การประเมินผลปราชญ์เกษตรของแผ่นดิน
สาขาปราชญ์เกษตรเศรษฐกิจพอเพียง
ปี พ.ศ. 2556 - 2559

THE EVALUATION ON THAI AGRICULTURAL WISDOM
ELITE OF SUFFICIENCY ECONOMY DURING 2013 - 2016

ศูนย์ประเมินผล
สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
เอกสารประเมินผล เลขที่ 502
มีนาคม 2562

CENTRE FOR PROJECT AND PROGRAMME EVALUATION
OFFICE OF AGRICULTURAL ECONOMICS
MINISTRY OF AGRICULTURE AND COOPERATIVES
EVALUATION PAPERS No.502
MARCH 2019

การประเมินผลปราชญ์เกษตรของแผ่นดิน
สาขาปราชญ์เกษตรเศรษฐกิจพอเพียง
ปี พ.ศ. 2556 - 2559

THE EVALUATION ON THAI AGRICULTURAL WISDOM
ELITE OF SUFFICIENCY ECONOMY DURING 2013 - 2016

โดย

ศูนย์ประเมินผล
สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

บทสรุปผู้บริหาร

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ โดยสำนักงานปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ได้ออกระเบียบกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ว่าด้วยการส่งเสริมและการจัดสวัสดิการสำหรับปราชญ์เกษตรของแผ่นดิน พ.ศ. 2551 โดยกำหนดให้ปราชญ์เกษตรของแผ่นดินมี 4 สาขา ได้แก่ ปราชญ์เกษตรผู้ทรงภูมิปัญญาและมีคุณูปการต่อภาคการเกษตรไทย ปราชญ์เกษตรเศรษฐกิจพอเพียง ปราชญ์เกษตรดีเด่น และปราชญ์เกษตรผู้นำชุมชนและเครือข่าย การวิจัยประเมินผลในครั้งนี้ มีจุดประสงค์เพื่อประเมินผลสัมฤทธิ์ของปราชญ์เกษตรเศรษฐกิจพอเพียงในด้านการดำเนินงานโครงการ

ผลการประเมิน กระบวนการคัดเลือกปราชญ์เกษตรของแผ่นดิน ตั้งแต่ปี 2526 - 2559 พบว่า ดำเนินการเป็นไปตามระเบียบและหลักเกณฑ์ที่กระทรวงเกษตรและสหกรณ์กำหนด แต่ในระดับจังหวัดมีกระบวนการแตกต่างกัน การจัดทำองค์ความรู้ มีการดำเนินการจัดทำประวัติ แนวคิด และองค์ความรู้โดยสังเขป รวมทั้งเผยแพร่ผ่านสำนักงานเกษตรและสหกรณ์จังหวัด ในส่วนของวีดิทัศน์ มีการนำเสนอต่อคณะกรรมการสรรหาปราชญ์เกษตรของแผ่นดินระดับประเทศ แต่ไม่ได้เผยแพร่ต่อสาธารณะ และมีการสนับสนุนเงินสวัสดิการให้แก่ปราชญ์เกษตรของแผ่นดินรายละ 50,000 บาท เพียงครั้งเดียวหลังจากได้รับรางวัล

ด้านกิจกรรมทางการเกษตรของปราชญ์ พบว่า ในช่วงก่อนและหลังได้รับการคัดเลือกเป็นปราชญ์เกษตรของแผ่นดิน ยังดำเนินกิจกรรมทางการเกษตรแบบผสมผสานเหมือนเดิมทั้งแบบอินทรีย์และ GAP โดยเลือกผลิตสินค้าเกษตรที่มีตลาดในท้องถิ่นรองรับ และมีความหลากหลายเพื่อการบริโภคในครัวเรือน และแจกจ่ายแบ่งปัน ในภาพรวมของปี 2559 ปราชญ์เกษตรทั้ง 4 ราย มีต้นทุนการผลิตจากกิจกรรมการเกษตรเฉลี่ย 1.95 ล้านบาท มีผลตอบแทนจากการจำหน่ายผลผลิต มูลค่าผลผลิตที่บริโภคในครัวเรือน แจกจ่าย และมูลค่าคงเหลือของผลผลิตเฉลี่ย 4.55 ล้านบาท เมื่อหักต้นทุนการผลิต พบว่า มีผลตอบแทนสุทธิเฉลี่ย 2.60 ล้านบาท สำหรับด้านการกักเก็บคาร์บอนจากมวลชีวภาพของลำต้นของพืชพรรณธรรมชาติในพื้นที่ของปราชญ์เกษตร พบว่า ในพื้นที่เฉลี่ย 54.13 ไร่ มีปริมาณการกักเก็บคาร์บอนเฉลี่ย 554.15 ตัน คิดเป็นมูลค่าเฉลี่ย 1,884.66 บาท

จากการประเมินการคัดเลือกปราชญ์เกษตรของแผ่นดิน พบว่า มีการดำเนินการตามระเบียบและหลักเกณฑ์ที่ระบุไว้ อย่างไรก็ตามด้วยข้อจำกัดหลายประการ ทำให้การจัดทำเนื้อหาสรุปองค์ความรู้และประสบการณ์ของปราชญ์ของแผ่นดิน ยังขาดความสมบูรณ์ในมิติด้านเศรษฐศาสตร์ (ต้นทุน ผลตอบแทนในการทำการเกษตร) และสิ่งแวดล้อม (ความยั่งยืนของทรัพยากร) ทำให้เป็นอุปสรรคต่อการนำมาถ่ายทอดและขยายผลสู่สังคมอย่างเป็นรูปธรรม นอกจากนี้การสนับสนุน และสร้างโอกาสในการขยายผลองค์ความรู้ของปราชญ์เกษตรของแผ่นดินสู่สังคม ยังไม่มีการระบุแนวทางที่เป็นรูปธรรม

ดังนั้น ควรมีความชัดเจนของระเบียบและหลักเกณฑ์ รวมทั้งแนวทางการปฏิบัติสำหรับเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติในระดับพื้นที่ ในส่วนขององค์ความรู้ของปราชญ์เกษตรของแผ่นดิน ควรมีการเผยแพร่ผลงานอย่างต่อเนื่อง และหาแนวทางในการช่วยเหลือเกี่ยวกับสวัสดิการในการทำหน้าที่ถ่ายทอดความรู้แก่เกษตรกรทั่วไป เพื่อสร้างขวัญและกำลังใจ แทนการจ่ายครั้งเดียวกรณีที่ได้รับรางวัล

Executive Summary

Office of the Permanent Secretary, under Ministry of Agriculture and Cooperatives (MOAC), set the Ministerial regulation on promoting and providing welfare for Thai agricultural wisdom elite in 2008. Thai agricultural wisdom elite is separated into four categories, which are an intelligent agricultural wisdom elite of supporting Thai agricultural sector, an agricultural wisdom elite of sufficiency economy, an excellent agricultural wisdom elite, and an agricultural wisdom elite of leading communities and networks. This research aims to evaluate the achievement of agricultural wisdom elite of sufficiency economy through the project implementation.

According to the assessment on Thai agricultural wisdom elite selection process in 1983 – 2016, it appeared that the process was complied with the MOAC regulation. Nevertheless, in provincial level, the processes were varied. Knowledge management was achieved by compiling their biographies, concepts, and knowledge in brief, and then publicized to provincial agriculture and cooperatives offices. Furthermore, video presentations were presented to the Committee on the National Thai Agricultural Wisdom Elite Selection, but they were not launched to public. Additionally, remuneration was supported, only once, to the Thai agricultural wisdom elite at an amount of 50,000 baht after receiving the prize.

In the prospect of wisdom elite's agricultural activities, it was clear that before and after Thailand agricultural wisdom elite were selected, they had remained proceeding integrated farming system by applying both organic agriculture and Good Agricultural Practice (GAP). Types of agricultural products to be produced were selected from what have been accepted in local markets and diversified for household consumption as well as for sharing. Overall, in 2016, the average cost of agricultural production from the four agricultural wisdom elite was 1.95 million baht. Profits were received through return of sales and values of products used for household consumption and sharing. The average revenue value was 4.55 million baht. After deducting production cost, the average income was 2.60 million baht. In term of carbon sequestration of natural trunk biomass in the agricultural wisdom elite's plantation, it was found that within the average area of 54.13 rai, average carbon sequestration was captured at 554.15 tonnes, which was equal to 1,884.66 baht.

According to the assessment on Thai agricultural wisdom elite selection, it became clear that the process conducted according to the specified regulations and criteria. Nonetheless, as there were a wide range of limitations, the managing of knowledge and experiences of agricultural wisdom elite was not quite comprehensive in terms of economical (cost and revenue in farming) and environmental (sustainable resources) dimensions. Hence, these factors have impeded knowledge sharing and its practical consequences into public. Besides, the encouragement and creation of opportunities for sharing the knowledge of agricultural wisdom elite have not yet concretely identified.

Therefore, the regulations, criteria as well as practical guidelines for local officers should be clearly described. In the agricultural wisdom elite's knowledge aspects, the achievement should be continually publicized. The approach for remuneration assistance on sharing knowledge with other farmers should also be established in order to support and encourage the agricultural wisdom elite instead of one time payment for their rewarding.

คำนำ

การคัดเลือกปราชญ์เกษตรของแผ่นดิน มีจุดเริ่มต้นจากการที่กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ได้ออกระเบียบกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ว่าด้วยการส่งเสริมและการจัดสวัสดิการสำหรับปราชญ์เกษตรของแผ่นดิน พ.ศ. 2551 เพื่อยกย่องและเชิดชูเกียรติแก่ผู้ทรงภูมิปัญญาด้านการเกษตรในสาขาต่าง ๆ ซึ่งเป็นผู้มีคุณความดี มีความรู้ความสามารถ และประสบการณ์ สมควรเป็นปราชญ์เกษตรของแผ่นดิน ให้ได้รับการดูแลด้านสวัสดิการ รวมทั้งสนับสนุนให้มีการถ่ายทอดองค์ความรู้ ประสบการณ์ และความสามารถสู่สังคม

ศูนย์ประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ศูนย์ประเมินผล สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร ในฐานะคณะทำงานบูรณาการแผนงาน/โครงการที่เกี่ยวข้องกับเศรษฐกิจพอเพียงของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ จึงขับเคลื่อนให้มีการวิจัยประเมินผลองค์ความรู้ด้านการเกษตรของปราชญ์เกษตรของแผ่นดิน สาขาปราชญ์เกษตรเศรษฐกิจพอเพียง และเผยแพร่องค์ความรู้ด้านเศรษฐกิจพอเพียง เพื่อให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้ใช้เป็นข้อมูลประกอบในการพิจารณาสนับสนุนการดำเนินงานตามโครงการและงานพัฒนาการเกษตรตามแนวเศรษฐกิจพอเพียง และเพื่อให้เกษตรกรและผู้สนใจได้ศึกษาแนวทางของปราชญ์เกษตรของแผ่นดิน และนำหลักเศรษฐกิจพอเพียงมาปรับใช้ในการดำเนินชีวิตต่อไป

รายงานฉบับนี้ได้รับความร่วมมือเป็นอย่างดีจากเจ้าหน้าที่ของสำนักงานปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ทั้งในส่วนกลาง และส่วนภูมิภาคที่ร่วมให้ข้อมูล รวมทั้งประสานงานนัดหมายเกษตรกร ส่งผลให้การวิจัยประเมินผลโครงการสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี และหวังว่าผู้ที่เกี่ยวข้องจะได้รับประโยชน์จากเอกสารวิจัยประเมินผลฉบับนี้ จึงขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

ศูนย์ประเมินผล
สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร

สารบัญ

	หน้า
บทสรุปผู้บริหาร	(ข)
Executive Summary	(ค)
คำนำ	(จ)
สารบัญตาราง	(ซ)
สารบัญแผนภูมิ	(ญ)
บทที่ 1 บทนำ	**1**
1.1 ความเป็นมาของการคัดเลือกปราชญ์เกษตรของแผ่นดิน	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการคัดเลือกปราชญ์เกษตรของแผ่นดิน	1
1.3 เป้าหมายและงบประมาณ	1
1.4 วิธีการดำเนินงาน	3
1.5 หน่วยงานที่รับผิดชอบ	6
บทที่ 2 ระเบียบวิธีการประเมินผล	**7**
2.1 ความสำคัญของการประเมินผล	7
2.2 วัตถุประสงค์ของการประเมินผล	7
2.3 ขอบเขตของการประเมินผล	8
2.4 การตรวจเอกสาร แนวคิด และทฤษฎี	8
2.5 วิธีการประเมินผล	39
2.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการประเมินผล	42
บทที่ 3 องค์ความรู้ของปราชญ์เกษตรของแผ่นดิน สาขาปราชญ์เกษตรเศรษฐกิจพอเพียง	**43**
3.1 ปราชญ์เกษตรของแผ่นดิน ประจำปี 2556 นายโชคดี ปรโลกานนท์	44
3.2 ปราชญ์เกษตรของแผ่นดิน ประจำปี 2557 นายอเนก จีวะรัตน์	57
3.3 ปราชญ์เกษตรของแผ่นดิน ประจำปี 2558 นายสมศักดิ์ เครือวัลย์	73
3.4 ปราชญ์เกษตรของแผ่นดิน ประจำปี 2559 นายคำพันธ์ เหล่าวงษี	97
บทที่ 4 ผลการประเมินผล	**119**
4.1 ผลการประเมิน	119
4.2 ผลตอบแทนสุทธิในการทำกิจกรรมทางการเกษตร	121
4.2.1 ปราชญ์เกษตรของแผ่นดิน ประจำปี 2556 นายโชคดี ปรโลกานนท์	121
4.2.2 ปราชญ์เกษตรของแผ่นดิน ประจำปี 2557 นายอเนก จีวะรัตน์	130
4.2.3 ปราชญ์เกษตรของแผ่นดิน ประจำปี 2558 นายสมศักดิ์ เครือวัลย์	135
4.2.4 ปราชญ์เกษตรของแผ่นดิน ประจำปี 2559 นายคำพันธ์ เหล่าวงษี	141

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 5 สรุป	**153**
5.1 สรุป	153
5.1.1 ผลการประเมินผลการคัดเลือกปราชญ์เกษตรของแผ่นดิน สาขาปราชญ์เกษตรเศรษฐกิจพอเพียง	153
5.1.2 กิจกรรมทางการเกษตรปราชญ์เกษตรของแผ่นดิน	153
5.1.3 ต้นทุนและผลตอบแทนสุทธิการผลิตของปราชญ์เกษตรของแผ่นดินที่ดำเนินการ ใน ปี 2559	154
5.1.4 การประเมินมูลค่าทางสิ่งแวดล้อมในด้านการกักเก็บคาร์บอน	155
5.1.5 องค์ความรู้เด่นของปราชญ์เกษตรของแผ่นดิน	156
5.2 ข้อเสนอแนะ	157
บรรณานุกรม	**159**
ภาคผนวก	**164**

สารบัญตาราง

		หน้า
ตารางที่	2.1 การทำบัญชีมูลค่าสิ่งแวดล้อมแบบ Natural Resource Accounting System	14
ตารางที่	2.2 แนวทางการเก็บข้อมูลพันธุ์ไม้ในแปลงตัวอย่าง	19
ตารางที่	2.3 สมการแอลโลเมตรีของต้นไม้รายต้นแยกตามชนิดป่าของประเทศไทย	22
ตารางที่	2.4 ประเด็น และตัวชี้วัด	40
ตารางที่	3.1 ปฏิทินการผลิตปี พ.ศ. 2559 (นายโชคดี ปรโลกานนท์)	47
ตารางที่	3.2 กิจกรรมทางการเกษตรในปี พ.ศ. 2559 (นายโชคดี ปรโลกานนท์)	50
ตารางที่	3.3 ชนิดพันธุ์ไม้ไผ่ภายในแปลงของนายโชคดี ปรโลกานนท์	54
ตารางที่	3.4 ปฏิทินการผลิตปี พ.ศ. 2559 (นายเอนก จีวะรัตน์)	63
ตารางที่	3.5 กิจกรรมทางการเกษตรในปี พ.ศ. 2559 (นายเอนก จีวะรัตน์)	65
ตารางที่	3.6 ปฏิทินการผลิตปี พ.ศ. 2559 (นายสมศักดิ์ เครือวัลย์)	76
ตารางที่	3.7 กิจกรรมทางการเกษตรในปี พ.ศ. 2559 (นายสมศักดิ์ เครือวัลย์)	77
ตารางที่	3.8 ปฏิทินการผลิตปี พ.ศ. 2559 (นายคำพันธ์ เหล่าวงษี)	102
ตารางที่	3.9 กิจกรรมทางการเกษตรในปี พ.ศ. 2559 (นายคำพันธ์ เหล่าวงษี)	105
ตารางที่	4.1 ต้นทุนและผลตอบแทนในการทำกิจกรรมทางการเกษตร ปี พ.ศ. 2559 (นายโชคดี ปรโลกานนท์)	122
ตารางที่	4.2 ต้นทุนและผลตอบแทนในการทำกิจกรรมทางการเกษตร แยกรายชนิด ปี พ.ศ. 2559 (นายโชคดี ปรโลกานนท์)	122
ตารางที่	4.3 ชนิดพันธุ์ไม้ในแปลงวนเกษตร แปลง A (นายโชคดี ปรโลกานนท์)	125
ตารางที่	4.4 ชนิดพันธุ์ไม้ในแปลงวนเกษตร แปลง B (นายโชคดี ปรโลกานนท์)	125
ตารางที่	4.5 ชนิดพันธุ์ไม้ในแปลงวนเกษตร แปลง C (นายโชคดี ปรโลกานนท์)	126
ตารางที่	4.6 ชนิดพันธุ์ไม้ในแปลงวนเกษตร แปลง D (นายโชคดี ปรโลกานนท์)	126
ตารางที่	4.7 ชนิดพันธุ์ไม้ในแปลงวนเกษตร แปลง E (นายโชคดี ปรโลกานนท์)	127
ตารางที่	4.8 ปริมาณการกักเก็บคาร์บอนของแต่ละแปลง (นายโชคดี ปรโลกานนท์)	128
ตารางที่	4.9 มูลค่าของปริมาณการกักเก็บคาร์บอนของแต่ละแปลง (นายโชคดี ปรโลกานนท์)	129
ตารางที่	4.10 ต้นทุนและผลตอบแทนในการทำกิจกรรมทางการเกษตร ปี พ.ศ. 2559 (นายเอนก จีวะรัตน์)	130
ตารางที่	4.11 ชนิดพันธุ์ไม้ในแปลงวนเกษตร แปลง A (นายเอนก จีวะรัตน์)	132
ตารางที่	4.12 ชนิดพันธุ์ไม้ในแปลงวนเกษตร แปลง B (นายเอนก จีวะรัตน์)	133
ตารางที่	4.13 ปริมาณการกักเก็บคาร์บอนของแต่ละแปลง (นายเอนก จีวะรัตน์)	134
ตารางที่	4.14 มูลค่าของปริมาณการกักเก็บคาร์บอนของแต่ละแปลง (นายเอนก จีวะรัตน์)	135

สารบัญตาราง (ต่อ)

หน้า

ตารางที่ 4.15 ต้นทุนและผลตอบแทนในการทำกิจกรรมทางการเกษตร ปี พ.ศ. 2559 136
ตารางที่ 4.16 ชนิดพันธุ์ไม้ในแปลงวนเกษตร แปลง A (นายสมศักดิ์ เครือวัลย์) 137
ตารางที่ 4.17 ชนิดพันธุ์ไม้ในแปลงวนเกษตร แปลง B (นายสมศักดิ์ เครือวัลย์) 138
ตารางที่ 4.18 ชนิดพันธุ์ไม้ในแปลงวนเกษตร แปลง C (นายสมศักดิ์ เครือวัลย์) 138
ตารางที่ 4.19 ปริมาณการกักเก็บคาร์บอนของแต่ละแปลง (นายสมศักดิ์ เครือวัลย์) 140
ตารางที่ 4.20 มูลค่าของปริมาณการกักเก็บคาร์บอนของแต่ละแปลง (นายสมศักดิ์ เครือวัลย์) 141
ตารางที่ 4.21 ต้นทุนและผลตอบแทนในการทำกิจกรรมทางการเกษตร ปี พ.ศ. 2559 (นายคำพันธ์ เหล่าวงษี) 142
ตารางที่ 4.22 ต้นทุนและผลตอบแทนในการทำกิจกรรมผักสวนครัว ปี พ.ศ. 2559 แยกรายชนิด (นายคำพันธ์ เหล่าวงษี) 143
ตารางที่ 4.23 ต้นทุนและผลตอบแทนในการทำกิจกรรมทางประมง ปี พ.ศ. 2559 แยกรายชนิด (นายคำพันธ์ เหล่าวงษี) 145
ตารางที่ 4.24 ต้นทุนและผลตอบแทนในการทำกิจกรรมทางปศุสัตว์ ปี พ.ศ. 2559 แยกรายชนิด (นายคำพันธ์ เหล่าวงษี) 145
ตารางที่ 4.25 ต้นทุนและผลตอบแทนในการทำกิจกรรมไม้ผล ปี พ.ศ. 2559 แยกรายชนิด (นายคำพันธ์ เหล่าวงษี) 146
ตารางที่ 4.26 ต้นทุนและผลตอบแทนในการทำกิจกรรมพืชไร่ ไม้ดอก และสมุนไพร ปี พ.ศ. 2559 แยกรายชนิด (นายคำพันธ์ เหล่าวงษี) 147
ตารางที่ 4.27 ชนิดพันธุ์ไม้ในแปลงวนเกษตร แปลง A (นายคำพันธ์ เหล่าวงษี) 148
ตารางที่ 4.28 ชนิดพันธุ์ไม้ในแปลงวนเกษตร แปลง B (นายคำพันธ์ เหล่าวงษี) 149
ตารางที่ 4.29 ปริมาณการกักเก็บคาร์บอนของแต่ละแปลง (นายคำพันธ์ เหล่าวงษี) 150
ตารางที่ 4.30 มูลค่าของปริมาณการกักเก็บคาร์บอนของแต่ละแปลง (นายคำพันธ์ เหล่าวงษี) 151
ตารางที่ 5.1 กิจกรรมทางการเกษตรปราชญ์เกษตรของแผ่นดิน ที่ดำเนินการในปี 2559 153
ตารางที่ 5.2 การผลิตและจำหน่ายผลผลิตปราชญ์เกษตรของแผ่นดิน ที่ดำเนินการในปี 2559 154
ตารางที่ 5.3 ต้นทุนและผลตอบแทนสุทธิการผลิตของปราชญ์เกษตรของแผ่นดิน ปี 2559 154
ตารางที่ 5.4 มูลค่าทางสิ่งแวดล้อมในด้านการกักเก็บคาร์บอน 155
ตารางที่ 5.5 องค์ความรู้เด่นของปราชญ์เกษตรของแผ่นดิน 156

สารบัญแผนภูมิ

		หน้า
ภาพที่ 2.1	การวางแปลงตัวอย่างถาวร	16
ภาพที่ 2.2	การเก็บข้อมูลต้นไม้ในแปลงตัวอย่าง	19
ภาพที่ 2.3	การกำหนดจุดวัดต้นไม้ในกรณีที่ต้นไม้มีความผิดปกติ	20
ภาพที่ 2.4	การหมุนเวียนของคาร์บอนในระบบนิเวศ	33
ภาพที่ 2.5	ตัวแบบ Logic Model	38
ภาพที่ 3.1	ห่วงโซ่แห่งคุณค่าในการเลี้ยงสุกร และปลูกผักบุ้ง	67
ภาพที่ 3.2	แนวคิดการลดต้นทุนการผลิตและใช้ประโยชน์จากของเสีย	68
ภาพที่ 3.3	ผังแปลงผักสวนครัวของนายเอนก จีวะรัตน์	72

บทที่ 1
บทนำ

1.1 ความเป็นมาของการคัดเลือกปราชญ์เกษตรของแผ่นดิน

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ได้น้อมนำหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง มาดำเนินการพัฒนาภาคการเกษตรให้เกิดการพัฒนาอย่างยั่งยืน เพื่อสนับสนุนนโยบายของรัฐบาลที่ได้แถลงต่อสภานิติบัญญัติแห่งชาติ เมื่อวันที่ 3 พฤศจิกายน 2549 ว่าจะยึดหลักเศรษฐกิจพอเพียงในการบริหารประเทศเพื่อแก้ไขปัญหาความยากจนของประชาชน ในการนี้สำนักงานปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ได้ออกระเบียบกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ว่าด้วยการส่งเสริมและการจัดสวัสดิการสำหรับปราชญ์เกษตรของแผ่นดิน พ.ศ. 2551 โดยที่เป็นการสมควรให้ยกย่องและเชิดชูเกียรติแก่ผู้ทรงภูมิปัญญาด้านการเกษตรในสาขาต่าง ๆ ซึ่งเป็นผู้มีคุณความดี มีความรู้ความสามารถ และประสบการณ์สมควรเป็นปราชญ์เกษตรของแผ่นดิน ให้ได้รับการดูแลด้านสวัสดิการและสนับสนุนให้มีการถ่ายทอดองค์ความรู้ประสบการณ์ และความสามารถสู่สังคม โดยเป็นการดำเนินการตามแนวนโยบายแห่งรัฐ ด้านการรักษาและพัฒนาภูมิปัญญาท้องถิ่นและภูมิปัญญาไทย เพื่อการพัฒนาด้านการเกษตรของประเทศให้บรรลุผลสัมฤทธิ์ โดยกำหนดให้ปราชญ์ของแผ่นดินมี 4 สาขา ได้แก่ 1) ปราชญ์เกษตรผู้ทรงภูมิปัญญาและมีคุณูปการต่อภาคการเกษตรไทย 2) ปราชญ์เกษตรเศรษฐกิจพอเพียง 3) ปราชญ์เกษตรดีเด่น 4) ปราชญ์เกษตรผู้นำชุมชนและเครือข่าย และได้สรรหาปราชญ์เกษตรของแผ่นดิน ตั้งแต่ปี 2552 เป็นต้นมา

1.2 วัตถุประสงค์ของการคัดเลือกปราชญ์เกษตรของแผ่นดิน

เพื่อเป็นการยกย่องและเชิดชูเกียรติแก่ผู้ทรงภูมิปัญญาด้านการเกษตรในสาขาต่าง ๆ ซึ่งเป็นผู้ที่มีคุณความดี มีความรู้ความสามารถ และประสบการณ์ สมควรเป็นปราชญ์เกษตรของแผ่นดินให้ได้รับการดูแลด้านสวัสดิการและสนับสนุนให้มีการถ่ายทอดความรู้ ประสบการณ์และความสามารถสู่สังคม

1.3 เป้าหมายและงบประมาณ

1.3.1 เป้าหมาย

หน่วยงานในสังกัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ จำนวน 6 หน่วยงาน ได้แก่ สำนักงานปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กรมส่งเสริมการเกษตร กรมวิชาการเกษตร กรมการข้าว กรมปศุสัตว์ สำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม ร่วมเป็นคณะกรรมการส่งเสริมปราชญ์เกษตรของแผ่นดิน โดยให้มีคณะอนุกรรมการสรรหา ทำหน้าที่ดำเนินการสรรหาปราชญ์เกษตรของแผ่นดินในสาขาต่าง ๆ เพื่อเสนอคณะกรรมการพิจารณาแต่งตั้งปราชญ์เกษตรของแผ่นดิน 4 สาขา สาขาละ 1 ราย ดังนี้

1) ปราชญ์เกษตรผู้ทรงภูมิปัญญาและมีคุณูปการต่อภาคการเกษตรไทย หมายความว่า ผู้ที่มีคุณูปการ สร้างสรรค์องค์ความรู้ ประสบการณ์ ผลงาน ภาคการเกษตร และที่เกี่ยวข้องกับการเกษตร เป็นที่ประจักษ์ ซึ่งได้รับการยอมรับและนำไปเผยแพร่ สื่อสาร ขยายผลจนเกิดประโยชน์อย่างอื่นต่อภาคการเกษตรไทยอย่างโดดเด่นระดับประเทศ ทั้งเป็นผู้มีชีวประวัติและวิถีชีวิตที่มีคุณธรรม มีความเอื้อเฟื้อเกื้อกูลสังคม

2) ปราชญ์เกษตรเศรษฐกิจพอเพียง หมายความว่า เกษตรกรผู้มีภูมิปัญญา สร้างสรรค์และพัฒนาเป็นต้นแบบรูปธรรมการใช้เศรษฐกิจพอเพียงภาคการเกษตร เป็นที่ประจักษ์ได้รับการยอมรับและนำไปเผยแพร่ สื่อสาร ขยายผลจนเกิดประโยชน์อย่างยิ่งต่อภาคการเกษตรไทยอย่างโดดเด่นระดับประเทศ ทั้งเป็นผู้มีชีวประวัติและวิถีชีวิตที่มีคุณธรรม มีความเอื้อเฟื้อเกื้อกูลสังคม

3) ปราชญ์เกษตรดีเด่น หมายความว่า เกษตรกรผู้มีความเชี่ยวชาญ และสร้างสรรค์พัฒนาผลงานการเกษตร นวัตกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีการเกษตรในสาขาพืช สัตว์ ประมง อันเป็นประโยชน์ต่อสังคม ดีเด่นอย่างยิ่ง เป็นที่ประจักษ์ได้รับการยอมรับและนำไปเผยแพร่ สื่อสาร ขยายผลจนเกิดประโยชน์อย่างยิ่งต่อภาคการเกษตรไทยอย่างโดดเด่นระดับประเทศ ทั้งเป็นผู้มีชีวประวัติและวิถีชีวิตที่มีคุณธรรม มีความเอื้อเฟื้อเกื้อกูลสังคม

4) ปราชญ์เกษตรผู้นำชุมชนและเครือข่าย หมายความว่า ผู้นำชุมชน และเครือข่ายที่มีผลงานสร้างสรรค์ พัฒนาสังคมการเกษตร ทั้งระดับสังคมและเครือข่ายเป็นที่ประจักษ์ได้รับการยอมรับและนำไปเผยแพร่ สื่อสาร ขยายผลจนเกิดประโยชน์อย่างยิ่งต่อภาคการเกษตรไทยอย่างโดดเด่นระดับประเทศ ทั้งเป็นผู้มีชีวประวัติและวิถีชีวิตที่มีคุณธรรม มีความเอื้อเฟื้อเกื้อกูลสังคม

1.3.2 งบประมาณ

ให้สำนักงานปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ตั้งงบประมาณรายจ่ายประจำปีในหมวดเงินอุดหนุน ประเภทเงินอุดหนุนทั่วไป เพื่อเป็นค่าใช้จ่ายสนับสนุนในการดำเนินงานโครงการ จัดสวัสดิการแก่ปราชญ์เกษตรของแผ่นดิน โดยใช้จ่ายเงินอุดหนุนตามวัตถุประสงค์ ดังต่อไปนี้

1) เชิดชูเกียรติปราชญ์เกษตรของแผ่นดิน

2) จัดสวัสดิการแก่ปราชญ์เกษตรของแผ่นดินในรูปแบบต่าง ๆ

3) จัดทำองค์ความรู้และประสบการณ์ปราชญ์เกษตรของแผ่นดินเพื่อเผยแพร่สู่สังคม

4) สนับสนุนและสร้างโอกาสแก่ปราชญ์เกษตรของแผ่นดินในการเผยแพร่องค์ความรู้และประสบการณ์

1.4 วิธีการดำเนินงาน

1.4.1 ระเบียบกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ว่าด้วยการส่งเสริมและการจัดสวัสดิการสำหรับปราชญ์เกษตรของแผ่นดิน พ.ศ. 2551

จากระเบียบกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ว่าด้วยการส่งเสริมและการจัดสวัสดิการสำหรับปราชญ์เกษตรของแผ่นดิน พ.ศ. 2551 ได้กำหนดให้มีคณะกรรมการส่งเสริมปราชญ์เกษตรของแผ่นดิน คณะหนึ่ง ประกอบด้วย

1) ปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เป็นประธานกรรมการ

2) รองปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ที่ได้รับมอบหมาย เป็นรองประธานกรรมการ

3) กรรมการโดยตำแหน่ง ได้แก่

3.1) อธิบดีกรมส่งเสริมการเกษตร

3.2) อธิบดีกรมวิชาการเกษตร

3.3) อธิบดีกรมการข้าว

3.4) อธิบดีกรมปศุสัตว์

3.5) เลขาธิการสำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม

3.6) ผู้อำนวยการสำนักงบประมาณ

3.7) เลขาธิการสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

3.8) อธิบดีกรมบัญชีกลาง

3.9) เลขาธิการสำนักงานคณะกรรมการวัฒนธรรมแห่งชาติ กระทรวงวัฒนธรรม

3.10) เลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

3.11) อธิบดีกรมส่งเสริมการปกครองส่วนท้องถิ่น กระทรวงมหาดไทย

3.12) อธิบดีกรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย

3.13) อธิบดีกรมพัฒนาสังคมและสวัสดิการ กระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์

4) กรรมการผู้ทรงภูมิปัญญาและประสบการณ์ ซึ่งรัฐมนตรีแต่งตั้งจากผู้มีความรู้ประสบการณ์ภูมิปัญญา ความเชี่ยวชาญ เป็นที่ยอมรับในภาคการเกษตร จำนวนไม่เกิน 4 คน

4.1) โดยให้ผู้อำนวยการสำนักแผนงานและโครงการพิเศษ สำนักงานปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เป็นกรรมการและเลขานุการ และให้ผู้อำนวยการส่วนโครงการพิเศษ สำนักแผนงานและโครงการพิเศษ สำนักงานปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เป็นกรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ และให้คณะกรรมการมีอำนาจหน้าที่ดังนี้

(1) แต่งตั้งและถอดถอนปราชญ์เกษตรของแผ่นดิน

(2) พิจารณากำหนดนโยบายส่งเสริม และเชิดชูเกียรติปราชญ์เกษตรของแผ่นดินให้เป็นที่ประจักษ์ รวมทั้งให้ความเห็นชอบจัดสวัสดิการให้แก่ปราชญ์เกษตรของแผ่นดิน

(3) กำหนดแนวทาง และวิธีการดำเนินงานเพื่อสนับสนุนและสร้างโอกาสให้แก่ปราชญ์เกษตรของแผ่นดินในการนำองค์ความรู้และประสบการณ์ของปราชญ์เกษตรของแผ่นดินเผยแพร่สู่สังคม

(4) พิจารณาให้ความเห็นชอบแผนการใช้จ่ายเงินสวัสดิการปราชญ์เกษตรของแผ่นดิน

(5) เชิญผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้เชี่ยวชาญ หรือบุคคลที่จะเป็นประโยชน์เข้าร่วมประชุมหารือเพื่อชี้แจงและให้ข้อมูลเพิ่มเติมได้ตามความเหมาะสม

4.2) ให้สำนักงานปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ทำหน้าที่เป็นเลขานุการของคณะกรรมการ และมีอำนาจหน้าที่ ดังต่อไปนี้

(1) รับผิดชอบในงานธุรการของคณะกรรมการ

(2) ปฏิบัติงานตามนโยบายและมติที่คณะกรรมการกำหนด

(3) จัดทำคำขอและตั้งงบประมาณรายจ่ายประจำปี เพื่อสนับสนุนการดำเนินงานจัดสวัสดิการสำหรับปราชญ์เกษตรของแผ่นดิน

(4) ดำเนินการจัดทำองค์ความรู้ และประสบการณ์ของปราชญ์เกษตรของแผ่นดินเพื่อเผยแพร่สู่สังคม

(5) สนับสนุนและสร้างโอกาสแก่ปราชญ์เกษตรของแผ่นดินในการถ่ายทอดและขยายผลองค์ความรู้และประสบการณ์ปราชญ์เกษตรของแผ่นดินสู่สังคม

(6) จัดทำแผนการใช้จ่ายเงินสวัสดิการประจำปีเสนอคณะกรรมการพิจารณาให้ความเห็นชอบ

(7) ออกระเบียบ ประกาศ หรือคำสั่งเพื่อประโยชน์ในการดำเนินงาน

(8) ปฏิบัติงานอื่นตามที่คณะกรรมการมอบหมาย

4.3) ให้มีคณะอนุกรรมการสรรหา คณะหนึ่ง ทำหน้าที่ดำเนินการสรรหาปราชญ์เกษตรของแผ่นดินในสาขาต่าง ๆ เพื่อเสนอคณะกรรมการพิจารณาแต่งตั้ง ประกอบด้วย

(1) รองปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ที่ได้รับมอบหมาย เป็นประธานอนุกรรมการ

(2) อธิบดีกรมส่งเสริมการเกษตร หรือผู้แทน เป็นอนุกรรมการ

(3) อธิบดีกรมส่งเสริมสหกรณ์ หรือผู้แทน เป็นอนุกรรมการ

(4) อธิบดีกรมปศุสัตว์ หรือผู้แทน เป็นอนุกรรมการ

(5) อธิบดีกรมประมง หรือผู้แทน เป็นอนุกรรมการ

(6) อธิบดีกรมพัฒนาที่ดิน หรือผู้แทน เป็นอนุกรรมการ

(7) เลขาธิการสำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม หรือผู้แทน เป็นอนุกรรมการ

(8) ผู้อำนวยการกองนโยบายเทคโนโลยีเพื่อการเกษตรและเกษตรกรรมยั่งยืน สำนักงานปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เป็นอนุกรรมการ

(9) ผู้อำนวยการสำนักแผนงานและโครงการพิเศษ สำนักงานปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เป็นอนุกรรมการและเลขานุการ

(10) ผู้อำนวยการส่วนโครงการพิเศษ และผู้ช่วยเลขานุการสำนักแผนงานและโครงการพิเศษ สำนักงานปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เป็นอนุกรรมการ

1.4.2 วิธีการสรรหาปราชญ์เกษตรของแผ่นดิน

1) คณะทำงานสรรหาปราชญ์เกษตรของแผ่นดินระดับจังหวัด และกรุงเทพมหานคร ประกาศสรรหาบุคคลเพื่อแต่งตั้งเชิดชูเกียรติเป็นปราชญ์เกษตรของแผ่นดินเป็นการทั่วไป โดยให้ผู้สนใจได้เข้ารับการสรรหาสามารถยื่นแบบบันทึกข้อมูลบุคคลเสนอเข้ารับการสรรหา เพื่อแต่งตั้งเป็นปราชญ์เกษตรของแผ่นดินสาขาต่าง ๆ ด้วยตนเอง

2) คณะทำงานสรรหาปราชญ์เกษตรของแผ่นดินระดับจังหวัด และกรุงเทพมหานคร สามารถพิจารณาเสนอชื่อบุคคลหนึ่งบุคคลใดที่มีผลงานโดดเด่น สมควรเชิดชูเกียรติเป็นปราชญ์เกษตรของแผ่นดิน โดยให้จัดทำแบบบันทึกข้อมูลบุคคลเสนอเข้ารับการสรรหา เพื่อแต่งตั้งเป็นปราชญ์เกษตรของแผ่นดินสาขาต่าง ๆ

3) ส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ ทั้งในและนอกสังกัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ องค์กรอิสระ หน่วยงานอื่นของรัฐ และหน่วยงานภาคเอกชน สามารถพิจารณาเสนอชื่อบุคคลหนึ่งบุคคลใดที่มีผลงานโดดเด่น สมควรเชิดชูเกียรติเป็นปราชญ์เกษตรของแผ่นดิน โดยให้จัดทำแบบบันทึกข้อมูลบุคคลเข้ารับการสรรหา เพื่อแต่งตั้งเป็นปราชญ์เกษตรของแผ่นดินสาขาต่าง ๆ และจัดส่งข้อมูลให้กับคณะทำงานสรรหาปราชญ์เกษตรของแผ่นดิน ระดับจังหวัด หรือกรุงเทพมหานคร ในท้องที่ที่บุคคลมีภูมิลำเนาอยู่

1.4.3 หลักเกณฑ์การพิจารณาสรรหาปราชญ์เกษตรของแผ่นดินของแต่ละสาขา

คะแนนเต็ม 100 คะแนน

หมวดที่ 1 คุณลักษณะส่วนบุคคล (30 คะแนน)

หมวดที่ 2 ผลงานที่สร้างคุณประโยชน์ (40 คะแนน)

หมวดที่ 3 การขยายผลงาน (30 คะแนน)

ทั้งนี้ผู้ที่ได้รับการเสนอชื่อเป็นปราชญ์ของแผ่นดิน จะต้องเป็นผู้ที่ได้รับคะแนนคุณลักษณะส่วนบุคคลไม่น้อยกว่า 60 คะแนน และคะแนนรวมในทุกหมวดไม่น้อยกว่าร้อยละ 70

1.4.4 หลักฐานประกอบการเข้ารับการสรรหาปราชญ์เกษตรของแผ่นดิน

1) สำเนาบัตรประชาชน

2) หลักฐานแสดงถึงเกียรติยศแห่งความดีที่ได้รับ เช่น ประกาศนียบัตร

3) แผนผังที่อยู่อาศัย

4) แผนผังแปลงกิจกรรม

5) ภาพถ่ายกิจกรรม

6) ประวัติของบุตรธิดาโดยสังเขป

7) แบบสำรวจความคิดเห็นต่อบุคคลผู้เข้ารับการสรรหาปราชญ์เกษตรของแผ่นดิน

8) หนังสือรับรองการสร้างสรรค์ผลงานของบุคคลผู้เข้ารับการสรรหาปราชญ์เกษตรของแผ่นดิน กรณีผลงานเกิดจากความคิดสร้างสรรค์ของกลุ่ม

9. เอกสาร หรือหลักฐานอื่น ๆ ที่จำเป็นและเกี่ยวข้องเพื่อประกอบการพิจารณา

1.4.5 สิทธิประโยชน์ของปราชญ์เกษตรของแผ่นดิน

1) เข้ารับพระราชทานโล่ หรือเหรียญเชิดชูเกียรติ หรือประกาศนียบัตรในงานพระราชพิธีจรดพระนังคัลแรกนาขวัญ ตามที่คณะกรรมการส่งเสริมปราชญ์เกษตรของแผ่นดินกำหนด

2) รางวัล หรือสวัสดิการอื่นใด ตามที่คณะกรรมการส่งเสริมปราชญ์เกษตรของแผ่นดินกำหนด

1.5 หน่วยงานที่รับผิดชอบ

หน่วยงานในสังกัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ได้แก่ สำนักงานปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กรมส่งเสริมการเกษตร กรมวิชาการเกษตร กรมการข้าว กรมปศุสัตว์ สำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม กรมประมง และกรมพัฒนาที่ดิน

หน่วยงานนอกสังกัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ได้แก่ สำนักงบประมาณ สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ กรมบัญชีกลาง สำนักงานคณะกรรมการวัฒนธรรมแห่งชาติ กระทรวงวัฒนธรรม สภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ กรมส่งเสริมการปกครองส่วนท้องถิ่น กระทรวงมหาดไทย กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย และกรมพัฒนาสังคมและสวัสดิการ กระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์

บทที่ 2
ระเบียบวิธีการประเมินผล

2.1 ความสำคัญของการประเมินผล

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ได้ออกระเบียบกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ว่าด้วยการส่งเสริมและการจัดสวัสดิการสำหรับปราชญ์เกษตรของแผ่นดิน พ.ศ. 2551 โดยที่เป็นการสมควรให้ยกย่องและเชิดชูเกียรติแก่ผู้ทรงภูมิปัญญาด้านการเกษตรในสาขาต่าง ๆ ซึ่งเป็นผู้มีคุณความดี มีความรู้ความสามารถและประสบการณ์สมควรเป็นปราชญ์เกษตรของแผ่นดินให้ได้รับการดูแลด้านสวัสดิการและสนับสนุนให้มีการถ่ายทอดองค์ความรู้ประสบการณ์และความสามารถ สู่สังคม โดยเป็นการดำเนินการตามแนวนโยบายแห่งรัฐ ด้านการรักษาและพัฒนาภูมิปัญญาท้องถิ่น และภูมิปัญญาไทย เพื่อการพัฒนาด้านการเกษตรของประเทศให้บรรลุผลสัมฤทธิ์ โดยกำหนดให้ปราชญ์ของแผ่นดินมี 4 สาขา ได้แก่ 1) ปราชญ์เกษตรผู้ทรงภูมิปัญญาและมีคุณูปการต่อภาคการเกษตรไทย 2) ปราชญ์เกษตรเศรษฐกิจพอเพียง 3) ปราชญ์เกษตรดีเด่น 4) ปราชญ์เกษตรผู้นำชุมชนและเครือข่าย และได้สรรหาปราชญ์เกษตรของแผ่นดินสาขาละ 1 ท่านต่อปี ตั้งแต่ปี 2552 เป็นต้นมา ซึ่งในปัจจุบัน ปราชญ์เกษตรของแผ่นดิน สาขาปราชญ์เกษตรเศรษฐกิจพอเพียง มีจำนวนทั้งสิ้น 9 ราย อย่างไรก็ตาม ด้วยข้อจำกัดหลายประการ ทำให้การจัดทำเนื้อหาสรุปองค์ความรู้และประสบการณ์ของปราชญ์ยังขาดความสมบูรณ์ในมิติด้านเศรษฐศาสตร์ (ต้นทุน ผลตอบแทนในการทำการเกษตร) และสิ่งแวดล้อม (ความยั่งยืนของทรัพยากร)

ศูนย์ประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ศูนย์ประเมินผล สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร ในฐานะคณะทำงานบูรณาการแผนงาน/โครงการที่เกี่ยวข้องกับเศรษฐกิจพอเพียงของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ จึงขับเคลื่อนให้มีการประเมินผลปราชญ์เกษตรของแผ่นดิน สาขาปราชญ์เกษตรเศรษฐกิจพอเพียง เพื่อเผยแพร่องค์ความรู้ด้านเศรษฐกิจพอเพียง เพื่อให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้ใช้เป็นข้อมูลประกอบในการพิจารณาสนับสนุนการดำเนินงานตามโครงการ และงานพัฒนาการเกษตรตามแนวเศรษฐกิจพอเพียง รวมทั้งเกษตรกรและผู้สนใจได้ศึกษาแนวทางของปราชญ์เกษตรของแผ่นดิน เพื่อนำหลักเศรษฐกิจพอเพียงมาปรับใช้ในการดำเนินชีวิตต่อไป

2.2 วัตถุประสงค์ของการประเมินผล

2.2.1 เพื่อประเมินผลสัมฤทธิ์ของกระบวนการการคัดเลือกปราชญ์เกษตรของแผ่นดิน สาขาปราชญ์เกษตรเศรษฐกิจพอเพียง

2.2.2 เพื่อประเมินผลตอบแทนสุทธิจากการทำการเกษตรของปราชญ์เกษตรของแผ่นดิน สาขาปราชญ์เกษตรเศรษฐกิจพอเพียง

2.2.3 เพื่อประเมินมูลค่าทางสิ่งแวดล้อม ด้านการกักเก็บคาร์บอน จากการทำการเกษตรของปราชญ์เกษตรของแผ่นดิน สาขาปราชญ์เกษตรเศรษฐกิจพอเพียง

2.3 ขอบเขตของการประเมินผล

2.3.1 พื้นที่เป้าหมาย จังหวัดนครราชสีมา มหาสารคาม ระยอง และพังงา

2.3.2 ประชากรเป้าหมาย ปราชญ์เกษตรของแผ่นดิน สาขาปราชญ์เกษตรเศรษฐกิจพอเพียง ปี 2556 - 2559 ทั้งหมด 4 ราย

2.3.3 ระยะเวลาของข้อมูล ปีการเพาะปลูก 2559/2560

2.4 การตรวจเอกสาร แนวคิด และทฤษฎี

2.4.1 การตรวจเอกสาร

Mondal, Singh และ Dhameliya (2009) ได้ทำการศึกษาการประเมินมูลค่าของสิ่งแวดล้อมของป่าในประเทศอินเดียโดยใช้ระบบ Natural Resource Accounting System (NRAS) พบว่า NRAS เป็นเครื่องมือที่สามารถช่วยผู้วางนโยบายตระหนักถึงมูลค่าสะสมของทรัพยากรธรรมชาติและมูลค่าของทรัพยากรธรรมชาติที่เปลี่ยนแปลงไปในแต่ละปี เช่น ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากป่าไม้ (Non-Timber Forest Product) ความอุดมสมบูรณ์ของดิน (Soil fertility) มูลค่าทางการศึกษาและสุนทรียศาสตร์ (Educational and Aesthetic Values) และประสิทธิภาพในการกักเก็บคาร์บอน (Carbon Sequestration) ซึ่งการประเมินมูลค่าทางทรัพยากรธรรมชาติเหล่านี้ จะเพิ่มประสิทธิภาพของการดำเนินนโยบายต่าง ๆ ที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และทรัพยากรป่าไม้ให้ดียิ่งขึ้น อย่างไรก็ตามอุปสรรคที่สำคัญที่สุดของกระบวนการนี้ คือ การประเมินมูลค่าของระบบนิเวศระหว่างสิ่งมีชีวิตสายพันธุ์ต่าง ๆ เนื่องจากยากต่อการเก็บข้อมูลได้อย่างแม่นยำและครบถ้วน

ณิชชา สุขสบาย และคณะ (2554) ได้ทำการศึกษาการจัดการรูปแบบการผลิตและการจัดการผลผลิตสู่ตลาดของเกษตรกรคลองจินดา พบว่าเกษตรกรมีการผลิตในหลากหลายลักษณะ ได้แก่ การเกษตรแบบผสมผสาน วนเกษตร เกษตรยั่งยืน และการจัดการผลผลิตสู่ตลาดในท้องถิ่นที่มีขนาดเล็ก รวมถึงตลาดกลุ่มผู้บริโภคที่สนใจสุขภาพ ทำให้รูปแบบการผลิตและการจัดการผลผลิตของชาวบ้านตำบลคลองจินดามีความแตกต่างจากการทำเกษตรทั่วไปที่เน้นการค้าเป็นด้านหลัก โดยเน้นความสุขของผู้ผลิตรวมทั้งมุ่งหวังให้ผู้บริโภคเกิดความพอใจในผลผลิตที่มีคุณภาพ และปลอดภัย เหตุผลเบื้องหลังในการผลิตและการจัดการผลิตของเกษตรกรสอดคล้องกับแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียง ที่เน้นความพอเพียง ไม่สุดโต่ง ไม่โลภอย่างมาก แต่บูรณาการแนวคิดการทำเกษตรที่หลากหลายให้เข้ากับสภาพพื้นที่ที่แตกต่าง จึงเป็นตัวอย่างของการนำหลักเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้ในการทำการเกษตร และประสบความสำเร็จอย่างเป็นรูปธรรม

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2552) ได้ประเมินผลโครงการพัฒนาเกษตรทฤษฎีใหม่ โดยยึดหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ปี 2551 เป็นการประเมินผลการจัดอบรมเกษตรกรปี 2551 พบว่า ศูนย์ปราชญ์ที่เข้าร่วมโครงการสามารถดำเนินการตามระเบียบได้ในเกณฑ์พอใช้ เนื่องจากระเบียบออกมาล่าช้ามีการเปลี่ยนแปลงแนวทาง สำหรับหลักสูตรที่ศูนย์ปราชญ์จัดถ่ายทอดส่วนใหญ่คิดเป็นร้อยละ 55.70 อยู่ในเกณฑ์ดี ที่เหลือร้อยละ 44.30 อยู่ในเกณฑ์พอใช้ มีเกษตรกรเข้ารับการอบรมจากศูนย์ปราชญ์ชาวบ้าน สูงกว่าเป้าหมายร้อยละ 103.37 ของเป้าหมาย เกษตรร้อยละ 90.50 และ 64.20 มีความพึงพอใจต่อศูนย์ปราชญ์ ด้านการถ่ายทอดความรู้และด้านการบริการระดับมาก ส่วนผลการประเมินผลกระทบที่เกิดขึ้นกับเกษตรกรที่ผ่านการอบรมจากศูนย์ปราชญ์ชาวบ้านตามโครงการปี 2550 พบว่า เกษตรกรร้อยละ 74.40 นำความรู้จากการอบรมไปใช้แล้วสามารถลดรายจ่ายได้เฉลี่ย 1,208.16 บาทต่อเดือน โดยลดการจ่ายค่าสินค้าบริโภคได้รายละ 419.38 บาทต่อเดือน ลดค่าใช้จ่ายสินค้าอุปโภคได้รายละ 116.63 บาทต่อเดือน ลดการจ่ายค่าปุ๋ยเคมีได้รายละ 394.44 บาทต่อเดือน ลดการจ่ายค่าสารเคมีได้รายละ 77.84 บาทต่อเดือน ลดรายจ่ายค่าเล่นการพนันได้รายละ 87.65 บาทต่อเดือน ลดการจ่ายค่าเหล้า/เบียร์/บุหรี่ได้รายละ 77.97 บาทต่อเดือน และลดการจ่ายค่าใช้จ่ายอื่น ๆ เช่น ค่าโทรศัพท์ได้รายละ 34.25 บาทต่อเดือน

2.4.2 แนวคิดและทฤษฎี

1) แนวคิดในการทำการเกษตรที่สำคัญ

1.1) แนวคิดเศรษฐกิจพอเพียง เศรษฐกิจพอเพียง เป็นปรัชญาว่าด้วยการดำรงอยู่และการปฏิบัติตนของประชาชนโดยเริ่มต้นจากระดับครอบครัวเป็นสำคัญโดยคำว่า “ความพอเพียง” นั้นหมายถึง ความพอประมาณ ความมีเหตุผล รวมถึงความจำเป็นที่จะต้องมีระบบภูมิคุ้มกันที่ดีพอสมควรต่อผลกระทบใด ๆ ที่เกิดจากความเปลี่ยนแปลงทั้งภายใน และภายนอก โดยต้องอาศัยความรู้ ความรอบคอบและความระมัดระวังในการนำวิชาการต่าง ๆ มาใช้ในการวางแผนการดำเนินการ ตลอดจนการใช้คุณธรรมประกอบการวางแผน การตัดสินใจและการกระทำทุกขั้นตอน จะเห็นได้ว่าการพัฒนาตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง คือ การพัฒนาซึ่งตั้งอยู่บนพื้นฐานของทางสายกลาง ที่คำนึงถึงความพอประมาณ ความมีเหตุผล และการมีระบบภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี โดยอาศัยความรู้ และคุณธรรมในการวางแผนและการดำเนินการทุกขั้นตอน **(ปราโมทย์ มลคล้ำ, 2551)**

(1) ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

(1.1) ความพอประมาณ ความพอดีที่ไม่น้อยเกินไป ไม่มากเกินไป ไม่เบียดเบียนตนเอง และผู้อื่น เช่น การผลิตและการบริโภคที่อยู่ในระดับพอประมาณ

(1.2) ความมีเหตุผล พิจารณาจากเหตุปัจจัยที่เกี่ยวข้องตลอดจนคำนึงถึงผลที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากการกระทำนั้น ๆ อย่างรอบคอบ

(1.3) การมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี การเตรียมตัวให้พร้อมรับผลกระทบ และการเปลี่ยนแปลงด้านต่าง ๆ ที่จะเกิดขึ้นโดยคำนึงถึงความเป็นไปของสถานการณ์ต่าง ๆ ที่คาดว่าน่าจะเกิดขึ้นในอนาคต

(2) เงื่อนไขของการตัดสินใจและดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ

(2.1) ความรู้ คือ ความรอบรู้ที่เหมาะสมในนำวิชาการต่าง ๆ มาใช้ในการวางแผนและการดำเนินการทุกขั้นตอน ซึ่งประกอบด้วย ความรอบรู้ทั้งในงานที่ทำและสภาวะแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับงานที่ทำทั้งหมด มีสติหรือความระลึกรู้ และมีปัญญาหรือความรู้ชัด

(2.2) คุณธรรม คือ ความซื่อสัตย์สุจริตซึ่งเป็นเครื่องกำกับทิศทางของการใช้ความรู้ เพื่อนำไปสู่เป้าหมายที่พึงประสงค์ ความอดทน ตลอดจนความเพียรและสติปัญญาในการดำเนินชีวิต เพื่อใช้ในการประกอบการงานเพื่อความตั้งใจ ไม่ละเลย ไม่ทอดทิ้ง เป็นความเพียรที่มีลักษณะกล้าแข็ง ไม่ขาดสาย มีความหนักแน่นอดทนไม่ท้อถอย ทำให้การดำเนินงานรุดหน้าเรื่อยไป

1.2) วนเกษตร (Agroforestry) เป็นระบบการจัดการป่าไม้เป็นหลักร่วมกับการเกษตรทุกแขนง ประกอบด้วยกิจกรรมหลัก ๆ คือ การปลูกพืชเกษตรในสวนป่า การเลี้ยงสัตว์ในสวนป่า หรือการปลูกพืชเกษตรร่วมกับการเลี้ยงสัตว์ในสวนป่า ระบบนี้มุ่งหวังที่จะเป็นตัวกลางเพื่อผ่อนคลายความต้องการที่ดินเพื่อการเกษตรกับความต้องการป่าไม้ **(ธวัช ทองมณี, 2539)** หลักการของ “วนเกษตร” เป็นการทำการเกษตรในพื้นที่ป่า โดยสร้างระบบเกษตรให้มีลักษณะเลียนแบบระบบนิเวศป่าธรรมชาติ คือ มีไม้ยืนต้นหนาแน่นเป็นส่วนใหญ่ ทำให้ระบบมีร่มไม้ปกคลุมและมีความชุ่มชื้นสูง โดยการเกษตรรูปแบบนี้ส่วนใหญ่พบในชุมชนที่อยู่ใกล้ชิดกับพื้นที่ป่าธรรมชาติ เกษตรกรจะทำการผลิตโดยไม่ให้กระทบต่อพื้นที่ป่าเดิม ซึ่งสามารถแบ่งเป็นหลายประเภท ดังนี้

(1) วนเกษตรแบบบ้านสวน มีต้นไม้และพืชผลหลายชั้นความสูง โดยปลูกไม้ผล ไม้ยืนต้น สมุนไพร และพืชผักสวนครัวในบริเวณบ้าน

(2) วนเกษตรที่มีต้นไม้แทรกในไร่นาหรือทุ่งหญ้า เหมาะกับพื้นที่ซึ่งมีลักษณะสูง ๆ ต่ำ ๆ โดยปลูกต้นไม้เสริมในที่ไม่เหมาะสมกับพืชผล เช่น ที่เนิน หรือที่ลุ่มน้ำขัง และปลูกพืชในที่ราบหรือที่สม่ำเสมอ

(3) วนเกษตรที่มีแถบต้นไม้และพืชผลสลับกัน เหมาะกับพื้นที่มีความลาดชันเป็นแนวยาวน้ำไหลเซาะหน้าดินมาก แถบต้นไม้ซึ่งปลูกไว้สองถึงสามแถวสลับกับพืชผลเป็นช่วง ๆ ขวางความลาดชันจะช่วยรักษาหน้าดิน และในระยะยาวจะทำให้เกิดขั้นบันไดดินแบบธรรมชาติให้กับพื้นที่ สำหรับแถบพืชอาจมีความกว้าง 5 - 20 เมตร ตามความเหมาะสมของพื้นที่

1.3) เกษตรยั่งยืน เป็นแนวทางการพัฒนาอาชีพที่สัมพันธ์กับการเกษตรและสิ่งแวดล้อม โดยเกี่ยวข้องกับการจัดการทรัพยากรเพื่อการเกษตรที่ประสบความสำเร็จ เพื่อสนองความต้องการของประชากรที่เปลี่ยนแปลงไปเรื่อย ๆ ขณะที่รักษาหรือปรับปรุงคุณภาพของสิ่งแวดล้อม และอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ **(ณิชชา สุขสบาย และคณะ, 2554)**

(1) ความหมายของเกษตรยั่งยืน แบ่งได้เป็น 2 ระดับ คือ

(1.1) ระดับสวน เป็นการใช้ประโยชน์จากความหลากหลายทางชีวภาพเพื่อการเกษตร

(1.2) ระดับครัวเรือน เป็นการจัดการทรัพยากรอย่างเหมาะสมที่จะก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด โดยเน้นบทบาทของภูมิปัญญาท้องถิ่น ตลอดจนความหลากหลายของระบบการผลิตที่นำไปสู่ความมั่นคงของอาหาร และรายได้

(2) ตัวชี้วัดของเกษตรยั่งยืนมีหลักการสำคัญอยู่ 3 ประการ คือ

(2.1) ความยั่งยืนทางเศรษฐกิจ คือ มีลักษณะของการผลิตและเปลี่ยนแปลงการผลิตที่ขึ้นอยู่กับสภาพทางกายภาพ สังคม และสิ่งแวดล้อม เพื่อที่จะทำให้เกษตรกรสามารถมีผลผลิตที่เพียงพอต่อการบริโภคภายในครอบครัว และสามารถจำหน่ายเพื่อสร้างรายได้ให้แก่ครอบครัวได้

(2.2) ความยั่งยืนทางด้านสิ่งแวดล้อม คือ กิจกรรมทางการเกษตรอย่างผสมผสานเพื่อให้เกิดความหลากหลาย โดยมีความสัมพันธ์และเกื้อกูลกันเพื่อให้เกิดการหมุนเวียนของทรัพยากร

(2.3) ความยั่งยืนทางด้านสังคม คือ ก่อให้เกิดรายได้ที่ยั่งยืน รวมไปถึงการอนุรักษ์ทรัพยากร และสภาพแวดล้อมในพื้นที่ทำการเกษตรให้มีความสมบูรณ์ นำไปสู่การสร้างครอบครัว ชุมชน และสังคมที่มีความยั่งยืน และแข็งแกร่งขึ้นจากเดิม

1.4) เกษตรแบบผสมผสาน เป็นระบบการเกษตรที่มีการเพาะปลูก หรือการเลี้ยงสัตว์หลาย ๆ ชนิดอยู่ในพื้นที่เดียวกัน ภายใต้การเกื้อกูลประโยชน์ต่อกันและกันอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด โดยอาศัยหลักการของการอยู่ร่วมกันระหว่างพืช สัตว์ และสิ่งแวดล้อม **(ธวัช ทองมณี, 2539)** อาจอยู่ในรูปความสัมพันธ์ระหว่างพืชกับพืช หลักการของ “เกษตรแบบผสมผสาน” ประกอบด้วยหลักสำคัญ 2 ประการ คือ

(1) กิจกรรมการเกษตรตั้งแต่ 2 กิจกรรมขึ้นไป ซึ่งการปลูกพืชดังกล่าวเป็นความสัมพันธ์ระหว่างพืชกับพืช โดยอาศัยสิ่งมีชีวิตและจุลินทรีย์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในระบบนิเวศตามธรรมชาติมาจัดการและปรับใช้ในระบบการเกษตร เป็นต้น

(2) การเกื้อกูลประโยชน์ระหว่างกิจกรรมเกษตรต่าง ๆ และการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรในระบบเกษตรแบบผสมผสานนั้น เกิดขึ้นทั้งจากวงจรการใช้แร่ธาตุอาหาร รวมถึงอากาศและพลังงาน

1.5) เกษตรแบบธรรมชาติ เป็นระบบการทำการเกษตรที่ไม่ใช้ปุ๋ยเคมีและสารเคมีทางการเกษตรทุกชนิด ตลอดจนไม่ใช้สิ่งขับถ่ายจากมนุษย์ แต่เน้นการปรับปรุงดินให้มีความอุดมสมบูรณ์และมีความสามารถในการเพาะปลูกเหมือนกับดินในป่าที่มีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติ โดยใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัด ให้เกิดประโยชน์สูงสุด **(ณิชชา สุขสบาย และคณะ, 2554)** เกษตรธรรมชาติเป็นหลักการที่มาจากป่าที่สมบูรณ์ ประกอบด้วย การปฏิบัติการทางการเกษตรที่คำนึงถึง ดิน พืช และแมลงไปพร้อม ๆ กัน คือ

(1) ปรับปรุงดินให้มีความอุดมสมบูรณ์ โดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์ และปุ๋ยชีวภาพ การคลุมดิน การปลูกพืชหมุนเวียน

(2) ปลูกพืชหลายชนิด ปลูกพืชหมุนเวียน การปลูกพืชแซม และเลือกพืชมาปลูกร่วมกัน

(3) อนุรักษ์แมลงที่มีประโยชน์ การไม่ใช้สารเคมี ปลูกดอกไม้สีสด ใช้สารสกัดจากสมุนไพรเพื่อป้องกันและกำจัดศัตรูพืช

2) การวิเคราะห์ต้นทุน และผลตอบแทน

2.1) ทฤษฎีการคำนวณต้นทุน (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2528) ต้นทุนการผลิต (Cost of Production) คือ ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในการจัดการและดำเนินการเกี่ยวกับการผลิต ต้นทุนการผลิตมีอยู่หลายประเภทด้วยกัน เช่น ต้นทุนค่าเสียโอกาส (Opportunity Cost) ต้นทุนที่เป็นตัวเงิน (Cash Cost) และต้นทุนที่ไม่เป็นตัวเงิน (Non Cash Cost) ต้นทุนคงที่และต้นทุนผันแปร

ต้นทุนผันแปร และต้นทุนคงที่ (Variable Cost and Fixed Cost) ปัจจัยการผลิตใด ๆ ก็ตาม จะถือว่าเป็น “ปัจจัยคงที่” ต่อเมื่อปริมาณการใช้ปัจจัยนั้นไม่เปลี่ยนแปลงตลอดระยะเวลาการผลิต แต่ถ้าปริมาณการใช้ปัจจัยใดเปลี่ยนแปลงระหว่างการผลิต เราเรียกปัจจัยการผลิตนั้นว่า “ปัจจัยผันแปร” เมื่อมีการใช้ปัจจัยในการผลิตสินค้า ก็ย่อมมีค่าใช้จ่ายเกิดขึ้น ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับปัจจัยคงที่เรียกว่า ต้นทุนคงที่ และค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับปัจจัยผันแปรเรียกว่า ต้นทุนผันแปร

(1) ต้นทุนผันแปรทั้งหมด (Total Variable Cost : TVC) เป็นค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการใช้ปัจจัยผันแปร คำนวณหาได้จากการนำจำนวนปัจจัยผันแปรทั้งหมดคูณด้วยราคาของปัจจัยผันแปรต่อหน่วย

$$TVC = \sum_{i=1}^{n} P(X_i).Q(X_i)$$

$$= P(X_1) \cdot Q(X_1) + P(X_2) \cdot Q(X_2) + \ldots + P(X_n) \cdot Q(X_n) \quad (1)$$

โดยที่ $P(X_i)$ = ราคาของปัจจัย X_i ต่อหน่วย

$Q_s(X_i)$ = ปริมาณปัจจัย X_i

(2) ต้นทุนผันแปรเฉลี่ย (Average Variable Cost : AVC) คำนวณได้จากการนำต้นทุนผันแปรทั้งหมดตั้งหารด้วยผลผลิต [AVC = TVC/Q] ต้นทุนผันแปรเฉลี่ยมีค่าเปลี่ยนแปลงไปตามระดับการผลิตเส้นต้นทุนผันแปรเฉลี่ยจะค่อย ๆ ลดลงจนต่ำสุด ณ ผลผลิตระดับหนึ่ง ถ้าหากทำการผลิตเพิ่มขึ้นไปเรื่อย ๆ เส้นต้นทุนผันแปรเฉลี่ยจะค่อย ๆ เพิ่มขึ้น

(3) ต้นทุนคงที่ทั้งหมด (Total Fixed Cost: TFC) เป็นค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการใช้ปัจจัยคงที่และต้นทุนที่จะไม่เปลี่ยนแปลงเมื่อจำนวนผลิตเปลี่ยนแปลง เช่น ในการทำฟาร์ม ต้นทุนคงที่ที่เป็นตัวเงิน ได้แก่ ค่าภาษีที่ดิน ค่าเช่าที่ดิน ค่าเบี้ยประกันภัย ค่าจ้างแรงงานรายปี ส่วนต้นทุนคงที่ที่ไม่ใช่เงินสด ได้แก่ ค่าเสื่อมของอาคารและเครื่องมือ เครื่องจักรซึ่งเกิดจากการใช้งานเป็นเวลานาน ค่าจ้างแรงงานจากครอบครัวและการจัดการ

(4) ต้นทุนคงที่เฉลี่ย (Average Fixed Cost : AFC) คำนวณได้จากการนำต้นทุนคงที่ตั้งหารด้วยผลผลิต ต้นทุนคงที่เฉลี่ยมีค่าเปลี่ยนแปลงทุกระดับการผลิต นั่นคือเมื่อผลผลิตเพิ่มขึ้นต้นทุนคงที่เฉลี่ยจะมีค่าลดลง

$$AFC = TFC / Q \quad (2)$$

(5) ต้นทุนทั้งหมด (Total Cost : TC) คือ ผลรวมของต้นทุนคงที่กับต้นทุนผันแปร เมื่อไม่มีการใช้ปัจจัยผันแปรเลย (การผลิตเท่ากับ 0) ต้นทุนทั้งหมดจะมีค่าเท่ากับต้นทุนคงที่

$$TC = TFC + TVC \quad (3)$$

โดยที่ $TVC = P(X_1) \cdot Q(X_1) + P(X_2) \cdot Q(X_2) + \ldots + P(X_n) \cdot Q(X_n)$ (1)

(6) ต้นทุนทั้งหมดเฉลี่ยต่อไร่ (Average Total Cost : ATC) คือ ผลรวมของต้นทุนทั้งหมดต่อพื้นที่ถือครอง ซึ่งสามารถคำนวณได้จากสมการดังนี้

$$ATC = TC/A$$

โดยที่ A = เนื้อที่ทำกิจกรรมการเกษตรทั้งหมดของเกษตรกร

2.2) แนวคิดรายได้จากการผลิต รายได้ที่ผู้ผลิตได้รับจากการขายผลผลิตในราคาที่กำหนด และเนื่องจากราคาของสินค้า ในแต่ละระดับคือรายรับของผู้ผลิตจากการขายสินค้านั้น ๆ ดังนั้นราคาต่อหน่วยสินค้า ณ ระดับการขายจะเท่ากับรายรับเฉลี่ย (Average Revenue : AR) ของผู้ผลิต ณ ระดับการขาย

(1) รายรับรวม (Total Revenue : TR) หมายถึง รายรับทั้งหมดที่ผู้ผลิตได้รับจากการขายสินค้า รายรับรวมหาได้จาก

$$TR = P(X_1) \cdot Q_d(X_i) \quad (4)$$

โดยที่ $P(X_1)$ = ราคาสินค้า X_i ต่อหน่วย

$Q_d(X_i)$ = ปริมาณสินค้า X_i ที่ขายได้

(2) รายรับเฉลี่ยต่อไร่ (Average Revenues : AR) หมายถึง รายรับรวมเฉลี่ยต่อเนื้อที่ทำกิจกรรมการเกษตรของเกษตรกร รายรับเฉลี่ยต่อไร่สามารถหาได้จากสมการ ดังนี้

$$AR = TR/A \quad (5)$$

โดยที่ A = เนื้อที่ทำกิจกรรมการเกษตรของเกษตรกร

3) การประเมินมูลค่าทางสิ่งแวดล้อมและการกักเก็บคาร์บอน

3.1) แนวคิดการทำบัญชีมูลค่าทางสิ่งแวดล้อม การพิจารณามูลค่าทางสิ่งแวดล้อมภายใต้กรอบ Natural Resource Accounting System (NRAS) ใช้สำหรับการอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างมูลค่าทางเศรษฐกิจและมูลค่าทางสิ่งแวดล้อม ซึ่งการกระทำของมนุษย์ หรือปัจจัยทางธรรมชาติในแต่ละปีนั้นจะมีทั้งผลกระทบเชิงบวก (การปลูกพืชคลุมดิน การลดการใช้สารเคมี) และผลกระทบเชิงลบต่อสภาพสิ่งแวดล้อม (การลดพื้นที่สีเขียวเพื่อทำการเกษตร การนำไม้จากสวนป่ามาใช้สอย) (Mondal et al., 2009)

ตัวแปรต่าง ๆ ถูกแบ่งหมวดหมู่ออกเป็น 5 หมวด ได้แก่ ค่าใช้จ่ายทางตรง (Direct cost) ค่าใช้จ่ายทางอ้อม (Indirect cost) รายได้ทางตรง (Direct benefit) รายได้ทางอ้อม (Indirect benefit) และมูลค่าสะสมของสวนป่า (Existing stock) (ตารางที่ 2.1)

ตารางที่ 2.1 การทำบัญชีมูลค่าสิ่งแวดล้อมแบบ Natural Resource Accounting System

รายได้/รายจ่าย	บัญชีแบบดั้งเดิม	บัญชีทางเศรษฐศาสตร์	บัญชีทางสิ่งแวดล้อม
1) ค่าใช้จ่ายทางตรง (Direct Cost)			
- การลงทุนเพื่อพัฒนาและดูแลรักษาพื้นที่	*	*	
2) ค่าใช้จ่ายทางอ้อม (Indirect Cost)			
- ต้นทุนค่าเสียโอกาสในการปลูกพืช		*	
3) มูลค่าสะสม (Existing Stock)			
- มูลค่าปัจจุบันของไม้ในสวนป่า		*	
- มูลค่าของความอุดมสมบูรณ์ในดิน		*	
4) รายได้ทางตรง (Direct Benefit)			
- ไม้สำหรับทำเชื้อเพลิง	*	*	
- พืชพรรณธรรมชาติอื่น ๆ เพื่อการอุปโภคบริโภค		*	
5) รายได้ทางอ้อม (Indirect Benefit)			
- มูลค่าของความอุดมสมบูรณ์ในดินที่เพิ่มขึ้น		*	*
- ประสิทธิภาพในการกักเก็บคาร์บอน			*
- มูลค่าทางการศึกษา			*

ที่มา : Mondal et al. (2009)

นอกจากตัวชี้วัดที่แสดงในตารางแล้ว ยังมีตัวชี้วัดมูลค่าของสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ ที่สำคัญ เช่น มูลค่าของพืชคลุมดิน ความหลากหลายทางชีวภาพ ประสิทธิภาพการจัดรูปทรงของดิน การป้องกันการกัดเซาะของดิน ความสามารถในการกักเก็บน้ำผิวดิน การเป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์ชนิดต่าง ๆ และมูลค่าทางสุนทรียศาสตร์ อย่างไรก็ตามตัวชี้วัดดังกล่าว ต้องใช้ระยะเวลาในการเก็บข้อมูลอย่างต่อเนื่อง

มูลค่าทางสิ่งแวดล้อม จะถูกบันทึกแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่

(1) Flow Account คือ มูลค่าของสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้น หรือเปลี่ยนแปลงไปในแต่ละปี เช่น มูลค่าของเห็ดในป่าตามธรรมชาติ มูลค่าของอินทรียวัตถุที่ถูกใช้เพื่อบำรุงดิน มูลค่าของไม้ใช้สอย

(2) Stock Account คือ มูลค่าสะสมของสิ่งแวดล้อม ณ เวลาที่สำรวจ เช่น มูลค่าของไม้ยืนต้นในสวนป่าของปราชญ์

3.2) คำจำกัดความที่สำคัญในการคำนวณปริมาณมวลชีวภาพ

(1) เส้นผ่าศูนย์กลางที่ระดับความสูงเพียงอก (Diameter at Breast Height; DBH) คือ เส้นผ่าศูนย์กลางของต้นไม้วัดที่ระดับความสูง 1.30 เมตรจากพื้นดิน

(2) ต้นไม้ (Tree) คือต้นไม้ที่มีเนื้อไม้ มีลำต้นหลักลำต้นเดียว เส้นผ่าศูนย์กลางที่ระดับความสูงเพียงอกเต็มที่ไม่น้อยกว่า 10 เซนติเมตร มีความสูงเมื่อโตเต็มที่อย่างน้อย 3 เมตร

(3) ไม้หนุ่ม (Sapling) ต้นไม้ที่เป็นไปตามคำจำกัดความของต้นไม้ ซึ่งมีความสูงเกิน 1.30 เมตร แต่มีเส้นผ่าศูนย์กลางที่ระดับความสูง 1.30 เมตร น้อยกว่า 4.50 เซนติเมตร

(4) มวลชีวภาพเหนือพื้นดิน คือ น้ำหนักแห้งของทุกส่วนของต้นไม้ที่อยู่เหนือพื้นดิน ได้แก่ ลำต้น กิ่ง ใบ ดอก และผล รวมทั้งไม้หนุ่ม (Sapling) และไผ่

(5) มวลชีวภาพใต้ดิน คือ น้ำหนักแห้งของส่วนของต้นไม้ที่อยู่ใต้ดิน คือ ราก

(6) สมการแอลโลเมตรี คือ สมการความสัมพันธ์ระหว่างเส้นผ่าศูนย์กลางที่ระดับความสูง 1.30 เมตร และความสูงทั้งหมดของต้นไม้ ซึ่งใช้คำนวณน้ำหนักแห้งของต้นไม้

3.3) การวิเคราะห์มูลค่าทางสิ่งแวดล้อม จากปริมาณการกักเก็บคาร์บอน เนื่องจากต้นไม้ดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากบรรยากาศ โดยกระบวนการสังเคราะหแสง (Photosynthesis) และนำมาสะสมไวในรูปของมวลชีวภาพ ทั้งในส่วนเหนือพื้นดิน (ลำต้น กิ่ง ใบ) และใต้ดิน (ราก) ทำให้คาร์บอนถูกตรึงอยู่ในต้นไม้จนกว่าจะมีการตัดต้นไม้ออกจากพื้นที่ อัตราการกักเก็บคาร์บอนขึ้นอยู่กับลักษณะเฉพาะของพืชแต่ละชนิด สภาพแวดล้อมในบริเวณที่พืชเจริญเติบโต และความหนาแน่นของเนื้อไม้ ซึ่งปริมาณการกักเก็บคาร์บอนในพืชเขตร้อนชื้นจะมีปริมาณมากที่สุดและค่อนข้างคงที่ในช่วงที่พืชมีอายุ 20 - 50 ปี ซึ่งในปัจจุบันงานวิจัยเกี่ยวกับการประมาณค่าการกักเก็บคาร์บอนในพืชเขตร้อนชื้น มีค่อนข้างจำกัดเมื่อเทียบกับพืชในเขตอบอุ่น

การคำนวณปริมาณการกักเก็บคาร์บอนที่สะสมในรูปเนื้อไม้นั้น สามารถคำนวณได้จากการคำนวณมวลชีวภาพของต้นไม้ สามารถแบ่งการคำนวณออกเป็น 2 ส่วน ประกอบด้วยมวลชีวภาพเหนือพื้นดิน (Above ground Biomass; ABG) และมวลชีวภาพใต้ดิน (Below ground Biomass; BLG) ซึ่งอาจนำไปใช้ในการคำนวณในพื้นที่ที่มีการสำรวจทั้งพื้นที่ (100%) หรือการสุ่มวางแปลงตัวอย่างก็ได้ โดยมีรายละเอียดการคำนวณ ดังนี้

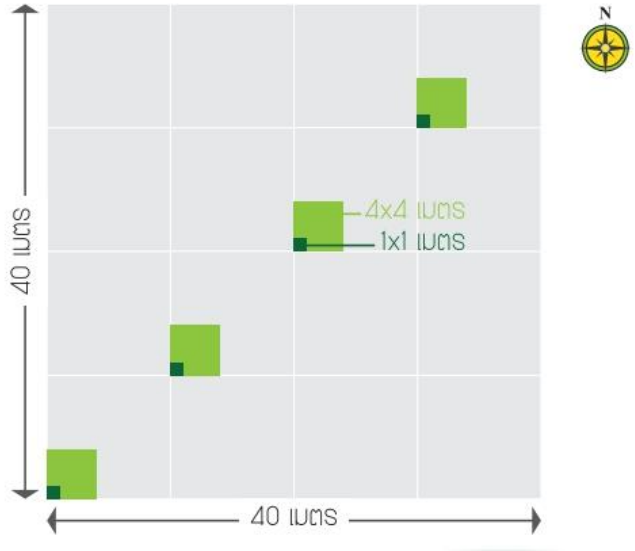
ส่วนที่ 1 การคำนวณปริมาณการกักเก็บคาร์บอนจากมวลชีวภาพเหนือพื้นดิน (Aboveground Biomass; ABG)

(1) การวางแปลงสำรวจและเก็บข้อมูล การวางแปลงสำรวจถือเป็นส่วนสำคัญในการประเมินปริมาณการกักเก็บคาร์บอน โดยองค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) ได้กำหนดขั้นตอนการวางแปลงสำรวจ และขนาดแปลงตัวอย่างไว้ ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การกำหนดชั้นภูมิตามความหนาแน่นของพืชพรรณที่ปกคลุม ดำเนินการจัดแบ่งชั้นภูมิตามความหนาแน่นของเรือนยอดของพืชพรรณที่แตกต่างกันอย่างชัดเจน โดยสามารถแบ่งเป็น 3 ชั้นภูมิ คือ ความหนาแน่นสูง ความหนาแน่นปานกลาง และความหนาแน่นต่ำ

ขั้นตอนที่ 2 คำนวณขนาดพื้นที่ที่เหมาะสำหรับแปลงตัวอย่าง การคำนวณขนาดพื้นที่ที่เหมาะสำหรับพื้นที่ในการประเมินการกักเก็บคาร์บอน กำหนดให้ขนาดพื้นที่สำหรับวางแปลงตัวอย่างเก็บข้อมูลเพื่อประเมินการกักเก็บคาร์บอน อย่างน้อยร้อยละ 1 ของพื้นที่ดำเนินโครงการทั้งหมด และวางแปลงตัวอย่างให้กระจายในแต่ละชั้นภูมิอย่างเหมาะสม โดยหากพื้นที่โครงการน้อยกว่า 300 ไร่ ให้วางแปลงตัวอย่างที่ชั้นภูมิปานกลาง

ขั้นตอนที่ 3 กำหนดขนาดแปลงตัวอย่างและการวางแปลงตัวอย่างถาวร ขนาดแปลงตัวอย่างที่ อบก. แนะนำ เป็นแปลงรูปสี่เหลี่ยม มีขนาด 1 ไร่ (40 x 40 เมตร) ในกรณีที่พื้นที่ดำเนินโครงการมีพื้นที่ไม่เพียงพอที่จะวางแปลงตัวอย่างขนาด 40 x 40 เมตร ให้พิจารณาวางแปลงตัวอย่างรูปสี่เหลี่ยมขนาดอื่น ๆ ได้ตามความเหมาะสมของพื้นที่แต่เมื่อรวมพื้นที่สำรวจแล้ว ต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 1 ของพื้นที่ดำเนินโครงการทั้งหมด และแบ่งเป็นแปลงย่อยขนาด 10 x 10 เมตร โดยใช้เทคนิคการวางแปลงตัวอย่างที่ได้รับการพัฒนาจากชิงชัย (2556) หรือเทคนิคการวางแปลงตัวอย่างแบบออกฉาก โดยอาศัยหลักการเรขาคณิตพีทากอรัส (Pythagoras) หรือสามเหลี่ยมมุมฉาก มาประยุกต์ใช้ในการวางแปลงตัวอย่างถาวรขนาด 40 x 40 เมตร โดยมีแปลงย่อยขนาด 10 x 10 เมตร จำนวน 16 แปลงย่อย รายละเอียดดังนี้ (ภาพที่ 2.1)



ภาพที่ 2.1 การวางแปลงตัวอย่างถาวร

ที่มา : องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (2558)

① เมื่อเข้าถึงที่ตั้งแปลงตัวอย่างเป้าหมายแล้ว ให้คัดเลือกบริเวณที่จะวางแปลง โดยพิจารณาว่าพื้นที่นั้น ๆ มีลักษณะอย่างไร เช่น ความลาดชันมากหรือน้อย และมีอุปสรรคที่อาจเป็นอันตรายแก่ทีมงานหรือไม่ เป็นต้น นอกจาก นี้ควรเลือกที่ตั้งให้มีแนวกันชน (Buffer Zone) รอบ ๆ แปลง และไม่ควรอยู่ติดเส้นทาง

② ทำการกำหนดแนวหลัก (Baseline) ของแปลงตัวอย่างก่อน โดยให้อยู่ในแนวเหนือ - ใต้ หรือแนวตะวันออก - ตก เพราะแปลงที่ได้อาจได้ใช้ประโยชน์ร่วมกับแผนที่ภาพถ่ายทางอากาศในอนาคต เพราะการบินถ่ายภาพอยู่ในแนวเหนือ-ใต้และควรวางแนว baseline ให้ขนานกับแนวเส้นลาดชัน (Contour) หรือวางในบริเวณที่มีความลาดชันน้อยรวมถึงไม่ควรวางแนวในพื้นที่ที่มีความลาดชันมาก ซึ่งจะทำให้การออกฉาก (จะกล่าวถึงในลำดับถัดไป) ทำได้ยากและมีความคลาดเคลื่อนสูง กรณีพื้นที่แปลงมีลักษณะนูนเป็นหลังเต่าซึ่งไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้ต้องวางแนว Baseline ด้วยความระมัดระวังให้มีแนวที่ตรงและการวัดระยะในแนวระดับที่ถูกต้อง นอกจากนี้ Baseline ที่ดีไม่ควรผ่ากลางลำต้นของต้นไม้ใหญ่ เพราะจะทำให้ไม่สามารถมองเห็นแนวได้ตลอด

③ เมื่อได้แนว Baseline แล้ว ให้ทำการถางพื้นที่เป็นแนวเส้นตรงมีความยาวมากกว่า 40 เมตร จากนั้นทำการตอกเหล็กเส้น หรือวัสดุอื่นที่ใช้ทำเป็นเสาหลักแปลงตัวอย่างถาวรได้ เช่น ปูนซีเมนต์ หัวท้ายให้ลึกประมาณ 50 เซนติเมตร โดยให้เหล็กเส้นตั้งตรงไม่เอนไปมา แล้วลากเชือกฟางผูกติดกับเหล็กเส้นที่ตอกให้เป็นเส้นตรงไม่ให้ค้ำกับต้นไม้จนเสียแนว

④ จากนั้นลากเทปวัดระยะไปตามแนวเชือกฟาง แบ่งคนจับระยะทุก 10 เมตร จำนวน 5 คน แล้วตอกเหล็กเส้นพร้อมกัน หากคนไม่พอให้คนหัวท้าย จับอยู่กับที่ให้คนที่ 3 เดินตอกเหล็กทุก 10 เมตร กรณีพื้นที่มีความลาดชันสูง การวางแนว Baseline จำเป็นต้องทอยระยะในแนวระดับ ให้ใช้คน 2 คน ดึงเทปหัวท้ายตามแนวเชือกฟาง ให้คนที่อยู่ในที่สูงกดเทปวัดระยะติดดิน ส่วนคนที่อยู่ในที่ต่ำ ให้ยกเทปวัดระยะขึ้นโดยใช้เหล็กกล่องติดกับระดับน้ำ 1 อัน ในการทอยระยะให้คนที่ 3 ใช้ระดับน้ำ 1 อัน ในการวัดระดับของแนวเทป ปักหมุดชั่วคราวที่โคนของเหล็กกล่องเป็นระยะเมื่อรวมได้ 10 เมตร จึงตอกเหล็กตามแนวของเชือกฟางที่ได้ขึงไว้ เส้น Baseline ที่ได้จะไม่มีการขยับขึ้นหรือลงตลอดการวางแปลงเพราะจะทำให้เสียแนว สามารถทำได้แค่ขยายความยาวเพิ่มหรือลดเท่านั้นเพื่อหลีกเลี่ยงต้นไม้ที่อาจบังแนวภายหลังการออกฉากครั้งแรกที่ตำแหน่ง 0 เมตร เท่านั้น

⑤ ก่อนการออกฉากที่ตำแหน่ง 0 เมตร ให้ทำการตอกหมุดที่ระยะ 3 เมตร ตามแนวเส้น baseline จำนวน 1 หลักก่อน จากนั้นนำเทปวัดระยะมาทำมุมฉากโดยดึงเทปออกมาความยาว 12 เมตร โดยให้คนที่ 1 อยู่ที่ตำแหน่ง 0 เมตร ถือเหล็กกล่องจับเทปที่หมายเลข 8 เมตร คนที่ 2 อยู่หมุดที่ระยะ 3 เมตร จับเทปที่หมายเลข 5 เมตร คนที่ 3 จับเทปที่หมายเลข 0 เมตร ทับกับหมายเลข 12 เมตร คนที่ 4 ถือเหล็กกล่อง แล้วให้คนที่ 5 ลากปลายเทปไปไกลประมาณ 10 - 12 เมตร เมื่อทุกด้านดึงตึงพร้อมกัน คนที่ 1 จะเป็นคนบอกแนวให้คนที่ 4 ขยับซ้าย - ขวาให้ได้มุมฉากจากแนวเส้นเทปวัดระยะหมายตำแหน่งด้วยเหล็กกล่องที่ถือ

⑥ เมื่อเสร็จแล้วให้ทำการเก็บม้วนเทปโดยคนที่ 1 และคนที่ 4 อยู่ ณ ตำแหน่งเดิม ให้คนที่ 1 บอกแนวในการถางพื้นที่ให้คนที่ 5 นำเหล็กกล่องไปเล็งที่ระยะประมาณ 40 เมตร เมื่อได้แนวแล้วให้ทำการปักเหล็ก และลากเชือกฟางขึงแนวแล้วทำการวัดระยะแบ่งแปลงย่อย 10 เมตร ต่อไป

⑦ ออกฉากครั้งที่ 2 ที่ตำแหน่ง 40 เมตร ของเส้น Baseline โดยใช้วิธีเดียวกันกับข้อ ⑤ - ⑥ ทั้งนี้ไม่ควรออกฉากต่อจากปลายจุดที่ออกฉากครั้งแรก เพราะจะมีความคลาดเคลื่อนค่อนข้างสูง

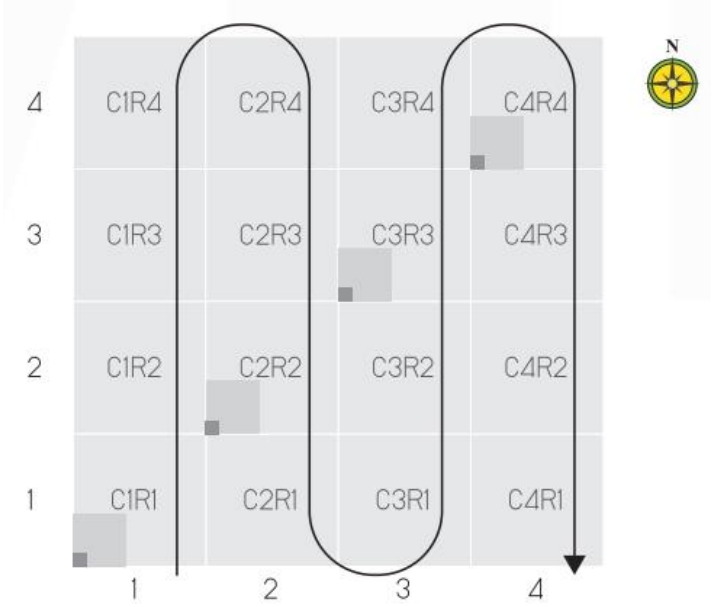
⑧ ลากแนวปิดมุมฉากที่ทำการออกฉากเส้น Baseline ทั้งสองครั้ง พร้อมกับวัดระยะเพื่อตรวจสอบความถูกต้องและปรับแก้ระยะให้ถูกต้องด้วย

⑨ ตอกเหล็กเส้นรอบกรอบนอกทุกระยะ 10 เมตร พร้อมปรับแก้เชือกฟางยึดเข้ากับเหล็กเส้น จากนั้นทำการขึงเชือกฟางขวางกลางแปลงที่ตำแหน่ง 20 เมตร ทั้งสองด้าน แล้วจึงทำการขึงเชือกฟางเชื่อมต่อทุกด้านให้เป็นเส้นตรง ทำการตอกเหล็กเส้นในบริเวณจุดตัดของเชือกฟางทุก 10 เมตร รวมถึงตรวจสอบวัดระยะให้ถูกต้องทุกจุด สำหรับบริเวณที่มีความลาดชันสูงให้ทำการทอยระดับ และตรวจสอบระยะให้ถูกต้อง นอกจากนี้ให้ตรวจสอบความแน่นของทุกหมุดด้วยว่าขยับได้หรือไม่

อย่างไรก็ตามผู้พัฒนาโครงการสามารถดำเนินการในรูปแบบอื่นที่เหมาะสมกับพื้นที่ได้ แต่เมื่อคิดขนาดพื้นที่ของแปลงตัวอย่างแล้วต้องไม่น้อยกว่า 1 ไร่

ขั้นตอนที่ 4 การเก็บข้อมูลต้นไม้ในแปลงตัวอย่าง เมื่อวางแปลงตัวอย่างถาวรสำเร็จครบถ้วนแล้ว ให้ทำการเก็บข้อมูลต้นไม้ ทั้งนี้ไม่ควรเก็บข้อมูลต้นไม้ควบคู่ไปกับการวางแปลง เพราะจะมีความคลาดเคลื่อนของต้นไม้มาก เนื่องจากต้นไม้บางต้นที่วัดอาจอยู่นอกแปลง แต่ต้นที่ไม่วัดกลับอยู่ในแปลง อันเป็นผลมาจากการปรับเปลี่ยนแนวขอบแปลงให้ถูกต้อง ทำให้เกิดความสับสนในการเก็บข้อมูลครั้งต่อไปได้ อุปกรณ์ที่ใช้ในการเก็บข้อมูลต้นไม้บางประเภทจะใช้ร่วมกับอุปกรณ์ที่ใช้ในการวางแปลงอุปกรณ์ดังกล่าว สามารถปรับเปลี่ยนเพิ่มจำนวน หรือประเภทได้ตามความเหมาะสมในแต่ละพื้นที่

นอกจากนี้เพื่อให้การจัดเก็บข้อมูลมีความคลาดเคลื่อนน้อยที่สุดเท่าที่เป็นไปได้ หัวหน้าทีมควรทำความเข้าใจและทบทวนบทบาท หน้าที่ของลูกทีมแต่ละคนให้ชัดเจน จากนั้นให้เริ่มเก็บข้อมูลจากแปลงย่อยเรียงลำดับตามผังด้านล่างจนแล้วเสร็จ ดังมีขั้นตอนการเก็บข้อมูลในแต่ละแปลงย่อยดังต่อไปนี้ (ภาพที่ 2.2)



ภาพที่ 2.2 การเก็บข้อมูลต้นไม้ในแปลงตัวอย่าง

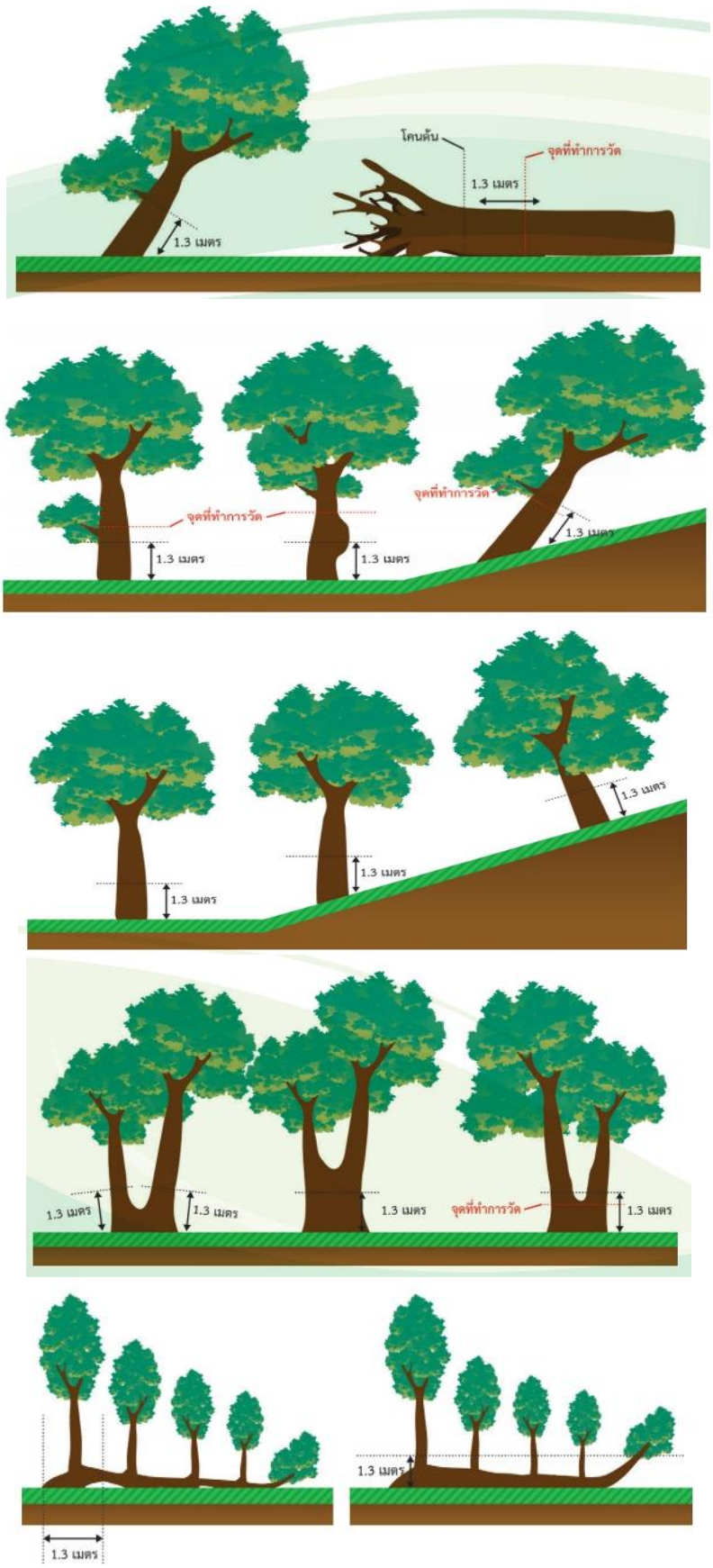
ที่มา : องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (2558)

ตารางที่ 2.2 แนวทางการเก็บข้อมูลพันธุ์ไม้ในแปลงตัวอย่าง

ขนาดแปลงตัวอย่าง	ชนิดข้อมูลที่สำรวจ
10 x 10 เมตร	ชนิด จำนวน ขนาดความโต และความสูงของไม้ใหญ่
4 x 4 เมตร	ชนิด จำนวน ขนาดความโต และความสูงของไม้หนุ่ม
1 x 1 เมตร	ขนาด ชนิดและจำนวนลูกไม้

ที่มา : องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (2558)

ในแปลงขนาด 10 x 10 เมตร ทำการวัดขนาดความโตของต้นไม้และความสูงทั้งหมด โดยตำแหน่งวัดขนาดความโตต้นไม้ จะใช้ไม้วัดระดับยาว 130 เซนติเมตร ทาบบนต้นไม้และใช้ชอล์ก/ปากกาเมจิกขีดเส้นให้เป็นแนวเพื่อแสดงบริเวณที่จะวัดขนาดต้นไม้ และให้สอดคล้องตามหลักการวัดขนาดความโต ในกรณีที่เป็นพื้นที่ลาดชัน หรือเกิดความผิดปกติในจุดที่ต้องวัดความโตของต้นไม้ สามารถกำหนดจุดวัดดังนี้ (FAO, 2009) (ภาพที่ 2.3)



ภาพที่ 2.3 การกำหนดจุดวัดต้นไม้ในกรณีที่ต้นไม้มีความผิดปกติ

ที่มา : องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (2558)

สำหรับแปลงขนาด 4 x 4 เมตร และขนาด 1 x 1 เมตร ให้บันทึกขนาดและจำนวนของไม้หนุ่มและลูกไม้ ตามลำดับ โดยในส่วนของลูกไม้จะทำการวัดขนาด ความโตของต้นไม้ที่ระดับชิดดิน (D_0)

(2) สมการแอลโลเมตรี การประเมินปริมาณการกักเก็บคาร์บอนของต้นไม้ทั้งในส่วนเหนือพื้นดิน และใต้ดินในพื้นที่โครงการสามารถคำนวณได้โดยใช้สมการแอลโลเมตรีในการประเมิน ซึ่งสามารถนำไปใช้ในการคำนวณปริมาณการกักเก็บทั้งในส่วนของกรณีฐาน และการดำเนินงานภายใต้กิจกรรมโครงการ ทั้งการปลูกในป่าธรรมชาติและสวนป่า สมการแอลโลเมตรีที่สามารถนำมาใช้ในการคำนวณสามารถแบ่งได้เป็น 2 ระดับ ประกอบด้วย

ระดับที่ 1 สมการแอลโลเมตรีที่แนะนำโดยองค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) สามารถแบ่งเป็น 5 กลุ่มใหญ่ ๆ ได้ดังนี้

- กลุ่มพรรณไม้ทั่วไป

  $W_S = 0.0396 (D^2H)^{0.933}$

  $W_B = 0.00349 (D^2H)^{1.030}$

  $W_L = (28/(W_S+W_B+0.025))^{-1}$

  $\mathbf{W_T = W_S + W_B + W_L}$ Ogawa et al. (1965)

- กลุ่มพรรณไม้ป่าชายเลน

  $W_S = 0.05466 (D^2H)^{0.945}$

  $W_B = 0.01579 (D^2H)^{0.9124}$

  $W_L = 0.0678 (D^2H)^{0.5806}$

  $\mathbf{W_T = W_S + W_B + W_L}$ Komiyama et al. (1987)

- กลุ่มปาล์ม

  $W_T = 6.666 + 12.826 (H)^{0.5} (\ln H)$ Pearson et.al. (2005)

- กลุ่มไผ่

  ไผ่บงป่า $W_t = 0.1466 (D^2H)^{0.7187}$ อิทธิพงศ์ (2557)

  ไผ่บงดำ $W_t = 0.49522 (D^2H)^{0.8726}$ Kutintara (1995)

  ไผ่ข้าวหลาม $W_t = 0.17446 (D^2H)^{1.0437}$ Kutintara (1995)

  ไผ่ไร่และไผ่ผาก $W_t = 0.2425 (D^2H)^{1.0751}$ Kutintara (1995)

- เถาวัลย์

  $W_t = 0.8622 (D^2H)^{2.0210}$ ชิงชัยและคณะ (2554)

หมายเหตุ:

W_S = มวลชีวภาพเหนือพื้นดินในส่วนที่เป็นลำต้น (กก.)

W_B = มวลชีวภาพเหนือพื้นดินในส่วนที่เป็นกิ่ง (กก.)

W_L = มวลชีวภาพเหนือพื้นดินในส่วนที่เป็นใบ (กก.)

W_T = มวลชีวภาพเหนือพื้นดินทั้งหมด (กก.)

D = ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางที่ระดับความสูงเพียงอก (ซม.)

H = ความสูงทั้งหมดของต้นไม้ (เมตร)

ระดับที่ 2 สมการแอลโลเมตรีที่มีการศึกษา และตีพิมพ์ในบทความทางวิชาการและสามารถระบุได้ว่าเหมาะสมกับพื้นที่ดำเนินโครงการ (ตารางที่ 2.3)

ตารางที่ 2.3 สมการแอลโลเมตรีของต้นไม้รายต้นแยกตามชนิดป่าของประเทศไทย

ชนิดป่า	สมการ	อ้างอิง
ป่าดิบแล้ง	$W_S = 0.0509 (D^2H)^{0.919}$	Tsutsumi et.al. (1983)
ป่าดิบเขา	$W_B = 0.00893 (D^2H)^{0.977}$	
	$W_L = 0.0140 (D^2H)^{0.669}$	
	$W_T = W_S + W_B + W_L$	
ป่าดิบชื้น	$W_S = 0.0396 (D^2H)^{0.9326}$	Ogawa et.al.(1965)
	$W_B = 0.006003 (D^2H)^{1.027}$	
	$W_L = (28/ (WS+WB+0.025))^{-1}$	
	$W_T = W_S + W_B + W_L$	
ป่าเต็งรังและป่าเบญจพรรณ	$W_S = 0.0396 (D^2H)^{0.933}$	Ogawa et al. (1965)
	$W_B = 0.00349 (D^2H)^{1.03}$	
	$W_L = (28/ (WS+WB+0.025))^{-1}$	
	$W_T = W_S + W_B + W_L$	
ป่าสนเขา (สนสองใบ)	$W_S = 0.2141 (D^2H)^{0.9814}$	สุนันทา (2531)
	$W_B = 0.00002 (D^2H)^{1.4561}$	
	$W_L = 0.00072 (D^2H)^{1.0138}$	
	$W_T = W_S + W_B + W_L$	
ป่าสนเขา (สนสามใบ)	$W_S = 0.02698 (D^2H)^{0.946}$	พงษ์ศักดิ์ (2524)
	$W_B = 0.00018 (D^2H)^{1.455}$	
	$W_L = 0.00072 (D^2H)^{1.094}$	
	$W_T = W_S + W_B + W_L$	

ตารางที่ 2.3 สมการแอลโลเมตรีของต้นไม้รายต้นแยกตามชนิดป่าของประเทศไทย (ต่อ)

ชนิดป่า	สมการ	อ้างอิง
ไม้โกงกาง (Rhizophora spp.)	$W_S = 0.05466 (D^2H)^{0.945}$	Komiyama et al. (1987)
	$W_B = 0.01579 (D^2H)^{0.9124}$	
	$W_L = 0.0678 (D^2H)^{0.5806}$	
	$W_T = W_S + W_B + W_L$	
พรรณไม้ในป่าชายเลนชนิดอื่น ๆ	$W_S = 0.0449 (D^2H)^{0.9549}$	Komiyama et al. (1987)
	$W_B = 0.02412 (D^2H)^{0.8649}$	
	$W_L = 0.09422 (D^2H)^{0.5439}$	
	$W_T = W_S + W_B + W_L$	

ที่มา : องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (2558)

หมายเหตุ : W_S = มวลชีวภาพเหนือพื้นดินในส่วนที่เป็นลำต้น (กก.)

W_B = มวลชีวภาพเหนือพื้นดินในส่วนที่เป็นกิ่ง (กก.)

W_L = มวลชีวภาพเหนือพื้นดินในส่วนที่เป็นใบ (กก.)

W_T = มวลชีวภาพเหนือพื้นดินทั้งหมด (กก.)

D = ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางที่ระดับความสูงเพียงอก (ซม.)

H = ความสูงทั้งหมดของต้นไม้ (เมตร)

(3) ทำการคำนวณมวลชีวภาพโดยเลือกสมการแอลโลเมตริก (Allometric equation) ที่เหมาะสมกับพื้นที่โครงการจากสมการที่ องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) (อบก.) แนะนำ (สมการแยกตามประเภทป่าของประเทศไทย) หรือสมการอื่นที่มีการศึกษาและตีพิมพ์ในบทความทางวิชาการและสามารถระบุได้ว่าเหมาะสมกับพื้นที่โครงการ (องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก, 2559)

(4) การคำนวณปริมาณการกักเก็บคาร์บอนของต้นไม้ในพื้นที่โครงการ และปรับหน่วยให้เป็นคาร์บอนไดออกไซด์ สามารถคำนวณได้โดยใช้สมการ

$$C_{ABG} = \sum C_{ABG,i}$$

$$C_{ABG,i} = \sum M_{ij} \times \frac{A}{a} \times CF \times \frac{44}{12}$$

เมื่อ C_{ABG} = ปริมาณคาร์บอนที่กักเก็บเหนือพื้นดินทั้งหมดของพื้นที่โครงการ (ตันคาร์บอนไดออกไซด์ต่อปี)

$C_{ABG,i}$ = ปริมาณคาร์บอนที่กักเก็บเหนือพื้นดินของต้นไม้ชนิดที่ i (ตันคาร์บอนไดออกไซด์ต่อปี)

M_{ij} = มวลชีวภาพของต้นไม้ชนิด I จำนวน j ในพื้นที่แปลงตัวอย่าง โดยสามารถคำนวณได้จากสมการแอลโลเมตริก (ตันน้ำหนักแห้งต่อพื้นที่แปลงตัวอย่างต่อปี)

A = พื้นที่โครงการทั้งหมด (ไร่)

a = พื้นที่แปลงตัวอย่างที่สำรวจ (ไร่)

CF = สัดส่วนปริมาณคาร์บอนในเนื้อไม้ (กำหนดให้เท่ากับ 0.47)

i = ชนิดต้นไม้ในพื้นที่แปลงตัวอย่าง

j = จำนวนต้นไม้ในพื้นที่แปลงตัวอย่าง

ส่วนที่ 2 การคำนวณปริมาณการกักเก็บคาร์บอนจากมวลชีวภาพใต้ดิน (Belowground Biomass; BLG) คำนวณปริมาณมวลชีวภาพของส่วนใต้พื้นดินของต้นไม้โดยใช้สัดส่วนน้ำหนักแห้งของต้นต่อรากของต้นไม้แต่ละชนิด โดยสามารถใช้ค่าสัดส่วนที่ อบก. แนะนำ หรือค่าอื่น ๆ ที่มีการศึกษาและตีพิมพ์ในบทความทางวิชาการและสามารถระบุได้ว่าเหมาะสมกับพื้นที่โครงการ

$$C_{BLG} = \sum C_{BLG,i}$$

$$C_{BLG,i} = C_{ABG,i} \times R_i$$

เมื่อ C_{BLG} = ปริมาณคาร์บอนใต้ดินที่กักเก็บของต้นไม้ทั้งหมดของพื้นที่โครงการ (ตันคาร์บอนไดออกไซด์ต่อปี)

$C_{BLG,i}$ = ปริมาณคาร์บอนใต้ดินที่กักเก็บของต้นไม้ชนิด i ของพื้นที่โครงการ (ตันคาร์บอนไดออกไซด์ต่อปี)

$C_{ABG,i}$ = ปริมาณคาร์บอนเหนือพื้นดินที่กักเก็บของต้นไม้ชนิด i ของพื้นที่โครงการ (ตันคาร์บอนไดออกไซด์ต่อปี)

R_i = สัดส่วนน้ำหนักแห้งของต้นต่อราก ของต้นไม้ชนิดที่ i

i = ชนิดต้นไม้ในพื้นที่แปลงตัวอย่าง

ส่วนที่ 3 การคำนวณปริมาณการกักเก็บคาร์บอนรวมของการดำเนินโครงการ เมื่อทำการคำนวณปริมาณการกักเก็บคาร์บอนทั้งเหนือพื้นดินและใต้ดินแล้ว นำมาหาปริมาณการกักเก็บคาร์บอนของต้นไม้ในพื้นที่ได้จากสมการ

$$C_{TT} = C_{ABG} + C_{BLG}$$

เมื่อ C_{TT} = ปริมาณการกักเก็บคาร์บอนทั้งหมดของพื้นที่โครงการ (ตันคาร์บอนไดออกไซด์ต่อปี)

C_{ABG} = ปริมาณการกักเก็บคาร์บอนเหนือพื้นดิน (ตันคาร์บอนไดออกไซด์ต่อปี)

C_{BLG} = ปริมาณการกักเก็บคาร์บอนใต้ดิน (ตันคาร์บอนไดออกไซด์ต่อปี)

3.4) มูลค่าของคาร์บอนประเมินจากการซื้อขายคาร์บอนในตลาดโลก การประเมินมูลค่าทางสิ่งแวดล้อมในแปลงของปราชญ์เกษตรของแผ่นดินนั้น ประยุกต์ใช้วิธี Market valuation และ Cost replacement method (พงษ์ศักดิ์ และ พิณทิพย์, 2552) ทั้งนี้มูลค่าของคาร์บอนประเมินจากการซื้อขายคาร์บอนในตลาดโลก โดยเป็นการซื้อขายในตลาดแบบสมัครใจ (Voluntary carbon market : VCM) (Katherine, *et al.* 2008) มูลค่าการซื้อขายคาร์บอนเท่ากับ 0.10 US$ ton C-1 หรือ 3.401 บาทต่อตันคาร์บอน (อัตราแลกเปลี่ยน 34.01 บาทต่อดอลลาร์สหรัฐ ข้อมูล ณ วันที่ 7 มิ.ย. 2560) (ธนาคารแห่งประเทศไทย, 2560)

4) ปรากฏการณ์เรือนกระจก

4.1) ก๊าซเรือนกระจก (Greenhouse Gas) คือ ก๊าซที่มีอยู่ในบรรยากาศที่ทำให้การสูญเสียความร้อนสู่ห้วงอวกาศลดลง จึงมีผลต่ออุณหภูมิในบรรยากาศผ่านปรากฏการณ์เรือนกระจก ก๊าซเรือนกระจกมีความจำเป็นและมีความสำคัญต่อการการรักษาระดับอุณหภูมิของโลก หากปราศจากก๊าซเรือนกระจก โลกจะหนาวเย็นจนสิ่งมีชีวิตอยู่อาศัยไม่ได้ แต่การมีก๊าซเรือนกระจกมากเกินไปก็เป็นเหตุให้อุณหภูมิสูงขึ้นถึงระดับเป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิต ดังที่เป็นอยู่กับบรรยากาศของดาวศุกร์ซึ่งมีบรรยากาศที่ประกอบด้วยคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) มากถึงร้อยละ 96.5 มีผลให้อุณหภูมิผิวพื้นร้อนขึ้น คำว่า “ก๊าซเรือนกระจก” บนโลก หมายถึงก๊าซต่าง ๆ เรียงตามลำดับตามปริมาณในบรรยากาศ ได้แก่ ไอน้ำ คาร์บอนไดออกไซด์ มีเทน ไนตรัสออกไซด์ โอโซน และคลอโรฟลูโอโรคาร์บอน (Chlorofluorocarbon) ก๊าซเรือนกระจกเกิดเองตามธรรมชาติและจากกิจกรรมของมนุษย์ ซึ่งปัจจุบันระดับคาร์บอนไดออกไซด์มีในบรรยากาศ 380 ppmv (หน่วยเป็นส่วนในล้านส่วนโดยปริมาตร) จะเห็นว่า ระดับของคาร์บอนไดออกไซด์ในบรรยากาศปัจจุบันสูงกว่าระดับเมื่อก่อนยุคอุตสาหกรรมประมาณ 100 ppmv แบ่งก๊าซต่าง ๆ ได้ดังนี้ **(เทวา หมื่นจันทร์, 2555)**

(1) ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (Carbon dioxide) สูตรทางเคมีของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) คือ เป็นก๊าซเฉื่อยที่ไม่มีสี ไม่มีกลิ่น ไม่มีพิษ หนักกว่าอากาศประมาณ 1.5 เท่า ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์สามารถดูดซึมรังสีอินฟราเรด (รังสีความร้อน) ในช่วงคลื่น 12,000 - 18,000 นาโนเมตร การดูดซึมรังสีความร้อนเกิดขึ้นในชั้นล่างของบรรยากาศเหนือผิวโลกขึ้นภายใน 50 กิโลเมตร จึงทำให้ความร้อนกระจายลงสู่ผิวโลก ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์มีค่าช่วงชีวิต (lifetime) ในบรรยากาศโดยประมาณ 120 ปี

(2) ก๊าซมีเทน (Methane) สูตรทางเคมีของก๊าซมีเทน คือ CH_4 เป็นสารไฮโดรคาร์บอนอิ่มตัว เป็นก๊าซติดไฟที่ไม่มีสี ละลายน้ำได้เล็กน้อย ละลายดีในสารละลายอินทรีย์ ก๊าซมีเทนสามารถดูดซึมความร้อนได้ดีกว่าก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ 25 เท่าโดยประมาณ ดังนั้นในปริมาณที่เท่ากัน ก๊าซมีเทนจะทำให้บรรยากาศของโลกอุ่นขึ้นมากกว่าก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ประมาณ 25 เท่า ก๊าซมีเทนมีช่วงชีวิตในบรรยากาศ 10.5 ปี แหล่งกำเนิดของก๊าซมีเทนส่วนใหญ่มาจากการสลายตัวของสารอินทรีย์ในนาข้าว บึง สังเคราะห์ การฝังกลบ และการเผาไหม้ชีวมวล

(3) ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ สูตรทางเคมีของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ คือ CO ไม่มีสี ไม่มีกลิ่น แหล่งเกิดหรือแหล่งที่มา เกิดจากสันดาปที่ไม่สมบูรณ์ของเชื้อเพลิง เช่น น้ำมันปิโตรเลียม ถ่านหิน ถ่านไม้ หรือสารอื่น ๆ ที่มีคาร์บอนเป็นองค์ประกอบ เบากว่าอากาศเพียงเล็กน้อย และละลายน้ำได้บ้าง ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์เป็นก๊าซเฉื่อยในสภาพอุณหภูมิ และความกดดันอากาศปกติแต่ไวต่อปฏิกิริยาที่อุณหภูมิสูง เมื่อก๊าซมีเทนเกิดปฏิกิริยาเติมออกซิเจนขึ้นตามธรรมชาติ จะทำให้เกิดก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ พื้นผิวมหาสมุทรเป็นแหล่งกำเนิดรองลงมา นอกจากนั้น ไฟป่า พายุ ภูเขาไฟ หลุม บึง ฝนฟ้าคะนอง หรือการแยกตัวของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เพราะก๊าซนี้ละลายน้ำได้ การละลายน้ำและการกลายเป็นก๊าซขึ้นอยู่กับความกดดันของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ในบรรยากาศ และอุณหภูมิของน้ำ จุลินทรีย์สามารถใช้ก๊าซนี้และส่วนใหญ่อยู่ในพื้นดิน ดินที่มีอินทรีย์สารอยู่บนพื้นผิวมากจะสามารถตรึงเอาก๊าซนี้ออกจากอากาศได้มากกว่าด้วยการประกอบอาหารในครัว การใช้เครื่องทำความร้อนในฤดูหนาว การจราจร การสูบบุหรี่ ทำให้เกิดก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ได้ ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์มีผลกระทบที่คล้ายคลึงและต่อเนื่องเช่นเดียวกับก๊าซก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ และเมื่อมนุษย์สูดดมเข้าไปเป็นจำนวนมากก๊าซนี้จะเข้าไปรวมตัวกับฮีโมโกลบินทำให้ร่างกายขาดออกซิเจน ซึ่งทำให้มีผลถึงตายได้

(4) ก๊าซไนโตรเจนออกไซด์ (Nitrogen oxide) ก๊าซไนโตรเจนออกไซด์ที่มีอยู่ในบรรยากาศ คือ ก๊าซไนตรัสออกไซด์ (N_2O) หรือก๊าซหัวเราะ ก๊าซไนโตรเจนออกไซด์ (NO_3) ก๊าซไดไนโตรเจนออกไซด์ (N_2O_3) ก๊าซไดไนโตรเจนเพนตะออกไซด์ (N_2O_5) ก๊าซไนตริกออกไซด์ (NO) และก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2) สารสองตัวสุดท้ายเป็นสารที่มนุษย์สร้างขึ้น ค่ารวมของปริมาณความเข้มข้นของสารสองตัวจะแสดงในรูป ก๊าซไนโตรเจนออกไซด์ (NO_x) ก๊าซไนตริกออกไซด์เป็นก๊าซที่ไม่มีสี ไม่มีกลิ่น และสามารถดูดซึมรังสีที่ความยาวคลื่นน้อยกว่า 2,300 อังสตรอม เมื่อไนตริกออกไซด์ถูกปล่อยสู่บรรยากาศจะถูกออกซิไดซ์เป็นก๊าซไนโตรเจนออกไซด์ ซึ่งเป็นก๊าซที่มีสีน้ำตาล มีกลิ่นคล้ายคลอรีน สามารถดูดซึมรังสีที่มองเห็นได้ ก๊าซไนโตรเจนออกไซด์ (ก๊าซไนตริกออกไซด์และก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์) มีแหล่งกำเนิดจากการเผาไหม้เชื้อเพลิง และชีวมวล

4.2) กระบวนการของการเกิดปรากฏการณ์เรือนกระจก เมื่อแสงอาทิตย์ส่องถึงผิวโลกบางส่วนจะถูกดูดกลืนไว้ และทำให้ผิวโลกอุ่นขึ้น เนื่องจากผิวโลกเย็นกว่าผิวดวงอาทิตย์มากจึงแผ่กระจายพลังงานที่มีช่วงคลื่นยาวกว่าดวงอาทิตย์ โดยมีช่วงยาวมากสุดที่อินฟราเรดหรือที่ประมาณ 10 ไมโครเมตร บรรยากาศจะดูดกลืนช่วงคลื่นที่ยาวกว่า ได้ดีกว่าแสงช่วงคลื่นสั้นของแสงอาทิตย์ การดูดกลืนพลังงานช่วงคลื่นยาวนี้เองที่ทำให้บรรยากาศร้อนขึ้น ในขณะเดียวกันบรรยากาศก็ได้รับความร้อนจากถ่ายโอน

ของความร้อนสัมผัสและความร้อนแฝง ที่พื้นผิวโลกด้วย ก๊าซเรือนกระจกยังปล่อยรังสีคลื่นยาวทั้งขึ้นสู่ห้วงอวกาศและปล่อยลงสู่พื้นผิวโลก ส่วนรังสีคลื่นยาวที่ปล่อยลงโดยบรรยากาศนี้เรียกว่า “ปรากฏการณ์เรือนกระจก” ซึ่งเป็นชื่อที่ผิดเพราะกระบวนการที่เกิดดังกล่าวไม่ใช่กลไกที่ทำให้เรือนกระจกร้อนขึ้น ก๊าซเรือนกระจกส่วนใหญ่ คือไอน้ำ ซึ่งมีผลต่อปรากฏการณ์เรือนกระจกบนโลกประมาณร้อยละ 36 - 70 คาร์บอนไดออกไซด์ ซึ่งมีผลร้อยละ 9 - 26 มีเทนมีผลร้อยละ 4 - 9 และโอโซนร้อยละ 3 - 7 เป็นการยากหรือเกือบเป็นไปไม่ได้ที่ชี้ลงไปให้ชัดว่าก๊าซใดมีผลกระทบต่อบรรยากาศแน่นอนเท่าใด เนื่องจากอิทธิพลของก๊าซเหล่านี้เป็นพวกที่นำไปรวมกันไม่ได้ (ด้านสูงของช่วงเป็นการบ่งถึงตัวก๊าซเพียงอย่างเดียว ในขณะที่ปลายของช่วงข้างต่ำใช้บ่งถึงการเหลื่อมที่เกิดในการแจงนับ) (เทวา หมื่นจันทร์, 2555)

4.3) การปล่อยก๊าซเรือนกระจกโดยภาคการเกษตรและชนบท แม้ว่าภาคการเกษตรจะไม่ใช่แหล่งการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่สำคัญที่สุด แต่ภาคการเกษตรเป็นภาคที่จะได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศมากที่สุด เนื่องจากเป็นภาคที่มีประชากรมีฐานะทางเศรษฐกิจที่ด้อยที่สุด ทำให้มีความอ่อนไหวต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศสูง นอกจากนี้ ภาคการเกษตรเองมีศักยภาพในการที่จะเก็บกักก๊าซเรือนกระจกได้ เพราะการทำเกษตรโดยเฉพาะเกษตรอินทรีย์นั้น จะมีการใช้อินทรียวัตถุในการปรับปรุงดินและเป็นแหล่งธาตุอาหารให้กับพืชอินทรียวัตถุเหล่านี้มีองค์ประกอบของคาร์บอนอยู่เป็นจำนวนมาก ดังนั้นการเพิ่มปริมาณอินทรียวัตถุที่ผิวดินและใต้ดิน จึงช่วงกักเก็บคาร์บอนในดินเพิ่มขึ้นได้ และลดปริมาณคาร์บอนในชั้นบรรยากาศของภาคการเกษตร

ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในภาคการเกษตรในปี พ.ศ. 2543 (ค.ศ. 2000) เท่ากับ 51.88 $TgCO_2eq$ หรือล้านตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า และคิดเป็นร้อยละ 22.60 ของปริมาณการปล่อยทั้งหมดของประเทศ ภาคการเกษตรเป็นภาคที่ปล่อยก๊าซเรือนกระจกมากเป็นอันดับสองรองจากภาคพลังงาน กิจกรรมในภาคนี้มีหลากหลายประเภทของก๊าซที่ปล่อย คือ ก๊าซ CH_4 เป็นส่วนใหญ่ แหล่งปล่อยที่สำคัญ ได้แก่ กลุ่มการหมักในระบบย่อยอาหารของสัตว์ ที่มีการบริโภคพืชเป็นอาหาร กลุ่มจัดการมูลสัตว์ กลุ่มนาข้าว กลุ่มดินที่ใช้ในการเกษตร และกลุ่มการเผาเศษวัสดุการเกษตรในที่โล่ง โดยกลุ่มที่ปล่อยก๊าซเรือนกระจก (ในรูปแบบก๊าซมีเทน) มากที่สุดคือ กลุ่มนาข้าว คิดเป็น 29.94 $TgCO_2eq$ หรือล้านตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า หรือร้อยละ 57.7 ของปริมาณการปล่อยในภาคการเกษตร รองลงมา คือ การปล่อยจากกลุ่มการหมักในระบบย่อยอาหารของสัตว์ คิดเป็น 8.26 $TgCO_2eq$ หรือล้านตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า หรือร้อยละ 15.85 ของปริมาณการปล่อยในภาคการเกษตร รองลงมา คือ ปริมาณการปล่อยไนตรัสออกไซด์จากกลุ่มดินที่ใช้ในการเกษตร ซึ่งเกิดจากการใส่ปุ๋ยเป็นหลัก คิดเป็น 7.6 $TgCO_2eq$ หรือล้านตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า และคิดเป็นร้อยละ 14.6 ของปริมาณการปล่อยในภาคการเกษตร ส่วนสาขาการจัดการมูลสัตว์ มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจก 5.07 $TgCO_2eq$ หรือล้านตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า และคิดเป็นร้อยละ 9.8 ของปริมาณการปล่อยในภาคการเกษตร กลุ่มที่ปล่อยน้อยสุด คือ กลุ่มการเผาชีวมวลในที่โล่ง มีปริมาณ 1.01 $TgCO_2eq$ หรือล้านตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า และคิดเป็นร้อยละ 1.9 ของปริมาณการปล่อยในภาคการเกษตร **(สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2553)**

ก๊าซเรือนกระจกหลักที่ปล่อยจากพื้นที่เกษตร ได้แก่ คาร์บอนไดออกไซด์ มีเทน และไนตรัสออกไซด์ โดยค่าประมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกเหล่านี้ในปี ค.ศ. 2005 คิดเป็น 5.1 - 6.1 $GtCO_2eq$ ต่อปี หรือร้อยละ 10 - 12 ของปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกิจกรรมของมนุษย์ทั้งโลก ซึ่งเป็นก๊าซมีเทนและไนตรัสออกไซด์ในปริมาณกว่า 3.3 และ 2.8 $GtCO_2eq$ ต่อปี ตามลำดับ หรือคิดเป็นร้อยละ 50 และร้อยละ 60 ของก๊าซมีเทนและไนตรัสออกไซด์ที่ปล่อยทั่วโลก ในขณะที่ก๊าซคาร์บอน ไดออกไซด์มีการปล่อยสุทธิเพียง 0.04 $GtCO_2eq$ ต่อปี ทั้งนี้ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์มีแหล่งกำเนิดจากการย่อยสลายอินทรียวัตถุของจุลินทรีย์หรือเกิดจากการเผาเศษซากพืชและอินทรียวัตถุในดิน มีเทนเกิดจากการย่อยสลายอินทรียวัตถุในสภาวะที่มีออกซิเจนจำกัดจากการย่อยอาหารของสัตว์ จากการหมักมูลสัตว์หรือเศษซากพืชและจากนาข้าว และไนตรัสออกไซด์เกิดจากการเปลี่ยนรูปของไนโตรเจนในดินและมูลสัตว์ ซึ่งโดยมากจะเกิดจากการใส่ไนโตรเจนในปริมาณที่มากเกินความต้องการของพืช แม้ว่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการเกษตรจะมีความซับซ้อน แต่การจัดการระบบเกษตรที่เหมาะสมยังมีความเป็นไปได้ในการลดก๊าซเรือนกระจก และแนวทางลดก๊าซเรือนกระจกหลายทางสามารถใช้เทคโนโลยีที่มีอยู่แล้วในปัจจุบันและสามารถนำไปปฏิบัติได้ทันทีอีกด้วย

ภาคเกษตรกรรมมีบทบาทที่เพิ่มขึ้นต่อการปล่อยก๊าซเรือนกระจก โดยข้อมูลการปล่อยก๊าซมีเทนและไนตรัสออกไซด์จากการเกษตรระบุว่ามีการเพิ่มขึ้นของการปล่อยก๊าซเรือนกระจกทั้งสองชนิดคิดเป็นร้อยละ 17 ระหว่างปี ค.ศ. 1990 - 2005 ทั้งนี้เป็นเพราะการเพิ่มขึ้นของประชากรโลกที่ทำให้มีความต้องการอาหารที่สูงขึ้น จึงเร่งให้เกิดการบุกรุกพื้นที่อื่น ๆ โดยเฉพาะพื้นที่ป่าและเปลี่ยนพื้นที่เหล่านั้นให้เป็นพื้นที่เพาะปลูกและเลี้ยงสัตว์มากยิ่งขึ้นเพื่อให้มีผลผลิตที่เพียงพอต่อความต้องการและตอบรับกับการบริโภคที่เปลี่ยนแปลงไป เช่น การทำปศุสัตว์ที่มากขึ้นและการเพิ่มการใช้ปุ๋ยไนโตรเจน เมื่อพิจารณาการเพิ่มพื้นที่เกษตรในระยะหลัง พบว่าการเพิ่มพื้นที่ทางการเกษตรในประเทศกำลังพัฒนาเพิ่มขึ้นกว่า 502 ล้านเฮกเตอร์ ในขณะที่ประเทศที่พัฒนาแล้วมีพื้นที่การเกษตรลดลงปริมาณ 41 ล้านเฮกเตอร์ ซึ่งสอดคล้องกับรายงานที่กล่าวว่าภูมิภาค 5 แห่ง ในกลุ่มประเทศนอกผนวกที่ 5 (Non-Annex 5) มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (มีเทนและไนตรัสออกไซด์) ที่เพิ่มขึ้นกว่าร้อยละ 32 คิดเป็นสามในสี่ของการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการเกษตรทั้งหมด และอีก 5 ภูมิภาค ซึ่งโดยมากอยู่ในกลุ่มประเทศนอกผนวกที่ 2 (Annex 1) มีผลรวมการปล่อยก๊าซที่ลดลงประมาณร้อยละ 12 ผลการประเมินนี้แสดงให้เห็นว่าการเกษตรในประเทศกำลังพัฒนา เช่น ประเทศไทย จำเป็นต้องตระหนักถึงการลดก๊าซเรือนกระจกจากภาคเกษตรกรรม และเร่งหาแนวทางบรรเทาการปล่อยก๊าซเรือนกระจกเพื่อรับรองข้อกำหนดที่อาจมีในอนาคตในการจำกัด หรือลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของประเทศในกลุ่มนี้ (เทวา หมื่นจันทร์, 2555)

4.4) การลดปริมาณก๊าซเรือนกระจกตามแนวทางในพิธีสารเกียวโต เนื่องจากความวิตกกังวลของประชาคมโลกที่มีต่อปัญหาสภาวะโลกร้อน จากปรากฏการณ์ก๊าซเรือนกระจกเป็นที่มาของการทำอนุสัญญาว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโลก United Nations Framework Convention on Climate, UNFCCC) ที่นานาประเทศร่วมมือกันเพื่อรับรองอนุสัญญาในปี พ.ศ. 2535

โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อรักษาระดับการเปลี่ยนกระจกในบรรยากาศไว้ไม่ให้ส่งผลกระทบต่อระบบภูมิอากาศ โดยแบ่งกลุ่มประเทศภาคีสมาชิกออกเป็น 2 กลุ่มคือประเทศพัฒนาแล้ว (Annex I) และประเทศที่กำลังพัฒนา (Non-Annex I) และเพื่อให้การดำเนินงานบรรลุวัตถุประสงค์ได้อย่างสูงสุด องค์กรระหว่างรัฐบาลว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Intergovernmental Panel on Climate Change , IPCC) จึงได้ออกมาตรการทางกฎหมายมาควบคุม ภายใต้แนวทางการจัดการของพิธีสารเกียวโต (Kyoto Protocol) ตัวลักษณะเด่นของพิธีสารนี้ คือ การกำหนดเป้าหมายอย่างชัดเจนในประเทศกลุ่ม Annex I ลดระดับปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกลงร้อยละ 5.2 ของปริมาณการปลดปล่อยในปีพ.ศ. 2533 และให้แล้วเสร็จในปี พ.ศ. 2535 (สิริกานดา วัชราไทย, 2551) สำนักประเทศในกลุ่ม Non-Annex I ยังไม่มีการตกลงกำหนดระดับการลดก๊าซเรือนกระจกอย่างชัดเจนแต่เป็นไปตามความสมัครใจของแต่ละประเทศ

นอกจากนี้แนวทางการจัดการภายใต้พิธีสารเกียวโต ได้แก่ กลไกการพัฒนาที่สะอาด (Clean Development Mechanism-CDM) เป็นอีกหนึ่งคนไกลยืดหยุ่นที่เปิดโอกาสให้ประเทศที่กำลังพัฒนา เช่น ประเทศไทย ซึ่งถูกจัดอยู่ในกลุ่มประเทศ Non-Annex I สามารถลดต้นทุนการจัดการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก โดยความร่วมมือกับประเทศในกลุ่ม Annex I ซึ่งอาจเป็นการสนับสนุนในด้านเทคโนโลยีหรืองบประมาณ เพื่อให้เกิดการลงทุนแบบมีส่วนร่วมและส่งเสริมการพัฒนาที่ยั่งยืนระหว่างประเทศที่พัฒนาแล้วกับประเทศกำลังพัฒนา โดยสอดคล้องและถูกต้องตามแนวทางของหลักการมีส่วนร่วมรับผิดชอบร่วมกันในระดับที่ต่างกัน (สิริกานดา วัชราไทย, 2551) อีกทั้งสามารถนำก๊าซเรือนกระจกที่ลดได้จากโครงการ มาคิดเป็นเครดิตในการลดปริมาณก๊าซเรือนกระจกตามพันธกรณีในอนุสัญญาฯ ได้อีกด้วย สำหรับประเทศไทยมีการดำเนินการในโครงการ CDM ด้านพลังงาน เช่น โครงการผลิตพลังงานจากไบโอดีเซล และเอทานอล จากพืชพลังงาน เป็นโครงการลำดับแรก ๆ ซึ่งได้รับการสนับสนุนในปัจจุบัน และสำหรับในอนาคตเทคโนโลยีการเกษตรคาร์บอนไว้ในที่ปลอดภัยโดยผ่านกระบวนการของกระบวนการสังเคราะห์แสงเพื่อดูดซับคาร์บอนไดออกไซด์ในบรรยากาศเก็บสะสมไว้ในต้นไม้ และในดินมีรูปอินทรียวัตถุที่เรียกว่า “carbon sequestration” นับเป็นส่วนหนึ่งในแนวทางการจัดการคาร์บอนไดออกไซด์ที่สำคัญและน่าสนใจศึกษาอย่างยิ่ง โดยเฉพาะการกักเก็บคาร์บอนไว้ในพืชและในดินของพื้นที่ป่าไม้รวมทั้งพื้นที่การเกษตร (terrestrial carbon sequestration)

แนวทางการลดก๊าซเรือนกระจก (mitigation) ในภาคเกษตรกรรมมีหลากหลายแนวทางโดยการลดก๊าซเรือนกระจกที่กล่าวมานี้หมายถึงการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกและการส่งเสริมการเป็นแหล่งกักเก็บคาร์บอน (sink) โดยการเป็นแหล่งกักเก็บคาร์บอนเป็นกลไกที่มีผลอย่างมากต่อการลดก๊าซเรือนกระจก คิดเป็นศักยภาพเชิงเทคนิคที่ประมาณร้อยละ 89 ในขณะที่การลดการปล่อยก๊าซมีเทนและไนตรัสออกไซด์จากดินเป็นร้อยละ 9 และร้อยละ 2 ตามลำดับ โดยตัวเลขประเมินนี้อ้างอิงจากความยากง่ายในการใช้แนวทางลดก๊าซเรือนกระจก ประสิทธิภาพของวิธีการ และความคงทนของวิธีการที่อาจเปลี่ยนแปลงตามปัจจัยภายนอก เช่น ภูมิอากาศ สภาวะเศรษฐกิจ และพฤติกรรมสังคม

แนวทางการลดก๊าซเรือนกระจกในภาคเกษตรกรรมที่เป็นที่รู้จัก คือ การปรับปรุงการจัดการพืชและทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ (การปรับปรุงวิธีการทำเกษตร การใช้ปุ๋ย การไถพรวน และการจัดการเศษซากพืช) การฟื้นฟูดินอินทรีย์ หรือดินพรุ (Organic soil) ที่ถูกระบายน้ำออกเพื่อใช้ ในการเพาะปลูก และฟื้นฟูพื้นที่เสื่อมสภาพ นอกจากนี้ยังมีแนวทางการลดก๊าซเรือนกระจกโดย การปรับปรุงการจัดการน้ำและข้าว การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน การยกเลิกที่ดินเพาะปลูก (Set-aside) ระบบวนเกษตร (Agro-forestry) และการปรับปรุงการจัดการปศุสัตว์และมูลสัตว์ ทั้งนี้การลดก๊าซเรือนกระจกในภาคเกษตรกรรมหลายแนวทางสามารถนำไปใช้ได้ในทันทีด้วยเทคโนโลยี ที่มีอยู่ในปัจจุบัน แต่ยังควรส่งเสริมการพัฒนาเทคโนโลยีการลดก๊าซเรือนกระจกต่อไป เพื่อให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

แนวทางการลดก๊าซเรือนกระจกในภาคเกษตรกรรมเป็นแนวทางที่มีศักยภาพเชิงต้นทุนอย่างมาก เมื่อเทียบกับแนวทางลดก๊าซเรือนกระจกในภาคกิจกรรมอื่น ๆ เช่น ภาคพลังงาน ภาคขนส่ง และป่าไม้ อีกทั้งยังสามารถตอบโจทย์การแก้ปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในระยะยาว (Long-term climate objectives) ด้วยเหตุนี้ จึงควรพัฒนาแนวทางใหม่ในการลดก๊าซเรือนกระจกสำหรับระบบการทำปศุสัตว์และการใช้มูลสัตว์เพื่อลดอัตราเพิ่มของการปล่อยก๊าซเรือนกระจกภาคเกษตรกรรมต่อไป

อย่างไรก็ตาม แนวทางที่เหมาะสมในการลดก๊าซเรือนกระจกจากภาคเกษตรกรรมจะเป็นวิธีที่สอดคล้องกับกิจกรรมการเกษตรที่ดำเนินการอยู่แล้ว เช่น การปรับเปลี่ยนการไถพรวน การใช้ปุ๋ย สูตรอาหารสัตว์ และการจัดการมูลสัตว์ วิธีการลดก๊าซเรือนกระจกในภาคเกษตรกรรม โดยมากมีความสอดคล้องและส่งเสริมกับนโยบายการพัฒนาที่ยั่งยืน และมีบทบาทต่อความยั่งยืนในประเด็นด้านสังคม เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อม แต่หลายแนวทางอาจมีประโยชน์ร่วมในด้านอื่น เช่น ประสิทธิภาพการผลิตที่เพิ่มขึ้น ต้นทุนการผลิตที่ลดต่ำลง และการได้ประโยชน์ร่วมด้านสิ่งแวดล้อม โดยประโยชน์เหล่านี้อาจมาพร้อมกับการแลกเปลี่ยนมลพิษ จากแนวทางการลดก๊าซเรือนกระจกถูกนำไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ แม้ว่าเทคโนโลยีการลดก๊าซเรือนกระจกในภาคเกษตรกรรมมีศักยภาพอย่างมาก แต่มีหลักฐานปรากฏว่าการนำเทคโนโลยีเหล่านี้ไปใช้ในระดับโลกมีเพียงเล็กน้อยเท่านั้น ด้วยอุปสรรคในการนำไปใช้ของเทคโนโลยีการลดก๊าซเรือนกระจกในภาคเกษตรกรรม ต้องพิจารณาในเชิงของแรงจูงใจทางนโยบายหลักเศรษฐศาสตร์ และเชิงอื่น ๆ ที่ส่งเสริมการใช้ร่วมกันของเทคโนโลยีใหม่ ๆ ในระดับโลก **(เทวา หมื่นจันทร์, 2555)**

4.5) ผลกระทบจากปรากฏการณ์เรือนกระจก

(1) ผลกระทบของภูมิอากาศ จะเกิดการเปลี่ยนแปลงของภูมิอากาศซึ่งมีความรุนแรงและบ่อยมากขึ้น เช่น ทำให้เกิดอุทกภัย ส่วนบริเวณอื่นก็จะเกิดปัญหาแห้งแล้ง เนื่องจากฝนตกน้อยลง กล่าวคือ พื้นที่ภาคใต้จะมีฝนตกชุก และเกิดอุทกภัยบ่อยครั้งขึ้น ในขณะที่ภาคเหนือ และตะวันออกเฉียงเหนือต้องเผชิญกับภัยแล้งมากขึ้น รูปแบบของฝนและอุณหภูมิที่เปลี่ยนแปลงไป ทำให้วัฏจักรของน้ำเปลี่ยนแปลง เกิดพายุ น้ำท่วม หรือภัยแล้ง

(2) ผลกระทบต่อระดับน้ำทะเลและพื้นที่ชายฝั่ง เมื่ออุณหภูมิเฉลี่ยของโลกเพิ่มสูงขึ้นระดับน้ำทะเลก็จะสูงขึ้นเพิ่มขึ้นด้วย เนื่องจากเกิดการขยายตัวของผิวน้ำทะเล และการละลายของภูเขาน้ำแข็งบริเวณขั้วโลก และส่งผลกระทบโดยตรงต่อการตั้งถิ่นฐานของมนุษย์ บริเวณชายฝั่งทะเล โดยพื้นที่บริเวณชายฝั่งจะถูกน้ำท่วมและถูกกัดเซาะมากขึ้น เกิดการสูญเสียที่ดิน

(3) ผลกระทบต่อสุขภาพอนามัย อุณหภูมิเฉลี่ยของโลกที่เพิ่มสูงขึ้น และเหตุการณ์ตามธรรมชาติที่รุนแรงและเกิดบ่อยครั้งส่งผลกระทบโดยตรงต่อสุขภาพและอนามัยของคนไทย โรคระบาดที่สัมพันธ์กับการบริโภคอาหารและน้ำดื่ม มีแนวโน้มว่าจะเพิ่มสูงมากขึ้นโดยภัยธรรมชาติ เช่น ภาวะน้ำท่วมทำให้เกิดการปนเปื้อนของเชื้อโรคในแหล่งน้ำ ไม่ว่าจะเป็น โรคบิด ท้องร่วง และอหิวาตกโรค โรคติดต่อในเขตร้อนก็มีแนวโน้มว่าจะเพิ่มขึ้น และจะคร่าชีวิตผู้คนเป็นจำนวนมากเช่นเดียวกัน

(4) ผลกระทบต่อเกษตรกรรม การศึกษาของสถาบันสิ่งแวดล้อมไทย ระบุว่าในประเทศไทยมีแนวโน้มว่า การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศจะทำให้ปริมาณน้ำลดลง ประมาณร้อยละ 5 - 10 ซึ่งจะมีผลต่อผลผลิตด้านการเกษตร โดยเฉพาะข้าว ซึ่งเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญ และต้องอาศัยปริมาณน้ำฝนและแสงแดดที่แน่นอนรวมถึงความชื้นของดินและอุณหภูมิเฉลี่ยที่พอเหมาะด้วย **(เทวา หมื่นจันทร์, 2555)**

(5) ผลกระทบต่อแหล่งน้ำเนื่องจากมีการประเมินกันว่าหากโลกร้อนขึ้น 1.5 - 4.5 องศาเซลเซียส ปริมาณน้ำฝนและหิมะจะเพิ่มขึ้นร้อยละ 7-15 แต่ไม่กระจายทั่วโลกทำให้บางบริเวณเกิดน้ำท่วม บริเวณเกิดความแห้งแล้ง และเกิดแหล่งน้ำมัน ทำให้เสียสภาพความอุดมสมบูรณ์ของแหล่งน้ำ **(วริศรา ไชยวงศ์, 2539)**

(6) ผลกระทบต่อสภาพเศรษฐกิจและสังคม การที่อุณหภูมิโลกเพิ่มสูงขึ้น จะมีผลโดยตรงต่อสุขภาพจิตและอารมณ์ มีผลกระตุ้นให้เกิดพฤติกรรมก้าวร้าว ก่อให้เกิดปัญหาอาชญากรรมและอุบัติเหตุสูงขึ้น การอพยพย้ายถิ่นฐานที่อยู่จากเดิม เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อม และภูมิอากาศส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงและผลต่างของวัฒนธรรม ผลกระทบทางด้านเศรษฐกิจ เกิดจากการต้องเสียค่าใช้จ่ายในการศึกษาวิจัยการเปลี่ยนแปลงของโลก การป้องกันผลกระทบที่เกิดขึ้น

4.6) การควบคุมการเกิดก๊าซเรือนกระจก

(1) ควบคุมการใช้เชื้อเพลิง ซึ่งจะมีผลต่อการควบคุมก๊าซเรือนกระจก ที่เกิดขึ้นโดยทางตรงและทางอ้อม เช่น การลดสารประกอบไฮโดรคาร์บอน ซึ่งเป็นมลพิษโดยตัวเอง และเป็นเหตุให้เกิดมลพิษอื่น ๆ ต่อไป แต่ที่สำคัญคือลดปริมาณคาร์บอนที่มีอยู่ในเชื้อเพลิง เพื่อลดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ซึ่งเป็นก๊าซเรือนกระจกที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และมีปริมาณมากที่สุด

(2) ควบคุมการผลิตเพื่อใช้ในอุตสาหกรรม เช่น การหาสารทดแทน หรือคิดหาวิธีปรับปรุงกระบวนการผลิตให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น หรือลดการผลิตสารประกอบต่าง ๆ

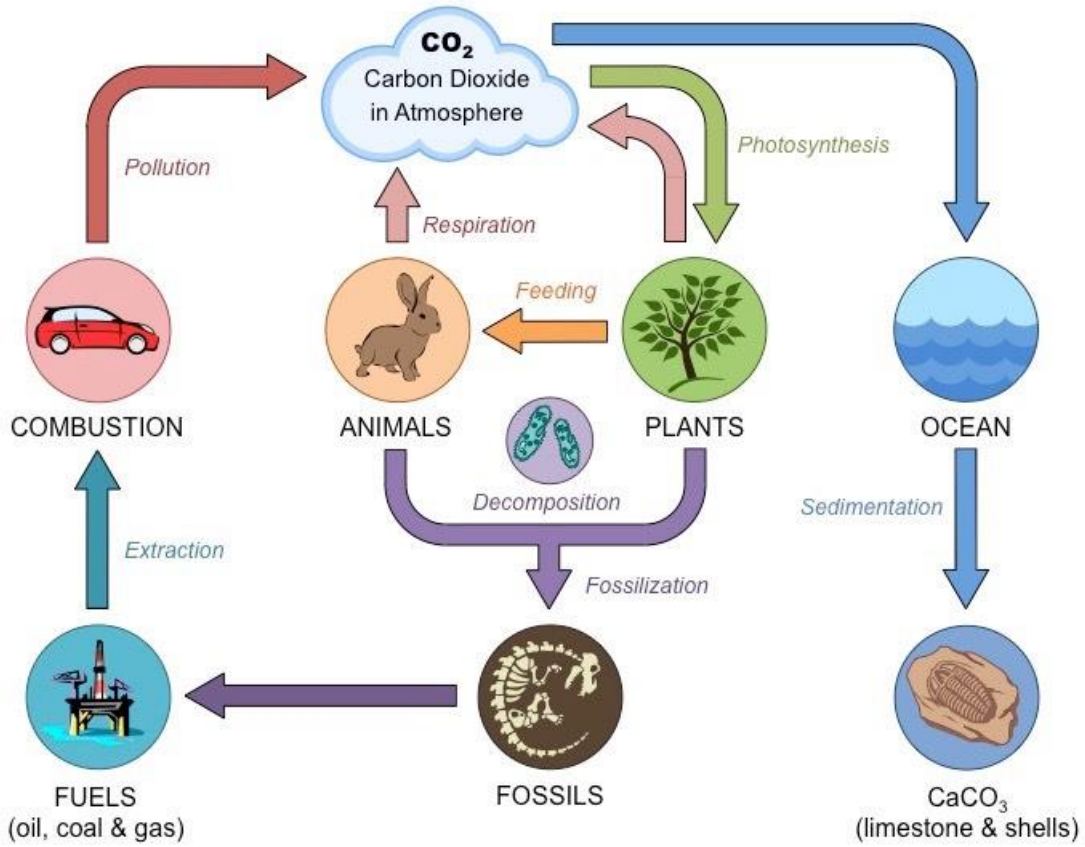
(3) เร่งรัดอนุรักษ์พื้นที่ป่า เป็นการลดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์บนพื้นผิวโลก โดยเฉพาะพื้นที่ป่าซึ่งควบคุมภูมิอากาศที่ดี คือ ป่าดงดิบในเขตร้อน

(4) ลดการใช้พลังงาน (DSM - Demand Side Management) เป็นการอนุรักษ์พลังงานเช่นประหยัดไฟฟ้า หรือใช้พลังงานแสงอาทิตย์ทดแทน

4.7) ความสัมพันธ์ระหว่างก๊าซเรือนกระจกกับวงจรคาร์บอนในโลก คาร์บอนเป็นธาตุหนึ่งที่สำคัญ และเป็นองค์ประกอบหลักในสิ่งมีชีวิตทุกชนิด ในธรรมชาตินั้น พืช และจุลินทรีย์ถือเป็นผู้ที่มีบทบาทสำคัญในระบบนิเวศที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงวงจรคาร์บอนในโลก พืชทำหน้าที่เปลี่ยนก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์มาเก็บสะสมไว้ในรูปสารประกอบอินทรีย์ในส่วนต่าง ๆ ของพืช โดยผ่านกระบวนการที่เรียกว่า การสังเคราะห์แสง (photosynthesis) และจุลินทรีย์ในดิน ทำหน้าที่ย่อยสลายเพื่อเปลี่ยนรูปคาร์บอนอินทรีย์ในเศษซากพืชและสัตว์ที่ตายลง ให้กลายเป็นก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) ปล่อยกลับคืนสู่ชั้นบรรยากาศ ทำให้คาร์บอนเข้าสู่วงจรคาร์บอน (carbon cycle) อีกครั้ง นอกจากนี้คาร์บอนบางส่วนที่ไม่ถูกย่อยสลาย โดยจุลินทรีย์ในดินสามารถเก็บสะสมไว้ในดินในรูปสารประกอบอินทรีย์ที่ย่อยสลายได้ยาก เช่น ฮิวมัส (humus) สารประกอบคาร์บอนเนต รวมถึงในรูปของแหล่งพลังงานฟอสซิล (น้ำมัน ถ่านหิน) **(สิริกานดา วัชราไทย, 2551)**

ก๊าซเรือนกระจก เช่น มีเทน (CH_4) ไนตรัสออกไซด์ (N_2O) คาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) และไอน้ำ เป็นก๊าซที่พบอยู่แล้วทั่วไปในชั้นบรรยากาศโดยก๊าซเหล่านี้ทำหน้าที่เก็บสะสมความร้อนเพื่อทำให้โลกอบอุ่นขึ้นนับจากยุคน้ำแข็ง หากไม่มีก๊าซเรือนกระจก อุณหภูมิของผิวโลกน่าจะต่ำมากจนถึง -20 องศาเซลเซียส แทนที่จะเป็น 15 องศาเซลเซียส (Kiehl and Trenberth, 1997) **(อ้างถึงในสิริกานดา วัชราไทย, 2551**) ตราบเท่าที่ปริมาณก๊าซเรือนกระจกอยู่ในระดับค่อนข้างคงที่ และอุณหภูมิโลกยังคงสมดุล หากแต่ว่าในช่วงศตวรรษที่ 19 เป็นต้นมา กิจกรรมของมนุษย์ โดยเฉพาะการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินและการใช้เชื้อเพลิงจากแหล่งฟอสซิล เป็นสาเหตุหลักที่ทำให้ดินเสื่อมโทรม และเนื่องจากการสลายตัวของอินทรียวัตถุและอินทรีย์สารในดินเกิดได้ดีที่อุณหภูมิสูง **(อรวรรณ, 2550 อ้างถึงในสิริกานดา วัชราไทย, 2551)** คาร์บอนในรูปพลังงานจากฟอสซิลถูกนำมาใช้ประโยชน์เพิ่มมากขึ้น ทำให้คาร์บอนจากแหล่งสะสมเหล่านี้ปลดปล่อยสู่ชั้นบรรยากาศเป็นจำนวนมาก โดยเฉพาะก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่พบมีปริมาณความเข้มข้นสูงขึ้นมาก เป็นสาเหตุทำให้วงจรคาร์บอนในธรรมชาติจากแหล่งต่าง ๆ ได้แก่ มหาสมุทร พืชพรรณ ดิน และบรรยากาศ เกิดการเปลี่ยนแปลงไปจากสมดุล คาร์บอนไดออกไซด์ในบรรยากาศที่มีปริมาณมากเกินเป็นเสมือนตัวขวางกั้นการสะท้อนของรังสีคลื่นยาว (รังสีอินฟราเรด) กลับสู่ชั้นบรรยากาศ ทำให้พลังงานความร้อนถูกเก็บสะสมไว้เพิ่มมากขึ้น **(นิพนธ์, 2549 อ้างถึงในสิริกานดา วัชราไทย, 2551)** อุณหภูมิของผิวโลกเฉลี่ยเพิ่มสูงขึ้น และเกิดเป็นภาวะโลกร้อน (global warming) ซึ่งเป็นสาเหตุให้เกิดผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่รุนแรง (climate change) ได้ ดังเช่นปรากฏแล้วในปัจจุบัน

5) การหมุนเวียนคาร์บอนในระบบนิเวศ คาร์บอนในบรรยากาศอยู่ในรูปของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) ซึ่งพืชใช้ในการสังเคราะห์แสง โดยดึงก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เข้าไปสร้างเป็นคาร์โบไฮเดรต แป้ง และเซลลูโลส ซึ่งมีคาร์บอนเป็นองค์ประกอบ เมื่อสัตว์กินพืชจะมีการถ่ายทอดคาร์บอนจากพืชไปยังสัตว์ เมื่อเกิดการเผาไหม้คาร์บอนจะกลับคืนสู่ชั้นบรรยากาศอีกครั้งหนึ่ง นอกจากนั้นคาร์บอนไดออกไซด์จะออกจากพืชและสัตว์โดยการหายใจ และเมื่อพืชและสัตว์ตายลง สารประกอบคาร์บอนจะถูกย่อยสลายทำให้กลายเป็นคาร์บอนไดออกไซด์ การที่พืชตายและทับถมกันอยู่ในดินเป็นระยะเวลาอันยาวนานนับร้อยปีเกิดเป็นน้ำมัน ถ่านหิน ซึ่งเมื่อถูกเผาไหม้จะได้ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เช่นเดียวกัน (ภาพที่ 2.4) **(ชัชพล ทรงสันทรวงศ์, 2546 อ้างถึงใน เอกอนงค์ ฟุ้งลัดดา, 2552)**



ภาพที่ 2.4 การหมุนเวียนของคาร์บอนในระบบนิเวศ

ที่มา : http://ib.bioninja.com.au/standard-level/topic-4-ecology/43-carbon-cycling/carbon-cycle.html เข้าถึงเมื่อ 10 กันยายน 2560

5.1) สมดุลคาร์บอนในดิน หมายถึง สภาวะที่คาร์บอนในระบบมีการเปลี่ยนแปลงของปริมาณสารขาเข้า (carbon input) และสารขาออก (carbon output) ในปริมาณคงที่ หรืออยู่ในระดับที่ไม่ทำให้สมดุลเดิมของคาร์บอนในระบบเปลี่ยนแปลง แหล่งที่มาของคาร์บอนในดิน ส่วนใหญ่มาจากเศษซากพืชและสัตว์ รวมถึงการหมุนเวียนของรากพืช สารอินทรีย์ที่พืชปลดปล่อยออกมาทางราก (root exudation) และเซลล์ของจุลินทรีย์ การเปลี่ยนแปลงสมดุลคาร์บอนในระบบเกี่ยวข้องกับ 2 กระบวนการ คือ การสังเคราะห์แสง และการหายใจ

สาพิศ และคณะ (2548) ศึกษาสมดุลคาร์บอนในระบบนิเวศของป่าดิบแล้งสะแกราช และป่าเบญจพรรณลุ่มแม่น้ำกลอง โดยการเปรียบเทียบศักยภาพในการเป็นแหล่งดูดซับคาร์บอน (carbon sinks) ในรูปของผลผลิตคาร์บอนสุทธิ (net ecosystem produce; NEP) พบว่าป่าดิบแล้งสะแกราช มีศักยภาพในการเป็นแหล่งดูดซับคาร์บอนมากกว่าป่าเบญจพรรณลุ่มแม่น้ำกลอง โดยมีค่าผลผลิตคาร์บอนสุทธิเท่ากับ 5.66 และ 0.73 ตันคาร์บอนไดออกไซด์ต่อเฮกเตอร์ต่อปี คิดเป็นปริมาณคาร์บอนเท่ากับ 1.54 และ 0.20 ตันต่อเฮกเตอร์ต่อปี ตามลำดับ

Matsumoto *et al.* (2008) ศึกษาสมดุลคาร์บอนในพื้นที่ปลูกข้าวโพด ในจังหวัดขอนแก่น ในระบบที่มีการจัดการดินที่แตกต่างกันในช่วงเวลาสั้นๆ 1-3 ปี พบว่าปริมาณคาร์บอนสะสมในดินที่ระดับความลึก 0 - 30 เซนติเมตร มีค่าเพิ่มขึ้นจาก 16.0 Mg C ha^{-1} yr^{-1} เป็น 17.1 สำหรับช่วงเวลาศึกษาในปีที่ 1 และปีที่ 3 คิดเป็นปริมาณคาร์บอนที่เพิ่มขึ้นเท่ากับ + 0.1 Mg C ha^{-1} yr^{-1} ในพื้นที่ซึ่งมีการปลูกพืชตามวิธีดั้งเดิม (conventional)

5.2) การเก็บกักคาร์บอน มีผู้ให้นิยามของการศึกษาด้านการเก็บกักคาร์บอน (Carbon sequestration) ไว้หลายความหมาย เช่น **อรรถชัย จินตะเวช (2547, น.12)** กล่าวถึงการกักเก็บคาร์บอนไว้ว่า หมายถึง การดึงคาร์บอนออกจากชั้นบรรยากาศอย่างถาวร หรือกึ่งถาวร

United State Department of Energy (2006) กล่าวถึงการกักเก็บคาร์บอนหมายถึง การกักเก็บคาร์บอนเป็นระยะเวลายาวนานในระบบนิเวศบนบก ใต้ดิน หรือมหาสมุทร ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นการกักเก็บก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่เป็นก๊าซเรือนกระจก ทำให้มีการปลดปล่อยสู่ชั้นบรรยากาศได้ช้าลงหรือลดปริมาณก๊าซเรือนกระจกในชั้นบรรยากาศลง หรือหมายถึงการจับยึดและการกักเก็บคาร์บอนเนื่องจากมีคาร์บอนปลดปล่อยหลงเหลืออยู่ในชั้นบรรยากาศ ได้แก่ การกักเก็บคาร์บอนที่ปลดปล่อยออกมาจากกิจกรรมของมนุษย์กลับสู่แหล่งที่สะสมคาร์บอน การเคลื่อนย้ายคาร์บอนจากชั้นบรรยากาศกลับสู่แหล่งที่สะสมคาร์บอน

Olson et al. (2014) กล่าวถึงการกักเก็บคาร์บอนหมายถึงการสะสมคาร์บอนในรูปที่เป็นของแข็งที่มีความเสถียร โดยผ่านทั้งทางตรงและทางอ้อมจากการตรึงก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในบรรยากาศ การกักเก็บคาร์บอนทางตรงเกิดขึ้นโดยปฏิกิริยาของ อนินทรีย์เคมีซึ่งเป็นการผันกลับของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เป็นสารประกอบอนินทรีย์คาร์บอนในดิน เช่น แคลเซียมคาร์บอนเนต และแมกนีเซียมคาร์บอเนต การกักเก็บก๊าซคาร์บอนทางตรงอีกทางเกิดขึ้นโดยการสังเคราะห์แสงของพืชโดยการดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เข้าสู่มวลชีวภาพ ดังนั้น มวลชีวภาพของพืชจะเป็นการกักเก็บคาร์บอน

ทางอ้อมของอินทรีย์คาร์บอนดิน โดยผ่านกระบวนการย่อยสลาย ปริมาณคาร์บอนที่ถูกกักเก็บในแต่ละพื้นที่สะท้อนถึงความสมดุลในระยะยาวระหว่างกลไกการดูดซับ และการปลดปล่อยคาร์บอนในทางเกษตรกรรม ป่าไม้ และการปฏิบัติเชิงอนุรักษ์รวมถึงการจัดการดินที่ดีจะนำไปสู่การตรึงคาร์บอนในดินที่ดีเช่นเดียวกัน

5.3) การกักเก็บคาร์บอนในดิน เป็นมาตรการอย่างหนึ่งในการลดผลกระทบการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศโดยการเคลื่อนที่ของคาร์บอน อัตราการเปลี่ยนแปลงของคาร์บอนจากอากาศไปสู่ดินซึ่งทำให้คาร์บอนในดินเพิ่มขึ้น และลดการปลดปล่อยคาร์บอนจากดินกลับสู่ชั้นบรรยากาศ นอกจากนั้นการเคลื่อนย้ายคาร์บอนจากแหล่งที่ปลดปล่อยคาร์บอน (emits carbon) ไปยังแหล่งดูดซับคาร์บอน (absorbs carbon) การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจะมีศักยภาพในการลดการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (United State Geological Survey, 2007) ในขณะเดียวกัน การกักเก็บคาร์บอนสามารถนำไปสู่การเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดิน การเพิ่มขึ้นของผลผลิตซึ่งช่วยประชากรท้องถิ่นทางด้านเศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อมและสังคม **(อรรถชัย จินตะเวช, 2547)**

คาร์บอนเข้าสู่ดินโดยราก ซากพืช เศษวัสดุทางการเกษตร และมูลสัตว์ ซึ่งเป็นการสะสมขั้นต้นของอินทรียวัตถุในดิน และการสะสมคาร์บอนขั้นสูงสุดที่ใกล้ผิวหน้าดิน ส่วนใหญ่อินทรียวัตถุที่ถูกย่อยสลายอย่างรวดเร็ว จะปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์สู่ชั้นบรรยากาศ คาร์บอนบางส่วนยังคงอยู่เฉพาะในชั้นดินที่อยู่ในระดับลึกลงไป **(อรรถชัย จินตะเวช, 2547)**

ณัฐพล และคณะ (2549) ศึกษาปริมาณคาร์บอนสะสมและการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์สุทธิในดินเขตร้อน ที่มีการใช้ประโยชน์ที่ดินแตกต่างกัน พบว่า พื้นที่ป่าธรรมชาติมีปริมาณการสะสมคาร์บอนสูงสุด รองลงมา เป็นพื้นที่ป่าปลูก และพื้นที่เกษตรกรรม ตามลำดับ และพบว่า ทุกพื้นที่จะมีปริมาณคาร์บอนและไนโตรเจนมากที่ระดับความลึก 0 - 20 เซนติเมตร

5.4) การกักเก็บคาร์บอนในพื้นที่การเกษตร การจัดการทางการเกษตรส่งผลต่อการกักเก็บคาร์บอนในดิน และการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์สู่บรรยากาศ ซึ่งพื้นที่เกษตรส่วนใหญ่เป็นแหล่งกักเก็บคาร์บอนได้เป็นอย่างดี และมีศักยภาพในการกักเก็บได้ในปริมาณสูงถ้ามีเทคโนโลยีและการจัดการที่เหมาะสม ปัจจุบันแนวคิดเรื่องการพัฒนาการเกษตรแบบยั่งยืน (sustainable agricultural development) ถูกนำมาใช้อย่างกว้างขวางทางการเกษตร ดั้งนั้นการจัดการเกี่ยวกับคาร์บอนในดิน ไม่ว่าจะเป็นการใส่ปุ๋ยหมัก การปลูกพืชตระกูลถั่วเพื่อปรับปรุงดิน รวมทั้งมาตรการในการอนุรักษ์ดินและน้ำล้วนเป็นการพัฒนาทางการเกษตรแบบยั่งยืน **(คณะทรัพยากรศาสตร์และสิ่งแวดล้อม, 2545 อ้างถึงใน เอกอนงค์ ฟุ้งลัดดา, 2552)**

Eaimpraphan (2007, p.1) ศึกษาปริมาณการกักเก็บคาร์บอนในพื้นที่ปลูกข้าวนาสวนในชุดดินรังสิต เขตชลประทานบริเวณที่ราบลุ่มภาคกลาง พบว่า ปริมาณคาร์บอนเฉลี่ยทั้งหมดตลอดฤดูกาลเพาะปลูกของข้าวสุพรรณบุรี 1 และข้าวพันธุ์ชัยนาท 1 มีค่า 9,282.38 และ 9,067.01 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ โดยข้าวทั้งสองพันธุ์ ตอบสนองต่อปุ๋ยผสมไนโตรเจนดีที่สุด ที่อัตรา 18 กิโลกรัมต่อไร่ ทำให้มีปริมาณการกักเก็บคาร์บอนมากที่สุด คือ 9,505.61 และ 9,271.53 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ และข้าวพันธ์สุพรรณบุรี 1 มีอัตราการกักเก็บคาร์บอนได้มากที่สุดในระยะตั้งท้อง

ซึ่งมีค่า 38.38 กิโลกรัมต่อไร่ต่อวัน ส่วนข้าวพันธุ์ชัยนาท 1 มีอัตราการกักเก็บคาร์บอนได้มากที่สุดในระยะแตกกอ ซึ่งมีค่า 32.64 กิโลกรัมต่อไร่ต่อวัน

Hongbin et al. (2006) ศึกษาการปลูกพืชหมุนเวียนระหว่างข้าวโพด และถั่วเหลืองเป็นระยะเวลา 26 ปี โดยใช้ปุ๋ยคอก พบว่า มีผลต่ออินทรีย์คาร์บอนในดินและมีการสะสมอินทรีย์คาร์บอนในดินชั้นไถพรวนอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$) เมื่อเปรียบเทียบกับดินก่อนทดลอง ส่วนการใช้ปุ๋ยหมัก พบว่า สามารถเพิ่มอินทรีย์คาร์บอนในดินได้อย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$) เมื่อเปรียบเทียบกับดินก่อนทดลองเช่นเดียวกัน และการใช้ปุ๋ยผสม หรือปุ๋ยอนินทรีย์ร่วมกับปุ๋ยหมักจะส่งผลถึงการปรับปรุงดินได้ดีกว่าการใช้ปุ๋ยอนินทรีย์เพียงอย่างเดียว การใช้ปุ๋ยอนินทรีย์สามารถเพิ่มอินทรีย์คาร์บอนในดินได้แต่จะไม่เพิ่มขึ้นในระยะยาว นอกจากนั้นผลของการใช้ปุ๋ยเป็นระยะเวลา 26 ปี ยังพบว่า ทำให้อินทรีย์คาร์บอนในแต่ละชั้นดินเพิ่มขึ้น และมีปริมาณอินทรีย์คาร์บอนในดินลดลงตามความลึกของดินอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$)

Gnanavelrajah (2008) ศึกษาการสะสมคาร์บอนในดินในพื้นที่ที่ปลูกข้าวโพดโดยมีพื้นที่ที่มีการไถพรวนแบบดั้งเดิม พื้นที่ที่มีการมูลวัวจำนวน 1 กิโลกรัมเดซิเมตรต่อตารางเมตร และพื้นที่ที่ไม่มีการไถพรวน มีปริมาณการสะสมคาร์บอนในดินเท่ากับ +256 +912 และ +736 กิโลกรัมต่อไร่ตามลำดับ และมีการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากผิวหน้าดินในช่วงระยะเวลาเดียวกันนี้เท่ากับ 1,904 กิโลกรัมต่อไร่ 1,680 กิโลกรัมต่อไร่ และ 1,504 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ในช่วงระหว่างเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2542 ถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2543

5.5) ความสามารถในการดูดซับคาร์บอนในต้นไม้ ผลผลิตขั้นปฐมภูมิ (Primary Production) หมายถึงผลผลิตของมวลชีวภาพที่ได้จากกระบวนการสังเคราะห์แสงของพืชสีเขียว แบ่งออกได้เป็น 2 อย่าง คือ

(1) ผลผลิตขั้นปฐมภูมิรวม (Gross Primary Production) เป็นปริมาณของอินทรียวัตถุ หรือมวลชีวภาพทั้งหมดที่ผลิตได้ รวมทั้งส่วนที่หายไปโดยการหายใจ การกัดกินของสัตว์และร่วงเป็นซากพืช

(2) ผลผลิตขั้นปฐมภูมิรวมสุทธิ (Net Primary Production) เป็นปริมาณของอินทรียวัตถุ หรือมวลชีวภาพซึ่งสร้างขึ้นมาได้โดยพืชที่ปรากฏให้เห็นที่เวลาใดเวลาหนึ่งโดยไม่นำเอาปริมาณของอินทรียวัตถุที่ใช้โดยการหายใจออกมาลบออก **(พงษ์ศักดิ์ สหุนาหุ, 2538)**

ปริมาณมวลชีวภาพของไม้สักที่อยู่เหนือพื้นดินอายุ 14 ปี ในสวนป่าจะมี 12.6 - 13.1 ตันต่อไร่ ในขณะที่จากการศึกษาของ สนิท อักษรแก้ว (Aksornkoae, 1975) พบว่าไม้โกงกางในช่วงอายุเดียวกันจะมีผลผลิตมวลชีวภาพสูงถึง 26.8 ตันต่อไร่

จากการศึกษาของ พงษ์ศักดิ์ สหุนาหุ (2538) ในพื้นที่ป่าธรรมชาติที่แม่หวด จังหวัดลำปาง พบว่า ในป่าธรรมชาติที่มีไม้สักปะปนกับไม้เบญจพรรณอื่น ๆ จะมีผลผลิตมวลชีวภาพสูงถึง 31.6 ตัน/ปี ดังนั้นจึงเป็นข้อน่าสังเกตว่าการปลูกไม้สักในสวนป่าเพียงชนิดเดียวเมื่อโตเต็มที่ และถึงรอบตัดฟันแล้วไม้สักในสวนจะให้ผลผลิตมวลชีวภาพสูงเท่ากับป่าธรรมชาติหรือไม่ สิ่งที่น่าสนใจสำหรับ

การปลูกสร้างสวนป่าไม้สักก็คือผลการตัดสางขยายระยะ (Thining) จะทำให้ผลผลิตขั้นปฐมภูมิ สูงกว่าสวนป่าที่ไม่มีการตัดสางขยายระยะแม้ว่าจะไม่มากกว่ากันอย่างมากมายก็ตาม แต่ก็จะเป็นสิ่งชี้ให้เห็นถึงผลดีของการจัดการป่าไม้ได้เป็นอย่างดี

6) แนวคิดการประเมินผลของสคริฟเวน (Scriven's Evaluation Model)

สคริฟเวน (1967) ได้ให้นิยามของการประเมินไว้ว่า การประเมินเป็นกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการรวบรวมข้อมูล การตัดสินใจเลือกใช้เครื่องมือเพื่อเก็บข้อมูล และการกำหนดเกณฑ์ประกอบในการประเมิน เป้าหมายสำคัญของการประเมิน คือ การตัดสินคุณค่าให้กับกิจกรรมใด ๆ ที่ต้องการจะประเมิน สคริฟเวนได้จำแนกประเภทและบทบาทของการประเมินออกเป็น 2 ลักษณะ คือ

6.1) การประเมินระหว่างดำเนินการ เป็นการประเมินงาน กิจกรรม หรือโครงการใด ๆ ที่บ่งชี้ถึงข้อดีและข้อจำกัดที่เกิดขึ้นในระหว่างการดำเนินงานนั้น ๆ ผลจากการประเมินดังกล่าวนี้สามารถนำไปใช้เพื่อการพัฒนางานดังกล่าวให้ดีขึ้น จึงอาจเรียกการประเมินประเภทนี้ว่า เป็นการประเมินเพื่อการปรับปรุง

6.2) การประเมินผลรวม เป็นการประเมินเมื่อกิจกรรมหรือโครงการใด ๆ สิ้นสุดลง เพื่อเป็นตัวบ่งชี้ถึงคุณค่าความสำเร็จของโครงการนั้น ๆ รวมทั้งนำเอาความสำเร็จหรือแนวทางที่ดีไปใช้กับงานหรือกิจกรรมอื่น ๆ ที่มีลักษณะคล้ายคลึงกันในโอกาสต่อ ๆ ไป จึงอาจเรียกการประเมินประเภทนี้ว่า เป็นการประเมินผลสรุปรวม

7) ตัวแบบเชิงตรรกะ (Logic Model) (อ้างใน วัฒนา, 2553) ตัวแบบ Logic Model เป็นวิธีการสื่อที่เป็นระบบและเห็นภาพได้ชัดเจนที่นำเสนอความเข้าใจร่วมกันเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างทรัพยากรในการปฏิบัติงานของแผนงาน การจัดทำกิจกรรม และการเปลี่ยนแปลง หรือผลงานที่ต้องการบรรลุผลสำเร็จ (W.K. Kellogg Foundation, 2004)

ตัวแบบ Logic model มี 5 องค์ประกอบ ได้แก่

7.1) ทรัพยากรต่าง ๆ (Resources) เช่น คน เงิน การจัดการองค์การ และชุมชนที่แผนงานสามารถจัดหาได้เพื่อดำเนินงาน หรือที่เรียกว่า ปัจจัยนำเข้า (Inputs)

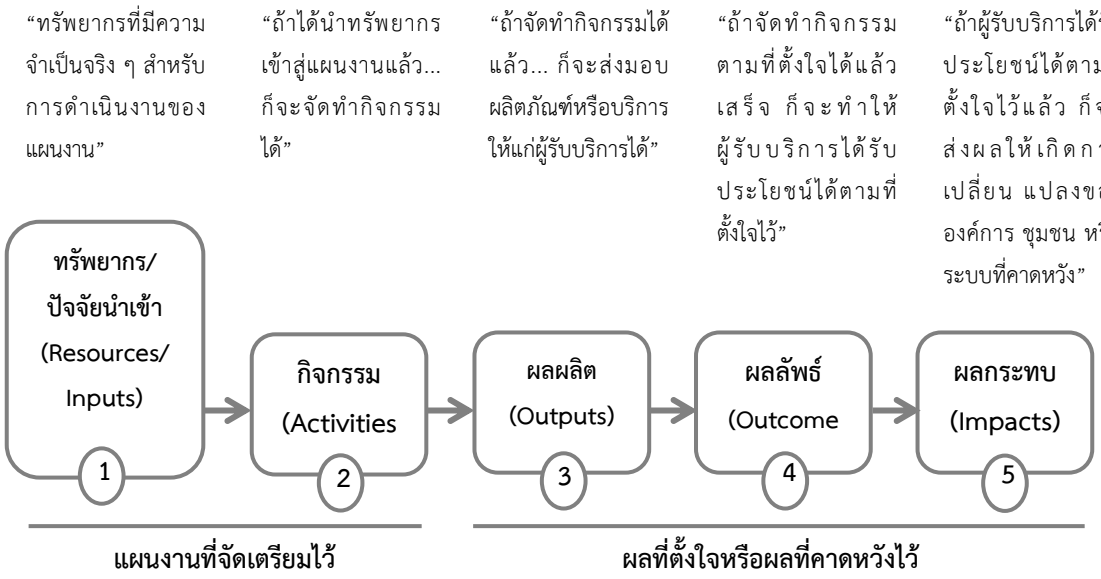
7.2) กิจกรรมของแผนงาน (Program Activities) เป็นสิ่งที่แผนงานจัดทำโดยใช้ทรัพยากร กิจกรรมเป็นทั้งกระบวนการ เครื่องมือ เหตุการณ์ เทคโนโลยี และการกระทำที่เป็นส่วนที่แผนงานตั้งใจจะทำกิจกรรมการพัฒนานี้จะนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงหรือผลงานที่ต้องบรรลุผลสำเร็จ ได้แก่ ผลผลิต ผลลัพธ์ และผลกระทบ (outputs, outcomes, and impacts)

7.3) ผลผลิต (Outputs) เป็นผลิตภัณฑ์ที่เกิดขึ้นโดยตรงจากการจัดกิจกรรมของแผนงาน และอาจครอบคลุมถึงประเภท ระดับ และเป้าหมายของการให้บริหารที่ส่งมอบของแผนงาน

7.4) ผลลัพธ์ (Outcomes) เป็นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม ความรู้ ทักษะ สถานภาพ และระดับของหน้าที่การงานของผู้มีส่วนร่วมในแผนงาน ผลลัพธ์ระยะสั้นวัดได้ภายใน 1 - 3 ปี ผลลัพธ์ระยะยาววัดได้ภายใน 4 - 6 ปี และนำไปสู่ผลกระทบได้ภายใน 7 - 10 ปี

7.5) ผลกระทบ (Impacts) เป็นการเปลี่ยนแปลงที่ตั้งใจและไม่ตั้งใจที่เกิดขึ้นในองค์การ ชุมชน หรือระบบ อันเป็นผลสืบเนื่องจากการจัดทำกิจกรรมของแผนงานที่ปรากฏในช่วง 7 - 10 ปี ของการดำเนินงานตามแผนงาน ซึ่งโดยปกติมักจะทำการประเมินผลกระทบเมื่อสิ้นสุดระยะเวลาของแผนงาน

ตัวแบบ Logic Model ถือเป็นทฤษฎีหนึ่ง ที่นักประเมินผลเรียกว่า ทฤษฎีแผนงาน (Program Theory) เพราะว่าเน้นการอธิบายกระบวนการทำงานของแผนงานที่เป็นปัจจัย ซึ่งมีอิทธิพลต่อผลสุดท้ายที่เกิดขึ้นเมื่อสิ้นสุดแผนงาน (ภาพที่ 2.5)



ภาพที่ 2.5 ตัวแบบ Logic Model

8) การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (Participatory Action Research) เป็นการวิจัยที่ผสมผสานการวิจัยแบบมีส่วนร่วม (Participatory Research) กับการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action Research) รวมทั้งวิธีการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) เข้าด้วยกัน เพื่อได้มาซึ่งองค์ความรู้ใหม่ในการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในชุมชน โดยคณะวิจัย ชุมชนและแกนนำชาวบ้านมีส่วนร่วมในการวิจัยทุกขั้นตอน ตั้งแต่ร่วมคิด ร่วมตัดสินใจ ร่วมทำ ร่วมตรวจสอบและร่วมรับประโยชน์ควบคู่ไปกับกระบวนการเรียนรู้ของชุมชน โดยยึดประชาชนเป็นศูนย์กลาง (People-Centered Development) และแก้ปัญหาโดยใช้กระบวนการเรียนรู้ (Problem-Learning Process)

2.5 วิธีการประเมินผล

2.5.1 รูปแบบการประเมินผล จากการศึกษาแนวคิดการประเมินผลจากแนวคิดและทฤษฎีดังที่กล่าวมาแล้ว มาประยุกต์ปรับใช้เพื่อกำหนดประเด็นการประเมินผล โดยใช้แบบจำลอง Logic ซึ่งมีองค์ประกอบ ดังนี้

1) ปัจจัยนำเข้า (Input) พิจารณาในประเด็นที่เกี่ยวกับทรัพยากร และบุคลากรที่ใช้ในการส่งเสริมและสนับสนุนปราชญ์เกษตรของแผ่นดิน

2) กระบวนการ (Process) พิจารณาในประเด็นที่เกี่ยวกับการบริหารจัดการ เกี่ยวกับการส่งเสริมและสนับสนุนปราชญ์ ของภาครัฐ

3) ผลได้ (Output) พิจารณาในประเด็นที่เกี่ยวกับผลได้ที่เกิดจากการคัดเลือกปราชญ์และการประเมินผลความรู้ของปราชญ์ โดยวัดจากกิจกรรมของโครงการ

4) ผลลัพธ์/ผลกระทบระยะสั้น (Outcome/Effect) พิจารณาในประเด็นที่เกี่ยวกับการประเมินผลการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการทำการเกษตรของปราชญ์ การประยุกต์ใช้ความรู้ การถ่ายทอดและขยายผลองค์ความรู้และประสบการณ์ปราชญ์เกษตรของแผ่นดินสู่สังคม ซึ่งเป็นผลเกิดหลังจากได้รับคัดเลือกเป็นปราชญ์เกษตรเศรษฐกิจพอเพียง

2.5.2 ประเภทการประเมินผล การประเมินผลปราชญ์เกษตรของแผ่นดินปี 2556 - 2559 ในครั้งนี้ เป็นการประเมินผลหลังสิ้นสุดโครงการ (Post Evaluation) เพื่อวิเคราะห์ผลของการดำเนินโครงการว่าบรรลุเป้าหมายตามที่กำหนดไว้หรือไม่

2.5.3 แผนแบบการประเมินผล การประเมินผลครั้งนี้เป็นการเปรียบเทียบผลที่เกิดขึ้นจริงกับผลที่คาดหวัง โดยการเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของปราชญ์เกษตรของแผ่นดิน ก่อน - หลังได้รับการคัดเลือกจากโครงการ

2.5.4 ประเด็นและตัวชี้วัด

จากทฤษฎี และแนวคิดการประเมินผลดังกล่าว นำมาสร้างเป็นประเด็นและตัวชี้วัดในการประเมินผล (ตารางที่ 2.4) ดังนี้

ตารางที่ 2.4 ประเด็น และตัวชี้วัด

ประเด็น	ตัวชี้วัด
1) ปัจจัยนำเข้า (Input)	- จำนวนเกษตรกรที่สมัครเข้ารับคัดเลือกเป็นปราชญ์เกษตรเศรษฐกิจพอเพียง - จำนวนของงบประมาณที่ใช้ในการสนับสนุนปราชญ์เกษตรเศรษฐกิจพอเพียง
2) กระบวนการ (Process) การบริหารจัดการปราชญ์ของแผ่นดินของภาครัฐ	- การตั้งคณะกรรมการส่งเสริมปราชญ์เกษตรเศรษฐกิจพอเพียง - กระบวนการ/หลักเกณฑ์ในการคัดเลือกปราชญ์เกษตรเศรษฐกิจพอเพียง - การกำหนดนโยบายส่งเสริม และเชิดชูปราชญ์เกษตรเศรษฐกิจพอเพียงให้เป็นที่ประจักษ์ - การจัดสวัสดิการให้แก่ปราชญ์เกษตรเศรษฐกิจพอเพียง - การจัดทำองค์ความรู้และประสบการณ์ของปราชญ์เกษตรเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อเผยแพร่สู่สังคม - มีการสนับสนุนและสร้างโอกาสให้ปราชญ์เกษตรเศรษฐกิจพอเพียงในการถ่ายทอดและขยายผลองค์ความรู้และประสบการณ์ของปราชญ์เกษตรเศรษฐกิจพอเพียงสู่สังคม
3) ผลลัพธ์ (Outcome)	- การนำองค์ความรู้และประสบการณ์ไปใช้ - กิจกรรมทางการเกษตร นอกการเกษตรของปราชญ์เกษตรเศรษฐกิจพอเพียงหลังจากได้รับรางวัล - ต้นทุนและผลตอบแทนในการทำการเกษตรของปราชญ์เกษตรเศรษฐกิจพอเพียง - ปริมาณการกักเก็บคาร์บอนในพื้นที่ของปราชญ์เกษตรเศรษฐกิจพอเพียง

2.5.5 การรวบรวมข้อมูล

ข้อมูลที่ใช้ในการประเมินผล รวบรวมจากแหล่งปฐมภูมิ และทุติยภูมิ โดยมีวิธีการดังนี้

1) ข้อมูลปฐมภูมิ รวบรวมข้อมูลจากการสัมภาษณ์ปราชญ์เกษตรของแผ่นดิน ตั้งแต่ปี 2556 - 2559 ปีละ 1 ราย โดยเก็บข้อมูลทุกราย จำนวน 4 ราย โดยใช้แบบสอบถามที่สร้างขึ้น ประกอบด้วยข้อมูลดังต่อไปนี้

1.1) รายละเอียดสมาชิกในครอบครัว

1.2) ประวัติความเป็นมา (อาชีพเดิม ปัญหาที่ต้องปรับเปลี่ยน แนวคิดในการปรับเปลี่ยน

1.3) การพัฒนาตนเอง แหล่งเรียนรู้ / ต้นแบบ และกิจกรรมที่ได้รับการยอมรับในปัจจุบัน

1.4) กิจกรรมการเกษตรที่ดำเนินการ (ลักษณะการทำการเกษตร จำนวนที่ผลิต พื้นที่ แผนการผลิต เทคโนโลยีการผลิต ปัจจัยการผลิต การใช้แรงงานผลิต การจำหน่ายผลผลิต เหตุผลที่ตัดสินใจผลิต)

1.5) ต้นทุนและผลตอบแทนในการทำกิจกรรมการเกษตร รวมไปถึงมูลค่าทางสิ่งแวดล้อมของทรัพยากรในพื้นที่

1.6) ต้นทุนและผลตอบแทนในการทำกิจกรรมนอกการเกษตร

1.7) เนื้อหาและสูตรการผลิตต่าง ๆ ที่ดำเนินการ แหล่งที่มา และการถ่ายทอดความรู้

1.8) การสร้างและเชื่อมโยงเครือข่าย

1.9) ภาพกิจกรรม แผนที่เดินทาง และแผนผังแปลง

2) ข้อมูลทุติยภูมิ เป็นข้อมูลที่รวบรวมจากเอกสารวิชาการเรื่องการประเมินผลโครงการพัฒนาการเกษตรตามแนวทฤษฎีใหม่โดยยึดหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ปี 2551 และเอกสารระเบียบโครงการกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ว่าด้วยการส่งเสริมและการจัดสวัสดิการสำหรับปราชญ์เกษตรของแผ่นดิน รวมไปถึงข้อมูลจากเอกสารรายงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับปราชญ์เกษตรเศรษฐกิจพอเพียง

2.5.6 การวิเคราะห์ข้อมูล

1) การวิเคราะห์เชิงคุณภาพ (Qualitative Analysis) เป็นการวิเคราะห์เนื้อหาของข้อมูลที่รวบรวมมาได้ทั้งหมด เช่น การสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) องค์ความรู้และประสบการณ์ของปราชญ์เกษตรของแผ่นดิน โดยสอบถามองค์ความรู้ดั้งเดิมของปราชญ์ว่ายังดำเนินงานเหมือนเดิมหรือมีการเพิ่มขึ้นหลังจากได้รับการแต่งตั้งเป็นปราชญ์เกษตรเศรษฐกิจพอเพียง โดยพิจารณาจากเอกสารรายงาน หรือข้อมูลจากการสังเกต นำมาวิเคราะห์ตามเทคนิคการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ โดยอาศัยกระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (Participatory Action Research: PAR) เช่น การวิเคราะห์ปัญหาแบบมีส่วนร่วม (Participatory Rural Appraisal: PRA) การปฏิบัติและถอดประสบการณ์แบบมีส่วนร่วม (PAE)

2) การวิเคราะห์เชิงปริมาณ (Quantitative Analysis) โดยการใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) เพื่ออธิบายประกอบค่าตัวแปรต่าง ๆ ซึ่งแสดงด้วยค่าสถิติอย่างง่าย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ และค่าผลรวม เพื่อทำการวิเคราะห์ต้นทุน ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ และการวิเคราะห์มูลค่าทางสิ่งแวดล้อม เสนอรายงานเป็นคำอธิบายประกอบตาราง

2.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการประเมินผล

2.6.1 หน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถนำผลการวิจัยในการทำการเกษตรของปราชญ์เกษตรของแผ่นดิน ใช้เป็นข้อมูลประกอบในการเผยแพร่ และการฝึกอบรมเกษตรกรในอนาคต

2.6.2 ผู้สนใจทั่วไปนำความรู้ไปปรับประกอบใช้ในการดำเนินกิจกรรมทางการเกษตรในชีวิตประจำวัน

บทที่ 3
องค์ความรู้ของปราชญ์เกษตรของแผ่นดิน สาขาปราชญ์เกษตรเศรษฐกิจพอเพียง

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เห็นสมควรให้ยกย่องและเชิดชูเกียรติผู้ทรงภูมิปัญญาด้านเกษตรในสาขาต่าง ๆ ซึ่งเป็นผู้ที่มีคุณความดี มีความรู้ ความสามารถ และประสบการณ์ สมควรเป็นปราชญ์เกษตรของแผ่นดิน เพื่อให้ได้รับสวัสดิการและสนับสนุนให้มีการถ่ายทอดความรู้ ประสบการณ์และความสามารถสู่สังคม จึงกำหนดให้มีการสรรหาและแต่งตั้งบุคคลให้เป็นปราชญ์เกษตรของแผ่นดิน จำนวน 4 สาขา ได้แก่ 1) ปราชญ์เกษตรผู้ทรงภูมิปัญญาและมีคุณูปการต่อภาคการเกษตรไทย 2) ปราชญ์เกษตรเศรษฐกิจพอเพียง 3) ปราชญ์เกษตรดีเด่น 4) ปราชญ์เกษตรผู้นำชุมชนและเครือข่าย และได้สรรหาปราชญ์เกษตรของแผ่นดิน ตั้งแต่ปี 2552 เป็นต้นมา

ศูนย์ประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ศูนย์ประเมินผล สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร ในฐานะคณะทำงานบูรณาการแผนงาน/โครงการที่เกี่ยวข้องกับเศรษฐกิจพอเพียงของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ จึงได้รวบรวมข้อมูลประสบการณ์ในการดำเนินชีวิต การประกอบอาชีพ ผลงานที่สร้างคุณประโยชน์และการขยายผลงานของปราชญ์เกษตรของแผ่นดินแต่ละท่าน เพื่อเผยแพร่ข้อมูลความรู้ที่เป็นประโยชน์ในการดำรงตน และการประกอบอาชีพตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง โดยรวบรวมข้อมูลจากเอกสารวิชาการเรื่องการประเมินผลโครงการพัฒนา การเกษตรตามแนวทฤษฎีใหม่ โดยยึดหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ปี 2551และรวบรวมข้อมูลจากการสัมภาษณ์ปราชญ์เกษตรของแผ่นดิน สาขาปราชญ์เกษตรเศรษฐกิจพอเพียง ตั้งแต่ปี 2556 - 2559 ปีละ 1 ราย ได้แก่

1) นายโชคดี ปรโลกานนท์ จังหวัดนครราชสีมา ปราชญ์เกษตรของแผ่นดิน สาขาปราชญ์เกษตรเศรษฐกิจพอเพียง ประจำปี พ.ศ. 2556

2) นายเอนก จีวะรัตน์ จังหวัดพังงา ปราชญ์เกษตรของแผ่นดิน สาขาปราชญ์เกษตรเศรษฐกิจพอเพียง ประจำปี พ.ศ. 2557

3) นายสมศักดิ์ เครือวัลย์ จังหวัดระยอง ปราชญ์เกษตรของแผ่นดิน สาขาปราชญ์เกษตรเศรษฐกิจพอเพียง ประจำปี พ.ศ. 2558

4) นายคำพันธ์ เหล่าวงษี จังหวัดมหาสารคาม ปราชญ์เกษตรของแผ่นดิน สาขาปราชญ์เกษตรเศรษฐกิจพอเพียง ประจำปี พ.ศ. 2559

3.1 ปราชญ์เกษตรของแผ่นดิน ประจำปี 2556 นายโชคดี ปรโลกานนท์

3.1.1 ข้อมูลด้านการเกษตร

นายโชคดี ปรโลกานนท์ เกิดเมื่อวันที่ 8 ธันวาคม พ.ศ. 2500 อยู่ที่บ้านเลขที่ 14 หมู่ที่ 6 บ้านคลองทุเรียน ตำบลวังน้ำเขียว อำเภอวังน้ำเขียว จังหวัดนครราชสีมา โทร 08-1999-7468 จบการศึกษาปริญญาตรี จากสถาบันเทคโนโลยีการเกษตรแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่

1) พื้นที่ทำการเกษตร ทั้งหมดของครอบครัว 102 ไร่ มีกิจกรรมการเกษตรตามแนวทางเกษตรกรรมยั่งยืนในรูปแบบวนเกษตร โดยมีพืชจำนวนมากกว่า 500 ชนิด ซึ่งจัดแบ่งตามระดับช่วงความสูงและระบบนิเวศของพืช ได้ดังนี้

2.1) ไม้ขนาดใหญ่ เช่น ยางนา ตะเคียน มะฮอกกานี พยุง สัก พะยอม กันเกรา ฝาง

2.2) ไม้ขนาดกลาง เช่น มะพลับ ชะมวง กำลังเลือดม้า อโศก อินจัน มะตูม ประคำไก่ ประคำดีควาย บุนนาค กฤษณา กระเบา สะเดา ยอ ท้อ มะปราง กระท้อน มะไฟ มะเฟือง ตะลิงปลิง ชมพู่ มะม่วง ลิ้นจี่ มะรุม มะกอกน้ำ มะดัน ขนุน หมาก มันปู ข่าต้น

2.3) ไม้ขนาดเล็ก เช่น พิลังกาสา ตาเป็ด ตาไก่ ก้านตรง เหลียง มะแปม เสม็ด ติ้ว แคมะกรูด มะนาว พริก มะเขือพวง กล้วยป่า กานพลู ผักหวานบ้าน ผักหวานป่า มะละกอ

2.4) ไม้เถา เช่น ดีปลี พริกไทย โคกลาน หวายเถาเอ็นอ่อน ขมิ้นเครือ ย่านางแดง บอระเพ็ด หางไหล

2) รายได้สุทธินอกฟาร์ม รายได้สุทธินอกฟาร์มที่ได้มาจากการเป็นวิทยากรให้หน่วยงานต่าง ๆ ปี 2559 จำนวน 60,000 บาท

3) แนวคิดในการปรับเปลี่ยน

พื้นที่สวนนายโชคดี เดิมพื้นที่มีสภาพเป็นไร่ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ซึ่งเป็นพืชเศรษฐกิจหลักที่รัฐบาลมีนโยบายส่งเสริมให้ปลูกเป็นสินค้าเพื่อการส่งออก จากการขยายพื้นที่การปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในพื้นที่ป่าต้นน้ำตั้งแต่ปี พ.ศ. 2508 เป็นต้นมา จากเดิมพื้นที่ในแถบนี้เป็นพื้นที่ป่าที่อุดมสมบูรณ์ เป็นป่าต้นน้ำลำพระเพลิง ซึ่งปัจจุบันอยู่ในเขตอำเภอวังน้ำเขียว พื้นที่กว่า 1.20 แสนไร่ เป็นพื้นที่ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ และพื้นที่อีกกว่า 1.10 แสนไร่ เป็นพื้นที่ปลูกมันสำปะหลัง อ้อยโรงงาน ข้าว และไม้ผล

ในยุคก่อนการบุกเบิกป่า พื้นที่บริเวณนี้เคยเป็นพื้นที่ป่าที่อุดมสมบูรณ์มาก่อนปี พ.ศ. 2490 เป็นต้นมา ได้รวมอยู่ในส่วนหนึ่งของป่าดงพญาเย็น มีอาณาเขตอยู่ระหว่างพื้นที่รอยต่อภาคตะวันออก กับภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย มีสภาพเป็นป่าดิบชื้น ป่าดิบแล้ง และป่าเบญจพรรณที่อุดมสมบูรณ์ มีพื้นที่กว่า 700,000 ไร่ สภาพพื้นที่และภูมิประเทศ เป็นบริเวณที่ราบสลับกับเนินเขา และมีแนวเทือกเขาล้อมรอบ คือ แนวเทือกเขาป่าภูหลวง เขตอำเภอปากช่อง สีคิ้ว และปักธงชัย แนวเทือกเขากำแพง-เทือกเขาพนมดงรัก ทอดแนวตั้งแต่เขตอำเภอปากช่อง วังหมี บุเจ้าคุณ เขาแผงม้า แนวเทือกเขาในเขตทับลาน เขาละมั่ง มูลหลง มูลสามง่าม ซึ่งถือว่าเป็นเขตป่าต้นน้ำที่สำคัญของลุ่มน้ำมูล และพื้นที่ลุ่มน้ำบางปะกง

ในยุคบุกเบิกป่าดง ในช่วงปี พ.ศ. 2498 - 2500 เป็นต้นมา เริ่มมีชาวบ้านอพยพเข้ามาบุกเบิกจับจองที่ดินเพื่อทำไร่ ล่าสัตว์ และหาของป่า ก่อตั้งเป็นชุมชน ต่อมาพัฒนาสถานภาพเป็นตำบล กิ่งอำเภอ และยกฐานะเป็นอำเภอวังน้ำเขียวในที่สุด ในช่วงเวลาเกือบ 30 ปี ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2498 - 2500 ชุมชนในเขตนี้ มีพัฒนาการมาอย่างหลากหลาย จากกลุ่มคนที่อพยพเข้ามาบุกเบิกป่าดง จนเป็นที่มาของคำที่ชาวบ้านใช้เรียกกันว่า “คนในดง” ซึ่งหมายถึงกลุ่มคนที่เข้ามาบุกเบิกป่าในแถบนี้ ในยุคแรกเมื่อมีการออกไปซื้อสิ่งของเครื่องใช้ที่จำเป็น เช่นข้าวสาร เกลือ ในตลาดปากช่อง หรือ กม. 80 ชาวบ้านในตลาดจะเรียกโดยรวม ๆ ว่า “ คนในดง” พื้นเพดั้งเดิมของชาวบ้านในอำเภอวังน้ำเขียว จากข้อมูลการทำงานพัฒนาในระยะแรก พบว่า มีกลุ่มที่อพยพเข้ามาจากพื้นที่ต่าง ๆ เช่น อำเภอชุมพวง พิมาย เมืองคง จังหวัดนครราชสีมา อำเภอลำนารายณ์ แก่งคอย จังหวัดสระบุรี และจังหวัดลพบุรี ระยอง สุรินทร์ อุบลราชธานี และศรีสะเกษ ผลต่อเนื่องจากกระแสการพัฒนาประเทศ พื้นที่ป่าเดิม ได้ถูกส่งเสริมจากนโยบายการให้สัมปทานทำไม้ และการส่งเสริมการปลูกพืชไร่ เพื่อการส่งออก เช่น ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ และมันสำปะหลัง ได้เปลี่ยนพื้นที่ป่าให้เป็นพื้นที่เกษตรกรรมจำนวนหลายแสนไร่ตลอดช่วงที่ผ่านมา ซึ่งทำให้สูญเสียระบบนิเวศป่าต้นน้ำลำธาร ถูกนำมาแทนที่ด้วยพื้นที่เกษตรกรรม และที่อยู่อาศัย พร้อมกับแนวคิดการผลิตเพื่อการค้า ซึ่งต้องตกอยู่ภายใต้กลไกของตลาด และต้นทุนการผลิตที่เพิ่มสูงขึ้น ทำให้ทุกครัวเรือนในภาคการเกษตร มีหนี้สิน สูญเสียการพึ่งตนเองและสูญเสียต้นทุนทางธรรมชาติ

3.1.2 การพัฒนาตนเอง / ผลงานดีเด่น และกิจกรรมที่ประสบผลสำเร็จ

บทเรียนของนายโชคดี ในช่วงปี พ.ศ. 2526 นายโชคดี ทำการเกษตรซึ่งเริ่มต้นจากการเรียนรู้จากการทำไร่ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ในช่วงแรกที่ที่ตั้งใจเข้ามาประกอบอาชีพชาวไร่ จากการที่ได้เรียนมาจากสถาบันการเกษตรมีวิชาความรู้มากมายจากตำรา เอกสารทางวิชาการ แต่ไม่ได้หมายความว่าจะประสบความสำเร็จ นายโชคดี ล้มเหลวจากการทำไร่ ขาดทุน และมีหนี้สิน ทำให้ต้องคิดทบทวน ช่วงปี พ.ศ. 2533 นายโชคดี ปรโลกานนท์ ได้เข้ามาริเริ่มทำงานกับชุมชนรอบพื้นที่อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ ทำให้มีโอกาสได้เรียนรู้ และนำองค์ความรู้ด้านการส่งเสริมการเกษตรในโครงการพัฒนาชนบทเพื่อการอนุรักษ์ในชุมชนรอบป่าเขาใหญ่ บทบาทของเจ้าหน้าที่นักพัฒนา ทำให้ได้เรียนรู้จากการนำชาวบ้านไปร่วมศึกษาดูงาน แลกเปลี่ยนแนวคิดจากผู้รู้ท้องถิ่น และปราชญ์ท้องถิ่น เช่น ผู้ใหญ่วิบูลย์ เข็มเฉลิม นายผาย สร้อยสระกลาง นายมหาอยู่ สุนทรชัย นายป๊ะหรน หมัดหลี นายโชคดี จึงได้นำแนวคิดของระบบ “วนเกษตร” มาใช้ในการพัฒนา เริ่มต้นจากครัวเรือนเป็นฐานแล้วขยายไปสู่ชุมชน ควบคู่ไปกับการปลุกจิตสำนึกในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ และสัตว์ป่ามาเป็นเนื้อหาในการทำงาน

ปี พ.ศ. 2537 - 2544 นายโชคดี ได้ทำหน้าที่หัวหน้าโครงการปลูกป่าถาวรเฉลิมพระเกียรติฯ เขาแผงม้า ซึ่งเป็นงานพัฒนาฟื้นฟูป่าต้นน้ำลำพระเพลิงที่สามารถสร้างการเรียนรู้ร่วมกับภาคประชาชนในท้องถิ่น และภาคประชาสังคมที่ประสบผลสำเร็จ ทำให้งานฟื้นฟูป่ามาสู่การสร้างเป็นแหล่งเรียนรู้และศึกษาธรรมชาติเขาแผงม้า จากองค์ความรู้ท้องถิ่นในการฟื้นฟูป่าผสมผสานกับงานพัฒนาอาชีพเกษตรกรรมที่ทำได้ถูกนำมาขยายผล ในการจัดกระบวนการการเรียนรู้ให้กับโรงเรียน ในพื้นที่ 16 โรงเรียนในพื้นที่

ต้นน้ำ สร้างการเรียนรู้ให้ส่งเสริมให้เกิดเครือข่ายชุมชน เกิดกลุ่มเครือข่ายการเรียนรู้ กลุ่มกล้วยป่า เครือข่ายอนุรักษ์ต้นลำน้ำมูลกลุ่มอนุรักป่าชุมชนบ้านท่าวังไทร

ปัจจุบันสวนนายโชคดี เป็นสถานที่แลกเปลี่ยนเรียนรู้และศึกษาดูงาน เรื่องการเกษตรทางเลือกที่สอดคล้องกับแนวคิดการใช้ทรัพยากรอย่างยั่งยืน การฟื้นฟูพื้นที่ต้นน้ำ การอนุรักษ์ป่าไม้และสัตว์ป่าที่เขาแผงม้า และบทเรียนงานพัฒนาชนบทเพื่อการอนุรักษ์ โดยการส่งเสริมแนวทางการปรับเปลี่ยนรูปแบบการเกษตรสู่การพึ่งตนเอง ลดการพึ่งปัจจัยจากภายนอก และที่สำคัญ คือ ต้องร่วมกันสร้างกระบวนการเรียนรู้ใหม่ที่จะเอื้อต่อการฟื้นฟูวิถีชุมชนเกษตรที่ยั่งยืน ในพื้นที่ต้นน้ำมูลตอนบน - ลำพระเพลิง

กิจกรรมในแปลงที่นายโชคดี ได้ดำเนินงานประสบความสำเร็จ และพึ่งตนเองได้อย่างยั่งยืน เป็นแบบอย่างของผู้คนทั่วไป ดังนี้

1) การจัดการทรัพยากรธรรมชาติอย่างมีส่วนร่วม เช่น การจัดการป่าชุมชน

2) รูปแบบและวิธีการฟื้นฟูป่า การปลูกป่าด้วยองค์ความรู้ท้องถิ่น

3) การจัดการป่าไผ่

4) การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ป่าไม้ และสัตว์ป่า

5) การจัดการพัฒนาที่ดินทำกิน รูปแบบวนเกษตร

6) การเพาะขยายพันธุ์ไม้ เพาะเมล็ด การตอนกิ่ง

7) การปลูก และการดูแลไม้ดอก ไม้ประดับ

8) การทำปุ๋ยชีวภาพ สารทดแทนเคมี และฮอร์โมนบำรุงพืช

9) การทำน้ำส้มควันไม้

10) ผลพลอยได้ที่เกิดจากป่า เช่น เห็ดต่าง ๆ (Non-timber Product)

11) การกลั่นน้ำมันหอมระเหย

12) การแปรรูปผลผลิต สมุนไพร น้ำยาล้างจาน

นอกจากกิจกรรมการเกษตรแล้วนายโชคดี ยังเป็นแกนนำในการทำกิจกรรมเพื่อสร้างความเข้มแข็งให้กับชุมชน อีกทั้งเป็นวิทยากรและสร้างประโยชน์ให้กับภาคส่วนต่าง ๆ ดังนี้

- โครงการพัฒนาชนบทเพื่อการอนุรักษ์ (Buffer Zone) ปี 2533 - 2536
- รองชนะเลิศลำดับที่ 2 โครงการปลูกป่าถาวรเฉลิมพระเกียรติฯ ปี 2538
- พ.ศ. 2537 - 2544 หัวหน้าโครงการปลูกป่าถาวรเฉลิมพระเกียรติฯ เขาแผงม้า
- อดีต NGOs ที่ทำงานฟื้นฟูป่าเขาใหญ่เขาแผงม้า หลังปิดสัมปทาน
- ปราชญ์เกษตร สำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม (เครือข่ายเกษตรพอเพียง) ปี 2549
- ผู้ก่อตั้งแหล่งเรียนรู้การเกษตรเพื่อการพึ่งตนเองและสิ่งแวดล้อมท้องถิ่น
- ปราชญ์เกษตรของแผ่นดิน สาขาปราชญ์เกษตรเศรษฐกิจพอเพียง ปี 2556

3.1.3 กิจกรรมการเกษตรที่ดำเนินการ

1) กิจกรรมการเกษตรที่ดำเนินการผลิต ในปี พ.ศ. 2559 มีพื้นที่ทำการเกษตร 102 ไร่ โดยส่วนใหญ่มีวิธีการผลิตแบบอินทรีย์ โดยมีกิจกรรมด้านการจัดการป่าไผ่ การทำผักสวนครัว ไม้ดอก ไม้ผล สมุนไพร การแปรรูปผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร และการขยายพันธุ์พืชต่าง ๆ หมุนเวียนกันตลอดทั้งปี ปัจจัยการผลิตส่วนใหญ่จะมาจากการซื้อ และทำเองบางส่วน เน้นการใช้แรงงาน สำหรับเหตุผลหลักที่ใช้ในการตัดสินใจผลิต คือ มีตลาดรองรับผลผลิต เน้นขายและบริโภค (ตารางที่ 3.1 และ 3.2)

ตารางที่ 3.1 ปฏิทินการผลิตปี พ.ศ. 2559 (นายโชคดี ปรโลกานนท์)

กิจกรรม	ปี 2559
	ม.ค. ก.พ. มี.ค. เม.ย. พ.ค. มิ.ย. ก.ค. ส.ค. ก.ย. ต.ค. พ.ย. ธ.ค.
การจัดการป่าไผ่ และการแปรรูปผลิตภัณฑ์จากไผ่	
1 การทำไม้ไผ่ใช้สอย	←——————————→
2 การทำน้ำไผ่	←——————→
3 หน่อไม้	←——————————→
4 ไผ่จีน	←——————————→
5 ไผ่สีทอง	←——————————→
6 ไผ่เหลือง	←——————————→
7 ไผ่น้ำเต้า	←——————————→
8 ไผ่สีสุก	←——————————→
9 ไผ่นกเขา	←——————————→
10 ไผ่รวก	←——————————→
11 ไผ่เลี้ยง	←——————————→
12 ไผ่บง	←——————————→
13 ไผ่ญี่ปุ่น	←——————————→
14 ไผ่ซางหม่น	←——————————→
15 ไผ่ซางนวล	←——————————→
16 ไผ่ตง	←——————————→
17 ไผ่หวาน	←——————————→
18 ไผ่ดำ	←——————————→
19 ไผ่กิมซุง	←——————————→
20 ไผ่ด้ามขวาน	←——————————→
การจัดการไม้ป่า และผลพลอยได้จากป่า	
21 การเพาะและดูแลรักษาไม้ป่า	←——————————→
22 เห็ด	←——————————→
23 การทำถ่าน (เชื้อเพลิง)	←——————————→

ตารางที่ 3.1 ปฏิทินการผลิตปี พ.ศ. 2559 (นายโชคดี ปรโลกานนท์) (ต่อ)

กิจกรรม	ปี 2559											
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
พืชผักสวนครัว												
24 ถั่วพู (เขียว/ม่วง)	←											→
25 ถั่วฝักยาว	←											→
26 ขิง	←											→
27 ชิงชูฉ่าย	←											→
28 ขมิ้นขาว	←											→
29 ถั่วนั่ง	←											→
30 ชะพลู	←											→
31 พริก	←											→
32 ก้านตรง	←											→
33 พลูคาว	←											→
34 มะตูมแขก	←											→
35 คลู/ขลู่	←											→
36 ขี้เหล็ก	←											→
37 มะตูม	←											→
38 ผักอีนูน	←											→
39 กะทกรก	←											→
40 ฟักข้าว	←											→
41 กุยช่าย	←											→
42 ผักเป็ด	←											→
43 ถั่วแปบ	←											→
การแปรรูปผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร												
44 ฝาง	←											→
45 แชมพูมะกรูด	←											→
46 น้ำมันหอมระเหย	←											→
47 สบู่ถั่วเขียว	←											→
48 ลูกประคบ	←											→
49 สเปรย์ตะไคร้หอม	←											→
50 กระเจี๊ยบ	←											→
51 ถ่านเพื่อสุขภาพบรรจุถุง	←											→

ตารางที่ 3.1 ปฏิทินการผลิตปี พ.ศ. 2559 (นายโชคดี ปรโลกานนท์) (ต่อ)

กิจกรรม	ปี 2559											
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ไม้ผล												
52 กระท้อน	←											→
53 มะม่วง	←											→
54 กล้วย	←											→
55 มะขามหวาน	←											→
56 มะขามเปรี้ยว	←											→
57 มะขามเทศ	←											→
58 ขนุน	←											→
59 มะไฟ	←											→
60 ส้มโอ	←											→
61 ลองกอง	←											→
62 มะขามเทศ	←											→
63 ชมพู่	←											→
64 ลิ้นจี่	←											→
65 ลำไย	←											→
66 มะเฟือง	←											→
67 มะพร้าว	←											→
68 มะนาว	←											→
69 มะกรูด	←											→
70 ส้มเขียวหวาน	←											→
71 พุทรา	←											→
72 แก้วมังกร	←											→
73 มะละกอ	←											→
74 มะยงชิด	←											→
75 มะปราง	←											→
76 ละมุด	←											→
77 มะม่วง	←											→
78 มะยม	←											→

ที่มา: จากการสำรวจ

ตารางที่ 3.2 กิจกรรมทางการเกษตรในปี พ.ศ. 2559 (นายโชคดี ปรโลกานนท์)

กิจกรรม	แผนการผลิต	วิธีการผลิต	ปัจจัยการผลิต	แรงงาน	เทคนิคการผลิต	การจำหน่ายผลผลิต	เหตุผลที่ตัดสินใจผลิต
การจัดการป่าไผ่ และการแปรรูปผลิตภัณฑ์จากไผ่							
1 การทำไม้ไผ่ใช้สอย	ตลอดปี	เคมี	ทำเอง	จ้าง	เน้นแรงงาน	ขายเอง	ขาย/ อุปโภค
2 การทำน้ำไผ่	ปีละครั้ง	อินทรีย์	ทำเอง/ซื้อบางส่วน	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	ขายเอง	ขาย/ บริโภค
3 หน่อไม้	ตลอดปี	อินทรีย์	ทำเอง	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	ขายเอง	ขาย/บริโภค
4 ไผ่จีน	ตลอดปี	ธรรมชาติ	-	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	-	อุปโภค
5 ไผ่สีทอง	ตลอดปี	ธรรมชาติ	-	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	-	อุปโภค
6 ไผ่เหลือง	ตลอดปี	ธรรมชาติ	-	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	-	อุปโภค
7 ไผ่น้ำเต้า	ตลอดปี	ธรรมชาติ	-	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	ขายเอง	ขาย/บริโภค
8 ไผ่สีสุก	ตลอดปี	ธรรมชาติ	-	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	-	อุปโภค
9 ไผ่นกเขา	ตลอดปี	ธรรมชาติ	-	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	-	อุปโภค
10 ไผ่รวก	ตลอดปี	ธรรมชาติ	-	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	-	อุปโภค
11 ไผ่เลี้ยง	ตลอดปี	ธรรมชาติ	-	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	ขายเอง	ขาย/อุปโภค
12 ไผ่บง	ตลอดปี	ธรรมชาติ	-	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	-	อุปโภค
13 ไผ่ญี่ปุ่น	ตลอดปี	ธรรมชาติ	-	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	-	อุปโภค
14 ไผ่ซางหม่น	ตลอดปี	ธรรมชาติ	-	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	-	อุปโภค
15 ไผ่ซางนวล	ตลอดปี	ธรรมชาติ	-	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	-	อุปโภค
16 ไผ่ตง	ตลอดปี	ธรรมชาติ	-	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	-	อุปโภค
17 ไผ่หวาน	ตลอดปี	ธรรมชาติ	-	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	-	อุปโภค
18 ไผ่ดำ	ตลอดปี	ธรรมชาติ	-	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	-	อุปโภค
19 ไผ่กิมซุง	ตลอดปี	ธรรมชาติ	-	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	-	อุปโภค
20 ไผ่ด้ามขวาน	ตลอดปี	ธรรมชาติ	-	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	-	อุปโภค
การจัดการไม้ป่า และผลพลอยได้จากป่า							
21 การเพาะไม้ป่า	ตลอดปี	อินทรีย์	ทำเอง/ซื้อบางส่วน	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	ขายเอง	ขาย/อุปโภค
22 เห็ด	ตลอดปี	ธรรมชาติ	ทำเอง	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	-	บริโภค
23 การทำถ่านเชื้อเพลิง	ตลอดปี	ธรรมชาติ	ทำเอง	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	-	บริโภค
พืชผักสวนครัว							
24 ถั่วพู (เขียว/ม่วง)	ตลอดปี	อินทรีย์	ทำเอง	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	ขายเอง	ขาย/ บริโภค
25 ถั่วฝักยาว	ตลอดปี	อินทรีย์	ทำเอง	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	ขายเอง	ขาย/บริโภค
26 ขิง	ตลอดปี	อินทรีย์	ทำเอง	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	ขายเอง	ขาย/อุปโภค/บริโภค
27 ขิงชูฉ่าย	ตลอดปี	อินทรีย์	ทำเอง	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	ขายเอง	ขาย/บริโภค
28 ขมิ้นขาว	ตลอดปี	อินทรีย์	ทำเอง	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	ขายเอง	ขาย/อุปโภค/บริโภค
29 ถั่วนั่ง	ตลอดปี	อินทรีย์	ทำเอง	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	ขายเอง	ขาย/บริโภค

ตารางที่ 3.2 กิจกรรมทางการเกษตรในปี พ.ศ. 2559 (นายโชคดี ปรโลกานนท์) (ต่อ)

กิจกรรม	แผนการผลิต	วิธีการผลิต	ปัจจัยการผลิต	แรงงาน	เทคนิคการผลิต	การจำหน่ายผลผลิต	เหตุผลที่ตัดสินใจผลิต
พืชผักสวนครัว							
30 ชะพลู	ตลอดปี	อินทรีย์	ทำเอง	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	ขายเอง	ขาย/บริโภค
31 พริก	ตลอดปี	อินทรีย์	ทำเอง	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	-	บริโภค
32 ก้านตรง	ตลอดปี	อินทรีย์	ทำเอง	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	-	บริโภค
33 พลูคาว	ตลอดปี	อินทรีย์	ทำเอง	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	-	บริโภค
34 มะตูมแขก	ตลอดปี	อินทรีย์	ทำเอง	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	-	บริโภค
35 คลู/ขลู่	ตลอดปี	อินทรีย์	ทำเอง	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	-	บริโภค
36 ขี้เหล็ก	ตลอดปี	อินทรีย์	ทำเอง	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	-	บริโภค
37 มะตูม	ตลอดปี	อินทรีย์	ทำเอง	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	-	บริโภค
38 ผักอีนูน	ตลอดปี	อินทรีย์	ทำเอง	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	-	บริโภค
39 กะทกรก	ตลอดปี	อินทรีย์	ทำเอง	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	-	บริโภค
40 ฟักข้าว	ตลอดปี	อินทรีย์	ทำเอง	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	-	บริโภค
41 กุยช่าย	ตลอดปี	อินทรีย์	ทำเอง	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	-	บริโภค
42 ผักเป็ด	ตลอดปี	อินทรีย์	ทำเอง	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	-	บริโภค
43 ถั่วแปบ	ตลอดปี	อินทรีย์	ทำเอง	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	ขายเอง	ขาย/บริโภค
การแปรรูปผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร							
44 ฝาง	ตลอดปี	อินทรีย์	ทำเอง/ซื้อบางส่วน	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	ขายเอง	ขาย/อุปโภค/บริโภค
45 แชมพูมะกรูด	ตลอดปี	GAP	ทำเอง/ซื้อบางส่วน	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	ขายเอง	ขาย/อุปโภค
46 น้ำมันหอมระเหย	ตลอดปี	GAP	ทำเอง/ซื้อบางส่วน	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	ขายเอง	ขาย/อุปโภค
47 สบู่ถั่วเขียว	ตลอดปี	GAP	ทำเอง/ซื้อบางส่วน	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	ขายเอง	ขาย/อุปโภค
48 ลูกประคบ	ตลอดปี	GAP	ทำเอง/ซื้อบางส่วน	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	ขายเอง	ขาย/อุปโภค
49 สเปรย์ตะไคร้หอม	ตลอดปี	GAP	ทำเอง/ซื้อบางส่วน	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	ขายเอง	ขาย/อุปโภค
50 กระเจี๊ยบ/ กระเจี๊ยบพร้อมดื่ม	ตลอดปี	อินทรีย์	ทำเอง/ซื้อบางส่วน	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	ขายเอง	ขาย/ บริโภค
51 ถ่านเพื่อสุขภาพ บรรจุถุง	ตลอดปี	อินทรีย์	ทำเอง/ซื้อบางส่วน	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	ขายเอง	ขาย/อุปโภค
ไม้ผล							
52 กระท้อน	ตลอดปี	ธรรมชาติ	ทำเอง	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	-	บริโภค
53 มะม่วง	ตลอดปี	อินทรีย์	ทำเอง	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	ขายเอง	ขาย/ บริโภค
54 กล้วย	ตลอดปี	อินทรีย์	ทำเอง	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	ขายเอง	ขาย/ บริโภค
55 มะขามหวาน	ตลอดปี	ธรรมชาติ	ทำเอง	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	-	บริโภค
56 มะขามเปรี้ยว	ตลอดปี	ธรรมชาติ	ทำเอง	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	-	บริโภค
57 มะขามเทศ	ตลอดปี	ธรรมชาติ	ทำเอง	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	-	บริโภค
58 ขนุน	ตลอดปี	ธรรมชาติ	ทำเอง	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	-	บริโภค
59 มะไฟ	ตลอดปี	ธรรมชาติ	ทำเอง	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	-	บริโภค
60 ส้มโอ	ตลอดปี	ธรรมชาติ	ทำเอง	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	-	บริโภค

ตารางที่ 3.2 กิจกรรมทางการเกษตรในปี พ.ศ. 2559 (นายโชคดี ปรโลกานนท์) (ต่อ)

กิจกรรม	แผนการผลิต	วิธีการผลิต	ปัจจัยการผลิต	แรงงาน	เทคนิคการผลิต	การจำหน่ายผลผลิต	เหตุผลที่ตัดสินใจผลิต
ไม้ผล (ต่อ)							
61 ลองกอง	ตลอดปี	ธรรมชาติ	ทำเอง	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	-	ขาย/บริโภค
62 มะขามเทศ	ตลอดปี	ธรรมชาติ	ทำเอง	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	-	ขาย
63 ชมพู่	ตลอดปี	ธรรมชาติ	ทำเอง	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	-	บริโภค
64 ลิ้นจี่	ตลอดปี	ธรรมชาติ	ทำเอง	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	-	บริโภค
65 ลำไย	ตลอดปี	ธรรมชาติ	ทำเอง	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	-	บริโภค
66 มะเฟือง	ตลอดปี	ธรรมชาติ	ทำเอง	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	-	บริโภค
67 มะพร้าว	ตลอดปี	ธรรมชาติ	ทำเอง	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	-	บริโภค
68 มะนาว	ตลอดปี	ธรรมชาติ	ทำเอง	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	-	บริโภค
69 มะกรูด	ตลอดปี	ธรรมชาติ	ทำเอง	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	ขายเอง	ขาย/บริโภค
70 ส้มเขียวหวาน	ตลอดปี	ธรรมชาติ	ทำเอง	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	-	บริโภค
71 พุทรา	ตลอดปี	ธรรมชาติ	ทำเอง	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	ขายเอง	ขาย/บริโภค
72 แก้วมังกร	ตลอดปี	ธรรมชาติ	ทำเอง	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	-	บริโภค
73 มะละกอ	ตลอดปี	ธรรมชาติ	ทำเอง	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	-	บริโภค
74 มะยงชิด	ตลอดปี	ธรรมชาติ	ทำเอง	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	-	บริโภค
75 มะปราง	ตลอดปี	ธรรมชาติ	ทำเอง	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	-	บริโภค
76 ละมุด	ตลอดปี	ธรรมชาติ	ทำเอง	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	ขายเอง	ขาย/บริโภค
77 มะม่วง	ตลอดปี	ธรรมชาติ	ทำเอง	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	-	บริโภค
78 มะยม	ตลอดปี	ธรรมชาติ	ทำเอง	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	-	บริโภค

ที่มา : จากการสำรวจ

3.1.4 องค์ความรู้ของปราชญ์เกษตรของแผ่นดิน ประจำปี 2556 (นายโชคดี ปรโลกานนท์)

1) แนวคิดการปลูกไผ่เลี้ยง (ตารางที่ 3.3)

ในบริเวณพื้นที่ของนายโชคดี ปัจจุบันมีการปลูกไผ่เลี้ยงกว่า 2,000 กอ กระจายอยู่ในสวนระบบวนเกษตรตามแนวทางพึ่งพาตนเอง นายโชคดี ปรับเปลี่ยนจากพื้นที่ปลูกพืชเชิงเดี่ยวซึ่งเคยเป็นไร่ข้าวโพดมาก่อนกว่า 2 ทศวรรษ ภายใต้ฐานคิด การเรียน จากคน รู้จากสวน พื้นที่สวนกว่า 100 ไร่ ปลูกต้นไม้กว่า 500 ชนิด ปลูกปะปนในระบบเกษตรกรรมยั่งยืน โดยอาศัยการเรียนรู้ของตนเอง และได้รับโอกาสในการทำงาน นำการเรียนรู้จากการศึกษาดูงาน การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และลองผิด ลองถูก หล่อหลอมตนเองค้นหาแรงบันดาลใจ เกิดแนวคิด และการออกไปแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับผู้รู้ ปราชญ์ชาวบ้าน โดยเฉพาะแนวทางวนเกษตรได้เรียนรู้จาก ผู้ใหญ่วิบูลย์ เข็มเฉลิม ผู้นำวิถีวนเกษตรมาปรับเปลี่ยนชีวิตตนเอง ให้มีกิน มีอยู่ มีใช้เพียงพอ และแบ่งปัน เป็นฐานแนวคิดสำคัญที่นำมากำกับวิธีการทำงานควบคู่ไปกับการอนุรักษ์ป่าและฟื้นฟูป่าในท้องถิ่นอำเภอวังน้ำเขียว

เริ่มต้นจากไม้ไผ่เลี้ยง 2 กอ ของนายอิน ช่างเกวียน ผู้เข้ามาบุกเบิกป่ารุ่นแรก ๆ ที่เข้ามาหักล้างถางพง จับจองที่ดินในเขตป่าดงพญาเย็นแถบต้นน้ำลำพระเพลิง ซึ่งต่อมาตั้งเป็นหมู่บ้านในช่วงปี พ.ศ. 2508 นายอิน ช่างเกวียน ปลูกไม้ไผ่เลี้ยงไว้เป็นไม้ใช้สอย ปลูกไม้ไผ่บ้าน หรือไผ่สีสุกไว้ตามแนวคันบ่อน้ำเป็นไม้สำหรับทำตอกมัดข้าว และจักสานเครื่องมือจับปลา สานไซ สุ่มไก่ หวดนึ่งข้าว ทำข้าวหลาม และยังช่วยเป็นการยึดเกาะกันการพังทลายหน้าดินได้

วิถีเกษตรในอดีตผูกพันอยู่กับการพึ่งพาตนเอง พึ่งพิงกันเองของคนในชุมชน เรียนรู้จากการลงมือทำ เกิดภูมิปัญญา อาศัยธรรมชาติในการเลี้ยงชีพ ไม้ไผ่ถือได้ว่ามีบทบาทในวิถีชีวิตความเป็นอยู่ของคนเราตั้งแต่เกิดจนตาย กล่าวคือ การเกิด เด็กเกิดใหม่หมอตำแยใช้ไม้ไผ่ที่คมสะอาดตัดสายสะดือ และเมื่อมีคนเสียชีวิตก็มีไม้ไผ่หาบหามไปส่งสู่ความสงบสุข

การปลูกไผ่ที่สวนนายโชคดี ถือว่าเกิดจากการสืบสานภูมิปัญญา สืบสานแนวคิดของนายอิน ช่างเกวียน โดยนายโชคดี ปรโลกานนท์ ได้ขยายพันธุ์ไม้ไผ่เลี้ยง ปลูกเพิ่มเติมในพื้นที่ และทดลองปลูกในรูปแบบต่าง ๆ ตามความเหมาะสมในระบบสวนวนเกษตร คือปลูกปะปนกับไม้ป่า และทดลองนำพันธุ์ไผ่มาปลูกหลากลายชนิด เช่น การปลูกไผ่น้ำเต้าซึ่งเป็นไผ่ประดับสวยงามตามแนวสองข้างถนน

1.1) ประโยชน์จากการปลูกไผ่

ไม้ไผ่ ยังมีคุณสมบัติพิเศษทั้งด้านความแข็งแรงและยืดหยุ่นที่เหนือกว่าวัสดุสังเคราะห์หลายชนิด ดังนั้นจึงยังได้รับความนิยมในการทำเครื่องมือเครื่องใช้หลายประเภท ใช้เป็นนั่งร้านก่อสร้าง บันได โต๊ะ เตียง เก้าอี้ เป็นต้น รวมถึงการจักสาน กระจาด กระด้ง เข่ง ตะกร้า ผลผลิตจากไผ่ที่สำคัญคือ หน่อไม้ ซึ่งเป็นอาหารสำคัญของคนไทยนิยมทานกันมากในเกือบทุกภาคของประเทศไทย เช่น แกงหน่อไม้ ซุบหน่อไม้ ต้มจืดหน่อไม้ แปรรูปเป็นหน่อไม้ส้ม

1.2) การใช้ประโยชน์จากไม้ไผ่เลี้ยงที่สวนนายโชคดี

ไม้ไผ่เลี้ยง เป็นชนิดที่มีจำนวนมากในสวนนายโชคดี นอกจากจะปลูกไว้ใช้สอยแล้วจะใช้หน่อเป็นอาหาร กอไผ่เลี้ยงที่สวนนายโชคดี มีการตัดแต่งกอให้มีระบบแตกกอให้สวยงามด้วยการใช้เลื่อยตัดแต่งกอจากภายใน ตัดไม้ที่แก่ออกไปใช้ ลำไผ่เลี้ยงสามารถเป็นไม้ตกแต่งสวยงามได้เช่นกัน ลำไม้ไผ่เลี้ยงยังนำมาห่อหุ้มมัดเชือกตกแต่งเสาเหล็ก หรือเสาปูนเพื่อให้เกิดความสวยงามได้อีกด้วย จัดทำเป็นขาตั้งบอร์ดแสดงนิทรรศการ หลักค้ำยัน หลักธง ไม้ฟืน และเผาเป็นถ่านสำหรับหุงต้มอาหาร ไม้ไผ่เลี้ยงนำมาสร้างบ้าน รั้ว ฝาผนัง ฯลฯ

ไม้ไผ่สีสุก หน่อเป็นอาหาร ลำไม้ไผ่นำมาทำเป็นเสา กระท่อมเพิงพัก ผ่าเป็นไม้ระแนงทำโต๊ะคว่ำจาน ไม้อ่อนหนึ่งปีทำเป็นตอกมัดข้าว กระบอกข้าวหลาม ไม้แก่เจาะเป็นรูสำหรับวางกระถางกล้วยไม้ประดับพื้นที่ ผ่าเป็นไม้หลักปักกันลมเวลาปลูกต้นไม้

ไผ่น้ำเต้า ปลูกประดับสวยงาม แขนงกิ่งตกแต่งเป็นที่แขวนผ้าในห้องน้ำ ไผ่น้ำเต้าตามความเชื่อเป็นไม้มงคล คนจึงมักนิยมปลูกเป็นไผ่ประดับ หรือลำแก่เผาเป็นถ่านไม้ไผ่

ไผ่เลี้ยง มีสีเขียวเย็นตา เพิ่มออกซิเจน ป่าไผ่ให้ความร่มรื่น ร่มเงา ป้องกันการชะล้างหน้าดิน รากยังช่วยยึดดิน ใบไผ่ที่ร่วงลงมาทับถมช่วยกักเก็บความชื้น และย่อยสลายกลายเป็นปุ๋ยอินทรีย์ กอไผ่เป็นแหล่งที่มีจุลินทรีย์ท้องถิ่นที่มีประโยชน์ในการทำปุ๋ยและน้ำหมักชีวภาพ ดินขุยไผ่ใช้ได้ดีในการเพาะกล้าไม้ ที่สวนนายโชคดี จะกวาดใบไผ่รวมเป็นกองใหญ่ผสมกับมูลวัว น้ำหมัก แกลบขาว แกลบดำ รำข้าว เป็นปุ๋ยหมักคุณภาพดี สำหรับใช้ในแปลงพืชผัก นาข้าว ไม้ประดับกระถาง ดินเพาะกล้า ดินปลูกต้นไม้ รากไผ่ช่วยให้ดินร่วนซุย

1.3) รูปแบบการปลูกไผ่

(1) ปลูกเป็นแปลง สวนนายโชคดี มีการปลูกไผ่เลี้ยงเป็นแปลง เช่น แปลงไผ่เลี้ยงกินหน่อ ไผ่เลี้ยงใช้ลำ

(2) ปลูกสลับไม้ป่า ไผ่เลี้ยง ปลูกสลับปนกับพื้นที่ปลูกไม้ป่า

(3) ปลูกตามแนวถนน ไผ่น้ำเต้าปลูกตามแนวถนน เพื่อประดับสวยงาม

(4) ปลูกริมขอบบ่อน้ำ ไผ่เลี้ยงปลูกตามแนวขอบบ่อ กันดิน

(5) ปลูกริมลำธาร ไผ่เลี้ยง ไผ่รวก ไผ่นกเขา และไผ่สีสุกปลูกตามแนวริมคลอง กันตลิ่งพังและเป็นแนวกันลม

ตารางที่ 3.3 ชนิดพันธุ์ไม้ไผ่ภายในแปลงของนายโชคดี ปรโลกานนท์

ลำดับ	ชนิด	การใช้ประโยชน์
1	ไผ่สีทอง	ปลูกประดับ
2	ไผ่น้ำเต้า	ปลูกประดับ
3	ไผ่บ้าน / สีสุก	เครื่องจักสาน
4	ไผ่นกเขา	ข้าวหลาม ตอก
5	ไผ่เพ็ก	ปลูกประดับ ทำยา
6	ไผ่รวก	ทำหลักแปลงผัก กินหน่อ รั้ว
7	ไผ่เลี้ยง	ด้ามจอบ ด้ามมีด ตกแต่ง ประดับ ค้ำยัน สร้างบ้าน
8	ไผ่ดำ	ประดับ สวยงาม
9	ไผ่ซางนวล	เครื่องจักสาน
10	ไผ่ญี่ปุ่น	ประดับ
11	ไผ่เลี้ยงกินหน่อ	กินหน่อ
12	ไผ่กิมซุง	กินหน่อ
13	ไผ่ตงหวาน	กินหน่อ
14	ไผ่ตงเขียว	กินหน่อ
15	ไผ่ข้าวหลาม	ข้าวหลาม
16	ไผ่ตงดำ	กินหน่อ
17	ไผ่เหลือง	ปลูกประดับ
18	ไผ่ด้ามขวาน	ด้ามจอบ ด้ามมีด ตกแต่ง ประดับ

ที่มา: จากการสำรวจ

2) การทำน้ำแดดเดียว

2.1) วัสดุอุปกรณ์

(1) ขวดพลาสติกแบบใส

(2) น้ำสะอาด

(3) ชั้นเหล็ก

(4) สแลนด์ หรือผ้าพลาสติกสีดำ

2.2) วิธีทำ กรอกน้ำใส่ขวด แล้วนำไปวางเรียงบนชั้นเหล็กที่เตรียมไว้ โดยขึงสแลนด์หรือผ้าพลาสติกสีดำคลุมไว้

2.3) ประโยชน์ ใช้ดื่มแทนน้ำเปล่าทั่วไปได้ เรียนรู้ คุณค่าการพึ่งพาตนเอง การดูแลสุขภาพ ถ้าทำดื่มประจำจะไม่สิ้นเปลืองค่ารักษาโรคทางเดินอาหาร ท้องอืด ท้องเฟ้อ ลำไส้ และกระเพาะทำให้ครอบครัวประหยัด

3) การทำน้ำสมุนไพร

3.1) วัสดุอุปกรณ์

(1) ใบพืชสมุนไพร ตามฤดูกาล

(2) เครื่องปั่นน้ำผลไม้

(3) ผ้าขาวบาง

(4) แก้วน้ำ

3.2) วิธีทำ เรียนรู้คุณค่า และคุณประโยชน์จากการนำยอดพืช ที่มีอยู่ในชุมชนใกล้ตัวมาคั้นเอาน้ำดื่ม นำใบพืชสมุนไพรมาล้างให้สะอาด นำมาปั่น แล้วกรองด้วยผ้าขาวบาง

3.3) ประโยชน์ เพื่อเพิ่มพลังด้วยคลอโรฟิลล์จากพืช และสรรพคุณทางยาจากพืชชนิดนั้น ๆ

4) การแช่มือ - แช่เท้าปรับสมดุลร่างกาย

4.1) วัสดุอุปกรณ์

(1) สมุนไพร พื้นบ้าน มะกรูด ไพล ตระไคร้ ขมิ้น ถ่าน ใบมะขาม

(2) น้ำสะอาด

(3) ภาชนะต้มน้ำ หรือกระทะ

(4) ชุดกะละมัง แช่มือ - แช่เท้า

4.2) วิธีทำ นำสมุนไพรที่เตรียมไว้ทั้งหมดมาต้มให้เดือด ทิ้งไว้ให้อุณหภูมิประมาณ 50 - 60 องศาเซลเซียส แล้วแช่มือ - แช่เท้า

4.3) ประโยชน์ เป็นการดูแลรักษาสุขภาพแบบพื้นบ้านด้วยตนเอง ผ่อนคลายกล้ามเนื้อทำให้สบายและสามารถช่วยรักษาโรคได้

5) การคัดพันธุ์ข้าว

5.1) วัสดุอุปกรณ์

(1) เมล็ดพันธุ์

(2) แว่นขยาย

(3) กระดาษ A4

(4) ถาดเพาะ

(5) กล่องพลาสติกสี่เหลี่ยม

5.2) วิธีทำ ใช้กระดาษ A4 วางเมล็ดพันธุ์ข้าว แล้วคัดเมล็ดที่สมบูรณ์ที่สุด 100 เมล็ด โดยการดูด้วยตาเปล่า จากนั้นคัดอีกครั้งจาก 100 เมล็ด ให้เหลือ 50 เมล็ด ที่ใหญ่ สมบรูณ์ จากนั้นแกะเปลือกข้าวดูความสมบูรณ์ เวลาที่แกะข้าวที่หัก หรือไม่สมบูรณ์จะคัดออกอาจจะเหลือเมล็ดข้าวที่ดีที่สุด และนำเมล็ดข้าวนั้นไปเพาะ ถ้านำไปเพาะ ภายใน 3 - 5 วัน จะงอก ทิ้งไว้อีก 15 วัน จะเป็นต้นข้าวที่สามารถไปทำพันธุ์ได้

6) การเจาะน้ำไผ่

6.1) วัสดุอุปกรณ์

(1) ต้นไผ่สายพันธ์ต่าง ๆ ที่ให้น้ำได้ดี คือ ไผ่สีสุก ไผ่น้ำเต้า ไผ่ซางนวล ไผ่ลืมแล้ง

(2) สว่านไฟฟ้า สำหรับเจาะน้ำไผ่

(3) ถุงพลาสติก สำหรับใส่น้ำไผ่

(4) เชือกฟาง

(5) สายยางระดับน้ำ

(6) ดินน้ำมัน

(7) ถังบรรจุน้ำแข็งใส่น้ำไผ่

6.2) วิธีทำ เจาะต้นไผ่โดยต้องเจาะหลังเที่ยงคืนไปแล้ว ช่วงตี 3 - ตี 4 เป็นช่วงที่ดี จากนั้นไปดูต้นไผ่มีหยดน้ำไหมถ้ามีเจาะรอยต่อระยะข้อเจาะใต้ตาให้ทะลุข้างบนเฉียงขึ้นไป น้ำจะไหลออกมานำเศษไผ่ออกก่อน แล้วใช้สายยางเสียบนำดินน้ำมันอุดรอบ ๆ ใช้ถุงเย็นมัดให้ดีไม่ให้แมลงเข้าไปได้ เก็บเสร็จแล้วเอามาน็อกน้ำแข็งโดยการแช่ในน้ำแข็ง ถ้าเข้าตู้เย็นจะอยู่ได้ 1 สัปดาห์ ถ้าเก็บในช่องแช่แข็งจะช่วยลดความเป็นกรด

6.3) ประโยชน์ เพื่อสุขภาพที่ดี ควรดื่มน้ำไผ่จากต้นสด ๆ คนที่เป็นนิ่วดื่มน้ำไผ่แล้วสามารถขับนิ่วออกมาได้

7) การทำปุ๋ยหมักชีวภาพแบบเติมอากาศ

7.1) วัสดุอุปกรณ์

(1) วงบ่อซีเมนต์ 3 วง

(2) ท่อ PVC ขนาด 2 นิ้ว

(3) กากน้ำตาล 1 ส่วน

(4) น้ำหมัก

(5) มูลสัตว์

(6) ใบไม้

7.2) วิธีทำ นำใบไม้ มูลสัตว์ ที่เตรียมไว้มาผสมกัน แล้วคลุกเคล้าให้เข้ากันในวงบ่อซีเมนต์ เทน้ำหมักจุลินทรีย์ และส่วนผสมกากน้ำตาลและน้ำ (อัตราส่วน - มูลสัตว์ 3 ส่วน น้ำตาล 1 ส่วน น้ำ 10 ส่วน) คลุกให้เข้ากันแล้วรดน้ำในกองวัสดุ จากนั้นนำท่อ PVC ปักตรงกลางกองปุ๋ยหมัก เพื่อระบายความร้อน และเป็นการเพิ่มออกซิเจนให้แก่มูลสัตว์ ทิ้งไว้ประมาณ 3 เดือน

7.3) ประโยชน์ ลดค่าใช้จ่ายโดยใช้วัสดุที่มีอยู่ในครัวเรือน และลดการใช้สารเคมี

3.2 ปราชญ์เกษตรของแผ่นดิน ประจำปี 2557 นายอเนก จีวะรัตน์

3.2.1 ข้อมูลด้านการเกษตร

นายเอนก จีวะรัตน์ เป็นบุตรของนายประหยัด นางเตี๋ยว จีวะรัตน์ เป็นคนอำเภอกะปง เกิดเมื่อวันที่ 10 มิถุนายน พ.ศ. 2493 มีชื่อเล่นว่า เอ้งบั๊ก (แปลว่าทิศใต้) แต่คนกะปงมักเรียกว่า โกบั๊ก ปัจจุบัน (พ.ศ. 2560) อายุ 67 ปี อยู่บ้านเลขที่ 98/4 หมู่ 2 ถนนสายตะกั่วป่า - กะปง จังหวัดพังงา 82170 เป็นเกษตรกร โดยเป็นบุตรคนที่ 3 ของพี่น้องทั้งหมด 8 คน สมรสกับนางนงเยาว์ จีวะรัตน์ (แสงเงิน) และมีบุตรด้วยกัน 2 คน คือ นายอนุวัต จีวะรัตน์ และนายเนติวุฒิ จีวะรัตน์

1) ประวัติด้านการศึกษา

- ชั้นประถมศึกษา (ป.7) ในสมัยนั้น จากโรงเรียนบ้านปากถัก อ.กะปง จ.พังงา
- ชั้น มศ. 1 โรงเรียนวิศิษย์ศิลป์ จังหวัดราชบุรี
- ชั้น ม. 2 - 3 โรงเรียนดรุณราชบุรี จังหวัดราชบุรี
- ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) สาขาช่างไฟฟ้ากำลัง จากวิทยาลัยเทคนิคราชบุรี
- ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) สาขาช่างไฟฟ้ากำลัง จากวิทยาลัยเทคนิคภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จังหวัดนครราชสีมา โดยสำเร็จการศึกษาเมื่อ ปี พ.ศ. 2517
- ปริญญาตรี สาขาการจัดการชุมชน มหาวิทยาลัยแม่โจ้ เมื่อปี พ.ศ. 2550

2) แนวคิดในการปรับเปลี่ยน

เมื่อเรียนสำเร็จชั้น ปวส. นายเอนก มีความคิดที่จะกลับคืนถิ่นเพื่อทำเหมืองแร่ดีบุกต่อจากคุณพ่อ โดยเริ่มดำเนินการร่วมกับพี่ชายคนโต ซึ่งในขณะนั้นในเหมืองมีคนงาน 11 คน ระหว่างการทำเหมืองก็ได้ปลูกยางพาราไปด้วย มีรายได้พออยู่พอกินแบบครอบครัวกงสี เมื่อถึงปี พ.ศ. 2519 ได้ขยายกิจการเหมืองดีบุก โดยร่วมหุ้นกับญาติซื้อที่ดิน ซึ่งมีประทานบัตรประมาณ 1,000 ไร่ ในราคา 1,500,000 บาท ได้บริหารเหมืองแร่ประมาณ 3 ปี ต่อมาให้พี่ชายดำเนินการต่อ ส่วนนายเอนกขึ้นไปบุกเบิกเหมืองแร่สามร้อยหุ้น ซึ่งตั้งอยู่ใกล้กับภูตาจอ และได้ทำเหมืองแร่บนภูเขาตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2522 ถึงปี พ.ศ. 2526 รวมเวลา 5 ปี เมื่อปี พ.ศ. 2525 นายเอนกมีความคิดว่าสักวันหนึ่งเหมืองแร่ดีบุกคงหมดเนื้อแร่ และคงสิ้นสุดการทำเหมืองแร่ในจังหวัดพังงา (ต่อมาในปี พ.ศ. 2527 ก็สิ้นสุดยุคเหมืองแร่ดีบุกของจังหวัดพังงา) นายเอนกดำเนินกิจการเหมืองแร่จนหมดเนื้อแร่จึงเลิกกิจการ แต่ยังคงเหลือที่ดินอีกประมาณ 400 ไร่ ซึ่งเป็นที่ดินกงสีและเป็นที่ดินแบบหุ้นส่วน ต่อมาจึงคิดทำการเกษตรด้วยตนเอง และในปี พ.ศ. 2527 ได้รับมรดกเป็นที่ดินจำนวน 52 ไร่ ณ บ้านในหนด อำเภอกะปง ซึ่งเป็นที่ดินที่เคยผ่านการทำเหมืองแร่แล้วครั้งหนึ่ง นายเอนกจึงได้เริ่มทำเกษตรกรรมอย่างจริงจังบนที่ดินผืนนี้

ในช่วงแรกของการเริ่มต้นการเป็นเกษตร นายเอนกคิดที่จะปลูกไม้ผลเป็นอันดับแรก โดยเลือกที่จะปลูกละไมบนผืนดินในส่วนที่ยังไม่ถูกทำลายจากการทำเหมืองแร่จำนวน 5 ไร่ เพราะคิดว่าจะได้ราคาดีและยังไม่มีเกษตรกรรายใดปลูกละไม แต่การปลูกละไมใช้ระยะเวลาถึง 7 ปี ละไมจึงจะให้ผลผลิต ระหว่างนั้นมีรายจ่ายทุกวันก็ต้องมีรายรับเข้ามา โดยจะต้องทำให้มีรายได้ทุกวันอย่างน้อยวันละ 100 บาท เพราะขณะที่ออกมาทำสวนนายเอนกยังต้องอาศัยอยู่กับกงสี ทำให้รู้สึกว่ายังพึ่งตัวเองไม่ได้

จากปัญหาดังกล่าวทำให้เกิดหลักคิดในการพึ่งตนเองให้ได้เสียก่อน คือ ต้องมีอาหารไว้สำหรับบริโภคในครัวเรือน พึ่งตนเองได้ทุกด้านและรายได้ต้องมีทุกวัน นายเอนกจึงเริ่มปลูกพืชสวน พืชไร่ในขณะที่ปลูกต้นละไมและรอเก็บผลผลิต ซึ่งอีกนานหลายปี ดินก็เริ่มดีขึ้นแล้วจึงเริ่มคิดที่จะปลูกพืชที่ได้ผลผลิตเร็วกว่าละไม ซึ่งเป็นพืชล้มลุกและพืชสวนครัว ได้แก่ ชะอม พริกขี้หนู ถั่วผักยาว มะเขือ ผักบุ้ง มะระ กระเจี๊ยบ ตะไคร้ พริกไทย มะนาว มะพร้าวน้ำหอม มังคุด เงาะ กาแฟ อื่น ๆ พืชผักล้มลุกและผักสวนครัวนั้นมีวงจรในการให้ผลผลิตเร็ว ใช้เวลาประมาณ 40 วัน ก็สามารถเก็บเกี่ยวได้ ซึ่งผลผลิตจากผักสวนครัว และพืชล้มลุกดังกล่าว นายเอนกได้นำออกจำหน่ายในตลาดด้วยตนเอง ซึ่งก่อให้เกิดรายได้สม่ำเสมอ ทำให้ช่วงนั้นมีรายได้จากการจำหน่ายผลผลิตจากพืชดังกล่าวทุกวัน และที่สำคัญพืชผักยังประหยัดในด้านอาหารของครัวเรือนได้อีกด้วย เรียกได้ว่าได้ทั้งกินได้ทั้งจำหน่าย รวมทั้งได้เรียนรู้กลไกของตลาดในชุมชนด้วยอีกทางหนึ่ง จากการดูแลเอาใจใส่เป็นอย่างดีไม่นานต้นละไมที่ปลูกไว้ก็ให้ผลผลิต เริ่มมีรายได้จากการจำหน่ายผลละไมแต่ไม่นานนักผลละไมราคาตกต่ำลง ส่งผลให้รายได้ลดลง นายเอนกจึงคิดหาช่องทางเพิ่มรายได้ให้แก่ตนเอง โดยนำรายได้จากการจำหน่ายละไม และและพืชล้มลุกมาลงทุนปลูกยางพารา และปาล์มน้ำมันเพิ่มลงในแปลงให้มีความหลากหลาย และใช้พื้นที่ให้เกิดประโยชน์สูงสุด

ปัญหาถัดมาที่นายเอนกต้องเผชิญ คือ การแก้ปัญหาดินทราย และดินเค็มให้กลายเป็นดินดี ในการทำเหมืองแร่นั้น ดินจะถูกชะล้างแยกส่วนจนเหลือแต่ทราย กรวด ซึ่งทำให้ไม่สามารถเพาะปลูกได้ กลายเป็นที่ดินไร้ประโยชน์ นายเอนกจึงเกิดความคิดที่จะพลิกฟื้นผืนดินให้ดีดังเดิม ดินที่ดีต้องมีปุ๋ย และปุ๋ยชั้นดี คือ “มูลสัตว์” การใช้มูลสัตว์เพื่อเพิ่มธาตุอาหารให้กับดินนั้น นายเอนกนึกถึง “วัว” เป็นอันดับแรก เนื่องจากวัวเป็นสัตว์ที่มีมูลจำนวนมากและจำหน่ายได้ง่าย ดังนั้นมูลวัวน่าจะช่วยปรับสภาพพื้นดินได้ การย่ำเท้าของวัวยังเป็นการนวดดินไปในตัว เมื่อคิดได้ดังนั้นนายเอนกจึงตัดสินใจกู้เงินจำนวน 60,000 บาท นำไปซื้อแม่พันธุ์พื้นเมืองผสมบรามันห์ โดยครั้งแรกซื้อมาเพียง 1 ตัว ราคา 3,000 บาท และนำไปผสมเทียมที่ปศุสัตว์อำเภอเพื่อขยายพันธุ์ ช่วงนั้นได้นำหญ้าเนเปียร์มาปลูกเพื่อเป็นอาหารของวัว จนสามารถขยายพันธุ์วัวได้ขนาดฝูง 50 ตัว มูลวัวเริ่มปรับสภาพและความสมบูรณ์ของดินทราย ดินเริ่มมีความอุดมสมบูรณ์พร้อมที่จะทำเกษตรกรรมได้ แต่ปัญหาใหม่เข้ามาให้แก้อีกครั้ง เมื่อวัวจำนวนมากเดินไปในสวนเหยียบย่ำพืชที่ปลูกไว้เป็นอย่างมาก ทำให้ได้เรียนรู้จากปัญหานี้ว่าวัวไม่เหมาะที่จะเลี้ยงในสวน แต่เหมาะที่จะเลี้ยงกลางทุ่งนามากกว่า จึงตัดสินใจจำหน่ายวัวเกือบทั้งหมดเหลือไว้เพียง 2 - 3 ตัว เพื่อไว้เล็มหญ้าในสวน เมื่อแก้ไขดินส่วนใหญ่จนสภาพดีกลับมาใช้ประโยชน์ได้ดังเดิมแล้ว จึงมีการจัดสรรพื้นที่ออกเป็นส่วน ๆ ในพื้นที่ดินกรวด และดินทราย ใช้เป็นโรงเรือนสำหรับเลี้ยงไก่ เลี้ยงปลาดุก ปลูกปาล์มน้ำมัน และไม้โตเร็ว ส่วนในพื้นที่ดินร่วนปนทรายปลูกยางพารา ไม้ผล และไม้ยืนต้น

3) พื้นที่ทำการเกษตรทั้งหมดของครอบครัว 52 ไร่ แบ่งพื้นที่ออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้

3.1) กิจกรรมการเกษตรในพื้นที่ดินอุดมสมบูรณ์ จำนวน 8 ไร่ ปลูกมังคุด ลองกอง มะพร้าวน้ำหอม เงาะ ยางพารา เป็นต้น

3.2) กิจกรรมการเกษตรในพื้นที่ดินกรวดทราย จำนวน 43 ไร่ 2 งาน ปลูกมะพร้าวน้ำหอม 100 ต้น ปาล์มน้ำมัน 330 ต้น เลี้ยงไก่ไข่ ปลาดุก

3.3) กิจกรรมการเกษตรปลูกพืชผัก สมุนไพร และพืชสวนไว้บริโภคในครัวเรือน จำนวน 2 งาน เช่น มะระ ถั่วฝักยาว ขิง ข่า ตะไคร้ มะกรูด พริก กล้วย มะละกอ มะรุม ขี้เหล็ก มะนาว ดอกหน้าวัว

3.2.2 การพัฒนาตนเอง/ ผลงานดีเด่น และกิจกรรมที่ประสบผลสำเร็จ

1) การพัฒนาตนเอง

จากปัญหาอุปสรรคที่ต้องเผชิญ และแก้ไขด้วยตนเองมาตลอด ตั้งแต่การพลิกฟื้นผืนดินที่เคยเสื่อมโทรม การเลี้ยงวัว การปลูกละไม และการปลูกพืชสวนครัว นายเอนกจึงพบความรู้ใหม่ว่าการทำกิจกรรมหลายอย่างย่อมดีกว่าการทำกิจกรรมเพียงอย่างเดียว เมื่อนายเอนกคิดย้อนกลับไปถึงประโยชน์ของการนำมูลสัตว์มาใช้ จึงนึกถึงการเลี้ยงสัตว์อีกครั้ง แต่ในครั้งนี้สัตว์ที่นึกถึง คือ “ไก่”

ในขณะนั้นได้ข้อมูลว่า บริษัท เจริญโภคภัณฑ์ จำกัด (ซีพี) ซึ่งเป็นบริษัทรายใหญ่ที่ส่งเสริมให้เกษตรกรเลี้ยงไก่เนื้อและไก่ไข่ มีโครงการให้เกษตรกรเข้าร่วมเป็นผู้เลี้ยงไก่เนื้อและไก่ไข่แล้วส่งผลผลิตจำหน่ายกลับคืนแก่บริษัท จึงตัดสินใจเข้าไปติดต่อบริษัทด้วยตนเองเพื่อขอเข้าร่วมโครงการดังกล่าว การตัดสินใจเข้าร่วมโครงการครั้งนี้ถือว่าเป็นจุดพลิกผันของชีวิตเกษตรเลยทีเดียวโดยในปี

พ.ศ. 2538 ได้นำที่ดินไปจำนองกับธนาคารเพื่อนำเงินมาลงทุนเริ่มแรกด้วยเงินทุนทั้งสิ้น 1,700,000 บาท โดยเริ่มเลี้ยงไก่ไข่จำนวน 7,000 ตัว มีโรงเรือน 2 หลัง ในระบบเปิด ต่อมาขยายเพิ่มอีก 5,000 ตัว นอกจากเลี้ยงไก่ไข่แล้ว ยังลงทุนเลี้ยงไก่เนื้อควบคู่ไปด้วย แต่พบว่าการเลี้ยงไก่เนื้อนั้นมีต้นทุนสูงแต่ได้รับผลตอบแทนต่ำ จึงเปลี่ยนมาลงทุนเลี้ยงไก่ไข่เพิ่ม 4,000,000 บาท มีไก่ไข่รวมเพิ่มถึง 19,000 ตัว และพัฒนาฟาร์มจากระบบเปิดมาเป็นระบบปิด ปี พ.ศ. 2542

เมื่อเลี้ยงไก่ไข่ได้อย่างมั่นคงแล้ว นายเอนกจึงคิดที่จะเลี้ยงปลา เนื่องจากสภาพพื้นที่เดิมเป็นขุมเหมืองเก่า นายเอนกเริ่มสนใจการเลี้ยงปลาในขุมเหมือง โดยเริ่มต้นจากการเลี้ยงปลานิลซึ่งได้ไปขอพันธุ์ปลานิลจากกลุ่มเกษตรกรบ้านบางกุ่มประมาณ 1,000 ตัว อาหารที่ให้ปลากินก็คือ หนอน มูลไก่ที่มาจากฟาร์มไก่นั่นเอง แต่การเลี้ยงปลานิลก็สร้างรายได้บ้างแต่ไม่มากนัก จึงคิดที่จะเลี้ยงปลาดุกอีก 1 บ่อ จึงไปซื้อพันธุ์ปลาดุกมาเลี้ยงเอง เริ่มแรกลงทุนซื้อปลาดุกด้วยเงินจำนวนมากถึง 50,000 บาท แต่เนื่องจากนายเอนกไม่มีความรู้เรื่องการเลี้ยงปลาดุก ซ้ำยังไม่ทราบธรรมชาติของปลา และน้ำที่เหมาะต่อการเลี้ยงปลา ว่าควรมีค่าความเป็นกรด - ด่าง (pH) เท่าไหร่ และวิธีปรับสภาพปลาให้เข้ากับน้ำที่ใช้เลี้ยงต้องทำอย่างไร เพียงเห็นว่าที่ดินของตนเองอยู่ใกล้แหล่งน้ำธรรมชาติ คือ น้ำคลองจึงนำน้ำจากคลองยะหวายมาเลี้ยงปลาดุกโดยปล่อยน้ำคลองลงมาบ่อปลาทันที เป็นผลให้ลูกปลาดุกเกิดอาการช็อก ลูกปลาดุกตายทั้งหมดเสียเงินลงทุนไป 50,000 บาท จากความล้มเหลวครั้งนี้ทำให้ต้องย้อนกลับไปหาความรู้ในหนังสือคู่มือวิธีการเลี้ยงปลามาอ่านเพิ่มเติม จากการศึกษาเรียนรู้จากคู่มือ การสังเกต และเรียนรู้ด้วยตนเองทั้งเรื่องของค่าความเป็นกรด - ด่าง (pH) ของน้ำว่าควรปรับสภาพให้เหมาะสมอย่างไร จึงเกิดการเรียนรู้ว่ามูลไก่ที่เรามีอยู่นั้นเองที่สามารถนำไปปรับค่าของน้ำได้ รวมทั้งเรื่องของโรคต่าง ๆ ของปลา นายเอนกจึงมีความมั่นใจมากขึ้น และเริ่มลงทุนเลี้ยงปลาดุกอีกครั้งด้วยปลาดุกจำนวน 1,000 ตัว และสามารถจำหน่ายปลารุ่นแรกได้น้ำหนักทั้งหมด 350 กิโลกรัม ซึ่งถือเป็นความสำเร็จในก้าวแรกของการเลี้ยงปลาเลยทีเดียว

เมื่อการเลี้ยงปลาดุก 1,000 ตัวแรก เป็นที่พอใจจึงเริ่มขยายบ่อปลาดุกอีก 1 บ่อ โดยบ่อใหม่นี้มีจำนวน 50,000 ตัว และขยายเรื่อยมาจนถึงปัจจุบัน ซึ่งปัจจุบันมีบ่อปลาดุกจำนวนมากถึง 24 บ่อ (จำหน่ายกิโลกรัมละ 40 บาท) มีรายได้เฉลี่ยต่อวันประมาณ 20,000 บาท ในปัจจุบันได้ลงทุนสร้างโรงผลิตอาหารปลา เนื่องจากต้องการลดต้นทุนค่าอาหารปลาที่นับวันจะแพงขึ้นเรื่อย ๆ จึงได้ศึกษาค้นคว้าพัฒนาสูตรอาหารปลาขึ้นเอง โดยใช้วัสดุที่มีราคาถูกและหาได้ง่ายในท้องถิ่นแต่คุณภาพสูง เช่น กากปาล์ม ปลาป่น โดยวัสดุเหล่านี้จะช่วยลดต้นทุนการผลิตปลาได้ และยังสามารถควบคุมส่วนผสมของคุณค่าทางอาหาร รวมทั้งเพิ่มน้ำหนักของปลาได้ตามความต้องการของตลาด ทำให้สามารถแข่งขันในตลาดได้ อาหารปลาของนายเอนกมีคุณภาพไม่แพ้อาหารสำเร็จรูปที่บริษัทผลิตอาหารสัตว์จำหน่ายในท้องตลาด

2) ผลงานดีเด่น และกิจกรรมที่ประสบผลสำเร็จ

ในปี พ.ศ. 2559 นายเอนกมีโรงเรือนเลี้ยงไก่รวมทั้งหมด 3 โรง มีไก่ไข่ประมาณ 40,000 ตัว เฉพาะการจำหน่ายไข่ไก่ต่อวัน มีรายได้ประมาณวันละ 77,000 บาท นอกจากการจำหน่ายไข่แล้ว การเลี้ยงไก่ยังได้มูลไก่อีกด้วย ดังนั้นวิธีการบริหารจัดการไก่ คือ เมื่อใช้มูลไก่สำหรับเป็นปุ๋ยในแปลงและปรับสภาพน้ำในบ่อปลาแล้ว ส่วนที่เหลือยังนำไปตากแดด จำหน่ายมูลไก่ในราคากระสอบละ 40 บาท ทำให้มีรายได้จากการจำหน่ายมูลไก่อีกเฉลี่ยเดือนละ 64,000 บาท นอกจากการเลี้ยงไก่ไข่ และเลี้ยงปลาดุกแล้ว นายเอนกก็เริ่มปลูกปาล์มน้ำมันในแปลงเพิ่ม 330 ต้น ปัจจุบันมีรายได้เฉลี่ยประมาณเดือนละ 26,155 บาท ยางพารา 5 ไร่ จำนวน 250 ต้น มีรายได้เฉลี่ยประมาณวันละ 600 บาท และการปลูกผักสวนครัว และพืชล้มลุกเพื่อการบริหารจัดการพื้นที่ให้เกิดประโยชน์สูงสุดทำให้มีรายได้ต่อเนื่องตลอดปี ทั้งรายได้รายวันจากการจำหน่ายไข่ไก่ รายได้รายสัปดาห์จากการจำหน่ายยางพาราก้อนถ้วยปาล์มน้ำมัน รายได้รายเดือนจากการจำหน่ายปลาดุก มูลไก่ และรายได้แต่ละฤดูกาล การจำหน่ายผลผลิตไม้ผล จากการที่นายเอนกมีรายได้ตลอดทั้งปี ทำให้ฐานะทางเศรษฐกิจของครอบครัวดีขึ้น สามารถวางแผนการขยายกิจกรรมเพิ่มขึ้นได้ และสามารถสร้างรายได้เป็นรายได้หลักของครอบครัวโดยมีผลตอบแทนสุทธิทั้งหมดประมาณปีละ 4,262,000 บาท ซึ่งกำไรเกิดจากกิจกรรม ดังนี้

กิจกรรมการเกษตรในพื้นที่ดินอุดมสมบูรณ์ จำนวน 8 ไร่ มังคุด มะพร้าวน้ำหอม ลองกอง เงาะ ยางพารา มีผลตอบแทนสุทธิประมาณ 100,000 บาทต่อปี

กิจกรรมการเกษตรในพื้นที่ดินกรวดทราย จำนวน 44 ไร่ ปลูกมะพร้าวน้ำหอม 100 ต้น ปาล์มน้ำมัน 330 ต้น เลี้ยงไก่ไข่ ปลาดุก มีผลตอบแทนสุทธิประมาณ 4,162,000 บาทต่อปี

กิจกรรมการเกษตรปลูกพืชผัก สมุนไพร และพืชสวนไว้บริโภคในครัวเรือน เช่น มะระ ถั่วฝักยาว ขิง ข่า ตะไคร้ มะกรูด พริก กล้วย มะละกอ มะรุม ขี้เหล็ก มะนาว ดอกหน้าวัว ซึ่งการปลูกพืชจะเน้นการใช้มูลไก่เป็นปุ๋ยปรับปรุงดิน สามารถประหยัดค่าใช้จ่าย และลดต้นทุนปุ๋ยได้ประมาณปีละ 120,000 บาท

นอกจากกิจกรรมการเกษตรแล้ว นายเอนกยังเป็นผู้มีน้ำใจอันงดงาม ไม่ว่าใครขอคำแนะนำก็พร้อมเต็มที่กับการอธิบายให้เขาเหล่านั้นได้เข้าใจ และเห็นแนวทางที่ตนได้ทำอยู่ อีกทั้งยังเป็นผู้นำที่มีความเสียสละเพื่อประโยชน์ส่วนรวมอย่างแท้จริง เป็นแกนนำในการส่งเสริมให้ชุมชนร่วมมือกันพัฒนาอาชีพการเกษตร จัดตั้งวิสาหกิจชุมชนกลุ่มไร่นาสวนผสมและเกษตรผสมผสานตำบลเหมาะ เพื่อร่วมทำกิจกรรมเพื่อสร้างความเข้มแข็งให้กับชุมชน รวมทั้งยังเป็นวิทยากรเรื่องไร่นาสวนผสมให้กับภาคส่วนต่าง ๆ และยังมีตำแหน่งในส่วนงานราชการต่าง ๆ ดังนี้

(1) ประธานกลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มไร่นาสวนผสมและเกษตรผสมผสานตำบลเหมาะ อำเภอกะปง จังหวัดพังงา

(2) ประธานมูลนิธิหลวงพ่อเช่งแห่งอินทภูมิ อำเภอกะปง จังหวัดพังงา

(3) รองประธานมูลนิธิพระนารายณ์ศรีอันดามัน

(4) คณะกรรมการสภาวิทยาลัยชุมชนพังงา

(5) ประธานชุมชนเพื่อพัฒนาเมรุวัดอินทภูมิ

(6) อดีตคณะกรรมการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาพังงา

(7) อดีตประธานคณะโรงเรียนกะปงพิทยาคม

(8) อดีตประธานสำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย (กศน.) อำเภอกะปง จังหวัดพังงา

(9) อดีตนายกสโมสรไลออนส์เขาหลักอันดามัน ปีบริหาร 2553 – 2554

(10) อดีตประธานสภาวัฒนธรรมอำเภอกะปง

(11) สมาชิกเหล่ากาชาดพังงา

(12) ประธานศูนย์เรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร (ศพก.) อำเภอกะปง จังหวัดพังงา

(13) รองประธานหอการค้าด้านการเกษตรจังหวัดพังงา

(14) คณะกรรมการบริษัทประชารัฐรักสามัคคีจังหวัดพังงา

(15) คณะกรรมการสภาเกษตรกรจังหวัดพังงา

3.2.3 กิจกรรมการเกษตรที่ดำเนินการ

1) กิจกรรมการเกษตรที่ดำเนินการผลิต ในปี พ.ศ. 2559 มีพื้นที่ทำการเกษตร 52 ไร่ โดยส่วนใหญ่มีวิธีการผลิตแบบอินทรีย์ โดยมีกิจกรรมด้านการปลูกผักสวนครัว ปศุสัตว์ ประมง ไม้ดอกไม้ผล สมุนไพร พืชไร่ และการขยายพันธุ์พืชต่าง ๆ หมุนเวียนกันตลอดทั้งปี ปัจจัยการผลิตส่วนใหญ่จะมาจากการซื้อ และทำเองบางส่วน เน้นการใช้แรงงาน สำหรับเหตุผลหลักที่ใช้ในการตัดสินใจผลิต คือ มีตลาดรองรับผลผลิต เน้นจำหน่าย และบริโภค (ตารางที่ 3.4 และ 3.5)

ตารางที่ 3.4 ปฏิทินการผลิตปี พ.ศ. 2559 (นายเอนก จีวะรัตน์)

กิจกรรม	จำนวน	ปี 2559											
		ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ปศุสัตว์และประมง													
1 ไก่	40,000 ตัว	←											→
2 กบ	500 ตัว	←											→
3 ปลา		←											→
4 แพะเนื้อ	90 ตัว	←											→
5 แพะนม	40 ตัว	←											→
พืชสวน/ไม้ยืนต้น													
6 ยางพารา	250 ต้น	←											→
7 ผักเหลียง	300 ต้น	←											→
8 ปาล์ม	330 ต้น	←											→
9 มะพร้าวแกง	50 ต้น	←											→
10 มะพร้าวน้ำหอม	50 ต้น	←											→
11 ไผ่	7 กอ	←											→
12 หมาก	10 ต้น	←											→
13 ลูกปุย		←											→
14 ลูกหยี	3 ต้น	←											→
15 ใบร่มข้าว		←											→
16 กาแฟ	1 ต้น	←											→
ไม้ผล													
17 มังคุด	30 ต้น	←											→
18 มะนาว	30 ต้น	←											→
19 หมาก	250 ต้น	←											→
20 เงาะ	10 ต้น	←											→
21 ลองกอง	12 ต้น	←											→
22 ทุเรียน สาลิกา	2 ต้น	←											→
23 ส้มแขก	2 ต้น	←											→
24 สาเก	3 ต้น	←											→
25 ส้มเขียวหวาน	1 ต้น	←											→
26 กล้วยน้ำว้า	50 กอ	←											→
27 กล้วยหอมเขียว	30 กอ	←											→
28 กล้วยเตี้ย	5 กอ	←											→
29 มะละกอ	15 ต้น	←											→
30 เสาวรส	7 ต้น	←											→

ตารางที่ 3.4 ปฏิทินการผลิตปี พ.ศ. 2559 (นายเอนก จีวะรัตน์) (ต่อ)

กิจกรรม	จำนวน	ปี 2559											
		ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
พืชผักสวนครัว													
31 ใบชิง	30 ต้น	←											→
32 ผักกรูด		←											→
33 ว่านหางช้าง	8 กอ	←											→
34 ผักบุ้ง/ผักสลัด		←											→
35 ผักกุ่ม	10 ต้น	←											→
36 มะรุม	1 ต้น	←											→
37 ขิง		←											→
38 ข่า		←											→
39 ตะไคร้		←											→
40 พริก		←											→
41 มะกรูด	2 ต้น	←											→
42 ถั่วฝักยาว	40 หลุม	←											→
43 มะระ	3 หลุม	←											→
44 พริกไทย		←											→
45 ขมิ้นขาว		←											→
46 สะตอ	10 ต้น	←											→
สมุนไพร													
47 ดอกหน้าวัว	15 กอ	←											→
48 ดาวอินคา	1 กอ	←											→
49 ย่านางแดง		←											→
50 รางจืด		←											→
51 ย่านางเขียว		←											→
52 ฟ้าทะลายโจร		←											→
53 กลอย		←											→
54 ว่านหางจระเข้		←											→
55 กระชาย		←											→
56 กระวาน		←											→

ที่มา: จากการสำรวจ

ตารางที่ 3.5 กิจกรรมทางการเกษตรในปี พ.ศ. 2559 (นายเอนก จีวะรัตน์)

กิจกรรม	แผนการผลิต	วิธีการผลิต	ปัจจัยการผลิต	แรงงาน	เทคนิคการผลิต	การจำหน่ายผลผลิต	เหตุผลที่ตัดสินใจผลิต
ปศุสัตว์และประมง							
1 ไก่	ตลอดปี	เคมี	ซื้อ/ทำเองบางส่วน	จ้าง	เน้นแรงงาน	จำหน่ายเอง	จำหน่าย/ บริโภค
2 กบ	ตลอดปี	GAP	ทำเอง	จ้าง	เน้นแรงงาน	จำหน่ายเอง	จำหน่าย
3 ปลา	ตลอดปี	GAP	ทำเอง/ซื้อบางส่วน	จ้าง	เน้นแรงงาน	จำหน่ายเอง	จำหน่าย/บริโภค
4 แพะเนื้อ	ตลอดปี	GAP	ทำเอง/ซื้อบางส่วน	จ้าง	เน้นแรงงาน	จำหน่ายเอง	จำหน่าย/อุปโภค
5 แพะนม	ตลอดปี	GAP	ทำเอง/ซื้อบางส่วน	จ้าง	เน้นแรงงาน	จำหน่ายเอง	จำหน่าย/อุปโภค
พืชสวน/ไม้ยืนต้น							
6 ยางพารา	ตลอดปี	GAP	ซื้อ/ทำเองบางส่วน	จ้าง	เน้นแรงงาน	จำหน่ายเอง	จำหน่าย
7 ผักเหลียง	ตลอดปี	ธรรมชาติ	ทำเอง	จ้าง	เน้นแรงงาน	จำหน่ายเอง	จำหน่าย/ บริโภค
8 ปาล์ม	ตลอดปี	GAP	ทำเอง	จ้าง	เน้นแรงงาน	จำหน่ายเอง	จำหน่าย/บริโภค
9 มะพร้าวแกง	ตลอดปี	อินทรีย์	ทำเอง	จ้าง	เน้นแรงงาน	จำหน่ายเอง	จำหน่าย/ บริโภค
10 มะพร้าวน้ำหอม	ตลอดปี	อินทรีย์	ทำเอง	จ้าง	เน้นแรงงาน	จำหน่ายเอง	จำหน่าย/อุปโภค
11 ไผ่	ตลอดปี	อินทรีย์	ทำเอง	จ้าง	เน้นแรงงาน	จำหน่ายเอง	จำหน่าย/อุปโภค
12 หมาก	ตลอดปี	GAP	ทำเอง	จ้าง	เน้นแรงงาน	จำหน่ายเอง	จำหน่าย
13 ลูกปุย	ตลอดปี	ธรรมชาติ	ทำเอง	จ้าง	เน้นแรงงาน	-	บริโภค
14 ลูกหยี	ตลอดปี	ธรรมชาติ	ทำเอง	จ้าง	เน้นแรงงาน	-	บริโภค
15 ใบร่มข้าว	ตลอดปี	ธรรมชาติ	ทำเอง	จ้าง	เน้นแรงงาน	-	อุปโภค
16 กาแฟ	ตลอดปี	ธรรมชาติ	ทำเอง	จ้าง	เน้นแรงงาน	-	บริโภค
ไม้ผล							
17 มังคุด	ตลอดปี	GAP	ทำเอง	จ้าง	เน้นแรงงาน	-	บริโภค
18 มะนาว	ตลอดปี	GAP	ทำเอง	จ้าง	เน้นแรงงาน	-	บริโภค
19 หมาก	ตลอดปี	GAP	ทำเอง	จ้าง	เน้นแรงงาน	-	บริโภค
20 เงาะ	ตลอดปี	GAP	ทำเอง	จ้าง	เน้นแรงงาน	-	บริโภค
21 ลองกอง	ตลอดปี	ธรรมชาติ	ทำเอง	จ้าง	เน้นแรงงาน	-	บริโภค
22 ทุเรียน สาลิกา	ตลอดปี	GAP	ทำเอง	จ้าง	เน้นแรงงาน	จำหน่ายเอง	จำหน่าย/บริโภค
23 ส้มแขก	ตลอดปี	GAP	ทำเอง	จ้าง	เน้นแรงงาน	-	บริโภค
24 สาเก	ตลอดปี	ธรรมชาติ	ทำเอง	จ้าง	เน้นแรงงาน	-	บริโภค
25 ส้มเขียวหวาน	ตลอดปี	ธรรมชาติ	ทำเอง	จ้าง	เน้นแรงงาน	จำหน่ายเอง	จำหน่าย/บริโภค
26 กล้วยน้ำว้า	ตลอดปี	GAP	ทำเอง	จ้าง	เน้นแรงงาน	จำหน่ายเอง	จำหน่าย/บริโภค
27 กล้วยหอมเขียว	ตลอดปี	GAP	ทำเอง	จ้าง	เน้นแรงงาน	จำหน่ายเอง	จำหน่าย/บริโภค
28 กล้วยเตี้ย	ตลอดปี	GAP	ทำเอง	จ้าง	เน้นแรงงาน	จำหน่ายเอง	จำหน่าย/บริโภค
29 มะละกอ	ตลอดปี	ธรรมชาติ	ทำเอง	จ้าง	เน้นแรงงาน	จำหน่ายเอง	จำหน่าย/บริโภค
30 เสาวรส	ตลอดปี	ธรรมชาติ	ทำเอง	จ้าง	เน้นแรงงาน	-	บริโภค

ตารางที่ 3.5 กิจกรรมทางการเกษตรในปี พ.ศ. 2559 (นายเอนก จีวะรัตน์) (ต่อ)

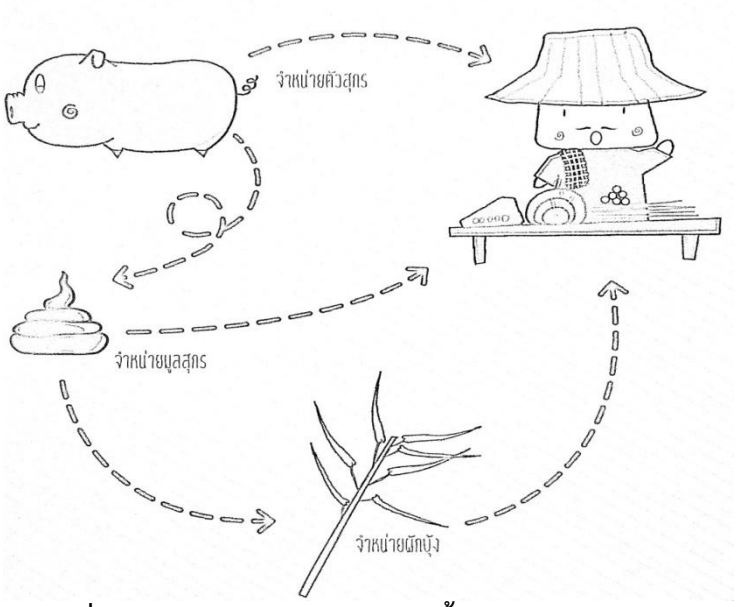
กิจกรรม	แผนการผลิต	วิธีการผลิต	ปัจจัยการผลิต	แรงงาน	เทคนิคการผลิต	การจำหน่ายผลผลิต	เหตุผลที่ตัดสินใจผลิต
พืชผักสวนครัว							
31 ใบชิง	ตลอดปี	ธรรมชาติ	ทำเอง	จ้าง	เน้นแรงงาน	จำหน่ายเอง	จำหน่าย/ บริโภค
32 ผักกูด	ตลอดปี	ธรรมชาติ	ทำเอง	จ้าง	เน้นแรงงาน	จำหน่ายเอง	จำหน่าย/ บริโภค
33 ผักบุ้ง/ผักสลัด	ตลอดปี	GAP	ทำเอง	จ้าง	เน้นแรงงาน	จำหน่ายเอง	จำหน่าย/อุปโภค
34 ผักกุม	ตลอดปี	GAP	ทำเอง	จ้าง	เน้นแรงงาน	-	บริโภค
35 มะรุม	ตลอดปี	ธรรมชาติ	ทำเอง	จ้าง	เน้นแรงงาน	จำหน่ายเอง	บริโภค
36 ขิง	ตลอดปี	อินทรีย์	ทำเอง	จ้าง	เน้นแรงงาน	จำหน่ายเอง	จำหน่าย/บริโภค
37 ข่า	ตลอดปี	อินทรีย์	ทำเอง	จ้าง	เน้นแรงงาน	จำหน่ายเอง	จำหน่าย/บริโภค
38 ตะไคร้	ตลอดปี	อินทรีย์	ทำเอง	จ้าง	เน้นแรงงาน	จำหน่ายเอง	จำหน่าย/บริโภค
39 พริก	ตลอดปี	อินทรีย์	ทำเอง	จ้าง	เน้นแรงงาน	จำหน่ายเอง	จำหน่าย/บริโภค
40 มะกรูด	ตลอดปี	อินทรีย์	ทำเอง	จ้าง	เน้นแรงงาน	จำหน่ายเอง	จำหน่าย
41 ถั่วฝักยาว	ตลอดปี	ธรรมชาติ	ทำเอง	จ้าง	เน้นแรงงาน	-	บริโภค
42 มะระ	ตลอดปี	ธรรมชาติ	ทำเอง	จ้าง	เน้นแรงงาน	-	บริโภค
43 พริกไทย	ตลอดปี	ธรรมชาติ	ทำเอง	จ้าง	เน้นแรงงาน	-	บริโภค
44 ขมิ้นขาว	ตลอดปี	ธรรมชาติ	ทำเอง	จ้าง	เน้นแรงงาน	-	บริโภค
45 สะตอ	ตลอดปี	GAP	ทำเอง	จ้าง	เน้นแรงงาน	จำหน่ายเอง	จำหน่าย/บริโภค
สมุนไพร							
46 ดอกหน้าวัว	ตลอดปี	ธรรมชาติ	ทำเอง	จ้าง	เน้นแรงงาน	-	บริโภค
47 ดาวอินคา	ตลอดปี	ธรรมชาติ	ทำเอง	จ้าง	เน้นแรงงาน	-	บริโภค
48 ย่านางแดง	ตลอดปี	ธรรมชาติ	ทำเอง	จ้าง	เน้นแรงงาน	-	บริโภค
49 รางจืด	ตลอดปี	ธรรมชาติ	ทำเอง	จ้าง	เน้นแรงงาน	-	บริโภค
50 ย่านางเขียว	ตลอดปี	ธรรมชาติ	ทำเอง	จ้าง	เน้นแรงงาน	-	บริโภค
51 ฟ้าทะลายโจร	ตลอดปี	ธรรมชาติ	ทำเอง	จ้าง	เน้นแรงงาน	-	อุปโภค/บริโภค
52 กลอย	ตลอดปี	ธรรมชาติ	ทำเอง	จ้าง	เน้นแรงงาน	-	บริโภค
53 ว่านหางจระเข้	ตลอดปี	ธรรมชาติ	ทำเอง	จ้าง	เน้นแรงงาน	-	บริโภค
54 กระชาย	ตลอดปี	ธรรมชาติ	ทำเอง	จ้าง	เน้นแรงงาน	-	บริโภค
55 กระวาน	ตลอดปี	ธรรมชาติ	ทำเอง	จ้าง	เน้นแรงงาน	-	บริโภค
56 ว่านหางช้าง	ตลอดปี	ธรรมชาติ	ทำเอง	จ้าง	เน้นแรงงาน	จำหน่ายเอง	จำหน่าย/ บริโภค

ที่มา: จากการสำรวจ

3.2.4 องค์ความรู้ของปราชญ์เกษตรของแผ่นดิน ประจำปี 2557 (นายเอนก จีวะรัตน์)

1) หลักการจัดการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ และการใช้ของเสียให้เกิดประโยชน์ นายเอนกมีแนวความคิดในการใช้ของเสียให้เกิดประโยชน์ (Waste Utilization) ปัจจุบันแนวคิดดังกล่าวได้ถูกนำไปใช้จริงในกลุ่มวิสาหกิจชุมชนไร่นาสวนผสมและเกษตรผสมผสาน ตำบลเหมาะ อำเภอกะปง จังหวัดพังงา ซึ่งนายเอนกเป็นประธาน โดยการนำเอามูลสุกรที่วิสาหกิจชุมชนเลี้ยงไว้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด โดยนำไปเป็นปุ๋ยสำหรับผักบุ้ง

สาเหตุที่นายเอนกเลือกปลูกผักบุ้ง เนื่องจากผักบุ้งเป็นพืชโตเร็ว สามารถเก็บเกี่ยวได้ทุกวัน มีตลาดรองรับ แสดงให้เห็นว่าทางกลุ่มจะสามารถสร้างรายได้ถึง 3 ช่องทาง คือ 1) จำหน่ายตัวสุกร 2) จำหน่ายมูลสุกร และ 3) จำหน่ายผักบุ้ง จากที่กล่าวมาทั้งหมดจะเห็นได้ว่าการดำเนินกิจกรรมการเกษตรแต่ละกิจกรรมมีคุณค่า (Value Activity) สำหรับให้อีกกิจกรรมหนึ่งในสวนเสมอ และก่อให้เกิดห่วงโซ่แห่งคุณค่า (Value Chain) ซึ่งเป็นวงจรการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพและสามารถลดต้นทุนการผลิตได้ (ภาพที่ 3.1)

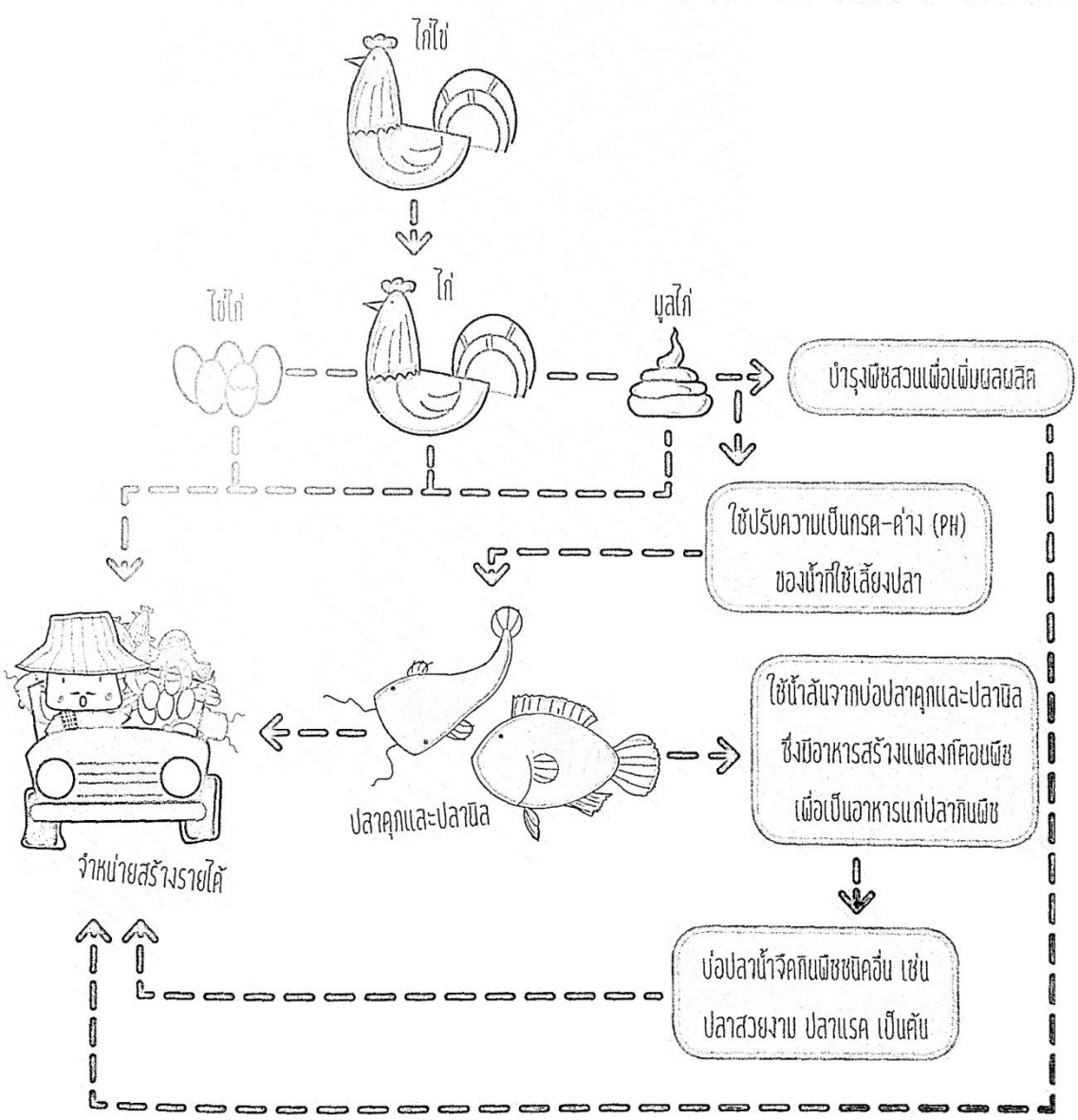


ภาพที่ 3.1 ห่วงโซ่แห่งคุณค่าในการเลี้ยงสุกร และปลูกผักบุ้ง

ที่มา: มหาวิทยาลัยชุมชน จังหวัดพังงา (2556)

นายเอนก ได้มีการใช้ของเสีย และผลิตทางอ้อม (Byproduct) จากกิจกรรมการเกษตรอย่างมีประสิทธิภาพ โดยเริ่มจากการนำมูลไก่จากไก่ไข่จำนวนกว่า 38,000 ตัว ไปตากให้แห้งโดยอาศัยลมจากพัดลมดูดอากาศจากโรงเรือนเลี้ยงไก่ ซึ่งมูลไก่แห้งที่ได้ สามารถนำไปใช้บำรุงพืชในสวน เช่น ยางพารา ปาล์มน้ำมัน กระถิน มังคุด เงาะ

จากภาพที่ 3.2 จะเห็นได้ว่านายเอนก มีรายได้จากไก่ไข่ โดยจำหน่ายไข่ไก่ และตัวไก่ (เมื่อมีอัตราการไข่ต่ำกว่าร้อยละ 80) นอกจากนี้ยังมีรายได้จากมูลไก่ ปลาดุก ปลาน้ำจืด และผลผลิตจากพืชสวนจากกิจกรรมการเกษตรอีกด้วย



ภาพที่ 3.2 แนวคิดการลดต้นทุนการผลิตและใช้ประโยชน์จากของเสีย

ที่มา: มหาวิทยาลัยชุมชน จังหวัดพังงา (2556)

2) แนวคิดทางด้านเศรษฐกิจพอเพียงผสมผสานจากบทเรียนของนายเอนก

เมื่อปี พ.ศ. 2543 เกษตรอำเภอกะปง ได้ชักชวนให้นายเอนกเข้าประกวดเกษตรกรดีเด่น ตามแนวปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ในรูปแบบเกษตรผสมผสานด้วยการใช้ผลผลิตที่เหลือมาเกื้อกูลในระบบ จึงไม่ยากที่จะปรับเข้ากับรูปแบบเศรษฐกิจพอเพียง ดังนั้น นายเอนกจึงสมัครประกวดเกษตรกรดีเด่น และได้รับคัดเลือกเป็นเกษตรกรดีเด่นแห่งชาติ ในปี 2543 จากความสำเร็จในอาชีพโดยทำการเกษตรแบบผสมผสาน บูรณาการเข้ากับหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว สามารถสรุปเป็นหลักการของการเกษตรผสมผสาน ได้ดังนี้

2.1) หลักการของการเกษตรแบบผสมผสานจากบทเรียนของนายเอนก

(1) เริ่มต้นจากการงานที่สร้างรายได้รายวัน นายเอนกแนะนำว่า เกษตรกรรายใหม่ที่มีเงินทุนน้อย ควรเริ่มงานครั้งแรกด้วยงานที่มีรายได้เร็ว และมีรายได้ทุกวัน เพื่อให้ตนเองอยู่รอดก่อน ดังที่ตนเองเคยปลูกพืชล้มลุกประเภท ชะอม พริกขี้หนู ถั่วฝักยาว มะเขือ ผักบุ้ง มะระ กระเจี๊ยบ เนื่องจากให้ได้ผลเร็วและมีรายได้ทุกวัน ปัจจุบันได้มีความรู้และประสบการณ์ที่ประสบความสำเร็จ มาประยุกต์วิสาหกิจชุมชนกลุ่มไร่นาสวนผสมและเกษตรผสมผสาน โดยกิจกรรมสร้างรายได้หลัก คือ การเลี้ยงสุกร อีกทั้งได้แนะนำให้ปลูกผักบุ้งไว้ข้าง ๆ โรงเลี้ยงสุกร เพื่อนำมูลสุกรจากคอกมาใส่ในแปลงผักบุ้ง ปัจจุบันสามารถพัฒนาจนเก็บผักบุ้งที่แตกยอดใหม่ได้ทุก ๆ 4 วัน ซึ่งสามารถเป็นรายได้เสริมอีกทางหนึ่ง

(2) ต้องพึ่งพาตัวเองให้ได้มากที่สุด เกษตรกรต้องพึ่งพาตนเองให้ได้ เพื่อลดค่าใช้จ่าย ดังนั้น พืชที่เพาะปลูก รวมทั้งสัตว์ที่เลี้ยงต้องนำมาเป็นอาหารในครอบครัว เพื่อลดการซื้อสินค้าจากภายนอก ผลผลิตที่เหลือจึงเก็บจำหน่ายเพื่อสร้างรายได้ แนวคิดการพึ่งตนเองนี้ รวมถึงด้านแรงงาน การซ่อมเครื่องมือและอุปกรณ์ แหล่งน้ำสำหรับการเกษตร ดังนั้นเกษตรกรจึงควรคิดหาวิธีการและพัฒนาตนเองให้สามารถพึ่งตนเองได้มากที่สุด

(3) ขยายงานที่สนับสนุนเกื้อกูลกันโดยมีประเภทของผลผลิตมากกว่า 5 ชนิด หลังจากที่มีผลผลิตประเภทแรกที่ทำให้ตนเองพออยู่ได้แล้ว เกษตรกรควรคิดขยายงานเพื่อสร้างผลผลิตอื่นเพิ่มเติม โดยงานที่ทำเพิ่มต้องเกื้อกูลส่งเสริมกับงานเดิม เช่น ใช้ผลผลิตของเสียของเหลือใช้จากงานเดิม หรือนำผลผลิตของเหลือใช้ ของเสียจากงานใหม่มาส่งเสริมการผลิตงานเดิม ทั้งนี้ตามเหตุปัจจัยและความเหมาะสมของเกษตรกรแต่ละราย สำหรับพื้นที่การทำเกษตรของนายเอนกแล้ว มีกิจกรรมที่สนับสนุนเกื้อกูลกัน ดังนี้

(3.1) การปลูกพืชไร่ พืชสวน

(3.2) การเลี้ยงไก่ไข่ ใช้มูลไก่มาเป็นปุ๋ยให้กับพืชสวน

(3.3) มูลไก่ที่เหลือนำไปจำหน่ายสร้างรายได้

(3.4) เลี้ยงปลานิลก็นำหนอนมูลไก่มาเลี้ยงปลานิล และเมื่อขยายมาเลี้ยงปลาดุกก็นำมูลไก่มาปรับสภาพน้ำ

(3.5) ปลูกเลี้ยงหน่อไม้น้ำนำมูลปลาดุกมาใช้เป็นปุ๋ย และระบายลงบ่ออนุบาลลูกปลาเพื่อสร้างแพลงก์ตอนเป็นอาหารลูกปลา

(3.6) พืชสวน เช่น มะพร้าว และกากปาล์มนำมาเป็นส่วนผสมของอาหารปลาช่วยลดค่าใช้จ่าย

(3.7) ไม้ใช้สอยในสวน เช่น กระถินยักษ์นำมาแปรรูปเพื่อสร้างโรงเรือนต่าง ๆ กิ่งไม้ในสวนนำมาเผาถ่านสำหรับเชื้อเพลิงในการอบเนื้อ/ปลา ถ่านที่เหลือจำหน่ายเป็นรายได้

หากเกษตรสามารถคิดงานที่ผลผลิตของเหลือใช้ต่าง ๆ นำมาใช้ประโยชน์ต่อจะช่วยให้ลดรายจ่ายได้อย่างดี

(4) ควรสะสมเงินออมหรือแห่งทุนเพื่อการขยายงาน เกษตรควรแบ่งรายได้ส่วนหนึ่งเป็นเงินออมเพื่อเตรียมพร้อมสำหรับการสร้างงานใหม่ กรณีของนายเอนกระหว่างที่ปลูกผักและพืชล้มลุกสร้างรายได้ นายอเนกได้ขยายงานไปปลูกพืชสวน เช่น ปาล์มน้ำมัน ยางพารา มะพร้าว มังคุด เงาะ โดยใช้รายได้ที่ระหว่างนั้น แต่เมื่อคราวลงทุนจำนวนมาก เช่น ริเริ่มเลี้ยงไก่ไข่ ก็หาแหล่งทุนโดยการกู้เงินธนาคาร

(5) ใช้ธรรมชาติสภาพแวดล้อมให้เกิดประโยชน์ เกษตรกรต้องนำธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมมาใช้ประโยชน์ให้มากที่สุด ทั้งนี้ขึ้นกับสภาพแวดล้อมของเกษตรกรแต่ละราย กรณีพื้นดินในสวนมีลักษณะสูงต่ำต่างกัน ต้องเลือกใช้ดินที่เหมาะกับกิจกรรมแต่ละประเภท เช่น ใช้ที่สูงแต่ไม่ราบเรียบสำหรับปลูกไม้ใช้สอย ยาง ปาล์มน้ำมัน ใช้ที่สูงราบเรียบสำหรับปลูกโรงเรือนเลี้ยงไก่ ใช้ที่ลุ่มปลูกพืชไร่และขุดบ่อเลี้ยงปลา นอกจากนี้ยังใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติจากคลอง น้ำตก ให้เป็นประโยชน์อย่างเต็มที่อีกด้วย

(6) เลือกใช้เครื่องจักรและเทคโนโลยีให้เหมาะสมและคุ้มค่า เกษตรกรจำเป็นต้องใช้เครื่องมืออุปกรณ์เครื่องจักรเพื่อทุ่นแรงและเพิ่มผลผลิต แต่เครื่องจักรเครื่องมือเหล่านั้นต้องใช้ให้คุ้มค่ากับการลงทุน กรณีของนายเอนกเลือกลงทุนกับเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่จำเป็น ให้ผลคุ้มค่าเท่านั้น โดยพิจารณาเปรียบเทียบการลงทุนด้วยตนเองซึ่งต้องมีค่าบำรุงรักษาและจ้างคนเพิ่ม กับการจ้างคนอื่นทำแทน (Outsourcing) ว่าอย่างไหนคุ้มค่ากว่ากัน จึงไม่ลงทุนซื้อรถบรรทุกและรถแบ็คโฮ เพราะเห็นว่าการจ้างให้คนอื่นทำแทนได้ผลคุ้มค่ากว่า แต่สำหรับเครื่องผลิตอาหารสัตว์เลือกที่จะลงทุนด้วยตัวเอง เพราะสามารถผลิตได้ในราคาที่ต่ำกว่า และสามารถปรับสูตรอาหารได้ตามต้องการ

(7) ต้องบริหารความเสี่ยงที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงาน ทุกอาชีพมีความเสี่ยงเช่นเดียวกับเกษตรกรที่ต้องเสี่ยงกับการขาดทุนเพราะภัยแล้ง สินค้าล้นตลาด ปริมาณผลผลิตน้อย โรคพืช โรคสัตว์รบกวน ราคาสินค้าตกต่ำ ฯลฯ ดังนั้นเกษตรกรต้องมีวิสัยทัศน์การบริหารความเสี่ยง กรณีของนายอเนกบริหารความเสี่ยงในการเลี้ยงไก่ไข่ โดยการเข้าร่วมโครงการกับบริษัทซีพี ทำให้ไม่ต้องเสี่ยงเรื่องราคาไข่ ประกันความเสี่ยงจากความไม่แน่นอนทางการตลาดด้วยการมีผลิตภัณฑ์หลายชนิด และการยืดหยุ่นปริมาณการผลิตสินค้าได้ตามความต้องการ เป็นต้น

(8) ลดรายจ่ายและเพิ่มรายได้ด้วยสรรพวิธี สิ่งที่จะทำให้เกษตรกรมีรายได้มากขึ้น คือ การลดรายจ่ายและเพิ่มรายได้ด้วยวิธีการที่หลากหลาย ดังตัวอย่างจากนายเอนกที่ลดค่าใช้จ่ายโดยการทำกิจกรรมการเกษตรที่ให้ผลสนับสนุนเกื้อกูลกัน การใช้วัตถุดิบในสวนแทนการซื้อ การใช้เครื่องมือและคนงานให้เต็มประสิทธิภาพ รวมถึงการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมดังที่กล่าวแล้วข้างต้น

(9) ต้องมีตลาดรองรับผลิตภัณฑ์ที่ผลิต ตลาดนับเป็นองค์ประกอบสำคัญที่ทำให้เกษตรกรมีรายได้ ดังนั้นเกษตรกรต้องเข้าใจและให้ความสำคัญกับการตลาดเพื่อพ้นจากความเสี่ยงและได้ประโยชน์สูงสุดจากการตลาด ดังตัวอย่างที่นายเอนกเริ่มต้นทำการตลาดด้วยการจำหน่ายสินค้า

ปลีกด้วยตนเอง จนเกิดเครือข่ายที่จะรองรับสินค้าที่มีมากขึ้น รวมถึงการแสวงหาตลาดที่มั่นคง เช่น การส่งสินค้าให้กับศูนย์กระจายสินค้าขนาดใหญ่

(10) น้อมนำแนวคิดปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงเป็นแนวทางในการดำเนินงาน แนวคิดปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงเป็นแนวปฏิบัติที่ช่วยจัดระบบความคิดในการทำงานและใช้เป็นกรอบในการตรวจสอบตนเองของเกษตรกรได้อย่างดี เมื่อพิจารณาตามกรอบ 3 ห่วง 2 เงื่อนไข ตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงแล้ว พบว่า นายเอนกมีคุณสมบัติตรงตามหลักปรัชญาทุกประการดังนี้

(10.1) ด้านพอประมาณ ทำงานต่าง ๆ แบบพอเพียง ประมาณศักยภาพและความสามารถของตนเองได้ถูกต้อง เริ่มทำจากงานเล็ก ๆ ให้เกิดความรู้ความชำนาญก่อนแล้ว จึงขยายไปสู่งานที่ใหญ่ขึ้นดำรงชีวิตแบบพอเพียง ไม่เบียดเบียนตนเองและไม่ฟุ้งเฟ้อ

(10.2) ด้านความมีเหตุผล ตัดสินใจทำงานต่าง ๆ ตามหลักเหตุผล ทั้งนี้โดยพิจารณาจากเหตุปัจจัยที่เกี่ยวข้องผลลัพธ์ที่จะได้ และผลกระทบอย่างครบถ้วนรอบด้าน

(10.3) ด้านการมีภูมิคุ้มกันที่ดีในตัว มีลักษณะของบุคคลที่พร้อมจะรับและปรับตัวเข้ากับความเปลี่ยนแปลง ที่เกิดขึ้นได้อย่างดี ประกอบกับมีวิสัยทัศน์กว้างไกลทำให้คาดการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง โดยที่แสดงให้เห็นถึงการมีภูมิคุ้มกันที่ดีในตัวคือ การเตรียมพร้อมเพื่อการเปลี่ยนแปลงงานเดิม และเริ่มงานใหม่ ๆ ได้ทันที รวมทั้งริเริ่มทำสิ่งใหม่ ๆ ก่อนคนอื่นเสมอ

(10.4) ด้านเงื่อนไขความรู้ เป็นตัวอย่างของบุคคลแห่งการเรียนรู้ โดยใช้ความรู้เป็นพื้นฐานในการดำเนินงาน มีความรอบรู้ในเรื่องต่าง ๆ อย่างกว้างขวาง สามารถประยุกต์เชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ มาใช้ในการทำงานได้อย่างรอบคอบและระมัดระวัง

(10.5) ด้านเงื่อนไขคุณธรรม ประพฤติปฏิบัติตนในกรอบของศีลธรรมอันดี ลักษณะเด่น คือ ความขยัน อดทน ซื่อสัตย์ และใช้สติปัญญาในการดำเนินชีวิต

2.2) การดูแลต้นมะพร้าวโดยใช้ปุ๋ยคอก นายเอนกได้มีการใช้ของเสีย และผลผลิตทางอ้อม (Byproduct) จากกิจกรรมการเกษตรอย่างมีประสิทธิภาพ มีการนำมูลไก่แห้งไปใช้บำรุงพืชในสวน เช่น ยางพารา ปาล์มน้ำมัน กระถิน มังคุด เงาะ อย่างไรก็ตาม มูลไก่แห้งซึ่งมีธาตุอาหารอุดมสมบูรณ์อาจไม่เหมาะสมกับธรรมชาติของพืชบางชนิด นายเอนกได้ทำการทดลองใส่มูลไก่แห้งให้กับมะพร้าวในช่วงที่ผ่านมา พบว่า มูลไก่แห้งมีผลทำให้ลูกมะพร้าวหล่นก่อนกำหนด เนื่องจากมูลไก่มีธาตุไนโตรเจนสูงมากเกินไป แต่เมื่อใส่ปุ๋ยที่ผลิตจากมูลแพะในฟาร์ม มะพร้าวกลับให้ผลดีตามเดิม นอกจากนี้นายเอนกยังมีเคล็ดลับในการกำจัดศัตรูพืชของมะพร้าว โดยการใส่เกลือทะเลให้กับต้นมะพร้าว เพื่อป้องกันการขยายพันธุ์ของด้วง และศัตรูพืชชนิดอื่น ๆ อีกด้วย

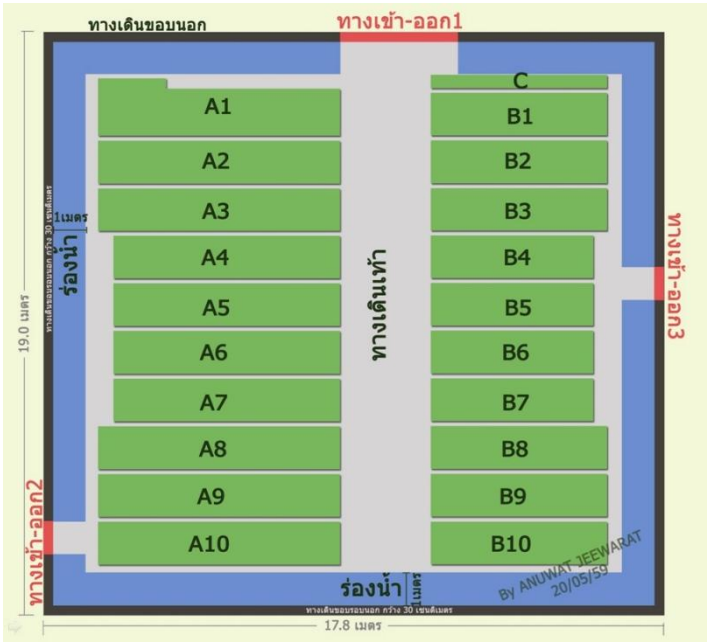
2.3) แนวคิดการเลี้ยงปลาแบบธรรมชาติ เนื่องจากพื้นที่อยู่ใกล้แหล่งน้ำธรรมชาติ คือ คลองยะหวาย ซึ่งมีการไหลผ่านของน้ำอยู่ตลอดปี ด้วยความได้เปรียบเชิงระบบนิเวศข้อนี้ นายเอนกจึงจำลองระบบนิเวศโดยการขุด “บ่อต้นน้ำ” ซึ่งอยู่ในพื้นที่สูงกว่า และน้ำจะไหลไปยัง “บ่อปลายน้ำ” ซึ่งอยู่ในพื้นที่ต่ำกว่า โดยได้สร้างทางน้ำไหลและบ่อบำบัดระหว่างบ่อทั้ง 2 ประเภท

(1) บ่อต้นน้ำ เลี้ยงปลากินเนื้อที่ออกลูกเร็ว คือ ปลานิล และปลากดเหลือง ในอัตราส่วน 4 : 1 ซึ่งในระยะแรกสามารถให้อาหารได้ตามปกติ เนื่องจากปลากินเนื้อมีลักษณะพิเศษ คือ มีการกินลูกตัวเอง ทำให้สามารถควบคุมประชากรปลา และสามารถลดปริมาณการให้อาหารปลาในระยะยาวได้อีกด้วย

(2) บ่อปลายน้ำ มูลของปลากินเนื้อจากบ่อต้นน้ำ เมื่อผ่านแสงแดด และการบำบัดน้ำแล้ว น้ำที่ไหลมาจากบ่อต้นน้ำจะกลายสภาพเป็นแพลงก์ตอนพืช ซึ่งสามารถเป็นอาหารสำหรับปลากินพืชในบ่อที่อยู่ปลายน้ำได้ ทำให้นายเอนกไม่จำเป็นต้องให้อาหารเพิ่มเติมในบ่อปลายน้ำ

2.4) การใช้ประโยชน์เชิงระบบนิเวศจากตะพาบน้ำ นายอเนกเลี้ยงตะพาบน้ำ โดยเลี้ยงตะพาบน้ำร่วมกับปลาธรรมชาติ โดยตะพาบน้ำจะกินปลาที่ตายแล้วในบ่อ ทำให้น้ำในบ่อไม่เน่าเสีย ซึ่งถือเป็นการสร้างประโยชน์ต่อระบบนิเวศ นอกจากนี้นายเอนกยังเก็บไข่ตะพาบเพื่อการขยายพันธุ์ และสามารถสร้างรายได้โดยนำไปเป็นสินค้าสำหรับจำหน่ายให้กับนักท่องเที่ยวชาวจีนได้อีกด้วย

2.5) แนวคิดการเลี้ยงกบรอบแปลงผักสวนครัวเพื่อกำจัดแมลง ปัญหาของการปลูกผักสวนครัวที่เกษตรกรไทยพบ คือ ศัตรูพืชและแมลงต่าง ๆ ซึ่งนายอเนกมีการจัดการแปลงผัก โดยขุดร่องน้ำเพื่อเลี้ยงกบรอบ ๆ แปลงผัก ติดแสงสว่างรอบร่องน้ำซึ่งควบคุมด้วยวงจรตั้งเวลาอัตโนมัติ และแผงเซลล์แสงอาทิตย์ (Solar Cell) โดยตั้งเวลาให้เปิดไฟช่วงกลางคืน เพื่อล่อให้แมลงบินมาบริเวณร่องน้ำ และเป็นอาหารให้กับกบ



ภาพที่ 3.3 ผังแปลงผักสวนครัวของนายเอนก จีวะรัตน์

ที่มา : จากการสำรวจ

2.6) แนวคิดการเลี้ยงแพะโดยแยกคอกแพะแต่ละประเภท จากการทดลองเลี้ยงแพะหลากหลายรูปแบบ นายเอนกได้ข้อสรุปว่าควรแบ่งคอกของแพะ ดังนี้

(1) ควรแยกคอกแพะหนุ่มและแพะสาวห่างออกจากกัน เพื่อป้องกันไม่ให้แพะได้กลิ่นเพศตรงข้าม การแยกคอกในลักษณะนี้จะสามารถทำให้แพะเจริญเติบโตได้ดีกว่าการเลี้ยงแพะแบบรวมกัน

(2) ควรแยกแพะป่วยออกจากคอก เพื่อดูแลรักษาและควบคุมเชื้อโรคไม่ให้ติดต่อกับแพะที่สมบูรณ์อยู่

(3) ควรแยกคอกแพะนม เนื่องจากมีการดูแลที่แตกต่างกัน และทำให้ปริมาณการให้นมสูงขึ้น

3.3 ปราชญ์เกษตรของแผ่นดิน ประจำปี 2558 นายสมศักดิ์ เครือวัลย์

3.3.1 ข้อมูลด้านการเกษตร

นายสมศักดิ์ เครือวัลย์ เกิดวันที่ 31 พฤษภาคม 2492 บ้านเลขที่ 322/2 หมู่ที่ 8 ตำบลสองสลึง อำเภอแกลง จังหวัดระยอง ปัจจุบันอายุ 67 ปี เชื้อชาติไทย สัญชาติไทย นับถือศาสนาพุทธ จบการศึกษาชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 จากโรงเรียนวัดบุญนาค ตำบลชากโดน อำเภอแกลง จังหวัดระยอง เมื่อปี พ.ศ. 2505 สมรสกับนางบานชื่น เครือวัลย์ มีบุตรจำนวน 2 คน คือ นายอัครเดช เครือวัลย์ และนางสาววรรนิกา เครือวัลย์

1) พื้นที่ทำการเกษตรทั้งหมดของครอบครัว มีทั้งหมด 51 ไร่ โดยแบ่งพื้นที่เป็น 3 แปลง ดังนี้

1.1) แปลงวนเกษตร ขนาดพื้นที่ 42 ไร่ มีลักษณะเป็น “ป่าในสวน" เป็นการปลูกไม้เศรษฐกิจ ยางนา มะค่า ตะเคียน ร่วมกับไม้ผลต่าง ๆ เช่น ทุเรียน เงาะ

1.2) แปลงพื้นที่วนเกษตรที่ปลูกพืชผสมผสาน ขนาดพื้นที่ 4 ไร่ เป็นพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังมาก่อน นายสมศักดิ์ได้ปรับสภาพดินให้เกิดความอุดมสมบูรณ์โดยการใช้ปุ๋ยชีวภาพ

1.3) แปลงพื้นที่วนเกษตรที่ปลูกพืชผสมผสาน ขนาด 5 ไร่ เป็นพื้นที่นาร้างเก่า ในปีแรกมีการปรับดินโดยใช้ปุ๋ยชีวภาพขุดคลองไส้ไก่ ปลูกพริก มะเขือ มะละกอ ข่า ตะไคร้ พืชผัก หลังจากนั้นได้น้อมนำแนวคิด “ป่า 3 อย่าง ประโยชน์ 4 อย่าง” ของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว มาประยุกต์ใช้โดยยึดหลักของการปลูกพืช หรือป่า 5 ระดับ ซึ่งจัดแบ่งตามระดับช่วงความสูง และระบบนิเวศของพืช คือ ไม้สูง ไม้กลาง ไม้เตี้ย ไม้เรี่ยดิน ไม้หัวใต้ดิน ทั้งนี้เพื่อให้มีลักษณะใกล้เคียงกับลักษณะการเติบโตของพืชที่อยู่ในป่าธรรมชาติ

2) แนวคิดในการปรับเปลี่ยน

นายสมศักดิ์ เครือวัลย์ เริ่มต้นอาชีพเกษตรกรรมจากการทำนา ก่อนที่จะเปลี่ยนมาทำสวนทุเรียนกับสวนยางพารา เมื่อก่อนเกษตรกรส่วนใหญ่ยังคงมีความเชื่อว่า พืชผลที่ปลูกจะเติบโตงอกงามมีผลผลิตให้สามารถเก็บจำหน่ายได้ ต้องใช้สารเคมีเป็นหลัก นายสมศักดิ์จึงทำการเกษตรแบบเน้นการใช้ปุ๋ยเคมี และสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช เมื่อในอดีตนั้นนายสมศักดิ์สามารถจำชื่อปุ๋ย และสารเคมีได้ทุกยี่ห้อ เพราะได้รับการปลูกฝังมาโดยตลอดว่า การทำเกษตรจำเป็นต้องใช้ปุ๋ยเคมี และใช้สารเคมีต่าง ๆ มิฉะนั้นผักที่ปลูกจะไม่ให้ผลผลิตที่ดี ไม้ผลที่มีอยู่จะไม่ออกลูก หรือไม่ฉีดยาป้องกันแมลงจะมากิน ทำให้ไม่มีผลผลิตจำหน่ายให้พ่อค้า

แต่ในการทำการเกษตรแบบพึ่งสารเคมีนั้นมีต้นทุนในการผลิตที่สูง เมื่อราคาผลผลิตตกต่ำ นายสมศักดิ์จึงประสบภาวะขาดทุน ต่อมาจึงเริ่มทำสวนส้มเพื่อที่จะถอนทุนคืน แต่ก็ต้องขาดทุนซ้ำสองอีก ทำให้เป็นหนี้สินอยู่ประมาณ 700,000 บาท นายสมศักดิ์เคยคิดที่จะหนี แต่ด้วยกฎระเบียบของธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์ (ธ.ก.ส.) ระบุว่า ถ้าหากใช้หนี้คืนไม่ได้ ก็ต้องเข้ารับการฝึกอบรม ไม่อย่างนั้นจะถูกยึดที่ดิน นายสมศักดิ์ จึง "จำใจ" เข้าอบรมอยู่หลายครั้ง แล้วก็เกิดความละอายใจว่าทำไมตนเองถึงต้องมาอบรมหลาย ๆ ครั้ง ทั้งที่คนอื่นอบรมกันเพียงครั้งเดียว

แต่ในที่สุดนายสมศักดิ์ก็พบกับจุดเปลี่ยน เมื่อได้แนวคิดจากการไปพูดคุย และอบรมกับ “นายวิวัฒน์ ศัลยกำธร” ในเรื่องเศรษฐกิจพอเพียง จึงพลิกผันตนเองมาทำการเกษตรโดยไม่พึ่งสารเคมี ใช้ความรู้ที่ได้จากการไปศึกษาดูงาน ในโครงการเกษตรทฤษฎีใหม่ การทำเกษตรอินทรีย์ตามแนวเศรษฐกิจพอเพียง และศึกษาฟาร์มตัวอย่างเกษตรกรที่ประสบความสำเร็จ โดยใช้เวลาศึกษาเรียนรู้ และตัดสินใจนาน 2 - 3 ปี เพื่อเปลี่ยนมาทำการเกษตรอินทรีย์ตามแนวเศรษฐกิจพอเพียงโดยไม่พึ่งพาสารเคมีทุกชนิดตั้งแต่ปี พ.ศ. 2536 และทำให้รู้ว่า “เศรษฐกิจพอเพียง ถ้าลงมือทำจริง ๆ สามารถทำให้รวยได้ ไม่ใช่การรวยเงินทอง แต่รวยปัจจัยสี่ ที่อยู่ในสวนในบ้านของเรา”

3.3.2 การพัฒนาตนเอง/ ผลงานดีเด่น และกิจกรรมที่ประสบผลสำเร็จ

ที่ผ่านมาเกษตรกรไทย รวมถึงตัวนายสมศักดิ์เองในสมัยก่อน มีแนวโน้มที่จะมุ่งทำการเกษตรแบบก้าวกระโดด ไม่ได้คิดอยากจะมีกิน คิดแต่จะรวย ลืมพื้นฐานของตัวเองไปว่าขาดความรู้ นายสมศักดิ์จึงมีแนวคิดที่ว่าควรเริ่มต้นด้วยการทำสิ่งที่ง่ายกว่า และใกล้ตัวกว่า

ขั้นพื้นฐาน คือ ต้องมีกินก่อน และการทำกิน ดินต้องดีก่อน จึงเริ่มหาวัตถุดิบที่มีอยู่ใกล้ตัว เก็บมูลสัตว์ เศษซากมันสำปะหลัง ซังอ้อย ฯลฯ มาทำปุ๋ยอินทรีย์ ลองผิดลองถูกอยู่นาน จนเจ้าหน้าที่พัฒนาที่ดินระยองมาให้คำแนะนำ พืชผักในไร่ก็งามขึ้น พอปุ๋ยเหลือใช้เหลือเก็บก็แจกจ่าย พอให้ไปมาก ๆ คนที่นำไปใช้แล้วเห็นว่าดีก็กลับมาซื้อ ประมาณ 3 เดือนกว่า ๆ ก็สามารถจำหน่ายปุ๋ยจนใช้หนี้หมด ปรากฏการณ์เล็ก ๆ ที่เกิดขึ้นกับนายสมศักดิ์เผยแพร่ไปอย่างรวดเร็ว จากคำบอกเล่าปากต่อปาก ส่งผลให้เกษตรกรนำแนวคิดนี้ไปปฏิบัติ เกิดการรวมกลุ่มกันทำปุ๋ยอินทรีย์ และแวะเวียนมาหาเพื่อขอคำแนะนำบ่อยเข้า นายสมศักดิ์จึงตัดสินใจปรับพื้นที่ 50 ไร่ เป็นแปลงสาธิต เน้นการปลูกป่า 3 อย่าง ประโยชน์ 4 อย่าง ปลูกไร่ที่ใช้สารเคมีเปรียบเทียบกับไร่อินทรีย์ให้ชาวบ้านได้เข้ามาดูของจริง

นายสมศักดิ์ได้รับคัดเลือกให้เป็นหมอดินอาสา ของกรมพัฒนาที่ดิน จังหวัดระยอง และเป็นครูบัญชีอาสา ของกรมตรวจบัญชีสหกรณ์ จึงได้มีโอกาสเดินทางไปอบรมสัมมนาในพื้นที่ต่าง ๆ แนวคิดการทำมาหากินที่ไม่ต้องพึ่งพิงการใช้สารเคมีจากที่ได้เยี่ยมชมแปลงของเกษตรกรที่ประสบความสำเร็จ และข้อคิดเห็นที่แลกเปลี่ยนกับกลุ่มนักวิชาการด้านเกษตรของหน่วยงานต่าง ๆ ที่เข้ามาส่งเสริม เริ่มซึมซับจนวันหนึ่งทำให้ตกผลึกในแนวคิดเกี่ยวกับเกษตรอินทรีย์ นายสมศักดิ์ได้เลือกเดินบนเส้นทางนี้ พร้อมกับพัฒนารูปแบบเทคนิควิธีการ จนได้ข้อสรุปที่เป็นรูปแบบของตนเอง ภายใต้ภูมิปัญญาพื้นบ้านที่เกิดจากการทำจริง

ในปี 2545 พื้นที่ดังกล่าวพัฒนาเป็นศูนย์เรียนรู้เกษตรพอเพียง โดยการสนับสนุนจากกรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ และธนาคารเกษตรและสหกรณ์ (ธ.ก.ส.) โดยมีฐานการเรียนรู้ต่าง ๆ อาทิ 1 ไร่แก้จน เลี้ยงหมูหลุม ปุ๋ยหมัก น้ำหมักชีวภาพ ปลูกแฝก เผาถ่าน+น้ำส้มควันไม้ พลังงานทดแทนไบโอดีเซล แก๊สชีวภาพ ปลูกป่า 3 อย่าง ประโยชน์ 4 อย่าง โดยเน้นทำให้ดู โดยเฉพาะการทดลองปลูก “ป่าในสวน” เป็นการปลูกไม้เศรษฐกิจ ยางนา มะค่า ตะเคียน ร่วมกับไม้ผลต่าง ๆ และผลที่ได้ไม่พบโรคต่าง ๆ แมลงไม่รบกวน ด้วยระบบนิเวศที่หลากหลาย

นอกจากกิจกรรมการเกษตรแล้ว นายสมศักดิ์ยังเป็นแกนนำในการทำกิจกรรมเพื่อสร้างความเข้มแข็งให้กับชุมชน อีกทั้งยังได้รับรางวัล และประกาศเกียรติคุณมากมาย ดังนี้

- รางวัลเกษตรกรคนเก่ง สาขาแกลง ประจำปี 2545
- รางวัลชนะเลิศ เกษตรกรดีเด่น อาชีพไร่นาสวนผสม ประจำปี 2546
- โล่เกียรติคุณ อาสาสมัครดีเด่นที่ได้ปฏิบัติหน้าที่ด้วยความเข้มแข็ง เสียสละ เป็นประโยชน์แก่สังคม และประเทศชาติ ประจำปี 2546
- รางวัลเกษตรกรคนเก่ง สาขาแกลง ประจำปี 2545
- รางวัลรองชนะเลิศอันดับ 1 หมอดินอาสาดีเด่น ประจำปี 2548 ระดับเขต
- รางวัลหมอดินอาสาดีเด่น ประจำปี 2548 ระดับจังหวัด
- รางวัลเกษตรกรดีเด่น อาชีพไร่นาสวนผสม ปี 2549
- รางวัลป่าชุมชนตัวอย่างระดับจังหวัด
- รางวัลเกษตรกรดีเด่นด้าน เศรษฐกิจพอเพียง ประจำปี 2549
- ผลงานดีเด่นด้านการเตรียมความพร้อมเกษตรกร
- รางวัลเกษตรกรสำนึกรักบ้านเกิด ประจำปี 2551
- โล่เกียรติคุณ ช่วยเหลือราชการกรมป่าไม้ สาขาส่งเสริมและพัฒนาชุมชน ประจำปี 2552
- รางวัลลูกโลกสีเขียว ปี 2552
- ศูนย์ต้นแบบเครือข่ายแลกเปลี่ยนความรู้เศรษฐกิจพอเพียง “ภูมิปัญญาไทย มีดีทุกเขต”
- โล่เชิดชูเกียรติคุณผู้มีผลงานดีเด่นด้านวัฒนธรรมจังหวัดระยอง สาขาภูมิปัญญา ปี 2556
- โล่เชิดชูเกียรติคุณภูมิปัญญาผู้สูงอายุดีเด่น
- รางวัลประกวดผลงานตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ครั้งที่ 2

- ผู้นำเกษตรกรสำนึกรักบ้านเกิด ประจำปี 2557

3.3.3 กิจกรรมการเกษตรที่ดำเนินการ

1) กิจกรรมการเกษตรที่ดำเนินการผลิต ในปี พ.ศ. 2559 มีพื้นที่ทำการเกษตร 51 ไร่ โดยส่วนใหญ่มีวิธีการผลิตแบบอินทรีย์ โดยมีกิจกรรมด้านการทำผักสวนครัว ไม้ผล สมุนไพร พืชไร่ และการขยายพันธุ์พืชต่าง ๆ หมุนเวียนกันตลอดทั้งปี ปัจจัยการผลิตส่วนใหญ่จะมาจากการซื้อ และทำเองบางส่วน เน้นการใช้แรงงาน สำหรับเหตุผลหลักที่ใช้ในการตัดสินใจผลิต คือ มีตลาดรองรับผลผลิต เน้นจำหน่ายและบริโภค (ตารางที่ 3.6 และ 3.7)

ตารางที่ 3.6 ปฏิทินการผลิตปี พ.ศ. 2559 (นายสมศักดิ์ เครือวัลย์)

กิจกรรม	ปี 2559											
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
1 การทำปุ๋ยหมัก	←	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	→
2 ทุเรียน	←	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	→
3 มังคุด	←	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	→
4 มะนาว	←	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	→
5 หมาก	←	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	→
6 เงาะ	←	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	→
7 ลองกอง	←	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	→
8 กล้วยน้ำว้า	←	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	→
9 กล้วยหอม	←	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	→
10 กล้วย	←	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	→
11 เสาวรส	←	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	→
12 มะละกอ	←	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	→
13 ขิง	←	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	→
14 ข่า	←	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	→
15 ตะไคร้	←	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	→
16 พริก	←	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	→
17 มะรุม	←	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	→
18 มะกรูด	←	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	→
19 ถั่วฝักยาว	←	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	→
20 ขมิ้น	←	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	→
21 กบ	←	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	→
22 ปลา	←	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	→

ที่มา: จากการสำรวจ

ตารางที่ 3.7 กิจกรรมทางการเกษตรในปี พ.ศ. 2559 (นายสมศักดิ์ เครือวัลย์)

	กิจกรรม	แผนการผลิต	วิธีการผลิต	ปัจจัยการผลิต	แรงงาน	เทคนิคการผลิต	การจำหน่ายผลผลิต	เหตุผลที่ตัดสินใจผลิต
1	การทำปุ๋ยหมัก	ตลอดปี	GAP	ซื้อ/ทำเองบางส่วน	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	จำหน่ายเอง	จำหน่าย/อุปโภค
2	ทุเรียน	ตลอดปี	GAP	ทำเอง	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	จำหน่ายเอง	จำหน่าย/บริโภค
3	มังคุด	ตลอดปี	ธรรมชาติ	ทำเอง	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	-	บริโภค
4	มะนาว	ตลอดปี	ธรรมชาติ	ทำเอง	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	-	บริโภค
5	หมาก	ตลอดปี	ธรรมชาติ	ทำเอง	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	-	บริโภค
6	เงาะ	ตลอดปี	ธรรมชาติ	ทำเอง	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	-	บริโภค
7	ลองกอง	ตลอดปี	ธรรมชาติ	ทำเอง	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	-	บริโภค
8	กล้วยน้ำว้า	ตลอดปี	ธรรมชาติ	ทำเอง	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	จำหน่ายเอง	จำหน่าย/บริโภค
9	กล้วยหอม	ตลอดปี	ธรรมชาติ	ทำเอง	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	จำหน่ายเอง	จำหน่าย/บริโภค
10	กล้วย	ตลอดปี	ธรรมชาติ	ทำเอง	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	จำหน่ายเอง	จำหน่าย/บริโภค
11	เสาวรส	ตลอดปี	ธรรมชาติ	ทำเอง	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	-	บริโภค
12	มะละกอ	ตลอดปี	ธรรมชาติ	ทำเอง	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	-	บริโภค
13	ขิง	ตลอดปี	อินทรีย์	ทำเอง	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	-	บริโภค
14	ข่า	ตลอดปี	อินทรีย์	ทำเอง	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	-	บริโภค
15	ตะไคร้	ตลอดปี	อินทรีย์	ทำเอง	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	-	บริโภค
16	พริก	ตลอดปี	อินทรีย์	ทำเอง	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	-	บริโภค
17	มะรุม	ตลอดปี	ธรรมชาติ	ทำเอง	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	-	บริโภค
18	มะกรูด	ตลอดปี	อินทรีย์	ทำเอง	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	-	บริโภค
19	ถั่วฝักยาว	ตลอดปี	ธรรมชาติ	ทำเอง	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	-	บริโภค
20	ขมิ้น	ตลอดปี	ธรรมชาติ	ทำเอง	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	-	บริโภค
21	กบ	ตลอดปี	GAP	ทำเอง	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	-	อุปโภค*
22	ปลา	ตลอดปี	ธรรมชาติ	ทำเอง	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	จำหน่ายเอง	บริโภค

*เลี้ยงกบเพื่อใช้ในการจับแมลงในแปลงผักสวนครัว

ที่มา: จากการสำรวจ

3.3.4 องค์ความรู้ของปราชญ์เกษตรของแผ่นดิน ประจำปี 2558 (นายสมศักดิ์ เครือวัลย์)

1) หลักการพึ่งพาตนเอง/การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์ระหว่างกัน

หลักการพึ่งพาตนเอง คือ พยายามพึ่งตนเองให้ได้ก่อน ในแต่ละครอบครัวมีการบริหารจัดการอย่างพอดี ประหยัดไม่ฟุ่มเฟือย สมาชิกในครอบครัวแต่ละคนต้องรู้จักตนเอง เช่น ข้อมูล รายรับ - รายจ่ายในครอบครัวของตนเอง สามารถรักษาระดับการใช้จ่ายของตนไม่ให้เป็นหนี้ และรู้จักดึงศักยภาพในตัวเองในเรื่องของปัจจัยสี่ให้ได้ในระดับหนึ่ง

การพัฒนาตนเองให้สามารถ “อยู่ได้อย่างพอเพียง” คือ ดำเนินชีวิตโดยยึดหลักทางสายกลางให้อยู่ได้อย่างสมดุล คือ มีความสุขที่แท้ ไม่ให้รู้สึกขาดแคลน จนต้องเบียดเบียนตนเอง หรือดำเนินชีวิตอย่างเกินพอดีจนต้องเบียดเบียนผู้อื่น หรือเบียดเบียนสิ่งแวดล้อม โดย

(1) กิน พออยู่ พอกิน พอใช้

(2) ยึดความประหยัด ตัดทอนค่าใช้จ่าย ลดความฟุ่มเฟือยในการดำรงชีพ

(3) ยึดถือการประกอบอาชีพด้วยความถูกต้องและสุจริต

(4) ละเลิกการแก่งแย่งผลประโยชน์และแข่งขันในการค้าจำหน่าย ประกอบอาชีพแบบต่อสู้กันอย่างรุนแรง

(5) มุ่งเน้นหาข้าวหาปลา ก่อนมุ่งเน้นหาเงินหาทอง

(6) ทำมาหากินก่อนทำมาค้าจำหน่าย

(7) ภูมิปัญญาชาวบ้านและที่ดินทำกิน คือ ทุนทางสังคม

(8) ตั้งสติที่มั่นคง ร่างกายที่แข็งแรง ปัญญาที่เฉียบแหลมนำความรู้ ความเข้าใจอย่างลึกซึ้ง เพื่อปรับวิถีชีวิต สู่การพัฒนาที่ยั่งยืน

2) การปรับปรุงดินเพื่อการเกษตรและอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

ดินที่อุดมสมบูรณ์ คือ ดินที่มีชีวิต อันหมายถึง มด แมลง ปลวก สัตว์ตัวเล็กตัวน้อย ไปจนถึงจุลินทรีย์ในดินที่มองด้วยตาเปล่าไม่เห็น แต่วัฏจักรชีวิตในดินนั่นเองที่เป็นตัวกำหนดความสมบูรณ์ของพืช ซึ่งได้อาศัยอาหารในดิน เกิดเป็นดอก ออกเป็นผลให้คนได้เก็บกินแต่เดิมมา จนปัจจุบันการปลูกพืชเพื่อหวังปริมาณให้ทันการค้า ทำให้มีการนำสารเคมีนานับชนิดมาใช้เพื่อฆ่าแมลง กำจัดเชื้อรา เร่งดินให้มีสารอาหารที่เหมาะสำหรับพืชแต่ละชนิด เมื่อหมดหน้าผลผลิตก็เผาทำลายซากตอซัง กลายเป็นการทำลายชีวิตในดินจนหมดสิ้น เมื่อจะหวนคืนกลับสู่ธรรมชาติจึงต้องเริ่มจากการเลี้ยงดินด้วยการคืนชีวิตให้แผ่นดิน หยุดการเผาทำลายทุกชนิด เลิกการใช้สารเคมี และมอบ “จุลินทรีย์” กลับคืนสู่ดิน เพื่อให้ดินกลับฟื้นคืนชีวิตอีกครั้ง

3) เทคนิคการเผาถ่าน/น้ำส้มควันไม้ การสร้างเตาเผาถ่านโดยใช้ถังน้ำมัน 200 ลิตร บริเวณที่จะก่อสร้างเตาเผาถ่าน ควรเป็นที่ดอนและอยู่ห่างจากบ้านเรือนอย่างน้อย 50 เมตร อยู่ใกล้แหล่งไม้ฟืน หรือวัตถุดิบ

3.1) วัสดุอุปกรณ์

(1) ถังน้ำมันขนาด 200 ลิตร 1 ใบ

(2) ท่อใยหิน เส้นผ่านศูนย์กลาง 4 นิ้ว ยาว 1 - 1.5 เมตร 1 ท่อ

(3) ข้องอใยหิน 90 องศา เส้นผ่านศูนย์กลาง 4 นิ้ว

(4) อิฐบล็อก 4 ก้อน

(5) แผ่นกระเบื้อง, สังกะสี 3 แผ่น

(6) เสาไม้ค้ำยันฉนวนเตาเส้นผ่านศูนย์กลาง ขนาด 3 นิ้ว ยาวประมาณ 1.2 เมตร จำนวน 8 ท่อน

(7) ดินเหนียว

(8) ดินหรือทราย (ทำฉนวนหุ้มเตา)

(9) ไม้ไผ่ เส้นผ่านศูนย์กลางอย่างน้อย 3 - 4 นิ้ว เจาะทะลุปล้อง ความยาวอย่างน้อย 5 เมตร สำหรับเป็นท่อเก็บน้ำส้มควันไม้

(10) ภาชนะใส่น้ำส้มควันไม้ ควรเป็นถังพลาสติกทรงสูง เพราะว่าน้ำส้มควันไม้เป็นกรด ถ้าหากใช้ภาชนะรองเป็นโลหะ กรดจะกัดโลหะทำให้น้ำส้มควันไม้คุณภาพไม่ดี

ถังน้ำมัน 200 ลิตร

อิฐบล็อก

กระบอกไม้ไผ่

ขี้เถ้า

3.2) ขั้นตอนการเผา/การเก็บน้ำส้มควันไม้

(1) เริ่มจุดไฟบริเวณหน้าเตาเพื่อให้ความร้อนแก่ตัวโดยจุดไฟบริเวณช่องจุดไฟบริเวณอิฐบล็อกก้อนแรกสุด

(2) ค่อย ๆ ใส่เชื้อเพลิงเข้าไปเรื่อย ๆ ช่วงนี้จะเป็นการให้ความร้อนในเตา เพื่อไล่ความชื้นในเนื้อไม้

การใส่ไม้ไผ่ลงในเตา

การสุมไฟบริเวณหน้าเตา

(3) เมื่อไล่ความชื้นภายในเตาแล้ว อุณหภูมิในเตาจะสูงขึ้นจนทำให้ไม้ในเตารักษาระดับอุณหภูมิภายในเองได้ สังเกตได้โดยควันที่ออกมาจากปล่องด้านหลังจะพุ่งแรงกว่าปกติ และมีสีขาวขุ่น จึงเริ่มหยุดใส่เชื้อเพลิงหน้าเตา

(4) หลังจากหยุดป้อนเชื้อเพลิงหน้าเตาทิ้งไว้ประมาณ 30 นาที ถึง 1 ชั่วโมง หรือให้สังเกตสีของควันที่ออกมาจากปล่อง ถ้าเป็นสีขาวอมเหลืองและมีกลิ่นฉุนแสบจมูก ให้หรี่ไฟหน้าเตาลงเหลือพื้นที่ช่องว่างหน้าเตาประมาณ 20 - 30 ตารางเซนติเมตร ช่วงนี้ให้เริ่มเก็บน้ำส้มควันไม้ โดยใช้ท่อไม้ไผ่เส้นผ่านศูนย์กลางอย่างน้อย 3 - 4 นิ้ว เจาะทะลุปล้อง ความยาวอย่างน้อย 5 เมตร นำปลายด้านที่โตกว่าสวมต่อกับปลายปล่องควัน และให้เจาะรูสำหรับให้น้ำส้มควันไม้ไหลออกโดยรูมีขนาดประมาณ 2 ตารางเซนติเมตร ห่างจากปลายท่อด้านโตประมาณ 30 เซนติเมตร ส่วนปลายของกระบอกไม้ไผ่ให้ชี้ขึ้นทำมุม 45 องศา โดยนำวัสดุยึดไว้

(5) เมื่อควันร้อนในกระบอกไม้ไผ่ได้รับความเย็นจากอากาศภายนอก ควันก็จะควบแน่นจับกันเป็นหยดน้ำไหลลงมาตามท่อ แล้วน้ำส้มควันไม้จะไหลหยดออกมาจากรูที่เจาะไว้ที่ท่อไม้ไผ่ ช่วงเก็บน้ำส้มควันไม้นี้จะใช้เวลาประมาณ 3 - 4 ชั่วโมง

กระบอกไม้ไผ่ที่ใช้ดักน้ำส้มควัน

ต่อกระบอกไม้ไผ่เข้ากับปล่องควัน

สังเกตควันไฟ ให้เป็นสีขาว

น้ำส้มควันไม้ที่ได้จากการเผาถ่าน

(6) เมื่อเก็บน้ำส้มควันไม้แล้ว สังเกตควันที่ปากปล่องกลายเป็นสีน้ำเงิน หรือสีฟ้า ให้เริ่มเปิดหน้าเตา เพื่อให้อากาศร้อนเข้าไปไล่สารตกค้างหรือแก๊สที่ค้างอยู่ในเตา โดยเปิดหน้าเตาประมาณ 50 เปอร์เซ็นต์ ของหน้าเตาทั้งหมด ใช้เวลาประมาณ 20 - 30 นาที ช่วงนี้เรียกว่า การทำถ่านให้บริสุทธิ์

(7) สังเกตสีของควันที่ปล่องควัน ถ้ามีสีฟ้าใส ๆ แสดงว่าไม้ทั้งหมดกลายเป็นถ่านหมดแล้ว ให้เริ่มปิดหน้าเตาก่อน โดยใช้ดินเหนียวปิดรอยรั่ว รอยต่อ จากนั้นก็ปิดปล่องควันให้สนิท

(8) จากนั้นทิ้งไว้หนึ่งคืน หรือประมาณ 10 ชั่วโมง เป็นอย่างน้อยเพื่อให้ถ่านดับสนิท แล้วจึงเปิดหน้าเตาเพื่อเอาถ่านออก วางเรียงในที่โล่งแจ้งก่อนประมาณ 1 ชั่วโมง เพื่อป้องกันไม่ให้ถ่านกลับติดลุกเป็นไฟ แล้วจึงบรรจุใส่ภาชนะหรือกระสอบ

(9) เมื่อเก็บน้ำส้มควันไม้แล้ว สังเกตควันที่ปากปล่องกลายเป็นสีน้ำเงิน หรือสีฟ้า ให้เริ่มเปิดหน้าเตา เพื่อให้อากาศร้อนเข้าไปไล่สารตกค้างหรือแก๊สที่ค้างอยู่ในเตา โดยเปิดหน้าเตาประมาณ 50 เปอร์เซ็นต์ ของหน้าเตาทั้งหมด ใช้เวลาประมาณ 20 - 30 นาที ช่วงนี้เรียกว่า การทำถ่านให้บริสุทธิ์

(10) สังเกตสีของควันที่ปล่องควัน ถ้ามีสีฟ้าใสๆ แสดงว่าไม้ทั้งหมดกลายเป็นถ่านหมดแล้ว ให้เริ่มปิดหน้าเตาก่อน โดยใช้ดินเหนียวปิดรอยรั่ว รอยต่อ จากนั้นก็ปิดปล่องควันให้สนิท

(11) จากนั้นทิ้งไว้หนึ่งคืน หรือประมาณ 10 ชั่วโมง เป็นอย่างน้อย เพื่อให้ถ่านดับสนิท แล้วจึงเปิดหน้าเตาเพื่อเอาถ่านออก วางเรียงในที่โล่งแจ้งก่อนประมาณ 1 ชั่วโมง เพื่อป้องกันไม่ให้ถ่านกลับติดลุกเป็นไฟ แล้วจึงบรรจุใส่ภาชนะหรือกระสอบ

3.3) ข้อดีของเตาเผาถ่าน 200 ลิตร

(1) ประสิทธิภาพของเตา 200 ลิตรจะดีกว่าเตาหลุมทั่วไป เนื่องจากเตาหลุมจะควบคุมอากาศที่เข้าไปในเตายากหรือแทบไม่ได้ ไม้เล็กจะเผาไม่ได้จะกลายเป็นขี้เถ้า เผาได้เฉพาะไม้ใหญ่ ๆ จะได้ถ่านเพียง 15% แต่เตา 200 ลิตร จะได้ถ่านออกมาถึง 20 - 22% โดยเตา 200 ลิตร จะใส่ฟืนประมาณ 70 - 80 กิโลกรัม และออกมาเป็นถ่าน 15 - 16 กิโลกรัม และถ่านที่มีคุณภาพสูง

(2) การลงทุนในเรื่องวัสดุอุปกรณ์น้อยใช้เงินลงทุนไม่มาก อุปกรณ์สามารถหาได้ไม่ยากในท้องถิ่น

(3) ใช้เวลาเผาถ่านน้อยเพียง 8 ชั่วโมง กระบวนการเผาถ่านเสร็จสิ้น 16 ชั่วโมง เก็บถ่านได้ เตาเผาทั่วไปใช้เวลาเป็นสัปดาห์ขึ้นไป

(4) ได้น้ำส้มควันไม้เป็นผลพลอยได้จากการเผาถ่าน

(5) ไม้ที่เผาในเตาจะไม่โดนไฟเลย ทำให้ไม่เสี่ยงต่อการกลายเป็นขี้เถ้ามาก

3.4) การเก็บรักษาถ่าน ให้นำถ่านที่ได้ใส่ถุงหรือกระสอบ แล้วนำไปเก็บที่ไม่มีความชื้น ไม่มีความร้อนสูงเกินไป รวมทั้งเป็นที่ไม่มีแดดส่องถึง อากาศสามารถถ่ายเทสะดวก

การเปิดเตาถ่านเพื่อเก็บถ่าน

4) การทำไบโอดีเซล (Bio-Diesel) ปัจจุบัน เรื่องพลังงานทดแทนเป็นสิ่งที่สำคัญมาก จะเห็นได้จากภาวะขาดแคลนพลังงานหลาย ๆ ด้าน ทำให้ต้องเร่งหาพลังงานทดแทน การผลิตน้ำมันใช้เอง โดยใช้วัสดุจากธรรมชาติ น้ำมันพืช และน้ำมันสัตว์ที่ใช้แล้วมาผลิตเป็นน้ำมัน ทำให้ประหยัดในการนำเข้าน้ำมันได้มาก และวัตถุดิบที่นำมาผลิตน้ำมันก็หาได้ง่าย โดยมีขั้นตอนการทำ ดังนี้

4.1) ขั้นตอนการทำไบโอดีเซล

(1) นำน้ำมันพืช หรือน้ำมันสัตว์ที่ใช้แล้ว กรองเศษอาหารที่ปนมาออกแล้วตั้งไฟ

- หากมีน้ำผสมอยู่ในน้ำมัน (ลักษณะขาวข้น) ต้องต้มน้ำมันในอุณหภูมิประมาณ 110°C นานประมาณ 10 นาที แล้วดับไฟ (ขณะต้มจะมีฟองน้ำผุดขึ้น และมีเสียงดังที่ก้นหม้อ)
- หากไม่น้ำปน (น้ำมันมีลักษณะใส) ต้มน้ำมันที่อุณหภูมิ 57°C แล้วดับไฟ ความร้อนจะขึ้นถึง 60°C

(2) นำเมทิลแอลกอฮอล์ ใส่ลงในภาชนะคล้ายแกลลอนที่มีฝาปิด และนำโซดาไฟใส่ลงไป ปิดฝาแล้วเขย่าจนละลายหมด ณ เวลาใกล้เคียงกับน้ำมันอุณหภูมิที่ 60°C (ระหว่างเขย่าควรหยุดเปิดฝาคลายไอร้อนระเหยออกจากแกลลอนแล้วจึงเขย่าอีกครั้ง) ขั้นตอนนี้ควรทำด้วยความระมัดระวังอย่าสัมผัสส่วนผสมนี้หรือสูดดมไอระเหย และอย่าทำให้เกิดประกายไฟ ควรทำในสถานที่อากาศถ่ายเทได้ดี (หากมีการสัมผัสให้ล้างน้ำสะอาดทันที) ขั้นตอนนี้ควรสวมถุงมือ ผ้าปิดปาก จมูก และผ้ากันเปื้อนเพื่อความปลอดภัย

(3) เมื่ออุณหภูมิน้ำมันที่ต้ม 60°C พอดี ให้ยกน้ำมันลงจากเตา แล้วนำส่วนผสมของข้อ (2) เทผสมลง แล้วกวนให้เข้ากันเป็นเนื้อเดียวกัน พักทิ้งไว้ค้างคืน

(4) ตอนเช้าจะพบว่ามีฝ้าลอยอยู่บนผิวหน้าให้ตักออก แล้วตักของเหลวใส่ตอนบน (ไบโอดีเซล) ตักพักไว้ประมาณ 7 วัน ค่อยนำไปเติมเป็นเชื้อเพลิงแทนน้ำมันดีเซล ส่วนชั้นล่างเป็นของแข็งสีน้ำตาล คือ กลีเซอรีน สามารถนำไปทำเป็นสบู่ธรรมชาติ เพื่อใช้ล้างทำความสะอาดพื้น หรือทำเป็นเชื้อเพลิงติดไฟ

อุปกรณ์การทำไบโอดีเซล

ผสมสารเคมีเข้าด้วยกัน

ตารางอัตราส่วนผสม

น้ำมันพืช,สัตว์ (ลิตร)	**เมทิลแอลกอฮอล์ (เมทานอล) (ลิตร)**	**โซเดียมไฮดรอกไซด์ (โซดาไฟ) (กรัม)**
	อัตราคำนวณ (15 - 20 %)	**อัตราคำนวณ (6 - 6.25 %)**
120	24	800
75	15	500
60	12	400
30	6	200
25	5	150
7.5	1.5	50
3.75	0.75	25

ตารางแสดงต้นทุน

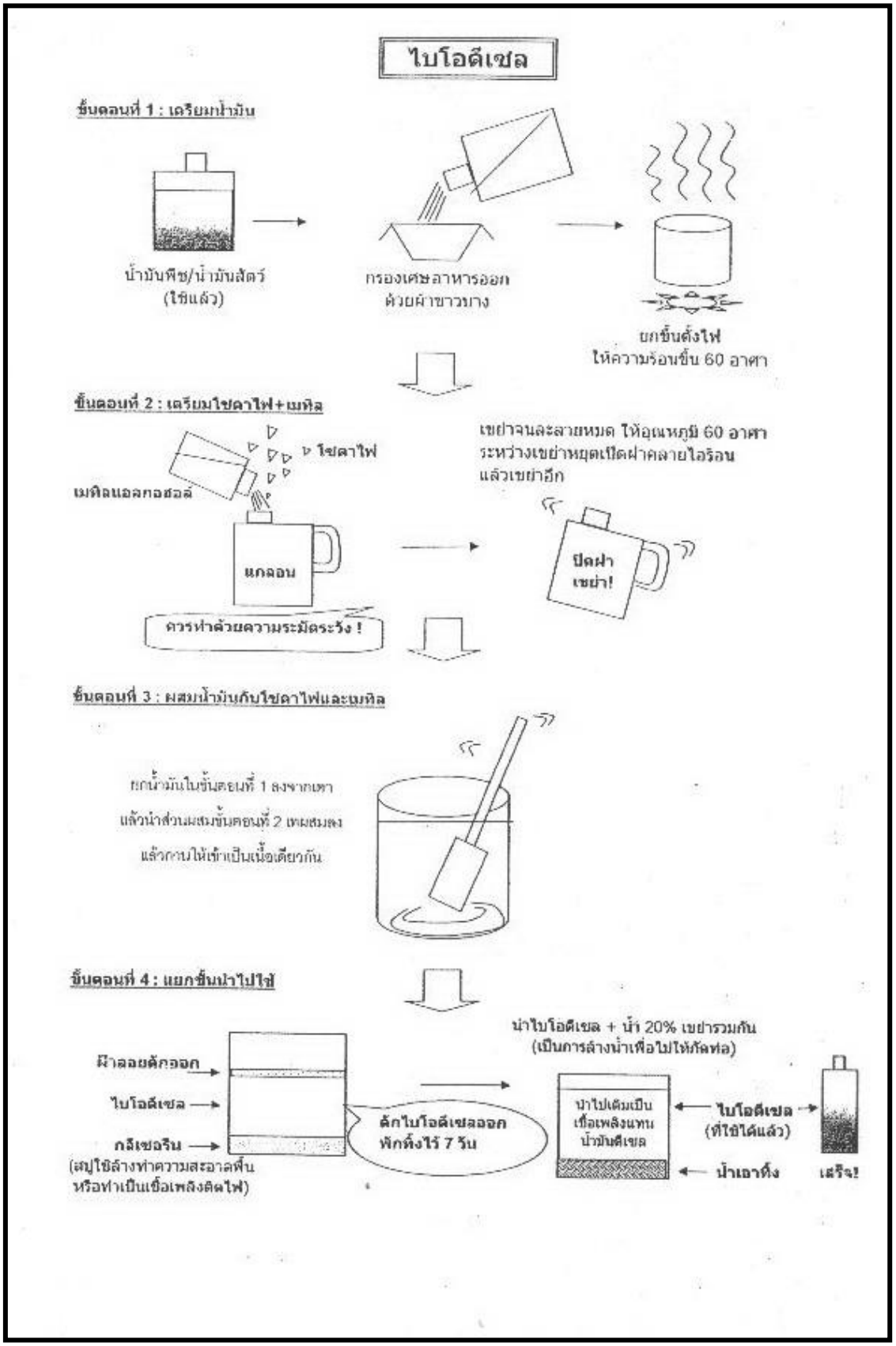
วัตถุดิบ	จำนวน	หน่วย	ราคา ต่อหน่วย (บาท)	รวมทั้งสิ้น (บาท)	ประเภท ต้นทุน
น้ำมันพืชใช้แล้ว	4,000	ลิตร	10.00	40,000	เงินสด
โซดาไฟ	40	กก.	59.00	2,360	เงินสด
เมทิลแอลกอฮอล์	1,000	ลิตร	65.00	65,000	เงินสด
ค่าแก๊ส			200.00	200	เงินสด
ค่าแรงงาน	30	วัน	300.00	9,000	ไม่ใช่เงินสด
รวม				116,560	

4.2) ประโยชน์

(1) เป็นการลดการใช้พลังงานที่มีราคาสูง

(2) วัตถุดิบก็หาได้ง่ายในครัวเรือน

(3) มีราคาถูก



กระบวนการผลิตน้ำมันไบโอดีเซล

5) การผลิตปุ๋ยแบบง่าย (ปุ๋ยน้ำ + ปุ๋ยแห้ง)

5.1) วัสดุอุปกรณ์

(1) มูลสัตว์แห้งละเอียด 3 ส่วน

(2) แกลบดำ 1 ส่วน

(3) อินทรียวัตถุอื่น ๆ ที่หาได้ง่าย เช่น แกลบ ชานอ้อย ขี้เลื่อย เปลือกถั่วลิสง เปลือกถั่วเขียว และขุยมะพร้าว อย่างใดอย่างหนึ่ง หรือหลายอย่างรวมกัน 3 ส่วน

(4) รำละเอียด 1 ส่วน

(5) น้ำสกัดชีวภาพ 1 ส่วน + น้ำตาล 1 ส่วน + น้ำ 100 ส่วน คนจนละลายเข้ากันดี

(6) กระสอบป่านเก่า ๆ สำหรับคลุมปุ๋ยที่ผสมแล้ว

(7) จอบ

(8) พลั่ว

(9) ฝักบัวรดน้ำ

5.2) ขั้นตอนการทำ

(1) เตรียมพื้นที่ผสมปุ๋ยบนพื้นซีเมนต์ หรือถ้าเป็นพื้นดินให้ปูผ้ายางเพื่อป้องกันปุ๋ยซึมลงดิน

(2) นำวัสดุต่าง ๆ มากองซ้อนกันเป็นชั้น ๆ แล้วคลุกเคล้าจนเข้ากันดี

(3) เอาส่วนผสมของน้ำสกัดชีวภาพน้ำตาลและอ้อย ใส่บัวราดบนกองวัสดุปุ๋ยหมัก คลุกให้เข้ากันทั่วให้ได้ความชื้นพอหมาด ๆ อย่าให้แห้งหรือชื้นเกินไป

(4) เกลี่ยกองปุ๋ยหมักบนพื้นซีเมนต์ หนาประมาณ 1 - 2 คืบ คลุมด้วยกระสอบป่านทิ้งไว้ 4 - 5 วัน ตรวจดูความร้อนในวันที่ 2 - 3 ถ้าร้อนมากอาจต้องเอากระสอบที่คลุมออกแล้วกลับกองปุ๋ยเพื่อระบายความร้อน หลังจากนั้นกองปุ๋ยจะค่อย ๆ เย็นลง นำลงบรรจุกระสอบเก็บไว้ใช้ต่อไป

(5) บรรจุปุ๋ยหมักที่คลุกเข้ากันดีแล้ว ลงในกระสอบปุ๋ยไม่ต้องมัดปากถุง ตั้งทิ้งไว้บนท่อนไม้ หรือไม้กระดานที่สามารถถ่ายเทอากาศใต้พื้นถุงได้ ทิ้งไว้ 5 - 7 วัน

ปุ๋ยหมักชีวภาพที่ดีจะมีกลิ่นหอมเหมือนเห็ด มีใยสีขาวของเชื้อราเกาะกันเป็นก้อน ในระหว่างการหมักถ้าไม่เกิดความร้อนเลยแสดงว่าการหมักไม่ได้ผล อุณหภูมิในระหว่างการหมักที่เหมาะสมอยู่ระหว่าง 40 - 50°C ถ้าเราได้ความชื้นสูงเกินไปจะเกิดความร้อนสูงเกินไป ฉะนั้นความชื้นที่ให้ต้องพอดีประมาณ 30% ปุ๋ยหมักชีวภาพเมื่อแห้งดีแล้ว สามารถเก็บไว้ได้นานหลายเดือน เก็บไว้ในที่แห้งในร่ม

ผสมมูลสัตว์กับเศษวัสดุทางการเกษตร

คลุมกองปุ๋ยด้วยวัสดุคลุม

5.3) วิธีการใช้

(1) ผสมปุ๋ยหมักชีวภาพกับดินในแปลงปลูกผักทุกชนิดในอัตรา 1 กิโลกรัมต่อพื้นที่ 1 ตารางเมตร

(2) พืชผักอายุเกิน 2 เดือน เช่น กะหล่ำปลี ถั่วฝักยาว แตง และฟักทองใช้ปุ๋ยหมักชีวภาพคลุกกับดินรองก้นหลุมก่อนปลูกกล้าผัก ประมาณ 1 กำมือ

(3) ไม้ผลควรรองก้นหลุมด้วยเศษหญ้า ใบไม้แห้ง ฟาง และปุ๋ยหมักชีวภาพ 1 - 2 กิโลกรัม สำหรับไม้ที่ปลูกแล้วใส่ปุ๋ยหมักชีวภาพแนวทรงพุ่ม 1 - 2 กำมือต่อ 1 ตารางเมตร แล้วคลุมด้วยหญ้าแห้งใบไม้แห้งหรือฟาง แล้วรดน้ำสกัดชีวภาพให้ชุ่ม

(4) ไม้ดอก ไม้ประดับ ไม้กระถาง ควรใส่ปุ๋ยหมักชีวภาพ เดือนละ 1 ครั้ง ครั้งละ 1 กำมือ

6) การทำน้ำสกัดชีวภาพ

6.1) วัสดุอุปกรณ์

(1) ถังหมักที่มีฝาปิดสนิทจะเป็นถังพลาสติก หรือจะใช้ถุงพลาสติกก็ได้

(2) กากน้ำตาล หรือน้ำตาลได้ทุกชนิด

(3) พืชอวบน้ำทุกชนิด เช่น ผัก ผลไม้ รวมทั้งเปลือกผลไม้อวบน้ำที่สดยังไม่เน่าเปื่อย

(4) หัวเชื้อจุลินทรีย์ (ถ้าไม่มีให้ใช้สารเร่ง 1 ซอง)

6.2) ขั้นตอนการทำ

(1) ผสมน้ำกับ น้ำตาล หรือกากน้ำตาล โดยแบ่งถังเป็น 3 ส่วน น้ำกับน้ำตาลส่วนที่ 1 ผสมหัวเชื้อจุลินทรีย์ หรือสารเร่ง 1 ซอง กวนให้เข้ากัน

(2) หั่นผัก ผลไม้ ให้เป็นชิ้น ๆ ใส่ลงไปในถัง ปิดฝาให้สนิท ทิ้งไว้ 10 - 15 วัน

(3) เมื่อครบกำหนดจึงน้ำน้ำสกัดไปใช้ประโยชน์ได้

(4) กากที่เหลือจากการหมัก สามารถนำไปฝังเป็นปุ๋ยแก่ต้นไม้ได้

เตรียมผลไม้ที่เราต้องการหมัก

บี้ผลไม้ให้เป็นชิ้น ๆ เตรียมใส่ถังหมัก

นำกากน้ำตาลผสมกับน้ำเปล่าอัตราส่วน 1:3

นำไปเทใส่ถังหมักที่เตรียมไว้

นำผลไม้ที่หั่นไว้ใส่ลงถังหมักปิดฝาทิ้งไว้ 10 - 15 วัน

น้ำหมักชีวภาพที่พร้อมใช้งาน

6.3) วิธีการใช้

(1) ผสมน้ำสกัดชีวภาพกับน้ำอัตรา 1 ส่วน ต่อน้ำ 500 - 1,000 ส่วน รดต้นไม้หรือฉีดพ่นบนใบ

(2) เริ่มฉีดพ่นเมื่อพืชเริ่มงอกก่อนที่โรคและแมลงจะมารบกวน และควรทำในตอนเช้า

(3) ควรใช้อย่างสม่ำเสมอ

(4) ใช้กับพืชได้ทุกชนิด

6.4) ประโยชน์

(1) ช่วยเสริมสร้างการทำงานของจุลินทรีย์ในดินและการเจริญเติบโตของพืช

(2) มีราคาถูก สามารถทำได้ด้วยตนเอง

(3) ใช้กับพืชได้ทุกชนิด

6.5) การเก็บรักษา ควรเก็บถังหมักและน้ำสกัดชีวภาพไว้ในที่ร่ม และต้องปิดฝาให้สนิท

7) การทำฮอร์โมนสมุนไพร ปุ๋ยน้ำฮอร์โมน ช่วยในการสร้างตาดอก ติดดก ขั้วเหนียว เพื่อเพิ่มผลผลิต เร่งสี รสหวาน

7.1) วัสดุอุปกรณ์

(1) เศษผลไม้สีเหลือง (ขนุน ทุเรียน ฟักทอง กล้วย มะละกอ) 50 กก.

(2) ปลาร้า อย่างถูก 5 กก.

(3) กากน้ำตาล 20 กก.

(4) หัวเชื้อจุลินทรีย์ 20 กก.

(5) ถังขนาด 150 ลิตร 1 ถัง

(6) น้ำเปล่า 50 ลิตร

7.2) ขั้นตอนการทำ ผสมหัวเชื้อจุลินทรีย์ + กากน้ำตาล + น้ำ + ปลาร้า คนให้เข้ากัน จากนั้นนำไปใส่ถัง นำเศษผลไม้ใส่ถัง ปิดฝา กลับทุก 7 วัน ประมาณ 2 เดือน หลังจากนั้น 4 เดือน ก็สามารถนำมาใช้ได้

7.3) วิธีการใช้ อัตราส่วนฮอร์โมน 1 ลิตร ต่อน้ำ 200 ลิตร สำหรับเร่งดอก ฉีดพ่น สัปดาห์ละ 1 ครั้ง /อัตราส่วน ฮอร์โมน 1 ลิตร ต่อน้ำ 400 ลิตร สำหรับขยายลูกขั้วเหนียว ติดดอก เพื่อเร่งการออกดอก ควรให้น้ำพอสมควร เมื่อใบเริ่มแก้จึงฉีดปุ๋ยน้ำฮอร์โมนทุก ๆ 7 วัน พอขึ้นลูก ให้ใช้ปุ๋ยน้ำฮอร์โมน 1 ลิตร ผสมกับปุ๋ยน้ำปลาหมัก อัตราส่วน 1 ลิตร ต่อน้ำ 1,000 ลิตร ฉีดพ่นทุก ๆ 7 วัน

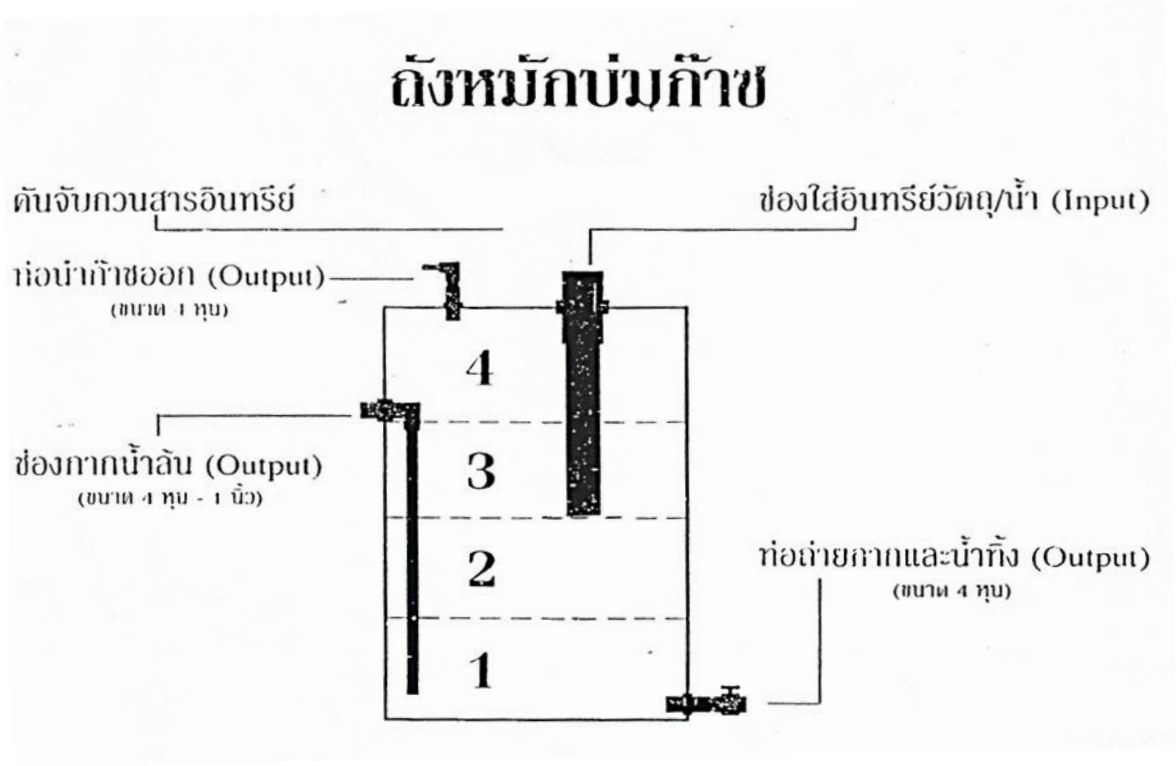
8) การผลิตแก๊สชีวภาพ การผลิตแก๊สชีวภาพไว้ใช้เองภายในครัวเรือนนั้น เป็นการประหยัดแก๊สหุงต้มตามท้องตลาดได้มาก อีกทั้งวัตถุดิบที่ใช้ผลิตก็ได้จากการเกษตร เศษอาหารจากครัวเรือน มีต้นทุนต่ำ เหมาะสำหรับใช้ในครัวเรือน

8.1) ขั้นตอนการทำ

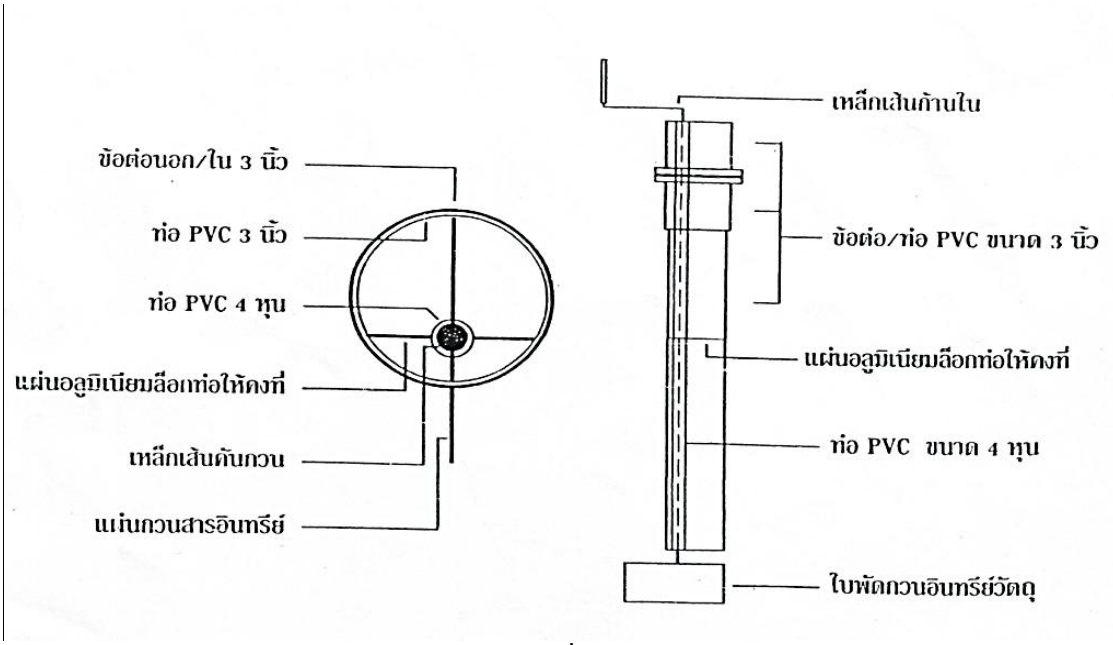
(1) เตรียมถังหมักบ่มก๊าซ และถังกักเก็บก๊าซ (ตามแบบ)

(2) นำของที่เหลือใช้ทางการเกษตร เช่น มูลสัตว์ เศษอาหาร ผสมเข้ากับน้ำ เติมลงในถังหมักประมาณครึ่งถัง หมักไว้ประมาณ 30 - 40 วัน ก็จะมีก๊าซเกิดขึ้น

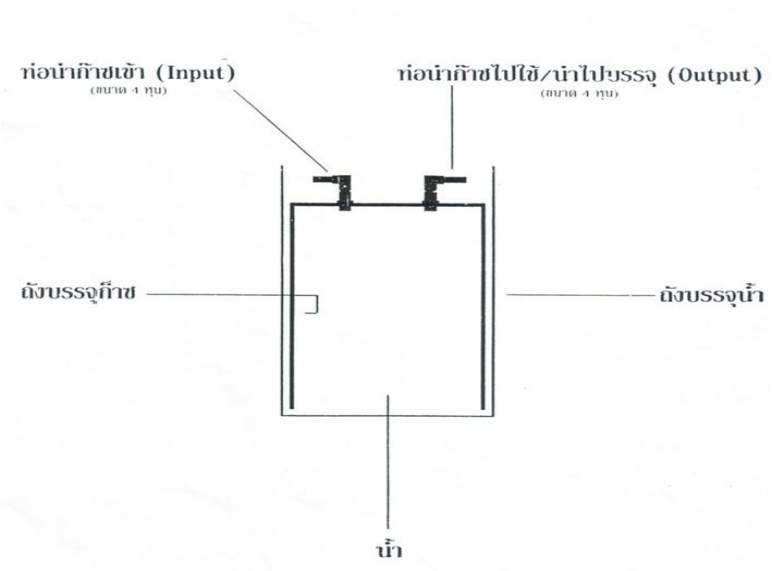
(3) เมื่อใช้แก๊สแล้วก็สามารถนำเศษอาหารที่เหลือจากครัวเรือน มาเติมลงในถังอีกได้ ส่วนถังจะมีท่อกากน้ำล้น ก็นำกากนั้นไปเป็นปุ๋ยได้



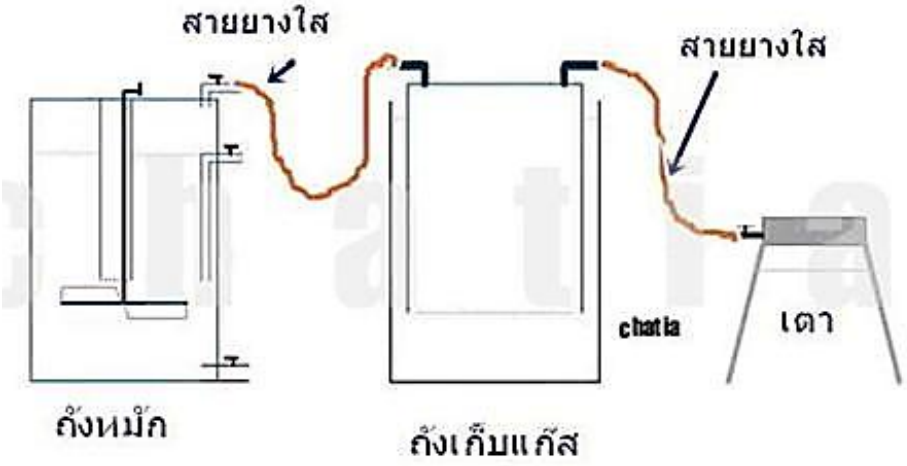
การวางถังบ่มก๊าซชีวภาพ



การต่อท่อเพื่อกวนถังบ่ม



การวางถังกักเก็บก๊าซ



การต่อสายท่อก๊าซเพื่อนำมาใช้ประโยชน์ในครัวเรือน

8.2) ประโยชน์

(1) สามารถใช้แก๊สนี้ไปใช้หุงต้มอาหารในครัวได้

(2) ช่วยประหยัดค่าแก๊สหุงต้มที่มีราคาสูงขึ้นในปัจจุบันได้

(3) กากที่ล้นออกมาจากถังบ่ม สามารถนำไปทำปุ๋ยบำรุงดินได้

(4) ต้นทุนในผลิตไม่สูงมาก

(5) การดูแลรักษาง่าย

9) การทำน้ำยาล้างจาน

9.1) วัสดุอุปกรณ์

(1) ถังน้ำพลาสติกก้นเรียบ 1 ใบ

(2) ไม้พายขนาด 70 ซม. 1 อัน

9.2) ส่วนผสม

(1) น้ำสะอาด หรือน้ำด่างขี้เถ้า ประมาณ 10 กก.

(2) ผลไม้รสเปรี้ยว (มะนาว, สับปะรด) 3 กก.

(3) เกลือแกง 0.50 - 1 กก.

(4) สารตั้งต้นให้เกิดฟอง (N 70) 1 กก.

9.3) ขั้นตอนการทำ

(1) หั่นผลไม้รสเปรี้ยวเป็นชิ้นเล็ก ๆ ต้มในน้ำ 3 ลิตร นาน 30 - 40 นาที (ไฟปานกลาง) ปล่อยไว้ให้เย็นกรองเอาแต่น้ำ

(2) นำ N 70 เทลงในถังก้นเรียบ กวนไปทิศทางเดียวกันตลอดประมาณ 5 - 10 นาที ให้ฟูขึ้นนวล

(3) โรยเกลือแกงลงไปทีละน้อยกับการใส่น้ำผลไม้ ในขณะที่ทำต้องกวนตลอด เมื่อส่วนผสมหมดจะได้ความข้นพอดี (ให้เหลือเกลือแกงประมาณ 2 ขีด ไว้ใส่ตอนสุดท้ายแล้วกวนต่อให้เข้ากัน)

(4) ปล่อยไว้ประมาณ 6 - 8 ซม. เมื่อฟองยุบจึงกรอกใส่ขวดเก็บได้นานประมาณ 3 เดือน

10) การทำน้ำยาซักผ้า

10.1) วัสดุอุปกรณ์

(1) ถังน้ำพลาสติกก้นเรียบ 1 ใบ

(2) ไม้พายขนาด 70 ซม. 1 อัน

10.2) ส่วนผสม

(1) น้ำสะอาด หรือน้ำด่างขี้เถ้า ประมาณ 10 กก.

(2) สับปะรดเปรี้ยว (เหง้าสับปะรด) 3 กก.

(3) เกลือแกง 0.50 - 1 กก.

(4) สารตั้งต้น (N 70) 1 กก.

10.3) ขั้นตอนการทำ

(1) นำเหง้าสับปะรดมาล้าง และหั่นเป็นชิ้นเล็ก ๆ นำใส่หม้อต้มกับน้ำสะอาด ประมาณ 3 ลิตร (ไฟปานกลางนาน 30 - 4 0 นาที) ปล่อยไว้ให้เย็น กรองเอาแต่น้ำ

(2) นำ N 70 เทลงในถังก้นเรียบ กวนไปทิศทางเดียวกันตลอดประมาณ 5 - 10 นาที ให้ฟูขึ้นนวล

(3) โรยเกลือแกงลงไปทีละน้อยกับการใส่น้ำผลไม้ในขณะที่ทำต้องกวนตลอด เมื่อส่วนผสมหมดจะได้ความข้นพอดี (ให้เหลือเกลือแกงประมาณ 2 ขีด ไว้ใส่ตอนสุดท้ายแล้วกวนต่อให้เข้ากัน)

(4) ปล่อยไว้ประมาณ 6 - 8 ชม. เมื่อฟองยุบจึงกรอกใส่ขวดเก็บได้นานประมาณ 3 เดือน

11) การทำน้ำยาปรับผ้านุ่ม

11.1) วัสดุอุปกรณ์

(1) หม้อขนาดเบอร์ 40 1 ใบ

(2) ไม้พายขนาด 40 ซม. 1 อัน

11.2) ส่วนผสม

(1) หัวเชื้อปรับผ้านุ่ม 5 ขีด

(2) น้ำหอมกลิ่นที่ชอบ 1 ออนซ์

(3) สารกันเสีย 0.5 ออนซ์

(4) น้ำสะอาด

(5) สี (ละลายกับน้ำอุ่นก่อนใช้) 1 ซอง

11.3) ขั้นตอนการทำ

(1) เตรียมอุปกรณ์ให้พร้อมรวมทั้งน้ำสะอาดด้วย

(2) นำหัวเชื้อปรับผ้านุ่มตั้งบนไฟอ่อน ๆ ใช้พายกวนจนหัวเชื้อละลายเป็นน้ำใส ๆ

(3) ยกหม้อลงจากเตาแล้วใส่สารกันเสียและน้ำหอม กวนต่อให้เข้ากัน จากนั้นใส่น้ำสะอาดลงไปทั้งหมด

(4) นำขึ้นตั้งบนเตาไฟอ่อน ๆ กวนต่อไปเรื่อย ๆ ประมาณ 10 - 15 นาที จนเนื้อเนียนไม่เป็นเม็ด ปรับแต่งสีละลายกับน้ำไว้โดยค่อย ๆ เทลงไปทีละน้อยตามความชอบ

12) การทำสบู่เหลวสมุนไพร

12.1) วัสดุอุปกรณ์ (ปริมาณที่ได้ประมาณ 2.8 กก.)

(1) กะละมังก้นเรียบ 1 ใบ (20 บ.)

(2) พายเล็ก 1 อัน (30 บ.)

(3) หัวเชื้อสำหรับทำสบู่เหลว (AD 25) 1 กก. (70 บ.)

(4) น้ำสมุนไพร (ขมิ้น มะเฟือง ฟักข้าว ฯลฯ ใช้อย่างใดอย่างหนึ่ง) 0.50 กก. (25 บ.)

(5) น้ำผึ้งแท้ 2 ช้อนโต๊ะ (5 บ.)

(6) น้ำสะอาด 1 ลิตร

(7) ผงข้น (เกลือแกง) 0.60 กก. (5 บ.)

(8) สารกันเสีย 11 ซีซี (10 บ.)

(9) ผงมุก 0.10 กก. (15 บ.)

(10) หัวน้ำหอม 10 ซีซี (35 บ.)

12.2) ขั้นตอนการทำ

(1) นำผงมุกผสมกับหัวเชื้อสำหรับทำสบู่เหลว (AD 25) ใช้พายกวนไปในทิศทางเดียวกัน

(2) ค่อย ๆ ใส่น้ำสมุนไพร น้ำผึ้ง สลับกับน้ำสะอาดกวนให้เข้ากันจนหมด

(3) ใส่หัวน้ำหอม

(4) ใส่สารกันเสีย

(5) ใส่ผงข้น (เกลือ) เพื่อให้เกิดความเข้มข้น กวนให้เข้ากัน แล้วพักไว้ ฟองยุบนำมาบรรจุใส่ขวด

ละลายก้อนกลีเซอรีนให้เหลว

เทน้ำสมุนไพรที่เตรียมมากวนให้เข้ากัน

เทส่วนผสมลงแป้นพิมพ์

รอให้เย็นตัวลงจึงสามารถนำไปใช้ได้

12.3) ประโยชน์

(1) ช่วยระงับกลิ่นตัว

(2) ช่วยดูดสารพิษ สารเคมี

(3) ช่วยให้โลหิตไหลเวียนได้ดี

13) การทำแชมพูสมุนไพร

13.1) วัสดุอุปกรณ์

(1) ถังพลาสติกก้นเรียบ 1 ใบ

(2) ไม้พายขนาด 70 ซม. 1 อัน

13.2) ส่วนผสม

(1) ผลมะกรูดประมาณ 2 กก.

(2) ดอกอัญชันประมาณ 200 กรัม

(3) น้ำมันมะกอก 1 ขวดเล็ก

(4) สารตั้งต้นให้เกิดฟอง (N 70 %) 1 กก.

(5) น้ำสะอาด 8 กก.

(6) เกลือแกง 0.50 กก.

13.3) ขั้นตอนการทำ

(1) นำผลมะกรูดมาปลอกเอาแต่เนื้อติดเปลือก (ไส้ในไม่ใช้) แล้วหั่นซอยเป็นชิ้นเล็ก ๆ ต้มกับน้ำสะอาด 2 ลิตร นานประมาณ 10 นาที (ไฟปานกลาง)

(2) นำดอกอัญชันดึงเอากลีบดอกเกสรออก ต้มกับน้ำสะอาด 2 ลิตร นานประมาณ 10 นาที (ไฟปานกลาง)

(3) นำ N 70 เทลงในถังก้นเรียบ กวนไปในทิศทางเดียวกันตลอดประมาณ 5 - 10 นาที ให้ฟูขึ้นนวล

(4) โรยเกลือแกงลงไปทีละน้อยสลับกับการใส่น้ำสมุนไพร (น้ำหัวเชื้อ) ในขณะที่ทำต้องกวนตลอดเมื่อส่วนผสมหมดแล้วจะได้ความข้นพอดี (ใช้เกลือแกงประมาณ 2 ขีด ไว้ใส่ตอนสุดท้ายแล้วกวนต่อให้เข้ากัน)

(5) เติมน้ำมันมะกอกตอนสุดท้ายแล้วกวนต่อให้เข้ากันเป็นอันเสร็จ ปล่อยไว้ประมาณ 6 - 8 ชม. ฟองยุบจึงกรอกใส่ขวดเก็บได้นาน 3 เดือน

14) การทำสบู่ผงถ่าน

14.1) วัสดุอุปกรณ์

(1) ถ่านที่เผาด้วยความร้อน 1,000°C บดให้ละเอียด 3 ช้อนโต๊ะ

(2) กลีเซอรีน 1 กก.

(3) กลีเซอรีนน้ำผึ้ง 0.50 กก.

(4) น้ำมันสมุนไพร 100 กรัม

(5) น้ำผึ้ง 2 ช้อนโต๊ะ

(6) ขมิ้น 1 ช้อนโต๊ะ

(7) หม้อแสตนเลส 1 ใบ

(8) ไม้พายขนาดเล็ก 1 อัน

(9) หัวน้ำหอม (กลิ่นตามใจชอบ)

14.2) ขั้นตอนการทำ

(1) นำน้ำสมุนไพรผสมกับน้ำผึ้ง

(2) นำกลีเซอรีนใส่ภาชนะที่เป็นแสตนเลส หรือหม้อเคลือบ ตั้งไฟปานกลาง พอละลายยกลงจากเตา แล้วเทใส่ภาชนะแสตนเลส หรือหม้อเคลือบอีกใบเพื่อลดความร้อน นำน้ำสมุนไพรผสมลงในภาชนะที่ใส่กลีเซอรีน แล้วคนเบา ๆ ให้เข้ากัน จากนั้นใส่หัวน้ำหอมแล้วคนให้เข้ากัน เสร็จแล้วนำไปหยอดใส่แม่พิมพ์ที่เตรียมไว้ รอจนแห้งจึงนำไปใช้ได้

15) การทำน้ำมันมะพร้าวบริสุทธิ์

15.1) วัสดุอุปกรณ์

(1) ภาชนะสำหรับหมัก เช่น ไห ขวดแก้ว

(2) ผ้าขาวบาง หรือตะแกรงลวดตาถี่

(3) สายยาง สำหรับดูดน้ำมันออกจากภาชนะหมัก

(4) กะละมัง

15.2) ส่วนผสม

(1) เนื้อมะพร้าวสดขูด 1 ส่วน

(2) น้ำอุ่น 1 ส่วน

15.3) ขั้นตอนการทำ

(1) นำมะพร้าวขูดใส่กะละมัง แล้วเติมน้ำอุ่นลงไป

(2) คั้นน้ำกะทิในกะละมัง ใช้ผ้าขาวบางหรือตะแกรงกรองกากมะพร้าวออก

(3) นำน้ำกะทิที่คั้นได้ ใส่ในภาชนะสำหรับหมักหมัก ปิดฝาทิ้งไว้ 2 - 3 วัน (ถ้าภาชนะที่ใช้เป็นโหลแก้วจะดีมาก เพราะสามารถมองเห็นชั้นหรือระดับของน้ำมันได้อย่างชัดเจน ซึ่งจะสะดวกเวลาดูดน้ำมันออกจากภาชนะ)

(4) หลังจากปิดฝาทิ้งไว้ 2-3 วัน น้ำมันมะพร้าวจะลอยตัวอยู่ด้านบน ให้ใช้สายยางดูดออกมาแล้วกรองด้วยผ้าขาวบาง เสร็จแล้วจึงบรรจุขวดที่มีฝาปิด (ในระหว่างดูดน้ำมันมะพร้าวออกจากภาชนะหมัก พยายามอย่าให้น้ำติดมาด้วย ถ้ามีน้ำติดมาด้วยต้องนำไปอุ่น เพื่อไล่น้ำ หรือความชื้นออก)

น้ำมันมะพร้าวสกัดเย็น

16) การปลูกป่า 3 อย่างประโยชน์ 4 อย่าง เป็นการพึ่งพาอาศัย การรักษาสมดุลทางธรรมชาติ การผสมผสานพืชพันธุ์ เพื่อการเกื้อหนุนซึ่งกันและกัน ได้แก่

ป่าสำหรับใช้สอย (ใช้สร้างบ้าน) เช่น ตะเคียน สัก ประดู่ ชิงชัน ตะแบก ฯลฯ

ป่าสำหรับเป็นไม้ผล (ใช้กิน) เช่น มะม่วง มะขาม มังคุด ลองกอง ทุเรียน ผักหวานผักแว่น กล้วย แค ขี้เหล็ก ฯลฯ

ป่าสำหรับเป็นเชื้อเพลิง (ใช้งาน) ไผ่ ข่อย สะเดา ไม้ทำฟืน ไม้ทำถ่าน ฯลฯ

นอกจากประโยชน์ 3 อย่างนี้แล้ว การปลูกป่านี้เป็นการเกื้อกูลและอำนวยประโยชน์ในการอนุรักษ์ดินและน้ำ และคงความชุ่มชื้นไว้ เป็นผลพลอยได้

17) การห่มฟาง

17.1) นำฟางข้าวแห้งมาห่มบริเวณโคนของต้นไม้ โดยห่มให้รอบโคนของต้นไม้

17.2) นำกากและน้ำปุ๋ยหมักมาราดบริเวณโคนต้นไม้ และนำน้ำมารดต้นไม้

18) ปุ๋ยหมักชีวภาพ

18.1) ส่วนผสม

(1) เศษผลไม้หรือเศษผัก 2 ส่วน

(2) แกลบดิบ 2 ส่วน

(3) รำละเอียด 1 ส่วน

(4) มูลสัตว์ 1 ส่วน

(5) มูลค้างคาว เปลือกไข่ กากที่เหลือจากการหมักน้ำหมักชีวภาพ (ถ้ามี)

(6) หัวเชื้อจุลินทรีย์ และกากน้ำตาล

18.2) ขั้นตอนการทำ

(1) นำส่วนผสมต่าง ๆ มาคลุกเค้าให้เข้ากัน

(2) ผสมกากน้ำตาล 2 ช้อนแกง และหัวเชื้อจุลินทรีย์ 2 ช้อนแกง ลงในน้ำ 10 ลิตร คนให้เข้ากัน

(3) นำน้ำที่ผสมเข้ากันแล้วในข้อ 2 มารดกองปุ๋ยให้ทั่ว คลุกเคล้าให้เข้ากัน โดยกะให้มีความชื้นประมาณ 60 เปอร์เซ็นต์ วิธีทดสอบง่าย ๆ คือ ถ้ากำปุ๋ยไว้ในมือแล้วไม่มีน้ำไหลออกมาตามง่ามนิ้ว และเมื่อแบมือออก ปุ๋ยก็ยังจับกันเป็นก้อน อย่างนี้ถือว่าใช้ได้

(4) หากมีที่ก็ให้กองปุ๋ยทิ้งไว้โดยให้มีความสูงประมาณ 10 เซนติเมตร หรือหากไม่มีที่ก็ให้ตักปุ๋ยที่ผสมแล้วลงในกระสอบ ทิ้งไว้ 15 วัน ก็สามารถนำไปใช้ได้

3.4 ปราชญ์เกษตรของแผ่นดิน ประจำปี 2559 นายคำพันธ์ เหล่าวงษี

3.4.1 ข้อมูลด้านการเกษตร

นายคำพันธ์ เหล่าวงษี เกิดวันที่ 30 พฤษภาคม 2501 มีพี่ชาย 2 คน และเป็นคนที่ 3 นายคำพันธ์ จบการศึกษาจาก ปวส. วิทยาลัยเทคนิคมหาสารคาม สมรสกับนางบรรจง เหล่าวงษี มีบุตร 3 คน หญิง 2 คน และชาย 1 คน มีอาชีพเป็นเกษตรกร อยู่บ้านเลขที่ 43 หมู่ 2 บ้านดอนแดง ตำบลศรีสุข อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม รหัสไปรษณีย์ 44150 โทรศัพท์ 08-9618-4075

1) พื้นที่ทำการเกษตรทั้งหมดของครอบครัว มีทั้งหมด 11.5 ไร่ แบ่ง ออกเป็น 2 แปลง

1.1) แปลงที่ 1 พื้นที่ 6.50 ไร่ มีกิจกรรมทางการเกษตรทั้งสิ้น 97 ชนิด

- พืชผักสวนครัว เช่น คะน้า กะหล่ำ ต้นหอม กุยช่าย สะระแหน่ ผักแพว ผักสลัด ถั่วพู ถั่วฝักยาว พริก ตะไคร้ ข่า ชะอม โหระพา กะเพรา แมงลัก หอมแดง แครอท ไชเท้า มะเขือ กวางตุ้ง ผักกาดเขียวน้อย

- ไม้ผล ได้แก่ มะม่วง มะพร้าว น้อยหน่า พุทรา ขนุน มะขาม ส้มโอ ละมุด ชมพู่ ฝรั่ง แก้วมังกร ทับทิม กล้วย มะละกอ มะยม มะกอกบ้าน กระเจี๊ยบ เสาวรส ฟักข้าว

- พืชไร่ ได้แก่ ข้าวโพด และข้าวหอมมะลิแดง

- กิจกรรมทางการประมง ได้แก่ กุ้งฝอย ปลานิล ปลาดุก ปลาช่อน ปลาสลิด ปลากระดี่

- กิจกรรมทางปศุสัตว์ ได้แก่ เป็ดไข่ สุกร ไก่เนื้อ ไก่งวง โคเนื้อ

- ไม้ดอก ได้แก่ ดอกสร้อยทอง

1.2) แปลงที่ 2 พื้นที่ 5 ไร่ เริ่มเตรียมการทำกิจกรรมทางการเกษตรในปี 2559 กิจกรรมที่ทำเป็นหลัก คือ การปลูกไม้ผล และ ดอกสร้อยทอง

2) รายได้สุทธินอกฟาร์ม ได้มาจากการเป็นวิทยากรให้หน่วยงานต่าง ๆ ปี 2559 จำนวน 40,000 บาท

3) แนวคิดในการปรับเปลี่ยน

นายคำพันธ์ เหล่าวงษี เกิดเป็นลูกเกษตรกร และอยากพัฒนาให้ตนเองมีชีวิตที่ดีกว่าเดิม จึงดิ้นรนใฝ่หาความรู้ใส่ตัว หลังเรียนจบประถมศึกษาปีที่ 4 ได้บวชเรียนธรรมวินัยพร้อมกับเรียน กศน. ไปด้วย ขณะเรียนอยู่มัธยมศึกษาปีที่ 1 บิดาเสียชีวิต จึงต้องหาเงินเรียนโดยการปลูกผักขาย เมื่อเรียนจบมัธยมศึกษาปีที่ 3 นายคำพันธ์ได้ไปอาศัยอยู่กับพี่ชายคนโตซึ่งได้ช่วยส่งเรียนจนจบระดับ ปวส. แต่ไม่มีโอกาสได้เรียนต่อเนื่องจากมารดาแก่ชรา และพี่มีอาการเจ็บป่วย และอีกต่อมาไม่นาน ทั้งมารดาและพี่ชายก็เสียชีวิต นายคำพันธ์จึงตัดสินใจเข้ามาทำงานที่กรุงเทพฯ

ตลอดเวลา 14 ปี ที่อยู่ที่กรุงเทพฯ (ปี 2525 - 2538) นายคำพันธ์เผชิญกับภาระทางเศรษฐกิจหลายด้าน ไม่ว่าจะเป็นค่าครองชีพที่สูง ค่าเล่าเรียนของบุตรและธิดา ค่าเช่าบ้าน ทำให้เงินที่ได้จากการทำงานไม่พอกับรายจ่าย จึงปรึกษากับภรรยาว่าจะตัดสินใจกลับบ้านเกิด เพราะคิดว่าการอยู่กรุงเทพฯ ต่อไปดูเหมือนจะไม่มีอนาคต ปี 2539 นายคำพันธ์จึงตัดสินใจกลับบ้าน มาทำธุรกิจเป็นของตัวเอง โดยนำที่นาที่บิดามารดาได้แบ่งให้ทำกินไปจำนองกับนายทุน เพื่อนำเงินมาซื้อเครื่องมือเปิดโรงกลึง แต่กลับพบกับอุปสรรคซ้ำอีกเพราะงานไม่ค่อยมี ทำให้รายได้ไม่พอ เจ้าหนี้กดดันจะยึดที่นา นายคำพันธ์จึงทบทวนตัวเองว่าจะทำอย่างไรถึงจะให้ตัวเองอยู่รอด เมื่อคิดได้แล้วจึงตัดสินใจขายเครื่องมือใช้หนี้ และเลิกกิจการ

3.4.2 การพัฒนาตนเอง / ผลงานดีเด่น และกิจกรรมที่ประสบผลสำเร็จ

1) การพัฒนาตนเองและแหล่งเรียนรู้ต้นแบบ

เมื่อทบทวนถึงการดำเนินชีวิตของบรรพบุรุษ คือ การอาชีพทำการเกษตร ท่านไม่เคยมีหนี้ ท่านมีข้าว มีผัก มีปลา-กบ เป็นอาหารอย่างพอเพียง มีบ้านอยู่ มีเสื้อผ้าใส่ รู้จักหาสมุนไพรมาใช้รักษาโรคเมื่อเจ็บป่วยในเบื้องต้น ครอบครัวก็มีความสุข มีความอบอุ่น มีความเอื้ออาทรต่อเพื่อนบ้าน มีความสามัคคีเข้าใจกับทุกคน ดูเหมือนว่าท่านไม่เคยมีทุกข์มีร้อนใด ๆ นายคำพันธ์จึงตัดสินใจ “เดินตามรอยของท่าน”

ปี 2540 นายคำพันธ์ได้สมัครเป็นสมาชิกเครือข่ายเกษตรกรรมทางเลือก ซึ่งส่งเสริมให้สมาชิกทำเกษตรยั่งยืนเพื่อการพึ่งตนเอง นายคำพันธ์ได้มีโอกาสได้เรียนรู้แนวคิด ประสบการณ์ในการทำเกษตรยั่งยืน จากการอบรมและศึกษาดูงาน นับว่าเป็นจุดหนึ่งที่สร้างแรงบันดาลใจ และสร้างบทเรียนของตนเอง นอกจากนั้นจากหน่วยงานต่าง ๆ ของรัฐ ได้ร่วมสนับสนุนส่งเสริมในการพัฒนาการเกษตรหลาย ๆ ด้าน และรับรู้แนวพระราชดำริ ของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว พระองค์ท่านได้พระราชดำรัสให้ประชากรเดินทางสายกลางโดย “ยึดปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง”

ปี 2544 รัฐบาลได้สนับสนุนงบประมาณให้เครือข่ายเกษตรกรรมทางเลือกทั้ง 4 ภาค ในนาม “โครงการนำร่องเพื่อพัฒนาเกษตรกรรมยั่งยืนของเกษตรกรรายย่อย” ระยะเวลา 3 ปี (ปี 2544 - 2546) ทำเกษตรกรรมยั่งยืนในรูปแบบตามสภาพพื้นที่ของตนเพื่อการพึ่งตนเองอย่างพอเพียงตามแนวพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว “ด้านเศรษฐกิจพอเพียง” เพื่อให้เกษตรกร ลดรายจ่าย เพิ่มรายได้ มีอาหารที่ปลอดภัยคุณค่าทางโภชนาการสูง สิ่งแวดล้อมและระบบนิเวศน์ดีขึ้น โดยให้สมาชิกเลือกทำเกษตรกรรมยั่งยืน 4 รูปแบบ ตามความเหมาะสมกับสภาพพื้นที่ของสมาชิก คือ

(1) เกษตรผสมผสาน เป็นการทำเกษตรที่มีกิจกรรมหลากหลายชนิดอยู่ในแปลงเดียวกัน เช่น การปลูกพืช เลี้ยงสัตว์ โดยที่กิจกรรมการผลิตแต่ละชนิดสามารถเกื้อกูลกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ ปรับปรุงบำรุงดินโดยชีวภาพและกำจัดแมลงโดยใช้สมุนไพร

(2) เกษตรอินทรีย์ เป็นการทำเกษตรที่ไม่ใช้สารเคมีสังเคราะห์ใด ๆ แต่เป็นการใช้อินทรียวัตถุ เช่น การปลูกพืชหมุนเวียน มูลสัตว์ พืชปุ๋ยสด พืชตระกูลถั่ว ควบคุมศัตรูพืชโดยวิธีชีวภาพ

(3) เกษตรธรรมชาติ เป็นการทำเกษตรที่ไม่มีการไถดิน ไม่ใช้สารเคมีในแปลง ไม่กำจัดวัชพืช ไม่กำจัดแมลงศัตรูพืช โดยให้ธรรมชาติควบคุมกันเอง

(4) วนเกษตร เป็นการทำเกษตรที่เรียนแบบการจัดการในระบบป่า เช่น ระบบการปลูกพืชพันธุ์ไม้ที่มีความต่างระดับ สูง กลาง ต่ำ และระดับคลุมดิน มีการนำพืชป่ามาปลูกในแปลงเกษตร

ในภาวะเศรษฐกิจปัจจุบันเกิดวิกฤต ค่าครองชีพสูงรายได้ประชาชนไม่พอกับรายจ่าย เป็นหนี้เพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ โดยเฉพาะเกษตรกรไทยที่เอาเงินตราเป็นที่ตั้งต้องดิ้นรนหาเงินเพื่อเลี้ยงครอบครัว ทำให้เกิดปัญหา ทางครอบครัวขาดความอบอุ่นและสังคมมีการแย่งชิงเพื่อให้ได้มาซึ่งเงินอย่างเดียว เกษตรกรเน้นการผลิตเพื่อขาย ทำการเกษตรเชิงเดี่ยว ใช้สารเคมีในการผลิต ทำลายทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ในที่สุด เกษตรกรขาดทุน ทรัพยากร และระบบนิเวศน์ถูกทำลาย สิ่งแวดล้อมเป็นพิษ ภูมิปัญญาท้องถิ่นหายไป และสุขภาพร่างกายอ่อนแอ

ดังนั้น เกษตรกรที่จะอยู่รอด จะต้องต่อสู้กับปัญหาเหล่านั้น โดยการมาดำเนินชีวิตที่พอเพียงเพื่อการพึ่งตนเองอย่างยั่งยืน นายคำพันธ์ เหล่าวงษ์ จึงได้ปรับวิถีชีวิตตนเองให้พอเพียง หันมาทำการเกษตรกรรมยั่งยืน สร้างความหลากหลายทางชีวภาพในฟาร์มตนเอง ทำอยู่ ทำกิน ทำใช้ ให้เพียงพอในครอบครัว เหลือกินก็ขายเป็นรายได้ ใช้จ่ายคราวจำเป็น ละเลิกอบายมุข เลิกใช้สารเคมีกลับมาใช้อินทรียวัตถุตามท้องถิ่น สมุนไพรพื้นบ้าน ทำปุ๋ย และทำสารขับไล่แมลงแทนสารเคมี พัฒนา และฟื้นฟูตนเอง ครอบครัว ทรัพยากร ระบบนิเวศน์ สิ่งแวดล้อม องค์ความรู้ การถ่ายทอด และกิจกรรมให้ดีขึ้น เพื่อการพึ่งตนเองและพึ่งพากันเองอย่างยั่งยืน “เศรษฐกิจพอเพียง คือ แนวทางสร้างอนาคตให้อยู่รอดที่ยั่งยืน”

จากการรวบรวมประสบการณ์ที่ผ่านมา นายคำพันธ์ จึงได้เลือกทำ “เกษตรแบบผสมผสาน” เพื่อพลิกผืนดินของตนที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์สูงสุดของพื้นที่ซึ่งมีขนาดที่จำกัด ระบบนิเวศของพื้นที่ ซึ่งเหมาะสมกับการทำเกษตรแบบผสมผสาน ที่จะนำพาซึ่งการพึ่งตนเองให้อยู่อย่างพอเพียง จึงได้กำหนดรูปแบบแปลงให้เหมาะสมในพื้นที่ที่จำกัด คือ 6 ไร่ 2 งาน ดังนี้

(1) จัดเป็นที่อยู่อาศัย (ปลูกบ้าน คอกสัตว์ สวนผักไม้ผล สมุนไพร) 1 ไร่

(2) ขุดสระ 2 บ่อ ไว้เก็บน้ำใช้ในการเกษตรช่วงฤดูแล้งและเลี้ยงปลา 2 ไร่

(3) ปลูกไม้ผล/ไม้ยืนต้น ตามคันคูและคันแดนรอบ ประมาณ 1 ไร่

(4) แปลงนาข้าว ประมาณ 2 ไร่

(5) แปลงผักถาวร ประมาณ 2 งาน

2) ผลงานดีเด่น และกิจกรรมที่ประสบผลสำเร็จ

จากที่ได้ทำเกษตรกรรมยั่งยืนตามแนวทางเศรษฐกิจพอเพียงได้จัดรูปแบบแปลงให้เหมาะกับภูมินิเวศน์ โดยจัดการน้ำและดินให้เกิดประโยชน์อย่างสูงสุด และได้รับการยกย่องจากหน่วยงานต่าง ๆ และได้รับเกียรติบัตร จาก อบต.ศรีสุข ให้เป็นครอบครัวดีเด่นของหมู่บ้าน ปี 2548 และด้าน “ผู้บำเพ็ญประโยชน์ต่อสังคม ผู้ดำรงตนอยู่ในคุณธรรมจริยธรรม และผู้ดำรงตนอย่างพอเพียง” จากกรมการศาสนา กระทรวงวัฒนธรรม ปี 2548

ศูนย์เรียนรู้ของนายคำพันธ์เป็นแหล่งเรียนรู้/ฝึกอบรม/ศึกษาดูงานและเป็นต้นแบบของการทำเกษตรกรรมยั่งยืนในเครือข่ายเกษตรกรรมทางเลือกภูมินิเวศน์มหาสารคาม ตั้งแต่ปี 2546

ปี 2549 ได้รับคัดเลือกให้เป็นเครือข่ายศูนย์เรียนรู้เศรษฐกิจพอเพียงชุมชน ซึ่งเป็น 1 ใน 3 แห่งของจังหวัดมหาสารคาม และได้จัดอบรมเกษตรกรผู้สนใจ ภายใต้โครงการแก้ไขปัญหาความยากจนเชิงบูรณาการ ปี 2549 - 2550 (Node) รวม 250 ราย

ปี 2551 กองนโยบายเทคโนโลยีเพื่อการเกษตรและเกษตรกรรมยั่งยืน (กนท.) สำนักงานปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ได้มีนโยบายขยายศูนย์ปราชญ์ชาวบ้านเพื่อดำเนินการฝึกอบรมเกษตรกรภายใต้โครงการพัฒนาการเกษตรตามแนวทฤษฎีใหม่โดยยึดปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ปี 2551 และสำนักงานเกษตรและสหกรณ์จังหวัดมหาสารคาม ได้คัดเลือกศูนย์ฯ เสนอ กนท. และได้รับเกียรติให้เป็นปราชญ์ชาวบ้าน จำนวน 1 ใน 4 ของจังหวัดมหาสารคาม และได้รับสนับสนุนงบประมาณในการจัดฝึกอบรม ใน ปี 2551 เป้าหมายเกษตรกร 400 ราย แบ่งเป็น 8 รุ่น รุ่นละ 50 ราย ดำเนินการระหว่างเดือนมีนาคม - มิถุนายน 2551

กิจกรรมในแปลงที่นายคำพันธ์ได้ดำเนินงานประสบความสำเร็จ และพึ่งตนเองได้อย่างยั่งยืน เป็นแบบอย่างของผู้คนทั่วไป ดังนี้

(1) การเลี้ยงสัตว์ ได้แก่ การเลี้ยงโค กระบือ ไก่ ปลา กบ และจิ้งหรีด

(2) การทำนาข้าวแบบประณีต ปลูกข้าวต้นเดียวโดยใช้ต้นกล้าอายุ 7 - 12 วัน

(3) การปลูกพืชแบบผสมผสานเพิ่มความหลากหลายทางชีวภาพ

- ไม้ผล เช่น มะม่วง มะพร้าว พุทรา น้อยหน่า ส้มโอ มะขามเทศ ฝรั่ง ขนุน

- ไม้ยืนต้น เช่น สะเดา มะขาม ขี้เหล็ก ยูคาลิปตัส ประดู่ จามจุรี คูณ นุ่น

- พืชผัก เช่น เพกา ผักติ้ว ผักเม็ก ไผ่ แค มะกรูด มะกล่ำ มะรุม มะนาว มะกอก กระถิน กล้วย ผักหวานบ้าน ผักก้านตง ชะอม ข่า ตะไคร้ พริก มะเขือ มะเขือพวง แมงลัก โหระพา กะเพรา บวบน้ำ ถั่ว ฟักทอง หน่อไม้ฝรั่ง และผักต่าง ๆ ฯลฯ (ตามฤดูกาล)

- พืชสมุนไพร เป็นส่วนสำคัญกับการทำเกษตรผสมผสานที่เป็นอินทรีย์ ไม่ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช จำเป็นต้องมีสมุนไพรเพื่อป้องกันและใช้ขับไล่แมลงพร้อมกับป้องกัน และรักษาโรคต่าง ๆ ด้วย เช่น ว่านต่าง ๆ ขมิ้น โล่ติ๊น หนอนตายหยาก กลอย มะเกลือ ตะไคร้หอม สบู่ดำ ละหุ่ง บอระเพ็ด ฟ้าทะลายโจร ฯลฯ

- พืชปุ๋ยสด เช่น โสน ถั่วพุ่ม ถั่วพร้า และปอเทือง

(4) การจัดฝึกอบรมให้เกษตรกรที่สนใจการดำเนินชีวิตแบบเศรษฐกิจพอเพียง และเป็นจุดถ่ายทอด ศึกษาดูงานของกลุ่ม/องค์กรต่าง ๆ ตั้งแต่ปี 2546 เป็นต้นมา

(5) การเป็นที่ฝึกงานและเข้าค่ายของนักศึกษา ฯลฯ

3.4.3 กิจกรรมการเกษตรที่ดำเนินการ

1) กิจกรรมการเกษตรที่ดำเนินการผลิต ในปี พ.ศ. 2559 มีพื้นที่ทำการเกษตร 6 ไร่ 2 งาน ดำเนินกิจกรรมเป็นศูนย์เรียนรู้ด้านเศรษฐกิจพอเพียง โดยส่วนใหญ่มีวิธีการผลิตแบบอินทรีย์ โดยมีกิจกรรมด้านการเกษตร ดังนี้

1.1) พืชผักสวนครัว เช่น คะน้า กะหล่ำ ต้นหอม กุยช่าย สะระแหน่ ผักแพรว ผักสลัด ถั่วพู ถั่วฝักยาว พริก ตะไคร้ ข่า ชะอม โหระพา กะเพรา แมงลัก หอมแดง แครอท ไชเท้า มะเขือ กวางตุ้ง ผักกาดเขียวน้อย เป็นต้น

1.2) ไม้ผล ได้แก่ มะม่วง มะพร้าว น้อยหน่า พุทรา ขนุน มะขาม ส้มโอ ละมุด ชมพู่ ฝรั่ง แก้วมังกร ทับทิม กล้วย มะละกอ มะยม มะกอกบ้าน กระเจี๊ยบ เสาวรส ฟักข้าว

1.3) พืชไร่ ได้แก่ ข้าวโพด และข้าวหอมมะลิแดง

1.4) กิจกรรมทางการประมง ได้แก่ กุ้งฝอย ปลานิล ปลาดุก ปลาช่อน ปลาสลิด ปลากระดี่

1.5) กิจกรรมทางปศุสัตว์ ได้แก่ เป็ดไข่ สุกร ไก่เนื้อ ไก่งวง โคเนื้อ

1.6) ไม้ดอก ได้แก่ ดอกสร้อยทอง

1.7) การขยายพันธุ์พืชต่าง ๆ หมุนเวียนกันตลอดทั้งปี

ปัจจัยการผลิตส่วนใหญ่ทำเอง และซื้อบางส่วน เน้นการใช้แรงงาน สำหรับเหตุผลหลักที่ใช้ในการตัดสินใจผลิต คือ มีตลาดรองรับผลผลิต เน้นจำหน่าย และบริโภค (ตารางที่ 3.8 และ 3.9)

ตารางที่ 3.8 ปฏิทินการผลิตปี พ.ศ. 2559 (นายคำพันธ์ เหล่าวงษี)

กิจกรรม	จำนวน	ปี 2559											
		ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
พืชไร่													
1 ข้าวหอมมะลิแดง	0.5 ไร่					←	—	—	—	—	→		
2 ข้าวโพด	2400 ต้น	←	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	→
ประมง													
3 ปลานิล	5,000 ตัว	←	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	→
4 ปลาดุก	2,000 ตัว	←	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	→
5 ปลาช่อน	1,000 ตัว	←	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	→
6 ปลาสลิด	50 ตัว	←	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	→
7 ปลากระดี่	1,000 ตัว	←	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	→
8 ปลาตะเพียน	1,000 ตัว	←	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	→
9 ปลาหมอ	1,000 ตัว	←	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	→
10 กุ้งฝอย	100 กก.	←	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	→
ปศุสัตว์													
11 เป็ดไข่	20 ตัว	←	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	→
12 สุกร	10 ตัว	←	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	→
13 ไก่เนื้อ	70 ตัว	←	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	→
14 ไก่งวง	10 ตัว	←	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	→
15 โคเนื้อ	3 ตัว	←	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	→
ไม้ผล													
16 มะม่วง	28 ต้น	←	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	→
17 มะพร้าว	3 ต้น	←	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	→
18 น้อยหน่า	22 ต้น	←	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	→
19 พุทรา	27 ต้น	←	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	→
20 ขนุน	4 ต้น	←	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	→
21 มะขาม	34 ต้น	←	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	→
22 ส้มโอ	5 ต้น	←	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	→
23 ละมุด	2 ต้น	←	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	→
24 ชมพู่	1 ต้น	←	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	→
25 ฝรั่ง	55 ต้น	←	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	→
26 แก้วมังกร	6 ต้น	←	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	→
27 ทับทิม	4 ต้น	←	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	→
28 กล้วย	57 ต้น	←	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	→
29 มะละกอ	20 ต้น	←	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	→
30 มะยม	1 ต้น	←	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	→
31 มะกอกบ้าน	2 ต้น	←	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	→
32 กระเจี๊ยบ	120 ต้น	←	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	→
33 เสาวรส	4 ต้น	←	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	→
34 ฟักข้าว	5 ต้น	←	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	→

ตารางที่ 3.8 ปฏิทินการผลิตปี พ.ศ. 2559 (นายคำพันธ์ เหล่าวงษี) (ต่อ)

กิจกรรม	จำนวน	ปี 2559											
		ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ไม้ดอก													
35 ดอกสร้อยทอง	1 ไร่	←											→
สมุนไพร													
36 ว่านชักมดลูก		←											→
37 ขมิ้นชัน		←											→
38 แก่นตะวัน	3 กอ	←											→
39 ฟ้าทะลายโจร	30 กอ	←											→
40 หญ้าปักกิ่ง	100 กอ	←											→
41 หญ้าหนวดแมว	150 ต้น	←											→
42 หญ้ารีแพร์	30 ต้น	←											→
43 หญ้าเหงือกปลาหมอ	50 ต้น	←											→
สมุนไพร (ต่อ)													
44 ว่านหางจระเข้	20 ต้น	←											→
45 ขมิ้นขาว	20 ต้น	←											→
46 ขิง	20 ต้น	←											→
47 กระชาย	10 ต้น	←											→
48 ว่านเสน่ห์จันทร์หอม	10 ต้น	←											→
49 โลติ๊น	1,000 ต้น	←											→
50 หนอนตายยาก	1 ต้น	←											→
51 กลอย	2 ต้น	←											→
52 มะเกลือ	2 ต้น	←											→
53 สบู่ดำ	50 ต้น	←											→
54 ตะไคร้หอม	10 ต้น	←											→
55 บอระเพ็ด	2 ต้น	←											→
56 ไพล	5 ต้น	←											→
57 กะบก	1 ต้น	←											→
58 หมามุ่ยอินเดีย	50 ต้น	←											→
ผักสวนครัว													
59 คะน้า		←		→								↔	
60 กะหล่ำปลี		←		→								↔	
61 ต้นหอม		←											→
62 กุยช่าย		←											→
63 สะระแหน่		←											→
64 ผักแพรว		←											→
65 ผักสลัด		←		→								↔	
66 ถั่วพู		←											→

ตารางที่ 3.8 ปฏิทินการผลิตปี พ.ศ. 2559 (นายคำพันธ์ เหล่าวงษี) (ต่อ)

กิจกรรม	จำนวน	ปี 2559											
		ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
67 ถั่วฝักยาว		←	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	→
68 พริก		←	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	→
69 ตะไคร้		←	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	→
70 ข่า		←	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	→
71 ชะอม		←	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	→
72 โหระพา		←	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	→
73 กะเพรา		←	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	→
74 แมงลัก		←	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	→
75 หอมแดง		←	—	→								←	→
ผักสวนครัว													
76 แครอท		←	—	→								←	→
77 ไชเท้า		←	—	→								←	→
78 มะเขือ		←	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	→
79 กวางตุ้ง		←	—	→								←	→
80 ผักกาดเขียวน้อย		←	—	→								←	→
81 ผักกาดเขียวใหญ่		←	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	→
82 ผักกาดดอก		←	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	→
83 ผักกาดเขียวปลี		←	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	→
84 ผักกาดขาวปลี		←	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	→
85 ผักชีจีน		←	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	→
86 ผักชีฝรั่ง		←	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	→
87 ผักชีลาว		←	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	→
88 บวบหอม		←	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	→
89 น้ำเต้า		←	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	→
90 ถั่วพุ่ม		←	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	→
91 แตงร้าน		←	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	→
92 แตงกวา		←	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	→
93 ฟักทอง		←	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	→
94 บวบเหลี่ยม		←	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	→
95 บวบยาว		←	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	→
96 ฟัก		←	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	→
97 แฟง		←	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	→

ที่มา: จากการสำรวจ

ตารางที่ 3.9 กิจกรรมทางการเกษตรในปี พ.ศ. 2559 (นายคำพันธ์ เหล่าวงษี)

กิจกรรม	แผนการผลิต	วิธีการผลิต	ปัจจัยการผลิต	แรงงาน	เทคนิคการผลิต	การจำหน่ายผลผลิต	เหตุผลที่ตัดสินใจผลิต
พืชไร่							
1 ข้าวหอมมะลิแดง	ปีละครั้ง	อินทรีย์	ทำเอง	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	-	บริโภค
2 ข้าวโพด	ตลอดปี	อินทรีย์	ซื้อ/ทำเองบางส่วน	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	ขายเอง	ขาย/บริโภค
ประมง							
3 ปลานิล	ตลอดปี	ธรรมชาติ	ทำเอง	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	ขายเอง	ขาย/อุปโภค/บริโภค
4 ปลาดุก	ตลอดปี	ธรรมชาติ	ทำเอง	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	ขายเอง	ขาย/ บริโภค
5 ปลาช่อน	ตลอดปี	ธรรมชาติ	ทำเอง	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	ขายเอง	ขาย/ บริโภค
6 ปลาสลิด	ตลอดปี	ธรรมชาติ	ทำเอง	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	ขายเอง	ขาย/ บริโภค
7 ปลากระดี่	ตลอดปี	ธรรมชาติ	ทำเอง	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	ขายเอง	ขาย/บริโภค
8 ปลาตะเพียน	ตลอดปี	ธรรมชาติ	ทำเอง	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	ขายเอง	ขาย/ บริโภค
9 ปลาหมอ	ตลอดปี	ธรรมชาติ	ทำเอง	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	ขายเอง	ขาย/บริโภค
10 กุ้งฝอย	ตลอดปี	GAP	ซื้อ/ทำเองบางส่วน	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	ขายเอง	ขาย/ บริโภค
ปศุสัตว์							
11 เป็ดไข่	ตลอดปี	GAP	ซื้อ/ทำเองบางส่วน	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	ขายเอง	ขาย/อุปโภค/บริโภค
12 สุกร	ตลอดปี	GAP	ซื้อ/ทำเองบางส่วน	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	ขายเอง	ขาย/อุปโภค
13 ไก่เนื้อ	ตลอดปี	GAP	ซื้อ/ทำเองบางส่วน	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	ขายเอง	ขาย/อุปโภค/บริโภค
14 ไก่งวง	ตลอดปี	GAP	ซื้อ/ทำเองบางส่วน	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	ขายเอง	ขาย/อุปโภค/บริโภค
15 โคเนื้อ	ตลอดปี	GAP	ซื้อ/ทำเองบางส่วน	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	ขายเอง	ขาย/อุปโภค
ไม้ผล							
16 มะม่วง	ตลอดปี	ธรรมชาติ	ทำเอง	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	-	บริโภค
17 มะพร้าว	ตลอดปี	ธรรมชาติ	ทำเอง	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	-	บริโภค
18 น้อยหน่า	ตลอดปี	ธรรมชาติ	ทำเอง	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	-	บริโภค
19 พุทรา	ตลอดปี	ธรรมชาติ	ทำเอง	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	-	บริโภค
20 ขนุน	ตลอดปี	ธรรมชาติ	ทำเอง	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	-	บริโภค
21 มะขาม	ตลอดปี	ธรรมชาติ	ทำเอง	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	-	บริโภค
22 ส้มโอ	ตลอดปี	ธรรมชาติ	ทำเอง	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	ขายเอง	ขาย/บริโภค
23 ละมุด	ตลอดปี	ธรรมชาติ	ทำเอง	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	-	บริโภค
24 ชมพู่	ตลอดปี	ธรรมชาติ	ทำเอง	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	-	บริโภค
25 ฝรั่ง	ตลอดปี	ธรรมชาติ	ทำเอง	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	ขายเอง	ขาย/บริโภค
26 แก้วมังกร	ตลอดปี	ธรรมชาติ	ทำเอง	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	ขายเอง	ขาย/บริโภค
27 ทับทิม	ตลอดปี	ธรรมชาติ	ทำเอง	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	-	บริโภค
28 กล้วย	ตลอดปี	ธรรมชาติ	ทำเอง	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	ขายเอง	ขาย/บริโภค
29 มะละกอ	ตลอดปี	ธรรมชาติ	ทำเอง	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	-	บริโภค
30 มะยม	ตลอดปี	ธรรมชาติ	ทำเอง	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	-	บริโภค
31 มะกอกบ้าน	ตลอดปี	ธรรมชาติ	ทำเอง	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	-	บริโภค
32 กระเจี๊ยบ	ตลอดปี	ธรรมชาติ	ทำเอง	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	-	บริโภค
33 เสาวรส	ตลอดปี	ธรรมชาติ	ทำเอง	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	-	บริโภค
34 ฟักข้าว	ตลอดปี	ธรรมชาติ	ทำเอง	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	ขายเอง	ขาย/บริโภค

ตารางที่ 3.9 กิจกรรมทางการเกษตรในปี พ.ศ. 2559 (นายคำพันธ์ เหล่าวงษี) (ต่อ)

กิจกรรม	แผนการผลิต	วิธีการผลิต	ปัจจัยการผลิต	แรงงาน	เทคนิคการผลิต	การจำหน่ายผลผลิต	เหตุผลที่ตัดสินใจผลิต
ไม้ดอก/ไม้ประดับ							
35 ดอกสร้อยทอง	ตลอดปี	GAP	ซื้อ/ทำเองบางส่วน	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	ขายเอง	ขาย
สมุนไพร							
36 ว่านชักมดลูก	ตลอดปี	ธรรมชาติ	ทำเอง	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	-	บริโภค
37 ขมิ้นชัน	ตลอดปี	ธรรมชาติ	ทำเอง	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	-	บริโภค
38 แก่นตะวัน	ตลอดปี	ธรรมชาติ	ทำเอง	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	-	บริโภค
39 ฟ้าทะลายโจร	ตลอดปี	ธรรมชาติ	ทำเอง	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	-	บริโภค
40 หญ้าปักกิ่ง	ตลอดปี	ธรรมชาติ	ทำเอง	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	-	บริโภค
41 หญ้าหนวดแมว	ตลอดปี	ธรรมชาติ	ทำเอง	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	ขายเอง	ขาย/บริโภค
42 หญ้ารีแพร์	ตลอดปี	ธรรมชาติ	ทำเอง	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	-	บริโภค
43 เหงือกปลาหมอ	ตลอดปี	ธรรมชาติ	ทำเอง	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	ขายเอง	ขาย/บริโภค
44 ว่านหางจระเข้	ตลอดปี	ธรรมชาติ	ทำเอง	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	-	บริโภค
45 ขมิ้นขาว	ตลอดปี	ธรรมชาติ	ทำเอง	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	-	บริโภค
46 ขิง	ตลอดปี	ธรรมชาติ	ทำเอง	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	-	บริโภค
47 กระชาย	ตลอดปี	ธรรมชาติ	ทำเอง	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	-	บริโภค
48 ว่านเสน่ห์จันทร์หอม	ตลอดปี	ธรรมชาติ	ทำเอง	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	-	บริโภค
49 โสติ๊น	ตลอดปี	ธรรมชาติ	ทำเอง	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	ขายเอง	ขาย/อุปโภค
50 หนอนตายยาก	ตลอดปี	ธรรมชาติ	ทำเอง	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	-	บริโภค
51 กลอย	ตลอดปี	ธรรมชาติ	ทำเอง	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	-	บริโภค
52 มะเกลือ	ตลอดปี	ธรรมชาติ	ทำเอง	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	-	อุปโภค
53 สบู่ดำ	ตลอดปี	ธรรมชาติ	ทำเอง	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	-	อุปโภค
54 ตะไคร้หอม	ตลอดปี	ธรรมชาติ	ทำเอง	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	-	อุปโภค
55 บอระเพ็ด	ตลอดปี	ธรรมชาติ	ทำเอง	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	-	บริโภค
56 ไพล	ตลอดปี	ธรรมชาติ	ทำเอง	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	-	บริโภค
57 กะบก	ตลอดปี	ธรรมชาติ	ทำเอง	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	-	บริโภค/อุปโภค
58 หมามุ่ยอินเดีย	ตลอดปี	ธรรมชาติ	ทำเอง	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	ขายเอง	ขาย/บริโภค
59 คะน้า	ตลอดปี	อินทรีย์	ทำเอง	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	ขายเอง	ขาย/บริโภค
60 กะหล่ำ	ตลอดปี	อินทรีย์	ซื้อ/ทำเองบางส่วน	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	ขายเอง	ขาย/บริโภค
61 ต้นหอม	ตลอดปี	อินทรีย์	ทำเอง	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	ขายเอง	ขาย/บริโภค
62 กุยช่าย	ตลอดปี	อินทรีย์	ทำเอง	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	ขายเอง	ขาย/บริโภค
63 สะระแหน่	ตลอดปี	อินทรีย์	ทำเอง	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	ขายเอง	ขาย/บริโภค
64 ผักแพรว	ตลอดปี	อินทรีย์	ทำเอง	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	ขายเอง	ขาย/บริโภค
65 ผักสลัด	ตลอดปี	อินทรีย์	ซื้อ/ทำเองบางส่วน	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	ขายเอง	ขาย/บริโภค
66 ถั่วพู	ตลอดปี	อินทรีย์	ทำเอง	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	ขายเอง	ขาย/บริโภค
67 ถั่วฝักยาว	ตลอดปี	อินทรีย์	ทำเอง	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	ขายเอง	ขาย/บริโภค
68 พริก	ตลอดปี	อินทรีย์	ทำเอง	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	ขายเอง	ขาย/บริโภค
69 ตะไคร้	ตลอดปี	อินทรีย์	ทำเอง	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	ขายเอง	ขาย/บริโภค
70 ข่า	ตลอดปี	อินทรีย์	ทำเอง	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	ขายเอง	ขาย/บริโภค
71 ชะอม	ตลอดปี	อินทรีย์	ทำเอง	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	ขายเอง	ขาย/บริโภค

ตารางที่ 3.9 กิจกรรมทางการเกษตรในปี พ.ศ. 2559 (นายคำพันธ์ เหล่าวงษี) (ต่อ)

กิจกรรม	แผนการผลิต	วิธีการผลิต	ปัจจัยการผลิต	แรงงาน	เทคนิคการผลิต	การจำหน่ายผลผลิต	เหตุผลที่ตัดสินใจผลิต
พืชผักสวนครัว (ต่อ)							
72 โหระพา	ตลอดปี	อินทรีย์	ทำเอง	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	ขายเอง	ขาย/บริโภค
73 กะเพรา	ตลอดปี	อินทรีย์	ทำเอง	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	ขายเอง	ขาย/บริโภค
74 แมงลัก	ตลอดปี	อินทรีย์	ทำเอง	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	ขายเอง	ขาย/บริโภค
75 หอมแดง	ตลอดปี	อินทรีย์	ทำเอง	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	ขายเอง	ขาย/บริโภค
76 แครอท	ตลอดปี	อินทรีย์	ซื้อ/ทำเองบางส่วน	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	ขายเอง	ขาย/บริโภค
77 ไชเท้า	ตลอดปี	อินทรีย์	ทำเอง	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	ขายเอง	ขาย/บริโภค
78 มะเขือ	ตลอดปี	อินทรีย์	ทำเอง	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	ขายเอง	ขาย/บริโภค
79 กวางตุ้ง	ตลอดปี	อินทรีย์	ทำเอง	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	ขายเอง	ขาย/บริโภค
80 ผักกาดเขียวน้อย	ตลอดปี	อินทรีย์	ทำเอง	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	ขายเอง	ขาย/บริโภค
81 ผักกาดเขียวใหญ่	ตลอดปี	อินทรีย์	ทำเอง	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	ขายเอง	ขาย/บริโภค
82 ผักกาดดอก	ตลอดปี	อินทรีย์	ทำเอง	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	ขายเอง	ขาย/บริโภค
83 ผักกาดเขียวปลี	ตลอดปี	อินทรีย์	ทำเอง	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	ขายเอง	ขาย/บริโภค
84 ผักกาดขาวปลี	ตลอดปี	อินทรีย์	ทำเอง	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	ขายเอง	ขาย/บริโภค
85 ผักชีจีน	ตลอดปี	อินทรีย์	ทำเอง	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	ขายเอง	ขาย/บริโภค
86 ผักชีฝรั่ง	ตลอดปี	อินทรีย์	ทำเอง	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	ขายเอง	ขาย/บริโภค
87 ผักชีลาว	ตลอดปี	อินทรีย์	ทำเอง	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	ขายเอง	ขาย/บริโภค
88 บวบหอม	ตลอดปี	อินทรีย์	ทำเอง	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	ขายเอง	ขาย/บริโภค
89 น้ำเต้า	ตลอดปี	อินทรีย์	ทำเอง	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	ขายเอง	ขาย/บริโภค
90 ถั่วพุ่ม	ตลอดปี	อินทรีย์	ทำเอง	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	ขายเอง	ขาย/บริโภค
91 แตงร้าน	ตลอดปี	อินทรีย์	ทำเอง	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	ขายเอง	ขาย/บริโภค
92 แตงกวา	ตลอดปี	อินทรีย์	ทำเอง	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	ขายเอง	ขาย/บริโภค
93 ฟักทอง	ตลอดปี	อินทรีย์	ทำเอง	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	ขายเอง	ขาย/บริโภค
94 บวบเหลี่ยม	ตลอดปี	อินทรีย์	ทำเอง	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	ขายเอง	ขาย/บริโภค
95 บวบยาว	ตลอดปี	อินทรีย์	ทำเอง	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	ขายเอง	ขาย/บริโภค
96 ฟัก	ตลอดปี	อินทรีย์	ทำเอง	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	ขายเอง	ขาย/บริโภค
97 แฟง	ตลอดปี	อินทรีย์	ทำเอง	ครัวเรือน	เน้นแรงงาน	ขายเอง	ขาย/บริโภค

ที่มา: จากการสำรวจ

3.4.4 องค์ความรู้ของปราชญ์เกษตรของแผ่นดิน ประจำปี 2559 (นายคำพันธ์ เหล่าวงษี)

1) การทำปุ๋ยหมักชีวภาพ

1.1) วัสดุ/อุปกรณ์

(1) ปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยคอกแห้ง

(2) แกลบเผา/ แกลบดิบ

(3) รำอ่อน

(4) ดินดี

(5) กากน้ำตาล

(6) น้ำหมักจุลินทรีย์

(7) ผ้าคลุมฯ

(8) น้ำ

(9) จอบ/พลั่ว

1.2) ขั้นตอน/วิธีทำ

(1) นำวัสดุที่เตรียมไว้มาผสมให้เข้ากันในอัตราส่วน ปุ๋ยหมัก หรือปุ๋ยคอก 3 ถุงปุ๋ย แกลบดำ หรือแกลบดิบ 3 ถุงปุ๋ย ดินดีหรือดินโพน 1 ถุงปุ๋ย รำอ่อน 3 กก. กากน้ำตาล 3 ช้อนโต๊ะ น้ำหมักจุลินทรีย์ 5 ช้อนโต๊ะ น้ำสะอาด 10 ลิตร (กากน้ำตาล/น้ำหมัก/น้ำสะอาดผสมให้เข้ากัน)

(2) นำน้ำที่ผสมแล้ว รดคลุกให้เข้ากันพอชุ่ม (กำให้ติดกัน) วางกองปุ๋ยสูงประมาณ 30 ซม. คลุมด้วยผ้าพลาสติกหรือกระสอบป่าน 7 - 12 วัน จึงนำไปใช้ได้

1.3) ประโยชน์

(1) ใช้ปรับปรุงบำรุงดิน ทำให้ดินดีและร่วนซุย

(2) เพิ่มธาตุอาหารให้แก่พืช สร้างจุลินทรีย์ในดิน ช่วยให้พืชดูดอาหาร และปรุงอาหารได้ดี

(3) รักษาหน้าดินให้คงสภาพที่ดี และไม่ทำให้ดินเป็นกรดเป็นด่าง

(4) ไม่ทำลายชีวิตและสิ่งแวดล้อม ลดต้นทุนการผลิต และผลผลิตมีคุณค่าทางโภชนาการสูง

1.4) อัตราส่วนการใช้

(1) นาข้าว ใช้อัตรา 100 - 200 กก. /ไร่

(2) ไร่อ้อย/ไร่มัน ใช้อัตรา 100 - 200 กก. /ไร่

(3) ไม้ผล/ไม้ยืนต้น ใช้อัตรา 5 - 10 กก./ต้น

(4) พืชผักต่าง ๆ ใช้อัตรา 3 - 5 กก./ตร.ม.

หมายเหตุ : การใช้ครั้งต่อไปลดปริมาณลง 50%

2) การทำน้ำหมักสมุนไพรไล่แมลง (สูตรเข้มข้น)

2.1) วัสดุ/อุปกรณ์

(1) สะเดา (ใบแก่ เมล็ด เปลือก)	1	กก.
(2) บอระเพ็ด	1	กก.
(3) โล่ติ๊น (หางไหล)	0.2	กก.
(4) กลอย	1	กก.
(5) หนอนตายหยาก	1	กก.
(6) ฝักคูน	1	กก.
(7) ตะไคร้หอม	1	กก.
(8) กากน้ำตาล	3	กก.
(9) ถังหมัก	1	ใบ

2.2) ขั้นตอน/วิธีทำ

(1) นำวัสดุที่เตรียมไว้สับเป็นชิ้นยาวประมาณ 1 - 3 นิ้ว

(2) นำกากน้ำตาลผสมวัสดุที่เตรียมไว้คนให้เข้ากัน นำใส่ถัง ปิดฝาให้สนิทเก็บไว้ที่ร่ม 15 วันขึ้นไป กรองเอาน้ำไปใช้ได้

2.3) ประโยชน์

(1) เป็นสารป้องกันและขับไล่แมลง

(2) เพิ่มสารเร่งความเจริญเติบโตของพืช

(3) เป็นจุลินทรีย์ ช่วยย่อยสลายอินทรียวัตถุ ปรับสภาพดิน น้ำ ให้ดีขึ้น

(4) ไม่ทำลายชีวิตและสิ่งแวดล้อม

2.4) วิธีใช้

ใช้น้ำหมักผสมน้ำในอัตราส่วน 1 ส่วนต่อน้ำ 500 ส่วน ฉีดพ่นพืชผักทุก 5 - 7 วัน

3) การเผาถ่านเพื่อสกัดน้ำส้มควันไม้

3.1) วัสดุ/อุปกรณ์

(1) เตาเผาถ่านชนิดโลหะเหล็ก (ถังโลหะ 200 ลิตร)

(2) ไม้ฟืนที่หาได้ในท้องถิ่น

(3) ภาชนะรองน้ำส้มควันไม้

3.2) ขั้นตอนการทำ

ความรู้พื้นฐานในเรื่องการเผาถ่าน เมื่อไม้ได้รับความร้อนจนกระทั่งมีอุณหภูมิสูงถึง 300°C จะลุกไหม้และเกิดก๊าซเกิดควัน การเผาไหม้จะดำเนินไปจนถึงที่สุด จนกระทั่งเหลือแต่ขี้เถ้า แต่ถ้าไม้ที่ถูกเผาโดยจำกัดอากาศแล้ว ไม้จะเปลี่ยนสภาพกลายเป็นถ่าน นี่เป็นหลักการเบื้องต้นที่อธิบายไว้ง่าย ๆ ว่าไม้กลายเป็นถ่านได้อย่างไร ส่วนปัจจัยที่เกี่ยวข้องและมีผลกับการเผาถ่านที่ดี คือ

ให้ความร้อนสูงร้อนนานถ่านไม่กรอบแตกง่าย ซึ่งนอกจากขึ้นอยู่กับไม้ที่ใช้เป็นวัตถุดิบในการเผาแล้ว ยังขึ้นอยู่กับองค์ประกอบสำคัญที่เกี่ยวข้องกับการเผาถ่าน ทักษะความสามารถในการเผาถ่าน ดังต่อไปนี้

การสร้างเตาเผาถ่าน ถังที่ใช้ควรเป็นถังโลหะขนาด 200 ลิตร หลังจากที่ผ่านการเผาครั้งแรกควรทำอย่างต่อเนื่องเพราะถังจะเกิดสนิมและไม่ควรอยู่กลางแจ้งหรือตากแดดตากฝน

- ตำแหน่งที่ใช้เป็นที่จุดไฟหน้าเตาไม่ควรอยู่ในระยะประชิดเตาเกินไป

- ควรเจาะรูที่ก้นเตาให้เหมาะสม เพื่อการระบายอากาศในการเผาไหม้ ไม่ควรเล็กหรือใหญ่เกินไปเพราะจะทำให้การเผา ไม่ประสบผลตามเป้าหมาย

- เตาได้รับการออกแบบในการระบายอากาศเข้าสู่ภายในเตาได้อย่างเหมาะสม

- ควรตัดฝาถังหน้าเตาด้านบน ให้สามารถปิดกับตัวถังได้สนิทพอดี

การจุดไฟ

- ก่อไฟที่ก้นเตาด้านล่าง เพื่อให้ความร้อนส่งผ่านเข้าสู่ภายในเตาและไล่ความชื้น

- ความร้อนจะถูกส่งผ่านเข้าสู่ภายในโดยผ่านปล่องไฟที่เจาะไว้ และโลหะจะนำความร้อนเข้าสู่ภายในและไล่ความชื้นได้ดีขึ้น

- ช่วงจุดไฟนี้จะใช้เวลาประมาณ 10 - 20 นาที สังเกตควันที่ปากปล่องจะเป็นสีขาว เนื่องจากการระเหยของความชื้นจากเนื้อไม้ออกมาเป็นไอ

การควบคุมเตา เมื่อไม้ภายในเตาเริ่มลุกไหม้ เรียกได้ว่าเป็นขั้นตอนที่ไม้กลายเป็นถ่าน ปล่อยให้ไม้เผาไหม้จากความร้อนที่เกิดขึ้นภายใน ช่วงนี้ใช้เวลาประมาณ 3 - 4 ชั่วโมง สังเกตดูจะเห็นควันที่ปากปล่องควัน เป็นสีขาวเหลืองดอกฝ้าย เป็นช่วงที่น้ำส้มควันไม้จะระเหยออกมาเหมาะสมที่จะดักเก็บน้ำส้มควันไม้ โดยที่อุณหภูมิที่ปากปล่องอยู่ราว ๆ 82°C และอุณหภูมิภายในเตาจะสูงถึง 350°C

การปิดเตา

- เมื่อถ่านเริ่มสุก ลักษณะควันที่ปากปล่องจะเปลี่ยนสีอีกครั้ง เป็นสีน้ำเงิน เป็นขั้นตอนสุดท้ายที่ไม้จะกลายเป็นถ่านอย่างสมบูรณ์ อุณหภูมิที่ปากปล่องจะสูงเกิน 120°C

- เมื่อควันเริ่มจางลงเป็นสีออกน้ำเงิน ควรงดดักเก็บน้ำส้มควันไม้ในช่วงนี้

- เมื่อควันที่ปากปล่องหมดไปเหลือแต่เพียงไอร้อน แสดงว่าถ่านสุกหมดแล้ว จะต้องนำเตาตั้งลงบนพื้นทราย และปิดปล่องควันให้สนิทไม่ให้อากาศเข้าสู่ภายในได้เด็ดขาด

- เมื่อสัมผัสที่ตัวถังรู้สึกว่าเย็นแล้ว แสดงว่าไฟภายในดับสนิทสามารถที่จะเปิดเตาได้ช่วงที่รอให้เตาเย็นนี้อาจจะใช้เวลาไม่นานนัก เนื่องจากตัวถังไม่มีฉนวนหุ้มทำให้เย็นเร็วขึ้น

- ปกติแล้วการเผาถ่านด้วยเตาเผาชนิดเคลื่อนย้ายได้นี้จะใช้เวลาประมาณ 6 - 8 ชั่วโมง

น้ำส้มควันไม้ เป็นน้ำที่สกัดได้จากการเผาถ่านไม้จากเตาอบ โดยนำไม้ไผ่ยาวประมาณ 4 เมตร เจาะให้ทะลุ วางที่ปากปล่องควันของเตาทำมุมประมาณ 45°C หลังจากจุดไฟติดเตาที่มีอุณหภูมิที่ปล่องควันประมาณ 60 - 70°C เจาะให้มีรูน้ำหยดระหว่างท่อส่งไม้ไผ่ห่างจากปล้องประมาณ

3 ชั่วโมง เพื่อรองรับน้ำหยดจากควันที่ลอยไปตามท่อ ภายใต้สภาพอับอากาศสัมผัสอากาศเย็นทำให้ไอควันกลั่นตัวเป็นของเหลวหยดลงตามท่อไหลลงที่รูน้ำหยด นำภาชนะรองรับไว้ เรียกว่า “น้ำส้มควันไม้” จัดได้ว่าเป็นสารปรับปรุงดิน สารเร่งการเจริญเติบโตของพืช สารกำจัดแมลงศัตรูพืช สารควบคุมโรคพืช สารฆ่าเชื้อรา เชื้อโรค เชื้อแบคทีเรีย เชื้อไวรัส น้ำส้มควันไม้ มีสารประกอบหลายชนิด ที่เป็นประโยชน์ในการเกษตรเพื่อทดแทนสารเคมี และใช้กับคนและสัตว์ได้ ดังนี้

- กรดอะซิตริก เป็นสารกลุ่มออกฤทธิ์ฆ่าเชื้อโรค เชื้อรา เชื้อแบคทีเรีย เชื้อไวรัส
- สารประกอบฟินอล เป็นสารกลุ่มควบคุมการเจริญเติบโตของพืช
- ฟอร์มอลดีไฮด์ เป็นสารกลุ่มฆ่าเชื้อโรค ฆ่าและป้องกันแมลงศัตรูพืช
- เอธิทวาเลอเรด เป็นสารเร่งการเจริญเติบโตของพืช
- เมธานอล เป็นสารกลุ่มออกฤทธิ์ฆ่าเชื้อรา เชื้อแบคทีเรีย และเชื้อไวรัส
- น้ำมันทาร์ เป็นสารกลุ่มจับใบ ช่วยให้สารในกลุ่มต่าง ๆ คงสภาพอยู่กับพืชผักได้นาน

3.3) ประโยชน์

(1) ใช้ฆ่าเชื้อโรค เชื้อรา เชื้อแบคทีเรีย เชื้อไวรัส

(2) เป็นสารเร่งให้พืชผักเจริญเติบโตงอกงามดี ได้ผลผลิตสูง

(3) เป็นสารกำจัด ป้องกันโรคพืช แมลงศัตรูพืช

(4) เป็นสารจับใบ ช่วยให้สารในกลุ่มต่าง ๆ คงสภาพอยู่กับพืชผักได้นาน

(5) ใช้รักษาแผลสด แผลน้ำร้อนลวก แผลไฟไหม้ กลาก เกลื้อน

(6) ใช้กำจัดหมัด เห็บ ไร มด ปลวก

(7) ไม่ทำลายชีวิต และสิ่งแวดล้อม

(8) ลดต้นทุนการผลิต (ลด ละ เลิก สารเคมี)

3.4) วิธีใช้

(1) ใช้ 1 - 2 ช้อนโต๊ะต่อน้ำ 10 ลิตร รดหรือพ่นพืชผัก กำจัด - ป้องกันโรคพืช เชื้อราต่าง ๆ เร่งให้พืชผักเจริญเติบโต และป้องกันแมลงศัตรูพืช 3-5 วันต่อครั้ง ช่วงเช้าหรือเย็น

(2) ใช้ 1 ลิตรต่อน้ำ 10 ลิตร ใช้กำจัดหมัด มด ปลวก เห็บ ไร ฯลฯ รด หรือราดตามที่อยู่ของมันทุกวันติดต่อกัน 3 - 5 วัน

(3) ใช้เข้มข้น 100% ทาแผลสด แผลน้ำร้อนลวก กลาก เกลื้อน วันละ 2 ครั้ง ทุกเช้าเย็น

(4) ใช้เข้มข้น 100% แก้ปวดฟัน โดยใช้สำลีชุบใส่หรืออุดฟันที่ปวด 3 - 5 นาที แล้วบ้วนออก เช้า - เย็น 3 - 5 วัน จะหาย

(5) อัตราการใช้น้ำส้มควันไม้ในพืชต่าง ๆ

ชนิดของพืช/สัตว์/โรค	ป้องกัน/กำจัดศัตรูพืช และประโยชน์ต่อพืช	วิธีการใช้น้ำส้มควันไม้
มะเขือเทศ	เชื้อรา	ผสมน้ำ 1 : 50 รดโคนต้น
	ไส้เดือน	ผสมน้ำ 1 : 50 รดโคนต้น
มะเขือเทศ แตงกวา มะละกอ	รากเน่า	ผสมน้ำ 1 : 100-200 รดโคนต้น
แตงกวา	เชื้อรา	ผสมน้ำ 1 : 200 ผสมกระเทียมฉีดใบ
มะเขือ	เชื้อราที่ทำให้เหี่ยวเฉา	ผสมน้ำ 1 : 100 ฉีดพ่น
สตรอเบอร์รี่	ไส้เดือนที่ทำลายหน่ออ่อน	ผสมน้ำ 1 : 100-200 ฉีดพ่น
พริกไทยเขียว	ไส้เดือน	ผสมน้ำ 1 : 1,500-2,000 ใช้รดแทนน้ำ
มะเขือเทศหวาน	ไส้เดือนที่ทำให้รากเน่า	ผสมน้ำ 1 : 100-200 จำนวน 20 ลิตร แล้วใส่โปแตสเซียม รดโคนต้น
ผักต่าง ๆ ที่มีระยะการปลูกสั้น	ก่อนหรือหลังการแตกยอดอ่อน	ผสมน้ำ 1 : 1,000, 800, 500 รดผักอัตราส่วนละ 2 ครั้ง ห่างกันครั้งละ 5 วัน
	ก่อนการเก็บเกี่ยว	ผสมน้ำ 1 : 300 รดผัก 1 ครั้ง
ผักกะหล่ำปลี	ช่วงที่เป็นต้นอ่อน	ผสมน้ำ 1 : 1,000 - 2,000 รดผักทุก ๆ 7 วัน
ผักกาดขาว	เมื่อต้นตั้งตัวได้	ผสมน้ำ 1 : 300 รดผักทุก ๆ 10 วัน ผักจะเจริญเติบโตได้ดี
หอมหัวใหญ่ กระเทียม	ช่วงเป็นต้นอ่อน	ผสมน้ำ 1 : 800 - 1,000 รดผัก 2 - 3 ครั้งต่อเดือน
	ช่วงที่โตแล้วไปจนถึงเก็บเกี่ยว	ผสมน้ำ 1 : 300 รดผัก 2 - 3 ครั้งต่อเดือน
มะเขือเทศ แตงกวา และมะเขืออื่น ๆ	ช่วงที่เป็นต้นอ่อน	ผสมน้ำ 1 : 500 และหลังจากนั้น 1 : 300 รดผัก 2 - 3 ครั้ง พืชจะเจริญเติบโตได้ดี
ไม้ผลทุกชนิด	เพิ่มความหวาน	ผสมน้ำ 1 : 500 รดที่โคนต้น
ข้าว	ระยะข้าวตั้งท้อง	ผสมน้ำ 1 : 200 ฉีกพ่น 2 - 3 ครั้งต่อเดือน
	ไล่เพลี้ยและแมลง	ผสมน้ำ 1 : 100 ฉีดพ่น ทุก ๆ 7 วัน อัตราส่วนจะเพิ่มขึ้นอยู่กับการระบาด
คอกหมู, เล้าไก่ฯ	กลิ่นที่เกิดจากคอกสัตว์	ผสมน้ำ 1 : 300 - 500 ฉีดพ่นที่มูลสัตว์ภายในคอกจะช่วยลดกลิ่นลงได้
ปุ๋ยหมัก	ย่อยสลายปุ๋ยคอกฯ	ผสมน้ำ 1 ต่อ 500 ฉีดพ่นให้ทั่ว
เรื้อน กลาก เชื้อราในสัตว์	รักษาโรคผิวหนังต่าง ๆ	ใช้ความเข้มข้น 100% ทุกวันอาการจะค่อย ๆ ดีขึ้น

4) การขยายพันธุ์พืช

การขยายพันธุ์พืชโดยไม่ใช้เพศ หมายถึง วิธีการเพิ่มจำนวนพันธุ์พืชที่ดีที่มีอยู่ให้มีมากขึ้นกว่าเดิม โดยใช้ส่วนต่าง ๆ ของพืช เช่น ลำต้น ราก ใบ กิ่งหรือตา มาอยู่ในสภาพที่เหมาะสม เพื่อให้ส่วนต่าง ๆ ของพืชนั้น สามารถเกิดราก แตกตา หรือเจริญเป็นต้นใหม่ ซึ่งต้นใหม่ที่ได้จะมีลักษณะตรงตามสายพันธุ์ดั้งเดิม มีคุณสมบัติและผลผลิตที่ดีเหมือนเดิมไว้ได้

4.1) ประโยชน์ของการขยายพันธุ์พืชโดยไม่ใช้เพศ

(1) สามารถขยายพันธุ์พืชบางชนิดที่ไม่สามารถขยายพันธุ์ได้ด้วยเมล็ด เช่น ไผ่ อ้อย

(2) ต้นใหม่ที่ได้จะไม่กลายพันธุ์ ผลผลิตที่ได้มีลักษณะและคุณภาพเหมือนต้นพ่อแม่พันธุ์

(3) ใช้ระยะเวลาการออกดอกและติดผลเร็วกว่าต้นที่เกิดจากการเพาะเมล็ด

(4) ทำให้ต้นไม้ที่ปลูกมีขนาดไม่ใหญ่เกินไป สะดวกต่อการดูแลรักษา และเก็บเกี่ยวผลผลิต

(5) ในขนาดพื้นที่หนึ่งหน่วยเท่ากัน สามารถปลูกต้นไม้ได้จำนวนต้นมากกว่าการปลูก โดยการเพาะเมล็ด

(6) เป็นการรักษาสายพันธุ์พืชไว้

4.2) วิธีการขยายพันธุ์พืชโดยไม่ใช้เพศที่ใช้กับไม้ผล ได้แก่ การปักชำ การตอน และการต่อกิ่ง การเสียบข้าง ซึ่งมีวิธีการและขั้นตอน ดังต่อไปนี้

(1) การปักชำ คือ การตัดส่วนใดส่วนหนึ่งของลำต้น กิ่ง ใบ หรือรากของพืชไปในสภาพที่เหมาะสมจนเกิดรากและแตกยอดใหม่ได้ การปักชำที่นิยมคือ การชำโดยใช้ส่วนของลำต้น

ข้อดี

- ประหยัดเวลา
- สะดวกรวดเร็ว
- ขยายได้คราวละมาก ๆ

ข้อเสีย

- อาจล้มได้ง่ายเนื่องจากไม่มีรากแก้ว
- ไม่ค่อยมีความคงทนต่อโรค แมลง และสภาพดินฟ้าอากาศ

4.3) วัสดุที่ใช้ วัสดุที่เหมาะสมที่สุดต้องมีความโปร่ง ถ่ายเทอากาศและระบายน้ำได้ดี ช่วยป้องกันการแพร่ระบาดของโรคพืชได้ วัสดุที่นิยมใช้ ได้แก่ ทราย 1 ส่วน แกลบดำ 1 ส่วน อาจใช้เพียงอย่างใดอย่างหนึ่ง หากใช้แกลบดำเพียงอย่างเดียว ควรใช้แกลบดำเก่า เพราะมีน้ำมันตกค้างน้อยหรือไม่มีเลยถ้าเลือกใช้ทั้งสองอย่าง อย่างละเท่า ๆ กัน นำส่วนผสมคลุกเคล้าให้เข้ากัน รดน้ำให้ชุ่ม ใส่ภาชนะที่เตรียมไว้

4.4) ประเภทของการปักชำ แบ่งได้ 3 ประเภท ตามลักษณะของการนำส่วนต่าง ๆ ของพืชไปใช้ขยายพันธุ์ ได้แก่ การปักชำกิ่งแก่ การปักชำกิ่งกึ่งอ่อนกึ่งแก่ และการปักชำราก

(1) การปักชำกิ่งแก่ เป็นวิธีที่ต้นทุนต่ำ และง่ายที่สุดในวิธีการขยายพันธุ์พืชจากส่วนต่าง ๆ ของลำต้น เลือกกิ่งที่สมบูรณ์ มีเส้นผ่าศูนย์กลางขนาดประมาณ ½ - 1 นิ้ว ตัดเป็นท่อนยาวประมาณ 6 - 8 นิ้ว ตัดเฉียงประมาณ 45 - 60 องศา เพื่อผิวของกิ่งพันธุ์มีพื้นที่ออกรากมากที่สุด ส่วนบนของกิ่งพันธุ์ทาด้วยปูนแดง เพื่อป้องกันเชื้อรา ควรลิดใบทิ้งให้หมดแล้วนำกิ่งพันธุ์ไปอบรักษาความชื้น พืชที่นิยมใช้ในวิธีนี้ เช่น มะขามเทศ มะกอกน้ำ มะเดื่อ ฝรั่ง ทับทิม

วิธีการปักชำกิ่งแก่

- เลือกกิ่งพันธุ์ดี ควรนำมาจากต้นแม่ที่เข้มแข็ง ปลูกอยู่กลางแดด เลือกกิ่งที่มีตุ่มตาเต่ง ๆ อย่าเลือกกิ่งที่มีข้อตาห่างเกินไป เนื่องจากกิ่งชนิดนี้จะนำอาหารไปเลี้ยงลำต้นมากเกินไป การเติบโตเป็นปรกติ แต่จะได้ผลผลิตต่ำ

- การตัดกิ่ง ด้านบนตัดชิดข้อเป็นแนวขนาน ส่วนข้อด้านล่างที่ปักดินให้ตัดเป็นแนวเฉียง 45 - 60 องศา กรีดแผล 2 - 3 แผลบนรอยตัดเฉียง เพื่อเพิ่มพื้นที่ออกราก

- จุ่มน้ำยาฆ่าเชื้อ จุ่มกิ่งพันธุ์ที่เตรียมไว้ในน้ำส้มควันไม้ หรือปูนแดง เพื่อฆ่าเชื้อราบางชนิด ปล่อยทิ้งไว้ให้หมาด

- การปักชำ ก่อนปักชำจุ่มน้ำหมักจุลินทรีย์ ปักในลักษณะเอียง 45 - 60 องศา หันกิ่งไปทางทิศตะวันตกเพื่อบังคับให้ตาใบออกมารับแสงทางทิศตะวันออก รดน้ำให้ชุ่มสม่ำเสมอประมาณ 30 - 45 วัน จะแตกตาใบใหม่

- อบกิ่งพันธุ์ ใช้ถุงพลาสติกที่ไม่มีรู ครอบกิ่งพันธุ์ มัดปากถุงให้แน่น ทิ้งไว้ประมาณ 45 - 60 วัน โดยไม่ต้องรดน้ำก็จะออกราก

(2) การปักชำกิ่งกึ่งอ่อนกึ่งแก่ มักเป็นกิ่งของไม้เนื้อแข็งหรือพืชที่มีใบเขียวทั้งปี ควรเลือกกิ่งที่มีลักษณะสมบูรณ์ เป็นกิ่งที่มีสีเขียวปนน้ำตาลเล็กน้อย ส่วนที่นิยมใช้ คือ ส่วนปลายยอดหรือส่วนโคนของกิ่งก็ได้ กิ่งที่จะชำควรมีใบติดอยู่ด้วย ตัดกิ่งเป็นท่อนยาวประมาณ 6 - 8 นิ้ว ลิดใบออกเหลือไว้ประมาณ 3 - 5 ใบ ตัดหัวท้ายกิ่งเฉียงเป็นมุม 45 - 65 องศา ส่วนวิธีการอื่น ๆ เหมือนกับการปักชำกิ่งแก่ พืชที่นิยม ได้แก่ ฝรั่ง ส้ม มะขามเทศ มะนาว ชมพู่ องุ่น และมะกอก เป็นต้น

(3) การปักชำราก การปักชำรากให้ได้ผลดีที่สุด ต้องใช้รากจากต้นตอที่อายุยังน้อย และควรทำหลังจากการเก็บเกี่ยวผลผลิตไปแล้ว เพราะรากจะสะสมอาหารเต็มที่ก่อนการเจริญเติบโตใหม่ พืชที่นิยม ได้แก่ สาเก ทับทิม มะไฟ มะเดื่อ เพกา (ลิ้นฟ้า) ขนุน และขนุนสำปะลอ

วิธีการปักชำราก เลือกรากที่สมบูรณ์ไม่คดหรืองอเกินไป มีเส้นผ่าศูนย์กลางขนาด 0.5 นิ้ว ตัดเป็นท่อนยาว 3 - 4 นิ้ว จุ่มน้ำยากันเชื้อราด้านล่าง ส่วนด้านบนป้ายปูนแดง ปักปลายรากลงวัสดุปักชำ ด้านติดโคนต้นอยู่ระดับผิวดิน รดน้ำให้ชุ่มทุกวัน ประมาณ 45 - 60 วัน จะแตกราก และใบใหม่ขึ้น จากนั้นจึงนำไปย้ายปลูก

4.5) การตอน คือ การทำให้กิ่งพันธุ์เกิดรากขึ้นในขณะที่ยังติดอยู่กับต้นแม่พันธุ์ ซึ่งต้นไม้บางชนิดก็สามารถออกรากได้เองตามธรรมชาติ แต่บางชนิดจะต้องช่วยกระตุ้นกิ่งจึงจะออกราก กิ่งพันธุ์ที่ได้จากวิธีการนี้เรียกว่า “กิ่งตอน” พืชที่นิยมใช้ ได้แก่ ส้ม มะนาว ลิ้นจี่ ลำไย มะกรูด ละมุด ชมพู่ และฝรั่ง

ข้อดี

- ทำได้ไม่ยาก ไม่ต้องเอาใจใส่มาก
- กิ่งพันธุ์ที่ได้เหมือนต้นพันธุ์เดิม สามารถแยกออกติดผลเร็ว
- ทรงพุ่มของต้นใหม่สวย โปร่ง

ข้อเสีย

- ต้นพันธุ์ที่ปลูกด้วยกิ่งตอนจะไม่มีรากแก้ว จึงอาจมีปัญหาการโค่นล้มได้ง่าย และไม้ผลบางชนิดต้องใช้เวลาในการตอนนานกว่าจึงออกราก ส่วนใหญ่ติดกับไม้ที่มียาง

(1) อุปกรณ์ที่ใช้

(1.1) มีดตอนกิ่ง หรือมีดเล็กบาง ๆ

(1.2) ถุงหุ้มขุยมะพร้าว

(1.3) น้ำยาฮอร์โมนเร่งราก หรือกะปิ

(1.4) เชือกฟางหรือเส้นตอก

(2) วิธีการตอน

(2.1) เลือกกิ่งที่สมบูรณ์ ควรเป็นกิ่งกระโดงตรง มีข้อตาสม่ำเสมอ

(2.2) ลอกเปลือกกิ่งพันธุ์ออก ขูดเนื้อเยื่อออกให้หมด โดยขูดจากบนลงล่าง ระวังอย่าให้เปลือกบนช้ำเพราะรากจะออกทางด้านบน หากกิ่งพันธุ์มียาง ควรผึ่งยางให้แห้งก่อน

(2.3) เตรียมถุงขุยมะพร้าวอุ้มน้ำพอหมาด ๆ พร้อมใช้งาน

(2.4) ใช้กะปิทา

(2.5) นำถุงขุยมะพร้าววางตรงรอยแผลใช้เชือกฟางรัดหัว - ท้ายให้แน่น อย่าให้หมุนได้ประมาณ 30 - 45 วัน รากจะเริ่มปรากฏ

4.6) การต่อกิ่งแบบเสียบลิ่ม เป็นวิธีที่นิยมใช้ในการเปลี่ยนยอดไม้ผลด้วยการตัดกิ่งพันธุ์ดีจากต้นที่ต้องการ แล้วนำไปเสียบกับต้นตอใหญ่ วิธีนี้ง่ายและเหมาะสมสำหรับการเปลี่ยนพันธุ์ ซึ่งไม่นานจะแตกเป็นต้นใหม่ 1 - 2 ปี ก็ออกผล พืชที่นิยม ได้แก่ พืชตระกูลส้ม ขนุน มะม่วง และลองกอง ฯลฯ

ข้อดี

- มีรากแก้วจากต้นตอในการหาอาหารทานต่อสภาพดินฟ้าอากาศ
- ให้ดอกผลเร็วภายใน 2 - 3 ปี
- เหมาะที่จะนำกิ่งพันธุ์ดีจากที่อื่นมาเสียบต้นตอที่มีอยู่

ข้อเสีย

- ใช้ระยะเวลาในการเตรียมต้นตอ
- พืชบางตระกูลเสียบติดกันยาก

ขั้นตอนการทำ

(1) เลือกต้นตอที่มีความสมบูรณ์ สำหรับตอมะขวิด หากเกิดจากการเพาะเมล็ดก็จะมีอายุประมาณ 6 เดือน หรือขนาดเท่ากับแท่งดินสอ หากเป็นพืชชนิดอื่นให้ดูที่ขนาดต้นตอ

(2) ใช้กรรไกรตัดกิ่งตัดต้นตอแล้วใช้มีดผ่าตรงกลางต้นตอ

(3) ใช้มีดบางที่คมปาดกิ่งพันธุ์ดีเป็นรูปลิ่ม ระวังอย่าให้แผลช้ำ

(4) นำกิ่งพันธุ์ดีเสียบลงบนต้นตอ ให้เนื้อเยื่อเปลือกของทั้งสองติดกันให้สนิท หากกิ่งพันธุ์ดีมีขนาดเล็กกว่าต้นตอควรให้เนื้อเยื่อเปลือกด้านใดด้านหนึ่ง ติดกันให้สนิท

(5) พันผ้าพลาสติกให้แน่นจากข้างล่างขึ้นข้างบนแล้วคลุมด้วยถุงซิบ เพื่อป้องกันน้ำถูกรอยแผลเวลารดน้ำ และอบให้ตายอดแตกขึ้นใหม่ได้เร็ว

5) การปลูกผักไร้สาร / การทำแปลงผักถาวร

5.1) วัสดุ/อุปกรณ์

(1) ปุ๋ยหมักชีวภาพ

(2) น้ำหมักจุลินทรีย์

(3) กากน้ำตาล

(4) บัวรดน้ำ

(5) จอบ

(6) คราด

(7) น้ำ 10 ลิตร

5.2) ขั้นตอน/วิธีการ

(1) ขุดดินที่จะทำแปลงผักลึกประมาณ 25 - 30 ซม. กว้างประมาณ 1 เมตร ยาวตามต้องการโดยเอาดินที่ขุดออกไว้ข้างแปลง

(2) นำปุ๋ยหมักลงในแปลงประมาณ 10 กก./ตร.ม.

(3) นำหน้าดินที่ขุดออกลงใส่ คลุกให้เข้ากันกับปุ๋ยให้สูงกว่าระดับเดิมพอประมาณ

(4) นำกากน้ำตาลกับน้ำหมักจุลินทรีย์อย่างละ 1 ช้อน ผสมน้ำที่เตรียมไว้รดแปลงให้ชุ่มวันละครั้ง ติดต่อกัน 7 วัน

(5) พรวนดินที่แปลงคาดให้เรียบ นำเมล็ดผักหว่านหรือนำกล้าผักปลูก รดน้ำให้ชุ่มทุกวัน และรดน้ำหมักสมุนไพรทุก 5 วัน พรวนดินทุก 3 สัปดาห์

5.3) ประโยชน์

(1) เป็นแปลงผักถาวร สามารถปลูกผักติดต่อกันได้ตลอดทั้งปีโดยไม่ใส่ปุ๋ยอีก

(2) แปลงผักมีจุลินทรีย์ ทำให้ดินร่วนซุย

(3) ผักเจริญงอกงามดี แข็งแรง ต้านทานต่อโรค มีคุณค่าทางโภชนาการสูง

(4) ต้นทุนต่ำ ได้ผลผลิตสูง ปลอดภัย

6) การทำน้ำยาล้างจาน

6.1) วัสดุ/อุปกรณ์

(1) N 70 1 กก.

(2) F 24 1 กก.

(3) เกลือ 1 กก.

(4) ผงฟอง

(5) กรดมะนาว

(6) หัวน้ำหอม

(7) ขวดพลาสติก

(8) ถังพลาสติก

6.2) ขั้นตอนวิธีการ

(1) ผสมเกลือ 1 กก. ให้ได้น้ำ 3 ลิตร แบ่งเป็น 2 ส่วน 2 ลิตร และ 1 ลิตร

(2) นำ N 70 ลงในภาชนะที่เตรียมไว้ กวน 10 นาที

(3) นำน้ำเกลือที่ผสม 2 ลิตรผสมลงไป กวน 10 นาที

(4) เติม F 24 ผสมลงไป

(5) นำผงฟองละลายน้ำผสมลงไป

(6) นำกรดมะนาวผสมน้ำผสมลงไป

(7) เติมสารกันเสีย ผสมลงไป เติมสีผสมลงไป ดูสีให้พอดี

(8) เติมน้ำลงไป กวนอีก 10 นาที

(9) เติมน้ำเกลือส่วนที่เหลือ กวนอีก 10 นาที แล้วพักให้ฟองยุบ

(10) เติมหัวน้ำหอมลงไป กวนเบา ๆ ให้เข้ากัน

(11) บรรจุขวด

6.3) ประโยชน์ ใช้ชำระล้าง ถ้วย ชาม ขจัดคราบไขมัน สะอาดปลอดภัย

7) การทำอาหารปลา/กบ

7.1) วัสดุ/อุปกรณ์

(1) ปลาป่น 1 กก.

(2) ถั่วเหลืองป่น 1 กก.

(3) รำอ่อน 1 กก.

(4) ปลายข้าว ½ กก.

(5) ผักกระถินป่น 3 ขีด (ถ้ามี)

(6) น้ำหมักจุลินทรีย์ 2 ช้อนโต๊ะ

7.2) ขั้นตอน/วิธีทำ

(1) ต้มปลายข้าวให้สุก (ให้มีน้ำความข้นพอประมาณ)

(2) นำวัสดุที่เตรียมไว้ผสมคลุกให้เข้ากัน โดยเติมน้ำต้มปลายข้าว

(3) นวดให้มีความเหนียวปั้นเป็นก้อนได้ (ไม่แฉะเกินไป)

(4) นำไปอัดเม็ดด้วยเครื่องอัดเม็ด หรือปั้นเป็นก้อน ๆ เท่าไข่ไก่

(5) นำไปตากให้แห้ง หรือให้ปลา/กบ ทั้งที่ยังไม่แห้งก็ได้

7.3) ประโยชน์ เป็นอาหารปลา/กบ ที่มีสารอาหารสูง ปลา/กบ โตเร็ว แข็งแรง ต้านทานโรค ต้นทุนต่ำ ลดรายจ่ายในครัวเรือน เนื้อปลา/กบ รสชาติอร่อย

บทที่ 4
ผลการประเมินผล

การวิจัยประเมินผลองค์ความรู้ปราชญ์เกษตรของแผ่นดิน สาขาปราชญ์เกษตรเศรษฐกิจพอเพียง ปี พ.ศ. 2556 - 2559 ในครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินผลสัมฤทธิ์ของกระบวนการคัดเลือกปราชญ์เกษตรของแผ่นดิน สาขาปราชญ์เกษตรเศรษฐกิจพอเพียง ประเมินผลตอบแทนสุทธิจากการทำการเกษตร และประเมินมูลค่าทางสิ่งแวดล้อมด้านการกักเก็บคาร์บอน ของปราชญ์เกษตรของแผ่นดิน โดยรวบรวมข้อมูลจากการสัมภาษณ์ปราชญ์เกษตรของแผ่นดิน ตั้งแต่ปี 2556 - 2559 ปีละ 1 ราย ผลการประเมินแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่

1) ผลการประเมินผลการคัดเลือกปราชญ์เกษตรของแผ่นดินตามตัวชี้วัด 3 ด้าน ได้แก่ ปัจจัยนำเข้า กระบวนการคัดเลือก และผลได้ของโครงการ

2) ผลตอบแทนสุทธิในการทำกิจกรรมทางการเกษตร ประกอบด้วย ผลตอบแทนของกิจกรรมการเกษตรที่ดำเนินการผลิต และการประเมินมูลค่าทางสิ่งแวดล้อมในด้านการกักเก็บคาร์บอน และธาตุอาหารในพืช

4.1 ผลการประเมินผลการคัดเลือกปราชญ์เกษตรของแผ่นดิน สาขาปราชญ์เกษตรเศรษฐกิจพอเพียง

4.1.1 ด้านปัจจัยนำเข้า

จากการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบโครงการ และเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบในการคัดเลือกปราชญ์ระดับจังหวัด พบว่า เกษตรกรที่ได้รับการเสนอชื่อในระดับจังหวัดมีแนวโน้มลดลง ได้แก่ จังหวัดมหาสารคาม พังงา และระยอง ซึ่งไม่มีผู้สมัครและไม่มีการส่งเสนอชื่อปราชญ์เกษตรของแผ่นดินในระดับจังหวัด อย่างไรก็ตามในจังหวัดนครราชสีมา ยังคงมีการส่งชื่อปราชญ์เกษตรของแผ่นดินเข้ารับการคัดเลือกอย่างต่อเนื่อง

นอกจากนี้ เกษตรกรที่มีคุณสมบัติพร้อมและเคยเข้ากระบวนการคัดเลือกมาก่อน (บางรายเข้ารอบถึงระดับประเทศ) มีแนวโน้มที่จะไม่สมัครเข้ารับการคัดเลือกปราชญ์เกษตรของแผ่นดินอีกในปีถัด ๆ ไป เนื่องจากกระบวนการในการเตรียมข้อมูลเพื่อสมัคร รวมทั้งการจัดทำวีดิทัศน์ประกอบเพื่อนำเสนอผลงาน (ในกรณีที่เข้ารอบระดับเขตตรวจราชการและระดับประเทศ) ใช้เวลาค่อนข้างมาก และก่อให้เกิดต้นทุนในกรณีที่เกษตรกรไม่ได้รับการคัดเลือก ทำให้เกษตรกรไม่ต้องการที่จะเข้าสู่กระบวนการซ้ำอีกครั้ง

ในส่วนของงบประมาณสนับสนุนโครงการนั้น พบว่า ไม่มีการสนับสนุนงบประมาณสำหรับเจ้าหน้าที่ในการลงพื้นที่เพื่อเก็บข้อมูลเกษตรกร และไม่มีงบประมาณในการสนับสนุนเกษตรกรที่ได้รับคัดเลือกเข้ารอบระดับเขตตรวจราชการ และระดับประเทศ โดยเกษตรกรในกลุ่มนี้มีค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจริง คือค่าเดินทางเพื่อนำเสนอผลงานกับทางคณะกรรมการ อย่างไรก็ตาม เกษตรกรจะได้รับเงินสวัสดิการ 50,000 บาท เฉพาะกรณีที่ได้รับคัดเลือกเป็นปราชญ์เกษตรของแผ่นดินเท่านั้น

4.1.2 ด้านกระบวนการคัดเลือก

จากการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบโครงการ เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบในการคัดเลือกปราชญ์ระดับจังหวัด และปราชญ์เกษตรของแผ่นดินสาขาปราชญ์เกษตรเศรษฐกิจพอเพียงเกี่ยวกับกระบวนการของโครงการ มีข้อค้นพบ ดังนี้

1) การตั้งคณะกรรมการ กระบวนการ/หลักเกณฑ์ในการคัดเลือกปราชญ์เกษตรของแผ่นดิน

จากการประเมินผล พบว่า คณะกรรมการระดับจังหวัดมีกระบวนการคัดเลือกปราชญ์ภายในจังหวัดที่แตกต่างกัน เช่น จังหวัดมหาสารคามมีการตั้งคณะทำงานคัดสรรปราชญ์เกษตรของแผ่นดิน และอาศัยคำแนะนำจากเครือข่ายปราชญ์ชาวบ้าน ในการพิจารณาคัดสรรบุคคลที่เหมาะสมควรเป็นปราชญ์ เพื่อนำเสนอต่อคณะอนุกรรมการสรรหา ในขณะที่จังหวัดนครราชสีมา พังงา และระยองดำเนินการโดยใช้คณะกรรมการระดับจังหวัดเท่านั้น นอกจากนี้ คณะกรรมการระดับจังหวัดยังอาศัยความร่วมมือจากภาคการศึกษา เช่น มหาวิทยาลัยชุมชน จังหวัดพังงา ในการประสานงานกับปราชญ์และจัดทำสรุปองค์ความรู้ ซึ่งแสดงให้เห็นว่าคณะกรรมการระดับจังหวัดมีอิสระในการกำหนดกระบวนการของตนเองในระดับจังหวัด และเมื่อผ่านการคัดเลือกในระดับจังหวัดแล้ว ผู้สมัครต้องมีการทำประวัตินำเสนอผลงานของตนเองในระดับเขตตรวจราชการ และส่งวีดิทัศน์นำเสนอให้กับคณะกรรมการในกรณีที่ได้รับคัดเลือกเข้าไปถึงระดับประเทศ ซึ่งค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในกระบวนการคัดเลือก ไม่ว่าจะเป็นค่าเดินทางหรือค่าอาหารสำหรับคณะกรรมการที่มาตรวจเยี่ยมพื้นที่ เกษตรกรผู้สมัครเป็นผู้รับผิดชอบเองทั้งหมด

2) การจัดสวัสดิการให้แก่ปราชญ์เกษตรของแผ่นดิน

จากการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบโครงการ พบว่า มีการสนับสนุนเงินสวัสดิการให้แก่เกษตรกรที่ได้รับคัดเลือกเป็นปราชญ์เกษตรของแผ่นดิน 50,000 บาท ต่อราย โดยสนับสนุนเพียงครั้งเดียวหลังจากได้รับรางวัล

3) การจัดทำองค์ความรู้และประสบการณ์ของปราชญ์เกษตรของแผ่นดิน เพื่อเผยแพร่สู่สังคม

มีการจัดทำประวัติของปราชญ์เกษตรของแผ่นดิน แนวคิดและองค์ความรู้โดยสังเขป รวมทั้งมีการนำเอกสารไปเผยแพร่ผ่านทางสำนักงานเกษตรและสหกรณ์จังหวัดทุกจังหวัด อย่างไรก็ตามเอกสารที่เผยแพร่ไม่ได้มีการระบุรายละเอียดองค์ความรู้ทางการเกษตรในทุกกิจกรรมที่ปราชญ์ดำเนินการอย่างครบถ้วน นอกจากนี้ยังมีการจัดทำวีดิทัศน์สัมภาษณ์ปราชญ์เพื่อนำเสนอให้กับคณะกรรมการสรรหาปราชญ์เกษตรของแผ่นดินระดับประเทศ แต่ไม่ได้มีการเผยแพร่วีดิทัศน์นี้สู่สาธารณะ

4) การสนับสนุนและสร้างโอกาสให้ปราชญ์เกษตรของแผ่นดินในการถ่ายทอด และขยายผลองค์ความรู้และประสบการณ์ของปราชญ์เกษตรสู่สังคม

จากการประเมิน พบว่า ปัจจุบันยังไม่มีการระบุแนวทางการสนับสนุนปราชญ์เกษตรของแผ่นดินที่เป็นรูปธรรมในระเบียบกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ว่าด้วยการส่งเสริม และการจัดสวัสดิการสำหรับปราชญ์เกษตรของแผ่นดิน ทำให้เจ้าหน้าที่ในระดับจังหวัดและท้องถิ่นไม่ทราบแนวทางการดำเนินงานที่ชัดเจน จึงยังไม่ได้มีการสนับสนุนปราชญ์เกษตรของแผ่นดินในประเด็นนี้

4.1.3 ด้านผลได้

จากการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบโครงการ เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบในการคัดเลือกปราชญ์ระดับจังหวัด และปราชญ์เกษตรของแผ่นดิน พบว่า กองนโยบายเทคโนโลยีเพื่อการเกษตรและเกษตรกรรมยั่งยืน สำนักปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เป็นผู้จัดทำเป็นรูปเล่มสรุปองค์ความรู้ และประสบการณ์ของปราชญ์เกษตรของแผ่นดินซึ่งนำไปใช้ในการเผยแพร่ให้กับผู้ที่สนใจ และมอบให้กับเกษตรและสหกรณ์จังหวัดทั่วประเทศ อย่างไรก็ตาม เนื่องจากรูปเล่มมีขนาดกะทัดรัด และเนื้อที่สำหรับใส่เนื้อหาค่อนข้างจำกัด ทำให้ไม่สามารถใส่ข้อมูลองค์ความรู้ในการทำเกษตรของปราชญ์เกษตรของแผ่นดินได้ครอบคลุมทุกด้าน

4.2 ผลตอบแทนสุทธิในการทำกิจกรรมทางการเกษตร

4.2.1 ปราชญ์เกษตรของแผ่นดิน ประจำปี 2556 (นายโชคดี ปรโลกานนท์)

1) ผลตอบแทนของกิจกรรมการเกษตรที่ดำเนินการผลิต

พื้นที่ทำการเกษตรทั้งหมดสามารถสร้างผลตอบแทนสุทธิทางการเกษตรได้ทั้งสิ้น 4,220,125 บาทต่อปี โดยผลตอบแทนของกิจกรรมแต่ละหมวดสามารถสร้างผลตอบแทนได้ ดังนี้ (1) การจัดการป่าไผ่ สร้างผลตอบแทนสุทธิ 3,655,585 บาทต่อปี (2) การเพาะเลี้ยงไม้ป่า และผลพลอยได้จากป่า (Non timber Product) สร้างผลตอบแทนสุทธิ 396,500 บาทต่อปี (3) พืชผักสวนครัว สร้างผลตอบแทนสุทธิ 117,954 บาทต่อปี (4) การแปรรูปผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร สร้างผลตอบแทนสุทธิ 58,330 บาทต่อปี ไม้ผล สร้างผลตอบแทนสุทธิ 18,700 บาทต่อปี (5) การทำปุ๋ยสร้างผลตอบแทนสุทธิ 5,500 บาทต่อปี

กิจกรรมย่อยที่สามารถสร้างผลตอบแทนสูงที่สุด 3 ลำดับแรก คือ การทำไม้ไผ่สามารถสร้างผลตอบแทนมากที่สุด 3,631,250 บาทต่อปี คิดเป็นร้อยละ 86.04 รองลงมา คือ กิจกรรมจากการเพาะพันธุ์ไม้ป่า 289,900 บาทต่อปี คิดเป็นร้อยละ 6.87 และกิจกรรมจากขยายพันธุ์ถั่วพู 48,180 บาท คิดเป็นร้อยละ 1.14 (ตารางที่ 4.1 และ 4.2)

ในส่วนของมูลค่าคงเหลือของไม้ไผ่ใช้สอยนั้น คำนวณมาจากการประมาณการมูลค่าของไม้ไผ่ที่เติบโตเพิ่มขึ้นในปีการเพาะปลูก พ.ศ. 2559 ซึ่งไม้ไผ่ในพื้นที่ป่า มีอัตราการเจริญเติบโตเพิ่มขึ้น 36,000 ลำ/ปี ซึ่งสามารถขายได้เนื่องจากมีการสั่งจองล่วงหน้าจากทางผู้ซื้อแล้ว (มูลค่ารวม = 36,000 ลำ x 100 บาท/ลำ = 3,600,000 บาท) โดยนายโชคดี วางแผนที่จะใช้ไม้ไผ่ 10% สำหรับการใช้สอยและทำเครื่องมือภายในพื้นที่แปลง (มูลค่า 3,600 x 100 บาท/ลำ = 360,000 บาท)

ตารางที่ 4.1 ต้นทุนและผลตอบแทนในการทำกิจกรรมทางการเกษตร ปี พ.ศ. 2559 (นายโชคดี ปรโลกานนท์)

หน่วย: บาทต่อปี

กิจกรรม	ต้นทุนการผลิต			มูลค่าผลตอบแทน				ผลตอบแทนสุทธิ
	เงินสด	ไม่เป็นเงินสด	รวม	ขาย	อุปโภค/บริโภค/ แจก	คงเหลือ	รวม	
การจัดการป่าไผ่	71,510	3,225	74,735	110,000	380,320	3,240,000	3,730,320	3,655,585
การเพาะเลี้ยงไม้ป่าผลพลอยได้จากป่า	9,800	8,700	18,500	262,500	113,500	12,000	388,000	369,500
พืชผักสวนครัว	12,515	21,331	33,846	44,100	82,420	25,280	151,800	117,954
การแปรรูปผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร	53,988	46,084	100,072	150,519	7,883	0	158,402	58,330
ไม้ผล	200	300	500	4,000	15,200	0	19,200	18,700
การทำปุ๋ย	2,000	0	2,000	0	7,500	0	7,500	5,500

ที่มา: จากการสำรวจ

ตารางที่ 4.2 ต้นทุนและผลตอบแทนในการทำกิจกรรมทางการเกษตร แยกรายชนิด ปี พ.ศ. 2559 (นายโชคดี ปรโลกานนท์)

หน่วย: บาทต่อปี

กิจกรรม	ต้นทุนการผลิต			ผลตอบแทน				ผลตอบแทนสุทธิ
	เงินสด	ไม่เป็นเงินสด	รวม	ขาย	อุปโภค/บริโภค/ แจก	คงเหลือ	รวม	
การจัดการป่าไผ่								
ไม้ไผ่ใช้สอย	68,750	0	68,750	100,000	360,000	3,240,000	3,700,000	3,631,250
การทำน้ำไผ่	2,760	2,025	4,785	10,000	16,000	0	26,000	21,215
หน่อไม้	0	1,200	1,200	0	4,320	0	4,320	3,120
การเพาะเลี้ยงไม้ป่า และผลพลอยได้จากป่า (Non-timber product)								
การเพาะเลี้ยงไม้ป่า	9,800	6,300	16,100	262,500	31,500	12,000	306,000	289,900
เห็ดป่า	0	2,400	2,400	0	80,000	0	80,000	77,600
ถ่านเชื้อเพลิง	0	0	0	0	2,000	0	2,000	2,000

ตารางที่ 4.2 ต้นทุนและผลตอบแทนในการทำกิจกรรมทางการเกษตร แยกรายชนิด ปี พ.ศ. 2559 (นายโชคดี ปรโลกานนท์) (ต่อ)

กิจกรรม	ต้นทุนการผลิต			ผลตอบแทน				ผลตอบแทนสุทธิ
	เงินสด	ไม่เป็นเงินสด	รวม	ขาย	อุปโภค/บริโภค/ แจก	คงเหลือ	รวม	
พืชผักสวนครัว								
ถั่วพู	5,600	2,220	7,820	8,000	38,000	10,000	56,000	48,180
ถั่วฝักยาว	3,600	11,535	15,135	9,000	36,000	9,000	54,000	38,865
ขิง	1195	3,375	4,570	19,000	4,000	1000	24,000	19,430
ขิงชูฉ่าย	0	0	0	4,500	0	0	4,500	4,500
ขมิ้นขาว	980	3,233	4,213	1,800	1,920	3,480	7,200	2,987
ถั่วนั่ง	1,140	968	2,108	1,800	900	1,800	4,500	2,392
ชะพลู	0	0	0	0	1,600	0	1,600	1,600
การแปรรูปผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร								
ฝาง/น้ำฝาง	12,670	1,971	14,641	48,000	3,000	0	51,000	36,359
แชมพูมะกรูด	7,190	2,742	9,932	20,010	0	0	20,010	10,078
สเปรย์ตะไคร้หอม	5,301	15,167	20,468	24,000	0	0	24,000	3,532
ถ่านเพื่อสุขภาพบรรจุถุง	5,489	9,071	14,560	17,500	0	0	17,500	2,940
น้ำมันหอมระเหย	6,054	1,371	7,425	8,501	1,133	0	9,634	2,209
ลูกประคบ	8,714	11,991	20,705	22,500	0	0	22,500	1,795
กระเจี๊ยบ/กระเจี๊ยบพร้อมดื่ม	8,570	3,771	12,341	10,008	3,750	0	13,758	1,417
ไม้ผล								
กล้วย	0	300	300	0	10,800	0	10,800	10,500
มะม่วง	200	0	200	4,000	2,000	0	6,000	5,800
มะนาว	0	0	0	0	2,400	0	2,400	2,400
การทำปุ๋ย								
ปุ๋ยหมัก	2,000	0	2,000	0	7,500	0	7,500	5,500
รวม	**151,186**	**81,511**	**232,697**	**576,119**	**599,423**	**3,277,280**	**4,452,822**	**4,220,125**

ที่มา: จากการสำรวจ

2) การประเมินมูลค่าทางสิ่งแวดล้อมในด้านการกักเก็บคาร์บอนและธาตุอาหารในพืช

นายโชคดี ปรโลกานนท์ ดำเนินกิจกรรมการเกษตรบนแนวทางเกษตรกรรมยั่งยืนในรูปแบบวนเกษตร ในการศึกษามีการวางแปลงตัวอย่างเพื่อเก็บข้อมูลในพื้นที่ 5 พื้นที่ โดยแบ่งพื้นที่แปลงตัวอย่างออกตามลักษณะทางระบบนิเวศ ดังนี้

แปลง A ป่าไม้พะยูง ไม้แดง เป็นพื้นที่วนเกษตรที่ปลูกพืชผสมผสานตั้งแต่ปี พ.ศ. 2538 อยู่ในช่วงอายุ 22 ปี มีพื้นที่ 10 ไร่

แปลง B ป่าหว้า เป็นพื้นที่วนเกษตรที่ปลูกพืชผสมผสานตั้งแต่ปี พ.ศ. 2538 อยู่ในช่วงอายุ 22 ปี ปี มีพื้นที่ 15 ไร่

แปลง C บริเวณหลังเรือนอินทนิล เป็นพื้นที่วนเกษตรที่ปลูกพืชผสมผสานตั้งแต่ปี พ.ศ. 2532 อยู่ในช่วงอายุ 28 ปี ปี มีพื้นที่ 15 ไร่

แปลง D ป่าที่เคยเป็นสวนไม้ผล เป็นพื้นที่วนเกษตรที่เคยเป็นสวนผลไม้มาก่อนตั้งแต่ปี พ.ศ. 2532 ปัจจุบันปลูกพืชผสมผสาน อยู่ในในช่วงอายุ 28 ปี ปี มีพื้นที่ 10 ไร่

แปลง E ป่าไผ่ เป็นพื้นที่ที่ปลูกไม้ไผ่ชนิดต่าง ๆ ในช่วงอายุ 20 ปี ปี มีพื้นที่ 20 ไร่

แปลงวนเกษตรทั้ง 5 พื้นที่ มีการยึดหลักของการปลูกพืชหรือป่า 5 ระดับ ซึ่งจัดแบ่งตามระดับช่วงความสูงและระบบนิเวศของพืช คือ ไม้สูง ไม้กลาง ไม้เตี้ย ไม้เรี่ยดิน ไม้หัวใต้ดิน ทั้งนี้เพื่อให้มีลักษณะใกล้เคียงกับลักษณะการเติบโตของพืชที่อยู่ในป่าธรรมชาติ การวางแปลงตัวอย่างพิจารณาจากการกระจายตัวของชนิดพันธุ์ไม้และความหนาแน่นของต้นไม้ในแปลง เพื่อให้ได้แปลงตัวอย่างที่เป็นตัวแทนที่ดีของพื้นที่วนเกษตรแต่ละอายุ โดยการวางแปลงตัวอย่างขนาดพื้นที่ 20 x 20 ม. จำนวน 3 แปลงต่อพื้นที่แปลงวนเกษตรแต่ละอายุ

2.1) ชนิดพันธุ์ไม้ในแปลงตัวอย่าง แบ่งการสำรวจชนิดพืชในแปลงตัวอย่างได้ ดังนี้

(1) แปลง A ป่าไม้พะยูง ไม้แดง ขนาดพื้นที่ 10 ไร่ พบว่า มีพันธุ์ไม้ 9 ชนิด ในพื้นที่แปลงตัวอย่าง 1,200 ตารางเมตร ได้แก่ พะยูง ไม้แดง มะขาม ฝาง สะตอ เพกา สัก ประดู่ กฤษณา กระท้อน มีค่าเฉลี่ยเส้นผ่าศูนย์กลางเพียงอก 33.80 เซนติเมตร และค่าเฉลี่ยความสูง 8.21 เมตร (ตารางที่ 4.3)

(2) แปลง B ป่าหว้า ขนาดพื้นที่ 15 ไร่ พบว่าพันธุ์ไม้ 4 ชนิด ในพื้นที่แปลงตัวอย่าง 1,200 ตารางเมตร ได้แก่ หว้า พะยูง กฤษณา กระถินเทพา โดยมีค่าเฉลี่ยเส้นผ่าศูนย์กลางเพียงอก 40.34 เซนติเมตรและค่าเฉลี่ยความสูง 7.91 เมตร (ตารางที่ 4.4)

(3) แปลง C บริเวณหลังเรือนอินทนิล ขนาดพื้นที่ 15 ไร่ มีพันธุ์ไม้ 8 ชนิด ในพื้นที่แปลงตัวอย่าง 1,200 เมตร ได้แก่ ตะเคียน ประดู่ กฤษณา เลี่ยน ลิ้นจี่ มะขาม กระท้อน ข่อย มีค่าเฉลี่ยเส้นผ่าศูนย์กลางเพียงอก 50.83 เซนติเมตร และค่าเฉลี่ยความสูง 9.33 เมตร (ตารางที่ 4.5)

(4) แปลง D เป็นแปลงวนเกษตรที่เคยเป็นสวนไม้ผล ขนาดพื้นที่ 10 ไร่ มีพันธุ์ไม้ 8 ชนิด ในพื้นที่แปลงตัวอย่าง 1,200 เมตร ได้แก่ พะยูง มะม่วง ประดู่แดง กฤษณา สะตอ ฝรั่ง มะขาม ฝาง มีค่าเฉลี่ยเส้นผ่าศูนย์กลางเพียงอก 36.78 เซนติเมตร และค่าเฉลี่ยความสูง 6.04 เมตร (ตารางที่ 4.6)

(5) แปลง E เป็นแปลงป่าไผ่ อายุ 20 ปี ขนาดพื้นที่ 20 ไร่ มีพันธุ์ไม้ 2 ชนิดหลัก ได้แก่ ไผ่เลี้ยง และไผ่ตง ในพื้นที่แปลงตัวอย่าง 1,200 ตารางเมตร มีค่าเฉลี่ยเส้นผ่าศูนย์กลางเพียงอก 18.79 เซนติเมตร และค่าเฉลี่ยความสูง 5.05 เมตร (ตารางที่ 4.7)

ตารางที่ 4.3 ชนิดพันธุ์ไม้ในแปลงวนเกษตร แปลง A (นายโชคดี ปรโลกานนท์)

ชนิดพันธุ์ไม้	ชื่อวิทยาศาสตร์	ร้อยละ	เส้นผ่าศูนย์กลางเพียงอก (ซม.)	ความสูงเฉลี่ย (ม.)
พะยูง	Dalbergia cochinchinensis	68.18	35.88	8.63
ไม้แดง	Xylia xylocarpa Taub.	7.58	26.60	7.80
มะขาม	Tamarindus indica	4.55	28.33	7.48
สะตอ	Parkia speciosa	3.03	41.50	7.81
ประดู่	Pterocarpus macrocarpus	3.03	48.00	8.37
กฤษณา	Aquilaria crassna	3.03	28.50	9.24
เพกา	Oroxylum indicum	1.51	29.00	8.56
ฝาง	Caesalpinia sappan	1.51	28.00	8.01
กระท้อน	Sandoricum koetjape	1.51	32.50	7.35
ไม้เบญจพรรณ		6.07	19.00	4.26
รวมเฉลี่ย		100.00	33.80	8.21

ที่มา: จากการสำรวจ

ตารางที่ 4.4 ชนิดพันธุ์ไม้ในแปลงวนเกษตร แปลง B (นายโชคดี ปรโลกานนท์)

ชนิดพันธุ์ไม้	ชื่อวิทยาศาสตร์	ร้อยละ	เส้นผ่าศูนย์กลางเพียงอก (ซม.)	ความสูงเฉลี่ย (ม.)
หว้า	Syzygium cumini	43.93	36.42	8.69
พะยูง	Dalbergia cochinchinensis	39.39	41.69	7.39
กฤษณา	Aquilaria crassna	7.58	48.50	8.01
กระถินเทพา	Acacia mangiu, Willd	3.03	60.00	7.37
ไม้เบญจพรรณ		6.07	40.00	5.80
รวมเฉลี่ย		100.00	40.34	7.91

ที่มา: จากการสำรวจ

ตารางที่ 4.5 ชนิดพันธุ์ไม้ในแปลงวนเกษตร แปลง C (นายโชคดี ปรโลกานนท์)

ชนิดพันธุ์ไม้	ชื่อวิทยาศาสตร์	ร้อยละ	เส้นผ่าศูนย์กลางเพียงอก (ซม.)	ความสูงเฉลี่ย (ม.)
ตะเคียน	Hopea odorata	69.72	49.91	9.10
ประดู่	Pterocarpus macrocarpus	13.63	51.85	10.44
กฤษณา	Aquilaria crassna	7.58	60.20	11.40
เลี่ยน	Melia azedarach	3.03	56.25	8.21
ลิ้นจี่	Litchi chinensis	1.51	43.00	6.52
มะขาม	Tamarindus indica	1.51	38.5.00	8.32
กระท้อน	Sandoricum koetjape	1.51	36.50	4.97
ข่อย	Streblus asper	1.51	61.00	10.00
รวมเฉลี่ย		**100.00**	**50.83**	**9.33**

ที่มา: จากการสำรวจ

ตารางที่ 4.6 ชนิดพันธุ์ไม้ในแปลงวนเกษตร แปลง D (นายโชคดี ปรโลกานนท์)

ชนิดพันธุ์ไม้	ชื่อวิทยาศาสตร์	ร้อยละ	เส้นผ่าศูนย์กลางเพียงอก (ซม.)	ความสูงเฉลี่ย (ม.)
พะยูง	Dalbergia cochinchinensis	39.39	39.73	6.71
มะม่วง	Mangifera indica	16.67	29.48	4.61
ประดู่แดง	Phyllocarpus septentrionalis	13.65	39.44	6.02
กฤษณา	Aquilaria crassna	12.12	41.12	7.14
สะตอ	Parkia speciosa	10.61	31.17	5.18
ฝรั่ง	Psidium guajava	3.03	28.33	3.63
มะขาม	Tamarindus indica	1.51	32.00	4.85
ฝาง	Caesalpinia sappan	1.51	27.50	5.21
ไม้เบญจพรรณ		1.51	52.00	8.92
รวมเฉลี่ย		**100.00**	**36.78**	**6.04**

ที่มา: จากการสำรวจ

ตารางที่ 4.7 ชนิดพันธุ์ไม้ในแปลงวนเกษตร แปลง E (นายโชคดี ปรโลกานนท์)

ชนิดพันธุ์ไม้	ชื่อวิทยาศาสตร์	ร้อยละ	เส้นผ่าศูนย์กลางเพียงอก (ซม.)	ความสูงเฉลี่ย (ม.)
ไผ่เลี้ยง	Bambusa multiplex	93.93	19.03	5.12
ไผ่ตง	Dendrocalamus aspe	6.06	15.13	4.55
รวมเฉลี่ย		**100.00**	**18.79**	**5.08**

ที่มา: จากการสำรวจ

2.2) ปริมาณการกักเก็บคาร์บอนในพื้นที่การเกษตร

การศึกษาปริมาณคาร์บอนเหนือพื้นดินในพื้นที่วนเกษตรอายุต่าง ๆ ที่มีไม้ยืนต้น พบว่า ปริมาณการสะสมคาร์บอนของต้นไม้ในพื้นที่วนเกษตรแปลง A, B, C, D และ E มีค่าเท่ากับ 14.10, 18.86, 33.54, 12.43 และ 3.08 ตันต่อไร่ ตามลำดับ สำหรับการกักเก็บคาร์บอนจากส่วนต่าง ๆ ของต้นไม้นั้น พบว่า

แปลงสวนวนเกษตรแปลง A อายุ 22 ปี ปริมาณการกักเก็บคาร์บอนของลำต้น กิ่ง ใบ และรากของต้นไม้ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 10.70, 0.76, 0.29 และ 2.35 ตันคาร์บอนต่อไร่ ตามลำดับ โดยลำต้นมีการกักเก็บคาร์บอนรวมสูงที่สุด และใบมีการกักเก็บคาร์บอนรวมน้อยที่สุด

แปลงสวนวนเกษตรแปลง B อายุ 22 ปี ปริมาณการกักเก็บคาร์บอนของลำต้น กิ่ง ใบ และรากของต้นไม้ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 14.32, 1.00, 0.39 และ 3.24 ตันคาร์บอนต่อไร่ ตามลำดับ โดยลำต้นมีการกักเก็บคาร์บอนรวมสูงที่สุด และใบมีการกักเก็บคาร์บอนรวมน้อยที่สุด

แปลงสวนวนเกษตรแปลง C อายุ 28 ปี ปริมาณการกักเก็บคาร์บอนของลำต้น กิ่ง ใบ และรากของต้นไม้ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 25.46, 1.79, 0.70 และ 5.59 ตันคาร์บอนต่อไร่ ตามลำดับ โดยลำต้นมีการกักเก็บคาร์บอนรวมสูงที่สุด และใบมีการกักเก็บคาร์บอนรวมน้อยที่สุด

แปลงสวนวนเกษตรแปลง D อายุ 28 ปี ปริมาณการกักเก็บคาร์บอนของลำต้น กิ่ง ใบ และรากของต้นไม้ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 9.43, 0.67, 0.26 และ 1.97 ตันคาร์บอนต่อไร่ ตามลำดับ โดยลำต้นมีการกักเก็บคาร์บอนรวมสูงที่สุด และใบมีการกักเก็บคาร์บอนรวมน้อยที่สุด

แปลง E ที่มีระบบนิเวศเป็นป่าไผ่ อายุ 20 ปี ปริมาณการกักเก็บคาร์บอนของลำต้น กิ่ง ใบ และรากของต้นไม้ ใน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.34, 0.17, 0.06 และ 0.51 ตันคาร์บอนต่อไร่ ตามลำดับ โดยลำต้นมีการกักเก็บคาร์บอนรวมสูงที่สุด และใบมีการกักเก็บคาร์บอนรวมน้อยที่สุด

จะเห็นได้ว่าส่วนลำต้นของต้นไม้ในแปลงวนเกษตรทุกแปลง มีการกักเก็บคาร์บอนรวมได้สูงที่สุดเช่นเดียวกัน โดยปริมาณการเก็บกักคาร์บอนในลำต้นสวนวนเกษตรแปลง C มีปริมาณมากที่สุดเท่ากับ 25.46 ตันคาร์บอนต่อไร่ รองลงมา คือ ลำต้นของสวนวนเกษตรแปลง B เท่ากับ 14.32 ตันคาร์บอนต่อไร่ และลำต้นของสวนวนเกษตรแปลง A เท่ากับ 10.70 ต้นคาร์บอนต่อไร่ และใบของต้นไม้ในแปลงวนเกษตรทุกแปลง มีการกักเก็บคาร์บอนรวมได้น้อยที่สุดเช่นเดียวกัน โดยปริมาณ

การเก็บกักคาร์บอนในใบของป่าไผ่ แปลง E อายุ 20 ปี มีปริมาณน้อยที่สุด เท่ากับ 0.06 ตันคาร์บอนต่อไร่ รองลงมาคือ ใบของสวนวนเกษตรแปลง D เท่ากับ 0.26 ตันคาร์บอนต่อไร่ และใบสวนวนเกษตรแปลง D เท่ากับ 0.29 ตันคาร์บอนต่อไร่ (ตารางที่ 4.8)

ตารางที่ 4.8 ปริมาณการกักเก็บคาร์บอนของแต่ละแปลง (นายโชคดี ปรโลกานนท์)

แปลงตัวอย่าง	ส่วนต่าง ๆ ของต้นไม้	ปริมาณคาร์บอน	
		(ตันคาร์บอน/ไร่)	(ตันคาร์บอน/เฮกตาร์)
แปลง A	ลำต้น	10.70	66.89
อายุ 22 ปี	กิ่ง	0.76	4.69
	ใบ	0.29	1.84
	ราก	2.35	14.69
	รวม	**14.10**	**88.12**
แปลง B	ลำต้น	14.32	89.79
อายุ 22 ปี	กิ่ง	1.00	6.28
	ใบ	0.39	2.46
	ราก	3.14	19.65
	รวม	**18.86**	**117.88**
แปลง C	ลำต้น	25.46	159.12
อายุ 28 ปี	กิ่ง	1.79	11.17
	ใบ	0.70	4.38
	ราก	5.59	34.93
	รวม	**33.54**	**209.6**
แปลง D	ลำต้น	9.43	58.97
อายุ 28 ปี	กิ่ง	0.67	4.14
	ใบ	0.26	1.62
	ราก	1.97	12.95
	รวม	**12.43**	**77.68**
แปลง E	ลำต้น	2.34	14.62
อายุ 20 ปี	กิ่ง	0.17	1.03
	ใบ	0.06	0.40
	ราก	0.51	3.21
	รวม	**3.08**	**19.26**

ที่มา: จากการสำรวจ

2.3) การประเมินมูลค่าทางสิ่งแวดล้อมของปริมาณการกักเก็บคาร์บอน ประยุกต์ใช้วิธี Market valuation และ Cost replacement method **(พงษ์ศักดิ์ และพิณทิพย์, 2552)** ทั้งนี้มูลค่าของคาร์บอนประเมินจากการซื้อขายคาร์บอนในตลาดโลก โดยเป็นการซื้อจำหน่ายในตลาดแบบสมัครใจ (Voluntary carbon market : VCM) **(Katherine, *et al.* 2008)** มูลค่าการซื้อจำหน่ายคาร์บอนเท่ากับ 0.10 US$ $tonC^{-1}$ หรือ 3.401 บาทต่อตันคาร์บอน (อัตราแลกเปลี่ยน 34.01 บาทต่อดอลลาร์สหรัฐ ข้อมูล ณ วันที่ 6 มิถุนายน 2560)

จากพื้นที่ทั้งหมดมวลชีวภาพของลำต้นเหนือดินของพืชพรรณธรรมชาติทั้งแปลงคำนวณจากสมการมวลชีวภาพที่สร้างขึ้น พบว่า มีมวลชีวภาพเหนือดินของพรรณไม้ทุกชนิดในสวนป่าอายุ 20 - 28 ปี (ข้อมูล ณ ปี พ.ศ. 2560) มีการเริ่มปลูกไม้ยืนต้นตั้งแต่ปี พ.ศ. 2532 มีค่า 3.08 - 33.54 ตันคาร์บอนต่อไร่ โดยการประเมินมูลค่าในครั้งนี้ ได้แบ่งพื้นที่แปลงออกตามลักษณะทางระบบนิเวศ เป็น 5 แปลง

จากการสำรวจ พบว่า แปลงที่มีปริมาณการกักเก็บคาร์บอนและธาตุอาหารสูงสุด คือ แปลง C (บริเวณหลังเรือนอินทนิล) มีปริมาณการกักเก็บคาร์บอน 33.54 ตันคาร์บอนต่อไร่ คิดเป็นมูลค่าทั้งสิ้น 114.07 บาทต่อไร่ รองลงมา คือ แปลง B (บริเวณป่าหว้า) มีปริมาณการกักเก็บคาร์บอน 18.86 ตันคาร์บอนต่อไร่ คิดเป็นมูลค่าทั้งสิ้น 114.07 บาทต่อไร่ และน้อยที่สุด คือ แปลง E (ป่าไผ่) มีปริมาณการกักเก็บคาร์บอน 3.08 ตันคาร์บอนต่อไร่ คิดเป็นมูลค่าทั้งสิ้น 10.47 บาทต่อไร่ (ตารางที่ 4.9)

ตารางที่ 4.9 มูลค่าของปริมาณการกักเก็บคาร์บอนของแต่ละแปลง (นายโชคดี ปรโลกานนท์)

แปลงตัวอย่าง	พื้นที่ (ไร่)	ปริมาณการกักเก็บคาร์บอน (ตัน/ไร่)	มูลค่า (บาทต่อไร่)	ปริมาณการกักเก็บคาร์บอน (ตัน)	มูลค่า (บาท)
แปลง A ป่าไม้พะยูง ไม้แดง	10	14.10	47.95	141.00	479.54
แปลง B ป่าหว้า	15	18.86	64.14	282.90	962.14
แปลง C บริเวณหลังเรือนอินทนิล	15	33.54	114.07	503.10	1,711.04
แปลง D ป่าที่เคยเป็นสวนไม้ผล	10	12.43	42.27	124.30	422.74
แปลง E ป่าไผ่	20	3.08	10.47	61.60	209.50
รวม	**70**	-	-	1,112.9	3,784.96

ที่มา : จากการสำรวจ

4.2.2 ปราชญ์เกษตรของแผ่นดิน ประจำปี 2557 นายเอนก จีวะรัตน์

1) ผลตอบแทนสุทธิของกิจกรรมการเกษตรที่ดำเนินการผลิต

พื้นที่ทำการเกษตร 52 ไร่ สามารถสร้างผลตอบแทนสุทธิทางการเกษตรได้ทั้งสิ้น 3,842,729 บาทต่อปี โดยกิจกรรมที่สามารถสร้างผลตอบแทนสูงที่สุด 3 ลำดับแรก คือ การเลี้ยงไก่ไข่และปุ๋ยจากมูลไก่ผลตอบแทนมากที่สุด 3,002,346 บาทต่อปี คิดเป็นร้อยละ 78.91 ของรายได้ทั้งหมด รองลงมา คือ กิจกรรมจากการเลี้ยงปลา 262,930 บาทต่อปี คิดเป็นร้อยละ 6.91 และกิจกรรมจากการเลี้ยงแพะนม และแพะเนื้อ 218,559 บาทต่อปี คิดเป็นร้อยละ 5.74 (ตารางที่ 4.10)

ตารางที่ 4.10 ต้นทุนและผลตอบแทนในการทำกิจกรรมทางการเกษตร ปี พ.ศ. 2559 (นายเอนก จีวะรัตน์)

หน่วย: บาทต่อปี

กิจกรรม	ต้นทุนการผลิต			ผลตอบแทน				ผลตอบแทนสุทธิ
	เงินสด	ไม่เป็นเงินสด	รวม	จำหน่าย	อุปโภค/บริโภค/ แจก	คงเหลือ	รวม	
ปศุสัตว์ และ ประมง								
ไก่	5,429,867	86,957	5,516,823	6,009,515	116,567	2,393,088	8,519,169	3,002,346
ปลา	210,002	136,068	346,070	210,000	49,000	350,000	609,000	262,930
แพะเนื้อ	67,625	4,817	72,441	13,000	8,000	270,000	291,000	218,559
แพะนม	67,625	4,817	72,441	16,000	8,000	120,000	144,000	71,559
กบ	2,094	0	2,094	25,000	0	0	25,000	22,906
ไม้ยืนต้น								
ปาล์ม	11,003	0	11,003	313,860	27,480	0	27,480	330,337
ยางพารา	45,010	0	45,010	50,000	10,000	0	60,000	14,990
มะพร้าวแกง	8,088	0	8,088	12,200	8,000	0	20,200	12,112
มะพร้าวน้ำหอม	3,844	0	3,844	9,600	0	0	9,600	5,756
ไผ่	200	0	200	200	300	0	500	300
ไม้ผล								
ผักบุ้ง/ผักสลัด	122,439	0	122,439	180,000	0	0	180,000	57,561
มะละกอ	2,930	0	2,930	15,000	8,000	0	23,000	20,070
เสาวรส	1,400	0	1,400	0	18,000	0	18,000	16,600
หมาก	1,105	0	1,105	11,000	0	0	11,000	9,895
กล้วยน้ำว้า	6,006	0	6,006	13,500	1,500	0	15,000	8,994
เงาะ	5,606	0	5,606	12,000	2,000	0	14,000	8,394
ลองกอง	3,203	0	3,203	6,000	2,000	0	8,000	4,797
ทุเรียนสาลิกา	3,003	0	3,003	3,750	3,750	0	7,500	4,497
สาเก	2,402	0	2,402	2,000	4,000	0	6,000	3,598
กล้วยหอมเขียว	1,946	0	1,946	3,600	1,260	0	4,860	2,914
กล้วยหอมเตี้ย	480	0	480	300	900	0	1,200	720
ส้มแขก	160	0	160	200	200	0	400	240
ส้มเขียวหวาน	100	0	100	0	250	0	250	150

ตารางที่ 4.10 ต้นทุนและผลตอบแทนในการทำกิจกรรมผักสวนครัว ปี พ.ศ. 2559 (นายเอนก จีวะรัตน์) (ต่อ)

กิจกรรม	ต้นทุนการผลิต			ผลตอบแทน				ผลตอบแทนสุทธิ
	เงินสด	ไม่เป็นเงินสด	รวม	จำหน่าย	อุปโภค/บริโภค/ แจก	คงเหลือ	รวม	
พืชผัก								
ลูกเนียง	1,196	0	0	0	12,000	0	12,000	10,004
ผักเหลียง	6,000	6,000	5,526	12,000	1,800	0	13,800	8,274
มะรุม	1,196	0	1,196	3,600	0	0	3,600	2,404
ขิง	1,196	0	1,196	3,600	0	0	3,600	2,404
ข่า	1,196	0	1,196	3,600	0	0	3,600	2,404
ตะใคร้	1,196	0	1,196	3,600	0	0	3,600	2,404
พริก	1,196	0	1,196	3,600	0	0	3,600	2,404
ผักกุม	1,401	0	1,401	1,500	2,000	0	3,500	2,099
สะตอ	803	0	803	2,000	700	0	2,700	1,897
ถั่วฝักยาว	921	0	921	2,000	300	0	2,300	1,379
มะกรูด	320	0	320	500	300	0	800	480
ผักกรูด	144	0	144	0	360	0	360	216
มะระ	112	0	112	140	140	0	280	168
ใบชิง	80	0	80	0	200	0	200	120
อื่น ๆ								
ว่านหางช้าง	0	0	0	0	0	40,000	40,000	40,000
กาแฟ	0	0	0	0	3,000	0	3,000	3,000
ดอกหน้าวัว	240	0	240	0	600	0	600	360
ดาวอินคา	601	0	601	0	1,500	0	1,500	899
รวม	**6,017,913**	**232,658**	**6,250,570**	**6,638,005**	**282,207**	**3,173,088**	**10,093,299**	**3,842,729**

ที่มา: จากการสำรวจ

2) การประเมินมูลค่าทางสิ่งแวดล้อมในด้านการกักเก็บคาร์บอนและธาตุอาหารในพืช

นายเอนก จีวะรัตน์ ดำเนินกิจกรรมการเกษตรบนแนวทางเกษตรกรรมยั่งยืนในรูปแบบวนเกษตร ในการศึกษามีการวางแปลงตัวอย่างเพื่อเก็บข้อมูลในพื้นที่ 2 พื้นที่ โดยแบ่งพื้นที่แปลงตัวอย่างออกตามลักษณะทางระบบนิเวศ ได้แก่

แปลง A พื้นที่ทำกิจกรรมการเกษตรในพื้นที่ดินอุดมสมบูรณ์ จำนวน 8 ไร่ ปลูกไม้ผล เช่น มังคุด มะพร้าวหอม ลองกอง เงาะ ยางพารา

แปลง B กิจกรรมการเกษตรในพื้นที่ดินกรวดทราย จำนวน 44 ไร่ มีพืชที่ปลูก เช่น มะพร้าวน้ำหอม ปาล์มน้ำมัน นอกจากนี้ยังมีการเลี้ยงไก่ไข่ และปลาดุกรอบบริเวณอีกด้วย

การวางแปลงตัวอย่าง พิจารณาจากการกระจายตัวของชนิดพันธุ์ไม้ และความหนาแน่นของต้นไม้ในแปลง เพื่อให้ได้แปลงตัวอย่างที่เป็นตัวแทนที่ดีของพื้นที่วนเกษตรแต่ละช่วงอายุ ทำการวางแปลงตัวอย่างขนาดพื้นที่ 20 x 20 ม. อย่างละ 3 แปลง ต่อลักษณะพื้นที่

2.1) ชนิดพันธุ์ไม้ในแปลงตัวอย่าง แบ่งการสำรวจชนิดพืชในแปลงตัวอย่างได้ ดังนี้

(1) ชนิดพันธุ์ไม้ในแปลงวนเกษตร A ในพื้นที่ 8 ไร่ พบว่า มีพันธุ์ไม้ 7 ชนิด ในพื้นที่แปลงตัวอย่าง 1,200 ตารางเมตร ได้แก่ มังคุด มะพร้าวหอม ลองกอง เงาะ ยางพารา มีค่าเฉลี่ยเส้นผ่าศูนย์กลางเพียงอก 28.67 เซนติเมตร และค่าเฉลี่ยความสูง 5.89 เมตร (ตารางที่ 4.11)

(2) ชนิดพันธุ์ไม้ในแปลงวนเกษตร B ขนาดพื้นที่ 44 ไร่ มีพันธุ์ไม้ 10 ชนิด ในพื้นที่แปลงตัวอย่าง 1,200 ตารางเมตร ได้แก่ เงาะ ตะเคียน ทุเรียน ประดู่ ฝรั่ง มะกอกน้ำ มังคุด ยางนา ลองกอง ลำไย มีค่าเฉลี่ยเส้นผ่าศูนย์กลางเพียงอก 15.60 เซนติเมตร และค่าเฉลี่ยความสูง 5.23 เมตร (ตารางที่ 4.12)

ตารางที่ 4.11 ชนิดพันธุ์ไม้ในแปลงวนเกษตร แปลง A (นายเอนก จีวะรัตน์)

ชนิดพันธุ์ไม้	ชื่อวิทยาศาสตร์	ร้อยละ	เส้นผ่าศูนย์กลางเพียงอก (ซม.)	ความสูงเฉลี่ย (ม.)
หมาก	Areca catechu Linn.	64.10	24.36	6.12
มะนาว	Citrus aurantifolia	7.69	24.51	2.88
มังคุด	Garcinia mangostana	7.69	30.73	4.90
มะพร้าวแกง	Cocos nucifera	6.41	49.42	8.44
มะพร้าวน้ำหอม	Cocos nucifera Linn.	6.41	47.51	8.21
ลองกอง	Lansium domesticum	3.08	36.32	4.67
เงาะ	Nephelium lappaceum	2.56	38.47	4.23
สาเก	Artocarpus altilis	0.77	40.85	4.78
ส้มแขก	Garcinia atroviridis	0.51	34.91	3.12
รวมเฉลี่ย		**100.00**	**28.67**	**5.89**

ที่มา: จากการสำรวจ

ตารางที่ 4.12 ชนิดพันธุ์ไม้ในแปลงวนเกษตร แปลง B (นายเอนก จีวะรัตน์)

ชนิดพันธุ์ไม้	ชื่อวิทยาศาสตร์	ร้อยละ	เส้นผ่าศูนย์กลางเพียงอก (ซม.)	ความสูงเฉลี่ย (ม.)
ปาล์ม	Arecaceae	32.58	98.41	7.33
ผักเหลียง	Gnetum gnemon	20.22	28.31	2.58
ยางพารา	Hevea brasiliensis	14.61	79.37	6.81
มะพร้าวแกง	Cocos nucifera	12.36	44.30	5.52
มะพร้าวน้ำหอม	Cocos nucifera Linn.	4.49	41.70	5.35
ไผ่	Bambuseae	4.49	17.75	4.20
หมาก	Areca catechu Linn.	3.37	36.67	4.32
หยี	Dialium Cochinchinense	1.12	40.50	6.12
รวมเฉลี่ย		**100.00**	**59.22**	**5.23**

ที่มา: จากการสำรวจ

2.2) ปริมาณการกักเก็บคาร์บอนในพื้นที่การเกษตร การศึกษาปริมาณคาร์บอนเหนือพื้นดินในพื้นที่วนเกษตรอายุต่าง ๆ ที่มีไม้ยืนต้น พบว่า ปริมาณการสะสมคาร์บอนของต้นไม้ในพื้นที่วนเกษตรแปลง A มีค่าเท่ากับ 7.67 ตันต่อไร่ และแปลง B มีค่าเท่ากับ 34.76 ตันต่อไร่

สำหรับการกักเก็บคาร์บอนจากส่วนต่าง ๆ ของต้นไม้นั้น พบว่า ในแปลง A มีปริมาณการกักเก็บคาร์บอนของลำต้น กิ่ง ใบ และรากของต้นไม้ ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.83, 0.41, 0.16 และ 1.28 ตันคาร์บอนต่อไร่ ตามลำดับ โดยลำต้นมีการกักเก็บคาร์บอนรวมสูงที่สุด และใบมีการกักเก็บคาร์บอนรวมน้อยที่สุด และในแปลง B มีปริมาณการกักเก็บคาร์บอนของลำต้น กิ่ง ใบ และรากของต้นไม้ ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 14.10, 0.99, 0.39 และ 3.09 ตันคาร์บอนต่อไร่ ตามลำดับ โดยลำต้นมีการกักเก็บคาร์บอนรวมสูงที่สุด และใบมีการกักเก็บคาร์บอนรวมน้อยที่สุด (ตารางที่ 4.11)

จะเห็นได้ว่าส่วนลำต้นของต้นไม้ในแปลงวนเกษตรทุกแปลง มีการกักเก็บคาร์บอนรวมได้สูงที่สุด โดยปริมาณการเก็บกักคาร์บอนในลำต้นของพืชในแปลง B มีปริมาณเท่ากับ 14.10 ตันคาร์บอนต่อไร่ และลำต้นของสวนพืชในแปลง A เท่ากับ 7.67 ตันคาร์บอนต่อไร่ และใบของต้นไม้ มีการกักเก็บคาร์บอนรวมได้น้อยที่สุด โดยปริมาณการเก็บกักคาร์บอนของพืชในแปลง A มีปริมาณน้อยที่สุด เท่ากับ 0.16 ตันคาร์บอนต่อไร่ และใบของพืชในแปลง B เท่ากับ 0.39 ตันคาร์บอนต่อไร่ (ตารางที่ 4.12)

ตารางที่ 4.13 ปริมาณการกักเก็บคาร์บอนของแต่ละแปลง (นายเอนก จีวะรัตน์)

แปลงตัวอย่าง	ส่วนต่าง ๆ ของต้นไม้	ปริมาณคาร์บอน	
		(ตันคาร์บอน/ไร่)	(ตันคาร์บอน/เฮกตาร์)
แปลง A	ลำต้น	5.83	36.40
	กิ่ง	0.41	2.56
	ใบ	0.16	1.00
	ราก	1.28	7.99
	รวม	**7.67**	**47.95**
แปลง B	ลำต้น	14.10	88.14
	กิ่ง	0.99	6.18
	ใบ	0.39	2.42
	ราก	3.09	19.35
	รวม	**18.57**	**116.09**

ที่มา: จากการสำรวจ

2.3) การประเมินมูลค่าทางสิ่งแวดล้อมของปริมาณการกักเก็บคาร์บอน ประยุกต์ใช้วิธี Market valuation และ Cost replacement method **(พงษ์ศักดิ์ และพิณทิพย์, 2552)** ทั้งนี้ มูลค่าของคาร์บอนประเมินจากการซื้อขายคาร์บอนในตลาดโลก โดยเป็นการซื้อจำหน่ายในตลาดแบบสมัครใจ (Voluntary carbon market : VCM) (Katherine, *et al.* 2008) มูลค่าการซื้อจำหน่ายคาร์บอนเท่ากับ 0.10 US$ tonC หรือ 3.401 บาทต่อตันคาร์บอน (อัตราแลกเปลี่ยน 34.01 บาทต่อดอลลาร์สหรัฐ ข้อมูล ณ วันที่ 6 มิถุนายน 2560)

จากพื้นที่ทั้งหมด มวลชีวภาพของลำต้นเหนือดินของพืชพรรณธรรมชาติทั้งแปลง คำนวณจากสมการมวลชีวภาพที่สร้างขึ้น พบว่า มีมวลชีวภาพเหนือดินของพรรณไม้ทุกชนิดในพื้นที่ของนายเอนก จีวะรัตน์ (ข้อมูล ณ ปี พ.ศ. 2560) มีค่า 14.10 - 18.57 ตันคาร์บอนต่อไร่ โดยการประเมินมูลค่าในครั้งนี้ ได้แบ่งพื้นที่แปลงออกตามลักษณะทางระบบนิเวศ เป็น 2 แปลง จากการสำรวจ พบว่าแปลงที่มีปริมาณการกักเก็บคาร์บอนและธาตุอาหารสูงสุดคือ แปลง B ขนาด 44 ไร่ มีปริมาณการกักเก็บคาร์บอน 18.57 ตันคาร์บอนต่อไร่ โดยมีปริมาณกักเก็บคาร์บอนรวมทั้งพื้นที่ 817.08 ตัน คิดเป็นมูลค่าทั้งสิ้น 63.16 บาทต่อไร่ และคิดเป็นมูลค่ารวมทั้งสิ้น 2,778.89 บาท ในขณะที่แปลง A ขนาด 8 ไร่ มีปริมาณการกักเก็บคาร์บอน 14.10 ตันคาร์บอนต่อไร่ โดยมีปริมาณกักเก็บคาร์บอนรวมทั้งพื้นที่ 112.80 ตัน คิดเป็นมูลค่าทั้งสิ้น 47.95 บาทต่อไร่ และคิดเป็นมูลค่ารวมทั้งสิ้น 383.63 บาท (ตารางที่ 4.14)

ตารางที่ 4.14 มูลค่าของปริมาณการกักเก็บคาร์บอนของแต่ละแปลง (นายเอนก จีวะรัตน์)

แปลงตัวอย่าง	พื้นที่ (ไร่)	ปริมาณการกักเก็บคาร์บอน (ตัน/ไร่)	มูลค่า (บาทต่อไร่)	ปริมาณการกักเก็บคาร์บอน (ตัน)	มูลค่า (บาท)
แปลง A	8	14.10	47.95	112.80	383.63
แปลง B	44	18.57	63.16	817.08	2,778.89
รวม	52	-	-	929.88	3,162.52

ที่มา : จากการสำรวจ

4.2.3 ปราชญ์เกษตรของแผ่นดิน ประจำปี 2558 นายสมศักดิ์ เครือวัลย์

1) ผลตอบแทนสุทธิของกิจกรรมการเกษตรที่ดำเนินการผลิต

พื้นที่ทำการเกษตร 51 ไร่ สามารถสร้างผลตอบแทนสุทธิทางการเกษตรได้ทั้งสิ้น 1,473,220 บาทต่อปี โดยกิจกรรมที่สามารถผลตอบแทนสูงที่สุด 3 ลำดับแรก คือ การทำปุ๋ยหมักจากเปลือกมัน เปลือกอ้อย แกลบ มูลไก่ และน้ำหมักชีวภาพ ผลตอบแทนสุทธิมากที่สุด 615,500 บาทต่อปี คิดเป็นร้อยละ 41.78 ของรายได้ทั้งหมด โดยที่ต้นทุนที่เป็นเงินสด (610,000 บาท) ส่วนใหญ่มาจากการซื้อวัตถุดิบ (เปลือกอ้อย แกลบ มูลไก่) และการจ้างแรงงานเพื่อบรรจุปุ๋ย รองลงมา คือ กิจกรรมจากการปลูกทุเรียนซึ่งเป็นการปลูกแบบธรรมชาติ มีผลตอบแทนรวม 505,600 บาทต่อปี คิดเป็นร้อยละ 34.32 และกิจกรรมจากการเลี้ยงปลา 228,000 บาทต่อปี คิดเป็นร้อยละ 15.48 ส่วนผลตอบแทนจากการปลูกผักสวนครัว ส่วนใหญ่มีที่มาจากการปลูกผักเพื่อแจกผลผลิตและทำอาหารให้กับเกษตรกร ข้าราชการ และผู้ศึกษาดูงาน มีมูลค่าผลตอบแทนสุทธิ 68,040 บาทต่อปี (ตารางที่ 4.15)

ตารางที่ 4.15 ต้นทุนและผลตอบแทนในการทำกิจกรรมทางการเกษตร ปี พ.ศ. 2559

หน่วย : บาทต่อปี

กิจกรรม	ต้นทุนการผลิต			มูลค่าผลตอบแทน				ผลตอบแทนสุทธิ
	เงินสด	ไม่เป็นเงินสด	รวม	จำหน่าย	อุปโภค/บริโภค	คงเหลือ	รวม	
การทำปุ๋ยหมัก	610,000	12,000	622,000	1,125,000	112,500	0	1,237,500	615,500
ทุเรียน	0	14,400	14,400	160,000	360,000	0	520,000	505,600
มังคุด	0	1,920	1,920	6,000	2,400	0	8,400	6,480
มะนาว	0	1,920	1,920	0	9,600	0	9,600	7,680
หมาก	0	1,920	1,920	0	6,000	0	6,000	4,080
เงาะ	0	1,920	1,920	0	16,000	0	16,000	14,080
ลองกอง	0	1,920	1,920	0	18,000	0	18,000	16,080
กล้วย	0	900	900	0	4,800	0	4,800	3,900
เสาวรส	0	120	120	0	1,200	0	1,200	1,080
มะละกอ	0	900	900	0	3,600	0	3,600	2,700
ปลา	0	12,000	12,000	0	0	240,000	240,000	228,000
ผักสวนครัว	0	21,960	21,960	72,000	18,000	0	90,000	68,040
*ผลตอบแทนสุทธิของผักสวนครัวคำนวณรวมผลตอบแทนจากการปลูกพริก ขิง ข่า ตะไคร้ มะรุม มะกรูด และถั่วฝักยาว								
รวม	610,000	71,880	681,880	1,363,000	552,100	240,000	2,155,100	1,473,220

ที่มา: จากการสำรวจ

2) การประเมินมูลค่าทางสิ่งแวดล้อมในด้านการกักเก็บคาร์บอนและธาตุอาหารในพืช

นายสมศักดิ์ เครือวัลย์ ดำเนินกิจกรรมการเกษตรบนแนวทางเกษตรกรรมยั่งยืนในรูปแบบวนเกษตร ในการศึกษามีการวางแปลงตัวอย่างเพื่อเก็บข้อมูลในพื้นที่ 3 พื้นที่ โดยแบ่งพื้นที่แปลงตัวอย่างตามลักษณะทางระบบนิเวศ ดังนี้

แปลง A พื้นที่วนเกษตรที่ปลูกพืชผสมผสานในช่วงอายุ 3 ปี มีขนาดพื้นที่ 4 ไร่ เป็นพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังมาก่อน นายสมศักดิ์ได้ปรับสภาพดินให้เกิดความอุดมสมบูรณ์ โดยการใช้ปุ๋ยชีวภาพ และทำแปลงวนเกษตร

แปลง B แปลงวนเกษตรในช่วงอายุ 20 ปี ขนาดพื้นที่ 42 ไร่ มีการปลูกพืชสวน เช่น ทุเรียน ลองกอง ลำไย เงาะ ฝรั่ง โดยมีลักษณะ เป็น “ป่าในสวน” ซึ่งคือการปลูกไม้เศรษฐกิจ เช่น ยางนา มะค่า ตะเคียน ร่วมกับไม้ผลต่าง ๆ ทำให้ผลไม้ไม่พบโรคต่าง ๆ และแมลงไม่รบกวนเพราะมีระบบนิเวศที่หลากหลาย

แปลง C พื้นที่วนเกษตรที่ปลูกพืชผสมผสาน ช่วงอายุ 4 ปี ขนาด 5 ไร่ เป็นพื้นที่นาร้างเก่า ในปีแรกมีการปรับดินโดยใช้ปุ๋ยชีวภาพขุดคลองไส้ไก่ ปลูกพริก มะเขือ มะละกอ ข่า ตะไคร้ พืชผัก หลังจากนั้นได้น้อมนำแนวคิด “ป่า 3 อย่าง ประโยชน์ 4 อย่าง” ของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว

มาประยุกต์ใช้ โดยยึดหลักของการปลูกพืชหรือป่า 5 ระดับ ซึ่งจัดแบ่งตามระดับช่วงความสูงและระบบนิเวศของพืช คือ ไม้สูง ไม้กลาง ไม้เตี้ย ไม้เรี่ยดิน ไม้หัวใต้ดิน ทั้งนี้เพื่อให้มีลักษณะใกล้เคียงกับลักษณะการเติบโตของพืชที่อยู่ในป่าธรรมชาติ

การวางแปลงตัวอย่างพิจารณาจากการกระจายตัวของชนิดพันธุ์ไม้ และความหนาแน่นของต้นไม้ในแปลง เพื่อให้ได้แปลงตัวอย่างที่เป็นตัวแทนที่ดีของพื้นที่วนเกษตรแต่ละอายุ ทำการวางแปลงตัวอย่างขนาดพื้นที่ 20 x 20 ม. จำนวน 3 แปลง ของพื้นที่วนเกษตรแต่ละอายุ

2.1) ชนิดพันธุ์ไม้ในแปลงตัวอย่าง แบ่งการสำรวจชนิดพืชในแปลงตัวอย่างได้ ดังนี้

(1) ชนิดพันธุ์ไม้ในแปลงวนเกษตร A อายุ 6 ปี ในพื้นที่ 4 ไร่ มีพันธุ์ไม้ 7 ชนิด ในพื้นที่แปลงตัวอย่าง 1,200 ตารางเมตร ได้แก่ กระถินณรงค์ กระถินเทพา ขนุน ข่อย ไม้แดง ยางนา สัก มีค่าเฉลี่ยเส้นผ่าศูนย์กลางเพียงอก14.32 เซนติเมตร และค่าเฉลี่ยความสูง 5.14 เมตร (ตารางที่ 4.16)

(2) ชนิดพันธุ์ไม้ในแปลงวนเกษตร B อายุ 23 ปี ขนาดพื้นที่ 42 ไร่ มีพันธุ์ไม้ 10 ชนิด ในพื้นที่แปลงตัวอย่าง 1,200 เมตร ได้แก่ เงาะ ตะเคียน ทุเรียน ประดู่ ฝรั่ง มะกอกน้ำ มังคุด ยางนา ลองกอง ลำไย มีค่าเฉลี่ยเส้นผ่าศูนย์กลางเพียงอก 23.60 เซนติเมตร และค่าเฉลี่ยความสูง 5.23 เมตร (ตารางที่ 4.17)

(3) ชนิดพันธุ์ไม้ในแปลงวนเกษตร C อายุ 7 ปี ในพื้นที่ 5 ไร่ มีพันธุ์ไม้ 16 ชนิด ในพื้นที่แปลงตัวอย่าง 1,200 ตารางเมตร ได้แก่ กระถิน ขนุน ขนุนป่า คูน แคเทศ จำปาทอง ตะเคียน ตะแบก มะขามป้อม มะม่วงป่า มะฮอกกานี ไม้แดง ยางนา สัก สักทอง สารภี โดยมีค่าเฉลี่ยเส้นผ่าศูนย์กลางเพียงอก 15.12 เซนติเมตร และค่าเฉลี่ยความสูง 5.44 เมตร (ตารางที่ 4.18)

ตารางที่ 4.16 ชนิดพันธุ์ไม้ในแปลงวนเกษตร แปลง A (นายสมศักดิ์ เครือวัลย์)

ชนิดพันธุ์ไม้	ชื่อวิทยาศาสตร์	ร้อยละ	เส้นผ่าศูนย์กลางเพียงอก (ซม.)	ความสูงเฉลี่ย (ม.)
สัก	Tectona grandis L.f.	52.17	11.13	4.21
กระถินเทพา	Acacia mangiu, Willd	26.09	22.20	7.97
ไม้แดง	Xylia xylocarpa Taub.	11.59	10.18	3.81
กระถินณรงค์	Acacia auriculiformis Cunn.	1.45	11.50	2.76
ขนุน	Artocarpus heterophyllus Lam.	1.45	20.00	4.80
ข่อย	Streblus asper Lour	1.45	28.50	6.81
ยางนา	Dipterocarpus alatus Roxb.	1.45	14.00	3.55
ไม้เบญจพรรณ		4.35	10.40	3.71
เฉลี่ย		**100.00**	**14.32**	**5.14**

ที่มา: จากการสำรวจ

ตารางที่ 4.17 ชนิดพันธุ์ไม้ในแปลงวนเกษตร แปลง B (นายสมศักดิ์ เครือวัลย์)

ชนิดพันธุ์ไม้	ชื่อวิทยาศาสตร์	ร้อยละ	เส้นผ่าศูนย์กลางเพียงอก (ซม.)	ความสูงเฉลี่ย (ม.)
ยางนา	Dipterocarpus alatus Roxb.	32.58	14.40	3.98
ตะเคียน	Hopea odorata	20.22	19.20	4.88
ทุเรียน	Duriso zibethinus Linn.	14.61	28.80	5.85
ลองกอง	Lansium domesticum	12.36	29.70	5.76
ลำไย	Dimocarpus longan	4.49	31.50	6.75
เงาะ	Nephelium lappaceum	4.49	30.50	6.98
ประดู่	Pterocarpus macrocarpus	3.37	42.67	7.90
ฝรั่ง	Psidium guajava	1.12	40.50	5.20
มะกอกน้ำ	Elaeocarpus hygrophilus	1.12	39.00	5.00
มังคุด	Garcinia mangostana	1.12	50.00	6.41
ไม้เบญจพรรณ		4.49	33.75	6.87
เฉลี่ย		**100.00**	**23.60**	**5.23**

ที่มา: จากการสำรวจ

ตารางที่ 4.18 ชนิดพันธุ์ไม้ในแปลงวนเกษตร แปลง C (นายสมศักดิ์ เครือวัลย์)

ชนิดพันธุ์ไม้	ชื่อวิทยาศาสตร์	ร้อยละ	เส้นผ่าศูนย์กลางเพียงอก (ซม.)	ความสูงเฉลี่ย (ม.)
สัก	Tectona grandis L.f.	22.64	13.92	3.8
ยางนา	Dipterocarpus alatus Roxb.	13.84	16.48	4.8
จำปาทอง	Michelia champaca L.	13.21	31.7	8.3
ขนุน	Artocarpus heterophyllus Lam.	13.21	10	3.12
ไม้แดง	Xylia xylocarpa Taub.	8.81	42	8.8
ตะแบก	Lagerstroemia floribunda	6.29	43.83	8.97
สักทอง	Tectona grandis L.f.	5.03	12.89	3.12
มะฮอกกานี	Swietenia macrophylla	3.14	16.69	3.91
มะม่วงป่า	Mangifera pentandra	2.52	11.57	2.8
กระท้อน	Sandoricum koetjape	1.89	18.07	4.12
คูณ	Cassia fistula	1.89	40.33	8.81
แคเทศ	Agrai grandiflora	1.89	55.33	5.21
กระถิน	Leucaena leucocephala	1.26	55	9.1
ขนุนป่า	Artocarpus rigidus	0.63	50.5	6.14
ตะเคียน	Hopea odorata	0.63	49.5	8.75
มะขามป้อม	Phyllanthus emblica	0.63	26	6.12
ไม้เบญจพรรณ		2.52	26.2	4.87
เฉลี่ยรวม		**100.00**	**15.12**	**5.44**

ที่มา: จากการสำรวจ

2.2) ปริมาณการกักเก็บคาร์บอนในพื้นที่การเกษตร การศึกษาปริมาณคาร์บอนเหนือพื้นดินในพื้นที่วนเกษตรอายุต่าง ๆ ที่มีไม้ยืนต้น พบว่า ปริมาณการสะสมคาร์บอนในส่วนของต้นไม้ที่อยู่เหนือพื้นดินในพื้นที่วนเกษตรแปลง A B และ C มีค่าเท่ากับ 17.15 25.90 และ 21.71 ตันต่อเฮกตาร์ ตามลำดับ สำหรับการกักเก็บคาร์บอนจากส่วนต่าง ๆ ของต้นไม้นั้น พบว่า

แปลงสวนวนเกษตรแปลง A อายุ 6 ปี ปริมาณการกักเก็บคาร์บอนของลำต้น กิ่ง ใบ และรากของต้นไม้ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 9.25, 2.44, 0.56 และ 4.90 ตันคาร์บอนต่อเฮกตาร์ ตามลำดับ โดยลำต้นมีการกักเก็บคาร์บอนรวมสูงที่สุด และใบมีการกักเก็บคาร์บอนรวมน้อยที่สุด

แปลงสวนวนเกษตรแปลง B อายุ 23 ปี ปริมาณการกักเก็บคาร์บอนของลำต้น กิ่ง ใบ และรากของต้นไม้ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 13.31, 4.00, 1.19 และ 7.40 ตันคาร์บอนต่อเฮกตาร์ ตามลำดับ โดยลำต้นมีการกักเก็บคาร์บอนรวมสูงที่สุด และใบมีการกักเก็บคาร์บอนรวมน้อยที่สุด

แปลงสวนวนเกษตรแปลง C อายุ 7 ปี ปริมาณการกักเก็บคาร์บอนของลำต้น กิ่ง ใบ และรากของต้นไม้ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 11.38, 3.19, 0.94 และ 6.20 ตันคาร์บอนต่อเฮกตาร์ ตามลำดับ โดยลำต้นมีการกักเก็บคาร์บอนรวมสูงที่สุด และใบมีการกักเก็บคาร์บอนรวมน้อยที่สุด

จะเห็นได้ว่าส่วนลำต้นของต้นไม้ในแปลงวนเกษตรทุกแปลง มีการกักเก็บคาร์บอนรวมได้สูงที่สุดเช่นเดียวกัน โดยปริมาณการเก็บกักคาร์บอนในลำต้นสวนวนเกษตรแปลง B มีปริมาณมากที่สุดเท่ากับ 13.31 ตันคาร์บอนต่อเฮกตาร์ รองลงมาคือ ลำต้นของสวนวนเกษตรแปลง C เท่ากับ 11.38 ตันคาร์บอนต่อเฮกตาร์ และลำต้นของสวนวนเกษตรแปลง A เท่ากับ 9.25 ตันคาร์บอนต่อเฮกตาร์ และใบของต้นไม้ในแปลงวนเกษตรทุกแปลง มีการกักเก็บคาร์บอนรวมได้น้อยที่สุดเช่นเดียวกัน โดยปริมาณการเก็บกักคาร์บอนในใบวนเกษตรแปลง A อายุ 6 ปี มีปริมาณน้อยที่สุด เท่ากับ 0.56 ตันคาร์บอนต่อเฮกตาร์ รองลงมา คือ ใบของสวนวนเกษตรแปลง C เท่ากับ 0.94 ตันคาร์บอนต่อเฮกตาร์ และใบสวนวนเกษตรแปลง B เท่ากับ 1.19 ตันคาร์บอนต่อเฮกตาร์ (ตารางที่ 4.19)

ตารางที่ 4.19 ปริมาณการกักเก็บคาร์บอนของแต่ละแปลง (นายสมศักดิ์ เครือวัลย์)

อายุแปลงวนเกษตร (ปี)	ส่วนต่าง ๆ ของต้นไม้	ปริมาณคาร์บอน (ตันคาร์บอน/ไร่)	ปริมาณคาร์บอน (ตันคาร์บอน/เฮกตาร์)
แปลง A	ลำต้น	1.48	9.25
อายุ 6 ปี	กิ่ง	0.39	2.44
	ใบ	0.09	0.56
	ราก	0.78	4.90
	รวม	**2.74**	**17.15**
แปลง B	ลำต้น	2.13	13.31
อายุ 23 ปี	กิ่ง	0.64	4.00
	ใบ	0.19	1.19
	ราก	1.18	7.40
	รวม	**4.14**	**25.90**
แปลง C	ลำต้น	1.82	11.38
อายุ 7 ปี	กิ่ง	0.51	3.19
	ใบ	0.15	0.94
	ราก	0.99	6.20
	รวม	**3.47**	**21.71**

ที่มา: จากการสำรวจ

2.3) การประเมินมูลค่าทางสิ่งแวดล้อมของปริมาณการกักเก็บคาร์บอน ประยุกต์ใช้วิธี Market valuation และ Cost replacement method **(พงษ์ศักดิ์ และพิณทิพย์, 2552)** ทั้งนี้มูลค่าของคาร์บอนประเมินจากการซื้อขายคาร์บอนในตลาดโลก โดยเป็นการซื้อจำหน่ายในตลาดแบบสมัครใจ (Voluntary carbon market : VCM) **(Katherine, *et al.* 2008)** มูลค่าการซื้อจำหน่ายคาร์บอนเท่ากับ 0.10 US$ $tonC^{-1}$ หรือ 3.401 บาทต่อตันคาร์บอน (อัตราแลกเปลี่ยน 34.01 บาทต่อดอลลาร์สหรัฐ ข้อมูล ณ วันที่ 6 มิถุนายน 2560)

จากพื้นที่ทั้งหมดมวลชีวภาพของลำต้นเหนือดินของพืชพรรณธรรมชาติทั้งแปลง คำนวณจากสมการมวลชีวภาพที่สร้างขึ้น พบว่า มีมวลชีวภาพเหนือดินของพรรณไม้ทุกชนิดในพื้นที่ของนายสมศักดิ์ (ข้อมูล ณ ปี พ.ศ. 2560) มีค่า 17.15 - 25.90 ตันคาร์บอนต่อเฮกตาร์ โดยการประเมินมูลค่าในครั้งนี้ ได้แบ่งพื้นที่แปลงออกตามลักษณะทางระบบนิเวศ เป็น 3 แปลง (ตารางที่ 4.20)

ตารางที่ 4.20 มูลค่าของปริมาณการกักเก็บคาร์บอนของแต่ละแปลง (นายสมศักดิ์ เครือวัลย์)

แปลงตัวอย่าง	พื้นที่ (ไร่)	ปริมาณการกักเก็บคาร์บอน (ตัน/ไร่)	มูลค่า (บาท/ไร่)	ปริมาณการกักเก็บคาร์บอน (ตัน)	มูลค่า (บาท)
แปลง A	6	2.74	9.32	16.44	55.91
แปลง B	23	4.14	14.08	95.22	323.84
แปลง C	7	3.47	11.80	24.29	82.61
รวม	**36**	**-**	**-**	**135.95**	**462.36**

ที่มา : จากการสำรวจ

จากการสำรวจพบว่าแปลงที่มีปริมาณการกักเก็บคาร์บอนและธาตุอาหารสูงสุด คือ แปลง B ขนาด 23 ไร่ มีปริมาณการกักเก็บคาร์บอน 4.14 ตันคาร์บอนต่อไร่ โดยมีปริมาณกักเก็บคาร์บอนรวมทั้งพื้นที่ 95.22 ตัน คิดเป็นมูลค่า 14.08 บาทต่อไร่ และคิดเป็นมูลค่ารวมทั้งสิ้น 323.84 บาท รองลงมา คือ แปลง C ขนาด 7 ไร่ มีปริมาณการกักเก็บคาร์บอน 3.47 ตันคาร์บอนต่อไร่ โดยมีปริมาณกักเก็บคาร์บอนรวมทั้งพื้นที่ 24.29 ตัน คิดเป็นมูลค่า 11.80 บาทต่อไร่ และคิดเป็นมูลค่ารวมทั้งสิ้น 82.61 บาท และแปลง A ขนาด 6 ไร่ มีปริมาณการกักเก็บคาร์บอน 2.74 ตันคาร์บอนต่อไร่ โดยมีปริมาณกักเก็บคาร์บอนรวมทั้งพื้นที่ 16.44 ตัน คิดเป็นมูลค่า 9.32 บาทต่อไร่ และคิดเป็นมูลค่ารวมทั้งสิ้น 55.91 บาท (ตารางที่ 4.20)

4.2.4 ปราชญ์เกษตรของแผ่นดิน ประจำปี 2559 นายคำพันธ์ เหล่าวงษี

1) ผลตอบแทนสุทธิของกิจกรรมการเกษตรที่ดำเนินการผลิต

พื้นที่ทำการเกษตร 6 ไร่ 2 งาน สามารถสร้างผลตอบแทนสุทธิทางการเกษตรได้ทั้งสิ้น 1,083,706 บาทต่อปี (166,724 บาทต่อไร่ต่อปี) โดยกิจกรรมที่สามารถผลตอบแทนสูงที่สุด 3 ลำดับแรก คือ การทำพืชผักสวนครัวสามารถสร้างผลตอบแทนมากที่สุด 378,821 บาทต่อปี คิดเป็นร้อยละ 36.11 ของรายได้ทั้งหมด รองลงมา คือ กิจกรรมจากการทำประมง 221,585 บาทต่อปี คิดเป็นร้อยละ 21.12 และกิจกรรมจากการปศุสัตว์ 186,675 บาทต่อปี คิดเป็นร้อยละ 17.79 (ตารางที่ 4.21)

ตารางที่ 4.21 ต้นทุนและผลตอบแทนในการทำกิจกรรมทางการเกษตร ปี พ.ศ. 2559 (นายคำพันธ์ เหล่าวงษ์)

หน่วย : บาทต่อปี

กิจกรรม	ต้นทุนการผลิต			มูลค่าผลตอบแทน				ผลตอบแทนสุทธิ
	เงินสด	ไม่เป็นเงินสด	รวม	ขาย	อุปโภค/บริโภค/ แจก	คงเหลือ	รวม	
ผักสวนครัว	928	49,636	50,564	172,480	248,205	8,700	429,385	378,821
ประมง	500	1,715	2,215	13,000	10,800	200,000	223,800	221,585
ปศุสัตว์	266,660	55,448	322,108	343,456	47,876	117,450	508,782	186,675
ผลไม้	9,034	35,066	44,100	94,450	74,990	1,070	145,660	101,560
ไม้ดอก	9,898	7,275	17,173	104,000	0	0	104,000	86,827
สมุนไพร	4,460	20,385	24,845	9,650	875	53,850	64,375	39,530
ข้าวโพดหวาน	1,513	4,704	6,218	33,096	504	0	33,600	27,382
ข้าวฮางงอก	215	6,925	7,139	17,740	0	0	17,740	10,601
ข้าวหอมมะลิ	185	2,769	2,954	0	9,600	150	9,750	6,796
รวม	**293,179**	**176,997**	**470,176**	**770,132**	**392,850**	**381,220**	**1,519,352**	**1,049,176**

ที่มา: จากการสำรวจ

กิจกรรมทางด้านพืชผักสวนครัว สามารถสร้างผลตอบแทนสุทธิทางการเกษตรได้ทั้งสิ้น 378,821 บาทต่อปี โดยกิจกรรมที่สามารถสร้างผลตอบแทนสูงที่สุด 3 ลำดับแรก คือ ต้นหอม สามารถสร้างผลตอบแทนมากที่สุด 29,473 บาทต่อปี คิดเป็นร้อยละ 7.78 ของรายได้ทางด้านพืชผักสวนครัว รองลงมา คือ กุยช่าย 22,456 บาทต่อปี คิดเป็นร้อยละ 5.93 และมะเขือ 17,404 บาทต่อปี คิดเป็นร้อยละ 4.59 (ตารางที่ 4.22)

ตารางที่ 4.22 ต้นทุนและผลตอบแทนในการทำกิจกรรมผักสวนครัว ปี พ.ศ. 2559 แยกรายชนิด (นายคำพันธ์ เหล่าวงษี)

หน่วย : บาทต่อปี

กิจกรรม	ต้นทุนการผลิต			มูลค่าผลตอบแทน				ผลตอบแทนสุทธิ
	เงินสด	ไม่เป็นเงินสด	รวม	ขาย	อุปโภค/บริโภค/ แจก	คงเหลือ	รวม	
คะน้า	0	1,724	1,724	12,000	4,600	0	16,600	14,876
กะหล่ำ	0	100	100	5,040	3,700	0	8,740	8,640
ต้นหอม	0	4,527	4,527	12,000	22,000	0	34,000	29,473
กุยช่าย	0	3,544	3,544	26,000	0	0	26,000	22,456
สะระแหน่	0	1,254	1,254	2,600	0	0	2,600	1,346
ผักแพรว	0	254	254	2,600	0	0	2,600	2,346
ผักสลัด	120	1,190	1,310	6,000	5,140	0	11,140	9,830
ถั่วพู	0	2,710	2,710	16,000	1,480	0	17,480	14,770
ถั่วฝักยาว	0	1,656	1,656	10,800	2,295	0	13,095	11,439
พริก	0	991	991	8,000	600	0	8,600	7,609
ตะไคร้	0	991	991	12,000	630	0	12,630	11,639
ข่า	0	1,297	1,297	12,000	960	300	13,260	11,963
ชะอม	0	2,366	2,366	12,000	1,960	0	13,960	11,594
โหรพา	0	292	292	0	480	2,500	2,980	2,688
กระเพรา	0	339	339	0	960	2,500	3,460	3,121
แมงลัก	0	881	881	6,000	0	3,000	9,000	8,119
หอมแดง	0	29	29	0	300	0	300	271
แครอท	20	47	67	0	480	0	480	413
ไชเท้า	0	94	94	0	960	0	960	866
มะเขือ	0	2,996	2,996	19,440	960	0	20,400	17,404
กวางตุ้ง	0	1,274	1,274	0	12,000	0	12,000	10,726
ผักกาดเขียวน้อย	0	1,274	1,274	0	12,000	0	12,000	10,726
ผักกาดเขียวใหญ่	0	0	0	0	12,000	0	12,000	12,000
ผักกาดดอก	0	0	0	0	12,000	0	12,000	12,000
ผักกาดเขียวปลี	0	491	491	0	4,000	0	4,000	3,509
ผักกาดขาวปลี	0	241	241	0	1,440	0	1,440	1,199

ตารางที่ 4.22 ต้นทุนและผลตอบแทนในการทำกิจกรรมผักสวนครัว ปี พ.ศ. 2559 แยกรายชนิด (นายคำพันธ์ เหล่าวงษี) (ต่อ)

กิจกรรม	ต้นทุนการผลิต			มูลค่าผลตอบแทน				ผลตอบแทนสุทธิ
	เงินสด	ไม่เป็นเงินสด	รวม	ขาย	อุปโภค/ บริโภค/ แจก	คงเหลือ	รวม	
ผักชีจีน	0	1,274	1,274	0	12,000	0	12,000	10,726
ผักชีฝรั่ง	0	1,274	1,274	0	12,000	0	12,000	10,726
ผักชีลาว	0	1,274	1,274	0	12,000	0	12,000	10,726
บวบหอม	0	1,274	1,274	0	12,000	0	12,000	10,726
น้ำเต้า	0	1,274	1,274	0	12,000	0	12,000	10,726
ถั่วพุ่ม	0	1,274	1,274	0	12,000	0	12,000	10,726
แตงร้าน	0	1,274	1,274	0	12,000	0	12,000	10,726
แตงกวา	0	1,274	1,274	0	12,000	0	12,000	10,726
ฟักทอง	0	1,274	1,274	0	12,000	0	12,000	10,726
บวบเหลี่ยม	0	1,274	1,274	0	12,000	0	12,000	10,726
บวบยาว	0	294	294	0	960	0	960	666
ฟัก	0	1,274	1,274	0	12,000	0	12,000	10,726
แฟง	0	1,274	1,274	0	12,000	0	12,000	10,726
มะรุม	295	906	1,202	2,500	800	0	3,300	2,098
แคบ้าน	308	879	1,187	2,700	500	0	3,200	2,013
แคนา	62	1,154	1,215	3,800	0	400	4,200	2,985
ผักหวานบ้าน	123	549	672	1,000	1,000	0	2,000	1,328
รวม	**928**	**49,636**	**50,564**	**172,480**	**248,205**	**8,700**	**429,385**	**378,821**

ที่มา: จากการสำรวจ

กิจกรรมทางด้านประมง สามารถสร้างผลตอบแทนสุทธิทางการเกษตรได้ทั้งสิ้น 221,585 บาทต่อปี โดยปลาธรรมชาติสามารถสร้างผลตอบแทนมากที่สุด 188,885 บาทต่อปี และกุ้งฝอยสามารถสร้างผลตอบแทน 32,700 บาทต่อปี (ตารางที่ 4.23)

ตารางที่ 4.23 ต้นทุนและผลตอบแทนในการทำกิจกรรมทางประมง ปี พ.ศ. 2559 แยกรายชนิด (นายคำพันธ์ เหล่าวงษี)

หน่วย : บาทต่อปี

กิจกรรม	ต้นทุนการผลิต			มูลค่าผลตอบแทน				ผลตอบแทนสุทธิ
	เงินสด	ไม่เป็นเงินสด	รวม	ขาย	อุปโภค/บริโภค/ แจก	คงเหลือ	รวม	
ปลาธรรมชาติ	500	1,415	1,915	3,000	7,800	180,000	190,800	188,885
กุ้งฝอย	0	300	300	10,000	3,000	20,000	33,000	32,700
ประมง รวม	**500**	**1,715**	**2,215**	**13,000**	**10,800**	**200,000**	**223,800**	**221,585**

ที่มา: จากการสำรวจ

กิจกรรมทางด้านปศุสัตว์ สามารถสร้างผลตอบแทนสุทธิทางการเกษตรได้ทั้งสิ้น 186,675 บาทต่อปี โดยกิจกรรมที่สามารถสร้างผลตอบแทนสูงที่สุด 3 ลำดับแรก คือ สุกรสามารถสร้างผลตอบแทนมากที่สุด 98,533 บาทต่อปี คิดเป็นร้อยละ 52.78 ของรายได้ทางปศุสัตว์ รองลงมา คือ โคเนื้อ 43,943 บาทต่อปี คิดเป็นร้อยละ 23.54 และไก่งวง 19,661 บาทต่อปี คิดเป็นร้อยละ 10.53 (ตารางที่ 4.24)

ตารางที่ 4.24 ต้นทุนและผลตอบแทนในการทำกิจกรรมทางปศุสัตว์ ปี พ.ศ. 2559 แยกรายชนิด (นายคำพันธ์ เหล่าวงษี)

หน่วย : บาทต่อปี

กิจกรรม	ต้นทุนการผลิต			มูลค่าผลตอบแทน				ผลตอบแทนสุทธิ
	เงินสด	ไม่เป็นเงินสด	รวม	ขาย	อุปโภค/บริโภค/แจก	คงเหลือ	รวม	
เป็ดไข่	2,250	1,715	3,965	5,196	5,196	1,400	11,792	7,827
สุกร	254,610	11,638	266,248	307,100	18,680	39,000	364,780	98,533
ไก่เนื้อ	6,560	7,938	14,498	21,160	3,000	7,050	31,210	16,712
ไก่งวง	1,640	3,700	5,340	10,000	15,000	0	25,000	19,661
โคเนื้อ	1,600	30,458	32,058	0	6,000	70,000	76,000	43,943
กบ	0	925	925	0	0	1,540	1,540	615
ปศุสัตว์ รวม	**266,660**	**55,448**	**322,108**	**343,456**	**47,876**	**117,450**	**508,782**	**186,675**

ที่มา: จากการสำรวจ

กิจกรรมทางด้านไม้ผล สามารถสร้างผลตอบแทนสุทธิทางการเกษตรได้ทั้งสิ้น 101,560 บาทต่อปี โดยกิจกรรมที่สามารถสร้างผลตอบแทนสูงที่สุด 3 ลำดับแรก คือ มะละกอสามารถสร้างผลตอบแทนมากที่สุด 20,561 บาทต่อปี คิดเป็นร้อยละ 20.25 ของรายได้ทางด้านไม้ผล รองลงมา คือ กล้วย 18,518 บาทต่อปี คิดเป็นร้อยละ 18.23 และมะม่วง 15,809 บาทต่อปี คิดเป็นร้อยละ 15.57 (ตารางที่ 4.25)

ตารางที่ 4.25 ต้นทุนและผลตอบแทนในการทำกิจกรรมไม้ผล ปี พ.ศ. 2559 แยกรายชนิด (นายคำพันธ์ เหล่าวงษ์)

หน่วย : บาทต่อปี

กิจกรรม	ต้นทุนการผลิต			มูลค่าผลตอบแทน				ผลตอบแทนสุทธิ
	เงินสด	ไม่เป็นเงินสด	รวม	ขาย	อุปโภค/บริโภค/ แจก	คงเหลือ	รวม	
มะม่วง	58	2,932	2,991	5,600	13,200	0	18,800	15,809
มะพร้าว	0	126	126	0	1,000	0	1,000	874
น้อยหน่า	1,324	3,844	5,167	9,800	3,050	0	12,850	7,683
พุทรา	0	587	587	0	2,700	0	2,700	2,113
ขนุน	228	1,459	1,686	3,700	4,200	0	7,900	6,214
มะขาม	0	797	797	0	1,860	0	1,860	1,063
ส้มโอ	31	690	721	2,100	525	0	2,275	1,554
ละมุด	0	84	84	0	600	0	600	516
ชมพู่	12	457	469	0	2,190	70	2,260	1,791
ฝรั่ง	185	4,367	4,552	18,125	9,875	0	16,000	11,448
แก้วมังกร	85	1,199	1,284	250	2,950	1,000	3,950	2,666
ทับทิม	0	168	168	0	750	0	750	582
กล้วย	260	6,007	6,267	17,700	19,085	0	24,785	18,518
มะละกอ	6,371	9,367	15,739	30,000	6,300	0	36,300	20,561
มะยม	62	317	378	0	1,600	0	1,600	1,222
มะกอกบ้าน	0	84	84	0	1,920	0	1,920	1,836
กระเจี๊ยบ	0	134	134	0	1,400	0	1,400	1,266
เสาวรส	92	496	588	1,000	760	0	1,760	1,172
ฟักข้าว	123	633	756	1,750	650	0	2,150	1,394
มะนาว	80	1,099	1,179	3,625	375	0	4,000	2,821
มะกรูด	123	220	343	800	0	0	800	457
ไม้ผล รวม	**9,034**	**35,066**	**44,100**	**94,450**	**74,990**	**1,070**	**145,660**	**101,560**

ที่มา: จากการสำรวจ

กิจกรรมทางพืชไร่ ไม้ดอก และสมุนไพร สามารถสร้างผลตอบแทนสุทธิทางการเกษตรได้ทั้งสิ้น 171,135 บาทต่อปี โดยดอกสร้อยทองสร้างผลตอบแทน 86,827 บาทต่อปี รองลงมา คือ สมุนไพร 39,530 บาทต่อปี ข้าวโพดหวาน 27,382 บาทต่อปี ข้าวฮางงอก 10,601 บาทต่อปี และข้าวหอมมะลิแดง 6,794 บาทต่อปี (ตารางที่ 4.26)

ตารางที่ 4.26 ต้นทุนและผลตอบแทนในการทำกิจกรรมพืชไร่ ไม้ดอก และสมุนไพร ปี พ.ศ. 2559 แยกรายชนิด (นายคำพันธ์ เหล่าวงษี)

หน่วย : บาทต่อปี

กิจกรรม	ต้นทุนการผลิต			มูลค่าผลตอบแทน				ผลตอบแทนสุทธิ
	เงินสด	ไม่เป็นเงินสด	รวม	ขาย	อุปโภค/บริโภค/แจก	คงเหลือ	รวม	
สมุนไพร	4,460	20,385	24,845	9,650	875	53,850	64,375	39,530
ข้าวโพดหวาน	1,513	4,704	6,218	33,096	504	0	33,600	27,382
ข้าวหอมมะลิ	185	2,769	2,954	0	9,600	150	9,750	6,796
ข้าวฮางงอก	215	6,925	7,139	17,740	0	0	17,740	10,601
ดอกสร้อยทอง	9,898	7,275	17,173	104,000	0	0	104,000	86,827
รวม	**16,272**	**42,058**	**58,330**	**164,486**	**10,979**	**54,000**	**229,465**	**171,135**

ที่มา: จากการสำรวจ

2) การประเมินมูลค่าทางสิ่งแวดล้อมในด้านการกักเก็บคาร์บอนและธาตุอาหารในพืช

นายคำพันธ์ เหล่าวงษี ดำเนินกิจกรรมการเกษตรบนแนวทางเกษตรกรรมยั่งยืนในรูปแบบเกษตรผสมผสาน ในการศึกษามีการวางแปลงตัวอย่างเพื่อเก็บข้อมูลในพื้นที่ 2 พื้นที่ โดยแบ่งพื้นที่แปลงตัวอย่างออกตามลักษณะทางระบบนิเวศ ดังนี้

แปลง A พื้นที่ปลูกพืชผสมผสาน มีขนาดพื้นที่ 6.5 ไร่ เป็นพื้นที่ที่มีการทำเกษตรรูปแบบผสมผสาน มีการปลูกต้นไม้หลากหลายชนิดทั้งไม้ผล ไม้ดอก ไม้ยืนต้น และไม้เศรษฐกิจ เช่น ยางนา พะยูง สักทอง

แปลง B พื้นที่ปลูกพืชผสมผสาน ขนาดพื้นที่ 5 ไร่ เป็นพื้นที่ที่มีการทำเกษตรรูปแบบผสมผสานเช่น กล้วย ดอกสร้อยทอง และมีการปลูกไม้เศรษฐกิจได้แก่ ยางนา และพะยูง โดยเริ่มปลูกในช่วงปี พ.ศ. 2559

การวางแปลงตัวอย่างพิจารณาจากการกระจายตัวของชนิดพันธุ์ไม้ และความหนาแน่นของต้นไม้ในแปลง เพื่อให้ได้แปลงตัวอย่างที่เป็นตัวแทนที่ดีของพื้นที่วนเกษตรแต่ละอายุ ทำการวางแปลงตัวอย่างขนาดพื้นที่ 20 x 20 ม. จำนวน 3 แปลง ต่อแปลงการเกษตรทั้ง 2 ลักษณะ

2.1) ชนิดพันธุ์ไม้ในแปลงตัวอย่าง แบ่งการสำรวจชนิดพืชในแปลงตัวอย่าง ได้ดังนี้

(1) ชนิดพันธุ์ไม้ในแปลงวนเกษตร A ในพื้นที่ 6.5 ไร่ พบว่า มีพันธุ์ไม้ 17 ชนิด ในพื้นที่แปลงตัวอย่าง 1,200 ตารางเมตร ได้แก่กล้วย ฝรั่ง มะละกอ สะเดา มะขาม มะนาว มะม่วง สบู่ดำ คูน พุทรา มะกล่ำ เพกา มะพร้าว ไผ่ แคบ้าน ประดู่ พะยูง สักทอง มีค่าเฉลี่ยเส้นผ่าศูนย์กลางเพียงอก 28.55 เซนติเมตร และค่าเฉลี่ยความสูง 5.11 เมตร (ตารางที่ 4.27)

(2) ชนิดพันธุ์ไม้ในแปลงวนเกษตร B ขนาดพื้นที่ 5 ไร่ มีพันธุ์ไม้ 8 ชนิด ในพื้นที่แปลงตัวอย่าง 1,200 เมตร ได้แก่ กล้วย ขี้เหล็ก ยูคาลิปตัส พะยูง แคนา มะกอก มะขามป้อม กะบก มีค่าเฉลี่ยเส้นผ่าศูนย์กลางเพียงอก 15.60 เซนติเมตร และค่าเฉลี่ยความสูง 5.23 เมตร (ตารางที่ 4.28)

ตารางที่ 4.27 ชนิดพันธุ์ไม้ในแปลงวนเกษตร แปลง A (นายคำพันธ์ เหล่าวงษี)

ชนิดพันธุ์ไม้	ชื่อวิทยาศาสตร์	ร้อยละ	เส้นผ่าศูนย์กลางเพียงอก (ซม.)	ความสูงเฉลี่ย (ม.)
กล้วย	Musa sapientum	22.36	23.63	3.80
ฝรั่ง	Psidium guajava	12.42	24.55	3.87
มะละกอ	Carica papaya	12.42	29.29	4.14
สะเดา	Azadirachta indica	11.80	25.90	7.59
มะขาม	Tamarindus indica	8.07	34.51	6.88
มะนาว	Citrus × aurantiifolia	7.45	23.40	2.18
มะม่วง	Mangifera indica	4.97	39.30	6.78
สบู่ดำ	Jatropha curcas	3.76	20.23	3.39
คูน	Cassia fistula	2.48	46.75	7.86
พุทรา	Ziziphus mauritiana	2.48	37.25	4.61
มะกล่ำ	Adenanthera pavonina	1.86	34.33	6.25
เพกา	Oroxylum indicum	1.86	43.00	7.50
มะพร้าว	Cocos nucifera	1.86	53.67	9.22
ไผ่	Bambuseae	1.24	25.00	6.88
แคบ้าน	Sesbania grandiflora	0.62	22.00	6.81
ประดู่	Pterocarpus macrocarpus	0.62	37.50	6.73
พะยูง	Dalbergia cochinchinensis	0.62	33.50	7.42
สักทอง	Tectona grandis	0.62	14.00	3.21
ไม้เบญจพรรณ		2.51	31.2	8.42
เฉลี่ยรวม		**100.00**	**28.55**	**5.11**

ที่มา: จากการสำรวจ

ตารางที่ 4.28 ชนิดพันธุ์ไม้ในแปลงวนเกษตร แปลง B (นายคำพันธ์ เหล่าวงษี)

ชนิดพันธุ์ไม้	ชื่อวิทยาศาสตร์	ร้อยละ	เส้นผ่าศูนย์กลางเพียงอก (ซม.)	ความสูงเฉลี่ย (ม.)
กล้วย	Musa sapientum	70.42	18.42	3.85
ขี้เหล็ก	Senna siamea	8.45	39.15	8.36
ยูคาลิปตัส	Eucalyptus	5.63	33.25	6.74
พะยูง	Dalbergia cochinchinensis	2.82	31.50	6.48
แคนา	Dolichandrone serrulata	2.82	24.50	5.65
มะกอก	Spondias mombin	2.82	32.50	6.46
มะขามป้อม	Phyllanthus emblica	2.82	33.00	6.82
กะบก	Irvingia malayana	1.41	43.50	6.30
ไม้เบญจพรรณ		2.82	22.74	8.79
เฉลี่ยรวม		**100.00**	**22.83**	**4.85**

ที่มา: จากการสำรวจ

2.2) ปริมาณการกักเก็บคาร์บอนในพื้นที่การเกษตร การศึกษาปริมาณคาร์บอนเหนือพื้นดินในพื้นที่วนเกษตรอายุต่าง ๆ ที่มีไม้ยืนต้น พบว่า ปริมาณการสะสมคาร์บอนในส่วนของต้นไม้ที่อยู่เหนือพื้นดินในพื้นที่วนเกษตรแปลง A และ B มีค่าเท่ากับ 24.24 และ 15.84 ตันต่อเฮกตาร์ สำหรับการกักเก็บคาร์บอนจากส่วนต่าง ๆ ของต้นไม้นั้น พบว่า

แปลงสวนวนเกษตรแปลง A ขนาด 6.50 ไร่ ปริมาณการกักเก็บคาร์บอนของลำต้น กิ่ง ใบ และรากของต้นไม้ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 13.31, 3.19, 0.81 และ 6.93 ตันคาร์บอนต่อเฮกตาร์ ตามลำดับ โดยลำต้นมีการกักเก็บคาร์บอนรวมสูงที่สุด และใบมีการกักเก็บคาร์บอนรวมน้อยที่สุด

แปลงสวนวนเกษตรแปลง B ขนาด 5 ไร่ ปริมาณการกักเก็บคาร์บอนของลำต้น กิ่ง ใบ และรากของต้นไม้ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 8.88, 1.94, 0.50 และ 4.52 ตันคาร์บอนต่อเฮกตาร์ ตามลำดับ โดยลำต้นมีการกักเก็บคาร์บอนรวมสูงที่สุด และใบมีการกักเก็บคาร์บอนรวมน้อยที่สุด

จะเห็นได้ว่าส่วนลำต้นของต้นไม้ในพื้นที่ทุกแปลง มีการกักเก็บคาร์บอนรวมได้สูงที่สุด โดยปริมาณการเก็บกักคาร์บอนในลำต้นสวนวนเกษตรแปลง A มีปริมาณมากที่สุดเท่ากับ 13.31 ตันคาร์บอนต่อเฮกตาร์ ลำต้นของสวนวนเกษตรแปลง B เท่ากับ 8.88 ตันคาร์บอนต่อเฮกตาร์ และใบของต้นไม้ในพื้นที่ทุกแปลง มีการกักเก็บคาร์บอนรวมได้น้อยที่สุด โดยปริมาณการเก็บกักคาร์บอนในแปลง B มีปริมาณน้อยที่สุด เท่ากับ 0.50 ตันคาร์บอนต่อเฮกตาร์ และใบของแปลง A เท่ากับ 0.81 ตันคาร์บอนต่อเฮกตาร์ (ตารางที่ 4.29)

ตารางที่ 4.29 ปริมาณการกักเก็บคาร์บอนของแต่ละแปลง (นายคำพันธ์ เหล่าวงษี)

พื้นที่	ส่วนต่าง ๆ ของต้นไม้	ปริมาณคาร์บอน	
		(ตันคาร์บอน/ไร่)	(ตันคาร์บอน/เฮกตาร์)
แปลง A	ลำต้น	2.13	13.31
ขนาด 6.5 ไร่	กิ่ง	0.51	3.19
	ใบ	0.13	0.81
	ราก	1.11	6.93
	รวม	**3.88**	**24.24**
แปลง B	ลำต้น	1.42	8.88
ขนาด 5 ไร่	กิ่ง	0.31	1.94
	ใบ	0.08	0.50
	ราก	0.72	4.52
	รวม	**2.53**	**15.84**

ที่มา: จากการสำรวจ

2.3) การประเมินมูลค่าทางสิ่งแวดล้อมของปริมาณการกักเก็บคาร์บอน ประยุกต์ใช้วิธี Market valuation และ Cost replacement method **(พงษ์ศักดิ์ และพิณทิพย์, 2552)** ทั้งนี้มูลค่าของคาร์บอนประเมินจากการซื้อขายคาร์บอนในตลาดโลก โดยเป็นการซื้อขายในตลาดแบบสมัครใจ (Voluntary carbon market : VCM) **(Katherine, *et al.* 2008)** มูลค่าการซื้อขายคาร์บอนเท่ากับ 0.10 US$ $tonC^{-1}$ หรือ 3.401 บาทต่อตันคาร์บอน (อัตราแลกเปลี่ยน 34.01 บาทต่อดอลลาร์สหรัฐ ข้อมูล ณ วันที่ 6 มิถุนายน 2560)

จากพื้นที่ทั้งหมดมวลชีวภาพของลำต้นเหนือดินของพืชพรรณธรรมชาติทั้งแปลง คำนวณจากสมการมวลชีวภาพที่สร้างขึ้น พบว่า มีมวลชีวภาพเหนือดินของพรรณไม้ทุกชนิดในพื้นที่ของผู้ใหญ่สมศักดิ์ (ข้อมูล ณ ปี พ.ศ.2560) มีค่า 15.84 - 24.24 ตันคาร์บอนต่อเฮกตาร์ โดยการประเมินมูลค่าในครั้งนี้ ได้แบ่งพื้นที่แปลงออกตามลักษณะทางระบบนิเวศเป็น 2 แปลง (ตารางที่ 3.41)

จากการสำรวจ พบว่า แปลงที่มีปริมาณการกักเก็บคาร์บอนและธาตุอาหารสูงสุด คือ แปลง A ขนาด 6.5 ไร่ มีปริมาณการกักเก็บคาร์บอน 3.88 ตันคาร์บอนต่อไร่ โดยมีปริมาณกักเก็บคาร์บอนรวมทั้งพื้นที่ 25.22 ตัน คิดเป็นมูลค่า 13.20 บาทต่อไร่ และคิดเป็นมูลค่ารวมทั้งสิ้น 85.77 บาท รองลงมา คือ แปลง B ขนาด 5 ไร่ มีปริมาณการกักเก็บคาร์บอน 2.53 ตันคาร์บอนต่อไร่ โดยมีปริมาณกักเก็บคาร์บอนรวมทั้งพื้นที่ 12.65 ตัน คิดเป็นมูลค่า 8.60 บาทต่อไร่ และคิดเป็นมูลค่ารวมทั้งสิ้น 43.02 บาท (ตารางที่ 4.30)

ตารางที่ 4.30 มูลค่าของปริมาณการกักเก็บคาร์บอนของแต่ละแปลง (นายคำพันธ์ เหล่าวงษี)

แปลงตัวอย่าง	พื้นที่ (ไร่)	ปริมาณการกักเก็บคาร์บอน (ตัน/ไร่)	มูลค่า (บาทต่อไร่)	ปริมาณการกักเก็บคาร์บอน (ตัน)	มูลค่า (บาท)
แปลง A	6.50	3.88	13.20	25.22	85.77
แปลง B	5.00	2.53	8.60	12.65	43.02
รวม	**11.50**	**-**	**-**	**37.87**	**128.79**

ที่มา : จากการสำรวจ

บทที่ 5
สรุป

5.1 สรุป

5.1.1 ผลการประเมินผลการคัดเลือกปราชญ์เกษตรของแผ่นดิน สาขาปราชญ์เกษตรเศรษฐกิจพอเพียง

1) กระบวนการคัดเลือกปราชญ์เกษตรของแผ่นดิน ตั้งแต่ปี 2556 - 2559 พบว่า ดำเนินการเป็นไปตามระเบียบ และหลักเกณฑ์ที่กระทรวงเกษตรและสหกรณ์กำหนด แต่ในระดับจังหวัดมีกระบวนการแตกต่างกัน เช่น จังหวัดมหาสารคามตั้งคณะทำงานคัดสรร และอาศัยการแนะนำของเครือข่ายปราชญ์ชาวบ้าน ในขณะที่จังหวัดนครราชสีมา พังงา และระยอง ดำเนินการโดยใช้คณะกรรมการระดับจังหวัดเท่านั้น นอกจากนี้ คณะกรรมการระดับจังหวัดยังอาศัยความร่วมมือจากภาคการศึกษา เช่น มหาวิทยาลัยชุมชนจังหวัดพังงา ในการประสานงานกับปราชญ์และจัดทำสรุปองค์ความรู้ ซึ่งแสดงให้เห็นว่าคณะกรรมการระดับจังหวัดมีอิสระในการกำหนดกระบวนการของตนเอง

2) การจัดทำองค์ความรู้ มีการดำเนินการจัดทำประวัติ แนวคิด และองค์ความรู้โดยสังเขป รวมทั้งเผยแพร่ผ่านสำนักงานเกษตรและสหกรณ์จังหวัด ในส่วนของวีดิทัศน์ มีการนำเสนอต่อคณะกรรมการสรรหาปราชญ์เกษตรของแผ่นดินระดับประเทศ แต่ไม่ได้เผยแพร่ต่อสาธารณะ

3) การสนับสนุน และสร้างโอกาสในการขยายผลองค์ความรู้ของปราชญ์เกษตรของแผ่นดินสู่สังคม ยังไม่มีการระบุแนวทางที่เป็นรูปธรรม ส่งผลให้เจ้าหน้าที่ระดับจังหวัดไม่ทราบแนวทางการดำเนินการทำให้ยังไม่มีการสนับสนุนปราชญ์เกษตรของแผ่นดิน

5.1.2 กิจกรรมทางการเกษตรปราชญ์เกษตรของแผ่นดิน

ปราชญ์เกษตรของแผ่นดิน ทั้ง 4 ราย มีทำกิจกรรมการเกษตรแบบผสมผสาน โดยเลือกผลิตสินค้าที่มีตลาดในท้องถิ่นรองรับเพื่อขาย และมีการผลิตผลผลิตหลากหลายชนิดเพื่อการบริโภคในครัวเรือนและแจกจ่ายแบ่งปัน (ตารางที่ 5.1)

ตารางที่ 5.1 กิจกรรมทางการเกษตรปราชญ์เกษตรของแผ่นดิน ที่ดำเนินการในปี 2559

ปราชญ์เกษตรของแผ่นดิน	พื้นที่ (ไร่)	กิจกรรมหลักเพื่อสร้างรายได้	กิจกรรมเสริมเพื่อบริโภค/แจก
นายโชคดี ปรโลกานนท์	102.00	การแปรรูปไผ่ การเพาะไม้ป่า การแปรรูปสมุนไพร	ผักสวนครัว การเก็บผลผลิตจากป่า ผลไม้
นายเอนก จีวะรัตน์	52.00	ไข่ไก่ มูลไก่ ผักสวนครัว ยางพารา ปลาธรรมชาติ ปาล์มน้ำมัน	แพะเนื้อ แพะนม ผลไม้ สมุนไพร
นายสมศักดิ์ เครือวัลย์	51.00	การทำปุ๋ยหมัก สวนผลไม้	ผักสวนครัว สมุนไพร
นายคำพันธ์ เหล่าวงษี	11.50	พืชผักสวนครัว ปลาธรรมชาติ กุ้งฝอย สุกร ไก่เนื้อเป็ดไข่ ผลไม้	ข้าว ข้าวโพดหวาน สมุนไพร

ที่มา : จากการสำรวจ

ปราชญ์เกษตรกรของแผ่นดิน มีวิธีการผลิตทั้งแบบอินทรีย์ และ GAP ส่วนที่ใช้แบบ GAP จะใช้ปุ๋ยเคมีเพียงบางส่วน เช่น ใช้ในนาข้าว และไม้ผล และใช้แรงงานในครัวเรือนเป็นหลัก จ้างแรงงานบางกิจกรรม เนื่องจากเข้าสู่วัยสูงอายุ และขาดแคลนแรงงาน ด้านการจำหน่ายผลผลิตส่วนใหญ่จะจำหน่ายเอง (ตารางที่ 5.2)

ตารางที่ 5.2 การผลิตและจำหน่ายผลผลิตปราชญ์เกษตรของแผ่นดิน ที่ดำเนินการในปี 2559

ปราชญ์เกษตรของแผ่นดิน	วิธีการผลิต	เทคนิคการผลิต	การจำหน่ายผลผลิต	เหตุผลที่ตัดสินใจผลิต
นายโชคดี ปรโลกานนท์	อินทรีย์	ใช้แรงงาน + จ้าง	จำหน่ายเอง และจำหน่ายผ่านเครือข่าย	จำหน่ายและบริโภค
นายเอนก จีวะรัตน์	GAP	ใช้แรงงาน + จ้าง	จำหน่ายเอง	จำหน่ายและบริโภค
นายสมศักดิ์ เครือวัลย์	อินทรีย์	ใช้แรงงาน	จำหน่ายเอง	จำหน่ายและบริโภค
นายคำพันธ์ เหล่าวงษี	GAP	ใช้แรงงาน	จำหน่ายเอง	จำหน่ายและบริโภค

ที่มา : จากการสำรวจ

5.1.3 ต้นทุนและผลตอบแทนสุทธิการผลิตของปราชญ์เกษตรของแผ่นดิน ที่ดำเนินการในปี 2559

ปราชญ์เกษตรของแผ่นดินทั้ง 4 ราย ทำกิจกรรมการเกษตรได้รับผลตอบแทนสุทธิเฉลี่ย 2,646,313 บาท (ผลตอบแทนทั้งที่เป็นเงินสดและไม่เป็นเงินสดเฉลี่ย 4,555,143 บาท และต้นทุนการผลิตทั้งที่เป็นเงินสดและไม่เป็นเงินสดเฉลี่ย 1,908,831 บาท) โดยต้นทุนการผลิตที่ไม่เป็นเงินสดส่วนใหญ่สามารถคำนวณจากผลตอบแทนการทำงานของครอบครัวเกษตรกรเอง (ค่าจ้างแรงงานตัวเอง) ผลตอบแทนที่ไม่เป็นเงินสดส่วนใหญ่เป็นมูลค่าผลผลิตที่เกษตรกรบริโภคในครัวเรือน แจกจ่ายแบ่งปัน และมูลค่าคงเหลือของผลผลิต ซึ่งผลิตตามความต้องการบริโภคของคนในครอบครัว เพื่อให้สมาชิกในครอบครัวได้บริโภคอาหารที่สด ปลอดภัย และลดการพึ่งพาการบริโภคอาหารจากนอกครัวเรือน นอกจากนี้ ยังเป็นการลดรายจ่ายของครัวเรือนอีกด้วย (ตารางที่ 5.3)

ตารางที่ 5.3 ต้นทุนและผลตอบแทนสุทธิการผลิตของปราชญ์เกษตรของแผ่นดิน ปี 2559

ปราชญ์เกษตรของแผ่นดิน	ต้นทุนการผลิต (บาท)			ผลตอบแทน (บาท)				ผลตอบแทนสุทธิ (บาท)
	เงินสด	ไม่เป็นเงินสด	รวม	เงินสด	ไม่เป็นเงินสด	คงเหลือ	รวม	
นายโชคดี ปรกานนท์	151,186	81,511	232,697	576,119	599,423	3,277,280	4,452,822	4,220,125
นายเอนก จีวะรัตน์	6,017,913	232,658	6,250,570	6,638,005	282,207	3,173,088	10,093,299	3,842,729
นายสมศักดิ์ เครือวัลย์	610,000	71,880	681,880	1,363,000	552,100	240,000	2,155,100	1,473,220
นายคำพันธ์ เหล่าวงษี	293,179	176,997	470,176	770,132	392,850	381,220	1,519,352	1,049,176
รวมเฉลี่ย	**1,768,070**	**140,762**	**1,908,831**	**2,386,814**	**456,645**	**1,767,897**	**4,555,143**	**2,646,313**

ที่มา : จากการสำรวจ

5.1.4 การประเมินมูลค่าทางสิ่งแวดล้อมในด้านการกักเก็บคาร์บอน

การกักเก็บก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ของป่าไม้ถือตัวแปรสำคัญที่ช่วยลดการเปลี่ยนแปลงสภาวะภูมิอากาศ เนื่องจากในปัจจุบันก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่เกิดจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิลนั้นมีอัตราเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง และเมื่อป่าไม้เสื่อมสภาพหรือถูกทำลายลง คาร์บอนไดออกไซด์ในส่วนนี้จะถูกปลดปล่อยออกสู่ชั้นบรรยากาศ ซึ่งส่งผลเสียต่อสภาพแวดล้อมในองค์รวม ดังนั้นมูลค่าทางสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการกักเก็บคาร์บอนภายในพื้นที่ของปราชญ์เกษตรของแผ่นดิน จึงถือเป็นผลกระทบภายนอกเชิงบวก (Positive Externalities) แม้ว่าปราชญ์เกษตรของแผ่นดินจะไม่ได้รับประโยชน์ทางตรงการกักเก็บคาร์บอนถือเป็นสิ่งที่สร้างประโยชน์ให้กับสังคม (Social Benefits)

ปริมาณคาร์บอนที่ดูดซับโดยต้นไม้นั้น จะเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องตามการเจริญเติบโตของต้นไม้ เนื่องจากพื้นที่ของกิ่งก้านสาขาและใบไม้แผ่ขยายออกไปเมื่อต้นไม้เติบโต ซึ่งเมื่อต้นไม้เจริญเติบโตมากขึ้น ก็จะสามารถดูดซับคาร์บอนได้มากกว่า ดังนั้นต้นไม้ใหญ่ที่มีอายุมาก คือหัวใจสำคัญของระบบนิเวศ

จากการคำนวณมวลชีวภาพของลำต้นเหนือดิน ของพืชพรรณธรรมชาติทั้งแปลงในพื้นที่ของปราชญ์เกษตรของแผ่นดินทั้ง 4 ราย พบว่ามีมวลชีวภาพของพรรณไม้เฉลี่ย 2.53 – 33.54 ตัน/ไร่ คิดเป็นมูลค่าเฉลี่ย 8.60 - 114.07 บาท/ไร่ มวลชีวภาพของพรรณในพื้นที่เฉลี่ยทั้งหมด 554.15 ตัน คิดเป็นมูลค่าเฉลี่ย 1,884.66 บาท โดยพื้นที่ของนายโชคดี ปรโลกานนท์ มีปริมาณการกักเก็บคาร์บอนสูงที่สุด 1,112.9 ตัน เนื่องจากมีการทำเกษตรแบบวนเกษตร ซึ่งมีสภาพเป็นป่า รองลงมา คือ พื้นที่ของนายเอนก จีวะรัตน์ มีปริมาณการกักเก็บคาร์บอน 929.88 ตัน (ตาราง 5.4)

ตารางที่ 5.4 มูลค่าทางสิ่งแวดล้อมในด้านการกักเก็บคาร์บอน

ปราชญ์เกษตรของแผ่นดิน	พื้นที่ (ไร่)	ปริมาณการกักเก็บคาร์บอน (ตัน/ไร่)	ปริมาณการกักเก็บคาร์บอน (ตัน)	มูลค่า (บาท/ไร่)	มูลค่า (บาท)
นายโชคดี ปรโลกานนท์	100.00	3.08 - 33.54	1,112.9	10.47 - 114.07	3,784.96
นายอเนก จีวะรัตน์	52.00	14.10 - 18.57	929.88	47.95 - 63.15	3,162.52
นายสมศักดิ์ เครือวัลย์	51.00	2.74 - 4.14	135.95	9.32 - 14.08	462.36
นายคำพันธ์ เหล่าวงษี	11.50	2.53 - 3.88	37.87	8.60 - 13.20	128.79
เฉลี่ย	**54.13**	**2.53 - 33.54**	**554.15**	**8.60 - 114.07**	**1,884.66**

ที่มา : จากการสำรวจ

5.1.5 องค์ความรู้เด่นของปราชญ์เกษตรของแผ่นดิน

ปราชญ์เกษตรของแผ่นดินที่เข้าร่วมประเมินผลองค์ความรู้ทั้ง 4 ราย ได้นำความรู้ที่ได้จากการเรียนรู้ด้วยตนเอง นำมาทดสอบ ทดลอง จากประสบการณ์ที่มีอยู่จนกลายเป็นภูมิปัญญา อีกทั้งพัฒนาเป็นต้นแบบในการใช้เศรษฐกิจพอเพียงภาคการเกษตร จนเป็นที่ยอมรับและนำไปเผยแพร่ขยายผลจนเกิดเป็นเครือข่ายเชื่อมโยงกันทั่วประเทศอีกทั้งเป็นประโยชน์ต่อภาคการเกษตร นอกจากนี้ยังนำความรู้จากนักวิชาการ สื่อต่าง ๆ จากเกษตรกรตัวอย่างที่ประสบผลสำเร็จในการทำการเกษตร ประกอบกับมีการใช้ข้อมูลด้านการตลาดในการตัดสินใจทำการผลิต ส่งผลให้สามารถทำกิจกรรมการเกษตรได้กำไรทุกราย รวมทั้งมีการลดรายจ่ายในครัวเรือนจากการบริโภคอาหารสดและปลอดภัยที่ผลิตขึ้นเอง และลดการพึ่งพาการบริโภคอาหารจากนอกครัวเรือน มีวิถีชีวิตเรียบง่าย มีคุณธรรม มีความเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ และเกื้อกูลสังคม โดยองค์ความรู้เด่นของปราชญ์เกษตรของแผ่นดินแต่ละรายสรุปได้ ดังนี้ (ตารางที่ 5.5)

ตารางที่ 5.5 องค์ความรู้เด่นของปราชญ์เกษตรของแผ่นดิน

ปราชญ์เกษตรของแผ่นดิน	องค์ความรู้เด่น
นายโชคดี ปรโลกานนท์	การจัดการทรัพยากรธรรมชาติอย่างมีส่วนร่วม เช่น การจัดการป่าชุมชน รูปแบบและวิธีการฟื้นฟูป่า การปลูกป่าด้วยองค์ความรู้ท้องถิ่น การบริหารจัดการป่าไผ่ การจัดการพัฒนาที่ดินทำกิน รูปแบบวนเกษตร การเพาะขยายพันธุ์ไม้ เพาะเมล็ด การตอนกิ่ง การปลูกและการดูแลไม้ดอก ไม้ประดับ การทำปุ๋ยชีวภาพ สารทดแทนเคมี และฮอร์โมนบำรุงพืช การทำน้ำส้มควันไม้
นายเอนก จีวะรัตน์	การผลิตแบบผสมผสาน การดำรงชีวิตตามแนวเศรษฐกิจพอเพียง การทำอาหารสัตว์ลดต้นทุน การทำปุ๋ยหมักชีวภาพจากมูลไก่ และมูลแพะ การทำนมแพะ การเลี้ยงกบเพื่อกำจัดแมลงในแปลงผักสวนครัว การเลี้ยงตะพาบน้ำ การสร้างอาหารแบบธรรมชาติสำหรับปลากินพืช เป็นต้น
นายสมศักดิ์ เครือวัลย์	การผลิตแบบผสมผสาน การดำรงชีวิตตามแนวเศรษฐกิจพอเพียง เทคนิคการเผาถ่าน/น้ำส้มควันไม้ การทำไบโอดีเซลล์จากน้ำมันพืช/สัตว์ที่ใช้แล้ว การผลิตปุ๋ยแบบง่าย การทำน้ำสกัดชีวภาพ การทำฮอร์โมนสมุนไพร การทำน้ำยาอเนกประสงค์ การทำน้ำซักผ้า การทำน้ำยาปรับผ้านุ่ม การทำสบู่แชมพูสมุนไพร การทำน้ำมันมะพร้าวบริสุทธิ์ เป็นต้น
นายคำพันธ์ เหล่าวงษี	การทำปุ๋ยหมักชีวภาพ การเผาถ่านเพื่อสกัดน้ำส้มควันไม้ การขยายพันธุ์พืช การผ่าหน่อกล้วย การปลูกผักไร้สาร / การทำแปลงผักถาวร การทำน้ำยาล้างจาน การทำอาหารปลา/กบ เป็นต้น

ที่มา : จากการสำรวจ

5.2 ข้อเสนอแนะ

5.2.1 การประเมินการคัดเลือกปราชญ์เกษตรของแผ่นดิน สาขาปราชญ์เกษตรเศรษฐกิจพอเพียง ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2556 - 2559

จากการประเมินการคัดเลือกปราชญ์เกษตรของแผ่นดิน สาขาปราชญ์เกษตรเศรษฐกิจพอเพียง พบว่า มีการดำเนินการตามระเบียบ และหลักเกณฑ์ที่ระบุไว้ อย่างไรก็ตามด้วยข้อจำกัดหลายประการ ทำให้การจัดทำเนื้อหาสรุปองค์ความรู้และประสบการณ์ของปราชญ์ของแผ่นดิน ยังขาดความสมบูรณ์ในมิติด้านเศรษฐศาสตร์ (ต้นทุน ผลตอบแทนในการทำการเกษตร) และสิ่งแวดล้อม (ความยั่งยืนของทรัพยากร) ทำให้เป็นอุปสรรคต่อการนำมาถ่ายทอด และขยายผลสู่สังคมอย่างเป็นรูปธรรม นอกจากนี้การสนับสนุน และสร้างโอกาสในการขยายผลองค์ความรู้ของปราชญ์เกษตรของแผ่นดินสู่สังคม ยังไม่มีการระบุแนวทางที่เป็นรูปธรรม ส่งผลให้เจ้าหน้าที่ระดับจังหวัดไม่ทราบแนวทางการดำเนินการ ทำให้ยังไม่มีการสนับสนุนปราชญ์เกษตรของแผ่นดิน

ดังนั้น ในการบริหารจัดการเกี่ยวกับการคัดสรรปราชญ์เกษตรของแผ่นดิน สิ่งสำคัญ คือ ความชัดเจนของระเบียบและหลักเกณฑ์ รวมทั้งแนวทางการปฏิบัติสำหรับเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติในระดับพื้นที่ ในส่วนขององค์ความรู้ของปราชญ์เกษตรของแผ่นดิน ควรมีการเผยแพร่ผลงานอย่างต่อเนื่อง และหาแนวทางในการช่วยเหลือเกี่ยวกับสวัสดิการในการทำหน้าที่ถ่ายทอดความรู้แก่เกษตรกรทั่วไป เช่น ค่าเดินทางให้กับปราชญ์เกษตรของแผ่นดิน ในกรณีที่ทำหน้าที่ในการถ่ายทอดองค์ความรู้ หรือได้รับเชิญเป็นวิทยากร เพื่อสร้างขวัญและกำลังใจ แทนการจ่ายครั้งเดียวกรณีที่ได้รับรางวัล

5.2.2 ผลการประเมินปราชญ์เกษตรกรของแผ่นดิน สาขาปราชญ์เกษตรเศรษฐกิจพอเพียง ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2556 - 2559

ในส่วนของผลการวิจัยองค์ความรู้ปราชญ์เกษตรกรของแผ่นดินนั้น ปราชญ์เกษตรของแผ่นดินที่เข้าร่วมประเมินผลองค์ความรู้ทั้ง 4 ราย ยังคงลักษณะการทำการเกษตรแบบผสมผสานทั้งในช่วงก่อนและหลังได้รับคัดเลือกเป็นปราชญ์เกษตรของแผ่นดิน โดยใช้ข้อมูลทั้งด้านการผลิตและการตลาดในพื้นที่ รวมกับประสบการณ์ที่เรียนรู้และเคยทำเป็นหลักในการตัดสินใจผลิต ซึ่งสามารถสร้างผลตอบแทนสุทธิจากการทำกิจกรรมการเกษตรรวมเฉลี่ยรายละ 2,646,313 บาท/ปี นอกจากนี้การดูแลรักษาระบบนิเวศในแปลงปราชญ์เกษตรของแผ่นดิน ยังสร้างมูลค่าทางสิ่งแวดล้อมเฉลี่ย 1,884.66 บาท ซึ่งวัดมาจากมูลค่าทางสิ่งแวดล้อมในด้านการกักเก็บคาร์บอนเฉลี่ย 554.15 ตัน/ราย มูลค่าในส่วนนี้ยังไม่รวมถึงผลกระทบด้านบวก เช่น การกักเก็บธาตุชนิดอื่น ๆ ซึ่งสามารถสร้างความอุดมสมบูรณ์ของสภาพดิน ระบบนิเวศ และลดค่าใช้จ่ายในการซื้อวัตถุดิบเพื่อบำรุงดิน และไม่ได้รวมถึงผลกระทบในด้านลบไม่ว่าจะเป็นการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสู่ชั้นบรรยากาศจากกิจกรรมการเกษตรในแปลง เช่น การทำปุ๋ยชีวภาพ การทำกิจกรรมทางปศุสัตว์ ซึ่งประเด็นเหล่านี้สามารถนำเข้ามาประเมินในงานชิ้นถัดไปเพื่อเป็นประโยชน์การวิจัยประเมินผลในภายภาคหน้า

บรรณานุกรม

คณะวนศาสตร์. (2554). *คู่มือศักยภาพของพรรณไม้สำหรับส่งเสริมภายใต้ โครงการกลไกการพัฒนาที่สะอาดภาคป่าไม้*. อักษรสยามการพิมพ์, กรุงเทพฯ. 88 หน้า.

ชิงชัย วิริยะบัญชา. (2556). เทคนิค*การวางแปลงตัวอย่างถาวรและการวัดต้นไม้ อย่างมืออาชีพ*. ส่วนวิจัยการอนุรักษ์ป่าไม้ สานักวิจัยการอนุรักษ์ป่าไม้. กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืชกรุงเทพฯ.

ณัฐพล ลิไชยกุล, อำนาจ ชิตไธสง, นฤมล วิเธอร์ ฮาร์วีย์ และจงรัก วัชรินทร์รัตน์. (2549), "*Carbon Stock and Net CO2 Emission in Tropical Upland Soils under Different Land Use*", วิทยาสารเกษตรศาสตร์ สาขาวิทยาศาสตร์, ปีที่ 40, ฉบับที่ 2, เมษายน-มิถุนายน, หน้า 382 - 394.

ณิชชา สุขสบาย, นันญารัตน์ แดงรักสกุล, ปรวรรณ วงษ์รวยดี, กชกร ไกรวัตนุสสรณ์, กมลนันท์ เพาะปลูก, จรีพร ลาดหนองขุ่น, จันทร์จิรา เสาวพันธ์, นิลยา เชี่ยวชาญ, ปรีชา แซ่อ่อง, วรัทยา แซมเพชร, วิชชุลดา สังข์ทอง, วิรินณ์ สมิท, วีระวรรณ แดงรักษา, ศรสวรรค์ เฉลียว, สมภพ พรหมโชติกุล, อรณิชา สนธิ, อเนก จันทร์เครือ และ อารียา รอดหิรัญ. (2554). *รูปแบบการเกษตรของชาวคลองจินดาที่สอดคล้องกับแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียง*. สถาบันวิจัยและพัฒนา, มหาวิทยาลัยศิลปากร

เทวา หมื่นจันทร์. (2555). *การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการหมักในระบบย่อยอาหารสัตว์และการจัดการมูลสัตว์ของฟาร์มปศุสัตว์ ในจังหวัดพะเยา*. การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต, สาขาวิชาการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยพะเยา

ธนาคารแห่งประเทศไทย. (2560). *อัตราแลกเปลี่ยนถัวเฉลี่ยที่ธนาคารพาณิชย์ใช้ซื้อขายกับลูกค้า*. เข้าถึงได้จาก https://www.bot.or.th/thai/financialmarkets/_layouts/application/exchangerate/exchangerate.aspx

ธวัช ทองมณี. (2539). *ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการตัดสินใจยอมรับนวัตกรรมเกษตรยั่งยืน: กรณีศึกษาเทคนิคการปลูกผักปลูกสารพิษตำบลบางเหรียง อ.ควนเนียง จ.สงขลา*. วิทยานิพนธ์สังคมวิทยาและมานุษยวิทยามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

ปราโมทย์ มลคล้ำ. (2551). *พฤติกรรมการดำเนินชีวิตตามหลักเศรษฐกิจพอเพียงของผู้นำครอบครัวในเขตปกครองท้องที่ อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม*. วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาจิตวิทยาชุมชน, มหาวิทยาลัยศิลปากร.

พงษ์ศักดิ์ สุหนาฬุ. (2524). *ผลผลิตขั้นปฐมภูมิของสวนป่าไม้สนสามใบ : 1. ผลผลิต ขั้นปฐมภูมิสุทธิของสวนป่าสนสามใบอายุต่าง ๆ ที่ ฮอด เชียงใหม่*. รายงาน วนศาสตร์วิจัย เล่มที่ 77. คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

พงษ์ศักดิ์ สหุนาฬุ. (2538). *ผลผลิตและการหมุนเวียนของธาตุอาหารในระบบนิเวศป่าไม้*. กรุงเทพมหานคร; มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

พงษ์ศักดิ์ วิทวัสชุติกุล และ พิณทิพย์ ธิติโรจนะวัฒน์. (2552). *แบบจำลองเพื่อประเมินมูลค่าป่าต้นน้ำ*. เอกสารบันทึกวิจัย ที่ 1/2552. สำนักอนุรักษ์และจัดการต้นน้ำ กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช.

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. (2528). *คู่มือการวิเคราะห์ต้นทุนการผลิตพืช ปศุสัตว์ และสัตว์น้ำ*. ศูนย์วิจัยเศรษฐศาสตร์ประยุกต์, คณะเศรษฐศาสตร์และบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

วริศรา ไชยวงศ์. (2539). *การวัดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตถ่าน*. วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สายวิชาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

วัฒนา วงศ์เกียรติรัตน์. (2553). *การวางแผนและการประเมินผลโครงการแบบมุ่งเน้นผลงานในภาครัฐ*. กรุงเทพ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ศูนย์วนศาสตร์ชุมชน. (2556). *คู่มือสำรวจประเมินสภาพป่าและคาร์บอนอย่างง่าย.* บริษัท ดูมายเบส จำกัด, กรุงเทพฯ

สาพิศ ดิลกสัมพันธ, ภานุมาศ ลาดปาละ, ธิติ วิสารัตน, สิริรัตน จันทรมหเสถียร, สำเริง ปานอุทัย และ ศุภรัตน สำราญ. 2548. วัฏจักรคาร์บอนในป่า ดิบแล้งสะแกราชและป่าเบญจพรรณลุ่มน้ำแม่กลอง. น. 77 - 94.

สิริกานดา วัชราไทย. (2551). *การศึกษาสมดุลคาร์บอนและการกักเก็บคาร์บอนในดินของสบู่ดำที่ปลูกในดินเหนียวและดินร่วนปนทราย.*ปริญญาวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (เทคโนโลยีและการจัดการสิ่งแวดล้อม) สาขาวิชาเทคโนโลยีและการจัดการสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สุนันทา ขจรศรีชล. (2531). *ลักษณะทางนิเวศวิทยาบางประการของป่าสน ธรรมชาติ บริเวณโครงการหลวงบ้านวัดจันทร์ อำเภอแม่แจ่ม จังหวัด เชียงใหม่*. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. (2553). *รายงานฉบับสมบูรณ์การจัดทำบัญชีก๊าซเรือนกระจกของประเทศไทย*. กรุงเทพฯ: สำนักงานสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. (2552). *รายงานผลการประเมินผลโครงการพัฒนาการเกษตรโดยยึดหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ปี 2551*. กรุงเทพฯ: กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก. (2558). *การพัฒนาโครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย สาขาป่าไม้และการเกษตร*. เข้าถึงได้จาก http://tver.tgo.or.th/file/download/T-VER-Referance_manual_for_AGR-FOR_8 4 . pdf (วันที่สืบค้นข้อมูล 7 เมษายน 2560)

องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก. (2559). *การคำนวณการกักเก็บคาร์บอนของต้นไม้ (Calculation for Carbon Sequestration)*. เข้าถึงได้จาก http://ghgreduction.tgo.or.th/ (วันที่สืบค้นข้อมูล 7 เมษายน 2560)

อรรถชัย จินตะเวช. (2547). *การสะสมคาร์บอน*. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, คณะเกษตรศาสตร์

อิทธิพงศ์ วรรณลังกา. (2557*). มวลชีวภาพเหนือพื้นดิน และปริมาณสารอาหาร ในสวนไผ่ที่มีอายุต่างกัน ณ สถานีเกษตรหลวงอ่างขาง จังหวัดเชียงใหม่*. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

เอกอนงค์ ฟุ้งลัดดา. (2552). *การกักเก็บคาร์บอนในดินที่ปลูกมันสำปะหลังอินทรีย์ ณ ตำบลมะเกลือใหม่ อำเภอสูงเนิน จังหวัดนครราชสีมา*. กรุงเทพฯ : คณะวิทยาศาตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

Aksornkoae, S. (1975). *Structure, regeneration and productivity of mangroves in Thailand*. Ph. D. Thesis, Michigan State University.

Bioninja. (2017). The Carbon Cycle. Retrieved September 10, 2017, from http://ib.bioninja.com.au/standard-level/topic-4-ecology/43-carbon-cycling/carbon-cycle.html

Birdsey, A.. (1992). *Carbon Storage and Accumulation in United States Forest Ecosystems*. Pennsylvania: Northeastern Forest Experiment Station, Department of Agriculture Forest Service.

Clark III, A., Saucier, R. and McNab, H.. (1986). *Total-Tree Weight, Stem Weight, and Volume Tables for Hardwood Species in the Southeast*. Research Division, Forestry Commission.

DeWald, S., Josiah, S. and Erdkamp, E.. (2005). *Heating With Wood: Producing, Harvesting and Processing Firewood*. Nebraska: Institute of Agriculture and Natural Resources, University of Nebraska.

Eaimpraphan, N. (2007). *Effect of Mixed Nitrogen Fertilizer on Carbon Sequestration of Some Photo _ Insensitive Rice Varieties in Paddy Field, Pathum Thani province*. Unpublished master's thesis, Mahidol University, Faculty of Environment and Resource Studies.

FAO. (2009). *National Forest Monitoring and Assessment: Manual for integrated field data collection version 2.3*. National Forest Monitoring and Assessment Working Paper NFMA 37/E. Rome. 188 P.

Gnanavelrajah, N., Shrestha, R. P., Schmidt-Vogt, D. and Samarakoon, L. (2008), Carbon stock assessment and soil carbon management in agricultural land-uses in Thailand. Land Degrad. Dev., 19: 242–256. doi:10.1002/ldr.838

Hongbin, Y., Fang, X., Jinfeng, Y. & Hongjie, C. (2006). *Effect of Long Term Fertilization and Rotation on Soil Organic Carbon of Burozem*. 18th World Congress of Soil Science July 9 y 15, 2006, Philadelphia, Pennsylvania, USA.

Katherine, H., M. Sjardin, T. Macello and G. Xu. (2008). *Forging a frontier: State of the voluntary carbon market 2008*. Ecosystem marketplace & new carbon finance.

Kiehl, J. T. and Kevin E. Trenberth. (1997). *Earth's Annual Global Mean Energy Budget*. National Center for Atmospheric Research, Boulder, Colorado.

Komiyama, A., Ogino, K., Aksornkoae, S., Sabhasri, S., (1987). *Root biomass of a mangrove forest in southern Thailand. 1*. Estimation by the trench method and the zonal structure of root biomass. J. Trop. Ecol. 3, 97–108.

Kutintara, U., D. Marod, M. Takahashi, and T. Nakashizuka. (1995). *Growth and dynamics of bamboos in a tropical seasonal forest*. Japan Science & Technology Agency+National Research Council of Thailand-Japan International Science & Technology Exchange Center, p.125-139.

Matsumoto N, Paisancharoen K, Hakamata T. (2008). *Carbon balance in maize fields under cattle manure application and no–tillage cultivation in northeast Thailand*. Soil Science and Plant Nutrition 54 : 277–288.

Mondal, D., Singh, S. Dhameliya, J.V.. (2009). *Ecology and human well-being*. New Delhi: SAGE publication.

Ogawa, H., K. Yoda and T. Kira. (1965). *A preliminary survey on the vegetation of Thailand*. Nature and life in SE Asia 1: 21-157.

Olson, K. R., M. M. Al-Kaisi, R. Lal, and B. Lowery. (2014). *Experimental Consideration, Treatments, and Methods in Determining Soil Organic Carbon Sequestration Rates*. Soil Science Society of America. J. 78:348-360. doi:10.2136/sssaj2013. 09.0412

Pearson, T., S. Walker and S. Brown. (2005). *Sourcebook for Land Use Change and Forestry projects.* Winrock International, Arlington, VA, USA.

Scriven, M. (1967). *The methodology of evaluation*. In R.W. Tyler, R.M. Gagne, and M. Scriven (Eds), Perspectives of curriculum evaluation, Volume I (pp. 39-83). Chicago, IL: Rand Mcnally.

Tsutsumi, T., Yoda, K., Sahunalu, P., Dhanmanonda, P. and Prachaiyo, B. (1983). *An experiment at Nam Phrom, Thailand and it simplications for upland farming in the monsoon Tropics*. p. 13-62. Kyoto Univeristy, Kyoto, Japan.

United State Department of Energy, Office of Science. (2006). *Carbon Sequestration*. เข้าถึงได้จาก http://cdiac2.esd.ornl.gov/index.html (วันที่สืบค้นข้อมูล 7 เมษายน 2560)

United State Geological Survey. (2006). *Carbon Sequestration (workshop 1999.* Retrieved August 10, 2017, from http://edcintl.cr.usgs.gov/carbonseq/workshop.html.

W.K. Kellogg Foundation. (2004). *Logic Model Development Guide*. Michigan: W.K. Kellogg Foundation.

ภาคผนวก

หน้า ๑
เล่ม ๑๒๖ ตอนพิเศษ ๔ ง ราชกิจจานุเบกษา ๙ มกราคม ๒๕๕๒

ระเบียบกระทรวงเกษตรและสหกรณ์

ว่าด้วยการส่งเสริมและการจัดสวัสดิการสำหรับปราชญ์เกษตรของแผ่นดิน

พ.ศ. ๒๕๕๑

โดยที่เป็นการสมควรให้การยกย่องและเชิดชูเกียรติแก่ผู้ทรงภูมิปัญญาด้านการเกษตรในสาขาต่าง ๆ ซึ่งเป็นผู้ที่มีคุณความดี มีความรู้ความสามารถ และประสบการณ์สมควรเป็นปราชญ์เกษตรของแผ่นดิน ให้ได้รับการดูแลด้านสวัสดิการและสนับสนุนให้มีการถ่ายทอดความรู้ ประสบการณ์และความสามารถสู่สังคม โดยเป็นการดำเนินการตามแนวนโยบายแห่งรัฐ ด้านการรักษาและพัฒนาภูมิปัญญาท้องถิ่น และภูมิปัญญาไทย เพื่อการพัฒนาด้านการเกษตรของประเทศให้บรรลุผลสัมฤทธิ์

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๐ แห่งพระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการแผ่นดิน พ.ศ. ๒๕๓๔ และที่แก้ไขเพิ่มเติม โดยพระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการแผ่นดิน (ฉบับที่ ๕) พ.ศ. ๒๕๔๕ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ จึงวางระเบียบไว้ดังต่อไปนี้

หมวด ๑
บททั่วไป

ข้อ ๑ ระเบียบนี้เรียกว่า "ระเบียบกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ว่าด้วยการส่งเสริมและการจัดสวัสดิการสำหรับปราชญ์เกษตรของแผ่นดิน พ.ศ. ๒๕๕๑"

ข้อ ๒ ระเบียบนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ในระเบียบนี้

"เงินอุดหนุน" หมายความว่า เงินงบประมาณหรือเงินที่สำนักงานปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ได้รับจากเงินงบประมาณรายจ่ายประจำปี ในหมวดเงินอุดหนุน ประเภทเงินอุดหนุนทั่วไป เพื่อจ่ายสนับสนุนในโครงการจัดสวัสดิการแก่ปราชญ์เกษตรของแผ่นดิน

"ปราชญ์เกษตรของแผ่นดิน" หมายความว่า บุคคลที่คณะกรรมการส่งเสริมปราชญ์เกษตรของแผ่นดินประกาศแต่งตั้ง เพื่อยกย่องเชิดชูเกียรติให้เป็นปราชญ์เกษตรของแผ่นดิน

"คณะกรรมการ" หมายความว่า คณะกรรมการส่งเสริมปราชญ์เกษตรของแผ่นดิน

"สวัสดิการ" หมายความว่า เงินที่จ่ายให้เป็นสวัสดิการแก่ปราชญ์เกษตรของแผ่นดินตามระเบียบนี้

"รัฐมนตรี" หมายความว่า รัฐมนตรีว่าการกระทรวงเกษตรและสหกรณ์

ข้อ ๔ ให้ปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์รักษาการตามระเบียบนี้

หมวด ๒
คณะกรรมการ

ข้อ ๕ ให้มีคณะกรรมการส่งเสริมปราชญ์เกษตรของแผ่นดิน คณะหนึ่ง ประกอบด้วย

(๑) ปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เป็นประธานกรรมการ

(๒) รองปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ที่ได้รับมอบหมาย เป็นรองประธานกรรมการ

(๓) กรรมการโดยตำแหน่ง ได้แก่

(๓.๑) อธิบดีกรมส่งเสริมการเกษตร

(๓.๒) อธิบดีกรมวิชาการเกษตร

(๓.๓) อธิบดีกรมการข้าว

(๓.๔) อธิบดีกรมปศุสัตว์

(๓.๕) เลขาธิการสำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม

(๓.๖) ผู้อำนวยการสำนักงบประมาณ

(๓.๗) เลขาธิการสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

(๓.๘) อธิบดีกรมบัญชีกลาง

(๓.๙) เลขาธิการสำนักงานคณะกรรมการวัฒนธรรมแห่งชาติ กระทรวงวัฒนธรรม

(๓.๑๐) เลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

(๓.๑๑) อธิบดีกรมส่งเสริมการปกครองส่วนท้องถิ่น กระทรวงมหาดไทย

(๓.๑๒) อธิบดีกรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย

(๓.๑๓) อธิบดีกรมพัฒนาสังคมและสวัสดิการ กระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์

(๔) กรรมการผู้ทรงภูมิปัญญาและประสบการณ์ ซึ่งรัฐมนตรีแต่งตั้งจากผู้มีความรู้ประสบการณ์ ภูมิปัญญา ความเชี่ยวชาญ เป็นที่ยอมรับในภาคการเกษตร จำนวนไม่เกิน ๔ คน

ให้ผู้อำนวยการสำนักแผนงานและโครงการพิเศษ สำนักงานปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เป็นกรรมการและเลขานุการ และให้ผู้อำนวยการส่วนโครงการพิเศษ สำนักแผนงานและโครงการพิเศษ สำนักงานปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เป็นกรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

ข้อ ๖ กรรมการตามข้อ ๕ (๔) มีวาระการดำรงตำแหน่งคราวละสองปี นับตั้งแต่วันที่ได้รับแต่งตั้ง และกรรมการซึ่งพ้นจากตำแหน่งอาจได้รับแต่งตั้งอีกได้ แต่จะดำรงตำแหน่งเกินสองวาระติดต่อกันไม่ได้

ในกรณีที่กรรมการตามข้อ ๕ (๔) พ้นจากตำแหน่งก่อนครบวาระ หรือในกรณีที่มีการแต่งตั้งกรรมการตามข้อ ๕ (๔) เพิ่มขึ้นในระหว่างที่กรรมการอื่นยังมีวาระอยู่ในตำแหน่ง ให้ผู้ซึ่งได้รับแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งแทน หรือเป็นกรรมการเพิ่มขึ้นอยู่ในตำแหน่งเท่ากับวาระที่เหลืออยู่ของกรรมการตามข้อ ๕ (๔) ซึ่งได้แต่งตั้งไว้แล้ว และหากยังมิได้แต่งตั้งกรรมการตามข้อ ๕ (๔) แทนตำแหน่งที่ว่าง ให้กรรมการที่เหลืออยู่ปฏิบัติหน้าที่ต่อไปได้

เมื่อครบกำหนดวาระตามวรรคหนึ่ง หากยังมิได้มีการแต่งตั้งกรรมการตามข้อ ๕ (๔) ขึ้นใหม่ ให้กรรมการซึ่งพ้นจากตำแหน่งตามวาระนั้น อยู่ในตำแหน่งเพื่อปฏิบัติหน้าที่ต่อไปจนกว่ากรรมการซึ่งได้รับแต่งตั้งใหม่เข้ารับหน้าที่

ข้อ ๗ นอกจากการพ้นจากตำแหน่งตามวาระ กรรมการตามข้อ ๕ (๔) พ้นจากตำแหน่งเมื่อ

(๑) ตาย

(๒) ลาออก

(๓) เป็นบุคคลล้มละลาย

(๔) รัฐมนตรีให้ออก

(๕) เป็นคนไร้ความสามารถหรือเสมือนไร้ความสามารถ

(๖) ได้รับโทษจำคุก โดยคำพิพากษาถึงที่สุดให้จำคุกเพราะกระทำความผิดอาญา เว้นแต่เป็นโทษสำหรับความผิดที่กระทำโดยประมาทหรือความผิดลหุโทษ

ข้อ ๘ การประชุมของคณะกรรมการต้องมีกรรมการมาประชุมไม่น้อยกว่ากึ่งหนึ่งของจำนวนกรรมการทั้งหมด จึงจะเป็นองค์ประชุม

ให้ประธานกรรมการเป็นประธานในที่ประชุม ในกรณีที่ประธานกรรมการไม่มาประชุมหรือไม่อาจปฏิบัติหน้าที่ได้ ให้รองประธานกรรมการเป็นประธานในที่ประชุม ถ้าประธานกรรมการและรองประธานกรรมการไม่มาประชุม หรือไม่อาจปฏิบัติหน้าที่ได้ ให้กรรมการที่มาประชุมเลือกกรรมการคนหนึ่งเป็นประธานในที่ประชุม

การวินิจฉัยชี้ขาดของที่ประชุมให้ถือเสียงข้างมาก กรรมการคนหนึ่งให้มีเสียงหนึ่งในการลงคะแนน ถ้าคะแนนเสียงเท่ากันให้ประธานในที่ประชุมออกเสียงเพิ่มขึ้นอีกเสียงหนึ่งเป็นเสียงชี้ขาด

ข้อ ๙ ให้คณะกรรมการมีอำนาจหน้าที่ดังนี้

(๑) แต่งตั้งและถอดถอนปราชญ์เกษตรของแผ่นดิน

(๒) พิจารณากำหนดนโยบายส่งเสริม และเชิดชูเกียรติปราชญ์เกษตรของแผ่นดินให้เป็นที่ประจักษ์ รวมทั้งให้ความเห็นชอบจัดสวัสดิการให้แก่ปราชญ์เกษตรของแผ่นดิน

(๓) กำหนดแนวทาง และวิธีการดำเนินงานเพื่อสนับสนุนและสร้างโอกาสให้แก่ปราชญ์เกษตรของแผ่นดินในการนำองค์ความรู้และประสบการณ์ของปราชญ์เกษตรของแผ่นดินเผยแพร่สู่สังคม

(๔) พิจารณาให้ความเห็นชอบแผนการใช้จ่ายเงินสวัสดิการปราชญ์เกษตรของแผ่นดิน

(๕) เชิญผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้เชี่ยวชาญ หรือบุคคลที่จะเป็นประโยชน์เข้าร่วมประชุมหารือเพื่อชี้แจงและให้ข้อมูลเพิ่มเติมได้ตามความเหมาะสม

(๖) แต่งตั้งคณะอนุกรรมการ หรือคณะทำงานได้ตามความจำเป็น

(๗) ออกระเบียบ ประกาศ หรือคำสั่ง เพื่อปฏิบัติการอื่นใดให้เป็นไปตามระเบียบนี้

หมวด ๓
การดำเนินงาน

ข้อ ๑๐ ให้สำนักงานปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ทำหน้าที่เป็นสำนักงานเลขานุการของคณะกรรมการ และมีอำนาจหน้าที่ดังต่อไปนี้

(๑) รับผิดชอบในงานธุรการของคณะกรรมการ

(๒) ปฏิบัติงานตามนโยบายและมติที่คณะกรรมการกำหนด

(๓) จัดทำคำขอและตั้งงบประมาณรายจ่ายประจำปี เพื่อสนับสนุนการดำเนินงานจัดสวัสดิการสำหรับปราชญ์เกษตรของแผ่นดิน

(๔) ดำเนินการจัดทำองค์ความรู้และประสบการณ์ของปราชญ์เกษตรของแผ่นดินเพื่อเผยแพร่สู่สังคม

(๕) สนับสนุนและสร้างโอกาสแก่ปราชญ์เกษตรของแผ่นดินในการถ่ายทอดและขยายผลองค์ความรู้และประสบการณ์ปราชญ์เกษตรของแผ่นดินสู่สังคม

(๖) จัดทำแผนการใช้จ่ายเงินสวัสดิการประจำปีเสนอคณะกรรมการพิจารณาให้ความเห็นชอบ

(๗) ออกระเบียบ ประกาศ หรือคำสั่งเพื่อประโยชน์ในการดำเนินงานให้เป็นไปตามระเบียบนี้

(๘) ปฏิบัติงานอื่นตามที่คณะกรรมการมอบหมาย

ข้อ ๑๑ ให้สำนักงานปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์เป็นผู้ดำเนินงานสนับสนุนการจัดสวัสดิการแก่ปราชญ์เกษตรของแผ่นดิน รวมทั้งการเผยแพร่องค์ความรู้ และประสบการณ์ของปราชญ์เกษตรของแผ่นดินในรูปแบบต่าง ๆ สู่สังคม เพื่อให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของระเบียบนี้

หมวด ๔
ปราชญ์เกษตรของแผ่นดิน

ข้อ ๑๒ ปราชญ์เกษตรของแผ่นดิน มี ๔ สาขา ดังนี้

(๑) ปราชญ์เกษตรผู้ทรงภูมิปัญญาและมีคุณูปการต่อภาคการเกษตรไทย หมายความว่า ผู้ที่มีคุณูปการ สร้างสรรค์องค์ความรู้ ประสบการณ์ ผลงาน ภาคการเกษตร และที่เกี่ยวข้องกับการเกษตรเป็นที่ประจักษ์ ซึ่งได้รับการยอมรับและนำไปเผยแพร่ สื่อสาร ขยายผลจนเกิดประโยชน์อย่างอื่นต่อภาคการเกษตรไทยอย่างโดดเด่นระดับประเทศ ทั้งเป็นผู้มีชีวประวัติและวิถีชีวิตที่มีคุณธรรม มีความเอื้อเฟื้อเกื้อกูลสังคม

(๒) ปราชญ์เกษตรเศรษฐกิจพอเพียง หมายความว่า เกษตรกรผู้มีภูมิปัญญา สร้างสรรค์และพัฒนาเป็นต้นแบบรูปธรรมการใช้เศรษฐกิจพอเพียงภาคการเกษตร เป็นที่ประจักษ์ได้รับการยอมรับและนำไปเผยแพร่ สื่อสาร ขยายผลจนเกิดประโยชน์อย่างยิ่งต่อภาคการเกษตรไทยอย่างโดดเด่นระดับประเทศ ทั้งเป็นผู้มีชีวประวัติและวิถีชีวิตที่มีคุณธรรม มีความเอื้อเฟื้อเกื้อกูลสังคม

(๓) ปราชญ์เกษตรดีเด่น หมายความว่า เกษตรกรผู้มีความเชี่ยวชาญ และสร้างสรรค์พัฒนาผลงานการเกษตร นวัตกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีการเกษตรในสาขาพืช สัตว์ ประมง อันเป็นประโยชน์ต่อสังคม ดีเด่นอย่างยิ่ง เป็นที่ประจักษ์ได้รับการยอมรับและนำไปเผยแพร่ สื่อสาร ขยายผลจนเกิดประโยชน์อย่างยิ่งต่อภาคการเกษตรไทยอย่างโดดเด่นระดับประเทศ ทั้งเป็นผู้มีชีวประวัติและวิถีชีวิตที่มีคุณธรรม มีความเอื้อเฟื้อเกื้อกูลสังคม

(๔) ปราชญ์เกษตรผู้นำชุมชนและเครือข่าย หมายความว่า ผู้นำชุมชน และเครือข่ายที่มีผลงานสร้างสรรค์ พัฒนาสังคมการเกษตร ทั้งระดับสังคมและเครือข่ายเป็นที่ประจักษ์ได้รับการยอมรับและนำไปเผยแพร่ สื่อสาร ขยายผลจนเกิดประโยชน์อย่างยิ่งต่อภาคการเกษตรไทยอย่างโดดเด่นระดับประเทศ ทั้งเป็นผู้มีชีวประวัติและวิถีชีวิตที่มีคุณธรรม มีความเอื้อเฟื้อเกื้อกูลสังคม

ข้อ ๑๓ คุณสมบัติปราชญ์เกษตรของแผ่นดิน มีดังต่อไปนี้

(๑) มีสัญชาติไทย

(๒) ไม่เคยมีความประพฤติเสื่อมเสีย

(๓) เป็นผู้มีความรู้ ความสามารถ ความเชี่ยวชาญ และผลงานเกี่ยวกับด้านการเกษตรอันเป็นประโยชน์ต่อสังคม

(๔) เป็นผู้มีประวัติและวิถีชีวิตที่มีคุณธรรมมีความเอื้อเฟื้อเกื้อกูล

(๕) เป็นแบบอย่างด้านการประพฤติปฏิบัติอยู่ในหลักศาสนา และครรลองแห่งวัฒนธรรมไทย

(๖) เป็นผู้ที่มีจิตใจและการประพฤติที่แสดงถึงการอุทิศตน เวลา ความรู้ ความสามารถ และประสบการณ์ต่อเกษตรกร แวดวงการเกษตรในชุมชน หน่วยงานราชการ และประชาชนทั่วไป

ข้อ ๑๔ ให้มีคณะอนุกรรมการสรรหา คณะหนึ่ง ทำหน้าที่ดำเนินการสรรหาปราชญ์เกษตรของแผ่นดินในสาขาต่าง ๆ เพื่อเสนอคณะกรรมการพิจารณาแต่งตั้ง ประกอบด้วย

(๑) รองปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ที่ได้รับมอบหมาย เป็นประธานอนุกรรมการ

(๒) อธิบดีกรมส่งเสริมการเกษตร หรือผู้แทน เป็นอนุกรรมการ

(๓) อธิบดีกรมส่งเสริมสหกรณ์ หรือผู้แทน เป็นอนุกรรมการ

(๔) อธิบดีกรมปศุสัตว์ หรือผู้แทน เป็นอนุกรรมการ

(๕) อธิบดีกรมประมง หรือผู้แทน เป็นอนุกรรมการ

(๖) อธิบดีกรมพัฒนาที่ดิน หรือผู้แทน เป็นอนุกรรมการ

(๗) เลขาธิการสำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม หรือผู้แทน เป็นอนุกรรมการ

(๘) ผู้อำนวยการกองนโยบายเทคโนโลยีเพื่อการเกษตรและเกษตรกรรมยั่งยืน สป.กษ. เป็นอนุกรรมการ

(๙) ผู้อำนวยการสำนักแผนงานและโครงการพิเศษ สป.กษ. เป็นอนุกรรมการและเลขานุการ

(๑๐) ผู้อำนวยการส่วนโครงการพิเศษ สำนักแผนงานและโครงการพิเศษ สป.กษ. เป็นอนุกรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

ข้อ ๑๕ การประชุมของคณะอนุกรรมการสรรหา หรือคณะอนุกรรมการอื่นที่คณะกรรมการแต่งตั้ง ให้นำเอาความในข้อ ๘ มาใช้บังคับโดยอนุโลม

ข้อ ๑๖ หลักเกณฑ์และวิธีการสรรหาปราชญ์เกษตรของแผ่นดิน ให้เป็นไปตามที่คณะกรรมการกำหนด

ข้อ ๑๗ บุคคลผู้เข้าข่ายเป็นผู้มีผลงานที่สมควรได้รับการแต่งตั้งเป็นปราชญ์เกษตรของแผ่นดิน และมีสิทธิได้รับสวัสดิการตามระเบียบนี้ ให้อยู่ในดุลพินิจของคณะกรรมการ

หมวด ๕
การเงินและบัญชี

ข้อ ๑๘ ให้สำนักงานปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ตั้งงบประมาณรายจ่ายประจำปีในหมวดเงินอุดหนุน ประเภทเงินอุดหนุนทั่วไป เพื่อเป็นค่าใช้จ่ายสนับสนุนในการดำเนินงานโครงการ จัดสวัสดิการแก่ปราชญ์เกษตรของแผ่นดิน

ข้อ ๑๙ ให้สำนักงานปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์จัดสรรเงินอุดหนุน เพื่อจ่ายในการดำเนินโครงการจัดสวัสดิการแก่ปราชญ์เกษตรของแผ่นดิน

ให้มูลนิธิที่สำนักงานปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์รับรองหรือจัดตั้งขึ้น เสนอแผนงานและงบประมาณในการดำเนินการเกี่ยวกับการจัดสวัสดิการปราชญ์เกษตรของแผ่นดินเพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบ

ข้อ ๒๐ การใช้จ่ายเงินอุดหนุนให้จ่ายได้ตามวัตถุประสงค์ดังต่อไปนี้

๒๐.๑ เชิดชูเกียรติปราชญ์เกษตรของแผ่นดิน

๒๐.๒ จัดสวัสดิการแก่ปราชญ์เกษตรของแผ่นดินในรูปแบบต่าง ๆ

๒๐.๓ จัดทำองค์ความรู้และประสบการณ์ปราชญ์เกษตรของแผ่นดินเพื่อเผยแพร่สู่สังคม

๒๐.๔ สนับสนุนและสร้างโอกาสแก่ปราชญ์เกษตรของแผ่นดินในการเผยแพร่องค์ความรู้และประสบการณ์

ข้อ ๒๑ ให้สำนักงานปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์เปิดบัญชีเงินฝากไว้กับธนาคารซึ่งเป็นรัฐวิสาหกิจ หรือธนาคารพาณิชย์ตามที่กระทรวงการคลังให้ความเห็นชอบ เรียกว่า “บัญชีโครงการปราชญ์เกษตรของแผ่นดิน” เพื่อโอนให้แก่มูลนิธิสำหรับใช้จ่ายในการดำเนินงานตามโครงการปราชญ์เกษตรของแผ่นดิน

ข้อ ๒๒ การใช้จ่ายเงินตามโครงการจัดสวัสดิการปราชญ์เกษตรของแผ่นดินให้เป็นไปตามระเบียบที่สำนักงานปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์กำหนด

ข้อ ๒๓ ให้สำนักงานปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ติดตามและควบคุมการใช้จ่ายเงินให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของโครงการ และรายงานผลการปฏิบัติงานและการใช้จ่ายเงินตามโครงการให้คณะกรรมการทราบ ภายในวันที่ ๒๕ ของเดือนถัดไป

ข้อ ๒๔ ให้มูลนิธิที่ดำเนินโครงการจัดสวัสดิการปราชญ์เกษตรของแผ่นดิน จัดทำรายงานผลการปฏิบัติงาน และรายงานการใช้จ่ายเงินที่เกี่ยวข้องกับโครงการจัดสวัสดิการปราชญ์เกษตรของแผ่นดินให้คณะกรรมการทราบเป็นประจำทุกปี

ข้อ ๒๕ ค่าใช้จ่ายอื่นที่จำเป็นในการดำเนินการตามระเบียบนี้ นอกจากที่กำหนดไว้ในระเบียบนี้ ให้ใช้จ่ายจากงบประมาณของสำนักงานปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์

ประกาศ ณ วันที่ ๑๔ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๕๑
สมศักดิ์ ปริศนานันทกุล
รัฐมนตรีว่าการกระทรวงเกษตรและสหกรณ์