมีการไหลเวียนแบบแบ่งออกเป็น 2 เซลล์ ซึ่งมีทิศทางและมีอัตราการแลกเปลี่ยนของน้ำภายในและภายนอกทะเลสาบแตกต่างกันไปฤดูกาล

คำสำคัญ: การไหลเวียน, การสำรวจทางสมุทรศาสตร์, ทะเลสาบ, แบบจำลองเชิงตัวเลข, มรสุม, อุทกพลศาสตร์**Abstract**

Ao Kung Krabaen or Ao Kung Krabeen Lagoon is a small, shallow and Low-Inflow coastal water body. The lagoon is important blue carbon coastal ecosystem to locals and Thailand having seagrass beds and mangrove forest. It's wet area could significantly reduce to about 60 % at low spring tide especially between June-July. Tidal ranges varies between 0.5–1.6 m. The lagoon has a single 600 m mouth and does not receive significant freshwater input from surrounding areas. This study carried out intensive field observations in different monsoon season and set up a high resolution three-dimensional hydrodynamic model of the lagoon and outer sea. Results suggested that water flow inside the lagoon was predominantly controlled by tide. Tidal currents were strong especially at the mouth (>0.4 m/s) and quickly relax toward the inner-part of the lagoon. Vertically waters were well-mixed year-round with significant temporal variations of the water temperature (25–35°C) and salinity (18–34 PSU). During neap tide, sometime there are significant variations of water temperature and salinity horizontally. Monsoonal wind, precipitation, evaporation and outer sea water circulation affects seasonal two-cells water circulation inside the lagoon and its exchange rates to the outer sea.

Keywords: circulation, hydrodynamics, hydrographic survey, lagoon, monsoon, numerical modeling

สาขาประมง
Subject: Fisheries

ภาคโปสเตอร์
Poster Presentation

ผลของสารฟอกฆ่าเชื้อในการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพรณไม้น้ำพรมมิ

Effect of Disinfectants in Tissue Culture of *Bacopa monnieri*อานนท์ สิริสุริยกมลชัย^{a,*}, พรรณิภา โสประดิษฐ์^bAnon Sirisuriyakamonchai^{a,*}, Punnipa Sopradit^b^aกองวิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืด กรมประมง จตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900^bคณะสัตวศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยศิลปากร เพชรบุรี 76120^aInland Fisheries Research and Development Division, Department of Fisheries, Chatuchak, Bangkok 10900, Thailand.^bFaculty of Animal Sciences and Agricultural Technology, Silpakorn University, Phetchaburi 76120, Thailand.

* Corresponding author. E-mail adress: anonsiri@gmail.com

บทคัดย่อ

พรณมิ *Bacopa monnieri* เป็นพรณไม้น้ำสวยงามและพืชสมุนไพร ที่มีความโดดเด่นด้านสรรพคุณทางยา เทคโนโลยีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อเป็นวิธีการเพิ่มจำนวนต้นพันธุ์ในระยะเวลาสั้น ให้เพียงพอต่อการนำไปใช้ประโยชน์ด้านเภสัชกรรม ซึ่งขั้นตอนการฟอกฆ่าเชื้อเป็นขั้นตอนแรกที่มีความสำคัญในการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช จึงทำการศึกษาเพื่อหาชนิด ความเข้มข้น และระยะเวลาของการฟอกฆ่าเชื้อที่เหมาะสมสำหรับพรณมิ โดยทดลองนำชิ้นส่วนตาข้างมาฟอกฆ่าเชื้อด้วย 3% Povidone-Iodine, 10% NaOCl และ 5% NaOCl ระยะเวลาการฟอกครั้งทีหนึ่ง นาน 15 นาที และครั้งที่สองนาน 10 นาที ทั้งหมด 6 ชุดการทดลอง ๆ ละ 30 ซ้ำ แล้วนำไปเลี้ยงบนอาหารกึ่งแข็งสูตร MS (Murashige and Skoog, 1962) เป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์ พบว่าการฟอกฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ที่ผิวภายนอกตาข้างของพรณมิที่เหมาะสม ได้แก่ การฟอกฆ่าเชื้อครั้งแรกด้วย 10% NaOCl นาน 15 นาที และฟอกฆ่าเชื้อครั้งที่สองด้วย 5% NaOCl นาน 10 นาที มีอัตราการรอดสูงสุด (20%) และพบอัตราการปนเปื้อนเชื้อจุลินทรีย์ (80%) น้อยกว่าชุดการทดลองอื่นอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$) จากการศึกษาประสิทธิภาพของสารฟอกฆ่าเชื้อจึงควรมีการศึกษาทดลองในเรื่องอื่น ๆ เพิ่มเติม เช่น ชนิดสารฟอกในกลุ่มอื่น ๆ ชนิดของเนื้อเยื่อเริ่มต้น และการพัฒนาของเนื้อเยื่อเพื่อใช้เป็นข้อมูลในการพัฒนาวิธีการสร้างต้นพันธุ์ปลอดเชื้อให้ได้ปริมาณเพียงพอต่อการนำไปใช้ประโยชน์ด้านอื่นๆ ต่อไป

คำสำคัญ: การฟอกฆ่าเชื้อ, พรณมิ

Abstract

Brahmi *Bacopa monnieri* are aquarium plants and herbs which are outstanding in medicinal properties. Tissue culture technology is a method for increasing plant numbers in a short period and sufficient for pharmaceuticals. The sterilization process is the first step which is important for plant tissue culture process. This experiment aimed to examine the effects of type, concentration and duration of disinfectants surface sterilization of Brahmi. The experiments were conducted to sterilize the lateral buds with 3% Povidone-Iodine, 10% NaOCl and 5% NaOCl, by the first sterilization for 15 minutes and the second sterilization for 10 minutes were conducted 6 treatments (30 replication/treatment) and were cultured on MS (Murashige and Skoog, 1962) medium for 4 weeks. The results showed that the suitable sterilization process for Brahmi was, the first sterilization with 10% NaOCl for 15 minutes and the second sterilization with 5% NaOCl for 10 minutes. It obtained the highest survival rate (20%) and the contamination rate (80%) which were less than the other experiments significantly ($p < 0.05$). Therefore, the further experiments should perform such as other disinfectants agents, types of explants and regeneration of tissues. These data will support the information for developing methods for produce sterile plants to serve sufficient quantities for their further utilization.

Keywords: *Bacopa monnieri*, sterilization

การกำจัดไนโตรเจนรวมและฟอสเฟตจากน้ำทิ้งในการอนุบาลปลากะพงขาวด้วยสาหร่ายผักกาดทะเล (*Ulva rigida*)Removal of total nitrogen and phosphate in effluent from nursing sea bass (*Lates calcarifer*) using sea lettuce (*Ulva rigida*)

ยงยศ หรีคะนอง^๑, พงศ์เชษฐ พิชิตกุล^{๑*}, อิศริยา วัฒนสินธุ์^๑, ประพัฒน์ กอสวัสดิ์พัฒน์^๒

Yongyote Reekanong^๑, Phongchate Pichitkul^{๑*}, Idsariya Wudtisinn^๑, Prapat Kosawatpat^๒

^๑ภาควิชาเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ 10900

^๒ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่งเพชรบุรี, เพชรบุรี 76100

^๑Department of Aquaculture, Faculty of Fisheries, Kasetsart University, Bangkok 10900, Thailand.

^๒Phetchaburi Coastal Fisheries Research and Development Center, Phetchaburi 76100, Thailand.

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

บทคัดย่อ

ทำการศึกษาระสิทธิภาพของผักกาดทะเล (*Ulva rigida*) ในการบำบัดน้ำทิ้งจากการอนุบาลปลากะพงขาว โดยใต้น้ำทิ้งจากการอนุบาลปลากะพงขาวในโหลทดลองโหลละ 10 ลิตร โดยมีจำนวน 5 ชุดทดลอง ในแต่ละชุดทดลองแบ่งออกเป็น 3 ซ้ำ ชุดที่ 1 ไม่ใส่สาหร่าย ชุดที่ 2-5 ใส่สาหร่ายในความหนาแน่น 0.1, 0.5, 1.0 และ 1.5 กรัม/ลิตร ตามลำดับ ทำการวิเคราะห์คุณภาพน้ำปริมาณแอมโมเนียรวม ไนโตรเจน ไนเตรต และฟอสเฟตก่อนเริ่มและหลังเริ่มการทดลองทุกวันเป็นระยะเวลา 5 วัน เพื่อให้ได้น้ำกลับมาใช้ใหม่ในการอนุบาลปลากะพงขาวได้เร็วที่สุด พบว่า สาหร่ายผักกาดทะเลที่ความหนาแน่น 1.5 กรัม/ลิตร มีประสิทธิภาพในการบำบัดน้ำทิ้งได้ดีกว่าความหนาแน่น 1.0, 0.5 และ 0.1 กรัม/ลิตร ที่ 2 วัน โดยมีประสิทธิภาพสูงสุดในการลดปริมาณแอมโมเนียรวม มีค่าเท่ากับ 86, 75, 61 และ 29% ตามลำดับ และใน 1 วัน มีประสิทธิภาพสูงสุดในการลดลงของปริมาณฟอสเฟต มีค่าเท่ากับ 45, 33, 24 และ 20% ตามลำดับ อัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยต่อวัน (ADG) ของสาหร่ายทะเลผักกาดทะเลที่ความหนาแน่น 1.5 กรัม/ลิตร แตกต่างอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) กับสาหร่ายทะเลที่ความหนาแน่น 0.5 กรัม/ลิตร (0.75 ± 0.08 และ 0.55 ± 0.17 กรัมต่อวัน ตามลำดับ) แต่อัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยต่อวัน (ADG) ของสาหร่ายทะเลผักกาดทะเลที่ความหนาแน่น 1.5 กรัม/ลิตร แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) กับสาหร่ายทะเลที่ความหนาแน่น 1.0 และ 0.1 กรัม/ลิตร (0.75 ± 0.08 , 0.49 ± 0.15 และ 0.27 ± 0.08 กรัมต่อวัน ตามลำดับ)

คำสำคัญ: ไนโตรเจนรวม, น้ำทิ้ง, ผักกาดทะเล, ฟอสเฟต, สาหร่าย

Abstract

The efficiency of sea lettuce (*Ulva rigida*) on treating the effluent from sea bass nursery was studied. The experimental containers were filled with 10 liters effluent from a sea bass nursery. There were 5 treatments with 3 replications. Treatment 1, no seaweed; treatment 2-5, seaweed with density of 0.1, 0.5, 1.0, and 1.5 g/l were used, respectively. Water quality was monitored for total ammonia, nitrite, nitrate and phosphate before adding the sea lettuce seaweed and at 1, 2, 3, 4 and 5 days afterward to quickly recirculate water for sea bass nursery. It was found that density of 1.5 g/l was better than 1.0, 0.5, and 0.1 g/l at 2 days with the most efficient treatment based on the percentage decrease of total ammonia at 86, 75, 61, and 29%, respectively and on the first day, it was the most efficient treatment based on the percentage decrease of phosphate at 45, 33, 24, and 20%, respectively. The Average Daily Growth (ADG) of sea lettuce seaweed of 1.5 g/l density did not differ significantly ($p > 0.05$) from 0.5 g/l (0.75 ± 0.08 and 0.55 ± 0.17 g/day respectively) but the Average Daily Growth rate at density of 1.5 g/l were significantly ($p < 0.05$) better than 1.0 and 0.1 g/l (0.75 ± 0.08 , 0.49 ± 0.15 and 0.27 ± 0.08 g/day respectively).

Keywords: effluent, phosphate, sea lettuce, seaweed, total nitrogen

ชนิดและการแพร่กระจายของหมึกในอ่าวไทย สำรวจโดยเรือ M.V.SEAFFDEC 2 ปี 2561

Species and distribution of cephalopod in the Gulf of Thailand surveyed by M.V.SEAFFDEC 2, 2018

นิภา กุลานูจาเรี^a, สนธยา ผุยน้อย^b, ยาวาลักษณ์ มั่นธรรม^b, จรรยา สุขแสงจันทร์^{b,*}

Nipa Kulanujaree^a, Sonthaya Phuynoi^b, Yaowaluk MonThum^b, Charuay Sukhsangchan^{b,*}

^aศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงอ่าวไทยตอนบน สมุทรปราการ 10130

^bภาควิชาวิทยาศาสตร์ทางทะเล คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ 10900

^aUpper Gulf Fisheries Research and Development Center, Samut Prakan 10130, Thailand.

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

* Corresponding author. E-mail address: ffiscrs@ku.ac.th, charuay44@hotmail.com

บทคัดย่อ

การศึกษาชนิดและการแพร่กระจายของหมึกในอ่าวไทย ดำเนินรวบรวมหมึกจากเครื่องมือประมงประเภทอวนลาก โดยเรือ M.V.SEAFFDEC 2 ระหว่างวันที่ 17 สิงหาคม ถึง 18 ตุลาคม พ.ศ. 2561 ในเวลากลางวัน ใช้ระยะเวลาในการลากครั้งละ 30 นาที ทั้งสิ้น 71 สถานีรอบอ่าวไทย ความลึกน้ำทะเลอยู่ระหว่าง 20.8–76.3 เมตร คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน พบปลาหมึกทั้งหมด 4 วงศ์ 11 สกุล 18 ชนิด ได้แก่ 1) วงศ์ Sepiidae พบ 7 ชนิด เช่น *Metasepia tullbergi*, *Sepia aculeata*, *Sepia recurvirostra*, *Sepia pharaonis*, *Sepia brevimana*, *Sepia kobeensis*, และ *Sepiella inermis* 2) วงศ์ Sepiolidae พบ 1 ชนิด *Sepiolo sp.*, 3) วงศ์ Loliginidae พบ 5 ชนิด เช่น *Uroteuthis (Photololigo) duvaucelii*, *Uroteuthis (Photololigo) chinensis*, *Uroteuthis (Photololigo) sp.*, *Sepioteuthis lessoniana*, และ *Loliolus sp.*, และ 4) วงศ์ Octopodidae พบ 5 ชนิด เช่น *Amphioctopus aegina*, *Amphioctopus rex*, *Octopus sp.*, *Cistopus indicus* และ *Hapalochlaena maculosa*. โดยหมึกที่พบมากที่สุดคือ หมึกหลอด (Indian squid: *Uroteuthis (Photololigo) duvaucelii*) รองลงมาคือ หมึกกระดองมือสั้น (Shortclub cuttlefish: *Sepia brevimana*) และหมึกสอก (Mitre squid: *Uroteuthis (Photololigo) chinensis*) จำนวนทั้งสิ้น 2,353, 517 และ 490 ตัว ตามลำดับ

คำสำคัญ: ชนิดและการแพร่กระจาย, หมึก, อ่าวไทย, M.V.SEAFFDEC 2

Abstract

The study on species and distribution of cephalopods in the Gulf of Thailand was conducted during 17 August – 18 October 2018 by M.V.SEAFFDEC 2. There were trawling operation during the day of about 30 minutes, 71 sampling stations with depth range between 20.8–76.3 m and the water quality within standard for alive aquatic animals of Thailand. The specimens of cephalopods were collected by trawl net and identified into 4 families 11 genus and 18 species: 1) Family Sepiidae were 7 species such as *Metasepia tullbergi*, *Sepia aculeata*, *Sepia recurvirostra*, *Sepia pharaonis*, *Sepia brevimana*, *Sepia kobeensis*, and *Sepiella inermis*, 2) Family Sepiolidae was 1 species such as *Sepiolo sp.*, 3) Family Loliginidae were 5 species such as *Uroteuthis (Photololigo) duvaucelii*, *Uroteuthis (Photololigo) chinensis*, *Uroteuthis (Photololigo) sp.*, *Sepioteuthis lessoniana*, and *Loliolus sp.*, and 4) Family Octopodidae were 5 species such as *Amphioctopus aegina*, *Amphioctopus rex*, *Octopus sp.*, *Cistopus indicus* and *Hapalochlaena maculosa*. The most common species were *Uroteuthis (Photololigo) duvaucelii*, *Sepia brevimana* and *Uroteuthis (Photololigo) chinensis* and there were 2353, 517 and 490 specimens, respectively.

Keywords: cephalopods, Gulf of Thailand, M.V.SEAFFDEC 2, species and distribution

ผลของความเข้มแสงต่อการเจริญเติบโตของสาหร่ายผักกาดทะเล (*Ulva rigida*)Effect of light intensity on growth of sea lettuce (*Ulva rigida*)สิตานนท์ คงเวียง^๑, พงศ์เชษฐ พิชิตกุล^{๑*}, อิศริยา วุฒิสินธุ์^๑, ประพัฒน์ กอสวัสดิ์พัฒน์^๒Sitanan Kongwieng^๑, Phongchate Pichitkul^{๑*}, Idsariya Wudtisinn^๑, Prapat Kosawatpat^๒^๑ภาควิชาเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ 10900^๒ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่งเพชรบุรี เพชรบุรี 76100^๑Department of Aquaculture, Faculty of Fisheries, Kasetsart University, Bangkok 10900, Thailand.^๒Phetchaburi Coastal Aquaculture Research and Development Center, Phetchaburi 76100, Thailand.

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

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการเจริญเติบโตของสาหร่ายผักกาดทะเลที่ความเข้มแสงระดับต่างๆ กัน โดยใช้ระยะเวลาในการเลี้ยง 21 วัน ทดลองที่ความเข้มแสงระดับต่างกัน 4 ระดับ ได้แก่ความเข้มแสง 2,000, 4,000, 6,000 ลักซ์ และชุดการทดลองแสงธรรมชาติในระดับ 8,710±1,250 ลักซ์ ผักกาดทะเลถูกนำมาเลี้ยงใน acrylic glass ที่ความหนาแน่นเริ่มต้น 1 กรัม/ลิตร ความเค็ม 27 psu และช่วงมีด:สว่าง 12:12 ชั่วโมง พบว่าสาหร่ายผักกาดทะเลสามารถเจริญเติบโตได้ดีที่ชุดการทดลองแสงธรรมชาติและที่ความเข้มแสง 6,000 ลักซ์ โดยที่ระยะเวลาเลี้ยง 21 วันมีน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 75.25±4.73 และ 73.51±1.83 ตามลำดับ โดยน้ำหนักเฉลี่ยที่เพิ่มขึ้นมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) กับระดับความเข้มแสง 2,000 และ 4,000 ลักซ์ ซึ่งมีน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 44.00±8.75 และ 60.70±8.56 อัตราการเจริญเติบโตสัมพัทธ์เฉลี่ยของความเข้มแสงธรรมชาติและที่ความเข้มแสง 6,000 ลักซ์ เป็น 2.67±0.12 และ 2.62±0.05 เปอร์เซ็นต์/วัน ตามลำดับ ปริมาณคลอโรฟิลล์เอและบี ของชุดการทดลองแสงธรรมชาติมีปริมาณเท่ากับ 24.66±0.70 mg/g DW และ 29.50±3.18 mg/g DW ตามลำดับ อย่างไรก็ตาม ปริมาณแสงและระยะเวลาที่ได้รับแสงมีความสำคัญต่อการสังเคราะห์เม็ดสีของสาหร่ายผักกาดทะเล

คำสำคัญ: คลอโรฟิลล์บี, คลอโรฟิลล์เอ, ความเข้มแสง, สาหร่ายผักกาดทะเล, อัตราการเจริญเติบโต

Abstract

The objective of this study was focused on light intensity on growth of *Ulva rigida*. Cultivations were done in 21 days under various 4 levels of light intensity (fluorescent lamps light intensity of 2,000, 4,000, 6,000 lux and sunlight of 8,710±1,250 lux). Sea lettuce were cultured in acrylic glass with density of 1 g/l at salinity of 27 psu and light treatment with 12:12 h light and dark photoperiod. The results indicated that the growth rate of *U. rigida* cultured within condition in sunlight intensity and in light intensity 6,000 lux were higher than the others. At day 21 of culture, the average weight increase of sunlight and 6,000 lux were 75.25±4.73% and 73.51±1.83% respectively. The percentage of weight increase were significantly different ($p < 0.05$) from light intensity of 2,000 and 4,000 lux treatments which showed just 44.00±8.75% and 60.70±8.56% of weight increase respectively. The relative growth rate average of sunlight and 6,000 lux conditions were 2.67±0.12 and 2.62±0.05 %/day respectively. Chlorophyll a and chlorophyll b contents in sunlight were 24.66±0.70 mg/g DW and 29.50±3.18 mg/g DW respectively. However, quantity and light duration time are important for the pigment composition in sea lettuce cultures.

Keywords: chlorophyll a, chlorophyll b, growth rate, light intensity, sea lettuce

การเปรียบเทียบแพลงก์ตอนทะเลจากถ่วงกรองแพลงก์ตอนขนาดตา 21 และ 70 ไมโครเมตร: กรณีศึกษา บริเวณอ่างศิลา จังหวัดชลบุรี

Comparison of marine plankton samples between 21 and 70 μ m mesh-sized plankton net: A case study in Angsila, Chonburi Province

เยาวลักษณ์ มั่นธรรม*, แพรวา คงมีผล, นวรัตน์ นิคมประศาสน์

Yaowaluk Monthum*, Praewa Kongmeephol, Nawarat Nikomprasart

ภาควิชาวิทยาศาสตร์ทางทะเล คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ 10900

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

* Corresponding author. E-mail address: ffisyw1@ku.ac.th

บทคัดย่อ

เปรียบเทียบแพลงก์ตอนทะเลจากถ่วงกรองแพลงก์ตอนขนาดตา 21 และ 70 ไมโครเมตร ด้วยวิธีดักกรองน้ำปริมาตร 50 ลิตร 2 สถานี บริเวณอ่างศิลา จังหวัดชลบุรี พบว่าเมื่อใช้ถ่วงกรองแพลงก์ตอนที่มีขนาดตาใหญ่ขึ้น องค์ประกอบชนิดส่วนใหญ่ของแพลงก์ตอนพืช เปลี่ยนจากกลุ่มเซนทริกเป็นกลุ่มเพนเนตไดอะตอม ส่วนแพลงก์ตอนสัตว์เปลี่ยนจากกลุ่มโปรโตซัวเป็นกลุ่มอาร์โทรพอด ความหนาแน่นของแพลงก์ตอนพืชและแพลงก์ตอนสัตว์ลดลง จาก $43,756 \pm 5,740 \times 10^3$ เป็น $8,965 \pm 490 \times 10^3$ หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร และจาก $1,334 \pm 824 \times 10^3$ เป็น $16 \pm 23 \times 10^3$ ตัวต่อลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ โดยมีกลุ่มเพนเนตไดอะตอมและโปรโตซัวเป็นกลุ่มเด่น แพลงก์ตอนพืชชนิดเด่น เป็นชนิดเดียวกัน คือ *Nitzschia longissima* และ *Chaetoceros pseudocurvisetus* ค่าดัชนีความหลากหลายและความชุกชุมทางชนิดของแพลงก์ตอนพืช พบว่า มีค่าลดลงจากค่าอยู่ในช่วง 1.55–2.03 เป็น 1.21–1.41 และค่าอยู่ในช่วง 0.75–1.02 เป็น 0.28–0.36 ตามลำดับ ดังนั้นขนาดตาถ่วงแพลงก์ตอนมีผลต่อโครงสร้างประชาคมแพลงก์ตอนทะเล

คำสำคัญ: ถ่วงกรองแพลงก์ตอน, แพลงก์ตอนพืช, แพลงก์ตอนสัตว์, อ่างศิลา

Abstract

This paper reveals the comparative results of marine plankton which was sampled from two stations at Angsila, Chonburi Province by filtering 50 liters of sea water with 21 and 70 μ m mesh-sized plankton nets. The result showed that when using the plankton net with the larger mesh size, the majority of phytoplankton species composition was changed from centric diatom to pennate diatom group whereas the one of zooplankton samples was changed from protozoa to arthropod group. The density of phytoplankton and zooplankton was decreased from $43,756 \pm 5,740 \times 10^3$ to $8,965 \pm 490 \times 10^3$ units/ m^3 and from $1,334 \pm 824 \times 10^3$ to $16 \pm 23 \times 10^3$ ind./ m^3 , respectively. It was found that pennate diatom group and protozoa group could be defined as the dominant ones. Furthermore, the predominant phytoplankton species were the same species; *Nitzschia longissima* and *Chaetoceros pseudocurvisetus*. The species diversity and richness index of phytoplankton were also decreased. It ranged from 1.55–2.03, reduced to 1.21–1.41 and from 0.75–1.02, reduced to 0.28–0.36, respectively. Therefore, the mesh size of plankton net affected marine plankton community structure.

Keywords: angsila, phytoplankton, plankton net, zooplankton

การแพร่กระจายของแพลงก์ตอนพืชบริเวณอ่าวศรีราชา จังหวัดชลบุรี

Distribution of Phytoplankton in Sriracha Bay, Chonburi Province

อลงกต อินทรชาติ^{a*}, ลิขิต ชูชิต^a, กนกวรรณ ขาวด่อน^a, ธนัสพงษ์ โภควนิช^b**Alongot Intarachart^{a*}, Likhit Chuchit^a, Kanokwan Khaodon^a, Tanuspong Pokavanich^b**^aสถานีวิจัยประมงศรีราชา ศูนย์บริหารงานวิจัยและสนับสนุนวิชาการ คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ 10900^bภาควิชาวิทยาศาสตร์ทางทะเล คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ 10900^aSriracha Fisheries Research Station, Center for Research and Academic Support Administration, Faculty of Fisheries, Kasetsart University, Bangkok 10900, Thailand.^bDepartment of Marine Science, Faculty of Fisheries, Kasetsart University, Bangkok 10900, Thailand.

* Corresponding author E-mail address: perna45@hotmail.com

บทคัดย่อ

การศึกษการแพร่กระจายของแพลงก์ตอนพืชบริเวณอ่าวศรีราชา จังหวัดชลบุรี รวม 6 สถานี โดยเก็บตัวอย่างทุก 1 เดือน จำนวน 12 ครั้ง ช่วงเดือนสิงหาคม 2562–กรกฎาคม 2563 พบแพลงก์ตอนพืชทั้งหมดรวม 115 สกุล 325 ชนิด แบ่งออกเป็น 3 ดิวิชัน ได้แก่ ดิวิชัน Cyanophyta พบจำนวน 11 สกุล 21 ชนิด ดิวิชัน Chlorophyta พบจำนวน 6 สกุล 8 ชนิด และ ดิวิชัน Chromophyta พบจำนวน 98 สกุล 296 ชนิด โดยชนิดของแพลงก์ตอนที่พบมากที่สุดในบริเวณที่ทำการศึกษ ได้แก่ *Noctiluca scintillans*, *Chaetoceros curvisetus* และ *Karenia cf. mikimotoi* โดยมีความหนาแน่นอยู่ในช่วง 3.18×10^6 – 1.96×10^8 เซลล์ต่อลูกบาศก์เมตร มีค่าดัชนีความหลากหลายอยู่ในช่วง 0.30–3.94 และมีค่าดัชนีความสม่ำเสมออยู่ในช่วง 0.13–0.87 ซึ่งในบางเดือนที่ทำการศึกษมีการเกิดปรากฏการณ์น้ำทะเลเปลี่ยนสี โดยชนิดของแพลงก์ตอนพืชที่มีการบลูมขึ้นอยู่กับปัจจัยของแร่ธาตุอาหารและอิทธิพลของน้ำจืดที่ไหลลงสู่ทะเล

คำสำคัญ: การแพร่กระจาย, แพลงก์ตอนพืช, อ่าวศรีราชา

Abstract

The research is to study the distribution of phytoplankton in Sriracha Bay, Chonburi Province from 6 stations. Its samples were collected every month in total of 12 times during August 2019 to July 2020. 115 genus 325 species of phytoplankton were found. Those are consisting of 3 Division, Division Cyanophyta of 11 genus 21 species, Division Chlorophyta of 6 genus 8 species and Division Chromophyta of 98 genus 296 species. The dominant species were *Noctiluca scintillans*, *Chaetoceros curvisetus* and *Karenia cf. mikimotoi*. The density ranged 3.18×10^6 – 1.96×10^8 cell/m³. Also, there were the diversity index and evenness index in the range of 0.30–3.94 and 0.13–0.87 respectively. However, some months during the study periods, there was red tide from phytoplanktons depending on many factors: nutrients and fresh water runoff.

Keywords: distribution, phytoplankton, sriracha bay

คุณภาพน้ำและปริมาณธาตุอาหารบริเวณอ่าวศรีราชา จังหวัดชลบุรี

Water quality and nutrients in Sriracha Bay, Chonburi Province

กนกวรรณ ขวอดอน^{a,*}, อลงกต อินทรชาติ^a, ธนัสพงษ์ โภควนิช^b, อรรถวุฒิ กันทะวงศ์^a, สาริจน์ เริ่มดำริห์^a

Kanokwan Khaodon^{a,*}, Alongot Intarachart^a, Tanuspong Pokavanich^b, Attawut Kantavong^a, Saroj Rermdumri^a

^aสถานีวิจัยประมงศรีราชา ศูนย์บริหารงานวิจัยและสนับสนุนวิชาการ คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ 10900

^bภาควิชาวิทยาศาสตร์ทางทะเล คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ 10900

^aSriracha Fisheries Research Station, Center for Research and Academic Support Administration, Faculty of Fisheries, Kasetsart University, Bangkok 10900, Thailand.

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

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

บทคัดย่อ

การศึกษาปริมาณของธาตุอาหารในน้ำทะเลและคุณภาพน้ำบริเวณอ่าวศรีราชา จังหวัดชลบุรี โดยเก็บตัวอย่างรายเดือน ระหว่างเดือนสิงหาคม 2562–กรกฎาคม 2563 จากสถานีเก็บตัวอย่างทั้งหมดจำนวน 6 สถานี โดยทำการศึกษาคุณภาพน้ำและปริมาณธาตุอาหารในน้ำทะเลบริเวณผิวน้ำ พบว่าความเค็มของน้ำมีค่าระหว่าง 27.00–32.87 (31.31±1.26) psu อุณหภูมิมีค่าอยู่ระหว่าง 27.87–32.21 (30.10±1.29) องศาเซลเซียส ปริมาณออกซิเจนที่ละลายน้ำมีค่าระหว่าง 4.65–9.12 (6.41±0.77) มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณแอมโมเนีย-ไนโตรเจน มีค่าระหว่าง 10.02–2,389.88 (76.86±283.36) ไมโครกรัม/ลิตร ปริมาณไนเตรท-ไนโตรเจน มีค่าระหว่าง 0.00–131.54 (47.32±17.62) ไมโครกรัม/ลิตร ปริมาณไนไตรท์-ไนโตรเจน มีค่าระหว่าง 0.28–152.98 (7.69±24.11) ไมโครกรัม/ลิตร ปริมาณออร์โธฟอสเฟต-ฟอสฟอรัส มีค่าระหว่าง 3.20–200.29 (25.53±34.06) ไมโครกรัม/ลิตร และปริมาณซิลิเกต-ซิลิคอน มีค่าระหว่าง 107.96–924.27 (360.70±217.67) ไมโครกรัม/ลิตร โดยค่าคุณภาพน้ำส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ยกเว้นในเดือนสิงหาคม 2562 เกิดปรากฏการณ์น้ำเปลี่ยนสีจากแพลงก์ตอนกลุ่มไดโนแฟลกเจลเลท ชนิด *Noctiluca scintillans* ในสถานีบริเวณชายฝั่ง (สถานีที่ 1–3) มีผลทำให้ค่าของแอมโมเนีย ไนไตรท์ ฟอสเฟต สูงกว่าในเดือนอื่นๆ อย่างมาก และในเดือนมิถุนายนและกรกฎาคม 2562 เกิดน้ำเปลี่ยนในบางสถานีส่งผลให้ค่าออกซิเจนในบางสถานีมีค่าสูงขึ้น

คำสำคัญ: คุณภาพน้ำ, ธาตุอาหาร, น้ำทะเล, อ่าวศรีราชา

Abstract

Water qualities and nutrients in Sriracha bay, Chonburi Province were studied. Sample were collected monthly from 6 stations during August 2019 to July 2020. The results demonstrated that salinity, water temperature and dissolved oxygen ranged between 27.00–32.87 (31.31±1.26) psu, 27.87–32.21 (30.10±1.29)°C and 4.65–9.12 (6.41±0.77) mg/l respectively. Nutrient concentrations of surface water displayed that ammonium-nitrogen ranged between 10.02–2,389.88 (76.86±283.36) µg/l, nitrate-nitrogen ranged between 0.00–131.54 (47.32±17.62) µg/l, nitrite-nitrogen ranged between 0.28–152.98 (7.69±24.11) µg/l, orthophosphate-phosphorous ranged between 3.20–200.29 (25.53±34.06) µg/l and silicate-silicon ranged between 107.96–924.27 (360.70±217.67) µg/l, respectively. Most of water qualities were found on standard measurement but the results on August 2019 were different. On August 2019, red tide from the large concentration of dinoflagellate (*Noctiluca scintillans*) were found at the station 1, 2 and 3. For this reason, Ammonia, Nitrate and Phosphate levels were higher than other stations. However, during June to July 2019, the Oxygen values at some stations were very high from Phytoplankton bloom.

Keywords: nutrients, water quality, sea water, Sriracha Bay

ผลของการเสริมกลีบดอกดาวเรืองในอาหารต่อความเข้มสีและการเติบโตของกุ้งก้ามกราม**Effect of marigold petal supplementation in commercial diet on skin color and growth performance of giant river prawn****กอร์นรวี เอี่ยมสมบูรณ์^{a*}, นฤชล ภัทรापัญญาวงศ์^b****Kornrawee Aiemsomboon^{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, Samut Songkhram 75000, Thailand.

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

บทคัดย่อ

การศึกษาค้นคว้าผลของการเสริมกลีบดอกดาวเรืองในอาหารสำเร็จรูปต่อความเข้มสี ปริมาณแคโรทีนอยด์ การเติบโต และอัตราการรอดของกุ้งก้ามกราม ทำการเปลี่ยนแปลงปริมาณกลีบดอกดาวเรืองที่ผสมลงในอาหาร 4 ระดับ ได้แก่ 0, 2, 4 และ 6 เปอร์เซ็นต์ โดยทดลองเลี้ยงกุ้งก้ามกรามน้ำหนักเฉลี่ย 11.10±0.15 กรัม ในระบบแยกเลี้ยงเดี่ยวพร้อมน้ำหมุนเวียนแบบปิด เป็นระยะเวลา 45 วัน ผลการศึกษาค้นคว้าพบว่า กุ้งก้ามกรามที่ได้รับอาหารที่ผสมกลีบดอกดาวเรืองที่ระดับ 2, 4 และ 6 เปอร์เซ็นต์ มีการเติบโตดีกว่าชุดควบคุม และอาหารที่เสริมกลีบดอกดาวเรือง 4 เปอร์เซ็นต์ ให้ผลอัตราการเติบโตจำเพาะดีที่สุด ($p < 0.05$) อัตราการรอดของกุ้งที่ได้รับอาหารที่เสริมกลีบดอกดาวเรืองทุกระดับมีอัตราการรอดไม่แตกต่างกัน ($p > 0.05$) กุ้งที่ได้รับอาหารเสริมกลีบดอกดาวเรืองที่ระดับ 6 เปอร์เซ็นต์ มีปริมาณแคโรทีนอยด์สะสมในเนื้อสูงสุดแตกต่างจากกลุ่มอื่น ($p < 0.05$) สรุปได้ว่า การเสริมกลีบดอกดาวเรืองในอาหารมีผลทำให้กุ้งมีความเข้มสีและสะสมแคโรทีนอยด์ในเนื้อมากขึ้น

คำสำคัญ: กุ้งก้ามกราม, การเติบโต, ความเข้มสี, แคโรทีนอยด์, ดอกดาวเรือง

Abstract

The purpose of this study was to investigate the effect of marigold addition in artificial feed on skin color, carotenoid content, growth rate and survival rate of giant river prawn *Macrobrachium rosenbergii*. Four levels of marigold petal 0, 2, 4 and 6 percent had been added in to prawn feed. The initial average weight of juvenile prawn was 11.10±0.15 gram/prawn. Prawn were cultured use in a condo system with closed water circulation and the experimental period was 45 days. Result demonstrated that prawn fed diet containing 2, 4 and 6 percent of marigold petal had significantly the growth performance ($p > 0.05$) than prawn fed control diet. Prawn fed diet containing 4 percent of marigold petal was significantly highest specific growth rate ($p < 0.05$). Shrimp fed all diets had not significantly different on survival rate ($p > 0.05$). Prawn fed diet containing 6 percent of marigold petal was significantly different highest carotenoid content ($p < 0.05$) than the others. In conclusion, it is suggested that diet contained marigold petal in artificial feed could improve the skin color and total carotenoid content in prawn.

Keywords: giant river prawn, growth performance, marigold, skin color

การเติบโต และการรอดตายของปลาอุกผสม (*Clarias macrocephalus* x *C. gariepinus*) ที่เลี้ยงด้วยอาหารเคลือบไฮโดรไลเสตต่างชนิดกัน

Growth, and survival of hybrid catfish (*Clarias macrocephalus* x *C. gariepinus*) fed different hydrolysates coated diets

นัทธริษา ทักภูสินวัฒน์^{a,*}, เจนจิราภรณ์ หันตราธิ์น^a, กนกรัตน์ ลิมปิโสภณ^b, ลัดดาวัลย์ ครองพงษ์^c

Natdharisa Tadbhusinwat^{a,*}, Jenjiraporn Hantrathin^a, Kanokrat Limpisophon^b, Laddawan Krongpong^c

^aกองวิจัยและพัฒนาอาหารสัตว์น้ำ กรมประมง กรุงเทพฯ 10900

^bภาควิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ 10900

^cศูนย์วิจัยและพัฒนาอาหารสัตว์น้ำชลบุรี กองวิจัยและพัฒนาอาหารสัตว์น้ำ กรมประมง 20110

^aAquatic Animal Feed Research and Development Division, Department of Fisheries, Bangkok 10900, Thailand.

^bDepartment of Food Science and Technology, Faculty of Food Science, Kasetsart University, Bangkok 10900, Thailand.

^cChonburi Aquatic Animal Feed Research And Development Center, Aquatic Animal Feed Research and Development Division, Department of Fisheries, Chonburi 20110, Thailand.

* Corresponding author. E-mail address: yimyim51@gmail.com

บทคัดย่อ

การทดลองเลี้ยงปลาอุกผสมด้วยอาหารสำเร็จรูปเคลือบด้วยไฮโดรไลเสต 1.5% ต่างกัน 4 ชนิด ได้แก่ ไฮโดรไลเสตจากไส้ปลาทูน่าหมัก (T1) ไส้ปลาทูน่าหมักด้วยเอนไซม์ทางการค้า (T2) ไส้ไก่ (T3) และไฮโดรไลเสตทางการค้าผลิตจากเศษเหลือปลาทูน่า (T4) โดยการทดลองแบบสุ่มตลอด (CRD) ใช้ปลาเริ่มต้นที่มีความยาวและน้ำหนักเฉลี่ย 12.03 ± 0.86 เซนติเมตร และ 11.02 ± 2.48 กรัม ตามลำดับ ความหนาแน่น 50 ตัวต่อตารางเมตรทดลองในถังพลาสติกขนาด 0.6 ตารางเมตรให้อาหารวันละ 5% ของน้ำหนักรวมชุดการทดลองละ 3 ซ้ำ เป็นเวลา 60 วัน ผลการศึกษาพบว่าปลาที่มีน้ำหนักและความยาวเฉลี่ยสุดท้ายไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($p > 0.05$) ทั้ง 4 ชุดการทดลอง แต่ปลาที่ได้รับอาหารเคลือบไฮโดรไลเสตจากไส้ไก่ (T3) มีอัตราการรอด (98.9%) สูงกว่าอาหารเคลือบไฮโดรไลเสตอีก 3 ชนิด (T1, T2, T4) อย่างไม่มีนัยสำคัญ ($p > 0.05$) และปลายังมีปริมาณเม็ดเลือดแดงสูงกว่าปลาที่ได้รับอาหารเคลือบไฮโดรไลเสตจากไส้ปลาทูน่า (T1, T2) อย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$)

คำสำคัญ: การเติบโต, การรอดตาย, ปลาอุกผสม, ไฮโดรไลเสต

Abstract

Feeding hybrid catfish with different hydrolysates coated compound feed were conducted. Tuna viscera autolysis fermentation (T1), tuna viscera enzymatic hydrolysis (T2), poultry viscera (T3) and commercial hydrolysate (tuna by-product, T4) were used as coating materials. The experimental design was Completely Randomized Design (CRD). Fish with average initial length and weight of 12.03 ± 0.86 cm and 11.02 ± 2.48 g (mean \pm SD), respectively were randomly stocked at 50 fish/m² in plastic tanks (0.6 m²) and fed daily at 5 % body weight, with 3 replications each for 60 days. The results indicated that final average weight and length were not significantly different ($p > 0.05$) among the four treatments. Fish fed with T3 show the highest survival rate (98.9%) but it was not significantly different from the other treatments ($p > 0.05$). The positively increased of the number of red blood cells in fish fed diet T3 was significantly higher than T1 and T2 ($p < 0.05$) but not so to T4 ($p > 0.05$).

Keywords: growth, hybrid catfish, hydrolysate, survival

Infection of *Echinoplectanum plectropomi* (Monogenea: Diplectanidae) on the gills of the spotted coral grouper *Plectropomus maculatus* (Perciformes: Serranidae) from the Samaesarn Island in the Gulf of Thailand

Chompunooch Saengpheng, Watchariya Purivirojkul*

Animal Systematics and Ecology Speciality Research Unit, Department of Zoology, Faculty of Science, Kasetsart University, Bangkok 10900, Thailand.

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

Abstract

Echinoplectanum is a genus of diplectanid monogenean and commonly found to infect in *Plectropomus*. This study aimed to investigate diversity, prevalence, mean intensity and morphological characters of monogenean in the spotted coral grouper from the Samaesarn Island, Chonburi province in the Gulf of Thailand. Eighteen specimens of *Plectropomus maculatus* (total length 300–400 mm, weight 300–800 g) were collected from May to July 2020. Fish were immediately transported in a cool box to the laboratory, gills were removed from the fish samples and examined for gill parasite under a stereomicroscope. The identification of monogeneans based on morphological characters. Six spotted coral groupers were infected with only one species of monogenean, *Echinoplectanum plectropomi* with 33.3% of prevalence and 307.5 individuals/fish of mean intensity. Several morphological characters of the *E. plectropomi* were measured, following 0.353–0.644 mm (n = 15) of the body length; 0.226–0.373 mm (n = 15) of the maximum width; 0.050–0.065 mm (n = 15) of the squamodisc diameter; 0.036–0.039 mm (n = 15) of the ventral anchor length; and 0.030–0.034 mm (n = 15) of the dorsal anchor length. This finding provides new locality record for *E. plectropomi* from *P. maculatus* in Thailand.

Keywords: *Echinoplectanum plectropomi*, mean intensity, *Plectropomus maculatus*, prevalence, Gulf of Thailand

สาขาส่งเสริมการเกษตร

และคหกรรมเกษตร

**Subject: Agricultural Extension
and Home Economic**

ภาคบรรยาย

Oral Presentation

แนวทางการสร้างหลักเกณฑ์การใช้งานอากาศยานซึ่งไม่มีนักบินเพื่อการเกษตรในประเทศไทย

Development approach on regulation for agricultural unmanned aerial vehicle in Thailand

อภิรดา นามแสง^a, ตัณวาท จรูญภัทรพงษ์^{b,*}, นวทัศน์ ก้องสมุทร^c

Apirada Namsang^a, Tantawat Charoonpatrapong^{b,*}, Navatasn Kongsamutr^c

^aสาขาวิชาวิศวกรรมการบิน กองวิชาวิศวกรรมการบิน สถาบันการบินพลเรือน กรุงเทพฯ 10900

^bสาขาวิชาการจัดการการบิน สถาบันการบินพลเรือน กรุงเทพฯ 10900

^cสาขาวิชาวิศวกรรมการบินและอวกาศ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ 10900

^aAeronautical Engineering Division, Civil Aviation Training Center, Bangkok 10900, Thailand.

^bAviation Management, Civil Aviation Training Center, Bangkok 10900, Thailand.

^cDepartment of Aerospace Engineering, Faculty of Engineering, Kasetsart University, Bangkok 10900, Thailand.

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

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเสนอแนะแนวทางสร้างหลักเกณฑ์การใช้งานอากาศยานซึ่งไม่มีนักบินเพื่อการเกษตรในประเทศไทย และส่งเสริมให้สำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทย (กพท.) สร้างหลักเกณฑ์ในการควบคุมดูแลผู้ใช้งานอากาศยานซึ่งไม่มีนักบินเพื่อการเกษตรให้ทำการบินอย่างถูกต้องตามกฎหมายและปลอดภัย โดยใช้การสัมภาษณ์เชิงลึกกับผู้ให้ข้อมูลสำคัญ 3 ท่าน คือ ผู้เชี่ยวชาญจาก กพท. ผู้ใช้งานอากาศยานซึ่งไม่มีนักบินเพื่อการเกษตร และผู้เชี่ยวชาญจากกรมวิชาการเกษตร ผลการศึกษาพบว่า 1) ผู้ทำการบินต้องส่งข้อมูลส่วนบุคคลและอากาศยาน คู่มือการทำการบิน คู่มือความปลอดภัย คู่มือการซ่อมบำรุง แผนฉุกเฉิน ใบรับรองมาตรฐาน ความสมควรเดินอากาศของอากาศยาน ประกันภัย 2) ข้อกำหนดการทำการบิน ได้แก่ คลื่นความถี่ เวลา สภาพอากาศ แรงลม พื้นที่ สารเคมี ความเร็ว ความสูง ระยะห่างจากสิ่งกีดขวาง แนวทางการฉีดพ่น การกำจัดวัตถุอันตราย การตรวจสอบความพร้อม และการเก็บรักษาอากาศยาน 3) ผู้บังคับอากาศยานซึ่งไม่มีนักบินต้องผ่านการฝึกอบรมทักษะการทำการบินและการทดสอบความรู้ความสามารถ คำสำคัญ: เกษตรกรรม, สารเคมี, สำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทย, หลักเกณฑ์, อากาศยานซึ่งไม่มีนักบิน

Abstract

The objectives of this research was to suggest the development approach on regulation for agricultural unmanned aerial vehicle in Thailand and encourage the Civil Aviation Authority of Thailand (CAAT) to development the regulation for supervising the controller of agricultural unmanned aerial vehicle to fly legally and safely. Data were collected by using in-depth interviews from 3 key informants: CAAT specialist, the agricultural unmanned aerial vehicle user, and the Department of Agriculture specialist. The key findings were as follows: 1) the applicant must submit personal and aircraft information, operation/safety/maintenance manual, emergency plan, aircraft standard, airworthiness certificate and insurance 2) the flight operation rule consisting of flight frequency, operation period, weather, wind, spraying area, chemical substance, flying speed, flying altitude, obstacle distance, spraying instruction, chemical disposal, and aircraft inspection and storage. 3) the aircraft controller must pass the flight skill training and competence test.

Keywords: agriculture, chemical substance, civil aviation authority of Thailand, regulation, unmanned aerial vehicle

ความต้องการเข้าร่วมโครงการปลูกพืชอินทรีย์ของกลุ่มเกษตรกรในโครงการปลูกข้าวอินทรีย์ บริษัท อูร์มัต จำกัด พื้นที่อำเภอภูซาง และอำเภอเชียงคำ จังหวัดพะเยา

Requirement to join the organic crop project of farmers in the organic rice planting project Urmatt Company Ltd. Phu Sang District and Chiang Kham District, Phayao Province

ชูศักดิ์ โชครวย*, พิษณุ แก้วตะพาน

Chusak chokraoi*, Phissanu Kaewtaphan

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: chusakchokraoi@gmail.com

บทคัดย่อ

งานวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา 1) ชนิดของพืชอินทรีย์ที่กลุ่มเกษตรกรต้องการปลูก 2) ความต้องการการถ่ายทอดความรู้ก่อนเข้าร่วมโครงการปลูกพืชอินทรีย์ 3) ข้อเสนอแนะก่อนเข้าร่วมโครงการปลูกพืชอินทรีย์ โดยใช้แบบสัมภาษณ์เก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 94 ราย ในพื้นที่อำเภอภูซาง และอำเภอเชียงคำ จังหวัดพะเยา ผลการศึกษาพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศชาย อายุระหว่าง 45-59 ปี ส่วนใหญ่ประกอบอาชีพหลักคือทำนา จากตัวเลือกพืชในโครงการปลูกพืชอินทรีย์ 20 ชนิด เกษตรกรส่วนใหญ่มีความต้องการปลูกพริกมากที่สุด รองลงมาคือมะเขือยาวร้อยละ 89.36 และ 10.64 ตามลำดับ และพบว่าเกษตรกรมีความต้องการด้านการถ่ายทอดความรู้ก่อนเข้าร่วมโครงการปลูกพืชอินทรีย์ภาพรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.14 จากข้อเสนอแนะ เกษตรกรต้องการการอบรมชี้แจง แนะนำวิธีการจัดการพื้นที่ มีการทำสัญญาเพื่อรับปัจจัยการผลิตก่อนการเพาะปลูก และเพิ่มจำนวนเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรในพื้นที่

คำสำคัญ: เกษตรกร, ความต้องการ, โครงการปลูกข้าวอินทรีย์, โครงการปลูกพืชอินทรีย์

Abstract

The aims of this research were to study: 1) Types of organic plants that farmers want to grow. 2) Requirements for knowledge transfer before joining the organic crop project. 3) Proposals before joining the organic crop project. Data were collected by using interviews. Samples consisted 94 famers in the area at Phu Sang and Chiang Kham District, Phayao Province. The result found that most Population was male. Age was between 45-59 years. The main occupation is rice farming. From plants in the organic crop project of 20 types. Most farmers want to grow chili. Followed by the eggplant were 89.36% and 10.64%, respectively and found that the farmers had a need for knowledge transfer before joining the organic crop project. Overall was a high level with an average of 4.14. Proposals Farmers need training clarification and advice on how to manage the area entered a contract to receive inputs before planting and add agricultural promoters in the area.

Keywords: farmer, need, organic crop project, organic rice project

ความพึงพอใจของเกษตรกรที่มีต่อรูปแบบการส่งเสริมการปลูกข้าวอินทรีย์ของบริษัท อูร์มัต จำกัด อำเภอจุน จังหวัดพะเยา

The satisfaction of farmers towards the model of promoting organic rice cultivation of Urmat Company Limited, Chun District, Phayao Province

ปิยะพล สำนักสกุล, ดวงกมล ปานรศทิพ ธรรมมาวิวัฒน์*

Piyapol Samnaksakul, Duangkamol Panrosthip Thunmathiwat*

ภาควิชานวัตกรรมการสื่อสาร และพัฒนาการเกษตร 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: 60040490@kmitl.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาข้อมูลพื้นฐานส่วนบุคคล และความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมโครงการที่มีต่อรูปแบบการส่งเสริมการปลูกข้าวอินทรีย์ ของบริษัท อูร์มัต จำกัด เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสัมภาษณ์จากตัวอย่างผู้เข้าร่วมโครงการ ในพื้นที่อำเภอจุน จังหวัดเชียงราย จำนวน 156 ราย วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ และค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการศึกษาพบว่า 1) ผู้เข้าร่วมโครงการเป็นเพศหญิง ร้อยละ 55.77 อายุระหว่าง 51–60 ปี ร้อยละ 44.87 จบการศึกษาระดับประถมศึกษา ร้อยละ 49.36 ประกอบอาชีพเกษตรกรเป็นหลัก ร้อยละ 85.90 มีสถานภาพสมรส ร้อยละ 87.18 ประมาณครึ่งหนึ่ง ร้อยละ 52.56 เข้าร่วมโครงการ 3–4 ปี ทั้งหมด มีความรู้เกี่ยวกับการปลูกข้าวอินทรีย์ 2) ความพึงพอใจต่อรูปแบบการส่งเสริมการปลูกข้าวอินทรีย์ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.92) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า อยู่ในระดับมากทุกด้านดังนี้ ด้านปัจจัยการผลิต ด้านการอบรม ด้านเจ้าหน้าที่ ด้านเอกสาร และด้านการรับซื้อผลผลิต (ค่าเฉลี่ย 3.96, 3.94, 3.93, 3.92 และ 3.88 ตามลำดับ)

คำสำคัญ: เกษตรกร, ข้าวอินทรีย์, ความพึงพอใจ, ผู้เข้าร่วมโครงการ, ระบบการส่งเสริม

Abstract

This research were to study personal factors and satisfaction of participants towards agricultural extension system for organic rice cultivation of Urmat Company Limited. Data were collected by Interview with 156 participants in Jun District and analyzed by descriptive statistic: frequency, percentage, mean and standard deviation. The results revealed that 1) 55.77% of the participants were female, 44.87% aged between 51–60 years old and 49.36% completed school at elementary level. Most of them were farmers 85.90%, marital status 87.18%, 52.56% participated in project duration 3–4 years. All participants were knowledgeable about growing organic rice. 2) The satisfaction towards agricultural extension system for organic rice cultivation was at a high level (mean 3.92), when considering each aspect was found at the high level in all aspects. In descending order as follows, production factors, training factors, staff factors, documentation factor and product purchase factors at mean 3.96, 3.94, 3.93, 3.92, and 3.88 respectively

Keywords: extension system, farmer, organic rice, project participants, satisfaction

เปรียบเทียบผลของปุ๋ยเคมีต่อการเจริญเติบโตของข้าวระหว่างเกษตรกรที่เข้าร่วมและไม่เข้าร่วมโครงการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตข้าวในปีในพื้นที่อำเภอเชียงแสน จังหวัดเชียงราย

Comparative effect of chemical-fertilizer on the rice growth between participated and non-participated farmers in the increase the efficiency of rice production project in Chiang Saen District, Chiang Rai Province

แพรววาลี ร่องอังจันทร์*, สุณีพร สุวรรณมณีพงศ์

Praewwalee Rongangchan*, Suneeporn Suwanmaneepong

ภาควิชานวัตกรรมการสื่อสาร และพัฒนาการเกษตร คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง 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: Praew981@gmail.com

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลของปุ๋ยเคมีต่อการเจริญเติบโตของข้าวพันธุ์แม่โจ้ 2 ระหว่างเกษตรกรที่เข้าร่วมและไม่เข้าร่วมโครงการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตข้าวในปี ในอำเภอเชียงแสน จังหวัดเชียงราย เก็บบันทึกข้อมูลการเจริญเติบโตของข้าวจากเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการที่ใช้ปุ๋ยสูตร 27-12-6 และ 20-8-20 (กลุ่ม 1) 10 ราย และเกษตรกรที่ไม่เข้าร่วมโครงการที่ใช้ปุ๋ยสูตรทั่วไป (กลุ่ม 2) 10 ราย ทั้งนาหว่านและนาปักดำ วิเคราะห์เปรียบเทียบโดยสถิติ p -value ผลการศึกษาพบว่า การใช้ปุ๋ยเคมีสูตรที่แตกต่างกันมีผลต่อน้ำหนักผลผลิตต่อพื้นที่ 1 ตารางเมตร ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) โดยกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2 ทั้งนาหว่านและนาปักดำ พบว่า มีน้ำหนัก 142.64, 116.66 กรัม และ 188.47 161.41 กรัม (ตามลำดับ) ส่วนความสูง จำนวนต้น/รวงต่อกอ จำนวนกอต่อพื้นที่ ความยาวรวง จำนวนเมล็ดต่อรวง ไม่แตกต่างกันทางสถิติ และยังคงส่งเสริมการใช้ปุ๋ยเคมีของเกษตรกรกลุ่มที่ 2 ให้มีผลผลิตเพิ่มขึ้น

คำสำคัญ: การเจริญเติบโตของข้าว, การใช้ปุ๋ยเคมี, ข้าวพันธุ์แม่โจ้ 2, ผลผลิตเพิ่มขึ้น

Abstract

The objective of this study was to compare the effects of chemical fertilizers on the growth of Maejo2 rice variety between participated and non-participated farmers in the project to increase the efficiency of rice production in Chiang Saen District, Chiang Rai. Data of rice growing were recorded from 10 participated farmers who applied 27-12-6 and 20-8-20 fertilizer formulas (Group 1) and 10 non-participated farmers who used conventional fertilizer formulas (Group 2), both direct seeding transplanting method. Comparative analysis by p -value statistics. The results showed that the application of chemical fertilizers had a statistically significant difference in yield weight per square meter ($p < 0.05$). Group 1 and Group 2 both in the direct seeding method, and transplanting method had a weight of 142.64, 116.66 grams and 1188.47, 161.41 grams. (respectively) Whereas the height, numbers of seedlings or panicle per hill, number of hills per cultivated area, length of panicle, and number of grains per panicle were not statistically different. And promote the use of chemical fertilizers of group 2 farmers to increase their productivity

Keywords: fertilizer, Maejo 2 rice, productivity increases, rice growth

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับแรงจูงใจในบทบาทการส่งเสริมวิสาหกิจชุมชนของเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรในพื้นที่ภาคใต้ของประเทศไทย

Factors associated with motivations in roles of Small and Micro Community Enterprises (SMCEs) promotion of agricultural extension officers in the Southern Region of Thailand

ญานิกา เกื้อตุง*, ไพไลวรรณ ประพฤติ

Yanika Kueatung*, Pilaiwan Prapruit

สาขาวิชานวัตกรรมและการจัดการ คณะทรัพยากรธรรมชาติและมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ สงขลา 90110

Agricultural Innovation and Management Division, Faculty of Natural Resources, Prince of Songkla University, Songkhla 90110, Thailand.

* Corresponding author. E-mail address: care29092539@gmail.com

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาแรงจูงใจและปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับแรงจูงใจในบทบาทการส่งเสริมวิสาหกิจชุมชนของเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรในพื้นที่ภาคใต้ของประเทศไทย ใช้แบบสอบถามเชิงโครงสร้างกับเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรที่รับผิดชอบงานวิสาหกิจชุมชน อำเภอละ 1 ราย จำนวน 111 อำเภอ ครอบคลุมทุกจังหวัดในภาคใต้วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนาและสถิติทดสอบไคสแควร์ ผลการศึกษา พบว่า เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรที่มีบทบาทในงานส่งเสริมวิสาหกิจชุมชนส่วนใหญ่เป็นเพศชาย (ร้อยละ 82.9) อายุเฉลี่ย 40 ปี นับถือศาสนาพุทธ (ร้อยละ 75.7) ดำรงตำแหน่งนักวิชาการส่งเสริมการเกษตรระดับปฏิบัติการ (ร้อยละ 53.2) มีประสบการณ์การทำงานด้านการส่งเสริมวิสาหกิจชุมชนเฉลี่ย 4 ปี 7 เดือน แรงจูงใจในบทบาทการส่งเสริมวิสาหกิจชุมชนของเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 3.85$) โดยพบว่า มีแรงจูงใจในระดับมากที่สุดในด้านความรับผิดชอบ ($\bar{x} = 4.12$) ด้านนโยบายและการบริหารงาน ($\bar{x} = 4.04$) และแรงจูงใจเฉลี่ยเท่ากันในการได้รับการยอมรับนับถือและด้านความมั่นคงในงาน ($\bar{x} = 4.03$) ส่วนแรงจูงใจระดับปานกลาง คือ ด้านสภาพการทำงาน ($\bar{x} = 3.37$) นอกจากนี้ พบว่าปัจจัยด้านเพศ สถานภาพของครอบครัว ระดับการศึกษา สาขาวิชาที่จบ การดำรงตำแหน่ง และลักษณะการดำเนินงานของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนที่รับผิดชอบ เป็นปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับแรงจูงใจในบทบาทการส่งเสริมวิสาหกิจชุมชนของเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.00

คำสำคัญ: เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร, ภาคใต้, บทบาท, แรงจูงใจ, วิสาหกิจชุมชน

Abstract

This study aimed to examine factors associated with motivation in roles of small and micro community enterprises (SMCEs) promotion of agricultural extension officers in the southern region of Thailand. Structured questionnaire was used for agricultural extension officers responsible for SMCEs, which one was selected from each district, were selected from 111 districts which covered all provinces in the southern region of Thailand. Descriptive statistics and Chi-square test were used for data analysis. Results of the study shown that the most agricultural extension officers that performed roles as SMCEs were male (82.9%), had an average age at 40 years old, were Buddhists (75.7%), took positions as practitioner-level agricultural extension officers (53.2%), had SMCEs working experiences at an average of 4 years 7 months. The study indicated that the motivation in roles of SMCEs in overall was associated at high level ($\bar{x} = 3.85$). The study revealed that motivations associated at the highest level were responsibility ($\bar{x} = 4.12$) and policy and working management ($\bar{x} = 4.04$), associated at the same averages were recognition and job security ($\bar{x} = 4.03$), and associated at a medium level was working situation ($\bar{x} = 3.37$). Moreover, the study found that factors namely gender, family status, educational level, graduated program, position, and responsible SMCEs working type were associated with motivations in roles of SMCEs of agricultural extension officers which had statistically significant level at 0.00.

Keywords: agricultural extension officer, motivation, Small and Micro Community Enterprises (SMCEs), south, role

ความคิดเห็นเกี่ยวกับการตัดสินใจส่งอ้อยเข้าโรงงานของเกษตรกรผู้ปลูกอ้อยในจังหวัดสกลนคร ภายใต้การส่งเสริมของโรงงานน้ำตาลทรายขาวเริ่มอุดม จำกัด

Grower's Opinion on the decision to send sugarcane to factories in Sakon Nakhon Province, under promotion of Rerm Udom Sugar Factory Co., Ltd.

พชรพล จุฑามณี, ดวงกมล ปานรศทิพ ธรรมมาธิวัฒน์*

Patcharapon Chuthamani, Duangkamol Panrosthip Thunmathiwat*

ภาควิชานวัตกรรมการสื่อสาร และพัฒนาการเกษตร 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: 60040491@kmitl.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา 1) ข้อมูลพื้นฐานของเกษตรกร 2) ความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อ การตัดสินใจส่งอ้อยเข้าโรงงาน 3) ปัญหาในการส่งอ้อยเข้าโรงงาน เก็บรวบรวมข้อมูลโดยการคัดเลือกตัวอย่างแบบเจาะจง กับเกษตรกรที่ส่งอ้อยเข้าโรงงานเป็นประจำ จำนวน 18 ราย โดยการสัมภาษณ์เชิงลึก วิเคราะห์ข้อมูลด้วยการแจกแจง ความถี่ ค่าร้อยละ และค่าเฉลี่ย ผลการศึกษาพบว่า เกษตรกรครึ่งหนึ่งเป็นเพศชาย อายุ 46–55 ปี (ร้อยละ 55.56) เกือบทั้งหมดจบการศึกษาระดับประถมศึกษา (ร้อยละ 94.44) ความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจส่งอ้อยเข้า โรงงาน พบว่า ปัจจัยที่มีความสำคัญมากที่สุด คือ ปัจจัยด้านความสัมพันธ์ระหว่างนักส่งเสริมกับชาวนา (ค่าเฉลี่ย 4.67) รองลงมา คือ ด้านการส่งเสริมการผลิตอ้อยมีความสำคัญอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 4.22) และปัจจัยที่มีความสำคัญในระดับ ปานกลาง คือ ด้านระยะทาง ด้านราคา และด้านระยะเวลาการคิวอ้อย (ค่าเฉลี่ย 3.05, 2.72 และ 2.56) ปัญหาในการส่งอ้อย เข้าโรงงาน คือ ค่าใช้จ่ายในการขนส่งสูงทำให้มีการบรรทุกน้ำหนักเกินที่กฎหมายกำหนด และการลัดคิวส่งอ้อยเข้าโรงงาน **คำสำคัญ:** การตัดสินใจ, การส่งเสริม, ความคิดเห็น, ชาวนาอ้อย

Abstract

This research aimed to study 1) basic information, 2) Grower's opinion on factors affecting decision to send sugarcane to the factories 3) Problems in sending sugarcane. Data were collected by selecting specific samples from 18 sugarcane farmers regularly sending sugarcane to the factory by in-depth interviews. Statistical analysis included frequency, percentage and mean. The results of revealed that half of all were male (55.56%), age 46–55 years. Most had completed at the primary school (94.44%). Opinion on factors affecting the decision to send sugarcane to the factory found that the most important factors was the relationship between extension worker and farmers (mean 4.67), followed by promotion of sugarcane production at a high level (mean 4.22). Factors of moderate importance regarding distance, price, and the queuing time for the process of sending sugarcane (mean 3.05, 2.72 and 2.56). Problems in sending sugarcane were: the high cost of transportation leads to legal overloading and out of the queue to send sugarcane.

Keywords: decision-making, extension, opinion, sugarcane farmer

กลยุทธ์การตลาดผลิตภัณฑ์น้ำพริกเผาหืดของวิสาหกิจชุมชนศูนย์การเรียนรู้ภูมิปัญญาไทย จังหวัดสมุทรปราการ

Marketing strategies for mushroom chili paste of Thai Wisdom Learning Center Community Enterprise, Samut Prakan Province

บุญญา งามเฉลียว*, สุณีพร สุวรรณมณีพงศ์

Bunyisa Ngamchaleaw*, Suneeporn Suwanmaneepong

ภาควิชานวัตกรรมสื่อสาร และพัฒนาการเกษตร 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: 60040485@kmitl.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาความพึงพอใจของลูกค้าต่อปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดของผลิตภัณฑ์น้ำพริกเผาหืด และ 2) กำหนดกลยุทธ์การตลาดผลิตภัณฑ์น้ำพริกเผาหืด ของวิสาหกิจชุมชนศูนย์การเรียนรู้ภูมิปัญญาไทย จังหวัดสมุทรปราการ โดยใช้แบบสอบถามในการเก็บข้อมูลจากลูกค้ากลุ่มตัวอย่าง 60 ราย และสัมภาษณ์เชิงลึกผู้ให้ข้อมูลหลักจำนวน 7 ราย วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติพรรณนา และ TOWS Matrix ในการกำหนดกลยุทธ์การตลาด ผลการศึกษาพบว่า ลูกค้ามีความพึงพอใจต่อปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดของผลิตภัณฑ์น้ำพริกเผาหืดโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.16, SD = 0.79$) โดยมีความพึงพอใจด้านผลิตภัณฑ์มากที่สุด ($\bar{x} = 4.40, SD = 0.72$) รองลงมา ได้แก่ ด้านราคา ($\bar{x} = 4.14, SD = 0.73$) ด้านช่องทางการจำหน่าย ($\bar{x} = 4.05, SD = 0.71$) และด้านการส่งเสริมการตลาด ($\bar{x} = 3.91, SD = 0.79$) ตามลำดับ สำหรับการกำหนดกลยุทธ์การตลาดที่สำคัญ ได้แก่ การทำกลยุทธ์เชิงรุก (SO strategy) โดยการบูรณาการภูมิปัญญาในการทำน้ำพริกเผาร่วมกับการเทคโนโลยีในกระบวนการผลิตเพื่อขยายธุรกิจไปสู่เชิงพาณิชย์และสร้างช่องทางตลาดออนไลน์เพื่อให้สอดคล้องกับพฤติกรรมของกลุ่มลูกค้าเป้าหมาย

คำสำคัญ: กลยุทธ์การตลาดสินค้าเกษตร, ผลิตภัณฑ์น้ำพริกเผาหืด, วิสาหกิจชุมชน

Abstract

This research aimed 1) to study customer satisfaction on the marketing mix factors of mushroom chili paste products, and 2) to determine the marketing strategies for mushroom chili paste products of Thai Wisdom Learning Center Community Enterprise, Samut Prakan Province. A survey questionnaire was used to collect data from 60 sample customers, and in-depth interviews were done with seven key informants. Data were analyzed by descriptive statistics and TOWS Matrix to identify appropriate marketing strategies. The study results showed that the customers were overall satisfied with the marketing mix factors of chili paste products at a high-level. Specifically, customers were most satisfied by the product ($\bar{X} = 4.40, SD = 0.72$), followed by the price ($\bar{X} = 4.14, SD = 0.73$), then the place or distribution channel ($\bar{X} = 4.05, SD = 0.71$), and the promotion ($\bar{X} = 3.91, SD = 0.79$), respectively. The key marketing strategy identified is to create a proactive strategy (SO strategy) by integrating the wisdom of mushroom paste with technology in the production process to expand the business into a commercial scale and creating an online marketing channel to provide information consistent with the behavior of the target customers.

Keywords: agricultural product marketing strategy, Community enterprise, mushroom chili paste

ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์โลชั่นทาของวิสาหกิจชุมชน ศูนย์การเรียนรู้ภูมิปัญญาไทย จังหวัดสมุทรปราการ

Marketing mix factors affecting the purchasing decision on the Tama lotion product of Thai Wisdom Learning Center Community Enterprise, Samut Prakan Province

จุฑารัตน์ สุวรรณวิจิตต์*, สุนีพร สุวรรณมณีพงศ์

Jutharat Suwanwijit*, Suneeporn Suwanmaneepong

ภาควิชานวัตกรรมสื่อสาร และพัฒนาการเกษตร 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: 60040468@kmitl.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา 1) ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อ และ 2) ความแตกต่างด้านประชากรศาสตร์ที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อโลชั่นทาของวิสาหกิจชุมชนศูนย์การเรียนรู้ภูมิปัญญาไทย จังหวัดสมุทรปราการ เก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามจากสมาชิกทั้งหมดของโครงการนวัตกรรมอาหารเสริมเพื่อสุขภาพของวิสาหกิจชุมชน ณ เดือน ตุลาคม 2563 จำนวน 133 ราย วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ร้อยละ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติ T-Test, F-Test ผลการศึกษาพบว่า ในภาพรวมปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์โลชั่นทาอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{x} = 4.34, SD = 0.37$) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่าปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์ที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อมากที่สุด ($\bar{x} = 4.41, SD = 0.45$) รองลงมาได้แก่ ปัจจัยด้านราคา ($\bar{x} = 4.39, SD = 0.51$) ปัจจัยด้านช่องทางการจัดจำหน่าย ($\bar{x} = 4.31, SD = 0.45$) และปัจจัยด้านการส่งเสริมการตลาด ($\bar{x} = 4.21, SD = 0.48$) นอกจากนี้ปัจจัยด้านประชากรศาสตร์ได้แก่ อายุ อาชีพ สถานภาพ ระดับการศึกษาและรายได้เฉลี่ยต่อเดือนมีผลต่อการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์โลชั่นทาของวิสาหกิจชุมชนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

คำสำคัญ: การตัดสินใจซื้อ, ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด, โลชั่นทา

Abstract

This research aimed to investigate: 1) marketing mix factors affecting purchasing decision, and 2) demographic characteristics influencing on a purchasing decision on Tama lotion products of Thai Wisdom Learning Center Community Enterprise, Samut Prakan Province. Questionnaire were employed to collect data from total 133 members of the Community Enterprise's Health Supplement Innovation Project as of October 2020. The data were analyzed using descriptive statistics, namely mean, percentage, standard deviation, T-Test, and F-Test. Overall, the result revealed that the marketing mix factors influencing on the purchasing decision on the lotion products at a moderate level ($\bar{X} = 4.34, SD = 0.37$). When considering each aspect, product factors had the most influence on the purchasing decision at ($\bar{X} = 4.41, SD = 0.45$), followed by price factor ($\bar{X} = 4.39, SD = 0.51$), distribution channel factor ($\bar{X} = 4.31, SD = 0.45$), and promotion factor ($\bar{X} = 4.21, SD = 0.48$). Additionally, different demographic characteristic factors such as age, occupation, status, education level, and average monthly income had significantly different effects on the purchasing decision on Tama lotion products of the Community Enterprise at $p < 0.05$ level.

Keywords: marketing mix factors, purchasing decision, Tama lotion

ต้นทุนและผลตอบแทนการปลูกผักปลอดสารพิษของผู้ประกอบการธุรกิจเกษตรรุ่นใหม่ กรณีศึกษา เกษตรเลิฟเวอร์ฟาร์ม

Cost and return of pesticide-free vegetables of young smart farmers: A case study of

Kaset Lover Farm

บดินทร์ คีวทองวัฒนา*, สุณีพร สุวรรณมณีพงศ์

Bardin Kiewthongwattana*, Suneeporn Suwanmancepong

ภาควิชานวัตกรรมการสื่อสาร และพัฒนาการเกษตร คณะเทคโนโลยีการเกษตร

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง 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: 60040484@kmitl.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อวิเคราะห์ 1) ต้นทุนและผลตอบแทน และ 2) ความเป็นไปได้ในการลงทุนปลูกผักปลอดสารพิษของผู้ประกอบการธุรกิจเกษตรรุ่นใหม่ กรณีศึกษาเกษตรกรเลิฟเวอร์ฟาร์ม จังหวัดชลบุรี เก็บข้อมูลโดยสัมภาษณ์ผู้ก่อตั้งฟาร์ม ใช้แบบสัมภาษณ์เชิงโครงสร้าง วิเคราะห์ข้อมูลต้นทุนและผลตอบแทนและความเป็นไปได้ทางการเงิน ได้แก่ ระยะเวลาคืนทุน (Payback Period: PB) มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value: NPV) อัตราผลตอบแทนภายในโครงการ (Internal Rate of Return: IRR) และอัตราผลตอบแทนต่อต้นทุน (B/C ratio) ภายใต้สมมติฐานระยะเวลาโครงการ 5 ปี อัตราผลตอบแทนร้อยละ 10 รายได้เพิ่มขึ้นร้อยละ 10 ต่อปี ขณะที่ต้นทุนเพิ่มขึ้นร้อยละ 5 ต่อปี ผลการศึกษาพบว่า การลงทุนผลิตผักปลอดสารพิษ 6 ชนิดในพื้นที่ 1,180 ตารางเมตร (0.75 ไร่) ต้องมีเงินลงทุนเริ่มต้น 113,340 บาท โดยในการปลูกผักปลอดสารพิษ 6 รอบต่อปี มีต้นทุนการผลิตเท่ากับ 149,640 บาท/ปี มีผลตอบแทนเท่ากับ 157,680 บาท/ปี สำหรับความน่าลงทุนพบว่า มีระยะเวลาคืนทุนเท่ากับ 3.71 ปี ค่า NPV เท่ากับ 111,310.80 บาท ค่า IRR เท่ากับ 98% และ ค่า B/C ratio เท่ากับ 1.21 แสดงว่าธุรกิจมีความน่าลงทุน

คำสำคัญ: เกษตรเลิฟเวอร์ฟาร์ม, ความคุ้มค่าในการลงทุน, ต้นทุนและผลตอบแทน, ผักปลอดสารพิษ, ผู้ประกอบการธุรกิจรุ่นใหม่

Abstract

This research aims to analyze 1) cost and return, and 2) feasibility of investing in pesticide-free vegetables grower of young farmers, a case of Kaset Lover Farm, Chonburi Province. A structured survey questionnaire was used for data collection among farm owners. The study conducted a cost-return analysis and estimated the financial indicators- payback period (PB), net present value (NPV), internal rate of return (IRR), and benefit-cost ratio (BC ratio). Under a scenario of: a project life of five years, the estimated return rate was 10%, a 10% increase in income and 5% in cost per year. The result revealed that investing in the six types of pesticide-free vegetables with an area of 1,180 square meters (0.75 rai) requires an initial investment of 113,340 Thai Baht (THB). The production cost for an pesticide-free vegetables with six cropping cycles per year amounted to 149,640 THB/year with a 157,680 THB/year return. The feasibility indicators reveal a payback period of 3.71 years, a net present value of 111,310 THB, an IRR of 98%, a benefit-cost ratio of 1.21, indicating a viable investment.

Keywords: cost-benefit, feasibility, Kaset Lover Farm, organic vegetables, young smart farmer

ตัวชี้วัดความยั่งยืนในการจัดการสวนยางพาราไทยสู่การจัดการสวนยางอย่างยั่งยืนตามหลัก FSC

The indicators of sustainability for Thai Rubber Plantation Management (STRPM) to sustainable rubber plantation management toward principles of FSC standard

มิลินภัทท์ บุญกงมา*, บัญชา สมบูรณ์สุข, กมลวรรณ แซ่จ้อง

Milinpatt Boonkongma*, Buncha Somboonsuke, Kamonwan Sae-chong

คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ สงขลา 90110

Faculty of Natural Resources, Prince of Songkla University, Songkhla 90110, Thailand.

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

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ในการศึกษา เพื่อศึกษาตัวชี้วัดความยั่งยืนในการจัดการสวนยางพาราไทย และความสัมพันธ์ระหว่างตัวชี้วัดความยั่งยืนในการจัดการสวนยางพาราไทยกับจัดการสวนยางอย่างยั่งยืนตามหลัก FSC เก็บข้อมูลจากครัวเรือนเกษตรกรชาวสวนยางพารา ใน 11 จังหวัด จำนวน 399 ครัวเรือน และ key informants จำนวน 50 ราย โดยใช้เครื่องมือ ได้แก่ แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง และแบบสัมภาษณ์แบบไม่มีโครงสร้าง วิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณใช้สถิติเชิงพรรณนา การวิเคราะห์เชิงคุณภาพเป็นการสังเคราะห์ Content Analysis และวิเคราะห์ความสัมพันธ์โดยการจัดกลุ่มประเด็นหลัก การใส่รหัส เปรียบเทียบ แปลความหมายเพื่อให้ได้แนวคิดและเชื่อมแนวคิดที่สัมพันธ์กัน ผลการศึกษาพบว่าพบว่าตัวชี้วัดความยั่งยืนในการจัดการสวนยางพาราไทยทางสังคม 10 ตัวชี้วัด ทางเศรษฐกิจ 7 ตัวชี้วัด และทางสิ่งแวดล้อม 10 ตัวชี้วัด สำหรับความเชื่อมโยงระหว่างตัวชี้วัดการจัดการสวนยางพาราอย่างยั่งยืนกับหลัก FSC พบว่าหลัก FSC ข้อที่ 1 มีความสัมพันธ์กับตัวชี้วัดทางสังคม และสิ่งแวดล้อม หลัก FSC ข้อที่ 2, 3, 5, 7, 8 และ 10 มีความสัมพันธ์กับตัวชี้วัดทางสังคม เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อม หลัก FSC ข้อที่ 4 มีความสัมพันธ์กับตัวชี้วัดทางสังคม เศรษฐกิจ และหลัก FSC ข้อที่ 6, 9 ความสัมพันธ์กับตัวชี้วัดทางสิ่งแวดล้อม

คำสำคัญ: การจัดการสวนยางอย่างยั่งยืน, ตัวชี้วัดความยั่งยืนสวนยางพาราไทย, หลัก FSC ยางพารา

Abstract

This study aimed to examine indicators of sustainability for Thai rubber plantation management (STRPM) and relationship between STRPM and sustainable rubber plantation management toward principles of FSC standards. Data collection was carried out in 11 provinces from 399 farmer households and 50 key informants. Structured interview and unstructured interview were used for data collection. Descriptive statistics was used for quantitative data analysis. Qualitative data analysis was used for content analysis synthesis. Relationship analysis was done by classifying major issues, coding, comparing, and interpreting to get and to connect some related ideas. The study found 10 social indicators, 7 economic indicators, and 10 environmental indicators for STRPM. For the relationship between STRPM and sustainable rubber plantation management toward principles of FSC standards, the study found that FSC principle # 1 had relationships with indicators related to a social issue and environmental issue; FSC principles # 2, 3, 5, 7, 8, and 10 had relationships with indicators related to a social issue, economic issue, and environmental issue; FSC principle # 4 had relationships with indicators related to social issue and economic issue; and FSC principles # 6 and 9 had relationships with indicators related to the environmental issue.

Keywords: indicators of Sustainability for Thai Rubber Plantation Management (STRPM), principles of FSC standards, sustainable rubber plantation management

ผลกระทบการระบาดของโรค COVID-19 ต่อการดำรงชีพและการปรับตัวของครัวเรือน

เกษตรกรชาวสวนยางพารา: กรณีศึกษาจังหวัดสงขลา ภาคใต้ประเทศไทย

The effects of COVID-19 pandemic to livelihood and adjustment of rubber farmer households:

A case study in Songkhla Province in the South of Thailand

กิตติชัย เหลี้ยววานิชย์*, บัญชา สมบูรณ์สุข, มิลินภัทท์ บุญคงมา

Kittichai Lheamwanich*, Buncha Somboonsuke, Milinpat Boonkongma

คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ สงขลา 90110

Faculty of Natural Resources, Prince of Songkla University, Songkhla 90110, Thailand.

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

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์การวิจัยเพื่อศึกษาผลกระทบของโรค COVID-19 ต่อเศรษฐกิจ สังคม การจัดการเทคโนโลยีการผลิตยางพาราและการดำรงชีพของครัวเรือนเกษตรกรชาวสวนยางพาราขนาดเล็กในจังหวัดสงขลา เก็บรวบรวมข้อมูลทั้งในเชิงปริมาณด้วยเครื่องมือ ได้แก่ แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง กับครัวเรือนเกษตรกรชาวสวนยางพาราจำนวน 108 ครัวเรือน ที่ได้จากการสุ่มด้วยวิธี Simple Random Sampling Method และเชิงคุณภาพ กับผู้ให้ข้อมูลหลัก (key informant) จำนวน 10 ราย โดยวิธีเจาะจง (Purposive Sampling Method) วิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าร้อยละ และเฉลี่ย และเชิงคุณภาพ ด้วยวิธีการวิเคราะห์เนื้อหา ด้วยการรวบรวม เรียบเรียง จัดกลุ่ม แปรความหมาย แยกแยะและเชื่อมความสัมพันธ์ ผลการศึกษาพบว่าผลกระทบต่อสังคม ได้แก่ การติดต่อสัมพันธ์ และการทำกิจกรรมลดลง ผลกระทบต่อเศรษฐกิจ ได้แก่ รายได้ครัวเรือนลดลง รายจ่ายและหนี้สินสูงขึ้น สำหรับผลกระทบต่อการจัดการเทคโนโลยีการผลิตยางพาราและการดำรงชีพพบว่า มีการปรับผลผลิตเป็นน้ำยางสดมากขึ้น การปรับรูปแบบการบริโภค การใช้จ่ายครัวเรือน บริหารการเงินครัวเรือน และการเพิ่มความหลากหลายในการทำอาชีพ

คำสำคัญ: การปรับตัวของครัวเรือนเกษตรกรชาวสวนยางพารา, ต่อดำรงชีพชาวสวนยางพารา, ผลกระทบ COVID-19 ต่อสวนยางพารา

Abstract

The objectives of this study were to examine the effects of COVID-19 on economy, society, rubber production technology management, and livelihood of smallholding rubber households in Songkhla province. Quantitative and Quantitative methods were used for this study with structured interviews with 108 smallholding rubber households and 10 key informants. Simple random sampling was used data collection. Descriptive statistics such as percentage and mean were used for quantitative data analysis. Qualitative data analysis was carried out by content analysis by collecting, ordering, classifying, interpreting, separating, and connecting relationships. The study indicated effects on society that farmers had lower community interaction and social activities. For effects on the economy, farmers had lower income; higher expenses; and more debts. For effects on technology management and livelihood, farmers changed rubber production to more rubber latex; adjusted their consumption types and household expenses; managed household finance; and diversified production activities.

Keywords: COVID-19 effects on rubber, rubber farmer household adjustment, rubber farmer livelihood

ปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จของกิจกรรมการเกษตรของโครงการยุวเกษตรกร โรงเรียนสันติสุข อำเภอดอยหล่อ จังหวัดเชียงใหม่

Factors affecting success of agricultural activities of the young farmer project at Santisuk School, Doi Lo District, Chiang Mai Province

ณัชชา ยี่ใจ*, รุจ ศิริสัตยลักษณ์, บุศรา ลิมนิรันดรกุล, ประทานทิพย์ กระมล

Natcha Yeejai*, Ruth Sirisunyaluk, Budsara Limnirankul, Prathanthip Kramol

ภาควิชาพัฒนาเศรษฐกิจการเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 50200

Department of Agricultural Economic, Faculty of Agriculture, Chiang Mai University, Chiang Mai 50200, Thailand.

* Corresponding author. E-mail address: Natchayeejai142@gmail.com

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จของกิจกรรมด้านการเกษตรของโครงการยุวเกษตรกรในโรงเรียนสันติสุข อำเภอดอยหล่อ จังหวัดเชียงใหม่ โดยศึกษาจากบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมด้านการเกษตรของโรงเรียน นักเรียนและผู้ปกครอง จำนวน 86 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลคือแบบสัมภาษณ์เชิงลึกและวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ความถี่ ร้อยละและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จของกิจกรรมการเกษตรของโครงการยุวเกษตรกร คือ ความร่วมมือและความพร้อมจากทุกฝ่าย ทางโรงเรียนพร้อมสนับสนุนโครงการยุวเกษตรกร ทั้งทางด้านงบประมาณ บุคลากร วัสดุอุปกรณ์และสถานที่ในการทำกิจกรรมด้านการเกษตร การได้รับการสนับสนุน ช่วยเหลือจากหน่วยงานภายนอก เช่น สำนักงานเกษตรอำเภอ เทศบาลตำบลดอยหล่อ เป็นต้น อีกทั้งตัวนักเรียนเองมีความพร้อมในการเข้าร่วมโครงการยุวเกษตรกร กล่าวคือ มีความสนใจ ใฝ่ใจ อยากเรียนรู้ในด้านทักษะวิชาชีพทางการเกษตร ตลอดจนผู้ปกครองให้การสนับสนุนบุตรหลานในการเข้าร่วมโครงการยุวเกษตรกรเป็นอย่างดี ปัจจัยทั้งหมดนี้ส่งผลให้คณะผู้บริหารสถานศึกษา ครูผู้รับผิดชอบโครงการยุวเกษตรกร นักเรียนและผู้ปกครอง ส่วนใหญ่มีทัศนคติที่ดีต่อโครงการยุวเกษตรกรภายในโรงเรียนสันติสุขและให้ความร่วมมือในการดำเนินกิจกรรมเป็นอย่างดี

คำสำคัญ: กิจกรรมด้านกานเกษตร, กลุ่มยุวเกษตรกร, ความสำเร็จ

Abstract

The main purpose of the study was to study the factors affecting the success of agricultural activities of the Young Farmer Project in Santisuk School, Doi Lo District, Chiang Mai Province. The sample group consisted of 86 participants, including personnel involving in the agricultural activities in the school, students, and their parents. An in-depth interview form was used as a tool to collect data and descriptive statistical analysis, including frequency, percentage, and standard deviation was used to analyze the data. The result showed that one of the important factors affecting the success of the agricultural activities of the Young Farmers Project was the readiness from all parties. The school had to be ready to corporate and to support the project in terms of budget, personnel, materials, equipment and place for agricultural activities. Support from outside agencies such as the District Agricultural Office, and Doi Lo Sub-District Municipality, was also necessary. The students themselves must also be sufficiently encouraged to join the Young Farmer Project. In other words, they had to be interested in learning and to care about agricultural profession. Moreover, the parents were also a key person who supported their children in participating in the Young Farmer Project as well. All factors combined together resulted in most participants, the school administrators, the teacher in charge of the project, and parents had the positive attitude towards the project at Santisuk School and all worked in close cooperation with each other.

Keywords: agricultural activities, success, young farmers

การทดแทนแป้งสาลีด้วยแป้งข้าวกล้องหอมใบเตยต่อคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์คุกกี้

The substitution of wheat flour with Hom Bai Toei brown rice flour on the characteristics of cookies

รุ่งทิพย์ รัตนพล*, วัลลภา กองชิด, น้ำฝน ชูพูล

Rungtip Rattanapon*, Wanlapa Kongchid, Namfon Chupool

สาขาคหกรรมศาสตร์ คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย สงขลา 90000

Food and Nutrition Programme, Department of Home Economics, Faculty of Liberal Arts, Rajamangala University of Technology Srivijaya, Songkhla 90000, Thailand.

* Corresponding author. E-mail address: rungtip.r@rmutsv.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการทดแทนแป้งสาลีด้วยแป้งข้าวกล้องหอมใบเตยในการพัฒนาผลิตภัณฑ์คุกกี้ข้าวกล้อง โดยการทดแทนแป้งข้าวกล้องหอมใบเตยในปริมาณร้อยละ 0, 25, 35, 45, 55 และ 65 โดยน้ำหนักของแป้งสาลี พบว่า ปริมาณแป้งข้าวกล้องหอมใบเตยที่เพิ่มขึ้น ส่งผลให้ค่าสี: L*, a* และ b* ลดลง ($p < 0.05$) ในขณะที่ปริมาณน้ำอิสระ (a_w) ของคุกกี้ที่ทดแทนแป้งข้าวกล้องหอมใบเตยทั้ง 5 ระดับ ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($p \geq 0.05$) นอกจากนี้ คุกกี้สูตรทดแทนแป้งข้าวกล้องหอมใบเตยทุกระดับ มีพลังงานและคุณค่าทางโภชนาการ ได้แก่ โปรตีน ไขมัน ใยอาหาร และเถ้า สูงกว่าสูตรควบคุม (แป้งสาลี ร้อยละ 100) ด้านการประเมินทางประสาทสัมผัส พบว่าคุกกี้จากแป้งข้าวกล้องหอมใบเตยร้อยละ 35 โดยน้ำหนักของแป้งสาลี มีคะแนนการชอบด้านสี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวมสูงที่สุด เท่ากับ 7.57, 7.63, 8.07, 8.00 และ 8.13 คะแนน ตามลำดับ จากการทดสอบผู้บริโภค จำนวน 100 คน พบว่าผู้บริโภคร้อยละ 95 ให้การยอมรับผลิตภัณฑ์คุกกี้ข้าวกล้อง สูตรที่ใช้แป้งข้าวกล้องหอมใบเตยร้อยละ 35

คำสำคัญ: ข้าวหอมใบเตย, คุกกี้, แป้งข้าวกล้อง

Abstract

This research aimed to investigate the effect of wheat flour substitution with Hom Bai Toei brown rice flour on the development of brown rice cookies. The substitution of Hom Bai Toei brown rice flour at the level of 0, 25, 35, 45, 55 and 65% by weight of wheat flour was carried out. The result was found that the increasing of Hom Bai Toei brown rice flour decreased color values as L*, a* and b* ($p < 0.05$). Whereas the water activity (a_w) was no significant difference among five levels of Hom Bai Toei brown rice flour ($p \geq 0.05$). The energy and nutritional values of Hom Bai Toei brown rice cookies including protein, fat, crude fiber and ash were higher than the control formula (100% wheat flour). The brown rice cookies using 35% Hom Bai Toei brown rice flour had the highest acceptance score in terms of color, odor, taste, texture and overall liking. There were 7.57, 7.63, 8.07, 8.00 and 8.13, respectively. The result of consumers test ($n = 100$) showed that 95% of consumers were accepted the brown rice cookies using 35% Hom Bai Toei brown rice.

Keywords: brown rice flour, cookies, Hom Bai Toei rice

การศึกษาสภาวะที่เหมาะสมในการแปรรูปผงถั่วทองกึ่งสำเร็จรูป

Study of the optimum processing condition for ready-to-cook mung bean powder

นำฝน ชูพลู*, สุดารัตน์ ศรีวิลัย, อาจารย์บุญสอนอง, ไอลดา ลูตัน

Namfon Chupool*, Sudarat Sirwilai, Ajaree Boosanong, Ilada Luthan

สาขาวิชาอาหารและโภชนาการ คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย สงขลา 90000

Department of Food and Nutrition, Faculty of Liberal Arts, Rajamangala University of Technology Srivijaya,

Songkhla 90000, Thailand.

* Corresponding author. E-mail address: namfon.ch@rmutsv.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาวะการอบแห้งถั่วทองที่แตกต่างกัน 4 สภาวะ ด้วยการนำถั่วทองมาแช่น้ำอุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส นาน 8 ชั่วโมง (A) และนำมาลวกน้ำเดือดที่อุณหภูมิ 100 องศาเซลเซียส นาน 2 นาที ตามด้วยการแช่น้ำนาน 2 ชั่วโมง (B) อบแห้งด้วยตู้อบลมร้อนที่อุณหภูมิ 50 นาน 8 ชั่วโมง (1) และ 60 องศาเซลเซียส 6 ชั่วโมง (2) ผลการทดลอง พบว่า ผงถั่วทองสูตร A2 มีค่าความสว่าง (L^*) สูงสุด เมื่อเปรียบเทียบกับชุดการทดลองอื่น ($p < 0.05$) เท่ากับ 79.96 ค่าสีแดง (a^*) และค่าสีเหลือง (b^*) เท่ากับ 2.75 และ 3.92 ตามลำดับ ทั้ง 4 สภาวะการทดลองมีปริมาณน้ำอิสระ ความชื้นไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) เมื่อนำผงถั่วทองมาทำขนมถั่วกวน ประเมินการยอมรับทางประสาทสัมผัสด้วยวิธีให้คะแนนความชอบ 9 ระดับ (9-point hedonic scale) กับผู้ทดสอบชิมในระดับห้องปฏิบัติการ 30 คน พบว่า ขนมถั่วกวนที่ทำจากผงถั่วทองสูตร A2 ได้รับคะแนนการยอมรับมากที่สุดด้านสี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบรวมโดยรวม เท่ากับ 8.00, 8.60, 7.8, 7.86 และ 8.53 คะแนน ตามลำดับ

คำสำคัญ: การอบแห้ง, ถั่วทอง, ผงถั่วทองกึ่งสำเร็จรูป

Abstract

The objective of this research was to study the optimum drying condition of mung beans with four different conditions. The mung beans were soaked in water at 25°C for 8 hours and dried with hot air oven at 50 and 60°C for 8 and 6 hours were formula A1 and A2, respectively. The mung beans were blanched in water temperature 100°C for 2 minutes to 2 hours soaking and dried with hot air oven at 50 and 60°C for 8 and 6 hours were formula B1 and B2, respectively. The results showed that the lightness (L^*) of A2 had the highest value (79.96). Its redness (a^*) and yellowness (b^*) were 2.15 and 3.92 respectively. The water activity (A_w) and the moisture content were not significantly different ($p > 0.05$). The mung beans powder was cooked mung beans paste and a sensory evaluation using 9-point hedonic scale by 30 panelists was carried out. The results demonstrated that mung beans paste using formula A2 of mung beans powder had the highest scores in terms of colors, odor, taste, texture and overall liking, there were 8.00, 8.60, 7.80, 7.86, 8.53 respectively.

Keywords: drying, mung beans, mung beans powder

คุณภาพชีวิตของผู้ปลูกมันเทศญี่ปุ่นบนพื้นที่สูงในจังหวัดเชียงใหม่

Quality of life of Japanese sweet potato growers on highland area, Chiang Mai Province

เกษมสันต์ อาษากิจ*, จุฑาทิพย์ เฉลิมผล, รุจ ศิริสัญลักษณ์, อภิรัฐ บัณฑิต

Kasamsan Arsakit*, Juthathip Chalermphol, Ruth Sirisunyaluk, Apirat Bundit

ภาควิชาพัฒนาเศรษฐกิจการเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เชียงใหม่ 50200

Department of Agricultural Economic, Faculty of Agricultural, Chiang Mai University, Chiang Mai 50200, Thailand.

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

บทคัดย่อ

การศึกษาวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อศึกษาระดับคุณภาพชีวิตของผู้ปลูกมันเทศญี่ปุ่นบนพื้นที่สูงในจังหวัดเชียงใหม่ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยคือ เกษตรกรผู้ปลูกมันเทศญี่ปุ่นบนพื้นที่สูง จำนวน 97 ราย เก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม ใช้สถิติเชิงพรรณนาในการหาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าสูงสุด ค่าต่ำสุด และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ทดสอบสมมติฐานด้วยการวิเคราะห์ถดถอยพหุ ผลการศึกษาพบว่า เกษตรกรผู้ปลูกมันเทศญี่ปุ่นบนพื้นที่สูง โดยรวมแล้วมีคุณภาพชีวิตอยู่ในระดับปานกลาง โดยพบว่า ข้อมูลพื้นฐานส่วนบุคคล เศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกรผู้ปลูกมันเทศญี่ปุ่นบนพื้นที่สูงในจังหวัดเชียงใหม่ มีผลต่อระดับคุณภาพชีวิต อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ($p < 0.01$) นอกจากนี้ยังพบว่าระยะเวลาในการทำการเกษตร รายได้จากการปลูกมันเทศญี่ปุ่น และความรู้สึกปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน เป็นปัจจัยที่มีผลต่อระดับคุณภาพชีวิตของเกษตรกรผู้ปลูกมันเทศญี่ปุ่นบนพื้นที่สูงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ($p < 0.01$)

คำสำคัญ: คุณภาพชีวิต, พื้นที่สูง, มันเทศญี่ปุ่น

Abstract

The main objective of this research was to study the quality of life of Japanese sweet potato (Japanese yam) farmers in highland areas in Chiang Mai. The samples used in this research were 97 highland Japanese yam growers and the data were collected using questionnaires. Descriptive statistics were used to obtain percentage, mean, maximum, minimum and standard deviation. According to the result from multiple regression analysis, the overall quality of life of Japanese yam growers in uplands was at a moderate level. Factors that affected the quality of life of farmer participants in this study included gender, age, education, marital status, number of household workers, income, debt, savings, owning land, career security, the pride of being a farmer, good communication with agricultural extension officers and other farmers, participation in activities within the community, help-seeking from people in the community, exercising, and receiving appropriate health care service from the relevant authorities. These factors had an effect on the quality of life of Japanese sweet potato growers in highlands, Chiang Mai, at a statistically significant level of 0.01 ($p < 0.01$). Moreover, it was found that the duration of farming, income from harvesting Japanese yam, and a sense of security in life and property were also statistically significant factors affecting the quality of life of Japanese sweet potato farmers at a level of 0.01 ($p < 0.01$).

Keywords: highlands, Japanese sweet potato, quality of life

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อความสำเร็จในการจัดการท่องเที่ยวเชิงเกษตรของสวนพอเพียง ตำบลบางเหียง อำเภอกวนเนียง จังหวัดสงขลา

Factors related to the achievement of Agro-tourism management of Porpiang garden in Bangriang, Kuanniang, Songkhla Province

พิมพ์กานต์ โพธิกุล*, บัญชา สมบูรณ์สุข

Pimpakan Potikul*, Buncha Somboonsuke

คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ สงขลา 90112

Faculty of Natural Resources, Prince of Songkla University, Songkhla 90112, Thailand.

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

บทคัดย่อ

งานวิจัยเรื่องนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักท่องเที่ยวต่อกระบวนการจัดการท่องเที่ยวและระดับความสำเร็จในการจัดการท่องเที่ยว และปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อความสำเร็จในการจัดการท่องเที่ยวเชิงเกษตรของสวนพอเพียง ตำบลบางเหียง อำเภอกวนเนียง จังหวัดสงขลา เก็บข้อมูลจากนักท่องเที่ยว จำนวน 240 คน โดยใช้แบบสอบถาม วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ร้อยละ และค่าเฉลี่ย และสถิติอ้างอิง ได้แก่ สถิติทดสอบไคสแควร์ และสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สัน ผลการศึกษาพบว่า ภาพรวมค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของนักท่องเที่ยวต่อกระบวนการจัดการท่องเที่ยว 3.77 (อยู่ในระดับมาก) และภาพรวมค่าเฉลี่ยความสำเร็จในการจัดการท่องเที่ยว 3.75 (อยู่ในระดับมาก) สำหรับปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อความสำเร็จในการจัดการท่องเที่ยว พบว่า ปัจจัยกระบวนการในการดำเนินงานและการตลาด ได้แก่ ผลิตภัณฑ์ ราคา ช่องทางการตลาด การส่งเสริมทางการตลาด บุคคล ลักษณะทางกายภาพ กระบวนการบริการและความพึงพอใจ มีความสัมพันธ์กับระดับความสำเร็จในการจัดการท่องเที่ยวเชิงเกษตรที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

คำสำคัญ: การจัดการท่องเที่ยวเชิงเกษตร, ความสำเร็จการจัดการท่องเที่ยวเชิงเกษตร

Abstract

The objectives are to study the opinion of tourists to agro-tourism management process and the achievement of agro-tourism management and to study factors related to the achievement of agro-tourism management of Porpiang Garden in Bangriang, Kuanniang, Songkhla Province. Data collection is from 240 tourists by used questionnaire. Data analysis is descriptive statistics including a percentage and an average, and inferential statistics including Chi-Square and Pearson Product-moment Correlation Coefficient. The result revealed that an overall average of opinion of tourist to agro-tourism management process is 3.77 (high level) and overall average of opinion of tourist to achievement of agro-tourism management is 3.75 (high level). For factors related to achievement of agro-tourism management, it was founded that agro-tourism management process and market factor such as product, price, distribution channel, promote marketing, people, physical evidence, service and satisfaction are related to the achievement level of agro-tourism management at significant level 0.05

Keywords: agro-tourism management, tourism achievement

ปัจจัยที่มีผลต่อความพึงพอใจในการบริการโครงการนวัตกรรมอาหารเพื่อสุขภาพของวิสาหกิจชุมชน ศูนย์การเรียนรู้ภูมิปัญญาไทย จังหวัดสมุทรปราการ

Factors affecting service satisfaction of the healthy food innovation project of the Thai Wisdom Learning Center Community Enterprises, Samut Prakarn Province

ธัญญา เหลี่ยมเพชร*, สุนีพร สุวรรณมณีพงศ์

Thanadda Liemphet*, Suneeporn Suwanmaneepong

ภาควิชานวัตกรรมการสื่อสาร และพัฒนาการเกษตร คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง 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: 60040481@kmitl.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา 1) ความพึงพอใจในการบริการโครงการนวัตกรรมอาหารเพื่อสุขภาพ และ 2) เปรียบเทียบลักษณะทางประชากรศาสตร์ที่มีผลต่อความพึงพอใจในการบริการโครงการนวัตกรรมอาหารเพื่อสุขภาพที่ดำเนินการโดยวิสาหกิจชุมชนศูนย์การเรียนรู้ภูมิปัญญาไทย จังหวัดสมุทรปราการ โดยใช้แบบสอบถามในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากสมาชิกโครงการจำนวนทั้งหมด 133 ราย วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนาและสถิติ T-Test, F-Test ผลการศึกษาพบว่า ในภาพรวมสมาชิกมีความพึงพอใจในบริการของโครงการอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.26$, $SD = 0.51$) โดยมีความพึงพอใจต่อการบริการด้านบุคลากรมากที่สุด ($\bar{x} = 4.254$, $SD = 0.48$) รองลงมาได้แก่ บริการด้านราคา ($\bar{x} = 4.50$, $SD = 0.52$) บริการด้านผลิตภัณฑ์ ($\bar{x} = 4.43$, $SD = 0.56$) ด้านกระบวนการให้บริการ ($\bar{x} = 4.34$, $SD = 0.60$) บริการด้านช่องทางการจัดจำหน่าย ($\bar{x} = 4.08$, $SD = 0.79$) บริการด้านลักษณะทางกายภาพ ($\bar{x} = 4.00$, $SD = 0.71$) และบริการด้านส่งเสริมการตลาด ($\bar{x} = 3.93$, $SD = 0.78$) และพบว่า ปัจจัยด้านประชากรศาสตร์ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ และรายได้เฉลี่ยต่อเดือนที่ต่างกันมีผลต่อความพึงพอใจในการบริการโครงการนวัตกรรมอาหารเพื่อสุขภาพแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

คำสำคัญ: ความพึงพอใจในบริการ, โครงการนวัตกรรมอาหารเพื่อสุขภาพ, วิสาหกิจชุมชน

Abstract

The purpose of this research is to study about the following: 1) Satisfaction with service of the health food innovation program, and 2) Comparison of demographic characteristics affecting service satisfaction of the healthy food innovation project of the Thai Wisdom Learning Center community enterprises, Samut Prakarn Province by using questionnaire as a to collect data from the 133 peoples. Data were analyzed using descriptive statistics, T-test, and F-test statistics. The finding of this research found that the total members were satisfied with the project's services at most ($\bar{x} = 4.26$, $SD = 0.51$). Personnel service is the highest average satisfaction ($\bar{x} = 4.254$, $SD = 0.48$), followed by the price service ($\bar{x} = 4.50$, $SD = 0.52$), product service ($\bar{x} = 4.43$, $SD = 0.56$), process service ($\bar{x} = 4.34$, $SD = 0.60$), distribution channel service ($\bar{x} = 4.08$, $SD = 0.79$), physical characteristics service ($\bar{x} = 4.00$, $SD = 0.71$), and promotion service ($\bar{x} = 3.93$, $SD = 0.78$). Furthermore, the result showed that demographic factors, such as gender, age, education level, occupation, and average monthly income, had statistically significant differences in service satisfaction of the healthy food innovation project at 0.05 level.

Keywords: community enterprises, healthy food innovation project, service satisfaction

ความพึงพอใจของลูกค้าต่อการบริการช่วงโควิด 19: กรณีศึกษา ตลาดสุขใจ

The customers satisfaction towards service during COVID 19: A case study of Sookjai market

ชมพูนุท ผลโพธิ์*, ดวงกมล ปานรศทิพ ธรรมมาธิวัฒน์

Chompoonut Phonpho*, Duangkamol Panrosthip Thunmathiwat

ภาควิชานวัตกรรมสื่อสาร และพัฒนาการเกษตร คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง 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: 60040472@kmitl.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา 1) ข้อมูลพื้นฐานของลูกค้า 2) ความพึงพอใจในการใช้บริการตลาดสุขใจช่วงโควิด 19 เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามจากลูกค้า จำนวน 150 ราย สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการศึกษาพบว่า ลูกค้าส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง มีอายุ 40–49 ปี รายได้ต่อเดือน 20,001–30,000 บาท จบการศึกษาระดับปริญญาตรี อาชีพรับราชการและรัฐวิสาหกิจ ลูกค้ามีความพึงพอใจในการใช้บริการในภาพรวมอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 4.11) โดยมีความพึงพอใจมากที่สุดในการจัดการตลาดในช่วงโควิด 19 (ค่าเฉลี่ย 4.38) และด้านสินค้า (ค่าเฉลี่ย 4.25) ความพึงพอใจมากด้านราคาและการส่งเสริมการตลาด (ค่าเฉลี่ย 4.07 และ 3.75 ตามลำดับ) ปัจจัยด้านสถานที่ มีความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.20) และมีข้อเสนอแนะให้เพิ่มการประชาสัมพันธ์ให้ลูกค้ามีความตระหนักในการป้องกันตนเองจาก Covid 19

คำสำคัญ: การบริการ, ความพึงพอใจ, โควิด 19, ตลาดสุขใจ

Abstract

The objectives of this research were to study 1) basic information of customer 2) customer's satisfaction towards service of Sookjai Market during COVID 19. Data were collected from 150 customers by using questionnaire. Statistical analyses were frequency, percentage, mean and standard deviation. The results showed that most of customer were female, aged 40–49 years, income 20,001–30,000 baht/month, graduated with a bachelor's degree, occupation in government service and state enterprises. The overall customer satisfaction had high level (mean 4.11). The highest satisfaction in market management during Covid 19 (mean 4.38) and product (mean 4.25). Satisfaction in terms of pricing and marketing promotion at high level (mean 4.07 and 3.75 respectively). Term of place had satisfaction at a moderate level (mean 3.20). Suggestions to increase public relations to make customer aware of the self-defense from Covid 19.

Keywords: Covid 19, satisfaction, service, Sookjai market

ความพึงพอใจในการใช้งานแอปพลิเคชัน Thai Organic Platform ของผู้ค้าในตลาดสุขใจ อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม

Satisfaction in using the Thai Organic Platform application of traders in Sookjai Market, Sampran District, Nakhon Pathom Province

ฉัตรนภา นาคมอญ*, ดวงกมล ปานรศทิพ ชรรมาธิวัฒน์

Chatnapha Nakmon*, Duangkamol Panrosthip Thanmathiwat

ภาควิชานวัตกรรมการสื่อสารและพัฒนาระบบเกษตร คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

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

* Corresponding author. E-mail address: 60040469@kmitl.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการใช้งาน และความพึงพอใจในการใช้แอปพลิเคชัน Thai Organic Platform เก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถามจากผู้ค้าที่เคยใช้แอปพลิเคชัน จำนวน 31 ราย ประกอบไปด้วยผู้ค้าฝั่งต้นน้ำ 23 ราย และผู้ค้าฝั่งกลางน้ำ 8 ราย สถิติวิเคราะห์ข้อมูล คือ ความถี่ ร้อยละ และค่าเฉลี่ย ผลการศึกษา พบว่า ผู้ค้าฝั่งต้นน้ำ ร้อยละ 43.48 มีระยะเวลาการใช้งาน 4 เดือน ใช้งานมากกว่า 6 ครั้งต่อเดือน ประมาณครั้งละ 15–30 นาที ช่วงเวลา 18:00–00:00 น. ส่วนใหญ่เข้าใช้งานด้วยสมาร์ตโฟน ผู้ค้าฝั่งกลางน้ำมีระยะเวลาการใช้งาน 2 เดือน ใช้งาน 3-4 ครั้งต่อเดือน และใช้งานน้อยกว่า 15 นาทีต่อครั้ง ช่วงเวลา 12:00–18:00 น. ทั้งหมดเข้าใช้งานด้วยสมาร์ตโฟน ความพึงพอใจการใช้งานภาพรวม พบว่า ผู้ค้าฝั่งต้นน้ำมีความพึงพอใจระดับมาก ($\bar{x} = 3.51$) ผู้ค้าฝั่งกลางน้ำมีความพึงพอใจระดับปานกลาง ($\bar{x} = 3.28$) อุปสรรคที่พบคือแอปพลิเคชันมีขั้นตอนการใช้งานที่ซับซ้อน ดังนั้นจึงควรมีการพัฒนาให้ง่ายต่อการใช้งาน และจัดการอบรมให้กับผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน

คำสำคัญ: ความพึงพอใจ, ตลาดสุขใจ, แพลตฟอร์ม, สารสนเทศ, แอปพลิเคชัน

Abstract

This research aimed to study usage and satisfaction in using The Thai Organic Platform Applications. Data collected by using questionnaires from 31 Traders who used the application. There were 23 Upstream Traders and 8 Midstream Traders. Statistical analyzes were frequency, percentage and mean. The results found that Upstream Traders 43.48 percent had a period of use 4 months, used more than 6 times per month, about 15–30 minutes per time, during 18:00–00:00. Almost of them accessed with a smartphone. In the Midstream Traders had a period of use 2 month, used 3–4 time per month, used less than 15 minutes per time, during 12:00–18:00 and all of midstream traders accessed with a smartphone. The results of the overall showed that the upstream traders' satisfaction were high level ($\bar{x} = 3.51$) while midstream traders' satisfaction were moderate level ($\bar{x} = 3.28$). Therefore, it should be developed to be easy to use and provided application training for users.

Keywords: application, information, platform, satisfaction, Sookjai market

ความคิดเห็นที่มีต่อการจัดอบรมอาชีพเกษตรกรกับเฟรชวิลล์ฟาร์ม

Opinions on the agricultural vocational training with Freshville farm

สมิตา มิตรสมาน*, กนก เลิศพานิช

Samita Mitsaman*, Kanok Lertpanich

ภาควิชานวัตกรรมการสื่อสาร และพัฒนาการเกษตร คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง 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: 60040511@kmitl.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาระดับความคิดเห็น และเปรียบเทียบระดับความคิดเห็นของผู้เข้าฝึกอบรมอาชีพเกษตรกรกับเฟรชวิลล์ฟาร์มจากการเก็บข้อมูลแบบสอบถาม ทั้งหมด 120 ชุด ผลการศึกษาพบว่าผู้เข้าอบรมอาชีพเกษตรกรกับเฟรชวิลล์ฟาร์มส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 54.2 มีช่วงอายุ 46–60 ปี ร้อยละ 40.0 มีสถานภาพสมรส ร้อยละ 48.3 อาชีพ ลูกจ้าง/พนักงานบริษัท ร้อยละ 34.2 รายได้เฉลี่ยต่อเดือน 15,000–30,000 บาท ร้อยละ 48.3 ระดับการศึกษาปริญญาตรี ร้อยละ 51.7 ประสบการณ์ทำงาน 14 ปี ($\bar{x} = 14.34$) ความคิดเห็นต่อการอบรมอาชีพเกษตรกรกับเฟรชวิลล์ฟาร์มโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.13$) เมื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นที่จำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคลพบว่า เพศไม่มีผลต่อความคิดเห็นในภาพรวม ส่วนปัจจัยด้าน อายุ อาชีพ สถานภาพการสมรส รายได้ ระดับการศึกษา ประสบการณ์ พบว่าความคิดเห็นต่อการอบรมอาชีพเกษตรกรกับเฟรชวิลล์ฟาร์มมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $p \leq 0.05$ ส่วนปัญหาและข้อเสนอแนะ พบว่า มีความต้องการให้เปิดอบรมและเพิ่มช่องทางการขายสินค้าเกษตรและต้องการให้มีการปรับปรุงห้องน้ำในสถานที่อบรม

คำสำคัญ: ความคิดเห็น, เฟรชวิลล์ฟาร์ม, อบรมอาชีพเกษตรกร

Abstract

The objective of this research was to study opinions level and compare the opinions of the participants in the agriculture vocational training course with Freshville Farm. The data from 120 questionnaires were collected. The results of the study showed that 54.2% of the agricultural occupation participants were female, 54.2% of the age range from 46 to 60 years, 40.0% marital status, 48.3% occupation workers / company employees, 34.2% average income 15,000–30,000 baht/month, 48.3% eucated in bachelor's degree level, 51.7% 14 years work experience ($\bar{x} = 14.34$). Overall opinion on agricultural training course with Freshville Farm was at a high level ($\bar{x} = 4.13$). The comparison of overall opinions, there was not significantly different among gender. However, the factors of age, occupation, marital status, income, education level, were significantly different at $p \leq 0.05$ levels. Moreover, it also was found that participants were need more course in regarded to the distribution channels of agricultural products. And they wanted to improve the toilet in the training facility.

Keywords: agricultural vocational training, Freshville farm, opinions

ความพึงพอใจของสมาชิกตัวแทนจำหน่ายที่มีต่อบริการของบริษัทผู้ผลิตปุ๋ย

Satisfaction of a dealer member towards the service of a fertilizer manufacturer

พิมพ์ วีระสุขสวัสดิ์*, สุนีพร สุวรรณมณีพงศ์

Pim Veerasuksawad*, Suneeporn Suwanmaneepong

ภาควิชานวัตกรรมการสื่อสารและพัฒนาการเกษตร คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

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

* Corresponding author. Email address: 60040492@kmitl.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา 1) ข้อมูลพื้นฐานของสมาชิกตัวแทนจำหน่ายปุ๋ย และ 2) ความพึงพอใจของสมาชิกตัวแทนจำหน่ายที่มีต่อบริการของบริษัทผู้ผลิตปุ๋ย IAT 2016 จำกัด เก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามจากการสัมภาษณ์สมาชิกตัวแทนจำหน่าย 100 ราย ซึ่งเป็นสมาชิก ณ สิ้นเดือนตุลาคม 2563 วิเคราะห์ข้อมูลโดยสถิติเชิงพรรณนา ผลการศึกษาพบว่าสมาชิกส่วนใหญ่เป็นเพศชายมีอายุระหว่าง 40–49 ปี ประกอบอาชีพเกษตรกร สถานะการเป็นสมาชิกน้อยกว่า 1 ปี และอยู่ในระดับต้น (m1–m3) มีรายได้จากการเป็นตัวแทนจำหน่ายเฉลี่ยน้อยกว่า 5,000 บาทต่อเดือน และพิจารณาผลิตภัณฑ์ปุ๋ยก่อนสมัครสมาชิก ส่วนความพึงพอใจต่อบริการของบริษัทผู้ผลิตปุ๋ย IAT 2016 จำกัด พบว่า โดยรวมสมาชิกมีความพึงพอใจในบริการอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.26$, $SD = 0.10$) โดยมีความพึงพอใจด้านผลิตภัณฑ์มากที่สุด ($\bar{x} = 4.42$, $SD = 0.14$) รองลงมาคือ ด้านบุคลากร ($\bar{x} = 4.41$, $SD = 0.06$) ด้านบริษัท ($\bar{x} = 4.27$, $SD = 0.07$) ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย ($\bar{x} = 4.23$, $SD = 0.19$) ด้านกระบวนการ ($\bar{x} = 4.19$, $SD = 0.08$) ด้านราคา ($\bar{x} = 4.18$, $SD = 0.09$) และด้านส่งเสริมการตลาด ($\bar{x} = 4.16$, $SD = 0.17$) ตามลำดับ

คำสำคัญ: ความพึงพอใจต่อบริการ, ตัวแทนจำหน่ายปุ๋ย, บริษัท ไอเอที 2016 จำกัด

Abstract

This research aimed to study 1) general information of fertilizer dealer members and 2) satisfaction of dealer members towards fertilizer manufacturer's services: IAT 2016 company limited. Data was collected by interviews with 100 dealers, who were members at the end of October 2020, and analyzed by descriptive statistics. The results showed that most of the members were male, aged between 40–49 years, and their occupation as farmers. Membership status is less than one year and is in the primary (m1–m3) level. They earn an average dealer income of fewer than 5,000 baht per month and consider fertilizer products before signing up. As for the service satisfaction of fertilizer manufacturer's IAT 2016 Co., Ltd., the result found that, overall, the members had the highest level of service satisfaction ($\bar{x} = 4.26$, $SD = 0.10$). The product satisfaction was the most ($\bar{x} = 4.42$, $SD = 0.14$), followed by personnel ($\bar{x} = 4.41$, $SD = 0.06$), company ($\bar{x} = 4.27$, $SD = 0.07$), and distribution channels ($\bar{x} = 4.23$, $SD = 0.19$), process ($\bar{x} = 4.19$, $SD = 0.08$), price ($\bar{x} = 4.18$, $SD = 0.09$) and marketing promotion ($\bar{x} = 4.16$, $SD = 0.17$) respectively.

Keywords: fertilizer dealer, IAT 2016 Company Limited, service satisfaction

ความคิดเห็นต่อการตัดสินใจเริ่มต้นทำธุรกิจ start-up ของนักศึกษาระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 4**คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง****Opinion towards the decision-making for beginning of a start-up business of the 4th year****undergraduate students of the Faculty of Agricultural Technology, King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang****ศญาพรรณ ศรีเมือง*, สุณีพร สุวรรณมณีพงศ์****Sayapan Srimuang*, Suneeporn Suwanmaneepong**

ภาควิชานวัตกรรมการสื่อสารและพัฒนการเกษตร คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

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

* Corresponding author. E-mail address: 60040508@kmitl.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความคิดเห็นต่อการตัดสินใจเริ่มต้นทำธุรกิจ start-up ของนักศึกษาระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 4 คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง โดยใช้แบบสอบถามแบบออนไลน์ Google form ในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากนักศึกษาชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2563 ที่ยินดีให้ข้อมูลจำนวน 66 ราย วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ผลการวิจัยพบว่า ความคิดเห็นปัจจัยภายในต่อการตัดสินใจเริ่มต้นทำธุรกิจ start-up ของนักศึกษาชั้นปีที่ 4 คณะเทคโนโลยีการเกษตรมากที่สุด ได้แก่ การรับรู้โอกาสในการประกอบธุรกิจ ($\bar{x} = 3.73, SD = 0.77$) ทักษะคิดที่มีต่อการประกอบธุรกิจ ($\bar{x} = 3.69, SD = 0.83$) ความมีนวัตกรรม ($\bar{x} = 3.66, SD = 0.75$) ความหลงใหลในธุรกิจ ($\bar{x} = 3.60, SD = 0.80$) และการรับรู้ความสามารถของตนเอง ($\bar{x} = 3.50, SD = 0.79$) ตามลำดับ สำหรับความคิดเห็นปัจจัยภายนอกต่อการตัดสินใจเริ่มต้นทำธุรกิจ start-up ของนักศึกษาชั้นปีที่ 4 คณะเทคโนโลยีการเกษตรมากที่สุด ได้แก่ ด้านเทคโนโลยี ($\bar{x} = 3.88, SD = 0.85$) ด้านสังคมและวัฒนธรรม ($\bar{x} = 3.59, SD = 0.82$) ด้านเศรษฐกิจ ($\bar{x} = 3.48, SD = 0.83$) และด้านการเมือง ($\bar{x} = 3.28, SD = 0.90$) ตามลำดับ

คำสำคัญ: การเริ่มต้นทำธุรกิจ, คณะเทคโนโลยีการเกษตร, Start-up**Abstract**

In this research, the purpose were to study the opinion toward the factors affecting the decision-making for the beginning of a start-up business of the 4th year undergraduate students of the Faculty of Agricultural Technology, King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang. Online questionnaire Google form is the tool for collecting data from the 4th year students; in the first semester of the academic year 2020, 66 participants were willing to provide information. The data were analyzed using descriptive statistics such as mean, percentage, and standard deviation. The results were revealed that the internal factors most influencing students decision to start a start-up business were awareness of a start-up businesses opportunities ($\bar{x} = 3.73, SD = 0.77$), followed by an attitude towards a start-up businesses ($\bar{x} = 3.69, SD = 0.83$), innovation ($\bar{x} = 3.66, SD = 0.75$), passion for a start-up business ($\bar{x} = 3.60, SD = 0.80$), and perception of self-ability as an entrepreneur ($\bar{x} = 3.50, SD = 0.79$), respectively. The external factors most influencing students' decision to begin a start-up business were technology aspects ($\bar{x} = 3.88, SD = 0.85$), followed by social and cultural aspects ($\bar{x} = 3.59, SD = 0.82$), economic aspects ($\bar{x} = 3.48, SD = 0.83$), and political aspects ($\bar{x} = 3.28, SD = 0.90$), respectively.

Keywords: decision-making on the launch of a business, start-up, The Faculty of Agricultural Technology

ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อการเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ปุ๋ยเคมีของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว ในอำเภอท่าตะโก จังหวัดนครสวรรค์ กรณีศึกษาปุ๋ยตราหัววัว-คันไถ

Marketing mix factors affecting choices of chemical fertilizer products of rice growers in Tha Tako District, Nakhon Sawan Province: Case studies of OX-Brand chemical fertilizer

จักรพล หอมเฮ้*, กนก เลิศพานิช

Jakkrapol Homhao*, Kanok Lertpanich

ภาควิชานวัตกรรมการสื่อสารและพัฒนารเกษตร 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: 60040464@kmitl.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา 1) ลักษณะทางประชากรศาสตร์และพฤติกรรมการเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ปุ๋ยเคมี
ตราหัววัว-คันไถ 2) ระดับความสำคัญของปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อการเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ปุ๋ยเคมีตราหัว
วัว-คันไถ โดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากเกษตรกรผู้ปลูกข้าวที่ซื้อผลิตภัณฑ์ปุ๋ยเคมี
ตราหัววัว-คันไถ ในอำเภอท่าตะโก จังหวัดนครสวรรค์ จำนวน 75 คน จากการศึกษาพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศชาย อายุ
ตั้งแต่ 51 ปีขึ้นไป การศึกษาระดับประถมศึกษาหรือต่ำกว่า สถานภาพสมรส มีพื้นที่เพาะปลูกข้าว 61-75 ไร่ รายได้จากการ
เพาะปลูกข้าว 60,000-80,000 บาท/ปี ด้านพฤติกรรม พบว่า เกษตรกรซื้อปุ๋ยเคมีเพราะต้องการเพิ่มปริมาณผลผลิตข้าว
ซื้อปุ๋ยเคมีจำนวน 3-4 ครั้ง/ปี โดยเกษตรกรเลือกตัดสินใจเอง และชำระเงินโดยเลือกใช้เงินเชื่อจาก ธ.ก.ส. นอกจากนี้
เกษตรกรให้ความสำคัญกับปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดโดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง โดยด้านผลิตภัณฑ์มีความสำคัญ
มากที่สุด รองลงมาคือ ด้านราคา ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย และลำดับสุดท้ายคือ ด้านการส่งเสริมการตลาด

คำสำคัญ: เกษตรกรผู้ปลูกข้าว, ปุ๋ยตราหัววัว-คันไถ, ส่วนประสมทางการตลาด, อำเภอท่าตะโก

Abstract

This research aimed to study 1) Demographic characteristics and purchase behavior of OX-Brand chemical
fertilizers, and 2) level of marketing mix factors affected the choosing of OX-Brand chemical fertilizer products.
Questionnaires were used to collect data from 75 samples of Tha Tako District, Nakhon Sawan Province rice farmers, who
purchased OX-Brand chemical fertilizer products. The results showed that most of the farmers were male, aged 51 years
and over, graduated from elementary school or lower, marital status, with 61-75 rai of rice planting area, 60,000-80,000
baht/year income. Rice farmers showed purchasing behavior that they brought chemical fertilizers for rice yield increasing,
3-4 times/year, depended on their decision and paid by credit from BACC bank. Moreover, farmers emphasized in
moderate level toward the overall market mix factors. The aspects of the product quality, price, distribution channels and
marketing promotion were the important marketing mix factor in this situation.

Keywords: marketing mix, OX-Brand Fertilizer, Rice farmers, Tha Tako District

ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อการเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ปุ๋ยเคมีของเกษตรกรผู้ปลูกมะม่วง ในอำเภอเนินมะปราง จังหวัดพิษณุโลก

Marketing mix factors affecting choices of chemical fertilizer products of mango growers in the Noen Maprang, District, Phitsanulok Province

ศรายุทธ ช่วยสงค์*, กนก เลิศพานิช

Sarayut Chuaysong*, Kanok Lertpanich

ภาควิชานวัตกรรมการสื่อสาร และพัฒนาการเกษตร 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: 60040510@kmitl.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา 1) ลักษณะทางประชากรศาสตร์และพฤติกรรมการเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ปุ๋ยเคมี 2) ระดับความสำคัญของปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์ปุ๋ยเคมีของเกษตรกรผู้ปลูกมะม่วง โดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากเกษตรกรผู้ปลูกมะม่วงที่ซื้อปุ๋ยเคมีใน อ.เนินมะปราง จ.พิษณุโลก จำนวน 75 คน ผลการศึกษาพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศชาย มีอายุ 41 ปีขึ้นไป การศึกษาระดับประถมศึกษา สถานภาพสมรส รายได้ไม่เกิน 50,00 บาท/ปี มีพื้นที่เพาะปลูกมะม่วง 1-10 ไร่ ด้านพฤติกรรม พบว่า เกษตรกรเลือกซื้อปุ๋ยยารามีร่ามากที่สุด ซื้อปุ๋ยแต่ละครั้งส่วนใหญ่ 1-10 กระสอบ ช่องทางการรับรู้ข่าวสาร คือ โทรทัศน์ และผู้มีส่วนร่วมในการตัดสินใจเลือกซื้อปุ๋ยเคมีส่วนใหญ่ คือ การตัดสินใจด้วยตัวเอง นอกจากนี้เกษตรกรให้ความสำคัญกับปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดโดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง โดยด้านผลิตภัณฑ์มีความสำคัญมากที่สุด รองลงมาคือ ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย ด้านราคา และลำดับสุดท้ายคือ ด้านการส่งเสริมการตลาด

คำสำคัญ: เกษตรกรผู้ปลูกมะม่วง, ปุ๋ยเคมี, ส่วนประสมทางการตลาด, อำเภอเนินมะปราง

Abstract

This research aimed to study 1) demographic characteristics and purchasing behavior of chemical fertilizer products. 2) The level of importance of marketing mix factors affecting the decision of purchasing chemical fertilizer products of mango farmers, The Questionnaires were used to collect data from 75 samples of Tha Noen Maprang District, Phitsanulok Province mango farmers, The study found that most of the farmers were male, age 41 years and over, primary school education, marital status, income not more than 5,000 baht / year, 1-10 rai of planting area. The purchasing behavior of farmers showed that farmers mostly selected Yara Mira fertilizer brand, in amount of 1-10 sacks per time, television was the majority information channels, and farmer themselves were involved in the decision to buy chemical fertilizers. In addition, farmers place moderate level on overall marketing mix. However, consideration of each aspect, the result found that the product aspect is the most important, followed by distribution channels, price, and lastly, marketing promotion.

Keywords: chemical fertilizer, mango farmers, marketing mix, Noen Maprang District

การจัดการหนอนหัวดำมะพร้าวของเกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าวในอำเภอกุยบุรี จังหวัดประจวบคีรีขันธ์

Management of coconut black headed caterpillar by farmers in Kui buri District, Prachuap Khiri Khan Province

เบญจมาภรณ์ ชุ่มจิตร์^{a,b}, กฤษณา รุ่งโรจน์วนิชย์^b, ธำรงเจต พัฒมภู^{b,*}

Benjamaporn Chumchit^{a,b}, Krisana Rungrotwanich^b, Thamrongjet Puttamuk^{b,*}

^aกองส่งเสริมการอารักขาพืชและจัดการดินปุ๋ย กรมส่งเสริมการเกษตร กรุงเทพฯ 10900

^bแขนงวิชาการจัดการการเกษตร สาขาวิชาเกษตรศาสตร์และสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช นนทบุรี 11120

^aPlant Protection Promotion and Soil-Fertility Management, Department of Agricultural Extension, Bangkok 10900, Thailand.

^bDepartment of Agricultural Management, School of Agriculture and Cooperatives, Sukhothai Thammathirat

Open University, Nonthaburi 11120, Thailand.

* Corresponding author. E-mail address: Thamrongjet.put@stou.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความรู้ วิธีการจัดการหนอนหัวดำมะพร้าว และปัญหาและข้อเสนอแนะของเกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าวในอำเภอกุยบุรี จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ เกษตรกรที่ให้ข้อมูล 267 คน เป็นเกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าวในพื้นที่ที่มีผลกระทบของหนอนหัวดำมะพร้าวในปี 2557 โดยทำการสุ่มตัวอย่างแบบง่ายและเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสัมภาษณ์ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ผลการวิจัยพบว่า 1) เกษตรกรส่วนใหญ่มีความรู้เกี่ยวกับหนอนหัวดำมะพร้าวและวิธีการจัดการหนอนหัวดำมะพร้าวอยู่ในระดับมาก 2) เกษตรกรมีวิธีการจัดการหนอนหัวดำมะพร้าวมากที่สุดคือ การปล่อยแตนเบียน *Bracon hebetor* และรองลงมาใช้สารเคมี emamectin benzoate 1.92% EC ฉีดเข้าลำต้นมะพร้าวที่มีความสูงมากกว่า 12 เมตร และ 3) เกษตรกรส่วนใหญ่เสนอแนะให้หน่วยงานภาครัฐสนับสนุนสารเคมีในการป้องกันกำจัดหนอนหัวดำมะพร้าว รวมทั้งสนับสนุนพ่อ-แม่พันธุ์ และวัสดุในการผลิตขยายพันธุ์แตนเบียน สำหรับแนวทางการจัดการหนอนหัวดำมะพร้าว ควรมีการอบรมให้ความรู้แก่เกษตรกร ทั้งวิธีการเขตกรรม การใช้ชีวภัณฑ์และชีววิถี และการใช้สารเคมี

คำสำคัญ: การจัดการศัตรูพืช, ต้นมะพร้าว, หนอนหัวดำมะพร้าว, อำเภอกุยบุรี

Abstract

The objectives of this research were to study knowledge, the method of coconut black headed caterpillar management; and their coconut black headed caterpillar management, problems, and suggestions of farmers in Kui Buri District, Prachuap Khiri Khan Province. The total of 267 informants were coconut farmers in Kui Buri District, Prachuap Khiri Khan Province, who grew coconuts during an outbreak of coconut black headed caterpillar in 2014. Data sampling was performed using questionnaires. The data were analyzed using descriptive statistics. The research results were as follows: 1) Most farmers had a high level of knowledge about coconut black headed worms and methods of handling coconut worms 2) The release of wasps (*Bracon hebetor*) followed by injection of emamectin benzoate 1.92% EC into the coconut trees with the height above 12 meters. 3) Most farmers suggestions for government agencies to support chemicals in the prevention of coconut worms, including support for the parent breeder and production materials for breeding the wasps. For the management of coconut black headed caterpillar, there should be training to educate farmers, including cultural control, biological control, and chemical control.

Keywords: coconut black headed caterpillar, coconut tree, Kui buri district, pest management

แนวทางการจัดการศัตรูส้มโอขาวแตงกวาของเกษตรกรกลุ่มแปลงใหญ่อำเภอมนรมย์ จังหวัดชัยนาท
Guidelines for pomelo cv. Khao Taeng Gua (*Citrus maxima* (Burm.) Merrill) pest management by large scale farmers in Manorom District, Chai Nat Province

เอกพนธ์ พิพัตรังสรณ์^{a,b}, นารีรัตน์ สีระสาร^b, กฤษณา รุ่งโรจน์วณิชย์^b, วนาลัย วิริยะสุทธิ^b, ชำรงเจต พัฒมุข^{b,*}
Akekaphon Phiphatrangsarn^{a,b}, Nareerut Seerasarn^b, Krisana Rungrotwanich^b, Wanalai Viriyasuthee^b,
Thamrongjet Puttamuk^{b,*}

^aกองส่งเสริมการอารักขาพืชและจัดการดินปุ๋ย กรมส่งเสริมการเกษตร กรุงเทพฯ 10900

^bสาขาวิชาเกษตรศาสตร์และสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช นนทบุรี 11120

^aPlant Protection Promotion and Soil-Fertility Management, Department of Agricultural Extension, Bangkok 10900, Thailand.

^bDepartment of Agricultural Management, School of Agriculture and Cooperatives, Sukhothai Thammathirat Open University, Nonthaburi 11120, Thailand.

* Corresponding author. E-mail address: Thamrongjet.put@stou.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาแนวทางการจัดการศัตรูส้มโอขาวแตงกวาที่เหมาะสมของเกษตรกรแปลงใหญ่ส้มโอขาวแตงกวา ตำบลศิลาดาน อำเภอมนรมย์ จังหวัดชัยนาท จำนวน 107 ราย ผลการศึกษาพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่มีอายุเฉลี่ย 53.32 ปี อยู่ในระดับการศึกษาประถมศึกษา (ร้อยละ 52.05) มีประสบการณ์ปลูกส้มโอขาวแตงกวา 12.93 ปี เกษตรกรมีความรู้เกี่ยวกับการจัดการโรค (ร้อยละ 84.38) แมลงและไร (ร้อยละ 83.90) และวัชพืชศัตรูส้มโอ (ร้อยละ 84.10) อยู่ในระดับความรู้มากที่สุด เกษตรกรให้ระดับความสำคัญของศัตรูส้มโอขาวแตงกวา คือ โรคแคงเกอร์ แมลงและไรศัตรูส้มโอ คือ หนอนขนอบใบส้ม และไรแดงแอฟริกัน วัชพืชคือ หญ้าแห้วหมู แนวทางการจัดการศัตรูส้มโอขาวแตงกวาที่เหมาะสมคือ ใช้พันธุ์ต้านทาน โรคหรือพันธุ์ปลอดโรค ตรวจสอบแปลงปลูกส้มโออย่างสม่ำเสมอ รักษาความสะอาดในแปลงปลูกส้มโอ ทำลายส่วนของต้นส้มโอที่ถูกแมลงเข้าทำลาย ตัดแต่งกิ่งให้โปร่ง ประกอบกับสำรวจการแพร่กระจายของแมลง รวมทั้งใช้สารเคมีและใช้สารชีวภัณฑ์ในการควบคุมและกำจัดแมลงและจัดการวัชพืช โดยใช้แรงงานหรือเครื่องมือกลในการกำจัดวัชพืชรอบต้นส้มโอ

คำสำคัญ: การจัดการศัตรูพืช, แปลงใหญ่ส้มโอ, ส้มโอขาวแตงกวา, อำเภอมนรมย์

Abstract

This research aimed to study Appropriate farmers' management for pomelo cucumber pests. The population of the study was 107 persons of pomelo farmers from Siladan farm in Manorom District, Chai Nat Province. The results showed that most of the farmers were average age of 53.32 years. Most of them had primary school education (52.05%) with 12.93 years of experience in growing pomelo. Farmers know pomelo disease (84.38%) pests and mites (83.90%) and weed management (84.10%). at the highest. The farmers levels of importance of the enemy type of pomelo categorized based on types of pests are as follows: Grapefruit diseases such as canker disease. Pomelo pests and mites such as orange leave worms and African red mites. Weeds, such as moose grass. Appropriate pest management guidelines for pomelo farmers from Siladan farm are Pomelo disease management, such as the use of disease-resistant or disease-free early varieties, regularly check the orange cultivated areas, and maintain cleanliness in the pomelo plantation, eliminating parts of the tree that has been destroyed by insects, pruning, exploring the spread of insects, use of chemicals, and biopharmaceuticals for insect control. And weed management using manual labor or machine tools to get rid of weeds around pomelo trees.

Keywords: large scale pomelo, Manorom District, pest management, pomelo cv. Khao Taeng Gua

การดำเนินงานของกลุ่มยุวเกษตรกรโรงเรียนบ่อเกลือ จังหวัดน่าน

The operations of 4-H club Bo kluea School in Nan Province

พัชรารมณ์ บุญมา*, นารีรัตน์ สีระสาร, เบนจามาต อยู่ประเสริฐ

Patcharaporn Boonma*, Nareerut Seerasarn, Benchamas Yoopasert

สาขาวิชาเกษตรศาสตร์และสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช นนทบุรี 11120

School of Agriculture and Cooperative, Sukhothai Thammathirat Open University, Nonthaburi 11120, Thailand.

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

บทคัดย่อ

การวิจัยเรื่องนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา (1) สภาพพื้นฐานทางสังคมและเศรษฐกิจของสมาชิกยุวเกษตรกร (2) การดำเนินงานของกลุ่มยุวเกษตรกรในกิจกรรมกลุ่ม (3) การมีส่วนร่วมของสมาชิกยุวเกษตรกรในกิจกรรมกลุ่ม (4) ปัญหาและข้อเสนอแนะของสมาชิกยุวเกษตรกรในการดำเนินงานและการมีส่วนร่วมในกิจกรรมกลุ่ม ประชากรที่ศึกษาคือ สมาชิกยุวเกษตรกรในโรงเรียนบ่อเกลือ จำนวน 134 ราย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ แบบสอบถามสัมภาษณ์ วิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติ ค่าความถี่ ร้อยละ ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการจัดอันดับ ผลการวิจัยพบว่า (1) สมาชิกยุวเกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง มีอายุเฉลี่ย 16.40 ปี ศึกษาอยู่ในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย เป็นสมาชิกกลุ่มเฉลี่ย 2.55 ปี ส่วนใหญ่ครอบครัวประกอบอาชีพเกษตรกรรม เข้ามาเป็นสมาชิกยุวเกษตรกรเนื่องจากต้องการความรู้ มีเงินออมกับกลุ่มเฉลี่ย 714.25 บาท จากการเป็นสมาชิกยุวเกษตรกรทุกคนได้รับการสนับสนุนอาหารกลางวันภายใน โรงเรียน ได้รับการสนับสนุนพื้นที่ทำการเกษตรจากผู้ปกครองและทางโรงเรียน ครูที่ปรึกษาและเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรให้ความรู้และคำแนะนำในการปฏิบัติหน้าที่และการดำเนินกิจกรรมกลุ่ม (2) สมาชิกยุวเกษตรกรมีการดำเนินงานในกิจกรรมกลุ่มอยู่ในระดับมากในด้านความสำเร็จของกลุ่ม การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม การดำเนินกิจกรรมกลุ่ม และการบริหารจัดการกลุ่ม (3) สมาชิกยุวเกษตรกรมีส่วนร่วมในกิจกรรมกลุ่มอยู่ในระดับมากในด้านการดำเนินงานและการรับรู้ (4) สมาชิกยุวเกษตรกรมีปัญหาในด้านการดำเนินงานและการมีส่วนร่วมอยู่ในระดับน้อย ข้อเสนอแนะต้องการให้หน่วยงานต่างๆ เข้ามาสนับสนุนความรู้ และวัสดุอุปกรณ์ด้านการเกษตร

คำสำคัญ: การดำเนินงาน, กลุ่มยุวเกษตรกร, จังหวัดน่าน

Abstract

The objectives of this research were: 1) social-economic conditions of 4-H club; 2) Operations of 4-H club in group activities; 3) Participation of young farmer members in group activities; 4) Problems and suggestions of young farmers' members on operations and participation in group activities. The population consisted of 134 Young farmer members in Bo Kluea School. Statistics used in data analysis included frequency, percentage, average, minimum, maximum, mean, standard deviation and ranking. The results revealed the following: (1) Most young farmer members are female with the average age of 16.40 years and study in high school. The average of group membership was 2.55 years. Most of the families worked in agriculture become a young farmer member because they need knowledge and average of savings with the group was 714.25 baht. All young farmer members receive a sponsored school lunch and support the agricultural area from their parents and the school. Teachers, advisors and agricultural extension staff provide knowledge and advice on the performance of their duties and group activities. 2) Young farmers' work in group activities at a high level of group success including conservation of natural resources and the environment, conducting group activities, group management. 3) Young farmers participated in group activities at a high level of operations and awareness. 4) Young farmer members had a low level of operational and participation problems. Suggestions, want government and organization support to knowledge and agricultural equipment.

Keywords: Nan Province, the operations, 4-H club

กรอบแนวคิดการพัฒนาการเป็นผู้ประกอบการเกษตรดิจิทัล

A conceptual framework on digital Agri-entrepreneurship development

ภวัต เจียมฉิมฉัตร*, จิราพร ว่องไววิริยะ

Bhawat Chiamjinnawat*, Jiraporn Wongwaiwiriya

แขนงวิชาการจัดการการเกษตร สาขาวิชาเกษตรศาสตร์และสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช นนทบุรี 11120

Department of Agricultural Management, School of Agriculture and Cooperatives, Sukhothai Thammathirat

Open University, Nonthaburi 11120, Thailand.

* Corresponding author. E-mail address: bhawat.chi@stou.ac.th

บทคัดย่อ

การพัฒนาการเป็นผู้ประกอบการในภาคการเกษตรในยุคดิจิทัลนั้นเป็นปัจจัยที่จำเป็นต่อการพัฒนาที่ยั่งยืน การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเสนอกรอบแนวคิดการพัฒนาการเป็นผู้ประกอบการเกษตรดิจิทัล โดยวิธีการสังเคราะห์ ความรู้จากการคัดเลือกวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องซึ่งตีพิมพ์ระหว่างปี 2553 ถึง 2563 ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ จำนวน 81 ชิ้น และรวบรวมเนื้อหาวิชาของหลักสูตรที่เกี่ยวข้องกับการเป็นผู้ประกอบการและธุรกิจการเกษตรจากสถาบันอุดมศึกษา ทั้งไทยและต่างประเทศจำนวน 40 หลักสูตร วิเคราะห์ข้อมูลด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา และการวิเคราะห์กรอบการดำเนินงาน ผลการศึกษาแสดงถึงองค์ประกอบของการพัฒนาการเป็นผู้ประกอบการเกษตรดิจิทัล 5 ด้าน ได้แก่ ด้านการเป็นผู้ประกอบการ ด้านสภาวะแวดล้อมดิจิทัล ด้านเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน ด้านการศึกษาและการเรียนรู้ตลอดชีวิต และด้านนโยบายการพัฒนา โดยการเป็นผู้ประกอบการเกษตรนั้นกำหนดด้วยปัจจัยทางประชากรศาสตร์ คุณลักษณะการเป็นผู้ประกอบการ และความรู้/ทักษะการเป็นผู้ประกอบการ ภายใต้สภาวะแวดล้อมดิจิทัลที่ต้องการการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล และการเกษตรอัจฉริยะ การพัฒนาการเป็นผู้ประกอบการเกษตรจะนำไปสู่เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยปัจจัยสำคัญในการพัฒนาการเป็นผู้ประกอบการเกษตรนั้นจะต้องอาศัยการให้การศึกษาและการสนับสนุนให้เกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิตเพื่อทำทันต่อการเปลี่ยนแปลงตามยุคสมัย นอกจากนี้นโยบายพัฒนาจะเป็นส่วนที่ช่วยสนับสนุนและผลักดันให้เกิดการศึกษาและเรียนรู้ในการเป็นผู้ประกอบการเกษตร ตลอดจนการสร้างสภาวะแวดล้อมที่เอื้ออำนวยต่อการพัฒนาการเป็นผู้ประกอบการเกษตรดิจิทัล

คำสำคัญ: เกษตรดิจิทัล, การเป็นผู้ประกอบการเกษตร

Abstract

In the digital age, entrepreneurship development in the agriculture sector is an indispensable factor for sustainable development. The objective of this study is to propose a conceptual framework on digital agri-entrepreneurship development. In a knowledge synthesis approach, 81 relevant papers published between 2010 to 2020, both in Thai and English, was collected together with contents of 40 curricula related to entrepreneurship and agribusiness from both Thai and foreign universities. The data was analyzed by using content analysis and framework analysis. The findings showed five elements of digital agri-entrepreneurship development namely entrepreneurship, digital environment, sustainable development goals, education and lifelong learning, and development policies. The element of entrepreneurship consisted of demographic factors, entrepreneurial orientation and knowledge/skills of entrepreneurship. Under the digital environment that requires digital transformation and smart farming, agri-entrepreneurship development brings about effective sustainable development goals. This development also depends on education and lifelong learning supports, in order to correspond with the changing time. Moreover, the development policies play important roles in supporting and fostering education and learning in agri-entrepreneurship as well as building the environment to enable agri-entrepreneurship development.

Keywords: agri-entrepreneurship, digital agriculture

การศึกษาเปรียบเทียบการทำสวนยางพาราในรูปแบบต่างๆ กรณีศึกษาพื้นที่ตำบลในตาและตำบลปากแจ่ม อำเภอห้วยยอด จังหวัดตรัง

A comparative study of rubber planting in different forms: A case study of Nai Tao and Pak Jam Subdistrict in Huai Yot District, Trang Province

โสธร เกิดแก้ว*, พจนา สีมันตร

Sothorn Kerdkaew*, Pojana Simantara

คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน นครปฐม 73140

Faculty of Agricultural at Kamphaeng Saen, Kasetsart University, Nakhonpathom 73140, Thailand.

* Corresponding author. E-mail address: sothorn.ke@ku.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเปรียบเทียบ การทำสวนยางพาราในรูปแบบต่าง ๆ ในพื้นที่เป้าหมาย คือ ตำบลในตา และตำบลปากแจ่ม อำเภอห้วยยอด จังหวัดตรัง จากการศึกษาข้อมูลการขึ้นทะเบียนเกษตรกร พบว่า เกษตรกรสวนยางพารา จำนวนทั้งสิ้น 1,550 ราย เป็นเกษตรกรตำบลในตาและตำบลปากแจ่ม จำนวน 676 ราย และ 940 ราย ตามลำดับ จากการสุ่มตัวอย่างเกษตรกรตำบลในตา จำนวน 185 ราย และตำบลปากแจ่ม จำนวน 159 ราย ข้อมูลทั่วไปที่นำมาวิเคราะห์ ได้แก่ เพศ อายุ การศึกษา เอกสารสิทธิ์ของการถือครองที่ดิน และข้อมูลสำคัญของการทำสวนยางรูปแบบต่าง ๆ คือ รายได้ที่เกิดขึ้นจากการทำสวนยาง สวนยางร่วมกับไม้ผล สวนสมรม และการเลี้ยงผึ้ง พบว่า เกษตรกรที่ทำสวนยางเพียงอย่างเดียวมีรายได้เฉลี่ยแตกต่างกัน เกษตรกรตำบลปากแจ่มจะมีรายได้เฉลี่ยสูงกว่าเกษตรกรตำบลในตา การทำสวนยางร่วมกับไม้ผล สวนสมรม และการเลี้ยงผึ้ง จะทำให้เกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้น เกษตรกรตำบลในตาและตำบลปากแจ่มมีรายได้เพิ่มขึ้นมากที่สุดจากการทำสวนยางร่วมกับไม้ผล และการเลี้ยงผึ้ง ตามลำดับ

คำสำคัญ: การเลี้ยงผึ้ง, สวนยางพารา, สวนสมรม, อำเภอห้วยยอด

Abstract

This research is a comparative study of various types of rubber plantations in the target areas are Nai Tao and Pak Jam, sub-district in Huai Yot district, Trang Province. According to registered farmers acquisition, 1,550 rubber plantation farmers are in Nai Tao and Pak Jam, 676 and 940, respectively. Based on a farmer sampling, 185 locate in Nai Tao and 159 locate in Pak Jam. The general information such as gender, age, education and documents of land holding rights were concerned. The important information is income generated from various types of rubber plantations, rubber plantations alone, rubber plantation combination with fruit trees, Somrom plantation and beekeeping also been clarified. The information indicated that farmer of rubber plantation alone, Pak Jam farmers have higher average incomes than Nai Tao farmer. The highest average incomes of Nai Tao farmer is rubber plantation combination with fruit trees but beekeeping with rubber plantation of Pak Jam farmer is the most average income.

Keywords: beekeeping, Huai Yot district, integrated agriculture, rubber plantation

สาขาส่งเสริมการเกษตร

และคหกรรมเกษตร

**Subject: Agricultural Extension
and Home Economic**

ภาคโปสเตอร์

Poster Presentation

Towards the growth of the Thai Organic rice industry: An evaluation of consumers' behavior and barriers to organic rice consumption in Thailand

Nareerut Seerasarn^{a,*}, Servel A. Miller^b

^aSchool of Agriculture and Cooperatives, Sukhothai Thammathirat Open University, Nonthaburi 11120, Thailand.

^bDepartment of Geography and International Development, University of Chester, UK.

*Corresponding author. E-mail address: Nareerut.see@stou.ac.th

Abstract

One of The Thai government's key strategies to maintain growth in the agriculture sector is to expand organic rice production. Agricultural Extension is integral to this process. Education of farmers to better provide products that are appealing to customers is integral to this process. However, the Thai government needs to gain a better understanding of consumers' behavior and barriers to organic rice consumption, to target their initiatives better and develop an appropriate strategy. This research explores consumers' perception and attitude to organic rice purchase to better develop Government policies and extension strategies. This research found that; confidence in the 'organic-label', cheaper price, quality, nutritional value, range of organic products, accessibility and availability are the key deciding factors to purchase organic rice by consumers. Government policies need to be better geared towards raising the awareness of the benefit of organic food products to a more diverse group beyond the typical consumers (female, with University education and high-income earners). Price is a significant constraint to consumer switching to organic rice purchase and as such, initiatives to increase efficiency and encourage farmers to produce more pest-resistant and high yielding rice variety are essential. Trust (lack of) in the 'organic rice' label is also a major barrier to purchase. The government certification programme needs strengthening and the production of national 'kite-mark' label along with the ability by the consumer to be able to trace the origin of rice products (e.g. barcode, augmented reality) are key necessity to build trust in organic rice products.

Keywords: attitudes, organic rice, perception, Surin, Thailand

ผลของการทดแทนแป้งมันสำปะหลังด้วยแป้งถั่วขาวต่อสมบัติทางกายภาพ ประสาทสัมผัส และฤทธิ์การยับยั้งกิจกรรมของเอนไซม์แอลฟา-อะไมเลส ในผลิตภัณฑ์เม็ดไข่มุก

Effects of tapioca flour substitution with white kidney bean flour on physical properties, sensory and α -amylase inhibitory of tapioca ball

นวรรตน์ ฐานกิตติกุล, พรทิพย์ พสุกมลเศรษฐ์*, ปาริสุทธิ์ เฉลิมชัยวัฒน์

Nawarat Thankittikun, Porntip Pasukamonset*, Parisut Chalermchaiwat

ภาควิชาคหกรรมศาสตร์ คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ 10900

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

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

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการทดแทนแป้งมันสำปะหลังด้วยแป้งถั่วขาวที่ระดับร้อยละ 0, 10, 20, 30 และ 40 ของน้ำหนักแป้งทั้งหมดในผลิตภัณฑ์เม็ดไข่มุก พบว่าเมื่อปริมาณแป้งถั่วขาวเพิ่มขึ้น ส่งผลให้เม็ดไข่มุกมีค่าสี (L^* , a^* , b^*) และค่าความแข็งเพิ่มขึ้น แต่มีค่าความยืดหยุ่น และความสามารถในการเกาะตัวของผลิตภัณฑ์ลดลง ผลการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส พบว่าเมื่อปริมาณแป้งถั่วขาวเพิ่มขึ้น ส่งผลให้คะแนนความชอบลดลงในทุกคุณลักษณะ แต่เมื่อนำมาบริโภคร่วมกับชานม ทำให้คะแนนความชอบเพิ่มขึ้นในทุกคุณลักษณะ จากการตรวจสอบฤทธิ์การยับยั้งกิจกรรมของเอนไซม์แอลฟา-อะไมเลส พบว่าเมื่อปริมาณแป้งถั่วขาวเพิ่มขึ้น ส่งผลให้ค่าการยับยั้งเอนไซม์แอลฟา-อะไมเลสเพิ่มขึ้น แต่จะลดลงหลังจากผ่านกระบวนการต้ม งานวิจัยนี้แสดงให้เห็นว่าการทดแทนแป้งมันสำปะหลังด้วยแป้งถั่วขาว ที่ร้อยละ 30 ในเม็ดไข่มุก ผู้บริโภครู้สึกให้คะแนนความชอบโดยรวมสูงสุด ผลิตภัณฑ์ที่พัฒนาได้มีส่วนช่วยลดการย่อยแป้งเป็นน้ำตาลกลูโคส ส่งผลให้ร่างกายมีการดูดซึมน้ำตาลกลูโคสลดลงด้วย

คำสำคัญ: เม็ดไข่มุก, ถั่วขาว, แอลฟา-อะไมเลส

Abstract

The objective of this research was to investigate the effect of white kidney bean flour used to substitute of tapioca flour at 0, 10, 20, 30 and 40% of the total flour in tapioca ball products. The results showed that the increase of white kidney bean flour caused an increase in color (L^* , a^* , b^*) and hardness but a decrease in the springiness and cohesiveness of the products. A sensory evaluation showed that the increase of white kidney bean flour caused the sensory score of all attributes to increased when served with milk tea. An investigation of the α -amylase inhibitory activities showed that an increase of white kidney bean flour resulted an increase in the enzyme inhibition of α -amylase which is reduced after a boiling process. This study revealed that white kidney bean flour which is used to substituted tapioca flour at 30% of tapioca ball yielded the highest overall liking score. Thus, using white kidney bean flour to substitute tapioca flour in the developed product can help reduce the digestion of starch into glucose as a result the body has reduced glucose absorption of the body reduced.

Keywords: bubble tea, white kidney bean, α -amylase

การพัฒนาผลิตภัณฑ์ขนมทองม้วนเสริมแป้งมะพร้าวและใบชะพลู**Development Thai crispy coconut roll supplement with coconut flour and wildbetal leafbush****คุณคม ดวงศรี*, บุษกร สุทธิประภา, สัมฤทธิ์ พุทธิปัญญาภรณ์****Kanut Duangsri*, Bussakorn Suttiprapa, Samrit Putthipanyaporn**

ภาควิชาคหกรรมศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี กรุงเทพฯ 10600

Home Economics program, Faculty of Science and Technology, Dhonburi Rajabhat University, Bangkok 10600, Thailand.

* Corresponding author. E-mail address: kanutduangsri1@gmail.com

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาอัตราส่วนแป้งมะพร้าวทดแทนแป้งสาลีของผลิตภัณฑ์ทองม้วนรสปลา กะตัก 2) เพื่อศึกษาอัตราส่วนใบชะพลูที่เหมาะสมต่อผลิตภัณฑ์ขนมทองม้วนจากแป้งมะพร้าวทดแทนแป้งสาลีรสปลา กลุ่มตัวอย่างคือ บุคคลทั่วไปจำนวน 50 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แบบประเมินความพึงพอใจของผู้บริโภค โดยเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยมาตราวัด 5 point hedonic scale สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยนำขนมทองม้วนตำรับพื้นฐานมาศึกษาอัตราส่วนแป้งมะพร้าวที่แตกต่างกัน 4 ระดับ พบว่า ขนมทองม้วนโดยใช้แป้งมะพร้าวทดแทนแป้งสาลีร้อยละ 20 ได้รับคะแนนเฉลี่ยสูงสุดด้านลักษณะปรากฏ สี กลิ่น รสชาติ ความกรอบ และความชอบโดยรวม มีค่าเฉลี่ย 4.00 3.68 3.72 4.06 4.22 และ 4.18 ตามลำดับ จากนั้นนำขนมทองม้วนมา ศึกษาอัตราส่วนใบชะพลูที่แตกต่างกัน 5 ระดับ พบว่าขนมทองม้วนจากแป้งมะพร้าวเสริมใบชะพลูร้อยละ 5 ได้รับคะแนน เฉลี่ยสูงสุดด้านลักษณะปรากฏ สี กลิ่น รสชาติ ความกรอบ และความชอบโดยรวม มีค่าเฉลี่ย 4.26 4.12 4.10 4.04 4.14 และ 4.24 ตามลำดับ

คำสำคัญ: ขนมทองม้วน, ใบชะพลู, แป้งมะพร้าว**Abstract**

Objective of this research was to 1) study the ratio of coconut flour to replace wheat flour of Anchovy Thai crispy coconut roll products 2) to study the suitable ratio of wildbetal leafbush to Thai crispy coconut roll products from coconut flour instead of fish flavored wheat flour the sample is 50 people. The research instruments were Consumer satisfaction assessment form The data was collected using a 5 point hedonic scale. The statistics used for data analysis were percentage, mean and standard deviation the basic recipe for Thai crispy coconut roll dessert was used to study 4 levels of coconut flour ratios. It was found that Thai crispy coconut roll dessert by using coconut flour instead of wheat flour by 20% received the highest average score for appearance, color, smell, taste, crispness and overall liking the mean values were 4.00, 3.68, 3.72, 4.06, 4.22 and 4.18, respectively. Then, Thai crispy coconut roll was studied for 5 different levels wildbetal leafbush It was found that Thai crispy coconut roll dessert from coconut flour supplemented with wildbetal leafbush 5% received the highest average score for appearance, color, smell, taste, crispness and overall preference with the mean 4.26 4.12 4.10 4.04 4.14 and 4.24 respectively.

Keywords: coconut flour, Thai crispy coconut roll, wildbetal leafbush

การออกแบบเครื่องสิราภรณ์จากเทคนิคงานดอกไม้ไทยที่ได้แรงบันดาลใจมาจาก “นางเบญจกาย”

Headdress design from Thai flower technique inspired by “Benjakai”

นันทิพย์ হাসิน, ตินณา อุดม*

Nanthip Hasin, Tinna Udom*

สาขาคหกรรมศาสตร์ คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย สงขลา 90000

Home Economics Faculty of Liberal Arts, Rajamangala University of Technology Srivijaya, Songkhla 90000, Thailand.

* Corresponding author. E-mail address: nanthip.h@rmutsv.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยเรื่อง การออกแบบเครื่องสิราภรณ์จากเทคนิคงานดอกไม้ไทยที่ได้แรงบันดาลใจมาจาก “นางเบญจกาย” มีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบเครื่องสิราภรณ์จากเทคนิคงานดอกไม้ไทย และศึกษาความพึงพอใจของกลุ่มเป้าหมาย การศึกษานี้ใช้วิธีการวิจัยเชิงสำรวจด้วยแบบสอบถามแก่กลุ่มตัวอย่าง เพื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์รูปแบบผลิตภัณฑ์ที่เหมาะสมในการนำมาเป็นผลิตภัณฑ์ต้นแบบ ดำเนินการศึกษาโดย ค้นคว้าข้อมูลเกี่ยวกับหลักการสำคัญของการออกแบบทางศิลปะเพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบ และนำไปศึกษาความพึงพอใจของกลุ่มเป้าหมายจำนวน 30 คน เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัยคือ แบบสอบถามความพึงพอใจต่อการออกแบบเครื่องสิราภรณ์ และนำมาวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลจากการศึกษาผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ศึกษาอยู่ในระดับชั้นปีที่ 4 สาขาคหกรรมศาสตร์ ผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้านความพึงพอใจ พบว่า ผลิตภัณฑ์ของงานวิจัยโดยภาพรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 4.45) เมื่อพิจารณารายข้อจากแบบสอบถามทั้ง 5 ด้านพบว่า ด้านที่มีความพึงพอใจมากเป็นอันดับแรก คือ ความละเอียด ประณีตในการสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์ (ค่าเฉลี่ย 4.53) รองลงมาคือ ด้านความคิดสร้างสรรค์ แปลกใหม่และน่าสนใจ (ค่าเฉลี่ย 4.50) ด้านความเหมาะสมของวัสดุที่ใช้ในการออกแบบ (ค่าเฉลี่ย 4.46) องค์ประกอบโดยรวมของชิ้นงาน และด้านความสวยงามมีค่าเฉลี่ยเท่ากัน คือ (ค่าเฉลี่ย 4.35) ตามลำดับ ผลจากการออกแบบสอบถามทั้งหมดที่ได้แสดงให้เห็นว่าผลิตภัณฑ์นี้สามารถตอบสนองความต้องการการใช้งานได้อย่างดี และสามารถนำไปใช้เป็นต้นแบบงานสร้างสรรค์ให้มีความเป็นเอกลักษณ์ได้อีกทางหนึ่ง

คำสำคัญ: เครื่องสิราภรณ์, นางเบญจกาย

Abstract

The objectives of this research were: 1) to design headdress from Thai flower technique and 2) to investigate the satisfaction of Home Economics students toward the headdress design. This research employed survey research by using questionnaires in order to analyze obtained data for suitable product model of using as a prototype product. The researchers examined the guideline by researching information about the key principles of artistic design. The research samples were 30 Home Economics students of Rajamangala University of Technology Srivijaya. The instrument used in this research was a questionnaire. The statistics used for analyzing the data were percentage, mean and standard deviation. The findings indicated that the most samples which were 4th year female students of Home Economics program satisfied at the high level (= 4.57) When considered in each aspect, it was revealed that the satisfaction was at high level on refinement exquisiteness of the headdress creation (= 4.50), creation, exoticization and fascinating (= 4.46), the suitability of the material used in the design (= 4.35) respectively. Moreover, the beauty of the headdress design and overall composition of the workpiece are equal mean (= 4.45) The results of all the questionnaires have shown that this product can response the needs of the user very well. Moreover, it can be used as a prototype for creative work to make it unique.

Keywords: Benjakai, headdress

การส่งเสริมการผลิตและการตลาดชมพูทับทิมจันทร์ของเกษตรกรจังหวัดกาญจนบุรี**Extension of Tubtimchan Rose Apple production and marketing of farmets in Kanchanaburi Province****นันทภรณ์ แชมตา*, นารีรัตน์ สีระสาร, ปรีชาติ ดิษฐกิจ****Nuntaporn Chamta*, Nareerat Seerasan, Parichart Dittakit**

สาขาวิชาเกษตรศาสตร์และสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมราช นนทบุรี 11120

School of Agriculture and Cooperative, Sukhothai Thammathirat Open University, Nonthaburi 11120, Thailand.

* Corresponding author. E-mail address: pleplechamta28@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยเรื่องนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา (1) สภาพพื้นฐานทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร (2) ความรู้เกี่ยวกับการผลิตและการตลาดชมพูทับทิมจันทร์ของเกษตรกร (3) ปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการผลิตและการตลาดชมพูทับทิมจันทร์ของเกษตรกรของเกษตรกร (4) ความต้องการการส่งเสริมการผลิตและการตลาดชมพูทับทิมจันทร์ของเกษตรกร ประชากรที่ศึกษา คือ เกษตรกรผู้ปลูกชมพูทับทิมจันทร์จังหวัดกาญจนบุรี ปีการผลิต 2562/63 จำนวน 351 ราย และคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตรคำนวณของ ทาโร ยามานะ ที่ระดับความเชื่อมั่น 0.05 ได้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 158 ราย ด้วยการสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง วิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติ ค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการจัดอันดับผลการวิจัยพบว่า (1) เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง มีอายุเฉลี่ย 55.38 ปี จำนวนสมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ย 2.70 คน มีประสบการณ์ในการปลูกชมพูทับทิมจันทร์เฉลี่ย 12.65 ปี มีพื้นที่ปลูกชมพูทับทิมจันทร์เฉลี่ย 3.54 ไร่ 2) มีความรู้เกี่ยวกับการผลิตน้อยที่สุดในเรื่องศัตรูพืช และมีความรู้เกี่ยวกับการตลาดมากที่สุดในเรื่องแหล่งขาย 3) เกษตรกรมีปัญหาด้านการตลาดของชมพูทับทิมจันทร์ ข้อเสนอแนะให้ภาครัฐหาช่องทางการตลาด และประสานความร่วมมือกับเอกชนเพื่อเพิ่มช่องทางการตลาด 4) เกษตรกรมีความต้องการส่งเสริมอยู่ในระดับมากที่สุดเรื่องโรคและแมลง และด้านวิธีการส่งเสริมการเกษตรแบบรายบุคคล โดยให้เจ้าหน้าที่เยี่ยมเกษตรกรเป็นรายบุคคล

คำสำคัญ: การส่งเสริม, จังหวัดกาญจนบุรี, ชมพูทับทิมจันทร์

Abstract

The objectives of this research were: 1) to explore social and economic conditions of farmers; 2) to study their Tubtim Chandra Rose Apples Production and Marketing of farmers; 3) to explore the farmers' problems and suggestions of Tubtim Chandra Rose Apples Production and Marketing of farmers 4); Extension needs of Tubtim Chandra Rose Apples production and marketing for farmers. The population consisted of 351 Tubtim Chandra Rose Apples farmers in the crop year of 2019/20 in Kanchanaburi Province. The 158 samples size was based on Taro Yamane (1973) formula with 5% variation, by using a structural interview form. The statistical methodology used to analyze the data by instant computer programs were frequency, percentage, minimum value, maximum value, mean, standard deviation, range, and interpretation. The results indicated that most of the farmers were female with the average age of 55.38 years. The average number of their household members was 2.70. The average experience of Tubtim Chandra Rose Apples growing was 12.65 years. The average area of Tubtim Chandra Rose Apples was 3.54 rai. 2) The Tubtimchan Rose Apple Production growers have less knowledge about the pests and more knowledge on the wholesale market. 3) Extension needs of diseases and pests at the highest level and extension agriculture of individual method via staff to visit the farmer. 4) Problems of marketing with regard to extension guidelines of the government to find marketing channels and coordinate with the private sector to increase marketing channels. Also, they should educate farmers and give them chance to get educational visits, and give them advices to promote all farmers in order to achieve GAP certification.

Keywords: extension, Kanchanaburi Province, Tubtim Chandra Rose Apples

การใช้เทคโนโลยีการแปรรูปมะตูมด้วยรูปแบบการจัดการองค์ความรู้แบบมีส่วนร่วมของกลุ่มแปรรูปสมุนไพรบ้านหัวหาด อำเภอเมือง จังหวัดหนองคาย

Bael fruit (*Aegle marmelos*) processing with participatory technology development for production of herbs of Hua-had Group, Muang District, Nong Khai Province

สุพีระ วรแสน¹, นิสารัตน์ ทิพยดารา^{1*}, ภูมิภักดิ์ พิทักษ์เขื่อนขันธุ์²

Supeera Worasaen¹, Nisaratt Tippayadara^{1*}, Poomipak Pitakkhuan-khan²

¹คณะสหวิทยาการ มหาวิทยาลัยขอนแก่น วิทยาเขตหนองคาย หนองคาย 43000

²สถาบันวิจัยเพื่อพัฒนาสังคม มหาวิทยาลัยขอนแก่น ขอนแก่น 40002

¹Faculty of Interdisciplinary Studies, Khon Kaen University, Nong Khai 43000, Thailand.

²Research for Social Development Institute, Khon Kaen University, Khon Kaen 40002, Thailand.

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

บทคัดย่อ

การแปรรูปมะตูมอบแห้งของกลุ่มเกษตรกร มักประสบปัญหาในด้านประสิทธิภาพของเทคโนโลยีที่ใช้ในการผลิต ส่งผลต่อต้นทุนการผลิตที่สูงขึ้น ดังนั้นเพื่อช่วยแก้ปัญหาให้กับเกษตรกรจึงได้ทำการวิจัยครั้งนี้มีเพื่อพัฒนาประสิทธิภาพเครื่องฝานแบบไม่อัตโนมัติและเครื่องอบมะตูมอบแห้งแบบมีส่วนร่วมของกลุ่มเกษตรกร ใช้วิธีการวิจัยการพัฒนาเทคโนโลยีแบบมีส่วนร่วมของกลุ่มแปรรูปสมุนไพรบ้านหัวหาด อำเภอเมือง จังหวัดหนองคาย จำนวน 45 คน ได้ดำเนินการศึกษาปัญหา การออกแบบและการจัดสร้างเทคโนโลยี การทดลอง การปรับปรุง ตลอดจนการวัดและประเมินผลแบบมีส่วนร่วม ใช้ระยะเวลาทั้งสิ้น 6 เดือน จากการพัฒนาเทคโนโลยีดังกล่าว พบว่า เครื่องฝานแบบไม่อัตโนมัติสามารถฝานมะตูมได้ ประมาณ 20 กิโลกรัมต่อชั่วโมง (ความหนา 0.5–0.7 เซนติเมตรต่อชิ้น) ประสิทธิภาพดีขึ้นกว่าเดิมประมาณ 3 เท่า ลดการเกิดอุบัติเหตุจากใบมีดบาด และความเมื่อยล้าได้ ส่วนตูบสามารถอบมะตูมสดที่ฝานแล้วได้ ประมาณ 200 กิโลกรัมต่อครั้ง นาน 48–72 ชั่วโมง อบที่อุณหภูมิค่อนข้างคงที่ (60–70°C) สามารถลดเวลาการทำให้แห้งได้ 2 เท่าของการตากแดด อีกทั้งยังพบว่า เกษตรกรมีความพึงพอใจและยอมรับการใช้เทคโนโลยีดังกล่าวทั้งด้านความสะดวกในการใช้งาน ประสิทธิภาพ และการซ่อมบำรุง ถึงร้อยละ 86

คำสำคัญ: การพัฒนาเทคโนโลยีแบบมีส่วนร่วม, มะตูม

Abstract

The processing for dried bael fruit of farmer often problems from the efficiency of the technology used in production, resulting in higher production costs. Therefore, to help solve this problem for farmers, this research was conducted to develop the efficiency of the non-automatic slicer and the oven of the farmers group. Using Participatory Technology Development research method of Herbs of Hua-had Group, Muang District, Nong Khai Province, 45 farmers. Six months for a study problem, design and construction of experimental technology, improvement, participatory measurement and evaluation. The result showed that the non-automatic slicer can slice about 20 kilograms per hour. (Thickness approximately 0.5–0.7 cm. per piece), the efficiency of slicing is improved approximately 3 times and reducing the incidents of cut blades from slicing. As for the oven, about 200 kilograms of fresh bael fruit can be dried per time for 48–72 hours and dried at a relatively stable temperature (60–70°C) can reduce the drying time by twice that the sun dry. It also found that 86% of the farmers were satisfied and accepted the use of technology in terms of ease of use, efficiency and maintenance.

Keywords: bael fruit, participatory technology development

คณะกรรมการฝ่ายวิชาการ

1. รองอธิการบดีฝ่ายวางแผนและวิจัย ที่ปรึกษา
2. รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ ที่ปรึกษา
3. ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนาแห่ง
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่ปรึกษา
4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุทธิพันธุ์ แก้วสมพงษ์ ประธานกรรมการ
5. รองผู้อำนวยการฝ่ายบริหาร สถาบันวิจัยและพัฒนาแห่ง
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ รองประธานกรรมการ
6. นางสาวพิชชาอรุณี สิริชีวะเกษร กรรมการและเลขานุการ
7. นางสาวทิสยา ทิศเสถียร ผู้ช่วยเลขานุการ
8. นางสาวกัญญารัตน์ สุวรรณทิพย์ ผู้ช่วยเลขานุการ
9. นางสาวพัชรภา รัตน์วิญญูภิรมย์ ผู้ช่วยเลขานุการ

10. กรรมการหมวดวิชาการเกษตรศาสตร์

10.1 สาขาพืช

1. คณบดีคณะเกษตร ที่ปรึกษา
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปิยะ กิตติภาดากุล ประธานกรรมการ
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์สรารุช รุ่งเมฆารัตน์ รองประธานกรรมการ
4. รองศาสตราจารย์ธานี ศรีวงศ์ชัย กรรมการ
5. รองศาสตราจารย์ธิดา เดชฮวบ กรรมการ
6. รองศาสตราจารย์เฉลิมพล ภูมิไชย์ กรรมการ
7. รองศาสตราจารย์อรอุมา เพ็ญชัย กรรมการ
8. รองศาสตราจารย์เสาวนุช ถาวรพฤษ์ กรรมการ
9. ผู้ช่วยศาสตราจารย์เมธอมลย์ วงศ์ชาวจันทร์ กรรมการ
10. ผู้ช่วยศาสตราจารย์เจนจิรา ชุมภูคำ กรรมการ
11. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ทักษิณ จารุวัฒนพันธ์ กรรมการ
12. ผู้ช่วยศาสตราจารย์เบญญา มะโนชัย กรรมการ
13. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปริยานุช จุลกะ กรรมการ
14. ผู้ช่วยศาสตราจารย์พิจิตรา แก้วสอน กรรมการ
15. ผู้ช่วยศาสตราจารย์อัมรินทร์ชญาณ์ มงคลชัยพฤษ์ กรรมการ
16. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธนพล ไชยแสน กรรมการ
17. ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุจินต์ เจนวีร์วัฒน์ กรรมการ

18. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ทรงยศ โชติชุตติมา	กรรมการ
19. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปิติพงษ์ โดบันลือภพ	กรรมการ
20. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปาริชาติ พรมโชติ	กรรมการ
21. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ดำรงวุฒิ อ่อนวิมล	กรรมการ
22. ผู้ช่วยศาสตราจารย์เนตรนภิส เขียวขำ	กรรมการ
23. ผู้ช่วยศาสตราจารย์อนงค์นุช สาสนรักกิจ	กรรมการ
24. ผู้ช่วยศาสตราจารย์อัศলেখ รัตน์วรรณิ	กรรมการ
25. ผู้ช่วยศาสตราจารย์เพชรดา ปินใจ	กรรมการ
26. ผู้ช่วยศาสตราจารย์สมชัย อนุสนธิ์พรเพิ่ม	กรรมการ
27. ผู้ช่วยศาสตราจารย์รัชฎาวรรณ เงินกลั่น	กรรมการ
28. นางสาวกาญจนา บุญเรือง	กรรมการ
29. นางสาวจรีรัตน์ ฉันทวุฒิพร	กรรมการ
30. นางสาวจตุภรณ์ ทัสสกุลพนิช	กรรมการ
31. นายวีรชัย มัธยัสถ์ถาวร	กรรมการ
32. นางสาวอรุณี วงษ์แก้ว	กรรมการ
33. นางสาววรรณสิริ วรรณรัตน์	กรรมการ
34. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ภัสจี คงศีล	กรรมการและเลขานุการ
35. นางสาวชิตชนก ประกอบ	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

10.2 สาขาสัตว์

1. คณบดีคณะเกษตร	ที่ปรึกษา
2. นายกสมาคมสัตวบาลแห่งประเทศไทย	ที่ปรึกษา
3. รองศาสตราจารย์พรรณวดี โสพรรณรัตน์	ประธานกรรมการ
4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์สโรช แก้วมณี	รองประธานกรรมการ
5. ศาสตราจารย์ชัยภูมิ บัญชาศักดิ์	กรรมการ
6. รองศาสตราจารย์ศกร คุณวุฒิฤทธิธรณ	กรรมการ
7. ผู้ช่วยศาสตราจารย์จำเริญ เทียงธรรม	กรรมการ
8. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธนาทิพย์ สุวรรณโสภี	กรรมการ
9. ผู้ช่วยศาสตราจารย์อัจฉรา ขยัน	กรรมการ
10. ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิริยา ลุ่งใหญ่	กรรมการ
11. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธีรวิทย์ เปี้ยคำภา	กรรมการ
12. ผู้ช่วยศาสตราจารย์พงศ์ธร คงมั่น	กรรมการ

- | | |
|---|---------------------|
| 13. ผู้ช่วยศาสตราจารย์กนกพร พ่วงพงษ์ | กรรมการ |
| 14. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชาญวิทย์ แก้วตาปี | กรรมการ |
| 15. ผู้ช่วยศาสตราจารย์เชาว์วิทย์ ระฆังทอง | กรรมการ |
| 16. นายदनัย จัตวา | กรรมการ |
| 17. นางสาวพนัดดา บึงศรีสวัสดิ์ | กรรมการ |
| 18. นายสมบัติ ประสงค์สุข | กรรมการ |
| 19. นางสาวอัญชลี บวดขุนทด | กรรมการ |
| 20. นางสาวสุภาพร ย้อนโคกสูง | กรรมการ |
| 21. นางสาวนิภารัตน์ โคตะนนท์ | กรรมการ |
| 22. นางสาว ก.ทีปลักษณ์ ระงับเหตุ | กรรมการและเลขานุการ |
| 23. นางสาววิชราภรณ์ ศรีพลน้อย
ผู้ช่วยเลขานุการ | กรรมการและ |

10.3 สาขาประมง

- | | |
|---|---------------------|
| 1. คณบดีคณะประมง | ที่ปรึกษา |
| 2. ศาสตราจารย์อุทัยรัตน์ ณ นคร | ที่ปรึกษา |
| 3. รองคณบดีฝ่ายวิจัย คณะประมง | ประธานกรรมการ |
| 4. หัวหน้าศูนย์บริหารงานวิจัยและสนับสนุนวิชาการ | กรรมการ |
| 5. รองศาสตราจารย์วราห์ เทพาทูดี | กรรมการ |
| 6. ผู้ช่วยศาสตราจารย์เมธี แก้วเนิน | กรรมการ |
| 7. ผู้ช่วยศาสตราจารย์จิราภรณ์ ไตรศักดิ์ | กรรมการ |
| 8. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปรัชญา มุสิกสินธร | กรรมการ |
| 9. ผู้ช่วยศาสตราจารย์พัฒนาพล ขยันสำรวจ | กรรมการ |
| 10. ผู้ช่วยศาสตราจารย์กังสดาลย์ บุญปราบ | กรรมการ |
| 11. ผู้ช่วยศาสตราจารย์อนุภรณ์ บุตรสันต์ | กรรมการ |
| 12. ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุชาย วรรณะนันท์ | กรรมการ |
| 13. นายประพันธ์ศักดิ์ ศิริชะภูมิ | กรรมการ |
| 14. นายถิรวัฒน์ ราษฎร์น์ | กรรมการ |
| 15. นายวชิระ ใจงาม | กรรมการ |
| 16. นายธนัสพงษ์ โภควนิช | กรรมการและเลขานุการ |
| 17. นางสาวกาญจนา ทองเครือ | ผู้ช่วยเลขานุการ |
| 18. นางศุภินทรา ภู่งเงิน | ผู้ช่วยเลขานุการ |

10.4 สาขาสัตวแพทยศาสตร์

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายสัตวแพทย์ คงศักดิ์ เทียงธรรม ที่ปรึกษา
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สัตวแพทย์หญิง สิริรัตน์ นิยม ที่ปรึกษา
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายสัตวแพทย์ เมธา จันดา ประธานกรรมการ
4. รองศาสตราจารย์ สัตวแพทย์หญิง สุนทรี เพ็ชรดี รองประธานกรรมการ
5. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายสัตวแพทย์ นิรุทธิ์ สุวรรณ กรรมการ
6. ผู้ช่วยศาสตราจารย์อรรถวิทย์ โกวิทวิท กรรมการ
7. สัตวแพทย์หญิง นีอร รัตนภพ กรรมการ
8. สัตวแพทย์หญิง ยลยง วัณวงษ์ กรรมการ
9. สัตวแพทย์หญิง กานต์สุดา ลีฬหาพงศธร กรรมการ
10. นางสาววิศรา มารยาท กรรมการและเลขานุการ
11. นางสาวณาดา หาญปัญญาพิชิต กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
12. ว่าที่ร้อยตรีหญิง จรัสพิมพ์ ทรงประเสริฐ กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

10.5 สาขาส่งเสริมการเกษตรและคหกรรมศาสตร์

1. อธิบดีกรมส่งเสริมการเกษตร ที่ปรึกษา
2. คณบดีคณะเกษตร ที่ปรึกษา
3. หัวหน้าภาควิชาส่งเสริมและนิเทศศาสตร์เกษตร คณะเกษตร ที่ปรึกษา
4. หัวหน้าภาควิชาคหกรรมศาสตร์ คณะเกษตร ที่ปรึกษา
5. รองศาสตราจารย์สาวิตรี รังสิภัทร์ ที่ปรึกษา
6. รองศาสตราจารย์จำนงรักษ์ อุดมเศรษฐ์ ที่ปรึกษา
7. รองศาสตราจารย์ออบเชย วงศ์ทอง ที่ปรึกษา
8. รองศาสตราจารย์ทัศนีย์ ลิ้มสุวรรณ ที่ปรึกษา
9. ผู้ช่วยศาสตราจารย์พัชราวดี ศรีบุญเรือง ประธานกรรมการ
10. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศิริพร เรียบร้อย คิม รองประธานกรรมการ
11. ผู้ช่วยศาสตราจารย์น้องนุช ศิริวงศ์ รองประธานกรรมการ
12. นางสาววิศรา อินทะสิริ รองประธานกรรมการ
13. รองศาสตราจารย์พัฒนา สุขประเสริฐ กรรมการ
14. รองศาสตราจารย์พิชัย ทองดีเลิศ กรรมการ
15. รองศาสตราจารย์สุธีลักษณ์ ไกรสุวรรณ กรรมการ
16. ผู้ช่วยศาสตราจารย์พนามาศ ตริวรรณกุล กรรมการ
17. ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุพัตรา ศรีสุวรรณ กรรมการ

18. ผู้ช่วยศาสตราจารย์อำพร แจ่มผล	กรรมการ
19. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ทวีศักดิ์ เตชะเกรียงไกร	กรรมการ
20. ผู้ช่วยศาสตราจารย์มาริษา ภูภิญโญกุล	กรรมการ
21. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปาริสุทธิ์ เฉลิมชัยวัฒน์	กรรมการ
22. ผู้ช่วยศาสตราจารย์กานต์สุตา วันจันทร์	กรรมการ
23. ผู้ช่วยศาสตราจารย์รุ่งทิพย์ ลุยเลา	กรรมการ
24. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชุตินา ขวลิทมนต์เกียรติ	กรรมการ
25. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศศิประภา รัตนติลก ณ ภูเก็ต	กรรมการ
26. ผู้ช่วยศาสตราจารย์วัลภา แต้มทอง	กรรมการ
27. ผู้ช่วยศาสตราจารย์สาวิตรี พังงา	กรรมการ
28. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ทิพวรรณ ดวงปัญญา	กรรมการ
29. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธานินทร์ คงศิลา	กรรมการ
30. นางสาวชลลธร จูเจริญ	กรรมการ
31. นางสาวเมตตา เร่งชวนชวย	กรรมการ
32. นางปพิชญา จินตพิทักษ์สกุล	กรรมการ
33. นายปรีดา สามงามยา	กรรมการ
34. นายเศกศักดิ์ เขยชม	กรรมการ
35. นางสาวสุจิตตา เรืองรัมย์	กรรมการ
36. นางสุขกมล ปัญญาจันทร์	กรรมการ
37. นางสาววสพร นิชรรัตน์	กรรมการ
38. นายสถาพร ประดิษฐ์พงษ์	กรรมการ
39. นางกรกฎ แพทย์หลักฟ้า	กรรมการ
40. นายวิภูษณะ ศุภนคร	กรรมการ
41. นางทิพากร ม่วงถึก	กรรมการ
42. นายเสถียร แสงแถวทิม	กรรมการและเลขานุการ
43. ว่าที่ร้อยตรี สหภาพ ศรีโท	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
44. นางสาวมณีนทร เดชแก้ว	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
45. นางสาวกรรณิกา พุ่มสาหร่าย	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
46. นายภูศิษฐ์คมณ์ แสงตรีเพชรกล้า	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
47. นางสาวสวรรรญา แยมวันเพ็ง	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
48. นางวลีรัตน์ บรรจงจิต	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
49. นางสาวภิญญาพัชญ์ โทนหงส์ษา	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

50. นางธรรมสร ทองดอนเกลือ่ง กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
51. นางสาวธัญชา กุญแจทอง กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

11. กรรมการหมวดวิชาการวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม

11.1 สาขาวิทยาศาสตร์

- | | |
|--|----------------------------|
| 1. รองศาสตราจารย์อภิสิทธิ์ ศงสะเสน | ที่ปรึกษา |
| 2. รองศาสตราจารย์อรินทิพย์ ธรรมชัยพิเนต | ประธานกรรมการ |
| 3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ไพบุลย์ เงินมีศรี | รองประธานกรรมการ |
| 4. รองศาสตราจารย์วรรณวิภา วงศ์แสงนาค | กรรมการ |
| 5. รองศาสตราจารย์ศิริกาญจนา ทองมี | กรรมการ |
| 6. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ณัฐสมน เพชรแสง | กรรมการ |
| 7. ผู้ช่วยศาสตราจารย์พันทิพย์ โตแก้ว | กรรมการ |
| 8. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธันวาวรรณ ด้วงทองอยู่ | กรรมการ |
| 9. ผู้ช่วยศาสตราจารย์อิงอร กิมกง | กรรมการ |
| 10. ผู้ช่วยศาสตราจารย์พิชามญช์ เกียรติวุฒินนท์ | กรรมการ |
| 11. ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุดสวัสดิ์ ดวงศรีไสย์ | กรรมการ |
| 12. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปิยะดา จันทวงศ์ | กรรมการ |
| 13. ผู้ช่วยศาสตราจารย์มีนา เลา | กรรมการ |
| 14. ผู้ช่วยศาสตราจารย์วชิรญาณ ธงอาสา | กรรมการ |
| 15. ผู้ช่วยศาสตราจารย์พงศ์เทพ ประจักษ์ทัศน์ | กรรมการ |
| 16. นายฤทธิ มีสัตย์ | กรรมการ |
| 17. นางสาวสุนทรี คุ่มไพโรจน์ | กรรมการ |
| 18. นางสาวลัดดา แต่งวัฒนากุล | กรรมการ |
| 19. นางสาวพรทิพย์ บุญหมามงคล | กรรมการและเลขานุการ |
| 20. นายรัฐพันธ์ ตรงวิวัฒน์ | กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ |
| 21. นายสาธิต ประเสริฐมานะกิจ | กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ |
| 22. นางสาวแพรวไพลิน กังวานสุระ | กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ |
| 23. นางสาวภัสรา นวะบุศย์ | กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ |
| 24. นายพิชัย สิริแสงสว่าง | กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ |

11.2 สาขาวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์

1. ศาสตราจารย์วันชัย ยอดสุดใจ	ประธานกรรมการ
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์นวลวรรณ ทวยเจริญ	รองประธานกรรมการ
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์จิตรทัศน์ ฝักเจริญผล	รองประธานกรรมการ
4. ศาสตราจารย์เมตตา เจริญพานิช	กรรมการ
5. ศาสตราจารย์นุชนารถ ศรีวงศิตานนท์	กรรมการ
6. รองศาสตราจารย์ดวงฤดี ฉายสุวรรณ	กรรมการ
7. รองศาสตราจารย์พงศ์ศักดิ์ หนูพันธ์	กรรมการ
8. รองศาสตราจารย์อภินิติ โชติสังกาศ	กรรมการ
9. รองศาสตราจารย์วัชร วัฒนพานิช	กรรมการ
10. รองศาสตราจารย์จันทร์ศิริ สิงห์เถื่อน	กรรมการ
11. รองศาสตราจารย์กฤษณะ ไวยมัย	กรรมการ
12. ผู้ช่วยศาสตราจารย์วีรชัย ชัยวรพฤษย์	กรรมการ
13. นายพลิชฐ์ สืบสูงค์	กรรมการ
14. นางสาวสุทัตตา พาหุมนโต	กรรมการและเลขานุการ
15. นางชุตินท์ ขุนทอง	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
16. นางสาวพัชรียา บุบผาชาติ	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
17. นางดารณี ยงยีน	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

11.3 สาขาอุตสาหกรรมเกษตร

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชนิษฐา วัชรภรณ์	ประธานกรรมการ
2. รองศาสตราจารย์สุนทรี สุวรรณสิขณัน	รองประธานกรรมการ
3. รองศาสตราจารย์พรธิภา องค์กรักษ์	รองประธานกรรมการ
4. รองศาสตราจารย์เสาวณีย์ เลิศวรสิริกุล	กรรมการ
5. รองศาสตราจารย์สุดสาย ตริวานิช	กรรมการ
6. รองศาสตราจารย์ประกิต สุขไย	กรรมการ
7. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธนิต พุทธพงษ์ศิริพร	กรรมการ
8. ผู้ช่วยศาสตราจารย์กรทิพย์ วัชรปัญญาวงศ์ เตชะเมธีกุล	กรรมการ
9. นางสาวภัทรินทร์ ลีลาภวัฒน์	กรรมการ
10. นางสาวพรรณภัทร พรหมเพ็ญ	กรรมการ
11. นางสาวสุมลลิกา โมรากุล	กรรมการ
12. นางสาวสุวิมล เจริญสิทธิ์	กรรมการ

13. นายนิพัฒน์ ลิ้มสงวน	กรรมการ
14. นายประมวล ทรายทอง	กรรมการ
15. นางสาวนัญพร ชนนกัอน	กรรมการ
16. นางสาวสุพินดา วินิจฉัย	กรรมการ
17. รองศาสตราจารย์ณัฐดนัย หาญการสุจริต	กรรมการและเลขานุการ
18. นางดวงสมร นามกระโทก	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
19. นางศศิธร พลโยธา	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

11.4 สาขาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์กอบศักดิ์ วันธงไชย	ที่ปรึกษา
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุรัตน์ บัวเลิศ	ที่ปรึกษา
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์สาพิศ ดิลกสัมพันธ์	ประธานกรรมการ
4. นายณัฐวัฒน์ คลังทรัพย์	รองประธานกรรมการ
5. รองศาสตราจารย์วัฒน์ชัย ตาเสน	กรรมการ
6. ผู้ช่วยศาสตราจารย์อรอนงค์ ผิวนิล	กรรมการ
7. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ไตรรัตน์ เนียมสุวรรณ	กรรมการ
8. ผู้ช่วยศาสตราจารย์นฤมล แก้วจำปา	กรรมการ
9. ผู้ช่วยศาสตราจารย์นิตยา เมี้ยนมิตร	กรรมการ
10. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประไพพิศ ชัยรัตน์มโนกร	กรรมการ
11. ผู้ช่วยศาสตราจารย์พยัตติพล ณรงค์ชวณะ	กรรมการ
12. ผู้ช่วยศาสตราจารย์พรเทพ เหมือนพงษ์	กรรมการ
13. นางสาวแอน กำภู ณ อยุธยา	กรรมการ
14. นายกฤษฏาพันธ์ ผลากิจ	กรรมการ
15. นายปวีร์ คล่องเวสสะ	กรรมการ
16. นายวรงค์ สุขเสวต	กรรมการ
17. นายสุธี จรรยาสุทธิวงศ์	กรรมการ
18. นางสาวละอองดาว เถาว์พิมาย	กรรมการและเลขานุการ
19. นางสาวจินตลา กลิ่นหวล	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
20. นางสาวศิริภัสสร ชมเชย	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

12. กรรมการหมวดวิชาการมนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ และศึกษาศาสตร์

12.1 สาขาเศรษฐศาสตร์และบริหารธุรกิจ

๑. รองศาสตราจารย์ภัทรกิตต์ เนตินิยม	ที่ปรึกษา
๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์นุชนาถ มั่งคั่ง	ที่ปรึกษา
๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์หฤทัย นำประเสริฐชัย	ที่ปรึกษา
๔. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธีรรัตน์ วรพิเชฐ	ที่ปรึกษา
๕. ผู้ช่วยศาสตราจารย์พิทวัส เอื้อสังคมเศรษฐ์	ที่ปรึกษา
๖. ผู้ช่วยศาสตราจารย์กมลพรรณ แสงมหาชัย	ปรึกษา
๗. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศรายุทธ เรืองสุวรรณ	ที่ปรึกษา
๘. ผู้ช่วยศาสตราจารย์พลวัฒน์ เลิศกุลวัฒน์	ประธานกรรมการ
๙. รองศาสตราจารย์ประพิณวดี ศิริสกุลลักษณ์	รองประธานกรรมการ
๑๐. รองศาสตราจารย์ทิพย์รัตน์ เลาหวิเชียร	กรรมการ
๑๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ณัฐวุฒิ คุ้มฉนวนเจริญชัย	กรรมการ
๑๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธงชัย ศรีวรรณนะ	กรรมการ
๑๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศุภฤกษ์ สุขสมาน	กรรมการ
๑๔. นางสาวกรรณิกา มิตรปล้อง	กรรมการ
๑๕. นางสาวปรารถนา ประสงค์สิน	กรรมการและเลขานุการ
๑๖. นางสาวอรการณ วีระชยาภรณ์	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
๑๗. นายทองปาน ชันดีกรม	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
๑๘. นายฉัตรชัย พ่วงพลับ	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
๑๙. นางสาวอารีย์ สีแสงमुख	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
๒๐. นางลัดดา ปัญทะภูรีเวท	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

12.2 สาขาศึกษาศาสตร์

1. คณบดีคณะศึกษาศาสตร์	ที่ปรึกษา
2. คณบดีคณะศึกษาศาสตร์และพัฒนศาสตร์	ที่ปรึกษา
3. รองคณบดีฝ่ายบริหาร คณะศึกษาศาสตร์	ที่ปรึกษา
4. รองคณบดีฝ่ายวิชาการ คณะศึกษาศาสตร์	ที่ปรึกษา
5. รองศาสตราจารย์พรทิพย์ ไชยโส	ที่ปรึกษา
6. ผู้ช่วยศาสตราจารย์พิบูล เอกวางกูร	ประธานกรรมการ
7. รองศาสตราจารย์วรรณดี สุทธินรากร	รองประธานกรรมการ
8. รองศาสตราจารย์ นาวาอากาศโท สุมิตร สุวรรณ	กรรมการ

9. รองศาสตราจารย์ศศิเทพ ปิติพรเทพิน	กรรมการ
10. รองศาสตราจารย์จิตตินันท์ บุญสถิรกุล	กรรมการ
11. รองศาสตราจารย์ชาติรี ฝ่ายคำตา	กรรมการ
12. ผู้ช่วยศาสตราจารย์สิทธิกร สุมาลี	กรรมการ
13. ผู้ช่วยศาสตราจารย์บุญเลิศ อุทยานิก	กรรมการ
14. ผู้ช่วยศาสตราจารย์วัตสาตรี ดิถียนต์	กรรมการ
15. ผู้ช่วยศาสตราจารย์วารุณี ถักนโชคดี	กรรมการ
16. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ฉัตรศิริ ปิยะพิมลสิทธิ์	กรรมการ
17. ผู้ช่วยศาสตราจารย์อังคณา ชันตรีจิตรานนท์	กรรมการ
18. นางสาวสถิตาพร คำสด	กรรมการ
19. นางสาวฐาปณีย์ แสงสว่าง	กรรมการ
20. นางสาวธนนันท์ ธนารัชตะภูมิ	กรรมการ
21. นายชูศักดิ์ เอื้องโชคชัย	กรรมการ
22. นางสาวสุวรรณา ปรมาพจน์	กรรมการและเลขานุการ
23. นายณรงค์ศักดิ์ หวังรัตนปราณี	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
24. นายธีระภักดิ์ ศิริสุวรรณ	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

12.3 สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

1. คณบดีคณะมนุษยศาสตร์	ที่ปรึกษา
2. คณบดีคณะสังคมศาสตร์	ที่ปรึกษา
3. นางวิณณา สุนทรนฤงษ์	ประธานกรรมการ
4. รองศาสตราจารย์โกวิทย์ พิมพวง	รองประธานกรรมการ
5. รองศาสตราจารย์วิไลศักดิ์ กิ่งคำ	กรรมการ
6. รองศาสตราจารย์กังสดาล เขาว์วัฒนกุล	กรรมการ
7. ผู้ช่วยศาสตราจารย์บารมี อริยะเลิศเมตตา	กรรมการ
8. ผู้ช่วยศาสตราจารย์เทพทวิ โชควสิน	กรรมการ
9. ผู้ช่วยศาสตราจารย์บุญเลิศ วิวรรณ	กรรมการ
10. ผู้ช่วยศาสตราจารย์มริสสา พงษ์ศิริกุล	กรรมการ
11. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปนนดา เลอเลิศยุติธรรม	กรรมการ
12. ผู้ช่วยศาสตราจารย์กิตตินาถ เรขาลิลิต	กรรมการ
13. ผู้ช่วยศาสตราจารย์นุชนารถ รัตนสุวงศ์ชัย	กรรมการ
14. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ภูริวัจน์ เดชอุ่ม	กรรมการ

15. ผู้ช่วยศาสตราจารย์เฉลิมขวัญ สิงห์วี	กรรมการ
16. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ณัฐวีร์ บุณนาค	กรรมการ
17. นางสาววิริยา หล้าเพชร	กรรมการ
18. นายขจร ฝ้ายเทศ	กรรมการ
19. นางวรรณมา ศิลามาตร	กรรมการ
20. นางสาวฐิติรัตน์ สุพลธวัชชัย	กรรมการ
21. นางสาวตรีสุคนธ์ ศิริทรัพย์	กรรมการ
22. นายสัตยา สวัสดิผล	กรรมการ
23. นางสาวจริยา สุพรรณ	กรรมการ
24. นางสาวศรีวรรณ บุญประเสริฐ	กรรมการ
25. นางสาวผาณิตา ชัยดิเรก	กรรมการ
26. นายพรนรินทร์ พูลภิรมย์	กรรมการ
27. นางรัชดาภรณ์ เหง้าพรหมมินทร์	กรรมการ
28. นางสาวนภาพร หาดวิรุฬห์	กรรมการ
29. นางสุพิชญญา กาวไธสง	กรรมการ
30. นายเกษม ทับทิมศรี	กรรมการ
31. นายวิริยะ คงสมบูรณ์	กรรมการ
32. นายศักดิ์ดา นาคำ	กรรมการ
33. นางสาวสมัย สุวรรณทอง	กรรมการ
34. นางสาวอภิชา ชูติพงศ์พิสิฐภูมิ	กรรมการ
35. นางสาวธีรพร ชื่นพี	กรรมการ
36. นางสาวพรพรรณ เหมะพันธุ์	กรรมการ
37. นางสาวพรรณรัตน์ ดิษฐ์เจริญ	กรรมการ
38. นายภาณุพงศ์ ปิยาพันธ์	กรรมการ
39. นางสาวนันทิยา อากานันท์	กรรมการ
40. นางสาวกมลนิตย์ ลิ้มปริงซี่	กรรมการ
41. นางสาวนภััสสร รักรวนิต	กรรมการ
42. นายสรศักดิ์ มงคลสมบูรณ์	กรรมการ
43. นางสาวนิภาพร อินคะณีย์	กรรมการ
44. นางสาวพิทชญา สารภิรมย์	กรรมการ
45. นายตีโรธ ทองนวล	กรรมการและเลขานุการ
46. นางสาวสายทิพย์ เหล่าทองมีสกุล	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

กรรมการฝ่ายจัดทำเอกสารทางวิชาการ

1. ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา
แห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วราภา มหากาญจนกุล) ที่ปรึกษา
2. รองผู้อำนวยการฝ่ายบริหาร
สถาบันวิจัยและพัฒนาแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
(รองศาสตราจารย์ ดร. เอกไท วิโรจน์สกุลชัย) ที่ปรึกษา
3. รองผู้อำนวยการฝ่ายเผยแพร่งานวิจัย
สถาบันวิจัยและพัฒนาแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
(อาจารย์ ดร. วราพรรณ อภิศุภะโชค) ประธานกรรมการ
4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. กิตตินาด เรขาลิลาต กรรมการ
5. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. นัทรชนัน นาดประทาน กรรมการ
6. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ศรัณย์ธร ศศิธรากรแก้ว กรรมการ
7. อาจารย์ ดร. ดลฤทัย เจียรกุล กรรมการ
8. อาจารย์ ดร. ศิริพร เลิศไพศาลวงศ์ กรรมการ
9. อาจารย์ศุภพงษ์ ตันเงิน กรรมการ
10. ว่าที่ร้อยตรี ปิยะภัทร คงแสนคำ กรรมการ
11. นางสาวทิสยา ทิศเสถียร กรรมการ
12. นางสาววนิดา รัตตมณี กรรมการ
13. นายวิวัฒน์ ยุทธโกศา กรรมการ
14. นายวิโรตม์ เอี่ยมตะกูล กรรมการ
15. นางสาวศุภิสรา เกียรติสันติสุข กรรมการ
16. นายนนทศักดิ์ ประทีปสุข กรรมการ
17. นางสาวรติกร สมิตไมตรี กรรมการ
18. นางสาวพิชชาอรุณี สิริชีวะเกษร กรรมการและเลขานุการ
19. นางสาวกัญญารัตน์ สุวรรณทีป กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
20. นางสาวพัชรภา รัตนวิญญูภิรมย์ กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

“มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
เป็นสถาบันที่มีปณิธานมุ่งมั่นในการสั่งสม เสาะแสวงหา
และพัฒนาความรู้ให้เกิดความเจริญงอกงามทางภูมิปัญญา
ที่เพียบพร้อมด้วยวิชาการ จริยธรรม และคุณธรรม
ตลอดจนเป็นผู้ชี้นำทิศทาง สืบทอดเจตนารมณ์ที่ดีของสังคม
เพื่อความคงอยู่ ความเจริญ
และความเป็นอารยะของชาติ”



จัดโดย



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

ฝ่ายเลขานุการคณะกรรมการดำเนินการจัดการประชุมทางวิชาการ ครั้งที่ 59
สถาบันวิจัยและพัฒนาแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



kuannualconf@gmail.com



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



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