

วารสารเกษตรพระวรุณ  
PRAWARUN AGRICULTURAL JOURNAL

**วัตถุประสงค์**

1. เพื่อเผยแพร่ความรู้ทางวิชาการของคณาจารย์ นักวิชาการ และผู้สนใจ ในสาขาเทคโนโลยีการเกษตร ในมหาวิทยาลัย วิทยาลัย และองค์กรทางการเกษตรทั้งภาครัฐและเอกชน
2. เป็นเวทีทางวิชาการเพื่อแลกเปลี่ยนความรู้และวิทยาการทางด้านเกษตรระหว่างนักวิชาการ ผู้ประกอบการ และผู้รู้อื่นๆ
3. เพื่อเป็นเอกสารทางวิชาการอันเป็นประโยชน์ต่อการเรียนการสอนในสาขาเทคโนโลยีการเกษตร และการพัฒนาอาชีพเกษตรให้แก่เกษตรกรและผู้สนใจ

**เรื่องที่ลงตีพิมพ์**

ได้แก่ บทความวิชาการจากรายงานการวิจัยหรือบทความที่เกี่ยวข้อง หรือเป็นประโยชน์ต่อวงการเกษตรที่ไม่เคยตีพิมพ์ที่ใดมาก่อน โดยทุกเรื่องที่ได้ตีพิมพ์ได้รับการพิจารณาจากกองบรรณาธิการและผู้ทรงคุณวุฒิทั้งภายในและภายนอก

**เจ้าของ** คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

**ที่ปรึกษา**

รองศาสตราจารย์ สมชาย วงษ์เกษม	อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
อาจารย์ ดร. เนตรชนก จันทร์สว่าง	รองอธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
รองศาสตราจารย์ ดร. ทิพย์วรรณ งามศักดิ์	กรรมการประจำคณะเทคโนโลยีการเกษตร

**บรรณาธิการ** ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายสัตวแพทย์ สมมาศ อธิรัตน์

**ผู้ช่วยบรรณาธิการ**

รองศาสตราจารย์ ดร. รักษ์สา จันทาศรี  
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุนันท์ บุตรศาสตร์  
อาจารย์ธีระรัตน์ ชินแสน

**กองบรรณาธิการ**

1. กองบรรณาธิการบุคคลภายนอกมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ที่อยู่มหาวิทยาลัยต่างประเทศ
  - 1.1 Prof. Dr. Clemen Fuchs University of Applied Sciences, Neubrandenburg, Germany
  - 1.2 Prof. Dr. Cynthia C. Divina Department of Biological Sciences, College of Arts and Sciences, Central Luzon State University, Philippines
  - 1.3 Prof. Dr. Kishio Hatai Laboratory of Fish Diseases, Nippon Veterinary and Life Science University, Japan
  - 1.4 Prof. Dr. Theodor Fock University of Applied Sciences, Neubrandenburg, Germany
  - 1.5 Assoc. Prof. Dr. Oudom Phonkhampheng Faculty of Agriculture, National University of Laos, Lao PDR.

2. กองบรรณาธิการบุคคลภายนอกมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ที่อยู่มหาวิทยาลัยอื่นในประเทศไทย

- |  |  |
|--|--|
| 2.1 รองศาสตราจารย์ ดร. เกษม สร้อยทอง           | คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง |
| 2.2 รองศาสตราจารย์ ดร. ฉลอง วชิราภากร          | คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น                                    |
| 2.3 รองศาสตราจารย์ ดร. ชุตินา หาญจวนิช         | คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น                                    |
| 2.4 รองศาสตราจารย์ ดร. นนทวิทย์ อารีชัยน       | คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์                                      |
| 2.5 รองศาสตราจารย์ ดร. ยูพาพร ไชยสีหา          | สำนักวิชาวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี                     |
| 2.6 รองศาสตราจารย์ ดร. วิทยา ตรีโลเกศ          | คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น                                    |
| 2.7 รองศาสตราจารย์ ประภัสสร เกียรติสุนนท์      | คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น                                    |
| 2.8 รองศาสตราจารย์ อำพล ห่อนาค                 | คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น                                    |
| 2.9 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชนกันต์ จิตมนัส     | คณะเทคโนโลยีการประมงและทรัพยากรทางน้ำ มหาวิทยาลัยแม่โจ้              |
| 2.10 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วสันต์ เขียวสุวรรณ | คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม                               |
| 2.11 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ไกรเลิศ ทวีกุล         | คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น                                    |
| 2.12 ดร. สราญ ปรีสุทธิกุล                      | คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี                                |
| 2.13 ดร. อุทัยวรรณ ฉัตรธง                      | คณะเทคโนโลยีการเกษตรและอาหาร มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม            |

3. กองบรรณาธิการบุคคลภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

- |  |                              |
|--|------------------------------|
| 3.1 รองศาสตราจารย์ ดร. สิทธิศักดิ์ คำผา              | 3.8 ดร. พรพรรณ พัวไพบุลย์    |
| 3.2 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชูทวีป ปาลกะวงศ์ ณ อยุธยา | 3.9 ดร. วันทนี พลวิเศษ       |
| 3.3 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. จุฑารัตน์ แก่นจันทร์      | 3.10 ดร. สำราญ พิมราช        |
| 3.4 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อุทัย โคตรดก              | 3.11 ดร. เหล็กไหล จันทะบุตร  |
| 3.5 ดร. กัญชลิลา รัตนเชิดฉาย                         | 3.12 อาจารย์เกษจิตต์ ขามคุลา |
| 3.6 ดร. นัตติยา ประกอบแสง                            | 3.13 อาจารย์นภาพร เวชกามา    |
| 3.7 ดร. บัณฑิตา สวีستی                               |                              |

ฝ่ายการเงิน นางรัตนฐาภัทร สิ้นเฮ้ว

ฝ่ายประชาสัมพันธ์ อาจารย์อุตร จิตจักร

ฝ่ายศิลปกรรม อาจารย์พุทธชาติ อิ่มใจ  
อาจารย์เกษจิตต์ ขามคุลา

ผู้ประเมินอิสระ (Peer reviewer) ตรวจสอบทางวิชาการประจำฉบับ

- |   |   |
|---|---|
| รองศาสตราจารย์ ดร. จักรพงษ์ พวงงามชื่น  | คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้   |
| รองศาสตราจารย์ ดร. บวรศักดิ์ สีนานนท์   | คณะเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยขอนแก่น   |
| รองศาสตราจารย์ ดร. พัฒนา สุขประเสริฐ    | คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์   |
| รองศาสตราจารย์ ดร. ภูษิต เลิศวัฒน์รักษ์ | คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการผังเมือง มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์                                  |
| รองศาสตราจารย์ ดร. วิทยา ตรีโลเกศ       | คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น   |
| รองศาสตราจารย์ ดร. ศรินธร ศิริอมรพรรณ   | คณะเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยมหาสารคาม   |
| รองศาสตราจารย์ วรณัฐ ศรีเกษมราษฎร์      | คณะเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยขอนแก่น   |
| ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เจริญ เจริญชัย   | คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี                                   |
| ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. นาดยา มนตรี      | หลักสูตรพืชสวน สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง วิทยาเขตชุมพรเขตรอุดมศักดิ์ |

## ผู้ประเมินอิสระ (Peer reviewer) ตรวจสอบทางวิชาการประจำฉบับ (ต่อ)

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. มานัส ลอศิริกุล  
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ยศ บริสุทธิ์  
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ลพ ภาวภูตานนท์  
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วีรชัย มัญญารักษ์  
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุนัน ปานสาคร  
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สังคม ศรีสมพร

อาจารย์ ดร. กิตติมา วานิชกุล  
อาจารย์ ดร. ชัยวุฒิ บัวเนี้ยว  
อาจารย์ ดร. วาณิช นิลนนท์

อาจารย์ ดร. สุณีย์ หวันเหลี่ยม  
อาจารย์ ดร. สำราญ พิมราช

คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี  
คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น  
คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน  
คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา  
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี  
คณะวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์  
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติ  
คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี  
คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม  
คณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ  
โครงการจัดตั้งคณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์  
คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

สำนักงาน คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ต.ตลาด อ.เมือง จ.มหาสารคาม 44000  
โทรศัพท์ 0-4372-5439

กำหนดเผยแพร่ ปีละ 2 ฉบับ ฉบับที่ 1 มกราคม – มิถุนายน ฉบับที่ 2 กรกฎาคม – ธันวาคม

### ข้อกำหนดเฉพาะของวารสาร

- บทความที่ลงตีพิมพ์ทุกเรื่องได้รับการตรวจทางวิชาการโดยผู้ประเมินอิสระ (Peer reviewer) บทความละ 2 ท่าน
- กองบรรณาธิการวารสารเกษตรพระวรุณ ไม่สงวนสิทธิ์การคัดลอกแต่ให้อ้างอิงแสดงที่มา

เว็บไซต์วารสารเกษตรพระวรุณ <http://paj.rmu.ac.th>

ค่าสมาชิก 1 ปี 200 บาท 2 ปี 300 บาท 3 ปี 400 บาท ตลอดชีพ 1,200 บาท (ยื่นยันสถานภาพทุก 5 ปี)

ราคาต่อฉบับ ฉบับละ 100 บาท

เปลี่ยนแปลงที่อยู่ การย้ายที่อยู่ของสมาชิก โปรดแจ้งที่อยู่ใหม่มาที่สำนักงานคณบดี คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

ต้องการโฆษณา แจ้งความจำนงมาที่บรรณาธิการวารสาร โทรศัพท์ 0-4372-5439

พิมพ์ที่ หจก. โรงพิมพ์คลังนาวิทยา 232/199 หมู่ที่ 6 ถนนศรีจันทร์ อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น 40000  
โทรศัพท์ 0-4332-8589-91 โทรสาร 0-4332-8592

ข้อความและบทความในวารสารนี้เป็นความคิดเห็นของผู้เขียนโดยเฉพาะ  
กองบรรณาธิการไม่มีส่วนรับผิดชอบในเนื้อหาและข้อคิดเห็นนั้นๆ แต่อย่างใด

วารสาร

# เกษตรพระวรุณ

PRAWARUN AGRICULTURAL JOURNAL



ปีที่ 12 ฉบับที่ 1 มกราคม – มิถุนายน 2558

VOL. 12 NO. 1 JANUARY – JUNE 2015

ISSN 1685-8379

## สารบัญ

### บทความวิจัย (Research Articles)

- การปนเปื้อนแคดเมียมในดินและการสะสมในผลผลิตข้าวบนพื้นที่ตำบลแม่ดาวและตำบลพระธาตุผาแดง..... 1  
อำเภอแม่สอด จังหวัดตาก  
*ธนภัทร ปลื้มพวก, จันทรจักรัส วีรสาร, อรุณศิริ กำลัง และ ธงชัย มาลา*  
Cadmium Contaminated in Paddy Soils and Rice Yields in Mae Tao and  
Phra That Pha Daeng Subdistrict, Mae Sot District, Tak Province  
*Thanapat Pluemphuak, Janjarus Verasan, Arunsiri Kamlung and Thongchai Mala*
- ผลของการพรางแสงต่อการเจริญเติบโตและปริมาณสารเอเชียติโคไซด์ของบัวบกสายพันธุ์สารคามก้านเขียว ..... 9  
ในพื้นที่จังหวัดมหาสารคาม  
*ประยงค์ ต้นแล, รักษ์สา จันทาศรี, เกரியงค์กี้ ไพรวรรณ และ พนิดา อะริมัตตสี*  
Influence of Shading on Growth and Asiaticoside Content of Asiatic Pennywort  
(*Centella asiatica* L.) in Maha Sarakham Province  
*Prayong Tunle, Rapatsa Janthasri, Kriangsak Praiswan and Panida Arimattsu*
- การศึกษาระดับโปรตีนและพลังงานที่เหมาะสมสำหรับการอนุบาลปลาหมอไทย ..... 17  
*เอกรัตน์ มาตรทอง, บัณฑิต ยวงสร้อย และ สุทธิศักดิ์ บุญยัง*  
A Study of Optimal Dietary Protein and Energy Level for Nursing of  
Climbing Perch (*Anabas testudineus*)  
*Aekarat Matthong, Bundit Yuangsoi and Suttisak Boonyoung*
- การใช้ฟางข้าวเพื่อผลิตแผ่นซีเมนต์บอร์ดฉนวนกันความร้อน..... 25  
*สมชาย อินทะตา และ ชนิตา ชันคำ*  
Use of Rice Straw to Produce the Insulation Cement Board  
*Somchai Inthata and Chanida Khankham*

- ปริมาณกาบาและกิจกรรมต้านอนุมูลอิสระของข้าวกล้องงอกพันธุ์พื้นเมือง 5 สายพันธุ์ ..... 35  
 สำราญ พิมราช, สุนันท์ บุตรศาสตร์, วีระรัตน์ ชินแสน และถวัลย์ เกตมาลา  
 GABA Content and Antioxidant Activity of Five Local Germinated Brown Rice Varieties  
*Sumran Pimratch, Sunan Butsat, Theerarat Chinnasaen and Thawan Ketmala*
  
- การหมักไวน์น้ำตาลสดผสมกระชายดำของ *Saccharomyces cerevisiae* ..... 41  
 สายพันธุ์มาตรฐานและยีสต์ที่แยกจากน้ำตาลเมา  
 ณัฐรินทร์ เอกระ, นิชนันท์ บุญมาก และ อำนาจ ภัคดีโต  
 Palm Juice Mixed with Black Galingale Wine Fermentation using *Saccharomyces cerevisiae*  
 TISTR 5049<sup>T</sup> and Yeasts Isolated from Toddy  
*Natnaree A-kara, Nichanun Boonmak and Amnat Pakdeeto*
  
- กระบวนการมีส่วนร่วมของเกษตรกรในการจัดทำแผนพัฒนาการเกษตร ..... 49  
 กรณีศึกษา ชุมชนบ้านโคกกุง ตำบลโนนแดง อำเภอบรบือ จังหวัดมหาสารคาม  
 ภาณุพันธุ์ ประภาติกุล และ หิรัญ แสงแก้ว  
 Farmers' Participatory Process in Agricultural Development Planning  
 Case Study of Khokkung Village, Non-Deang Sub-District, Borabu District,  
 Maha Sarakham Province  
*Panuphan Prapatigul and Hirun Sawaengkaew*
  
- รูปแบบเกษตรประณีตเพื่อพัฒนาอาชีพสู่ความยั่งยืน: ..... 59  
 กรณีศึกษาเกษตรกรตำบลนาโสี อำเภอกุดชุม จังหวัดยโสธร  
 นภาพร เวชกามา และ วีระรัตน์ ชินแสน  
 Intensive Farming Model for Sustainable Development: A Case Study of the Naso Farmers'  
 Naso Subdistrict, Kut chum District, Yasothon Province  
*Napharporn Wetchakama and Theerarat Chinnasaen*
  
- The Optimization of Biosurfactant Production by..... 67  
*Bacillus amyloliquefaciens* subsp. *plantarum*  
*Phakamas Rachamontree, Prapakorn Tantayotai and Malinee Sriariyanun*  
 การปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตสารลดแรงตึงผิวชีวภาพโดย *Bacillus amyloliquefaciens* subsp. *plantarum*  
*พกามาศ ราชมณฑรี, ประภากร ตันตโยทัย และ มาลินี ศรีอริยานนท์*