

บทคัดย่อ

ผลการดำเนินโครงการพัฒนาระบบปลูกผักร่วมกับการเลี้ยงปลาเพื่อสร้างความมั่นคงด้านอาหารในระดับครัวเรือน ที่ได้ทำตั้งแต่เดือนกันยายน 2555 จนถึงเดือนกรกฎาคม 2557 ปรากฏว่าสามารถสร้างต้นแบบของสวนครัวยุคใหม่ได้ 10 แบบ พร้อมกับจัดทำหนังสือคู่มืออธิบายหลักการทำงาน วิธีการก่อสร้าง วิธีการปลูกผัก วิธีการเลี้ยงปลา ตลอดจนวิธีการจัดดูแลรักษาและการแก้ปัญหา สำหรับให้ผู้ใช้ได้เลือกใช้ให้เหมาะสมกับพื้นที่และความต้องการ ทุกรูปแบบใช้หลักการทำงานเดียวกัน คือ 3 ไม่ (ไม่ใช้ดิน ไม่ใช้ปุ๋ยเคมี และไม่ใช้สารเคมีฆ่าแมลง) และ 3 น้อย (ใช้น้ำน้อย ใช้แรงงานน้อย และใช้เวลาดูแลรักษาน้อย) และมีส่วนประกอบหลัก 2 ส่วน คือ ส่วนเลี้ยงปลาและส่วนปลูกผักที่ทำงานแบบเกื้อกูลกัน น้ำและของเสียจากบ่อเลี้ยงปลาจะถูกส่งโดยปั้มน้ำ ไปสู่ส่วนปลูกผักที่มีภาชนะปลูกหลายขนาดและรูปแบบที่บรรจุด้วยวัสดุปลูกที่เป็นหินแม่น้ำ แบบที่เรียกว่าอยู่ในบริเวณหิน รากพืชและในน้ำ จะเปลี่ยนของเสียให้เป็นสารอาหารพืช พร้อมกับทำความสะอาดน้ำ และน้ำจะไหลย้อนกลับสู่บ่อเลี้ยงปลาโดยอาศัยแรงโน้มถ่วงของโลก ในการเลี้ยงปลาสามารถเลือกได้ 6 ชนิด คือ ปลานิล ปลาดุก ปลาหมอ ปลาตะเพียน ปลาคาร์ฟ และปลาทอง โดยเลี้ยงแยกชนิดหรือเลี้ยงผสมชนิดก็ได้ ส่วนผักนั้นสามารถเลือกปลูกผักสวนครัวได้ถึง 40 ชนิด

ในส่วนของการเผยแพร่ความรู้ไปสู่การใช้ประโยชน์นั้น ได้จัดการฝึกอบรมรวม 9 ครั้ง มีผู้เข้ารับการฝึกอบรมไปแล้วรวม 490 คน และได้มีการเข้ามาศึกษาดูงานโดยกลุ่มเกษตรกร องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ผู้บริหารหน่วยงาน นักเรียนและนักศึกษาทั้งในและต่างประเทศ รวม 15 ครั้ง เป็นจำนวนรวม 682 คน และได้เผยแพร่ข้อมูล ผ่านวารสารเคหะการเกษตรและนิตยสารมติชนเทคโนโลยีชาวบ้าน ผ่านหนังสือพิมพ์ 3 ฉบับ ผ่านการจัดทำ Facebook (www.facebook.com/Kku.Aquaponics) ไว้เพื่อใช้เป็นแหล่งเผยแพร่ความรู้ และแลกเปลี่ยนข้อมูลผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เผยแพร่ผ่านสื่อโทรทัศน์ในรายการสมรภูมิไอเดีย ตอนสวนครัวยุคใหม่ ทางสถานีโทรทัศน์ช่อง 3 และจัดแสดงนิทรรศการในงานนวัตกรรมทรัพย์สินทางปัญญาไทย ในส่วนของการเผยแพร่ความรู้ที่เกิดขึ้นนอกเหนือจากที่ได้กำหนดไว้ในเป้าหมาย คือ การนำต้นแบบของสวนครัวยุคใหม่ไปใช้ประโยชน์ในด้านการศึกษาในโรงเรียน 5 แห่งของ จว.ขอนแก่น โดยได้รับการสนับสนุนงบประมาณจากบริษัท ปตท.สำรวจและผลิตปิโตรเลียมจำกัด (มหาชน) จำนวน 4 แห่ง และจากเทศบาลนครขอนแก่นจำนวน 1 แห่ง

ผลงานวิจัยในเรื่องนี้เป็นถึงแม้ว่าจะทำได้ผลสำเร็จตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ก็ตาม ในส่วนของการนำไปใช้ประโยชน์ยังอยู่ในระยะเริ่มต้น ซึ่งมีศักยภาพสูงสำหรับนำไปใช้ในบ้านจัดสรร และที่สำคัญคือการนำไปใช้ประโยชน์ในด้านการเรียนการสอนในโรงเรียน ที่จะทำให้ผู้เรียนได้สัมผัสสื่อการเรียนรู้ที่แท้จริง ร่วมกับการฝึกใช้ทักษะอื่น เช่น ทักษะการคำนวณ ความคิดสร้างสรรค์ การคิดนอกกรอบเพื่อนำมาใช้ในชีวิตประจำวัน หรือเพื่อประกอบอาชีพได้จริง ควบคู่ไปกับการส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ในสาขาต่างๆ เช่น เกษตร วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ โภชนาการ ภาษาและการสื่อสาร การตลาด ธุรกิจ สังคมและคุณธรรมจริยธรรม สำหรับประเด็นที่ควรทบทวนต่อไป ได้แก่ การเพิ่มประสิทธิภาพของสวนครัวรูปแบบต่างๆ เพื่อลดต้นทุนในด้านโครงสร้าง การพัฒนาวัสดุปลูกใหม่ที่มีน้ำหนักเบาและหาได้ง่าย การลดต้นทุนการจัดการที่เป็นค่าไฟฟ้า โดยเป็นการพัฒนาจากแหล่งพลังงานแสงแดด และลดต้นทุนในด้านอาหารปลา รวมทั้งการค้นคว้าวิจัยเชิงลึกเพื่อหาอัตราการปล่อยปลา การให้อาหารปลาที่เหมาะสมสำหรับปลูกพืชที่ชัดเจน ชนิดของปลาที่ควรเลี้ยงร่วมกันที่มีผลต่อทั้งความสวยงามและการให้สารอาหารพืชที่เหมาะสม การศึกษาวิธีการปลูกพืชในกลุ่มของพืชหัว และการพัฒนาสวนครัวเพื่อการผลิตปลาและพืชในเชิงพาณิชย์

Development of Aquaponics systems for enhancing food security at household level

Abstract

Ten prototypes of the modern home garden using Aquaponics concept with an instruction manual have been developed. In this garden, "3 No and 3 Less" principles have been practiced. It is not allowed to use soil, chemical fertilizers, and pesticides in the garden. And in this garden, it uses 3 less; water, labor, and time for cultural practice than the normal garden. Six fish species, tilapia, catfish, climbing perch, silver barb, carp and goldfish can be cultured separately or in mixture. More than 40 local vegetables can be grown in these types of garden. Dissemination of research output has been done through training and study tour. As a result, nine training has been organized with 490 participants, and 682 people have visited the demonstration plot. The dissemination of knowledge in other forms has been undertaken through journal, magazine, and Facebook, at www.facebook.com/kku.aquaponics. A TV program, Samorrapum Idea in the title of new types of home garden has been broadcasted on the National TV Chanel 3 and at YouTube site: <http://www.youtube.com/watch?v=p6I3e4g8r7U>. The dissemination of knowledge arising from those set forth in the goals is the setup of this home garden in five primary schools for education purpose in Khon Kaen province with support from private company and municipal of Khon Kaen city. Further suggestion on potential benefits for the adoption of these new home garden and research topics are provided.