

เอกสารบทคัดย่อ (ABSTRACTS)

การประชุมวิชาการดินและปุ๋ยแห่งชาติ ครั้งที่ 9

The 9th National Soil and Fertilizer Conference

14-15 พฤษภาคม 2569

คณะเกษตร

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

กรุงเทพมหานคร

ดินเพื่อความยั่งยืนในอนาคต

Soil for Future Sustainability



ดำเนินการจัดงานโดย



ดาวน์โหลด
Proceedings



เอกสารบทคัดย่อ

การประชุมวิชาการดินและปุ๋ยแห่งชาติ ครั้งที่ 9

“ดินเพื่อความยั่งยืนในอนาคต”

14-15 พฤษภาคม 2569

อาคารวชิรานุสรณ์ คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
กรุงเทพมหานคร

บรรณาธิการ

วรชาติ วิศวรพัฒน์

วิทยา จินดาหลวง

ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพมหานคร

ดำเนินการจัดงานโดย

สมาคมดินและปุ๋ยแห่งประเทศไทย

ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพมหานคร

กองบรรณาธิการ

ที่ปรึกษา

ศาสตราจารย์เกียรติคุณ ดร.ปิยะ ดวงพัฒนา
ศาสตราจารย์เกียรติคุณ ดร.อำนาจ สุวรรณฤทธิ์
ศาสตราจารย์เกียรติคุณ ดร.เอิบ เขียวรื่นรมณ์
ศาสตราจารย์เกียรติคุณ ดร.ศุภมาศ พนิชศักดิ์พัฒนา
ศาสตราจารย์เกียรติคุณ ดร.อัญชลี สุทธิประการ
ศาสตราจารย์พิเศษ ดร.ยงยุทธ โอสดสภา
ศาสตราจารย์ ดร.ปัทมา วิตยากร แรมโบ
ศาสตราจารย์ ดร.อานัฐ ตันโซ
รองศาสตราจารย์ ดร.กรรณิการ์ สัจจาพันธ์
รองศาสตราจารย์ ดร.นภาพร พันธุ์กมลศิลป์

คณะกรรมการพิจารณาผลงาน

ศาสตราจารย์ ดร.ปัทมา วิตยากร แรมโบ
รองศาสตราจารย์ ดร.วรชาติ วิศวิพัฒน์
รองศาสตราจารย์ ดร.เสาวนุช ถาวรพฤษ์
รองศาสตราจารย์ ดร.วิทยา จินดาหลวง
รองศาสตราจารย์ ดร.ทิมทอง ดรุณสนธยา
รองศาสตราจารย์ ดร.ดาวจรัส เกตุโรจน์
รองศาสตราจารย์ ดร.ศุภจิตา อ้าทอง
รองศาสตราจารย์ ดร.ธิดา เดชฮวบ
รองศาสตราจารย์ ดร.รักศักดิ์ เสริมศักดิ์
รองศาสตราจารย์ ดร.สิรินภา ช่วงโสภาส
รองศาสตราจารย์ ดร.จีราภรณ์ อินทสาร
รองศาสตราจารย์ ดร.วีณา นิลวงศ์
รองศาสตราจารย์ ดร.พฤษา หล้าวงษา
รองศาสตราจารย์ ดร.ธนภัทร์สกรณ์ สุกิจประภานนท์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เพชรดา ปินใจ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เฉลิมชาติ วงศ์ลิ้เจริญ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วุฒิดา รัตนพิไชย
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฉัตรปวีณ์ เดชจิริรัตนสิริ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐกร คุณเจริญ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปฎิภาณ สุทธิกุลบุตร
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุกัญญา แยมประชา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อนงนาฎ ศรีประโชติ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พรทิพย์ โพนตุแสง
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุทิสรา ชัยกุล
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศุภชัย อำคา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปญญศึกษา ตระกูลยิ่งเจริญ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิภาวรรณ ท้ายเมือง
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกียรติศักดิ์ สนศรี
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จุฑามาศ แก้วมโน
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ขวัญตา ขาวมี
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จักรกฤษณ์ พูนภักดิ์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ยุพา จอมแก้ว
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จักรชัยวัฒน์ กาวีวงศ์
อาจารย์ ดร.รุ่งโรจน์ พิทักษ์ด้านธรรม
อาจารย์ ดร.มัชฌิมา สระศรีรัตน์
อาจารย์ ดร.ปิยาภัสร์ ศรีเจริญเวช
อาจารย์ ดร.ณัชชา ศรีธีรณ
อาจารย์ ดร.จักรพงษ์ ไชยวงศ์
อาจารย์ ดร.เกวรี พลเกิน
ดร.ณัฐพร ประคองเก็บ
ดร.พงศกร ต้นตะรวางศา

คณะกรรมการจัดทำรายงานการประชุม (Proceedings)

รองศาสตราจารย์ ดร.วรชาติ วิศว์พิพัฒน์
รองศาสตราจารย์ ดร.วิทยา จินดาหลวง
รองศาสตราจารย์ ดร.ทิมทอง ดรณสนธยา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วุฒิดา รัตนพิไชย

บทบรรณาธิการ

ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มีความยินดีเป็นอย่างยิ่งที่ได้จัดงานการประชุมวิชาการดินและปุ๋ยแห่งชาติ ครั้งที่ 9 ระหว่างวันที่ 14–15 พฤษภาคม 2569 ณ คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพมหานคร ภายใต้หัวข้อ “ดินเพื่อความยั่งยืนในอนาคต” (Soil for Future Sustainability) โดยดินเป็นพื้นฐานที่สำคัญของสิ่งมีชีวิตในโลก มีส่วนสำคัญต่อการผลิตพืช ความมั่นคงทางอาหารของมนุษย์ การรักษาสีงแวดล้อม และการบรรเทาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ อย่างไรก็ตาม ทรัพยากรดินกำลังเสื่อมโทรมลงจากสารพิษและการใช้ประโยชน์ดินอย่างไม่เหมาะสม ซึ่งส่งผลกระทบต่อสุขภาพและความยั่งยืนของสิ่งแวดล้อม ดังนั้นการจัดการดินและฟื้นฟูทรัพยากรดินให้ยั่งยืนทั้งทางการเกษตรและสิ่งแวดล้อมจึงเป็นเรื่องสำคัญและเร่งด่วน การประชุมครั้งนี้จึงถือเป็นเวทีแลกเปลี่ยนความรู้และนวัตกรรมระหว่างนักวิจัย นักวิชาการ นิสิต และผู้ประกอบการด้านปุ๋ยและการเกษตร โดยเชื่อมโยงบทบาทของดินในการบรรลุเป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืน (Sustainable Development Goals – SDGs) ที่กำหนดโดยองค์การสหประชาชาติ (UN) โดยเน้น 2 เป้าหมายหลัก คือ ความมั่นคงด้านอาหาร (SDG 2) ผ่านการพัฒนาผลผลิตทางการเกษตร และการปฏิบัติอย่างเร่งด่วนเพื่อต่อสู้กับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (SDG 13) ผ่านมาตรการกักเก็บคาร์บอนในดินและการลดก๊าซเรือนกระจกจากระบบดิน ซึ่งโปรแกรมการประชุมแบ่งออกเป็น 3 หัวข้อหลัก ได้แก่

1. สุขภาพดินเพื่อความยั่งยืน (Soil Health Sustainability)
2. ความอุดมสมบูรณ์ของดินและปุ๋ย (Soil Fertility and Fertilizers)
3. เทคโนโลยีและนวัตกรรมทางดิน และการปรับตัวอย่างชาญฉลาดทางดินต่อสภาพภูมิอากาศ (Soil Innovation and Technology & Climate Smart Soil Science)

อนึ่ง บทคัดย่อของบทความวิจัยที่ผ่านการพิจารณาจากผู้ทรงคุณวุฒิได้ถูกรวบรวมไว้ในเอกสารบทคัดย่อฉบับนี้ เพื่อเผยแพร่ผลงานวิจัยและองค์ความรู้แก่ชุมชนวิชาการ

วรชาติ วิศว์พัฒน์
วิทยา จินดาหลวง
บรรณาธิการ



กำหนดการประชุมวิชาการดินและปุ๋ยแห่งชาติ ครั้งที่ 9
วันที่ 14-15 พฤษภาคม 2569
ณ อาคารวชิราวุฒสรณ์ คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

วันพฤหัสบดีที่ 14 พฤษภาคม 2569

เวลา	กำหนดการ	
8:00 - 9:00	ลงทะเบียน	
9:00 - 9:45	พิธีเปิด (ห้องประชุมรวงข้าว ชั้น 2)	
9:45 - 10:30	Keynote Speaker: ศาสตราจารย์ ดร.อานัฐ ต้นโช มหาวิทยาลัยแม่โจ้ หัวข้อ: ดินเพื่อเกษตรกรรมไทย ภายใต้สภาวะโลกร้อนและการกีดกันทางการค้า (ห้องประชุมรวงข้าว ชั้น 2)	
10:30 - 10:45	พักรับประทานอาหารว่าง ห้อง 106 ชั้น 1	
การนำเสนอผลงาน ภาคบรรยาย		
10:45 - 11:05	Invited Speaker: รองศาสตราจารย์ ดร.จีราภรณ์ อินทสาร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ (ห้องประชุม 203) หัวข้อ: ความอุดมสมบูรณ์ของดินเพื่อผลผลิตที่ยั่งยืน	Invited Speaker: Dr. Alexis Thouzazeau CIRAD (ห้องประชุม 202) Title: Agroecological practices, soil health, and sustainability: Bridging the continuum through multicriteria approaches
11:05 - 11:50	Soil Fertility and Fertilizers Session (ห้องประชุม 203)	Soil Health Sustainability Session (ห้องประชุม 202)
11:50 - 13:00	พักรับประทานอาหารกลางวัน ห้อง 106 ชั้น 1	
13:00 - 14:00	การนำเสนอผลงาน ภาคโปสเตอร์ ณ บริเวณโถงหน้าห้องประชุมรวงข้าว ชั้น 2	
การนำเสนอผลงาน ภาคบรรยาย		
14:00 - 14:20	Invited Speaker: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ขวัญตา ขาวมี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (ห้องประชุม 203) หัวข้อ: สถานะความอุดมสมบูรณ์ของดินและแนวทางการจัดการดินและปุ๋ยในสวนยางพาราภาคใต้เพื่อความยั่งยืน	Invited Speaker: รองศาสตราจารย์ ดร.ศุภิตา อ้าทอง มหาวิทยาลัยแม่โจ้ (ห้องประชุม 202) หัวข้อ: คาร์บอนในดินและการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ
14:20 - 15:35	Soil Fertility and Fertilizers Session (ห้องประชุม 203)	Soil Health Sustainability Session (ห้องประชุม 202)
15:35 - 16:00	พักรับประทานอาหารว่าง ห้อง 106 ชั้น 1	
16:00 - 17:00	การนำเสนอผลงาน ภาคโปสเตอร์ ณ บริเวณโถงหน้าห้องประชุมรวงข้าว ชั้น 2	
18:00 - 20:30	งานเลี้ยงต้อนรับ ณ อาคารจักรพันธ์ เพ็ญศิริ	



วันศุกร์ที่ 15 พฤษภาคม 2569

เวลา	กำหนดการ	
9:00 - 9:45	<p>Keynote Speaker: ศาสตราจารย์ ดร.ปีพมา วิทยากร แรมโบ มหาวิทยาลัยขอนแก่น หัวข้อ: พัฒนาการวิจัยด้านอินทรีย์วัตถุของดินในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย (ห้องประชุมรวงข้าว ชั้น 2)</p>	
9:45 - 10:30	<p>Keynote Speaker: ดร.ธีราช รุ่งเรืองนกกุล สมาคมการตลาดเพื่อเกษตรและอาหารแห่งเอเชียแปซิฟิก หัวข้อ: ดิน: ความยั่งยืน สู่ อายุยืนยาว (ห้องประชุมรวงข้าว ชั้น 2)</p>	
10:30 - 10:45	พักรับประทานอาหารว่าง ห้อง 106 ชั้น 1	
การนำเสนอผลงาน ภาคบรรยาย		
10.45 - 11.05	<p>Invited Speaker: ดร.ณัฐพร ประคองเค็ม กรมพัฒนาที่ดิน (ห้องประชุม 203) หัวข้อ: สุขภาพดินเพื่อสุขภาพหนึ่งเดียว</p>	<p>Invited Speaker: รองศาสตราจารย์ ดร.พาพิศ วงศ์ชัยสุวัฒน์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (ห้องประชุม 202) หัวข้อ: การพัฒนาและเพิ่มประสิทธิภาพการพยากรณ์ปริมาณไนโตรเจนในใบข้าวด้วย near-infrared spectroscopy: การศึกษาการเตรียมข้อมูลและแบบจำลองอย่างเป็นระบบ</p>
11.05 - 12:05	<p>Soil Fertility and Fertilizers Session (ห้องประชุม 203)</p>	<p>Innovation, Technology and Climate-Smart Soil Science Session (ห้องประชุม 202)</p>
12:05 - 13:00	พักรับประทานอาหารกลางวัน ห้อง 106 ชั้น 1	
การนำเสนอผลงาน ภาคบรรยาย		
13:00 - 13:20	<p>Invited Speaker: รองศาสตราจารย์ ดร.นพพล อรุณรัตน์ มหาวิทยาลัยมหิดล (ห้องประชุม 203) หัวข้อ: ไฟกับความท้าทายของสมดุลคาร์บอนและก๊าซเรือนกระจก: บทเรียนและคำถามจากพื้นที่ไร้หมุนเวียน</p>	<p>Invited Speaker: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ พ.ท. ดร.สรวิศ สุกเวทย์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (ห้องประชุม 202) หัวข้อ: การพัฒนาและปรับเทียบแบบจำลอง OPTRAM สำหรับประมาณค่าความชื้นดินในแปลงข้าวโพดด้วยข้อมูลดาวเทียม Sentinel-2 ร่วมกับเครือข่ายเซนเซอร์ IoT และอากาศยานไร้คนขับแบบหลายช่วงคลื่น กรณีศึกษา ไร่สุวรรณ</p>
13:20 - 14:05	<p>Soil Fertility and Fertilizers Session (ห้องประชุม 203)</p>	<p>Innovation, Technology and Climate-Smart Soil Science Session (ห้องประชุม 202)</p>
14:05 - 14:30	พักรับประทานอาหารว่าง ห้อง 106 ชั้น 1	
14:30 - 15:00	<p>บรรยายพิเศษ โดย นายประสพ เกศวพิทักษ์ ที่ปรึกษานายกสมาคมดินและปุ๋ยแห่งประเทศไทย เรื่อง “การใช้ปุ๋ยเพื่อความยั่งยืนทางการเกษตรและสิ่งแวดล้อม” (ห้องประชุมรวงข้าว ชั้น 2)</p>	
15:00 - 15:30	<p>บรรยายพิเศษ โดย นายพชร อริยะสกุล ผู้อำนวยการกองวิจัยและพัฒนาการจัดการที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน หัวข้อ “ดินสุขภาพดี เพื่ออนาคตที่ยั่งยืน” (ห้องประชุมรวงข้าว ชั้น 2)</p>	
15:30 - 16:00	พิธีปิดการประชุม	



กำหนดการประชุมวิชาการดินและปุ๋ยแห่งชาติ ครั้งที่ 9
วันที่ 14-15 พฤษภาคม 2569
ณ อาคารวชิรานุสรณ์ คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

วันพฤหัสบดีที่ 14 พฤษภาคม 2569

เวลา	กำหนดการ	
8:00 - 9:00	ลงทะเบียน	
9:00 - 9:30	พิธีเปิด (ห้องประชุมรวงข้าว ชั้น 2)	
9:30 - 9:45	มอบของที่ระลึกและถ่ายภาพหมู่	
9:45 - 10:30	Keynote Speaker: ศาสตราจารย์ ดร.อานัฐ ต้นโซ (ราชบัณฑิต สาขาวิชาปฐพีวิทยา) มหาวิทยาลัยแม่โจ้ (ห้องประชุมรวงข้าว ชั้น 2) หัวข้อ: ดินเพื่อเกษตรกรรมไทย ภายใต้สภาวะโลกร้อนและการกีดกันทางการค้า	
10:30 - 10:45	พักรับประทานอาหารว่าง ห้อง 106 ชั้น 1	
10:45 - 11:05	Soil Fertility and Fertilizers Session (ห้องประชุม 203)	Soil Health Sustainability Session (ห้องประชุม 202)
	Session Chair: รศ.ดร.วิทยา จินดาหลวง	Session Chair: ผศ.ดร.เฉลิมชาติ วงศ์ลีเจริญ
	Co-Session Chair: อ.ดร.มัชฌิมา สระศรีรัตน์	Co-Session Chair: ผศ.ดร.ฉัตรปวีณ์ เดชจรรย์ธนสิริ
	Invited Speaker: รองศาสตราจารย์ ดร.จีราภรณ์ อินทสาร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ หัวข้อ: ความอุดมสมบูรณ์ของดินเพื่อผลผลิตที่ยั่งยืน	Invited Speaker: Dr. Alexis Thoumzeau CIRAD Title: Agroecological practices, soil health, and sustainability: Bridging the continuum through multicriteria approaches



เวลา	กำหนดการ	
11:05 - 11:20	Speaker SFF-O1 พิมพ์ชนก รักษาวงศ์การใช้ประโยชน์ปุ๋ยอินทรีย์ที่ผลิตจากกากตะกอน กระบวนการผลิตกาแฟผสมปุ๋ยคอกสำหรับการผลิตอ้อยที่ปลูกในชุดดิน กำแพงแสน	Speaker SHS-O1 วชิราพงษ์ คุรุธรรมานนท์การคัดแยกจำแนกแบคทีเรียเอนโดไฟติกตรึง ไนโตรเจนและผลต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของอ้อย
11:20 - 11:35	Speaker SFF-O2 รัชพงศ์ นาคมาลีการใช้ประโยชน์กากตะกอนจากกระบวนการผลิตกาแฟ ผสมปุ๋ยคอกเพื่อผลิตปุ๋ยอินทรีย์สำหรับการเจริญเติบโต และผลผลิตของมัน สำปะหลังที่ปลูกในชุดดินชุมพวง	Speaker SHS-O2 เกติญา สำลีการทำนายอินทรีย์วัตถุในดินด้วยสเปกโตรสโกปีอินฟราเรด ย่านไกล์เพื่อการแนะนำปุ๋ยไนโตรเจนที่เหมาะสมในดินปลูกมันสำปะหลัง
11:35 - 11:50	Speaker SFF-O3 ประภัสสร ท้าวสิมมาผลของปุ๋ยอินทรีย์จากกากตะกอนกระบวนการผลิต กาแฟผสมปุ๋ยคอกต่อการเจริญเติบโต และผลผลิตของข้าวพันธุ์ปทุมธานี 1	Speaker SHS-O3 สิรินันท์ จินดาโสมการวิจารณ์วิธีการวัดคาร์บอนอินทรีย์ในดิน: มาตรฐานสากลและของไทย
11:50 - 13:00	พักรับประทานอาหารกลางวัน ห้อง 106 ชั้น 1	
13:00 - 14:00	การนำเสนอผลงานภาคโปสเตอร์ ณ บริเวณโถงหน้าห้องประชุมรวงข้าว ชั้น 2	
14:00 - 14:20	Soil Fertility and Fertilizers Session (ห้องประชุม 203)	Soil Health Sustainability Session (ห้องประชุม 202)
	Session Chair: ผศ.ดร.เพชรดา ปิ่นใจ	Session Chair: รศ.ดร.ณัฐพล จิตมาตย์
	Co-Session Chair: รศ.ดร.สิรินภา ช่วงโอกาส	Co-Session Chair: ผศ.ดร.วิภาวรรณ ท้ายเมือง
	Invited Speaker: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ขวัญตา ขาวมี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ หัวข้อ: สถานะความอุดมสมบูรณ์ของดินและแนวทางการจัดการดินและปุ๋ยใน สวนยางพาราภาคใต้เพื่อความยั่งยืน	Invited Speaker: รองศาสตราจารย์ ดร.ศุภธิดา อ่ำทอง มหาวิทยาลัยแม่โจ้ หัวข้อ: คาร์บอนในดินและการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ



เวลา	กำหนดการ	
14:20 - 14:35	Speaker SFF-O4 สรรเสริญ ดอกไม้แย้มผลของปุ๋ยอินทรีย์จากกากตะกอนศูนย์ปรับปรุงคุณภาพน้ำเสียต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของมันสำปะหลังที่ปลูกในชุดดินชุมพวง	Speaker SHS-O4 บุญญิสรา ป่าวงศ์ลักษณะและศักยภาพผลิตภาพของชุดดินทรายในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย
14:35 - 14:50	Speaker SFF-O5 พงศกร ตันตะราวงศาอิทธิพลของการใส่ปุ๋ยเคมีและวัสดุปรับปรุงดินต่อพลวัตของคาร์บอนอินทรีย์และไนโตรเจนในแปลงทดลองปลูกมันสำปะหลังระยะยาว 46 ปี	Speaker SHS-O5 ฮาร์ดีนาการศึกษาเบื้องต้นเกี่ยวกับผลกระทบของการปลูกยูคาลิปตัสบนคันทนาในระยะยาวต่อความอุดมสมบูรณ์ของดินนาในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย
14:50 - 15:05	Speaker SFF-O6 เพ็ญพิชชา ไกรเกราะผลของแนวฝากและอัตราการใส่ปุ๋ยไนโตรเจนต่อผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ณ ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงเลอตอ จังหวัดตาก	Speaker SHS-O6 กฤษฎิการ์ จันทร์ทการจำแนกชั้นความเหมาะสมของดินสำหรับปลูกพืชเศรษฐกิจบางชนิดในอำเภอเชียงใน จังหวัดอุบลราชธานี
15:05 - 15:20	Speaker SFF-O7 สุนิตา สังข์ทองผลของอัตราการใช้ไบโอชาร์จากเศษใบอ้อยต่อสมบัติทางเคมีของดินปลูกอ้อย อำเภอบ้านไร่ จังหวัดอุทัยธานี	Speaker SHS-O7 สิทธิชัย รอดเดชผลของเชื้อป่าปล้ำมน้ำมันต่อสมบัติของดิน และผลผลิตป่าปล้ำมน้ำมัน
15:20 - 15:35	Speaker SFF-O8 ภาคภูมิ ต้นเดชสาธิตผลของการใช้เทคโนโลยีการจัดการธาตุอาหารเฉพาะพื้นที่ สำหรับการผลิตข้าวขาวดอกมะลิ 105 บนดินลูกรัง	
15:35 - 16:00	พักรับประทานอาหารว่าง ห้อง 106 ชั้น 1	
16:00 - 17:00	การนำเสนอผลงานภาคโปสเตอร์ ณ บริเวณโถงหน้าห้องประชุมรวงข้าว ชั้น 2	
17:00 - 18:00	พักผ่อนตามอัธยาศัย	
18:00 - 20:30	งานเลี้ยงต้อนรับ ณ อาคารจักรพันธ์ เพ็ญศิริ	



วันศุกร์ที่ 15 พฤษภาคม 2569

เวลา	กำหนดการ	
9:00 - 9:45	Keynote Speaker: ศาสตราจารย์ ดร.ปัทมา วิทยากร แรมโบ มหาวิทยาลัยขอนแก่น (ห้องประชุมรวงข้าว ชั้น 2) หัวข้อ: พัฒนาการวิจัยด้านอินทรีย์วัตถุของดินในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย	
9:45 - 10:30	Keynote Speaker: ดร.ธีรราช รุ่งเรืองกนกกุล สมาคมการตลาดเพื่อเกษตรและอาหารแห่งเอเชียแปซิฟิก (ห้องประชุมรวงข้าว ชั้น 2) หัวข้อ: ดิน: ความยั่งยืน สู่ อายุยืนยาว	
10:30 - 10:45	พักรับประทานอาหารว่าง ห้อง 106 ชั้น 1	
10:45 - 11:05	Soil Fertility and Fertilizers Session (ห้องประชุม 203)	Innovation, Technology and Climate-Smart Soil Science Session (ห้องประชุม 202)
	Session Chair: อ.ดร.ปิยาภัสร์ ศรีเจริญเวช	Session Chair: รศ.ดร.ทิมทอง ดรณสนธยา
	Co-Session Chair: อ.ดร.ณัชชา ศรีธีรฤฎ	Co-Session Chair: ผศ.ดร.ปญญิตา ตระกูลยิ่งเจริญ
	Invited Speaker: ดร.ณัฐพร ประคองเก็บ กรมพัฒนาที่ดิน หัวข้อ: สุขภาพดินเพื่อสุขภาพหนึ่งเดียว	Invited Speaker: รองศาสตราจารย์ ดร.พาพิศ วงศ์ชัยสุวัฒน์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ หัวข้อ: การพัฒนาและเพิ่มประสิทธิภาพการพยากรณ์ปริมาณไนโตรเจนในใบข้าวด้วย near-infrared spectroscopy: การศึกษาการเตรียมข้อมูลและแบบจำลองอย่างเป็นระบบ
11:05 - 11:20	Speaker SFF-O9 อศวยุช ภัสสรพิมลวงศ์.....ผลของการไพรอิมเมล็ดและการฉีดพ่นทางใบด้วยแคลเซียมคาร์บอเนตขนาดซบไมครอนจากเปลือกไข่ต่อการเจริญเติบโต การสะสมแคลเซียม กำมะถัน และการควบคุมเพลี้ยแป้งในกระเจียบเขียว	Speaker ITCS-O1 วรั้มพร วงษ์วรภาสการสร้างแผนที่ดิจิทัลเพื่อคาดการณ์สมบัติดินเชิงพื้นที่ด้วยแบบจำลอง Machine Learning โดยใช้อัลกอริทึม Quantile Random Forest สำหรับการจัดการดินปลูกข้าวในพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากเกลือ: กรณีศึกษาตำบลเมืองเพีย อำเภอบ้านไผ่ จังหวัดขอนแก่น



เวลา	กำหนดการ	
11:20 - 11:35	Speaker SFF-O10 วาสนา วิญญรัตน์.....เปรียบเทียบปริมาณการให้น้ำที่เหมาะสมต่อการบานของดอกและการติดผลของกาแฟอาราบิกาสปีช: กรณีศึกษากันชนและ อำเภोजอมทอง จังหวัดเชียงใหม่	Speaker ITCS-O2 ชาญณรงค์ เขตแดน.....การพยากรณ์ความชื้นดินในเขตรากพืชในดินพื้นที่ลุ่มเขตร้อนด้วยแบบจำลอง HYDRUS-1D ภายใต้พารามิเตอร์ทางไฮดรอลิกของดินที่แตกต่างกัน: กรณีศึกษาในข้าวโพดเลี้ยงสัตว์หลังนา พรหมพิราม พิษณุโลก
11:35 - 11:50	Speaker SFF-O11 พรทิพย์ เงินลาดปัจจัยการจัดการแปลงและธาตุอาหารที่มีอิทธิพลต่อผลผลิตถั่วในจังหวัดชัยภูมิ	Speaker ITCS-O3 วรพล ปัญญาสุรารสการประเมินความเสี่ยงด้านภูมิอากาศต่อการผลิตกาแฟอาราบิกาในภาคเหนือตอนบนด้วยการวิเคราะห์ศักยภาพเชิงพื้นที่และแบบจำลองเบย์เซียนเชิงประจักษ์
11:50 - 12:05	Speaker SFF-O12 กัลยาณี สุมลเวช.....ผลของการพ่นปุ๋ยสังกะสีทางใบต่อการเพิ่มผลผลิตมันสำปะหลังที่ปลูกในชุดดินมาบบอน	Speaker ITCS-O4 ดวงสถาพร เปรมปิยะกิจแบบจำลองการพยากรณ์ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมดในดินในพื้นที่สวนยางพารา จังหวัดหนองคายโดยใช้ข้อมูลจากดาวเทียม MODIS และการเรียนรู้ของเครื่อง
12:05 - 13:00	พักรับประทานอาหารกลางวัน ห้อง 106 ชั้น 1	
13:00 - 13:20	Session Chair: ผศ.ดร.วุฒิดา รัตน์พิไชย	Session Chair: รศ.ดร.ศุภิมา ชนะจิตต์
	Co-Session Chair: ผศ.ดร.ศุภชัย อำคา	Co-Session Chair: ผศ.ดร.เกียรติศักดิ์ สนศรี
	Invited Speaker: รองศาสตราจารย์ ดร.นพพล อรุณรัตน์ มหาวิทยาลัยมหิดล หัวข้อ: ไฟกับความท้าทายของสมดุคคาร์บอนและก๊าซเรือนกระจก: บทเรียนและคำถามจากพื้นที่ไร้หมุนเวียน	Invited Speaker: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ พ.ท. ดร.สรวิศ สุกเวชย์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ หัวข้อ: การพัฒนาและปรับเทียบแบบจำลอง OPTRAM สำหรับประมาณค่าความชื้นดินในแปลงข้าวโพดด้วยข้อมูลดาวเทียม Sentinel-2 ร่วมกับเครือข่ายเซนเซอร์ IoT และอากาศยานไร้คนขับแบบหลายช่วงคลื่น กรณีศึกษา ไร่สุวรรณ



เวลา	กำหนดการ	
13:20 - 13:35	Speaker SFF-O13 วิโรจญา ชั้นคำผลของความเข้มข้นโพแทสเซียมและแมกนีเซียมต่อผลผลิตและการสะสมธาตุอาหารในเคลที่ปลูกด้วยระบบไฮโดรโปนิกส์	Speaker ITCS-O5 วันชนะ มะณีการประมาณค่าความเขียวใบและความสูงของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์โดยภาพถ่าย RGB จากอากาศยานไร้คนขับขนาดเล็ก
13:35 - 13:50	Speaker SFF-O14 เนตรชนก น้ำเงินอิทธิพลของฮอร์โมนพืชต่อการแตกตายนอดของมันฝรั่ง	Speaker ITCS-O6 ณัฐพร บุญญูติการเปรียบเทียบดัชนีพืชพรรณจากภาพ RGB ในอากาศยานไร้คนขับขนาดเล็กเพื่อการประเมินผลผลิตข้าวในสภาพน้ำขัง
13:50 - 14:05	Speaker SFF-O15 วนัชพร หริราภไพรีการแยกจุลินทรีย์ที่มีประสิทธิภาพในการย่อยสลายขยะอาหารเพื่อผลิตปุ๋ยหมัก	Speaker ITCS-O7 ศิวปรียา ภูหัตถการการประยุกต์ใช้ข้อมูลจากดาวเทียม SMAP เพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างความชื้นดินและคาร์บอนอินทรีย์ในดินกรณีศึกษาพื้นที่ปลูกยางพารา จังหวัดหนองคาย ประเทศไทย
14:05 - 14:30	พักรับประทานอาหารว่าง ห้อง 106 ชั้น 1	
14:30 - 15:00	บรรยายพิเศษ โดย นายประสาธ เกศวิทักษ์ ที่ปรึกษานายกสมาคมดินและปุ๋ยแห่งประเทศไทย เรื่อง “การใช้ปุ๋ยเพื่อความยั่งยืนทางการเกษตรและสิ่งแวดล้อม” (ห้องประชุมรวงข้าว ชั้น 2)	
15:00 - 15:30	บรรยายพิเศษ โดย บรรยายพิเศษ โดย นายพชร อริยะสกุล ผู้อำนวยการกองวิจัยและพัฒนาการจัดการที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน หัวข้อ “ดินสุขภาพดี เพื่ออนาคตที่ยั่งยืน” (ห้องประชุมรวงข้าว ชั้น 2)	
15:30 - 16:00	พิธีปิดการประชุม	

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
หัวข้อปาฐกถาพิเศษ	
ดินเพื่อเกษตรกรรมไทย ภายใต้สภาวะโลกร้อนและการกีดกันทางการค้า <i>ศาสตราจารย์ ดร.อานัฐ ตันโช (ราชบัณฑิต สาขาวิชาปฐพีวิทยา) มหาวิทยาลัยแม่โจ้</i>	1
พัฒนาการวิจัยด้านอินทรีย์วัตถุของดินในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย <i>ศาสตราจารย์ ดร.ปัทมา วิทยากร แรมโบ มหาวิทยาลัยขอนแก่น</i>	2
ดิน: ความยั่งยืน สู่ อายุยืนยาว <i>ดร.ธีรราช รุ่งเรืองกนกกุล สมาคมการตลาดเพื่อเกษตรและอาหารแห่งเอเชียแปซิฟิก</i>	3
หัวข้อบรรยายพิเศษ	
ความอุดมสมบูรณ์ของดินเพื่อผลผลิตที่ยั่งยืน <i>รองศาสตราจารย์ ดร.จิราภรณ์ อินทสาร มหาวิทยาลัยแม่โจ้</i>	4
Agroecological practices, soil health, and sustainability: Bridging the continuum through multicriteria approaches <i>Dr. Alexis Thoumazeau CIRAD</i>	5
สถานะความอุดมสมบูรณ์ของดินและแนวทางการจัดการดินและปุ๋ยในสวนยางพาราภาคใต้เพื่อความยั่งยืน <i>ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ขวัญตา ขาวมี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์</i>	6
สุขภาพดินเพื่อสุขภาพหนึ่งเดียว <i>ดร.ณัฐพร ประคองเก็บ กรมพัฒนาที่ดิน</i>	7
คาร์บอนในดินและการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ <i>รองศาสตราจารย์ ดร.ศุภธิดา อ่ำทอง มหาวิทยาลัยแม่โจ้</i>	8
การพัฒนาและเพิ่มประสิทธิภาพการพยากรณ์ปริมาณไนโตรเจนในใบข้าวด้วย near-infrared spectroscopy: การศึกษาการเตรียมข้อมูลและแบบจำลองอย่างเป็นระบบ <i>รองศาสตราจารย์ ดร.พาพิศ วงศ์ชัยสุวัฒน์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์</i>	9
ไฟกับความท้าทายของสมดุลงคาร์บอนและก๊าซเรือนกระจก: บทเรียนและคำถามจากพื้นที่ไร้หมุนเวียน <i>รองศาสตราจารย์ ดร.นพพล อรุณรัตน์ มหาวิทยาลัยมหิดล</i>	10
การพัฒนาและปรับเทียบแบบจำลอง OPTRAM สำหรับประมาณค่าความชื้นดินในแปลงข้าวโพดด้วยข้อมูลดาวเทียม Sentinel-2 ร่วมกับเครือข่ายเซนเซอร์ IoT และอากาศยานไร้คนขับแบบหลายช่วงคลื่น กรณีศึกษา ไร่สุวรรณ <i>ผู้ช่วยศาสตราจารย์ พ.ท. ดร.สรวิศ สุกเวทย์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์</i>	11

เรื่อง	หน้า
หัวข้อภาคบรรยายและภาคโปสเตอร์	
การใช้ประโยชน์ปุ๋ยอินทรีย์ที่ผลิตจากกากตะกอนกระบวนการผลิตกาแฟผงสเปรย์ตรายเป็น สำหรับการผลิตอ้อยที่ปลูกในชุดดินกำแพงแสน <i>พิมพ์ชนก รักษาวงศ์, ชัยสิทธิ์ ทองจุ, ธวัชชัย อินทร์บุญช่วย, อัญธิชา พรหมเมืองคุก, จุฑามาศ ร่มแก้ว, ภูเบศ กุลศิริ, และ ชญาณี บุตรครุฑ</i>	12
การใช้ประโยชน์กากตะกอนจากกระบวนการผลิตกาแฟผงสเปรย์ตรายเป็นเพื่อผลิตปุ๋ย อินทรีย์สำหรับการเจริญเติบโต และผลผลิตของมันสำปะหลังที่ปลูกในชุดดินชุมพวง <i>ธัชพงศ์ นาคมาลี, ชัยสิทธิ์ ทองจุ, ธวัชชัย อินทร์บุญช่วย, อัญธิชา พรหมเมืองคุก, จุฑามาศ ร่มแก้ว, ภูเบศ กุลศิริ, และ ชญาณี บุตรครุฑ</i>	13
ผลของปุ๋ยอินทรีย์จากกากตะกอนกระบวนการผลิตกาแฟผงสเปรย์ตรายเป็นต่อการ เจริญเติบโต และผลผลิตของข้าวพันธุ์ปทุมธานี 1 <i>ประภัสสร ท้าวลิ้มมา, ชัยสิทธิ์ ทองจุ, ธวัชชัย อินทร์บุญช่วย, อัญธิชา พรหมเมืองคุก, พงษ์เพชร พงษ์ศิวาภัย, ภูเบศ กุลศิริ, และ ชญาณี บุตรครุฑ</i>	14
ผลของปุ๋ยอินทรีย์จากกากตะกอนศูนย์ปรับปรุงคุณภาพน้ำเสียต่อการเจริญเติบโตและ ผลผลิตของมันสำปะหลังที่ปลูกในชุดดินชุมพวง <i>สรเสริญ ดอกไม้แย้ม, ชัยสิทธิ์ ทองจุ, ธวัชชัย อินทร์บุญช่วย, อัญธิชา พรหมเมืองคุก, พงษ์เพชร พงษ์ศิวาภัย, ภูเบศ กุลศิริ, และ ชญาณี บุตรครุฑ</i>	15
อิทธิพลของการใส่ปุ๋ยเคมีและวัสดุปรับปรุงดินต่อผลผลิตของคาร์บอนอินทรีย์และ ไนโตรเจนในแปลงทดลองปลูกมันสำปะหลังระยะยาว 46 ปี <i>พงศกร ต้นตะรวงศา, อำนาจ ชิดไธสง, มาริโกะ อะดาราชิ-อันโด, จุน โคเอระชิ, และ วัลลีย์ อมรพงษ์</i>	16
ผลของแนวแฝกและอัตราการใส่ปุ๋ยไนโตรเจนต่อผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ณ ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงเลอตอ จังหวัดตาก <i>เพ็ญพิชชา ไกรเกราะ, มัชฌิมา สระศรีรัตน์, นิตยา เมี้ยนมิตร, และ สมชัย อนุสนธิ์พรเพิ่ม</i>	17
ผลของอัตราการใส่ไบโอชาร์จากเศษใบอ้อยต่อสมบัติทางเคมีของดินปลูกอ้อย อำเภอบ้านไร่ จังหวัดอุทัยธานี <i>สุนิดา สังข์ทอง, ณัชชา ศรีธีรณ, กนกกร ลินมา, นงภัทร ไชยชนะ, และ เกียรติศักดิ์ สนศรี</i>	18
ผลของการใช้เทคโนโลยีการจัดการธาตุอาหารเฉพาะพื้นที่ สำหรับการผลิตข้าว ขาวดอกมะลิ 105 บนดินลูกรัง <i>ภาควงศ์ ต้นเตชสาธิต, วิมลนันทน์ กันเกตุ, และ เอมอร พันธุ์พรหม</i>	19
ผลของการไพรอิมเม็คและการฉีดพ่นทางใบด้วยแคลเซียมคาร์บอเนตขนาดซึบไมครอน จากเปลือกไข่ต่อการเจริญเติบโต การสะสมแคลเซียม กำมะถัน และการควบคุมเพลี้ย แป้งในกระเจี๊ยบเขียว <i>อัครวิษุ ภัสสรพิมลวงค์, อัญธิชา พรหมเมืองคุก, บังอร อุบล, ภาณุวิษุ พูลทรัพย์, อัครเดช ตุ่มทอง, และ อธิรุท คล้ำชื่น</i>	20

เรื่อง	หน้า
เปรียบเทียบปริมาณการให้น้ำที่เหมาะสมต่อการบานของดอกและการติดผลของกาแฟอาราบิกาสปีดพิเศษ: กรณีศึกษาบ้านขุนแตะ อำเภोजอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ วาสนา วิรุณรัตน์, วิชฌภาส สังพาลี, ปรีเวท วรรณโกวิท, ปรีดา นาเทเวศร์, รัฐไกร วัจนคุรอนันต์, และ วิสูตร อาสนวิจิตร	21
ปัจจัยการจัดการแปลงและธาตุอาหารที่มีอิทธิพลต่อผลผลิตอ้อยในจังหวัดชัยภูมิ พรทิพย์ เงินลาด, จักรพงษ์ ไชยวงศ์, จีราภรณ์ อินทสาร, และ สาวีกา กอนแสง	22
ผลของการพ่นปุ๋ยสังกะสีทางใบต่อการเพิ่มผลผลิตมันสำปะหลังที่ปลูกในชุดดินมาบอบน กัลยาณี สุมลเวช, มัชฌิมา สระศรีรัตน์, สมชัย อนุสนธิ์พรเพิ่ม, และ ฉัตรปวีณ์ เดชจิรรัตนสิริ	23
ผลของความเข้มข้นโพแทสเซียมและแมกนีเซียมต่อผลผลิตและการสะสมธาตุอาหารในเคลที่ปลูกด้วยระบบไฮโดรโปนิคส์ วิริญญา ชันคำ, เจนจิรา หม่องอ้น, จีราภรณ์ อินทสาร, และ สาวีกา กอนแสง	24
อิทธิพลของฮอร์โมนพืชต่อการแตกตายอดของมันฝรั่ง เนตรชนก น้ำเงิน, ปฎิภาณ สุทธิกุลบุตร, เฉลิมศรี นนทสวัสดิ์ศรี, และ ทิพย์สุดา ตั้ตระกูล	25
การแยกจุลินทรีย์ที่มีประสิทธิภาพในการย่อยสลายขยะอาหารเพื่อผลิตปุ๋ยหมัก วันชพร หาราบไพรี, เพชรดา ปินใจ, สุพจน์ กาเซ็ม, ภาสกร อินทรโชติ, และ วิทยา ถาวรศักดิ์	26
ผลของการจัดการดินและปุ๋ยต่อการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในดินร่วน สายน้ำ อุดพ้วย, สมฤทัย ต้นเจริญ, วณิดา โนบรรเทา, แหวดา พลกุล, และ แทนไท กล่อมจินดา	27
การวิเคราะห์ปัญหาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตอ้อยในตำบลวังพิกุล อำเภอบึงสามพัน จังหวัดเพชรบูรณ์ ชลวิทย์ รุ่งพลมหา, ธัญญาภรณ์ พรหมอำนวยการ, อริสรา เจริญ, ปวิษฐา อยู่สถิต, สุธีมนต์ เย็นทรงวง, พรชิตา มรดก, ฐิติยา สงบุตร, มนชกานต์ พุ่มงาม, อมิตตา เอี่ยมสกนธ์, จีรนันท์ อัครา, และ รุ่งโรจน์ พิทักษ์ด้านธรรม	28
ผลของเทคโนโลยีปุ๋ยสังกะสีสำหรับการผลิตข้าวในทุ่งรังสิต รุ่งโรจน์ พิทักษ์ด้านธรรม, ประทีป วีระพัฒนนิรันดร์, ทศนีย์ อัดตะนันท์, สุดเขตต์ นาคะเสถียร, วิทยา จินดาหลวง, ทิมทอง ตรุณสนชยา, ดาวจรัส เกตุโรจน์, แสงดาว แลนรอด, ศุภิมา ธนะจิตต์, เพชรดา ปินใจ, เฉลิมชาติ วงศ์ลีเจริญ, ณัฐพล จิตมาตย์, สุรเชษฐ์ อร่ามรักษ์, วรชาติ วิศวพิพัฒน์, กรรณิการ์ สัจจาพันธ์, เสาวนุช ถาวรพฤษ, สมชัย อนุสนธิ์พรเพิ่ม, และ วุฒิดา รัตนพิไชย	29
ผลของการใช้น้ำหมักชีวภาพร่วมกับปุ๋ยเคมีต่อความอุดมสมบูรณ์ของดินและผลผลิตข้าว สุธิดา สุขใส, ชนิกันต์ กลิ่นประทุม, สุวารี ชันแก้ว, และ พุกษา หล้าวงษา	30
ผลของปุ๋ยควบคุมการปลดปล่อยต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของข้าวพันธุ์ MGC3 และ 5451 ในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ นริศรา สินทร, ศรีณีย์ จันทร์วงศ์, ณัฐพล ชันนพคุณ, สมพร งามพิมลกุล, และ มรกต อังอำนาจศิริ	31
ผลของปุ๋ยควบคุมการปลดปล่อยต่อการสูญเสียธาตุอาหารและการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกในข้าวระดับโรงเรือน พรณา ขาวมาก, สมพร งามพิมลกุล, สุชัยญา เจริญเส็ง, สุภาพร สุภีโส, มรกต อังอำนาจศิริ, และ ณัฐพล จิตมาตย์	32

เรื่อง	หน้า
ผลของผลิตภัณฑ์ชีวภาพแทนแดงร่วมกับสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน <i>Hapalosiphon</i> อดเม็ตต่อการเจริญเติบโตการดูดสะสมธาตุอาหาร และสมบัติของดินที่ปลูกผักกางดั่งในโรงเรือน <i>ณัฐนันท์ ไกรเลิศรัตนชัย, ศิริลักษณ์ แก้วสุรลิขิต, ประไพ ทองระอา, และ แววดา พลกุล</i>	33
กรณีศึกษาการใช้ถ่านชีวภาพจากถ่านไม้ร่วมกับปุ๋ยคอกต่อการเจริญของผักบุงในพื้นที่ดินเปรี้ยวในจังหวัดฉะเชิงเทรา <i>ไพลิน กิตติคุณ, วิจิตรา ทองอ่วม, กิตติชัย กระต่ายทอง, และ ยุวัฒน์ พจนพิศุทธิพงศ์</i>	34
ผลของการใส่สารอินทรีย์ร่วมกับปุ๋ยเคมีต่อความหนาแน่นของแบคทีเรียในดินทรายปลูกข้าวโพด <i>ชนิกานต์ กลิ่นประทุม และ พกษา หล้าวงษา</i>	35
ขี้เค้กอ้อย: วัสดุเพาะเพื่อทดแทนพีทการค้า <i>กัญชชาติพิชญ์ วงศ์อาษา, พัชรี สุริยะ, และ ธนภัทร์สรณ์ สุกิจประภานนท์</i>	36
การศึกษาเบื้องต้นของการใช้ของเสียจากโรงงานแปรรูปไก่ทดแทนปุ๋ยไนโตรเจนสำหรับการผลิตข้าวที่ยั่งยืน <i>วัชรราตรี ไชยแสง, พัชรี สุริยะ, และ ธนภัทร์สรณ์ สุกิจประภานนท์</i>	37
การจัดการดินเค็มด้วยวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรเพื่อเพิ่มผลผลิตข้าวขาวดอกมะลิ 105 <i>อารีรัตน์ วังแก้ว และ บวร บัวขาว</i>	38
การปลูกพืชหมุนเวียนเพื่อเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดินในระบบการผลิตมันสำปะหลังในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย <i>ปรัชนิดา ชันธชัย, มัชฌิมา สระศรีรัตน์, สมชัย อนุสนธิ์พรเพิ่ม, ฉัตรปวีณ์ เดชจิรรัตนสิริ, และ สุภาวดี คงชีพา</i>	39
การเตรียมความพร้อมเมล็ดร่วมกับฉีดพ่นสารละลายผงเปลือกไข่ต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตกระเจียบเขียว <i>หทัยรัตน์ สุวรรณรัตน์, อัญธิชา พรหมเมืองคุก, บังอร อุบล, ภาณุวิชญ์ พูลทรัพย์, และ อัครเดช คุ่มทอง</i>	40
ผลของแคลเซียมซิติลเกิดจากอุตสาหกรรมคอนกรีตต่อสมบัติดินและผลผลิตของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่ปลูกในดินกรด <i>ศิริประภา จำรัสชา, เสาวนุช ถาวรพฤษ, ดาวจรัส เกตุโรจน์, เฉลิมชาติ วงศ์ลีเจริญ, และ ปวีณา ทองเหลือง</i>	41
การคัดแยกจำแนกแบคทีเรียเอนโดไฟติกตรึงไนโตรเจนและผลต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของอ้อย <i>วชิราพงษ์ คุรุธรรมานนท์, จักรพงษ์ ไชยวงศ์, สาวิกา กอนแสง, ไพโรจน์ วงศ์พุทธิสิน, และ จีราภรณ์ อินทสาร</i>	42
การทำนายอินทรีย์วัตถุในดินด้วยสเปกโตรสโกปีอินฟราเรดย่านใกล้เพื่อการแนะนำปุ๋ยไนโตรเจนที่เหมาะสมในดินปลูกมันสำปะหลัง <i>เกติญา ลำลี, มัชฌิมา สระศรีรัตน์, ฉัตรปวีณ์ เดชจิรรัตนสิริ, และ วิทยา จินดาหลวง</i>	43
วิธีการตรวจวัดคาร์บอนอินทรีย์ในดิน: มาตรฐานสากลและของไทย <i>สิรินันท์ จินดาโสม, เฉลิมชาติ วงศ์ลีเจริญ, เสาวนุช ถาวรพฤษ, และ วุฒิดา รัตนพิไชย</i>	44

เรื่อง	หน้า
ลักษณะและศักยภาพผลิตภาพของชุดดินประทายในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย <i>บุญญา ปาวงค์, เสาวนุช ถาวรพฤษ์, และ ณัฐพล จิตมาตย์</i>	45
การศึกษาเบื้องต้นเกี่ยวกับผลกระทบของการปลูกยูคาลิปตัสบนคันนาในระยะยาวต่อความอุดมสมบูรณ์ของดินนาในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย <i>ฮาร์ดีนา และ ธนภัทร์สรณ์ สุกิจประภานนท์</i>	46
การจำแนกชั้นความเหมาะสมของดินสำหรับปลูกพืชเศรษฐกิจบางชนิดในอำเภอเมืองในจังหวัดอุบลราชธานี <i>กฤษดากร จันทร์ถ, บุญญา ตระกูลยิ่งเจริญ, และ ธวัชชัย อินทร์บุญช่วย</i>	47
ผลของซีเถ้าปาล์มน้ำมันต่อสมบัติของดิน และผลผลิตปาล์มน้ำมัน <i>สิทธิชัย รอดเดช, วิศววรรณ ท้ายเมือง, และ วินัย อุดขาว</i>	48
การประเมินสถานะความอุดมสมบูรณ์ของดินในพื้นที่ปลูกมังคุดในจังหวัดจันทบุรี <i>นุชนาฏ ต้นวรรณ, ภิญญาลักษณ์ รัตนวิระกุล, และ ศุภกาญจน์ ล้วนมณี</i>	49
ประเมินสถานะความอุดมสมบูรณ์ของดินในพื้นที่ปลูกลำไยจังหวัดจันทบุรี <i>ภิญญาลักษณ์ รัตนวิระกุล, นุชนาฏ ต้นวรรณ, ปิยะนันท์ วิวัฒน์วิทยา, และ ศุภกาญจน์ ล้วนมณี</i>	50
การศึกษาคุณสมบัติทางเคมีดินและสภาพสังคมของเกษตรกรในการปลูกส้มสีทองจังหวัดน่าน <i>พรรณชนก ชมภู, สุนีย์รัตน์ โลหะโชติ, ธนา สมบัติทัฬห, และ กมลทิพย์ สลัท้าว</i>	51
ผลของการใช้สารปรับปรุงดินชนิดน้ำที่มีต่อผลผลิตข้าวและการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากดินนา <i>ศุวารี ชันแก้ว และ พฤษภา หล้าวงษา</i>	52
อิทธิพลของพืชคลุมดินต่อประชากรจุลินทรีย์และปริมาณคาร์บอนในดินภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย <i>อธิปัตย์ คำหุ้ง, ฉัตรปวีณ์ เคชจิริรัตนสิริ, ณัฐพล จิตมาตย์, และ จีราภรณ์ อินทสาร</i>	53
การคัดเลือกจุลินทรีย์ท้องถิ่น เพื่อพัฒนาเป็นปุ๋ยชีวภาพต่อการผลิตถั่วเหลือง <i>ชมพูนุช เย็นอารมย์, สาวิกา กอนแสง, ฉัตรปวีณ์ เคชจิริรัตนสิริ, และ จีราภรณ์ อินทสาร</i>	54
การพัฒนาผลิตภัณฑ์ชีวภาพจากเชื้อราผลิตเอนไซม์เซลลูเลสเพื่อเร่งการย่อยสลายตอซังพืช <i>นวลจันทร์ ชะบา, พิมพ์ธิดา เรื่องไพศาล, ดารารัตน์ ไฮตาก้า, พิกุล เกตุชาญวิทย์, พนิดา ปรีเปรมโมทย์ จันจิรา แสงสีเหลือง, กนกวรรณ เชื้อพันธุ์, วรรณมา สุวรรณวิจิตร, สุภัตรา บัจชะ, ไพริน เพ็งสุข, และ ดานีเอล มูลอย</i>	55
รูปของคาร์บอนอินทรีย์ในดินนาบริเวณที่ราบภาคกลางของประเทศไทย <i>นารีรัตน์ ชัยชนะ, ทิมทอง ดรณสนธยา, และ วิทยา จินดาหลวง</i>	56
การยอมรับและอิทธิพลของการปลูกหญ้าแฝกต่อการอนุรักษ์ดินและน้ำของเกษตรกรผู้ได้รับการชุดสระน้ำในไร่นานอกเขตชลประทาน ในพื้นที่จังหวัดชัยภูมิ <i>แก้วใจ อ้อชัยภูมิ, ภัทรานิษฐ์ ช่วยสระน้อย, นิภาพร ศรีบัณฑิต, และ ศิวพร จารัตน์</i>	57

เรื่อง	หน้า
การจำแนกสมรรถนะความอุดมสมบูรณ์ของดินที่ได้รับผลกระทบจากเกลือในแอ่งโคราชภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย <i>ศิวกร ระมั้น, เสาวนุช อวารพฤกษ์, และณัฐพล จิตมาตย์</i>	58
อิทธิพลของวัสดุปุ๋ยมูลสัตว์ประเภทต่างต่อการผลิตข้าวในพื้นที่ดินเปรี้ยวจัดทุ่งรังสิต <i>ประภา ธารเนตร และ มณฑนา สุริยวงศ์พงศา</i>	59
การสร้างแผนที่ดิจิทัลเพื่อคาดการณ์สมบัติดินเชิงพื้นที่ด้วยแบบจำลอง Machine Learning โดยใช้อัลกอริทึม Quantile Random Forest สำหรับการจัดการดินปลูกข้าวในพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากเกลือ: กรณีศึกษาดำบลเมืองเพ็ญ อำเภอบ้านไผ่ จังหวัดขอนแก่น <i>วรัณพร วงษ์วรภาส, พชร อริยะสกุล, ศิริขวัญ ภู่นา, กรรณิการ์ เพ็ชรหมาก, และ เสาวนุช อวารพฤกษ์</i>	60
พยากรณ์ความชื้นดินในเขตรากพืชในดินพื้นที่ลุ่มเขตร้อนด้วยแบบจำลอง HYDRUS-1D ภายใต้พารามิเตอร์ทางไฮดรอลิกของดินที่แตกต่างกัน: กรณีศึกษาในข้าวโพดเลี้ยงสัตว์หลังนา พรหมพิราม พิษณุโลก <i>ชาญมรงค์ เขตแดน, พิชิต ราชแบน, ปราณภา พลอดดี, และ กรรณิการ์ หอมยามเย็น</i>	61
การประเมินความเสี่ยงด้านสภาพอากาศต่อการผลิตกาแฟอาราบิก้าในภาคเหนือตอนบนด้วยการวิเคราะห์ศักยภาพเชิงพื้นที่และแบบจำลองเบย์เซียนเชิงประจักษ์ <i>วรพล ปัญญาสุธารส, จักรพงษ์ ไชยวงศ์, จีราภรณ์ อินทสาร, สุธิพงษ์ ศรีฉัตรใจ, อุมารินทร์ อ้ายตุย, วิสูตร อาสนวิจิตร, ปรีเวท วรรมโกวิท, ปรีดา นาเทเวศร์, และ วาสนา วิญญรัตน์</i>	62
แบบจำลองการพยากรณ์ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมดในดินในพื้นที่สวนยางพาราจังหวัดหนองคาย โดยใช้ข้อมูลจากดาวเทียม MODIS และการเรียนรู้ของเครื่อง <i>ดวงสถาพร เปรมปิยะกิจ, วุฒิดา รัตนพิไชย, และ ประเมศ แก้วมีศรี</i>	63
การประมาณค่าความชื้นใบและความสูงของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์โดยภาพถ่าย RGB จากอากาศยานไร้คนขับขนาดเล็ก <i>วันชนะ มะณี, ปรีชา กาเพชร, จีราภรณ์ อินทสาร, สาวิกา กอนแสง, จักรพงษ์ ไชยวงศ์, พรทิพย์ เงินลาด, ณัฐพร บุญญัตติ, และ อินทรวชิษฐ์ สีดาก้าว</i>	64
การเปรียบเทียบดัชนีพืชพรรณจากภาพ RGB ในอากาศยานไร้คนขับขนาดเล็กเพื่อการประเมินผลผลิตข้าวในสภาพน้ำขัง <i>ณัฐพร บุญญัตติ, จักรพงษ์ ไชยวงศ์, จีราภรณ์ อินทสาร, และ สาวิกา กอนแสง</i>	65
การประยุกต์ใช้ข้อมูลจากดาวเทียม SMAP เพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างความชื้นดินและคาร์บอนอินทรีย์ในดิน กรณีศึกษาพื้นที่ปลูกยางพารา จังหวัดหนองคาย ประเทศไทย <i>ศิวปริยา ภูทัตถการ, ประเมศ แก้วมีศรี, กรรณิการ์ สัจจาพันธ์, และ วุฒิดา รัตนพิไชย</i>	66
การวิเคราะห์และประเมินความเสี่ยงน้ำท่วมในพื้นที่เกษตรกรรมโดยใช้ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ <i>พิมพ์ลีย์ นวลละออง, ทศนัศวี รัตนแก้ว, อารีรัตน์ เรือนทอง, และ สายรุ้ง วงศ์สามารถ</i>	67

เรื่อง	หน้า
การพัฒนาตัวชี้วัดคุณภาพดินที่เหมาะสมและการประยุกต์ใช้ข้อมูลการรับรู้ระยะไกลในการประเมินสุขภาพดิน: กรณีศึกษาพื้นที่ลุ่มน้ำสาขาห้วยกระเสียว <i>สุภภัทร สกอลอารีย์มิตร, กฤติโสภณ ดวงกมล, ทศนัศว์ รัตนแก้ว, และ สุวิชา ผลพักแพง</i>	68
การเปรียบเทียบวิธีวิเคราะห์สภาพนำไฟฟ้าของดินเพื่อความสอดคล้องของผลการวิเคราะห์ระหว่างห้องปฏิบัติการในประเทศไทย <i>วันเพ็ญ บัวเมือง, ดาวจรัส เกตุโรจน์, ณัฐกมล เกิดมี, เสาวนุช ถาวรพฤษ, ทิมทอง ดรุมสนธยา, และ วรชาติ วิศวะพัฒน์</i>	69
การขับเคลื่อนการยกระดับคุณภาพเมล็ดพันธุ์ปอเทือง <i>วรยา สุธรรมชัย, พรพนา โพธินาม, ดำรงวุฒิ อ่อนวิมล, และ นิสา มีแสง</i>	70

ดินเพื่อเกษตรกรรมไทย ภายใต้สภาวะโลกร้อนและการกีดกันทางการค้า Soils for Thai agriculture under global warming and trade barriers

อาร์นัตตันโช^{1,2,*}
Arnat Tancho^{1,2,*}

¹ ราชบัณฑิต ประเภทวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทางเกษตรและสัตวแพทยศาสตร์ สาขาปฐพีวิทยา
สำนักวิทยาศาสตร์ กรุงเทพมหานคร 10300

² ศูนย์วิจัยและพัฒนาเกษตรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่ 50290

¹ Fellow of the Royal Society of Thailand, Division of Agricultural and Veterinary Sciences
(Soil Science), Office of Science, Bangkok 10300

² Natural Agriculture Research and Development Center, Maejo University, Chiang Mai 50290

บทคัดย่อ

ภายใต้สภาวะโลกร้อนและการกีดกันทางการค้า ดินเพื่อเกษตรกรรมไทยกำลังเผชิญความท้าทายสำคัญ ทั้งด้านความอุดมสมบูรณ์ ความสามารถในการกักเก็บน้ำ และความยั่งยืนของระบบการผลิต ความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศก่อให้เกิดทั้งฝนทิ้งช่วง ฝนตกหนัก และอุณหภูมิที่สูงขึ้น ซึ่งล้วนเร่งให้เกิดการเสื่อมโทรมของดิน ขณะเดียวกัน มาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยทางอาหารจากประเทศคู่ค้า ได้กลายเป็นแรงกดดันให้ภาคเกษตรต้องปรับตัวสู่ระบบการผลิตที่ปลอดภัย เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และสามารถตรวจสอบย้อนกลับได้ การจัดการดินอย่างเหมาะสมจึงมีความสำคัญอย่างยิ่ง โดยควรให้ความสำคัญกับการเพิ่มอินทรีย์วัตถุในดิน การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน การบริหารจัดการน้ำอย่างมีประสิทธิภาพ และการอนุรักษ์ดินและน้ำ รวมถึงการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการเกษตร เพื่อยกระดับคุณภาพผลผลิตให้สอดคล้องกับข้อกำหนดทางการค้า พร้อมทั้งส่งเสริมบทบาทของเกษตรกรและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการร่วมกันพัฒนาระบบการผลิตที่ยั่งยืน อันจะช่วยเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน และสร้างความมั่นคงทางอาหารในระยะยาว

คำสำคัญ: ความอุดมสมบูรณ์ดิน; การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ; มาตรฐานการค้า; เกษตรยั่งยืน; การจัดการทรัพยากรดิน

* Corresponding author; e-mail address: arnat@mju.ac.th

พัฒนาการวิจัยด้านอินทรีย์วัตถุของดินในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย Development of research on soil organic matter in Northeast Thailand

ปัทมา วิตยากร แรมโบ^{1,*}
Patma Vityakon Rambo^{1,*}

¹ สาขาวิชาปฐพีศาสตร์และสิ่งแวดล้อม คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น 40002
¹ Department of Soil Science and Environment, Faculty of Agriculture, Khon Kaen University,
Khon Kaen 40002

บทคัดย่อ

การพัฒนาการวิจัยด้านอินทรีย์วัตถุของดินในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ สามารถแบ่งได้เป็น 4 ยุค 1) ยุคบุกเบิก (พ.ศ. 2478-2510) ดร. เพนเดิลตัน นักวิทยาศาสตร์ทางดินอเมริกัน ที่รัฐบาลไทยว่าจ้าง ได้วินิจฉัยว่าดินทราย ที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำเป็นข้อจำกัดหลักของดินภาคนี้ เกษตรกรปรับตัวโดยใช้สารปรับปรุงดินที่หาได้ในท้องถิ่น โดยเฉพาะมูลสัตว์ และรักษาดินไม้ป่าไว้เมื่อแผ้วถางที่ดินเพื่อการเกษตร 2) ยุคที่ขับเคลื่อนโดยหน่วยงานภาครัฐที่มีหน้าที่รับผิดชอบทางการพัฒนาดินและเพิ่มผลผลิตทางการเกษตรในช่วงปี 2510-2533 การวิจัยเน้นผลของการใช้วัสดุอินทรีย์ และปุ๋ยเคมี ต่อผลผลิตพืชเศรษฐกิจ การใช้ปุ๋ยสองชนิดร่วมกันให้ผลดีต่อผลผลิตพืชในดินทราย 3) ยุคที่ขับเคลื่อนโดยองค์กรให้ทุนต่างประเทศ (2523-2543) ที่ให้ความสำคัญแก่การวิจัยระบบเกษตร ผู้ให้ทุนเน้นที่ระบบต่างกัน ได้แก่ ระบบนาในที่ลุ่ม ไร่นาที่ดอนซึ่งเป็นระบบเกษตรดั้งเดิม และระบบที่ได้รับการส่งเสริมใหม่ เช่น พืชไร่-พืชไร่ เป็นต้น 4) ยุคการวิจัยที่ริเริ่มจากนักวิจัยและขับเคลื่อนโดยทุนรัฐบาล (2535-ปัจจุบัน) มีการวิจัยด้านกระบวนการทางดิน ที่ส่งผลต่อหน้าที่อันเป็นประโยชน์ของดิน เช่น กระบวนการย่อยสลายของวัสดุอินทรีย์ที่มีองค์ประกอบทางเคมีต่างกัน และการสะสมอินทรีย์วัตถุในดินทราย วิจัยวัสดุอินทรีย์ใหม่ เช่น ถ่านชีวภาพและของเสียอุตสาหกรรม ในการปรับปรุงดิน

คำสำคัญ: การย่อยสลายอินทรีย์วัตถุ; การเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดิน; ดินทราย; แปลงทดลองระยะยาว; ดินไม้ในพื้นที่เกษตร

* Corresponding author; e-mail address: patma@kku.ac.th

ดิน: ความยั่งยืน สู่ อายุยืนยาว Soil: Sustainability to longevity

ธีราช รุ่งเรืองกนกกุล^{1*}
Thirach Rungruangkanokkul^{1*}

¹ สมาคมการตลาดเพื่อเกษตรและอาหารแห่งเอเชียแปซิฟิก

¹ Agricultural and Food Marketing Association for Asia and the Pacific FAO Annex 1 Empire Tower 4703
Sathorn Bangkok 10120

บทคัดย่อ

ตลอดหลายทศวรรษที่ผ่านมา ดินถูกลดคุณค่าเป็นเพียงปัจจัยพื้นฐานในระบบการผลิตแบบอุตสาหกรรม ทว่าในสถานะที่โลกกำลังเผชิญกับวิกฤตการณ์เปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและความไม่มั่นคงทางอาหาร การเปลี่ยนกระบวนทัศน์จาก "ความยั่งยืน" ไปสู่ "อายุที่ยืนยาว" จึงเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง ดินทำหน้าที่เป็นสะพานแห่งชีวิตสู่ อนาคต โดยเป็นแหล่งกักเก็บคาร์บอนที่สำคัญที่สุดของโลก เนื่องจากดินสามารถกักเก็บคาร์บอนได้มากกว่าชั้นบรรยากาศถึงสามเท่า การกักเก็บคาร์บอนในดินจึงเป็นแนวทางธรรมชาติที่สามารถขยายผลได้จริงในการแก้ปัญหาภาวะโลกร้อน โดยเฉพาะอย่างยิ่งประเทศไทยสามารถประหยัดงบประมาณได้ถึง 15 ล้านล้านบาทในการบรรลุเป้าหมายการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิเป็นศูนย์ (Net Zero) ผ่านดินโดยการทำให้เกษตรยั่งยืน ซึ่งเป็นภูมิปัญญาที่หยั่งรากลึกมานับร้อยปี

การใช้แนวทางเกษตรฟื้นฟู จะเปลี่ยนพื้นที่เกษตรกรรมให้เป็น "ฟองน้ำคาร์บอน" ที่ช่วยลดอุณหภูมิของโลก นอกจากนี้ สุขภาพดินยังเป็นรากฐานของความยืดหยุ่นในระบบอาหาร ท่ามกลางการคาดการณ์ว่าประชากรโลกจะสูงถึงหนึ่งหมื่นล้านคนในปี พ.ศ. 2593 การฟื้นฟูโครงสร้างดินจึงมีความสำคัญต่อการยับยั้งการเสื่อมโทรมของที่ดิน ดินที่สมบูรณ์จะทำหน้าที่เป็นอ่างเก็บน้ำที่ช่วยสร้างความมั่นคงท่ามกลางภัยแล้งและอุทกภัย ดินยังเป็นศูนย์กลางของความหลากหลายทางชีวภาพ โดยในดินเพียงหนึ่งซ็อนชาประกอบด้วยจุลินทรีย์มากกว่าจำนวนประชากรมนุษย์ทั้งโลก ระบบนิเวศใต้ดินนี้เป็นกลไกหลักของวัฏจักรสารอาหารและเป็นต้นกำเนิดของยาปฏิชีวนะสมัยใหม่ การเปลี่ยนผ่านสู่แบบจำลองที่เห็นคุณค่าของดินในฐานะสินทรัพย์ทางชีวภาพที่ล้ำค่า จึงเป็นหนทางเดียวในการ สร้างเสถียรภาพทางภูมิอากาศ ความมั่นคงทางอาหาร และความยืดหยุ่นทางการแพทย์อย่างยั่งยืน

คำสำคัญ: การกักเก็บคาร์บอน; เกษตรฟื้นฟู; ความมั่นคงทางอาหาร; ความหลากหลายทางชีวภาพใต้ดิน; ความยืดหยุ่นต่อสภาพภูมิอากาศ

* Corresponding author; e-mail address: thirach.r@afmaasia.org

ความอุดมสมบูรณ์ของดินเพื่อผลผลิตที่ยั่งยืน Soil fertility for sustainable productivity

จิราภรณ์ อินทสาร^{1,*}

Jiraporn Inthasan^{1,*}

¹ สาขาวิชาปฐพีศาสตร์ คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่ 50290

¹ Division of Soil Science, Faculty of Agricultural Production, Maejo University, Chiang Mai 50290

บทคัดย่อ

ความอุดมสมบูรณ์ของดินเป็นปัจจัยพื้นฐานของระบบการผลิตพืชที่ยั่งยืน เป็นศักยภาพของดินในการสะสมและปลดปล่อยธาตุอาหารที่จำเป็นที่พืชสามารถดูดใช้ได้อย่างเพียงพอและสมดุล มีผลโดยตรงต่อการเจริญเติบโต ปริมาณและคุณภาพผลผลิตของพืช โดยความอุดมสมบูรณ์ดินเป็นหนึ่งในตัวบ่งชี้ถึงประสิทธิภาพของดิน ที่เหมาะสมสำหรับการเพาะปลูกและเกี่ยวข้องกับระบบนิเวศของทั้งดินและพืช ตลอดจนบทบาทของอินทรีย์วัตถุและความหลากหลายทางชีวภาพของระบบนิเวศเกษตรอีกด้วย ซึ่งรวมถึงประชากรจุลินทรีย์ดินต่อการหมุนเวียนธาตุอาหารและการคงรักษาโครงสร้างดินที่เหมาะสม ความสำคัญของสมบัติดินทั้งด้านกายภาพ เคมี และชีวภาพ จึงทำหน้าที่กำหนดศักยภาพในการให้ธาตุอาหารที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตของพืช โดยเชื่อมโยงกับกรอบแนวคิดด้านสุขภาพดิน คุณภาพดิน และความยั่งยืนของระบบการผลิต เพื่อให้คงไว้ซึ่งศักยภาพการปลดปล่อยธาตุอาหารที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตของพืช การชะลอและฟื้นฟูการเสื่อมโทรมของดิน และการลดผลกระทบเชิงลบต่อสิ่งแวดล้อม แนวทางการจัดการความอุดมสมบูรณ์ของดิน เช่น การเพิ่มปริมาณอินทรีย์วัตถุ การจัดการธาตุอาหารและปุ๋ยแบบผสมผสาน การฟื้นฟูดิน และการอนุรักษ์ดิน เพื่อเสริมสร้างสมบัติของดินให้สามารถปลดปล่อยธาตุอาหารได้อย่างต่อเนื่องในระยะยาว เป็นปัจจัยที่สามารถสร้างความยืดหยุ่นของระบบการผลิตพืชและความมั่นคงทางอาหารในอนาคต

คำสำคัญ: สุขภาพดิน; คุณภาพดิน; การจัดการธาตุอาหารพืชอย่างยั่งยืน

* Corresponding author; e-mail address: inthasan@mju.ac.th

Agroecological practices, soil health, and sustainability: Bridging the continuum through multicriteria approaches

Alexis Thoumazeau^{1,2,*}, Kannika Sajjaphan³, Sambo Pheap⁴, Florent Tivet^{5,6}, Turinah⁷, Yanesa Preewilai³, Patjima Kongplub², Alain Brauman⁸

¹ CIRAD, UMR ABSys, F-34398, Montpellier, France

² HRPP, Kasetsart University, 10900, Bangkok, Thailand

³ Department of Soil Science and Center for Advanced Studies in Agriculture and Food, Kasetsart University Institute for Advanced Studies, Kasetsart University, Bangkok 10900, Thailand

⁴ Faculty of Agricultural Science, Royal University of Agriculture (RUA), Phnom Penh, Cambodia

⁵ Department of Agricultural Land Resources Management (DALRM), General Directorate of Agriculture (GDA), Phnom Penh, Cambodia

⁶ CIRAD, AIDA, University of Montpellier, Montpellier, France

⁷ Universitas Jambi, JL. Lintas Jambi-Muara Bulian KM.15 Mendalo Indah, Muaro Jambi, Jambi, Indonesia

⁸ Eco&Sols, INRAE, IRD, CIRAD, Institut Agro Montpellier, Université Montpellier, Montpellier, France

ABSTRACT

There is a clear and pressing need to enhance the sustainability of agricultural systems in order to address the dual challenges of maintaining productivity while protecting the environment. Agroecological practices seek to integrate ecological principles into agricultural management, thereby reducing the potential negative impacts associated with conventional approaches. A central tenet of agroecology is the improvement of soil health, placing soil-friendly practices at the core of sustainable system design. This presentation will showcase several examples from Southeast Asia, using multicriteria approaches to characterize the diversity of management practices and to link them with soil health and cropping systems performances. In Thailand, detailed assessments of durian management practices in Nonthaburi provinces were conducted and related to topsoil properties and biological functioning, leading to the identification of soil-friendly practices tailored to farmers' conditions. In Cambodia, within conservation agriculture systems, and in Indonesia, in smallholder oil palm agroecological cropping systems, the Biofunctool[®] multicriteria methodology was used to assess the relationships between management practices, soil health, and system performance, thereby integrating soil indicators into agronomic evaluations. Overall, our findings highlight the importance of clearly describing the different components of agricultural systems—from management practices to performance outcomes—through the use of well-defined indicators. The selection of multiple, relevant indicators is essential to support informed decision-making and to ensure that the soil component, long overlooked, is fully integrated into the assessment and design of sustainable agricultural systems.

Keywords: Cropping system; Soil assessment; Performances; South East Asia

* Corresponding author; e-mail address: alexis.thoumazeau@cirad.fr

สถานะความอุดมสมบูรณ์ของดินและแนวทางการจัดการดินและปุ๋ยในสวนยางพาราภาคใต้
เพื่อความยั่งยืน

Soil Fertility Status and Soil and Fertilizer Management in Rubber Plantations
of Southern Thailand for Sustainability

ขวัญตา ขาวมี^{1,*}

Khwunta Khawmee^{1,*}

¹ สาขาวิชานวัตกรรมและการจัดการ คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
จังหวัดสงขลา 90110

¹ Agricultural Innovation and Management Division, Faculty of Natural Resources
Prince of Songkla University, Hat Yai, Songkhla 90110

บทคัดย่อ

สวนยางพาราในภาคใต้ของประเทศไทยเป็นระบบการผลิตที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ แต่มีข้อจำกัดด้านความอุดมสมบูรณ์ของดินจากการใช้ที่ดินอย่างต่อเนื่อง โดยดินส่วนใหญ่เป็นดินพัฒนาการสูง มีสภาพเป็นกรด ความสามารถในการแลกเปลี่ยนแคตไอออนต่ำ และมีอินทรีย์วัตถุในระดับต่ำ ส่งผลให้ธาตุอาหาร ได้แก่ ไนโตรเจน โพแทสเซียม และแมกนีเซียม อยู่ในระดับไม่เพียงพอ ซึ่งเป็นปัจจัยจำกัดสำคัญต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของยางพารา ระบบการปลูกพืชร่วมยางพารามีบทบาทสำคัญต่อการหมุนเวียนและการคืนธาตุอาหารสู่ดิน โดยชนิดของพืชร่วมส่งผลต่อสมดุลธาตุอาหารแตกต่างกัน พืชร่วมบางชนิดเพิ่มการสะสมอินทรีย์วัตถุและธาตุอาหารในดินได้ บางชนิดอาจเร่งการสูญเสียธาตุอาหาร นอกจากนี้ การเพิ่มอินทรีย์วัตถุยังช่วยส่งเสริมคาร์บอนอินทรีย์รูปที่สลายตัวง่ายและกิจกรรมของจุลินทรีย์ในดิน ซึ่งมีบทบาทสำคัญต่อกระบวนการหมุนเวียนธาตุอาหาร ดังนั้น แนวทางการจัดการดินและปุ๋ยควรมุ่งเน้นการเพิ่มอินทรีย์วัตถุในดินหรืออาจจะส่งเสริมระบบปลูกพืชร่วมบางชนิด การจัดการสมดุลธาตุอาหาร และการใช้ผลวิเคราะห์ดินเพื่อการจัดการปุ๋ย การบูรณาการแนวทางดังกล่าวจะช่วยปรับปรุงสมบัติดินทั้งด้านเคมี กายภาพ และชีวภาพ ทำให้การผลิตยางพาราเป็นไปอย่างยั่งยืน

คำสำคัญ: ดินปลูกยางพารา; อินทรีย์วัตถุ; การปลูกพืชร่วม

* Corresponding author; e-mail address: khwunta.k@psu.ac.th

สุขภาพดินเพื่อสุขภาพหนึ่งเดียว Soil health for one health

ณัฐพร ประคองเก็บ^{1,*}
Nattaporn Prakongkep^{1,*}

¹ กองวิจัยและพัฒนาการจัดการที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน กรุงเทพมหานคร 10900

¹ The Office of Research and Development of Land Management, Land Development Department, Bangkok 10900

บทคัดย่อ

องค์การอนามัยโลกได้เสนอแนวคิด One Health ซึ่งเป็นกรอบการดำเนินงานแบบบูรณาการที่เชื่อมโยงสุขภาพของมนุษย์ สัตว์ และสิ่งแวดล้อม แม้แนวคิดดังกล่าวจะไม่ได้กล่าวถึงสุขภาพดินโดยตรง แต่ดินที่มีสุขภาพดีถือเป็นรากฐานสำคัญของ One Health ขณะเดียวกัน องค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติให้ความสำคัญกับสุขภาพดินในฐานะพื้นฐานของระบบเกษตรและระบบนิเวศที่ส่งผลต่อความมั่นคงทางอาหารและสุขภาพโดยรวม อย่างไรก็ตาม แนวคิด “คุณภาพดิน” และ “สุขภาพดิน” มักถูกใช้แทนกัน ทั้งที่คุณภาพดินมุ่งเน้นหน้าที่ของดิน ขณะที่สุขภาพดินครอบคลุมกระบวนการทางชีวภาพ ความยืดหยุ่นของระบบนิเวศ และความเป็นอยู่ของมนุษย์ ดินที่มีสุขภาพดีช่วยสนับสนุนความหลากหลายของจุลินทรีย์ การผลิตอาหารที่ปลอดภัย และการรักษาสมดุลของสิ่งแวดล้อม อย่างไรก็ตาม ดินกำลังเผชิญกับความเสื่อมโทรมจากการปนเปื้อนของสารเคมี การสะสมของไมโครพลาสติก การจัดการของเสียที่ไม่เหมาะสม รวมถึงการใช้ทรัพยากรดินอย่างไม่ยั่งยืน ส่งผลให้หน้าที่ของดินเสื่อมลงและเพิ่มความเสี่ยงของสารพิษในห่วงโซ่อาหาร

ผลกระทบดังกล่าวเชื่อมโยงต่อสุขภาพของมนุษย์และสัตว์ รวมถึงความเสี่ยงของโรคและการแพร่กระจายของเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพ FAO จึงส่งเสริมการจัดการดินอย่างยั่งยืนและการใช้ทรัพยากรแบบหมุนเวียน เพื่อลดมลพิษ พื้นฟูดิน และสนับสนุนความยั่งยืนของระบบสุขภาพและระบบนิเวศในระยะยาว

คำสำคัญ: การเสื่อมโทรมของดิน; มลภาวะทางสิ่งแวดล้อม; การจัดการดินอย่างยั่งยืน

* Corresponding author; e-mail address: asoil@hotmail.com

คาร์บอนกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ Carbon and climate change

ศุภจิตา อ่ำทอง^{1,*}
Suphathida Aumtong^{1,*}

¹ สาขาปฐพีศาสตร์ คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่ 50290

¹ Soil Science, Faculty of Agricultural Production, Maejo University, Chiang Mai 50290

บทคัดย่อ

โลกกำลังเผชิญกับความย้อนแย้งที่ร้ายแรง ในขณะที่มนุษย์พึ่งพาระบบนิเวศเพื่อดูดซับ CO₂ ที่ปล่อยออกไป แหล่งดูดซับเหล่านั้นกลับกำลังอ่อนแอลงเพราะภูมิอากาศที่เราเปลี่ยนแปลงไปเอง ข้อมูลจาก Global Carbon Budget 2025 ชี้ว่า 8% ของการเพิ่มขึ้นของ CO₂ ในบรรยากาศนับตั้งแต่ปี 1960 มาจากการอ่อนแอลงของแหล่งดูดซับตามธรรมชาติ และในปี 2023 ความสามารถในการดูดซับคาร์บอนของแผ่นดินโลกลดลงต่ำสุดนับตั้งแต่ปี 2015 กลไกเบื้องหลังคือวงจรเสริมแรงกลับ (positive feedback loop หรือ strong positive land carbon-climate feedback) ที่อุณหภูมิที่สูงขึ้นกระตุ้นให้เกิดการย่อยสลายอินทรีย์วัตถุในดินเร็วขึ้น ทำให้ดินปล่อย CO₂ มากขึ้น ซึ่งยิ่งทำให้โลกร้อนขึ้นต่อไปอีก บริบทนี้ยิ่งวิกฤตเมื่อพิจารณาว่าภาคเกษตรกรรมรวมถึงป่าไม้และการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินรับผิดชอบต่อการปล่อยก๊าซเรือนกระจกโลกถึง 21–22% (IPCC AR6, 2022) โดยในประเทศไทยนาข้าวเพียงอย่างเดียวก่อให้เกิดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกมากกว่าครึ่งหนึ่งของภาคเกษตรทั้งหมด ขณะที่อุณหภูมิโลกสูงขึ้นแล้ว 1.60°C เหนือยุคก่อนอุตสาหกรรม และหน้าต่างแห่งโอกาสในการจำกัดอุณหภูมิไม่เกิน 1.5°C เหลืออยู่เพียงประมาณ 4 ปีที่ระดับการปล่อยปัจจุบัน การบรรยายนี้จึงตั้งคำถามว่า หากแหล่งดูดซับตามธรรมชาติกำลังอ่อนแอลง และเวลาแทบจะหมดแล้ว เราจะจัดการกับวัฏจักรคาร์บอนในระบบเกษตรได้อย่างไร คำตอบคือต้องดำเนินการสองเส้นทางการเสริมกัน ไม่ใช่ทดแทนกัน (complementary, not offsetting) พร้อมกันโดยไม่สามารถแยกจากกันได้ ทั้งการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากภาคเกษตรและการฟื้นฟูศักยภาพของดินในการกักเก็บคาร์บอน ซึ่งความเข้าใจในวิทยาศาสตร์ของวัฏจักรคาร์บอนคือรากฐานที่ขาดไม่ได้ในการออกแบบแนวทางนี้

คำสำคัญ: วัฏจักรคาร์บอน; การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ; วงจรป้อนกลับเชิงบวก; การอ่อนแอของแหล่งดูดซับ; การจัดการดินอย่างยั่งยืน

* Corresponding author; e-mail address: supathida@mju.ac.th; aumtongsuphathida@gmail.com

การพัฒนาและเพิ่มประสิทธิภาพการพยากรณ์ปริมาณไนโตรเจนในใบข้าวด้วย near-infrared spectroscopy: การศึกษาการเตรียมข้อมูลและแบบจำลองอย่างเป็นระบบ
Optimizing near-infrared spectroscopy for leaf nitrogen content prediction in rice:
A systematic evaluation of preprocessing and modeling strategies

กฤษ วงษ์เกษม¹ พงษ์สรรค์ ชาครานนท์¹ **พาพิศ วงศ์ชัยสุวัฒน์^{1,*}** วุฒิดา รัตนพิไชย² เฉลิมชาติ วงศ์ลีเจริญ² และ
กรรณิการ์ สัจจาพันธ์²

Kris Wonggasem¹, Pongsan Chakranon¹, Papis Wongchaisuwat^{1,*}, Wutthida Rattanapichai², Chalermchart Wongleecharoen² and Kannika Sajjaphan²

¹ ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพมหานคร 10900

² ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพมหานคร 10900

¹ Department of Industrial Engineering, Faculty of Engineering, Kasetsart University, Bangkok 10900

² Department of Soil Science, Faculty of Agriculture, Kasetsart University, Bangkok 10900

บทคัดย่อ

การประเมินปริมาณไนโตรเจนในใบพืชอย่างแม่นยำมีความสำคัญต่อการจัดการการเพาะปลูกอย่างยั่งยืน งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของวิธีการปรับสภาพข้อมูลและการสร้างแบบจำลองที่หลากหลาย โดยใช้ข้อมูล NIR ภายใต้การออกแบบการทดลองอย่างเป็นระบบ เพื่อวิเคราะห์ผลกระทบขององค์ประกอบสำคัญ 4 ด้าน ได้แก่ การปรับสเปกตรัม การสร้างคุณลักษณะ การคัดเลือกช่วงความยาวคลื่น และแบบจำลองเชิงถดถอย ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่าแนวทางที่ให้ผลการพยากรณ์ที่ดีที่สุดคือการใช้ multiplicative scatter correction ร่วมกับ polynomial features การคัดเลือกความยาวคลื่นด้วยวิธี competitive adaptive reweighted sampling และการใช้แบบจำลอง Ridge regression ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่าการพิจารณาความสัมพันธ์ไม่เชิงเส้นและการเลือกใช้ข้อมูลสเปกตรัม มีบทบาทอย่างมากต่อการเพิ่มประสิทธิภาพของแบบจำลอง มากกว่าการใช้ข้อมูลทุกช่วงคลื่นร่วมกับแบบจำลองเชิงเส้นพื้นฐานเพียงอย่างเดียว งานวิจัยนี้ชี้ให้เห็นถึงความสำคัญของการออกแบบกระบวนการวิเคราะห์ที่เหมาะสม ตั้งแต่การเตรียมข้อมูลไปจนถึงการสร้างแบบจำลองที่มีความเสถียรเพื่อยกระดับความแม่นยำและความน่าเชื่อถือของการพยากรณ์ และเป็นแนวทางสำคัญในการพัฒนาเครื่องมืออัตโนมัติสำหรับการติดตามไนโตรเจนแบบเรียลไทม์ ซึ่งจะช่วยสนับสนุนการผลิตข้าวอย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืนในอนาคต

คำสำคัญ: ปริมาณไนโตรเจนในใบข้าว; การปรับข้อมูลสเปกตรัม; คุณลักษณะ polynomial; การคัดเลือกความยาวคลื่น; สมการถดถอยแบบ ridge

* Corresponding author; e-mail address: papis.w@ku.th

ไฟกับความท้าทายของสมดุลคาร์บอนและก๊าซเรือนกระจก: บทเรียนและคำถาม จากพื้นที่ไรหมุนเวียน

Fire and challenges in the carbon and greenhouse gas balance: Lessons learned and questions from rotational shifting cultivation areas

นพพล อรุณรัตน์^{1,*}

Noppol Arunrat^{1,*}

¹ คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล จังหวัดนครปฐม 73170

¹ Faculty of Environment and Resource Studies, Mahidol University, Nakhon Pathom 73170

บทคัดย่อ

ไฟเป็นองค์ประกอบสำคัญของระบบไรหมุนเวียน แต่ผลกระทบต่อสมดุลคาร์บอนและก๊าซเรือนกระจกยังซับซ้อนและขึ้นอยู่กับบริบทของพื้นที่ จากการศึกษาที่ผ่านมา พบว่าไฟส่งผลต่อพลวัตของคาร์บอนและไนโตรเจนในดิน ชุมชนจุลินทรีย์ สมบัติทางกายภาพและเคมีของดิน จากการวิเคราะห์ไอโซโทปเสถียร ($\delta^{13}\text{C}$ และ $\delta^{15}\text{N}$) ซึ่งวาระยะพักพื้นที่ยาวนานขึ้นช่วยสะสมอินทรีย์วัตถุในชั้นดินลึก ลักษณะภูมิประเทศมีบทบาทสำคัญ โดยพื้นที่ลาดชันด้านล่างเป็นแหล่งสะสมธาตุอาหารในดิน ในขณะที่พื้นที่ลาดชันด้านบนมักสูญเสียธาตุอาหารจากการชะล้าง หลังการเผาพื้นที่ ส่งผลให้ค่า pH และธาตุอาหารในดินเพิ่มขึ้น แต่คาร์บอนอินทรีย์และไนโตรเจนในดินลดลง และในบางพื้นที่ยังฟื้นตัวไม่เต็มที่แม้ผ่านสองปี ไฟยังทำให้เกิดการสูญเสียหน้าดินโดยเฉพาะพื้นที่ลาดชันด้านบนช่วงฤดูฝน จุลินทรีย์ตอบสนองต่อไฟแตกต่างกัน แบคทีเรียมีความอ่อนไหวต่อไฟมากกว่าฟังไจ แต่ฟื้นตัวเร็วกว่า แบคทีเรียกลุ่มทนทานต่อไฟ เช่น Firmicutes และ Ascomycota โตเด่นในระยะต้นหลังไฟ ฟลักซ์ CH_4 มีค่าเป็นลบ แสดงถึงการดูดซับสุทธิของดิน ฟลักซ์ CO_2 เป็นค่าบวกสูงสุดในช่วงฤดูฝนก่อนลดลงในเวลาต่อมา ส่วนฟลักซ์ N_2O อยู่ในระดับต่ำ แต่สูงที่สุดในพื้นที่ที่เกิดไฟรุนแรงสูงในช่วงกลางถึงปลายฤดูฝน อย่างไรก็ตาม ไฟยังคงจำเป็นต่อระบบไรหมุนเวียน โดยความท้าทายสำคัญคือการจัดการที่ดินและแปลงเพาะปลูกอย่างยั่งยืน

คำสำคัญ: ไฟ; ไรหมุนเวียน; ก๊าซเรือนกระจก; คาร์บอนอินทรีย์ในดิน; การฟื้นตัวหลังไฟป่า

* Corresponding author; e-mail address: noppol.aru@mahidol.ac.th

**การพัฒนาและปรับเทียบแบบจำลอง OPTRAM สำหรับประมาณค่าความชื้นดินในแปลงข้าวโพด
ด้วยข้อมูลดาวเทียม Sentinel-2 ร่วมกับเครือข่ายเซนเซอร์ IoT และอากาศยานไร้คนขับแบบหลาย
ช่วงคลื่น กรณีศึกษา ไร่สุวรรณ**

**Development and calibration of OPTRAM model for soil moisture estimation in
maize fields using Sentinel-2 Imagery integrated with IoT sensors and multispectral
UAVs: A case study of Suwan Farm**

สรวิศ สุภเวทย์^{1,*}, อภินิติ โชติสังกาศ¹ และ ณัฐชยา ทองกล้า¹
Soravis Supavetch^{1,*}, Apiniti Jotisangkasa¹, and Natchaya Tongklam¹

¹ ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพมหานคร 10900

¹ Department of Civil Engineering, Faculty of Engineering, Kasetsart University, Bangkok 10900

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและทดสอบประสิทธิภาพของแบบจำลอง OPTRAM (Optical Trapezoid Model) ในการประมาณค่าความชื้นผิวดินพื้นที่เกษตรกรรม โดยใช้ข้อมูลจากดาวเทียม Sentinel-2 ความละเอียด 10 เมตร เป็นหลัก ดำเนินการเก็บข้อมูลต่อเนื่องเป็นเวลา 3 ปี ณ แปลงปลูกข้าวโพด ไร่สุวรรณ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ การศึกษานี้ได้บูรณาการข้อมูลจากสามส่วนสำคัญ ได้แก่ 1) ข้อมูลความชื้นดินต่อเนื่องจากสถานีตรวจวัด IoT ที่ความลึก 10 เซนติเมตร 2) ข้อมูลดัชนีพืชพรรณจากการบินโดรนสำรวจ (Multispectral Drone) และ 3) การตรวจวัดความชื้นดินภาคสนามด้วยอุปกรณ์แบบพกพา (Portable Soil Moisture Meter) เพื่อนำมาใช้ในการปรับเทียบ (Calibration) และตรวจสอบความถูกต้อง (Validation) ของแบบจำลอง ผลการวิจัยชี้ให้เห็นว่าการใช้ข้อมูลแบบผสมผสานช่วยเพิ่มความแม่นยำให้กับแบบจำลอง OPTRAM ในการคาดการณ์การเปลี่ยนแปลงของความชื้นดินในระดับแปลงได้เป็นอย่างดี ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการวางแผนบริหารจัดการน้ำและการใส่ปุ๋ยในระบบเกษตรแม่นยำต่อไป

คำสำคัญ: การสำรวจระยะไกล; ดัชนีพืชพรรณ; การตรวจสอบความถูกต้อง; เกษตรแม่นยำ; การวิเคราะห์เชิงพื้นที่

* Corresponding author; e-mail address: fengsvsu@ku.ac.th

การใช้ประโยชน์ปุ๋ยอินทรีย์ที่ผลิตจากกากตะกอนกระบวนการผลิตกาแฟผงสเปรย์ทรายสำหรับการผลิตอ้อยที่ปลูกในชุดดินกำแพงแสน

Utilization of organic fertilizer produced from activated sludge cake from spray dried coffee powder for sugarcane production in Kamphaeng Saen soil series

พิมพ์ชนก รักษาวงค์¹, ชัยสิทธิ์ ทองजू^{1*}, ธวัชชัย อินทร์บุญช่วย¹, อัญธิชา พรหมเมืองคุก¹, จุฑามาศ ร่มแก้ว², ภูเบศ กุลศิริ³ และ ชญาณี บุตรครุฑ³

Phimchanok Raksawong¹, Chaisit Thongjoo^{1*}, Tawatchai Inboonchuy¹, Aunthicha Phommuangkhu¹, Jutamas Romkaew², Phubes Kulsiri³, and Chayanee Butkhrut³

¹ ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเกษตร กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม 73140

² ภาควิชาพืชไร่นา คณะเกษตร กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม 73140

³ ศูนย์วิจัยและบริการวิชาการ คณะเกษตร กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม 73140

¹ Department of Soil Science, Faculty of Agriculture at Kamphaeng Saen, Kasetsart University, Kamphaeng Saen Campus, Nakhon Pathom 73140

² Department of Agronomy, Faculty of Agriculture at Kamphaeng Saen, Kasetsart University, Kamphaeng Saen Campus, Nakorn Pathom 73140

³ Research and Academic Service Center, Faculty of Agriculture at Kamphaeng Saen, Kasetsart University, Kamphaeng Saen Campus, Nakhon Pathom 73140

บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการใช้ประโยชน์ปุ๋ยอินทรีย์ที่ผลิตจากกากตะกอนจากกระบวนการผลิตกาแฟผงสเปรย์ทราย สำหรับการเจริญเติบโตและผลผลิตของอ้อยพันธุ์กำแพงแสน 01-4-29 ที่ปลูกในชุดดินกำแพงแสน โดยวางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ภายในบล็อก (RCBD) จำนวน 6 ดำรับทดลอง ดำรับทดลองละ 3 ซ้ำ ผลการทดลอง พบว่า ทุกดำรับทดลองที่มีการใส่ปุ๋ยอินทรีย์อย่างเดียว หรือการใส่ปุ๋ยอินทรีย์ร่วมกับปุ๋ยเคมี และการใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน มีผลให้ความสูงต้น จำนวนลำต่อแถวความยาว 1 เมตร ค่าความเขียวของใบ ผลผลิตอ้อยสด น้ำหนักต่อลำ ความยาวลำ เส้นผ่านศูนย์กลางลำ ค่า Commercial cane sugar (CCS) ผลผลิตน้ำตาล ความเข้มข้นของธาตุไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมรวมที่สะสมในลำอ้อยใกล้เคียงกัน และแตกต่างกันทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบกับดำรับควบคุม ซึ่งมีค่าความสูงต้น จำนวนลำต่อแถวความยาว 1 เมตร ค่าความเขียวของใบ ผลผลิตอ้อยสด น้ำหนักต่อลำ ความยาวลำ เส้นผ่านศูนย์กลางลำ ค่า CCS ผลผลิตน้ำตาล ความเข้มข้นของธาตุไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมรวมที่สะสมในลำอ้อยน้อยที่สุด

คำสำคัญ: กระบวนการผลิตกาแฟผงสเปรย์ทราย; อ้อย; ปุ๋ยอินทรีย์; วิสตุเหลือใช้

* Corresponding author; e-mail address agrcht@ku.ac.th

การใช้ประโยชน์กากตะกอนจากกระบวนการผลิตกาแฟผงสเปรย์ทรายเพื่อผลิตปุ๋ยอินทรีย์สำหรับการเจริญเติบโต และผลผลิตของมันสำปะหลังที่ปลูกในชุดดินชุมพวง
Utilization of activated sludge cake from spray dried coffee powder process to produce organic fertilizer for growth and yield of cassava planted in Chum Phuang soil series

ธัชพงศ์ นาคมาลี¹ ชัยสิทธิ์ ทองजू^{1,*} ธวัชชัย อินทร์บุญช่วย¹ อัญธิชา พรมเมืองคุก¹ จุฑามาศ ร่มแก้ว² ภูเบศ กุลศิริ³
และ ชญาณี บุตรครุฑ³

Thatchapong Nakmalee¹, Chaisit Thongjoo^{1,*}, Tawatchai Inboonchuy¹, Aunthicha Phommuangkhu¹,
Jutamas Romkaew², Phubes Kulsiri³, and Chayanee Butkrut³

¹ ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเกษตร กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม 73140

² ภาควิชาพืชไร่ คณะเกษตร กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม 73140

³ ศูนย์วิจัยและบริการวิชาการ คณะเกษตร กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน
จังหวัดนครปฐม 73140

¹ Department of Soil Science, Faculty of Agriculture at Kamphaeng Saen, Kasetsart University,
Kamphaeng Saen Campus, Nakhon Pathom 73140

² Department of Agronomy, Faculty of Agriculture at Kamphaeng Saen, Kasetsart University,
Kamphaeng Saen Campus, Nakhon Pathom 73140

³ Research and Academic Service Center, Faculty of Agriculture at Kamphaeng Saen, Kasetsart
University, Kamphaeng Saen Campus, Nakhon Pathom 73140

บทคัดย่อ

ศึกษาการใช้ประโยชน์กากตะกอนจากกระบวนการผลิตกาแฟผงสเปรย์ทรายเพื่อผลิตปุ๋ยอินทรีย์ สำหรับการเจริญเติบโต และผลผลิตของมันสำปะหลังพันธุ์ห้วยบง 60 ที่ปลูกในชุดดินชุมพวง โดยวางแผนการทดลองแบบ Randomized complete block design จำนวน 3 ซ้ำ ประกอบด้วย 6 ตำรับทดลอง จากการทดลองพบว่าทุกตำรับทดลองที่มีการใส่ปุ๋ยอินทรีย์อย่างเดียว หรือการใส่ปุ๋ยอินทรีย์ร่วมกับปุ๋ยเคมี และการใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน มีผลให้ความสูงต้น ค่าความเขียวของใบ ผลผลิตหัวสด น้ำหนักเฉลี่ยต่อหัว ความยาวหัวสด เปอร์เซ็นต์แป้งส่วนหัวสด ผลผลิตแป้งต่อพื้นที่ และความเข้มข้นของธาตุไนโตรเจนที่สะสมในส่วนหัวสดของมันสำปะหลังใกล้เคียงกัน ขณะที่การใส่ปุ๋ยอินทรีย์อย่างเดียว หรือการใส่ปุ๋ยอินทรีย์ร่วมกับปุ๋ยเคมี มีผลให้ความกว้างหัวสด ความเข้มข้นของธาตุฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมที่สะสมในส่วนหัวสดของมันสำปะหลังใกล้เคียงกัน และแตกต่างกันทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับตำรับควบคุม (Control, T1) ซึ่งมีผลให้ความสูงต้น ค่าความเขียวของใบ ผลผลิตหัวสด น้ำหนักเฉลี่ยต่อหัว ความกว้างหัวสด ความยาวหัวสด เปอร์เซ็นต์แป้งส่วนหัวสด ผลผลิตแป้งต่อพื้นที่ ความเข้มข้นของธาตุไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมที่สะสมในส่วนหัวสดของมันสำปะหลังน้อยที่สุด

คำสำคัญ: กระบวนการผลิตกาแฟผงสเปรย์ทราย; ผลผลิตแป้งต่อพื้นที่; ปุ๋ย; วัสดุเหลือใช้

* Corresponding author; e-mail address agrcht@ku.ac.th

**ผลของปุ๋ยอินทรีย์จากกากตะกอนกระบวนการผลิตกาแฟผงสเปรย์ดรายต่อการเจริญเติบโต
และผลผลิตของข้าวพันธุ์ปทุมธานี 1**

**Effect of organic fertilizer from activated sludge cake from spray dried coffee
powder process on growth and yield of rice var. Pathum Thani 1**

**ประภัสสร ท้าวสิมมา¹ ชัยสิทธิ์ ทองजू^{1,*} ธวัชชัย อินทร์บุญช่วย¹ อัญชิชา พรมเมืองคุก¹ พงษ์เพชร พงษ์ศิวากัย¹ ภูเบศ กุลศิริ² และ
ชญาณี บุตรครุฑ²**

**Praphatsorn Thawsimma¹ Chaisit Thongjoo^{1,*} Tawatchai Inboonchuay¹ Aunthicha Phommuangkuk¹ Pongpet
Pongsivapai¹ Phubes Kulsiri², and Chayanee Butkhru²**

¹ ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเกษตร กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม 73140

² ศูนย์วิจัยและบริการวิชาการ คณะเกษตร กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน
จังหวัดนครปฐม 73140

¹ Department of Soil Science, Faculty of Agriculture at Kamphaeng Saen, Kasetsart University, Kamphaeng Saen
Campus, Nakhon Pathom, 73140

² Research and Academic Service Center, Faculty of Agriculture at Kamphaeng Saen, Kasetsart University,
Kamphaeng Saen Campus, Nakhon Pathom, 73140.

บทคัดย่อ

ศึกษาผลของปุ๋ยอินทรีย์จากกากตะกอนกระบวนการผลิตกาแฟผงสเปรย์ดรายต่อการเจริญเติบโต และผลผลิตของข้าวพันธุ์ปทุมธานี 1 โดยวางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ภายในบล็อก (RCBD) จำนวน 3 ซ้ำ 6 ตำรับทดลอง ผลการทดลอง พบว่า ทุกตำรับทดลองที่มีการใส่ปุ๋ยอินทรีย์อย่างเดียว หรือการใส่ปุ๋ยอินทรีย์ร่วมกับปุ๋ยเคมี และการใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน มีผลให้ความสูงต้น ค่าความเขียวของใบ น้ำหนักรวมทั้งหมด น้ำหนักเมล็ดทั้งหมด และน้ำหนักเมล็ดดีของข้าวใกล้เคียงกัน และแตกต่างกันทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบกับตำรับควบคุม (ไม่มีการใส่ปุ๋ยเคมีและปุ๋ยอินทรีย์) ซึ่งมีผลให้ทุกข้อมูลมีค่าน้อยที่สุด

คำสำคัญ: กระบวนการผลิตกาแฟผงสเปรย์ดราย; ข้าว; ปุ๋ยอินทรีย์; วัสดุเหลือใช้

* Corresponding author; e-mail address: agrcht@ku.ac.th

**ผลของปุ๋ยอินทรีย์จากกากตะกอนศูนย์ปรับปรุงคุณภาพน้ำเสียต่อการเจริญเติบโตและผลผลิต
ของมันสำปะหลังที่ปลูกในชุดดินชุมพวง**

**Effect of organic fertilizer from activated sludge cake of central waste water
treatment on growth and yield of cassava planted in Chum Phuang soil series**

**สรรเสริญ ดอกไม้แย้ม¹ ชัยสิทธิ์ ทองजू^{1*} ธวัชชัย อินทร์บุญช่วย¹ อัญธิชา พรหมเมืองคุก¹ พงษ์เพชร พงษ์ศิวากัย¹
ภูเบศ กุลศิริ² และ ชญาณี บุตรครุฑ²**

**Sansern Dokmaiyaem¹, Chaisit Thongjoo^{1*}, Tawatchai Inboonchuay¹, Aunthicha Pommuangkhuk¹,
Pongpet Pongsivapai¹, Phubes Kulsiri² and Chayanee Butkhrut²**

¹ ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเกษตร กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม 73140

² ศูนย์วิจัยและบริการวิชาการ คณะเกษตร กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน
จังหวัดนครปฐม 73140

¹ Department of Soil Science, Faculty of Agriculture at Kamphaeng Saen, Kasetsart University,
Kamphaeng Saen Campus, Nakhon Pathom 73140

² Research and Academic Service Center, Faculty of Agriculture at Kamphaeng Saen, Kasetsart
University, Kamphaeng Saen Campus, Nakhon Pathom 73140

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของปุ๋ยอินทรีย์จากกากตะกอนศูนย์ปรับปรุง
คุณภาพน้ำเสียต่อการเจริญเติบโต และผลผลิตของมันสำปะหลังพันธุ์ห้วยบง 60 ที่ปลูกในชุดดินชุมพวง
โดยวางแผนการทดลองแบบสุ่มในบล็อกสมบูรณ์ (Randomized complete block design) จำนวน 3
ซ้ำ ประกอบด้วย 6 ตำรับทดลอง พบว่า การใส่ปุ๋ยอินทรีย์สูตร B อัตรา 551.5 กิโลกรัม/ไร่ ร่วมกับ
ปุ๋ยเคมีเทียบเท่าธาตุอาหารหลักในปุ๋ยอินทรีย์สูตร B อัตรา 551.5 กิโลกรัม/ไร่ (OF-B_{551.5}+CF_{OF-B-551.5},
T₆) มีผลให้ผลผลิตแป้งต่อพื้นที่ของมันสำปะหลังมากที่สุด ไม่แตกต่างกันทางสถิติกับการใส่ปุ๋ยอินทรีย์
สูตร A อัตรา 513 กิโลกรัม/ไร่ ร่วมกับปุ๋ยเคมีเทียบเท่าธาตุอาหารหลักในปุ๋ยอินทรีย์สูตร A อัตรา 513
กิโลกรัม/ไร่ (OF-A₅₁₃+CF_{OF-A-513}, T₄) ขณะที่ทุกตำรับทดลองที่มีการใส่ปุ๋ยอินทรีย์อย่างเดียว หรือการใส่
ปุ๋ยอินทรีย์ร่วมกับปุ๋ยเคมี มีผลให้ความเข้มข้นของธาตุฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมที่สะสมในส่วนหัวสด
ของมันสำปะหลังใกล้เคียงกัน นอกจากนี้ ทุกตำรับทดลองที่มีการใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน การใส่ปุ๋ย
อินทรีย์อย่างเดียว หรือการใส่ปุ๋ยอินทรีย์ร่วมกับปุ๋ยเคมี มีผลให้ความสูงต้น ค่าความเขียวของใบ ผลผลิต
หัวสด น้ำหนักเฉลี่ยต่อหัว ความกว้างและความยาวหัวสด เปอร์เซ็นต์แป้ง และความเข้มข้นของธาตุ
ไนโตรเจนที่สะสมในส่วนหัวสดของมันสำปะหลังใกล้เคียงกัน และแตกต่างกันทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบกับ
ตำรับควบคุม (control, T₁) ซึ่งมีผลให้ความสูงต้น ค่าความเขียวของใบ ผลผลิตหัวสด น้ำหนักเฉลี่ย
ต่อหัว ความกว้างและความยาวหัวสด เปอร์เซ็นต์แป้ง และความเข้มข้นของธาตุไนโตรเจนที่สะสมในส่วน
หัวสดของมันสำปะหลังน้อยที่สุด

คำสำคัญ: กากตะกอน; มันสำปะหลัง; ปุ๋ยอินทรีย์; การปรับปรุงคุณภาพน้ำเสีย

* Corresponding author; e-mail address: agrcht@ku.ac.th

อิทธิพลของการใส่ปุ๋ยเคมีและวัสดุปรับปรุงดินต่อพลวัตของคาร์บอนอินทรีย์และไนโตรเจนในแปลง ทดลองปลูกมันสำปะหลังระยะยาว 46 ปี

Influence of chemical fertilizer application and soil organic amendment on organic carbon and nitrogen dynamics in a 46-year long-term cassava cultivation experiment

พงศกร ตันตะราวงสา^{1,2,*} อำนาจ ชิดไธสง^{2,*} มาริโกะ อะตาราชิ-อันโด¹ จุน โคะราชิ¹ และ วัลลีย์ อมรพงษ์³
Phongsakon Tantarawongsa^{1,2,*}, Amant Chidthaisong^{2,*}, Mariko Atarashi-Andoh¹, Jun Koarashi¹,
and Wanlee Amornpon³

¹ ศูนย์วิทยาศาสตร์และวิศวกรรมนิวเคลียร์ สำนักงานพลังงานปรมาณูแห่งประเทศไทยปุ่น จังหวัดอิบารากิ ประเทศญี่ปุ่น
319-1195

² บัณฑิตวิทยาลัยร่วมด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
กรุงเทพมหานคร 101400

³ ศูนย์วิจัยพืชไร่ระยอง กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ จังหวัดระยอง 21150

¹ Nuclear Science and Engineering Center, Japan Atomic Energy Agency, Ibaraki Japan 319-1195

² The Joint Graduate School of Energy and Environment, King Mongkut's University of Technology
Thonburi, Bangkok 101400

³ Rayong Field Crops Research Center, Department of Agriculture, Ministry of Agriculture Cooperatives,
Rayong 21150

บทคัดย่อ

ปัจจุบันการกักเก็บคาร์บอนในดินมีบทบาทสำคัญในการช่วยลดปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ใน
ชั้นบรรยากาศที่เป็นสาเหตุของภาวะโลกร้อน อย่างไรก็ตามการศึกษาพลวัตของคาร์บอนอินทรีย์และ
ไนโตรเจนในดินการเกษตรยังมีอยู่อย่างจำกัดโดยเฉพาะในเขตร้อน งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผล
ของการจัดการปุ๋ยเคมีและวัสดุปรับปรุงดินในแปลงทดลองการปลูกมันสำปะหลังระยะยาวตั้งอยู่ใน
จังหวัดระยอง ในตัวอย่างดินจากการทดลองวางแผนแบบสุ่มในบล็อกสมบูรณ์ (Randomized
complete block design: RCBD) 4 ตำรับการทดลอง ได้แก่ 1) ตำรับควบคุม (Control) 2) ใส่ปุ๋ยเคมี
(NPK) 3) ใส่ปุ๋ยเคมีร่วมกับเศษวัสดุมันสำปะหลัง (NPK+CR) และ 4) ใส่ปุ๋ยเคมีร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์
(NPK+OF) ทำการวิเคราะห์ ไอโซโทปเสถียรคาร์บอนและไนโตรเจนรวมถึง Soil density fraction ผล
การศึกษาพบว่าตำรับที่มีการใส่ปุ๋ยเคมีร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์มีค่าไอโซโทปเสถียร $\delta^{13}\text{C}$ อยู่ที่ -23.45 ‰ และ
คำนวณเป็นสัดส่วนของคาร์บอนที่สะสมในดินพบว่าคาร์บอนอินทรีย์ที่มาจากปุ๋ยอินทรีย์มีสัดส่วนอยู่ใน
ดินถึง 91 เปอร์เซ็นต์ เมื่อเทียบกับตำรับควบคุม (-24.2 ‰) การศึกษาายังพบว่าคาร์บอนอินทรีย์จะถูก
เก็บสะสมอยู่กับส่วนที่เป็น High-density fraction มากกว่าส่วนที่เป็น Low-density fraction ซึ่งผล
ของไอโซโทปเสถียร $\delta^{13}\text{C}$ และ $\delta^{15}\text{N}$ ให้ผลสอดคล้องว่าการใส่ปุ๋ยเคมีร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์มีการกักเก็บ
คาร์บอนมาจากการใส่ปุ๋ยอินทรีย์ ผลการศึกษานี้แสดงให้เห็นถึงการใส่วัสดุปรับปรุงดินที่ผ่านการย่อย
สลายมาแล้วมีศักยภาพในการกักเก็บคาร์บอนในดินได้โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเขตร้อน

คำสำคัญ: คาร์บอนอินทรีย์; พลวัตคาร์บอนอินทรีย์; การกักเก็บคาร์บอนในดิน; ไอโซโทปเสถียรคาร์บอน

* Corresponding authors; e-mail address: phongsakon.t@ku.th; amnatcop18@gmail.com

ผลของแนวแฝกและอัตราการใส่ปุ๋ยไนโตรเจนต่อผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ณ ศูนย์พัฒนาโครงการ
หลวงเลอตอ จังหวัดตาก

Effects of vetiver grass hedgerows and nitrogen fertilizer rates on maize yield at
the Ler Tor Royal Project Development Center, Tak province

เพ็ญพิชชา ไกรเกราะ¹ มัชฌิมา สระศรีรัตน์^{1,*} นิตยา เมี้ยนมิตร² และ สมชัย อุนสนธิ์พรเพิ่ม¹

Penpitcha Kraikre¹, Mutchima Sasirat^{1,*}, Nittaya Mianmit², and Somchai Anusontpompem¹

¹ ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพมหานคร 10900

² ภาควิชาการจัดการป่าไม้ คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพมหานคร 10900

¹ Department of Soil Science, Faculty of Agriculture, Kasetsart University, Bangkok 10900

² Department of Forest Management, Faculty of Forestry, Kasetsart University, Bangkok 10900

บทคัดย่อ

การศึกษาผลของแนวแฝกและอัตราการใส่ปุ๋ยไนโตรเจนต่อผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในระบบ
ไร่หมุนเวียน ณ ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงเลอตอ จังหวัดตาก ดำเนินการทดลองเป็นเวลา 2 ฤดูปลูก
ระหว่างเดือนกรกฎาคมถึงธันวาคม พ.ศ. 2565 และ 2566 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินผลของแนว
แฝกร่วมกับอัตราการใส่ปุ๋ยไนโตรเจนต่อผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์และสมบัติของดินในพื้นที่สูง เพื่อหา
แนวทางการจัดการที่เหมาะสมสำหรับการเพิ่มผลผลิตอย่างยั่งยืน วางแผนการทดลองแบบ split-plot
ใน Randomized complete block design จำนวน 5 ซ้ำ โดยปัจจัยหลัก ได้แก่ การไม่มีแนวแฝก (V0)
และการมีแนวแฝกตามแนวระดับ (V1) และปัจจัยรอง ได้แก่ อัตราการใส่ปุ๋ยไนโตรเจน 1.0 (F1), 1.5
(F2) และ 2.0 (F3) เท่าของอัตราแนะนำตามค่าวิเคราะห์ดิน โดยใส่ปุ๋ยฟอสฟอรัสและโพแทสเซียมใน
อัตรา 1.2 เท่าของอัตราแนะนำ ใช้ข้าวโพดพันธุ์นครสวรรค์ 3 วิเคราะห์สมบัติดินตามวิธีมาตรฐาน ข้อมูล
ที่ได้ทำการวิเคราะห์ความแปรปรวน (Analysis of variance; ANOVA) และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยด้วยวิธี
Duncan's Multiple Range Test (DMRT) ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ($p < 0.05$) ผลการศึกษา
พบว่า แนวแฝก อัตราการใส่ปุ๋ยไนโตรเจน และปฏิสัมพันธ์ระหว่างทั้งสองปัจจัยมีผลอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง
ทางสถิติ ($p < 0.01$) ต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในทั้งสองฤดูปลูก ได้แก่ ความ
สูงต้น น้ำหนักฝักสด และน้ำหนักลำต้นสด การใช้แนวแฝกร่วมกับการใส่ปุ๋ยไนโตรเจนตั้งแต่ระดับอัตรา
แนะนำขึ้นไปส่งผลให้ค่าดังกล่าวเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ การใส่ปุ๋ยไนโตรเจนในอัตรา 2.0 และ 1.5 เท่า
ของอัตราแนะนำร่วมกับการใช้แนวแฝก (V1F2 และ V1F3) ให้ผลผลิตฝักสดสูงสุด เท่ากับ 1.84 และ
1.76 ตันต่อไร่ ในฤดูปลูกที่หนึ่ง และ 1.86 และ 1.83 ตันต่อไร่ ในฤดูปลูกที่สอง ตามลำดับ คิดเป็นการ
เพิ่มขึ้นร้อยละ 65-77 เมื่อเทียบกับแปลงที่ไม่ใช้แนวแฝกและใส่ปุ๋ยในอัตราแนะนำ (V0F1) อย่างไรก็ตาม
ตาม หลังการปลูกต่อเนื่อง 2 ฤดูปลูก ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญของสมบัติทางเคมีของดิน
ระหว่างกรรมวิธี รวมถึงไม่พบอิทธิพลของปฏิสัมพันธ์ระหว่างแนวแฝกและปุ๋ยไนโตรเจนต่อสมบัติดิน ผล
การศึกษานี้ชี้ให้เห็นว่า การใช้แนวแฝกร่วมกับการจัดการปุ๋ยไนโตรเจนอย่างเหมาะสมสามารถเพิ่ม
ผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ และเป็นแนวทางที่มีศักยภาพในการอนุรักษ์ดินและน้ำเพื่อการเกษตรอย่าง
ยั่งยืนในพื้นที่ลาดชัน

คำสำคัญ: ปุ๋ยเคมี; ดินที่สูง; การอนุรักษ์ดินและน้ำ; ไร่หมุนเวียน

* Corresponding author; e-mail address: mutchima.phu@ku.th

ผลของอัตราการใส่ไบโอชาร์จากเศษใบอ้อยต่อสมบัติทางเคมีของดินปลูกอ้อย อำเภอบ้านไร่
จังหวัดอุทัยธานี

Effect of sugarcane trash biochar application rates on chemical properties of
sugarcane cultivated soil in Ban Rai district, Uthai Thani province

สุนิตา สังข์ทอง¹, ณัชชา สรหิรัญ^{1*}, กนกกร สินมา¹, นงภัทร ไชยชนะ¹ และ เกียรติศักดิ์ สนศรี¹

Sunita Sangthong¹, Natcha Sornhiran^{1*}, Kanokkorn Sinma¹, Nongpat Chaichana¹, and Kiattisak Sonsri¹

¹ ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเกษตร กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม 73140

¹ Department of Soil Science, Faculty of Agriculture at Kamphaeng Saen, Kasetsart University,
Kamphaeng Saen Campus, Nakhon Pathom 73140

บทคัดย่อ

อ้อยเป็นพืชเศรษฐกิจสำคัญของประเทศไทย แต่พื้นที่ปลูกส่วนใหญ่มักเป็นดินเนื้อหยาบที่มีอินทรีย์วัตถุและความสามารถในการกักเก็บธาตุอาหารต่ำ ส่งผลให้หลายพื้นที่มีผลผลิตอ้อยต่ำตามมา ในขณะที่การปลูกอ้อยจะมีชีวมวลเหลือใช้ที่มีศักยภาพ เช่น ใบอ้อย ที่สามารถนำมาผลิตเป็นไบโอชาร์ ซึ่งเป็นแนวทางหนึ่งในการฟื้นฟูความอุดมสมบูรณ์ของดิน แต่ปัจจุบันยังขาดความชัดเจนถึงอัตราการใช้ที่เหมาะสมในพื้นที่ปลูกอ้อยประเทศไทย การศึกษาครั้งนี้จึงทดลองผลของการใช้ไบโอชาร์จากเศษใบอ้อยในอัตรา 0, 1, 2 และ 3% โดยน้ำหนัก ต่อการเปลี่ยนแปลงสมบัติทางเคมีของดิน โดยการบ่มดินเป็นเวลา 3 เดือน วางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ (CRD) จำนวน 3 ซ้ำ และใช้ดินปลูกอ้อยจากอำเภอบ้านไร่ จังหวัดอุทัยธานีเป็นตัวแทน ผลการทดลองพบว่าไบโอชาร์จากเศษใบอ้อยช่วยเพิ่มค่าพีเอช ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ โปแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ ปริมาณอินทรีย์วัตถุ และค่าความจุแลกเปลี่ยนแคตไอออนตามอัตราการใส่ รวมถึงทำให้ค่า EC สูงขึ้นแต่ไม่ทำให้ดินเค็ม โดยเฉพาะในอัตราที่ 2-3% ที่ทำให้ปริมาณโปแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้มีค่าสูงขึ้นจนมากเกินพอซึ่งอาจส่งผลเชิงลบต่อการผลิตพืชงานวิจัยนี้จึงแนะนำอัตรา 1% เนื่องจากช่วยปรับปรุงสมบัติทางเคมีของดินนี้ได้อย่างสมดุลและสนับสนุนการจัดการดินปลูกอ้อยอย่างยั่งยืนมากที่สุด

คำสำคัญ: คุณภาพดิน; การใช้วัสดุปรับปรุงดิน; ธาตุอาหารพืช; การจัดการดิน; ความยั่งยืนทางการเกษตร

* Corresponding author; e-mail address: natcha.sorn@ku.th

ผลของการใช้เทคโนโลยีการจัดการธาตุอาหารเฉพาะพื้นที่ สำหรับการผลิตข้าวขาวดอกมะลิ 105 บนดินลูกรัง

Effect of utilization of site-specific nutrient management technology for Khao
Dawk Mali 105 rice production on lateritic soil

ภาคภูมิ ตันเตชชาติ^{1,*}, วิมลนันท์ กันเกตุ¹ และ เอมอร พันธุ์พรหม¹
Phakphoom Tantachasatid^{1,*}, Wimolnan Kanket¹, and Aemon Panphom¹

¹ คณะทรัพยากรธรรมชาติและอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติ
จังหวัดสกลนคร 47000

¹ Faculty of Natural Resources and Agro-Industry, Kasetsart University, Chalemphrakiat Sakonnakhon
Province Campus, Sakonnakhon, 47000

บทคัดย่อ

การวิจัยเทคโนโลยีการจัดการธาตุอาหารเฉพาะพื้นที่ในดินลูกรัง จังหวัดสกลนคร มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างต้นแบบการจัดการดินและปุ๋ยสำหรับการปลูกข้าวภายใต้สภาพดินปัญหา และการปรับขึ้นราคาปุ๋ยเคมีอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้เกษตรกรเชื่อมั่นและยอมรับเทคโนโลยีที่ช่วยลดต้นทุน เพิ่มผลผลิต และรักษาสมดุลสิ่งแวดล้อม วางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block Design (RCBD) จำนวน 5 ซ้ำ ประกอบด้วย 2 กรรมวิธี คือ 1) การใส่ปุ๋ยตามวิธีเกษตรกร และ 2) การใส่ปุ๋ยตามหลักการจัดการธาตุอาหารเฉพาะพื้นที่ (ปุ๋ยสั่งตัด) เก็บข้อมูลสมบัติบางประการของดิน การเจริญเติบโตและองค์ประกอบผลผลิตข้าว และความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ พบว่าดินที่มีการใช้การจัดการธาตุอาหารเฉพาะพื้นที่บนพื้นที่มีแนวโน้มการสะสมธาตุอาหารหลักมากกว่าการปลูกแบบดั้งเดิมของเกษตรกร ทำให้ได้ผลผลิตข้าวสูงกว่าถึงร้อยละ 25.58 ลดต้นทุนการผลิตในส่วนของปุ๋ยเคมี และมีรายได้เพิ่มขึ้นมากกว่าร้อยละ 50 จากผลการวิจัยนี้จึงนำมาใช้เป็นข้อมูลเบื้องต้นในการวิจัยการเพิ่มผลผลิตข้าวขาวดอกมะลิ ภายใต้สภาพดินลูกรัง ต่อยอดงานวิจัย และสร้างความเชื่อมั่นให้เกษตรกรในเขตพื้นที่จังหวัดสกลนคร และจังหวัดใกล้เคียง ในการนำเทคโนโลยีการจัดการธาตุอาหารเฉพาะพื้นที่ไปประยุกต์ใช้ในพื้นที่ของตน เพื่อเพิ่มผลผลิตข้าว สร้างรายได้ และลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมตามโมเดลเศรษฐกิจชีวภาพ-หมุนเวียน-สีเขียว

คำสำคัญ: ปุ๋ยสั่งตัด; การจัดการปุ๋ย; ธาตุอาหารในดิน

* Corresponding author; e-mail address: phakphoom.tan@ku.th

ผลของการไพรอิม์มิเมล็ดและการฉีดพ่นทางใบด้วยแคลเซียมคาร์บอเนตขนาดซบไมครอนจากเปลือกไข่ต่อการเจริญเติบโต การสะสมแคลเซียม กำมะถัน และการควบคุมเพลี้ยแป้งในกระเจี๊ยบเขียว
Effects of seed priming and foliar application of egg shell's submicron calcium carbonate on growth, calcium and sulfur accumulation, and mealybug control in okra

อศวายุช ภัสสรพิมองวงศ์¹ อัญชิชา พรมเมืองคุก^{1,*} บังอร อุบล¹ ภาณุวิษณุ พูลทรัพย์¹ อัครเดช ตุ่มทอง¹
และ ธีรยุทธ คล้าชื่น¹

Atsawayuch Passornpimonwong¹, Aunthicha Phommuangkhu^{1,*}, Bangon Ubon¹, Phanuwit Poolsab¹,
Akkharadech Tumthong¹, and Teerayut Klumchaun²

¹ ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเกษตร กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม 73140

² คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี จังหวัดปทุมธานี 12130

¹ Department of Soil Science, Faculty of Agricultural at Kamphaeng Saen, Kasetsart University
Kamphaeng Saen Campus, Nakhon Pathom 73140

² Faculty of Agricultural Technology, Rajamangala University of Technology Thanyaburi,
Pathum Thani 12130

บทคัดย่อ

การพัฒนาผลิตภัณฑ์จากเปลือกไข่โรงฟักเป็นการแปรรูปขยะจากเปลือกไข่ให้เป็น Submicron-CaCO₃ ที่เสริมด้วยธาตุอาหารพืชโดยมีแนวคิดเพื่อนำมาใช้ประโยชน์ทางการเกษตร การทดลองนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของด้วยการไพรอิม์มิเมล็ดร่วมกับการฉีดพ่นสารละลายผงเปลือกไข่ Submicron- CaCO₃ ทางใบต่อการเจริญเติบโต การสะสมแคลเซียม กำมะถัน และการควบคุมเพลี้ยแป้งในกระเจี๊ยบเขียว จัดตั้งทดลองแบบแฟคทอเรียล วางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ จำนวน 4 ซ้ำ ประกอบด้วย 2 ปัจจัย ได้แก่ ปัจจัยที่ 1 เตรียมความพร้อมเมล็ดพันธุ์โดยการไพรอิม์มิเมล็ดด้วยสารละลายผงเปลือกไข่ submicron- CaCO₃ ที่ความเข้มข้น 4 ระดับ คือ 0 10 15, และ 20% (w/v) ปัจจัยที่ 2 การฉีดพ่นสารละลายผงเปลือกไข่ทางใบที่ความเข้มข้น 3 ระดับ ได้แก่ 0 10 และ 20% (w/v) ผลการทดลองพบว่า การไพรอิม์มิเมล็ดและการฉีดพ่นสารละลายผงเปลือกไข่ส่งผลต่อความสูงในระยะการเจริญเติบโต ทางลำต้นมากกว่าที่ระยะสีบพันธุ์ ส่วนการควบคุมเพลี้ยแป้งไม่พบความแตกต่างทางสถิติระหว่างปัจจัยที่ศึกษา แต่การฉีดพ่นสารละลายผงเปลือกไข่ที่ความเข้มข้นสูงจะพบจำนวนประชากรแมลงน้อยกว่าเมื่อฉีดพ่นที่ความเข้มข้นต่ำ ปัจจัยที่ศึกษาไม่มีผลต่อการสะสมแคลเซียมเนื่องจากดินเดิมมีแคลเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ในระดับสูง พบการแคลเซียมในลำต้น > ผล > ใบ แตกต่างจากกำมะถันที่พบในใบ > ลำต้น > ผล และสะสมเพิ่มขึ้นตามระดับความเข้มข้นสารละลายผงเปลือกไข่ที่ฉีดพ่นทางใบ

คำสำคัญ: เปลือกไข่; กระเจี๊ยบเขียว; การสะสมธาตุอาหาร

* Corresponding author; e-mail address: agracp@ku.ac.th

**เปรียบเทียบปริมาณการให้น้ำที่เหมาะสมต่อการบานของดอกและการติดผลของกาแฟ
อาราบิกาสпеพิเศษ: กรณีศึกษาบ้านขุนแตะ อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่**
**Comparison of optimal irrigation levels for flowering and fruit set of specialty arabica
coffee: a case study of Ban Khun Tae, Chom Thong district, Chiang Mai, Thailand**
วรสนา วิรุณรัตน์¹ วิชญ์ภาส สังพาลี¹ ปริเวท วรณโกวิท² ปรีดา นาเทเวศร์³ รัฐไกร วัจนครอนันต์⁴ และ วิสูตร อาสนวิจิตร^{5*}
**Wassana Wiroonrat¹ Witchaphart Sungpalee¹ Pariwate Varnakovid² Preeda Natthewet³,
Rattakri Watjanakunanun⁴, and Visut Asanavijit^{5*}**

- ¹ หลักสูตรเกษตรศาสตร์ คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่ 50290
² ศูนย์วิศวกรรมสารสนเทศภูมิศาสตร์และนวัตกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี กรุงเทพมหานคร 10140
³ หลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต และปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาสหวิทยาการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้
จังหวัดเชียงใหม่ 50290
⁴ วิศวกรไฟฟ้า บริษัท โอเอสเทค จำกัด ตำบลฟ้าฮ่าม อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50000
⁵ วิทยาลัยเทคโนโลยีและสหวิทยาการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนาเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ 50220
¹ Agriculture, Faculty of Agricultural Production, Maejo University, Chiangmai 50290
² Geospatial Engineering and Innovation Center, King Mongkut's University of Technology Thonburi, Bangkok 10140
³ Master of Science Program and Doctor of Philosophy in Interdisciplinary Agriculture, Maejo University,
Chiangmai 50290
⁴ Electrical Engineer, OS-Tech Co., Ltd., Faham, Mueang Chiang Mai, Chiang Mai 50000
⁵ Interdisciplinary and Technological College, Rajamangala University of Technology Lanna, Chiangmai 50220

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของระดับการรักษาระดับความชื้นในดินต่อการออกดอก การติดผล และองค์ประกอบผลผลิตของกาแฟอาราบิกาสпеพิเศษในสภาพแปลงเกษตรกรที่บ้านขุนแตะ อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งเป็นพื้นที่สูงที่มีข้อจำกัดด้านทรัพยากรน้ำและดิน โดยดินมีเนื้อดินร่วนเหนียวปนทราย มีค่าความจุสนาม (Field capacity; FC) เท่ากับ 34.54% และจุดเหี่ยวเฉาถาวร (Permanent wilting point; PWP) เท่ากับ 13.62% วางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ (Randomized Complete Block Design) ประกอบด้วย 4 กรรมวิธี ได้แก่ ไม่รักษาระดับความชื้นในดิน (Rainfed), รักษาความชื้นในดินที่ระดับ 25%FC, 50%FC และ 75%FC แต่ละกรรมวิธีมี 9 ซ้ำ ใช้เซนเซอร์วัดความชื้นในดินจำนวน 24 ตัวในการติดตามความชื้นตลอดฤดูกาลผลิต ผลการทดลองพบว่าการรักษาระดับความชื้นในดินที่ระดับ 75%FC และ 50%FC สามารถรักษาระดับความชื้นในดินให้สูงและสม่ำเสมอได้ดีกว่ากรรมวิธีอื่น โดยมีค่าเฉลี่ยความชื้นในดินเท่ากับ 72.45 และ 66.15% ตามลำดับ ขณะที่กรรมวิธี 25%FC และ Rainfed มีค่าเฉลี่ยต่ำกว่าอย่างชัดเจน สำหรับจำนวนข้อต่อกิ่ง ข้อที่ติดดอก %ข้อที่ติดดอก จำนวนการติดผลต่อกิ่ง และ%ผลสุก ไม่พบความแตกต่างทางสถิติ อย่างไรก็ตาม ระยะการออกดอกแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ โดยกรรมวิธีที่ไม่รักษาระดับความชื้นในดินมีจำนวนชูดอกมากที่สุด แสดงถึงการออกดอกไม่พร้อมกัน ขณะที่กรรมวิธีที่มีการให้น้ำ โดยเฉพาะที่ระดับ 75%FC ทำให้ดอกออกพร้อมกันมากขึ้น นอกจากนี้ %การติดผลแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ โดยกรรมวิธี 75%FC ให้%การติดผลสูงที่สุด รองลงมาคือ 50%FC และ 25%FC ตามลำดับ สรุปได้ว่า การรักษาระดับความชื้นในดินในระดับ 50–75%FC มีความเหมาะสมต่อการส่งเสริมการออกดอกอย่างสม่ำเสมอและเพิ่มประสิทธิภาพการติดผลของกาแฟอาราบิกาสпеพิเศษ ซึ่งสามารถใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาการจัดการน้ำอย่างเหมาะสมและยั่งยืนในระบบการผลิตกาแฟพื้นที่สูงต่อไป

คำสำคัญ: กาแฟอาราบิกาสпеพิเศษ; การจัดการน้ำ; ความชื้นในดิน

* Corresponding author; e-mail address: iamvisut@gmail.com

ปัจจัยการจัดการแปลงและธาตุอาหารที่มีอิทธิพลต่อผลผลิตอ้อยในจังหวัดชัยภูมิ
Field management and nutrient factors influencing sugarcane yield in
Chaiyaphum province

พรทิพย์ เงินลาด¹, จักรพงษ์ ไชยวงศ์^{1,*}, จีราภรณ์ อินทสาร¹ และ สาวิกา กอนแสง¹
Porntip Ngernlard¹, Chackapong Chaiwong^{1,*}, Jiraporn Inthasan¹ and Sawika Konsaeng¹

¹ สาขาวิชาปฐพีศาสตร์ คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่ 50290

¹ Division of Soil Science, Faculty of Agricultural Production, Maejo University, Chiang Mai 50290

บทคัดย่อ

ผลผลิตอ้อยในจังหวัดชัยภูมามีความแปรปรวนสูง แม้อยู่ในพื้นที่ใกล้เคียงกัน ซึ่งอาจเกี่ยวข้องกับความแตกต่างของสมบัติดินและการจัดการแปลง งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยด้านการจัดการแปลงและธาตุอาหารในดินที่สัมพันธ์กับผลผลิตอ้อยในชุดดินสำคัญของจังหวัดชัยภูมิ โดยรวบรวมข้อมูลระดับแปลงเกษตรกรจำนวน 194 แปลง ครอบคลุมรูปแบบการปลูกและการให้น้ำร่วมกับข้อมูลสมบัติดิน ได้แก่ pH อินทรีย์วัตถุ ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (P) และโพแทสเซียมที่สกัดได้ (K) การวิเคราะห์ข้อมูลใช้วิธี Ordinary Least squares (OLS) และ Generalized linear model (GLM) เพื่อประเมินความสัมพันธ์ระหว่างผลผลิตอ้อยกับปัจจัยต่าง ๆ และทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยด้วย Tukey HSD รวมทั้งใช้ Type II ANOVA เพื่อประเมินนัยสำคัญทางสถิติของแต่ละปัจจัยและแสดงการกระจายของข้อมูลด้วยกราฟ Box and-whisker plot ผลการศึกษา พบว่า ประเภทการปลูกอ้อยเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลผลิตอ้อยสูงที่สุดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) ขณะที่ฟอสฟอรัสและโพแทสเซียมในดินมีอิทธิพลต่อผลผลิตอ้อยอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ $p < 0.05$ ในทางตรงกันข้าม ระยะเวลาปลูก วิธีการเก็บเกี่ยว ความลาดชัน ชนิดเนื้อดิน และประเภทการให้น้ำ ไม่พบความแตกต่างของผลผลิตอ้อยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ผลการศึกษานี้ชี้ให้เห็นว่า ความแปรปรวนของผลผลิตอ้อยในพื้นที่ศึกษามีความสัมพันธ์เด่นชัดกับประเภทการปลูกอ้อยและสถานะธาตุอาหารในดิน โดยเฉพาะ P และ K มากกว่าปัจจัยการจัดการแปลงอื่น ๆ ดังนั้น การปรับปรุงรูปแบบการปลูกควบคู่กับการจัดการธาตุอาหารดินอย่างเหมาะสม จึงมีศักยภาพในการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตอ้อยในพื้นที่จังหวัดชัยภูมิ ทั้งนี้ ผลการศึกษาสามารถใช้เป็นฐานข้อมูลเชิงพื้นที่เพื่อพัฒนาแนวทางและข้อเสนอแนะสำหรับการจัดการแปลงในระดับเกษตรกรต่อไป

คำสำคัญ: ค่าสหสัมพันธ์; การจัดการแปลงอ้อย; ข้อมูลรายแปลงเกษตรกร

* Corresponding author; e-mail address: chackapongc@gmail.com

ผลของการพ่นปุ๋ยสังกะสีทางใบต่อการเพิ่มผลผลิตมันสำปะหลังที่ปลูกในชุดดินมาบบอน Effect of zinc foliar application on yield improvement of cassava grown in Mab Bon soil series

กัลยาณี สุมูลเวช¹ มัชฌิมา สระศรีรัตน์^{1,*} สมชัย อนุสนธิ์พรเพิ่ม¹ และ ฉัตรปวีณ์ เดชจिरรัตน์ศิริ¹
Kanlayanee Sumoolwet¹, Mutchima Sasirat^{1,*}, Somchai Anusontpornperm
and Chatpawee Dechjiraratthanasiri¹

¹ ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพมหานคร 10900

¹ Department of Soil Science, Faculty of Agriculture, Kasetsart University, Bangkok 10900

บทคัดย่อ

สังกะสี (Zn) เป็นจุลธาตุสำคัญที่เกี่ยวข้องกับการสังเคราะห์แสง การทำงานของเอนไซม์ และการสร้างออกซิน ปัญหาการขาดสังกะสีซึ่งพบได้ในดินเนื้อหยาบ ดินเนื้อปูน หรือดินที่มีฟอสฟอรัสสูง ส่งผลให้มันสำปะหลังเจริญเติบโตลดลง ใบเหลือง รากสั้น และให้ผลผลิตต่ำ ขณะที่การให้ปุ๋ยสังกะสี โดยเฉพาะการพ่นทางใบสามารถช่วยเพิ่มผลผลิตและคุณภาพของมันสำปะหลังได้ การศึกษาผลของการพ่นปุ๋ยสังกะสีทางใบต่อการเพิ่มผลผลิตมันสำปะหลังที่ปลูกในชุดดินมาบบอน ดำเนินการในแปลงเกษตรกร ณ ตำบลหนองไผ่แก้ว อำเภอบ้านบึง จังหวัดชลบุรี ระหว่างเดือนตุลาคม พ.ศ. 2565 ถึงเดือนตุลาคม พ.ศ. 2566 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการตอบสนองของมันสำปะหลังพันธุ์ระยอง 9 ต่อช่วงเวลาการพ่นปุ๋ยสังกะสีในด้านการเจริญเติบโตของพืช ความเข้มข้นของธาตุอาหารไนโบอนที่เจริญเต็มที่ (YFEL) และวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นของธาตุอาหารกับผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิต วางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ในบล็อก (RCBD) จำนวน 4 ซ้ำ โดยพ่นปุ๋ยสังกะสีในรูปสังกะสีซัลเฟต (ZnSO₄) อัตรา 3 กิโลกรัมต่อไร่ ประกอบด้วย 8 ตำรับการทดลอง ได้แก่ การไม่พ่นปุ๋ยสังกะสี (T1) การพ่นปุ๋ยสังกะสี 1 ครั้ง เมื่อมันสำปะหลังอายุ 1, 2 หรือ 3 เดือนหลังปลูก (T2–T4) การพ่นปุ๋ยสังกะสี 2 ครั้ง โดยแบ่งอัตราเท่ากันเมื่อมันสำปะหลังอายุ 1 และ 2 เดือน อายุ 1 และ 3 เดือน และอายุ 2 และ 3 เดือนหลังปลูก (T5–T7) และการพ่นปุ๋ยสังกะสี 3 ครั้งเมื่อมันสำปะหลังอายุ 1, 2 และ 3 เดือนหลังปลูก (T8) ผลการทดลองพบว่า การพ่นปุ๋ยสังกะสี 2 ครั้งที่ 1 และ 3 เดือนหลังปลูก (T6) และการพ่นปุ๋ยสังกะสี 3 ครั้ง (T8) ให้ผลผลิตหัวสดสูงสุดเท่ากับ 6.21 และ 6.37 ตันต่อไร่ ตามลำดับ โดยการพ่นปุ๋ยสังกะสีแบบแบ่งใส่ 2 และ 3 ครั้ง (T5–T8) ให้เปอร์เซ็นต์แป้ง (23.0–23.9%) และผลผลิตแป้ง (1.28–1.63 ตันต่อไร่) สูงกว่าการไม่พ่นและการพ่นเพียง 1 ครั้ง (T1–T4) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ การพ่นปุ๋ยสังกะสีทุกตำรับการทดลอง (T2–T8) ส่งผลให้ความเข้มข้นของสังกะสีในใบ YFEL เพิ่มขึ้นอยู่ในช่วง 49.27–63.93 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ซึ่งสูงกว่าการไม่พ่นปุ๋ยสังกะสี (T1) ที่มีความเข้มข้นของสังกะสีในใบ YFEL เท่ากับ 43.24 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง นอกจากนี้ยังพบความสัมพันธ์เชิงบวกระหว่างความเข้มข้นของธาตุอาหารในพืช โดยเฉพาะธาตุอาหารหลักและสังกะสีในใบ YFEL กับผลผลิตหัวสด ปริมาณแป้ง และน้ำหนักชีวมวลส่วนเหนือดิน แสดงให้เห็นว่าการจัดการพ่นปุ๋ยสังกะสีทางใบในช่วงเวลาที่เหมาะสมสามารถเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตมันสำปะหลังในชุดดินมาบบอนได้อย่างชัดเจน

คำสำคัญ: การจัดการธาตุอาหาร; จุลธาตุ; ดินเนื้อหยาบ; ร้อยละการสะสมแป้ง

* Corresponding author; e-mail address: mutchima.phu@ku.th

ผลของความเข้มข้นโพแทสเซียมและแมกนีเซียมต่อผลผลิตและการสะสมธาตุอาหารในเคล ที่ปลูกด้วยระบบไฮโดรโปนิคส์

Effects of potassium and magnesium concentrations on yield and nutrient accumulation in hydroponically grown kale

วิริญญา ชันคำ¹, เจนจิรา หม่องอัน², จีราภรณ์ อินทสาร^{1,2} และ สาวิกา กอนแสง^{1,2,*}

Wiranya Khankham¹, Jenjira Mongon², Jiraporn Inthasan^{1,2}, and Sawika Konsaeng^{1,2,*}

¹ สาขาวิชาปฐพีศาสตร์ คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่ 50290

² สาขาวิชาเกษตรศาสตร์ คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่ 50290

¹ Division of Soil Science, Faculty of Agricultural Production, Maejo University, Chiang Mai 50290

² Division of Agriculture, Faculty of Agricultural Production, Maejo University, Chiang Mai 50290

บทคัดย่อ

ผักเคลเป็นผักเพื่อสุขภาพที่ได้รับความนิยมเพิ่มขึ้นจากประโยชน์ด้านคุณค่าทางโภชนาการ อย่างไรก็ตามมีข้อระวังสำหรับผู้บริโภคบางกลุ่ม เนื่องจากการสะสมโพแทสเซียมสูงในปริมาณสูง งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินผลผลิต และการสะสมธาตุอาหารในเคลที่ปลูกในสารละลายธาตุอาหารที่มีความเข้มข้นโพแทสเซียมและแมกนีเซียมต่างกัน ดำเนินการปลูกในระบบไฮโดรโปนิคส์ วางแผนการทดลองแบบ 2x3 Factorial in Randomized Complete Block Design จำนวน 3 ซ้ำ ปัจจัยที่ 1 คือ ระดับความเข้มข้นของ K_2SO_4 3 ระดับ (1, 2 และ 3 mmol/L) และปัจจัยที่ 2 คือ ความเข้มข้นของ $MgSO_4$ 2 ระดับ (1 mmol/L และ 2 mmol/L) ผลการทดลองพบว่า พบว่าความเข้มข้นของ K_2SO_4 ลดลงจาก 3 เป็น 1 mmol/L ส่งผลทำให้ผลผลิตของผักเคล และการสะสมโพแทสเซียมลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในทางกลับกันทำให้การสะสมโซเดียมเพิ่มขึ้น ในขณะที่ความเข้มข้นของแมกนีเซียมที่เพิ่มขึ้น ทำให้การสะสมแมกนีเซียมเพิ่มขึ้น อย่างไรก็ตามพบว่าปฏิสัมพันธ์ร่วมระหว่างความเข้มข้นของโพแทสเซียมและแมกนีเซียมมีผลต่อปริมาณไนเตรตซึ่งการให้ K^3 ร่วมกับ Mg^2 ส่งผลให้ปริมาณไนเตรตสะสมในใบเคลลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ข้อมูลที่ได้จากงานวิจัยนี้เป็นแนวทางในการปรับปรุงสารละลายธาตุอาหารในการผลิตผักเคลให้มีการสะสมธาตุอาหารอยู่ในระดับปลอดภัยต่อกลุ่มผู้บริโภคที่เป็นผู้ป่วยโรคไตได้

คำสำคัญ: วิธีการให้ปุ๋ย; อาหารเพื่อสุขภาพ; ราซินผักใบเขียว

* Corresponding author; e-mail address: sawika@mju.ac.th

อิทธิพลของฮอร์โมนพืชต่อการแตกตาของมันฝรั่ง

An effect of phytohormone on shoots germination of potato

เนตรชนก น้าเงิน¹ ภูมิภาค สุทธิกุลบุตร^{1,*} เฉลิมศรี นนทสวัสดิ์ศรี¹ และ ทิพย์สุดา ตั้งตระกูล¹

Natchanok Namngoeng¹, Pathipan Sutigoolabud^{1,*}, Chalerm Sri Nontasawatsri¹, and Tipsuda Tangtragoon¹

¹ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่ 50290

¹ Meajo university, Chiangmai 50290

บทคัดย่อ

มันฝรั่ง (*Solanum tuberosum* L.) เป็นพืชอาหารที่สำคัญของโลก โดยในประเทศไทยมีการเพาะปลูกมากในภาคเหนือและบางพื้นที่ของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาอิทธิพลของชนิดและความเข้มข้นของฮอร์โมนที่ใช้ในการกระตุ้นการงอกของตา วางแผนการทดลองแบบแฟกทอเรียลภายใต้แผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ (Factorial experiment in completely randomized design) จำนวน 4 ซ้ำ ประกอบด้วย 3 ปัจจัย ได้แก่ ปัจจัย A ระยะเวลาในการแช่ (60 120 180 นาที) ปัจจัย B ความเข้มข้นของเบนซิลอะมิโนพิวรีน (BA) ที่ระดับ 0 100 200 mg/L และปัจจัย C ความเข้มข้นของจิบเบอเรลลิน (GA₃) ที่ระดับ 0 25 50 mg/L หัวมันฝรั่งถูกแช่ด้วยสารควบคุมการเจริญเติบโต ผึ่งให้แห้งเป็นเวลา 7 วันก่อนนำไปปลูก จากนั้นบันทึกข้อมูลการแตกตาออกก่อนปลูก จำนวนต้นต่อหัวที่อายุ 20 วัน และจำนวนกิ่งต่อยอดที่อายุ 30 วันหลังปลูก ผลการทดลองพบว่า การใช้ GA₃ 25 mg/L ร่วมกับการแช่ 60 นาทีให้จำนวนยอดสูงสุด 5 ยอดต่อหัว ขณะที่ GA₃ ที่ความเข้มข้น 50 mg/L ให้จำนวนต้นต่อหัวสูงสุดเฉลี่ย 8.52 ต้นต่อหัวและการใช้ BA 200 mg/L ให้จำนวนกิ่งต่อยอดสูงสุดเฉลี่ย 8.17 กิ่งต่อยอด ผลการศึกษานี้แสดงให้เห็นถึงระดับความเข้มข้นของฮอร์โมนและระยะเวลาแช่ที่เหมาะสมสำหรับการกระตุ้นการแตกตาของมันฝรั่ง ซึ่งสามารถนำไปประยุกต์ใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตมันฝรั่งในสภาพการปลูกจริงได้

คำสำคัญ: จำนวนหน่อ; จำนวนต้น; จำนวนกิ่ง; การงอก

* Corresponding author; e-mail address: pathipan@mju.ac.th

การแยกจุลินทรีย์ที่มีประสิทธิภาพในการย่อยสลายขยะอาหารเพื่อผลิตปุ๋ยหมัก Isolation of efficient food waste-degrading microorganisms for compost production

วันชพร हरिरापไพรี¹ เพชรดา ปินใจ^{1,*} สุพจน์ กาเซ็ม² ภาสกร อินทรโชติ¹ และ วิทยา ถาวรศักดิ์¹
Wanutchaporn Hariraprairee, Pechrada Pinjai^{1,*}, Supot Kasem², Phatsakorn Intharachote¹
and Wittaya tawonsak¹

¹ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพมหานคร 10900

²ภาควิชาโรคพืช คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพมหานคร 10900

¹Department of Soil Science, Faculty of Agriculture, Kasetsart University, Bangkok 10900

²Department of Plant Pathology, Faculty of Agriculture, Kasetsart University, Bangkok 10900

บทคัดย่อ

ขยะอินทรีย์ เป็นขยะประเภทหนึ่งที่พบมากที่สุดในชีวิตประจำวัน โดยเฉพาะเศษอาหาร เศษผัก ผลไม้ และใบไม้ หากไม่มีการจัดการอย่างเหมาะสมจะก่อให้เกิดปัญหามลพิษ กลิ่นเหม็น และเป็นแหล่งสะสมของเชื้อโรค แหล่งของขยะอินทรีย์ที่สำคัญของโลกคือ ขยะอาหาร (Food waste) ซึ่งภาคครัวเรือนมีส่วนของการทิ้งขยะอาหารมากที่สุดคิดเป็น 97 กก./คน/ปี งานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์คัดแยกและคัดเลือกแบคทีเรียที่มีกิจกรรมของเอนไซม์ที่สามารถย่อยขยะอาหารได้ รวมทั้งวัดกิจกรรมของเอนไซม์เพื่อประเมินความเป็นไปได้ในการนำแบคทีเรียที่มีศักยภาพมาย่อยขยะอาหารซึ่ง ผ่านการทดสอบเบื้องต้นในการหมักขยะอาหารกับจุลินทรีย์ ทั้งนี้ก็เพื่อเสนอแนวทางการใช้ประโยชน์จุลินทรีย์ในการจัดการขยะที่มีประสิทธิภาพและยั่งยืน ผลการคัดแยกและเลือกแบคทีเรียที่มีความสามารถในการผลิตเอนไซม์สำหรับการย่อยขยะอินทรีย์ จากขยะอาหารในมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์สามารถคัดแยกได้จำนวน 99 ไอโซเลต เมื่อตรวจสอบความสามารถในการผลิตเอนไซม์ย่อยขยะอาหารแต่ละประเภท พบแบคทีเรียจำนวน 11 ไอโซเลต ที่มีความสามารถในการผลิตเอนไซม์อะไมเลสสำหรับการย่อยคาร์โบไฮเดรต เอนไซม์โปรตีเอสสำหรับการย่อยโปรตีน เอนไซม์เซลลูเลสสำหรับย่อยเซลลูโลส และเอนไซม์ไลเปสสำหรับการย่อยไขมัน ทั้งนี้เมื่อทดสอบการย่อยสลายขยะอาหารโดยแบคทีเรียตัวแทนภายใต้อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส พบว่าแบคทีเรียตัวแทนที่ใช้ทดสอบมีศักยภาพในการย่อยขยะอาหารให้กลายเป็นปุ๋ยหมักภายใน 15 วัน โดยมีน้ำหนักหายไปราว 19-20 เปอร์เซ็นต์ ผลการทดลองชี้ชัดได้ว่าแบคทีเรียที่คัดเลือกมีศักยภาพในการนำมาใช้ย่อยขยะอาหารได้เพื่อผลิตเป็นปุ๋ยหมักสำหรับการปรับปรุงบำรุงดินได้ เมื่อระบุชนิดของแบคทีเรียที่มีศักยภาพดังกล่าวระบุได้ *Bacillus velezensis* *Bacillus amyloliquefaciens* และ *Bacillus cereus* ระดับความคล้ายคลึง 99 เปอร์เซ็นต์ ผลการทดลองชี้ชัดได้ว่าแบคทีเรียที่คัดเลือกมีศักยภาพในการนำมาใช้ย่อยขยะอาหารสำหรับการผลิตเป็นปุ๋ยหมักในการปรับปรุงบำรุงดินได้ รวมทั้งยังช่วยลดขยะอาหารได้อีกด้วย

คำสำคัญ: ขยะอาหาร; ปุ๋ยอินทรีย์; การย่อยสลายทางชีวภาพ; กิจกรรมเอนไซม์; แบคทีเรียย่อยสลายสารอินทรีย์

* Corresponding author; e-mail address: agrprj@ku.ac.th

ผลของการจัดการดินและปุ๋ยต่อการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในดินร่วน
Effects of soil and fertilizer management on maize production in loam soil

สายน้ำ อุดพวย^{1,*}, สมฤทัย ตันเจริญ¹, วนิดา โนบรرتها¹, แวตตา พลกุล¹ และ แทนไท กล่อมจินดา²

Sainam Udpuay^{1,*}, Somrutai Tancharoen¹, Wanida Nobuntou¹, Waewta Polkul¹
and Tantai Glomchinda²

¹ กองวิจัยพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพมหานคร 10900

² ศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชลพบุรี กรมวิชาการเกษตร จังหวัดลพบุรี 15210

¹ Agricultural Production Sciences Research and Development Office, Department of Agriculture,
Bangkok 10900

² Lopburi Seed Research and Development Center, Department of Agriculture, Lopburi 15210

บทคัดย่อ

ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เป็นพืชที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ อย่างไรก็ตามการใช้ปุ๋ยเคมีอย่างต่อเนื่อง ร่วมกับการจัดการดินที่ไม่เหมาะสมอาจทำให้ดินเสื่อมโทรมและส่งผลให้ผลผลิตลดลงในระยะยาวตั้งแต่ปี 2519 การศึกษานี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการจัดการดินและปุ๋ยต่อผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์และ สมบัติทางเคมีของดินในดินร่วน จังหวัดลพบุรี ดำเนินการทดลองในแปลงทดลองระยะยาว ณ ศูนย์วิจัยและ พัฒนาเมล็ดพันธุ์พืชลพบุรี โดยวางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ภายในบล็อก (RCBD) จำนวน 12 กรรมวิธี 3 ซ้ำ ประกอบด้วยการใช้/ไม่ใช้ปุ๋ยเคมี วัสดุอินทรีย์ (มูลวัว/ฟางข้าว) และระบบไถพรวน/ไม่ไถพรวน ปลูก ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์พันธุ์นครสวรรค์ 5 ต่อด้วยถั่วเขียวพันธุ์ชยันต 84-1 เก็บข้อมูลผลผลิต และสมบัติของดิน ผลการศึกษาพบว่า การจัดการดินและปุ๋ยส่งผลต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์อย่างมี นัยสำคัญ โดยเฉพาะน้ำหนักต้นและผลผลิตเมล็ด กรรมวิธีที่ใส่มูลวัวร่วมกับปุ๋ยเคมีและการไถพรวนให้ผลผลิต ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์สูงสุด (>1,000 กก./ไร่) ในทางตรงกันข้ามกรรมวิธีไม่ใส่ปุ๋ยและไม่ใส่วัสดุอินทรีย์ให้ผลผลิต ต่ำที่สุด การใส่มูลวัวช่วยเพิ่มค่าพีเอชดินให้อยู่ในช่วงเหมาะสม เพิ่มปริมาณอินทรีย์วัตถุ ฟอสฟอรัสที่เป็น ประโยชน์ และโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ นอกจากนี้ การไม่ไถพรวนร่วมกับการใส่วัสดุอินทรีย์ช่วยส่งเสริม การสะสมอินทรีย์วัตถุในดินได้ดี โดยสรุปการจัดการดินและปุ๋ยแบบผสมผสาน โดยเฉพาะการใส่มูลวัวร่วมกับ ปุ๋ยเคมีและระบบไถพรวนที่เหมาะสม ช่วยเพิ่มผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์และปรับปรุงความอุดมสมบูรณ์ของ ดินในระยะยาว

คำสำคัญ: ฟางข้าวคลุมดิน; มูลวัว; ไม่ไถพรวน

* Corresponding author; e-mail address: sainam.udpuay@gmail.com

การวิเคราะห์ปัญหาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตอ้อย
ในตำบลวังพิกุล อำเภอบึงสามพัน จังหวัดเพชรบูรณ์

Problem analysis for improving sugarcane production efficiency
in Wang Phikul subdistrict, Bueng Sam Phan district, Phetchabun province

ชลวิทย์ รัพลมหา¹ ธิญญาภรณ์ พรหมอำนวยโชค¹ อริสรา เจริญ¹ ปวีชญา อยู่สถิตย์¹ สุธีมนต์ เย็นทรง¹
พรชิตา มรดก¹ จิตติยา สงบุตร¹ มณฑกานต์ พุ่มงาม¹ อมิस्ता เอี่ยมสกนธ์¹ จีรนันท์ อัครา¹ และ รุ่งโรจน์ พิทักษ์दानธรรม^{1*}
Chonlawit Reephonmaha¹, Thanyaphon Phromamnuaichoke¹, Arisara Charoen¹, Pawichaya Yousathit¹,
Suthemon Yentravong¹, Pornchita Moradoag¹, Thitiya Songbut¹, Montakan Poomngam¹,
Amitta Aiamsakon¹, Jiranana Attra¹, and Roongroj Pitakdantham^{1*}

¹ ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพมหานคร 10900

¹ Department of Soil Science, Faculty of Agriculture, Kasetsart University, Bangkok 10900

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ปัญหาในการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตอ้อยของเกษตรกรในตำบลวังพิกุล อำเภอบึงสามพัน จังหวัดเพชรบูรณ์ โดยใช้กระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม และประยุกต์ใช้เครื่องมือ SMART A4 ในการวางแผนและวิเคราะห์ปัญหาเชิงระบบ ผลการวิเคราะห์ปัญหาพบว่า ปัญหาหลักที่ส่งผลให้ผลผลิต และกำไรจากการปลูกอ้อยลดลงที่ควรได้รับการแก้ไขอย่างเร่งด่วน ได้แก่ (1) เกษตรกรขาดความเข้าใจเกี่ยวกับทรัพยากรดิน และการจัดการดิน (2) การขาดแคลนน้ำในฤดูแล้ง (3) การระบาดของหญ้าแหวน (*Dichanthium caricosum* (L.) A. Camus) และ (4) การระบาดของหนอนกออ้อย ผลการศึกษาชี้ให้เห็นถึงความจำเป็นในการพัฒนาการจัดการดิน และน้ำอย่างเหมาะสมควบคู่กับการจัดการศัตรูพืชแบบบูรณาการเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและความยั่งยืนของระบบการปลูกอ้อยในพื้นที่

คำสำคัญ: การวิเคราะห์ปัญหา; การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตอ้อย; การมีส่วนร่วมของเกษตรกร

* Corresponding author; e-mail address: agrrrp@ku.ac.th

ผลของเทคโนโลยีปุ๋ยสังเคราะห์สำหรับการผลิตข้าวในทุ่งรังสิต

Effects of tailor-made fertilizer technology for rice production in Rangsit basin

รุ่งโรจน์ พิทักษ์ดำรงธรรม^{1,*} ประทีป วีระพัฒนนิรันดร์² ทศนีย์ อัดตะนันท์¹ สุดเขตต์ นาคะเสถียร¹ วิทยา จินดาหลวง¹
ทิมทอง ดรณสนทยา¹ ดาวจรัส เกตุโรจน์¹ แสงดาว แลนรอต¹ ศุภิมา ธนะจิตต์¹ เพชรดา ปินใจ¹ เฉลิมชาติ วงศ์จักริณี¹
ณัฐพล จิตมายุ¹ สุรเชษฐ์ อร่ามรักษ์¹ วรชาติ วิศวะพัฒน์¹ กรรณิการ์ สัจจาพันธ์¹ เสาวนุช ถาวรพฤษ์¹
สมชัย อนุสนธิ์พรเพิ่ม¹ และ วุฒิดา รัตนพิไชย¹

**Roongroj Pitakdantham^{1,*}, Prateep Verapattanirund², Tasnee Attanandana¹, Sutkhet Nakasathien¹,
Wittaya Jindaluang¹, Timtong Darunsontaya¹, Daojarus Ketrot¹, Saengdao Landrot-Khaokaew¹,
Suphicha Thanachit¹, Pechrada Pinjai¹, Chalermchart WongLeecharoen¹, Nutthapol Chittamart¹,
Surachet Aramrak¹, Worachart Wisawapipat¹, Kannika Sajjaphan¹, Saowanuch Tawornpruek¹,
Somchai Anusonpornperm¹, and Wutthida Rattanapichai¹**

¹ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพมหานคร 10900

² มูลนิธิพลังนิเวศและชุมชน กรุงเทพมหานคร 10700

¹ Kasetsart University, Bangkok 10900

² Eco-community Vigor Foundation, Bangkok 10700

บทคัดย่อ

การทำนาบนดินตะกอนน้ำกร่อยของที่ราบลุ่มเจ้าพระยามีต้นทุนค่าปุ๋ยเคมีถึงร้อยละ 20 ของต้นทุนทั้งหมด เกษตรกรบางคนสามารถพึ่งพาตนเองในการใช้เทคโนโลยีปุ๋ยสังเคราะห์เพื่อลดต้นทุนค่าปุ๋ยอย่างต่อเนื่อง และได้จัดตั้งเครือข่ายครอบครัวหลายตำบลในจังหวัดสระบุรี เครือข่ายนี้สามารถใช้เป็นต้นแบบในการพัฒนาและถ่ายทอดเทคโนโลยีไปยังพื้นที่อื่นในทุ่งรังสิตได้ เพื่อศึกษากระบวนการจัดตั้งคลินิกดิน-ปุ๋ยสังเคราะห์และเพิ่มกำไรในการผลิตข้าวของเกษตรกรโดยใช้การวิจัยเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณร่วมกัน โครงการเทคโนโลยีปุ๋ยสังเคราะห์สำหรับการผลิตข้าวในกลุ่มน้ำรังสิตจึงได้ดำเนินการในบางพื้นที่ของจังหวัดสระบุรี ปทุมธานี ฉะเชิงเทรา และพระนครศรีอยุธยา มีการสำรวจและเก็บรวบรวมความรู้ ความเข้าใจ และความพร้อมของเกษตรกรในการจัดตั้งคลินิกดิน-ปุ๋ยสังเคราะห์ จากการสำรวจพบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ขาดความรู้และเครื่องมือที่สนับสนุนการเริ่มต้นพึ่งพาตนเองในการใช้เทคโนโลยีอย่างจริงจัง อย่างไรก็ตามมีการเก็บข้อมูลผลผลิตข้าวจาก 16 แปลงทดลองจากทั้งหมด 90 แปลง พบว่าเทคโนโลยีนี้ช่วยให้เกษตรกรลดต้นทุนปุ๋ยเคมีได้ 52.22% และลดปัญหาข้าวล้มก่อนเก็บเกี่ยว รวมทั้งเพิ่มผลผลิตข้าวได้ 12.23% ดังนั้นการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีนี้จะช่วยเพิ่มผลกำไรในการผลิตข้าวได้ ยิ่งไปกว่านั้นคลินิกดินอำเภอบางน้ำเปรี้ยว จังหวัดฉะเชิงเทราได้ให้ความรู้และบริการแก่เกษตรกรได้

คำสำคัญ: การจัดการธาตุอาหารเฉพาะพื้นที่; คลินิกดิน; ชุดตรวจดินอย่างง่าย

* Corresponding author; e-mail address: agrrrp@ku.ac.th

ผลของการใช้น้ำหมักชีวภาพร่วมกับปุ๋ยเคมีต่อความอุดมสมบูรณ์ของดินและผลผลิตข้าว Effect of bio-fermented liquid with chemical fertilizer on soil fertility and rice yield

สุธิดา สุขใส¹ ชนิกันต์ กลิ่นประทุม¹ สุวารีย์ ชันแก้ว¹ และ พฤกษา หล้าวงษา^{1*}

Sutida Suksai¹, Chanikan Klinpratun¹, Suwaree Khankaew¹, and Phrueksa Lawongsa^{1*}

¹ สาขาวิชาปฐพีศาสตร์และสิ่งแวดล้อม คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น 40002

¹ Department Soil science and Environment, Faculty of Agriculture, Khon Kaen University,
Khon Kaen 40002

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการใช้น้ำหมักชีวภาพร่วมกับปุ๋ยเคมีต่อความอุดมสมบูรณ์ของดินเนื้อเหนียวและผลผลิตข้าวพันธุ์ กข 41 ที่ปลูกแบบนาหว่านในระบบชลประทาน โดยเปรียบเทียบวิธีการจัดการ 2 วิธี ได้แก่ (1) การใช้ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำของกรมการข้าว (CT) และ (2) การใช้ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำของกรมการข้าวร่วมกับน้ำหมักชีวภาพ (CF) วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้การทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยแบบกลุ่มตัวอย่างที่สัมพันธ์กัน (Paired samples t-test) ผลการศึกษาพบว่า ค่าเฉลี่ยสมบัติดินระหว่างวิธี CT และ CF ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ อย่างไรก็ตาม วิธี CF มีแนวโน้มเพิ่มปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ และโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้สูงกว่าวิธี CT นอกจากนี้ การเจริญเติบโตของข้าวภายใต้วิธี CF มีแนวโน้มดีกว่าวิธี CT ขณะที่ปริมาณข้าววัชพืชมีแนวโน้มลดลง แม้ว่าการใช้ปุ๋ยเคมีร่วมกับน้ำหมักชีวภาพจะไม่ส่งผลให้สมบัติดินหรือผลผลิตข้าวแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่แนวทางดังกล่าวอาจเป็นทางเลือกในการจัดการดินเพื่อความยั่งยืนในระยะยาว

คำสำคัญ: การจัดการธาตุอาหารพืช; จุลินทรีย์; ข้าววัชพืช; นาข้าว

* Corresponding author; e-mail address: phrula@kku.ac.th

ผลของปุ๋ยควบคุมการปลดปล่อยต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของข้าวพันธุ์ MGC3 และ 5451 ในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย

Effect of controlled-release fertilizer on growth and yield of rice varieties MGC3 and 5451 in Eastern Thailand

นริศรา สินทร^{1*}, ศรีณย์ จันทร์วงศ์¹, ณัฐพล ชันนพคุณ¹, สมพร งามพิมพ์กุล¹ และ มรกต อังอำนวยศิริ¹
Narisara Sinthon^{1*}, Sarun Junwong¹, Nattapol Khunnopkun¹, Somporn Ngampimolkul¹,
and Morakote Angamnoisiri¹

¹ หน่วยงานวิจัยจุลินทรีย์และธาตุอาหารพืช ศูนย์วิจัยประกันคุณภาพดินและปุ๋ย, บริษัท เจริญโภคภัณฑ์โปรดิ๊วส์ จำกัด
จังหวัดสระบุรี 18220

¹ Microbial and Plant Nutrient Research Soil Quality Assurance and Fertilizer Center,
Charoen Pokphand Produce Co., Ltd, Saraburi 18220

บทคัดย่อ

การศึกษาวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินผลของปุ๋ยควบคุมการปลดปล่อยต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของข้าว วางแผนการทดลองแบบบล็อกสุ่มสมบูรณ์ที่มีการจัดพรีตเมนต์แบบแฟกทอเรียลจำนวน 3 ซ้ำ ศึกษาสองปัจจัย ปัจจัยแรก คือ พันธุ์ข้าว ได้แก่ พันธุ์ MGC3 และ 5451 และปัจจัยที่สอง ได้แก่ ชนิดของปุ๋ย จำนวน 2 ระดับ ได้แก่ ปุ๋ยควบคุมการปลดปล่อย (CRF) และปุ๋ยตามวิธีเกษตรกร (FM) โดยทำการประเมินความสูงต้น จำนวนหน่อต่อกอ ค่าความเขียวของใบ (SPAD) และเก็บข้อมูลผลผลิต ผลการศึกษาพบว่าพันธุ์ข้าวส่งผลต่อลักษณะต่าง ๆ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ ผลผลิต ความสูง และค่าความเขียวของใบ โดยข้าวพันธุ์ 5451 ให้ผลผลิตและความสูงมากกว่าพันธุ์ MGC3 ขณะที่ชนิดของปุ๋ยที่ต่างกันส่งผลต่อลักษณะค่าความเขียวของใบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยพบว่ามีค่าที่ดีที่สุดเมื่อใช้ปุ๋ยควบคุมการปลดปล่อย (CRF) ซึ่งสามารถรักษาระดับความเขียวของใบได้ดีกว่าปุ๋ยตามวิธีเกษตรกร แม้อิทธิพลของปุ๋ยจะไม่มีผลต่อผลผลิตรวมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่พบแนวโน้มที่ดีในการยกระดับผลผลิตของข้าวพันธุ์ MGC3 ให้สูงขึ้นเมื่อเทียบกับวิธีของเกษตรกร

คำสำคัญ: ข้าว; ปุ๋ยควบคุมการปลดปล่อย; ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

* Corresponding author; e-mail address: Narisara.Sin@cppcrop.com

ผลของปุ๋ยควบคุมการปลดปล่อยต่อการสูญเสียธาตุอาหารและการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก ในข้าวระดับโรงเรือน

Effects of controlled-release fertilizers on nutrient leaching and greenhouse gas emissions in greenhouse rice production

พรนภา ขาวมาก^{1,*} สมพร งามพิมพ์กุล¹ สุชญญา เจริญเส็ง¹ สุภาพร สุทธิโส¹ มรกต อังอำนวยศิริ¹
และ ณัฐพล จิตมาตย์²

Pornnapa Khawmak^{1,*}, Somporn Ngampimolkul¹, Suchanya Jaroenseng¹, Supaporn Supeesoo¹,
Morakote Angamnoisiri¹, and Natthapol Chittamart²

¹ บริษัท เจริญโภคภัณฑ์โปรดิ๊วส จำกัด จังหวัดพระนครศรีอยุธยา 13260

²ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพมหานคร 10900

¹ Charoen pokphand produce Co., Ltd, Phra Nakhon Si Ayutthaya 13260

² Department of Soil Science, Faculty of Agriculture, Kasetsart University, Bangkok 10900

บทคัดย่อ

ปุ๋ยยูเรียควบคุมการปลดปล่อย (Controlled Release Fertilizer: CRF) ถูกนำมาศึกษาเพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพในการควบคุมการชะละลายของธาตุอาหารและอัตราการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกในต้นข้าวระดับโรงเรือน วางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ภายในบล็อก (Randomized Complete Block Design: RCBD) ประกอบด้วย 7 ชุดการทดลอง จำนวน 3 ซ้ำ ได้แก่ ชุดการทดลองที่ 1 ไม่ใส่ปุ๋ย (No Fertilizer), ชุดการทดลองที่ 2 ใส่ปุ๋ยยูเรียเพียงอย่างเดียว (Urea) ปริมาณธาตุอาหาร 12-0-0 กก. N-P₂O₅-K₂O ต่อไร่, ชุดการทดลองที่ 3 ใส่ปุ๋ยยูเรียควบคุมการปลดปล่อย 1 (CRF-1) โดยนำปุ๋ยยูเรียเคลือบพอลิเมอร์เหลือปริมาณไนโตรเจน 41-0-0 ใส่ปริมาณธาตุอาหาร 12-0-0 กก. N-P₂O₅-K₂O ต่อไร่, ชุดการทดลองที่ 4 ใส่ปุ๋ยยูเรียควบคุมการปลดปล่อย 2 (CRF-2) โดยนำปุ๋ยยูเรียเคลือบพอลิเมอร์เหลือปริมาณไนโตรเจน 40-0-0 ใส่ปริมาณธาตุอาหาร 12-0-0 กก. N-P₂O₅-K₂O ต่อไร่, ชุดการทดลองที่ 5 ใส่ปุ๋ยยูเรียร่วมกับปุ๋ยไดแอมโมเนียมฟอสเฟตและปุ๋ยโพแทสเซียมคลอไรด์ (Urea+DAP+MOP) ปริมาณธาตุอาหาร 12-5-7 กก. N-P₂O₅-K₂O ต่อไร่, ชุดการทดลองที่ 6 ใส่ปุ๋ยยูเรียควบคุมการปลดปล่อย 1 ร่วมกับปุ๋ยไดแอมโมเนียมฟอสเฟตและปุ๋ยโพแทสเซียมคลอไรด์ (CRF-1+DAP+MOP) ปริมาณธาตุอาหาร 12-5-7 กก. N-P₂O₅-K₂O ต่อไร่ และชุดการทดลองที่ 7 ใส่ปุ๋ยยูเรียควบคุมการปลดปล่อย 2 ร่วมกับปุ๋ยไดแอมโมเนียมฟอสเฟตและปุ๋ยโพแทสเซียมคลอไรด์ (CRF-2+DAP+MOP) ปริมาณธาตุอาหาร 12-5-7 กก. N-P₂O₅-K₂O ต่อไร่

ผลการศึกษาพบว่าการใช้ปุ๋ยยูเรียร่วมกับปุ๋ยไดแอมโมเนียมฟอสเฟตและปุ๋ยโพแทสเซียมคลอไรด์ (T5) ให้ผลดีที่สุดด้านการเจริญเติบโตทางความสูงและชีวมวลของข้าว แต่ส่งผลให้เกิดการสูญเสียแอมโมเนียมจากการชะละลายอย่างรวดเร็วในช่วงต้น และมีการปลดปล่อยก๊าซมีเทนสูงสุดในช่วงปลายของการเจริญเติบโต ในขณะที่การใช้ปุ๋ยยูเรียควบคุมการปลดปล่อย 2 ร่วมกับปุ๋ยไดแอมโมเนียมฟอสเฟตและปุ๋ยโพแทสเซียมคลอไรด์ (T7: CRF-2+DAP+MOP) เป็นทางเลือกที่เหมาะสมกว่า เนื่องจากสามารถรักษาระดับผลผลิตมวลชีวภาพได้ใกล้เคียงกัน ควบคู่กับการลดการชะละลายของแอมโมเนียมได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้ แม้ปุ๋ยควบคุมการปลดปล่อยจะไม่มีผลลดการปลดปล่อยก๊าซไนตรัสออกไซด์อย่างมีนัยสำคัญ แต่ช่วยลดการสูญเสียธาตุอาหารในภาพรวมส่งผลให้การใช้ปุ๋ยมีประสิทธิภาพและยั่งยืนมากขึ้น

คำสำคัญ: ปุ๋ยควบคุมการปลดปล่อย; ก๊าซเรือนกระจก; ข้าว

* Corresponding author; e-mail address: pornnapa.kha@cpccrop.com

ผลของผลิตภัณฑ์ชีวภาพแห้งร่วมกับสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน *Hapalosiphon* อัดเม็ดต่อการเจริญเติบโตการดูดสะสมธาตุอาหาร และสมบัติของดินที่ปลูกผักกวางตุ้งในโรงเรือน
Effect of bio-products from *Azolla* and *Hapalosiphon* on growth, nutrient uptake and soil properties of pak choi in greenhouse

ณัฐนันท์ ไกรเลิศรัตนชัย^{1,*}, ศิริลักษณ์ แก้วสุริลิขิต¹, ประไพ ทองระอา¹ และ แวเวตา พลกุล¹
Nattanan Kraiertrattanachai^{1,*}, Sirilak Kaewsuralikhit¹, Praphai Thongra-ar¹ and Waewta Polkul¹

¹ กลุ่มวิจัยปฐพีวิทยา กองวิจัยพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร กรมวิชาการเกษตร จตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900
¹ Soil Science Group, Agricultural Production Sciences Research and Development Division, Department of Agriculture, Chatuchak, Bangkok 10900

บทคัดย่อ

ผลิตภัณฑ์ชีวภาพแห้งร่วมกับสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน *Hapalosiphon* อัดเม็ด (AzH) มีองค์ประกอบของธาตุอาหารพืช สารกระตุ้นชีวภาพ และแหล่งคาร์บอนที่ย่อยสลายได้ง่าย ซึ่งเหมาะต่อการนำไปใช้ในการปลูกพืชผักอินทรีย์ การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของอัตราการใส่ AzH ต่อการเจริญเติบโต การดูดสะสมธาตุอาหาร และสมบัติของดินที่ปลูกผักกวางตุ้ง วางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ (CRD) จำนวน 7 ตำรับการทดลอง ๆ ละ 7 ซ้ำ โดยปลูกผักกวางตุ้งในโรงเรือน ใส่ AzH อัตรา 0 (ควบคุม) 5 10 15 20 25 และ 30 g/kg soil เมื่อผักอายุ 35 วัน หลังเพาะเมล็ด บันทึกข้อมูล น้ำหนักสด น้ำหนักแห้ง ความเข้มข้นของไนโตรเจน (N) ฟอสฟอรัส (P) โพแทสเซียม (K) แคลเซียม (Ca) และแมกนีเซียม (Mg) ในส่วนต่างๆ ของผักกวางตุ้ง และสมบัติทางเคมีและปริมาณธาตุอาหารในดินก่อนและหลังปลูก ผลการทดลองพบว่า การใส่ AzH อัตรา 15-25 g/kg soil ให้น้ำหนักสด และน้ำหนักแห้งของผักกวางตุ้งสูงไม่แตกต่างกัน การใส่ AzH อัตรา 20-25 g/kg soil มีการดูดสะสม N P K Ca และ Mg สูงไม่แตกต่างกันทางสถิติ เท่ากับ 260-300, 108, 447-455, 151-160 และ 25.1-26.0 mg/plant ตามลำดับ นอกจากนี้ยังพบว่าในดินหลังปลูกที่ใส่ AzH ที่อัตรา 20-30 g/kg soil ยังคงมีปริมาณอินทรีย์วัตถุ ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม แคลเซียม และแมกนีเซียมที่เป็นประโยชน์ในระดับสูง เท่ากับ 2.19-3.11%, 123-141, 357-404, 2,435-2,524 และ 280-304 mg/kg ตามลำดับ ซึ่งเป็นปริมาณที่เพียงพอต่อการปลูกพืช ดังนั้นอัตรา AzH 20 g/kg soil เป็นระดับที่เหมาะสมสำหรับการใช้เป็นแหล่งธาตุอาหารสำหรับปลูกผัก

คำสำคัญ: ปุ๋ยอินทรีย์; ประสิทธิภาพการใช้ธาตุอาหาร; มวลชีวภาพ; ความอุดมสมบูรณ์ของดิน; เกษตรอินทรีย์

* Corresponding author; e-mail address: nattanan.krai@gmail.com

กรณีศึกษาการใช้ถ่านชีวภาพจากถ่านไม้ร่วมกับปุ๋ยคอกต่อการเจริญของผักบุ้งในพื้นที่ดินเปรี้ยว ในจังหวัดฉะเชิงเทรา

A case study on the application of wood-derived biochar combined with manure
on the growth of water spinach in acidic soil in Chachoengsao province

ไพลิน กิตติคุณ¹ วิจิตรา ทองอ่วม² กิตติชัย กระต่ายทอง² และ ยูวรัตน์ พจนพิศุทธิพงษ์^{3,*}

Pailin Kittikun¹, Wijitra Thongaoom², Kittichai Krataithong², and Yuwarad photphisutthiphong^{3,*}

¹ สำนักงานเกษตรอำเภอราชสาส์น จังหวัดฉะเชิงเทรา 24120

² ศูนย์จัดการดินปุ๋ยชุมชนบ้านเตาอิฐ จังหวัดฉะเชิงเทรา 24120

³ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยสวนดุสิต กรุงเทพมหานคร 10700

¹ Ratchasan District Agricultural Extension Office Chachoengsao 24120

² Community Soil and Fertilizer Management Center (CSMC) Ban Tao-it, Chachoengsao 24120

³ Faculty of Science and Technology, Suan Dusit University, Bangkok 10700

บทคัดย่อ

การศึกษาวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินอิทธิพลของปุ๋ยอินทรีย์และถ่านชีวภาพ ต่อพีเอชของดิน และการเจริญเติบโตของผักบุ้ง โดยวางแผนการทดลองแบบ Randomized complete block design (RCBD) ประกอบด้วย 7 ดำรับการทดลอง ได้แก่ 1) ดำรับควบคุมที่ไม่ใส่วัสดุปรับปรุงดินอินทรีย์ 2) ปุ๋ยปลา 3) ปุ๋ยคอก 4) ถ่านชีวภาพทางการค้า 5) ถ่านชีวภาพผลิตเอง 6) การใช้ถ่านชีวภาพทางการค้า ร่วมกับปุ๋ยคอก และ 7) การใช้ถ่านชีวภาพผลิตเองร่วมกับปุ๋ยคอก โดยใช้อัตราส่วน ถ่านชีวภาพ 0.2 kg per 6.25x10⁴ rai (200 g/m³) ผลการศึกษาสมบัติของวัสดุพบว่า ถ่านชีวภาพที่ผลิตได้มีพื้นที่ผิว 63.1 m²/g ขนาดรูพรุน 0.04 cm³/g เมื่อนำไปทดสอบในแปลงทดลองพบว่าดำรับการทดลองที่แตกต่างกัน ส่งผลต่อการเจริญเติบโตของผักบุ้งอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ (P < 0.05) โดยทุกดำรับการทดลอง สามารถเพิ่มพีเอชดินเมื่อเทียบกับก่อนเริ่มการปลูก (พีเอช 3.10) การใส่ถ่านชีวภาพทางการค้าให้ค่า พีเอชสูงสุดที่ 4.80 ขณะที่การใช้ถ่านชีวภาพทางการค้าร่วมกับปุ๋ยคอกมีประสิทธิภาพสูงสุดในการเจริญแต่ ยังไม่สามารถสรุปผลได้ชัดเจน ด้านการศึกษาความคุ้มค่าผลิตถ่านชีวภาพใช้เองเมื่อเทียบกับถ่านชีวภาพ เป็นตัวเลือกที่ดีสำหรับในแง่ของการนำเศษวัสดุเหลือใช้

คำสำคัญ: ถ่านชีวภาพ; ปุ๋ยคอก; การปรับปรุงดินกรด; ผักบุ้ง

* Corresponding author; e-mail address: yuwarad_pho@dusit.ac.th

ผลของการใส่สารอินทรีย์ร่วมกับปุ๋ยเคมีต่อความหนาแน่นของแบคทีเรีย ในดินทรายปลูกข้าวโพด

Effects of organic residue and chemical fertilizer on soil bacterial abundance in sandy soil under maize cultivation

ชนิกานต์ กลิ่นประทุม^{1,2} และ พฤกษา หล้าวงษา^{1,2,*}

Chanikan Klinpratun^{1,2} and Phruksa Lawongsa^{1,2,*}

¹ สาขาวิชาปฐพีศาสตร์และสิ่งแวดล้อม คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น 40002

² กลุ่มวิจัยการจัดการอินทรีย์วัตถุของดิน คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น 40002

¹ Department of Soil Science and Environment, Faculty of Agriculture, Khon Kaen University, Khon Kaen 40002

² Soil organic matter management, Faculty of Agriculture, Khon Kaen University, Khon Kaen 40002

บทคัดย่อ

ดินทรายในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทยมีข้อจำกัดด้านความอุดมสมบูรณ์และปริมาณอินทรีย์วัตถุต่ำ ส่งผลต่อเสถียรภาพของระบบการผลิตพืช การใช้สารอินทรีย์ร่วมกับปุ๋ยเคมีจึงเป็นแนวทางสำคัญในการฟื้นฟูคุณภาพดิน งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของสารอินทรีย์ต่างคุณภาพ ได้แก่ ฟางข้าว (RS) ชากถั่วลิสง (GN) ใบพลวงร่วน (DP) และใบมะขามร่วน (TM) ต่อความหนาแน่นแบคทีเรียในดินปลูกข้าวโพด ภายใต้สภาพใส่ปุ๋ยเคมี (+F) และไม่ใส่ปุ๋ยเคมี (-F) การทดลองวางแผนแบบสุ่มสมบูรณ์ แบบแฟกทอเรียล 2×5 จำนวน 3 ซ้ำ ดำเนินการในโรงเรือน ปลูกข้าวโพด (*Zea mays* L.) เป็นเวลา 56 วัน เก็บตัวอย่างดินที่ระยะ 0 28 และ 56 วัน วิเคราะห์ความหนาแน่นแบคทีเรียด้วยเทคนิค Real-time polymerase chain reaction (PCR) โดยใช้ยีน 16S rRNA เป็นเป้าหมาย ผลการศึกษาพบว่า การใส่สารอินทรีย์มีผลเพิ่มความหนาแน่นแบคทีเรียอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) โดยเฉพาะสำหรับ GN และ TM ภายใต้สภาพไม่ใส่ปุ๋ยเคมีที่ระยะ 28 และ 56 วัน ขณะที่ภายใต้สภาพใส่ปุ๋ยเคมี ความแตกต่างระหว่างตำรับลดลงในช่วงปลายการทดลอง ผลการศึกษาชี้ให้เห็นว่าการใช้สารอินทรีย์ โดยเฉพาะชากถั่วลิสงและใบมะขามร่วน มีศักยภาพในการเสริมสร้างความอุดมสมบูรณ์ทางชีวภาพของดินทราย และสนับสนุนการจัดการดินแบบผสมผสานเพื่อความยั่งยืนของระบบการผลิตข้าวโพดในระยะยาว

คำสำคัญ: ดินทราย; สารอินทรีย์; แบคทีเรียในดิน; ข้าวโพด; ความยั่งยืนของดิน

* Corresponding author; e-mail address: phrula@kku.ac.th

ซี้เค็กอ้อย: วัสดุเพาะเพื่อทดแทนพีทการค้า

Filter cake: Substrate to replace commercial peat

กัญชาทิพย์ วงศ์อาษา^{1,2}, พชร สุริยะ³ และ ธนภัทร์สรณ์ สุกิจประภานนท์^{1,2,*}

Kantatip Wongar-sa^{1,2}, Patcharee Suriya³, and Tanabhat-Sakorn Sukitprapanon^{1,2,*}

¹ สาขาวิชาปฐพีศาสตร์และสิ่งแวดล้อม คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น 40002

² กลุ่มวิจัยการจัดการดินและอินทรีย์วัตถุแบบบูรณาการ มหาวิทยาลัยขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น 40002

³ สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์การเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น 40002

¹ Department of Soil Science and Environment, Faculty of Agriculture, Khon Kaen University, Khon Kaen 40002

² Integrated Soil and Organic Matter Management Research Group, Khon Kaen University, Khon Kaen 40002

³ Department of Agriculture Economics, Faculty of Agriculture, Khon Kaen University, Khon Kaen 40002

บทคัดย่อ

ปัจจุบันเกษตรกรส่วนใหญ่นิยมใช้พีทการค้าเป็นวัสดุเพาะกล้าเพื่อลดปัญหาโรคและแมลงที่เกิดขึ้นกับต้นกล้าที่ปลูกลงดิน อย่างไรก็ตามพีทการค้ามีต้นทุนการผลิตที่เพิ่มสูงขึ้นทุกปี งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินศักยภาพของซี้เค็กอ้อย ซึ่งเป็นวัสดุเหลือใช้จากอุตสาหกรรมน้ำตาลเพื่อนำมาทดแทนพีทการค้า การศึกษานี้เปรียบเทียบสมบัติทางเคมีของวัสดุเพาะกล้าและอัตราการเจริญเติบโตของต้นกล้าพริกอายุ 30 วัน ที่ปลูกในโรงเรือนแบบสุมสมบูรณ์ในบล็อกรับ 6 ดำรับ ได้แก่ 1) พีทการค้า (ดำรับควบคุม) 2) ขุยมะพร้าวล้าง 3) ซี้เค็กอ้อย 4) ซี้เค็กอ้อยร่วมกับขุยมะพร้าวล้างในอัตราส่วน 1:1 โดยน้ำหนัก (w/w) 5) ซี้เค็กอ้อยร่วมกับขุยมะพร้าวล้างในอัตราส่วน 2:1 w/w และ 6) ซี้เค็กอ้อยร่วมกับขุยมะพร้าวล้างในอัตราส่วน 3:1 w/w จำนวน 5 ซ้ำ ใช้พริกชี้หนูลูกผสมพันธุ์ซุเปอร์ฮอท 2 F1 เป็นพืชทดสอบ ผลการศึกษาพบว่าซี้เค็กอ้อยมีปริมาณอินทรีย์วัตถุ (88%) และความจุแลกเปลี่ยนแคตไอออน (CEC) (198 cmol/kg) สูง ขณะที่พีทการค้ามีฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์และเหล็กที่แลกเปลี่ยนได้สูงกว่าวัสดุอื่น ๆ นอกจากนี้การใช้ซี้เค็กอ้อยร่วมกับขุยมะพร้าวล้างในอัตราส่วน 1:1 ให้ค่าเฉลี่ยของอัตราการงอก (100%) ความสูง (12.3 ซม.) และ จำนวนใบ (7 ใบ) สูงกว่าดำรับอื่น ๆ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และมีศักยภาพในการทดแทนพีทการค้า

คำสำคัญ: วัสดุเพาะกล้า; ต้นกล้า; วัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร; เศรษฐกิจหมุนเวียน

* Corresponding author; e-mail address: tanasuk@kku.ac.th

การศึกษาเบื้องต้นของการใช้ของเสียจากโรงงานแปรรูปไก่ทดแทนปุ๋ยไนโตรเจน
สำหรับการผลิตข้าวที่ยั่งยืน

A preliminary study on the use of poultry slaughterhouse waste as a substitute for
nitrogen fertilizer in sustainable rice production

วัชรารุติ ไชยแสง^{1,2} พัชรี สุริยะ³ และ ธนภัทร์สรณ์ สุกิจประภานนท์^{1,2,*}

Vatcharavut Chaisaeng^{1,2}, Patcharee Suriya³, and Tanabhat-Sakorn Sukitprapanon^{1,2,*}

¹ สาขาวิชาปฐพีศาสตร์และสิ่งแวดล้อม คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น 40002

² กลุ่มวิจัยการจัดการดินและอินทรีย์วัตถุแบบบูรณาการ มหาวิทยาลัยขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น 40002

³ สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์การเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น 40002

¹ Department of Soil Science and Environment, Faculty of Agriculture, Khon Kaen University,
Khon Kaen 40002

² Integrated Soil and Organic Matter Management Research Group, Khon Kaen University,
Khon Kaen, 40002

³ Department of Agriculture Economics, Faculty of Agriculture, Khon Kaen University, Khon Kaen 40002

บทคัดย่อ

การผลิตข้าวของประเทศไทยมีการใช้ปุ๋ยไนโตรเจนในปริมาณสูง ส่งผลให้ต้นทุนการผลิตเพิ่มขึ้นและก่อให้เกิดความเสี่ยงต่อความเสื่อมโทรมของทรัพยากรดินและสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะในพื้นที่ดินนาเนื้อหยาบของภาคตะวันออกเฉียงเหนือซึ่งมีความเสี่ยงต่อการชะล้างธาตุอาหารสูง งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการใช้ของเสียจากโรงงานแปรรูปไก่เป็นแหล่งไนโตรเจนทดแทนปุ๋ยไนโตรเจนต่อสมบัติทางเคมีของดินและผลผลิตข้าวในดินนาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ การทดลองภาคสนามดำเนินการในแปลงนาเกษตรกร จังหวัดมหาสารคาม ทดลองแบบสุ่มในบล็อกสมบูรณ์ประกอบด้วย 3 ตำรับการทดลอง จำนวน 3 ซ้ำ ตำรับการทดลอง ประกอบด้วย การใส่ปุ๋ยเคมีตามแนวทางเกษตรกร (FP) การใช้ของเสียจากโรงงานแปรรูปไก่ทดแทนปุ๋ยไนโตรเจน 100% (N100) และ 200% (N200) ผลการศึกษาเบื้องต้นแสดงให้เห็นว่าการใช้ของเสียจากโรงงานแปรรูปไก่ในอัตรา N200 ช่วยเพิ่มความจุแลกเปลี่ยนแคตไอออน และปริมาณคาร์บอนอินทรีย์ทั้งหมดของดินอย่างมีนัยสำคัญ นอกจากนี้ตำรับ N100 ให้ผลผลิตข้าวไม่แตกต่างจากตำรับ FP ในขณะที่ตำรับ N200 ให้ผลผลิตและฟางข้าวสูงกว่าตำรับ NF และ N100 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ด้วยเหตุนี้การศึกษาเบื้องต้นนี้แสดงให้เห็นว่าของเสียจากโรงงานแปรรูปไก่สามารถนำมาใช้เป็นแนวทางการจัดการดินและปุ๋ยเพื่อลดการพึ่งพาปุ๋ยเคมี โดยเฉพาะธาตุไนโตรเจน และส่งเสริมการใช้ทรัพยากรเหลือทิ้งทางการเกษตรอย่างยั่งยืน

คำสำคัญ: วัสดุอินทรีย์เหลือใช้จากอุตสาหกรรม; ความอุดมสมบูรณ์ของดิน; เกษตรยั่งยืน; เศรษฐกิจหมุนเวียน; ดินนา

* Corresponding author; e-mail address: tanasuk@kku.ac.th

การจัดการดินเค็มด้วยวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรเพื่อเพิ่มผลผลิตข้าวขาวดอกมะลิ 105
Salt-affected soil management using agricultural residues to enhance KDML 105
rice yield

อารีรัตน์ วังแก้ว^{1,*} และ บวร บัวขาว¹
Areerat Wangkaew^{1,*} and Boworn Buakhao¹

¹ กองวิจัยและพัฒนาการจัดการที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน กรุงเทพมหานคร 10900

¹ Research and Development for Land Management Division, Land Development Department,
Bangkok 10900

บทคัดย่อ

ดินเค็มเป็นข้อจำกัดสำคัญต่อการผลิตข้าวในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย เนื่องจากมีความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำและสมบัติทางกายภาพของดินที่ไม่เหมาะสม การศึกษานี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินประสิทธิภาพของการใช้วัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรร่วมกับการใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินในการปรับปรุงคุณภาพดินและเพิ่มผลผลิตข้าวขาวดอกมะลิ 105 ในดินเค็มระดับปานกลาง วางแผนการทดลองแบบสุ่มบล็อกสมบูรณ์ 6 ดำรับการทดลอง จำนวน 4 ซ้ำ ได้แก่ แปลงควบคุมปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน กากมันสำปะหลัง อัตรา 2 ตันต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน ปุ๋ยคอกอัตรา 2 ตันต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน แกลบ อัตรา 2 ตันต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน และวิธีเกษตรกร พบว่า การใช้วัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรร่วมกับปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน สามารถปรับปรุงสมบัติของดินเค็มและลดค่าการนำไฟฟ้าของดินได้ โดยการใส่แกลบช่วยลดค่าการนำไฟฟ้าได้มากที่สุด รวมทั้งช่วยรักษาปริมาณอินทรีย์วัตถุ และความชื้นดินได้ดีที่สุด ขณะที่การใส่กากมันสำปะหลังช่วยเพิ่มปริมาณไนโตรเจนในดินสูงที่สุด การใส่ปุ๋ยคอกช่วยเพิ่มปริมาณฟอสฟอรัสและโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์สูงสุด ทั้งนี้ การใส่แกลบส่งผลให้ผลผลิตข้าวขาวดอกมะลิ 105 เพิ่มขึ้นสูงที่สุด 633.84 กิโลกรัมต่อไร่ การใช้วัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรร่วมกับปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินสามารถใช้เป็นแนวทางในการจัดการดินเค็มเพื่อเพิ่มผลผลิตข้าวในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทยได้

คำสำคัญ: ดินเค็ม; วัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร; ข้าวขาวดอกมะลิ 105

* Corresponding author; e-mail address: areerat.wk@gmail.com

การปลูกพืชหมุนเวียนเพื่อเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดินในระบบการผลิตมันสำปะหลัง ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย

Enhancing soil fertility through crop rotation in cassava-based production systems in eastern Thailand

ปรัชนิดา ขันชัย¹, มัชฌิมา สระศรีรัตน์^{1,*}, สมชัย อนุสนธิ์พรเพิ่ม¹, ฉัตรปวีณ์ เดชจรรย์รัตนสิริ¹ และ สุภาวดี คงชีพ²

Pratchanida Khanchai¹, Mutchima Sasirat^{1,*}, Somchai Anusontpornperm,
Chatprawee Dechjiraratthanasiri¹, and Supawadee Khongscheepa²

¹ ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ 10900

² วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีนครราชสีมา จังหวัดนครราชสีมา 30340

¹ Department of Soil Science, Faculty of Agriculture, Kasetsart University, Bangkok, 10900

² Nakhon Ratchasima College of Agriculture and Technology, Nakhon Ratchasima 30340

บทคัดย่อ

การปลูกมันสำปะหลังเชิงเดี่ยวอย่างต่อเนื่องเป็นหนึ่งในสาเหตุของการเสื่อมโทรมของดินในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบสมบัติทางเคมีของดินระหว่างระบบการปลูกมันสำปะหลังเชิงเดี่ยวและระบบการปลูกมันสำปะหลังหมุนเวียนกับพืช 5 ชนิด ได้แก่ ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ อ้อยโรงงาน สับปะรด แตงโม และการปลูกมันสำปะหลังในสวนมะพร้าว เปรียบเทียบกับการปลูกมันสำปะหลังเชิงเดี่ยว คู่ละ 10 แปลง จากแปลงเกษตรกรในจังหวัดฉะเชิงเทรา และจังหวัดชลบุรี เก็บตัวอย่างดินที่ชั้นดินบนและชั้นดินล่างถึงความลึก 60 เซนติเมตร วิเคราะห์สมบัติทางเคมีของดินด้วยวิธีมาตรฐาน และเปรียบเทียบความแตกต่างด้วยวิธี Paired-samples T-test ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ผลการศึกษาพบว่าระบบการปลูกมันสำปะหลังในสวนมะพร้าวมีประสิทธิภาพสูงสุดในการปรับปรุงสมบัติดิน โดยปริมาณอินทรีย์วัตถุในชั้นดินบนสูงกว่าระบบเชิงเดี่ยวเกือบ 3 เท่า (17.19 และ 6.23 g/kg ตามลำดับ) ระบบการปลูกหมุนเวียนกับข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ อ้อย และสับปะรด มีปริมาณอินทรีย์วัตถุ ความจุแลกเปลี่ยนแคตไอออน และธาตุอาหารหลายชนิดในชั้นดินบนสูงกว่าระบบเชิงเดี่ยวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยกลไกหลักเกิดจากการไถกลบและสะสมชีวมวลพืชคืนสู่ดิน ในขณะที่ระบบการปลูกหมุนเวียนกับแตงโมมีเพียงฟอสฟอรัสและโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้เท่านั้นที่สูงกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เนื่องจากการพึ่งพาปุ๋ยเคมีในปริมาณสูง ผลการศึกษานี้ชี้ให้เห็นว่าการเลือกระบบพืชหมุนเวียนที่เน้นการสะสมชีวมวลและการจัดการดินอย่างสมดุลมีความสำคัญต่อการรักษาความอุดมสมบูรณ์ของดินในระบบการผลิตมันสำปะหลังในระยะยาว

คำสำคัญ: ระบบปลูกพืชหลากหลาย; ดุลยภาพธาตุอาหาร; อินทรีย์วัตถุ; ระบบการผลิตพืชไร่

* Corresponding author; e-mail address: mutchima.phu@ku.th

การเตรียมความพร้อมเมล็ดร่วมกับฉีดพ่นสารละลายผงเปลือกไข่ต่อการเจริญเติบโตและผลผลิต กระเจี๊ยบเขียว

Effects of seed priming and eggshell powder solution foliar spray on the growth and yield of okra

หทัยรัตน์ สุวรรณรัตน์¹ อัญธิชา พรมเมืองคุก^{1,*} บังอร อุบล¹ ภาณุวิชญ์ พูลทรัพย์¹ และ อัครเดช ตุ่มทอง¹
Hathairat Suwannarat¹, Aunthicha Phommuangkuk^{1,*}, Bangon Ubon¹, Phanuwit Poolsab¹,
and Akkharadech Tumthong¹

¹ ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเกษตร กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม 73140

¹ Department of Soil Science, Faculty of Agricultural at Kamphaeng Saen, Kasetsart University
Kamphaeng Saen Campus, Nakhon Pathom 73140

บทคัดย่อ

เปลือกไข่เป็นขยะที่มีศักยภาพในการนำมาใช้ทางการเกษตรเนื่องจากมี CaCO_3 เป็นส่วนประกอบหลักร้อยละ 93.5 มีอินทรีย์วัตถุร้อยละ 3.4 ที่เหลือเป็นธาตุอื่นๆ เช่น ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม แมกนีเซียม และกำมะถัน ซึ่งเป็นธาตุที่จำเป็นสำหรับพืช จึงมีแนวคิดในการนำผลิตภัณฑ์จากเปลือกไข่โรงฟักที่ผ่านกระบวนการแปรสภาพให้เป็น Submicron- CaCO_3 ที่เสริมด้วยธาตุอาหารพืชมาใช้ประโยชน์ทางการเกษตร การทดลองนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการเตรียมความพร้อมเมล็ดโดยการไพรมิ่งร่วมกับการฉีดพ่นสารละลายจากผงเปลือกไข่ Submicron- CaCO_3 ต่อการเจริญเติบโต การสะสมน้ำหนักราก และดูดใช้ธาตุอาหารในกระเจี๊ยบเขียว ทำการศึกษาในโรงเรือน จัดตั้งทดลองแบบแฟคทอเรียล วางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ จำนวน 4 ซ้ำ ประกอบด้วย 2 ปัจจัย ได้แก่ ปัจจัยที่ 1 เตรียมความพร้อมเมล็ดพันธุ์โดยการไพรมิ่งด้วยสารละลายผงเปลือกไข่ Submicron- CaCO_3 ที่ความเข้มข้น 4 ระดับ คือ 0 10 15 และ 20% (w/v) ปัจจัยที่ 2 การฉีดพ่นสารละลายผงเปลือกไข่ทางใบที่ความเข้มข้น 3 ระดับ ได้แก่ 0 10 และ 20% (w/v) เมื่อกระเจี๊ยบเขียวพันธุ์ TVRC064 ที่ปลูกในกระถางมีอายุ 30 38 45 52 และ 59 วัน (หลังเพาะเมล็ด) ผลการทดลอง พบว่า การเตรียมความพร้อมเมล็ดโดยการไพรมิ่ง การฉีดพ่นสารละลายผงเปลือกไข่ทางใบ และปฏิสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่อความสูง น้ำหนักสด และน้ำหนักแห้งในส่วนต่างๆ ของกระเจี๊ยบเขียวไม่แตกต่างกันทางสถิติ การฉีดพ่นสารละลายผงเปลือกไข่ทางใบที่ความเข้มข้น 20% มีผลให้การดูดใช้โพแทสเซียมในลำต้นและในผลกระเจี๊ยบเขียวแตกต่างกันกับตัวรับอื่น ๆ ส่วนการไพรมิ่งเมล็ดและปฏิสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่อการดูดใช้โพแทสเซียมในส่วนต่าง ๆ ไม่พบความแตกต่างทางสถิติ การไพรมิ่งเมล็ด การฉีดพ่นสารละลายผงเปลือกไข่ที่ความเข้มข้นต่าง ๆ และปฏิสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่อการสะสมแคลเซียมไม่แตกต่างกันทางสถิติ ยกเว้นการไพรมิ่งเมล็ดที่มีความแตกต่างทางสถิติระหว่างตัวรับทดลอง กระเจี๊ยบเขียวดูดใช้โพแทสเซียมในลำต้นมากกว่าใบและผล ขณะที่แคลเซียมมีการดูดใช้ในใบมากกว่าลำต้นและผล

คำสำคัญ: กระเจี๊ยบเขียว; ผงเปลือกไข่; การดูดใช้ธาตุอาหาร

* Corresponding author; e-mail address: agracp@ku.ac.th

ผลของแคลเซียมซิลิเกตจากอุตสาหกรรมคอนกรีตต่อสมบัติดินและผลผลิตของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ที่ปลูกในดินกรด

Effects of concrete industry-derived calcium silicate on soil properties and yield of maize grown in acid soil

ศิริประภา จำรัสกา¹, เสาวนุช ทาวมพฤษ^{1,*}, ดาวจรัส เกตุโรจน์¹, เฉลิมชาติ วงศ์สี่เจริญ¹ และ ปวีณา ทองเหลือง²
Siraprapa Jumruksa¹, Saowanuch Tawompruek^{1,*}, Daojarus Ketrot¹, Chalermchart Wongleecharoen¹
and Paweena Thonglueang²

¹ ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพมหานคร 10900

² ศูนย์วิจัยข้าวโพดและข้าวฟ่างแห่งชาติ คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ตำบลกลางดง อำเภอปากช่อง
จังหวัดนครราชสีมา 30320

¹ Department of Soil Science, Faculty of Agriculture, Kasetsart University, Bangkok 10900

² National Corn and Sorghum Research Center, Faculty of Agriculture, Kasetsart University, Tambon
Klang Dong, Amphoe Pak Chong, Nakhon Ratchasima 30320

บทคัดย่อ

แคลเซียมซิลิเกตจากอุตสาหกรรมคอนกรีตมีสมบัติเป็นต่างและมีศักยภาพในการใช้เป็นวัสดุปรับปรุงดินกรด การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินผลของแคลเซียมซิลิเกตต่อสมบัติดิน การเจริญเติบโต ผลผลิต และการดูดใช้ธาตุอาหารของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในดินกรด โดยวางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ภายในบล็อก จำนวน 4 ซ้ำ ประกอบด้วย 3 ตำรับ ได้แก่ ไม้ใส่วัสดุปรับปรุงดิน (ควบคุม) ใส่แคลเซียมซิลิเกต และใส่โดโลไมต์ อัตรา 1.0 เท่าของค่าความต้องการปุ๋ย (LR) ร่วมกับการใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินในทุกตำรับการทดลอง ผลการศึกษาพบว่า การใส่แคลเซียมซิลิเกตและโดโลไมต์ไม่ส่งผลต่อความสูงต้น ความสูงฝัก จำนวนต้น จำนวนฝัก และผลผลิตเมล็ดที่ความชื้น 14 เปอร์เซ็นต์ อย่างมีนัยสำคัญ โดยค่าผลผลิตอยู่ในช่วง 1,472–1,706 กิโลกรัมต่อไร่ อย่างไรก็ตาม แคลเซียมซิลิเกตมีแนวโน้มให้ผลผลิตเมล็ดที่สูงที่สุด ขณะที่โดโลไมต์ให้ค่าน้ำหนักต่อชั่งที่สูงที่สุด (2,269 กิโลกรัมต่อไร่) ในด้านสมบัติดิน การใส่วัสดุปรับปรุงดินไม่ส่งผลต่อสมบัติทางฟิสิกส์ของดิน แต่มีผลต่อสมบัติทางเคมีเล็กน้อย โดยค่าพีเอชดินเพิ่มขึ้นจาก 6.29 เป็น 6.51–6.54 ผลการศึกษาพบว่าสารปรับปรุงดินทั้งสองชนิดไม่มีผลกระทบต่ออย่างมีนัยสำคัญต่อการเจริญเติบโต ผลผลิต และคุณสมบัติของดิน อย่างไรก็ตามควรมีการศึกษาผลกระทบระยะยาวต่อสมบัติของดิน การเจริญเติบโตและให้ผลผลิตของข้าวโพด เพื่อเป็นแนวทางการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนต่อไป

คำสำคัญ: วัสดุพลอยได้จากอุตสาหกรรม; สารปรับปรุงดิน; วัสดุปุ๋ยทางการเกษตร

* Corresponding author; e-mail address: agsnt@ku.ac.th

การคัดแยกจำแนกแบคทีเรียเอนโดไฟติกตรึงไนโตรเจนและผลต่อการเจริญเติบโต
และผลผลิตของอ้อย

Isolation, identification of nitrogen-fixing endophytic bacteria and their effects
on sugarcane growth and yield

วชิราพงษ์ คุรุธรรมานนท์¹ จักรพงษ์ ไชยวงศ์¹ สาวิกา กอนแสง¹ ไพโรจน์ วงศ์พุทธิสิน² และ จีราภรณ์ อินทสาร^{1*}
Vachirapong Kuruthammanont¹, Chackapong Chaiwong¹, Sawika Konsaeng¹, Pairote Wongputtisin²,
and Jiraporn Inthasan^{1*}

¹ สาขาวิชาปฐพีศาสตร์ คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่ 50290

² สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่ 50290

¹ Division of Soil Science, Faculty of Agricultural Production, Maejo University, Chiang Mai 50290

² Division of Biotechnology, Faculty of Science, Maejo University, Chiang Mai 50290

บทคัดย่อ

แบคทีเรียเอนโดไฟติกที่มีความสามารถตรึงไนโตรเจนได้จากอากาศเป็นทางเลือกที่มีศักยภาพในการลดการพึ่งพาปุ๋ยเคมีไนโตรเจนงานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและประเมินศักยภาพของแบคทีเรียเอนโดไฟติกที่แยกได้จากใบอ้อยในการส่งเสริมการเจริญเติบโตของอ้อย และความเป็นไปได้ในการนำแบคทีเรียดังกล่าวมาใช้เป็นทางเลือกเพื่อลดการใช้ปุ๋ยไนโตรเจน การทดลองกำหนดปัจจัยหลักเป็นชนิดของแบคทีเรียที่ใช้แช่ท่อนพันธุ์อ้อย 2 ชนิด ได้แก่ แบคทีเรีย S-2 (*Bacillus siamensis*) และแบคทีเรีย S-14 (*Bacillus safensis*) ปัจจัยรองเป็นกรรมวิธีการจัดการปุ๋ยทั้งหมด 7 กรรมวิธี ทำการปลูกท่อนพันธุ์อ้อยในวงบ่อซีเมนต์ และเก็บข้อมูลการเจริญเติบโตด้าน ความสูงของต้นอ้อย จำนวนใบ จำนวนหน่อ และขนาดลำต้น เป็นระยะเวลา 3 เดือน พบว่ากรรมวิธีการจัดการปุ๋ยมีผลต่อความสูงของต้นอ้อย จำนวนหน่อ และขนาดลำต้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) โดยกรรมวิธีการจัดการปุ๋ยแบบ แช่ท่อนพันธุ์และ ใส่ปุ๋ย 25%(+M+F25%) ให้ค่าเฉลี่ยสูงสุด ขณะที่ความสูง และขนาดลำต้น ในขณะที่จำนวนใบของอ้อยไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ แบคทีเรีย S-2 (*B. siamensis*) ให้ขนาดลำต้นสูงกว่าแบคทีเรีย S-14 (*B. safensis*) ผลการวิจัยชี้ให้เห็นว่าแบคทีเรียเอนโดไฟติกมีศักยภาพในการส่งเสริมการเจริญเติบโตของอ้อย และสามารถนำไปประยุกต์ใช้เป็นแนวทางในการลดการใช้ปุ๋ยไนโตรเจนในระบบการผลิตอ้อยอย่างยั่งยืน

คำสำคัญ: แบคทีเรียเอนโดไฟติก; การผลิตอ้อย; การตรึงไนโตรเจน

* Corresponding author; e-mail address: inthasan@mju.ac.th

การทำนายอินทรีย์วัตถุในดินด้วยสเปกโตรสโกปีอินฟราเรดย่านใกล้เพื่อการแนะนำปุ๋ยไนโตรเจนที่เหมาะสมในดินปลูกมันสำปะหลัง

Prediction of soil organic matter using near-infrared spectroscopy for optimizing nitrogen fertilizer recommendations in cassava-growing soils

เกติญา สำลี¹, มัชฌิมา สระศรีรัตน์^{1,*}, ฉัตรปวีณ์ เดชจิริรัตน์สิริ¹ และ วิทยา จินดาหลวง¹

Ketiya Sumlee¹, Mutchima Sasirat^{1,*}, Chatpawee Dechjirattanasiri¹, and Wittaya Jindaluang¹

¹ ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพมหานคร 10900

¹ Department of Soil Science, Faculty of Agriculture, Kasetsart University, Bangkok 10900

บทคัดย่อ

อินทรีย์วัตถุในดิน (Soil organic matter; SOM) เป็นตัวแปรสำคัญที่ถูกนำมาใช้อย่างแพร่หลายในการประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดินและการแนะนำอัตราปุ๋ยไนโตรเจนสำหรับการปลูกมันสำปะหลัง งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการใช้เทคนิคฟูเรียร์ทรานส์ฟอร์มอินฟราเรดย่านใกล้ (Fourier transform near-infrared spectroscopy; FT-NIR) เพื่อใช้ในการพยากรณ์และจำแนกระดับอินทรีย์วัตถุในดินปลูกมันสำปะหลัง ซึ่งเป็นแนวทางสำคัญในการให้คำแนะนำปุ๋ยไนโตรเจน ตัวอย่างดินร่วมปนทรายจำนวน 350 ตัวอย่าง ถูกจัดจำแนกเป็นระดับปริมาณอินทรีย์วัตถุ 3 ระดับตามเกณฑ์การแนะนำปุ๋ยไนโตรเจน สุ่มแบ่งเป็นชุดข้อมูลสอบเทียบจำนวน 280 ตัวอย่าง และชุดข้อมูลทดสอบจำนวน 70 ตัวอย่าง การศึกษานี้ใช้เทคนิค FT-NIR ในช่วงความยาวคลื่น 750–2,500 นาโนเมตร ร่วมกับการวิเคราะห์ข้อมูลหลายตัวแปร ได้แก่ การวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก (Principal component analysis: PCA) และการวิเคราะห์จำแนกด้วยวิธี Partial least squares discriminant analysis (PLS-DA) ผลการศึกษาพบว่าแบบจำลอง PLS-DA ให้ค่าความถูกต้องในการจำแนกมากกว่าร้อยละ 90 ทั้งในชุดสอบเทียบและชุดทดสอบ นอกจากนี้ การนำผลการจำแนกระดับอินทรีย์วัตถุไปใช้เป็นข้อมูลนำเข้าสำหรับการพยากรณ์เพิ่มเติมด้วยวิธี PLS-DA แสดงศักยภาพของการประยุกต์ใช้ โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างค่าที่ทำนายกับค่าที่วิเคราะห์ทางเคมีจากห้องปฏิบัติการ (r) เท่ากับ 0.84 และค่า RMSEP เท่ากับ 0.78 ผลการศึกษาสรุปได้ว่าเทคนิค FT-NIR มีศักยภาพในการจำแนกระดับอินทรีย์วัตถุในดินเพื่อสนับสนุนการให้คำแนะนำอัตราปุ๋ยไนโตรเจน โดยมีข้อได้เปรียบด้านความรวดเร็ว และไม่ใช้สารเคมีที่เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม

คำสำคัญ: เคโมเมตริกส์; การถดถอยแบบพาร์เซียลลีสต์สแควร์; การวิเคราะห์ดิน; การให้ปุ๋ยแบบแม่นยำ; การจำแนกข้อมูลเชิงสเปกตรัม

* Corresponding author; e-mail address: mutchima.phu@ku.th

วิธีการตรวจวัดคาร์บอนอินทรีย์ในดิน: มาตรฐานสากลและของไทย

Soil organic carbon measurement methods: International and Thailand standards

สิรินันท์ จินดาโสม¹ เฉลิมชาติ วงศ์ไกรเจริญ¹ เสาวนุช ถาวรพฤกษ์¹ และ วุฒิดา รัตนพิไชย^{1,*}

Sirinan Jindasom¹ Chalermchart Wongleecharoen¹ Saowanuch Tawompruek¹,
and Wutthida Rattanapichai^{1,*}

¹ ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพมหานคร 10900

¹ Department of Soil Science, Faculty of Agriculture, Kasetsart University, Bangkok 10900

บทคัดย่อ

ดินเป็นแหล่งกักเก็บคาร์บอนอินทรีย์ (Soil organic carbon; SOC) ที่ใหญ่ที่สุดบนบก และเป็นตัวบ่งชี้สำคัญของความยั่งยืนของทรัพยากรดิน บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อทบทวนระเบียบวิธีการเก็บตัวอย่างดิน เทคนิคการตรวจวัด SOC และเปรียบเทียบมาตรฐานสากลกับแนวปฏิบัติของประเทศไทย การศึกษานี้ใช้วิธีการทบทวนวรรณกรรมเชิงพรรณนา (Narrative review) โดยสืบค้นข้อมูลจากฐานข้อมูล ScienceDirect, Google Scholar, Wiley Online Library, Scopus และ ResearchGate ระหว่างปี ค.ศ. 2011-2025 โดยคัดเลือกงานวิจัยเชิงประจักษ์และบทความทบทวนที่เกี่ยวข้องกับการวัด SOC ในพื้นที่เกษตรกรรมและป่าไม้ จำนวน 20 เรื่อง จาก 30 เรื่อง เพื่อนำมาสังเคราะห์เชิงลึกและเปรียบเทียบเชิงวิเคราะห์ ผลการศึกษาพบว่า มาตรฐานสากลแนะนำให้เก็บตัวอย่างดินที่ระดับความลึก 0-100 เซนติเมตร ร่วมกับการวิเคราะห์ด้วยวิธีเผาไหม้แห้ง (Dry combustion) และคำนวณปริมาณคาร์บอนด้วยหลักการมวลของดินสมมูล (Equivalent soil mass: ESM) ซึ่งให้ความแม่นยำสูงสุด ในขณะที่ประเทศไทยอ้างอิงความลึกที่ 0-30 เซนติเมตร และใช้วิธีการเผาไหม้แบบเปียก (Wet combustion) ของ Walkley-Black เป็นหลัก ซึ่งมีแนวโน้มที่จะประเมินปริมาณ SOC ต่ำกว่าความเป็นจริง ดังนั้น จึงเสนอแนะให้ปรับปรุงมาตรฐานการวัดของไทยโดยขยายความลึกเป็น 60-100 เซนติเมตร ให้ใช้การคำนวณแบบ ESM และใช้การสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้นภูมิ (Stratified random sampling) รวมถึงบูรณาการเทคโนโลยีสเปกโทรสโกปี เพื่อเพิ่มความแม่นยำและความน่าเชื่อถือของระบบบัญชีคาร์บอน ซึ่งจะช่วยสนับสนุนการเปลี่ยนผ่านของประเทศไปสู่เป้าหมายความเป็นกลางทางคาร์บอนอย่างมีประสิทธิภาพ

คำสำคัญ: คาร์บอนอินทรีย์ในดิน; การเก็บตัวอย่างดิน; เทคนิคการวิเคราะห์คาร์บอน; การประเมินปริมาณคาร์บอนสะสมในดิน; มาตรฐานการวัดระดับสากล

* Corresponding author; e-mail address: agrwtd@ku.ac.th

ลักษณะและศักยภาพผลิตภาพของชุดดินประทายในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย
Soil characteristics and productivity potential of Pratai soil series
in Northeastern of Thailand

บุญญา ปาวังค์¹, เสาวนุช ทาวอร์พฤษ^{1,*} และ ณัฐพล จิตมามย์¹
Boonyisa Pawong, Saowanuch Tawornpruek^{1,*}, and Natthapol Chittamart

¹ ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพมหานคร 10900

¹ Department of Soil Science, Faculty of Agriculture, Kasetsart University, Bangkok 10900

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาลักษณะดินสมบัติทางฟิสิกส์และเคมีของชุดดินประทายในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย และประเมินศักยภาพผลิตภาพของดิน ทำการศึกษาดินที่เป็นตัวแทนจำนวน 5 พืดอน ซึ่งพัฒนาบนที่ราบตะกอนน้ำพา มีความลาดชันประมาณ 1–2% ผลการศึกษาพบว่า ดินทุกพืดอนเป็นดินลิกมาก การระบายน้ำเร็ว พัฒนาการหน้าตัดดินเป็นแบบ Apg–Bng ดินมีสีเทาถึงน้ำตาลปนเทา ร่วมกับพบจุดประ ทุกพืดอนพบชั้นดินล่างวินิจฉัยนาทริกในช่วงความลึกประมาณ 15–200+ เซนติเมตร โครงสร้างดินแบบก้อนเหลี่ยมมุมมน เนื้อดินแปรผันตั้งแต่ดินร่วนปนทรายถึงดินร่วนเหนียว ค่าความหนาแน่นรวมของดินอยู่ในช่วง 1.30–2.16 Mg/m³ พีเอชดินอยู่ในช่วง 5.17–9.01 ปริมาณอินทรีย์วัตถุอยู่ในระดับค่อนข้างต่ำถึงปานกลาง (10.7–24.3 g/kg) และไนโตรเจนรวมอยู่ในช่วง 0.21–5.51 g/kg ฟอสฟอรัสและโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์มีความแปรปรวนสูง ค่า E_{Ce} ในช่วง 0.75–2.46 dS/m ขณะที่ค่า SAR อยู่ในช่วง 1.67–38.81 และค่า ESP สูงในหลายชั้นดิน และจัดเป็นดินโซติกเป็นส่วนใหญ่ การจำแนกดินตามระบบอนุกรมวิธานดิน พืดอนที่ 4 จัดเป็น Fine, active, isohyperthermic, Typic Natraqualfs ส่วนพืดอนที่ 1, 2, 3 และ 5 จัดเป็น Fine-loamy, active, isohyperthermic, Typic Natraqualfs การประเมินศักยภาพผลิตภาพพบว่าความอุดมสมบูรณ์ของดินอยู่ในระดับปานกลาง การประเมินความเหมาะสมของที่ดินสำหรับข้าว มันสำปะหลัง และอ้อย พบว่าส่วนใหญ่ไม่เหมาะสม (N) ยกเว้นพืดอนที่ 5 ที่เหมาะสมเล็กน้อย (S3) สำหรับมันสำปะหลัง หน่วยสมรรถนะความอุดมสมบูรณ์ของดิน ได้แก่ C_{gsn}k C_{gnsk} CL_{gsn} SL_{gsnk} ซึ่งแสดงข้อจำกัดหลักของดิน ได้แก่ น้ำขังยาวนาน (g) ความเค็ม/เกลือ (s) โซเดียม (n หรือ n-) และโพแทสเซียมต่ำ (k) ข้อมูลที่ได้จากการศึกษานี้สามารถใช้เป็นแนวทางในการจัดการและปรับปรุงดิน รวมทั้งวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการเกษตรให้เหมาะสมกับศักยภาพของดินในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือต่อไป

คำสำคัญ: ชุดดินประทาย; ดินโซติก; ความเหมาะสมของที่ดิน; สมรรถนะความอุดมสมบูรณ์ของดิน

* Corresponding author; e-mail address: agsnt@ku.ac.th

การศึกษาเบื้องต้นเกี่ยวกับผลกระทบของการปลูกยูคาลิปตัสบนคันนาในระยะยาว
ต่อความอุดมสมบูรณ์ของดินนาในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย
A preliminary study on the effects of long-term eucalyptus cultivation along rice
paddy ridges on paddy soil fertility in Northeastern Thailand

ฮาร์ตินา^{1,2} และ ธนภัทร์สรณ์ สุกิจประพานนท์^{1,2,*}
Hartina^{1,2} and Tanabhat-Sakorn Sukitprapanon^{1,2,*}

- ¹ สาขาวิชาปฐพีศาสตร์และสิ่งแวดล้อม คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น 40002
² กลุ่มวิจัยการจัดการดินและอินทรีย์วัตถุแบบบูรณาการ มหาวิทยาลัยขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น 40002
¹ Department of Soil Science and Environment, Faculty of Agriculture, Khon Kaen University,
Khon Kaen 40002
² Integrated Soil and Organic Matter Management Research Group, Khon Kaen University,
Khon Kaen 40002

บทคัดย่อ

การปลูกยูคาลิปตัส บนคันนาเป็นกลยุทธ์การจัดการที่ดินที่มีประสิทธิภาพในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งช่วยให้เกษตรกรสามารถใช้ประโยชน์จากพื้นที่ให้เกิดประสิทธิภาพได้อย่างสูงสุดและสร้างรายได้เสริมควบคู่กับการปลูกข้าว อย่างไรก็ตาม ผลกระทบระยะยาวต่อสมบัติของดินน่ายังคงเป็นประเด็นที่น่ากังวล การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินผลกระทบระยะยาวของการปลูกยูคาลิปตัสต่อความอุดมสมบูรณ์ของดินนา โดยทำการเก็บตัวอย่างดินนาที่ไม่มีการปลูกยูคาลิปตัส (EP0) เปรียบเทียบกับดินนาที่มีการปลูกยูคาลิปตัสตามแนวคันนาอายุ 4, 8 และ 14 ปี (EP4, EP8 และ EP14) ที่ปลูกบนดิน Typic Natraqualfs ในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือผลการศึกษาเบื้องต้นพบว่า การปลูกยูคาลิปตัสระยะยาวส่งผลให้คุณภาพดินนาเปลี่ยนแปลงไป โดยทำให้ค่า pH และความชื้นในดินลดลงเมื่อเทียบกับพื้นที่ที่ไม่มีการปลูก อย่างไรก็ตาม กลับพบการเพิ่มขึ้นของอินทรีย์วัตถุในดิน, ไนโตรเจนรวม, ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ และโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ ข้อค้นพบนี้ชี้ให้เห็นว่า การปลูกยูคาลิปตัสตามแนวคันนามีศักยภาพในการปรับปรุงความอุดมสมบูรณ์ของดินนาในระยะยาว ทั้งนี้ จำเป็นต้องมีกลยุทธ์การจัดการดินแบบบูรณาการเพื่อบรรเทาภาวะดินกรดและรักษาความชื้นในดินควบคู่กันไป

คำสำคัญ: การปลูกพืชตามแนวคันนา; ยูคาลิปตัส; ดินนา; พื้นที่ที่ยังใช้ประโยชน์ไม่เต็มประสิทธิภาพ; การศึกษาระยะยาว

* Corresponding author; e-mail address: tanasuk@kku.ac.th

การจำแนกชั้นความเหมาะสมของดินสำหรับปลูกพืชเศรษฐกิจบางชนิดในอำเภอเขื่องใน จังหวัดอุบลราชธานี

Soil suitability classification for some economic crops in Khueang Nai District, Ubon Ratchathani Province

ภคชดากร จันทร์ธ^{1*}, ปุญญิตา ตระกูลยิ่งเจริญ¹ และ ธวัชชัย อินทร์บุญช่วย¹

Krishdakorn Chandaroht^{1*}, Punyisa Trakoonyingcharoen¹, and Thawatchai Inboonchuay¹

¹ ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเกษตร กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม 73140

¹ Department of Soil Science Faculty of Agriculture at Kamphaeng Saen, Kasetsart University,
Kamphaeng Saen Campus, Nakhon Pathom 73140

บทคัดย่อ

อำเภอเขื่องใน จังหวัดอุบลราชธานี เป็นพื้นที่เกษตรกรรมที่มีการทำนาข้าวเป็นหลัก แต่ประสบปัญหาผลผลิตต่อไร่ต่ำ ส่งผลต่อรายได้ของเกษตรกร การศึกษาความเหมาะสมของดินสำหรับการปลูกพืชเศรษฐกิจชนิดอื่นจึงมีความจำเป็นเพื่อใช้เป็นพืชทางเลือกแทนการปลูกข้าว งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพแวดล้อมการเกิดและลักษณะดิน เพื่อจำแนกชั้นความเหมาะสมของดินสำหรับการปลูกข้าว ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ และถั่วเหลืองในพื้นที่ศึกษา โดยทำการศึกษาดินที่ปัจจุบันใช้ทำนาข้าว จำนวน 15 จุด ทำการเก็บข้อมูลสภาพแวดล้อมทางดินและลักษณะสัณฐานวิทยาเพื่อใช้ประกอบคำอธิบายหน้าตัดดินเกี่ยวกับดินเพื่อนำมาวิเคราะห์สมบัติดินบางประการ ได้แก่ เนื้อดิน พีเอชของดิน ค่าการนำไฟฟ้า ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินและธาตุอาหารพืช จากนั้นนำข้อมูลทั้งหมดมาจำแนกชั้นความเหมาะสมของดินตามคู่มือจำแนกความเหมาะสมของดินสำหรับการปลูกพืชเศรษฐกิจในประเทศไทย ผลการศึกษาพบว่า ดินชั้นบนของทุกจุดมีเนื้อดินเป็นดินทรายถึงดินทรายปนร่วน ความอุดมสมบูรณ์ของดินอยู่ในระดับต่ำ และมีข้อจำกัดด้านดินมีการระบายน้ำค่อนข้างเร็ว ดินส่วนใหญ่จัดอยู่ในชั้นไม่ค่อยเหมาะสม สำหรับการปลูกข้าว ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ และถั่วเหลือง ยกเว้นจุดที่ 7 12 13 14 และ 15 มีความเหมาะสมปานกลางสำหรับการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ดังนั้น ในพื้นที่ที่จัดอยู่ในชั้นความเหมาะสมปานกลาง สำหรับข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ อาจพิจารณาปรับเปลี่ยนการใช้ที่ดินจากนาข้าวไปสู่การปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ภายใต้การจัดการดินที่เหมาะสม และผลจากการวิจัยใช้เป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการปรับเปลี่ยนการใช้ที่ดินและการจัดการดินให้สอดคล้องกับข้อจำกัดของดิน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและรายได้ของเกษตรกรในพื้นที่ศึกษา

คำสำคัญ: ความเหมาะสมของดิน; พืชเศรษฐกิจ; ปัจจัยสภาพแวดล้อมทางดิน; ลักษณะดินถาวร; ข้อจำกัดของดิน

* Corresponding author; e-mail address: kitsadakron.j@ku.th

ผลของขี้เถ้าปาล์มน้ำมันต่อสมบัติของดิน และผลผลิตปาล์มน้ำมัน
Effects of oil palm boiler ash on soil properties and oil palm yield

สิทธิชัย รอดเดช¹ วิทยารณ ท้ายเมือง^{1,*} และ วินัย อุดชา²

Sittichai Roddet¹, Wipawan Thaymuang^{1,*}, and Winai Utkhao²

¹ ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเกษตร กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม 73140

² ศูนย์เทคโนโลยีชีวภาพเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม 73140

¹ Department of Soil Science, Faculty of Agriculture at Kamphaeng Saen, Kasetsart University, Kamphaeng Saen Campus, Nakhon Pathom 73140

² Center for Agricultural Biotechnology, Kasetsart University, Kamphaeng Saen Campus Nakhon Pathom 73140

บทคัดย่อ

ขี้เถ้าปาล์มน้ำมันเป็นของเหลือจากกระบวนการเผาไหม้ชีวมวลในการผลิตน้ำมันปาล์มระดับอุตสาหกรรม ซึ่งมีปริมาณมากและอาจส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม จึงมีแนวคิดนำมาใช้เป็นวัสดุปรับปรุงดิน งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของอัตราการใช้ขี้เถ้าปาล์มน้ำมันต่อสมบัติทางเคมีและกายภาพของดิน และผลผลิตของปาล์มน้ำมันอายุ 9 ปี ในจังหวัดชุมพร วางแผนการทดลองแบบบล็อกสุ่มสมบูรณ์ (RCBD) ประกอบด้วย 4 ตำรับทดลอง 3 ซ้ำ โดยใช้ขี้เถ้าครั้งเดียว ได้แก่ 1) 0 กก./ตัน/ปี (ตำรับควบคุม) 2) 20 กก./ตัน/ปี 3) 40 กก./ตัน/ปี และ 4) 60 กก./ตัน/ปี หลังการทดลอง 6 เดือน พบว่าการใส่ขี้เถ้าไม่มีผลต่อพีเอชดิน ปริมาณอินทรีย์วัตถุ แคลเซียมและแมกนีเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ และความหนาแน่นรวมของดิน การใส่ขี้เถ้าอัตรา 60 กก./ตัน/ปี ส่งผลให้ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์และโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ในดินบนและดินล่างเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเทียบกับตำรับควบคุม การใส่ขี้เถ้าทุกอัตรามีแนวโน้มให้น้ำหนักผลผลิตสะสมสูงกว่าตำรับควบคุม แต่ไม่แตกต่างกันมีนัยสำคัญทางสถิติ การใส่ขี้เถ้าปาล์มน้ำมันอัตรา 60 กก./ตัน/ปี จึงเป็นแนวทางที่ช่วยเพิ่มธาตุอาหารในดินและเป็นการจัดการวัสดุเหลือทิ้งจากอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

คำสำคัญ: ปาล์มน้ำมัน; ดิน; ขี้เถ้าปาล์มน้ำมัน; ผลผลิตปาล์มน้ำมัน

* Corresponding author; e-mail address: wipawan.t@ku.th

การประเมินสถานะความอุดมสมบูรณ์ของดินในพื้นที่ปลูกมังคุดในจังหวัดจันทบุรี
Assessment of soil fertility status in mangosteen cultivation areas
in Chanthaburi province

นุชนาท ตันวรรณ^{1*}, ภิญญาลักษณ์ รัตนวิระกุล¹ และ ศุภกาญจน์ ล้วนมณี¹

Nutchanat Tanwan^{1*}, Pinyaluck Ratanavirakul¹, and Suphakarn Luanmanee¹

¹ กองวิจัยพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพฯ 10900

¹ Agricultural Production Science Research and Development Division, Department of Agriculture,
Bangkok 10900

บทคัดย่อ

จังหวัดจันทบุรีเป็นแหล่งผลิตมังคุดที่สำคัญของประเทศไทย อย่างไรก็ตาม พื้นที่ปลูกมังคุดจำนวนมากประสบปัญหาความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำและการจัดการธาตุอาหารที่ไม่เหมาะสม งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสถานะความอุดมสมบูรณ์ของดินในสวนมังคุดจังหวัดจันทบุรี และรวบรวมข้อมูลสมบัติดินเพื่อใช้เป็นแนวทางในการจัดการดินและปุ๋ยอย่างเหมาะสม ดำเนินการศึกษาในสวนมังคุดของเกษตรกรจำนวน 35 สวน โดยคัดเลือกพื้นที่ตามฐานข้อมูลแผนที่เกษตรเชิงรุก (Agri-map) ครอบคลุมพื้นที่ที่มีระดับความเหมาะสมสูง (S1) และปานกลาง (S2) เก็บตัวอย่างดินที่ระดับความลึก 0–15 และ 15–30 เซนติเมตร วิเคราะห์สมบัติดินทางฟิสิกส์และเคมี ได้แก่ เนื้อดิน ความเป็นกรด-ด่าง ปริมาณอินทรีย์วัตถุ ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ และโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ ผลการศึกษาพบว่า ดินในพื้นที่ปลูกมังคุดส่วนใหญ่มีเนื้อดินตั้งแต่ดินร่วนถึงดินเหนียว ปฏิกริยาดินเป็นกรดรุนแรงมากถึงกรดเล็กน้อย ความอุดมสมบูรณ์ของดินอยู่ในระดับต่ำถึงปานกลาง โดยเฉพาะปริมาณอินทรีย์วัตถุและโพแทสเซียม ขณะที่ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์มีการตกค้างอยู่ในระดับสูงหลายสวน ซึ่งสะท้อนถึงการใส่ปุ๋ยที่ไม่สมดุล ผลการประเมินแสดงให้เห็นถึงความจำเป็นในการปรับปรุงดินให้เหมาะสมต่อการปลูกมังคุด และการจัดการปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและความยั่งยืนของการปลูกมังคุดในจังหวัดจันทบุรี

คำสำคัญ: การจัดการดินและปุ๋ย; แผนที่เกษตรเชิงรุก; ประสิทธิภาพการผลิต; ความยั่งยืน

* Corresponding author; e-mail address: nutchanartnw@gmail.com

ประเมินสถานะความอุดมสมบูรณ์ของดินในพื้นที่ปลูกลำไยจังหวัดจันทบุรี Assessment of soil fertility status in longan cultivation areas of Chanthaburi province

กัญญาลักษณ์ รัตนวิระกุล^{1,*}, นุชนาฏ ตันวรรณ¹, ปิยนันท์ วิวัฒน์วิทยา¹ และ ศุภกาญจน์ ล้วนมณี¹
Pinyaluck Ratanavirakul^{1,*}, Nutchanart Tanwan¹, Piyanut Wivatwittaya¹ and Suphakarn Luanmanee¹

¹ กองวิจัยพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพมหานคร 10900

¹ Agricultural Production Sciences Research and Development Division, Department of Agriculture,
Bangkok 10900

บทคัดย่อ

จังหวัดจันทบุรีเป็นพื้นที่แหล่งผลิตลำไยที่สำคัญในภาคตะวันออกของประเทศไทย เนื่องจากเกษตรกรปลูกพืชต่อเนื่องเป็นเวลานานและขาดการจัดการดินที่เหมาะสม ส่งผลกระทบโดยตรงต่อผลผลิตและคุณภาพของลำไย งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินสถานะความอุดมสมบูรณ์ของดินในพื้นที่ปลูกลำไยจังหวัดจันทบุรี และรวบรวมข้อมูลสมบัติดินเพื่อใช้เป็นแนวทางในการจัดการดินและปุ๋ยอย่างเหมาะสม ดำเนินการศึกษาในสวนลำไยของเกษตรกร จำนวน 35 สวน โดยคัดเลือกพื้นที่ตามฐานข้อมูลแผนที่เกษตรเชิงรุก (Agri-map) ครอบคลุมพื้นที่ที่มีระดับความเหมาะสมสูง (S1) และปานกลาง (S2) เก็บตัวอย่างดินที่ระดับความลึก 0-15 ซม. วิเคราะห์สมบัติดินได้แก่ เนื้อดิน pH ปริมาณอินทรีย์วัตถุ ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ และโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ ผลการศึกษาพบว่า ดินในพื้นที่ปลูกลำไยมีเนื้อดินร่วนถึงดินเหนียว ดินเป็นกรดจัดถึงด่างปานกลาง (pH 5.34-8.02) ความอุดมสมบูรณ์ของดินอยู่ในระดับปานกลางถึงสูง ดินส่วนใหญ่ปริมาณอินทรีย์วัตถุอยู่ในระดับปานกลาง (1.61-3.41%) ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์อยู่ในระดับต่ำ (1-9 มก./กก.) และโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้อยู่ในระดับสูง (93-357 มก./กก.) ซึ่งสะท้อนถึงการใส่ปุ๋ยที่ไม่สมดุล ดังนั้น จึงต้องมีการปรับปรุงดินและการจัดการปุ๋ยให้เหมาะสมต่อการปลูกลำไย เพื่อเพิ่มศักยภาพในการพัฒนาการผลิตลำไยในจังหวัดจันทบุรีอย่างยั่งยืน

คำสำคัญ: การปรับปรุงดิน; การจัดการปุ๋ย; แผนที่เกษตรเชิงรุก; ความยั่งยืน

* Corresponding author; e-mail address: pinyaluk48@gmail.com

การศึกษาคุณสมบัติทางเคมีดินและสภาพสังคมของเกษตรกรในการปลูกส้มสีทองจังหวัดน่าน
A study of soil chemical properties and social conditions of nan golden orange
farmers in Nan province

พรรณชนก ชมภู¹ สุนีย์รัตน์ โลหะโชติ^{1,*} ธนา สมบัติทัฬห¹ และ กมลทิพย์ สลิต้าว¹
Punchanok Chompu¹, Suneerat Lohajoti^{1,*}, Tana Sombuttun and Kamontip Saleethao

¹ สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 7 จังหวัดน่าน 55000

¹ Land Development Regional office 7, Nan 55000

บทคัดย่อ

การศึกษาคุณสมบัติทางเคมีดินในสวนส้มสีทองจังหวัดน่าน เพื่อศึกษาสภาพทางสังคมของเกษตรกร ระบบการปลูกส้มสีทอง ศึกษาคุณสมบัติทางเคมีดินและแนวทางการลดการใช้สารเคมี เพื่อเป็นแนวทางในการจัดการดินและการดูแลรักษาส้มสีทองให้มีคุณภาพ เก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม สัมภาษณ์เกษตรกร จำนวนกลุ่มตัวอย่าง 30 ราย ผลการศึกษา พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ร้อยละ 86.7 อายุอยู่ในช่วงมากกว่า 60 ปี ร้อยละ 43.3 จบระดับประถมศึกษาตอนปลาย พื้นที่ปลูกส้มเฉลี่ย 5.0 ไร่ต่อแปลง ส่วนใหญ่ไม่มีเอกสารสิทธิ ลักษณะพื้นที่เป็นไหล่เขา ที่ระดับความสูงช่วง 350 – 500 เมตร ระดับทะเลปานกลาง ใช้น้ำจากแหล่งน้ำธรรมชาติเป็นหลัก มีการใช้สารเคมีกำจัดวัชพืช แมลงศัตรูพืช นอกจากนี้ เกษตรกรกำจัดแมลงศัตรูพืชโดยวิธีปลอดสารพิษในอัตราที่ต่ำ แต่อย่างไรก็ตามยังพบว่า เกษตรกรนำวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรมาทำน้ำหมักชีวภาพ พด.2 พด.7 และปุ๋ยหมัก คุณสมบัติทางเคมีดิน จากผลวิเคราะห์ตัวอย่างดิน 30 ตัวอย่าง ที่เหมาะสมต่อการปลูกส้ม ค่าพีเอชของดิน (pH) 5.0–7.0 เป็นดินกรดจัดมากถึงเป็นกลาง มีอินทรีย์วัตถุมากกว่า 2 เปอร์เซ็นต์ ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ 15–45 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ 50–100 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ผลการวิเคราะห์ดิน พบว่ามีค่าพีเอชของดินที่เหมาะสม จำนวน 24 แปลง อยู่ในช่วง 5.1 – 6.8 ค่าอินทรีย์วัตถุที่เหมาะสม จำนวน 21 แปลง อยู่ในช่วง 2.03 – 5.11 ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ที่เหมาะสม จำนวน 10 แปลง อยู่ในช่วง 16.9 – 39.5 และโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ที่เหมาะสม จำนวน 11 แปลง อยู่ในช่วง 55.5 – 100.0 อย่างไรก็ตามการทำสวนส้มของเกษตรกรควรมีการปรับปรุงดินด้วยปุ๋ยหมักหลังการเก็บเกี่ยวผลผลิต การจัดการดินในสวนส้มเกษตรกรยังมีระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ วิธีกล สระน้ำในไร่นา ทางลำเลียง และวิธีพืช ใช้พืชคลุมดิน และมีการปรับปรุงดินกรดด้วยปูนโดโลไมท์

คำสำคัญ: คุณสมบัติเคมีดิน; การจัดการดิน; ระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ

* Corresponding author; e-mail address: suneeratja2@gmail.com

ผลของการใช้สารปรับปรุงดินชนิดน้ำที่มีต่อผลผลิตข้าวและการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก
จากดินนา

Effects of a liquid soil amendment on rice yield and greenhouse gas emissions
from paddy fields

ศุวารี ชันแก้ว^{1,*} และ พฤกษา หล้าวงษา¹

Suwaree khankaew^{1,*}, and Phrueksa Lawongsa¹

¹ปฐพีศาสตร์และสิ่งแวดล้อม คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น 40002

¹ Department of Soil Science and Environment, Faculty of Agriculture, Khon Kaen University 40002

บทคัดย่อ

การศึกษาการใช้สารปรับปรุงดินชนิดน้ำร่วมกับปุ๋ยเคมีในการปลูกข้าวพันธุ์ปทุมธานี 1 (Pathum Thani 1) แบบนาดำขังน้ำในฤดูปลูก มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึงอิทธิพลของสารปรับปรุงดินชนิดน้ำที่ใช้ร่วมกับปุ๋ยเคมีต่อผลผลิตข้าว และการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกในดินนาที่มีเนื้อดินเป็นดินร่วนเหนียวปนทราย (Sandy clay loam) การศึกษาวางแผนการทดลองแบบ Randomized complete block design ประกอบด้วย 4 กรรมวิธี 3 ซ้ำ ได้แก่ 1) ใส่ปุ๋ยเคมีชนิดเม็ดตามคำแนะนำกรมวิชาการเกษตร (CF) 2) ใส่สารปรับปรุงดินชนิดน้ำสูตร 1 ร่วมกับปุ๋ยเคมี (B1) 3) ใส่สารปรับปรุงดินชนิดน้ำสูตร 2 ร่วมกับปุ๋ยเคมี (B2) 4) ใส่สารปรับปรุงดินชนิดน้ำสูตร 1+ สูตร 2 ร่วมกับปุ๋ยเคมี (B3) จากการทดลองพบว่าสารปรับปรุงดินชนิดน้ำมีประสิทธิภาพช่วยในการเจริญเติบโตของพืชได้ดีโดยมีผลผลิตฟางข้าวอยู่ระหว่าง 5663.3-6891.5 kg/ha และผลผลิตข้าวอยู่ระหว่าง 5.493-6.537 t/ha และ B3 มีศักยภาพในการลดการปลดปล่อยก๊าซไนตรัสออกไซด์ในนาข้าวขังน้ำขังได้ อีกทั้งมีดัชนีปริมาณการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกต่อหน่วยผลผลิต (GHGI) ต่ำที่สุด

คำสำคัญ: สารปรับปรุงดิน; นาข้าว; ก๊าซเรือนกระจก; ปทุมธานี 1; ข้าวไม่ไวแสง

* Corresponding author; e-mail address: phrula@kku.ac.th

อิทธิพลของพืชคลุมดินต่อประชากรจุลินทรีย์และปริมาณคาร์บอนในดินภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ของประเทศไทย

Impact of cover crop on microbial populations and soil carbon in soil of Northeastern Thailand

อธิปัตย์ คำหุ้ง¹ ฉัตรปวีณ์ เดชจिरรัตน์สิริ² ณัฐพล จิตมัตย์² และ จีราภรณ์ อินทสาร^{1*}

Athipat Khamhung¹, Chatprawee Dechjiraratthanasiri², Natthapol Chittamart² and Jiraporn Inthasan^{1*}

¹ สาขาวิชาปฐพีศาสตร์ คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่ 50290

² ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพมหานคร 10900

¹ Division of Soil Science, Faculty of Agricultural Production, Maejo University, Chiang Mai 50290

² Department of Soil Science, Faculty of Agriculture, Kasetsart University, Bangkok 10900

บทคัดย่อ

พืชคลุมดินเป็นหนึ่งในแนวการจัดการดินเพื่อรักษาระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินและส่งเสริมความหลากหลายทางชีวภาพให้กับดิน การศึกษาครั้งนี้มุ่งเน้นถึงผลของการจัดการพื้นที่ด้วยพืชคลุมดินต่อประชากรจุลินทรีย์และปริมาณคาร์บอนในดินของพื้นที่ปลูกข้าว 4 จังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยศึกษาจำนวนประชากรของแบคทีเรีย แอคติโนมัยซีท และเชื้อราโดยรวม ด้วยเทคนิค Dilution plate ร่วมกับการหาปริมาณคาร์บอนในดินด้วยวิธี Loss on ignition (LOI) ผลการศึกษาพบว่าการปลูกพืชคลุมดินส่งผลบวกอย่างชัดเจนต่อปริมาณจุลินทรีย์ดินโดยรวม โดยเฉพาะแบคทีเรียในจังหวัดบุรีรัมย์ และขอนแก่น ที่มีจำนวนประชากรสูงสุดที่ 7.00 และ 6.99 log CFU/g dry soil นอกจากนี้ปริมาณเชื้อรา และ ปริมาณแอคติโนมัยซีทในการจัดการของพื้นที่ที่ทำการปลูกพืชคลุมดินแสดงจำนวนประชากรโดยเฉลี่ยสูงกว่าพื้นที่ที่ไม่ได้จัดการด้วยพืชคลุมดิน คือ 6.04 และ 6.52 log CFU/g dry soil ด้านของการกักเก็บคาร์บอน พื้นที่ปลูกพืชคลุมดินในจังหวัดชัยภูมิ และขอนแก่น มีปริมาณคาร์บอนในดินสูงกว่าพื้นที่ไม่ปลูกพืชคลุมดินอย่างมีนัยสำคัญที่ 4,409 และ 3,962 Mg C/ha การปลูกพืชคลุมดินจึงเป็นกลยุทธ์ที่มีศักยภาพในการฟื้นฟูความอุดมสมบูรณ์ของดินและเพิ่มการกักเก็บคาร์บอนในระยะยาว เพื่อลดผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศอย่างยั่งยืน

คำสำคัญ: คาร์บอนในดิน; ความหลากหลายทางชีวภาพในดิน; จุลินทรีย์ในดิน; การเกษตรแบบฟื้นฟู; พืชคลุมดิน

* Corresponding author; e-mail address: inthasan@mju.ac.th

การคัดเลือกจุลินทรีย์ท้องถิ่น เพื่อพัฒนาเป็นปุ๋ยชีวภาพต่อการผลิตถั่วเหลือง
Selection and characterization of native rhizosphere bacteria with potential
for biofertilizer development in soybean

ชมพูนุช เย็นอารมย์¹ สาวิกา กอนแสง¹ ฉัตรปวีณ์ เดชจรรย์ตันศิริ² และ จีราภรณ์ อินทสาร^{1,*}

Chomphunut Yenarrom¹ Sawika Konsaeng¹ Chatprawee Dechjiraratthanasiri², and Jiraporn Inthasan^{1,*}

¹สาขาวิชาปฐพีศาสตร์ คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่ 50290

²ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพมหานคร 10900

¹ Division of Soil Science, Faculty of Agricultural Production, Maejo University, Chiang Mai 50290

² Department of Soil Science, Faculty of Agriculture, Kasetsart University, Bangkok 10900

บทคัดย่อ

จุลินทรีย์ส่งเสริมการเจริญเติบโตของพืช (Plant growth-promoting rhizobacteria; PGPR) มีผลต่อการเพิ่มผลผลิตของพืช การคัดเลือกและทดสอบประสิทธิภาพของจุลินทรีย์ท้องถิ่นที่มีศักยภาพในการส่งเสริมการเจริญเติบโตของถั่วเหลือง เพื่อนำไปพัฒนาเป็นปุ๋ยชีวภาพจึงเป็นแนวทางในการเพิ่มผลผลิตของถั่วเหลืองได้ การคัดเลือกจุลินทรีย์จากแปลงเกษตรกรในจังหวัดเชียงใหม่พบจุลินทรีย์ท้องถิ่นจำนวนทั้งสิ้น 90 ไอโซเลต จากนั้นทดสอบความสามารถในการละลายฟอสเฟต ละลายโพแทสเซียม และการผลิตฮอร์โมน indole-3-acetic acid (IAA) ภายใต้ห้องปฏิบัติการ พบว่าไอโซเลต PSB81; (*Rhizobium metallidurans*) และ PSB75 (*Bacillus siamensis*) แสดงประสิทธิภาพสูงสุดในการละลายฟอสเฟตบนอาหารเลี้ยงเชื้อ Czapek's และ Pikovskayas agar ตามลำดับ ขณะที่การทดสอบการละลายโพแทสเซียมบนอาหารเลี้ยงเชื้อ Aleksandrow agar พบว่ามีจุลินทรีย์เพียง 4 ไอโซเลต ที่มีความสามารถในการละลายธาตุอาหาร (SI) ได้ โดยไอโซเลต KSB77 (*Pseudomonas orientalis*) แสดงประสิทธิภาพสูงสุด นอกจากนี้จุลินทรีย์ทั้งหมดสามารถผลิต IAA ได้ในช่วง 5.12–166.18 µg/mL โดยไอโซเลต IAA41 (*R. metallidurans*) มีค่าการผลิตฮอร์โมน IAA สูงที่สุด เมื่อนำจุลินทรีย์ท้องถิ่นที่มีประสิทธิภาพในแต่ละด้านมาทดสอบความสามารถในการเจริญร่วมกับไรโซเบียม พบว่าสามารถเจริญร่วมกันได้โดยไม่เกิดการยับยั้งการเจริญเติบโตซึ่งกันและกัน การนำจุลินทรีย์ท้องถิ่นดังกล่าวมาพัฒนาเป็นปุ๋ยชีวภาพเชิงผสม จึงเป็นแนวทางที่สามารถเพิ่มความเป็นประโยชน์ของธาตุอาหารและยกระดับประสิทธิภาพการผลิตถั่วเหลืองอย่างยั่งยืนได้

คำสำคัญ: แบคทีเรียส่งเสริมการเจริญเติบโตของพืช (PGPR); ปุ๋ยชีวภาพ; ถั่วเหลือง

* Corresponding author; e-mail address: inthasan@mju.ac.th

การพัฒนาผลิตภัณฑ์ชีวภาพจากเชื้อราผลิตเอนไซม์เซลลูเลสเพื่อเร่งการย่อยสลายตอซังพืช Development of cellulolytic fungi bio-product for accelerating decomposition of plant stubble

นวลจันทร์ ชะบา¹ พิมพ์ธิดา เรืองไพศาล^{1,*} ดารารัตน์ โฮตาก้า¹ พิกุล เกตุชาญวิทย์¹ พนิดา ปรีเปรมโมทย์¹
จันจิรา แสงสีเหลือง¹ กนกวรรณ เชื้อพันธ์¹ วรรณมา สุวรรณวิจิตร² สุพัตรา บังชะ³ ไพริน เพ็งสุข⁴ และ ดานีเอล มุลอย⁵
Nuanjun Chaba¹, Pimtida Reungpisan^{1,*}, Dararut Hotaka¹, Pikul Ketchanvit¹, Panida Prepremmote¹,
Junjira SeangsiLeaung¹, Kanokwan Cheuwpun¹, Wanna Suwanvijit², Supatta Putcha³, Pirin Pengsuk⁴,
and Danieal Muloi⁵

¹ กองเทคโนโลยีชีวภาพทางดิน กรมพัฒนาที่ดิน กรุงเทพมหานคร 10900

² สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 4 จังหวัดอุบลราชธานี 34000

³ สถานีพัฒนาที่ดินร้อยเอ็ด จังหวัดร้อยเอ็ด 45130

⁴ สถานีพัฒนาที่ดินสุพรรณบุรี จังหวัดสุพรรณบุรี 72000

⁵ สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 9 จังหวัดนครสวรรค์ 60170

¹ Division of Soil Biotechnology, Land Development Department, Bangkok 10900

² Land Development Regional Office 4, Ubon Ratchathani 34000

³ Roi Et Land Development Station, Roi Et 45130

⁴ Suphanburi Land Development Station 72000

⁵ Land Development Office Region 9, Nakhon Sawan 60170

บทคัดย่อ

การใช้จุลินทรีย์เป็นแนวทางหนึ่งซึ่งช่วยเร่งการย่อยสลายตอซังพืชหลังการเก็บเกี่ยว ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาชนิดของสารเหนียวนำในการผลิตเอนไซม์เซลลูเลสจากเชื้อราย่อยสลายเซลลูโลส และศึกษาการผลิตผลิตภัณฑ์ชีวภาพเร่งการย่อยสลายตอซังพืช ศึกษาวิธี และอัตราการใช้ผลิตภัณฑ์ต่อการย่อยสลายตอซัง การทดลอง ประกอบด้วย ศึกษาวิจัยสารเหนียวนำในการผลิตเอนไซม์เซลลูเลส วิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ชีวภาพ การใช้ผลิตภัณฑ์ชีวภาพเพื่อเร่งการย่อยสลายตอซังข้าว และตอซังข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ระยะเวลาการดำเนินงาน 4 ปี ระหว่างปี 2564 ถึง 2567 ผลการศึกษาพบว่า Cellulose และ Lactose เป็นสารเหนียวนำที่ดีในการผลิตเอนไซม์เซลลูเลสจากเชื้อรา *Corynascus* sp. 22/3 และ *Chaetomium* sp. UTD 18/1 โดยมีข้าวเส้าให้เป็นซับสเตรทที่เหมาะสมสำหรับการเลี้ยงเชื้อรา ส่งผลต่อกิจกรรมเอนไซม์เซลลูเลสสูงสุดเท่ากับ 41.98 U/กรัม และ 33.74 U/กรัม ตามลำดับ วัสดุรองรับที่เหมาะสมในการผลิตผลิตภัณฑ์แบบแห้งเยือกแข็ง คือ มอลโตเดกซ์ทริน อัตราเหมาะสมในการใช้ผลิตภัณฑ์ คือ 100 กรัม ต่อน้ำ 50 ลิตรต่อไร่ ส่งผลทำให้การย่อยสลายตอซังข้าว และข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ใช้เวลา 10 วัน มีอัตราการย่อยสลายตอซังสูงสุดเท่ากับ 0.037 และ ให้ผลผลิตข้าว กข 41 เฉลี่ย 702.22 กิโลกรัมต่อไร่ ให้ผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เฉลี่ย 1,067 กิโลกรัมต่อไร่

คำสำคัญ: จุลินทรีย์ย่อยสลายเซลลูโลส; เอนไซม์เซลลูเลส; ตอซังพืช; สารเหนียวนำ

* Corresponding author; e-mail address: nuanjun24@hotmail.com

รูปของคาร์บอนอินทรีย์ในดินนาบริเวณที่ราบภาคกลางของประเทศไทย Forms of soil organic carbon in paddy soils of the central plains, Thailand

นารีรัตน์ ชัยชนะ¹ ทิมทอง ดรุณสนธยา^{1,*} และ วิทยา จินดาหลวง¹

Nareerat Chaichana¹, Timtong Darunsontaya^{1,*} and Wittaya Jindaluang¹

¹ ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพมหานคร 10900

¹ Department of Soil and Science, Faculty of Agriculture, Kasetsart University,
Bangkok 10900

บทคัดย่อ

ดินนาบริเวณที่ราบภาคกลางของประเทศไทยมีความหลากหลายของอันดับดินซึ่งมีพัฒนาการและสมบัติทางกายภาพและเคมีที่แตกต่างกัน อย่างไรก็ตาม ข้อมูลเกี่ยวกับรูปของคาร์บอนอินทรีย์ที่ครอบคลุมความแตกต่างของอันดับดินในพื้นที่นี้ยังมีจำกัด งานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปริมาณและสัดส่วนของคาร์บอนอินทรีย์รูปที่ย่อยสลายได้ง่าย (Labile OC) และรูปที่มีความเสถียร (Stable OC) และวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างรูปของคาร์บอนอินทรีย์กับสมบัติดินในดินนาที่มีอันดับดินแตกต่างกัน โดยเก็บตัวอย่างดินจำนวน 25 ตัวอย่าง ครอบคลุมดิน 5 อันดับ ได้แก่ อินเซปติซอลส์ เวย์ร์ทิสซอลส์ มอลลิซอลส์ แอลฟิซอลส์ และอัลทิสซอลส์ วิเคราะห์สมบัติทางฟิสิกส์และเคมีของดิน และวิเคราะห์ปริมาณ Labile OC และ Stable OC โดยวิธี wet oxidation ด้วยไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ (H₂O₂) ผลการศึกษาพบว่า ปริมาณ Total OC และ Labile OC แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างอันดับดิน ($p \leq 0.05$) โดยดินอันดับอินเซปติซอลส์ มอลลิซอลส์ และเวย์ร์ทิสซอลส์มีปริมาณ Labile OC สูงกว่าดินอันดับแอลฟิซอลส์และอัลทิสซอลส์อย่างมีนัยสำคัญ ขณะที่ปริมาณ Stable OC ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญระหว่างอันดับดิน โดยคาร์บอนอินทรีย์ในทุกอันดับดินส่วนใหญ่อยู่ในรูป Labile OC (85–94% ของคาร์บอนอินทรีย์ทั้งหมด) ยกเว้นดินอันดับแอลฟิซอลส์ที่มีสัดส่วน Stable OC สูงถึงประมาณร้อยละ 40 ผลการวิเคราะห์สหสัมพันธ์พบว่า Labile OC มีความสัมพันธ์เชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญกับไนโตรเจนทั้งหมด และปริมาณเบสที่สกัดได้ ปริมาณอนุภาคขนาดดินเหนียว และค่าความจุแลกเปลี่ยนแคตไอออน แต่มีความสัมพันธ์เชิงลบกับปริมาณอนุภาคขนาดทราย ($p < 0.01$) ในขณะที่ Stable OC ไม่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับสมบัติดินที่ศึกษา ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่าระดับพัฒนาการของดิน เนื้อดิน และชนิดแร่ดินเหนียว เป็นปัจจัยสำคัญที่ควบคุมการสะสมและการกระจายตัวของรูปคาร์บอนอินทรีย์ในดินนาที่ราบภาคกลาง

คำสำคัญ: อินทรีย์วัตถุในดิน; ดินที่ลุ่ม; พัฒนาการของดิน

* Corresponding author; e-mail address: fagrttd@ku.ac.th

การยอมรับและอิทธิพลของการปลูกหญ้าแฝกต่อการอนุรักษ์ดินและน้ำของเกษตรกรผู้ได้รับ
การขุดสระน้ำในไร่นานอกเขตชลประทาน ในพื้นที่จังหวัดชัยภูมิ
Adoption and effect of vetiver grass on soil and water conservation by farm
households under the land development department's farm ponds
project in Chaiyaphum province

แก้วใจ อ้อชัยภูมิ^{1*}, ภัทธราณิษฐ์ ช่วยสรระน้อย¹, นิภาพร ศรีบัณฑิต¹ และ ศิวพร จารัตน์¹

Kaewjai Oechaiyaphum^{1,*}, Phatranit Chuaysnoi¹, Niphaphorn Sribandit¹, and Siwaporn Jarat¹

¹ สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 3 จ.นครราชสีมา 30310

¹ Land Development Regional office 3, Nakhon Ratchasima 30310

บทคัดย่อ

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทยประสบปัญหาการชะล้างพังทลายของดินเกือบร้อยละ 40 ของพื้นที่ ก่อให้เกิดการสูญเสียธาตุอาหารสำคัญ แม้กรมพัฒนาที่ดินจะส่งเสริมให้เกษตรกรปลูกหญ้าแฝกอบสระน้ำเพื่ออนุรักษ์ดินและน้ำ แต่เกษตรกรในจังหวัดชัยภูมิปลูกเพียงร้อยละ 5 วัตถุประสงค์ของการวิจัยเพื่อศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับปลูกหญ้าแฝก ผลของหญ้าแฝกต่อสมบัติดินและน้ำ และระดับการยอมรับของเกษตรกร กลุ่มตัวอย่างเกษตรกร 150 ราย ใช้การสัมภาษณ์และแบบสอบถาม วิเคราะห์ด้วยการถดถอยลอจิสติกและวัดระดับการยอมรับด้วยมาตราส่วนลิเคิร์ต 5 ระดับ ผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับเรียงลำดับจากมากไปน้อย ได้แก่ การฝึกอบรม (Exp(B)=16.96) ระดับการศึกษา (6.77) และการเข้าถึงข้อมูลข่าวสาร (2.74) การปลูกหญ้าแฝกสัมพันธ์กับค่าความต่างของสมบัติดิน ได้แก่ อินทรีย์วัตถุ ความพรุน และเสถียรภาพของเม็ดดินที่สูงกว่า ขณะที่ค่าความหนาแน่นรวมลดลงอย่างมีนัยสำคัญ นอกจากนี้ สระที่ปลูกหญ้าแฝกมีค่าความชุ่มชื้นของน้ำลดลงเฉลี่ยร้อยละ 14-47 เมื่อเทียบกับสระที่ไม่ปลูก แสดงถึงศักยภาพของหญ้าแฝกในการลดการพังทลายและการพัดพาตะกอนดิน การศึกษานี้ชี้ให้เห็นว่าการฝึกอบรมและการสนับสนุนด้านข้อมูลเป็นปัจจัยสำคัญที่สุดในการส่งเสริมการยอมรับการปลูกหญ้าแฝกของเกษตรกร

คำสำคัญ: หญ้าแฝก; การยอมรับ; การถดถอยลอจิสติก; โครงการแหล่งน้ำในไร่นานอกเขตชลประทาน; สมบัติดิน

* Corresponding author; e-mail address: issabellalala@gmail.com

การจำแนกสมรรถนะความอุดมสมบูรณ์ของดินที่ได้รับผลกระทบจากเกลือในแอ่งโคราช
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย

Fertility capability classification of salt-affected soils in Khorat Basin,
Northeast Thailand

สิวกร รัมมัน¹ เสาวนุช ถาวรพฤษ^{1,*} และ ณัฐพล จิตมาตย์¹

Siwakorn Ramun¹, Saowanuch Tawornpruek^{1,*}, and Natthapol Chittamart¹

¹ ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพมหานคร 10900

¹ Department of Soil Science, Faculty of Agriculture, Kasetsart University, Bangkok 10900

บทคัดย่อ

ดินที่ได้รับผลกระทบจากเกลือเป็นปัญหาทรัพยากรดินที่สำคัญ ซึ่งส่งผลกระทบต่อการผลิตพืชเศรษฐกิจในหลายพื้นที่ของประเทศไทย ระบบการจำแนกสมรรถนะความอุดมสมบูรณ์ของดิน (Fertility capability classification system: FCC system) เป็นเครื่องมือที่สามารถใช้บ่งชี้สถานะความอุดมสมบูรณ์ของดินและข้อจำกัดที่สำคัญของดิน เพื่อใช้ประกอบการวางแผนการจัดการดินอย่างเหมาะสม การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์สมบัติของดินและจำแนกสมรรถนะความอุดมสมบูรณ์ของดินที่ได้รับผลกระทบจากเกลือในพื้นที่แอ่งโคราช ภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย โดยเก็บตัวอย่างดินจาก 24 บริเวณ ซึ่งเป็นตัวแทนของ 6 ชุดดิน ได้แก่ ชุดดินกุลาร้องไห้ (Ki) ชุดดินทุ่งสัมฤทธิ์ (Tsr) ชุดดินอุดร (Ud) ดินคล้ายชุดดินพิมายที่เป็นดินเค็ม (Pm-sa) ชุดดินประทาย (Pt) และชุดดินขามทะเลสอ (Kts) การศึกษาประกอบด้วยการวิเคราะห์สมบัติทางฟิสิกส์และเคมีของดินตามวิธีมาตรฐาน การจำแนกประเภทของดินที่ได้รับผลกระทบจากเกลือ การประเมินระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน และการประเมินสมรรถนะความอุดมสมบูรณ์ของดินตามระบบ FCC ผลการศึกษาพบว่า ดินในพื้นที่ศึกษามีเนื้อดินตั้งแต่ดินเนื้อละเอียดถึงเนื้อหยาบ ค่า pH แปรปรวนตั้งแต่กรดจัดถึงด่างจัดมาก ปริมาณอินทรีย์วัตถุและธาตุอาหารหลักส่วนใหญ่อยู่ในระดับต่ำถึงปานกลาง ดินส่วนใหญ่มีค่า SAR มากกว่า 13 และ ESP มากกว่า 15 จัดอยู่ในกลุ่มดินโซดิกและดินเค็มโซดิก โดยดินในพื้นที่ศึกษามีระดับความอุดมสมบูรณ์ต่ำถึงปานกลาง และมีข้อจำกัดที่สำคัญ ได้แก่ ความเค็มของดิน (s หรือ s⁻¹) การสะสมโซเดียม (n หรือ n⁻¹) ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ต่ำ (k) อินทรีย์วัตถุต่ำ (m) ความแตกต่างระหว่างชั้นดินบนและดินล่าง (LC) และปัญหาการขาดความชื้นในฤดูแล้ง (d) ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อศักยภาพการผลิตพืชในพื้นที่แอ่งโคราช

คำสำคัญ: การประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดิน; การจำแนกสมรรถนะความอุดมสมบูรณ์; ดินที่ได้รับผลกระทบจากเกลือ; แอ่งโคราช

* Corresponding author; e-mail address: agrsnt@ku.ac.th

อิทธิพลของวัสดุปูนรูปแบบต่างกันต่อการผลิตข้าวในพื้นที่ดินเปรี้ยวจัดทุ่งรังสิต
Influence of different forms of lime on rice production in acid sulfate soils
of the Thung Rangsit

ประภา ธารเนตร^{1,*} และ มณฑนา สุริยวงศ์พงศา²
Prapa Taranet^{1,*}, and Munthana Suriyawongphonsa

¹ กองวิจัยและพัฒนาการจัดการที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน กรุงเทพมหานคร 10900

² สถานีพัฒนาที่ดินนครนายก จังหวัดนครนายก 26120

¹ Research and Development for Land Management Division, Land Development Department, Bangkok 10900

² Nakorn Nayok Land Development Station, Nakhon Nayok 26120

บทคัดย่อ

ดินเปรี้ยวจัดเป็นดินที่มีความเป็นกรดรุนแรง ขาดสมดุลธาตุอาหาร ทำให้ผลผลิตพืชตกต่ำ การศึกษาครั้งนี้ จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการจัดการดินที่เหมาะสมในพื้นที่ทุ่งรังสิต จังหวัดนครนายก ระหว่างปี 2567–2568 วางแผนการทดลองแบบบล็อกผสมบูรณ 3 ซ้ำ 8 วิธีการ ได้แก่ ปูนมาร์ล (2.7 ตันต่อไร่) แคลเซียมคาร์บอเนตชนิดน้ำ (15 ลิตรต่อไร่) และสารสกัดปูน (15 ลิตรต่อไร่) เปรียบเทียบกับแปลงควบคุมที่มีการล้าดิน 1 ครั้งก่อนปลูกและไม่ล้าดิน จากนั้น จัดทำแปลงสาธิต ประกอบด้วย วิธีควบคุม เกษตรกร ปูนมาร์ล และแคลเซียมคาร์บอเนตชนิดน้ำ ผลการศึกษาพบว่า ฤดูกาลที่ 1 การใช้ปูนมาร์ลทำให้ความเป็นกรดเป็นด่างและแคลเซียมในดินสูงกว่าวิธีอื่นอย่างชัดเจน ผลผลิตข้าวสูงสุดในวิธีใช้ปูนมาร์ล (594.5 กิโลกรัมต่อไร่) ฤดูกาลที่ 2 หลังปักดำ 1 เดือน ความเป็นกรดเป็นด่างและแคลเซียมสูงสุดในวิธีใช้ปูนมาร์ลเท่ากับ 5.6 และ 4,300.7 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ตามลำดับ แต่หลังเกี่ยวข้าวไม่มีความแตกต่างกันกับวิธีการอื่นๆ ผลผลิตข้าวยังคงสูงสุดในวิธีใช้ปูนมาร์ล (575.4 กิโลกรัมต่อไร่) และต่ำสุดในวิธีควบคุม (258.75 กิโลกรัมต่อไร่) ในแปลงสาธิต การใช้ปูนมาร์ลทำให้ผลผลิตข้าวสูงสุดทั้งสอง ฤดูกาล คือ 646.4 และ 560.0 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งให้เห็นว่าการใช้ปูนมาร์ลเป็นแนวทางที่มีประสิทธิภาพที่สุดในการยกระดับผลผลิตพืชในดินเปรี้ยวจัด

คำสำคัญ: ปูนมาร์ล; แคลเซียมคาร์บอเนตชนิดน้ำ; ดินเปรี้ยวจัด

* Corresponding author; e-mail address: prapataranet@gmail.com

การสร้างแผนที่ดิจิทัลเพื่อคาดการณ์สมบัติดินเชิงพื้นที่ด้วยแบบจำลอง Machine Learning โดยใช้
อัลกอริทึม Quantile Random Forest สำหรับการจัดการดินปลูกข้าวในพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบ
จากเกลือ: กรณีศึกษาตำบลเมืองเพีย อำเภอบ้านไผ่ จังหวัดขอนแก่น

Digital mapping for the spatial prediction of soil properties utilizing Machine-Learning
models with the Quantile Random Forest algorithm for managing salt-affected soils in
rice cultivation areas: A case study of Mueang Phia subdistrict, Ban Phai district,
Khon Kaen province

วรัมพร วงษ์วรภาส^{1,*}, พชร อริยะสกุล¹, ศิริขวัญ ภูंना¹, กรรณิการ์ เพ็ชรมากร¹ และ เสาวนุช อวาร์พฤกษ์²
Waramporn Wongwarapas^{1,*}, Potchara Ariyasakul¹, Sirikwan Phoonaa¹, Kannika Phetmak¹
and Saowanuch Tawornpruek^{1,2}

¹ กรมพัฒนาที่ดิน กรุงเทพฯ 10900

² ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ 10900

¹ Land Development Department, Bangkok 10900

² Department of Soil Science, Faculty of Agriculture, Kasetsart University, Bangkok 10900

บทคัดย่อ

ดินที่มีผลกระทบจากเกลือในภาคตะวันออกเฉียงเหนือเป็นข้อจำกัดสำคัญต่อการผลิตข้าว การ
มีข้อมูลสมบัติดินเชิงพื้นที่จึงมีความจำเป็นต่อการจัดการดินและปุ๋ยอย่างมีประสิทธิภาพ การศึกษานี้มี
วัตถุประสงค์เพื่อจัดทำแผนที่ดิจิทัลคาดการณ์ปริมาณอินทรีย์วัตถุ (OM) ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (P)
และโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ (K) เชิงพื้นที่ด้วยแบบจำลอง Quantile Random Forest (QRF) และ
วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่าง OM, P, K กับระดับความเค็มเพื่อให้คำแนะนำการจัดการดินสำหรับการ
ปลูกข้าว ในพื้นที่ศึกษาตำบลเมืองเพีย อำเภอบ้านไผ่ จังหวัดขอนแก่น เนื้อที่ 35,255 ไร่ จากข้อมูล
ตัวอย่างดิน 107 ตัวอย่าง ที่ความลึก 0-30 เซนติเมตร ร่วมกับตัวแปรร่วมจากการสำรวจระยะไกลและ
ข้อมูลสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วย ข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียม Landsat 9 OLI (ดัชนีความเค็ม: SI1-6, VSSI,
NDSI, SR, ASTER_Si; ดัชนีดิน: SAVI, BI; ดัชนีพืชพรรณ: NDVI, NDWI, NDMI) แบบจำลองระดับความสูง
เชิงเลข (DEM) แผนที่การแพร่กระจายของคราบเกลือบนผิวดิน ธรณีวิทยา ชุดดิน และการใช้ประโยชน์
ที่ดิน ผลการศึกษาพบว่า ตัวแปรที่มีความสำคัญต่อ OM คือ BIRed (%IncMSE ≈ 12) ส่วน P คือ Valley
(%IncMSE ≈ 7) และ K คือ BIRed (%IncMSE ≈ 16) แบบจำลองแมชชีนเลิร์นนิง (machine learning:
ML) โดยใช้อัลกอริทึม QRF สามารถคาดการณ์สมบัติดินได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดย OM P และ K มีค่า
NSE = 0.66 0.47 และ 0.63 ตามลำดับ จากแผนที่ OM P และ K สามารถจำแนกพื้นที่เพื่อการจัดการดิน
และปุ๋ยสำหรับการปลูกข้าวได้เป็น 7 กลุ่ม โดยพื้นที่ที่มีธาตุอาหารต่ำทั้ง 3 ตัว (L-L-L) พบมากที่สุด
(42.86%) แผนที่ที่สามารถนำไปใช้วางแผนการจัดการดินและปุ๋ยเฉพาะพื้นที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ช่วย
ลดต้นทุนและเพิ่มผลผลิตข้าวในพื้นที่ดินเค็มอย่างยั่งยืน

คำสำคัญ: การทำแผนที่ดินดิจิทัล; แมชชีนเลิร์นนิง; ธาตุอาหารพืช; ดินเค็ม; การจัดการดิน

* Corresponding author; e-mail address: varamporn.w@gmail.com

พยากรณ์ความชื้นดินในเขตรากพืชในดินพื้นที่ลุ่มเขตร้อนด้วยแบบจำลอง HYDRUS-1D ภายใต้พารามิเตอร์ทางไฮดรอลิกของดินที่แตกต่างกัน: กรณีศึกษาในข้าวโพดเลี้ยงสัตว์หลังนา พรหมพิราม พิษณุโลก

Prediction of root-zone soil moisture in tropical lowland soil using HYDRUS-1D model with different soil hydraulic parameters: A case study at maize after rice field, Phrom Phiram, Phitsanulok

ชาญณรงค์ เขตแดน^{1,*} พิชิต ราชแบน² พรารถนา ปลอดดี² และ กรรณิการ์ หอมยามเย็น³
Channarong Khetdan^{1,*}, Phichit Ratchabaen², Prattana Ploddee², and Kunnika Homiyamyen³

¹ สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 9 จังหวัดนครสวรรค์ 60000

² สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 1 จังหวัดปทุมธานี 12110

³ กองสำรวจดินและวิจัยทรัพยากรดิน กรุงเทพมหานคร 10900

¹ Land Development Regional Office 9, Nakhon Sawan 60000

² Land Development Regional Office 1, Pathum Thani 12110

³ Soil Resources Survey and Research Division, Bangkok 10900

บทคัดย่อ

ข้อมูลความชื้นดินเป็นหัวใจสำคัญของการวางแผนการจัดการน้ำภาคการเกษตร การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพยากรณ์ความชื้นดินด้วยแบบจำลอง HYDRUS-1D โดยนำเข้าพารามิเตอร์ทางไฮดรอลิกของดินด้วยการใช้ฟังก์ชันถ่ายโอนสมบัติดิน (Pedotransfer functions) ร่วมกับข้อมูลสภาพภูมิอากาศ และการเจริญเติบโตของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ผลการศึกษา พบว่า การพยากรณ์ความชื้นดินด้วยพารามิเตอร์ทางไฮดรอลิกของดินจากการใช้ฟังก์ชันถ่ายโอนสมบัติดินไม่มีประสิทธิภาพเพียงพอ เนื่องจากฐานข้อมูลดินที่ใช้ในการพัฒนาฟังก์ชันถ่ายโอนสมบัติดินมีความแตกต่างจากการศึกษานี้ การพิจารณาที่มาของฟังก์ชันถ่ายโอนสมบัติดินและบริบทของพื้นที่ประยุกต์ใช้จึงเป็นสิ่งจำเป็นเพื่อให้การประมาณค่าสมบัติดินมีความถูกต้องและเหมาะสมกับสภาพพื้นที่จริง และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรให้ความสำคัญกับการพัฒนาฐานข้อมูลสมบัติดินเชิงพื้นที่ (Spatial soil database) และการวิจัยเพื่อสร้างแนวทางการประมาณสมบัติทางไฮดรอลิกของดินเฉพาะถิ่น

คำสำคัญ: ฟังก์ชันถ่ายโอนสมบัติดิน; สมบัติไฮดรอลิกของดิน, ดินเขตร้อน

* Corresponding author; e-mail address: fiatzchk@gmail.com

การประเมินความเสี่ยงด้านสภาพอากาศต่อการผลิตกาแฟอาราบิก้าในภาคเหนือตอนบนด้วยการ
วิเคราะห์ศักยภาพเชิงพื้นที่และแบบจำลองเบย์เซียนเชิงประจักษ์
Climate risk assessment for arabica coffee production in upper Northern Thailand
using spatial potential analysis and empirical Bayesian modeling

วรพล ปัญญาสุรารอส¹ จักรพงษ์ ไชยวงศ์¹ จิราภรณ์ อินทสาร¹ สุทธิพงษ์ ศรีฉัตรใจ² อุมารินทร์ อ้ายตุ้ย²
วิสูตร อาสนวิจิตร³ ปรีเวท วรธนโกวิท⁴ ปรีดา นาเทเวศร์⁵ และ วาสนา วิรุณรัตน์^{1*}

Woraphon panjasutaros¹, Chackapong Chaiwong¹, Jiraporn Inthasan¹, Suttipong Srichatjai²,
Aumarin Aitui², Visut Asanavijit³, Pariwate Varnakovida⁴, Preeda Natthewet⁵, and Wassana Wiroonrat^{1*}

¹ หลักสูตรเกษตรศาสตร์ คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่ 50290

² กลุ่มวิจัยวิทยาศาสตร์กาแฟ คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่ 50290

³ วิทยาลัยเทคโนโลยีและสหวิทยาการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนาเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ 50220

⁴ ศูนย์วิศวกรรมสารสนเทศภูมิศาสตร์และนวัตกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี กรุงเทพมหานคร 10140

⁵ หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต และปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาสหวิทยาการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่ 50290

¹ Agriculture, Faculty of Agricultural Production, Maejo University, Chiangmai 50290

² Coffee Science Research Group, Faculty of Agricultural Production, Maejo University, Chiangmai 50290

³ College of Integrated Science and Technology, Rajamangala University of Technology Lanna, Chiangmai 50220

⁴ Geospatial Engineering and Innovation Center, King Mongkut's University of Technology Thonburi, Bangkok 50290

⁵ Master of Science Program and Doctor of Philosophy in Interdisciplinary Agriculture, Maejo University, Chiangmai 50290

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินความเสี่ยงด้านภูมิอากาศต่อการผลิตกาแฟอาราบิก้าในภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย ซึ่งมีพื้นที่รวมประมาณ 31,309.19 ตารางกิโลเมตร โดยบูรณาการการวิเคราะห์ศักยภาพเชิงพื้นที่ภายใต้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ร่วมกับแบบจำลอง Empirical bayesian kriging (EBK) เพื่อประมาณค่าการกระจายเชิงพื้นที่ของตัวแปรภูมิอากาศอย่างแม่นยำ ปัจจัยที่ใช้ในการวิเคราะห์ประกอบด้วย 6 ปัจจัย ได้แก่ ความสูงเหนือระดับน้ำทะเล ศักยภาพคายน้ำของบรรยากาศ (Vapor pressure deficit: VPD) ในช่วงเวลา 08.00–17.00 น. อุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ยในช่วงเดือนมกราคม–พฤษภาคม อุณหภูมิเฉลี่ยในช่วงเดือนมกราคม–พฤษภาคม ปริมาณน้ำฝนสะสมรายปี และความชื้นสัมพัทธ์อากาศในช่วงเวลา 08.00–17.00 น. โดยใช้ข้อมูลเฉลี่ยย้อนหลัง 13 ปี จากนั้นจึงจำแนกระดับความเสี่ยงด้วยเทคนิค Potential surface analysis (PSA) ผลการศึกษาพบว่า พื้นที่ส่วนใหญ่อยู่ในระดับความเสี่ยงปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 82.21 รองลงมาเป็นพื้นที่ความเสี่ยงต่ำ ร้อยละ 12.96 ขณะที่พื้นที่ความเสี่ยงสูงมีร้อยละ 3.65 และพื้นที่ความเสี่ยงต่ำมากมีเพียงร้อยละ 1.18 ของพื้นที่ทั้งหมด อย่างไรก็ตาม พื้นที่บางส่วนยังมีข้อจำกัดจากอุณหภูมิสูงสุดและค่า VPD ที่สูงเกินช่วงเหมาะสมในระยะวิกฤต โดยเฉพาะในช่วงเดือนมกราคมถึงพฤษภาคม ซึ่งพบว่าพื้นที่ร้อยละ 29.17 มีอุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ยอยู่ในช่วง 37.5–40.0 องศาเซลเซียส ร่วมกับค่า VPD ที่อาจสูงถึง 1.5–2.0 kPa สภาวะดังกล่าวส่งผลโดยตรงต่อสรีรวิทยาของพืช อาจกระตุ้นให้เกิดภาวะดอกฝ่อ รบกวนกระบวนการสังเคราะห์แสง และส่งผลกระทบต่อศักยภาพการผลิตรวมถึงคุณภาพเมล็ดกาแฟในระยะยาว แผนที่มีความเสี่ยงที่ได้จากการศึกษาสามารถใช้เป็นเครื่องมือสนับสนุนการวางแผนและกำหนดมาตรการปรับตัวของหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องและเกษตรกร ภายใต้บริบทของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

คำสำคัญ: กาแฟอาราบิก้า; การประเมินความเสี่ยงภูมิอากาศ; Empirical Bayesian Kriging; ภาคเหนือตอนบน

* Corresponding author; e-mail address: vassana@mju.ac.th

แบบจำลองการพยากรณ์ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมดในดินในพื้นที่สวนยางพารา จังหวัดหนองคาย
โดยใช้ข้อมูลจากดาวเทียม MODIS และการเรียนรู้ของเครื่อง

Predictive modeling of soil total nitrogen content in rubber plantation of Nong Khai province, Thailand using MODIS satellite data and Machine Learning

ดวงสถาพร เปรมปิยะกิจ^{1,2} วุฒิดา รัตนพิไชย^{1,*} และ ประเมศ แก้วมีศรี²

Duangstaporn Prempiyakit^{1,2}, Wutthida Rattanapichai^{1,*} and Pramet Kaewmesri²

¹ ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพมหานคร 10900

² สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน)

¹ Department of Soil Science, Faculty of Agriculture, Kasetsart University, Bangkok, 10900

² Geo-Informatics and Space Technology Development Agency (Public Organization)

บทคัดย่อ

ไนโตรเจนทั้งหมดในดิน (Soil total nitrogen) เป็นตัวชี้วัดหลักของความอุดมสมบูรณ์ของดินสะท้อนความสามารถในการจัดหาไนโตรเจนซึ่งเป็นธาตุอาหารหลักให้แก่พืชผ่านกระบวนการสลายตัวของอินทรีย์วัตถุ และใช้เป็นพื้นฐานในการวางแผนจัดการธาตุอาหารเพื่อเพิ่มผลผลิตอย่างยั่งยืน การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินศักยภาพของข้อมูลดาวเทียมร่วมกับแบบจำลอง Machine Learning ในการทำนายปริมาณ Total N จากข้อมูลภาคสนามในสวนยางพารา การศึกษา ประกอบด้วยดัชนีพืชพรรณและตัวแปรภูมิอากาศ (NDVI, EVI, NDWI, GNDVI, LAI, FPAR, GPP, Precipitation, ET) ค่าสะท้อนแสงรายแบนด์จาก MODIS (B1–B7) ความชื้นดินผิวหน้าและรากพืชจาก SMAP และอุณหภูมิดินและความชื้นดินจาก ERA5 โดยตัวแปรตามคือ Total N ที่ความลึก 0–30 cm จากตัวอย่างดินภาคสนาม พัฒนาแบบจำลอง Random Forest, CatBoost, XGBoost และ Extra Trees และประเมินด้วยค่า R², RMSE, MAE และ MAPE ผลการศึกษาพบว่าแบบจำลอง CatBoost ให้ประสิทธิภาพสูงสุดในชุดฝึก โดยมีค่า R² = 0.64 และ RMSE = 0.013 และให้ค่าความคลาดเคลื่อนสัมพัทธ์ต่ำที่สุดในชุดทดสอบ (MAPE = 24.7%) ขณะที่ Extra Trees และ Random Forest ให้ค่า MAPE ในชุดทดสอบใกล้เคียงกันที่ 24.9% และ CatBoost ให้ค่า R² ในชุดทดสอบสูงสุดที่ 0.21 รองลงมาคือ Extra Trees และ Random Forest ที่ 0.19 และ 0.18 ตามลำดับ ส่วน XGBoost แม้จะให้ค่า R² ในชุดฝึกสูง (R² = 0.54) แต่มีค่า MAPE ในชุดทดสอบสูงที่สุดที่ 26.1% อย่างไรก็ตาม ค่า R² ที่ค่อนข้างต่ำในทุกแบบจำลองสะท้อนให้เห็นว่าไนโตรเจนในดินได้รับอิทธิพลจากปัจจัยหลายมิติที่ตัวแปรリモテセンซิงอาจอธิบายได้ไม่ครบถ้วน ผลการศึกษานี้แสดงให้เห็นถึงความเป็นไปได้เบื้องต้นในการประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดินเชิงพื้นที่ และเป็นแนวทางสำหรับการพัฒนาระบบติดตามธาตุอาหารดินในสวนยางพาราภายใต้แนวคิดเกษตรแม่นยำต่อไป

คำสำคัญ: ไนโตรเจนทั้งหมด; การเรียนรู้ของเครื่อง; การสำรวจระยะไกล; ความอุดมสมบูรณ์ของดิน

* Corresponding author; e-mail address: agrwtd@ku.ac.th

การประมาณค่าความเขียวใบและความสูงของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์โดยภาพถ่าย RGB
จากอากาศยานไร้คนขับขนาดเล็ก

Estimation of leaf greenness and plant height in forage maize using RGB imagery
from a small unmanned aerial vehicle

วันชนะ มณี¹, ปรีชา กาเพชร², จีราภรณ์ อินทสาร¹, สาวิกา กอนแสง¹, จักรพงษ์ ไชยวงศ์^{1*}, พรทิพย์ เงินลาด¹, ณัฐพร บุญญดี¹
และ อินทรวีเชียร สีดาแก้ว¹

Wanchana Manee¹, Preecha Kapetch², Jiraporn Inthasan¹, Sawika Konsaeng¹, Chackapong Chaiwong^{1*},
Porntip Ngerlard¹, Nattaporn Boonyat¹, and Intharawichian Seedakaew¹

¹ สาขาวิชาปฐพีศาสตร์ คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่ 50290

² ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ 50290

¹ Division of Soil Science, Faculty of Agricultural Production, Maejo University, Chiang Mai 50290

² Chiang Mai Field Crops Research Center, Chiang Mai 50290

บทคัดย่อ

การติดตามการเจริญเติบโตของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์อย่างแม่นยำมีความสำคัญต่อการจัดการแปลงและเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินศักยภาพของภาพถ่ายจากอากาศยานไร้คนขับ (UAV) กล้อง RGB ในการประมาณค่าความเขียวใบและความสูงพืช และเปรียบเทียบความแม่นยำของแบบจำลองความสูงเรือนยอด (Canopy height model; CHM) ที่ประมวลผลจากโปรแกรม Pix4D และ CloudCompare การทดลองดำเนินการในแปลงทดลองจำนวน 28 แปลง โดยเก็บข้อมูลในช่วงอายุ 37 และ 54 วันหลังปลูก คำนวณดัชนีพืชพรรณ ได้แก่ NGRDI, RGBVI และ VARI จากภาพ Orthomosaic และวิเคราะห์ความสัมพันธ์กับค่า SPAD ด้วยสมการการถดถอยเชิงเส้น ผลการศึกษาพบว่าดัชนี NGRDI มีความสัมพันธ์เชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญกับค่า SPAD $R^2 = 0.63-0.68$ $p < 0.001$ รองลงมาคือ VARI $R^2 = 0.55-0.59$ และ RGBVI $R^2 = 0.31-0.38$ ในด้านความสูงพืช พบว่า CHM จาก CloudCompare ให้ความสัมพันธ์กับค่าภาคสนามสูงกว่า Pix4D โดยมีค่า R^2 สูงสุดเท่ากับ 0.81 ในช่วงอายุ 37 วันหลังปลูก นอกจากนี้ค่า RMSE มีความแตกต่างกันตามกระบวนการประมวลผล Point cloud มีค่าอยู่ที่ 27.26 cm ผลการศึกษาบ่งบอกว่า ภาพถ่าย UAV RGB สามารถใช้เป็นเครื่องมือสนับสนุนการประเมินความเขียวใบและความสูงพืชในระดับแปลงทดลองได้อย่างมีประสิทธิภาพ และมีศักยภาพในการประยุกต์ใช้ในระบบเกษตรแม่นยำเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการทรัพยากรการเกษตรอย่างยั่งยืน

คำสำคัญ: การสำรวจระยะไกล; ดัชนีพืชพรรณ; ความสูงพืช

* Corresponding author; e-mail address: chackapong@mju.ac.th

การเปรียบเทียบดัชนีพืชพรรณจากภาพ RGB ในอากาศยานไร้คนขับขนาดเล็ก
เพื่อการประเมินผลผลิตข้าวในสภาพน้ำขัง

Comparison of vegetation indices derived from RGB Imagery acquired by a small
unmanned aerial vehicle for assessing rice yield under waterlogged conditions

ณัฐพร บุญญัตติ¹, จักรพงษ์ ไชยวงศ์^{1*}, จีราภรณ์ อินทสาร¹ และ สาวิกา กองแสง¹
Nattaporn Boonyat¹, Chackapong Chaiwong^{1*}, Jiraporn Inthasan¹, and Sawika Kongsang¹

¹ สาขาวิชาปฐพีศาสตร์ คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่ 50290

¹ Division of Soil Science, Faculty of Agricultural Production, Maejo University, Chiang Mai 50290

บทคัดย่อ

ปัจจุบันเทคโนโลยีอากาศยานไร้คนขับ (Unmanned aerial vehicle) ร่วมกับภาพถ่ายสีจริง (RGB imagery) ได้ถูกนำมาประยุกต์ใช้ในการติดตามและประเมินผลผลิตทางการเกษตร เนื่องจากสามารถลดระยะเวลา มีต้นทุนต่ำ และลดความเสียหายที่อาจเกิดกับพืชในการสำรวจภาคสนาม งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพของดัชนีพืชพรรณจากภาพ RGB ได้แก่ RGBVI, ExG, VARI และ TGI ในการประเมินผลผลิตข้าวภายใต้สภาพพื้นที่น้ำขัง โดยใช้ข้อมูลภาพถ่ายทางอากาศยานไร้คนขับร่วมกับข้อมูลผลผลิตที่เก็บจากภาคสนาม จากนั้นวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงเส้นระหว่างค่าดัชนีกับผลผลิตข้าว และประเมินแบบจำลองด้วยค่าสัมประสิทธิ์การกำหนด (R^2) และค่าความคลาดเคลื่อน (RMSE) ผลการศึกษาพบว่าดัชนีพืชพรรณจากภาพ RGB สามารถอธิบายความแปรปรวนของผลผลิตข้าวได้ในระดับปานกลางถึงสูง โดย RGBVI ให้ค่าความสัมพันธ์สูงสุด ($R^2 = 0.867$, RMSE = 9.22 g/m²) รองลงมา ได้แก่ ExG ($R^2 = 0.848$), VARI ($R^2 = 0.773$) และ TGI ($R^2 = 0.556$) ตามลำดับ ทั้งนี้ RGBVI และ ExG แสดงความสัมพันธ์เชิงบวกกับผลผลิต ขณะที่ VARI และ TGI แสดงความสัมพันธ์เชิงลบ ผลการศึกษานี้แสดงให้เห็นว่าดัชนีพืชพรรณจากภาพ RGB มีความเป็นไปได้ในการใช้อธิบายความแปรปรวนของผลผลิตข้าวภายใต้สภาพพื้นที่น้ำขังในระดับแปลงทดลอง อย่างไรก็ตาม การศึกษานี้ดำเนินการในแปลงทดลองและฤดูปลูกเดียว และยังไม่มีการตรวจสอบความถูกต้องของแบบจำลองด้วยชุดข้อมูลอิสระ ดังนั้นควรมีการศึกษาซ้ำในหลายพื้นที่ หลายฤดูปลูก และมีการแบ่งชุดข้อมูลเพื่อทดสอบแบบจำลองเพิ่มเติม เพื่อเพิ่มความน่าเชื่อถือและความสามารถในการประยุกต์ใช้ในระดับการผลิตจริง

คำสำคัญ: ภาพถ่ายทางอากาศ; การประมาณผลผลิต; การรับรู้ระยะไกล; การวิเคราะห์เชิงพื้นที่

* Corresponding author; e-mail address: chackapong@mju.ac.th

การประยุกต์ใช้ข้อมูลจากดาวเทียม SMAP เพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างความชื้นดิน
และคาร์บอนอินทรีย์ในดิน กรณีศึกษาพื้นที่ปลูกยางพารา จังหวัดหนองคาย ประเทศไทย
Investigating the relationship between soil moisture and soil organic carbon using
SMAP satellite data: A case study of rubber plantations in Nong Khai, Thailand
ศิวปริยา ภูหัตถการ^{1,2} ประเมศ แก้วมีศรี² กรรณิการ์ สัจจาพันธ์¹ และ วุฒิดา รัตนพิไชย^{1,*}
Siwapreeya Phuhattakarn^{1,2}, Pramet Kaewmesri² Kannika Sajjaphan¹, and Wuttida Rattanapichai^{1,*}

¹ ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพมหานคร 10900

² สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน)

¹ Department of Soil Science, Faculty of Agriculture, Kasetsart University, Bangkok 10900

² Geo-Informatics and Space Technology Development Agency (Public Organization)

บทคัดย่อ

คาร์บอนอินทรีย์ในดิน (Soil organic carbon; SOC) มีบทบาทสำคัญต่อคุณภาพดินและการกักเก็บคาร์บอนในระบบนิเวศเขตร้อน อย่างไรก็ตาม ความเข้าใจเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างความชื้นดินกับ SOC ในประเทศไทยยังมีข้อจำกัด โดยเฉพาะการบูรณาการข้อมูลรีโมตเซนซิงหลายแหล่งร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้ของเครื่อง งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลความชื้นดินจากดาวเทียม SMAP กับค่า SOC และ (2) เปรียบเทียบประสิทธิภาพของแบบจำลอง Random forest, XGBoost และ Gradient boosting ในการพยากรณ์ SOC ที่ระดับความลึก 0–30 ซม. จากสวนยางพารา 233 จุด จังหวัดหนองคาย ร่วมกับข้อมูลความชื้นดินจากดาวเทียม SMAP ดัชนีพืชพรรณจากดาวเทียม MODIS ตัวแปรภูมิอากาศจากดาวเทียม Terra climate และตัวชี้วัดการสังเคราะห์แสง (GPP, SIF) จากดาวเทียม OCO-2 ในรูปแบบค่าเฉลี่ยรายปี พ.ศ. 2565 ผลการศึกษาพบว่า ความชื้นดินจากข้อมูลดาวเทียม SMAP มีความสัมพันธ์และมีอิทธิพลต่อค่า SOC ในระดับต่ำมาก โดยปัจจัยด้านภูมิอากาศ โดยเฉพาะอุณหภูมิในดิน (SOILTEMP) และอุณหภูมิอากาศต่ำสุด (TMIN) มีบทบาทต่อการกระจายตัวของ SOC มากกว่าความชื้นดินภายใต้ข้อมูลพื้นที่ที่ใช้ในการศึกษา สำหรับการพยากรณ์ SOC ที่ระดับความลึก 0–30 ซม. พบว่าแบบจำลอง Random Forest ให้ประสิทธิภาพที่ดีที่สุด (Test $R^2 = 0.2171$; RMSE = 0.5509; CV $R^2 = 0.1205 \pm 0.0788$) อย่างไรก็ตาม ความแม่นยำในการพยากรณ์ที่ค่อนข้างต่ำ ชี้ให้เห็นว่ามีปัจจัยแวดล้อมอื่นที่ส่งผลต่อ SOC ร่วมด้วย

คำสำคัญ: คาร์บอนอินทรีย์ในดิน; การสำรวจระยะไกล; แบบจำลองการเรียนรู้ของเครื่อง; ความชื้นดินจากดาวเทียม; สวนยางพาราเขตร้อน

* Corresponding author; e-mail address: agrwtd@ku.ac.th

การวิเคราะห์และประเมินความเสี่ยงน้ำท่วมในพื้นที่เกษตรกรรม โดยใช้ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์

GIS-based analysis and assessment of flood risk in agricultural areas

พิมพิลัย นวลละออง¹ **ทศน์ศวี รัตนแก้ว^{1,*}**, อารีรัตน์ เรือนทอง¹ และ สายรุ่ง วงศ์สามารถ¹
Pimpilai Nuallaong¹, **Totsanat Rattanakaew^{1,*}**, Areerat Ruenthong¹, and Sairung Wongsamart¹

¹กองนโยบายและแผนการใช้ที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน กรุงเทพมหานคร 10900

¹Division of Policy and Land Use Planning, Bangkok 10900

บทคัดย่อ

น้ำท่วมเป็นภัยธรรมชาติที่เกิดขึ้นเป็นประจำทุกปีในทุกภูมิภาคของประเทศ มีแนวโน้มความถี่และความรุนแรงเพิ่มขึ้น การใช้ข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียมในช่วงที่เกิดน้ำท่วมมาซ้อนทับกับแผนที่การใช้ที่ดินสามารถประเมินและจัดทำแผนที่พื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากน้ำท่วมแบบฉับพลันสามารถใช้เพื่อการวางแผนและฟื้นฟูพื้นที่หลังน้ำท่วม นอกจากนี้การใช้ข้อมูลเชิงพื้นที่ ได้แก่ การใช้ที่ดิน สภาพภูมิประเทศ และ สภาพภูมิอากาศ ทั้งหมด 8 ปัจจัยโดยการให้ค่าน้ำหนักคะแนนความเหมาะสมของปัจจัย และค่าน้ำหนักคะแนนระดับของปัจจัย สามารถใช้ประเมินและจัดทำแผนที่น้ำท่วมซ้ำซาก ซึ่งพบว่า ประเทศไทยมีพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากอยู่ใน 70 จังหวัด รวมพื้นที่มากกว่า 22.69 ล้านไร่ โดยอยู่ในภาคเหนือมากที่สุด รองลงมาได้แก่ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคกลาง ภาคใต้ และภาคตะวันออก ตามลำดับ ภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือส่วนใหญ่เป็นท่วมซ้ำซากระดับที่ 3 คือ น้ำท่วมขังไม่เกิน 3 ครั้งในรอบ 10 ปี ขณะที่ภาคกลางและภาคใต้ ส่วนใหญ่เป็นท่วมซ้ำซากระดับที่ 2 คือ น้ำท่วมขัง 4-7 ครั้งในรอบ 10 ปี การจัดการพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซาก ประกอบด้วย มาตรการเพื่อการปรับตัวของเกษตรกร เช่น การปรับเปลี่ยนปฏิทินเพาะปลูก การเลือกพืชที่เหมาะสม หรือ การปรับเปลี่ยนวิธีการทำการเกษตร เป็นต้น และมาตรการเตรียมความพร้อมรับมือภัยพิบัติ เช่น การจัดทำระบบแจ้งเตือน และการประกันภัยพืชผล เป็นต้น

คำสำคัญ: น้ำท่วม; พื้นที่เกษตรกรรม; ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์

* Corresponding author; e-mail address: totsanat@yahoo.com

การพัฒนาตัวชี้วัดคุณภาพดินที่เหมาะสมและการประยุกต์ใช้ข้อมูลการรับรู้ระยะไกล
ในการประเมินสุขภาพดิน: กรณีศึกษาพื้นที่ลุ่มน้ำสาขาห้วยกระเสียว
Development of appropriate soil health indicators and application of remote
sensing data for soil health assessment: A case study on the Huai Krasiew sub-
watershed

สุภาพร สกุลอารีย์มิตร^{1,*}, กฤติโสภณ ดวงกมล¹, ทศนัศว์ รัตนแก้ว² และ สุวิชา ผลพิงก์แพง¹
Suwaphat Skunareemit^{1,*}, Kridsopon Duangkamol¹, Totsanat Rattanakaew² and Suwicha Polfukfang¹

¹ กองสำรวจดินและวิจัยทรัพยากรดิน กรมพัฒนาที่ดิน กรุงเทพมหานคร 10900

² กองนโยบายและแผนการใช้ที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน กรุงเทพมหานคร 10900

¹ Soil resources survey and research division, Land Development Department, Bangkok 10900

² Policy and Land Use Planning Division, Land Development Department, Bangkok 10900

บทคัดย่อ

ในปัจจุบัน ระบบการประเมินสุขภาพดินได้รับการพัฒนาอย่างหลากหลาย ทั้งในระดับนานาชาติและภายในประเทศไทย โดยอาศัยตัวชี้วัดที่แตกต่างกันตามวัตถุประสงค์และลักษณะเฉพาะของพื้นที่ นอกจากนี้การประเมินสุขภาพดินในระดับพื้นที่ขนาดใหญ่ ยังเผชิญข้อจำกัดด้านทรัพยากรและระยะเวลา ข้อมูลจากการรับรู้ระยะไกล (Remote sensing) จึงถูกนำมาใช้เป็นเครื่องมือสนับสนุนที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพและความครอบคลุมในการประเมินสุขภาพดิน ดังนั้น การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาตัวชี้วัดที่เหมาะสมสำหรับการประเมินสุขภาพดิน โดยอ้างอิงแนวคิดของ The cornell framework และวิเคราะห์ศักยภาพของดัชนีพืชพรรณจากการรับรู้ระยะไกล ได้แก่ NDVI, GNDVI และ SAVI ในพื้นที่ลุ่มน้ำสาขาห้วยกระเสียว ผลการศึกษาพบว่า ดินในลุ่มน้ำดังกล่าวมีสุขภาพดินอยู่ในระดับปานกลางมากที่สุด (ร้อยละ 57.1) รองลงมาคือ สุขภาพดินไม่ดี (ร้อยละ 30.0) และสุขภาพดินดี (ร้อยละ 12.9) ตัวชี้วัดที่เหมาะสมได้แก่ เสถียรภาพเม็ดดิน ความจุความชื้นที่เป็นประโยชน์ ปริมาณโพแทสเซียม ปฏิกิริยาดิน อินทรีย์วัตถุ และอัตราการหายใจของดิน โดยมีสมการประเมินสุขภาพดิน $SSpeSHS = (0.0725 \cdot Aggregate) + (0.0725 \cdot AWC) + (0.0725 \cdot K) + (0.0754 \cdot pH) + (0.0725 \cdot OM) + (0.0754 \cdot Respiration)$ ในขณะที่ดัชนีพืชพรรณ NDVI มีศักยภาพในการอธิบายความแปรปรวนของคะแนนสุขภาพดินและตัวชี้วัดสุขภาพดินบางตัวได้ดีกว่าดัชนีอื่น โดยสามารถอธิบายความแปรปรวนของคะแนนสุขภาพดินได้ในระดับสูง ($R^2 = 0.567$) และอธิบายความแปรปรวนของค่าพีเอชของดิน ($R^2 = 0.336$) และปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน ($R^2 = 0.259$) ได้ในระดับปานกลาง

คำสำคัญ: สุขภาพดิน; ตัวชี้วัดคุณภาพดิน; ข้อมูลการรับรู้ระยะไกล

*Corresponding author; e-mail address: RungSkun@gmail.com

การเปรียบเทียบวิธีวิเคราะห์สภาพนำไฟฟ้าของดินเพื่อความสอดคล้องของผลการวิเคราะห์
ระหว่างห้องปฏิบัติการในประเทศไทย
Comparison of soil electrical conductivity analytical methods for inter-laboratory
harmonization in Thailand

วันเพ็ญ บัวเมือง¹ ดาวงรัส เกตุโรจน์^{1,*} ณัฐกมล เกิดมี¹ เสาวนุช ถาวรพฤษ¹ ทิมทอง ดรุณสนธยา¹
และ วรชาติ วิศวะพัฒน์¹

Wanpen Buamuang¹, Daojarus Ketrot^{1,*}, Nutthakamon Kerdmee¹, Saowanuch Tawornpruek¹,
Tintong Darunsontaya¹, and Worachart Wisawapipat¹

¹ ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพมหานคร 10900

¹ Department of Soil Science, Faculty of Agriculture, Kasetsart University, Bangkok 10900

บทคัดย่อ

ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ดินในประเทศไทยใช้วิธีวิเคราะห์สภาพนำไฟฟ้าของดิน (EC_{1:5}) ที่แตกต่างกัน ทำให้ค่าที่วิเคราะห์ได้อาจไม่สามารถเปรียบเทียบกันได้โดยตรง การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบวิธีวิเคราะห์ EC_{1:5} ที่แตกต่างกัน ได้แก่ (1) วิธีที่ใช้ในห้องปฏิบัติการโครงการพัฒนาวิชาการดิน ปุ๋ย และสิ่งแวดล้อม (SFEADP Laboratory) ซึ่งวัดค่า EC ของสารละลายที่กรองได้ (2) วิธีตามแนวทาง GLOSOLAN ที่วัดค่า EC ของสารแขวนลอยดิน และ (3) วิธีตามแนวทาง Harmonized TSLAN ที่วัดค่า EC ส่วนใสของสารละลายดิน (TSLAN_{supernatant}) และสารแขวนลอยดิน (TSLAN_{suspension}) และประเมินความสอดคล้องของวิธีวิเคราะห์ โดยใช้ตัวอย่างดินจำนวน 216 ตัวอย่าง ที่มีเนื้อดิน พีเอช และปริมาณอินทรีย์วัตถุแตกต่างกัน แล้ววิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำ สหสัมพันธ์และการถดถอยเชิงเส้น ผลการศึกษาพบว่าค่า EC_{1:5} ที่ได้มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.001$) โดยวิธี SFEADP Laboratory และวิธี GLOSOLAN ให้ค่าเฉลี่ยสูงกว่าวิธี TSLAN_{supernatant} และ TSLAN_{suspension} เล็กน้อย อย่างไรก็ตาม ค่าที่ได้จากทุกวิธีมีความสัมพันธ์เชิงบวกในระดับสูงมาก ($r = 0.992-0.999$, $P < 0.01$) และมีความสัมพันธ์เชิงเส้นที่ตีมากระหว่างกัน ($R^2 = 0.984-0.998$) แสดงให้เห็นว่าค่าวิเคราะห์จากแต่ละวิธีมีความสอดคล้องกัน และเป็นข้อมูลพื้นฐานสำคัญในการสนับสนุนการพัฒนาวิธีการวิเคราะห์ดินให้มีความสอดคล้องกันสำหรับห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ดินในประเทศไทย

คำสำคัญ: ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ดิน; เครือข่ายห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ดินประเทศไทย; การปรับประสานวิธีวิเคราะห์

* Corresponding author; e-mail address: fagrdrk@ku.ac.th

การขับเคลื่อนการยกระดับคุณภาพเมล็ดพันธุ์ปอเทือง

Driving the quality enhancement of sunn hemp seed

วรยา สุธรรมชัย^{1,*} พรพนา โพธินาม² ดำรงวุฒิ อ่อนวิมล³ และ นิสามีแสง¹

Wanraya Suthumchai^{1,*}, Pornpana Pothinam², Damrongvudhi Onwimol³, and Nisa Meesang¹

¹ กองวิจัยและพัฒนาการจัดการที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

² สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 5 ถนนมิตรภาพ ตำบลในเมือง อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น 40000

³ คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900

¹ Office of Research and Development for Land Development, Land Development Department
Lat Yao, Chatuchak Bangkok 10900

² Office of Land Development Region 5 Mittraphap Road, Nai Mueang, Mueang Khon Kaen District,
Khon Kaen 40000

³ Faculty of Agriculture, Kasetsart University, Lat Yao, Chatuchak, Bangkok 10900

บทคัดย่อ

คุณภาพเมล็ดพันธุ์ปอเทืองที่ไม่สม่ำเสมอ ความงอกและความแข็งแรงต่ำจากการขาดระบบควบคุมคุณภาพในแปลงผลิต ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการปรับปรุงบำรุงดิน งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อยกระดับคุณภาพแปลงผลิตเมล็ดพันธุ์ปอเทืองให้ได้มาตรฐาน และพัฒนาทักษะเจ้าหน้าที่และเกษตรกรในการผลิตเมล็ดพันธุ์คุณภาพ โดยดำเนินงาน 5 ขั้นตอน คือ 1) กำหนดบทบาทของหน่วยงานตามระดับชั้นพันธุ์ 2) พัฒนาระบบการผลิตเมล็ดพันธุ์มาตรฐาน 3) ควบคุมคุณภาพแปลงผลิตเมล็ดพันธุ์ด้วยคู่มือและเกณฑ์มาตรฐานการปฏิบัติงาน และคณะทำงานตรวจประเมินคุณภาพเมล็ดพันธุ์ 4) พัฒนาศักยภาพบุคลากรผ่านการอบรมเชิงปฏิบัติการและศึกษาดูงาน และ 5) พัฒนาแพลตฟอร์มการบริหารจัดการเมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสด ผลการศึกษาพบว่า การบริหารจัดการเชิงระบบช่วยสร้างความชัดเจนในบทบาทของหน่วยงาน เกษตรกรสามารถผลิตเมล็ดพันธุ์ปอเทืองได้ตามมาตรฐาน มีการควบคุมคุณภาพในแปลงผลิตโดยมีการตรวจก่อนต้นผิตปกติ ต้นที่เป็นโรคต้นพันธุ์ปนอย่างมีประสิทธิภาพ เกษตรกรมีความรู้และทัศนคติที่ดีในการผลิตเมล็ดพันธุ์ปอเทืองที่มีคุณภาพตรงตามมาตรฐานนอกจากนี้แพลตฟอร์มดิจิทัลยังช่วยทำให้การติดตามผลและการตัดสินใจของทุกภาคส่วนเป็นไปอย่างชัดเจนและรวดเร็วซึ่งจะทำให้กรมพัฒนาที่ดินมีระบบการผลิตเมล็ดพันธุ์ปอเทืองที่มีคุณภาพเพื่อการฟื้นฟูปรับปรุงความอุดมสมบูรณ์ทรัพยากรดินและยกระดับรายได้ของเกษตรกรอย่างมั่นคงและยั่งยืน

คำสำคัญ: ปอเทือง; พืชปุ๋ยสด; มาตรฐานเมล็ดพันธุ์; การควบคุมคุณภาพ; แปลงผลิตเมล็ดพันธุ์

* Corresponding author; e-mail address: wsuthumchai@gmail.com

ขอขอบพระคุณผู้สนับสนุนการจัดงาน

1. สมาคมดินและปุ๋ยแห่งประเทศไทย
2. สมาคมการค้าปุ๋ยและธุรกิจการเกษตรไทย
3. กรมพัฒนาที่ดิน
4. บริษัท ยิบอินซอยและแอสส์ จำกัด
5. บริษัท ลีโก้ อินสตรูเมนต์ส (ประเทศไทย) จำกัด
6. บริษัท ไทยเซ็นทรัลเคมี จำกัด (มหาชน)
7. บริษัท วาย. วี. พี. เฟอร์ติไลเซอร์ จำกัด
8. บริษัท ชัชชัย โฮลดิ้ง จำกัด
9. บริษัท วิวัฒน์กสิกิจ จำกัด
10. บริษัท เอสเอ็นพี ไชแอนติฟิค จำกัด
11. บริษัท โซตัส อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด
12. บริษัท เพอร์กินเอลเมอร์ไฮแอนติฟิค (ประเทศไทย) จำกัด (สำนักงานใหญ่)
13. บริษัท อาร์ พี เอ็น อกรีคัลเจอร์ จำกัด
14. สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน) (GISTDA)
15. บริษัท ดินเด็กปริญา จำกัด
16. บริษัท แล็บ ไดเร็ค จำกัด
17. บริษัท แล็บควิป (ประเทศไทย) จำกัด
18. บริษัท ออฟฟิเชียล อีควิปเมนท์ แมนูแฟคเจอร์ริง จำกัด
19. บริษัท อนาคติก เยน่า อินสตรูเมนต์ (ประเทศไทย) จำกัด
20. บริษัท คิว แม็กซ์ อะโกรเทค จำกัด

สนับสนุนการจัดงาน โดย



เราคือผู้ปรุงอาหารตามสั่งของพืช
เราภูมิใจที่มีส่วนร่วมในการเพิ่มผลผลิตให้เกษตรกรไทย

