

โครงการศูนย์เรียนรู้การผลิตพืชตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงจังหวัดอุบลราชธานี

บุญชู สายธนู^{1/} กิตติทัต แสนปลื้ม^{1/} ประดับศรี เงินมัน^{1/} นวลจันทร์ ศรีสมบัติ^{1/}
 เขียว พรมพันธุใจ^{1/} ไสวิตา ส้มคิด^{1/} บงการ พันธุ์แพง^{1/} ณัฐพงษ์ วชิรวงศ์บุรี^{1/}
 สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 4

บทคัดย่อ

การพัฒนาประเทศไปสู่ความทันสมัย ได้ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงแก่สังคมไทยอย่างมากในทุกด้าน ไม่ว่าจะเป็นด้านเศรษฐกิจ การเมือง วัฒนธรรม สังคมและสิ่งแวดล้อม อีกทั้งกระบวนการของความเปลี่ยนแปลงมีความสลับซับซ้อน จนยากที่จะอธิบายในเชิงสาเหตุและผลลัพธ์ได้ พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ รัชกาลปัจจุบัน ได้มีพระราชดำริว่า "...การพัฒนาประเทศจำเป็นต้องทำตามลำดับขั้น ต้องสร้างพื้นฐาน คือ ความพอมีพอกิน พอใช้ของประชาชนส่วนใหญ่เบื้องต้นก่อน โดยใช้วิธีการและอุปกรณ์ที่ประหยัดแต่ถูกต้องตามหลักวิชาการ เมื่อได้พื้นฐานความมั่นคงพร้อมพอสมควร และปฏิบัติได้แล้ว จึงค่อยสร้างค่อยเสริมความเจริญ และฐานะทางเศรษฐกิจขั้นที่สูงขึ้นโดยลำดับต่อไป..." จากพระราชดำริดังกล่าว นำไปสู่การปรับตัวเพื่อพัฒนาในทิศทางที่พึ่งตนเองและมีภูมิคุ้มกันมากขึ้น โดยยึดหลัก "เศรษฐกิจพอเพียง" เป็นแนวทางปฏิบัติ สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 4 ได้สนองพระราชดำริ โดยใช้พื้นที่ 4 ไร่ ของศูนย์วิจัยพืชไร้อุบลราชธานีจัดทำแปลงเรียนรู้การปลูกพืชแบบผสมผสานตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงขึ้น มีวัตถุประสงค์เพื่อถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตพืชของกรมวิชาการเกษตรตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงให้แก่เกษตรกรและผู้สนใจทั่วไป โดยมุ่งเน้นการทำมาหากินก่อนการทำมาค้าขาย ผลการดำเนินงานในปี 255๔ พบว่า (๑) ได้รูปแบบการผลิตพืชตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงที่เหมาะสมกับศักยภาพของพื้นที่ ขนาดพื้นที่และแรงงาน ดังนี้ (๑.๑) ปลูกพืชผักยืนต้นและไม่ใช้สอย พื้นที่ 1 ไร่ ตามรูปแบบระบบการปลูกพืชต่างระดับ (๑.๒) ปลูกพืชผสมผสาน และพืชผักสวนครัวตามฤดูกาล พื้นที่ 1 ไร่ (๑.๓) ปลูกพืชเศรษฐกิจ พื้นที่ ๒ ไร่ (๑.๔) ปลูกพืชปุ๋ยสดบำรุงดิน (๑.๕) ผลิตปุ๋ยหมัก น้ำหมักชีวภาพ และน้ำผสมผสาน (๑.๖) การเลี้ยงปลุ่สัตว์ ในด้านผลตอบแทนการผลิตทั้งระบบ พบว่า มีผลตอบแทนสุทธิที่ว่า ต้นทุนการผลิต ๖,๖๒๕ บาท และ (๒) ได้ถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่กลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ เกษตรกร เจ้าหน้าที่ นักเรียน นักศึกษา ครู อาจารย์ และผู้สนใจทั่วไป ซึ่งในปี ๒๕๕๔ มีผู้เข้าเยี่ยมชม ศึกษาดูงาน และแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ทั้งสิ้น ๑๐ คณะ จำนวน ๓๘๗ ราย

^{1/} สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 4 ตู้ ปณ 79 อำเภอเมือง จังหวัดอุบลราชธานี 34000

คำนำ

การเพิ่มขึ้นของประชากรอย่างต่อเนื่องและการพัฒนาของประเทศไทยไปสู่ความทันสมัย ได้ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงแก่สังคมไทยอย่างมากในทุกด้าน ไม่ว่าจะเป็นด้านเศรษฐกิจ การเมือง วัฒนธรรม สังคมและสิ่งแวดล้อม อีกทั้งกระบวนการของความเปลี่ยนแปลงมีความสลับซับซ้อนจนยากที่จะอธิบายในเชิงสาเหตุและผลลัพธ์ได้ เพราะการเปลี่ยนแปลงทั้งหมดต่างเป็นปัจจัยเชื่อมโยงซึ่งกันและกัน สำหรับผลในด้านบวกนั้น ได้แก่ การเพิ่มขึ้นของอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ ความเจริญทางวัตถุ สาธารณูปโภคต่างๆ และระบบสื่อสารที่ทันสมัย แต่ผลด้านลบก็ได้กระจายไปถึงคนในชนบท หรือผู้ด้อยโอกาสเพียงเล็กน้อย แต่ที่ กระบวนการเปลี่ยนแปลงได้เกิดผลกระทบด้านลบติดตามมาด้วย เช่น การขยายตัวของรัฐเข้าไปในชนบท ได้ส่งผลให้เกิดความอ่อนแอในหลายด้าน ทั้งการต้องพึ่งพิงตลาดและพ่อค้าคนกลางในการส่งสินค้าทุน ความเสื่อมโทรมของทรัพยากรธรรมชาติ ระบบความสัมพันธ์แบบเครือญาติ และการรวมกลุ่มกันตามประเพณีเพื่อการจัดการทรัพยากรที่เคยมีอยู่แต่เดิมแตกสลายลง ภูมิความรู้ที่เคยใช้แก้ปัญหาและสั่งสมปรับเปลี่ยนกันมาถูกล้มเลิกและเริ่มสูญหายไป

เมื่อวันพฤหัสบดีที่ ๑๘ กรกฎาคม ๒๕๑๗ พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ได้มีพระบรมราโชวาทในพิธีพระราชทานปริญญาบัตรของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ณ หอประชุมมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ความตอนหนึ่งว่า

“...การพัฒนาประเทศจำเป็นต้องทำตามลำดับขั้น ต้องสร้างพื้นฐาน คือ ความพอมีพอกิน พอใช้ของประชาชนส่วนใหญ่เป็นเบื้องต้น โดยใช้วิถีการและอุปกรณ์ที่ประหยัดแต่ถูกต้องตามหลักวิชาการ เมื่อได้พื้นฐานความมั่นคงพร้อมพอสมควร และปฏิบัติได้แล้ว จึงค่อยสร้างค่อยเสริมความเจริญ และฐานะทางเศรษฐกิจขั้นที่สูงขึ้นโดยลำดับต่อไป...” (มูลนิธิชัยพัฒนา, ๒๕๕๕)

จากพระราชดำริดังกล่าวข้างต้น นำไปสู่การปรับตัวของประเทศไทย ที่จะต้องปรับตัวเพื่อการพัฒนาในทิศทางที่พึ่งตนเองและมีภูมิคุ้มกันมากขึ้น โดยยึดหลัก “เศรษฐกิจพอเพียง” เป็นแนวทางปฏิบัติ ซึ่งสิ่งสำคัญ ก็คือ ความพอเพียงในการดำรงชีวิต ซึ่งเป็นเงื่อนไขพื้นฐานที่ทำให้คนไทยสามารถพึ่งตนเอง และดำเนินชีวิตไปได้อย่างมีศักดิ์ศรีภายใต้อำนาจและความมีอิสระในการกำหนดชะตาชีวิตของตนเอง เศรษฐกิจพอเพียง มุ่งเน้นให้ผู้ผลิต หรือผู้บริโภค พยายามเริ่มต้นผลิต หรือบริโภคภายใต้ขอบเขต ข้อจำกัดของรายได้ หรือทรัพยากรที่มีอยู่ไปก่อน ซึ่งก็คือ หลักในการลดการพึ่งพา เพิ่มขีดความสามารถในการควบคุมการผลิตได้ด้วยตนเอง และลดความเสี่ยงจากการไม่สามารถควบคุมระบบตลาดได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ในปี 2550 กรมวิชาการเกษตรให้หน่วยงานในสังกัดจัดทำแปลงเรียนรู้การผลิตพืชตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงขึ้น เพื่อเป็นแหล่งศึกษา แลกเปลี่ยนเรียนรู้ และถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านการผลิตพืชของกรมวิชาการเกษตร สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 4 ได้สนองพระราชดำริและสนองนโยบายกรมวิชาการเกษตร โดยใช้พื้นที่ 4 ไร่ของศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานีติดกับบริเวณที่ตั้งของสำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ ๔ จัดทำแปลงเรียนรู้การปลูกพืชแบบผสมผสานขึ้น โดยยึดหลัก 3 ประการของปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว คือ ความมีเหตุผล ความพอประมาณ และการมีภูมิคุ้มกัน บนเงื่อนไขความรู้และคุณธรรม เน้นหลักการผลิตพืชที่มีวัตถุประสงค์ 3 ด้าน คือ

(๑) ลดค่าใช้จ่าย ทั้งด้านการซื้ออาหารและการซื้อปัจจัยการผลิตจากภายนอก เช่น ปุ๋ยเคมี และสารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช

(๒) ปลุกพืชผสมผสานหลากหลายชนิดและปลูกตามฤดูกาล เพื่อให้มีผลผลิตสำหรับเป็นอาหารต่อเนื่องตลอดปี ลดการระบาดของโรคแมลงศัตรูพืช ลดการใช้สารเคมีในการป้องกันและกำจัด ปรับโครงสร้างของดินและสมดุลของธาตุอาหารในดิน

(๓) การจัดการกรรมการผลิตให้เหมาะสมกับแรงงาน

วัตถุประสงค์

เพื่อเป็นแหล่งศึกษา แลกเปลี่ยนเรียนรู้ และถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตพืชตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง สำหรับเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง ครู อาจารย์ นักเรียน นักศึกษา เกษตรกร และผู้สนใจทั่วไป

ขั้นตอนและวิธีดำเนินการ

๑. แต่งตั้งคณะทำงานโครงการ

๒. จัดทำโครงการและพิจารณาพื้นที่ดำเนินการ โดยประสานงานขอใช้พื้นที่แปลงทดลองของศูนย์วิจัยพืชไร่ อุดรราชธานี จำนวน ๔ ไร่ เป็นพื้นที่ติดถนนสายหลักวารินชำราบ-พิบูลมังสาหาร ผู้คนผ่านไปมามองเห็นได้ง่าย

๓. ศึกษาศักยภาพของพื้นที่ ได้แก่ ลักษณะดิน น้ำฝน น้ำใต้ดิน ซึ่งลักษณะดินของพื้นที่ดำเนินการ เป็นดินร่วนปนทรายรุดดินยโสธร ผลการวิเคราะห์ดินเมื่อเริ่มดำเนินการในปี ๒๕๕๐ พบว่า ค่าความเป็นกรดด่าง (pH) 5.0๕ อินทรีย์วัตถุ ๐.๗๓ เปอร์เซ็นต์ ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ ๗๙ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และค่าโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ 1๕ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม การให้น้ำในระบบการผลิตพืชอาศัยน้ำฝนเป็นหลัก ปริมาณน้ำฝนในปี ๒๕๕๔ จากข้อมูลสถานีอุตุนิยมวิทยาอุดรราชธานี ซึ่งตั้งอยู่ภายในบริเวณพื้นที่ของสำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ ๔ ปริมาณฝนที่วัดได้ ๑,๕๗๘ มิลลิเมตรต่อปี จำนวนวันฝนตก ๑๐๓ วัน การกระจายตัวของฝนเริ่มตกครั้งแรกในเดือนมกราคม ครั้งที่ ๒ เดือนกุมภาพันธ์ และฝนเริ่มตกอีกครั้งในเดือนเมษายน จากนั้นปริมาณฝนจะเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ และปริมาณฝนมากที่สุดในเดือนกันยายน หลังจากนั้นปริมาณฝนจะลดลง และหยุดตกในเดือนพฤศจิกายน (ภาพที่ ๑) เมื่อเข้าสู่ฤดูแล้งจะให้น้ำชลประทานแบบมินิสปริงเกอร์ โดยสูบน้ำจากบ่อบาดาลด้วยปั๊มสูบน้ำลึกใช้พลังงานไฟฟ้า ความลึกของระดับน้ำ ๗ เมตร ใช้ปั๊มน้ำกำลัง 2 แรงม้า นอกจากนี้แล้วยังได้ศึกษาความต้องการบริโภคและสถานการณ์ตลาดเพื่อลดความเสี่ยงจากการไม่สามารถควบคุมระบบตลาดได้

๔. ศึกษาแนวทางการดำเนินงานตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ขนาดฟาร์ม เทคโนโลยีการผลิต ความต้องการใช้แรงงานในการผลิต ปัจจัยการผลิต และผลผลิต

การผลิตพืชตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง มุ่งเน้นการทำมาหากินก่อนการทำมาค้าขาย โดยหลักสำคัญของการผลิต คือ การลดค่าใช้จ่าย ซึ่งการผลิตพืชจะเสียค่าใช้จ่ายลดลงถ้ารู้จักนำเอาสิ่งที่มีอยู่ในธรรมชาติมาปรับใช้ และในปัจจุบันทรัพยากรยังพอมีสำหรับการใช้ประโยชน์ถ้ามีการจัดสรรที่ดินบนพื้นฐานของการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม ลดการพึ่งพาปัจจัยจากภายนอก และใช้แรงงานในครัวเรือน

๕. วางแผน จัดหาปัจจัยการผลิตเน้นการลดการใช้ปัจจัยเคมี จัดทำแปลงผลิตพืช โรงเรือนผลิตปุ๋ยอินทรีย์ และคอกเลี้ยงปลุกสัตว์ ตามแผนงานที่กำหนดไว้ ประกอบด้วยการดำเนินงาน 4 แนวทาง ดังนี้

๕.๑ การปลูกพืชผักยืนต้น ไม้ใช้สอย และพืชผักสวนครัวตามฤดูกาลเพื่อลดค่าใช้จ่าย

๕.๒ การปลูกพืชเศรษฐกิจเพื่อเป็นรายได้

๕.๓ การผลิตปุ๋ยอินทรีย์จากเศษวัสดุเหลือใช้และมูลปลุกสัตว์ เพื่อลดค่าใช้จ่ายและปลูกพืชปุ๋ยสดบำรุงดิน

- ๕.๔ การปลูกพืชสมุนไพรช่วยส่งเสริมสุขภาพอนามัยและอารักขาพืช
 ๖. ประชาสัมพันธ์และถ่ายทอดเทคโนโลยี

เวลาและสถานที่ดำเนินการ

| | |
|------------------|---|
| ระยะเวลา | เริ่มต้นเดือนตุลาคม ๒๕๕๓ สิ้นสุดเดือนกันยายน ๒๕๕๔ |
| สถานที่ดำเนินการ | แปลงทดลองของศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี พื้นที่ ๔ ไร่ |

ผลและวิจารณ์ผลการดำเนินงาน

1) ปลูกพืชผักยืนต้น และไม้ใช้สอย พื้นที่ 1 ไร่ รูปแบบของระบบการปลูกพืช คือ ระบบการปลูกพืชต่างระดับ (Multi-Storey Cropping) ซึ่งเป็นระบบหนึ่งของการปลูกร่วมในลักษณะที่เรียกว่า พหุสิกรรม หมายถึง ระบบการเพาะปลูกพืชมากกว่าหนึ่งชนิดในพื้นที่ดินเดียวกันซึ่งอาจจะปลูกร่วมในเวลาเดียวกัน หรือต่างระยะเวลากัน ปลูกผสมปนเป่ไม่ปนแถวก็ได้ (จำนวน, ๒๕๓๕) แต่หลักสำคัญ คือ การให้พืชหลายๆ ชนิด สามารถอยู่ร่วมกันแบบพึ่งพาอาศัยและเกื้อกูลกัน โดยไม่แย่งแสงแดด น้ำ ธาตุอาหาร และอากาศ เป็นรูปแบบที่เกษตรกรมีพื้นที่น้อยก็สามารถปลูกพืชได้หลากหลายชนิด การปลูกพืชยืนต้นในระบบ ทำให้การดูแลรักษาในระยะหลังลดน้อยลง มีผลผลิตทยอยออกตลอดปี ช่วยให้เกิดความร่มเย็น ชุ่มชื้น และทำให้แมลงที่มีประโยชน์หลาย ๆ ชนิดเข้ามาอาศัย คอยควบคุมแมลงศัตรูในแปลงปลูกพืช แมลงศัตรูพืชก็ไม่สามารถระบาดได้ เพราะว่ามีแหล่งอาหารไม่ติดต่อกันเป็นผืนใหญ่ (จำนวน, ๒๕๓๘) ในปี ๒๕๕๔ ประเมินผลผลิตและรายได้ พบว่า มีรายได้ ๓,๖๓๐ บาท พืชที่ปลูกสามารถจัดกลุ่มได้ดังนี้

๑.๑) พืชยืนต้นทรงสูง พุ่มต้นไม่หนาทึบ ต้องการแสงแดดมาก ได้แก่ มะพร้าว มะกอก มะตูม ขี้เหล็ก มะขาม มะขามเทศ เป็นต้น

๑.๒) พืชยืนต้นขนาดกลาง พุ่มต้นหนา ได้แก่ กระดังงา กระโดน ะฆวง ะฆอม จามจุรี ตะขบ ถั่วทองกลาง เพกา มะไฟ มะยม มะสัง มะรุม สะเดา เป็นต้น

๑.๓) พืชยืนต้นขนาดเล็ก ต้องการร่มเงา ได้แก่ ขลุ่ แคบ้าน ผักหวานบ้าน ยอ มะขามป้อม มะเฟือง มะนาว มะเขือพวง มะแว้ง

๑.๔) พืชที่ต่ำลงอีก ต้องการแสงไม่มาก โดยปลูกในพื้นที่ใต้ร่มไม้ยืนต้นและพื้นที่ว่างที่แสงแดดส่องถึง เช่น ะฆลู่ จิง ข่า ะฆราย ไพล เหงือกปลาหมอ หางปลาช่อน เตยหอม สาคุ หูเสือ ในพื้นที่ที่ได้รับแสงประจำเป็นเวลานาน จะปลูกพืชที่ต้องการแสงเป็นเวลานาน เช่น พริก อบเชยเทศ

2) ปลูกพืชสมุนไพร และผักสวนครัวตามฤดูกาล ในพื้นที่ 1 ไร่ ประกอบด้วย ๒ ส่วน คือ ปลูกพืชสมุนไพร ๐.๕ ไร่ เพื่อบำบัดน้ำเสียที่ประกาศเป็นวัตตออันตราย ๑๓ ชนิด พร้อมกับการผลิตและขยายพันธุ์เพื่อผลิตน้ำสมุนไพรอารักขาพืช และใช้เป็นอาหาร ได้แก่ สะเดา ตะไคร้หอม ขมิ้นชัน จิง ข่า ดาวเรือง สาบเสือ พริก ขิ้นฉาย รุ้มเห็ดเทศ ดอกตึง และหนอนตายหยาก และปลูกพืชผักตามฤดูกาล พื้นที่ ๐.๕ ไร่ ในส่วนนี้จะปลูกพืชผักที่ต้องการแสงแดดมาก เช่น คะน้า ผักบุ้ง หอมแดง แมงลัก ผักชี ผักกาด ผักไผ่ พริก มะเขือ โหระพา ะฆเพรา โดยปลูกตามฤดูกาลที่เหมาะสมของพืชแต่ละชนิดและหมุนเวียนสลับพื้นที่ปลูก เพื่อให้มีผลผลิตเป็นอาหารต่อเนื่องตลอดปี และลดปัญหาการระบาดของโรคแมลง ทำการประเมินผลผลิตและคิดเป็นรายได้ พบว่า มีรายได้ ๑๕,๗๔๐ บาท (ตารางที่ ๑ และภาพที่ ๑)

3) ปุ๋ยพืชสดปุ๋ยคอกเพื่อเป็นรายได้ พื้นที่ ๒ ไร่ โดยปลูกแนะนำพันธุ์ใหม่ที่มีศักยภาพในพื้นที่และวิธีปฏิบัติตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตรในการปลูกพืชปุ๋ยคอก ได้แก่ มะนาวพันธุ์พิจิตร ๑ ปลูกในวงท่อซีเมนต์ (รายละเอียดในภาคผนวก) มะละกอกองแก่น ๘๐ มั่นสำปะหลังพันธุ์ระยอง 7 ระยอง ๙ และระยอง ๑๑ อ้อยคั้นน้ำ สุพรรณบุรี ๕๐ พริกชี้ฟ้าศรีสะเกษ เบอร์ ๑๓ และกล้วยน้ำว้า ประเมินผลผลิตและคิดเป็นรายได้ พบว่า มีรายได้ ๒๗,๐๘๐ บาท (ตารางที่ ๑)

4) ปุ๋ยพืชสดบำรุงดิน เนื่องจากดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ การเพิ่มอินทรีย์วัตถุให้กับดินไม่มีวิธีการใดจะดีเท่าการใช้ปุ๋ยพืชสด (green manure) เพราะเป็นปุ๋ยที่ผลิตขึ้นเองบนพื้นที่โดยตรง จึงไม่ต้องขนย้ายมาจากที่อื่น และส่วนมากจะปลูกพืชตระกูลถั่วแล้วไถกลบเป็นปุ๋ย (ธวัชชัย, ๒๕๓๓) เช่น ถั่วพริ้ว ถั่วลิสง และปอเทือง โดยเฉพาะปอเทือง นอกจากการไถกลบเป็นปุ๋ยบำรุงดินแล้ว ยังลดปริมาณไส้เดือนฝอยที่เป็นสาเหตุของโรครากปมพริกได้ด้วย

5) การผลิตปุ๋ยหมัก น้ำหมักชีวภาพ และน้ำสุมุโนไรอาร์กขาพริก โดยมีโรงเรือนในพื้นที่ส่วนที่เหลือ วัสดุส่วนประกอบสำหรับการผลิตปุ๋ยหมักส่วนหนึ่งเป็นปัจจัยที่นำมาจากภายนอก เช่น แกลบดิบ แกลบต้ม และรำข้าว ซึ่งในรอบปี ๒๕๕๕ สามารถผลิตปุ๋ยหมักได้ ๖ ตัน คิดเป็นรายได้ ๑๒,๐๐๐ บาท นำไปใช้ในแปลงปลูกพืชโดยคลุกเคล้ากับดินในระยะเวลาเตรียมแปลงปลูก อัตราประมาณ 2 กก./ตร.ม. ในผักกึนใบโรยแต่งหน้าหลังเมล็ดงอกประมาณ 15 วัน อัตราประมาณ 1 กก./ตร.ม. ส่วนผักกึนผลใช้โรยบริเวณโคนต้นในระยะเวลาติดผล และหลังเก็บผลผลิต อัตรา 50-100 กรัม/ต้น ช่วยปรับปรุงสมบัติทางชีวภาพของดิน เป็นการเพิ่มแหล่งอาหารของจุลินทรีย์และสิ่งมีชีวิตต่างๆ ที่อยู่ในดิน ซึ่งมีผลต่อการปลดปล่อยและเปลี่ยนแปลงธาตุอาหารที่เป็นประโยชน์ต่อพืช และปรับปรุงสมบัติทางกายภาพของดิน ทำให้ดินมีโครงสร้างดีโปร่งร่วนซุย ระบายน้ำดี มีอากาศในดินเพียงพอต่อการหายใจของรากพืชและสิ่งมีชีวิตในดิน (นวลจันทร์, ๒๕๕๑)

การผลิตน้ำหมักชีวภาพ และน้ำสุมุโนไรอาร์กขาพริก ผลิตได้อย่างละเท่า ๆ กันรวมทั้งสิ้น ๘๕๐ ลิตร คิดเป็นรายได้ ๔,๒๐๐ บาท นำไปฉีดพ่นให้แก่พืชที่ปลูกทุก ๓-๕ วัน หรือทุก ๗ วัน น้ำหมักชีวภาพจะให้ธาตุอาหารแก่พืชทั้งธาตุอาหารหลัก ธาตุอาหารรอง และธาตุอาหารเสริม และน้ำสุมุโนไรช่วยป้องกันโรคแมลงศัตรูพืช (นวลจันทร์, ๒๕๕๑) (วิธีการผลิตและการมีรายละเอียดในภาคผนวก)

6) การเลี้ยงปลุ่สัตว์ ได้แก่ หมูหลุม การเลี้ยงหมูในปัจจุบัน มีความเสี่ยงสูง ต้นทุนการผลิตสูง และยังส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ในชุมชนที่ส่งกลิ่นเหม็นรบกวน การเลี้ยงหมูหลุม สามารถลดต้นทุนอาหารผสมสำเร็จได้ประมาณ 70 เปอร์เซ็นต์ เนื่องจากอาหารหลักที่ให้หมูกิน คือ ผักกานาชนิด ได้แก่ หยวกกล้วย ผักเป็ย ผักขม ผักตบชวา ยอดกระถิน โดยนำมาหั่นเป็นชิ้นเล็กๆ ส่วนอาหารผสมสำเร็จให้เพียง 30 เปอร์เซ็นต์ของอาหารที่เคยให้เท่านั้น (สถานีฟาร์มฝึกนักศึกษา, 255๓) นอกจากนี้ยังเลี้ยงแพะพันธุ์เนื้อ และไก่พื้นเมือง เป็นการเลี้ยงแบบขังคอก โดยนำผลผลิตพืชหรือเศษพืชที่ได้จากกิจกรรมการผลิตพืชไปเป็นอาหารสัตว์ และนำมูลสัตว์ไปเป็นส่วนประกอบสำหรับการผลิตปุ๋ยหมักนำกลับไปใช้ในการผลิตพืชหมุนเวียนในระบบการผลิต ในรอบปี ๒๕๕๕ มีรายได้จากการจำหน่ายหมู ๒ ตัว เป็นเงิน ๔,๒๐๐ บาท ต้นทุนค่าอาหารผสมสำเร็จ ๒,๓๓๕ บาท (การเลี้ยงหมูหลุมมีรายละเอียดในภาคผนวก)

ในด้านผลผลิตและผลตอบแทน พบว่า ในรอบปี ๒๕๕๕ มีรายได้รวมจากการประเมินและขายผลผลิตทั้งสิ้น ๖๖,๘๕๐ บาท ต้นทุนการผลิต ๗๓,๔๗๕ บาท รายได้สุทธิต่ำกว่าต้นทุนการผลิต ๖,๖๒๕ บาท (ตารางที่ ๑) ทั้งนี้เนื่องจากการดำเนินงานโดยการจ้างแรงงานและปฏิบัติงานตามเวลาราชการ ซึ่งแตกต่างจากการปฏิบัติจริงในสภาพไร่นาสวนของเกษตรกร ทั้งในด้านการปลูก การให้น้ำ และการเก็บเกี่ยวผลผลิตพืชผักสวนครัว ปกติจะปฏิบัติในช่วงเช้าตรู่และเวลาเย็น ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่เหมาะสมกว่า ดังนั้น การตั้งตัว การเจริญเติบโต และการให้ผลผลิต

ตลอดจนคุณภาพผลผลิตของพืชผักสวนครัวซึ่งมีอายุสั้นๆ ส่วนหนึ่งยังดำเนินการได้ไม่เหมาะสมเท่าที่ควร และในส่วนของพืชผักยืนต้น มีพืชหลายชนิดที่ต้องการการการเก็บเกี่ยวและตัดแต่งทรงต้นอย่างสม่ำเสมอ จึงจะให้ผลผลิตสูงและมีคุณภาพ เช่น ะอม ผักติ้ว ผักเม็ก มะกอก มะตูม มะตูมขาว ขี้เหล็ก สะเดา กระจับปี่ ข่า หน่อไม้ และชะพลู และที่ผ่านมามีการดำเนินงานเน้นการทำมาหากิน ให้มีพอยู่พอกินก่อน และเมื่อพอยู่พอกินแล้ว จึงจะทำเพื่อค้าขายตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

ผลกระทบของระบบการผลิตที่มีต่อความยั่งยืนและความสมดุลของทรัพยากร จากผลการวิเคราะห์ดินในปี ๒๕๕๔ พบว่า ค่าความเป็นกรดด่าง (pH) มีค่าเพิ่มขึ้นจาก 5.0๕ เป็น ๗.๐๕ อินทรีย์วัตถุเพิ่มขึ้นจาก ๐.๗๓ เปอร์เซ็นต์เป็น ๑.๑๘ เปอร์เซ็นต์ ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์เพิ่มขึ้นจาก ๗๙ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมเป็น ๓๓๕ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และค่าโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้เพิ่มขึ้นจาก 1๕ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมเป็น ๕๖ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม นั้นหมายถึง ความอุดมสมบูรณ์ของดินเพิ่มขึ้น นอกจากนี้ยังมีสัตว์และแมลงศัตรูธรรมชาติเข้ามาอาศัยหลายชนิด เช่น แย้ กิ้งก่า นกกระจิบ แตน ต่อ แมลงปอ และด้วง แสดงถึงความอุดมสมบูรณ์ของระบบ ซึ่งไม่สามารถประเมินค่าเป็นเงินได้ นับว่าเป็นแนวทางสู่ระบบการผลิตเกษตรยั่งยืน (ตารางที่ ๒)

ในด้านถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่กลุ่มเป้าหมาย พบว่า ในรอบปีงบประมาณ ๒๕๕๔ มีเกษตรกร เจ้าหน้าที่ นักเรียน นักศึกษา ครู อาจารย์ และผู้สนใจทั่วไป เข้าเยี่ยมชม ศึกษาดูงาน และแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ทั้งสิ้น ๑๐ คณะ จำนวน ๓๘๗ ราย (ตารางที่ ๓)

สรุปผลการดำเนินงานและคำแนะนำ

- ๑) ระบบการปลูกพืชแบบผสมผสาน ให้ผลผลิตใช้เป็นอาหารได้ต่อเนื่องตลอดปี เกษตรกรที่มีพื้นที่น้อยก็สามารถปลูกพืชได้หลากหลาย และเป็นการใช้พื้นที่ให้เกิดประโยชน์สูงสุด
- ๒) การผลิตปัจจัยการผลิตใช้เอง เช่น พันธุ์พืช ปุ๋ยอินทรีย์ น้ำหมักชีวภาพ น้ำหมักสมุนไพร โดยบริหารจัดการให้เกิดการหมุนเวียนและเกิดความสมดุลของทรัพยากรภายในฟาร์ม จะช่วยลดต้นทุนการผลิตและลดการพึ่งพาปัจจัยจากภายนอก เป็นไปตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง
- ๓) การเลือกกิจกรรมและชนิดพืชให้เหมาะสมกับแรงงานภายในฟาร์มเป็นอีกแนวทางหนึ่งของการใช้แรงงานอย่างมีประสิทธิภาพ ทำน้อยได้มาก และไม่เหนื่อยมาก จะทำให้ชีวิตมีความสุข

การนำไปใช้ประโยชน์และการขยายผล

- ๑) ถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่กลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ เกษตรกร เจ้าหน้าที่ นักเรียน นักศึกษา และผู้สนใจทั่วไป ซึ่งจากการดำเนินงานที่ผ่านมามีผู้ศึกษาดูงานสะสม ๕2 คณะ รวมทั้งสิ้น ๒,8๑7 ราย
- ๒) ประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อโทรทัศน์
 - รายการเบิ่งอีสาน ของสถานีโทรทัศน์ช่อง ๑๑ จังหวัดอุบลราชธานี
 - รายการ รัก ณ ถิ่นไทย ทางช่อง MCOT1 และ True Vision ช่อง ๙๘
- ๓) เกษตรกร ผู้สนใจทั่วไป และนักเรียน นักศึกษา ครู อาจารย์ของสถานศึกษาในพื้นที่ใกล้เคียงมาศึกษาดูงานและนำไปปฏิบัติ

ตารางที่ ๑ ต้นทุนและผลตอบแทนการผลิตพืชตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงจังหวัดอุบลราชธานี ปี ๒๕๕๔

| รายการ | จำนวนเงิน (บาท) |
|---|-----------------|
| ๑. ต้นทุนผันแปร | |
| ๑.๑ ค่าแรงงาน (เตรียมดิน ปุ๋ย กำจัดวัชพืช ใใส่ปุ๋ย ให้น้ำ เก็บเกี่ยว) | 55,000 |
| ๑.๒ ค่าวัสดุ (พันธุ์พืช แกลบดิบ แกลบดำ รำข้าว อาหารสัตว์ กากน้ำตาล) | 16,722 |
| ๑.๓ ค่ากระแสไฟฟ้า | 553 |
| 1.4 ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง (เครื่องตัดหญ้า) | 1,200 |
| ต้นทุนผันแปรทั้งหมด/ปี | ๗๓,๔๗๕ |
| ๒. ผลตอบแทน | |
| ๒.๑ พืชผักยืนต้น (ผักพื้นบ้าน) | ๓,๖๓๐ |
| ๒.๒ พืชสมุนไพร และพืชผักตามฤดูกาล | 15,๗๔๐ |
| ๒.๓ พืชเศรษฐกิจ | |
| - มันสำปะหลัง (หัวสด) | 4,100 |
| - อ้อยคั้นน้ำ | 1,330 |
| - มะละกอ | ๑,280 |
| - มะนาว (50 ลูก/ต้น/ปี x ๑ บาท) | 7,230 |
| - กล้าย (หน่อกล้วย / ปลีกล้วย / ผลกล้วย) | 5,140 |
| ๒.๔ ปุ๋ยหมัก 6 ตัน x 2,000 บาท | 12,000 |
| ๒.๕ น้ำสกัดชีวภาพ / น้ำสมุนไพรอารักขาพืช | ๔,๒๐๐ |
| ๒.๖ ผลผลิตสัตว์ | 4,200 |
| ผลตอบแทนรวมทั้งหมดต่อปี | ๖๖,๘๕๐ |
| ผลตอบแทนสุทธิ | -๖,๖๒๕ |

ตารางที่ ๒ ผลวิเคราะห์ดินแปลงปลูกพืชตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงจังหวัดอุบลราชธานี ปี ๒๕๕๐ และ ปี ๒๕๕๕

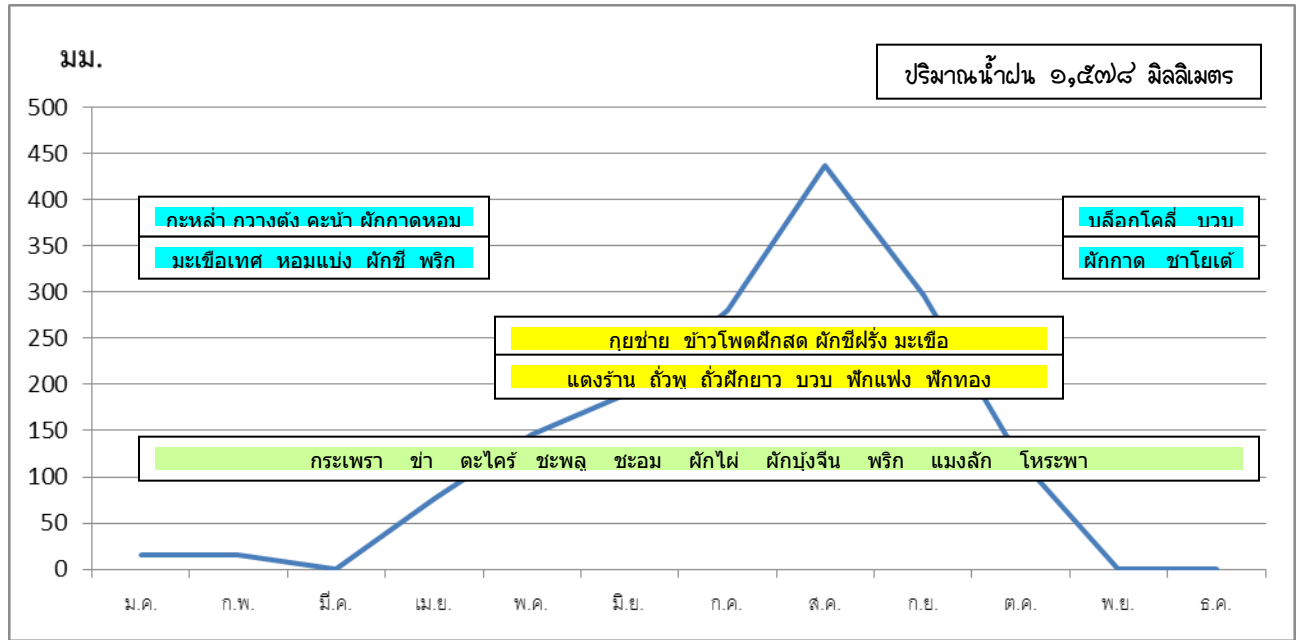
| ผลการวิเคราะห์ | pH | LR (กก./ไร่) | OM (%) | Avai P (มก./กก.) | Exch K (มก./กก.) |
|-------------------------|-------|-----------------|-----------|---------------------|---------------------|
| ปี ๒๕๕๐ (ก่อนดำเนินการ) | 5.05 | 1๑7 | 0.73 | 7๑ | 15 |
| ปี ๒๕๕๕ | ๗.๐๕ | 0 | ๑.๑8 | ๓๓๕ | ๕๖ |
| การเปลี่ยนแปลง | +๒.๐๐ | +1๑7 | +0.๔๕ | +๒๕๖ | +๔๑ |

ที่มา : กลุ่มพัฒนาการตรวจสอบพืชและปัจจัยการผลิต สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 4, ๒๕๕๐ และ 2555

ตารางที่ ๓ ผลการเข้าเยี่ยมชมและศึกษาดูงานกิจกรรมของศูนย์เรียนรู้การผลิตพืชตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง จังหวัดอุบลราชธานี ปี ๒๕๕๔

| ที่ | วัน เดือน ปี | ผู้เข้าเยี่ยมชมและศึกษาดูงาน | จำนวน (ราย) |
|--------------------|------------------------|--|-------------|
| 1 | 21 พฤศจิกายน 255๓ | คณะนักศึกษจากสถาบันราชภัฏอุบลราชธานี | 40 |
| 2 | 28 ธันวาคม 255๓ | เกษตรกรจากประเทศสาธารณรัฐกัมพูชาประชาธิปไตย | 30 |
| 3 | ๘ มกราคม 255๔ | ครูและนักเรียนโรงเรียนในเขต อ.สว่างวีระวงศ์ จ.อุบลราชธานี | 42 |
| ๔ | ๗ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๔ | อาจารย์จากคณะเกษตรศาสตร์มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี และคณะเจ้าหน้าที่จาก สปป.ลาว | ๗ |
| ๕ | 12 กุมภาพันธ์ 255๔ | กลุ่มเกษตรกรบ้านโนนสูงสันต์ ต.นาดี อ.นาเยีย จ.อุบลราชธานี | 10 |
| ๖ | 22 กุมภาพันธ์ 255๔ | นายอำเภอสว่างวีระวงศ์ และรองผู้ว่าราชการจังหวัดอุบลราชธานี และคณะ | 24 |
| ๗ | ๑ มีนาคม-๒ เมษายน ๒๕๕๔ | คณะนักศึกษามหาวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีอุบลราชธานี ยโสธร และอุดรธานี | ๑๑ |
| ๘ | 7 พฤษภาคม 255๔ | คณะอาจารย์คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี | 3 |
| ๙ | 24 มิถุนายน 255๔ | เกษตรกรโครงการลดต้นทุนการผลิตในเขตจังหวัดอุบลราชธานี | 1๘0 |
| 10 | 21 กรกฎาคม 255๔ | เกษตรกรจากหมู่บ้านรอบ ๆ สวพ.4 ในเขตตำบลท่าช้าง อำเภอสว่างวีระวงศ์ จังหวัดอุบลราชธานี | 40 |
| รวมทั้งสิ้น | | | 3๘๗ |

ภาพที่ ๑ การกระจายของฝนและปฏิทินการปลูกพืชในพื้นที่ศูนย์เรียนรู้การผลิตพืชตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง จังหวัดอุบลราชธานีปี ๒๕๕๔



ภาพที่ ๒ ภาพกิจกรรมของศูนย์เรียนรู้การผลิตพืชตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงจังหวัดอุบลราชธานีปี ๒๕๕๔





เอกสารอ้างอิง

- ชวนวน รัตนวราหะ. 2535. เกษตรยั่งยืน : เกษตรกับธรรมชาติ. หนังสือประกอบงานสัมมนาวิชาการเกษตรกรรมทางเลือกเพื่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม 10-15 พฤศจิกายน 2535. พิมพ์ลักษณะ : เครือข่ายเกษตรกรรมทางเลือก กรุงเทพฯ. 220 หน้า.
- ธวัชชัย ณ นคร. ๒๕๓๓. สรุปผลงานวิจัยปฐพีกายภาพของกรมวิชาการเกษตร. เอกสารประกอบการสัมมนาเชิงปฏิบัติการ เรื่อง การปรับปรุงดินและพืชเพื่อพัฒนาการเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ระหว่างวันที่ ๑๔-๑๖ พฤศจิกายน ๒๕๓๓ ณ ศูนย์ศึกษาค้นคว้าและพัฒนาเกษตรกรรมในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จ. ขอนแก่น.
- นวลจันทร์ ศรีสมบัติ. ๒๕๕๑. สมุนไพรป้องกันกำจัดศัตรูพืช. สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ ๔ กรมวิชาการเกษตร. ผ่านพับ.
- นวลจันทร์ ศรีสมบัติ. ๒๕๕๑. การผลิตปุ๋ยหมักแห้ง. เอกสารคำแนะนำ. สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ ๔ กรมวิชาการเกษตร. ผ่านพับ.
- นวลจันทร์ ศรีสมบัติ. ๒๕๕๑. การผลิตน้ำหมักชีวภาพ. เอกสารคำแนะนำ. สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ ๔ กรมวิชาการเกษตร. ผ่านพับ.
- มูลนิธิชัยพัฒนา. ๒๕๕๕. เศรษฐกิจพอเพียง. ค้นคืน วันที่ ๓๐ กรกฎาคม ๒๕๕๕ จาก <http://www.chaipat.or.th/chaipat/content/porpeing/porpeing.html>
- วสันต์ ด้วงสมบูรณ์ พิณใจ เทียวพุ่มพวง อนุรักษ์ สุขขารมย์ สงคราม ธรรมจารีย์ และทวีศักดิ์ แสงอุดม. ๒๕๕๑. การทดสอบวิธีการผลิตมะนาวนอกฤดูกับมะนาวพันธุ์แป้นที่ปลูกด้วยต้นต่อ. รายงานผลการวิจัย ศูนย์วิจัยพืชสวน พิจิตร สถาบันวิจัยพืชสวน กรมวิชาการเกษตร. ค้นคืน วันที่ ๒ สิงหาคม ๒๕๕๕ จาก <http://www.kasetloongkim.com/modules.php?name=Content&pa=showpage&pid=547>
- สถานีฟาร์มฝึกนักศึกษา. 255๓. หมูหลุม. คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น บ้านนาดอกไม้ ตำบลหนองหญ้าปล้อง อำเภอวังสะพุง จังหวัดเลย. ผ่านพับ ค้นคืนวันที่ ๑๒ ตุลาคม ๒๕๕๓. จาก <http://vet.kku.ac.th/farm/data3/14.pdf>
- องค์กรความหลากหลายทางชีวภาพและภูมิปัญญาไทย. ๒๕๕๕. ความหลากหลายทางชีวภาพกับเกษตรกรรมยั่งยืน. คู่มือเกษตรกรและนักพัฒนาการเกษตร. จัดพิมพ์โดย มูลนิธิเกษตรกรรมยั่งยืน (ประเทศไทย) จำนวน 4,000 เล่ม สำนักพิมพ์ พิมพ์ดี. ค้นคืน วันที่ ๓๐ กรกฎาคม ๒๕๕๕ จาก <http://library.uru.ac.th/webdb/images/BIO&SAFBOOKLET.pdf>

ภาคผนวก

เทคโนโลยีการผลิตที่ใช้ในศูนย์เรียนรู้การผลิตพืชตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงจังหวัดอุบลราชธานี

1. เทคโนโลยีการผลิตมะนาวพันธุ์พิจิตร ๑ ปลูกในวงท่อซีเมนต์

ขั้นตอนการปลูกมะนาวในท่อซีเมนต์ มีวิธีปฏิบัติดังนี้

(๑) การเตรียมพื้นที่สำหรับปลูกมะนาว จะต้องปรับพื้นที่ให้มีความราบเรียบ แล้วนำท่อซีเมนต์ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 80-๑๐๐ เซนติเมตร สูง 50 เซนติเมตร มาวางไว้โดยให้ห่างกันประมาณ 3 x 4 เมตร โดยนำฝาท่อซีเมนต์วางไว้ด้านล่าง เพื่อไม่ให้รากของมะนาวลงดิน แต่ต้องไม่ปิดจนน้ำระบายออกไม่ได้ พื้นที่ 1 ไร่ จะปลูกได้ประมาณ 100-120 ต้น แล้วแต่รูปร่างของพื้นที่

(๒) เตรียมดินที่จะปลูกมะนาวในบ่อซีเมนต์ โดยนำหน้าดิน 3 ส่วน ผสมกับปุ๋ยคอกและปุ๋ยหมักอย่างละ 1 ส่วน ผสมให้เข้ากันดี แล้วนำดินที่เตรียมแล้วใส่ลงในบ่อซีเมนต์จนพูน

(๓) นำกิ่งพันธุ์มะนาวพันธุ์พิจิตร ๑ ปลูกลงในบ่อโดยเจาะหลุมลึกประมาณ 1/2 ฟุต แล้วนำกิ่งพันธุ์มะนาวลงปลูก โดยระหว่างปลูกพยายามไม่ให้รากจับกันเป็นก้อน แล้วนำดินกลบ แล้วนำฟางหรือกาบมะพร้าวมาคลุมดินที่โคนต้นมะนาว

(๔) หลังจากปลูกมะนาวลงบ่อแล้ว ให้รดน้ำให้ชุ่ม ส่วนการรดน้ำในครั้งต่อ ๆ ไป แนะนำให้ใช้การให้น้ำด้วยระบบสปริงเกอร์ และให้ครั้งละไม่มากเพื่อไม่ให้ดินไหลออกจากบ่อซีเมนต์ที่กันบ่อ โดยการรดน้ำในช่วงแรก ให้รดน้ำวันละ 2 ครั้ง (ฝนไม่ตก)

2. การเลี้ยงหมูหลุม

การเลี้ยงหมูในปัจจุบัน มีความเสี่ยงสูง ต้นทุนการผลิตสูง และยังมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ในชุมชนที่ส่งกลิ่นเหม็นรบกวน การเลี้ยงหมูหลุมดินชีวภาพ สามารถลดต้นทุนอาหารผสมสำเร็จได้ ประมาณ 70 เปอร์เซ็นต์ เนื่องจากอาหารหลักที่ให้หมูกิน คือ ผักกานาชนิด ได้แก่ หยวกกล้วย ผักเปีย ผักขม ผักตบชวา ยอดกระถิน โดยนำมาหั่นเป็นชิ้นเล็กๆ ส่วนอาหารผสมสำเร็จให้เพียง 30 เปอร์เซ็นต์ของอาหารที่เคยให้เท่านั้น

(๑) การเตรียมคอก

ที่ตั้งคอกต้องอยู่ในที่สูงและโล่ง ขนาดคอกกว้าง ประมาณ 2 x 6 เมตร สามารถเลี้ยงหมูได้ ๑ ตัว

(๒) การเตรียมวัสดุพื้นคอก

พื้นคอกปูด้วยแกลบผสมดินละเอียดทำให้อ่อนนุ่ม หมูอยู่สบายไม่เครียด และจากการรดด้วยน้ำหมักชีวภาพ จุลินทรีย์จะช่วยย่อยสลายสิ่งปฏิกูล ทำให้ไม่ส่งกลิ่นเหม็น และช่วยรักษา สภาวะความสมดุลได้

(๓) การให้อาหารและน้ำ

อาหารสำหรับหมูหลุม ใช้พืชผักสีเขียว เป็นอาหารเสริม อาหารหมัก ใช้ผักสีเขียว หยวกกล้วย มะละกอดิบ ใบบอง วัชพืชต่างๆ ที่หมูชอบ สับผักเป็นชิ้นเล็กๆ คลุกน้ำตาลทรายแดง โดยหมักในอัตราส่วน 100 : 4 : 1 คือ ใช้พืช 100 กิโลกรัม : น้ำตาล 4 กิโลกรัม : เกลือ 1 กิโลกรัม นำไปเลี้ยงสุกรโดยผสมปลายข้าว รำอ่อน ก็จะช่วยลดต้นทุนในการเลี้ยง

น้ำสำหรับหมูกินต้องผสมน้ำหมักชีวภาพ ใส่ภาชนะและปิดฝาแล้วต่อท่อไปสู่อีก สำหรับให้น้ำหมู

(๕) การป้องกันโรค

หมุ่อาจมีอาการท้องเสีย หรือซีเหลืองได้ ต้องรักษาโดยนำไปฝังสดไปฟ้าทะลายโจรสด และเผาอบระเ็ด เอาให้หมุ่กินรวมทั้งต้องหาสาเหตุว่าเกิดจากอะไร เช่น อาหารและ น้ำอาจไม่สะอาดพอ ก็ต้องปรับปรุงแก้ไขใหม่

3. การทำน้ำหมักชีวภาพจากพืช

- (๑) วัสดุ / อุปกรณ์
1. พืชผัก 3-5 กิโลกรัม
 2. กากน้ำตาลหรือน้ำทราย 1 กิโลกรัม
 3. น้ำสะอาด
 4. ถังพลาสติก

(๒) วิธีทำ

ใช้พืชผักที่มีสภาพไม่เน่าเป็นโรค เช่น กะหล่ำปลี คื่นช่าย ผักกาด ผักบุ้ง ถั่วฝักยาว แตงกวา หรือวัชพืชในพื้นที่เพาะปลูก เช่น ผักเบี้ยหิน ผักโขม กระสัง อย่างใดอย่างหนึ่ง หรือหลาย ๆ อย่างรวมกัน ซึ่งได้น้ำหนัก 3 กิโลกรัม ใส่ลงภาชนะหมักที่ไม่ใช้โลหะ เติมหากากน้ำตาลหรือน้ำตาลทรายลงไป 1 กิโลกรัม หากแห้งไม่มีให้เติมน้ำสะอาดคลุกเคล้าให้เข้ากันปิดฝาเก็บไว้ในที่ร่มไม่ให้แสงแดดส่องถึง เปิดฝาคนทุกวัน หมักครบ 7 วัน หากมีกลิ่นเหม็นให้เติมหากากน้ำตาลลงไป ใช้ระยะเวลาในการหมักประมาณ 30 วัน นำไปใช้ได้ สามารถเติมวัสดุได้เรื่อยๆ โดยไม่ต้องนำของเก่าออกทิ้ง ตามอัตราส่วนที่กำหนด

ปริมาณธาตุอาหารที่วิเคราะห์พบในน้ำหมักชีวภาพจากพืชของศูนย์เรียนรู้ฯ

| ธาตุอาหารพืช | ปริมาณสูงสุด |
|---|--------------|
| ไนโตรเจน (%) | 1.91 |
| ฟอสฟอรัสทั้งหมด : P ₂ O ₅ (%) | 1.06 |
| โพแทสเซียม : K ₂ O (%) | 2.0 |
| แคลเซียม (%) | 1.19 |
| แมกนีเซียม (%) | 0.35 |
| กำมะถัน (%) | 0.54 |
| เหล็ก (มิลลิกรัม/ลิตร) | 850 |
| แมงกานีส (มิลลิกรัม/ลิตร) | 150 |
| สังกะสี (มิลลิกรัม/ลิตร) | 58 |
| ทองแดง (มิลลิกรัม/ลิตร) | 100 |
| โบรอน (มิลลิกรัม/ลิตร) | 166 |
| โมลิบดีนัม (มิลลิกรัม/ลิตร) | 30 |
| คลอรีน (%) | 1.14 |
| โซเดียม (%) | 0.13 |

ปริมาณสารควบคุมการเจริญเติบโตพืชที่วิเคราะห์พบในน้ำหมักชีวภาพพืช

| สารควบคุมการเจริญเติบโตพืช | ปริมาณสูงสุด (มิลลิกรัม/ลิตร) |
|--------------------------------|-------------------------------|
| ออกซิน : กรดอินโดลอะซิติก | 5.82 |
| จิบเบอเรลลิน : กรดจิบเบอเรลลิน | 215.51 |
| ไซโทไคนิน : ซีอาติน | 90.00 |
| : ซีอาติน โรโบไซด์ | 28.73 |
| : โคเนติน | 97.26 |

4. การผลิตปุ๋ยหมักแห้ง

(๑) วัสดุ

| | | |
|----------------------------|-----|------------------|
| 1. มูลสัตว์ | 3 | ชื้อบ |
| 2. แกลบดิบ | 3 | ชื้อบ |
| 3. แกลบดำ | 3 | ชื้อบ |
| 4. รำอ่อน | ๑/๒ | ชื้อบ |
| 5. น้ำหมักจากพืช หรือสัตว์ | 500 | ซีซี. (๑/๒ ลิตร) |
| 6. กากน้ำตาล | ๑/๒ | กิโลกรัม |
| 7. น้ำสะอาด | 20 | ลิตร (1 ชื้อบ) |

(๒) วิธีทำ

1. คลุกมูลสัตว์ แกลบดิบและแกลบดำให้เข้ากัน
2. ผสมน้ำ กากน้ำตาลหรือน้ำตาลทรายแดง และน้ำสกัดพืชหรือสัตว์ กวนให้เข้ากัน แล้วรดบนกองปุ๋ยหมัก คลุกเคล้าให้เข้ากัน มีความชื้นประมาณ 40% (ทดลองบีบดูไม่มีน้ำซึมออกตามง่ามมือ กรณีความชื้นไม่พอให้ผสมน้ำหมักชีวภาพ+กากน้ำตาล น้ำ ตามอัตราส่วนเดิม รดไปบนกองปุ๋ย ถ้าน้ำเหลือให้นำไปรดต้นไม้)
3. ผสมรำอ่อนในกองปุ๋ยคลุกเคล้าให้เข้ากัน
4. กองส่วนผสมดังกล่าวบนพื้นซีเมนต์หรือพื้นดินให้หนาประมาณ 30 ซม. แล้วคลุมด้วยกระสอบป่านไว้ จากนั้นให้กลับกองปุ๋ย และคลุมด้วยกระสอบป่านทุก 12 ชั่วโมง ทำเช่นนี้ประมาณ 4 วัน กองปุ๋ยหมักจะเย็นปกติ นำไปใช้ได้ หรือบรรจุกระสอบเก็บไว้ในที่ร่มไม่ให้โดนความชื้นและแสงแดด

(๓) วิธีใช้

๑ ใช้กับพืชผัก

โดยคลุกเคล้ากับดินในระยะเตรียมแปลงปลูก อัตราประมาณ 2 กก./ตร.ม. (พื้นที่ปลูกกว้าง 1 เมตร ยาว 1 เมตร) ในผักกินใบโรยแต่งหน้าหลังเมล็ดงอกประมาณ 15 วัน อัตราประมาณ 1 กก./ตร.ม. (พื้นที่ปลูกกว้าง 1 เมตร ยาว 1 เมตร) ส่วนผักกินผลใช้โรยบริเวณโคนต้นในระยะติดผล และหลังเก็บผลผลิต อัตรา 50-100 กรัม/ต้น

๑ ใช้กับไม้ผล

ใช้โรยรอบทรงพุ่ม อัตรา 5-10 กก./ต้น อย่างน้อย 2 ครั้ง ในต้นและปลายฝน หรือในระยะก่อนออกดอก และติดผล

(๔) ประโยชน์

1. ปรับปรุงคุณสมบัติทางเคมีของดิน ได้แก่ ปรับปรุงปฏิกิริยาความเป็นกรด-ด่าง (pH) ของดินให้อยู่ในระดับเหมาะสม ทำให้ธาตุอาหารในดินอยู่ในสภาวะที่พืชสามารถดูดน้ำเอาไปใช้ได้มากขึ้น
2. ปรับปรุงคุณสมบัติทางชีวภาพของดินเป็นการเพิ่มแหล่งอาหารของจุลินทรีย์และสิ่งมีชีวิตต่างๆ ที่อยู่ในดิน ซึ่งมีผลต่อการปลดปล่อยและเปลี่ยนแปลงธาตุอาหารที่เป็นประโยชน์ต่อพืช
3. ปรับปรุงคุณสมบัติทางกายภาพของดิน ทำให้ดินมีโครงสร้างดีโปร่งร่วนซุย ทำให้มีการระบายน้ำดี มีอากาศในดิน เพียงพอต่อการหายใจของสิ่งมีชีวิตในดินและรากพืช

ผลการวิเคราะห์ปุ๋ยหมักแห้ง

| คุณลักษณะ | เกณฑ์กำหนด** | ผลวิเคราะห์ปุ๋ยหมักแห้ง |
|-----------------------------------|---|-------------------------|
| ปริมาณอินทรีย์วัตถุ | ไม่น้อยกว่า 30% โดยน้ำหนัก | 23.10*** |
| ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) | 5.5-8.5 | 7.39 |
| อัตราส่วนคาร์บอนต่อไนโตรเจน (C/N) | ไม่เกิน 20:1 | 14/1 |
| ค่านำไฟฟ้า (EC) | ไม่เกิน 6 เดซิซีเมน/เมตร | 0.18 |
| ปริมาณธาตุอาหารหลัก | - ไนโตรเจน (total N) ไม่น้อยกว่า 1.0% โดยน้ำหนัก | 0.91*** |
| | - ฟอสฟอรัส (total P ₂ O ₅) ไม่น้อยกว่า 0.5% โดยน้ำหนัก | 1.12 |
| | - โพแทสเซียม (total K ₂ O) ไม่น้อยกว่า 0.5% โดยน้ำหนัก | 0.81 |

** ประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง เกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการรับรองการผลิตปุ๋ยอินทรีย์มาตรฐาน พ.ศ.2548 ลงวันที่ 2 มิถุนายน 2548

*** ต่ำกว่าเกณฑ์กำหนดวิเคราะห์โดย กลุ่มพัฒนาการตรวจพืชและปัจจัยการผลิต สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ 4

5. การผลิตน้ำหมักสมุนไพรป้องกันกำจัดศัตรูพืช

- ๕.1 ตะไคร้หอม** ใช้ลำต้นและใบแห้งเล็กๆ บดให้ละเอียด 1 กิโลกรัม ผสมน้ำ 20 ลิตร หมักไว้ 1 วัน กรองกากออก นำน้ำที่กรองได้ผสมน้ำสบู่ 1 ซ้อนโต๊ะ พ่นทุก 7 วัน
- วิธีการใช้** หนอนกระทุ้ หนอนโยดัก เพ็ลลี่ยอ่อน เพ็ลลี่ยไผ
- ป้องกันกำจัด**
- ๕.2 หนอนตายหยาก** ใช้ราก 1 กิโลกรัม บดให้ละเอียดผสมน้ำ 20 ลิตร หมักไว้ 1 วัน กรองกากออก นำน้ำที่กรองได้ ผสมน้ำสบู่ 1 ซ้อนโต๊ะ พ่นทุก 3-5 วัน
- วิธีการใช้** หนอนผีเสื้อ หนอนกระทุ้ดัก แมลงวันทอง หนอนหลอดหอม
- ป้องกันกำจัด**

- ๕.3 สะเดา**
วิธีการใช้ ใช้เมล็ดแห้งบดให้ละเอียด 1 กิโลกรัม ผสมน้ำ 20 ลิตร หมักไว้ 1-2 วัน กรองกากออก
ป้องกันกำจัด นำน้ำที่กรองได้ ผสมน้ำสบู่ 1 ช้อนโต๊ะ พ่นทุก 7 วัน
- ๕.๔ ทางไหล (โลชั่น)**
วิธีการใช้ ใช้รากอายุ 2 ปี 1 กิโลกรัม ทบให้แตกหรือบดให้ละเอียดผสมน้ำ 20 ลิตร หมักไว้ 2 วัน
ป้องกันกำจัด กรองกากออก นำน้ำที่กรองได้ ผสมน้ำสบู่ 1 ช้อนโต๊ะ พ่นทุก 7 วัน ไม่ควรใช้พ่นใกล้บ่อเลี้ยงปลา เนื่องจากเป็นพิษต่อปลา
- ๕.๕ กลอย**
วิธีการใช้ ใช้หัวจำนวน 1 กิโลกรัม บดให้ละเอียดผสมน้ำ 20 ลิตร หมักไว้ 1-2 วัน กรองกากออก
ป้องกันกำจัด นำน้ำที่กรองได้ ผสมน้ำสบู่ 1 ช้อนโต๊ะ พ่นวันละครั้งติดต่อกัน 2 วัน
- ๕.๖ บอระเพ็ด**
วิธีการใช้ ใช้เถา 2 กิโลกรัม บดหรือโขลกให้ละเอียด ผสมน้ำ 20 ลิตร หมักไว้ 1 วัน กรองกากออก
ป้องกันกำจัด เพลี้ยอ่อน หนอนใยผัก หนอนคืบกะหล่ำ แมลงวันทอง หนอนกระทู้ผัก หนอนคืบข้าวโพด
- ๕.๗ ว่านน้ำ**
วิธีการใช้ ใช้เหง้า 150 กรัม บดให้ละเอียด ผสมน้ำ 20 ลิตร หมักไว้ 1 วัน กรองกากออก
ป้องกันกำจัด นำน้ำที่กรองได้ ผสมน้ำสบู่ 1 ช้อนโต๊ะ พ่น วันละครั้ง ติดต่อกัน 2 วัน
- ๕.๘ สدابเสือ**
วิธีการใช้ ใช้ต้นและใบ 1 กิโลกรัม บดให้ละเอียด ผสมน้ำ 20 ลิตร หมักไว้ 1 วัน กรองกากออก
ป้องกันกำจัด เพลี้ยอ่อน หนอนกระทู้หอม หนอนกระทู้ผัก หนอนใยผัก หนอนกระทู้ควายพระอินทร์ และแมลงศัตรูในโรงเก็บ
- ๕.๙ ขมิ้น**
วิธีการใช้ ใช้เหง้า 1 กิโลกรัม บดให้ละเอียด ผสมน้ำ 20 ลิตร ทิ้งไว้ 1 วัน กรองกากออก
ป้องกันกำจัด นำน้ำที่กรองได้ผสมน้ำสบู่ 1 ช้อนโต๊ะ พ่นทุก 7 วัน
- ๕.1๐ ดาวเรือง**
วิธีการใช้ ใช้ดอก 1 กิโลกรัม ต้มในน้ำ 20 ลิตร ทิ้งไว้ให้เย็น กรองกากออก
ป้องกันกำจัด ขับไล่ หนอนหลอดหอม หนอนกระทู้ผัก หนอนกระทู้หอม หนอนใยผัก เพลี้ยกระโดด เพลี้ยจักจั่น เพลี้ยหอย เพลี้ยอ่อน เพลี้ยไฟ แมลงหริ่งขาว แมลงวันผลไม้ หนอนคืบกะหล่ำปลี หนอนใยผัก
- ๕.1๑ ข่า**
วิธีการใช้ ใช้เหง้าแห้ง 400 กรัม บดให้ละเอียด ผสมน้ำ 20 ลิตร หมักไว้ 1 วัน กรองกากออก
ป้องกันกำจัด นำน้ำที่กรองได้ ผสมน้ำสบู่ 1 ช้อนโต๊ะ พ่นทุก 7 วัน

คำแนะนำการใช้ประโยชน์

1. เกษตรกรควรผลิตสมุนไพรใช้เอง
2. ควรพ่นสมุนไพรป้องกันกำจัดศัตรูที่สกัดจากพืชก่อนที่ระบาดรุนแรงเพื่อเป็นการป้องกัน
3. ควรพ่นในเวลาเช้า หรือเย็นที่ไม่มีแสงแดดจัด เนื่องจากสารสกัดบางชนิดสลายตัวได้ง่ายเมื่อสารสกัดถูกแสงแดดหรือความร้อน
4. ควรพ่นสมุนไพรสลับชนิดกัน