

๕๐ ปี

แห่งการสร้างสรรค์
ผลงานวิจัย
ด้านการเกษตร

คณะเกษตรศาสตร์
มหาวิทยาลัยขอนแก่น
FACULTY OF AGRICULTURE
KHON KAEN UNIVERSITY

พ.ศ. 2559

50 ปี

แห่งการสร้างสรรค์

ผลงานวิจัย

ด้านการเกษตร

คณะเกษตรศาสตร์
มหาวิทยาลัยขอนแก่น

FACULTY OF AGRICULTURE
KHON KAEN UNIVERSITY

<http://ag2.kku.ac.th>





สารจากอธิการบดี

มหาวิทยาลัยขอนแก่น

รศ.ดร.กิตติชัย ไตรรัตนศิริชัย

มหาวิทยาลัยขอนแก่นได้ก่อตั้งมายาวนานถึง 50 ปี (พ.ศ. 2507 – 2557) และ คณะเกษตรศาสตร์เป็นคณะบุกเบิกที่ก่อตั้งขึ้นมาพร้อมกับมหาวิทยาลัยขอนแก่น ได้ร่วมกันผลิตบัณฑิตระดับปริญญาตรี และระดับบัณฑิตศึกษาและนักศึกษาต่างชาติออกมามากมาย ที่ออกไปสร้างชื่อเสียง อุทิศตนเพื่อสังคมทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศ กระบวนการผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพและเป็นที่ยอมรับ ปัจจัยสำคัญประการหนึ่ง คือ การศึกษาวิจัยของ คณาจารย์ ซึ่งนอกเหนือจากการนำองค์ความรู้จากการศึกษาวิจัยมาถ่ายทอดความรู้ให้กับ นักศึกษาแล้ว ในการศึกษาวิจัยของคณาจารย์ยังเป็นโอกาสที่นักศึกษาได้มีส่วนร่วมในการ เรียนรู้กระบวนการวิจัยด้วย

นอกจากนี้ คณะเกษตรศาสตร์มีภารกิจความรับผิดชอบในการวิจัยผลิตสินค้า อาหารที่ปลอดภัยต่อสุขภาพของผู้บริโภคด้วยเทคโนโลยีที่ทันสมัย องค์ความรู้เหล่านี้ จึงต้องสร้างและวิจัยพัฒนาอย่างเข้มข้นและองค์ความรู้เหล่านี้ ถูกอุทิศสู่สังคมผ่านการให้ บริการทางวิชาการและการฝึกอบรม ซึ่งเป็นนโยบายที่สำคัญยิ่งของมหาวิทยาลัย โดยการ ให้การสนับสนุนการจัดงบประมาณส่งเสริมผ่านสำนักบริการวิชาการ มหาวิทยาลัยขอนแก่น และกองบริหารการวิจัย เป็นประจำทุกปี

ในวาระที่คณะเกษตรศาสตร์ได้จัดทำรูปเล่มรวบรวมผลงานเด่นด้านการวิจัยกว่า 100 เรื่อง ในตลอดระยะเวลา 50 ปีที่ผ่านมา นับเป็นเรื่องสำคัญทำให้มีการเผยแพร่สู่สาธารณะ อย่างกว้างขวางมากขึ้น ในนามของมหาวิทยาลัยขอนแก่น ผมขอชื่นชมความสำเร็จตลอด 50 ปีที่ผ่านมาของคณะเกษตรศาสตร์ ในด้านผลงานวิจัยและการถ่ายทอดเทคโนโลยี ซึ่งแสดงถึงศักยภาพและความร่วมมือร่วมใจ ของผู้บริหาร คณาจารย์และบุคลากรทุกท่าน ขอให้คณะเกษตรศาสตร์เจริญก้าวหน้าเป็นผู้นำในการสร้างองค์ความรู้ด้านการเกษตรกรรม ทั้งในประเทศไทย และนานาชาติสืบไป

รศ.ดร.กิตติชัย ไตรรัตนศิริชัย
อธิการบดี มหาวิทยาลัยขอนแก่น

สารจากคณบดี

คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
รศ.ดร.มนต์ชัย ดวงจินดา



คณะเกษตรศาสตร์เป็นคณะที่มหาวิทยาลัยขอนแก่นได้ก่อตั้ง พัฒนาและเจริญก้าวหน้ามารวม 50 ปี คณะเกษตรศาสตร์มีรากฐานการพัฒนาที่สืบทอดมายาวนานในลักษณะของการอุทิศสู่สังคม การดำเนินงานในทุกภารกิจจึงเกิดขึ้นเพื่อการพัฒนา แก้ปัญหา ด้วยความใส่ใจ ห่วงใยต่อชุมชน และสังคม

ตลอดระยะเวลาที่ผ่านมาผลงานวิจัยของคณะเกษตรศาสตร์สามารถนำไปแก้ไขปัญหาและสร้างอาชีพได้อย่างชัดเจน ผลงานวิจัยและนวัตกรรมต่างๆ ของคณะเกษตรศาสตร์ได้รับยกย่องจากเกษตรกร ชุมชน รวมถึงองค์กรระดับชาติ หลักฐานเชิงประจักษ์ที่สำคัญคือ การที่ภาควิชาสัตวศาสตร์ และภาควิชาพืชศาสตร์และทรัพยากรการเกษตรของคณะเกษตรศาสตร์ได้รับผลประโยชน์การมีผลงานตีพิมพ์ในระดับนานาชาติในระดับดีเยี่ยมจากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) มาอย่างต่อเนื่องจนถึงปัจจุบัน

หนังสือผลงานวิจัย 50 ปี ได้รวบรวมผลงานวิจัยเด่นที่ผ่านมาในทุกสาขาวิชาของคณะเกษตรศาสตร์ ซึ่งเป็นผลงานของคณาจารย์ทุกท่านตั้งแต่คณาจารย์อาวุโสที่เริ่มร่วมก่อตั้งคณะเกษตรศาสตร์ จนถึงคณาจารย์ในยุคปัจจุบัน

ในนามของคณะเกษตรศาสตร์ ขอขอบพระคุณคณาจารย์ นักวิชาการและบุคลากรทุกท่านที่ร่วมทำงานอย่างมุ่งมั่นจนทำให้คณะเกษตรศาสตร์มีชื่อเสียง มีความสำเร็จเป็นที่ยอมรับทั้งในระดับชาติและนานาชาติ ผมมีความเชื่อมั่นว่า คณะเกษตรศาสตร์จะยังพัฒนาผลงานวิจัยเพื่อการอุทิศสู่สังคมอย่างต่อเนื่อง และเป็นคณะผู้นำแห่งการวิจัยต่อไป

รศ.ดร.มนต์ชัย ดวงจินดา
คณบดี คณะเกษตรศาสตร์
มหาวิทยาลัยขอนแก่น



สารจากรองคณบดี

ฝ่ายวิจัยและวิเทศสัมพันธ์

คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

รศ.ดร.วิโรจน์ ภัทรจินดา

คณะเกษตรศาสตร์เป็นคณะแรกที่ก่อตั้งขึ้นมาพร้อมกับมหาวิทยาลัยขอนแก่น จึงมีประวัติศาสตร์และผลงานที่มากมาย และเห็นเป็นการสมควรที่จะมีการรวบรวมผลงานวิจัยของคณะเกษตรศาสตร์ให้อยู่ในรูปเล่มเดียว เพื่อเผยแพร่ให้เป็นที่รับรู้ถึงผลงานวิจัยและพัฒนาของคณาจารย์และบุคลากรของคณะเกษตรศาสตร์ และยังเป็นการอำนวยความสะดวกให้กับบุคคลทั่วไปที่สนใจผลงานวิจัยของคณะเกษตรศาสตร์ได้ติดตามผลงานวิจัยของคณะเกษตรศาสตร์

ผลงานวิจัยที่ผ่านมา 50 ปี ของคณะเกษตรศาสตร์มีมากมาย จนทำให้การรวบรวมในครั้งนี้อาจยังไม่ครบถ้วนทั้งหมด และยังมีผลงานอีกมากที่ยังมีการดำเนินการอย่างต่อเนื่อง ซึ่งจะได้มีการรวบรวมเผยแพร่ต่อไปในโอกาสหน้า อย่างไรก็ตาม ผลงานวิจัยที่ปรากฏในหนังสือวิจัย 50 ปีนี้ ได้แสดงให้เห็นถึงความเข้มแข็งและมุ่งมั่นของคณาจารย์และบุคลากรคณะเกษตรศาสตร์ ที่นอกเหนือจากพันธกิจในการผลิตบัณฑิตให้เก่งคิด เก่งวิจัย และเก่งส่งเสริมแล้ว สิ่งหนึ่งที่เป็นวัฒนธรรมขององค์กรคณะเกษตรศาสตร์ คือ **“คณาจารย์ทุกท่านทำการวิจัยและทำงานอย่างเป็นทีมที่มุ่งอุทิศสู่ชุมชนและสังคมตลอดเวลา”** จึงเป็นปัจจัยที่สำคัญที่ทำให้คณะเกษตรศาสตร์เป็นผู้นำด้านการวิจัยและถ่ายทอดเทคโนโลยีที่เป็นที่ยอมรับทั้งในระดับชาติ และนานาชาติ

ในนามรองคณบดีฝ่ายวิจัยและวิเทศสัมพันธ์ ขอขอบพระคุณคณาจารย์และบุคลากรทุกท่านที่ได้ให้ความร่วมมือในการรวบรวมผลงานวิจัยในครั้งนี้ และเชื่อได้ว่าคณะเกษตรศาสตร์มีความมุ่งมั่นผลิตผลงานวิจัยที่ทรงคุณค่าอีกมากมายในอนาคตต่อไป

รศ.ดร.วิโรจน์ ภัทรจินดา
รองคณบดีฝ่ายวิจัยและวิเทศสัมพันธ์
คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ประวัติความเป็นมา

คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น จัดตั้งขึ้นเพื่อสนองความต้องการเร่งด่วนในการผลิตบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถในทางการเกษตรแผนใหม่ เพื่อการพัฒนาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ตามมติของคณะกรรมการพัฒนาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เมื่อ พ.ศ. 2505

คณะเกษตรศาสตร์ได้เริ่มรับนักเรียนรุ่นแรกเมื่อวันที่ 24 มิถุนายน พ.ศ. 2507 มีนักศึกษาทั้งสิ้น 49 คน ซึ่งการเรียนการสอนในสองปีแรกนั้น ใช้สถานที่ของคณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ มหาวิทยาลัยแพทยศาสตร์ (ในปัจจุบันคือมหาวิทยาลัยมหิดล) อาจารย์ผู้สอนส่วนใหญ่เป็นอาจารย์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และอาจารย์จากคณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ มหาวิทยาลัยแพทยศาสตร์

เมื่อต้นเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2509 ซึ่งเป็นปีการศึกษาที่ 3 อาจารย์และนักศึกษาทั้งหมดของคณะฯ ก็ได้ย้ายมาศึกษาที่จังหวัดขอนแก่น ณ บริเวณที่ตั้งของมหาวิทยาลัยขอนแก่นในปัจจุบัน โดยใช้สถานที่ของตึกคณะวิทยาศาสตร์ - อักษรศาสตร์เป็นทั้งห้องเรียนและห้องทำงานอาจารย์ ต่อมารัฐบาลนิวซีแลนด์ ซึ่งได้ให้ความช่วยเหลือในการจัดตั้งคณะเกษตรศาสตร์มาตั้งแต่ต้น ได้อนุมัติเงินเป็นค่าก่อสร้างตึกคณะฯ ได้มีการประกอบพิธีวางศิลาฤกษ์อาคารเมื่อวันที่ 14 พฤศจิกายน พ.ศ. 2509 โดย Sir Stephen Wire เอกอัครราชทูตนิวซีแลนด์ ประจำประเทศไทย

ตึกคณะเกษตรศาสตร์สำเร็จเรียบร้อยในปี พ.ศ. 2510 และได้ใช้เป็นสถานที่ทำพิธีเปิดมหาวิทยาลัยขอนแก่น ซึ่งพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวและสมเด็จพระบรมราชินีนาถ ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ เสด็จพระราชดำเนินมาทรงเป็นประธานประกอบพิธี เมื่อวันที่ 20 ธันวาคม พ.ศ. 2510

ทำเนียบคณบดี

คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น



ศ.พิมล กลกิจ
(ปี พ.ศ. 2509-2510)



รศ.ดร.ทวี จุติกุล
(ปี พ.ศ. 2510-2529)



ผศ.ดร.ทวีสุข แสนทวีสุข
(ปี พ.ศ. 2529-2533)



รศ.ดร.อดุลย์ อภินันท์
(ปี พ.ศ. 2533-2537)



ศ.ดร.อารันต์ พัฒโนทัย
(ปี พ.ศ. 2537-2541)



รศ.ดร.เอนก ไทกลางงาม
(ปี พ.ศ. 2541-2545)



รศ.ดร.อัสนี ปาจิณบุรารักษ์
(ปี พ.ศ. 2545-2551)



ศ.ดร.อนันต์ พลธานี
(ปี พ.ศ. 2551-2555)



รศ.ดร.มนต์ชัย ดวงจินดา
(ปี พ.ศ. 2555-ปัจจุบัน)

5 ทศวรรษแห่งงานวิจัย

30+20 ปี แห่งการวางรากฐานและสร้างสรรค์ผลงานด้านการวิจัย คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

มหาวิทยาลัยขอนแก่นเป็นมหาวิทยาลัยภูมิภาคที่ได้รับการดำริให้มีการก่อตั้งที่เก่าแก่ที่สุดเริ่มตั้งแต่ ปีพุทธศักราช 2484 ในรัชสมัยของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวอานันทมหิดล โดยมีจอมพล ป.พิบูลสงครามเป็นนายกรัฐมนตรี ได้มีนโยบายที่จะขยายการศึกษาในระดับอุดมศึกษาไปยังส่วนภูมิภาค แต่การดำเนินการก่อตั้งมหาวิทยาลัยได้สะดุดหยุดลงเพราะเกิดสงครามเอเชียบูรพา จนกระทั่งถึงปี พ.ศ.2503 รัฐบาลซึ่งมีจอมพลสฤษดิ์ ธนะรัชต์ เป็นนายกรัฐมนตรี ได้มีการทบทวนการก่อตั้งมหาวิทยาลัยในภาคตะวันออกเฉียงเหนือขึ้นมาใหม่ การเตรียมยกร่างในครั้งแรกได้เสนอชื่อสถาบันแห่งนี้ว่า KHON KAEN INSTITUTE OF TECHNOLOGY มีชื่อย่อว่า K.I.T. แต่ต่อมามีการกำหนดชื่อใหม่ว่าเป็น มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และเมื่อวันที่ 31 สิงหาคม 2508 คณะรัฐมนตรีได้มีมติเปลี่ยนชื่อใหม่อีกครั้งเป็น มหาวิทยาลัยขอนแก่น โดยนิตินัยแล้วมหาวิทยาลัยขอนแก่นได้รับการสถาปนาเมื่อได้รับพระราชโองการโปรดเกล้าฯ ให้ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เมื่อวันที่ 25 มกราคม 2509 อันเป็นปีที่ 21 ในรัชกาลปัจจุบัน

มหาวิทยาลัยขอนแก่นเริ่มรับนักเรียนรุ่นแรกในปี 2507 โดยมีเพียง 2 คณะวิชาคือ คณะเกษตรศาสตร์และคณะวิศวกรรมศาสตร์เป็นคณะรุ่นบุกเบิก ในระยะ 10 ปีแรกแห่งการก่อตั้ง เป็นเรื่องของ การวางรากฐานของระบบการศึกษาเป็นส่วนใหญ่ ส่วนงานวิจัยและการให้บริการวิชาการแก่สังคมรวมทั้งการดำเนินงานศิลปวัฒนธรรมนั้นยังไม่ค่อยมีบทบาทสำคัญมากนัก

สืบต่อมาได้มีอาจารย์รุ่นบุกเบิกจบการศึกษาขั้นสูงสุดจากต่างประเทศ อาจารย์กลุ่มนี้ ได้ริเริ่มเสนอขอโครงการวิจัยใหญ่ๆ จากแหล่งทุนที่เป็นองค์กรพัฒนามาตรฐานนานาชาติ อาจารย์ที่เป็นผู้นำที่นับว่าเป็นผู้บุกเบิกที่สำคัญในขณะนั้น ประกอบด้วย รศ.ดร.ทวี จตุกุล (คณบดี) รศ.ดร.เทอด เจริญวัฒนา (KKU-FORD Cropping Systems Project) ศ.ดร.อาร์นัต พัฒโนทัย (KKU-IDRC Semi-Arid Crops Project) รศ.ดร.เอนก โตภาคงาม (KKU-Australian Pasture Improvement Project) รศ.ดร.เขวมาลัย คำเจริญ และ รศ.ดร.สาโรช คำเจริญ (KKU-IDRC Cassava Nutrition Project) และในระยะนี้ได้เริ่มมีโครงการด้านการบริการวิชาการแก่สังคมที่ช่วยสร้างชื่อเสียงให้แก่คณะเกษตรศาสตร์คือ โครงการฝึกอบรมเกษตรกรแบบประณีต โดยมี ผศ.ถาวร โกวิทากร ผู้เชี่ยวชาญทางด้านพืชผักเป็นผู้ริเริ่มคัดเลือกเกษตรกรเข้ามาฝึกอบรมเกี่ยวกับวิธีการบริหารจัดการด้านการผลิตและการตลาดเป็นเวลาหนึ่งปีเต็ม เพื่อให้เกษตรกรเข้าใจและรู้จักตั้งแต่การวางแผนการผลิตผักตามหลักวิชาการและหลักเศรษฐศาสตร์จนกระทั่งนำผลผลิตออกสู่ตลาด

ในระยะต่อมาโครงการวิจัยใหญ่ๆ ดังกล่าวได้มีการพัฒนาต่อเนื่องไปเป็นโครงการวิจัยที่สำคัญๆ อีกมากมาย เช่น KKKU-FORD Cropping Systems Project ได้รับการสนับสนุนจากมูลนิธิฟอร์ด ให้ดำเนินงานวิจัยต่อ ในโครงการ KKKU-FORD Farming Systems Project ซึ่งเป็นโครงการวิจัยแรกที่มีแนวคิดการทำงานวิจัยแบบบูรณาการศาสตร์ (Inter-disciplinary Research) ที่มีนักวิจัยทางด้านสังคมศาสตร์เข้ามาร่วมเพื่อให้การวิจัยมีความเข้าใจในศาสตร์ต่างสาขา และเข้าใจเกษตรกรมากยิ่งขึ้น ตามหลักพัฒนาชนบทที่ว่า เข้าใจ เข้าถึง พัฒนา ผลงานของโครงการนี้ได้สร้างองค์ความรู้ด้านการพัฒนาอย่างเป็นรูปธรรมมากมาย จนกระทั่งหน่วยงานต่างๆ ของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์และหน่วยงานอื่นๆ ได้นำไปเป็นแบบอย่างในการพัฒนาชนบทและได้มีการผลิตเอกสารวิชาการเรื่อง Rapid Rural Appraisal ที่กลายมาเป็นตำราที่นักศึกษาบางสาขาของมหาวิทยาลัยต่างๆ ในสหรัฐอเมริกาต้องอ่านและเป็นเอกสารที่ได้รับการอ้างอิงอย่างกว้างขวาง สำหรับโครงการวิจัยอื่นๆ เช่น KKKU-IDRC Semi-Arid Crops Project ก็มีการปรับเปลี่ยนจุดเน้นงานวิจัยเป็นการวิจัยเฉพาะเรื่องมากขึ้น เช่น Groundnut Improvement Project และ Soybean Improvement Project เป็นต้น ซึ่งโครงการวิจัยเหล่านี้ มีส่วนช่วยวางรากฐานทั้งด้านการพัฒนาบุคลากร การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและวัสดุอุปกรณ์ตลอดจนถึงอำนวยความสะดวกเพื่อการวิจัย โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ความช่วยเหลือที่ได้รับจากรัฐบาลญี่ปุ่นผ่านทาง Japan International Cooperation Agency

(JICA) ในการสร้างอาคารวิจัยที่มีห้องปฏิบัติการและเครื่องมือที่ทันสมัยที่สุดในชื่อศูนย์ศึกษาค้นคว้าและพัฒนาเกษตรกรรมภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งมีส่วนช่วยสร้างความเข้มแข็งด้านการวิจัยให้กับคณะเกษตรศาสตร์อย่างสำคัญจวบจนปัจจุบัน

ใน ระยะ 30 ปีแรกหลังจากการก่อตั้งคณะเกษตรศาสตร์ งานวิจัยได้เริ่มต้นอย่างจริงจังหลังจาก 10 ปีแรกผ่านไป แล้ว งานวิจัยในช่วง 20 ปีหลังจากนั้น ส่วนใหญ่ยังคงกำหนดโจทย์วิจัยกันเองตามความสนใจของนักวิจัยในช่วงนี้การพัฒนาพันธุ์พืชทั้งด้านพืชไร่ พืชผักและไม้ผลค่อนข้างมีบทบาทโดดเด่นและสร้างชื่อเสียงให้คณะเกษตรศาสตร์เป็นที่รู้จักในวงการเกษตรของประเทศเป็นอย่างมาก ในระยะท้ายๆ ของช่วงนี้ เริ่มมีการจัดลำดับความสำคัญของชนิดพืชที่จะทำการวิจัยโดยเน้นงานวิจัยพืชที่มีความสำคัญกับเศรษฐกิจของท้องถิ่นและเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมของภาคอีสานมากยิ่งขึ้น งานวิจัยในระยะนี้ จึงเริ่มมีกรอบและทิศทางที่ชัดเจนขึ้น

ใน ช่วง 20 ปีหลัง สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ได้เริ่มกำหนดวาระวิจัยแห่งชาติ เพื่อสนองนโยบายของรัฐบาลในแต่ละยุค งานวิจัยที่เสนอขอทุนที่ต้องผ่านการพิจารณาของ วช. จึงต้องดำเนินการภายใต้กรอบและทิศทางของยุทธศาสตร์การวิจัยของชาติ กลุ่มวิจัยทั้งด้านพืชและสัตว์เริ่มมีความโดดเด่นมากยิ่งขึ้น ด้วยกลยุทธ์การใช้ฐานการวิจัยที่เริ่มเข้มแข็งมาสนับสนุนบัณฑิตศึกษาทำให้สามารถสร้างองค์ความรู้ใหม่ๆ ให้กับวงการเกษตรของประเทศทั้งด้านการพัฒนาพันธุ์พืช สัตว์ เทคโนโลยีการผลิตรวมทั้งการพัฒนาระบบเกษตร ผลงานวิจัยของคณะเกษตรศาสตร์

ได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวาง โดยเฉพาะหลังจากที่ รศ.ดร.อศนี ปาจีนบุรวรรณ์ (อดีตคณบดีคณะเกษตรศาสตร์และรองอธิการบดีฝ่ายวิจัย มหาวิทยาลัยขอนแก่นในขณะนั้น) ได้มีนโยบายที่สำคัญ คือ การจัดตั้งศูนย์วิจัยเฉพาะทาง ที่ช่วยสร้างความเป็นเลิศทางวิชาการเฉพาะด้านให้กับคณะวิชาต่างๆ ก่อให้เกิดการพัฒนาผลงานวิจัยอย่างเด่นชัด รวมทั้งคณะเกษตรศาสตร์ด้วย ประกอบกับการมีการพัฒนาบัณฑิตศึกษาผ่านโครงการที่สำคัญต่างๆ ของประเทศ ได้แก่ โครงการปริญญาเอกกาญจนาภิเษก (ปกก.) ที่ได้รับการสนับสนุนทุนการศึกษาและวิจัยจากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) โครงการพัฒนาบัณฑิตศึกษาด้านเทคโนโลยีชีวภาพเกษตรและโดยเฉพาะอย่างยิ่ง คือ การที่มหาวิทยาลัยขอนแก่นได้รับการประกาศให้เป็นหนึ่งในมหาวิทยาลัยวิจัยแห่งชาติ มีการจัดตั้งเป็นคลัสเตอร์วิจัยในลักษณะเดียวกันกับศูนย์วิจัยเฉพาะทาง

ป จจัยเกื้อหนุนต่างๆ เหล่านี้ส่งผลให้เกิดการพัฒนาทั้งด้านการผลิตบัณฑิต การวิจัยและการบริการวิชาการแก่สังคม ได้อย่างเป็นรูปธรรมมากที่สุด นับตั้งแต่ก่อตั้งมหาวิทยาลัยขอนแก่น ขึ้นมาจนกระทั่งครบรอบ 50 ปี ส่งผลให้ ภาควิชาพืชศาสตร์และทรัพยากรการเกษตร และภาควิชาสัตวศาสตร์ของคณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ได้รับการจัดอันดับให้เป็นสาขาวิชาอันดับหนึ่งของประเทศหลายปีต่อเนื่องกัน ในยุคปัจจุบันการวิจัยนับเป็นพันธกิจหลักที่สำคัญประการหนึ่งที่มีส่วนร่วมในการพัฒนาการเกษตรของประเทศได้อย่างชัดเจน ควบคู่ไปกับการพัฒนาบัณฑิตศึกษาให้เข้มแข็งและได้มาตรฐานเพื่อยกระดับมหาวิทยาลัยขอนแก่นให้เป็น World Class University ให้ได้ในอนาคต

ผลงานวิจัยในช่วง 30 ปีแรก (พ.ศ. 2507-2536)

คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

งานวิจัยของคณะเกษตรศาสตร์ นับตั้งแต่ได้มีการสถาปนา มหาวิทยาลัยขอนแก่นในปีพุทธศักราช 2507 ถึง 2536 สามารถสรุปสาระสำคัญของผลงานวิจัยในสาขาต่างๆ ที่ได้เผยแพร่ต่อสาธารณชน ได้ดังนี้

งานปรับปรุงพันธุ์พืช

งานด้านปรับปรุงพันธุ์พืชของคณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่นในช่วงนั้น มีวัตถุประสงค์ของการวิจัย คือ เพื่อหาพันธุ์พืชชนิดต่างๆ ที่ให้ผลผลิตสูง และเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมของภาคอีสาน มีทั้งพืชไร่ พืชอาหารสัตว์ พืชผัก และไม้ผล โดยเน้นพืชในภาคตะวันออกเฉียงเหนือหรือพืชที่คาดว่าจะมีความสำคัญในอนาคต โดยมีความร่วมมือกับหน่วยงานอื่นๆ โดยเฉพาะกรมวิชาการเกษตร กรมปศุสัตว์ และมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โดยผลงานในช่วง 30 ปีแรก มีดังนี้

- ถั่วฝักยาวไร่ค้าง พันธุ์ มข.25
- ถั่วฝักยาวพันธุ์เนื้อ มข.
- ถั่วเหลืองพันธุ์ มข.35
- ถั่วลิสงพันธุ์ ขอนแก่น 60-3
- ข้าวโพดชูเปอร์สวีทพันธุ์ข้าวเหนียวหวานขอนแก่น
- ข้าวโพดชูเปอร์สวีทพันธุ์หวานสลัสซี
- แดงแคนตาลูปพันธุ์ไข่มุกกลาย
- งาขาวพันธุ์ มข.1 งาดำพันธุ์ มข.2 และงาแดงพันธุ์ มข.3
- มะเขือเทศเพื่อการอุตสาหกรรม มะเขือเทศสำหรับรับประทานผลสด มะเขือเทศสำหรับปลูกนอกฤดู
- มะเขือเทศสำหรับทำส้มตำ
- พริกพันธุ์ช่อไสวและพันธุ์ช่อระย้า
- บร็อกโคลี่พันธุ์ มข#1 และ มข#2
- คენห่านพันธุ์ใหม่
- มะม่วงพันธุ์อ่อนซอน
- ถั่วพืชอาหารสัตว์พันธุ์ขอนแก่นสไตโล
- งานรวบรวมพันธุ์มะขามเปรี้ยว
- มะม่วงหิมพานต์พันธุ์อินทร์สมิท
- มะละกอพันธุ์คัดสำหรับผลิตปาเปน
- งานวิจัยด้านหาวายป่า

เทคโนโลยีการผลิตพืช

การพัฒนาเทคโนโลยีใหม่ๆ ของคณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่นในช่วง 30 ปี แรกนั้น เป็นการหาแนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ทั้งทางด้านการปลูกพืช และการปรับปรุงคุณภาพดิน ตลอดจนการใช้ข้อมูลดาวเทียมและสารสนเทศทางภูมิศาสตร์เพื่อประโยชน์ในการวางแผนการใช้พื้นที่ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยมีผลงานวิจัย ดังนี้

- งานวิจัยระบบการปลูกพืช
- ระบบปลูกพืชสลับทุ่งหญ้าเพื่อเพิ่มคุณภาพดิน
- การปรับปรุงผลผลิตพืชตระกูลถั่วโดยใช้เทคโนโลยีไรโซเบียม
- โสณอฟริกกัน: ทางเลือกใหม่ของชาวนาอีสาน
- เทคนิคการขยายพันธุ์ไม้โคโรชาด้วยต้นทุนต่ำ
- การจัดการอินทรีย์วัตถุในดินภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
- วัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรและปุ๋ยอินทรีย์เพื่อเพิ่มผลผลิตของข้าวโพด
- ธาตุโบรอนจำเป็นสำหรับถั่วลิสง
- เทคโนโลยีชีวภาพกับการปรับปรุงพันธุ์และขยายพันธุ์พืช
- การประเมินผลผลิตข้าวระดับอำเภอโดยใช้แบบจำลองการเจริญเติบโตของพืช

การใช้ประโยชน์จากพื้นที่ดินเค็ม

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีพื้นที่ดินเค็ม ประมาณ 17 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ทั้งภาคในขณะนั้น คณะเกษตรศาสตร์ ได้ดำเนินการวิจัยเพื่อร่วมหาแนวทางแก้ไขปรับปรุงเพื่อใช้ประโยชน์จากพื้นที่ ดังกล่าว ผลงานวิจัย มีดังนี้

- การใช้ข้อมูลดาวเทียมและระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์เพื่อทำแผนที่ดินเค็มในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
- อิทธิพลของเกลือต่อการเจริญเติบโตของไม้โตเร็วและไม่ขึ้นต้น
- การปรับปรุงและการใช้ประโยชน์พื้นที่ดินเค็ม
- การคัดเลือกพันธุ์แผนแดงทนเค็มเพื่อใช้เป็นปุ๋ยพืชสดในนาข้าวดินเค็ม

อารักขาพืช

งานวิจัยด้านอารักขาพืช ที่คณะเกษตรศาสตร์ ดำเนินการในช่วง 30 ปีแรกนั้น ครอบคลุมโรคและแมลงศัตรูของพืชเศรษฐกิจในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การไม่ใช้สารเคมีเพื่อลดต้นทุนการผลิต และอันตรายต่อเกษตรกร ผู้บริโภค และสิ่งแวดล้อม มีผลงานวิจัย ดังนี้

- โรคพืชอาหารสัตว์ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
- การวินิจฉัยโรคพืชวิธีใหม่โดยใช้เทคโนโลยีชีวภาพ
- แนวทางใหม่ในการควบคุมโรคสำคัญของมะละกอ
- การควบคุมโรคพืชโดยชีววิธี
- การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์กับงานวิจัยด้านโรคพืช
- การระบาดของแมลงศัตรูถั่วลิสงและการประเมินความเสียหาย
- แมลงศัตรูถั่วฝักยาวไร่ร้างและการป้องกันกำจัด
- การใช้สารสกัดจากพืชในการป้องกันกำจัดแมลง
- เชื้อจุลินทรีย์สำหรับการควบคุมหนอนเจาะสมอฝ้าย
- การป้องกันกำจัดด้วงถั่วเขียวโดยไม่ใช้สารเคมีกับเมล็ดที่เก็บไว้กินหรือเมล็ดพันธุ์
- พันธุ์ข้าวพื้นเมืองต้านทานเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล

แมลงที่เป็นประโยชน์

ไหมและผึ้งเป็นแมลงที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ และมีศักยภาพในทางอุตสาหกรรม ในช่วงนั้น งานวิจัยเพื่อปรับปรุงผลผลิตและคุณภาพของเส้นไหม ยังไม่มีความก้าวหน้ามากนัก และในขณะเดียวกัน การเลี้ยงผึ้งเป็นอุตสาหกรรมเพิ่งได้รับความนิยม คณะเกษตรศาสตร์ จึงได้ดำเนินการวิจัยเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต โดยใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ในท้องถิ่น และการปรับปรุงคุณภาพของผลผลิต

- การวิจัยผึ้ง: สร้างอาชีพการเลี้ยงผึ้งและช่วยอนุรักษ์พันธุ์พืช
- ไหมสายพันธุ์ดี ทนอุณหภูมิสูง
- ศักยภาพในการผลิตไหมป่าในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
- แมลงศัตรูและศักยภาพในการใช้กำจัดแมลงไม่รบกวนพืช

การผลิตสัตว์

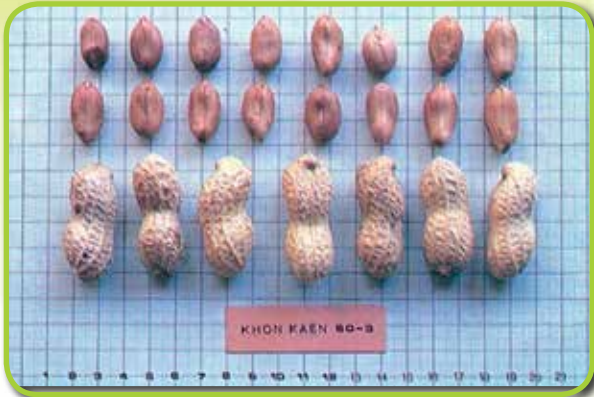
งานวิจัยในช่วงแรกของคณะเกษตรศาสตร์เกี่ยวกับการผลิตสัตว์นั้น เป็นการพัฒนาการเลี้ยงสัตว์ของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ทั้งระดับอุตสาหกรรมและการเลี้ยงสัตว์ของเกษตรกรรายย่อย ในชนบท โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเลี้ยงสัตว์ชนิดต่างๆ ที่เป็นสัตว์ที่เลี้ยงอยู่เดิมและสัตว์เศรษฐกิจชนิดใหม่ ในขณะนั้น นอกจากการส่งเสริมให้เป็นอาชีพหลักหรือรายได้เสริมสำหรับเกษตรกรแล้ว ยังเป็นการเพิ่มแหล่งโปรตีนให้แก่ประชาชนในภูมิภาคนี้อีกด้วย ซึ่งการวิจัยและพัฒนาการเลี้ยงสัตว์ของคณะเกษตรศาสตร์ ประกอบไปด้วย ด้านอาหารสัตว์ การจัดการ การปรับปรุงพันธุ์ การเพิ่มประสิทธิภาพการสืบพันธุ์ และการป้องกันรักษาโรค

- การพัฒนาไก่พื้นเมืองสำหรับชาวชนบท
- การเลี้ยงไก่วงแบบปล่อยหลังบ้าน
- เลี้ยงห่านหลังบ้านเป็นอาหารโปรตีน
- ปลาเกล็ดเหลือง: เทคนิคการเพาะเลี้ยงที่พัฒนาใหม่
- บ้านชาจาน: หมู่บ้านแรกในอีสานที่เลี้ยงโคนมได้สำเร็จ
- พืชอาหารสัตว์สำหรับภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
- ฟางข้าวหมักใช้เลี้ยงโค-กระบือในหน้าแล้ง
- มันสำปะหลังเพื่อประกอบสูตรอาหารสัตว์
- ผลพลอยได้จากพืช: แหล่งอาหารโปรตีนราคาถูกสำหรับสัตว์
- น้ำยาตรวจสอบคุณภาพอาหารสัตว์
- เทคโนโลยีการสืบพันธุ์ของสัตว์

เศรษฐศาสตร์เกษตร

งานวิจัยทางเศรษฐศาสตร์เกษตร ในช่วงนั้น ส่วนมากมีความเกี่ยวข้องกับเศรษฐศาสตร์การผลิต การตลาดสินค้าเกษตรที่สำคัญ แรงงานเกษตร การรวมกลุ่มเกษตรกร สถาบันเกษตรกร และการประเมินโครงการ โดยงานวิจัยเป็นการดำเนินงานระดับภูมิภาค

- การตลาดผักผลไม้บางชนิดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
- สถิติการบริโภคอาหารบางชนิดของชาวอีสาน
- การใช้ทรัพยากรและการผลิตข้าวในและนอกเขตชลประทาน
- เอกสารสิทธิ์ที่ดินกับการให้สินเชื่อการเกษตร: กรณีท้องที่จังหวัดบุรีรัมย์



ถั่วลิสงจัมโบ้ “ขอนแก่น 60-3”



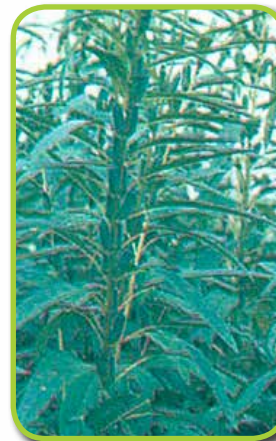
เมล็ดงาพันธุ์ต่างๆ



งาขาว “มข.1”



งาดำ “มข.2”



งาแดง “มข.3”



ถั่วฝักยาวไร้ค้าง
“มข.25”



ฝักสด “มข.25” เทียบกับถั่วพุ่ม (ซ้าย) และ
ถั่วฝักยาวธรรมดา (ขวา)



ถั่วเหลือง “มข.35”
ก่อนเก็บเกี่ยว



การทดสอบผลผลิตข้าวฟ่างในไร่กลีกร



ข้าวโพดซูเปอร์สวีทพันธุ์ผสมเปิด
“ข้าวเหนียวหวานขอนแก่น”



ข้าวโพดประชากรลูกผสม
“ขอนแก่นหวานสลับสี”



พริกขี้หนู



มะม่วงพันธุ์ “ออนซอน” ลูกผสมระหว่างมะม่วงหนังกลางวัน
กับเออร์วินจาก สหรัฐอเมริกา เหมาะเป็นมะม่วงส่งออกพันธุ์ใหม่



มะม่วงหิมพานต์ลูกดก
“อินทร์สมิท”



พริกขี้หนู



บร็อก-กะน้ำ
กะน้ำกินต้นและดอก



แตงแคนตาลูปพันธุ์ “ไข่มุกลาย”

สารบัญ

สารจากอธิการบดี มหาวิทยาลัยขอนแก่น	ข
สารจากคณบดี คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น	ค
สารจากรองคณบดีฝ่ายวิจัยและเทคโนโลยี คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น	ง
ประวัติความเป็นมา คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น	จ
ทำเนียบ คณบดี คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น	ฉ
5 ทศวรรษแห่งงานวิจัย 30+20 ปี แห่งการวางรากฐานและสร้างสรรค์ผลงานด้านการวิจัย คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น	ช
ผลงานวิจัยในช่วง 30 ปีแรก (พ.ศ.2507-2536)	ฌ
ผลงานวิจัยในช่วง 20 ปีหลัง (พ.ศ.2537-2557)	ท
• การใช้ประโยชน์จากเห็ดเรืองแสง	1
• การปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตข้าวหอมมะลิในระดับเกษตรกร	2
• การฟื้นฟูดินทรายเสื่อมโทรมโดยใช้วัสดุอินทรีย์ที่หาได้ในท้องถิ่น	3
• การวิจัยและพัฒนาถั่วแระดำ เพื่อเป็นอาหารสุภาพ	4
• การปรับปรุงพันธุ์ข้าวโพดไร่ประทวนฝักสด	5
• การปรับปรุงพันธุ์ข้าวฟ่างหวานเพื่อใช้เป็นวัตถุดิบผลิตเอทานอลในเชิงพาณิชย์	6
• เทคโนโลยีการลดคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของก๊าซมีเทนในนาและเพิ่มผลผลิตข้าว	7
• เครื่องลดความชื้นเมล็ดพันธุ์ด้วยอากาศแห้งและการหมุนเหวี่ยง	8
• งานวิจัยระบบการทำฟาร์ม	9
• แบบจำลองการระบาดของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล	10
• กระบวนการบริหารจัดการของกลุ่มเกษตรกรในการผลิตผักปลอดสารพิษ บ้านดอนหัน อำเภอบ้านฝาง จังหวัดขอนแก่น	11
• การพัฒนาพันธุ์พริกเผ็ดเพื่ออุตสาหกรรมอาหารและยา	12
• การฟื้นฟูและใช้ประโยชน์พื้นที่ดินเค็มในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย	13
• แมลงกินได้	14
• สูดยอดแบคทีเรียปฏิชีวนะสำหรับควบคุมโรคพืช	15
• เทคโนโลยีไส้เดือน: บทบาทสำคัญต่อการฟื้นฟูดินภาพของทรัพยากรดินและสิ่งแวดล้อม	16
• ไหมอีวี: นวัตกรรมและทางเลือกเพื่อเสริมสร้างเศรษฐกิจของชุมชนอย่างยั่งยืน	17
• เทคโนโลยีการผสมเทียมมกวาง	18

• โปรแกรมประเมินพันธุกรรมสัตว์ “BLUP”	19
• นวัตกรรมไขมันเม็ดพลังงานสูงสำหรับโคนม	20
• ยีนโคทรอน: Physio-Protein-Genes	21
• โปรแกรมคำนวณสูตรอาหารโคนม KCF	22
• โปรแกรมบริหารจัดการฟาร์มโคนม KDM	23
• นวัตกรรมโปรตีนยูเรียละลายช้าสำหรับโคนม	24
• ตารางความต้องการโภชนาในโคเนื้อ	25
• การวิจัยปรับปรุงพันธุ์ไก่พื้นเมือง	26
• การผลิตตัวอ่อนโคพื้นเมืองในห้องปฏิบัติการ	27
• การใช้กากกรดซัลฟิวริกในสัตว์เคี้ยวเอื้อง	28
• การใช้กากเอทานอลจากมันสำปะหลังในการขุนโคเนื้อ	29
• นวัตกรรมและการถ่ายทอดความรู้การจัดการการสืบพันธุ์โคนม	30
• การใช้มันสำปะหลังในอาหารสัตว์	31
• การใช้สมุนไพรไทยในอาหารสัตว์	32
• การผลิตตัวอ่อนโคพื้นเมืองโดยวิธี vitrification	33
• เทคโนโลยี การผสมเทียมห่าน	34
• การพัฒนาเทคนิคแช่แข็งน้ำเชื้อในไก่พื้นเมือง	35
• การพัฒนาสายพันธุ์โคนมทนร้อน	36
• นวัตกรรมต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์ของการผลิตน้ำนมดิบตามมาตรฐานฟาร์มโคนม	37
• โคพื้นเมืองไทย	38
• การปนเปื้อนสารเมลามีนในอาหารสัตว์	39
• ระบบเกษตรผสมผสาน : การเลี้ยงไก่บนบ่อปลา	40
• ระบบการปลูกพืชสลับทุ่งหญ้า	41
• ระบบการเลี้ยงโคนมภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	42
• นวัตกรรมใหม่ในการลดต้นทุนในการผสมพันธุ์แพะ	43
• การแปลงเพศปลานิลและวิธีการจัดการเลี้ยงให้มีต้นทุนอาหารต่ำ	44
• ผลิตภัณฑ์อาหารจากสัตว์น้ำ	45
ศูนย์วิจัยเฉพาะทาง	46
กลุ่มวิจัยเฉพาะทาง	58
บทสัมภาษณ์	78
บทส่งท้าย	85
ดัชนีท้ายเล่ม	87
แหล่งทุนสนับสนุนการวิจัย	94

ผลงานวิจัยในช่วง 20 ปี หลัง
(พ.ศ. 2537-2557)

คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

การใช้ประโยชน์จาก

เห็ดเรืองแสง

Neonothopanus nambi Speg

ในการป้องกันกำจัดไส้เดือนฝอยรากปม
(*Meloidogyne incognita* Chitwood)

Exploitation of luminescent mushroom, *Neonothopanus nambi* Speg for controlling of root-knot nematode
(*Meloidogyne incognita* Chitwood)

ในปี พ.ศ. 2545 คณะผู้วิจัยได้สำรวจพบเห็ดเรืองแสงชนิด *Neonothopanus nambi* เป็นครั้งแรกในประเทศไทย ในโคกภูตากา ซึ่งเป็นพื้นที่โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริในสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี อำเภอกุเวียง จังหวัดขอนแก่น และได้แยกเชื้อเห็ดบริสุทธิ์ จำนวน 2 ไอโซเลตได้แก่ ไอโซเลต PW1 และ PW2 (ลำดับเบสในส่วน ITS1-5.8S-ITS2 ของ rDNA) ต่อมาได้พบเห็ดเรืองแสงในพื้นที่ของ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ได้แยกเชื้อเห็ดบริสุทธิ์ เป็นไอโซเลต KKU1 และ KKU2 ในปี พ.ศ. 2552 จึงเป็นมูลเหตุของการวิจัยเพื่อสร้างองค์ความรู้เกี่ยวกับเห็ดชนิดนี้ ดังนั้น ในการศึกษาสัณฐานจากเห็ดเรืองแสง *N. nambi* ให้ได้สารออกฤทธิ์ aurisin A ที่มีผลต่อการควบคุมโรคไส้เดือนฝอยรากปมในมะเขือเทศ (*M. incognita*) เป็นการใช้ชีวิตที่กระทบกับสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด

ผลการวิจัยนี้ได้รับการจดทะเบียนทรัพย์สินทางปัญญา อนุสิทธิบัตร เลขที่ 5779 เรื่องกรรมวิธีการใช้เห็ดเรืองแสงควบคุมไส้เดือนฝอยรากปม (*Meloidogyne incognita*) ได้รับวันที่ 29 ตุลาคม 2553 และได้ขอพระราชทานพระราชนุญาต โดยสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี พระราชทานชื่อเห็ดเรืองแสงว่า “สิรินธรศรี” เมื่อวันที่ 21 มิถุนายน 2559



ดอกเห็ดเรืองแสง *Neonothopanus nambi* KKU1 (ก สภาพกลางวัน และ ข สภาพกลางคืน) ไอโซเลต KKU2 (จ สภาพกลางวัน และ ฉ สภาพกลางคืน) มะเขือเทศเป็นโรครากปม (ง) การใช้เส้นใย *N. nambi* 20-30 หรือน้ำเลี้ยงเชื้อ 20-30 มิลลิลิตร ควบคุมการเกิดโรครากปมได้ (ฉ)

การปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิต ข้าวหอมมะลิ ในระดับเกษตรกร

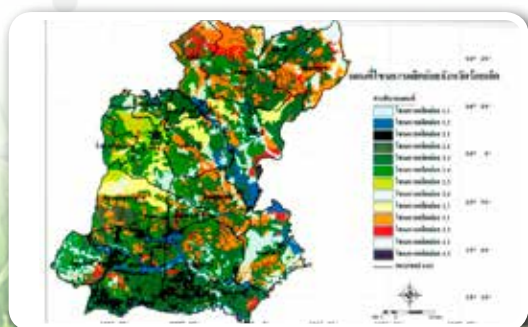
Improvement of production efficiency of Hom Mali rice at the farm level

ได้เสนอวิธีการแบ่งเขตพื้นที่การผลิต (zone) และเขตการผลิตย่อย (sub-zone) ของข้าวหอมมะลิตามระดับความเหมาะสมที่ต่างกัน (มาก ปานกลาง น้อย) โดยใช้ชนิดของดินฐานภูมิประเทศและคุณลักษณะที่สำคัญบางประการของดินเป็นเกณฑ์ และสามารถคำนวณขนาดเนื้อที่ของแต่ละเขตการผลิตและเขตการผลิตย่อยในระดับตำบล อำเภอ และจังหวัดได้

รู้ความแตกต่างระหว่างผลผลิตที่ได้จริง (actual yield) ในสภาพปัจจุบันและผลผลิตตามศักยภาพ (potential yield) ที่จะสามารถเพิ่มได้ของแต่ละเขตพื้นที่การผลิตย่อยประเมินโดยใช้แบบจำลองการเจริญเติบโตพืช ORYZA-W ซึ่งถ้ามีความแตกต่างมากโอกาสที่จะเป็นไปได้ในการยกระดับผลผลิตให้สูงขึ้นก็จะมีมาก

กำหนดคำแนะนำเทคโนโลยีเพิ่มผลผลิตข้าวหอมมะลิที่เหมาะสมเฉพาะเจาะจงในแต่ละเขตพื้นที่การผลิตย่อยตามเงื่อนไขของปัญหาข้อจำกัด จึงมีโอกาสเป็นไปได้สูงในการเพิ่มผลผลิตข้าวหอมมะลิให้ได้ตามศักยภาพ

ได้ถ่ายทอดวิธีการแบ่งเขตพื้นที่การผลิตและเขตการผลิตย่อยรวมทั้งคำแนะนำเทคโนโลยีที่เหมาะสมในการเพิ่มผลผลิตข้าวหอมมะลิในแต่ละเขตการผลิตย่อย ผู้เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรระดับอำเภอเพื่อนำไปถ่ายทอดสู่เกษตรกรในพื้นที่ 4 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดร้อยเอ็ด สุรินทร์ มหาสารคาม และอุบลราชธานี



การฟื้นฟูดินทรายเสื่อมโทรมโดยใช้ วัสดุอินทรีย์ ที่หาได้ในท้องถิ่น

Restoration of degraded sandy soils through the use of locally available organic materials

การศึกษานี้เป็นการทดลองระยะยาวของระบบนิเวศเกษตร (long-term agroecosystem experiment-LTAE): ซึ่งดำเนินการมาเป็นเวลา 20 ปี ถึงปัจจุบัน LTAE นี้เป็นการทดลองที่มีน้อยแห่งทั่วโลก โดยเฉพาะในเขตร้อน เนื่องจากต้องใช้ทรัพยากรสูงในการลงทุน ไม่ว่าจะเป็นเงิน ที่ดิน และบุคลากร รวมทั้งการจัดการอย่างต่อเนื่อง การศึกษานี้มีหลักการและเหตุผลเนื่องจาก ดินทรายซึ่งครอบคลุมเนื้อที่จำนวนมาก ได้นำมาใช้ในการเกษตรโดยเปลี่ยนจากป่าไม้ ทำให้ดินเสื่อมความอุดมสมบูรณ์ลงเนื่องจากดินทรายต้องอาศัยการหมุนเวียนธาตุอาหารจากพืชพรรณธรรมชาติผ่านทางเศษซากพืชที่สลายตัว การเปลี่ยนจากป่ามาปลูกพืชเกษตรทำให้ปริมาณซากพืชลดลงและมีการนำผลผลิตออกจากระบบ ดังนั้นหากไม่มีการทดแทนและขาดการอนุรักษ์ที่เหมาะสมดินจะเสื่อมโทรมลง ดังเห็นได้จากตัวชี้วัดคือ อินทรีย์วัตถุของดิน (soil organic matter) ที่ลดต่ำลง โครงการการศึกษาการฟื้นฟูดินทรายเสื่อมโทรมนี้เริ่มมาตั้งแต่

ปี พ.ศ. 2538 โดยทำการทดลองในไร่ ในสถานีทดลอง ณ สำนักงานเกษตรภาคตะวันออกเฉียงเหนือ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ตำบลท่าพระ ขอนแก่น มีวัตถุประสงค์เพื่อหาวิธีการทางอินทรีย์ ได้แก่ การใช้วัสดุอินทรีย์ที่หาได้ในท้องถิ่น ที่จะฟื้นฟูและปรับปรุงความอุดมสมบูรณ์ของดินทรายเหล่านี้ได้ การศึกษาในเชิงพื้นฐาน (basic research) ได้เน้นให้ได้องค์ความรู้เชิงกระบวนการของการสลายตัว (decomposition) ของวัสดุอินทรีย์ที่มีองค์ประกอบทางเคมีต่างกัน ผลการศึกษานี้ทำให้ได้องค์ความรู้โดยสรุปว่าการสลายตัวของสารอินทรีย์ที่มีคุณภาพปานกลาง กล่าวคือมีไนโตรเจน (N), ลิคินิน (L) และโพลีฟีนอลส์ (PP) ปานกลาง และผลงานที่เกี่ยวข้องนอกจากนี้ได้สร้างองค์ความรู้เชิงพื้นฐานได้แก่ กลไกทางกายภาพเคมีและชีววิทยาที่ทำให้เกิดการปลดปล่อยธาตุอาหารไนโตรเจนได้ในอัตราและปริมาณที่ต่างกันของวัสดุอินทรีย์ต่างคุณภาพ



กิจกรรมการใส่วัสดุอินทรีย์ที่เป็นคำรับทดลองของการศึกษาทุกๆปี
ปีละครั้งในเดือนพฤษภาคม ที่แปลงทดลองระยะยาว



การวิจัยและพัฒนา

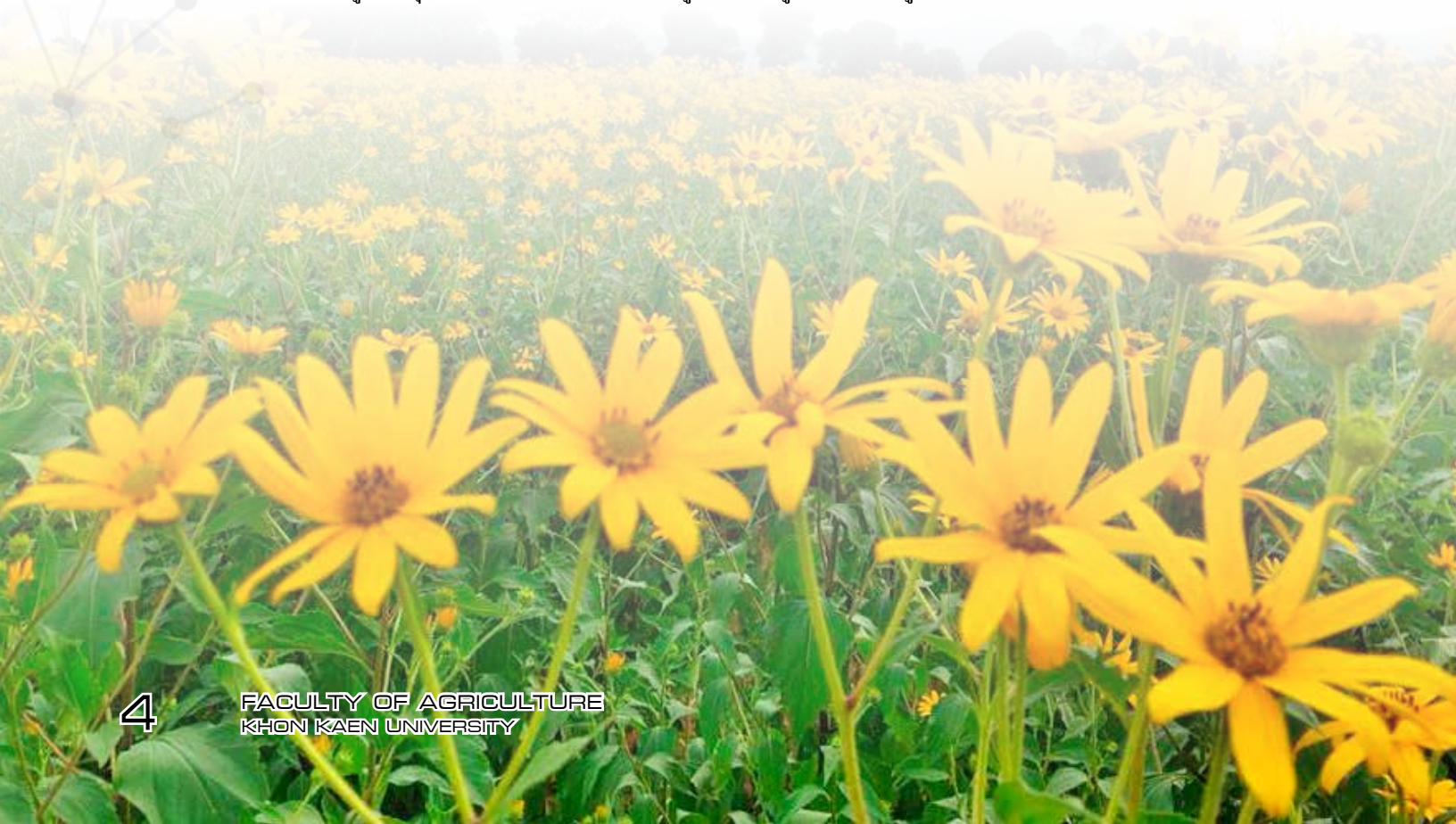
แก่นตะวัน เพื่อเป็นอาหารสุขภาพ



Jerusalem artichoke improvement for functional food

จากการวิจัยแก่นตะวัน โดยทดสอบเชื้อพันธุ์กรรมและเปรียบเทียบพันธุ์ ได้แนะนำพันธุ์แก่นตะวัน 3 พันธุ์ คือ แก่นตะวันเบอร์ 1 แก่นตะวันเบอร์ 2 และแก่นตะวันเบอร์ 3 โดยเฉพาะ แก่นตะวันเบอร์ 2 เป็นพันธุ์ที่เกษตรกรให้การยอมรับเป็นอย่างดีในการใช้เป็นพันธุ์ปลูก ปัจจุบันทีมงานวิจัยแก่นตะวัน ภายใต้คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ได้วิจัยและปรับปรุงพันธุ์แก่นตะวันพันธุ์ใหม่ ซึ่งเป็นพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูง 4,164 กิโลกรัมต่อไร่

จากคุณสมบัติที่เด่นของอินนูลิน (inulin) ที่มีอยู่ในหัวแก่นตะวัน ทำให้ภาคเอกชนให้ความสนใจนำผลผลิตแก่นตะวันไปใช้เป็นวัตถุดิบ และสกัดสารอินนูลิน สำหรับการผลิตเป็นอาหารเพื่อสุขภาพ และผลิตภัณฑ์เสริมสุขภาพ ซึ่งมีทั้งภาครัฐ และเอกชนจำนวนมาก ในปัจจุบัน เจริญเกษตรภัณฑ์ ซึ่งได้ตั้งชื่อเป็นภาษาไทยว่า “แก่นตะวัน” โดยนักวิจัยของมหาวิทยาลัยขอนแก่น จนเป็นที่รู้จักของคนไทยทั่วประเทศ ถึงขณะนี้ มีพันธุ์แก่นตะวันพันธุ์ดีที่ให้ผลผลิตสูงและสม่ำเสมอ สำหรับใช้หัวสดบริโภคและใช้ในอุตสาหกรรม รวมทั้งเทคโนโลยีการผลิตเพื่อให้ได้ผลผลิตสูงและคุณภาพดี ที่ได้รับการถ่ายทอดสู่เกษตรกรผู้สนใจนำไปปลูกเป็นการค้าจำนวนมาก



การปรับปรุงพันธุ์ ข้าวโพด รับประทานฝักสด

Vegetable corn breeding program

งานวิจัยของโครงการปรับปรุงพันธุ์ข้าวโพดรับประทานฝักสด มีลักษณะเป็นการทำงานเชิงรุกเพื่อสร้างนวัตกรรมใหม่ให้ตอบสนองต่อความต้องการของผู้บริโภครุ่นใหม่ในอนาคต โดยจะมุ่งเน้นการสร้างพันธุ์ผสมเปิดสำหรับเกษตรกรรายย่อย เพื่อให้เกษตรกรสามารถนำไปใช้เพาะปลูกและเก็บเมล็ดพันธุ์ไว้ใช้เองได้ และให้ภาครัฐและเอกชนนำไปใช้เป็นเชื้อพันธุ์กรรมในโครงการปรับปรุงพันธุ์ของหน่วยงาน นอกจากนี้ยังมีการพัฒนาสายพันธุ์แท้ สำหรับใช้สร้างพันธุ์ลูกผสมพันธุ์ใหม่ ที่มีลักษณะหลากหลาย ได้แก่ สีเมล็ด ทั้งสีเดียว และหลายสีในฝักเดียวกัน (ขาว เหลือง ม่วง ขาวสลับเหลือง ขาวสลับม่วง และขาวเหลืองม่วง ขนาดฝัก (ใหญ่ กลาง และเล็ก) รูปทรงฝัก และการเพิ่มคุณภาพในการบริโภคโดยใช้ประโยชน์จากยีนร่วม นอกเหนือจากกิจกรรมข้างต้นแล้ว ยังได้เริ่มพัฒนาพันธุ์ที่มีสารพฤกษเคมีสูง อาทิ แอนโทไซยานิน และแคโรทีนอยด์ เพื่อใช้ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ที่เพิ่มมูลค่าให้กับพันธุ์พืช โดยทำการวิจัยแบบบูรณาการกับนักวิจัยในหลายสาขา เช่น ด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีการอาหาร และเภสัชศาสตร์ เป็นต้น สำหรับการเผยแพร่เพื่อใช้ประโยชน์จากสายพันธุ์แท้ และพันธุ์ลูกผสมในการผลิตเชิงการค้า นั้น ได้มีการทำสัญญาข้อตกลงความร่วมมือกับหน่วยงานผู้ประสงค์จะนำไปใช้ประโยชน์



พันธุ์สำลีอีสาน



พันธุ์นวลทอง



พันธุ์ข้าวเหนียวหวานขอนแก่น



“ข้าวเหนียวข้าวท่าหวาน 1”

“ข้าวเหนียวข้าวท่าหวาน 2”



การปรับปรุงพันธุ์

ข้าวฟ่างหวาน เพื่อใช้เป็นวัตถุดิบผลิต เอทานอลในเชิงพาณิชย์

Sweet sorghum breeding as a feedstock for
commercial ethanol production

การกำหนดโจทย์วิจัยมาจากการวิเคราะห์สถานการณ์พลังงานเชื้อเพลิงของประเทศที่เป็นภาระด้านงบประมาณในการนำเข้าน้ำมันเชื้อเพลิงฟอสซิลในแต่ละปีมูลค่าสูงกว่า 1 ล้านล้านบาท ประกอบกับกระทรวงพลังงานได้จัดทำแผนยุทธศาสตร์ด้านพลังงานทดแทน 15 ปี (พ.ศ.2551-2565) ซึ่งในแผนนี้ การผลิตเอทานอลนับเป็นยุทธศาสตร์ที่สำคัญในการผลิตเป็นพลังงานทดแทนในรูปของแก๊สโซฮอล์ จากนโยบายนี้ กระทรวงอุตสาหกรรมได้อนุมัติให้มีการจัดตั้งโรงงานผลิตเอทานอล จำนวน 54 โรง โดยมีเป้าหมายการผลิตเอทานอลให้ได้ไม่ต่ำกว่าวันละ 12 ล้านลิตร การผลิตเอทานอลจำนวนนี้ จำเป็นต้องใช้วัตถุดิบปริมาณมาก ในขณะที่วัตถุดิบหลักที่ใช้ในปัจจุบัน คือ กากน้ำตาล อ้อย และมันสำปะหลัง จะมีไม่เพียงพอต่อความต้องการของภาคอุตสาหกรรมการผลิตเอทานอล

เพื่อแก้ไขปัญหาการขาดแคลนวัตถุดิบที่จะใช้ผลิตเอทานอลจึงได้มีการพัฒนาข้าวฟ่างหวาน เพื่อใช้เป็นวัตถุดิบทางเลือกใหม่ โดย รศ.ดร.ประสิทธิ์ ใจสิด ได้ริเริ่มปรับปรุงพันธุ์ข้าวฟ่างหวานขึ้นมาเป็นพันธุ์แรกให้ชื่อว่า ข้าวฟ่างหวานพันธุ์ มข.40 เพื่อเป็นเกียรติแก่มหาวิทยาลัยขอนแก่น ในวาระครบรอบวันสถาปนาปีที่ 40 ในปี พ.ศ.2547 แต่เนื่องจากข้าวฟ่างหวานพันธุ์นี้เป็นพันธุ์บริสุทธิ์จึงมีข้อจำกัดในการให้ผลผลิต ดังนั้นจึงมีแนวคิดในการพัฒนาพันธุ์ข้าวฟ่างหวานลูกผสม โดยใช้เครื่องหมายโมเลกุลเป็นเครื่องช่วยในการคัดเลือกสายพันธุ์ A และ B ซึ่งต้องใช้ในขั้นตอนการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวฟ่างหวานลูกผสมจนกระทั่งสามารถคัดเลือกสายพันธุ์พ่อ-แม่ได้สำเร็จและทำการทดสอบหาคุณสมบัติที่ดีที่สุดในปี 2556 และคาดว่าจะผลิตเมล็ดพันธุ์เพื่อการการค้าได้ภายในปี 2557 ในชื่อข้าวฟ่างหวานลูกผสมพันธุ์ มข.50 เพื่อร่วมเฉลิมฉลองในวาระที่มหาวิทยาลัยขอนแก่นก่อตั้งมาครบ 50 ปี

เทคโนโลยีการลดคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของก๊าซมีเทน ในนาและเพิ่ม ผลผลิตข้าว

7

Technology for reducing CH_4 footprint in rice field and increasing rice production

คาร์บอนฟุตพริ้นท์จากนาข้าว หมายถึง ปริมาณก๊าซคาร์บอนที่วัดได้ประกอบด้วยคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) และมีเทน (CH_4) ที่ปล่อยออกจากรากนาข้าวพื้นที่หนึ่งในช่วงฤดูปลูกหนึ่งสู่บรรยากาศ ทั้งนี้จากปัญหาภาวะโลกร้อนและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ซึ่งมีสาเหตุหลักมาจากการเพิ่มขึ้นของปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก แนวทางการลดปริมาณการปล่อยก๊าซ CH_4 จากนาข้าวและเพิ่มผลผลิตข้าว สามารถทำได้โดยให้โลกบฟางข้าว ต่อซัง วัชพืชสดหรือใส่ปุ๋ยอินทรีย์ลงดิน โดยโลกบในสภาพดินชื้นทิ้งไว้อย่างน้อย 2 สัปดาห์ ก่อนการเตรียมดิน แนะนำให้ทำนาหว่านในพื้นที่ชลประทาน เพราะสามารถควบคุมน้ำได้และใช้น้ำน้อยกว่านาดำ (มีจำนวนวันที่ขังน้ำน้อยกว่านาดำ ลดปริมาณการปล่อยก๊าซ CH_4 ได้มากกว่านาดำ) ใส่ปุ๋ยรองพื้นสูตร 16-20-0 ให้ดินเหนียวหรือ 16-16-8 ให้ดินร่วน ในอัตรา 15-20 กก./ไร่ เมื่อกล้าอายุ 15-20 วัน หลังหว่านหรือ 7 วัน หลังปักดำ แล้วแต่งหน้าในช่วงข้าวแตกกอถึงก่อนข้าวตั้งท้องด้วยปุ๋ย urea, ปุ๋ย ammonium sulfate หรือ gypsum ในอัตรา 20-30 กก./ไร่ การใส่ปุ๋ยเคมีควรแบ่งใส่เมื่อมีน้ำขังในนาประมาณ 5 ซม. ตลอดฤดูปลูกเริ่มจากระยะข้าวตั้งตัวควรดูแลให้ต้นข้าวใช้น้ำขังให้หมดจนผิวดินแตก 2-3 วัน สำหรับดินเหนียว หรือ 4-5 วัน สำหรับดินร่วน แล้วจึงรดน้ำเข้านาให้ท่วมประมาณ 5 ซม. โดยที่ดูแลให้ดินชุ่มและข้าวไม่ขาดน้ำในช่วงข้าวตั้งท้องถึงข้าวออกดอก และปล่อยให้ดินแห้งช่วง 14 วันก่อนเก็บเกี่ยวสำหรับดินเหนียวหรือ 7 วัน ก่อนเก็บเกี่ยวสำหรับดินร่วน จะทำให้ได้ผลผลิตข้าวดีและลดปริมาณการปล่อยก๊าซ CH_4 ได้



เครื่องลดความชื้น

เมล็ดพันธุ์ด้วย อากาศแห้ง และการหมุนเหวี่ยง

Rotary modified dried air seed dryer

เป็นเครื่องลดความชื้นเมล็ดพันธุ์ที่ประหยัดพลังงานโดยการใช้อากาศหมุนเวียนในการลดความชื้นด้วยลมความชื้นต่ำ สามารถลดความชื้นเมล็ดพันธุ์หลาย ๆ ชนิดได้พร้อมกันในทุกสภาพอากาศ เหมาะกับการลดความชื้นเมล็ดพันธุ์ที่มีมูลค่าสูง เช่น เมล็ดพริก มะเขือเทศ แตงกวา แตงโม และเมล็ดพันธุ์ไม้ดอกชนิดต่าง ๆ เป็นต้น

1) เกษตรกรนำเครื่องไปลดความชื้นเมล็ดพันธุ์ในแหล่งผลิตหรือในหมู่บ้านได้ ทำให้ลดการสูญเสียคุณภาพของเมล็ดพันธุ์โดยเฉพาะเมล็ดมะเขือเทศและแตง ปีละ ไม่น้อยกว่า 10-15 ล้านบาท

2) ผลกระทบในเชิงวิชาการ ได้เปลี่ยนวิธีการลดความชื้นด้วยอุณหภูมิสูง (วิธีการเดิม) ซึ่งเร่งอัตราการหายใจของเมล็ดทำให้เมล็ดพันธุ์มีอายุการเก็บรักษาสั้น มาใช้วิธีการแบบลมแห้งอุณหภูมิต่ำเมล็ดพันธุ์ จึงเก็บได้นาน ความงอก และความแข็งแรงดีขึ้น

3) ผลกระทบสภาพแวดล้อม ใช้ลมที่มีความชื้นสัมพัทธ์ต่ำมาลดความชื้นเมล็ดพันธุ์ และการหมุนเวียนอากาศทำให้ประหยัดพลังงาน ใช้เวลาในการลดความชื้นเมล็ดพันธุ์สั้นลง

4) ผลกระทบในเชิงการประดิษฐ์ และเศรษฐศาสตร์ เครื่องที่ประดิษฐ์ขึ้นใหม่ราคาต่ำกว่าเครื่องจากต่างประเทศประมาณ 4-5 เท่า ใช้วัสดุส่วนใหญ่ภายในประเทศ ไม่มีปัญหาอะไหล่ และการซ่อมบำรุง

5) ผลกระทบเชิงพาณิชย์ การวิจัย มีบริษัทยูแมคไซ แอนทิฟิค จำกัด เป็นผู้ผลิตเครื่องลดความชื้น โดยมีบริษัท เซเรสอินเตอร์ เนชั่นแนล จำกัด เป็นผู้จัดจำหน่าย คู่มือการขายเครื่อง มีบริษัทผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์ และเกษตรกรเป็นผู้ใช้เครื่อง



Model SKK 02

เครื่องลดความชื้นเมล็ด
พันธุ์ชนิดลมแห้ง

งานวิจัย

ระบบการทำ ฟาร์ม

Farming systems research

9

ทีมงานเป็นการรวมพลังของนักวิจัยจำนวนมาก (กว่า 50 คน) จากหลายสาขาวิชา ทั้งทางด้านวิทยาศาสตร์ธรรมชาติและสังคมศาสตร์ โดยมีการดำเนินงานในแบบสหสาขาวิชา (interdisciplinary) และมีการบูรณาการของงานอย่างแท้จริง

วิธีการ (methodologies) ที่โครงการได้พัฒนาขึ้นมา ได้ถ่ายทอดให้หน่วยงานผู้ปฏิบัติหลากหลาย และหน่วยงานเหล่านั้นได้มีการนำไปใช้ในการดำเนินงานของตนอย่างแพร่หลายและส่งผลกระทบที่เด่นชัด

การสร้างเครือข่ายที่กว้างขวาง ทั้งภายในประเทศ และระดับนานาชาติ สามารถส่งผลกระทบทั้งในแง่ของพัฒนาวิชาการและการรวมพลังในการดำเนินงาน และสร้างชื่อเสียงจนเป็นที่ยอมรับทั้งในระดับชาติและระดับนานาชาติของกลุ่มวิจัยระบบการทำฟาร์มทำให้มหาวิทยาลัยขอนแก่น มีการจัดฝึกอบรมวิธีการ (methodology) ในการดำเนินงานวิจัยระบบการทำฟาร์มโดยเฉพาะวิธีการวิเคราะห์พื้นที่ (area analysis) การวิเคราะห์ระบบนิเวศเกษตร (agroecosystem analysis) และการประเมินสถานะชนบทแบบเร่งด่วน (rapid rural appraisal, RRA) ให้แก่หน่วยงานผู้ปฏิบัติหลายต่อหลายหน่วยงาน ทั้งภาครัฐและเอกชน การถ่ายทอดเทคโนโลยีจากเกษตรกรไปสู่เกษตรกร และการสร้างเครือข่ายทั้งในและต่างประเทศ มีเครือข่ายกับสถาบันต่างประเทศที่สำคัญ ได้แก่ Southeast Asian University (SUAN) และ Program on Environment ของ East-West Center ประเทศสหรัฐอเมริกา



แบบจำลองการระบาดของ

เพลี้ยกระโดด สีน้ำตาล

Modeling an outbreak of brown planthopper,
Nilaparvata lugens STAL. (Homoptera:
Delphacidae)

คณะผู้วิจัยได้สร้างแบบจำลองการระบาดของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลจากข้อมูลวงจรชีวิตของแมลงและข้อมูลสารสนเทศด้านภูมิอากาศ การจำลองใช้วิธีการคำนวณสถานะและอัตราการเปลี่ยนแปลงของตัวแปร และความต้องการความร้อนสะสมในแต่ละระยะ การพัฒนาการของแมลงเป็นตัวแปรขับเคลื่อน ผลจากการจำลอง ทำให้ทราบระยะพัฒนาการและจำนวนของแมลง การทดสอบแบบจำลองโดยเปรียบเทียบข้อมูลจากการพยากรณ์กับข้อมูลสำรวจ พบว่า แบบจำลองที่มีความน่าเชื่อถือพอสมควร การจำลองการระบาดของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล ช่วยเกษตรกรในกระบวนการตัดสินใจ สำหรับจัดการเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ปัจจุบัน คณะผู้วิจัยได้ดำเนินการฝึกอบรมถ่ายทอดเทคโนโลยีการสร้างแบบจำลองและการพยากรณ์สถานการณ์ให้เกษตรกรและผู้นำชุมชน และหน่วยงานราชการได้นำไปใช้



กระบวนการบริหารจัดการของกลุ่มเกษตรกรในการผลิต

ผักปลอดสารพิษ

บ้านดอนหัน อำเภอบ้านฝาง

จังหวัดขอนแก่น

Farmer group management for chemical free vegetable production at Don Hun Village, Ban Fang district, Khon Kaen province

ภาควิชาส่งเสริมการเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ ได้ทำกระบวนการส่งเสริมการผลิตผักปลอดสารพิษ โดยเริ่มในเกษตรกรบ้านดอนหัน จำนวน 30 คน กระบวนการเริ่มจากต้องมีการรวมกลุ่มสมาชิก รวมกลุ่มทำกิจกรรมปลูก มีแปลงปลูกพื้นที่ 2 ไร่ แหล่งน้ำในไร่นา 4 บ่อ มีการจัดตั้งคณะกรรมการบริหาร 6 คน มีการสร้างระเบียบข้อบังคับกลุ่มเองที่ยินยอมพร้อมใจทุกคน เพื่อให้กรรมการใช้บริหารมีการผลิต น้ำยาป้องกันแมลงจากสารสมุนไพรอินทรีย์ในหมู่บ้านไว้ฉีดพ่น ผลผลิตใช้บริโภคในครัวเรือนส่วนที่เหลือร้อยละ 95 จำหน่ายในตลาดชุมชน ของหมู่บ้าน ส่วนอีกร้อยละ 5 จำหน่ายที่ตลาดบ้านฝาง ก่อนเริ่มโครงการการผลิตผักใช้เครื่องสูบน้ำใช้น้ำมันเบนซินขนาด 3 แรงม้า 1 เครื่อง มีค่าใช้จ่ายน้ำมันสูบน้ำ 1,500 บาทต่อเดือน หลังจากเข้าร่วมโครงการได้ใช้เทคโนโลยีการให้น้ำแบบพ่นฝอย โดยใช้เครื่องสูบน้ำไฟฟ้าขนาด 3 แรงม้า จ่ายค่าไฟฟ้าสูบน้ำ 150 บาทต่อเดือน จึงเห็นได้ว่า กระบวนการถ่ายทอดการทำงานแบบกลุ่ม ช่วยให้ประหยัด ต้นทุน ใช้น้ำมีประสิทธิภาพ สามารถนำกระบวนการนี้ไปเผยแพร่ต่อไปได้เพื่อสร้างความยั่งยืน งานสร้างกระบวนการส่งเสริมนี้ ได้รับรางวัล Best Poster Award of World Water Week 2008 at Stockholm Sweden Organized by Stockholm International Water Institution (SIWI)

กระบวนการถ่ายทอดกลุ่มได้พัฒนาแปลงสาธิตผักปลอดสารพิษเป็นศูนย์เรียนรู้ จำนวน 1 แห่ง จึงมีเกษตรกรจากหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชน ทั้งชาวไทยและต่างประเทศมาศึกษาดูงาน เฉลี่ยปีละ 4,650 คน นอกจากนี้ ศูนย์เรียนรู้ของกลุ่ม ได้รับเลือกจาก กศน. บ้านฝาง และ โรงเรียนบ้านดอนหัน เป็นแหล่งเรียนรู้ในชุมชน กลุ่มผักปลอดสารพิษบ้านดอนหันได้ขยายเครือข่าย ไปอีก 7 หมู่บ้าน ในจังหวัด ขอนแก่น และกาฬสินธุ์ สิ่งที่เกิดการเรียนรู้และนำไปใช้ต่อ ได้แก่ ระบบให้น้ำแบบพ่นฝอย การกลั่นสารสกัดไล่แมลง การผลิต ปุ๋ยน้ำหมักชีวภาพ และการบริหารจัดการกลุ่ม

การพัฒนา

พันธุ์พริกเผ็ด

เพื่ออุตสาหกรรม

อาหารและยา

Improvement of hot pepper for food and pharmaceutical industries

โครงการพัฒนาพันธุ์พริกเผ็ด ได้ดำเนินการวิจัยอย่างต่อเนื่องกว่า 30 ปี โดยศึกษาวิจัยตั้งแต่ต้นน้ำจนถึงปลายน้ำ เริ่มตั้งแต่การปรับปรุงพันธุ์พริกให้มีผลผลิตและคุณภาพสูง ปรับตัวได้ดี ด้านทานโรคและแมลง โดยมุ่งหวังเพื่อตอบสนองต่อความต้องการของเกษตรกร บริษัทเมล็ดพันธุ์ อุตสาหกรรมอาหารและยา มีกิจกรรมหลัก 1) การพัฒนาพริกพันธุ์ดีและเทคโนโลยีการผลิตพริกที่เหมาะสม 2) การพัฒนานักปรับปรุงพันธุ์รุ่นเยาว์ ระดับปริญญาตรี โท และเอก ให้มีพื้นฐานทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ และ 3) ถ่ายทอดผลงานสู่ผู้ใช้ประโยชน์ ทั้งภาครัฐและเอกชน ทั้งในและต่างประเทศ ผ่านสื่อทางสิ่งพิมพ์ การประชุมวิชาการ การฝึกอบรม และการจัดนิทรรศการพริกพันธุ์ดี ที่ให้ผลผลิตสูงและมีความเผ็ดสูงสม่ำเสมอ และได้รับการจดทะเบียนคุ้มครองพืชพันธุ์ใหม่ (Plant variety protection) และเผยแพร่สู่เกษตรกรและผู้ใช้ประโยชน์ทั่วประเทศ ทั้งหน่วยงานภาครัฐและเอกชน



บริษัท บางกอกแล็บ แอนด์ คอสเมติก จำกัด นำพริกพันธุ์ปรับปรุงของมหาวิทยาลัยขอนแก่นไปพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์แก้ปวดและในเชิงพาณิชย์

การฟื้นฟูและใช้ประโยชน์

พื้นที่ดินเค็ม

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ของประเทศไทย

Restoration and utilization of salt-affected soils in northeast Thailand

13

การศึกษาวิชาดินเค็มในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เพื่อฟื้นฟูและใช้ประโยชน์ที่ดินเค็ม ได้มีการศึกษาดังแต่ปี พ.ศ. 2525-ปัจจุบัน ดังนี้
ระยะที่ 1 (พ.ศ.2525-2534) สำรวจและศึกษาคุณสมบัติทางกายภาพ เคมี ความอุดมสมบูรณ์ของดิน ในชุดดินเค็มหลักที่พบ
ในพื้นที่ดินเค็ม และได้ศึกษาวิธีการแก้ไขปรับปรุงดินเค็มเบื้องต้นในหลายรูปแบบ ซึ่งได้ถูกนำมาใช้เป็นแนวทางการฟื้นฟูพื้นที่ดินเค็มใน
ระยะต่อมาอย่างได้ผล

ระยะที่ 2 (พ.ศ.2535-2544) ศึกษาพืชพรรณบนพื้นที่ดินเค็มและศึกษาระบบนิเวศวิทยาน้ำกร่อย พบพืชที่ขึ้นได้มีทั้งพืชทนเค็ม
และพืชชอบเกลือ ซึ่งพืชชอบเกลือมี 5 ชนิด ได้แก่ หนามแดง หนามพุงดอ ขลุ่ สร้อยนกเขา และผักเบี้ยแดง ซึ่งสามารถนำมาใช้เป็นพืช
ดัชนีดินเค็มได้

ระยะที่ 3 การแก้ไขปรับปรุงพื้นที่ดินเค็มทั้งระบบ คือ ทั้งในพื้นที่รับน้ำ (ที่สูง) และพื้นที่ให้น้ำ (ที่ต่ำ) โดย พ.ศ.2545-2549 ทำการ
ปลูกไม้ยืนต้นหลากหลายชนิดในพื้นที่รับน้ำ (recharge area) เป็นระยะเวลา 5 ปี และพบว่าระดับน้ำใต้ดินบริเวณพื้นที่ปลูกไม้ยืนต้นลดลง
รวมทั้งระดับความเค็มในบริเวณที่ลุ่มใกล้เคียงก็ลดลงด้วย และชาวบ้านได้ใช้ประโยชน์จากต้นไม้ที่ปลูก และ พ.ศ.2551-2554 ปลูกไม้
ยืนต้นหลากหลายชนิดในพื้นที่ลุ่มดินเค็มโดยชุมชนมีส่วนร่วม ผลการศึกษาพบว่า พันธุ์ไม้ยืนต้นที่มีศักยภาพสำหรับปลูกเพื่อฟื้นฟูพื้นที่ดินเค็ม
ในที่ลุ่ม มี 3 กลุ่มด้วยกัน คือ กลุ่มไม้โตเร็วต่างถิ่น ได้แก่ กระถินณรงค์ กระถินเทพา และมะขามเทศ กลุ่มไม้ชายฝั่งทะเล ได้แก่ สนทะเล
เตยทะเล ปอทะเล โพทะเล หงอนไก่ทะเล รวมทั้งเสม็ดขาว และกลุ่มไม้ท้องถิ่นพื้นเมือง ได้แก่ สะแกนา จัหลี่กบ้าน และพฤกษ์ พบความ
หลากหลายของสิ่งมีชีวิตในดิน มีความสัมพันธ์กับการเปลี่ยนแปลงระบบนิเวศ คุณสมบัติทางกายภาพและเคมีของดิน และพบว่าความเค็ม
ของดินมีความสัมพันธ์ทางลบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับความหลากหลายทางชีวภาพของสิ่งมีชีวิตในดิน

แมลงกินได้

Edible insects



งานวิจัยนี้ ได้มีการส่งเสริมการอนุรักษ์แมลงกินได้ การทำฟาร์มเพาะเลี้ยงแมลงกินได้ ตลอดจนการแปรรูปจากแมลงกินได้เพื่อเป็นอาหารโปรตีนและเพิ่มรายได้แก่เกษตรกร ซึ่งทำให้ปัจจุบันมีเกษตรกรรู้จักการทำฟาร์มเพาะเลี้ยงจิ้งหรีด และเรียนรู้การนำใช้แมลงกินได้จากธรรมชาติอย่างยั่งยืน นอกจากนี้ได้ริเริ่มการพัฒนาระบบวิชาการเพาะเลี้ยงแมลงกินได้เศรษฐกิจสำหรับหลักสูตรปริญญาตรีให้กับคณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยแห่งชาติ สปป. ลาว และปัจจุบัน ได้มีการขยายผลโครงการการเพาะเลี้ยงแมลงกินได้ให้กับประเทศเคนยา ในทวีปแอฟริกาภายใต้ GREEINSECT Project

อนึ่งสำหรับแมลงกินได้ของประเทศไทยนั้นมีการพัฒนาเป็นเชิงพาณิชย์แล้ว มีมูลค่าเฉลี่ย 750 ล้านบาท/ปี โดยเฉพาะจิ้งหรีด มีผู้ประกอบการทำฟาร์มเพาะเลี้ยงจิ้งหรีดประมาณ 20,000 ราย นับเป็นอาชีพที่มั่นคงและมีความยั่งยืนแต่ปัจจุบันนี้ เกษตรกรประสบปัญหาด้านทุนที่สูงเพราะใช้อาหารสำเร็จรูปที่มีราคาแพง ดังนั้นจึงได้พัฒนาสูตรอาหารธรรมชาติที่ถูกลงสำหรับลดต้นทุนการผลิต โดยนำพืชอาหารชนิดต่างๆ ในท้องถิ่นที่มีราคาถูก และวัตถุดิบที่หาได้ง่าย ซึ่งทำให้สามารถช่วยลดต้นทุนให้เหลือ ประมาณ 30% นอกจากนี้ ได้พัฒนาการเพิ่มมูลค่าจิ้งหรีดด้วยการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ ที่นอกเหนือจากการทอดขายทั่วไป ได้มีการศึกษาการตลาดของแมลงกินได้และนำมาวิเคราะห์ถึงความยั่งยืนในธุรกิจนี้ พบว่า เป็นธุรกิจใหม่ที่ได้รับ ความสนใจจากผู้บริโภคมากขึ้นทั้งในประเทศไทย และต่างประเทศ ทำให้มีการดำเนินงานวิจัยเกี่ยวกับมาตรฐานการผลิต การแปรรูป และการเก็บรักษา ให้เป็นมาตรฐานสำหรับการควบคุมทั้งกระบวนการผลิตเพื่อสร้างความน่าเชื่อถือแก่ผู้บริโภคทั้งในและต่างประเทศ

สุดยอดแบคทีเรียปฏิปักษ์สำหรับควบคุมโรคพืช และช่วยส่งเสริมการเจริญเติบโตของพืช “สเตรป-พีอาร์ 87”

15

The excellence antagonistic bacteria for
control plant diseases and enhance plant
growth “Streptomyces - PR87”

เชื้อสเตรป-พีอาร์ 87 ชื่อเต็ม คือ Streptomyces-PR87 เป็นแบคทีเรียปฏิปักษ์ (antagonistic bacteria) ไอโซเลตที่ 87 ซึ่งถูกค้นพบโดยคณะผู้วิจัยคณะเกษตรศาสตร์ในปี พ.ศ.2544 และผ่านการคัดเลือกอย่างพิถีพิถันจนได้เป็น เชื้อแบคทีเรียสเตรป-พีอาร์ 87 เป็นเชื้อสายพันธุ์ไทยที่มีคุณสมบัติเป็นเชื้อปฏิปักษ์ควบคุมเชื้อสาเหตุโรคพืชได้กว้างขวางทั้งเชื้อรา เชื้อแบคทีเรีย และไส้เดือนฝอยรากปม ใช้อย่างยิ่งเชื้อโรคของพืชเศรษฐกิจ เช่น พืชวงศ์แตง พริก และมะเขือเทศ เป็นต้น กระตุ้นให้พืชมีภูมิคุ้มกันต้านต่อเชื้อไวรัสพืช และเป็นปุ๋ยชีวภาพไปในตัว เนื่องจาก สามารถผลิตสารควบคุมการเจริญเติบโตของพืช คือ IAA หรือ indole-3-acetic acid ได้ในปริมาณสูง กระตุ้นให้พืชมีระบบรากแข็งแรง แตกแขนงดี ผลโต น้ำหนักดี ไม่เป็นโรคง่าย ลดการเกิดโรคทั้งทางใบและผล เชื้อสเตรป-พีอาร์ 87 ได้นำมาพัฒนาเป็นชีวภัณฑ์รักษาราก สูตรน้ำสำหรับพ่นบนใบและต้น พ่นหรือรดโคนต้น และชีวภัณฑ์หัวเชื้อพีท-สเตรป สำหรับใช้ผสมกับปุ๋ยคอกเพื่อรองก้นหลุมปลูกพืช หรือผสมกับวัสดุปลูกเพื่อช่วยให้ต้นพืชแข็งแรง เทคโนโลยีการพัฒนาชีวภัณฑ์สามารถต่อยอดเป็นเชิงพาณิชย์ เพื่อนำไปช่วยแก้ไขปัญหาด้านโรคพืชให้กับการผลิตพืชของเกษตรกรไทย พร้อมกับช่วยอนุรักษ์สภาพแวดล้อมทางการเกษตรด้วย



เทคโนโลยีไส้เดือน: บทบาทสำคัญต่อ

การฟื้นฟูคุณภาพ ของทรัพยากรดิน และสิ่งแวดล้อม

**Earthworm: Vermiculture technology: Its roles
tool in sustainable waste management and
land resources rehabilitation**

ไส้เดือนดินเป็นตัวชี้วัดทางชีวภาพ และมีบทบาทสำคัญต่อการฟื้นฟูคุณภาพของทรัพยากรที่ดินและสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้ การผลิตปุ๋ยหมักมูลไส้เดือนดิน ยังเป็นการจัดการของเสีย ส่งผลดีต่อดิน เพิ่มผลผลิตพืช และยังปลอดภัยต่อสิ่งแวดล้อมและลดสารพิษตกค้าง จากการวิจัยและศึกษาไส้เดือนดินกับสิ่งแวดล้อมอย่างต่อเนื่องเป็นเวลา 5-6 ปีในพื้นที่จริง เปรียบกับพื้นที่ที่ใช้สารเคมีการเกษตร รวมทั้ง พื้นที่ป่าในบริเวณใกล้เคียง แต่ใช้ไส้เดือนท้องถิ่น สายพันธุ์ “เพอร์ทิม่า” ซึ่งมีลำตัวขนาดใหญ่ เป็นตัวปรับสภาพดิน พบว่า ขุยมะพร้าวซึ่งเป็นมูลของไส้เดือนชนิดนี้ มีธาตุอาหารที่เป็นประโยชน์กับพืช โดยเฉพาะธาตุฟอสฟอรัสสูงมาก เป็นประโยชน์ต่อสภาพดิน ทำให้คุณสมบัติ ทางเคมีกายภาพ และชีวภาพของดินดีขึ้น และในพื้นที่การเกษตรที่มีความแห้งแล้ง โดยเฉพาะภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ที่ส่วนใหญ่จะขาดธาตุฟอสฟอรัส นอกจากนี้ โครงการวิจัยนี้ ยังได้ทำการวิจัยในด้านต่างๆ เพื่อศึกษาการใช้ไส้เดือนดิน เป็นตัวบ่งชี้ทางชีวภาพเพื่อวัดผลกระทบของมลพิษสิ่งแวดล้อมอีกด้วย และพัฒนามาใช้ในการประเมินความเสี่ยงทางนิเวศพิษวิทยาทางดิน (Ecotoxicology and Ecological Risk Assessment)

งานวิจัยเทคโนโลยีการผลิตปุ๋ยหมักไส้เดือนดิน ได้เผยแพร่ให้กับหน่วยงานต่างๆ ทั้งภาครัฐและเอกชน เทศบาลต่างๆ นำเอาไปเป็นต้นแบบการจัดการของเสียในแต่ละอำเภอ และจังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีการใช้กากของเสียสิ่งเหลือทิ้งจากอุตสาหกรรม การเกษตรมาพัฒนาปรับปรุงเป็นปุ๋ย โดยนำกากของเสียมาทำเป็นปุ๋ยหมักอินทรีย์และปุ๋ยน้ำหมักชีวภาพ

ไหมอีรี : นวัตกรรมและทางเลือกเพื่อเสริม สร้างเศรษฐกิจ ของชุมชน อย่างยั่งยืน

17

**Eri Silkworm: The innovation and alternative
for supporting the community's sustainable
economy**

การวิจัยนี้เป็นการศึกษาไหมอีรีอย่างครบวงจรเพื่อสร้างเสริมทางเลือก รายได้ และเศรษฐกิจของชุมชนอย่างยั่งยืน ด้วยการเลี้ยง การพัฒนาผลิตภัณฑ์ และการสร้างนวัตกรรม ผสมผสานกับภูมิปัญญาในท้องถิ่น จากการเพาะเลี้ยงไหมบ้าน โดยการศึกษาวิจัย พบว่า สามารถใช้ใบมันสำปะหลัง ใบมันลาย โดยเก็บใบมันสำปะหลังจำนวนไม่เกิน 30% ของทั้งต้น ทำให้ผลผลิตหัวมันสำปะหลังลดลงเล็กน้อย หรือไม่ลดลงเลย แต่ได้ใบมันมาเลี้ยงไหมอีรีด้วย อีกทั้งได้คัดเลือกปรับปรุงพันธุ์ไหมอีรีจนได้สายพันธุ์ (ecorace) ในส่วนการพัฒนา เพื่อผลิตเส้นไหมอีรีนั้นได้สร้างเครื่องต้นแบบเพื่อสาวรังไหมอีรี (อนุสิทธิบัตรเลขที่ 2075) และได้พัฒนาต่อเนื่องเป็นทั้งเครื่องแบบสาวและ สปันซิลค์ และได้พัฒนาผลิตภัณฑ์สิ่งทอไหมอีรีอย่างหลากหลาย จนสามารถจดทะเบียนมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน (มผช.) ได้ถึง 10 มาตรฐาน ขณะเดียวกันได้พัฒนาจนได้ผลิตภัณฑ์ OTOP ดาวรุ่ง เป็นอาหารแปรรูปจากไหมอีรีที่เป็นต้นแบบนำไปสู่การพัฒนาผลิตภัณฑ์ อาหารจากไหมอีรีได้มากมาย เช่น ค่วน มข., แซบ มข., ซาลาเปาไส้อีรี, ชูชิ-อีรี หลากรสชาติ ฯลฯ ได้ทรัพยากรทางปัญญาด้านอาหาร แล้ว 12 อนุสิทธิบัตร ตลอดจนสามารถใช้เป็นอาหารปลาสวยงามซึ่งมีราคาแพงได้ ส่วนการนำไหมอีรีมาเพาะเลี้ยงถึงเจ้าเพื่อเพิ่มมูลค่าสูง นั้น กำลังอยู่ระหว่างดำเนินการ โดยในเบื้องต้นประสบความสำเร็จทั้งด้งเจ้าสีทองและด้งเจ้าหิมะ จัดเป็นรายงานครั้งแรกของประเทศไทย ในการวิจัยเพื่อใช้ประโยชน์จากเศษเหลือทิ้งนั้น ได้วิธีการใช้มูลไหมอีรีในการควบคุมโรคเหี่ยวในมะเขือเทศ การใช้ประโยชน์จากน้ำต้มกาว ไหมอีรีเป็นส่วนผสมของเครื่องสำอาง (จำนวน 4 อนุสิทธิบัตร) ตลอดจนได้นำน้ำต้มกาวไหมอีรีไปผลิตมวลชีวภาพเชื้อแบคทีเรีย สำหรับ กำจัดแมลงศัตรู และ *B. subtilis* สำหรับกำจัดโรคพืช รวมทั้งกำจัดเชื้อแบคทีเรียสาเหตุโรคของคนที่ด้วย

ผลงานวิจัยนี้ เป็นพื้นฐานองค์ความรู้ไปสู่การสร้างเสริมรายได้ให้แก่เกษตรกร จนเกิดหมู่บ้านต้นแบบไหมอีรีเพื่อเป็นทางเลือกและ สร้างเสริมความยั่งยืนของรายได้สู่ชุมชนได้อย่างดีอีกทางหนึ่ง



การผสมเทียม กวาง

Artificial insemination technology in deer

กวางป่าหรือกวางม้า เป็นกวางท้องถิ่นของไทยและแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ เป็นกวางขนาดใหญ่ที่สุด และมีอัตราการเจริญเติบโตที่ค่อนข้างดี ขณะเดียวกันประชากรกวางในป่าได้ถูกคุกคามและลดจำนวนลง เทคโนโลยีการทำน้ำเชื้อแบบแช่แข็งและการผสมเทียมจึงเป็นเครื่องมือที่สำคัญในการอนุรักษ์และเพาะขยายพันธุ์กวาง คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่นได้ทำงานวิจัยร่วมกับกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช ศึกษาวิจัยเทคโนโลยีการผลิตน้ำเชื้อแบบแช่แข็งในกวางป่า ระหว่างปี พ.ศ.2545-2547 เป็นครั้งแรกของประเทศไทย เป็นข้อมูลด้านเทคโนโลยีน้ำเชื้อกวางที่สำคัญของโลก โดยมีการศึกษาถึงคุณลักษณะน้ำเชื้อกวางป่าในรอบปี เทคนิคการผลิตน้ำเชื้อแบบแช่แข็ง การควบคุมวงจรรอบการเป็นสัดและการผสมเทียม สามารถให้อัตราการตั้งท้องจากการผสมเทียมด้วยน้ำเชื้อแบบแช่แข็งสูงถึงกว่า 60%

เป็นองค์ความรู้ที่ผู้สนใจ สามารถศึกษาข้อมูลและนำไปใช้ในการผสมพันธุ์กวาง เพื่อป้องกันการผสมเลือดชิดในกวางฝูงเล็ก การอนุรักษ์และใช้ประโยชน์จากความหลากหลายทางพันธุกรรมในอนาคต หากมีการพัฒนาเพื่อผลิตกวางม้าเชิงการค้า เทคโนโลยีนี้ได้รับการนำไปใช้ในการเพาะขยายกวางป่า ณ สถานีเพาะเลี้ยงสัตว์ป่าเขาค้อ จ.เพชรบูรณ์ ซึ่งสามารถผลิตลูกกวางจากการผสมเทียมได้ 15 ตัว



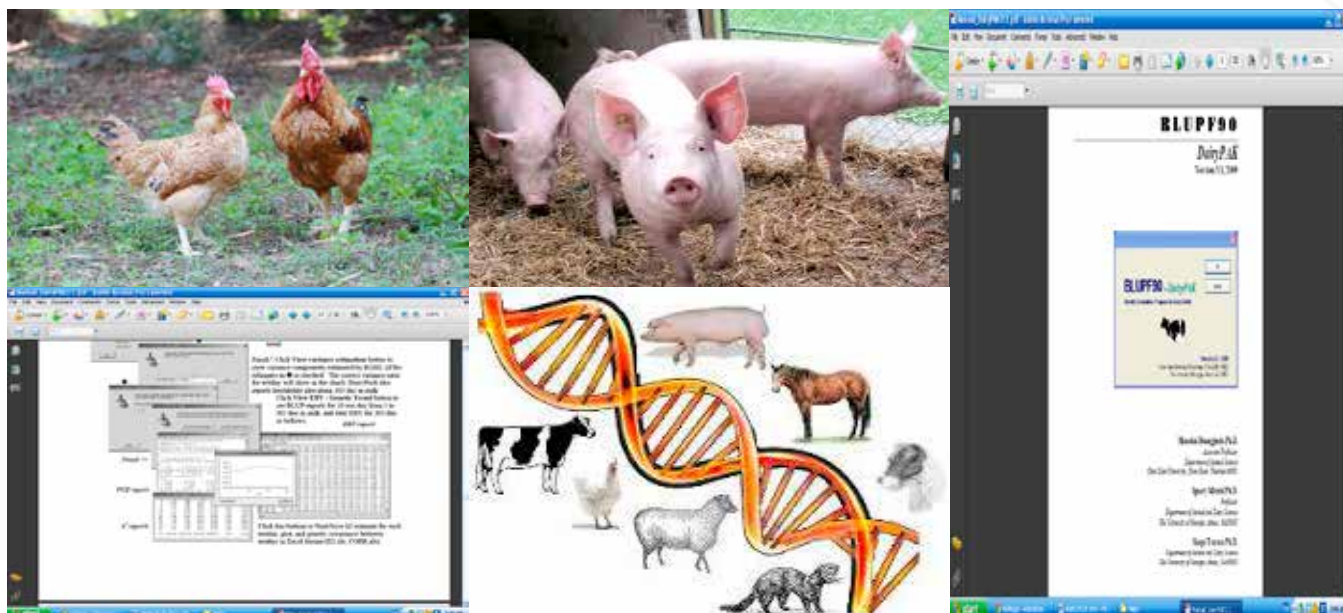
โปรแกรมประเมินพันธุกรรมสัตว์ “BLUP”

19

Animal breeding evaluation program “BLUP”

การประเมินพันธุกรรมสัตว์เศรษฐกิจในลักษณะต่าง ๆ เพื่อช่วยในการคัดเลือกในปัจจุบันได้พัฒนาอย่างรวดเร็วและมีความแม่นยำมากขึ้น และช่วยให้มีการพัฒนาทางพันธุกรรมสัตว์เป็นไปได้อย่างรวดเร็ว คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น จึงได้พัฒนาโปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับการประเมินพันธุกรรมสัตว์ ซึ่งเรียกว่า “BLUPF90” เป็นโปรแกรมที่รองรับการประเมินพันธุกรรมสัตว์ทั้งในโคนม โคเนื้อ สุกร และสัตว์ปีกอย่างครบถ้วน โปรแกรมดังกล่าวสามารถแสดงข้อมูลตัวเลขทางพันธุกรรม ค่าพารามิเตอร์ทางพันธุกรรม และความก้าวหน้าของการคัดเลือก ซึ่งง่ายต่อการแปลผลและสรุปผล สามารถนำไปใช้ในการคัดเลือกสัตว์และวางแผนการผสมพันธุ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้งยังสามารถเปรียบเทียบและตรวจสอบถึงแหล่งพันธุกรรมสัตว์ที่มีความโดดเด่นเพื่อการอนุรักษ์ โปรแกรม BLUPF90 จึงนับเป็นสิ่งประดิดประดอยที่เป็นประโยชน์แก่วงการปศุสัตว์ของประเทศไทยและยังได้รับการยอมรับในระดับสากลอีกด้วย

ผลลัพธ์ที่ได้จากการพัฒนาโปรแกรม BLUPF90 สามารถผลิตบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญทางด้านการปรับปรุงพันธุ์สัตว์ของประเทศ สร้างพื้นฐานค่าน้ำ: สร้างแหล่งพันธุกรรมสัตว์พื้นฐาน กลางน้ำ: การศึกษาและพัฒนาเพื่อสร้างความโดดเด่นให้กับพันธุกรรมเพื่อใช้ประโยชน์ในขั้นตอนต่อไป และปลายน้ำ: การนำพันธุกรรมไปผลิตออกมาในรูปของผลผลิต และผลิตภัณฑ์ต่างๆ เช่น น้ำเชื้อ ตัวอ่อน ตัวสัตว์ โปรแกรม BLUPF90 จึงเป็นประโยชน์แก่วงการปรับปรุงพันธุ์สัตว์ของประเทศไทยอย่างยิ่ง



นวัตกรรมไขมันเม็ดพลังงานสูง สำหรับโคนม

The innovative of granular fat for dairy cattle production

ประเทศไทยเป็นแหล่งผลิตพืชไขมันที่สำคัญหลายชนิดทั้งจากน้ำมันมะพร้าว น้ำมันปาล์ม และน้ำมันรำข้าว จึงเป็นโอกาสในการนำมาใช้เป็นอาหารสัตว์ได้อีกช่องทางหนึ่ง แต่การใช้ไขมันเหลวหรือในรูปน้ำมันมีข้อจำกัดการใช้ ในโคนมและโคเนื้อจะใช้ได้ไม่เกิน 3-4% ในอาหารสูตรรวมที่เอ็มอาร์ เพราะจะรบกวนการย่อยอาหารของจุลินทรีย์ในกระเพาะหมัก การพัฒนาแปรรูปน้ำมันพืชให้เป็นไขมันเม็ด โดยใช้เทคนิคทาง Saponification จะทำให้สัตว์สามารถใช้ไขมันได้เพิ่มขึ้นถึง 7% ในอาหารสูตรรวม ถึงแม้ว่าจะให้โคนมกินอาหารลดลงแต่โคก็ให้น้ำนมเพิ่มขึ้น ไขมันน้ำนมเพิ่มขึ้น ไขมันเม็ด มีข้อดีคือใช้งานง่าย เหมาะกับโคให้ผลผลิตน้ำนมสูงหรือโคที่อยู่ภายใต้ภาวะความเครียดสูง หรือโคที่คลอดลูกใหม่ สามารถผสมในอาหารหรือโรยให้กินเพิ่มได้ทันที สามารถผลิตจำหน่ายเชิงพาณิชย์ได้ ปัจจุบันได้มีการพัฒนาเป็นไขมันเม็ดที่มีคุณสมบัติแตกต่างกันตามวัตถุประสงค์การใช้งานต่อไปได้อีกหลายผลิตภัณฑ์

การวิจัยพัฒนาเทคนิคการผลิตไขมันเม็ดและการนำมาใช้ในโคนมนี้ได้รับการสนับสนุนจากสำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ และบริษัทบางกอกเทค จำกัด เมื่อ 15 พฤษภาคม 2553 ในวงเงินวิจัย 700,000 บาท ได้จัดการฝึกอบรมเพื่อถ่ายทอดเทคนิคการผลิตไขมันเม็ดให้แก่บริษัทเพื่อนำไปผลิตเชิงการค้าต่อไป และฝึกอบรมแนะนำการใช้ไขมันเม็ดในอาหารโคนมให้แก่สหกรณ์โคนมในภาคตะวันออกเฉียงเหนือหลายแห่ง



ยีนโคทนร้อน:

Physio-Protein-Genes

21

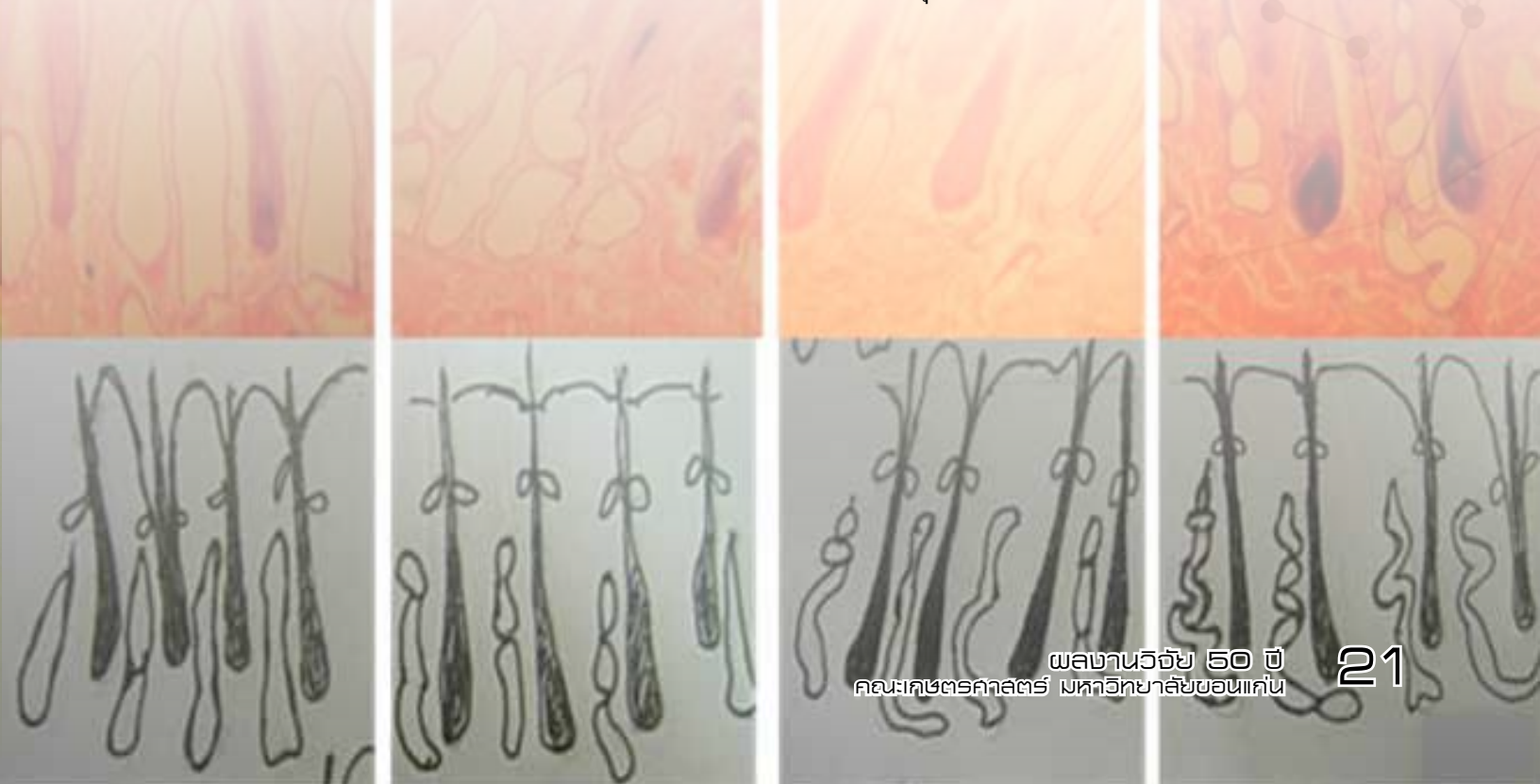
Heat stress genes in dairy cattle

เมื่อโคนมเผชิญกับภาวะเครียดจากความร้อนจะเกิดอะไรขึ้นบ้างและมีแนวทางแก้ไขอย่างไร เป็นคำถามสำคัญที่เกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมต้องการคำตอบ จึงมีการศึกษาให้เข้าใจถึงการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นทั้งในระดับสรีรวิทยา ระดับเซลล์ และระดับยีนของโคนม คาดหวังในการนำองค์ความรู้เหล่านี้สู่การสร้างสายพันธุ์โคนมทนร้อนที่สามารถเลี้ยงในสภาพภูมิอากาศร้อนชื้นและให้ผลผลิตน้ำนมดี จากการศึกษาทางสรีรวิทยาพบว่า โคที่มีประสิทธิภาพในการขับเหงื่อดีจะมีความสามารถในการระบายความร้อนได้ดี ทำให้มีความสามารถในการทนร้อน

ในการศึกษาในระดับเซลล์พบว่า ในสภาพอุณหภูมิสูง หรือในภาวะที่โคเกิดความเครียดเนื่องจากความร้อน จะมีการสร้างโปรตีน Heat shock protein (HSP) และพบว่า Hsp72 เป็นโปรตีนที่สามารถบ่งชี้ถึงผลกระทบของความร้อนถึงระดับเซลล์ จากการศึกษาในระดับยีนของ Hsp72 ในโคนมโฮลสไตน์ พบว่า nucleotide sequence มี polymorphism ในบริเวณ 5' flanking region ซึ่งมีความสัมพันธ์กับปริมาณการสร้าง Hsp72 และการรักษาอุณหภูมิร่างกาย และยังพบว่าค่าดัชนีอุณหภูมิและความชื้น (THI) วิฤฤตของโคไม่ทนร้อน (80) จะมีค่าต่ำกว่าโคทนร้อน (87)

องค์ความรู้จากการศึกษาวิจัยนี้ นำไปสู่การใช้ประโยชน์ในการลดความเสียหายจากความร้อนถึงระดับเซลล์ที่อาจส่งผลกระทบต่อผลผลิตโคนม บรรเทาได้โดยการเสริมศักยภาพการระบายความร้อนของโคนม

นอกจากนี้ การพบ polymorphism ที่ nucleotide sequence ของ Hsp72 สามารถใช้เป็นแนวทางในการศึกษาเพื่อให้ได้มาซึ่งยีนทนร้อน สำหรับใช้เป็น biomarkers หรือ เพื่อใช้ในการคัดเลือกและขยายพันธุ์โคนมทนร้อนของประเทศไทยต่อไป

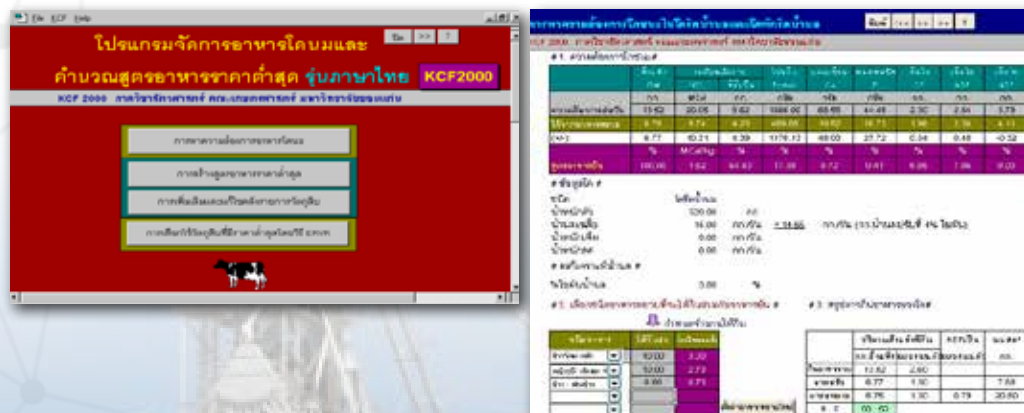


โปรแกรมคำนวณสูตรอาหารโคนม

KCF

KCF-Dairy cattle feed formulation program

การเลี้ยงโคนมและการให้อาหารที่ถูกต้องยังพึ่งพานักวิชาการเป็นอย่างมาก เพราะองค์ความรู้ด้านการให้อาหารและการจัดการฟาร์มยังมีจำกัด คณะเกษตรศาสตร์ได้ตระหนักถึงปัญหานี้ จึงได้พัฒนาโปรแกรมคำนวณสูตรอาหารโคนมระบบภาษาไทยได้สำเร็จเป็นครั้งแรก เรียกว่า: Khon Kaen Complete Feed (KCF) หรือ KCF97 และได้พัฒนาให้มีขีดความสามารถมากขึ้นอีกหลายรุ่น อาทิ KCF 2000, 2006, 2011 มีทั้งรุ่นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ โปรแกรมนี้มีจุดเด่นที่สามารถคำนวณสูตรอาหารโคนมได้อย่างรวดเร็ว และสามารถประเมินการนำไปใช้ประโยชน์ได้ของอาหารได้ และโปรแกรมจะคำนวณสูตรอาหารให้ได้ราคาต่ำสุด ทำให้ประหยัดต้นทุน สามารถคำนวณเปรียบเทียบการสั่งซื้อวัตถุดิบอาหารที่ดีที่สุด โปรแกรมนี้ถูกนำไปใช้คำนวณอาหารสูตรรวมในโคนม (Total mix ration, TMR) ซึ่งช่วยเปลี่ยนแปลงระบบการจัดการให้อาหารโคนมของประเทศไทยให้พัฒนาขึ้นอีกขั้นสู่การเป็นอุตสาหกรรมการเลี้ยงโคนมต่อไป ผู้สนใจสามารถดาวน์โหลดโปรแกรมได้ที่ <http://ag.kku.ac.th/virote>



The screenshot displays the KCF 2000 software interface. The left panel shows the main menu with options like 'โปรแกรมคำนวณสูตรอาหารโคนม' (Dairy cattle feed formulation program) and 'คำนวณสูตรอาหารจากค่าต่ำสุด' (Calculate feed formula from minimum values). The right panel shows a detailed feed formulation table with columns for ingredients, their percentages, and various nutritional values.

วัตถุดิบ	ปริมาณ (%)	โปรตีน (%)	ไขมัน (%)	เส้นใย (%)	พลังงาน (กิโลแคลอรี/กก.)	ค่าอื่น ๆ
หญ้าแห้ง	15.00	1.50	0.50	1.50	1.50	1.50
กากน้ำตาล	10.00	1.00	0.50	1.00	1.00	1.00
...	...	...	...	...	...	...

โปรแกรมบริหารจัดการฟาร์มโคนม

KDM

KDM-Dairy cattle management program

23

การจัดการฟาร์มโคนม เป็นปัจจัยสำคัญที่จะทำให้ฟาร์มประสบผลสำเร็จ ขึ้นกับการบริหารจัดการข้อมูลฟาร์มให้สามารถนำมาใช้เป็นตัวชี้วัดการจัดการ จุดอ่อนจุดแข็งของฟาร์มโคนม เพื่อให้เกษตรกรศาสตร์ได้จึงได้พัฒนาโปรแกรมจัดการฟาร์มโคนมมีชื่อเรียกว่า โปรแกรมจัดการฟาร์มโคนมหรือ Khon Kaen Dairy Management, KDM 2000, 2011 เป็นโปรแกรมที่ออกแบบมาให้เก็บข้อมูลรายวัน การจัดการฟาร์ม ข้อมูลประวัติโค การให้น้ำนม องค์ประกอบน้ำนม การเจ็บป่วยและการให้ยารักษา การสืบพันธุ์และการผสมเทียม รวมทั้งข้อมูลทางพันธุกรรม ทำให้การประมวลผลข้อมูล สามารถช่วยตัดสินใจในการบริหารทำงานฟาร์มรายวัน สามารถออกแบบรายงานประจำวัน ประจำเดือนได้ง่ายดาย รวมทั้งสามารถนำข้อมูลโคนมมาใช้ในการปรับปรุงพันธุกรรมโคนมได้

โปรแกรม KDM ได้ใช้ในการฝึกอบรมเจ้าหน้าที่กรมปศุสัตว์ และเจ้าหน้าที่ส่งเสริม ซึ่งหน่วยงานฟาร์มของเอกชนได้นำไปใช้บริหารงานฟาร์มโคนม โปรแกรมสามารถนำมาใช้ในรูปแบบการบริหารงานเครือข่ายได้ ซึ่งจะช่วยในการปรับปรุงพันธุกรรมโคนมทั้งเครือข่ายได้ หากมีการพัฒนาความร่วมมือกันต่อไป



สำหรับโคนม

The innovative of slow release urea for dairy cattle production

แหล่งอาหารโปรตีนสำหรับสัตว์จัดเป็นแหล่งของโภชนาที่มีความสำคัญโดยเฉพาะในโคนม เนื่องจากอาหารวัตถุดิบอาหารโปรตีนโดยทั่วไปมีราคาแพง ในขณะที่การใช้ยูเรียสามารถใช้เป็นแหล่งของไนโตรเจนในอาหารโคที่ดีได้ และมีราคาถูกทำให้ต้นทุนค่าอาหารลดลง การใช้ยูเรียมีข้อเสียที่จะมีการสลายตัวเปลี่ยนไปเป็นแอมโมเนียได้อย่างรวดเร็ว ทำให้ลดประสิทธิภาพนำมาใช้เป็นแหล่งของไนโตรเจนรวมทั้งหากใช้มากเกินไปจะเป็นสาเหตุทำให้โคตายได้ การพัฒนาวิธีการทำให้ยูเรียมีการละลายตัวช้าลงจะช่วยให้โคนมใช้ประโยชน์จากยูเรียในอาหารได้มากขึ้น จากการศึกษาเปรียบเทียบยูเรียผสมกับสื่อต่างๆ ได้แก่ ใช้แคลเซียมคลอไรด์ ฟอรั่มลดีไฮด์ กรดแทนนิกที่ระดับต่างๆ พบว่าการใช้ยูเรียผสมแคลเซียมคลอไรด์ สามารถทำให้อัตราการละลายของยูเรียช้าลงได้ดีที่สุดและประหยัดต้นทุนการผลิตที่สุด องค์ความรู้จากงานวิจัยนี้สามารถนำไปต่อยอดเชิงพาณิชย์ได้และผลงานวิจัยนี้อยู่ในระหว่างยื่นขอจดทะเบียนทรัพย์สินทางปัญญา

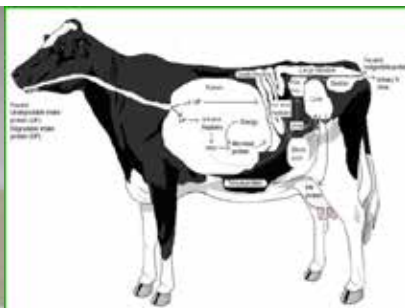
การถ่ายทอดเทคนิคการผลิตโปรตีนยูเรียละลายช้า ใช้วิธีการฝึกอบรมผ่านการสัมมนาเกษตรกร และผู้ประกอบการอาหารสัตว์ และมีการให้คำปรึกษาแก่กลุ่มสหกรณ์โคนมในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และการออกร้านแสดงผลงานทางวิชาการในงานวันโคนมแห่งชาติ และงานวันเกษตรภาคอีสาน



ยูเรีย



ยูเรีย-แคลเซียมคลอไรด์

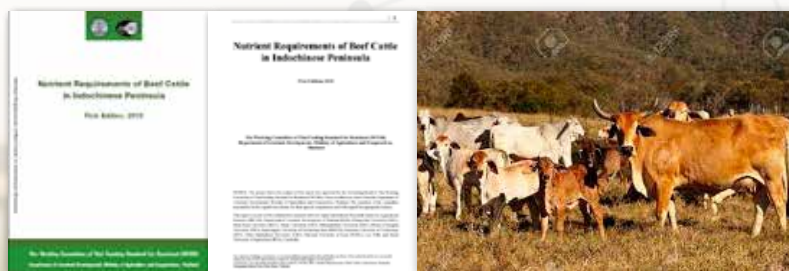


โภชนาโคเนื้อ

Thailand : nutrient requirement of beef cattle

การส่งเสริมการเลี้ยงโคเนื้อให้ประสบผลสำเร็จ ปัจจัยสำคัญอยู่ที่ต้องมีการจัดการให้อาหารที่ถูกต้อง ที่ผ่านมาระบบการเลี้ยงโคเนื้อของประเทศไทยต้องพึ่งพาข้อมูลพื้นฐานจากต่างประเทศ โดยเฉพาะความต้องการอาหารและตารางคุณค่าทางอาหารของวัตถุดิบในประเทศไทยยังไม่มีผู้วิจัย คณะเกษตรศาสตร์ ได้ร่วมมือกับกรมปศุสัตว์และ The Japan International Research Center for Agricultural Sciences (JIRCAS) ทำการศึกษาวิจัยความต้องการอาหารพลังงานและโปรตีนในโคเนื้อของไทยจนเสร็จสมบูรณ์ ได้เป็นหนังสือคู่มือความต้องการโภชนาโคพื้นเมือง (WTSR. 2008. Nutrient Requirement of beef cattle in Thailand. The Working Committee of Thai Feeding Standard for Ruminant. Klungnanavithaya Press, Khon Kaen) หนังสือคู่มือนี้อธิบายถึงวิธีการคำนวณความต้องการอาหาร และค่าความต้องการโภชนาโคที่สำคัญสามารถใช้เป็นเอกสารอ้างอิงการคำนวณความต้องการอาหารโคเนื้อที่มาก และสามารถจัดเป็นงานวิจัยชิ้นแรกของประเทศไทยด้านโคเนื้อที่เกิดจากความร่วมมือหลายหน่วยงานทำงานหลายปีจนสำเร็จ

เอกสารคู่มือแสดงความต้องการโภชนาโคเนื้อของไทย ได้รับการนำไปฝึกอบรมถ่ายทอดให้นักวิชาการและนักวิจัยด้านนี้ได้นำข้อมูลไปใช้เพื่อคำนวณการจัดจ่ายอาหารให้ถูกต้อง เอกสารฉบับนี้ผู้สนใจสามารถติดต่อขอได้ที่คณะเกษตรศาสตร์



ไก่พื้นเมือง

Research and development for native chicken

การสร้างฝูงพ่อแม่พันธุ์ไก่พื้นเมืองของประเทศไทยนับว่าเป็นปัจจัยสำคัญที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาชนบทและความมั่นคงด้านอาหาร ศูนย์เครือข่ายวิจัยและพัฒนาด้านการปรับปรุงพันธุ์สัตว์ (ไก่พื้นเมือง) คณะเกษตรศาสตร์ ได้ดำเนินการวิจัยเพื่อพัฒนาพันธุ์ไก่พื้นเมือง จนประสบผลสำเร็จในการปรับปรุงไก่พื้นเมืองพันธุ์แท้ 2 พันธุ์ คือ ไก่พื้นเมืองพันธุ์ประดู่หางดำ มข. 55 และ ไก่พื้นเมืองพันธุ์ซี KCU 12 ซึ่งมีลักษณะ “โตดี ไข่ดก ออกกว้าง” และได้มีการวิจัยต่อเนื่องเพื่อสร้างพันธุ์ไก่ประดู่หางดำและพันธุ์ซีสายพันธุ์พัฒนา (developing line) จำนวน 4 สายพันธุ์ ที่มีความดีเด่นด้านการให้เนื้อ (meat line) และการให้ไข่ (egg line) ซึ่งได้พัฒนาถึงชั่วรุ่นที่ 4 นอกจากนี้ยังมีการสร้างสายไก่พื้นเมืองสายพันธุ์สังเคราะห์ (synthetic line) โดยการคัดเลือกจากลักษณะภายนอกไก่พื้นเมืองที่มีความสม่ำเสมอของสี ได้ 4 สายพันธุ์ ได้แก่ สร้อยเพชร สร้อยนิล ไข่มุกอีสาน และแก่นทอง ในกลุ่มนี้พัฒนาถึงชั่วรุ่นที่ 6 และปัจจุบันกำลังร่วมงานกับบริษัทเอกชนเพื่อพัฒนาในด้านการใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์ต่อไป

ไก่พื้นเมืองพันธุ์ประดู่หางดำ มข. 55 เพศผู้ ได้รับความสนใจจากบริษัทเอกชนนำไปผลิตเป็นไก่บ้านไทยจำหน่ายทั้งในและต่างประเทศ สำหรับไก่ซี KCU 12 ได้ส่งเสริมการเลี้ยงแบบปล่อยหลังบ้าน โดยใช้ระบบธนาคารไก่พื้นเมือง (Native chicken bank) นอกจากนี้ ได้ร่วมมือกับบริษัททดสอบพันธุ์ไก่สายพันธุ์สังเคราะห์ จำนวน 10 คู่ผสม ผลงานวิจัยด้านการปรับปรุงพันธุ์ไก่พื้นเมือง ได้นำไปใช้ประโยชน์ในเชิงวิชาการ เชิงพาณิชย์ และเผยแพร่ต่อสาธารณะ รวมทั้งไก่ที่พัฒนาขึ้นได้มีเกษตรกรให้ความสนใจนำไปเลี้ยงอย่างกว้างขวางครอบคลุมเกือบทุกจังหวัดในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

การผลิตตัวอ่อน

27

โคพื้นเมือง ในห้องปฏิบัติการ

In vitro embryo production in Thai native cattle

โคพื้นเมืองไทยเป็นสัตว์ที่ปรับตัวได้ดีกับสภาพแวดล้อมของประเทศ เลี้ยงง่าย ทนทานต่อสภาวะอากาศร้อน ตลอดจนโรคและแมลง ในท้องถิ่น มีความสมบูรณ์พันธุ์สูง ผสมติดง่าย แต่จากการเปลี่ยนแปลงการผลิตเกษตรกรรมและพฤติกรรมการบริโภค มีผลให้ประชากรของโคพื้นเมืองพันธุ์แท้ลดลงอย่างมาก การศึกษาวิจัยเพื่อผลิตตัวอ่อนโคจึงเป็นงานวิจัยที่สำคัญ งานวิจัยนี้เป็นการผลิตตัวอ่อนโคพื้นเมืองในห้องปฏิบัติการ จากไข่ที่เจาะเก็บจากแม่โคมีชีวิตโดยเทคนิค OPU และผ่านการแช่แข็งแบบ vitrification มาทำการปฏิสนธิกับอสุจิแบบแช่แข็ง โดยศึกษาครอบคลุมในด้านการใช้ประโยชน์จากรูปแบบพัฒนาการของคลีนฟอลลิเคิล และการเปลี่ยนแปลงฮอร์โมนในวงจรการเป็นสัด การกระตุ้นพัฒนาของฟอลลิเคิล และผลผลิตไอโอไซต์ที่ได้จากการพัฒนาของคลีนฟอลลิเคิล การป้องกันความเสียหายต่อตัวไอโอไซต์และตัวอ่อนจากการแช่แข็งร่วมกับ docetaxel ระดับ $0.05 \mu\text{M}$ การผลิตตัวอ่อนร่วมการกระตุ้นด้วยฮอร์โมน และเจาะเก็บด้วยเทคนิค OPU สามารถผลิตไอโอไซต์สูงสุด (20.28 ใบ/แม่) และสามารถผลิตตัวอ่อนระยะ blastocyst ได้ถึง 6.80 ตัวอ่อน/รอบ/แม่ งานวิจัยนี้กำลังอยู่ระหว่างการต่อยอดเพื่อผลิตตัวอ่อนโคในเชิงพาณิชย์ต่อไป

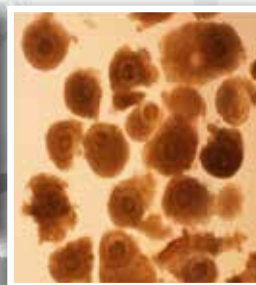
เทคนิคการผลิตและการเก็บตัวอ่อนโคและการเก็บแช่แข็งรักษาไว้ เพื่อนำไปถ่ายฝากให้โคต่อไป ได้พัฒนาเป็นเทคนิคขั้นสูงที่สามารถทำให้เก็บรักษาและมีอัตราถ่ายฝากสูง มีอัตราชีวิตรอดสูง การถ่ายทอดองค์ความรู้ได้กระทำผ่านการฝึกอบรมทางวิชาการของสถานทดลองและฝึกอบรมเกษตรกรรายย่อย มหาวิทยาลัยขอนแก่น ส่วนตัวอ่อนที่เก็บได้สามารถนำไปใช้ขยายการผลิตโคพื้นเมืองพันธุ์แท้หรือเพื่อการจำหน่ายได้ต่อไป



OPU



อัลตราซาวด์



Oocyte



กากกรดซิตริก

ในสัตว์เคี้ยวเอื้อง

Treated citric waste in ruminant production

อุตสาหกรรมการผลิตกรดซิตริก เป็นอุตสาหกรรมที่ใช้วัตถุดิบจากมันสำปะหลังเพื่อให้ได้กรดซิตริก โดยนำเอามันสำปะหลังผสมกับรำละเอียด จากนั้นเติมเชื้อ *Aspergillus niger* ในอัตราส่วน 10 สปอร์ต่อกรัม ที่ระดับความชื้นเริ่มต้น 60 เปอร์เซ็นต์ แล้วนำมาหมัก 114 ชั่วโมง จะได้ผลผลิตกรดซิตริก 11.5 เปอร์เซ็นต์ และมีกากเหลือทิ้ง 69 เปอร์เซ็นต์ กากนี้มีสภาพเป็นกรด (pH 4) และมีความชื้น 77.6 เปอร์เซ็นต์ มีโปรตีนหยาบ 4 เปอร์เซ็นต์ NDF 86 เปอร์เซ็นต์ ADF 68.17 และ ADL 19.74 เปอร์เซ็นต์ของวัตถุดิบแห้งตามลำดับ ดังนั้น การนำมาใช้จึงต้องทำการตากให้แห้ง หรือหมัก เพื่อลดกรดลง

จากการวิจัยพบว่า การใช้สิ่งเหลือทิ้งจากอุตสาหกรรมการผลิตกรดซิตริกหมักเอนไซม์ย่อยเยื่อใย เพื่อเป็นวัตถุดิบอาหารสัตว์ในสูตรอาหารสำหรับสัตว์เคี้ยวเอื้องสามารถใช้ได้ถึง 10 เปอร์เซ็นต์ในสูตรอาหารผสมสำเร็จ หรือสามารถใช้ได้ในสูตรอาหารข้น 14 เปอร์เซ็นต์ โดยไม่ส่งผลกระทบต่อความเข้มข้นของพลังงานที่ใช้ประโยชน์ได้ในสูตรอาหาร และมีการเพิ่มขึ้นของค่าสัมประสิทธิ์การย่อยได้ของเยื่อใยทั้ง NDF และ ADF 10 เปอร์เซ็นต์ และไม่ส่งผลกระทบต่อกระบวนการหมักในกระเพาะรูเมน แต่หากใช้สูงขึ้น การกินได้ของโคเนื้อจะลดลง ซึ่งการพัฒนาการใช้งานในการประยุกต์ใช้ผลงานวิจัยเบื้องต้น พบว่าสามารถนำไปใช้เลี้ยงโคเนื้อได้ส่วนการใช้เลี้ยงในสัตว์อื่นอยู่ระหว่างศึกษาเพิ่มเติม



การใช้กากเอทานอลจาก มันสำปะหลัง ในการขุนโคเนื้อ

Utilization of ethanol waste from cassava for fattening beef cattle

การเลี้ยงโคเนื้อเป็นอาชีพทางการเกษตรที่สำคัญอย่างหนึ่ง แต่เกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อต้องประสบกับปัญหาราคาอาหารสัตว์แพงขึ้นเรื่อยๆ ซึ่งส่งผลให้ต้นทุนการผลิตโคเนื้อในปัจจุบันสูงขึ้น ดังนั้นการหาวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรและอุตสาหกรรมเกษตรที่มีราคาถูกจึงเป็นทางเลือกที่จำเป็นในการลดต้นทุนการผลิตโค กากมันสำปะหลังที่ได้จากกระบวนการหมักเอทานอลจากมันสำปะหลังที่มีการวิเคราะห์แล้วพบว่ามีค่า pH อยู่ที่ 4.0 คุณค่าทางโภชนาที่ความชื้น 75 - 80% ประกอบด้วยโปรตีนหยาบ 3.02% ไขมัน 0.32% เถ้า 52.76% เชื้อใย NDF 81.24% เชื้อใย ADF 70.09% และพลังงานรวม 1.7 Mcal/kg ผู้วิจัยได้พัฒนาการใช้ในอาหารโคเนื้อที่มีค่าองค์ประกอบทางเคมีของสูตรอาหารผสมสำเร็จ มีค่าวัตถุดิบแห้ง 93.17 - 94.87% โปรตีนหยาบ 10.54 - 13.70% ไขมัน 4.88 - 5.64% เชื้อใย NDF 40.59 - 52.08% เชื้อใย ADF 27.52 - 42.81% และพลังงาน 3.8 - 3.3 Mcal/kg พบว่ากากจากมันสำปะหลังที่ได้จากโรงงานผลิตเอทานอลสามารถนำมาใช้ร่วมในสูตรอาหารสำหรับโคเนื้อได้ถึงระดับ 30% โดยไม่มีผลต่อการผลิตแก๊สในกระเพาะหมักของโคเนื้อ



การสืบพันธุ์โคนม

Innovation and reproductive management transfer in dairy cows

การจัดการให้โคนมได้รับการผสมพันธุ์ ผสมติดและตั้งท้องหลังจากคลอด โดยการให้โปรแกรมฮอร์โมนเหนี่ยวนำการตกไข่ โดยไม่ต้องตรวจการเป็นสัด สามารถลดปัญหาวันท้องว่างที่ยาวนานในแม่โคหลังคลอด ใช้ฮอร์โมน 3 ชนิดร่วมกัน ให้อัตราการผสมติด 40% มีต้นทุนการใช้ฮอร์โมน 760 บาทต่อตัว

ปัญหาการเกิดถุงน้ำบนรังไข่ ส่งผลให้ความสำเร็จพันธุ์ลดต่ำลง จำนวนวันท้องว่างและระยะห่างของการให้ลูกเพิ่มขึ้น ความไม่สมดุลของฮอร์โมนเป็นปัจจัยหลักที่ก่อให้เกิดถุงน้ำบนรังไข่ มักมีอาการเป็นสัดไม่สม่ำเสมอหรือไม่แสดงอาการเป็นสัด ถุงน้ำบนรังไข่มี 2 ชนิด คือ 1) ชนิดผนังบาง และ 2) ชนิดผนังหนา ดังนั้นการตรวจและวินิจฉัยชนิดของถุงน้ำบนรังไข่จึงมีประโยชน์ต่อการรักษาและทำให้ต้นทุนการรักษาลดต่ำกว่า

หากกรณีที่เกิดกรณีไม่สามารถวินิจฉัยชนิดของถุงน้ำบนรังไข่ได้ สามารถทำการรักษาโดยใช้ฮอร์โมนร่วมกัน ส่งผลให้ถุงน้ำมีขนาดเล็กลงและแสดงการเป็นสัด ต้นทุนการใช้ฮอร์โมนเพื่อรักษาถุงน้ำบนรังไข่ เท่ากับ 1,140 บาทต่อตัว

ปัจจุบันได้จัดอบรมและถ่ายทอดความรู้เพื่อแก้ปัญหาความไม่สมบูรณ์พันธุ์ในโคนมให้แก่สมาชิกเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมในจังหวัดขอนแก่น อุดรธานี และสกลนคร เกษตรกรสามารถปฏิบัติได้เองและสะดวก ในการรักษาถุงน้ำบนรังไข่โดยการให้ฮอร์โมนเริ่มจากการเตรียมชนิดของฮอร์โมนที่ใช้ตามปริมาณที่กำหนดโดยทำการเตรียมฮอร์โมนและฉีดเข้ากล้ามเนื้อขาหลังของโคนมตามปริมาณและวันเวลาที่กำหนด



โปรแกรมการใช้ฮอร์โมนรักษาถุงน้ำบนรังไข่

การใช้

31

มันสำปะหลัง ในอาหารสัตว์

Using cassava as animal feed

ในประเทศไทย เกษตรกรนิยมใช้มันสำปะหลังที่แปรรูปมาเป็นมันเส้นและมันอัดเม็ดในสูตรอาหารสัตว์ ซึ่งมันเส้นและมันอัดเม็ดมีราคาถูกกว่าวัตถุดิบอาหารประเภทเดียวกัน เช่น ปลายข้าว ข้าวโพด หรือการใช้มันสำปะหลังในการเลี้ยงสัตว์เพื่อลดต้นทุนการผลิตสัตว์ให้ต่ำลง ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2520 ผู้วิจัยคณะเกษตรศาสตร์ ได้รับทุนสนับสนุนจากโครงการ International Development Research Centre: IDRC ศึกษาวิจัยการใช้มันสำปะหลังเป็นอาหารสัตว์ ผลการศึกษาการใช้เป็นมันแห้งมีความปลอดภัยสูงสุด สามารถใช้ทดแทนแหล่งวัตถุดิบอาหารแบ่งพลังงานได้ดีมาก และอีกรูปแบบที่ใช้ได้ผลดีเช่นกันคือ การใช้ในรูป มันหมักซึ่งเป็นการนำหัวมันสำปะหลังสดสับเป็นชิ้นแล้วนำมาหมักผ่านการหมักในสภาพปลอดก๊าซออกซิเจนในถุง หรือในบ่อหมัก เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 21 วัน จะมีกลิ่นหอมอมเปรี้ยว ความเป็นกรดต่ำประมาณ 3.8 - 3.9 ค่าเฉลี่ยวัตถุแห้ง ไม่น้อยกว่า 34% โปรตีน ไม่น้อยกว่า 6.5% เชื้อใย NDF ประมาณ 35% เชื้อใย ADF ประมาณ 26% สามารถใช้เป็นอาหารแหล่งพลังงานในอาหารสัตว์ทดแทนมันเส้นได้เป็นอย่างดี



สมุนไพรไทย ในอาหารสัตว์

The use of Thai herb in animal nutrition

ความปลอดภัยของอาหารเป็นความกังวลของผู้บริโภคที่มีต่อความผลิตภัณฑ์เนื้อไก่ เนื้อสุกร และไข่ อันเนื่องมาจากสารตกค้างจากวัตถุที่เติมในอาหารสัตว์ โดยเฉพาะสารปฏิชีวนะเร่งการเติบโต (antibiotic growth promoters, AGPs) คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น จึงร่วมกันทำวิจัยเรื่อง “การศึกษาพัฒนาการผลิตการใช้สมุนไพรกระเทียม ฟ้าทะลายโจร และขมิ้นชัน ทดแทนสารต้านจุลชีพ สารสังเคราะห์ เติมน้ำในไก่และสุกร” ซึ่งเป็นสมุนไพรที่มีสรรพคุณหลากหลาย เช่น ขมิ้นชัน มีโอสถสารในการบรรเทาอาการปวดท้อง ท้องอืด แน่น ทดการอักเสบ ฟ้าทะลายโจรใช้แก้อาการท้องเสีย โรคอุจจาระร่วงเฉียบพลัน ส่วนกระเทียมเป็นยาขับลมในลำไส้ แก้กลาก เกื้อหนุนช่วยย่อยอาหาร การดำเนินงานเริ่มตั้งแต่ปี 2545 จนถึง 2549 การทดสอบในไก่เนื้อ พบว่า การเสริมอาหารด้วยกระเทียมผง และฟ้าทะลายโจรผง จะให้ผลดีกว่ายาปฏิชีวนะเร่งการเติบโต โดยวัดจากปริมาณน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น 0.32-2.86% การกินอาหารสูงกว่าประมาณ 7.15-8.21% อีกทั้งยังมีผลต่อการย่อยและใช้ประโยชน์โปรตีน พลังงาน และไขมัน ได้สูงกว่ากลุ่มยาปฏิชีวนะในไก่ไข่ กลุ่มที่ได้รับอาหารเสริม ฟ้าทะลายโจรผง กระเทียมผง และขมิ้นชันผง ส่งผลทำให้ไข่ดกกว่าและมีคุณภาพสูงกว่ากลุ่มที่ไม่ได้รับการเสริมสมุนไพร ส่วนในลูกสุกร ที่อยู่ระหว่าง 3-8 สัปดาห์ การให้สมุนไพรเดี่ยว ฟ้าทะลายโจร กระเทียมผง และขมิ้นชัน สามารถทดแทนสารปฏิชีวนะ เร่งการเติบโตได้อย่างมีผลดี ในแง่อัตราการเจริญเติบโตได้มากถึง 36-47% และประสิทธิภาพการกินอาหารเพิ่ม 10.1% เมื่อเทียบกับกลุ่มที่ใช้สารปฏิชีวนะ และสุกรเล็ก ที่มีอายุตั้งแต่ 8 สัปดาห์ ที่มีน้ำหนักในช่วงระหว่าง 30-78 กก. กินอาหารเสริมฟ้าทะลายโจร กระเทียมผงและขมิ้นชันผง สุกรมีอัตราการเจริญเติบโตเพิ่มขึ้นสูงเทียบเท่ากับการใช้ยาปฏิชีวนะ จึงสรุปได้ว่า การใช้สมุนไพรเดี่ยวสามารถทดแทนการใช้สมุนไพรผสมและยาปฏิชีวนะ ได้อย่างมีประสิทธิภาพและปลอดภัย (ข่าว นสพ. ไทยรัฐ ฉบับวันจันทร์ที่ 9 เมษายน 2550)



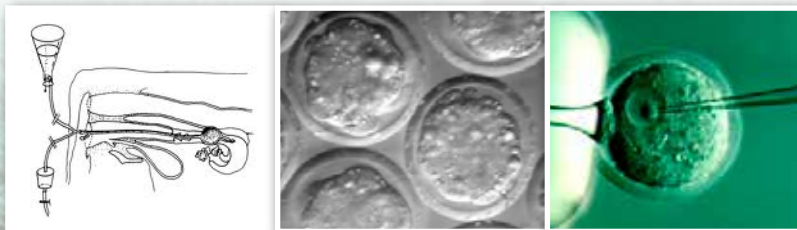
การผลิตตัวอ่อน

โคพื้นเมือง

โดยวิธี vitrification

Vitrification and Thai native embryo production

โคพื้นเมืองไทยนับเป็นมรดกทางพันธุกรรมที่สำคัญของประเทศ เป็นสัตว์ที่สามารถดำรงชีวิตและสืบพันธุ์ที่มีสามารถปรับตัวต่อสภาพแวดล้อมโรคและแมลงได้ดี ปัจจุบันโคพื้นเมืองพันธุ์แท้ได้ลดจำนวนลงอย่างมาก นับตั้งแต่ปี 2542 เป็นต้นมา คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ได้ศึกษาถึงเทคโนโลยีการแช่แข็งน้ำเชื้อโคพื้นเมืองเพื่อการอนุรักษ์และส่งเสริมการเลี้ยง และระหว่างปี 2553-2557 ได้ศึกษาถึงข้อมูลพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับวงจรการพัฒนากของฟอลลิเคิลตามธรรมชาติในโคพื้นเมือง วิธีการกระตุ้นการพัฒนากของฟอลลิเคิล จนได้องค์ความรู้ในการแช่แข็งเซลล์ไข่ที่เจาะเก็บจากแม่โค และการผลิตตัวอ่อนในห้องปฏิบัติการ (in vivo embryo production) นับเป็นองค์ความรู้ใหม่ที่สำคัญของประเทศและภูมิภาคเป็นการสร้างองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับสรีรวิทยาการสืบพันธุ์โคพื้นเมืองเทศเมีย



33

การผสมเทียม ห่าน

Artificial insemination in goose

ห่านเป็นสัตว์ปีกให้น้ำเนื้อ ที่มีความสามารถใช้ประโยชน์อาหารที่มีเชื้อยีสสูงได้ดี ในด้านพฤติกรรมทางการสืบพันธุ์ ห่านเพศผู้จะดูแลฝูงเพศเมียเป็นขนาดเล็กๆ หรือมีแนวโน้มผสมพันธุ์กับแม่พันธุ์เพียง 2-3 ตัว จึงทำให้แม่ห่านอื่นๆ ไม่ได้รับการเหลียวแล ส่งผลอัตราการผสมของไข่ไม่เชื้อต่ำและต้องเลี้ยงพ่อพันธุ์จำนวนมาก มีผลให้ต้นทุนการผลิตสูงขึ้น ในปี พ.ศ.2525-2526 คณะเกษตรศาสตร์ จึงได้ทำการศึกษาถึงคุณภาพน้ำเชื้อในรอบปีของพ่อพันธุ์ห่าน ควบคู่กับการพัฒนาเทคนิคการผสมเทียมเป็นครั้งแรกของประเทศไทย ทำให้ทราบถึงช่วงเวลาในรอบปีที่ห่านมีความสมบูรณ์พันธุ์สูง และพบว่าการผสมเทียมห่านให้อัตราการผสมติดสูง (90%) ซึ่งสูงกว่าการผสมพันธุ์ตามธรรมชาติ เทคโนโลยีการผสมเทียมห่านจึงเป็นเครื่องมือที่สำคัญสามารถนำไปใช้แก้ไขปัญหการผสมติดต่ำในฝูงห่านได้มีการฝึกอบรมให้แก่เกษตรกรผู้เลี้ยงห่านเพื่อการค้าแล้ว



การพัฒนาเทคนิค

35

แช่แข็งน้ำเชื้อ

ในไก่พื้นเมือง

Development of freezing semen for Thai native chicken

ไก่พื้นเมืองนับเป็นสัตว์เลี้ยงคู่บ้านคู่เมือง มีความสำคัญต่อความมั่นคงทางด้านอาหารและเศรษฐกิจครัวเรือนมาช้านาน การเก็บรักษาน้ำเชื้อแบบแช่แข็งและการผสมเทียมเป็นเทคโนโลยีการสืบพันธุ์ที่สำคัญ ทั้งเป็นเครื่องมือในการปรับปรุงพันธุ์ การอนุรักษ์และใช้ประโยชน์ทางพันธุกรรม การใช้น้ำเชื้อแบบแช่แข็งในสัตว์ปีก ยังให้อัตราการผสมติดที่ไม่สูงนัก สำหรับในไก่อัตราการผสมติดต้องสูง 60% จากการผสมเทียม 2 ครั้ง/สัปดาห์ นับตั้งแต่ปี 2549 เป็นต้นมา คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ได้พัฒนาเทคนิคการเก็บรักษาน้ำเชื้อแบบแช่แข็งเพื่อการผสมเทียมไก่พื้นเมืองอย่างต่อเนื่อง สามารถผลิตน้ำเชื้อแช่แข็งโดยใช้อุปกรณ์แบบง่าย ลงทุนต่ำ มีการปรับปรุงสูตรน้ำยาเจือจางที่ให้ผลดี ปัจจุบันมีการผลิตใช้น้ำเชื้อแบบแช่แข็งในไก่พื้นเมืองที่ให้อัตราการผสมติดสูงถึง 90% จากการผสมเทียมสัปดาห์ละ 1 ครั้ง นับเป็นสถาบันทางการศึกษาที่มีการผลิตองค์ความรู้ด้านการเก็บรักษาน้ำเชื้อแบบแช่แข็งในไก่พื้นเมืองสำเร็จเป็นหน่วยงานแรกของประเทศไทยและมีการจัดฝึกอบรมให้แก่เกษตรกรและนักวิชาการแล้วจำนวนมาก



โคนมทนร้อน

Genetic improvement of heat-tolerance dairy cattle

สถานีทดลองและฝึกอบรมเกษตรกรรมร้อยเอ็ด คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น เริ่มนำเข้าพันธุ์โคนมมาเลี้ยงครั้งแรก ปี พ.ศ. 2536 โดยทุนสนับสนุนจากโครงการ Danish International Development Agency DANIDA ประเทศเดนมาร์ก โคนมที่นำเข้ามาเลี้ยงรุ่นแรกเป็นโคลูกผสมสายเลือดพันธุ์โฮลสไตน์ฟรีเชียน 75% กับพันธุ์ชาฮิวาล 25% โคนมลูกผสมรุ่นแรก ๆ มีลักษณะความเป็นโคนมที่ไม่แน่นอน มีสีลำตัวทั้งสีน้ำตาลถึงสีดำ เต่งเต่ง น้ำหนักตัวน้อย (350 กิโลกรัม) โครงสร้างเต้านมเล็ก รีดน้ำนมยาก ได้น้ำมน้อย (4-5 กก./วัน) ระยะให้น้ำนมสั้น (200 กว่าวัน) ต่อมาในปี พ.ศ. 2539 คณะเกษตรศาสตร์ได้พัฒนาเป็นฟาร์มโคนมและโรงงานแปรรูปน้ำนมแบบครบวงจร จนปี พ.ศ. 2549 ได้มีการวางแผนงานวิจัยแบบบูรณาการในลักษณะชุดโครงการวิจัย มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อพัฒนาสายพันธุ์โคนมและปรับปรุงอาหารโคนมให้เหมาะสมกับสภาพการเลี้ยงแบบเขตร้อนชื้น ในปี พ.ศ. 2555 ได้พัฒนามาเป็นกลุ่มวิจัย “โคนมทนร้อน มหาวิทยาลัยขอนแก่น”

โคนมทนร้อนมหาวิทยาลัยขอนแก่นหรือเรียกว่า โคนมสายพันธุ์ เคเคยู 101 (KKU101) ได้มีการจำหน่ายแพร่ขยายสู่เกษตรกรในเขตพื้นที่ต่างๆ ได้รับการยอมรับกว้างขวาง เนื่องจากโคนมมีการถ่ายทอดลักษณะที่แน่นอน มีสีขาว-ดำ น้ำหนักตัว 450-500 กิโลกรัม มีนิสัยเชื่อง เลี้ยงง่าย โคจะทนร้อนและทนต่อโรคไข้เห็บได้ดี ผสมติดง่าย ให้น้ำนมเฉลี่ย 12.5 กก./วัน มีระยะเวลาให้น้ำนมนาน 300 วัน

มีความทนทานต่อสภาพอากาศร้อนชื้นได้ถึงระดับ 82 THI (Temperature - Humidity Index) และหากนำไปเลี้ยงในที่ที่มีสภาพอากาศเย็น มีการจัดการที่ดี โคจะตอบสนองต่อการกินอาหารและการให้น้ำนมที่สูงขึ้นถึง 15-20 กิโลกรัม/วันหรือ 5,500-6,500 กิโลกรัม/ปี

ลักษณะเด่นของโคนมพันธุ์นี้ มียืนต้นทนโรคเต้านมอักเสบ (ตรวจโดยเทคนิควิธี PCR-RFLP และ Multi - primer PCR), มีตำแหน่ง Marker การให้น้ำนมที่ดี (ตรวจโดยวิธีเทคนิค Microsatellite), มียืนทนร้อน (HSP70) ที่สัมพันธ์กับคุณภาพน้ำเชื้อในพ่อพันธุ์โคนม การตรวจหาโรคไข้เห็บโดยวิธี Polymerase Chain Reaction (PCR) ซึ่งพบว่าตรวจได้แม่นยำมากและใช้ปริมาณของ DNA ของเชื้อต่ำสุดที่จะตรวจหาได้



นวัตกรรมต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์

ผลิตน้ำนมดิบ ตามมาตรฐานฟาร์มโคนม

37

The innovative of study on economic costs
of raw milk production by dairy farm
standard

เกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมส่วนใหญ่ของประเทศไทยเป็นเกษตรกรรายย่อยมีการจัดการฟาร์มที่ยังไม่ผ่านมาตรฐาน ทำให้ต้นทุนการผลิตน้ำนมดิบสูง และคุณภาพของน้ำนมดิบไม่คงที่ แนวทางหนึ่งในการแก้ไขปัญหาดังกล่าว คือการยกระดับการจัดการฟาร์มของเกษตรกรเพื่อให้ได้มาตรฐานฟาร์มโคนมตามข้อกำหนดของสำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหาร แต่เกษตรกรรายย่อยไม่ให้ความสนใจเท่าที่ควรเพราะมีทัศนคติว่าเป็นสิ่งที่ยุ่งยากและต้องอาศัยเงินลงทุนในการปรับปรุงฟาร์มโคนมสูง

โครงสร้างต้นทุนและผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์ของการผลิตน้ำนมดิบของฟาร์มโคนมที่ได้รับการรับรองมาตรฐานฟาร์มและฟาร์มโคนมที่ไม่ได้รับการรับรองมาตรฐานฟาร์ม ต้นทุนส่วนใหญ่ของฟาร์มโคนม คือ ต้นทุนค่าอาหาร (55 และ 56%) ค่าเสื่อมราคาทรัพย์สินและโคนม (19 และ 16%) และค่าแรงงาน (10 และ 15%) และต้นทุนการผลิตน้ำนมดิบต่อกิโลกรัม ซึ่งเท่ากับ 14.47 และ 14.80 บาทต่อกิโลกรัม ตามลำดับ ขณะที่จะได้ราคาน้ำนมดิบเฉลี่ยสูงกว่าฟาร์มโคนมที่ไม่ได้รับการรับรองมาตรฐานฟาร์ม ซึ่งเท่ากับ 16.74 และ 16.55 บาทต่อกิโลกรัม ตามลำดับ ดังนั้นฟาร์มโคนมที่ได้รับการรับรองมาตรฐานฟาร์มจึงมีกำไรสุทธิต่อกิโลกรัมสูงกว่าฟาร์มโคนมที่ไม่ได้รับการรับรองมาตรฐานฟาร์ม และมีการเผยแพร่ผลสรุปงานวิจัยเพื่อใช้เป็นฐานข้อมูลด้านต้นทุนและผลตอบแทนการผลิตน้ำนมดิบ ตามสหกรณ์โคนม และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องอื่นๆ เพื่อใช้ในการส่งเสริมการปรับปรุงมาตรฐานฟาร์มโคนมต่อไป



โคพื้นเมืองไทย

Breeding in Thai native cattle

โคพื้นเมืองไทยเป็นโคที่พบเห็นได้ง่ายทั่วไป แต่มีการเลี้ยงกันมากในภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคใต้ จัดว่าเป็นโคที่มีขนาดเล็ก เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ถืองรองที่มีขนาดเล็ก ทำให้เลี้ยงกันอย่างแพร่หลาย คณะเกษตรศาสตร์ จึงริเริ่มปรับปรุงพันธุ์โคพื้นเมือง โดยการรวบรวมฝูงโคขึ้นในหมวดโคเนื้อตั้งแต่ปี พ.ศ.2521 และได้ดำเนินการคัดเลือกสายพันธุ์ให้มีลักษณะสีน้ำตาลเข้ม ข้องาตรง และลำตัว ให้ได้สัดส่วน มีการสะสมชั้นกล้ามเนื้อมากขึ้น ไม่สะสมไขมัน เหมาะที่จะเลี้ยงขุนเพื่อให้ได้ปริมาณเนื้อแดงมาก เลี้ยงง่าย เชื่อง หากินเองได้เก่ง ทนร้อน และทนโรค สิ่งสำคัญทำให้เกิดลูกดกและเลี้ยงลูกได้เก่ง

สายพันธุ์ที่ได้มีการจำหน่ายให้เกษตรกรนำไปเลี้ยงดู และมีการส่งเสริมการเลี้ยงขุน ปัจจุบันมีการนำมาใช้ในโครงการโคขุนเพื่อให้ได้เนื้อแดง



การปนเปื้อน

39

สารเมลามีน ในอาหารสัตว์

Melamine contamination in animal feed

ในปี พ.ศ.2550 เกิดกระแสดันตัวของความเป็นพิษจากสารเมลามีนที่ปนเปื้อนในทั้งอาหารมนุษย์และสัตว์ เนื่องจากเมลามีนเป็นพลาสติกชนิดหนึ่งที่มีส่วนประกอบของฟอร์มาลดีไฮด์หรือฟอร์มาลิน ที่นำมาใช้ผลิตพลาสติก เมื่อกินเข้าไประบบสืบพันธุ์ถูกทำลาย เกิดนิ่วในท่อปัสสาวะและไต เกิดมะเร็ง และตายในที่สุด โดยพบการปนเปื้อนในวัตถุดิบอาหารสัตว์จากจีนโดยเฉพาะโปรตีนจากพืช สหภาพยุโรป (European food Safety Authority : EFSA) ได้มีการกำหนดค่าในการบริโภคเมลามีนต่อวันของมนุษย์และสัตว์ (tolerable daily intake : TDI) ในระดับไม่เกิน 0.5 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมของน้ำหนักตัว จึงมีการพัฒนาชุดตรวจสอบอย่างรวดเร็ว (Test Kit) ขึ้นมาใช้ในการตรวจสอบวัตถุดิบอาหารเบื้องต้น (Screening Test) ซึ่งสามารถใช้เป็น screening test ได้ จากการทดสอบเบื้องต้นเพื่อใช้ในการตรวจสอบการปนเปื้อนและปลอมปนเมลามีนและอนุพันธ์เอมีนหรือยูเรียฟอร์มาลดีไฮด์ได้สำเร็จเมื่อเดือนพฤษภาคม พ.ศ.2550 สำหรับชุดทดสอบได้นำไปอบรมให้แก่โรงงานอาหารสัตว์ 65 โรงงานและโรงงานอาหารคน 5 บริษัท เมื่อเดือนกรกฎาคม พ.ศ.2550 โดยได้รับการสนับสนุนการอบรมจากสมาคมผู้ผลิตอาหารสัตว์ไทย และสำนักงานมาตรฐานอุตสาหกรรม (สมอ.) ชุดตรวจสอบที่พัฒนาขึ้นมานี้ ได้ผลการทดสอบกลับจาก 65 โรงงานว่า สามารถใช้เป็น screening test เบื้องต้นได้เป็นอย่างดี และมีการพัฒนาเพื่อใช้ในผลิตภัณฑ์นม น้ำปลา ซีอิ๊วและเครื่องปรุงรสต่างๆ เพื่อให้บุคคลทั่วไปใช้ทดสอบเบื้องต้นได้



ระบบเกษตรผสมผสาน :

การเลี้ยงไก่ บนบ่อปลา

Laying hen and fish integration system

การหาแนวทางให้เกษตรกรมีรายได้พอเพียงแก่การยังชีพ รวมถึงให้มีการนำกลับเศษเหลือทิ้งทางการเกษตรโดยเฉพาะมูลไก่ไข่ให้สามารถกลับนำมาเลี้ยงปลาได้ เป็นการลดการสูญเสียและเพิ่มรายได้ คณะเกษตรศาสตร์โดยภาควิชาสัตวศาสตร์ ในปี พ.ศ. 2525 ได้พัฒนาองค์ความรู้ระบบการเกษตรแบบผสมผสาน ระหว่างการเลี้ยงไก่ไข่บนบ่อปลา จนได้องค์ความรู้ที่พอเพียง และได้มีการนำไปส่งเสริมการเลี้ยงกระจายกันออกไปทั่วภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จึงนับได้ว่า การพัฒนาด้านแบบการเลี้ยงเพื่อให้ได้สัดส่วนที่เหมาะสมระหว่างจำนวนไก่ไข่กับจำนวนปลาและการเก็บเกี่ยว เป็นองค์ความรู้ที่ได้เผยแพร่ในเวลาต่อมา

การเผยแพร่องค์ความรู้ได้ทำผ่านกระบวนการฝึกอบรมให้แก่เจ้าหน้าที่ส่งเสริมของกรมปศุสัตว์ และการฝึกอบรมการเลี้ยงให้แก่เกษตรกรทั่วไป รวมทั้งมีการเผยแพร่ผ่านสื่อสิ่งพิมพ์ประเภทเอกสารส่งเสริมการเลี้ยง



พืชสลับทุ่งหญ้า Ley Farming Project

Ley Farming : crop livestock integration system

ในเกษตรภาคตะวันออกเฉียงเหนือปลูกพืชผลทางการเกษตร โดยใช้ปุ๋ยคอกจากมูลสัตว์เป็นหลัก เมื่อประมาณปี 2521 เริ่มมีการแนะนำให้ใช้ปุ๋ยเคมีและมีการใช้กันอย่างแพร่หลายจนถึงปัจจุบัน จนกลายเป็นต้นทุนที่สำคัญในการผลิตทางการเกษตร และเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้เกิดการขาดทุน คณะเกษตรศาสตร์ได้ทำโครงการปลูกพืชสลับทุ่งหญ้าใหญ่ในกลุ่มโคนมบ้านช้างจานนาร่อง จนสำเร็จดีมาก ในปี พ.ศ. 2525 โครงการปลูกพืชสลับทุ่งหญ้า ได้ร่วมกันส่งเสริมเพื่อขยายผลการเลี้ยงโคนมไปยังนิคมสร้างตนเองเขื่อนอุบลรัตน์ที่ฝั่ง 24, 25, 28 และ 29 การเลี้ยงโคนมที่นิคมสร้างตนเองนี้ มีแนวคิดเป็น “การปลูกพืชสลับทุ่งหญ้า” คือ ปลูกพืชหลักร่วมกับการปลูกแปลงหญ้าผสมกับพืชอาหารสัตว์ตระกูลถั่ว หรือปลูกผสมกับพืชตระกูลหญ้าเพื่อใช้เลี้ยงโคนม เมื่อแปลงหญ้าถูกไถออกเพื่อใช้ปลูกสลับกับพืชไร่หลักเช่น มันสำปะหลัง ผลผลิตมันสำปะหลังจะได้เพิ่มสูงขึ้นประมาณสองเท่าโดยไม่ต้องใช้ปุ๋ยเคมี ในเงื่อนไขนี้เกษตรกรต้องหมุนเวียนพื้นที่ปลูกแปลงหญ้าสลับกับพืชไร่ การดำเนินการแบบนี้ได้มีหน่วยงานภายนอกนำไปใช้แพร่ขยายทั่วไป ในช่วงที่ปลูกแปลงหญ้าผสมถั่วจะสามารถนำผลผลิตมาใช้เป็นอาหารให้โคนมได้ดี เนื่องจากพืชตระกูลถั่วอาหารสัตว์มีคุณภาพเชิงโภชนาสูง เพื่อความต่อเนื่องในการผลิตทั้งแปลงหญ้าและมันสำปะหลัง ก่อนที่จะไถกลับแปลงหญ้าเกษตรกรต้องปลูกแปลงหญ้าใหม่ในพื้นที่ถัดไป ซึ่งเป็นการสลับการปลูกแบบนี้เป็นวงจรต่อเนื่องไป

โครงการนี้ได้ขยายพื้นที่ไปยังพื้นที่โคมนมบ้านเขว จังหวัดมหาสารคาม โดยใช้รูปแบบคล้ายกันและการดำเนินงานวิจัยควบคู่กับการให้ความรู้และการส่งเสริมเกษตรกร เป็นการเสริมการขยายเพื่อเลี้ยงโคนมจากโครงการนาร่องด้วย (Ley Farming in Smallholder System in North-east Thailand 1993. Proceedings of the XVII International Grassland Congress. 8-21 February 1993) อย่างไรก็ตามแนวคิดการปลูกแปลงหญ้าและการปลูกพืชตระกูลถั่วเพื่อปรับปรุงดินได้ขยายตัวออกไปในเชิงปฏิบัติเช่นกัน ปัจจุบันการปลูกแปลงหญ้าไม่ใช่เรื่องยากสำหรับเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนืออีกต่อไป และมีเกษตรกรบางกลุ่มปลูกแปลงหญ้าและพืชตระกูลถั่วไว้จำหน่ายเป็นรายได้ ปัจจุบันพื้นที่ปลูกหญ้า/พืชอาหารสัตว์ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีมากถึง 570,157 ไร่



โคนม

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

Northeast dairy cattle production system

ในระยะแรก จากความเชื่อดั้งเดิมที่ว่าสภาพแวดล้อมของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ไม่สามารถเลี้ยงโคนมเพื่อการผลิตน้ำนมได้ เนื่องจากพื้นที่ที่มีสภาพอากาศร้อนแล้ง พื้นดินขาดความอุดมสมบูรณ์ จนถึง ปี พ.ศ. 2522 ภายใต้ความร่วมมือของมหาวิทยาลัยขอนแก่น กรมปศุสัตว์ และสำนักงานปฏิรูปที่ดินเพื่อการเกษตร มีการจัดตั้งหมู่บ้านเลี้ยงโคนมขึ้นที่บ้านชำจาน อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น มหาวิทยาลัยขอนแก่นโดยภาควิชาสัตวศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์มีบทบาทในการอบรมถ่ายทอดความรู้ด้านการเลี้ยงโคนม การจัดหาอาหารข้น งานบริการด้านผสมเทียมและป้องกันสุขภาพโคนม ตลอดจนเป็นแหล่งรวบรวมและแปรรูปน้ำนมให้แก่กลุ่มผู้เลี้ยงโคนมบ้านชำจาน ต่อมาขยายเพิ่มอีก 3 กลุ่ม (กลุ่มโคนมอุบลรัตน์ กลุ่มโคนมบ้านห้วยไร่ กลุ่มโคนมบ้านเขวา) จากผลพวงนี้ทำให้หน่วยงานรัฐและเอกชนมองเห็นความเป็นไปได้ในการเลี้ยงโคนมในภาคอีสานเกิดขึ้นได้ โดยในปีพ.ศ. 2534 มีกลุ่มเกษตรกรรายย่อยผู้เลี้ยงโคนมเกิดขึ้นถึง 16 กลุ่ม มีโคนมรวม 7,971 ตัว ผลผลิตน้ำนม 4,700 ตันต่อปี

คณะเกษตรศาสตร์ดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง จนในปีพ.ศ.2536 คณะฯได้พัฒนาพื้นที่สถานีทดลองและฝึกอบรมเกษตรกรกรม จังหวัด

ร้อยเอ็ด และได้จัดสร้างฝูงโคนมของคณะเกษตรศาสตร์ขึ้นเป็นฝูงแรกจำนวน 30 ตัว โดยความร่วมมือกับสถานทูตรัฐบาลประเทศเดนมาร์ก (โครงการ Danish International Development Agency; DANIDA) เพื่อเป็นศูนย์สาธิตและฝึกอบรมการเลี้ยงโคนม ทำให้มีการศึกษาวิจัยและผลิตบัณฑิตด้านนี้อย่างเข้มข้นในตลอด 20 ปี ถึงปัจจุบัน จนได้สายพันธุ์โคนมทนร้อนนมมหาวิทยาลัยขอนแก่น หรือเรียกว่า โคนมทนร้อนร้อยเอ็ดฟรีเซียน (KKU101) ที่เป็นสายพันธุ์โคนมที่ปรับตัวได้ดีมากกับสภาพอากาศร้อนชื้น ทนร้อน ทนโรคลิ้นเฝ้า ให้ผลผลิตน้ำนมสูงถึง 4,500 กิโลกรัมต่อปี

ก้าวล่วงถึงปี พ.ศ. 2556 เป็นที่ประจักษ์ว่าการเลี้ยงโคนมในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (ไม่รวมข้อมูลของจังหวัดนครราชสีมา) ได้เติบโตขึ้นอย่างไม่หยุดยั้ง การจุดประกายการเลี้ยงโคนมในภาคตะวันออกเฉียงเหนือขึ้น โดยคณะเกษตรศาสตร์ เป็นผู้มีส่วนร่วมอย่างแข่งขัน ต่อเนื่องอย่างยาวนาน ได้ปล้ำล้างความเชื่อที่ว่า “ภาคตะวันออกเฉียงเหนือไม่สามารถเลี้ยงโคนมเพื่อการผลิตน้ำนมได้” ลงอย่างสิ้นเชิง แต่กลับได้สายพันธุ์โคนมทนร้อน มหาวิทยาลัยขอนแก่นขึ้นมาด้วย ซึ่งในอนาคตคาดว่าจะมีบทบาทสูงต่อการพัฒนาโคนมในเขตภูมิภาคอาเซียน



นวัตกรรมใหม่ในการลดต้นทุนในการ ผสมพันธุ์แพะ

43

New innovation for reduction of cost in goat breeding

การวิจัยเพื่อประดิษฐ์อุปกรณ์รีดน้ำเชื้อแพะอย่างง่าย เพื่อทดแทนการนำเข้าจากต่างประเทศ โดยใช้ท่อพีวีซีที่เป็นข้อต่อ 3 ทาง โดยท่อข้างหนึ่งต่อเข้ากับเกลียวก๊อกน้ำ สำหรับนำน้ำอุ่นและให้อากาศผ่านเข้าไปในท่อน้ำเชื้อสุจิของแพะตัวผู้เพื่อรีดน้ำเชื้อ ซึ่งเป็นการเลียนแบบธรรมชาติ ส่วนด้านในท่อพีวีซี ใช้ยางพาราขับไว้รอบด้าน เพื่อให้เกิดความยืดหยุ่น สามารถใช้งานได้สะดวก มีประสิทธิภาพเทียบเท่าอุปกรณ์ที่นำเข้าจากต่างประเทศ โดยมีต้นทุนการผลิต ชิ้นละ 142 บาท ในขณะที่จากต่างประเทศมีราคาชิ้นละ 7,500 บาท พร้อมกับการเหนี่ยวนำการเป็นสัดโดยใช้โปรเจกเตอร์โรนสังเคราะห์แบบสอดช่องคลอด (CIDR) นาน 14 วัน ใช้ CIDR ครั้งแรก (Eazi-Breed™ CIDR®, Pfizer, NY, USA) หรือใช้ฮอร์โมนซ้ำ (ดังแสดงในรูปที่ 2 และ 3) พบว่าแพะที่ใช้ CIDR ครั้งแรกแสดงพฤติกรรมเป็นสัดและตกไข่ 36.5 และ 64.5 ชั่วโมงตามลำดับ ในขณะที่แพะที่ใช้ฮอร์โมน CIDR ซ้ำ แสดงพฤติกรรมเป็นสัดและตกไข่ล่าช้ากว่า คือ 47.0 และ 74.9 ชั่วโมงตามลำดับ พบว่าอัตราการผสมติดไม่มีความแตกต่างกัน ในเรื่องของต้นทุน พบว่า การใช้ CIDR ครั้งแรก มีต้นทุน 350 บาท/ตัว แต่ถ้านำ CIDR กลับมาใช้ซ้ำ เกษตรกรสามารถลดต้นทุนการผลิตลงได้ 175 บาท/ตัว



รูปที่ 1 อุปกรณ์รีดน้ำเชื้อแพะ (ก) อุปกรณ์รีดน้ำเชื้อแพะอย่างง่าย (ข) อุปกรณ์รีดน้ำเชื้อแพะนำเข้าจากต่างประเทศ



รูปที่ 2 การเหนี่ยวนำการเป็นสัดและกำหนดเวลาผสมเทียมโดยใช้ CIDR ครั้งแรก ต้นทุน 350 บาท/ตัว

รูปที่ 3 การเหนี่ยวนำการเป็นสัดและกำหนดเวลาผสมเทียม โดยการนำ CIDR กลับมาใช้ซ้ำ ต้นทุน 175 บาท/ตัว

การแปลงเพศ

ปลานิล

และวิธีการจัดการเลี้ยง
ให้มีต้นทุนอาหารต่ำTilapia sex reversal and low feeding cost
methodology management

การแปลงเพศปลานิลให้เป็นเพศผู้ ทำให้ปลานิลเจริญเติบโตได้รวดเร็ว ประหยัดต้นทุนการเลี้ยง การพัฒนาวิธีการทำได้ด้วยแช่แปลงเพศด้วยฮอร์โมนแอนโดรเจน ได้ปลานิลเพศผู้ถึงร้อยละ 75-80 ใช้ฮอร์โมนเพียงร้อยละ 5.36 ของวิธีการปกติ วิธีการนี้จะควบคุมสารละลายฮอร์โมนไม่ให้ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมได้

การพัฒนาวิธีการเลี้ยงปลานิล มีต้นทุนค่าอาหารสูงถึงร้อยละ 30 – 75 ผันแปรตามวิธีการเลี้ยงในบ่อดินหรือในกระชังผู้วิจัยพัฒนาวิธีการจัดการเลี้ยงปลานิลในบ่อดิน ที่เน้นวิธีการเตรียมบ่อที่มีประสิทธิภาพ ร่วมกับการเลี้ยงปลานิลแปลงเพศ โดยระยะ 3 เดือนแรกเน้นการสร้างอาหารธรรมชาติด้วยน้ำกากส่า (สิ่งเหลือใช้จากโรงงานสุรา) เป็นหลัก จึงไม่จำเป็นต้องให้อาหารเม็ดหรือหากต้องการควรใช้รำละเอียด อนุบาลลูกปลาให้มีน้ำหนักประมาณตัวละ 100 กรัม จึงเริ่มให้อาหารเม็ดโปรตีนร้อยละ 25 เสริมร่วมกับปล่อยให้กินอาหารธรรมชาติ ใช้ระยะเวลาการเลี้ยงรวม 10 -12 เดือน ได้ผลผลิตปลานิลไร่ละ 542 และ 571 กิโลกรัม มีต้นทุนเฉพาะค่าอาหารและลูกพันธุ์ปลา กิโลกรัมละ 4 และ 9.88 บาท เมื่อเสริมอาหารเม็ดแบบน้อยเทียบกับแบบมาก ตามลำดับ

การแปลงเพศปลาด้วยฮอร์โมนและวิธีการจัดการเลี้ยงปลานิลต้นทุนต่ำด้วยน้ำกากส่าเป็นเทคโนโลยีที่ช่วยลดต้นทุน ได้สาธิตและขยายผลให้กับกลุ่มเกษตรกรบ้านหนองนางขวัญ อำเภอบ้านไผ่ จังหวัดขอนแก่น และบ้านโพธิ์สัย จังหวัดร้อยเอ็ด ส่วนในเขตหมู่บ้านอื่นจะได้ฝึกอบรมขยายจำนวนผู้เลี้ยงให้มากขึ้นต่อไป



จากสัตว์น้ำ

Food from aquatic animals

45

กระแสด้านอาหารปลอดภัยที่เพิ่มขึ้นทำให้มีการวิจัยเพื่อแปรรูปผลิตภัณฑ์จากปลาร้า จนกระทั่งได้ผลิตภัณฑ์มูลค่าเพิ่มที่มีคุณภาพ ปลอดภัย และใช้ได้สะดวก สามารถจำหน่ายไปยังต่างประเทศได้ ผลิตภัณฑ์ใหม่ที่ผลิตในขณะนี้คือ ปลาร้าก้อน ปลาร้าผง และปลาร้าครีม ผลิตภัณฑ์ที่วิจัยได้นี้มีคุณภาพและความปลอดภัยมากกว่าปลาร้าดิบ ทั้งขนาดบรรจุภัณฑ์ที่มีน้ำหนักเบา สะดวก ปลอดภัย ลดพื้นที่ในการขนส่ง รวมทั้งลดการวางสินค้า ไม่หกเประเลื้อย โดยเฉพาะปลาร้าก้อนเป็นผลิตภัณฑ์กึ่งแข็ง เก็บในห่อสุญญากาศ พกพาง่าย ใช้ได้สะดวก

คณะผู้วิจัยได้จัดการอบรมถ่ายทอดเทคโนโลยีไปยังเกษตรกรในชุมชนต่างๆ ให้มีการรวมตัวผลิตจำหน่าย ตลอดจนถึงผู้ผลิตและแปรรูป ปลาร้าภาคเอกชน เพื่อผลิตปลาร้าผง ปลาร้าก้อน ปลาร้าครีม และผลิตภัณฑ์มูลค่าเพิ่มจากปลาร้าจำหน่ายภายในและส่งต่างประเทศต่อไป



ผลิตภัณฑ์จากปลาร้า



ปลาร้าครีม

ปลาร้าก้อน

ปลาร้าผง

น้ำปลาร้าเข้มข้น
(ซอสปลาร้า)

ศูนย์วิจัย

เฉพาะทาง

Research Center

- ศูนย์เครือข่ายวิจัยและพัฒนาด้านการปรับปรุงพันธุ์สัตว์ (ไก่พื้นเมือง)
Research and Development Network Center for Animal Breeding (Native Chicken)
- ศูนย์วิจัยเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตรเพื่อเศรษฐกิจที่ยั่งยืน
Agricultural Biotechnology Research Center for Sustainable Economy: ABRCSE
- ศูนย์วิจัยปรับปรุงพันธุ์พืชเพื่อการเกษตรที่ยั่งยืน
Plant Breeding Research Center for Sustainable Agriculture
- ศูนย์วิจัยและพัฒนาการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำแบบบูรณาการ
Integrated Water Resource Management Research and Development Center
- ศูนย์วิจัยและพัฒนาทรัพยากรอาหารสัตว์เขตร้อน
Tropical Feed Resources Research and Development Center (TROFREC)



ศูนย์เครือข่ายวิจัยและพัฒนา

ด้านการปรับปรุงพันธุ์สัตว์ (ไก่พื้นเมือง)

Research and Development Network Center for Animal Breeding
(native chicken)

วิสัยทัศน์

เป็นศูนย์วิจัยที่มุ่งสู่ความเป็นเลิศทางวิชาการด้านไก่พื้นเมืองไทยมุ่งผลิตผลงานวิจัยและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการปรับปรุงพันธุ์ไก่พื้นเมืองและการนำไปใช้ประโยชน์จากทรัพยากรไก่พื้นเมืองไทยอย่างมีประสิทธิภาพทั้งในระดับเกษตรกรและเชิงพาณิชย์

พันธกิจ

1. สร้างองค์ความรู้ทางวิจัยและนวัตกรรมทางด้านเทคโนโลยีการปรับปรุงพันธุ์ไก่พื้นเมือง
2. สนับสนุนการผลิตบัณฑิตระดับปริญญาโทและเอกและบุคลากรที่ทำงานวิจัยทางการปรับปรุงพันธุ์ไก่พื้นเมือง
3. สนับสนุนและเผยแพร่ด้านวิชาการแก่เครือข่ายนักวิชาการและเครือข่ายเกษตรกรผู้เลี้ยงไก่พื้นเมือง

เป้าหมาย

1. ระดับเกษตรและธุรกิจเชิงเอกชนมีทางเลือกในการผลิตสัตว์มากขึ้น ในรูปการเลี้ยงไก่พื้นเมือง และมีการใช้ปัจจัยการผลิตและเทคโนโลยีที่เหมาะสม
2. เป็นกลุ่มสนับสนุนการปรับปรุงพันธุ์กรรมไก่พื้นเมืองอย่างเป็นระบบและอย่างยั่งยืน
3. เป็นกลุ่มวิจัยเชิงบูรณาการที่มีความร่วมมือในลักษณะเครือข่ายความร่วมมือ ทางวิชาการหลายหน่วยงาน
4. มีการพัฒนาองค์ความรู้และนวัตกรรมเพื่อประโยชน์ต่อวงการวิชาการ ทั้งระดับ ชาติและนานาชาติ

วัตถุประสงค์

1. เพื่อส่งเสริมการใช้ประโยชน์ของไก่พื้นเมืองที่ได้รับการปรับปรุงพันธุ์ ด้วยดัชนีคัดเลือกรมาจากการดำเนินงานในระยะแรกที่มีลักษณะที่ดีในการใช้เป็นสายพ่อพันธุ์ให้กับภาคเอกชนและท้องถิ่น
2. เพื่อสร้างสายพันธุ์ (Geneticline) ไก่พื้นเมืองประดู่หางดำและซีโดยมีลักษณะที่สำคัญคือสายพันธุ์ที่มีการเจริญเติบโตสูง, ไข่ดก, ทนร้อน เป็นต้น
3. เพื่อสนับสนุนการสร้างกลุ่มนักวิจัยในสาขาการปรับปรุงพันธุ์สัตว์ในทุกระดับ ได้แก่ มหาวิทยาลัยต่างๆ กรมปศุสัตว์ เอกชน เป็นต้น
4. เพื่อจัดตั้งกลุ่มวิจัยเฉพาะทางที่ผลิตและเผยแพร่ผลงานวิจัยทางด้านไก่พื้นเมืองทั้งในระดับประเทศและระดับนานาชาติ



ศูนย์วิจัย

เทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร เพื่อเศรษฐกิจที่ยั่งยืน

Agricultural Biotechnology Research Center for Sustainable
Economy: ABRCSE

วิสัยทัศน์

เป็นศูนย์ประยุกต์เทคโนโลยีชีวภาพ เพื่อเพิ่มมูลค่าทางเศรษฐกิจของภูมิปัญญาและทรัพยากรด้านการเกษตรของภูมิภาคร่วมกับการพัฒนาและผลิตทรัพยากรบุคคลของประเทศ

พันธกิจ

- ใช้เทคโนโลยีชีวภาพในการพัฒนาภูมิปัญญาและทรัพยากรด้านการเกษตรของภูมิภาคในการตอบสนองยุทธศาสตร์ของประเทศและของภูมิภาค
- ผลิตบัณฑิตด้านเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตรร่วมกับหน่วยงานอื่น ๆ เพื่อการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ
- สร้างความร่วมมือด้านการวิจัยกับหน่วยงานอื่น ๆ ของรัฐและเอกชนทั้งในประเทศและต่างประเทศ
- ประชาสัมพันธ์และถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตรแก่ชุมชน

กิจกรรมการวิจัย

ผลงานวิจัยของศูนย์วิจัยฯ ได้สรุปตามจุดเน้นของการวิจัยดังนี้

1) ด้านจุลินทรีย์

การใช้เชื้อรา *Neonothopanus nambi* และสารออกฤทธิ์ aurisin A ไปใช้ในการควบคุม ไล่เดือนฝอยศัตรูพืชที่เป็นสาเหตุโรครากปม ที่เกิดจาก *Meloidogyne incognita* นอกจากนี้สาร aurisin A ยังออกฤทธิ์เป็นการกระตุ้นความต้านทานโรครากปมในมะเขือเทศได้อีกด้วย

เชื้อรา *Trichoderma harzianum* T9 ซึ่งใช้กระตุ้นความต้านทานโรคในมะเขือเทศ ได้แก่ กระตุ้นความต้านทานต่อโรคใบจุดแบคทีเรีย และใบจุดเป่ากระสุนนั้น ได้จดอนุสิทธิบัตร ถึงกรรมวิธีการใช้เชื้อราดังกล่าวไว้

เชื้อแบคทีเรีย *Streptomyces* sp. 87 ซึ่งออกฤทธิ์กับแบคทีเรียสาเหตุโรคเหี่ยวในมะเขือเทศ (*Ralstonia solanacearum*) และอีกหลายเชื้อสาเหตุ รวมทั้งการกระตุ้นความต้านทานโรค และส่งเสริมการเจริญเติบโตในพืชนั้นจะได้นำไปใช้กับการผลิตพริกอินทรีย์และกำลังอยู่ในระหว่างการจดทะเบียนทรัพย์สินทางปัญญา

เชื้อราสาเหตุโรคแมลงเช่น เชื้อราขาว *Beauveria bassiana* ได้รับการวิจัยและพบว่าออกฤทธิ์ได้ดีกับเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล และเพลี้ยกระโดดหลังขาวที่ทำลายข้าว นอกจากนั้นได้ทดสอบเพื่อนำไปใช้ควบคุมเพลี้ยแป้งบนลำปะหลังซึ่งมีแนวโน้มที่ดี เชื้อรานี้จะเป็นความหวังของการควบคุมแมลงศัตรูพืชที่สำคัญต่อไป

ในส่วนการวิจัยด้านจุลินทรีย์ที่เป็นไทยได้พัฒนาวิธีการทางชีวโมเลกุลและเชรุมวิทยาเพื่อใช้ในการตรวจโรคพืช-โรคสัตว์ให้มีความแม่นยำโดยได้พัฒนา DNA-prob สำหรับตรวจสอบเชื้อ *Fusarium oxysporum* f.sp.lycopessie (Fol), primer และชุด primer เพื่อตรวจสอบเชื้อ Fol race 3, การใช้เทคนิค PCR ในการตรวจสอบหาเชื้อ *Nosema bombysis* สาเหตุโรคเพบรินในหนอนไหม การใช้เทคนิค ELISA ในการตรวจสอบเชื้อไวรัสพืช เช่น cucumber green mottle mosaic virus (CGMMV) เป็นต้น และเชื้อ *N. bombysis* ในหนอนไหมให้มีความแม่นยำและมีประสิทธิภาพอีกด้วย



2) ด้านพืช

พืชที่เน้นในการวิจัยของศูนย์ฯ ได้แก่ ข้าวพื้นเมือง ทั้งข้าวเหนียวและข้าวเจ้า ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือได้รวบรวมพันธุ์และสายพันธุ์ข้าวไว้ และมีการจัดทำข้อมูลลายพิมพ์ดีเอ็นเอข้าวพื้นเมือง จากตัวอย่างข้าวพื้นเมืองข้าวไร่ ประมาณ 300 พันธุ์ และข้าวพื้นเมืองข้าวนาสวนอีกราว 400 พันธุ์ ข้อมูลดังกล่าวได้ถูกจัดสร้างในรูปข้อมูลลายพิมพ์ดีเอ็นเอที่ได้จำแนกพันธุ์ที่ทนทานและอ่อนแอต่อสภาพแล้งไว้ได้ประเมินความสามารถในการทนทานต่อโรคขอบใบแห้ง ซึ่งเกิดจากเชื้อสาเหตุ *Xanthomonas oryzae* pv. *oryzae* พบว่ามีข้าวพื้นเมืองข้าวนาสวน 4 พันธุ์ มีความต้านทานต่อโรคในระดับสูงได้ข้าว กข6 สายพันธุ์ต้านทานต่อโรคไหม้ ที่มีขึ้นควบคุม 4 ยีน

3) ด้านสัตว์

มีการประดิษฐ์อุปกรณ์ช่วยผสมเทียมในแพะพื้นเมืองและสร้างองค์ความรู้เกี่ยวกับวิทยาการสืบพันธุ์ของสัตว์เคี้ยวเอื้อง การวิจัยการใช้จุลินทรีย์เพื่อประยุกต์ใช้เป็น Probiotic ในอาหารสัตว์ด้วย ได้จัดทำลายพิมพ์ดีเอ็นเอของปลาพื้นเมืองในกลุ่มลุ่มน้ำโขง ยังได้มีการวิจัยด้านการเพาะเลี้ยงและพัฒนาผลิตภัณฑ์จากไหมป่าและไหมออร์แกนิกอุตสาหกรรม ซึ่งเป็นการสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับไหมป่า-ไหมออร์



ศูนย์วิจัย

ปรับปรุงพันธุ์พืช

เพื่อการเกษตรที่ยั่งยืน

Plant Breeding Research Center for Sustainable Agriculture

วิสัยทัศน์

เป็นศูนย์วิจัยชั้นนำในกลุ่มประเทศอาเซียน ที่ผลิตนักปรับปรุงพันธุ์พืชและพันธุ์พืช เพื่อความยั่งยืนของระบบเกษตรของไทยและ
เพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันในระดับนานาชาติ

พันธกิจ

- สร้างนักปรับปรุงพันธุ์พืช
- พัฒนาเทคโนโลยี ปรับปรุงพันธุ์พืชเศรษฐกิจ
- ถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่ชุมชน



กิจกรรมการวิจัย

ศูนย์ได้ผลิตบัณฑิตที่มีทักษะและความสามารถในการทำงานปรับปรุงพันธุ์ด้วยวิธีมาตรฐาน และเทคนิคสมัยใหม่ได้ให้สอดคล้องประสานกับการดำเนินงานวิจัยด้านปรับปรุงพันธุ์พืช เพื่อให้ได้ผลงานที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้จริงได้สร้างพันธุ์พืชพันธุ์ใหม่ ที่เหมาะสมสำหรับสภาพ การผลิตและสิ่งแวดล้อมของเกษตรกรรายย่อยในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ”

พันธุ์พืชที่ปรับปรุงด้านพืชสวน ได้แก่ ข้าวโพดข้าวเหนียว ข้าวโพดหวาน แตงกวา พริก และ มะเขือเทศ

ด้านพันธุ์พืชไร่ ได้แก่ ข้าวฟ่างหวาน อ้อย งา ถั่วลิสง ถั่วเหลือง และถั่วพุ่มและพืชพันธุ์ใหม่ที่มีศักยภาพ ได้แก่ หม่อนรับประทานผลสด แก่นตะวัน และข้าวเหนียวดำและได้เผยแพร่ผลงานวิจัยด้านปรับปรุงพันธุ์พืชในรูปแบบของการฝึกอบรม การนำเสนอในการประชุมสัมมนา ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการจัดประชุมวิชาการ จัดนิทรรศการ และเผยแพร่เมล็ดพันธุ์พืชไปสู่ผู้ใช้ประโยชน์”

ผลงานที่ผ่านมา ได้สร้างนักปรับปรุงพันธุ์พืชในระดับปริญญาโท จำนวน 95 คน ปริญญาเอก จำนวน 22 คน รวมทั้งสิ้น 117 คน ในด้านพันธุ์พืชได้เผยแพร่พันธุ์ข้าวโพดรับประทานฝักสด จำนวน 16 พันธุ์ (ข้าวโพดข้าวเหนียว 7 พันธุ์ ข้าวโพดหวาน จำนวน 5 พันธุ์ และข้าวโพดเทียน จำนวน 4 พันธุ์) พริก จำนวน 15 พันธุ์ (พริกชี้ฟ้า 4 พันธุ์ พริกขี้หนูเม็ดใหญ่ 9 พันธุ์ และพริกขี้หนูเม็ดเล็ก 2 พันธุ์) มะเขือเทศ จำนวน 11 พันธุ์ ถั่วฝักยาว 2 พันธุ์ ถั่วลิสงเมล็ดขนาดกลางและเมล็ดโต จำนวน 4 พันธุ์ แก่นตะวัน จำนวน 3 พันธุ์ งา จำนวน 3 พันธุ์ อ้อย จำนวน 4 พันธุ์ ข้าวฟ่างหวาน จำนวน 1 พันธุ์ และมีข้าวพื้นเมืองที่ผ่านการทดสอบแล้ว จำนวน 3 พันธุ์



ศูนย์วิจัยและพัฒนา

การบริหารจัดการทรัพยากร น้ำแบบบูรณาการ

Integrated Water Resource Management Research and
Development Center

วิสัยทัศน์

พัฒนาทรัพยากรบุคคล องค์ความรู้ เทคนิควิธีการ ด้านการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่มีความสอดคล้อง
กับภูมิปัญญาท้องถิ่น ตามความจำเป็นตลอดจนศักยภาพของพื้นที่ เพื่อเสริมธุรกิจพอเพียงอย่างยั่งยืน

พันธกิจ

- ดำเนินงานวิจัย เพื่อเสริมสร้างองค์ความรู้และพัฒนาเทคนิควิธีการเกี่ยวข้องมาบูรณาการแต่ละภูมิภาค
- สร้างศักยภาพด้านการศึกษาวิจัยเทคโนโลยีที่จำเป็นในการแก้ไขปัญหา อนุรักษ์ ปั่นฟู และพัฒนาบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ

แบบครบวงจร





กิจกรรมการวิจัย

1. งานวิจัยเชิงเทคนิคการจัดการแก้ปัญหาทรัพยากรน้ำ
ศึกษาวิจัยระบบการบริหารจัดการน้ำในสภาพการขาดแคลนน้ำ และศึกษาวิจัยระบบนิเวศลุ่มน้ำ
2. งานวิจัยเชิงเทคโนโลยีและความรู้การจัดการทรัพยากรน้ำ
ระบบการบริหารจัดการน้ำเพื่อชีวิตอย่างพอเพียง เพื่อการท่องเที่ยวเชิงนิเวศอย่างยั่งยืน การจัดสรรและกระจายทรัพยากรน้ำไปสู่พื้นที่ขาดแคลน การจัดการทรัพยากรน้ำเพื่อใช้ประโยชน์อย่างเพียงพอ มีประสิทธิภาพในระดับครัวเรือนและชุมชน การพัฒนาประสิทธิภาพการใช้น้ำอย่างประหยัดมีคุณค่าในระดับแปลงไร่นา ครัวเรือน และชุมชน การบำบัดป้องกันและการใช้ประโยชน์จากการเกิดอุทกภัยจากน้ำเค็ม และน้ำเสีย การบริหารจัดการน้ำในสภาพการเกิดมลพิษทางน้ำ
3. งานวิจัยเชิงนโยบาย
เพื่อพัฒนารูปแบบและโครงสร้างการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ เพื่อเสริมสร้างศักยภาพของบุคลากรในสถาบันการศึกษา หน่วยงาน องค์กรเพื่อจัดการและเผยแพร่องค์ความรู้ด้านการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำที่มี



ศูนย์วิจัยและพัฒนา

ทรัพยากรอาหารสัตว์เขตร้อน

Tropical Feed Resources Research and Development Center
(TROFREC)

วิสัยทัศน์

“เป็นศูนย์วิจัยเฉพาะทางด้านทรัพยากรอาหารสัตว์เขตร้อน ที่มีความเป็นเลิศทางวิชาการด้านเทคโนโลยีการใช้ประโยชน์ทรัพยากรอาหารสัตว์เขตร้อนที่เหมาะสมและเอื้อต่อการผลิตปศุสัตว์ในเขตร้อนเป็นที่ยอมรับทั้งในระดับเกษตรกร และอุตสาหกรรมทั้งในระดับประเทศและสากล”

พันธกิจ

“สร้างสรรค์งานวิจัยและผลิตนักวิจัยด้านการเทคโนโลยีการใช้ประโยชน์ทรัพยากรอาหารสัตว์เขตร้อน ก่อให้เกิดการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง และยั่งยืน รวมทั้งถ่ายทอดเทคโนโลยีการใช้ประโยชน์ทรัพยากรอาหารสัตว์ที่เหมาะสม เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตปศุสัตว์ในเขตร้อน”



วัตถุประสงค์การดำเนินงาน

1. เพื่อผลิตงานวิจัย ศึกษา ค้นคว้า แหล่งทรัพยากรอาหารสัตว์และพัฒนาเทคโนโลยีที่เหมาะสมในการใช้ประโยชน์ทรัพยากรอาหารเขตร้อน
2. เพื่อผลิตนักวิจัยที่สอดคล้องกับการผลิตบัณฑิตระดับบัณฑิตศึกษา ที่มีความสามารถในการวิจัย ศึกษา ค้นคว้า รวมทั้งสามารถพัฒนาเทคโนโลยีการใช้ประโยชน์ทรัพยากรอาหารสัตว์เขตร้อน
3. เพื่อเป็นศูนย์วิจัยเฉพาะทางและสร้างเครือข่ายในการดำเนินการร่วมกันในด้านการวิจัย ศึกษา ค้นคว้า แหล่งทรัพยากรอาหารสัตว์และเทคโนโลยีการใช้ประโยชน์ทรัพยากรอาหารสัตว์เขตร้อนกับสถาบันการศึกษา / วิจัยอื่น ๆ ทั้งในระดับประเทศและสากล
4. เพื่อเป็นศูนย์กลางในการเผยแพร่และถ่ายทอดเทคโนโลยี การใช้ประโยชน์ทรัพยากรอาหารสัตว์เขตร้อนให้แก่เกษตรกร นักวิชาการทั้งในประเทศและสากล
5. เพื่อเผยแพร่ผลงานวิจัยด้านแหล่งทรัพยากรอาหารสัตว์ และการใช้ประโยชน์ทรัพยากรอาหารสัตว์เขตร้อนที่มีมาตรฐาน เป็นที่ยอมรับทั้งในระดับประเทศและสากล



กลุ่มวิจัย เฉพาะทาง

Research Groups

- กลุ่มวิจัยการปรับปรุงถั่วลิสงและแก่นตะวันเพื่อคุณภาพเชิงอาหารสุขภาพ
Peanut and Jerusalem Artichoke Improvement for Functional Food Quality
- กลุ่มวิจัยการพัฒนาศักยภาพความรู้ทางด้านการยางพาราในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
Knowledge Development of Rubber Tree in Northeast group
- กลุ่มวิจัยโคนมทนร้อน
Thermo-tolerance Dairy Cattle Research Group
- กลุ่มวิจัยดินปัญหาในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
Research group on problem soils in Northeast, Thailand
- กลุ่มวิจัยเทคโนโลยีไบโอเซนซิงเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน
Biosensing Technology for Sustainable Development Research Group
- กลุ่มวิจัยการผลิตโคพื้นเมืองและกระบือเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและคุณภาพเนื้อ
Increase Production Efficiency and Meat Quality of Native Beef and Buffalo Research Group
- กลุ่มวิจัยการเพาะเลี้ยงและพัฒนาผลิตภัณฑ์ไหมป่าเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่ม
Cultivation and Product Development Research Group of Wild Silkmoths and
Economic insects for Value Added Creation
- กลุ่มวิจัยไม้ผลสำหรับภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (ส้มโอ) มหาวิทยาลัยขอนแก่น
Research Group for Fruit Crops in the Northeast (Pummelo) Khon Kaen University





กลุ่มวิจัยและพัฒนา แก่นตะวัน



เพื่อเป็นอาหารสุขภาพ

Jerusalem Artichoke Improvement for Functional Food

วิสัยทัศน์

มหาวิทยาลัยขอนแก่นเป็นหน่วยงานเดียวในประเทศไทยที่มีการปรับปรุงพันธุ์แก่นตะวัน สำหรับใช้เป็นอาหารเพื่อสุขภาพและสนองตอบความต้องการของผู้บริโภคและภาคอุตสาหกรรมในการนำไปใช้ในอุตสาหกรรมอาหารเพื่อสุขภาพ และผลิตภัณฑ์เสริมสุขภาพ เป็นการสร้างมูลค่าผลผลิตทางการเกษตรและการพัฒนาศักยภาพในการแข่งขันและการพึ่งพาตนเองของสินค้าเกษตร

พันธกิจ

1. พัฒนาพันธุ์แก่นตะวันให้มีสารสำคัญสูง
2. พัฒนาเทคโนโลยีการผลิตแก่นตะวัน เพื่อเพิ่มศักยภาพของการเป็นพืชอาหารสุขภาพ
3. เผยแพร่ผลงานวิจัย ทั้งในการตีพิมพ์ การฝึกอบรม และการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์



กิจกรรมการวิจัย

ได้นำมาเปิดการพัฒนาพันธุ์แก่นตะวัน และตั้งชื่อพืชนี้ เป็นภาษาไทยว่า “แก่นตะวัน” จากการทดสอบเชื้อพันธุ์กรรมและเปรียบเทียบพันธุ์ ได้มีการแนะนำพันธุ์ให้แก่เกษตรกร จำนวน 3 สายพันธุ์ ได้แก่ แก่นตะวัน เบอร์ 1, 2, 3 ซึ่งเป็นสายพันธุ์ที่ให้ผลผลิต 3.0-3.5 ตันต่อไร่ โดยแก่นตะวันเบอร์ 1 มีผลผลิตสูง เหมาะสำหรับการผลิตเพื่อใช้ในภาคอุตสาหกรรม แก่นตะวันเบอร์ 2 ผลผลิตสูง รสชาติหวานกรอบ เหมาะสำหรับรับประทานสด และแก่นตะวันเบอร์ 3 มีผลผลิตสูง แฉงน้อย อายุสั้น มีอินนูลินสูงกว่า 2 พันธุ์แรก แก่นตะวันเบอร์ 2 เป็นพันธุ์ที่เกษตรกรให้การยอมรับเป็นอย่างดีในการใช้เป็นพันธุ์ปลูกรับประทานหัวสด ปัจจุบันทีมงานวิจัยแก่นตะวัน ภายใต้คณะเกษตรศาสตร์ ได้ทำการวิจัยและปรับปรุงพันธุ์แก่นตะวันพันธุ์ใหม่ คือ “แก่นตะวัน 50-4” เพื่อร่วมเฉลิมฉลองมหาวิทยาลัยขอนแก่น ในวาระก่อตั้งครบรอบ 50 ปี



ลำต้นสีเขียว แตกกิ่งน้อย



หัวขนาดใหญ่ แฉงน้อย



ดอกสีเหลือง



กลีบดอกกริปลายแหลม

กลุ่มวิจัยและพัฒนา ถั่วลิสง เพื่อเป็นอาหารสุขภาพ

Peanut Improvement for Functional Food

วิสัยทัศน์

พัฒนาพันธุ์ถั่วลิสงให้มีลักษณะทนทานต่อความแห้งแล้งและลดการปนเปื้อนของสารอะฟลาทอกซิน เพื่อความปลอดภัยของผู้บริโภค รวมทั้งการพัฒนาสายพันธุ์เพื่อให้มีสารสำคัญสูง เป็นประโยชน์ต่อสุขภาพของผู้บริโภค

พันธกิจ

1. พัฒนาพันธุ์ถั่วลิสงให้ทนทานต่อความแห้งแล้ง ลดการปนเปื้อนของสารอะฟลาทอกซิน
2. พัฒนาพันธุ์ถั่วลิสงให้มีสารสำคัญสูง สำหรับใช้เป็นอาหารสุขภาพ
3. พัฒนาเทคโนโลยีการผลิตถั่วลิสงเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต
4. เผยแพร่ผลงานวิจัย ทั้งในการตีพิมพ์ การฝึกอบรม และการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์

พัฒนาพันธุ์ถั่วลิสงเมล็ดโตให้มีอายุเก็บเกี่ยวสั้น ทนแล้ง โดยการผสมพันธุ์ระหว่างพันธุ์ Luhua11 x China 97-2 และคัดเลือกสายพันธุ์ลูกผสมที่มีเมล็ดขนาดใหญ่ ผลผลิตสูง อายุสั้น ทรงพุ่มตั้งตรง ซึ่งง่ายต่อการเก็บเกี่ยว เมล็ดไม่มีการพักตัว ซึ่งช่วยให้เกษตรกรซึ่งตั้งชื่อจากการปลูกใช้เป็นเมล็ดพันธุ์ในระบบปลูกพืชได้อย่างต่อเนื่อง จนกระทั่งถั่วลิสงเมล็ดโตพันธุ์ใหม่นี้ มีอายุ 60 เพื่อเป็นการเฉลิมพระเกียรติเนื่องในวโรกาสที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดช ทรงครองสิริราชสมบัติครบ 60 ปี และเพื่อเป็นเกียรติต่อมหาวิทยาลัยขอนแก่น ซึ่งเป็นหน่วยงานที่พัฒนาถั่วลิสงเมล็ดโตพันธุ์ใหม่นี้

ต่อมาถั่วลิสงพันธุ์ มข 60 ได้ถูกนำมาทดสอบความสามารถในการทนแล้ง และวิเคราะห์หาปริมาณกรดไขมันดี (oleic) พบว่า ถั่วลิสงพันธุ์ มข 60 ทนแล้งได้ดีมาก และมีกรดไขมัน oleic acid สูงถึง 65% สูงกว่าถั่วลิสงพันธุ์แนะนำทุก ๆ พันธุ์ของประเทศไทย โดยพันธุ์ไทนาน 9 มีเพียง 44%

ลักษณะประจำพันธุ์ “มข 60”



ฝักเกิดเป็นกระจุกบริเวณโคนต้น



เมล็ดโต อายุเก็บเกี่ยวสั้น



กลุ่มวิจัยและพัฒนา องค์ความรู้ทางด้าน ยางพารา

ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

Knowledge Development for Rubber Tree in Northeast
(KDRN-KKU)

วิสัยทัศน์

สร้างความเป็นเลิศทางการวิจัยและเป็นแหล่งองค์ความรู้ยางพาราของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

พันธกิจ

- พัฒนางค์ความรู้ทางด้านยางพาราสำหรับภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และสร้างบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญทางด้านยางพารา รวมทั้งถ่ายทอดเทคโนโลยีที่ได้ให้แก่ชุมชน

กิจกรรมการวิจัย

การวิจัยระดับต้นน้ำ

การวิจัยในระดับต้นน้ำเริ่มตั้งแต่การหาด้านกล้ายางพาราที่ดี หมายถึงเทคนิคการขยายพันธุ์ที่เหมาะสมและต้นตอที่เหมาะสมสำหรับภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ระบบการปลูกเพื่อให้ยางพารามีการเจริญเติบโตที่ดีซึ่งรวมถึงระบบพืชแซมที่ส่งเสริมการเจริญเติบโตของยางพารา และระบบการกรีดที่เหมาะสมเพื่อให้ยางพารามีผลผลิตสูงตามศักยภาพของพันธุ์ทั้งด้านการจัดการน้ำและธาตุอาหาร รวมทั้งลดอาการหน้าแห้งของยางพาราที่มีอัตราการเกิดสูงในยางพาราที่ปลูกในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

การวิจัยในระดับกลางน้ำ

การศึกษาระบบการตลาดของยางพาราในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ นอกจากนี้ระดับกลางน้ำยังรวมถึงสังคมของเกษตรกรผู้ปลูกยางพาราในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และวิเคราะห์สถานการณ์การผลิตและการตลาดยางพาราขึ้นต้นเพื่อจัดทำข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

การวิจัยระดับปลายน้ำ

การวิจัยในระดับปลายน้ำ มุ่งพัฒนาผลิตภัณฑ์ของยางพาราใหม่ๆ เพื่อเป็นทางเลือกสำหรับการตลาดผลิตภัณฑ์ยางพาราในอนาคต



กลุ่มวิจัย

โคนมทนร้อน

Research Groups : Thermo-tolerance Dairy Cattle Research Group

วิสัยทัศน์

วิจัยพัฒนาโคนมด้วยการบูรณาการเทคโนโลยีสมัยใหม่ เพื่อการผลิตอย่างยั่งยืนและเป็นศูนย์กลางข้อมูลสารสนเทศโคนมในระดับชาติ

พันธกิจ

เพื่อสร้างโคนมที่มีพันธุกรรมการให้ผลผลิต ความสมบูรณ์พันธุ์ดี มีการจัดการเหมาะสม ภายใต้ภูมิอากาศแบบร้อนชื้น มีความทนทานต่อโรคเขตร้อน จึงมีแนวทางดำเนินงานเพื่อให้บรรลุเป้าหมายในพันธกิจ 5 ด้าน ดังนี้

1. ประเมินพันธุกรรมและคัดเลือกพันธุ์เพื่อสร้างสายพันธุ์โคนมทนร้อนด้วยโมเดลทางสถิติและเทคนิคทางพันธุศาสตร์โมเลกุล
2. ประเมินความต้องการโภชนาและเพิ่มประสิทธิภาพการใช้อาหารของโคนมเพื่อผลิตน้ำนมคุณภาพสูง
3. พัฒนาเทคนิคการคัดเลือกน้ำเชื้อและตัวอ่อน และพัฒนาการผสมติดที่ดีทนร้อน ทนโรค
4. เป็นเครือข่ายโคนมที่มีการถ่ายทอดเทคโนโลยีโคนมสู่ชุมชนเพื่อยกระดับมาตรฐานการจัดการฟาร์มโคนมของเกษตรกรไทย
5. เผยแพร่ผลงานวิจัยในรูปการนำเสนอผลงานวิชาการ การผลิตบัณฑิต การตีพิมพ์ผลงานในวารสารระดับชาติและนานาชาติ



กิจกรรมการวิจัย

การดำเนินงานของกลุ่มวิจัยนี้มีเป้าหมายหลักในการพัฒนาโคนมให้มีความสามารถทางพันธุกรรมในการปรับตัวได้ดี ภายใต้สภาพภูมิอากาศร้อนชื้นของประเทศไทย และเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของการผลิตโคนมภายใต้สภาพภูมิอากาศร้อนชื้นของประเทศไทย กลุ่มวิจัยจึงวางกรอบศึกษาวิจัยครอบคลุมด้านปรับปรุงพันธุ์ การจัดการด้านอาหารการจัดการสิ่งแวดล้อมและการสืบพันธุ์ เพื่อให้ได้รูปแบบการจัดการที่เหมาะสมกับโคนม โดยทำการศึกษาทั้งในแบบดั้งเดิมและใช้เทคโนโลยีชีวภาพ และใช้องค์ความรู้ครอบคลุมทุกสาขาหลักในการผลิตโคนม ดังนั้นผลงานวิจัยที่ได้จึงเกิดจากการบูรณาการเทคโนโลยีต่างๆ อย่างสมบูรณ์ในส่วนการคัดเลือกพันธุ์ได้ผสมผสานการปรับปรุงพันธุ์สัตว์แบบดั้งเดิม (conventional breeding) เข้ากับการปรับปรุงพันธุ์เชิงโมเลกุล (molecular breeding) โดยมีกรคัดเลือกสัตว์โดยใช้เครื่องหมายพันธุกรรมรวมกับการประเมินค่า การผสมพันธุ์ทำการทดสอบพันธุ์และศึกษาผลการตอบสนองการคัดเลือกต่อเนื่องในแต่ละปี รวมถึงตรวจสอบความถี่ของยีนที่เกี่ยวข้องกับการทนร้อน การทนทานต่อโรคเขตร้อน ซึ่งควรจะมีสัดส่วนสูงขึ้นในแต่ละชั่วที่ทำการคัดเลือก การพัฒนาแนวทางการให้และจัดการอาหารแบบใหม่ที่ใช้ความรู้ทางชีวโมเลกุลอาหารเข้ามาช่วยจะทำให้เข้าใจคุณสมบัติของอาหารและสามารถเติมแต่งสิ่งที่บกพร่องอยู่ของอาหารได้เป็นอย่างดี ประกอบด้วย การใช้เทคนิคทางชีวโมเลกุลอาหารเพื่อเพิ่มการย่อยได้ของอาหารคาร์โบไฮเดรตและอาหารหยาบคุณภาพต่ำ, การใช้เทคนิคทางชีวโมเลกุลอาหารเพื่อลดการละลายและเพิ่มการใช้ประโยชน์ของอาหารโปรตีน และการใช้สารเสริมชีวภาพเพื่อเพิ่มการกินและย่อยได้ของอาหารโคนม ซึ่งคาดว่า แนวทางวิจัยใหม่นี้จะช่วยเพิ่มการย่อยได้ การกินได้ ลดความเครียด จะช่วยลดการใช้ยาปฏิชีวนะในอาหารสัตว์ ทำให้ได้น้ำนมและผลิต ผลิตภัณฑ์จากโคที่ปลอดภัยตรงตามเป้าหมายของประเทศไทย จะให้ประเทศไทยเป็นครัวของโลก และในส่วนของจัดการด้านระบบสืบพันธุ์นั้น เน้นการจัดการทางด้านน้ำและการปรับปรุงสิ่งแวดล้อม การจัดการทางกลวิธีและชีววิธีที่ช่วยลดความเครียดเนื่องจากความร้อนในโคนมที่จะส่งเสริมระบบสืบพันธุ์ให้มีความสมบูรณ์พันธุ์ ช่วยเสริมประสิทธิภาพการกระตุ้น การตกไข่ และการย้ายฝากตัวอ่อนทั้งในตัวให้และตัวรับ

นอกจากนั้นในระหว่างศึกษาวิจัยจะทำให้ได้โมเดลการเลี้ยงที่เหมาะสมกับเกษตรกรและเป็นการสร้างมาตรฐานการจัดการฟาร์มสมัยใหม่ การดำเนินงานโดยนักวิจัยมหาวิทยาลัย ช่วยให้มีการผลิตบัณฑิตศึกษาได้อย่างดี สามารถนำผลงานวิจัยไปเผยแพร่โดยผ่านกระบวนการผลิตบัณฑิต เช่น นำเสนอในที่ประชุมวิชาการตีพิมพ์ผลงานในวารสารวิชาการ และยังเป็นแหล่งเผยแพร่ความรู้ให้การอบรมแก่เกษตรกรผู้เลี้ยงโคนม ดังนั้นผลจากการศึกษาใดๆ ที่ได้จากแผนงานวิจัยของกลุ่มวิจัยแห่งนี้ จึงสามารถเป็นแหล่งสาธิตให้กับเกษตรกรได้ในอนาคต ความสอดคล้องเชื่อมโยงของโครงการย่อยภายใต้แผนงานวิจัยที่มุ่งไปสู่เป้าหมายเดียวกัน ดังแสดงในแผนภาพกรอบแนวคิดและความเชื่อมโยงของการจัดตั้งกลุ่มวิจัย



กลุ่มวิจัย

ดินปัญหา

ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

Problem Soils of Northeast Thailand

วิสัยทัศน์

เพื่อการฟื้นฟูดินปัญหาของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และมีผลงานเป็นที่ยอมรับทั้งในระดับท้องถิ่นและสากล

พันธกิจ

- พัฒนานองค์ความรู้ ฐานข้อมูล และข้อเสนอแนะเชิงนโยบายสำหรับการฟื้นฟูและจัดการพื้นที่ดินปัญหาของภาคตะวันออกเฉียงเหนืออย่างเฉพาะเจาะจงและสอดคล้องกับสภาพนิเวศวิทยา
- ผลิตรายการวิทยุชุมชนที่มีความรู้ด้านการฟื้นฟูดินปัญหาของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ สามารถทำงานวิจัยร่วมกับคณะวิจัยแบบสหวิทยาการ และใช้ความรู้เพื่อฟื้นฟูและจัดการดินปัญหาของภาคตะวันออกเฉียงเหนือได้อย่างเหมาะสม



ภาพที่ 1 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างพื้นที่ป่าไม้ ระดับน้ำใต้ดินและการนำพาเกลือสู่หน้าดิน
ก) ระดับน้ำใต้ดินตื้นเมื่อมีการตัดต้นไม้และคราบเกลือในฤดูแล้ง และ ข) ระดับน้ำใต้ดินลึกมากขึ้น เมื่อจำนวนต้นไม้เพิ่มหนาแน่นขึ้น ทำให้สามารถปลูกข้าวหรือพืชอื่นได้



ก) พื้นที่รับน้ำที่เป็นป่าไม้และถูกเปลี่ยนมาทำการปลูกพืชไร่ (อ้อย/มันสำปะหลัง)

ภาพที่ 2 แสดงพื้นที่รับน้ำ (ภายหลังการการทำไร่อ้อย) ที่ใช้ปลูกไม้ยืนต้นหลากหลายชนิด



ภาพที่ 3 ความเปลี่ยนแปลงของดินในพื้นที่ทดลอง ก) การขุดคราบเกลือและผิวดินออกไป และ ข) ผลกระทบจากเกลือลดลง



ภาพที่ 4 การสำรวจความคิดเห็นจากชุมชนเกี่ยวกับการฟื้นฟูพื้นที่ดินเค็ม ก) การเก็บข้อมูลจากแบบสอบถามกับชาวบ้านที่ประสบปัญหาดินเค็ม และ ข) การประชุมผู้นำชุมชนชี้แจงโครงการวิจัยและสัมภาษณ์ข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาดินเค็มในพื้นที่

กิจกรรมการวิจัย

- พัฒนาองค์ความรู้ ฐานข้อมูล และเครื่องมือสำหรับการวางแผนตัดสินใจเพื่อการจัดการและใช้ประโยชน์พื้นที่ดินปัญหาของภาคตะวันออกเฉียงเหนือให้เหมาะสม มีประสิทธิภาพ และสอดคล้องกับคุณลักษณะทางนิเวศวิทยาของพื้นที่และสภาพเศรษฐกิจ-สังคมของชุมชน

- ศึกษาการใช้ประโยชน์และจัดการพื้นที่ดินปัญหาตามสภาพด้านเศรษฐกิจ-สังคมของชุมชนที่แตกต่างกันออกไป

- ศึกษาหารูปแบบและวิธีการฟื้นฟู จัดการและใช้ประโยชน์พื้นที่ดินปัญหาอย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืนบนพื้นฐานแนวคิดของการบูรณาการองค์ความรู้ด้านนิเวศวิทยาของพื้นที่ดินปัญหาทั้งคุณลักษณะด้านกายภาพ เคมี และชีวภาพ



ภาพที่ 5 แสดงพื้นที่ก่อนและหลังปลูกไม้ยืนต้นหลากหลายชนิด ในพื้นที่ลุ่ม ในระยะเวลา 4 ปี (2551-2554)



ภาพที่ 6 แสดงกิจกรรมในการประชุมเชิงปฏิบัติการระหว่างคณะผู้วิจัยและชุมชน

กลุ่มวิจัย เทคโนโลยี ไบโอเซนซิง เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

Diosensing Technology for Sustainable Development
Research Group

วิสัยทัศน์

เป็นคณะวิจัยแบบสหสาขาวิชาทั้งชีววิทยา เคมี ฟิสิกส์ เกษตร และวิศวกรรม ที่เสริมสร้างความสัมพันธ์และความร่วมมือวิจัย เพื่อ
บูรณาการองค์ความรู้ดังกล่าวในการพัฒนานวัตกรรมใหม่ และการผลิตบุคลากรในด้านเทคโนโลยีไบโอเซนซิง ให้พร้อมต่อการเปลี่ยนแปลง
ของบริบทโลก

พันธกิจ

1. สร้างความร่วมมือในการวิจัยและพัฒนาแบบสหสาขาวิชา
2. สร้างผลงานวิจัยด้านเทคโนโลยีไบโอเซนซิงของมหาวิทยาลัยขอนแก่น ให้เป็นที่ยอมรับทั้งในระดับชาติและนานาชาติ
3. ผลิตบุคลากรและบัณฑิตหรือนักวิจัยรุ่นใหม่ ที่มีความรู้และเชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีไบโอเซนซิง
4. สร้างนวัตกรรมใหม่จากองค์ความรู้ด้านเทคโนโลยีไบโอเซนซิง

วัตถุประสงค์

1. เพื่อสร้างเสริมองค์ความรู้และนวัตกรรมด้านเทคโนโลยีไบโอเซนซิง
2. เพื่อบูรณาการและเชื่อมโยงความรู้และงานวิจัยสาขาต่างๆ เช่น ชีววิทยา เคมี เกษตร รวมทั้งสาขาอื่นๆ ทางวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง กับความรู้ด้านวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ ในการพัฒนาทรัพยากรและสร้างสรรค์ผลงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
3. เพื่อการพัฒนาและผลิตบุคลากรทางด้านเทคโนโลยีไบโอเซนซิง
4. เพื่อผลิตผลงานที่นำไปใช้ประโยชน์ต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ และคุณภาพชีวิตของประชาชน

กิจกรรมการวิจัย

กลุ่มวิจัยเทคโนโลยีไบโอเซนซิงเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน จัดตั้งขึ้นเพื่อพัฒนาการวิจัยทางด้านไบโอเซนซิงให้ทันต่อความก้าวหน้าและวิทยาการใหม่ของโลก และให้สามารถบูรณาการองค์ความรู้ในวิทยาศาสตร์ทุกสาขาเข้าด้วยกัน สำหรับการสร้างสรรค์ผลงานที่เป็นประโยชน์ต่อท้องถิ่นและประเทศชาติ ตลอดจนคุณภาพชีวิตของประชาชน รวมทั้งสามารถเผยแพร่และถ่ายทอดองค์ความรู้และเทคโนโลยีให้กับผู้ที่เกี่ยวข้องและผู้สนใจอื่นๆ โดยมีโครงสร้างการบริหารกลุ่มวิจัยเฉพาะทาง ประกอบด้วยหัวหน้ากลุ่มวิจัย เลขานุการกลุ่มวิจัย และนักวิจัยหลักแต่ละท่านที่เป็นหัวหน้าโครงการย่อยตามความถนัดเฉพาะด้าน แต่มีการร่วมวิจัยและทำงานอย่างมีความสัมพันธ์เชื่อมโยงกันในส่วนต่างๆ ร่วมกันทุกท่านในทุกโครงการย่อย ในแต่ละกิจกรรมตามแผนงานวิจัย เพื่อสร้างสรรค์การวิจัยและพัฒนา ที่ก่อให้เกิดนวัตกรรมใหม่ด้านเทคโนโลยีไบโอเซนซิง ตลอดจนการสร้างองค์ความรู้ใหม่และการผลิตบัณฑิตหรือนักวิจัยใหม่ที่ทรงคุณภาพ

กลุ่มวิจัยการผลิต

โคพื้นเมืองและกระบือ

เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ

การผลิตและคุณภาพเนื้อ

Increase Production Efficiency and Meat Quality of
Native Beef and Buffalo Research Group

วิสัยทัศน์/พันธกิจ

เป็นกลุ่มวิจัยเฉพาะทางชั้นนำที่เน้นการผลิตผลงานวิจัยของโคพื้นเมืองและกระบือด้านการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและคุณภาพเนื้อ

วัตถุประสงค์

1. เพื่อการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและเพื่อผลิตคุณภาพเนื้อดีสำหรับผู้บริโภค
2. พัฒนานักวิจัยการผลิตโคเนื้อพื้นเมือง และกระบือโดยเน้นการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและคุณภาพเนื้อ
3. เพื่อรวบรวมข้อมูลด้านการผลิตและคุณภาพเนื้อของโคเนื้อพื้นเมืองและกระบือสำหรับนักวิชาการและผู้ประกอบการทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ
4. เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและคุณภาพเนื้อโคพื้นเมืองและกระบือ
5. เพื่อผลิตบัณฑิตระดับปริญญาโทและเอก มุ่งเน้นการวิจัยด้านการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและคุณภาพเนื้อ
6. เพื่อผลิตผลงานวิจัยที่มีการตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติและระดับนานาชาติ



โคพื้นเมืองและกระบือเป็นสัตว์เลี้ยงที่เกษตรกรนำมาเลี้ยงเพื่อเป็นการเกื้อกูลกันระหว่างสัตว์ พืช และคน เป็นแหล่งของอาหารโปรตีน รวมทั้งเป็นแหล่งของปุ๋ยบำรุงดินในระบบการเกษตรของไทยจำนวนโคเนื้อพื้นเมืองและกระบือของประเทศไทยมีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่อง โคพื้นเมืองแม้จะมีขนาดเล็ก เจริญเติบโตช้าแต่มีคุณลักษณะดีเด่นหลายประการ คือ มีความสมบูรณ์พันธุ์สูง ผสมพันธุ์เก่ง เพศเมียผสมติดลูกได้ดีเลี้ยงง่าย ใช้ประโยชน์จากอาหารหยาบคุณภาพต่ำได้ดี ทนทานต่อโรค พยาธิ ไข้และอากาศร้อนได้ดีในขณะที่กระบือมีลักษณะเด่น คือ ใช้อาหารคุณภาพต่ำได้ดี เนื้อมีคุณสมบัติในการจับน้ำได้สูงเนื้อโคพื้นเมืองและกระบือมีไขมันและคอเลสเตอรอลต่ำปริมาณ CLA สูง



กลุ่มวิจัย การเพาะเลี้ยงและพัฒนา ผลิตภัณฑ์ไหมป่าและแมลง สำคัญทางเศรษฐกิจ เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่ม

Cultivation and Product Development Research Group
of wild Silkmoths and Economic Insects for Value Added
Creation

วิสัยทัศน์

กลุ่มวิจัยการเพาะเลี้ยงและพัฒนาผลิตภัณฑ์ไหมป่าและแมลงสำคัญทางเศรษฐกิจเป็นกลุ่มวิจัยของประเทศไทยที่มีเป้าหมายเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่ม โดยการศึกษา วิจัย พัฒนา และประยุกต์ใช้ไหมป่าและแมลงสำคัญทางเศรษฐกิจ รวมทั้งผลิตภัณฑ์อย่างครบวงจร

พันธกิจ

1. สร้างองค์ความรู้ พัฒนาเทคโนโลยีที่ผสมผสานกับภูมิปัญญาท้องถิ่น และการประยุกต์ใช้ไหมป่าและแมลงสำคัญทางเศรษฐกิจอย่างครบวงจร ให้มีมูลค่าเพิ่ม
2. ผลิตบุคลากรที่เชี่ยวชาญด้านไหมป่า และการใช้ประโยชน์จากไหมป่าและแมลงสำคัญทางเศรษฐกิจอย่างครบวงจรของประเทศไทย
3. สร้างความร่วมมือด้านการศึกษา การวิจัย และพัฒนาด้านไหมป่าและสิ่งทอ รวมทั้งแมลงสำคัญทางเศรษฐกิจกับสถาบัน/องค์กรทั้งในระดับชาติและนานาชาติ ตลอดจนการนำผลงานของกลุ่มวิจัยถ่ายทอดและเผยแพร่สู่สาธารณชนเพื่อก่อให้เกิดประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ทั้งภาคเกษตรกรรมและอุตสาหกรรม



ศึกษาแมลงสำคัญทางเศรษฐกิจ โดยเฉพาะไหมอื้ออย่างครบวงจรเพื่อสร้างเสริมทางเลือก รายได้ และเศรษฐกิจของชุมชนอย่างยั่งยืน ด้วยการเลี้ยง การพัฒนาผลิตภัณฑ์ และการสร้างนวัตกรรม โดยนำใบ มันสำปะหลัง มาใช้เพาะเลี้ยงไหมอื้อ ผนวกเข้ากับภูมิปัญญาท้องถิ่นในการเพาะเลี้ยงไหมบ้าน โดยการศึกษา วิจัยในด้านต่าง ๆ อาทิ การศึกษาพืชอาหารชนิดต่าง ๆ ซึ่งได้ค้นพบพืชอาหารชนิดใหม่ของไหมอื้อที่รายงาน เป็นครั้งแรก ได้แก่ มันตัน (*Manihot glaciiovii*) และมันลาย (*M. esculenta*) เป็นต้น และพบพืชชนิด ใหม่ซึ่งเป็นไม้ยืนต้นของประเทศไทย คือ พระเจ้าร้อยท่า (*Heteropanax fragrans*) สามารถนำมาเลี้ยงไหม อื้อได้เช่นกัน นอกจากนั้นยังได้วิธีการบริหารการเก็บใบมันสำปะหลังในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดย การเก็บใบจำนวนไม่เกิน 30% เพื่อใช้เพาะเลี้ยงไหมอื้อ ซึ่งทำให้ผลผลิตหัวมันสำปะหลังลดลงเล็กน้อยหรือ ไม่ลดลงเลย ขณะเดียวกันได้ผลผลิตไหมอื้อด้วย อีกทั้งได้ปรับปรุงพันธุ์ไหมอื้อจนได้สายพันธุ์ (ecorace) ทนร้อนและสายพันธุ์ที่มีรังขนาดใหญ่ เพื่รองรับสภาวะโลกที่ร้อนขึ้น ในส่วนการพัฒนาเพื่อผลิตเส้นไหม อื้อนั้น ได้รายงานทางวิชาการเป็นครั้งแรกของโลก ด้วยการสร้างเครื่องด้นแบบเพื่อสาวรังไหมอื้อ (อนุสิทธิ บัตรเลขที่ 2075) อีกทั้งได้พัฒนาเครื่องจักรเพื่อผลิตเส้นไหมอื้อทั้งแบบสาวและปั่นซิลค์จนสามารถจด ทะเบียนทรัพย์สินทางปัญญา (อนุสิทธิบัตร) ได้รวมทั้งสิ้นอีก 8 อนุสิทธิบัตร และได้พัฒนาผลิตภัณฑ์สิ่งทอ ไหมอื้ออย่างหลากหลาย จนสามารถจดทะเบียนมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน (มผช.) ได้ถึง 10 มาตรฐาน ขณะเดียวกันได้พัฒนาจนได้ผลิตภัณฑ์ OTOP ดาวรุ่ง ซึ่งเป็นอาหารแปรรูปจากไหมอื้อที่เป็นต้นแบบนำ ไปสู่การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารจากไหมอื้อได้มากขึ้น เช่น คั่วน มข., แซ่บ มข., ซาลาเปาไส้ไหมอื้อ, ชูชิ-อื้อ หลากรสชาติ ฯลฯ ซึ่งได้จดทะเบียนทรัพย์สินทางปัญญาด้านอาหารแล้ว 12 อนุสิทธิบัตร และอีก 2 คำขอ ตลอดจนสามารถใช้เป็นอาหารปลาสวยงามซึ่งมีราคาแพงได้ ส่วนการนำไหมอื้อมาเพาะเลี้ยงถึงเช่าเพื่อ เพิ่มมูลค่าสูงนั้นกำลังอยู่ระหว่างดำเนินการ โดยในเบื้องต้นประสบความสำเร็จทั้งถึงเช่าสีทองและถึงเช่าหิมะ ซึ่งจัดเป็นรายงานทางวิชาการเป็นครั้งแรกของประเทศไทย สำหรับการวิจัยเพื่อใช้ประโยชน์จากเศษเหลือทั้ง นั้น ได้วิธีการใช้มูลไหมอื้อในการควบคุมโรคเหี่ยวในมะเขือเทศ การใช้ประโยชน์จากน้ำต้มกาวไหมอื้อเป็น ส่วนผสมของเครื่องสำอาง (จำนวน 4 อนุสิทธิบัตร) ตลอดจนได้นำน้ำต้มกาวไหมอื้อไปผลิตมวลชีวภาพ เชื้อแบคทีเรีย *Bacillus thuringiensis* (บีที) สำหรับกำจัดแมลงศัตรู และเชื้อแบคทีเรีย *B. subtilis* สำหรับ กำจัดเชื้อโรคพืช รวมทั้งกำจัดเชื้อแบคทีเรียสาเหตุโรคของคน จนสามารถนำไปสู่การสร้างหมู่บ้านต้นแบบใน การผลิตไหมอื้อ นอกจากนั้นยังได้ศึกษาวิจัยไหมป่าและแมลงสำคัญทางเศรษฐกิจชนิดต่าง ๆ อีกด้วย

กลุ่มวิจัย ไม้ผลสำหรับ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ส้มโอ มหาวิทยาลัยขอนแก่น



Integrated Water Resource Management Research and
Development Center in the Northeast

วิสัยทัศน์

พัฒนาผลิตผลไม้ท้องถิ่น ด้วยวิทยากระดับสากล (Think locally act globally)

พันธกิจ

วิจัยบูรณาการองค์ความรู้เทคโนโลยีการผลิตผลไม้ของภาคตะวันออกเฉียงเหนือและเผยแพร่
ระดับสากล พัฒนาศักยภาพบุคลากรด้านการวิจัย และสร้างเครือข่ายเกษตรกร



วัตถุประสงค์

บูรณาการองค์ความรู้เทคโนโลยีการผลิตผลไม้ที่มีคุณภาพดีของภาคตะวันออกเชิงเหินอย่างยั่งยืนสู่เกษตรกร โดยในระยะแรกจะมุ่งเน้นที่ ส้มโอจังหวัดชัยภูมิ ที่มีอัตลักษณ์ ผลิตได้มาตรฐาน GAP เกษตรกรพัฒนาการผลิตผ่านกระบวนการ KAIZEN และ PDCA ผู้บริโภคได้บริโภคส้มโอคุณภาพดีและปลอดภัย พัฒนาศักยภาพบุคลากรด้านการวิจัย และสร้างเครือข่ายเกษตรกร

กิจกรรมการวิจัย

1. เพื่อบูรณาการระบบผลิตไม้ผล (ส้มโอ) คุณภาพดี เพื่อการผลิตที่ยั่งยืนสู่เกษตรกร
2. เพื่อพัฒนาไม้ผลของภาคตะวันออกเชิงเหิน (ส้มโอเนื้อสีแดงของอำเภอเกษตรสมบูรณ์ และ ส้มโอพันธุ์ทองดีของอำเภอบ้านแท่นให้มีคุณภาพดี เป็นส้มโออัตลักษณ์ของจังหวัดชัยภูมิ)
3. เพื่อพัฒนาเครือข่ายเกษตรกร
4. เพื่อพัฒนาบุคลากรด้านการวิจัย

บทสัมภาษณ์

ทิศทางการวิจัย คณะเกษตรศาสตร์



ศาสตราจารย์ ดร.อาร์นต์ พันธ์ไพล์

คณะเกษตรศาสตร์เรามีทิศทางการวิจัยที่ชัดเจนอยู่แล้ว ไม่ว่าจะ master project ทางด้านไหนก็ตาม มีบางเรื่องเท่านั้นที่กำลังปรับปรุงอยู่

มองทางด้านพืช ทางพืชไร่ แต่ก่อนเน้นแต่พืชเล็กๆ เพราะทางกรมวิชาการเกษตรทำกันอยู่แล้ว แต่ในปัจจุบัน กรมวิชาการไปทำงานส่งเสริมเพิ่มขึ้น ทางพืชไร่ต้องจับพืชหลักของอีสานให้มากขึ้น เช่น อ้อย มันสำปะหลัง และยางพารา เป็นต้น แต่คนยังมีไม่เพียงพอ

ส่วนกลุ่มของระบบเกษตร มีหลายเรื่องที่ต้องทำ ในปัจจุบันก็มีการรวมกลุ่ม เรื่อง Transition in Agriculture ของอีสาน ที่ทำโดย Prof. A. Terry Rambo แต่นอกจากจะทำงานวิจัยที่เป็น area-based เท่านั้น ควรวิจัยร่วมกับทางด้าน commodity-based ด้วย ที่สาขาอื่นๆ ทำไม่ได้ ที่ไม่ใช่ เรื่องโรค แมลง พันธุ์ การใส่ปุ๋ย ฉีดยา ซึ่งต้องกำหนดทีมในการทำงานให้มากขึ้น

เรื่องที่ยังขาดเยอะเกี่ยวกับโรคพืช และกีฏวิทยา ที่บุคลากรกำลังเกษียณอายุ โดยเฉพาะในภาวะโลกร้อน เมื่อมีการระบาดของแมลงที่มีการพุดกันระดับประเทศ คือ งานวิจัยเรื่องโรคแมลงที่จะระบาดมากขึ้น ควรจะมีงานวิจัยระบบเตือนภัย (warning system) ซึ่งต้องการผู้ที่เชี่ยวชาญทางระบาดวิทยา และประเทศไทยยังขาดอยู่สาขาที่เป็น field entomologist field pathologist ตอนนี้หายไ่มาก เหลือแต่ field ที่ลงลึกๆ พวก molecular เท่านั้น ซึ่งจริงๆ ต้องมีทั้ง 2 อย่างประกอบกัน

ในเรื่องดินก็เหมือนกัน บุคลากรที่วิจัยเกี่ยวกับเรื่องดินและปุ๋ย ยังขาดแคลนนักวิจัยที่มีการศึกษาเกี่ยวกับธาตุที่พืชต้องการในปริมาณน้อย (minor element) ซึ่งเป็นปัญหาใหญ่ในอีสานยังไม่มีคนมาทำ แทนคนที่เกษียณไปแล้ว แต่จะทำเหมือนเดิมไม่ได้ เราใช้แค่ประยุกต์ใช้เพราะเราตอบคำถามอะไรไม่ได้ ซึ่งเราต้องให้ความสนใจมากขึ้น

พืชทนแล้งเป็นอีกหนึ่งเรื่องที่ต้องทำ แม้จะมีการพุดกันมานาน แต่ก็ยังไม่ประสบความสำเร็จ

ภาคอีสานแล้งมาก แต่ไม่มีใครใน มข. ที่จับเรื่องน้ำ เพราะอีสานมีน้ำอยู่ แต่มีจำกัด เราจะทำอย่างไรให้ใช้ประโยชน์จากน้ำได้อย่างมีประสิทธิภาพ ไม่ใช่ให้แบบชลประทานใหญ่ๆ แต่ควรเป็นระบบที่ประหยัดน้ำ เช่น ระบบน้ำหยดที่นำมาใช้ในไร่อ้อย เป็นต้น

ประเด็นหลักๆ ที่เป็นปัญหาของคนอีสาน เราก็น่าจะหาคนที่จะไปจับ เพราะกำลังคนเริ่มหายไ่ ตอนนี้เริ่มตั้งกลุ่มใหม่แล้ว ในหลายๆ เรื่อง โดยเราต้องจับแนวทางให้ชัดเจน เราต้องทำงานทั้งองค์ความรู้ และการพัฒนา และทำร่วมกับคณะอื่นด้วย โดยนักวิจัยควรไปจับงานหลักๆ และไปร่วมวิจัยกับหน่วยงานอื่น ทำงานเป็นทีมให้ใหญ่ขึ้น

ในกลุ่มเศรษฐศาสตร์ จะถนัดทาง micro economic จะต้องทำงานเป็นส่วนหนึ่งของ commodities เหมือนกับที่อาจารย์วีระภาคอุทัยทำอยู่ก็เป็นอีกแนวทางหนึ่ง ที่จะคล้ายๆ ไปทางส่งเสริมหรืองานฟาร์ม หรือกระตุ้นให้เกษตรกรปฏิบัติ Good Practice

งานวิจัยในคณะฯ ตอนนี้ เราจับแนวทางใหญ่ๆ อยู่แล้ว ทีมมีอยู่แล้ว ทำให้เข้มแข็ง หาโจทย์ให้ชัด หากคนเข้าไปทำ และร่วมมือกับหน่วยงานอื่น ทั้งภาครัฐและเอกชนให้มากยิ่งขึ้น

การวางกรอบทิศทางการวิจัยนั้นจะต้องมีที่มาและที่ไป ที่มาจะต้องอิงข้อมูลที่ต้อง เพื่อสร้างงานวิจัยรองรับที่จะเป็นไปได้จริง ในการต่อยอดความรู้เดิม สร้างนวัตกรรม และมีฐานสู่การแก้ไขปัญหา ในอีก 30 ปี ข้างหน้าประชากรของโลกเพิ่มขึ้น 2,000 ล้านคนจาก ปัจจุบัน 7,000 ล้านคน เป็น 9,000 ล้านคน แนนอนสิ่งที่ตามมาคือ ความต้องการอาหารเพิ่มขึ้นอย่างน้อย 35% พลังงานเพิ่มขึ้นอย่างน้อย 50% และการใช้น้ำเพิ่มขึ้นอย่างน้อย 40% ด้านอาหารประเทศเรา โชคดี ที่เราผลิตข้าวได้มากเกินกว่าการบริโภคในประเทศ ที่เหลือส่งขาย ต่างประเทศ แต่ชาวนาไทยก็ยังยากจน ซึ่งจะสังเกตได้ว่าชาวนาจะยากจน กว่าชาวไร่และชาวไร่ยากจนกว่าชาวนา

ประเทศไทยมีพื้นที่ปลูกข้าว 58 ล้านไร่ หรือคิดเป็น 39% ของ พื้นที่การเกษตรทั้งหมดซึ่งมากที่สุดและในจำนวนนี้มีนาที่ไม่เหมาะสม ปลูกข้าวให้ผลผลิตต่ำรวมอยู่ด้วย การทำนาข้าวที่เหลือจากการบริโภค ในครัวเรือนขายเป็นรายได้มีมูลค่าต่อหน่วยพื้นที่ที่ยังต่ำเมื่อเปรียบเทียบกับพืชอื่นที่มีมูลค่าสูง การทำอย่างอื่นที่ให้ผลตอบแทนสูงกว่า จึงเป็น ทางออกอีกทางหนึ่งสำหรับชาวนาไทย ทิศทางการวิจัยสำคัญ ก็คือจะ ใช้พื้นที่นาไม่เหมาะสมหรือที่เรามักจะคุ้นคำว่า “นาดอน” ปลูกพืชอะไร หรือไปทำอะไรที่ดีกว่าการปลูกข้าวอย่าลืมว่า “สภาพนาดอน” ไม่เหมือน ที่ดอนทั้งหมดเพราะนาดอนมีโอกาสเกิดสภาพน้ำขังชั่วคราวในช่วงฤดู ฝนได้ ในขณะที่เวลานาเหมาะสมที่เหลือสำหรับปลูกข้าวจะต้องวิจัย เพิ่มประสิทธิภาพการจัดการเพื่อเพิ่มผลผลิตต่อหน่วยพื้นที่ให้สูงขึ้นทั้ง ด้านพัฒนาพันธุ์และการจัดการการผลิต

ประเทศไทยนำเข้าพลังงานจากต่างประเทศมีค่าใช้จ่ายมาก ร้อยละ 40 ของงบประมาณรายจ่ายทั้งหมดของประเทศ ทำอย่างไร จึงจะลดการนำเข้าเชื้อเพลิง ทิศทางการวิจัยสำคัญ คือ วิจัยเชื้อเพลิง โดยนำวัตถุดิบจากพืชไปใช้ในการแปรรูปผลิตพลังงานทดแทนให้ มากขึ้น นอกจากนี้ประเทศไทยต้องนำเข้าพืชอีกหลายชนิด เช่น ถั่ว เหลือง และข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ เป็นต้น จำเป็นต้องเน้นการวิจัยเพื่อผลิตพืช เหล่านี้ให้เพียงพอกับความต้องการในประเทศ

ภาคอีสานเป็นแหล่งผลิตเมล็ดพันธุ์ใหญ่ที่สุดในประเทศ โดยเฉพาะอย่างยิ่งมีการผลิตในฤดูแล้งซึ่งอยู่ในลักษณะ : contract farming ทิศทางการวิจัย เพื่อสนับสนุนที่จะนำไปสู่การเป็นศูนย์กลางและเป็นผู้นำ ในกลุ่มอาเซียนด้านการผลิตเมล็ดพันธุ์เพื่อการส่งออกที่มีคุณภาพสูง จึงเป็นโอกาสหนึ่งที่เราจะได้เปรียบในเชิงการค้าประเทศไทยขาดแคลน แรงงานภาคการเกษตรอยู่ในขั้นวิกฤต ทิศทางการวิจัย จึงควรทำการ พัฒนาเครื่องจักรกลการเกษตรมาใช้แทนแรงงานคนให้มากขึ้น โดยเฉพาะ อย่างยิ่งเครื่องจักรกลที่เหมาะสมกับฟาร์มขนาดเล็กของเกษตรกรรายย่อย

ภาวะโลกร้อนเริ่มมีผลกระทบต่อเกษตร และมีแนวโน้มว่าจะร้อน มากขึ้นในอนาคต ทิศทางการวิจัย ในการจัดการการผลิตทั้งพืช สัตว์ และ ประมงเพื่อรองรับอุณหภูมิที่จะสูงขึ้นก็เป็นประเด็นที่สำคัญ รวมทั้งมีการ วิจัยเกี่ยวกับพืชป่าและแมลงกินได้ที่ปรับตัวได้ดีในสภาพแวดล้อมนั้นๆ

บทสัมภาษณ์

ทิศทางการวิจัย คณะเกษตรศาสตร์



ศาสตราจารย์ ดร. อนันต์ พลธานี

กระบวนการจัดการผลิตทั้งด้านพืช สัตว์ ประมง ควรจะคำนึงถึง การลดต้นทุนการผลิต การลดการใช้สารเคมี เพื่อความปลอดภัยของ ผู้ผลิตและผู้บริโภค การใช้น้ำอย่างมีคุณค่า (water footprint) ลดการ ปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก คำนึงถึงสิ่งแวดล้อม carbon footprint และ กระบวนการผลิตแบบ zero waste เป็นต้น

การเพิ่มมูลค่าสินค้าเกษตรกรรมก็มีความสำคัญเช่นกันไม่ใช่จะขาย เฉพาะที่เป็นวัตถุดิบ ซึ่งได้ราคาต่ำ ทิศทางการวิจัย เกี่ยวกับการแปรรูป การพัฒนาผลิตภัณฑ์ต่างๆ ทั้งจากพืช สัตว์ และประมงเพื่อเพิ่มมูลค่าให้ กับสินค้า เช่น กรณีของยางพารา ซึ่งมีศักยภาพในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ ได้หลากหลายชนิด

เนื่องจากพื้นที่ทำการเกษตรในประเทศไทยในแต่ละพื้นที่ที่มีความ แตกต่างกันของปัญหาข้อจำกัดและศักยภาพ การกำหนดกรอบทิศทาง การวิจัยควรจะให้จำเพาะพื้นที่มากขึ้น เพื่อให้ได้ผลงานวิจัยที่มีความเที่ยง ตรง แม่นยำเหมาะสมกับในแต่ละพื้นที่ ลักษณะงานวิจัย area-based research หรือ community-based research จึงมีความสำคัญ

ข้อมูลจากสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรบอกว่าประเทศไทยมี ประชากรภาคการเกษตรมากกว่า 24 ล้านคน หรือสัดส่วนร้อยละ 38 มีประชากรที่เป็นแรงงานภาคการเกษตรเป็นสัดส่วน 45% ของแรงงาน ทั้งหมด พื้นที่ที่เกือบครึ่งหรือร้อยละ 46 เป็นพื้นที่ทำการเกษตร ดังนั้น จึงยังถือว่าอาชีพการเกษตรมีความสำคัญสำหรับประเทศไทย แต่คนไทย มีแนวโน้มให้ความสำคัญ กับการทำเกษตรน้อยลง ในขณะที่คนต่างชาติ เข้ามาอยู่เมืองไทยซื้อที่ดินทำการเกษตรจึงเป็นเรื่องที่น่าสนใจ

บทสัมภาษณ์

ทิศทางการวิจัย คณะเกษตรศาสตร์



รองศาสตราจารย์ ดร. สุจินต์ ลิมารักษ์

มุมมองงานวิจัยของคณะเกษตรศาสตร์ที่ผ่านมาส่วนใหญ่ไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้จริงในการแก้ปัญหาที่มีอยู่ในภาคอีสาน ได้อย่างชัดเจน เนื่องจากงานวิจัยโดยส่วนใหญ่เป็นการทำวิจัยเฉพาะเรื่องที่ผู้วิจัยสนใจหรือมีความถนัด เพื่อการตีพิมพ์ในระดับนานาชาติ เท่านั้น แต่ไม่ได้เป็นงานวิจัยที่นำเอาปัญหาในท้องถิ่นของภาคอีสาน มาเป็นโจทย์วิจัย เพื่อหาคำตอบหรือแนวทางในการแก้ไขปัญหาที่ตรงประเด็นหรือถูกต้องชัดเจน อีกทั้งงานวิจัยและนักวิจัยส่วนใหญ่ยังคงทำงานวิจัยตามแต่ละสาขาวิชาเฉพาะด้านที่ถนัด ซึ่งยังขาดการร่วมมือกันในภาพรวม และยังขาดการบริหารการจัดการด้านความรู้ต่าง ๆ ที่ได้จากงานวิจัย เพื่อนำไปสู่เกษตรกรผู้ประสบปัญหาในแต่ละพื้นที่ เพื่อก่อให้เกิดประโยชน์ในการพัฒนาอาชีพและการแก้ไขปัญหาทางด้านเกษตรกรรมอย่างต่อเนื่อง

ควรมีการปฏิรูปการบริหารจัดการด้านความรู้และการบริการความรู้ไปสู่กลุ่มเกษตรกรเพิ่มมากขึ้น เพื่อลดปัญหาความเหลื่อมล้ำ ปัญหาความเหลื่อมล้ำของกลุ่มคนในประเทศไทยมีมานาน และยังไม่สามารถแก้ไขได้ ซึ่งมีความเหลื่อมล้ำในหลาย ๆ ด้าน เช่น ความเหลื่อมล้ำทางเศรษฐกิจ ทางสังคม ความเหลื่อมล้ำทางการบริการข้อมูล เป็นต้น โดยความเหลื่อมล้ำทางการบริการข้อมูล เพื่อให้เกษตรกรหรือกลุ่มคนทุกคน สามารถเข้าถึงความรู้ แหล่งเงินทุน หรือทรัพยากรต่าง ๆ ได้อย่างเท่าเทียมกันและถูกต้องโดยไม่สร้างหนี้สินให้กับเกษตรกรนั้นยังมีน้อยมาก ไม่สามารถบริการข้อมูลให้กับเกษตรกรได้อย่างทั่วถึง ซึ่งคณะเกษตรศาสตร์และหน่วยงานทางภาครัฐควรมีการร่วมมือและมีจุดยืนให้ชัดเจนมากขึ้นเพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าว รวมถึงการตั้งโจทย์วิจัยที่สามารถก่อให้เกิดงานวิจัยที่สามารถแก้ไขปัญหาหรือลดความเหลื่อมล้ำดังกล่าวได้ ซึ่งเป็นอีกแนวทางหนึ่งที่สามารถช่วยพัฒนาเกษตรกรให้สามารถยืนได้ด้วยตัวเองอย่างยั่งยืน

มุมมองงานวิจัยในส่วนของบริษัทหรือระบบโครงสร้างการเรียนการสอนและงานวิจัย ควรมีการปรับปรุงแก้ไขเพื่อให้สอดคล้องกันมากยิ่งขึ้น โดยจะเห็นได้ว่าการเรียนการสอนที่ผ่านมาจะเป็นการเรียนการสอนตามความถนัดหรือความต้องการของผู้สอน ไม่ได้เป็นการเรียนการสอนที่มาจากการวิเคราะห์ความต้องการของภาคเกษตรกรรมโดยรวมของภาคอีสาน และยังเป็นการเรียนการสอนเพียงในห้องเรียนหรือในตำราเท่านั้น ยังขาดการเรียนรู้ทางด้านการปฏิบัติจริงที่จะทำให้นักศึกษาได้มีการเรียนรู้ความเข้าใจเพิ่มมากขึ้น และยังสามารถจดจำได้ดีกว่าการเรียนการสอนภายในห้องเรียนเพียงอย่างเดียว ซึ่งจะส่งผลต่อคุณภาพของนักศึกษาและนักวิจัยในอนาคตที่คิดจะทำงานวิจัยหรือทำการศึกษาต่อที่จำเป็นต้องมีงานวิจัยในระดับปริญญาโท-เอก หากสามารถปรับปรุงแก้ไขระบบโครงสร้างการเรียนการสอนและงานวิจัยได้ ก็จะสามารถทำให้งานวิจัยที่กำลังเกิดขึ้นมีประโยชน์ต่อการแก้ไขปัญหของเกษตรกรมากขึ้น รวมถึงคุณภาพของนักศึกษาในระดับปริญญาโท-เอก ที่เมื่อสำเร็จการศึกษาออกไปแล้วสามารถทำงานวิจัยได้อย่างถูกต้องและสามารถเชื่อมโยงเป็นเครือข่ายทางด้วยข้อมูลและความร่วมมือในการทำวิจัยอย่างมีประสิทธิภาพ

มุมมองงานวิจัยในด้านการพัฒนาบุคลากรและนักวิจัยรุ่นใหม่ของคณะเกษตรศาสตร์ พบว่าอาจารย์และนักวิจัยรุ่นใหม่ส่วนใหญ่จะถูกมอบหมายงานจากคณะมากขึ้น ทำให้มีเวลาในการทำงานวิจัยลดลง ตลอดจนไม่สามารถลงพื้นที่เพื่อเข้าไปศึกษาข้อมูล และรับฟังปัญหาจากเกษตรกรในท้องถิ่น เพื่อนำเอาปัญหาดังกล่าวนั้นมาทำเป็นโจทย์วิจัยได้อย่างถูกต้อง อีกทั้งยังมีข้อจำกัดในเรื่องของทุนวิจัยที่มีน้อยเกินไป สำหรับสร้างงานวิจัยที่มีคุณภาพและความต่อเนื่อง จากสาเหตุดังกล่าวจึงทำให้มีจำนวนนักวิจัยที่อยู่หน้าจอคอมพิวเตอร์เพิ่มขึ้นมากกว่านักวิจัยที่ลงไปศึกษาข้อมูลในพื้นที่จริงเพื่อสร้างโจทย์วิจัย ทำให้ข้อมูลและผลงานวิจัยที่ได้รับนั้น ไม่สามารถนำกลับมาใช้ให้เกิดประโยชน์ได้จริงต่อเกษตรกรในภาคอีสาน และไม่เกิดความต่อเนื่องเพื่อนำไปสู่การพัฒนาประเทศได้อย่างชัดเจน

มุมมองงานวิจัยในอนาคตควรเป็นงานวิจัยเพื่อมุ่งเน้นการพัฒนา โดยสามารถก่อให้เกิดประโยชน์ได้ทั้งทางด้านการเผยแพร่ผลงานวิจัยภายในประเทศและต่างประเทศโดยการตีพิมพ์ผลงานวิจัยในระดับนานาชาติ และสามารถนำผลงานวิจัยที่ได้มาใช้เพื่อก่อให้เกิดประโยชน์ หรือเพื่อนำมาใช้แก้ไขปัญหของเกษตรกรในท้องถิ่นหรือภาคอีสานได้อย่างมีประสิทธิภาพและตรงตามความต้องการ ซึ่งสามารถพัฒนาประเทศต่อไป แต่อย่างไรก็ตาม การจะเกิดผลงานวิจัยดังกล่าวได้นั้น ก็จำเป็นต้องมีการแก้ไข ปรับปรุง ปฏิรูปทั้งโครงสร้างและแนวความคิดอีกหลายด้าน ซึ่งต้องอาศัยความร่วมมือกันทุกภาคส่วน และจำเป็นต้องใช้เวลา

ข้อคิดดี ๆ สำหรับนักวิจัยที่ควรเกิดขึ้น คือต้องมีการปรับเปลี่ยนแนวทางการคิดใหม่ โดยมองโลกให้กว้างขึ้น ไม่มองแคบเหมือนที่ผ่านมา จำเป็นต้องเข้าไปดู สัมผัส เห็น เรียนรู้ให้กว้างขึ้น แล้วทำให้ผลงานวิจัยที่ทำไปนั้นสามารถย้อนกลับมาก่อให้เกิดประโยชน์กับตัวเองหรือเกษตรกรในท้องถิ่นได้

50 ปีที่ผ่านมา นับเป็น 50 ปีที่มีความหมายยิ่งในเรื่องของการพัฒนางานด้านการวิจัย ถือเป็นนโยบายที่สำคัญของคณะเกษตรศาสตร์และมหาวิทยาลัยขอนแก่น ถ้ามองกลับไปจะพบว่าในช่วงที่ผ่านมาคณะได้วางโครงสร้างของงานวิจัยโดยเฉพาะการพัฒนาเรื่องอุปกรณ์และเครื่องมือที่ถือว่าเป็นส่วนช่วยให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ แต่อย่างไรก็ตามอาจต้องมีการเติมเต็มในจุดที่ยังขาดอยู่เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพงานให้มากยิ่งขึ้น ส่วนต่อมาก็คือ นักวิจัย ซึ่งใน 50 ปี ที่ผ่านมา มีการพัฒนาและรวมกลุ่มนักวิจัยให้มีขีดความสามารถในการการทำวิจัยได้เป็นอย่างดี ทั้งในแง่ของการส่งเสริม สนับสนุน และตอบปัญหาของท้องถิ่นได้ ซึ่งแม้ว่าจะมีการทำวิจัยเพื่อศึกษาในเชิงลึกหรือการทำวิจัยพื้นฐาน แต่เราไม่เคยลืมการทำวิจัยเพื่อลงมือไปใช้เผยแพร่ใช้ประโยชน์ในชุมชนซึ่งเป็นส่วนที่เราต้องช่วยกันทำให้มากยิ่งขึ้นซึ่งจะช่วยเพิ่มคุณค่าของการวิจัยใน ส่วนงานวิจัยเชิงลึก นักวิจัยมีขีดความสามารถในการทำวิจัยเชิงลึก ในเชิงวิทยาศาสตร์ได้มากยิ่งขึ้นแต่อาจยังไม่เพียงพอ ในอนาคตข้างหน้า นักวิจัยต้องพัฒนาตนเองในเชิงลึกมากขึ้นให้เพิ่มขึ้นเป็นเท่าตัว หรือก้าวกระโดดโดยเฉพาะงานวิจัยที่เชื่อมโยงกับงานวิจัยประยุกต์ที่สามารถเห็นผลได้ในระยะเวลาอันสั้น เราต้องพยายามแสวงหาโจทย์วิจัย หรือประเด็นการวิจัยเชิงลึกให้มีจุดเด่นอย่างเป็นรูปธรรม ไม่ว่าจะเป็นด้านพืช สัตว์ หรือสัตว์น้ำ และต้องมีการประยุกต์และให้เป็นมาตรฐานสากลและถึงเห็นผลเป็นรูปธรรม แล้วนำผลวิจัยไปเผยแพร่สู่ผู้ประกอบการ (Stake holders) ทุกๆ ระดับให้ได้มากที่สุด นักวิจัยต้องมีวิสัยทัศน์ในการดำเนินการวิจัย มิใช่ใช้ประโยชน์ในระดับเกษตรกรรมเท่านั้น แต่อาจต้องมองการใช้ประโยชน์ในเชิงอุตสาหกรรม หรือเชิงการค้าได้ด้วย งานวิจัยที่ต้องใช้กรรมวิธีวิจัยที่มีมาตรฐานสากลและเป็นที่ยอมรับในระดับนานาชาติด้วย

เชื่อว่านักวิจัยของคณะเกษตรศาสตร์ในยุคนี้และในอนาคตข้างหน้าจะเป็นพลังขับเคลื่อนที่สำคัญในการวิจัยจะต้องปรับพฤติกรรมการวิจัยแบบก้าวกระโดดและเป็นเชิงรุก (proactive) แต่ต้องมองว่าในอนาคต 10-15 ปี ข้างหน้าผู้ประกอบการจะมีปัญหาอะไร มีความต้องการอะไรที่จะต้องนำมาประยุกต์ ซึ่งต้องมองในระยะสั้น-กลาง-ยาว โดยในระยะยาวต้องมองตั้งแต่บัดนี้ไปเพราะจะทำให้เราได้เตรียมตัวแม้ว่าอาจจะไม่สามารถปฏิบัติการวิจัยได้ครบถ้วนใน เวลาอันสั้น แต่ถือเป็นการเริ่มต้นและจุดประกายนักวิจัยได้ด้วยว่าทำไปแล้ว พบแล้วว่าเป็นอย่างไรและนำไปสู่การใช้ประโยชน์เพราะนักวิจัยนอกจากจะแบกภาระในการวิจัยเพื่อช่วยเหลือระดับเกษตรกรรมหรือชุมชนแล้วต้องมองในภาพกว้างในระดับประเทศ ระดับภูมิภาค ระดับนานาชาติ ซึ่งเราต้องพัฒนาตนเองให้มีความรู้ความสามารถ และแสวงหาประสบการณ์ให้มากยิ่งขึ้น

บทสัมภาษณ์

ทิศทางการวิจัย คณะเกษตรศาสตร์



ศาสตราจารย์อภยาณวิทย์ ดร. เมธา วรรณพัฒน์

ทิศทางการวิจัยของคณะเกษตรศาสตร์ คงจะสามารถก้าวกระโดดได้เพราะเรามีโครงสร้างการวิจัยที่ดี มีบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถในระดับที่ดี และจะสามารถขยายผลการปฏิบัติงานวิจัยให้กว้างขวางยิ่งขึ้นและผลงานที่จะเป็นประโยชน์ต่อสังคม เผยแพร่ออกสู่ระดับประเทศ ระดับภูมิภาคและนานาชาติ ผลสัมฤทธิ์ที่เกิดขึ้นไม่ว่าจะเป็นบัณฑิตที่จะสำเร็จการศึกษาออกไปล้วนเป็นผลสัมฤทธิ์ที่ได้มาจากการทำงานวิจัยร่วมกัน และเกิดสิ่งอื่นๆ ตามมามีอีกมากมายที่ทำให้เรามีความสุข

อีกเรื่องหนึ่งที่สำคัญ คือ การมีโอกาสเข้าร่วมประชุมวิชาการในทุกๆ ระดับ ทั้งระดับท้องถิ่น ระดับชาติ และที่สำคัญคือ ระดับนานาชาติ นอกจากจะเป็นการนำเสนอเผยแพร่ผลงานวิจัยแล้วยังจะได้พบปะปฏิสัมพันธ์กับนักวิจัยจากหลายๆ หน่วยงาน และจากนานาชาติ เป็นโอกาสดีในการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและประสบการณ์ซึ่งจะนำมาปรับปรุงตนเอง ให้การศึกษามีมาตรฐาน และที่สำคัญคือการได้มีเพื่อน เชื่อมโยงเป็นเครือข่าย (networking) ในระดับนานาชาติต่อไป

เหนือสิ่งอื่นใด การทำงานวิจัยต้องทำอย่างต่อเนื่อง จริงจัง จริงใจ ขยันและอดทน ให้ถือว่างานวิจัยเป็นส่วนสำคัญยิ่งในเส้นทางอาชีพของนักวิจัย และให้สนุก มีความสุขกับการทำงานวิจัย

บทสัมภาษณ์

ทิศทางการวิจัย คณะเกษตรศาสตร์



รองศาสตราจารย์ ดร. สุวิทย์ เลหาศิริวงศ์

คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่นเป็นหนึ่งในสองคณะแรกของมหาวิทยาลัยขอนแก่น ที่เปิดรับนักศึกษาตั้งแต่รุ่นที่ 1 ปี พ.ศ. 2507 ในระยะเริ่มต้น รัฐบาลนิวซีแลนด์ ได้เข้ามาช่วยเหลือคณะเกษตรศาสตร์ ด้วยการให้อาจารย์ 1 หลัง และมีอาจารย์จำนวนหนึ่งมาช่วยสอน รวมทั้งรัฐบาลแคนาดา ก็เข้ามาสนับสนุนในบางด้าน พี่ๆ (รุ่น 1-4) จึงโชคดี (หรือว่าโชคร้าย) ที่ได้เรียนกับอาจารย์ฝรั่ง พี่ๆ หลายคนได้รับทุนไปศึกษาต่อต่างประเทศ กลับมาเป็นอาจารย์ที่คณะฯ และหน่วยงานอื่นๆ เมื่อผมเข้ามาเป็นนักศึกษาในปี พ.ศ. 2514 คณะอาจารย์จำนวนหนึ่งที่ได้ทุนไปศึกษาต่อ เริ่มกลับมาเป็นดอกเตอร์ หนุ่มสาว ไฟแรง ด้วยวิสัยทัศน์ของท่าน คณบดี รศ.ดร. กวี จุติกุล และนักวิจัยกลุ่มหนึ่ง ในปี 2518 คณะฯ ได้รับทุนสนับสนุนการวิจัยเป็นโครงการใหญ่ๆ 3 โครงการคือ 1 KKU-IDRC Semi-Arid Crops Project (ศ.ดร. อารันต์ พัฒนอินทร์ เป็นหัวหน้าโครงการ) 2. KKU-Ford Cropping Systems Project (รศ.ดร. เทอด เจริญวัฒนา เป็นหัวหน้าโครงการ) และ 3 KKU-IDRC Cassava Nutrition Project (รศ.ดร. สาโรช คำเจริญ เป็นหัวหน้าโครงการ) และต่อมาก็มีโครงการ KKU-Australian Pasture Improvement Project (รศ.ดร. เอนก โดภาคงาม เป็นหัวหน้าโครงการ) โครงการทั้งสี่นี้เป็นโครงการระยะยาวหลายปี บางโครงการ เช่น ของ Ford Foundation มีการให้ทุนต่อเนื่องในชื่อโครงการใหม่ KKU-Ford Farming Systems Project ต่อมาอีกหลายปี โครงการเหล่านี้มีส่วนสำคัญยิ่งในการพัฒนาเกษตรศาสตร์ของเรา โดยเฉพาะในสามด้าน คือ 1) การพัฒนาอาจารย์ ทั้งสี่โครงการมีทุนการศึกษา ให้คณาจารย์ไปศึกษาต่อปริญญาเอก 2) การพัฒนา infrastructure เพื่อการวิจัย เช่น แปลงทดลองของหมวดพืชไร่ ก็ได้

อานิสงส์จากโครงการเหล่านี้ รถยนต์ รถมอเตอร์ไซด์ เกือบทั้งหมดได้มาจากโครงการฯ 3) ผู้ช่วยวิจัย และนักศึกษาช่วยวิจัย แต่ละโครงการมีการจ้าง นศ. ที่เพิ่งสำเร็จการศึกษาเป็นผู้ช่วยวิจัย และนักศึกษาปี 3 และปี 4 เป็นนักศึกษาช่วยวิจัย ตัวผมเองเป็นผู้ช่วยวิจัยรุ่นแรก ที่อาจารย์อารันต์รับไว้สองคน ต่อมาเพื่อนลาออกไปรับราชการที่กรมวิชาการเกษตร และได้ทุนไปศึกษาต่อระดับปริญญาเอกจากออสเตรเลีย ปัจจุบันเป็นอาจารย์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี (ผศ.ดร. หัสชัย บุญจง) รุ่นต่อๆ มาโครงการเหล่านี้ก็จะรับไว้ทำงานรุ่นละหลายๆคน บางคนก็ได้รับทุนในโครงการ เช่น ศ.ดร. อนันต์ พลธานี ได้ทุนจากมูลนิธิฟอร์ด ไปศึกษาระดับปริญญาโท ที่ IRRI ฟิลิปปินส์ ตัวผมเองก็ได้ทุนมูลนิธิฟอร์ด แต่ดันรนไปนิวซีแลนด์และได้รับทุนเรียนปริญญาเอกจากรัฐบาลนิวซีแลนด์ รศ.ดร. ประสิทธิ์ ใจศิลป์ รับทุนของ ICRISAT ไปศึกษาต่อระดับปริญญาโทที่อินเดีย กลับมาบรรจุเป็นอาจารย์ และสำเร็จปริญญาเอกจากญี่ปุ่น อีกสองท่านที่ควรได้รับการกล่าวถึง ในฐานะศิษย์เก่าของโครงการวิจัย ที่ไปได้รับทุนอานันทมหิดล คือ รศ. ดร. กมล เลิศรัตน์ (รุ่น 9) และ ดร. กระบวน (รัตนโกสุม) ปรีชาพันธ์ (รุ่น 10) (คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) นอกจากนั้นยังมีศิษย์เก่าอีกจำนวนหนึ่ง ที่ได้รับการสนับสนุนให้ได้รับทุนการศึกษาต่างๆ และกลับมารับราชการที่คณะฯ เช่น ทุน SEARCA เป็นต้น

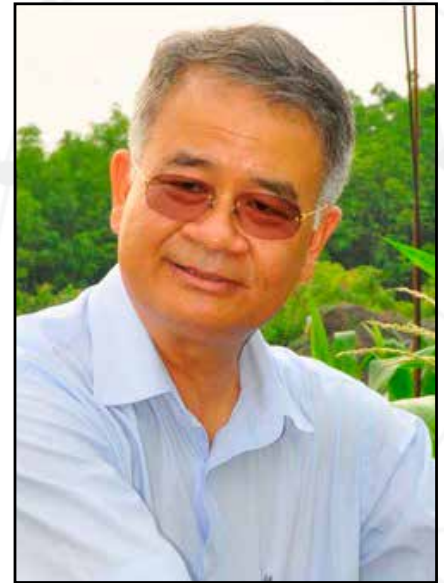
Impact จากโครงการต่างๆ ที่กล่าวข้างต้น และทรัพยากรบุคคลที่ได้เริ่มต้นการทำวิจัย ส่งผลให้คณะเกษตรศาสตร์ของเรา เป็นที่รู้จักไม่เฉพาะในประเทศ (ผ่านการนำเสนอผลงาน การเป็นเจ้าภาพจัดสัมมนาในระดับชาติ) แต่ในวงการวิจัยในระดับสากลด้วย ตัวอย่างผลงานหนึ่งที่หลายท่านอาจจะไม่ทราบคือโครงการวิจัยระบบการทำฟาร์ม ได้จัดการสัมมนานานาชาติ เรื่อง Rapid Rural Appraisal ที่มหาวิทยาลัยขอนแก่น Proceedings ของการสัมมนาครั้งนั้น ได้รับการ Cited ในงานวิจัยพัฒนาชนบทอย่างกว้างขวาง มหาวิทยาลัยหลายแห่งในสหรัฐอเมริกา กำหนดให้เป็นหนังสือที่นักศึกษาบางสาขา ต้องอ่าน อาจกล่าวสรุปความเจริญรุ่งเรืองของคณะเกษตรศาสตร์ฯ ด้านการวิจัยในสมัยนั้น ซึ่งผมเชื่อว่ามีส่วนสำคัญมากต่อความก้าวหน้าของการวิจัยด้านการเกษตรของพวกเราในปัจจุบัน ได้จากคำพูดของท่านอาจารย์กวีครั้งหนึ่งที่ยกคำโฆษณาของฝรั่งมาเปรียบกับคณะเกษตรศาสตร์ ของเราในช่วงนั้นว่า “We are number two but we try harder”

ข้อคิดปิดท้ายให้กับบุคลากร และผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่ายในวาระครบรอบ 50 ปี ของคณะฯ ก็มาจากโฆษณาเช่นกัน คือ “การได้แชมป์นั้นยาก แต่การรักษาแชมป์ยากยิ่งกว่า”

ในอนาคตโลกจะประสบกับวิกฤตสำคัญ 3 อย่าง คือ อาหาร น้ำ และพลังงาน ในภาคการเกษตรก็มีวิกฤตที่สำคัญ 3 อย่างด้วยกัน คือ แรงงานในการเกษตรขาดแคลนแรงงาน ภัยธรรมชาติที่ไม่แน่นอน ทำให้สิ่งแวดล้อมแปรปรวนส่งผลให้ผลผลิตต่ำ และปัญหาความมั่นคงทางอาหารซึ่งในที่ประกอบด้วย 4 ด้าน คือ ความพอเพียง การเข้าถึงความปลอดภัย การเป็นประโยชน์ต่อสุขภาพ และการดีต่อสภาพแวดล้อม ในปัจจุบันเราไม่มีปัญหาเรื่องความพอเพียง และการเข้าถึงอาหารของประชากร แต่พบว่ายังมีปัญหาลึบ 3 อันหลัง คือ ความปลอดภัย การเป็นประโยชน์ต่อสุขภาพ และการดีต่อสภาพแวดล้อม เพราะสิ่งแวดล้อมในปัจจุบันเสื่อมโทรมอย่างที่สุด ทำให้ต้นทุน การผลิตสูง ต้องเติมปัจจัยการผลิตเยอะ ในเรื่องของอาหารสินค้าเกษตรมีราคาถูก แต่ต้นทุนการผลิตสูงขึ้น เราจะมีปัญหาในการแข่งกับเพื่อนบ้านยกตัวอย่างประเทศที่น่าจะได้เปรียบเราหลายๆ ในอนาคต เช่น ประเทศพม่ากับเขมร ถ้าประเทศเขาสงบสุข แต่พม่านั้นจะใกล้เคียงกับเราเพราะคน 50 ล้าน แรงงานเกษตรราคาถูกเยอะกว่า ที่ดิน สิ่งแวดล้อมดีกว่าเรา สินค้าราคาถูก ข้าวมูลค่าต่ำ พืชอาหารสัตว์ เราไม่น่าแข่งกับเขาได้ นอกจากประเทศเพื่อนบ้านแล้วประเทศที่เป็นคู่แข่งกับเราจริงๆ คือ ประเทศจีน แม้กระทั่งข้าว ตอนนีวจีนลงไปปลูก และวิจัยในทุกประเทศที่เป็นลูกค้าไทย เน้นนำพันธุ์ข้าวลูกผสมที่ให้ผลผลิตสูง ซึ่งประเด็นดังกล่าวข้างต้นเป็นปัญหาและเป็นโจทย์ใหญ่ ที่จำเป็นต้องหาแนวทางแก้ไข โดยใช้โมเดลที่เขาทำมาวิจัยไว้แล้วในต่างประเทศ ไม่จำเป็นต้องเริ่มงานวิจัยใหม่

ทิศทางการวิจัยเพื่อแก้ไขปัญหาการขาดแคลนแรงงานในภาคการเกษตร ควรเน้นการผลิตโดยใช้เทคโนโลยี และเครื่องทุ่นแรงทุกรูปแบบ เช่น ในไต้หวัน และญี่ปุ่น ที่ทำก่อนเรา ทิศทางการวิจัยเพื่อแก้ไขปัญหาเรื่องความปลอดภัยของอาหารและไม่สร้างผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม ได้แก่ งานวิจัยเพื่อแก้ไขปัญหาความเสื่อมโทรมของทรัพยากรธรรมชาติ และลดต้นทุนการผลิต โดยใช้แนวทางการบูรณาการระหว่าง สัตว์-พืช การปลูกพืชแบบเกษตรผสมผสาน การปลูกพืชร่วมกัน การเอาพืชที่ปรับตัวในท้องถิ่นมาใช้ประโยชน์ทางสุขภาพ การใช้พลังงานธรรมชาติ เช่น การใช้เทคโนโลยีการกลั่นน้ำจืดจากน้ำเค็ม ของออสเตรเลีย ซึ่งถ้าขายให้กับประเทศในแถบทะเลทรายเขาก็จะไม่ซื้อผักจากเรา น้ำสะอาดจะเกิดการแย่งชิงกับชุมชนเมือง เราต้องใช้น้ำอย่างประหยัด รักษาสิ่งแวดล้อม ในอิสราเอล พวกฝ่าย รัฐพืช ที่ไม่เกี่ยวกับสุขภาพหรือคนโดยตรง ใช้น้ำทั้งที่ผ่านการบำบัดจากชุมชนเมือง การผลิตต้องมีประสิทธิภาพ โดยใช้ปุ๋ยหรือปัจจัยการผลิตอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งรวมทั้งการหมุนเวียนการใช้ประโยชน์ของเสียจากอุตสาหกรรมการเกษตร และการเพิ่มมูลค่า และเกษตรแบบอินทรีย์ ที่รัฐบาลวางไว้แล้วแต่ต้องมีเทคโนโลยีที่ปฏิบัติได้ เหมือนที่เอกชนทำ โดยเฉพาะปุ๋ยในระบบเกษตรอินทรีย์ซึ่งทำได้ยาก การผลิตที่มีประสิทธิภาพยังรวมถึงการใช้เทคนิคการผลิต

บทสัมภาษณ์ ทิศทางการวิจัย คณะเกษตรศาสตร์



รองศาสตราจารย์ ดร. กมล เลิศรัตน์

แบบเกษตรตั้งได้ หรือการผลิตพืชโดยใช้ระบบปิด เมื่อลงทุนแล้วต้องได้ผลผลิตและคุณภาพตามที่ต้องการ เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เช่น Plant factory ที่สามารถปลูกได้ตลอด โดยเฉพาะพืชผักหรือการปรับปรุงพันธุ์พืชให้ทนกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ หรือถ้าอากาศไม่ผันผวนมากควรปรับเปลี่ยนระบบการปลูกพืชโดยหลีกเลี่ยงการปลูกข้าวหน้าฝน เพื่อหลีกเลี่ยงน้ำท่วม แต่ปลูกหน้าแล้งแทน ซึ่งต้องใช้พันธุ์ข้าวที่มีอายุเก็บเกี่ยวสั้น

ในอนาคต งานวิจัยไม่ควรจะเน้นแค่พืชหลักๆ ตัวเศรษฐกิจหลักๆ เท่านั้น ไม่ใช่แค่ ข้าว อ้อย มัน ยาง เท่านั้น เหมือนสินค้าใหญ่ๆ ขายปริมาณมากๆ เพราะต่อไปตัวแข่งขันไม่ใช่ตัวนั้น แต่ควรมีพืชอื่นๆ หรือพืชรองด้วย และคณะฯ หรือมหาวิทยาลัยขอนแก่นต้องทำงานวิจัยที่เป็นจุดแข็งของเรา เช่น ทางสายวิชาการที่แข็งด้าน conventional breeding ซึ่งที่อื่นไม่ค่อยมีใครทำ เราต้องเอา biotechnology มาใช้ ระบบการผลิตธรรมดาและเกษตรอินทรีย์ยังไม่มีใครทำด้านนี้อย่างจริงจัง

ในปัจจุบัน มหาวิทยาลัยต้องมีทั้งสอนและวิจัย คณะฯ ควรจะมีงานวิจัยที่สมดุลกันระหว่างการสร้างนวัตกรรมเพื่อตอบสนองความต้องการของท้องถิ่น หรือตอบคำถามของชาวบ้าน และเพื่อการตีพิมพ์หรือการวิจัยเชิงลึกที่ดี เราควรมีงานวิจัยที่เป็นทั้งแนวตั้งและแนวนอน แต่ถ้าไม่ได้อาจต้องแยกกลุ่มนักวิจัยแต่ละกลุ่มออกจากกัน

บทสัมภาษณ์

ทิศทางการวิจัย คณะเกษตรศาสตร์



อาจารย์ วีระ ภาคอุทัย

มุมมองงานวิจัยและบทบาทหน้าที่ของคณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น จำเป็นต้องมีความเกี่ยวข้องกับเรื่องของการผลิต และการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต โดยต้องปรับเปลี่ยนวิธีการของเกษตรกร ที่มองในแง่ของการเพิ่มผลผลิต เท่านั้น เพราะสินค้าหรือผลผลิตทางการเกษตรที่เกิดขึ้นในปัจจุบันจำเป็นต้องมีคุณภาพ และมาตรฐานการผลิตที่สามารถแข่งขันกับสินค้าทางการเกษตรที่นำเข้ามาจากประเทศเพื่อนบ้านได้ ซึ่งต้องทำควบคู่กันกับการเพิ่มประสิทธิภาพด้านบริหารจัดการ เพื่อให้เกษตรกรสามารถยืนอยู่ได้ด้วยตนเองและยั่งยืน โดยอาจเป็นเรื่องการรวมตัวกันเป็นกลุ่ม หรือสหกรณ์ ซึ่งที่ผ่านมายังไม่ประสบความสำเร็จ แต่ยังคงจำเป็นต้องปรับปรุงแก้ไขต่อไป โดยอาศัยความร่วมมือกันจากทุกภาคส่วน เพื่อก่อให้เกิดการพัฒนาที่ยั่งยืนและก่อให้เกิดผลงานวิจัยที่สามารถแก้ไขปัญหาได้อย่างชัดเจนมากขึ้น

มุมมองในเรื่องของงานวิจัยในอนาคตของคณะเกษตรไม่ว่าจะเป็นสาขาทาง พืช สัตว์ และประมง หรือทางด้านเศรษฐศาสตร์ การเกษตร จะต้องมองภาพไปพร้อม ๆ กัน โดยนักวิจัยแต่ละคนจะต้องมีความบริสุทธิ์ใจ ถ้าหากจะให้ความรู้และข้อมูลที่ดีเองมีอยู่กับนักวิจัยท่านอื่น ๆ ที่เห็นว่าสามารถนำไปใช้ก่อให้เกิดประโยชน์และเชื่อมโยงในการวิจัยได้ โดยนักวิจัยทุกคนต้องเป็นทั้งผู้ให้และรับไปพร้อม ๆ กัน เพื่อนำข้อมูลที่ได้รับมาช่วยสานต่อในส่วนที่ขาด เวลาอาจจะได้ไปพร้อม ๆ กัน เพราะว่าการเกษตรเราไม่ได้ขึ้นอยู่กับสิ่งใด

สิ่งหนึ่งแต่ฉันเชื่อมโยงกันไปหมด และนักวิจัยต้องช่วยกันลดช่องว่างให้มากที่สุดเพื่อไม่ให้เกิดปัญหาในระหว่างการทำวิจัย

มุมมองงานวิจัยต่อ AEC ตอนนี้ในเรื่องของการเปิด AEC มีความสำคัญมากเพราะมีความเกี่ยวข้องกับภาคเกษตรกรรม โดยประเทศไทยสามารถส่งสินค้าออกผ่านทางประเทศเพื่อนบ้านหลายประเทศ เช่น ลาว เวียดนาม จีน เป็นต้น ซึ่งเป็นตลาดการส่งออกที่มีขนาดใหญ่มาก คณะเกษตรศาสตร์จำเป็นต้องคิดแล้วว่าควรจะมีส่วนร่วมสนับสนุนกับสังคมเกษตรในภาคอีสานต่อการเปิด AEC อย่างไร รวมถึงการตั้งโจทย์วิจัยและงานวิจัยต่างๆที่จะเกิดขึ้นก็จำเป็นต้องมีส่วนสนับสนุนเรื่องดังกล่าวเช่นเดียวกัน ปัจจุบันประเทศเพื่อนบ้านหลายประเทศที่เคยปิดประเทศนั้น ได้มีการเปิดประเทศเพิ่มมากขึ้น และสามารถดึงดูดนักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและต่างชาติได้มากขึ้น เช่น ลาว เวียดนาม และพม่า สิ่งก็ตามมา คือ ประเทศเหล่านั้นมีความต้องการอาหารเพิ่มมากขึ้นเพื่อตอบสนองต่อนักท่องเที่ยว ซึ่งถือว่าเป็นโอกาสที่ดีของประเทศไทย โดยเฉพาะภาคอีสานที่มีพื้นที่เกษตรกรรมมากที่สุดของประเทศไทย ที่จะต้องทำการผลิตสินค้าหรืออาหารที่ดีมีคุณภาพ เพื่อส่งไปขายยังตลาดประเทศเพื่อนบ้านดังกล่าว สุดท้ายเรื่องของการเกษตรที่สำคัญ คือ เรื่องการเปลี่ยนแปลง มุมมองความคิด จะต้องทำอะไรที่จะทำให้เกษตรกรรักในอาชีพเกษตรกรรม เพราะอาชีพนี้เป็นอาชีพที่มีอยู่ มีกิน มีความมั่นคง ทั้งในปัจจุบันและอนาคต มุมมองที่สำคัญคือเรื่องของการปรับวิธีคิด จาก “การทำการเกษตร” ให้เปลี่ยนมาเป็น “การทำธุรกิจการเกษตร” ซึ่งการจะปรับวิธีคิดตรงนี้ได้ นั้น ต้องมีการวางแผนและการบริหารจัดการ เรื่องของวิชาการ การผลิต การเงิน การตลาด และการเรียนรู้ เพื่อให้สอดคล้องกับปัจจัยพื้นฐานของแต่ละจังหวัด สามารถเชื่อมโยงกับแผนพัฒนาจังหวัด และแผนพัฒนาระดับประเทศได้ขึ้นตอนสุดท้าย คือการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของสังคมเกษตร สังคมเกษตรจะต้องเป็นสังคมที่มีความมั่นคง มั่งคั่ง เพราะเป็นคนทำอาหารให้คนอื่นกิน โดยยึดหลักการที่ว่า “ถ้าคนทำอาหารยังยากจนอยู่ เขาจะทำอาหารให้มีคุณภาพได้อย่างไร” และถ้าเราสามารถแก้ไข ปัญหาเกษตรภาคอีสานได้ เราก็จะสามารถแก้ปัญหาเกษตรกรของประเทศได้เช่นกัน

บทส่งท้าย

คณะเกษตรศาสตร์ก่อตั้งในปีพุทธศักราช 2507 นับถึงปัจจุบัน (พ.ศ. 2559) มีอายุครบ 53 ปี

มีคณบดี 9 คน ปัจจุบันคณะเกษตรศาสตร์มีคณาจารย์ 109 คน มีคุณวุฒิระดับปริญญาเอก 86 คน ระดับปริญญาโท 21 คน ประกอบด้วย 5 ภาควิชา (สัตวศาสตร์ ประมง พืชศาสตร์และทรัพยากรการเกษตร ส่งเสริมการเกษตร และเศรษฐศาสตร์การเกษตร) ซึ่งการที่มหาวิทยาลัยขอนแก่นปรับเปลี่ยนเป็นมหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐ ทำให้คณะเกษตรศาสตร์มีการปรับเปลี่ยนเป็น 10 สาขาวิชา (สัตวศาสตร์ ประมง พืชไร่ พืชสวน ภูมิวิทยา โรคพืชวิทยา ทรัพยากรที่ดินและสิ่งแวดล้อม เศรษฐศาสตร์การเกษตร ส่งเสริมการเกษตร และเกษตรเชิงระบบ) ในช่วง 10 ปีที่ผ่านมา มีค่าเฉลี่ยนักศึกษาระดับปริญญาตรี 523 คน นักศึกษาปริญญาโท 106 คน และนักศึกษาระดับปริญญาเอก 36 คน นักศึกษาบัณฑิตจากต่างประเทศ มีจำนวน 10 คน ซึ่งจะเห็นแนวโน้มว่า นักศึกษาปริญญาโทลดลง (30.7%) นักศึกษาระดับปริญญาเอกลดลงเล็กน้อย (4.49%) และนักศึกษาต่างชาติลดลง (38.14%)

ในช่วง 10 ปีแรกของการก่อตั้งคณะเกษตรศาสตร์ที่มีท่านอาจารย์ ศ.พิมล กลกิจ (พ.ศ. 2509- 2510) และ รศ.ดร.ทวี จตุกุล (พ.ศ. 2510-2529) เป็นคณบดี คณะเกษตรศาสตร์ยุคนั้น เป็นยุคบุกเบิก มีอาคารเรียนหลังแรก คือ อาคาร 1 และ 2 เป็นอาคารเรียนรวม นักศึกษาต้องลงไปปฏิบัติงานฟาร์มที่หน่วยงานไร่ ซึ่งมีเพียงอาคารสำนักงานฟาร์มไร่และสำนักงานของหมวดต่างๆ เท่านั้น งานเรียนงานสอนจึงเน้นในการปฏิบัติงานจริงในแปลง

งานวิจัยในช่วงแรกจะเป็นงานวิจัยเน้นแก้ไขปัญหาด้านการเกษตรกรรมที่อาศัยน้ำฝนเป็นหลัก โดยมีพืชหลักเป็น ข้าว ข้าวโพด ถั่ว มะเขือ งาม พริก คื่นหยา มะม่วง มะละกอ เป็นต้น ส่วนด้านสัตว์เป็นการส่งเสริมการเลี้ยงสัตว์แบบหลังบ้านหรือเป็นอาชีพเสริมเท่านั้น อาทิ ไก่พื้นเมือง เป็ด ห่าน สุกร โคพื้นเมือง ไก่ผสมลูกผสม การปลูกพืชสลับทุ่งหญ้าและการเพาะขยายพันธุ์ปลา จนในช่วงปี พ.ศ. 2529 สมัยที่ท่านอาจารย์ ดร.ทวีสุข แสนทวีสุข และ รศ.ดร.อดุลย์ อภิสิทธิ์ เป็นคณบดี ได้เริ่มมีนโยบายขยายฟาร์มและงานไร่สู่ศูนย์รวมมหาวิทยาลัยไปสู่สถานีทดลองพืชเขตหนาวเขื่อนจุฬาภรณ์ จ.ชัยภูมิ กับสถานีทดลองเกษตรกรรมร้อยเอ็ด จ.ร้อยเอ็ด ในช่วงนี้ผลงานวิจัยปรับปรุงเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตให้ดีขึ้น นวัตกรรมที่เกิดขึ้นจึงเป็นนวัตกรรมพร้อมถ่ายทอดสู่เกษตรกรและชุมชนโดยตรง ผลงานวิจัยออกมาในรูปแบบพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ที่เหมาะสมในท้องถิ่น และรูปแบบการเพาะปลูกของพืชแต่ละชนิด การผลิตและการเก็บเกี่ยวที่เหมาะสมเป็นหลัก ต่อมาในช่วงกลางของการพัฒนาคณะเกษตรศาสตร์ (พ.ศ.2537) เป็นช่วงที่มีการก่อสร้างขยายคณะเพื่อรองรับปริมาณนักศึกษาที่เพิ่มขึ้น และเป็นช่วงที่คณะเกษตรศาสตร์มีการส่งเสริมให้อาจารย์และบุคลากรไปศึกษาต่อต่างประเทศกันมาก คณะได้มีการสร้างอาคารสำนักงานและอาคารเรียนรวมเพิ่มขึ้นเพื่อทดแทนอาคารเดิมในช่วงแรกที่เก่าชำรุดไปเป็นจำนวน 4 อาคาร คือ อาคาร 5 6 7 8 รวมถึงอาคารพืชสวน 2 ส่วนในฟาร์ม และแปลงเกษตรกรรมจากการที่ได้รับโครงการปรับปรุงฟาร์มไร่ ในช่วงท่าน ดร.อารันต์ พัทธโนทัย เป็นคณบดี คณะเกษตรศาสตร์จึงได้สร้างอาคารปฏิบัติงานฟาร์มขึ้นใหม่ เป็นอาคารปฏิบัติการ

พืชไร่ พืชสวน ไก่เนื้อ ไก่พื้นเมือง สุกร สัตว์ปีก และการจัดสร้างแหล่งพักน้ำตามแปลงเกษตรอีกหลายบ่อ ในส่วนสถานีทดลองเขื่อนจุฬาภรณ์ ได้งบประมาณสร้างอาคารสำนักงานและที่พักนักศึกษาฝึกงาน ส่วนสถานีทดลองเกษตรกรรมร้อยเอ็ด ได้สร้างอาคารสำนักงานและที่พักนักศึกษา อาคารโคนมและโรงงานแปรรูปนม เพื่อปรับเปลี่ยนเป็นสถานีทดลองและวิจัยเลี้ยงโคนมเขตร้อนแบบสมัยใหม่ ในช่วงรอยต่อที่อาจารย์ รศ.ดร.เอนก โตภาคนาม เป็นคณบดี ท่านได้สนับสนุนต่อยอดก่อสร้างฟาร์มและการก่อสร้างอาคารเรียนต่างๆ ให้สำเร็จลุล่วงเป็นคณะเกษตรศาสตร์ที่สมบูรณ์แบบ งานศึกษาวิจัยในระยะนี้ จะเป็นการวิจัยพัฒนาต่อยอดจากงานที่คณาจารย์ช่วงแรกได้ทำไว้จะเน้นการทำรายงานในรูปแบบและการนำเสนอผลงานวิจัยในรูปแบบการสรุปผลหรือสรุปประมวลผลโครงการวิจัย เผยแพร่ผลงานวิจัยย่อเพื่อแจกจ่ายหรือประกอบการฝึกอบรมถ่ายทอดเทคโนโลยีที่ ต่อมาในยุคท่านคณบดี รศ.ดร.เอนก โตภาคนาม (พ.ศ.2541-2545) และ รศ.ดร. อัสณี ปาจิณบุรวรรณ์ (พ.ศ. 2545-2551) ได้เน้นการสร้างและพัฒนาอาจารย์และบุคลากรรุ่นใหม่ให้ไปเรียนต่อต่างประเทศ และเสริมทักษะด้านภาษาอังกฤษ ในช่วงนี้มีการปรับปรุงหลักสูตรเกษตรศาสตร์ให้มีความกระชับทันสมัย มีการจัดตั้งสำนักงานเกษตรนานาชาติเพื่อสร้างเครือข่ายระหว่างประเทศ รวมถึงการสนับสนุนให้นักศึกษาต่างชาติ โดยเฉพาะในภูมิภาคอินโดจีนและอนุภาคน้ำโขงได้เข้ามาศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษาของคณะ ส่วนด้านงานวิจัยเป็นระยะที่มหาวิทยาลัยส่งเสริมให้มีการตั้งศูนย์วิจัยความเป็นเลิศเฉพาะทางและส่งเสริมให้นักวิจัยร่วมกันเสนอเป็นชุดโครงการวิจัยต่อเนื่องด้วยพื้นฐานการมีนักวิจัยที่เข้มแข็ง ทำให้คณะเกษตรศาสตร์

ได้รับการสนับสนุนตั้งศูนย์วิจัยความเป็นเลิศมากถึง 3 ศูนย์ คือ ศูนย์วิจัยเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตรเพื่อเศรษฐกิจที่ยั่งยืน (รศ.ดร.วีระศักดิ์ ศักดิ์ศิริรัตน์) ศูนย์วิจัยปรับปรุงพันธุ์พืชเพื่อการเกษตรที่ยั่งยืน (รศ.ดร.กมล เลิศรัตน์) และศูนย์วิจัยและพัฒนาทรัพยากรอาหารสัตว์เขตร้อน (ศ.ดร.เมธา วรรณพัฒน์) ในช่วงท่านคณบดี ศ.ดร.อนันต์ พลธานี (พ.ศ.2551-2555) เป็นช่วงที่รัฐบาลมีนโยบายแก้ปัญหาเศรษฐกิจฐานราก งานศึกษาวิจัยส่วนใหญ่จึงกลับมามุ่งแก้ไขปัญหาของเกษตรกรอีกครั้งหนึ่ง อาจถือว่าเป็นยุคของการถ่ายทอดเทคโนโลยีเกษตรสู่เกษตรกร เป็นช่วงเวลาที่คณาจารย์และบุคลากรดำเนินโครงการบริการวิชาการ ภายใต้การสนับสนุนของสำนักบริการวิชาการของมหาวิทยาลัยขอนแก่นกันมาก เมื่อคณะเริ่มเข้าสู่การใช้ระบบตรวจสอบมาตรฐานการเรียนการสอน เป็นช่วงคณบดี รศ.ดร.มนต์ชัย ดวงจินดา (พ.ศ.2555-ปัจจุบัน) คณะเกษตรศาสตร์ได้ปรับระบบฐานข้อมูลทั้งในด้านการเงิน การพัสดุ การบริหารงาน และแผนงานและการประเมินต่างๆ ได้ถูกปรับเข้าสู่ฐานข้อมูลทางคอมพิวเตอร์ทั้งหมด บุคลากรสามารถตรวจสอบผลงานตนเอง และผลงานคณะเกษตรศาสตร์ได้ในระบบออนไลน์ และยังเป็นช่วงเปลี่ยนผ่านในด้านบุคลากร ด้วยคณาจารย์รุ่นแรกๆ ที่ก่อตั้งคณะเกษตรศาสตร์ได้เกษียณอายุราชการกันมาก การรับบุคลากรรุ่นใหม่ทั้งสายผู้สอนและสายสนับสนุนที่มีสถานะเป็นพนักงานมหาวิทยาลัย

มีระบบประเมินผลการทำงานตาม TOR ซึ่งมีความแตกต่างไปจากระบบราชการเดิมมีการตีพิมพ์ผลงานในวารสารต่างประเทศที่มีค่า impact factor และคาดหวังว่าคณาจารย์และบุคลากรรุ่นใหม่ต้องมีทักษะทางภาษาอังกฤษ ทำให้คณาจารย์ มุ่งในการทำงานวิจัยอย่างมีทิศทางมากขึ้น จนคณะเกษตรศาสตร์มีผลงานที่ดีมากสามารถตีพิมพ์ในระดับนานาชาติได้เกินกว่า 100 ผลงานต่อปี เฉี่ยเท่ากับ 1 คนต่อเรื่องต่อปี งานวิจัยเพื่อการถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่ชุมชนและเกษตรกรยังคงมีการดำเนินการอย่างต่อเนื่อง

คณะเกษตรศาสตร์ในช่วงต่อไปในยุคการพัฒนาที่ยั่งยืนของเกษตรกรรมดิจิทัลและสังคมสีเขียวยังเป็นเรื่องท้าทายมาก ในยุคที่เทคโนโลยีที่ก้าวไปอย่างรวดเร็ว จะมีผล อย่างยิ่งต่อประเด็นในการวิจัยทางการเกษตรที่ต้องคำนึงถึงปริมาณการผลิตให้พอเพียง และตอบสนองต่อการผลิตสินค้าอาหารปลอดภัยสู่สุขภาพของผู้บริโภค รวมถึงมีกระบวนการตรวจสอบย้อนกลับที่เข้มข้น อย่างไรก็ดีด้วยพื้นฐานที่ดีที่สร้างสมมานานและจิตวิญญาณการทำงานเป็นทีมจะนำพาให้คณะเกษตรศาสตร์ ยืนหยัดอยู่ได้อย่างมั่นคงและก้าวไปข้างหน้าอย่างยั่งยืน

รศ.ดร.วิโรจน์ ภัทรจินดา

ดัชนีท้ายเล่ม

1. การใช้ประโยชน์จากเห็ดเรืองแสง *Neonothopanus nambi* Speg ในการป้องกันกำจัดไส้เดือนฝอยรากปม (*Meloidogyne incognita* Chitwood) Exploitation of luminescent mushroom, *Neonothopanus nambi* Speg for controlling of root-knot nematode (*Meloidogyne incognita* Chitwood)
ชื่อผู้วิจัย: รศ.ดร.วีระศักดิ์ ศักดิ์ศิริรัตน์
2. การปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตข้าวหอมมะลิในระดับเกษตรกร
Improvement of production efficiency of Hom Mali Rice at the farm level
ชื่อผู้วิจัย: ศ.ดร.อนันต์ พลธานี, รศ.ดร.เริงศักดิ์ กตเวทิน, ผศ.ดร.เกริก ปั่นเหน่งเพชร, รศ.ดร.บุญมี ศิริ, รศ.ดร.สุนันทา กิ่งไพบูลย์ และ ผศ.วาสนา ผลารักษ์
3. การฟื้นฟูดินทรายเสื่อมโทรมโดยใช้วัสดุอินทรีย์ที่หาได้ในท้องถิ่น
Restoration of degraded sandy soils through the use of locally available organic materials
ชื่อผู้วิจัย: ศ.ดร. ปัทมา วิทยากร แรมโบ
4. การวิจัยและพัฒนาแก่นตะวัน เพื่อเป็นอาหารสุขภาพ
Jerusalem Artichoke improvement for functional food
ชื่อผู้วิจัย: ศ.ดร.สนั่น จอกลอย และคณะ
5. การปรับปรุงพันธุ์ข้าวโพด รับประทานฝักสด
Vegetable corn breeding program
ชื่อผู้วิจัย: รศ.ดร.กมล เลิศรัตน์, ผศ.ดร.พลัง สุริหาร และคณะ
6. การปรับปรุงพันธุ์ข้าวฟ่างหวาน เพื่อใช้เป็นวัตถุดิบผลิตเอทานอลในเชิงพาณิชย์
Sweet sorghum breeding as a feedstock for commercial ethanol production
ชื่อผู้วิจัย: รศ.ดร.ประสิทธิ์ ใจศิลป์
7. เทคโนโลยีการลดคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของก๊าซมีเทนในนาและเพิ่มผลผลิตข้าว
Technology for redcing CH₄^{-c} footprint
ชื่อผู้วิจัย: รศ.ดร.พัชรี แสนจันทร์
8. เครื่องลดความชื้นเมล็ดพันธุ์ด้วยอากาศแห้งและการหมุนเหวี่ยง
Rotary modified dried air seed dryer
ชื่อผู้วิจัย: รศ.ดร.บุญมี ศิริ

9. งานวิจัยระบบการทำฟาร์ม Farming sytems research
ชื่อผู้วิจัย: ศ.ดร. อารันต์ พัฒโนทัย, ศ.ดร. อนันต์ พลธานี, รศ.ดร.เทิด เจริญวัฒนา และคณะ
10. แบบจำลองการระบาดของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล
Modeling an outbreak of brown planthopper, Nilaparvata lugens STAL. (Homoptera: Delphacidae)
ชื่อผู้วิจัย: รศ.ดร.วิโรจน์ ขลิบสุวรรณ
11. กระบวนการบริหารจัดการของกลุ่มเกษตรกรในการผลิตผักปลอดสารพิษ บ้านดอนหัน อำเภอบ้านฝาง จังหวัดขอนแก่น
Farmer group management for chemical free vegetable production Dan Hun Village, Ban Fang District, Khon Kaen province
ชื่อผู้วิจัย: ผศ. ไกรเลิศ ทวีกุล
12. การพัฒนาพันธุ์พริกเผ็ด เพื่ออุตสาหกรรมอาหารและยา
Improvement of hot pepper for food and pharmaceutical industries
ชื่อผู้วิจัย: รศ.ดร.สุชีลา เดชะวงศ์เสถียร
13. การฟื้นฟูและใช้ประโยชน์พื้นที่ดินเค็มในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ของประเทศไทย
Restoration and utilization of salt-affected soils in Northeast Thailand
ชื่อผู้วิจัย: ศ.ดร.บุปผา ไตกลางาม และคณะ
14. แมลงกินได้ Edible insects
ชื่อผู้วิจัย: รศ.ดร.ยุพา หาญบุญทรง
15. สุดยอดแบคทีเรียปฏิปักษ์สำหรับควบคุมโรคพืช
The excellence antagonistic bacteria for control plant diseases and enhance plant growth
ชื่อผู้วิจัย: รศ.ดร. เพชรรัตน์ ธรรมเบญจพล
16. เทคโนโลยีไส้เดือน: บทบาทสำคัญต่อการฟื้นฟูคุณภาพของทรัพยากรดินและสิ่งแวดล้อม
Earthworm: Vermiculture technology: its roles tool in sustainable waste management and land resources rehabilitation
ชื่อผู้วิจัย: รศ.ดร.ชุลีมาศ บุญไทย อิวาย
17. ไหมอีรี่: นวัตกรรมและทางเลือกเพื่อเสริมสร้างเศรษฐกิจของชุมชนอย่างยั่งยืน
Eri silkworm: the innovation and alternative for supporting the community's sustainable economy
ชื่อผู้วิจัย: รศ.ดร.ศิริลย์ สิริมังกรรัตน์
18. เทคโนโลยีการผสมเทียมกวาง
Artificial insemination technology in Deer
ชื่อผู้วิจัย: รศ.ดร.เทวินทร์ วงษ์พระลับ

19. โปรแกรมประเมินพันธุกรรมสัตว์ “BLUP”
Animal breeding evaluation Program “BLUP”
ชื่อผู้วิจัย: รศ.ดร.มนต์ชัย ดวงจินดา, รศ.ดร.วุฒิไกร บุญคุ้ม และคณะ
20. นวัตกรรมไขมันเม็ดพลังงานสูงสำหรับโคนม
The Innovative of granular fat for dairy cattle production
ชื่อผู้วิจัย: รศ.ดร.วิโรจน์ ภัทรจินดา
21. ยีนโชนร้อน: Physio-Protein-Genes
Heat stress genes in dairy cattle
ชื่อผู้วิจัย: รศ.ดร.วิโรจน์ ภัทรจินดา
22. โปรแกรมคำนวณสูตรอาหารโคนม KCF
KCF-Dairy cattle feed formulation program
ชื่อผู้วิจัย: รศ.ดร.วิโรจน์ ภัทรจินดา
23. โปรแกรมบริหารจัดการฟาร์มโคนม KDM
KDM-Dairy cattle management program
ชื่อผู้วิจัย: รศ.ดร.วิโรจน์ ภัทรจินดา
24. นวัตกรรมโปรตีนยูเรียละลายช้าสำหรับโคนม
The innovative of slow releas urea for dairy cattle production
ชื่อผู้วิจัย: รศ.ดร.วิโรจน์ ภัทรจินดา
25. ตารางความต้องการโภชนะในโคเนื้อ
Thailand: nutrient requirement of beef cattle
ชื่อผู้วิจัย: รศ.ดร.กฤตพล สมมาตย์
26. การวิจัยปรับปรุงพันธุ์ไก่พื้นเมือง
Research and development for native chicken
ชื่อผู้วิจัย: รศ.ดร.มนต์ชัย ดวงจินดา และคณะ
27. การผลิตตัวอ่อนโคพื้นเมืองในห้องปฏิบัติการ
In vitro embryo production in Thai native cattle
ชื่อผู้วิจัย: รศ.ดร.เทวินทร์ วงษ์พระลับ
28. การใช้กากกรดซิตริกในสัตว์เคี้ยวเอื้อง
Treated citric waste in Ruminant Production
ชื่อผู้วิจัย: รศ.ดร.ฉลอง วชิราภากร

29. การใช้กากเอทานอลจากมันสำปะหลังในการขุนโคเนื้อ
Utilization of ethanol waste from Cassava for fattening beef cattle
ชื่อผู้วิจัย: รศ.ดร.สุทธิพงศ์ อริยะพงศ์สรรค์
30. นวัตกรรมและการถ่ายทอดความรู้การจัดการการสืบพันธุ์โคนม
Innovation and reproductive management transfer in dairy cows
ชื่อผู้วิจัย: รศ.ดร.ไชยณรงค์ นาวานุเคราะห์
31. การใช้มันสำปะหลังในอาหารสัตว์
Using cassava as animal feed
ชื่อผู้วิจัย: รศ.ดร.เยาวมาลย์ คำเจริญ และ ดร.สาวิตรี วงศ์ตั้งถิ่นฐาน
32. การใช้สมุนไพรไทยในอาหารสัตว์
The use of thai herb in animal nutrition
ชื่อผู้วิจัย: ดร.สาวิตรี วงศ์ตั้งถิ่นฐาน
33. การผลิตตัวอ่อนโคพื้นเมืองโดยวิธี vitrification
Vitrification and Thai native embryo production
ชื่อผู้วิจัย: รศ.ดร.เทวินทร์ วงษ์พระลับ
34. เทคโนโลยี การผสมเทียมห่าน
Artificial insemination in goose
ชื่อผู้วิจัย: รศ.ดร.เทวินทร์ วงษ์พระลับ
35. การพัฒนาเทคนิคแช่แข็งน้ำเชื้อในไก่พื้นเมือง
Development of freezing semen for Thai native chicken
ชื่อผู้วิจัย: รศ.ดร.เทวินทร์ วงษ์พระลับ
36. การพัฒนาสายพันธุ์โคนมทนร้อน
Genetic development of heat-tolerance dairy cattle
ชื่อผู้วิจัย: กลุ่มวิจัยโคนมทนร้อน คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
37. นวัตกรรมต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์ของการผลิตน้ำนมดิบตามมาตรฐานฟาร์มโคนม
The innovative of study on economic costs of raw milk production by dairy farm standard
ชื่อผู้วิจัย: ผศ.ดร.พัชรี สุริยะ

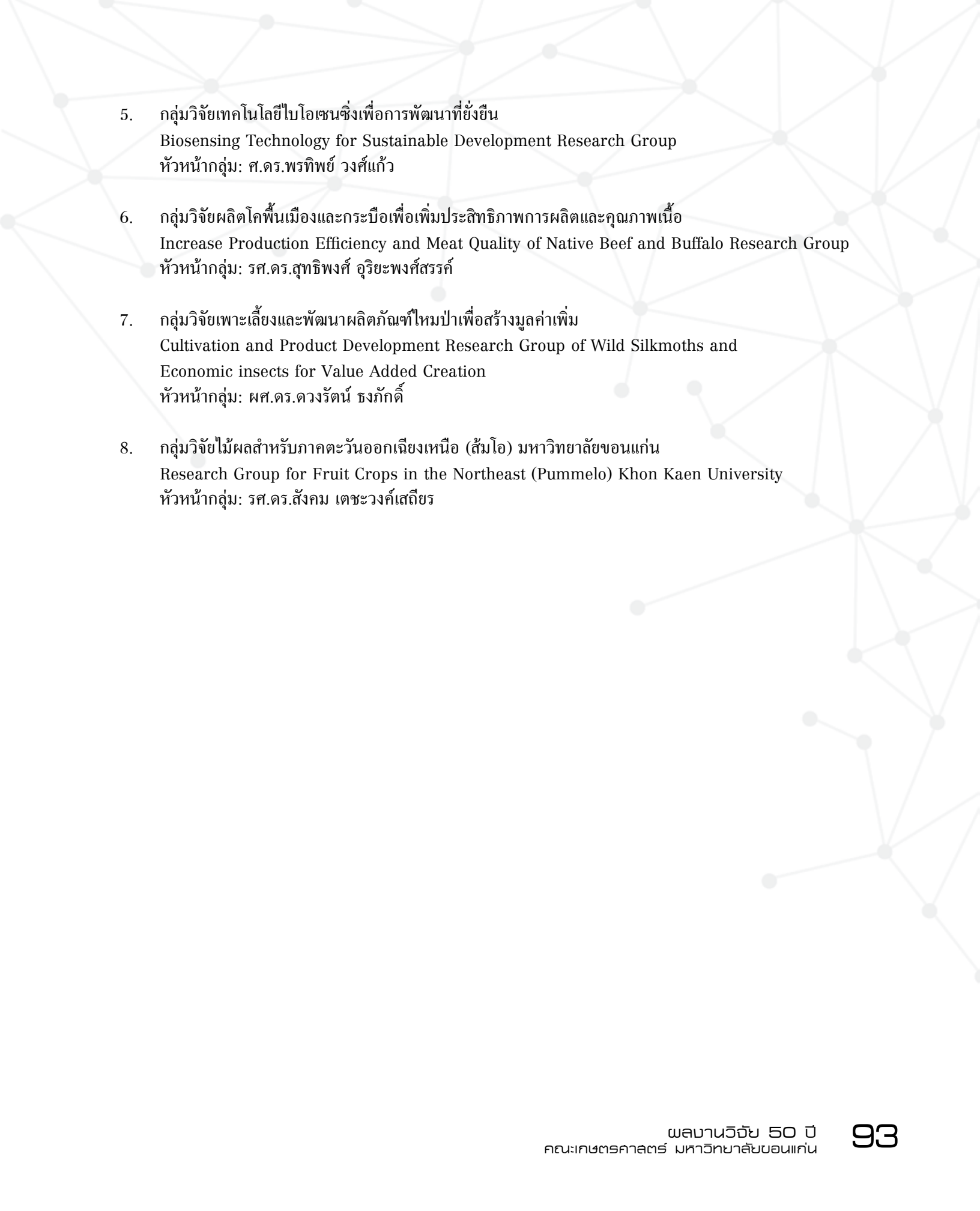
38. โคพื้นเมืองไทย
Breeding in Thai native cattle
ชื่อผู้วิจัย: รศ.ดร.เทวินทร์ วงษ์พระลับ
39. การปนเปื้อนสารเมลามีนในอาหารสัตว์
Melamine contamination in animal feed
ชื่อผู้วิจัย: รศ.ดร.เขาวมาลย์ คำเจริญ
40. ระบบเกษตรผสมผสาน : การเลี้ยงไก่บนบ่อปลา
Laying hen and fish integration system
ชื่อผู้วิจัย: รศ.บัญญัติ เหล่าไพบุลย์
41. ระบบการปลูกพืชสลับทุ่งหญ้า Ley Farming Project
Ley Farming : crop livestock integration system
ชื่อผู้วิจัย: รศ.ดร.สุจินต์ สิมารักษ์
42. ระบบการเลี้ยงโคนมภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
Northeast dairy cattle production system
ชื่อผู้วิจัย: รศ.ดร.สุจินต์ สิมารักษ์
43. นวัตกรรมใหม่ในการลดต้นทุนในการผสมพันธุ์แพะ
New innovation for reduction of cost in goat breeding
ชื่อผู้วิจัย: รศ.ดร.ไชยณรงค์ นาวานุเคราะห์
44. การแปลงเพศปลานิลและวิธีการจัดการเลี้ยงให้มีต้นทุนอาหารต่ำ
Tilapia sex reversal and low feeding cost methodology management
ชื่อผู้วิจัย: รศ.ดร.เพ็ญพรรณ ศรีสกุลเตียว
45. ผลิตภัณฑ์ อาหาร จากสัตว์น้ำ
Food from aquatic animals
ชื่อผู้วิจัย: ผศ.ดร.สมสมร แก้วบริสุทธิ์

ศูนย์วิจัยเฉพาะทาง Research Center

1. ศูนย์เครือข่ายวิจัยและพัฒนาด้านการปรับปรุงพันธุ์สัตว์ (ไก่พื้นเมือง)
Research and Development Network Center for Animal Breeding (Native Chicken)
ผู้อำนวยการ: รศ.ดร.มนต์ชัย ดวงจินดา
2. ศูนย์วิจัยเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตรเพื่อเศรษฐกิจที่ยั่งยืน
Agricultural Biotechnology Research Center for Sustainable Economy: ABRCSSE
ผู้อำนวยการ: รศ.ดร.วีระศักดิ์ ศักดิ์ศิริรัตน์
3. ศูนย์วิจัยปรับปรุงพันธุ์พืชเพื่อการเกษตรที่ยั่งยืน
Plant Breeding Research Center for Sustainable Agriculture
ผู้อำนวยการ: รศ.ดร.สุชีลา เตชะวงศ์เสถียร
4. ศูนย์วิจัยและพัฒนาการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำแบบบูรณาการ
Integrated Water Resource Management Research and Development Center
ผู้อำนวยการ: รศ.ดร.ชุลีมาศ บุญไทย อิวาย
5. ศูนย์วิจัยและพัฒนาทรัพยากรอาหารสัตว์เขตร้อน
Tropical Feed Resources Research and Development Center (TROFREC)
ผู้อำนวยการ: ศ.ดร.เมธา วรรณพัฒน์

กลุ่มวิจัยเฉพาะทาง Research Group

1. กลุ่มวิจัยการปรับปรุงถั่วลิสงและแก่นตะวันเพื่อคุณภาพเชิงอาหารสุขภาพ
Peanut and Jerusalem Artichoke Improvement for Functional Food Quality
หัวหน้ากลุ่ม: ศ.ดร.สนั่น จอกกลอย
2. กลุ่มวิจัยการพัฒนาศักยภาพความรู้ทางด้านยางพาราในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
Knowledge Development of Rubber Tree in Northeast group
หัวหน้ากลุ่ม: ผศ.ดร.สุภัทร์ อิศรางกูร ณ อยุธยา
3. กลุ่มวิจัยโคนมทนร้อน
Thermo-tolerance Dairy Cattle Research Group
หัวหน้ากลุ่ม: รศ.ดร.วิโรจน์ ภัทรจินดา
4. กลุ่มวิจัยดินปัญหาในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
Research Group on Problem Soils in Northeast, Thailand
หัวหน้ากลุ่ม: รศ.ดร.วิทยา ตรีไธเสศ

- 
5. กลุ่มวิจัยเทคโนโลยีไบโอเซนซิงเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน
Biosensing Technology for Sustainable Development Research Group
หัวหน้ากลุ่ม: ศ.ดร.พรทิพย์ วงศ์แก้ว
 6. กลุ่มวิจัยผลิตโคพื้นเมืองและกระบือเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและคุณภาพเนื้อ
Increase Production Efficiency and Meat Quality of Native Beef and Buffalo Research Group
หัวหน้ากลุ่ม: รศ.ดร.สุทธิพงษ์ อริยะพงษ์สรรค์
 7. กลุ่มวิจัยเพาะเลี้ยงและพัฒนาผลิตภัณฑ์ไหมป่าเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่ม
Cultivation and Product Development Research Group of Wild Silkmoths and
Economic insects for Value Added Creation
หัวหน้ากลุ่ม: ผศ.ดร.ดวงรัตน์ ชงักดิ์
 8. กลุ่มวิจัยไม้ผลสำหรับภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (ส้มโอ) มหาวิทยาลัยขอนแก่น
Research Group for Fruit Crops in the Northeast (Pummelo) Khon Kaen University
หัวหน้ากลุ่ม: รศ.ดร.สังคม เตชะวงศ์เสถียร

แหล่งทุนสนับสนุนการวิจัย

1. Asian Development Bank (ADB)
2. Campbell Seed, USA
3. Development of Feed resources for the sustainable rumiant product in the tropics:D-FERSURP
4. European commission
5. Food and Agriculture Organization (FAO) Regional Office
6. JIRCAS
7. Norwegian Council for Higher Education (NUFU)
8. กรมทรัพยากรน้ำ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
9. กรมพัฒนาการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก กระทรวงสาธารณสุข
10. กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
11. กลุ่มเรื่องเร่งด่วน สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.)
12. โครงการปริญญาเอกกาญจนาภิเษก (คปก.) ของสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)
13. พูนโครงการเครือข่ายเชิงกลยุทธ์ฯ ของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.)
14. พูนโครงการพัฒนาเครือข่ายวิจัยนานาชาติ (พคน.) สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)
15. พูนโครงการพัฒนานักวิจัยและงานวิจัยเพื่ออุตสาหกรรม (พวอ.) ของสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)
16. พูนพัฒนานักวิจัย สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)
17. พูนพัฒนาศักยภาพในการทำงานวิจัยของอาจารย์รุ่นใหม่ ของสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)
18. พูนพัฒนาศักยภาพในการทำงานวิจัยของอาจารย์รุ่นใหม่ ของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) และสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)
19. พูนองค์ความรู้ใหม่ที่เป็นพื้นฐานต่อการพัฒนา สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)
20. พูนอุดหนุนโครงการวิจัยและพัฒนาภาครัฐร่วมเอกชนในเชิงพาณิชย์ ของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.)
21. ศูนย์ความเป็นเลิศด้านเทคโนโลยีชีวภาพเกษตรสำนักพัฒนาบัณฑิตศึกษาและวิจัยด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สบว.) สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.)
22. ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ (MTEC) สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
23. ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
24. ศูนย์วิจัยควบคุมศัตรูพืชโดยชีวินทรีย์แห่งชาติ
25. สถาบันจัดการนํ้านานาชาติ
26. สถาบันวิจัยการเกษตรแห่งประเทศออสเตรเลีย ACIAR
27. สมาคมชาวไร่อ้อย
28. สำนักงานคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทราย กระทรวงอุตสาหกรรม
29. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)
30. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) โครงการวิจัย พัฒนาและวิศวกรรม
31. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) พูนอุดหนุนการวิจัย
32. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) ฝ่ายเกษตร
33. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) และบริษัทตะนาวศรีโก้ไทย จำกัด
34. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) และสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.)
35. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) และสำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (สสว.)
36. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.)
37. สำนักงานคณะกรรมการกำกับและส่งเสริมการค้าสินค้าเกษตรล่วงหน้า
38. สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.)
39. สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) พูนอุดหนุนการทำกิจกรรมส่งเสริมและสนับสนุนการวิจัย
40. สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) และสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สวทช.) กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
41. สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน) - สวก.
42. สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
43. สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และบริษัท ศูนย์วิทยาศาสตร์เบทาโกร จำกัด
44. สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ ตามโครงการพัฒนาศักยภาพบุคลากรเพื่อการวิจัยและพัฒนา สำหรับอุตสาหกรรม
45. สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ (มกอช.) กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
46. มหาวิทยาลัยขอนแก่น (กองทุนวิจัย 40 ปี และอุดหนุนทั่วไป)
47. สำนักชลประทานที่ 5 จังหวัดอุดรธานี
48. สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 3
49. องค์การบริหารส่วนจังหวัดกำแพงเพชร
50. องค์การบริหารส่วนจังหวัดอุดรธานี
51. เทศบาลนครขอนแก่น
52. ธนาคารกรุงศรีอยุธยา จำกัด (มหาชน)
53. บริษัทชาคาตะ ซีดี คอปอเรชั่น ประเทศญี่ปุ่น
54. บริษัทชาคาตะ สยามซีดี จำกัด ประเทศไทย
55. บริษัทบางกอกกรีน จำกัด
56. บริษัทรุ่งเจริญอุตสาหกรรม (1994) จำกัด
57. บริษัทเวลเทค ไบโอเทคโนโลยี โปรดักส์ จำกัด
58. มูลนิธิโครงการหลวง
59. โรงงานเพชรดำคำปาร้า



พิมพ์ที่ โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยขอนแก่น 123 ถ.มิตรภาพ อ.เมือง จ.ขอนแก่น 40002
โทรศัพท์ 0-4334-7100 โทรสาร 0-4334-7100 ภายใน 44770
E-mail: kkuprinting@hotmail.com Website: <http://home.kku.ac.th/printingkku/>