บทที่ 5
ผลการศึกษา

การศึกษาเรื่อง "การใช้ความหลากหลายของนกในการกำจัดศัตรูพืชเพื่อการเกษตรที่ยั่งยืนฯ" ของผู้เขียนนี้ มีวัตถุประสงค์ในการศึกษาชนิดหรือความหลากหลายของนกที่ช่วยกำจัดแมลงศัตรูพืช วิธีการที่เกษตรกรนำความหลากหลายของนกมาใช้ และประการสุดท้ายคือผลที่ได้จากการใช้ความหลากหลายของนกมาช่วยในการกำจัดศัตรูพืช โดยผู้เขียนเลือกพื้นที่สำหรับใช้เก็บข้อมูลในการวิจัยจาก 4 พื้นที่ คือ บ้านกลาง อำเภอสันป่าตอง บ้านป่าเมี่ยง อำเภอดอยสะเก็ด และบ้านน้ำรู กับบ้านป่าเกี๊ยะใหม่ อำเภอเชียงดาว ของในเขตจังหวัดเชียงใหม่ทั้งหมด

แต่ละพื้นที่ศึกษาผู้เขียนได้แจงรายละเอียดของผลการศึกษาไว้เป็นหัวข้อย่อยรวมทั้งสิ้น 4 ข้อ คือ

5.1 ความหลากหลายของนก ประกอบด้วย
- 1) นกประจำถิ่น
- 2) นกอพยพ
- 3) นกอพยพผ่าน
- 4) นกย้ายถิ่นเข้ามาผสมพันธุ์

5.2 รูปแบบการจัดการเกษตรที่ยั่งยืนในแบบของเกษตรผสมผสานและวนเกษตร
- 1) รูปแบบการจัดปลูก
- 2) การบำรุงดิน
- 3) การป้องกันและกำจัดศัตรูพืช

5.3 การใช้ความหลากหลายของนก ประกอบด้วย
- 1) ที่มาและเหตุผล
- 2) ขั้นตอนและวิธีการ
- 3) การดูแลและป้องกัน

5.4 ผลของการใช้ความหลากหลายของนก ประกอบด้วย
- 1) ผลด้านบวก
- 2) ผลด้านลบ

ซึ่งผลและรายละเอียดของการศึกษาแต่ละพื้นที่มีดังนี้

5.1 บ้านกลาง อำเภอสันป่าตอง

5.1.1 ความหลากหลายของนกที่ช่วยกำจัดแมลงศัตรูพืชในพื้นที่เกษตร

ความหลายหลากของนกที่ช่วยกำจัดแมลงศัตรูพืชที่พบในบริเวณบ้านกลาง เขตอำเภอสันป่าตองนั้น ส่วนใหญ่จะเป็นนกทุ่งที่ชอบหาอาศัยและกินในพื้นที่ราบใกล้กับแหล่งน้ำ หรือเป็นพื้นที่เกษตรกรรมที่ติดกับเชิงเขาโดยมีแหล่งน้ำขนาดเล็กกระจัดกระจายอยู่ทั่วไป จำนวนชนิดของนกเท่าที่ผู้เขียนและผู้ช่วยนักวิจัยได้สำรวจทำการเก็บรวบรวมแล้วพบว่ามีรวมทั้งสิ้น 33 วงศ์ (Family) 94 ชนิด ซึ่งได้แยกประเภทของนกโดยใช้หลักการจัดแบ่งตามสถานภาพ (Status) ของนกตามอย่างหนังสือคู่มือนกในประเทศไทย ชื่อ A Guide to the Birds of Thailand ส่วนความชุกชุม (Abandant) เป็นความถี่ที่พบเฉพาะจริงในพื้นที่ศึกษาเท่านั้น ไม่ได้อ้างอิงตามระดับความหายากหรือหาง่ายที่ระบุไว้ในหนังสือเล่มดังกล่าว จาก 94 ชนิดจำแนกได้เป็นนกประจำถิ่น 55 ชนิด นกอพยพหรือนกย้ายถิ่น 24 ชนิด นกอพยพผ่าน 1 ชนิด นกย้ายถิ่นเข้ามาผสมพันธุ์ 1 ชนิด และสุดท้ายเป็นกลุ่มของนกที่มีสถานภาพมากกว่า 1 ประเภทอีก 13 ชนิด โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) ชนิดนกประจำถิ่น (Resident) เท่าที่สำรวจพบในพื้นที่ศึกษาแห่งนี้มี 55 ชนิด โดยพบนกประจำถิ่นในวงศ์นกคัคคู (Family Cuculidae) มากที่สุดถึง 6 ชนิด ได้แก่นกตัดคูเหยี่ยวใหญ่ นกอีวาบตั๊กแตน นกกาเหว่า นกบั้งรอกใหญ่ นกกระปูดใหญ่ และนกกระปูดเล็ก ส่วนนกในวงศ์นกกระจิ๊ด (Family Sylviidae) และนกในวงศ์นกเอี้ยง-นกกิ้งโครง (Family Sturnidae) พบนกประจำถิ่นมากรองลงมาวงศ์ละ 5 ชนิดเท่ากัน นกที่พบในวงศ์นกกระจิ๊ดทั้ง 5 ชนิดได้แก่ นกยอดข้าวหางแพนลาย นกยอดข้าวหางแพนหัวแดง นกกระจิบหญ้าอกเทา นกกระจิบหญ้าสีเรียบ และนกกระจิบธรรมดา ส่วนนกที่พบในวงศ์นกเอี้ยง-นกกิ้งโครงได้แก่ นกกิ้งโครงแกลบหัวเทา นกเอี้ยงด่าง นกกิ้งโครงคอดำ นกเอี้ยงสาริกาและนกเอี้ยงหงอน ส่วนความถี่ของนกที่พบสามารถแยกได้เป็นระดับแตกต่างกันไป ดังรายละเอียด

- ความถี่ของชนิดนกประจำถิ่นที่พบบ่อยและมีจำนวนมาก (Very common) ได้แก่ นกกวัก นกกระแตแต้แว็ด นกอีวาบตั๊กแตน นกบั้งรอกใหญ่ นกกระปูดใหญ่ นกจาบคาเล็ก นกตะขาบทุ่ง นกแอ่นตาล นกเด้าดินทุ่งเล็ก นกขมิ้นน้อยธรรมดา นกกระจิบหญ้าอกเทา นกกระจิบธรรมดา นกกางเขนบ้าน นกกิ้งโครงคอดำ นกเอี้ยงสาริกาและนกเอี้ยงหงอนเป็นต้น

- ที่พบได้บ่อย (Common) ได้แก่ เหยี่ยวขาว นกคุ่มอีดใหญ่ นกกาเหว่า นกกระปูดเล็ก นกจาบดินอกลาย นกกินแมลงกระหม่อมแดง นกยอดข้าวหางแพนหัวแดง นกแอ่นพงและนกอีเสือหัวดำเป็นต้น

- ที่พบได้ไม่บ่อยนัก หรือค่อนข้างหายาก (Uncommon) ได้แก่ เหยี่ยวแมลงปอขาแดง นกกระทาทุ่ง นกเค้าจุด นกหัวขวานด่างอกลายจุด นกนางแอ่นหางลวดและ นกเอี้ยงด่าง เป็นต้น

2) ชนิดนกอพยพหรือนกย้ายถิ่น (Winter visitor) พบรวมทั้งสิ้น 24 ชนิด โดยพบนกอพยพในวงศ์นกกระจิ๊ด (Family Sylviidae) มากที่สุด 6 ชนิด ได้แก่ นกคอขาวน้อย นกกระจิ๊ดสีคล้ำ นกกระจิ๊ดเขียวคล้ำ นกกระจิ๊ดธรรมดา นกพงปากหนาและนกพงใหญ่พันธุ์ญี่ปุ่น ที่น่าสนใจคือการพบ นกคอขาวน้อยหรือ Lesser Whitethroat ซึ่งจากหนังสือคู่มือนกในเมืองไทยที่แต่งโดย Lekagul and Round (1991:33)ระบุสถานภาพว่า เป็นนกที่มีรายงานการพบน้อยและหายาก ส่วนนกที่พบมากรองลงมาได้แก่ วงศ์นกชายเลน (Family Scolopacidae) ซึ่งสำรวจพบรวม 4 ชนิด ได้แก่ นกชายเลนเขียว นกชายเลนน้ำจืด นกเด้าดิน และนกสตินท์อกเทา ความถี่ของนกอพยพที่พบ แยกย่อยเป็นดังนี้

- นกที่พบบ่อยและมากที่สุดได้แก่ นกนางแอ่นบ้าน นกเด้าดมหลังเทา นกกระจิ๊ดธรรมดา นกพงใหญ่พันธุ์ญี่ปุ่น นกจับแมลงสีน้ำตาล นกจับแมลงคอแดงและนกอีเสื้อสีน้ำตาล

- นกที่พบบ่อยได้แก่ นกในกลุ่มนกน้ำหรือนกชายเลน คือ นกยางกรอกพันธุ์จีน นกชายเลนเขียว นกชายเลนน้ำจืด นกเด้าดิน นกสตินท์อกเทา ส่วนนกอื่นได้แก่ นกเด้าดินสวน นกอุ้มบาตร นกกระจิ๊ดสีคล้ำ นกพงปากหนา นกยอดหญ้าหัวดำ นกกระเบื้องผา เป็นต้น

- นกย้ายถิ่นที่ค่อนข้างหายากได้แก่ นกอีเสือหลังแดงและนกยางโทนน้อย

- นกอพยพที่หายากมีหลายชนิด เช่น นกกระแตหัวเทา นกหัวโตปากยาว นกหัวโตทรายเล็ก นกแอ่นมาร์ตินพันธุ์เอเชียใต้ นกคอขาวน้อยและนกยอดหญ้าสีเทา

3) ชนิดของนกอพยพผ่าน (Passage migrant) เท่าที่สำรวจพบมีเพียง 1 ชนิด คือ นกอีเสือ ลายเสือที่พบได้ในช่วงต้นฤดูหนาวกับอีกครั้งในช่วงใกล้จะหมดฤดูหนาว โดยความถี่ที่พบจัดอยู่ในระดับที่ค่อนข้างหายากหรือพบได้ไม่บ่อยนัก (Uncommon)

4) ชนิดของนกที่ย้ายถิ่นเข้ามาทำรัง (Breeding visitor) ในช่วงฤดูร้อนพบเพียง 1 ชนิด เช่นกัน คือ นกแอ่นทุ่งใหญ่ ส่วนอีกชนิดหนึ่งที่พบคือ นกคัดคูหงอน แต่ผู้เขียนยังมีข้อมูลไม่เพียงพอที่จะระบุได้ว่าเป็นนกอพยพเข้ามาทำรัง เนื่องจากในตำรากล่าวว่าเป็นได้ทั้งนกอพยพผ่านและนกอพยพเข้ามาทำรัง ดังนั้นผู้เขียนจึงนำไปไว้รวมกับกลุ่มสุดท้าย คือกลุ่มนกที่มีสถานภาพมากกว่า 1 ประเภท

5) ชนิดของนกที่มีสถานภาพมากกว่า 1 ประเภท ซึ่งอาจเป็นได้ทั้งนกอพยพ นกอพยพผ่าน นกประจำถิ่น หรือแม้แต่ย้ายถิ่นเข้ามาทำรังก็ได้ พบทั้งหมด 13 ชนิด ได้แก่ นกยางควาย นกยางโทนน้อย นกยางเปีย นกหัวโตเล็กขาเหลือง นกคัดคูหงอน นกตะขาบดง นกแอ่นพันธุ์หิมาลัย นกนางแอ่นตะโพกแดง นกเด้าดินทุ่งใหญ่ นกกระจิ๊ดขั้วโลกเหนือ นกยอดหญ้าสีเทา นกอีเสือหลังแดง และนกจับแมลงสีฟ้า

ตารางที่ 5 สรุปจำนวนชนิดตามสถานภาพของนกที่พบในพื้นที่ศึกษาอำเภอสันป่าตอง

สถานภาพนก	นกประจำถิ่น	นกอพยพ	นกอพยพผ่าน	นกย้ายถิ่นเข้ามาทำรัง	นกที่มีมากกว่า 1 สถานภาพขึ้นไป	รวม
จำนวนชนิด	55	24	1	1	13	94
เปอร์เซ็นต์	58.5	25.5	1.06	1.06	13.8	100

5.1.2 รูปแบบการจัดการเกษตร

รูปแบบที่เกษตรกรในพื้นที่ศึกษา ณ ตำบลบ้านกลาง อำเภอสันป่าตอง ใช้ในการปลูกพืช คือเกษตรผสมผสาน หรือ Integrated Farming เนื่องจากสภาพภูมิประเทศของสันป่าตองส่วนใหญ่เป็นที่ราบลุ่ม มีแม่น้ำขานและแม่น้ำวางไหลผ่าน ข้อมูลที่ได้จากทางอำเภอระบุว่าจากพื้นที่รวมของอำเภอทั้งหมดประมาณ 111,367.40 ไร่นั้น เป็นพื้นที่ราบถึง 84,838 ไร่ และส่วนใหญ่ถูกใช้ประโยชน์ทางเกษตรกรรมเกือบทั้งหมด ส่วนที่เหลือเป็นภูเขาที่มีความสูงไม่มากนัก และมีพื้นที่ป่าไม้อยู่เพียงเล็กน้อยในบริเวณตอนบนของอำเภอ

จากการที่ผู้เขียนได้เข้าไปทำการเก็บข้อมูล ทั้งจากการสังเกตแบบมีส่วนร่วมและไม่มีส่วนร่วม จากการสัมภาษณ์ รวมทั้งจากการสนทนากลุ่มย่อยกับเกษตรกรและชาวบ้านที่เป็นผู้ให้ข้อมูลหลักในการศึกษา ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับระบบการจัดปลูกพืช ผู้เขียนแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้

1) การปลูกพืช

รูปแบบเกษตรผสมผสานของกลุ่มเกษตรกรในอำเภอสันป่าตองนั้น ใช้รูปแบบของการปลูกพืชควบคู่ไปกับการเลี้ยงสัตว์ โดยแต่ละครัวเรือนจัดแบ่งพื้นที่ออกเป็น 2 ส่วน ส่วนหนึ่งจะเป็นพื้นที่ที่เป็นบริเวณบ้านซึ่งเกษตรกรจะอาศัยอยู่รวมกันเป็นหมู่บ้าน สำหรับพื้นที่อีกส่วนหนึ่งจะเป็นบริเวณที่ใช้ในการทำนา-ปลูกข้าว หรือพืชไร่ โดยอยู่รอบๆตัวหมู่บ้าน

รูปแบบของการจัดปลูกพืชในกลุ่มผู้ให้ข้อมูลพบว่า มีการจัดปลูกไม้ผลยืนต้นสลับหรือแซมด้วยพืชผักพื้นบ้าน โดยไม้ผลยืนต้นที่นิยมปลูกกันมากคือลำใยและลิ้นจี่ ส่วนที่รองลงไปได้แก่ มะม่วง มะยม มะปราง แล้วปลูกพืชผักพื้นบ้านทางภาคเหนือที่เป็นไม้ยืนต้นแซมระหว่างต้นหรือระหว่างแถวของไม้ผลยืนต้น ซึ่งการจัดปลูกพืชแซม หรือ Intercropping นี้ ธวัชชัย ณ นคร และประทีป วีระพัฒนนิรันดร์(2536:114)ได้กล่าวว่า ข้อดีอื่นๆที่นอกเหนือจากการใช้พื้นที่ว่างให้เป็นประโยชน์แล้ว ยังช่วยลดการชะล้างและการพังทลายของหน้าดิน ทำให้น้ำฝนซึมผ่านลงไปในดินได้มากขึ้น และยังช่วยลดความเสี่ยงต่อผลเสียหายของพืชหลักเนื่องจากแมลงศัตรูพืชอีกด้วย ส่วนชาวบ้านผู้ให้ข้อมูลบอกว่า ประโยชน์อีกอย่างหนึ่งคือเป็นการเสริมรายได้ให้กับครอบครัวเพิ่มขึ้น

ส่วนพืชผักพื้นบ้านที่เป็นไม้ยืนต้นที่นิยมปลูกได้แก่ กล้วยน้ำว้า แค ขี้เหล็ก ผักเสี้ยว มะกอก มะก้วยเทศ มะกรูด มะนาว มะลิดไม้ ส้มป่อย และสะเลียม นอกจากนี้ยังมีการจัดปลูกพืชพื้นเมืองที่เป็นไม้ชอบร่มเงาไว้เป็นแปลงๆ หรือเป็นกลุ่มที่ใต้ร่มเงาของไม้ผลและพืชพื้นบ้านยืนต้น เพื่อช่วยพรางความแรงของแสงแดดและรักษาความชุ่มชื้น ซึ่งทำให้พืชที่ปลูกใต้ร่มเงาเหล่านี้เจริญเติบโตได้ดี พืชที่ปลูกได้แก่ พลูลิง ผักหนอก ผักกูด ผักดาวตอง ผักจี ขิง ข่า ตูน ปูเลย กระแอน ผักหวานบ้าน เพี้ยฟาน เล็บครุฑ และหอมด่วน

สำหรับพืชที่ปลูกเสริมไว้ตามแนวรั้วรอบบ้าน ทั้งเพื่อบริโภคเองในครอบครัวและนำไปขายในตลาด มักจะเป็นพืชไม้เลื้อยได้แก่ สะแล ถั่วแปบ ผักฮ้วนหมู ผักปั้ง ดีปลี มะเขือเครือ ผักแคบ ผักเชียงดา และมะห่อย เป็นต้น ซึ่งชื่อของพืชผักพื้นเมืองเหล่านี้ผู้เขียนได้รับความช่วยเหลือในการจำแนกชนิดและตรวจสอบความถูกต้องจาก อาจารย์สุวัฒ สุขเจริญ ผู้ช่วยนักวิจัยที่มีความเชี่ยวชาญเป็นพิเศษเกี่ยวกับเรื่องพืชพรรณไม้และการจัดการเกษตร

2) การบำรุงดิน

รูปแบบของการปรับปรุงและบำรุงดินของเกษตรกรในพื้นที่ศึกษาตำบลบ้านกลาง อำเภอสันป่าตองนี้ ส่วนใหญ่ใช้ปุ๋ยคอกที่ได้จากมูลสัตว์เลี้ยงที่ชาวบ้านเลี้ยงไว้ อาทิ มูลวัว มูลควาย มูลหมู รวมทั้งมูลเป็ดและมูลไก่ เพราะหลักการเกษตรผสมผสานเป็นการปลูกพืชควบคู่กับการเลี้ยงสัตว์ โดยใช้มูลสัตว์ต่างๆเป็นปุ๋ยคอกสำหรับใส่บำรุงดินเพื่อการปลูกพืช และเศษเหลือจากผลผลิตของพืชผักยังสามารถนำไปเป็นอาหารสัตว์เลี้ยงได้ด้วย ซึ่งเป็นการช่วยลดต้นทุนในการผลิตทั้งการปลูกพืชและการเลี้ยงสัตว์

การทำปุ๋ยคอกของเกษตรกรในอำเภอสันป่าตองนั้นมีวิธีที่ง่ายและไม่ยุ่งยาก โดยการเก็บรวบรวมมูลสัตว์เลี้ยงที่ได้มา นำไปกองรวมไว้บนพื้นดินในที่โล่งกลางแจ้ง แล้วใช้เศษหญ้าแห้งหรือฟางข้าวคลุมไว้เพื่อเก็บความชื้นและมูลสัตว์จะย่อยสลายได้เร็วมากขึ้น ทิ้งไว้ประมาณ 3-6 เดือนก็สามารถนำไปใช้ได้ ส่วนวิธีการใช้ปุ๋ยคอกของเกษตรกรที่ได้จากการศึกษาพบว่ามี 2 วิธีคือ

- ก่อนการปลูกพืช โดยการใส่ปุ๋ยคอกตอนการเตรียมแปลงปลูกพืช ด้วยการคลุกเคล้ากับดินแล้วจึงนำพืชมาปลูก

- หลังการปลูกพืช โดยการใส่โรยรอบโคนต้นแล้วพรวนดินด้วยการคลุกเคล้าให้เข้ากัน

ส่วนการปรับปรุงบำรุงดินโดยการใช้ปุ๋ยหมัก จากการเก็บข้อมูลของผู้เขียนพบว่าเกษตรกรนิยมใช้น้อยกว่าปุ๋ยคอกมาก เนื่องจากใช้เวลาในการทำนานกว่าเพราะต้องใช้เวลาในการช่วยสลายนานประมาณ 6-12 เดือนทีเดียว วิธีการทำมีความคล้ายคลึงกันกับการทำปุ๋ยคอก แต่ใช้เศษเหลือของพืช เช่น ใบไม้ เศษหญ้า เศษวัชพืชต่างๆ รวมทั้งฟางและแกลบ สำหรับวิธีการใช้ปุ๋ยหมักมีด้วยกัน 2 วิธีเช่นเดียวกับปุ๋ยคอก คือ

- การใส่ปุ๋ยหมักในช่วงของการเตรียมดิน ก่อนปลูกพืช

- การใส่ปุ๋ยหมักโดยการโรยที่โคนต้นหลังจากปลูกพืชแล้ว

จากการศึกษาและค้นคว้าพบว่าปุ๋ยหมักช่วยให้โครงสร้างของดินร่วนซุย สามารถเก็บความชื้นในดินได้ดี ช่วยเพิ่มจุลินทรีย์และสัตว์ในดินที่เป็นประโยชน์โดยเฉพาะไส้เดือนดิน ซึ่งผู้เขียนสังเกตได้จากกองมูลของไส้เดือนตามผิวดินที่มีเป็นจำนวนมาก ซึ่งประโยชน์ทางอ้อมที่ได้รับคือช่วยลดขั้นตอนของการพรวนดินและบำรุงดินของเกษตรกรได้มาก

3) การป้องกันและกำจัดศัตรูพืช

รูปแบบของการป้องกันและกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรกลุ่มตัวอย่าง ที่ได้จากการศึกษาและเก็บข้อมูลพบว่ามีอยู่ด้วยกัน 3 วิธี คือ

- การปล่อยให้สัตว์ในธรรมชาติคอยกำจัดและควบคุมกันเอง ซึ่งสัตว์ในธรรมชาติที่ชาวเกษตรกรพบเห็นบ่อยและรู้จักกันเป็นอย่างดีว่ามีประโยชน์คือ นกเค้าโมง นกแสก เหยี่ยวขาว ที่เป็นนกประจำถิ่น พบได้ทุกฤดูกาล ช่วยในการกำจัดหนูนาซึ่งทำลายพืชไร่ ส่วนแมลงศัตรูพืชชนิดต่างๆ ที่กัดกินและทำความเสียหายให้แก่พืชผักก็จะมีนกที่กินแมลงเป็นอาหารหลายชนิดคอยจับกินอยู่ อาทิ นกเอี้ยงสาริกา นกกิ้งโครงคอดำ นกกางเขนบ้าน นกกระจิบ นกขี้หมา และนกปรอด นอกจากนี้ยังมีสัตว์อื่นๆอีกที่ช่วยในการกำจัดแมลงศัตรูพืช เช่น จิ้งเหลน กิ้งก่า ตุ๊กแก กบ เขียด คางคก และงูบางชนิด เช่น งูสิงหรืองูทางมะพร้าวซึ่งเป็นงูไม่มีพิษ และเป็นที่รู้จักกันดีของชาวบ้าน

- การใช้พืชผักที่มีสารหรือมีกลิ่นไล่หรือกำจัดศัตรูพืช จากข้อมูลที่เก็บมารวบรวมมาได้พบว่าชาวเกษตรกรนิยมปลูกพืชที่มีกลิ่นแรงเพื่อไล่แมลงศัตรูพืชควบคู่กันไปด้วย เช่น การปลูกตะไคร้ ตะไคร้หอม โหระพา กะเพรา แมงลัก และดาวเรือง โดยการปลูกสลับหรือแซมกับพืชชนิดอื่น นอกจากนี้ยังมีการใช้พืชที่มีสารกำจัดหรือไล่แมลงอีกด้วย ได้แก่ ใบยาสูบ เมล็ดสะเดา และรากหางไหล โดยการทุบหรือหั่นเป็นชิ้นๆแล้วนำไปแช่น้ำไว้ 1 คืน ก่อนนำน้ำดังกล่าวมาฉีดพ่นตามพืชหรือผลไม้เพื่อกันแมลงกัดกิน

- การใช้เครื่องมือพื้นบ้านในการดักจับและกำจัดศัตรูพืช ผู้เขียนพบว่ามีอยู่ด้วยกัน 2 ลักษณะคือ แบบแรกใช้สำหรับดักจับสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมประเภทฟันแทะชนิดต่างๆ เช่น หนูนา และตุ่น ด้วยการใช้ตาข่าย บ่วง หรือแร้ว ส่วนนกที่กินเมล็ดพืชเช่นนกกระติ๊ดและนกกระจาบโดยดักด้วยตาข่าย กับแบบที่ 2 ใช้ในการกำจัดแมลงศัตรูพืชชนิดต่างๆในเวลากลางคืน ด้วยการใช้แสงไฟหรือตะเกียงจุดล่อ รวมทั้งการใช้น้ำมันหรือกาวทาบนแผ่นกระดาษหรือวัสดุที่ใช้แล้วไปติดระหว่างต้นไม้ ซึ่งใช้ได้ผลดีกับแมลงขนาดเล็ก เช่น เพลี้ยไฟ เพลี้ยจั๊กจั่น และเพลี้ยแป้ง

5.1.4 การใช้ความหลากหลายของนก

วิธีการใช้ความหลากหลายของนกเพื่อช่วยในการกำจัดแมลงศัตรูพืชของเกษตรกรในพื้นที่ศึกษาที่อำเภอสันป่าตองนั้น เป็นหนึ่งในวัตถุประสงค์หลักของงานวิจัยเรื่องนี้ หลังจากที่ผู้เขียนและผู้ช่วยวิจัยได้เฝ้าสังเกต ติดตาม รวมทั้งสัมภาษณ์จากกลุ่มเกษตรกรตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา และนำข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้มาแยกจัดเป็นหมวดหมู่และขั้นตอนของการใช้ความหลากหลายของนกในพื้นที่เกษตรกร ได้ดังนี้

1) ที่มาของการใช้ความหลากหลายของนก

ในส่วนของที่มาหรือสาเหตุของการใช้นกมาเป็นตัวช่วยกำจัดแมลงศัตรูพืชของชาวบ้านที่มีอาชีพเกษตรกรรมในตำบลบ้านกลาง จากข้อมูลที่ได้พบว่ามีมูลเหตุอยู่ 4 ประการ คือ

- จากบุคคลอาวุโสที่ได้รับความเคารพนับถือในพื้นที่ พบว่าบุคคลแรกที่ได้กล่าวถึงและชักชวนให้ชาวบ้านพยายามหันมาใช้วิธีการกำจัดศัตรูพืชด้วยวิธีธรรมชาติ แทนการใช้สารเคมีในการปราบศัตรูพืชซึ่งเป็นอันตรายและมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมคืออาจารย์ จำรัส สุวรรณประดิษฐ์

อาจารย์จำรัส สุวรรณประดิษฐ์ อายุ 56 ปี เคยรับราชการเป็นอาจารย์สอนอยู่ที่วิทยาลัยเกษตรสันป่าตอง อำเภอสันป่าตอง จังหวัดเชียงใหม่ ปัจจุบันมีบริเวณบ้านและพื้นที่สวนที่ร่มรื่นไปด้วยไม้เรือนยอด ไม้ชั้นกลาง และไม้พื้นล่าง และพืชคลุมดินที่จัดปลูกตามแบบธรรมชาติได้อย่างเหมาะสม ใช้ปุ๋ยหมักที่ทำจากเศษพืชในการบำรุงดิน มีการป้องกันศัตรูพืชด้วยวิธีธรรมชาติ เช่น ใช้พืชที่มีกลิ่นแรง เช่น สะเดา ดาวเรือง และตะไคร้หอมในการไล่แมลงไม่ให้รบกวนพืชที่ปลูก

ที่สำคัญ คืออาจารย์จำรัสเป็นผู้ที่ได้นำเอาวิธีการควบคุมศัตรูพืชโดยใช้นกมาเป็นแบบอย่างกับเกษตรกรในพื้นที่ โดยการปลูกพืชอาหารที่นกชนิดต่างๆชอบกิน ชนิดที่สำคัญที่สุด คือ ตะขบ ซึ่งผลมีรสหวาน(และคนกินได้) ไว้เป็นจุดๆตามบริเวณบ้านและในพื้นที่สวนของตน นอกจากนี้ยังปลูกไม้ผลขนาดเล็กชนิดอื่นๆแซมด้วย เช่น หว้า หรือพืชตระกูลไทร (Family Feaciae) ซึ่งผลมีรสหวานเช่นกัน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเรียกนกชนิดต่างๆให้เข้ามาอาศัยและหากินแมลงหรือไม้ผลขนาดเล็กที่ปลูกล่อไว้

ซึ่งอาจารย์ จำรัส ได้กล่าวว่า เมื่อมีนกหลายชนิดเข้ามาหากินและอาศัยอยู่อย่างปลอดภัย นกชนิดอื่นก็จะพากันมาหากินในพื้นที่นั้นด้วย โดยเฉพาะในช่วงฤดูหนาวที่จะมีนกอพยพจากต่างถิ่นย้ายเข้ามาหากินในประเทศไทยนั้น ในสวนของอาจารย์จะมีนกกินแมลงขนาดเล็กมาอาศัยอยู่ในพื้นที่สวนและบริเวณบ้านอย่างมากมาย จากการที่ผู้เขียนได้เข้าไปสังเกตและเก็บข้อมูลชนิดของนกในพื้นที่ของอาจารย์ จำรัส ในช่วงฤดูหนาว (เดือนธันวาคม 2542) พบว่ามีนกมากทั้งชนิดและจำนวนอาศัยและหากินอยู่ในพื้นที่ของท่าน

นอกเหนือจากนกประจำถิ่นที่พบเห็นบ่อย ได้แก่ นกกางเขนบ้าน นกปรอดหัวโขน นกปรอดหัวสีเขม่า นกกระจิบธรรมดา นกกระจิบหญ้าอกเทา และนกขมิ้นน้อยธรรมดาแล้ว นกอพยพที่พบอาศัยและหากินบ่อยที่สุดคือนกจับแมลงคอแดง นกกระจิ๊ดธรรมดา นกพงใหญ่ญี่ปุ่น และนกพงปากหนา เป็นต้น และอาจารย์ยังได้นำน้ำจัดใส่ภาชนะต่างๆแขวนไว้ตามต้นไม้หรือวางไว้บนพื้นดิน สำหรับให้นกได้ใช้กินหรือใช้เล่นน้ำด้วย

ส่วนบุคคลอีกท่านหนึ่งที่มีส่วนสำคัญคืออาจารย์ สุวัฒ สุขเจริญ ผู้ช่วยนักวิจัยของผู้เขียนในเรื่องของการจำแนกและตรวจสอบชนิดพันธุ์พืช และปัจจุบันเป็นข้าราชการอาจารย์สอนประจำอยู่ที่วิทยาลัยเกษตรสันป่าตอง ที่ได้คอยแนะนำชาวบ้านอยู่เสมอถึงพิษภัยและอันตรายจากการใช้สารเคมีในการปราบศัตรูพืช นอกจากนี้ยังให้ความช่วยเหลือและให้คำปรึกษาแก่ชาวบ้านหรือเกษตรกรในบริเวณตำบลบ้านกลาง เกี่ยวกับการใช้วิธีการทางธรรมชาติต่างๆ ทั้งการใช้นกและพืชควบคู่กันไปในการป้องกันและกำจัดศัตรูพืชที่ได้ผลดี และไม่มีผลเสียต่อสิ่งแวดล้อม

- มูลเหตุประการที่ 2 ของการใช้นกช่วยกำจัดแมลงศัตรูพืชคือ การได้เรียนรู้เองและเห็นเองจากประสบการณ์ เกษตรกรผู้ให้ข้อมูลหลายรายกล่าวพ้องตรงกันกับผู้เขียนว่า การใช้สารเคมีที่เป็นวัตถุมีพิษนั้นไม่สามารถแก้ไขได้ในระยะยาว อีกทั้งยังต้องฉีดพ่นในอัตราที่เพิ่มความเข้มข้นมากขึ้นและบ่อยครั้งมากขึ้น เนื่องจากแมลงศัตรูพืชมีการปรับตัวที่รวดเร็ว สร้างภูมิต้านทานสารเคมีได้ที่เรียกว่า "อาการดื้อยา" ของแมลง

เกษตรกรบางคนยังกล่าวเสริมด้วยว่า การใช้สารเคมีพ่นฆ่าในแต่ละครั้งมีความเสี่ยงและอันตรายสูงมากกับตัวเกษตรกรเอง รวมทั้งรู้ถึงผลของสารพิษที่สะสมในผลผลิตและตกค้างในสิ่งแวดล้อม ดังนั้นเกษตรกรจึงเกิดความตระหนักที่ว่าการใช้วิธีการธรรมชาติเป็นวิธีที่ดีที่สุดต่อตนเองต่อครอบครัว และสิ่งมีชีวิตอื่นๆ และวิธีที่ดีที่สุดสำหรับการดูแลรักษาพืชผลที่ปลูกคือ "การป้องกัน" ไม่ให้เกิด มิใช่ "การปราบ" หลังจากเกิดเหตุแล้ว

- ประการที่ 3 คือ การได้รับข้อมูลข่าวสารถึงพิษภัยและอันตรายของการใช้ยาปราบศัตรูพืชต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อมจากสื่อต่างๆ เช่น จากหนังสือพิมพ์ วิทยุ โทรทัศน์ รวมทั้งข่าวสารที่เกี่ยวกับการเกษตร อีกทั้งจากบุคคลที่ใกล้ชิดรอบข้าง เพื่อนบ้าน ตลอดจนเจ้าหน้าที่เกษตรที่เกี่ยวข้อง เหล่านี้มีส่วนต่อการเปลี่ยนแปลงทัศนคติและความคิดของเกษตรกรต่อการใช้สารเคมีเป็นอย่างมาก

นอกจากนี้การได้รับทราบถึงประโยชน์และข้อดีต่างๆของการควบคุมและป้องกันศัตรูพืชด้วยวิธีการทางธรรมชาติ เช่น การใช้นกหรือปล่อยให้สัตว์อื่นที่มีอยู่ในพื้นที่เป็นตัวทำลายและกำจัดศัตรูพืชเหล่านั้นไปเอง รวมทั้งการใช้สารป้องกันที่สกัดจากพืชสมุนไพรชนิดต่างๆและเป็นพืชพื้น

เมืองที่หาได้ง่าย มีราคาไม่แพง ที่สำคัญคือมีความปลอดภัยต่อสิ่งมีชีวิต ไม่มีผลตกค้างต่อสิ่งแวดล้อม และมีผลดีในระยะยาว

- สุดท้ายคือการรับรู้ถึงประโยชน์ของนกแต่ละชนิดแต่ละประเภท ข้อมูลที่เก็บได้จากกลุ่มตัวอย่างของเกษตรกรที่ตำบลบ้านกลางคือ การที่ชาวบ้านรู้จักชนิดและประโยชน์ของนกอยู่ในเกณฑ์ดีมาก สามารถบอกได้ว่านกชนิดนี้จะพบได้ตลอดทั้งปี นกชนิดนี้จะพบได้เฉพาะฤดูหนาว ในบริเวณที่ปลูกพืชไร่หรือทุ่งนาข้าวจะพบนกชนิดใดบ้างและมีประโยชน์อะไรบ้าง ตัวอย่างเช่น

นกแสกหรือนกเค้าแมวกินหนูเป็นอาหาร เหยี่ยวขาว (ชาวบ้านเรียกนกในตระกูลเหยี่ยวรวมเหมือนกันหมดว่า "นกแล่น" คงจะเนื่องมาจากอาการของนกเวลาพุ่งลงจับเหยื่ออย่างรวดเร็ว – ผู้เขียน) ชอบกินหนู งู กบ หรือเขียดเล็กๆ ส่วนนกขี้หมา นกกระจิบ ชอบกินแมลงเล็กๆที่อยู่ตามกอหญ้า พงอ้อ หรือพุ่มไม้เตี้ยๆ เป็นต้น

2) ขั้นตอนและวิธีการ

สำหรับขั้นตอนและวิธีการของการที่จะเรียกหรือดึงดูดความสนใจของนกชนิดต่างๆให้เข้ามาอาศัยและหากินแมลงในเขตเกษตรกรรมของตนเองนั้น พบว่าเป็นการทำด้วยวิธีการง่ายๆไม่ยุ่งยากซับซ้อนแต่ประการใด ขั้นตอนต่างๆมีดังนี้

- การเรียนรู้และสังเกตนกชนิดที่เป็นประโยชน์ต่อพืชสวนหรือพืชไร่ โดยการสอบถามและได้รับความรู้เรื่องชนิดของนกต่างๆ จากผู้มีความรู้ อาทิ อาจารย์จำรัส สุวรรณประดิษฐ์ และอาจารย์สุวัฒ สุขเจริญ เช่น ในตามทุ่งนาหรือบริเวณที่ปลูกพืชไร่ จะมีนกนักล่าจำพวกเหยี่ยว เช่น เหยี่ยวขาว หรือเหยี่ยวกิ้งก่าสีดำ คอยจับกินหนูนา มีนกกินแมลงขนาดเล็กอย่างนกอีเสือหัวดำ นกยอดหญ้าสีดำ นกกระจิบธรรมดา ที่คอยจับกินแมลงเล็กๆเป็นอาหาร

ส่วนตามพื้นที่ที่เป็นสวนผลไม้จะมีนกอีแพรดแถบอกดำ นกกางเขนบ้าน นกกระปูดใหญ่ และกลุ่มนกกินแมลงขนาดเล็กคอยช่วยกินหนอน กินแมลงที่อาศัยอยู่ตามต้นไม้ และหากเป็นช่วงฤดูหนาวจะมีนกกินแมลงชนิดอื่นๆเพิ่มเติมเข้ามาในพื้นที่ด้วย เช่น นกกินแมลงคอแดง หรือนกกระจิ๊ดและนกพงชนิดต่างๆ

สำหรับนกบางชนิดที่ทำลายพืชผลหรือข้าวไร่เสียหายอย่างเช่น นกกระจาบธรรมดา นกกระจาบอกลาย นกกระติ๊ดขี้หมู และนกกระติ๊ดตะโพกขาว เกษตรกรก็จะคอยขับไล่เป็นครั้งคราว หรือใช้ตาข่ายดักจับบ้างหากถูกนกรบกวนมาก ซึ่งมีทั้งการนำไปปล่อยในที่อื่น หรือการนำไปขายเป็นนกปล่อย มีบ้างในบางครั้งนำไปทำเป็นอาหาร

- การไม่ยิงหรือไม่ล่านกที่มาอาศัยหรือหากินในที่นาหรือสวนผลไม้และในบริเวณบ้านของตนเอง โดยปล่อยให้หากินไปตามธรรมชาติของมันและไม่เข้าไปยุ่งเกี่ยว

- การปลูกพืชชนิดต่างๆที่เป็นอาหารนกได้แก่ ตะขบ หว้า ไทร เป็นต้น จากการสังเกตในพื้นที่พบว่าเกษตรกรนิยมปลูกต้นตะขบเพื่อให้เป็นอาหารกันเกือบทุกครัวเรือน โดยได้รับแนวคิดและคำแนะนำในการปลูกพืชชนิดนี้จากอาจารย์จำรัส สุวรรณประดิษฐ์ ซึ่งเป็นบุคคลที่อาศัยอยู่ที่ตำบลบ้านกลางมาเป็นเวลานานไม่น้อยกว่า 30 ปีแล้ว เป็นบุคคลที่ชาวบ้านในชุมชนให้ความเคารพนับถือเป็นอย่างยิ่ง

สำหรับการปลูกพืชอาหารนกอย่างต้นตะขบนี้จะปลูกไว้ใกล้กับริมสวนผลไม้และใกล้กับบ้านเรือน มีบ้างที่ปลูกแซมอยู่ในพื้นที่สวน

3) การดูแลและป้องกัน

หลังจากที่มีนกชนิดต่างๆเข้ามาอาศัยและหากินในพื้นที่เกษตรของตนเองแล้ว นอกจากจะปล่อยให้นกหากินไปตามธรรมชาติโดยไม่เข้าไปยิง ไปล่า หรือขับไล่แล้ว ผู้เขียนพบว่ายังมีการดูแลรักษานกเหล่านั้นให้อาศัยอยู่ในไร่นาหรือสวนของพวกเขาด้วยวิธีการต่างๆ ดังนี้

- การสอนและการบอกต่อ โดยการสอนเด็กๆไม่ให้ไปยิงนกเล่น สอนให้รู้จักว่านกเหล่านี้มีประโยชน์ต่อคนและสิ่งแวดล้อมอย่างไรบ้าง หากพบเห็นเด็กวัยรุ่นคนใดกำลังยิงนกเล่นก็จะพูดสอนถึงเรื่องบาป-กรรมของการฆ่าสัตว์ตัดชีวิต รวมทั้งลูกนกที่อาจต้องอดอาหารตายเมื่อพ่อ-แม่นกถูกยิงไปแล้ว

นอกจากนี้ยังมีการบอกต่อไปยังเพื่อนบ้านหรือกลุ่มเกษตรกรที่รู้จักกันว่านกมีประโยชน์ในการช่วยกำจัดแมลงต่างๆตามธรรมชาติโดยไม่ต้องเสียเงินลงทุนแต่อย่างใด ในขณะที่สารพิษมีราคาแพงและเป็นอันตรายมากต่อสิ่งแวดล้อมและตนเองหรือครอบครัว รวมถึงผู้บริโภคพืชผลเหล่านั้นซึ่งอาจเป็นเพื่อนที่รู้จักหรือญาติพี่น้องของตนเองก็ได้

- การดูแลทำได้โดยหากพบเห็นผู้ใดยิงนกในชุมชนหรือตามพื้นที่สวน-ไร่นา ก็จะเข้าไปตักเตือนว่ากล่าว พร้อมทั้งขอร้องว่าอย่าไปยิงนกที่มีประโยชน์หรือนกอื่นๆด้วย

- การป้องกันทำได้โดย การทำป้ายปักไว้ในพื้นที่ของตนว่า "ห้ามเข้ามาจับสัตว์หรือยิงนก" นอกจากนี้ยังมีการบอกต่อกันไปให้ทราบในกลุ่มคนที่รู้จักด้วย ที่สำคัญคือกลุ่มชาวบ้านหรือเกษตรกรผู้ให้ข้อมูลจะคอยช่วยกันสอดส่องดูแลคนแปลกหน้าที่เข้ามาในหมู่บ้านเพื่อดักจับนกชนิดต่างๆไปขาย โดยเฉพาะกลุ่มของนกปรอดและนกกางเขนที่มีมาก เนื่องจากทราบข่าวว่าบริเวณตำบลบ้านกลางมีการปล่อยให้นกและสัตว์หากินไปตามธรรมชาติ จึงทำให้มีนกมาอาศัยอยู่มากมายทั้งชนิดและจำนวนของ

5.1.4 ผลของการใช้ความหลากหลายของนก

วัตถุประสงค์ข้อสุดท้ายของการศึกษาเรื่องดังกล่าวคือ ผลของการจัดการแม่ลงแมลงศัตรูพืช

ด้วยวิธีการทางธรรมชาติ โดยใช้นกของเกษตรกรตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาจากพื้นที่แต่ละแห่ง สำหรับพื้นที่ในการศึกษาและเก็บข้อมูลแห่งแรกของผู้เขียนคือ กลุ่มเกษตรกรที่อาศัยและทำการเกษตรในบริเวณตำบลบ้านกลาง อำเภอสันป่าตอง ผลที่ได้จากการใช้ความหลากหลายของนกฯ มีทั้งข้อดีและข้อเสีย ดังรายละเอียด

1. ผลที่เป็นบวก

เป็นข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์พูดคุย รวมทั้งจากการเปิดประเด็นสนทนากลุ่มกับเกษตรกรผู้ให้ข้อมูลโดยตรง สามารถแบ่งได้เป็น 4 ด้าน คือ

1.1 ด้านสุขภาพ

- กับตัวเกษตรกรเอง มีความปลอดภัยจากการที่มีส่วนเกี่ยวข้องหรือใกล้ชิดกับสารพิษน้อยลง เป็นการลดความเสี่ยงลงได้มาก ทั้งจากการสูดดมไอระเหยระหว่างการถูกละอองสารพิษขณะฉีดพ่น รวมทั้ง

- กับบุคคลในครอบครัว ไม่ว่าจะเป็นภรรยา ลูกหลาน และญาติพี่น้องที่มีโอกาสได้รับอันตรายจากสารพิษด้วยเช่นกัน ไม่ว่าจะเป็นการช่วยเหลือกันระหว่างทำงาน จากความประมาทหรือความรู้เท่าไม่ถึงการณ์ของเด็กเล็ก ซึ่งโอกาสที่จะได้รับอันตรายจากวัตถุมีพิษย่อมลดลง เมื่อการซื้อมาใช้น้อยลง

- อาการเจ็บป่วยต่างๆที่เกิดขึ้นกับตัวเองหรือคนในครอบครัวลดลงมาก ผู้ให้ข้อมูลหลายรายกล่าวว่า เมื่อก่อนที่ใช้สารเคมีฉีดพ่นกันแมลงหลังจากเสร็จงานแล้วจะมีอาการหน้ามืดและวิงเวียนศีรษะอยู่เสมอ บางครั้งมีอาการปวดหัวและเน่นหน้าอกจนถึงอาเจียน ซึ่งเป็นผลจากการได้รับสารพิษ และอาการดังกล่าวเริ่มลดลงจากการสังเกตหลังจากที่เริ่มใช้สารเคมีให้น้อยลง เกษตรกรกล่าวว่าสิ่งนี้เป็นสิ่งที่ชี้หรือวัดได้ง่ายที่สุดหลังจากที่หันมาเริ่มใช้วิธีการทางธรรมชาติมากขึ้น รู้สึกได้ด้วยตัวเองว่ามีสุขภาพร่างกายที่แข็งแรงขึ้น

1.2 ด้านเศรษฐกิจ

- ประหยัดเงินจากการซื้อสารพิษทางการเกษตรที่มีราคาแพงลงได้มาก ส่วนใหญ่ผู้ให้ข้อมูลจะกล่าวถึงเป็นประการแรกของการสัมภาษณ์และพูดคุย ซึ่งนอกจากมีราคาแพงแล้วยังต้องมีความกังวลใจและระมัดระวังมาก ทั้งการใช้และการเก็บที่ต้องมิดชิดและปลอดภัย

- ลดรายจ่ายที่เป็นค่ารักษาพยาบาลอันเกิดจากการได้รับและสัมผัสกับสารพิษ เกษตรกรผู้หนึ่งให้ข้อมูลว่าการซื้อยาแก้ปวดหัวหรือแก้ไข้ต่างๆลดลงไปมาก การเข้ารับการรักษาจากคลีนิคหรือโรงพยาบาลก็ลดน้อยลงตามไปด้วย

- มีเงินเก็บออมมากขึ้น สามารถนำไปซื้อสิ่งของเครื่องใช้หรืออุปกรณ์ทางเกษตร รวมทั้งสิ่งอำนวยความสุขให้กับครอบครัวได้มากขึ้น

- การเป็นหนี้สินจากการกู้ยืมมาซื้อปุ๋ยซื้อสารเคมี ตลอดจาเป็นค่ารักษาพยาบาลเมื่อได้รับความเจ็บป่วยลดลงไปมาก

1.3 ด้านความรู้สึกและจิตใจ

- เกษตรกรหลายคนกล่าวตรงกันว่ามีความรู้สึกที่ดีและมีความสุขมากขึ้นจากการที่ผู้ซื้อผู้บริโภคได้รับสิ่งที่ดีจากลุ่มของพวกตน คือผลผลิตอันได้แก่พืชผักที่ปลอดสารพิษ ซึ่งผู้บริโภคเหล่านั้นอาจเป็นเพื่อนสนิทหรือญาติพี่น้องที่อยู่ห่างไกลของตนเองก็ได้

- มีความสบายใจมากขึ้นในขณะที่ความกังวลใจต่างๆลดลงมาก เพราะหนี้สินที่กู้ยืมมาเริ่มลดลงหรือหมดไปได้ในที่สุด บางคนกล่าวว่าการเป็นหนี้สินคือความทุกข์ทางใจอย่างที่สุด นอกจากนี้ยังมีเงินเป็นค่าใช้จ่ายในการศึกษาให้กับบุตรหลานได้มากขึ้น

- ในขณะที่เกษตรกรอีกหลายคนกล่าวว่า การเห็นนกที่อยู่อาศัยในธรรมชาติ การได้ยินเสียงร้อง การได้เห็นพฤติกรรมต่างๆ รวมทั้งสีสันที่สวยงามของนกบางชนิดเป็นความสุขใจสำหรับตนเอง สร้างความรู้สึกอันรื่นรมย์และปลอดโปร่ง

- คลายความกังวลลงไปได้มากเนื่องจากโอกาสที่จะได้รับสารพิษน้อยลงหรือหมดไป ความหวาดกลัวความหวาดระแวงอันเกิดจากการใช้สารพิษแต่ละครั้ง ตลอดจนอันตรายที่อาจเกิดขึ้นได้จากความประมาทหรือเก็บซ่อนไม่มิดชิด แล้วเด็กหรือลูกหลานนำไปเล่นเหล่านี้ลดลงไปมาก โดยมีความรู้สึกผ่อนคลายเข้ามาแทนที่

- มีความภูมิใจที่ได้ช่วยรักษาสิ่งแวดล้อมให้กับชุมชน เพื่อสังคมส่วนรวมและเพื่อลูกหลานของตนเองในอนาคตด้วย

1.4 ด้านสิ่งแวดล้อม

- สิ่งที่เกษตรกรของบ้านกลาง อำเภอสันป่าตอง มีความกังวลมากที่สุดคือเรื่องของสารพิษตกค้างในแหล่งน้ำ ด้วยเหตุผลที่น้ำเป็นสิ่งจำเป็นต่ออาชีพและชีวิตประจำวัน ต้องใช้อุปโภค-บริโภค รวมทั้งใช้สำหรับการทำเกษตร ดังนั้นเกษตรกรหลายรายกล่าวว่าการลดการใช้สารพิษจะช่วยในเรื่องของสิ่งแวดล้อมลงไปได้บ้างไม่มากก็น้อย และยังมีความคิดเห็นต่ออีกว่าหากทางราชการหรือหน่วยงานที่รับผิดชอบ ให้การสนับสนุนและส่งเสริมให้ใช้วิธีทางธรรมชาติในการป้องกันและควบคุมศัตรูพืชทั้งจากสัตว์ในธรรมชาติหรือจากพืชสมุนไพรมากกว่านี้ พวกเขาเหล่านั้นเชื่อว่าคุณภาพของดินและน้ำจะต้องดีขึ้นกว่าในปัจจุบัน

- ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ถึงประโยชน์ทางอ้อมอีกข้อหนึ่งของการใช้นกช่วยกินแมลงหรือกำจัดศัตรูพืชอื่นๆคือผลต่อดิน เมื่อนกช่วยกินแมลงได้ผลดี ความจำเป็นในการฉีดพ่นยาฆ่าแมลงย่อมน้อยลงด้วย ผลที่ตกค้างลงสู่ดินจึงไม่มากหรือแทบไม่มีเลย

- ประโยชน์ต่อสิ่งมีชีวิตอื่นๆในธรรมชาติ ไม่ว่าจะเป็นปู ปลา กุ้ง ที่อาศัยอยู่ตามแหล่งน้ำ สามารถดำรงชีวิต-ขยายพันธุ์ต่อออกไปได้ ชาวบ้านผู้หนึ่งเล่าว่าสมัยก่อนสามารถหาปลาได้อย่างไม่ยากเย็นนักในแม่น้ำลำคลอง แต่ปัจจุบันแทบไม่พบสัตว์น้ำเหล่านั้นเลย หรือบางครั้งก็พบนกหรือสัตว์ตายตามทุ่งนาหรือสวน เนื่องจากได้รับละอองสารเคมีเกาะติดตามต้นพืช

2. ผลที่เป็นลบ

จากการใช้นกช่วยกำจัดแมลงมีด้วยเช่นกัน กลุ่มผู้ให้ข้อมูลได้ให้รายละเอียดที่ตรงกันหลายประการ ดังรายละเอียดตามหัวข้อ

2.1 ด้านผลผลิต

- ในบริเวณที่ปลูกพืชไร่ เช่น ข้าว ข้าวโพด จะมีกลุ่มนกกระติ๊ด (Munias) เช่น นกกระติ๊ดขี้หมู นกกระติ๊ดตะโพกขาว และกลุ่มนกกระจาบ (Weavers) ได้แก่ นกกระจาบธรรมดา และนกกระจาบอกลาย ที่พบหากินรวมกันเป็นฝูงใหญ่ในพื้นที่ดังกล่าว เกษตรกรให้ข้อมูลว่านกเหล่านี้มักกัดกินเมล็ดพืชเป็นอาหาร ทำให้ผลผลิตบางส่วนเสียหายมาก-น้อยบ้าง แตกต่างกันไปตามจำนวนของนกที่รวมฝูงกัน ซึ่งชาวบ้านก็ได้ป้องกันหรือจัดการแก้ไขด้วยการวางตาข่ายดักจับนก บางรายกล่าวว่านำไปปล่อยในที่อื่นที่อยู่ไกลออกไปเพราะมีความสงสารไม่อยากฆ่าสัตว์ ในขณะที่บางรายนำไปขายยังตลาดเพื่อเป็น "นกปล่อย" สำหรับผู้ที่ชอบทำบุญด้วยการปล่อยสัตว์ และหลายรายก็ยอมรับว่าบางครั้งได้นำไปทำกินเป็นกับแกล้มหรืออาหารจานพิเศษในกลุ่มผู้ที่ชอบดื่มสุราด้วย ส่วนนกกระจอก (Sparrows) ซึ่งเป็นกลุ่มนกที่มีลักษณะของปากที่แข็งและหนาเป็นรูปกรวย หรือขบกัดเนื้อในของเมล็ดพืชที่มีเปลือกแข็งนั้น ข้อมูลที่ได้กลับพบว่ามีการรบกวนพืชไร่น้อยมากหรือแทบไม่มีเลย ซึ่งแตกต่างจากนกใน 2 กลุ่มแรกที่กล่าวถึง

- สำหรับบริเวณที่ปลูกพืชผลไม้ จะมีนกบางชนิดที่กินทั้งผลไม้และแมลงเป็นอาหาร เช่น นกปรอดหัวโขน นกปรอดหัวสีเขม่า แต่เกษตรกรก็กล่าวว่านกเหล่านี้ก็ไม่ได้ทำลายพืชผลเสียหายมาก และไม่ได้มองว่าเป็นนกศัตรูพืชเหมือนอย่างนกในกลุ่มของกระจาบและกระติ๊ด นอกจากนี้ชาวบ้านก็รู้ถึงประโยชน์หรือข้อดีของนกเหล่านี้อาจารย์จำรัสและอาจารย์สุวัฒ และได้หาทางแก้ไขโดยการปลูกต้นตะขบเพิ่มเพื่อเป็นพืชอาหารนก และเกษตรกรยังให้ข้อมูลอีกด้วยว่านกปรอดชอบกินลูกตะขบมากกว่าด้วย เพราะมีรสหวานและเปลือกนิ่ม กินง่ายกว่าการจิกกินมะละกอหรือผลไม้ชนิดอื่นๆ

- ผลผลิตที่ได้บางครั้งอาจไม่มีความสวยงามหรือทำให้เกิดความน่าซื้อ น่ารับประทาน เพราะว่าบางครั้งมีรอยกัดกินจากแมลงศัตรูพืชทำให้เกิดรอยเกิดรู ซึ่งผู้บริโภคมักจะชอบซื้อพืชผลที่ปราศจากตำหนิหรือมีความสวยงามมากกว่า ซึ่งเกษตรกรหลายคนกล่าวเสริมด้วยว่าทางราชการน่า

จะมีการประชาสัมพันธ์ให้ผู้บริโภคทราบและเข้าใจมากขึ้นว่า พืชผลที่ดูไม่น่ากินไม่น่าซื้อเหล่านี้เป็นสิ่งที่มีความปลอดภัยจากสารพิษ

2.2 ด้านระยะเวลา

ผู้ให้ข้อมูลเกือบทั้งหมดกล่าวตรงกันว่าวิธีการใช้นกกินแมลงตามธรรมชาติเป็นวิธีที่ดีและปลอดภัย แต่มีข้อเสียคือต้องใช้ความอดทนและเวลานานกว่าจะประสบผลสำเร็จเหมือนกับหลายๆ ที่ เช่น ที่สวนวังน้ำค้าง (อยู่ในอำเภอสันป่าตองเช่นกัน – ผู้เขียน) ในกรณีที่พืชผลถูกรบกวนมากก็จำเป็นต้องใช้สารเคมีเข้าช่วยด้วยปราบแมลงด้วย นอกเหนือจากการใช้พืชสมุนไพรฉีดพ่นที่ทำกันอยู่แล้ว หากศัตรูพืชรบกวนไม่มากเกษตรกรหลายรายก็กล่าวว่าจะปล่อยให้กัดกินไปบ้างหรืออาจเพิ่มการใช้สารสกัดจากพืชฉีดพ่นป้องกันแมลงให้บ่อยขึ้นก็เพียงพอแล้ว

2.3 ด้านอื่นๆ

- มีนกบางชนิดที่กินแมลงที่เป็นประโยชน์ต่อเกษตรกร เช่น นกปรอดสวน นกกระจิบธรรมดา หรือนกกางเขนบ้าน เพราะแมลงบางชนิดเช่นตัวมวนพิฆาตเป็นผู้กำจัดและทำลายเพลี้ยหรือตัวอ่อนของแมลงศัตรูพืช

- ต่อสัตว์เลี้ยง คือมีเหยี่ยวบางชนิดซึ่งชาวบ้านยืนยันว่าไม่ใช่เหยี่ยวขาว ชอบโฉบจับลูกไก่หรือลูกเป็ดที่เลี้ยงไว้ไปกินเป็นอาหาร ในขณะที่บ่อปลาบางครั้งจะมีนกกระเต็นตัวเล็กที่มีสีสวยและชาวบ้านสังเกตว่าจะพบได้ในช่วงฤดูหนาว คอยจับกินปลาเล็กเป็นอาหาร และชาวบ้านยังต้องแก้ไขโดยการหาซื้อตาข่ายมาขึงไว้รอบบ่อหรือบางครั้งก็ใช้ไม้และก้อนหินขว้างปาเพื่อขับไล่

5.2 บ้านป่าเมี่ยง อำเภอดอยสะเก็ด

5.2.1 ความหลากหลายของนกที่ช่วยกำจัดแมลงศัตรูพืชในพื้นที่เกษตร

ชนิดของนกที่ช่วยกำจัดแมลงศัตรูพืชในพื้นที่ศึกษาบ้านห้วยฮ่องไคร้ อำเภอดอยสะเก็ด พบรวม 97 ชนิด ซึ่งมากกว่าพื้นที่ศึกษาที่ทำการเกษตรในลักษณะเดียวกัน คือ เกษตรแบบผสมผสานอย่างที่บ้านกลาง อำเภอสันป่าตอง เพียง 3 ชนิด โดยพบความหลากหลายของตระกูลหรือวงศ์ (Family) มากถึง 37 วงศ์ เหตุผลของการสำรวจพบความหลากหลายทั้งของชนิดและวงศ์ที่มากกว่าอาจเนื่องมาจากการที่บ้านห้วยฮ่องไคร้มีพื้นที่และสภาพแวดล้อมที่ค่อนข้างหลายหลากมากกว่า เช่น การมีพื้นที่เกษตรบางส่วนเป็นที่ราบติดกับชายป่า การมีเขื่อนหรือแหล่งเก็บน้ำขนาดใหญ่ รวมทั้งจากการที่เป็นพื้นที่ศึกษาที่ติดกับศูนย์พัฒนาห้วยฮ่องไคร้ ซึ่งโอบล้อมด้วยภูเขาและสภาพป่าที่ยังค่อนข้างดี จึงทำให้พบนกได้มากกว่าทั้งชนิดและวงศ์ รวมทั้งความชุกชุม (abundant) ของนกก็มีค่อนข้างมากกว่าด้วย จากจำนวนนกที่พบในขณะทำการศึกษารวมทั้งสิ้น 97 ชนิด สามารถแบ่งเป็นประเภทต่างๆ

ตามสถานภาพของนก (status) ดังที่ได้กล่าวไว้ในข้อ 4. 1.1 คือ เป็นนกประจำถิ่น 62 ชนิด นกอพยพ 26 ชนิด และนกที่มีสถานภาพมากกว่า 1 ประเภท ซึ่งยังไม่สามารถเจาะจงได้แน่นอนอีก 9 ชนิด

ที่น่าสังเกตคือในพื้นที่ศึกษาแห่งนี้ ผู้เขียนและผู้ช่วยนักวิจัยไม่พบนกที่มีสถานภาพอย่างอพยพผ่านและนกอพยพเข้ามาทำรังวางไข่เลย โดยเฉพาะนกอพยพผ่านที่พบได้บ่อยในพื้นที่อื่นอย่าง นกอีเสือลายเสือ (Tiger Shrike) แต่กลับไม่พบที่นี่ ซึ่งสันนิษฐานว่าอาจเป็นไปได้ 2 กรณี คือ ผู้เขียนสำรวจไม่พบเองเพราะนกอาจจะอพยพมาเป็นระยะเวลาสั้นๆ ก่อนมุ่งลงสู่ภาคกลางต่อไป หรือสภาพพื้นที่แห่งนี้ไม่เหมาะสมพอที่นกจะหยุดแวะพัก เนื่องจากเป็นบริเวณที่มีภูเขากับพื้นที่ป่าค่อนข้างมากและมีพื้นที่ราบค่อนข้างน้อย ซึ่งกลุ่มของนกอีเสือจะชอบอาศัยอยู่ในพื้นที่โล่งตามทุ่งหญ้ามากกว่า

1) นกประจำถิ่น (Resident) สำรวจพบรวมทั้งสิ้น 62 ชนิด ส่วนใหญ่เป็นกลุ่มของนกกินแมลงที่มีขนาดเล็ก ซึ่งชอบหากินแมลงตามตามพื้นดินหรือตามต้นไม้หรือพุ่มไม้เตี้ยๆ เห็นได้ตามชายป่าและในพื้นที่ทุ่งนาที่ปลูกผักหรือทำการเกษตรกรรมอื่น โดยวงศ์ของนกที่พบชนิดประจำถิ่นมากที่สุด คือ วงศ์นกกระจิ๊ด (Family Sylviidae) 7 ชนิด ได้แก่นกยอดข้าวหางแพนลาย นกยอดข้าวหางแพนหัวแดง นกกระจิบหญ้าอกเทา นกกระจิบหญ้าสีข้างแดง นกกระจิบหญ้าสีเรียบ นกระจิบธรรมดา และนกกระจิบคอดำ ส่วนวงศ์นกที่พบชนิดนกประจำถิ่นมากรองลงมาได้แก่ วงศ์กินแมลงโลกเก่า (Family Timaliidae) รวม 6 ชนิด คือ นกจาบดินอกลาย นกกินแมลงป่าอกสีน้ำตาล นกกินแมลงหน้าผากสีน้ำตาล นกกินแมลงอกเหลือง นกกินแมลงกระหม่อมแดงและนกกินแมลงตาเหลือง ความถี่หรือความชุกชุมของนก (Abundant) แต่ละประเภทที่พบในพื้นที่ศึกษาแห่งนี้ คือ

- พบบ่อยมากและพบทั่วไป (Very common) เช่น นกคุ่มอกลายที่กินแมลงเล็กๆ รวมทั้งเมล็ดพืชขนาดเล็กตามพื้นดินเป็นอาหาร ส่วนชนิดอื่นได้แก่ นกกวัก นกกระแตแต้แว็ด นกอีวาบตั๊กแตน นกบั้งรอกใหญ่ นกกระปูดใหญ่ นกเค้าโมง นกจาบคาเล็ก นกเค้าคู่ นกกะรางหัวขวาน นกหัวขวานสามนิ้วหลังทอง นกแอ่นตาล นกแอ่นบ้าน นกจาบฝนปีกแดง นกเขนน้อยแถบปีกขาว นกปรอดหัวโขน นกปรอดหัวสีเขม่าเป็นต้น

- นกประจำถิ่นที่ค่อนข้างหายาก (Uncommon) ของพื้นที่ศึกษาแห่งนี้ได้แก่ เหยี่ยวแมลงปอขาแดง นกกระทาทุ่ง นกตบยุงหางยาว นกกะลิงเขียด นกเอี้ยงด่างและนกกิ้งโครงคอดำ

- ส่วนนกที่จัดอยู่ในระดับที่หายากหรือมีน้อย (Rare) หรือหายากมาก (Very rare) ในพื้นที่นี้ไม่พบ อย่างที่ผู้เขียนได้กล่าวไว้ในตอนแรกแล้วว่านกที่นี่มีความชุกชุมทั้งชนิดและปริมาณค่อนข้างมาก แต่มีชนิดของนกที่จัดว่าหายากและใกล้สูญพันธุ์ (Endangered specie) อยู่ 1 ชนิด คือ นกยูง (Green Peafowl) ซึ่งเป็นนกที่ถูกคนล่าเป็นอย่างมากจนต้องประกาศเป็นสัตว์ป่าคุ้มครอง ตามความจริงแล้วนกยูงเป็นนกที่กินอาหารได้ทั้งพืชและสัตว์ (Omnivores) คือกินได้ทั้งเมล็ดพืช แมลงและ

สัตว์เล็กๆ สามารถจัดให้อยู่ในกลุ่มของนกที่ช่วยกำจัดแมลงศัตรูพืชตามธรรมชาติได้ แต่จากการสังเกต การสอบถามพูดคุยกับชาวบ้านและเจ้าหน้าที่ศูนย์พัฒนาห้วยฮ่องไคร้ ไม่เคยพบว่านกยูงไปหากินในที่เกษตรกรรมของที่นี่เลย ผู้เขียนจึงไม่จัดว่าเป็นนกที่ช่วยกำจัดแมลงตามวัตถุประสงค์ของการศึกษา

2) นกอพยพ (Winter visitor หรือ Non-breeding visitor) สำรวจพบรวมได้ 26 ชนิด วงศ์ที่พบจำนวนชนิดของนกอพยพมากที่สุดคือวงศ์นกกระจิ๊ด (Family Sylviidae) ซึ่งพบมากถึง 10 ชนิด ส่วนที่พบมากรองลงไปได้แก่วงศ์นกเด้าลม (Family Motacillidae) รวม 14 ชนิด ได้แก่ นกกระจิ๊ดสีคล้ำ นกกระจิ๊ดปากหนา นกกระจิ๊ดขาสีเนื้อ นกกระจิ๊ดขั้วโลกเหนือ นกกระจิ๊ดเขียวปีกสองแถบ นกกระจิ๊ดหัวมงกุฎ นกกระจิ๊ดธรรมดา นกพงปากหนา นกพงใหญ่พันธุ์ญี่ปุ่น นกพงตั๊กแตนอกลาย และนกเด้าดินสวน นกอุ้มบาตร นกเด้าลมหลังเทา นกเด้าลมเหลืองตามลำดับ

- นกอพยพที่พบบ่อยและมีมากที่สุด คือ นกนางแอ่นบ้าน นกเด้าลมหลังเทา นกกระจิ๊ดขั้วโลกเหนือ นกกระจิ๊ดหัวมงกุฎ นกกระจิ๊ดธรรมดา นกพงใหญ่พันธุ์ญี่ปุ่น นกยอดหญ้าหัวดำ นกจับแมลงสีน้ำตาล นกจับแมลงคอแดงและชนิดสุดท้ายคือ นกอีเสือสีน้ำตาลที่ชาวบ้านและนักดูนกรู้จักกันดี

- นกอพยพที่พบในระดับธรรมดา หรือปานกลางได้แก่ นกยางกรอกพันธุ์จีน นกเด้าดิน นกเด้าดินสวน นกอุ้มบาตร นกเดาลมเหลือง นกขมิ้นท้ายทอยดำ นกกระจิ๊ดสีคล้ำ นกกระจิ๊ดปากหนา นกกระจิ๊ดขาสีเนื้อ นกระจิ๊ดเขียวปีกสองแถบ นกพงปากหนา นกพงตั๊กแตนอกลาย นกกระเบื้องผา นกอีเสือหลังแดงและนกแว่นตาขาวหลังเขียวเป็นชนิดสุดท้าย

- ส่วนนกอพยพที่ค่อนข้างหายากหรือพบได้ไม่บ่อยนัก (uncommon) มีเพียงชนิดเดียว คือ เหยี่ยวเคสเตรล (Eurasian Kestrel)

- พื้นที่ศึกษาแห่งนี้ไม่พบนกที่จัดอยู่ในระดับที่หายาก (rare) หรือหายากมาก (very rare)

3) นกอพยพผ่านหรือนกย้ายถิ่นผ่าน (Passage migrant) พื้นที่ศึกษาในอำเภอดอยสะเก็ดแห่งนี้ผู้เขียนสำรวจไม่พบนกชนิดใดที่มีสถานแน่นอนว่าเป็นนกย้ายถิ่นผ่าน อาจมีสาเหตุจากสภาพพื้นที่ที่ไม่ค่อยมีความเหมาะสมนัก กับช่วงเวลาผู้เขียนไปเก็บข้อมูลแล้วไม่เจอกับช่วงที่นกอพยพผ่านก็เป็นได้

4) นกอพยพย้ายถิ่นเข้ามาผสมพันธุ์ (Breeding visitor) เช่นกันที่ผู้เขียนรวบรวมและจดบันทึกได้ทั้งหมด 9 ชนิด โดยมีถึง 8 ชนิดที่มีสถานภาพเป็นทั้งนกประจำถิ่นและนกอพยพ คือ นกยางเปีย เหยี่ยวกิ่งก่สีดำ เหยี่ยวนกเขาชิครา นกหัวโตเล็กขาเหลือง นกตะขาบดง นกแอ่นพันธุ์หิมาลัย นกนางแอ่นตะโพกแดง นกเด้าดินทุ่งใหญ่ มีเพียงชนิดเดียวเท่านั้นเป็นนกอพยพหรือนกอพยพผ่าน คือ นกเด้าดงดง (Forest Wagtail)

ตารางที่ 6 สรุปจำนวนชนิดตามสภาพของนกที่พบในพื้นที่ศึกษาอำเภอดอยสะเก็ด

สถานภาพนก	นกประจำถิ่น	นกอพยพ	นกอพยพผ่าน	นกย้ายถิ่นเข้ามาทำรัง	นกที่มีมากกว่า 1 สถานภาพขึ้นไป	รวม
จำนวนชนิด	62	26	0	0	9	97
เปอร์เซ็นต์	63.92	26.80	0	0	9.28	100

5.2.2 รูปแบบการจัดการเกษตร

รูปแบบการเกษตรของกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาที่อาศัยอยู่ในบริเวณใกล้เคียงกับศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้อันเนื่องมาจากพระราชดำริ ที่หมู่ 4 ตำบลป่าเมี่ยง อำเภอดอยสะเก็ด ส่วนใหญ่เป็นแบบเกษตรผสมผสาน (Integrated farming) เช่นเดียวกับพื้นที่ศึกษาที่บ้านกลาง อำเภอสันป่าตอง ลักษณะภูมิประเทศของอำเภอดอยสะเก็ดส่วนใหญ่เป็นป่าและภูเขาที่มีระดับความสูงไม่มากนัก มีพื้นที่ราบเพียง 1 ใน 5 จากพื้นที่ทั้งหมดประมาณ 749 ตร.กม. ซึ่งราษฎรส่วนใหญ่จะใช้พื้นที่ดังกล่าวในการเกษตร นอกจากนี้ยังมีแม่น้ำไหลผ่านหลายสาย เช่น แม่น้ำกวง แม่น้ำดอกแดง หรือแม่น้ำฮ้องฮัก ซึ่งชาวบ้านได้ใช้ในการบริโภคและใช้สำหรับการเกษตร

ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบการจัดการเกษตรหรือการปลูกพืช ผู้เขียนแบ่งออกเป็น 3 ด้านตามข้อมูลที่ได้จากการสังเกตทั้งมีส่วนร่วมและไม่มีส่วนร่วม จากการสัมภาษณ์ และจากการทำโฟกัสกรุ๊ป ดังนี้

1) การปลูกพืช

เนื่องจากเกษตรกรในพื้นที่ศึกษาที่หมู่ 4 ตำบลป่าเมี่ยง อำเภอดอยสะเก็ด มีรูปแบบของเกษตรเป็นแบบผสมผสาน ดังนั้นจึงมีระบบการปลูกพืชและการจัดการที่คล้ายคลึงกัน ทั้งรูปแบบวิธีการรวมถึงชนิดของพืชที่ปลูกด้วย โดยส่วนใหญ่เป็นการปลูกพืชควบคู่ไปกับการเลี้ยงสัตว์ เช่น วัว ควาย หมู ไก่ หรือเป็ด มีการแบ่งพื้นที่ออกเป็น 2 ส่วนคือ พื้นที่สำหรับอยู่อาศัยและปลูกผลไม้ กับพื้นที่สำหรับทำนาหรือปลูกพืชไร่ รูปแบบของการจัดปลูกพืชผลมีลักษณะดังนี้

- พืชที่ปลูกไว้สำหรับบริโภคเองภายในบ้านหรือบางส่วนนำไปขายเพื่อเสริมรายได้ เป็นการปลูกไม้เลื้อยให้ขึ้นอยู่ตามแนวเขตหรือรั้วของบ้าน ได้แก่ ถั่วแปบ ดีปลี สะแล ผักเชียงดา ผักปั๋ง ผักแคบ ผักปู่ย่า มะห่อย หรือมะเขือเครือ เป็นต้น

- พืชที่ปลูกไว้สำหรับคลุมดินและพรางแสงสำหรับพืชชั้นล่าง จุดประสงค์เพื่อรักษาความชุมชื้นของผิวดิน เท่าที่ผู้เขียนสังเกตพบว่าส่วนใหญ่จะปลูกเป็นแปลงๆไว้ใต้ร่มเงาของพืชไม้ใหญ่อีกครั้งหนึ่ง ชนิดของพืชที่ปลูกเท่าที่ผู้เขียนและอาจารย์สุวัฒ สำรวจพบเป็นพืชพื้นเมืองของทางภาคเหนือ อาทิ เล็บครุฑ พลูลิง เพี้ยฟาน ผักหนอก ผักไผ่ ขิง ข่า ปูเลย และผักกูด

- พืชที่ปลูกไว้สำหรับเป็นพืชเศรษฐกิจหลักเพื่อการค้า มีบางส่วนที่นำมาบริโภคบ้างแต่ไม่มากนัก ส่วนใหญ่เป็นไม้ผลยืนต้นขนาดใหญ่ ที่ปลูกมากเป็นหลักคือลิ้นจี่และลำใย โดยมีการปลูกพืชพื้นบ้านเป็นพืชรองแทรกระหว่างแถวของไม้ผลยืนต้นที่เป็นพืชหลัก ซึ่งนอกจากจะเป็นการเสริมรายได้ให้กับครอบครัวแล้ว ยังช่วยลดการพังทลายของดินได้ด้วย สำหรับชนิดของไม้ผลยืนต้นที่ปลูกเป็นหลักอื่นๆ เช่น มะม่วง มะขาม มะปราง ขนุน พืชที่ปลูกแซมได้แก่ แค กล้วยน้ำว้า มะกอก ส้มโอ

2) การบำรุงดิน

เกษตรกรตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาและเก็บข้อมูลของพื้นที่ดอยสะเก็ดพบว่ามีทั้งการใช้ปุ๋ยคอกและปุ๋ยหมักเป็นส่วนใหญ่ โดยปุ๋ยหมักได้จากการนำเศษพืช เศษใบไม้ เศษวัชพืชต่างๆที่ได้จากการตัดทำลายมารวมกับแกลบและฟาง แล้วกองทิ้งไว้บนพื้นเป็นชั้นๆแล้วปล่อยให้ย่อยสลายเอง โดยใช้เวลานานประมาณ 6-12 เดือนจึงนำมาใช้ได้ ส่วนวิธีการใช้ปุ๋ยหมักมี 2 แบบเหมือนกับเกษตรกรที่สันป่าตอง คือ

- ใช้ก่อนการปลูกพืช โดยการใส่ปุ๋ยหมักผสมลงไปในช่วงของการเตรียมดิน
- ใช้หลังการปลูกพืช โดยการใส่ปุ๋ยหมักโรยไว้รอบๆโคนต้นแล้วคลุกกับดิน

สำหรับการทำปุ๋ยคอกนั้นได้จากการนำมูลสัตว์เลี้ยงชนิดต่างๆมากองรวมกันไว้บนพื้นดินในที่โล่ง แล้วใช้หญ้าแห้งหรือฟางข้าวคลุมทับทิ้งไว้นานประมาณ 3-6 เดือน จึงนำมาใช้ได้ วิธีการใช้ปุ๋ยคอกมี 2 วิธี คือ

- ใส่ปุ๋ยคอกในช่วงของการเตรียมกินในแปลงก่อนที่จะนำมาปลูก
- ใส่ปุ๋ยคอกโรยไว้รอบโคนต้นไม้และคลุกให้เข้ากับดินสำหรับพืชที่ปลูกแล้ว

จากการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ให้ข้อมูลพบว่า การใช้ปุ๋ยคอกที่ได้จากมูลสัตว์จะมีธาตุอาหารพืชสูง ทำให้พืชเจริญเติบโตและงอกงามได้ดีโดยไม่ต้องใช้ปุ๋ยเคมี ช่วยปรับปรุงโครงสร้างดินให้ร่วนซุย อีกทั้งยังช่วยลดต้นทุนในการผลิตอีกด้วย

แต่ก็มีข้อเสียคือ การทำปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมักต้องใช้เวลาในการย่อยสลายตามกระบวนการของธรรมชาติค่อนข้างนานกว่าจะนำมาใช้ได้ โดยเฉพาะปุ๋ยหมักที่ต้องใช้เวลานานประมาณ 6 เดือน หรืออาจนานถึง 1 ปีก็ได้ บางครั้งจึงต้องมีการใช้ปุ๋ยเคมีเสริมด้วยในบางครั้ง

3) การป้องกันและกำจัดศัตรูพืช

ในส่วนของการป้องกันและกำจัดศัตรูพืชชนิดต่างๆที่มารบกวนและทำลายผลผลิตของเกษตรกรในพื้นที่ศึกษาที่ดอยสะเก็ดนั้น พบว่าส่วนใหญ่จะใช้วิธีการทางชีวภาพ โดยพยายามใช้พืชและสัตว์คอยควบคุม ซึ่งได้รับความรู้และคำแนะนำรวมทั้งการส่งเสริมบางส่วนจากโครงการพระราชดำริห้วยฮ่องไคร้ โดยมี 3 วิธีหลักที่ผู้เขียนได้ข้อมูลจากการสังเกตและการสัมภาษณ์ ดังนี้

- การใช้เครื่องมือสำหรับดักจับสัตว์ที่เป็นศัตรูพืช โดยแยกเป็นวัตถุประสงค์ในการใช้แตกต่างกัน คือ การใช้ตาข่ายสำหรับการดักจับนกที่กินเมล็ดพืชเป็นอาหารในบริเวณที่ปลูกข้าวหรือพืชไร่ อาทิ นกกระจาบ นกกระติ๊ด การใช้ห่วงหรือแร้วสำหรับการดักจับสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมที่เป็นพวกสัตว์ฟันแทะ (Rodents) ที่เข้ากัดกินและทำลายทั้งพืชสวนและพืชไร่ เช่น ตุ่น อ้น และหนูชนิดต่างๆ และการใช้กาวดักแมลงรวมทั้งการใช้ไฟเพื่อล่อแมลงในบริเวณที่ปลูกไม้ผลตอนช่วงกลางคืน ซึ่งเป็นแมลงประเภทปากดูดน้ำเลี้ยงหรือเนื้อเยื่อ ที่สำคัญเช่น เพลี้ยแป้ง หรือเพลี้ยไฟ เป็นต้น

- การใช้พืชที่มีสารหรือกลิ่นไล่แมลง และมักใช้ควบคู่กับวิธีการอื่น พืชที่ใช้ปลูกจะเป็นพืชที่มีกลิ่นฉุนสำหรับสัตว์ เช่น ดาวเรือง แมงลัก ตะไคร้หอม กะเพราหรือโหระพา ปลูกสลับกับพืชพื้นเมืองชนิดอื่น บางครั้งก็ใช้รากของต้นหนอนตายยากทุบเบาๆพอแตก แล้ววางไว้ที่โคนต้นไม้ รากของต้นหนอนตายยากจะมีกลิ่นแรงช่วยไล่แมลงไม่ให้เข้ามากัดกินพืชผล และมีพิษฆ่าแมลงศัตรูพืชบางชนิดได้ด้วย นอกจากนี้ยังมีการใช้พืชสมุนไพรบางชนิดแช่น้ำทิ้งไว้แล้วนำมาฉีดพ่นกันแมลงรบกวนได้ เช่น เมล็ดสะเดา เหง้าข่า ยาสูบ และรากหางไหล เป็นต้น

- การใช้สัตว์ในธรรมชาติคอยควบคุมกันเอง เช่น การปล่อยให้สัตว์เลี้ยงคลานอย่างกิ้งก่าหรือจิ้งเหลนหากินตามบริเวณที่ปลูกไม้ผล การปล่อยให้งู กบ เขียด จับกินหนูหรือแมลงในบริเวณที่ปลูกพืชไร่ รวมทั้งการปล่อยให้นกชนิดต่างๆอยู่อาศัยและช่วยทำลายศัตรูพืช อาทิ นกกางเขนบ้าน นกกระจิบ คอยกินแมลงตามสวนผลไม้ นกอีเสือ นกกระปูด นกตะขาบ คอยกินปูและแมลงตามทุ่งนา และมีนกเหยี่ยวชนิดต่างๆที่หากินกลางวันกับนกหากินกลางคืนอย่างยกแสกและนกเค้าแมว คอยช่วยกำจัดหนูนาในพื้นที่ที่ปลูกพืชไร่

5.2.3 การใช้ความหลากหลายของนก

เกษตรกรในพื้นที่ศึกษาที่ดอยสะเก็ด มีวิธีในการใช้ความหลากหลายของนกเพื่อช่วยในการกำจัดแมลงชนิดต่างๆที่คล้ายคลึงกันกับพื้นที่ศึกษาที่สันป่าตอง ทั้งวิธีการ ขั้นตอน รวมทั้งพืชที่ปลูกเรียกนก และการดูแลรักษาหรือป้องกัน โดยผู้เขียนนำข้อมูลต่างๆที่ได้จากการสังเกต การเข้าไปมีส่วนร่วม การสัมภาษณ์แบบไม่เป็นทางการเป็นรายบุคคล รวมทั้งจัดทำประเด็นการสนทนากลุ่มหรือ Focus group discussion กับกลุ่มเกษตรกรตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษามารวมสรุปและแยกเป็นหมวดหมู่ ซึ่งผลของการศึกษามีดังนี้

1) ที่มาของการใช้ความหลากหลายของนก

จากข้อมูลที่รวบรวมได้จากเกษตรกร ในหมู่ที่ 4 ตำบลป่าเมี่ยง ซึ่งอยู่ใกล้กับศูนย์ศึกษาห้วยฮ่องไคร้ มีที่มาของการใช้นกเป็นตัวช่วยกำจัดแมลงศัตรูพืชรวมกับวิธีการอื่นๆ คือ

- การบอกต่อสืบทอดกันมาถึงประโยชน์ของนก ผู้ให้ข้อมูลส่วนใหญ่กล่าวตรงกันว่ามีการบอกต่อกันมาตั้งแต่คนรุ่นก่อน ตั้งแต่ปู่ย่าตาทวดมาแล้วว่าอย่าไปยิงนกหรือทำร้ายนกชนิดต่างๆที่มีอยู่ในธรรมชาติ เพราะนกเหล่านี้มีประโยชน์โดยเฉพาะการช่วยกำจัดศัตรูพืชในพื้นที่เกษตร ไม่ว่าจะเป็นหนูนา ตุ่น หรือแมลงชนิดต่างๆ นอกจากนี้ยังกล่าวต่ออีกว่าคนรุ่นก่อนเล่าว่าแทบไม่เคยมีปัญหาเรื่องแมลงระบาดทำลายพืชผลเลย เป็นเพราะการให้ธรรมชาติคอยควบคุมกันเอง ซึ่งแตกต่างกับในปัจจุบันที่เกษตรกรใช้สารเคมีที่มีพิษร้ายแรงมากมาย แต่ก็ไม่สามารถหยุดแมลงศัตรูพืชได้ ซ้ำยังระบาดหนักกว่าเดิมอีกด้วย

นอกจากนี้เกษตรกรยังกล่าวถึงดิน น้ำ และอากาศในสมัยก่อนที่มีความอุดมสมบูรณ์มาก น้ำในแม่น้ำหรือลำธารมีความสะอาดใช้กินใช้อาบได้อย่างปลอดภัย แต่ในปัจจุบันน้ำหลายแห่งเริ่มเน่าเสียมีขยะปะปน รวมทั้งสารเคมีที่ปนเปื้อนอยู่กับน้ำ จะอาบก็ทำไม่ได้เหมือนก่อน ยิ่งพูดถึงการนำมาดื่มยังเป็นไปไม่ได้เลย ปัจจุบันชาวบ้านต้องหาซื้อน้ำบรรจุขวดมาดื่มแทน ส่วนตัวอย่างที่เห็นได้ชัดคือในเรื่องของดิน ที่สมัยก่อนมีความอุดมสมบูรณ์มากจะปลูกพืชใดก็เจริญงอกงามดีโดยไม่ต้องซื้อปุ๋ยเคมีที่มีราคาแพงมาใส่-มาเสริม แต่ปัจจุบันหากไม่ใช้ปุ๋ยเคมีพืชผลก็จะไม่งอกงามหรือผลผลิตที่ได้จะน้อย บางครั้งการใช้ปุ๋ยมากทำให้ต้นทุนสูง เวลาขายแล้วคิดเป็นกำไรยังไม่พอคุ้มค่าเหนื่อยด้วยซ้ำ

- การได้เรียนรู้และเห็นเองจากประสบการณ์ ซึ่งผู้ให้ข้อมูลเกือบทั้งหมดยอมรับว่ามีผลมาจากคำบอกเล่าของบรรพบุรุษพวกเขาเป็นอย่างมาก จากการสังเกตและเปรียบเทียบความเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมสมัยที่เกษตรกรเหล่านั้นยังเป็นเด็กกับสิ่งที่เป็นและเห็นอยู่ในปัจจุบันนั้นมีความแตกต่างกันมากจริงๆ ทำให้พวกเขาเริ่มตระหนักและริเริ่มที่จะใช้วิธีการทางธรรมชาติในการแก้ปัญหา

กลุ่มผู้ให้ข้อมูลยังกล่าวถึงอันตรายของสารเคมีที่อันตราย นอกเหนือไปจากการมีราคาแพงมากแล้ว ยังเกิดความกังวลใจทุกครั้งในการใช้ ต้องเก็บอย่างปลอดภัยให้มิดชิด การระวังไม่ให้ลูกหลานหรือเด็กมาเล่นโดยรู้เท่าไม่ถึงการณ์ ที่สำคัญคือการสัมผัสโดยสารพิษหรือสูดดมเอาไอระเหยของสารพิษเข้าไปในขณะใช้ ทำให้เกิดเจ็บป่วยต้องเสียค่ารักษาพยาบาลหรือบำบัดรักษาที่เป็นการเพิ่มรายจ่ายของครอบครัว

- การสังเกตและเรียนรู้ถึงประโยชน์ที่แตกต่างกันของนกแต่ละชนิด แต่ละประเภทโดยมีสาเหตุมาจากประการที่ 2 หลังจากที่ได้เริ่มรับรู้และมีความตระหนักถึงอันตรายของสารเคมีทางการ

เกษตรมากขึ้น จึงเริ่มหาแนวทางใหม่ๆจัดการ และเริ่มคิดถึงคำบอกเล่าของคนรุ่นก่อนที่สั่งสินกันมาถึงประโยชน์ของนก จึงเริ่มติดตามและเห็นประโยชน์ของนก เช่น นกนางแอ่นบ้านที่พบเกาะตามสายไฟฟ้าช่วยกินแมลงที่บินเหนือท้องทุ่งนาได้มาก นกแอ่นตาลที่อาศัยอยู่ตามต้นตาลหรือต้นมะพร้าวกลางทุ่งนาช่วยกินแมลงในตอนเช้าและตอนเย็น เหยี่ยวปีกแดง (ชาวบ้านชอบเรียกว่าเหยี่ยวแดงหรือเหยี่ยวทุ่ง – ผู้เขียน) และเหยี่ยวขาวที่ช่วยจับกินงู หนู กบ หรือเขียด นกตะขาบหรือนกขาบชอบจับกินแมลงตัวใหญ่หรือปูนาที่ชอบทำลายต้นข้าว นกอีแซวหรือนกแซงแซวที่ชอบโฉบจับแมลงกินกลางอากาศพบหากินตามชายทุ่ง

ในขณะที่ตามสวนผลไม้หรือบริเวณที่อยู่อาศัยจะมีนกอีแพรดแถวอกดำ นกกางเขนบ้านและนกกระจิบธรรมดา คอยช่วยกินตัวหนอนตัวแมลงต่างๆ ส่วนตามต้นไม้จะมีนกหัวขวานคอยหาตัวหนอนกินเป็นอาหาร

- ที่มาประการสุดท้ายของการใช้นกช่วยกำจัดแมลงศัตรูพืชคือการได้รับฟังข้อมูลข่าวสารถึงอันตรายและผลกระทบจากการใช้สารเคมีต่างๆในการปราบศัตรูพืช จากการอ่านหนังสือวิชาการทางเกษตร การฟังวิทยุรายการที่เกี่ยวข้องกับการเกษตร การดูโทรทัศน์ในช่วงที่มีข่าวการเกษตร รวมทั้งจากการติดตามอ่านจากหนังสือพิมพ์ และการได้ฟังคำบอกเล่าจากผู้มีประสบการณ์ตรงในการได้รับสารพิษเข้าทางร่างกาย

เกษตรกรยังได้รับรู้ข้อมูลจากหน่วยราชการที่เกี่ยวข้องของกรมวิชาการเกษตรและอาจารย์ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่และแม่โจ้ ถึงการพยายามที่จะสนับสนุนให้เกษตรกรผู้ผลิตหันมาใช้วิธีการกำจัดศัตรูพืชแบบธรรมชาติ โดยผสมผสานระหว่างพืชและสัตว์ รวมทั้งการใช้สารเคมีอย่างถูกต้องและปลอดภัย เพื่อให้มีความปลอดภัยต่อผลผลิต ต่อผู้ผลิต รวมทั้งผู้บริโภค กับสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อมด้วย

2) ขั้นตอนและวิธีการ

ข้อมูลที่ได้เกี่ยวกับขั้นตอนและวิธีการของการดึงดูดความสนใจของนกให้เข้ามาอาศัยอยู่ในพื้นที่ของตนนั้น มีความคล้ายคลึงกันกับวิธีการและขั้นตอนของพื้นที่ศึกษาที่บ้านกลาง อำเภอสันป่าตอง มีความแตกต่างกันในรายละเอียดเพียงเล็กน้อย ทำด้วยวิธีการและขั้นตอนที่ไม่ยุ่งยากและทำได้โดยตรง

- เริ่มศึกษาและสังเกตนกที่อาศัยอยู่ตามทุ่งนาและสวนผลไม้ อาจเป็นทั้งการเรียนรู้ด้วยตนเองและจากการสอบถามจากผู้ที่มีความรู้หรือผู้มีประสบการณ์ ตลอดจนผู้เฒ่าและผู้อาวุโสของชุมชน หากชนิดใดมีประโยชน์ก็จะไม่เข้าไปยุ่งเกี่ยวหรือจัดการใดๆ ส่วนชนิดใดที่ชอบกินเมล็ดพืชหรือผลไม้ก็หาแนวทางที่เหมาะสมในการจัดการหรือป้องกัน

- ขั้นตอนต่อมาคือการปล่อยให้นกเข้ามาหากินและอาศัยอยู่เองโดยไม่ไปรบกวน

- การขอความร่วมมือคนในครอบครัวและเพื่อนบ้านใกล้เคียงไม่ให้ไปยิงนก ไล่นก หรือรบกวนนก พร้อมทั้งอธิบายให้เข้าใจถึงประโยชน์ของนกในการช่วยกำจัดศัตรูพืชชนิดต่างๆ โดยไม่ต้องเสียเงิน และยังมีความปลอดภัยต่อสิ่งแวดล้อมด้วย

- การปลูกพืชที่เป็นอาหารของนกเสริมในพื้นที่ของตน ที่นิยมปลูกกันเป็นส่วนมากคือต้นตะขบ รองลงมาได้แก่ต้นหว้าและพืชตระกูลไทร เช่น มะเดื่อ โดยการขอพันธุ์มาจากเพื่อนบ้านที่มีปลูกไว้แล้ว หรือขอจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและสนับสนุน

บริเวณที่ปลูกพืชอาหารนกเหล่านี้จะเลือกปลูกกระจายกันไปตามบริเวณที่เหมาะสม ส่วนใหญ่มักปลูกตามแนวริมสวนผลไม้ และใกล้ๆกับบริเวณบ้าน ในส่วนนี้จากการสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลหลายรายต่างบอกตรงกันว่าในปัจจุบันนี้มีนกชนิดต่างๆมาอาศัยและหากินในพื้นที่ของตนมากขึ้น โดยเฉพาะกลุ่มของนกปรอด นกกางเขนบ้าน นกเอี้ยงสาริกา และนกเอี้ยงหงอน

ส่วนในช่วงฤดูหนาวก็จะมีนกเล็กๆชนิดต่างๆมาอาศัยและหากินแมลงในพื้นที่เพิ่มมากขึ้น ชาวบ้านบอกว่าบางครั้งจะมีนกบางชนิดที่มาอยู่อาศัยและมากินหนอนตามต้นไม้เป็นจำนวนมาก โดยเฉพาะหนอนผีเสื้อบางชนิดที่ชอบกินยอดอ่อนของพืชสกุลมะขาม ซึ่งผู้เขียนเคยพบเองด้วยคือ นกคัคคูพันธุ์หิมาลัย (Oriental Cuckoo) ซึ่งอาจจะมีสถานภาพเป็นนกอพยพผ่าน (Passage migrant) เพราะพบนกเป็นจำนวนมากประมาณ 10 ตัวกำลังหากินหนอนอยู่บนต้นมะขามเทศ ก่อนที่สัปดาห์ต่อมาจะไม่พบเห็นนกเหล่านี้อีกเลย ซึ่งมีความเป็นไปได้ที่นกกลุ่มดังกล่าวจะอพยพลงสู่ภาคกลางของประเทศต่อไป

3) การดูแลและป้องกัน

ผู้ให้ข้อมูลกล่าวว่าเมื่อมีนกเข้ามาอาศัยและหากินในพื้นที่มากขึ้น ก็มีพ่อค้านกหรือผู้ที่มีอาชีพดักจับนกเหล่านี้ไปขายต่อยังพ่อค้า หรือมีผู้ที่ชอบยิงนกมากินเป็นอาหารหรือยิงเล่นเพื่อลองฝีมือยิงปืน รวมทั้งเด็กๆที่ยังไม่รู้และไม่เข้าใจถึงประโยชน์ของนกดังกล่าวเที่ยวใช้ "ก๋ง" (ไม้เนื้อแข็งที่นำมาแต่งหรือเหลาให้เป็นรูปตัววาย (Y) แล้วมัดด้วยหนังยางเส้นใหญ่ เอาไว้สำหรับยิงนกหรือสัตว์เล็กๆ ซึ่งทางภาคกลางเรียกว่า "หนังสะติ๊กยิงนก" – ผู้เขียน) มายิงเล่น ซึ่งชาวบ้านมีวิธีในการป้องกันและดูแลดังนี้

- การตักเตือนหรือบอกล่าวแก่เด็กๆเหล่านั้นว่าการยิงนกเป็นสิ่งไม่ดี พร้อมทั้งอธิบายให้ฟังถึงประโยชน์ของนก บางครั้งอาจขอความร่วมมือไปยังพ่อ-แม่ของเด็กในกรณีที่มีความสนิทสนมและรู้จักกันดี

- การบอกต่อกันไปยังหมู่ญาติพี่น้องหรือเพื่อนบ้านที่รู้จักกันให้เห็นถึงข้อดีของนกชนิดต่างๆ รวมทั้งชักชวนและส่งเสริมให้บุคคลอื่นริเริ่มใช้วิธีการเหล่านี้ต่อกันไปภายในชุมชน และชุมชนอื่นที่ใกล้เคียงด้วย

- การปลูกพืชที่เป็นอาหารของนกโดยเฉพาะต้นตะขบ เสริมหรือแทรกในพื้นที่ของตนให้มากขึ้น เพื่อเรียกนกให้มาอาศัยอยู่มากขึ้น นอกจากนี้ยังเป็นการลดการกัดกินผลไม้ของนกบางชนิดด้วย เช่น กลุ่มของนกปรอด ซึ่งแม้ว่านกปรอดจะกินแมลงเป็นอาหาร แต่นกปรอดก็ชอบกินผลไม้ด้วยเช่นกัน ดังนั้นการปลูกพืชในธรรมชาติเสริมเป็นการล่อนกให้กินผลไม้ต่างๆที่ปลูกไว้น้อยลง

- การดูแลโดยการช่วยกันสอดส่องและสังเกตคนแปลกหน้าที่เข้ามาในพื้นที่ ซึ่งบางครั้งก็เป็นพวกดักจับนกไปขาย หากพบเห็นก็จะเข้าไปพูดขอร้องไม่ให้มาจับนกในพื้นที่ของตน หรือบางกรณีที่พบคนค้านกอยู่ในพื้นที่ของเพื่อนบ้านก็จะรับไปบอกให้เจ้าของพื้นที่นั้นรีบมาดูแลหรือห้ามปราม

- ส่วนการป้องกันด้วยวิธีอื่นๆ เช่น การปักป้ายห้ามเข้ามายิงนกเล่นหรือล่าสัตว์ในพื้นที่ของตน การใช้ผู้นำของชุมชนหรือเกษตรกรมาบอกกล่าวหรือขอความร่วมมือให้ชาวบ้านช่วยกันอนุรักษ์นกที่มีประโยชน์เหล่านี้

5.2.4 ผลของการใช้ความหลากหลายของนก

กรณีศึกษากับชุมชนที่ทำการเกษตรในอำเภอดอยสะเก็ด พบว่ามีทั้งผลดีและผลเสียที่คล้ายคลึงกันกับที่บ้านกลาง อำเภอสันป่าตอง มีความแตกต่างกันเล็กน้อยในเรื่องของรายละเอียดดังที่ผู้เขียนจะได้กล่าวถึง

1. ผลที่เป็นบวก

โดยแบ่งเป็นผลดีทางด้านสุขภาพ ด้านเศรษฐกิจ และด้านของความรู้สึกและจิตใจ ซึ่งได้มาจากการแสดงความคิดเห็นเองของผู้ให้ข้อมูล ไม่ว่าจะเป็นการสัมภาษณ์ การสังเกต และการทำโฟกัสกรุ๊ป

1.1 ด้านสุขภาพ

- เริ่มจากที่ผู้ที่เกี่ยวข้องกับการใช้สารพิษโดยตรงพบว่า อาการเจ็บป่วยที่เกิดขึ้นเป็นประจำในช่วงที่ใช้ยาฆ่าแมลงบ่อยๆคือ วิงเวียนศีรษะ อาเจียน และแน่นหน้าอก ปรากฏว่าอาการเหล่านี้เริ่มลดน้อยลงหลังจากที่มาใช้วิธีทางธรรมชาติผสมผสานกัน คือใช้นกหรือสัตว์กำจัดแมลงควบคู่กับการใช้พืชสมุนไพร ใช้สารพิษเท่าที่จำเป็นและใช้ให้น้อยที่สุด เกษตรกรรู้สึกว่าตัวเองสุขภาพแข็งแรงขึ้นโดยวัดจากการเจ็บไข้ได้ป่วยที่เคยเป็นเริ่มหายไป

- โอกาสในการที่จะได้รับสารพิษเข้าสู่ร่างกายน้อยลงตามไปด้วย เพราะการใช้ที่น้อยลง การสัมผัสถูกน้ำยาในขณะผสมน้ำ หรือการถูกละอองน้ำขณะฉีดพ่นก็น้อยลงเช่นกัน

- บุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องมีความปลอดภัยมากขึ้น เนื่องจากการซื้อวัตถุมีพิษมาใช้น้อยลงของเกษตรกร ความเสี่ยงของอันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากความไม่รู้ก็น้อยลง

1.2 ด้านเศรษฐกิจ

- ลดค่าใช้จ่ายในการซื้อยาแก้อาการเจ็บป่วยต่างๆมารักษาด้วยตนเอง รวมทั้งค่ารักษาพยาบาลในกรณีที่มีอาการรุนแรงเนื่องจากได้รับสารพิษในปริมาณที่มากเกินไปในขณะทำงาน

- วัตถุมีพิษที่ใช้สำหรับการเกษตร ส่วนใหญ่จะมีราคาค่อนข้างสูงและมีความอันตรายมาก ดังนั้นเกษตรกรที่ให้ข้อมูลจึงกล่าวว่าประหยัดเงินจากส่วนนี้ลงไปได้เช่นกัน แต่ให้ความสำคัญกับเรื่องการประหยัดเงินจากการซื้อสารเคมีน้อยกว่าประเด็นแรกที่ให้ความสำคัญกับเรื่องของสุขภาพมากกว่า ในขณะที่กลุ่มเกษตรกรที่ใช้ในการศึกษาของอำเภอสันป่าตองจะกล่าวถึงการประหยัดเงินจากการซื้อสารพิษก่อนเป็นอันดับแรก

- หนี้สินที่กู้ยืมมาเริ่มลดลง เนื่องจากรายจ่ายของการซื้อสารเคมี ปุ๋ยวิทยาศาสตร์ หรือค่ารักษาพยาบาลอาการเจ็บป่วยต่างๆที่น้อยลง เกษตรกรบางส่วนยอมรับว่าก่อนที่จะหันมาทำปุ๋ยคอกและปุ๋ยหมักใช้เอง ต้องเป็นหนี้ค้างจ่ายค่าปุ๋ยเพื่อบำรุงดินและพืชผลให้งอกงามปีละจำนวนไม่น้อย ในขณะที่บางรายยอมรับเช่นกันว่าตนเคยกู้ยืมเงินเพื่อใช้ซื้อยาฆ่าแมลงรวมแล้วถึงปีละเกือบ 2 หมื่นบาท เมื่อหักหนี้สินและค่าใช้จ่ายอื่นๆรวมแล้วเหลือกำไรไม่มาก จึงเริ่มหันมาใช้วิธีการกำจัดโดยธรรมชาติควบคู่กันไปให้มากขึ้น ทั้งใช้นกใช้พืชร่วมกับสารเคมีเท่าที่จำเป็นจริงๆ ซึ่งช่วยให้มีกำไรจากผลผลิตเพิ่มมากขึ้น

- สำหรับเกษตรกรบางรายที่ไม่ต้องกู้หนี้ยืมสินเปิดเผยว่าชีวิตความเป็นอยู่ของครอบครัวดีขึ้น มีเงินเก็บมากขึ้น โดยเฉพาะในส่วนที่เป็นค่าการศึกษาของลูกหรือหลาน ในขณะที่อีกรายหนึ่งกล่าวว่า เมื่อความจำเป็นในการซื้อสารเคมีมาใช้ลดลง ก็นำเงินในส่วนนี้ไปลงทุนปลูกพืชอื่นๆเพิ่มเติม เพื่อช่วยเสริมรายได้ให้กับครอบครัวอีกต่อหนึ่ง

1.3 ด้านความรู้สึกและจิตใจ

- เกษตรกรผู้ให้ข้อมูลกล่าวพ้องต้องกันกับเกษตรกรที่สันป่าตองเป็นข้อแรกคือ เรื่องของจิตใจที่รู้สึกว่าดีและมีความสุขมากขึ้นที่ผู้ซื้อมีความปลอดภัยแน่นอนจากการได้บริโภคพืชผักของตนเอง และกลุ่มเพื่อนบ้านที่นำไปขายในตลาด

- ความเครียดและความวิตกกังวลกับเรื่องหนี้สินทางการเกษตรลดลงเพราะลดรายจ่ายจากการซื้อสารเคมีราคาแพงๆลงไปได้ส่วนหนึ่ง ทำให้มีเงินสำหรับเป็นค่าใช้จ่ายที่จำเป็นอื่นๆของครอบครัวที่เพิ่มมากขึ้น ความสบายใจก็มากขึ้น

- ความกังวลต่ออันตรายจากการได้รับสารพิษในขณะใช้ฉีดพ่นหมดไป เมื่อไม่ต้องใช้สารพิษอีก หรือในบางรายมีความสบายใจมากขึ้นเมื่อใช้ยาฆ่าแมลงน้อยลง

- ความรื่นรมย์ของจิตใจ หลายคนมีความเพลิดเพลินกับการได้เห็นนกชนิดต่างๆหากินในธรรมชาติ การได้ยินเสียงร้องอันไพเราะของนกในตอนเช้าและตอนเย็น เกษตรกรรายหนึ่งกล่าวกับผู้เขียนว่า การเห็นนกหากินอย่างเป็นอิสระดีกว่าเห็นนกอยู่ในกรงแคบๆ

- มีความรู้สึกภาคภูมิใจที่ตนเองได้ช่วยสังคมและสิ่งแวดล้อม ชาวบ้านผู้หนึ่งกล่าวว่าแม้ว่าจะเป็นกลุ่มเล็กๆในสังคมหรือชุมชนก็ยังดีที่ได้ทำ ดีกว่าไม่ทำเลย อย่างน้อยที่สุดก็ช่วยให้ดินและน้ำมีสารพิษปนเปื้อนที่น้อยลง การให้ชีวิตแก่สัตว์ต่างๆที่อยู่ในธรรมชาติมีโอกาสรอดมากขึ้น ที่สำคัญคือการช่วยให้ผู้อื่นมีสุขภาพที่ดี เพราะได้บริโภคพืชผัก-ผลไม้ที่ปลอดสารพิษจากผลผลิตของตนและญาติพี่น้อง

1.4 ด้านสิ่งแวดล้อม

ผลดีที่เกี่ยวข้องต่อสิ่งแวดล้อมที่เกษตรกรให้ข้อมูลคือในเรื่องของดินและน้ำ ซึ่งมีความเหมือนกับข้อมูลที่เกษตรกรที่อำเภอสันป่าตองกล่าวไว้ก่อนหน้านี้

- การสะสมของสารพิษในแหล่งดินจะน้อยลง เนื่องจากการใช้สารพิษที่น้อยลงและหันมาใช้วิธีการทางธรรมชาติมากขึ้น พืชผลที่ดูดซึมแร่ธาตุจากดินมีความปลอดภัยมากขึ้น ซึ่งส่งผลให้ผู้บริโภคพืชผักมีความปลอดภัยยิ่งขึ้น

- การสะสมของวัตถุมีพิษในแหล่งน้ำน้อยลง ซึ่งเกษตรกรส่วนใหญ่เห็นว่าข้อนี้สำคัญที่สุด เพราะว่าน้ำเป็นปัจจัยสำคัญต่อมนุษย์และสัตว์เลี้ยงรวมทั้งสิ่งมีชีวิตอื่นๆด้วย เพราะต้องใช้กิน ใช้ดื่ม ใช้ทำความสะอาดร่างกาย ใช้ชำระสิ่งสกปรก ตลอดจนใช้ในการประกอบอาชีพ ดังนั้นการหันมาใช้วิธีควบคุมศัตรูธรรมชาติด้วยวิธีการต่างๆ จึงเป็นสิ่งดีต่อแหล่งน้ำหรือดินและกับมนุษย์

2) ผลที่เป็นลบ

2.1 ด้านผลผลิต

- จะถูกรบกวนด้วยนกประเภทเดียวกับที่อำเภอสันป่าตองคือนกกระติ๊ดตะโพกขาว นกกระติ๊ดขี้หมู นกกระจาบธรรมดา และนกกระจาบอกลาย ที่ชอบกินเมล็ดพืชตอนออกรวงหรือออกฝัก ส่วนแนวทางในการจัดการจะเหมือนกับที่บ้านกลางคือใช้ตาข่ายดักจับนกไปปล่อย หรือเอาไปขายยังตลาดปล่อยนก ไม่นิยมมาทำกินเป็นอาหารเหมือนที่อำเภอสันป่าตอง

สำหรับบริเวณที่ปลูกพืชผลไม้ จะมีบ้างที่ถูกรบกวนโดยกลุ่มของนกโพระดก เช่น นกตีทอง นกโพระดกธรรมดา ส่วนนกชนิดอื่นๆก็มีบ้างแต่ไม่มากเหมือนกับกลุ่มที่ยกตัวอย่างไปแล้ว ได้แก่ นกปรอดหัวโขน นกขุนแผน นกเอี้ยงสาริกา เป็นต้น

- ผลจากการไม่ใช้สารเคมีฉีดพ่นป้องกันแมลง จะทำให้ผลผลิตที่ได้ดูไม่สวยงามชวนซื้อไปบริโภคหรือรับประทาน โดยเฉพาะลำไยและลิ้นจี่ บางครั้งถูกกดราคาซื้อ ทำให้ได้กำไรน้อย ผู้ให้ข้อมูลหลายคนรู้สึกน้อยใจในส่วนนี้ที่พยายามให้ผลผลิตที่ได้ของตนมีความปลอดภัยต่อผู้

บริโภค แต่กลับได้รับผลเช่นนี้ ต่างจากผลผลิตที่สวยงามและใช้ยาฆ่าแมลงที่มีผู้นิยมซื้อไปบริโภคและขายได้ราคาดีมาก ดังนั้นแนวทางแก้ไขในส่วนนี้กลุ่มเกษตรกรผู้ให้ข้อมูลกล่าวว่า ทางราชการน่าจะประชาสัมพันธ์และเผยแพร่ให้ผู้บริโภคทราบ รวมทั้งให้การสนับสนุนและรับรองพืชผลที่ปลูกโดยกลุ่มเกษตรกรเหล่านี้ว่ามีความปลอดภัยและไร้สารพิษให้มากกว่าที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน

2.2 ด้านระยะเวลา

เนื่องจากต้องใช้เวลาในการจัดการดังกล่าวที่ค่อนข้างนานกว่าจะเห็นผล จึงมีความเสี่ยงที่จะขาดทุนหากพืชผลถูกทำลายเสียหายมาก หรือในเกษตรกรบางรายที่เงินทุนน้อยและไม่มีความอดทนหรือตั้งใจจริงจะกลับไปใช้วัตถุที่มีพิษแบบเดิมได้

2.3 ด้านอื่นๆ

มีนกบางชนิดเช่นเหยี่ยวที่คอยจับกินลูกไก่หรือสัตว์เล็กๆที่เลี้ยงไว้เพื่อกินเป็นอาหาร เช่น เหยี่ยวนกเขาชิครา เหยี่ยวนกเขาหงอน และเหยี่ยวกิ้งก่าสีดำ เป็นต้น

5.3 บ้านน้ำรู อำเภอเชียงดาว

5.3.1 ความหลากหลายของนกที่ช่วยกำจัดแมลงศัตรูพืชในพื้นที่เกษตร

นกที่พบในพื้นที่ศึกษาบ้านน้ำรู อำเภอเชียงดาว แห่งนี้เป็นพื้นที่ที่มีความหลากหลายของนกมากที่สุด คือพบจำนวนชนิดมากที่สุด ในบรรดาพื้นที่ศึกษาทั้ง 4 แห่งของผู้เขียนคือ 148 ชนิด จาก จำนวนวงศ์ (Family) รวม 34 วงศ์ สาเหตุที่ทำให้พบนกได้มากในบริเวณดังกล่าว เนื่องมาจากความหลากหลายของระบบนิเวศป่าไม่ที่อยู่รอบชุมชนทั้งป่าดิบเขา ป่าสนเขา ป่าเบญจพรรณ ป่าเต็งรัง ตลอดจนป่าทุ่งหญ้าประกอบกับการมีภูมิประเทศส่วนใหญ่ที่เป็นภูเขาสลับซับซ้อนและสูงชั้น รวมทั้งเป็นแหล่งของต้นน้ำธารที่สำคัญอีกหลายสาย จึงทำให้เป็นแหล่งที่มีความเหมาะสมกับทั้งนกประจำถิ่นและนกย้ายถิ่นประเภทอื่นให้เข้ามาอยู่อาศัยหรือพักอยู่ชั่วคราวในพื้นที่ดังกล่าวได้เป็นอย่างดี

วงศ์ (Family) พบจำนวนชนิดนกมากที่สุด คือ วงศ์นกกระจิ๊ด (Family Sylviidae) พบรวมทั้งหมด 19 ชนิด ซึ่งเป็นนกประจำถิ่น 8 ชนิด และนกอพยพอีก 11ชนิด ซึ่งรายละเอียดจะได้กล่าวถึงในภายหลัง วงศ์พบชนิดนกมากเป็นอันสอง คือวงศ์นกกินแมลงโลกเก่า (Family Timaliidae) พบ 14 ชนิดและเป็นนกประจำถิ่นทั้งหมด ได้แก่ นกจาบดินสีน้ำตาลอกลาย นกจาบดินสีน้ำตาลคอลาย นกกินแมลงป่าอกสีน้ำตาล นกระวังไพรปากยาว นกระวังไพรปากเหลือง นกกินแมลงหน้าผากสีน้ำตาล นกกินแมลงคอเทา นกกินแมลงตาเหลือง นกกินแมลงอกเหลือง นกกะรางหัวหงอก นกกะรางสร้อยคอเล็ก นกเสือแมลงปีกแดง นกปีกลายตาขาว และนกภูหงอนหัวสีน้ำตาลแดง ส่วนวงศ์นกที่พบชนิดนกมากเป็นอันดับสาม คือ วงศ์นกปรอด (Family Pycnonotidae) พบรวม 10 ชนิด คือ นก

ปรอดทอง นกปรอดเหลืองหัวจุกนกปรอดหัวโขน นกปรอดหัวสีเขม่า นกปรอดคอลาย นกปรอดหัวตาขาว นกปรอดสวน นกปรอดภูเขาและนกปรอดดำ สำหรับความชุกชุมหรือความถี่ที่พบนกแต่ละประเภท คือ

1) นกประจำถิ่น (Resident) ที่พบในพื้นที่การเกษตรบ้านน้ำรู เท่าที่สำรวจพบแล้วมี 133 ชนิด สามารถแยกย่อยตามความชุกชุมของนกได้เป็น

- นกที่พบได้บ่อย (Very common) ได้แก่ ไก่ป่า นกอีวาบบตั๊กแตน นกกระปูดใหญ่ นกแขน น้อยแถบปีกขาว นกขมิ้นน้อยธรรมดา นกเขียวก้านตองหน้าผากสีทอง นกปรอดเหลืองหัวจุก นกปรอดหัวตาขาว นกแซงแซวสีเทา นกจาบดินอกลาย นกกินแมลงอกเหลือง นกระวังไพรปากเหลือง นกกระจ้อยคอขาว นกกระจิบธรรมดา นกกางเขนดง นกยอดหญ้าสีเทาและนกจับแมลงจุกดำ เป็นต้น

- นกที่พบได้บ่อย (Common) ได้แก่ นกกระทาทุ่ง นกคุ่มอกลาย นกกวัก นกปั่งรอกใหญ่ นกตบยุงหางยาว นกจาบคาหัวสีส้ม นกตะขาบทุ่ง นกตะขาบดง นกกะรางหัวขวาน นกพญาไฟคอเทา นากพญาไฟใหญ่ นกเขียวก้านจองปีกสีฟ้า นกในกลุ่มนกปรอดอีก 4 ชนิด และนกในกลุ่มนกกินแมลงโลกเก่าอีก 10 ชนิด เป็นต้น

- สำหรับนกประจำถิ่นที่ค่อนข้างหายากหรือพบไม่บ่อยนัก (Uncommon) มีประมาณ 22 ชนิด เช่น เหยี่ยวกิ้งก่าสีดำ เหยี่ยวแมลงปอขาแดง นกกระทาป่าไผ่ นกคัคคูเหยี่ยวใหญ่ นกคัคคูแซงแซว นกตบยุงภูเขา นกจาบคาเคราน้ำเงิน นกแอ่นฟ้าหงอนและนกแอ่นผาสีคล้ำ เป็นต้น

- ส่วนนกประจำถิ่นที่หายาก (Rare) มี 3 ชนิดเท่านั้นคือ ไก่ฟ้าหางลายขวาง (Hume's Pheasant) ซึ่งเป็นนกที่จัดอันดับที่ใกล้จะสูญพันธุ์ (Endangered specie) ของประเทศไทยและมีฐานะเป็นสัตว์ป่าคุ้มครองอีกด้วย ส่วนอีก 2 ชนิด ที่เหลือ คือ อีกา (Large - billed Crow) และนกจาบดินสีน้ำตาลคอลาย (Spot-throated Babbler)

- ระดับสุดท้ายคือ นกประจำถิ่นที่พบน้อยและหายากมากแต่ก็พบได้ในพื้นที่ศึกษานี้ คือ เหยี่ยวเล็กตะโพกขาว (White-rumped Falconet)

2) นกอพยพ (Non-breeding visitor) ผู้เขียนและผู้ช่วยนักวิจัยได้พยายามเก็บข้อมูลนกในส่วนนี้อย่างเต็มที่ พบว่ามีมากถึง 35 ชนิดที่ช่วยกำจัดแมลงในพื้นที่ของเกษตรกร โดยมีรายละเอียดที่ได้รวบรวมมา คือ

- นกอพยพที่พบบ่อยมากมี 7 ชนิด ได้แก่ นกเดาดินทุ่งใหญ่ นกเด้าลมหลังเทา นกกระจิ๊ดธรรมดา นกกระเบื้องผา นกจับแมลงสีน้ำตาล นกจับแมลงคอแดงและนกอีเสือสีน้ำตาลที่พบได้มากทั้งที่ราบและบนที่สูง

- ส่วนนกอพยพที่พบบ่อย สำรวจพบ 17 ชนิด คือ เหยี่ยวเคสเตรล นกแอ่นมาร์ตินพันธุ์เอเชียใต้ นกเด้าดินสวน นกอุ้มบาตร นกเด้าลมเหลือง นกแซงแซวหงอนขน นกขมิ้นท้ายทอยดำ นกกระจิ๊ดสีคล้ำ นกพงตั๊กแตนอกลาย นกยอดหญ้าหัวดำ นกจับแมลงสีคล้ำ นกแว่นตาขาวข้างแดง และนกแว่นตาขาวหลังเขียว

- สำหรับนกอพยพที่ค่อนข้างหายาก มีทั้งสิ้น 10 ชนิด นกคัคคูพันธุ์หิมาลัย นกพญาไฟสีกุหลาบ นกขมิ้นแดง นกนกกระจิ๊ดท้องสีน้ำตาล นกพงนาพันธุ์จีน นกกระจ้อยเหลืองไพล นกกระจ้อยอกเทา นกเขนท้องแดง นกจับแมลงแถบอกสีส้มและนกสีเสือหลังเท่า

- สุดท้าย คือนกอพยพที่หายากหรือพบน้อย มีเพียง 1 ชนิดคือ นกแอ่นมาร์ตินพันธุ์ไซบีเรีย (Common House-Martin) ซึ่งพบเพียง 2 ครั้ง ๆ ละ 3-4 ตัว โดยอาศัยปะปนอยู่ในฝูงของนกนางแอ่นบ้าน (Barn Swallow)

- ในส่วนของนกที่หายากมาก ไม่มีชนิดใดที่เข้าข่ายการจัดอันดับความถี่นี้

3) นกอพยพผ่าน (Passage migrant) ผู้เขียนสังเกตพบในระหว่างการศึกษาและเก็บข้อมูลว่ามีเพียง 3 ชนิด เท่านั้น คือ นกจาบคาหัวเขียวที่พบในระดับธรรมดาหรือทั่วไป (Common) นกจากคาหัวเขียว และชนิดสุดท้ายคือนกเค้าหูยาวเล็กที่จัดอยู่ในระดับที่หายาก (Rare) ได้เนื่องจากได้ยินเสียงร้องของนกชนิดนี้เพียง 2-3 ครั้งเท่านั้นในช่วงที่เข้าไปสำรวจ

4) นกย้ายถิ่นเพื่อเข้ามาผสมพันธุ์ทำรังและวางไข่ (Breeding visitor) ไม่พบนกชนิดใดที่อยู่ในสถานภาพนี้

5) นกที่มีความหลากหลายด้านสถานภาพสามารถเก็บรวบรวมข้อมูลได้ทั้งสิ้น 7 ชนิด โดยนกที่ค่อนข้างหายากได้แก่ นกพญาไฟและเหยี่ยวกิ้งก่าสีดำ นกที่พบได้บ่อยหรือธรรมดา คือ นกนางแอ่นตะโพกแดงและนกแอ่นพันธุ์หิมาลัยกับนกเด้าลมดง ส่วนนกที่พบมากคือนกแอ่นตะโพกขาวหางแฉกและประจำในประเทศไทย และนกที่อพยพเข้ามาในช่วงฤดูหนาวอีกพวกหนึ่ง จากข้อมูลของ หนังสือ A Guide to the Birds of Thailand ระบุว่า ถ้าเป็นนกประจำถิ่น (Resident) จะหายากแต่ถ้าเป็นนกอพยพ (Visitor) จะพบได้ง่ายและมีจำนวนมาก

ตารางที่ 7 สรุปจำนวนชนิดตามสถานภาพของนกที่พบในพื้นที่บ้านน้ำรู อำเภอเชียงดาว

สถานภาพนก	นกประจำถิ่น	นกอพยพ	นกอพยพผ่าน	นกย้ายถิ่นเข้ามาทำรัง	นกที่มีมากกว่า 1 สถานภาพขึ้นไป	รวม
จำนวนชนิด	103	35	7	0	3	148
เปอร์เซ็นต์	69.59	23.65	4.73	0	2.03	100

5.3.2 รูปแบบการจัดการ

รูปแบบการปลูกพืชของเกษตรกรในพื้นที่ศึกษาบ้านน้ำรู อำเภอเชียงดาวนั้นมีความแตกต่างกับพื้นที่ศึกษาใน 2 แห่งที่ได้กล่าวไว้ก่อนหน้านี้คือ เป็นการจัดการในรูปของวนเกษตรหรือ Agroforestry เนื่องจากเป็นพื้นที่ที่มีความสูงชัน และภูมิประเทศโดยรอบประกอบด้วยภูเขาสลับซับซ้อน และระบบนิเวศป่าไม้หลากหลายรูปแบบ รวมทั้งสภาพอากาศที่ค่อนข้างหนาวเย็นตลอดเวลา พืชพรรณไม้ที่ปลูกรวมทั้งระบบการจัดการจึงปรับเปลี่ยนให้เหมาะสมและเข้ากับลักษณะของพื้นที่

เกษตรกรในชุมชนส่วนใหญ่นิยมปลูกไม้ผลเป็นหลัก เช่น บ๊วย สาลี่ ท้อ พลับ หรือมะม่วง โดยปลูกพืชโตเร็วชนิดอื่นแซมอย่าง เผือก มันฝรั่ง และข้าวบาร์เลย์ ที่น่าสนใจคือชุมชนบ้านน้ำรูมีการอนุรักษ์ดินและน้ำโดยการทำแนวกันดินที่ใช้วัสดุจากวัชพืชและหญ้าแฝก

รูปแบบของวนเกษตรคือ การปลูกพืชหลากหลายชนิดที่ต่างก็พึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน โดยไม้ยืนต้นระดับสูงก็ให้ร่มเงากับพืชที่ปลูกอยู่ในระดับล่าง หรือเป็นหลักที่เกาะพันให้กับพวกจำพวกไม้เลื้อย ส่วนไม้ระดับล่างกับพืชคลุมดินก็ช่วยควบคุมความชื้นและควบคุมความอุดมสมบูรณ์ของดิน ช่วยป้องกันการพังทลายของหน้าดิน เป็นระบบการจัดปลูกที่เลียนแบบธรรมชาติ

จากการศึกษาพบว่าเกษตรกรในชุมชนส่วนใหญ่จัดแบ่งพื้นที่ทำการเกษตรเป็น 2 ส่วนคือ บริเวณที่อยู่ใกล้กับชุมชนหรือที่อยู่อาศัย จะทำวนเกษตรในลักษณะที่เรียกว่า ระบบที่มีต้นไม้ควบคู่กับพืชเกษตรและการเลี้ยงสัตว์ หรือAgrosylvopostoral systems ที่มีการรวบรวมการผลิตพืชเกษตรระหว่างผลผลิตจากไม้ยืนต้นและผลผลิตจากสัตว์เลี้ยงร่วมกัน เช่น ผลผลิต ใบ ดอก ผล ใช้เป็นอาหารสัตว์ในบางส่วน

และส่วนพื้นที่ทำเกษตรบนเชิงเขาหรือภูเขาจะทำในลักษณะที่เรียกว่า ระบบที่มีต้นไม้ควบคู่กับพืชเกษตร หรือAgrosilvicultural system เป็นระบบที่มีไม้ยืนต้นร่วมกับพืชผลทางการเกษตร เช่น ข้าวหรือพืชไร่

1) การปลูกพืช

ทำในลักษณะของการผสมผสานระหว่างป่าไม้ดั้งเดิมที่ยังเหลืออยู่กับพืชผลทางการเกษตร โดยการจัดชั้นความสูงของไม้แต่ละประเภท ดังนี้

- พื้นที่ป่าไม้ดั้งเดิมเป็นหลัก ซึ่งส่วนใหญ่จะมีลำต้นสูงใหญ่เป็นไม้ชั้นบนสุด เช่น ต้นจำปี ไม้ก่อ ไม้ยาง ต้นทะโล้ และไม้ซอ โดยอาศัยพืชหลักเหล่านี้เป็นร่มเงาให้กับพืชระดับรองลงมา

- ไม้ป่าที่ปลูกเสริมขึ้นมาทีหลังซึ่งเป็นไม้ที่มีเรือนยอดต่ำลงมา เช่น มะแขว่น มะเดื่อ หรือไทร โดยเป็นไม้ร่มเงาให้กับพืชที่อยู่ระดับล่างอีกทีหนึ่ง

- ไม้ที่มีเรือนยอดอยู่ในระดับกลางซึ่งเป็นไม้ผล เช่น มะม่วง ท้อ บ๊วย ลิ้นจี่ พลับ และสาลี่ มีการปลูกพืชโตเร็วชนิดอื่นๆแซม เช่น ข้าวโพด ข้าวบาร์เลย์ เผือก มันฝรั่ง และถั่วแดง

- ส่วนบริเวณบ้านจะปลูกพืชที่ไว้ใช้บริโภคเองรวมทั้งใช้เลี้ยงสัตว์ด้วย เช่น กล้วย ขนุน แฟง แตงโม หอมแดง กระเทียม มะนาว พริกขี้หนู และพืชผักพื้นเมืองที่เป็นไม้ยืนต้นจะปลูกห่างจากตัวบ้านออกไป เช่น มะกอก ส้มป่อยสะเลียม ผักกูด ผักหวานป่า และผักหนาม เป็นต้น

2) การบำรุงดิน

ในส่วนนี้มีลักษณะที่คล้ายกับการบำรุงดินของพื้นที่ศึกษาทั้ง 2 แห่งแรกที่ได้กล่าวมาแล้ว โดยเกษตรผสมผสานจะปรับปรุงคุณภาพของดินด้วยปุ๋ยคอกและปุ๋ยหมัก ส่วนเกษตรกรที่บ้านน้ำรูจะบำรุงดินด้วยปุ๋ยคอกและปุ๋ยพืชสด

โดยปุ๋ยคอกมีรูปแบบการทำที่คล้ายกันคือ การเก็บรวบรวมมูลสัตว์ที่เลี้ยงไว้ เช่น มูลวัว มูลควาย และมูลหมู บางบ้านที่เลี้ยงไก่ค่อนข้างมากก็อาจนำมูลไก่มารวมกันด้วยก็ได้ แล้วนำมูลสัตว์เหล่านั้นมากองไว้บนลานโล่งกลางแจ้ง เสร็จแล้วนำเศษวัชพืชหรือฟางข้าวมาคลุมไว้ แล้วปล่อยให้ย่อยสลายไปเอง ซึ่งใช้เวลาประมาณ 3 เดือน เพราะพื้นที่บนเขามีอุณหภูมิและความชื้นที่ค่อนข้างสูงมาก แตกต่างจากการทำปุ๋ยคอกบนที่ราบ ซึ่งต้องใช้เวลาตั้งแต่ 3-6 เดือนจึงนำมาใช้ได้

วิธีการใช้ปุ๋ยคอกของเกษตรกรตัวอย่างในการศึกษามี 2 วิธี คือ

- ก่อนการปลูกพืช โดยการใส่ปุ๋ยคอกลงไปคลุกเคล้ากับดินก่อนจะนำพืชที่ต้องการมาปลูก
- หลังการปลูกพืช โดยการโรยปุ๋ยคอกไว้รอบโคนต้นไม้ แล้วคลุกกับดินให้เข้ากัน

ส่วนอีกวิธีหนึ่งคือการบำรุงดินด้วยปุ๋ยพืชสดที่ได้จากเศษวัชพืช เศษหญ้า ที่เกษตรกรแผ้วถางทิ้งออกจากบริเวณที่จะทำการปลูกพืช แล้วนำมาสับย่อยก่อนนำลงผสมกับดินที่คลุมรอบต้นไม้ทั้งๆที่ยังสดอยู่ ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นไม้ผลที่เป็นไม้ยืนต้น เช่น มะม่วง ลิ้นจี่ ลำไย หรือขนุน ซึ่งประโยชน์ที่ได้รับจากเกษตรกรผู้ให้ข้อมูลบอกคือ เป็นการเพิ่มธาตุอาหารในดินแก่พืชผลที่ปลูก และเป็นการกำจัดวัชพืชที่คอยแย่งน้ำและอาหารจากพืชทางเศรษฐกิจที่ปลูกไว้

นอกจากนี้เกษตรกรในชุมชนบ้านน้ำรูได้มีการนำหญ้าแฝก (*Vetiveria Zizanioides*) มาปลูกเป็นแนวคันดินตามบริเวณไหล่เขาที่ปลูกพืชโตเร็ว เช่น ข้าวบาร์เลย์ เผือก ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ และกะหล่ำปลี โดยได้รับการสนับสนุนต้นหญ้าแฝกจากหน่วยจัดการต้นน้ำของกรมป่าไม้ ซึ่งช่วยการพังทลายของดินบริเวณที่ลาดชันได้มาก รวมทั้งการทำแนวกันไฟป่าป้องกันไฟป่าลุกลามเข้าสู่พื้นที่ป่าไม้หรือพื้นที่เกษตรด้วย

3) การป้องกันและกำจัดศัตรูพืช

จากการเก็บข้อมูลทั้งจากการสัมภาษณ์และจากการสังเกต พบว่าเกษตรที่นี่ยังใช้สารเคมีในการปราบศัตรูพืชมากกว่าที่สันป่าตองและดอยสะเก็ด ที่พยายามใช้สารเคมีให้น้อยที่สุดเท่าที่จำเป็น แต่ผู้นำของชุมชนบ้านน้ำรูได้พยายามให้ลูกบ้านที่เป็นเกษตรกรพยายามใช้ให้น้อยลงและหันมาใช้วิธีการทางธรรมชาติให้มากขึ้น

ข้อมูลที่ได้พบว่าเกษตรกรส่วนมากรู้จักประโยชน์ของนกต่างๆค่อนข้างดี โดยสังเกตจากนกที่อาศัยอยู่ในพื้นที่มีค่อนข้างมาก แต่เนื่องจากลักษณะการปลูกพืชในชุมชนเป็นไปในเชิงเศรษฐกิจค่อนข้างมาก ไม่ได้ทำเป็นลักษณะแบบพอเพียง การควบคุมและป้องกันศัตรูพืชโดยธรรมชาติอย่างเดียวจึงเป็นไปได้ยากและไม่ทันการ

ดังนั้นวิธีการป้องกันและกำจัดศัตรูพืชแห่งนี้จึงเป็นไปในลักษณะที่ผสมผสานกันระหว่างวิถีแห่งธรรมชาติกับการใช้ยาฆ่าแมลงในการรักษาพืชผลที่ปลูก โดย

- การปล่อยให้สัตว์ที่มีอยู่ในธรรมชาติคอยกำจัด เช่น จิ้งเหลน กิ้งก่า งูชนิดต่างๆ และนก ส่วนใหญ่จะใช้วิธีนี้กับการปลูกพืชผลไม้แทรกไว้ตามป่า

- การใช้พืชที่มีสารพิษหรือกลิ่นฉุนปลูกไว้ เช่น สะเดา ตะไคร้หอม และหญ้าแฝก

- การใช้เครื่องมือดักจับ เช่น การใช้บ่วงหรือแร้วดักสัตว์ฟันแทะ เช่น กระต่ายป่า หนู ค้น การใช้ตาข่ายดักจับนกกระติ๊ด รวมทั้งนกกระทาที่ชอบมาคุ้ยเมล็ดพืชในบริเวณที่ปลูกพืชไร่

- การใช้สารเคมีฉีดพ่นป้องกันพืชผลไว้ก่อน โดยมากมักจะฉีดพ่นกับพืชไร่ที่ปลูกตามไหล่เขา ส่วนพืชที่ปลูกผสมผสานในป่าไม้ดั้งเดิมจะใช้น้อยมาก ส่วนใหญ่จะใช้พืชที่มีสารพิษหรือกลิ่นแรงป้องกัน ควบคู่ไปกับการปล่อยให้นกและสัตว์ตามธรรมชาติคอยกินแมลงต่างๆ

5.3.3 การใช้ความหลากหลายของนก

การนำความหลากหลายของนกจากธรรมชาติมาใช้ประโยชน์ในการช่วยกินแมลงที่เป็นศัตรูพืชของเกษตรกรที่บ้านน้ำรูนั้น ผู้เขียนได้นำข้อมูลที่เก็บจากกลุ่มตัวอย่างด้วยวิธีการต่างๆตามที่ได้วางไว้ในส่วนของระเบียบวิธีวิจัย มาเรียบเรียงเป็นที่มาของการใช้นก ขั้นตอนและวิธีการ จนถึงการดูแลและป้องกันนกเหล่านั้น โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) ที่มาของการใช้ความหลากหลายของนก

สาเหตุและที่มาของการใช้นกช่วยกินแมลงต่างๆของเกษตรกรบ้านน้ำรู ผู้เขียนนำข้อมูลมาวิเคราะห์และแจกเป็นประเด็นย่อยอันประกอบไปด้วย

- การรู้และได้เห็นถึงแบบอย่างที่ประสบความสำเร็จ คือ นายสมฤทธิ์ ยอดสร้อย ซึ่งเป็นเกษตรกรที่มีชื่อเสียงในเรื่องการจัดการปลูกพืชในรูปแบบวนเกษตร ครอบครัวของนายสมฤทธิ์ตั้งอยู่ประมาณ กม. ที่ 20 ถนนสายบ้านแม่มาลัย อำเภอแม่แตง-ปาย จังหวัดแม่ฮ่องสอน ลักษณะภูมิประเทศเป็นที่ราบระหว่างภูเขา สูงจากระดับน้ำทะเลที่ระหว่าง 700-800 เมตร

การจัดพื้นที่สวนของนายสมฤทธิ์เป็นแบบผสมผสานกับป่าไม้ดั้งเดิม คือ การรักษาป่าไม้ดั้งเดิมที่มีลำต้นสูงใหญ่ไว้เป็นไม้ชั้นบนสุด เช่น ไม้ยาง ไม้ก่อ และทะโล้ โดยมีไม้ป่าที่ปลูกเสริมแซม เช่น มะแขว่น มะเดื่อเป็นพืชชั้นสอง ต่อมาคือการปลูกพืชที่เป็นไม้ผลที่มีเรือนยอดอยู่ในระดับ

กลาง เช่น มะม่วง (หลายพันธุ์) ท้อ บ๊วย ลิ้นจี่ ขนุน และกะท้อน ส่วนไม้ชั้นล่างปลูก ชา และปล่อยให้หญ้าขึ้นตามธรรมชาติ เพื่อปกคลุมดินไว้

ในสวนแห่งนี้ไม่ได้ใช้ยาฆ่าแมลง มีนกมาอาศัยและทำรังตามต้นมะแขว่น มะม่วง และป่าไม้ดั้งเดิมอยู่ทั่วไป นอกจากนี้ตั้งแต่ปี 2528 มาไม่เคยมีการไถพรวนดินเพื่อปลูกพืชไร่เลย แต่จะมีหญ้าคอยปกคลุมดินให้ชุ่มชื้นตลอดทั้งปี

ชนิดของนกที่อาศัยอยู่ในสวนยังมีความหลายหลากมากโดยเฉพาะในกลุ่มของนกกินแมลง (Babblers) เช่น นกจาบดินอกลาย นกกินแมลงอกเหลือง ซึ่งมีจำนวนมาก นอกเหนือจากนกกระจิบธรรมดา นกกระจิบคอดำ นกกางเขนบ้าน ที่รู้จักกันเป็นอย่างดีอยู่แล้ว

อีกบุคคลหนึ่งคือนายอะนามุ ฉือจะผะ แห่งบ้านป่าเกี๊ยะใหม่ซึ่งอยู่ไม่ไกลจากชุมชนบ้านน้ำรูมากนัก ซึ่งมีชื่อเสียงในฐานะผู้บุกเบิกการปลูกพืชเกษตรตามหลักนิเวศวิทยาป่าไม้ผสมผสานกับพืชผล และปล่อยให้สัตว์ในธรรมชาติควบคุมศัตรูพืชกันเอง ไม่ใช้ยาฆ่าแมลง

เหล่านี้เป็นความสำเร็จที่เกษตรกรอื่นพยายามทำตามอย่าง เพราะเห็นว่าเป็นสิ่งดี มีความยั่งยืนต่อสิ่งแวดล้อมด้วย

- คำบอกกล่าวต่อกันมาของบรรพชนถึงการรักษาดิน น้ำ ป่าไม้ และสิ่งแวดล้อม ไว้ให้คงอยู่ถึงรุ่นลูกหลาน วิถีชีวิตแห่งธรรมชาติที่มีความกลมกลืนและสอดคล้องกันอย่างพอเหมาะพอดีของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ ความแตกต่างของสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนไปจากเดิมที่ตนเองได้รับรู้ ได้เห็น ได้สัมผัสเอง เหล่านี้ทำให้เกษตรกรหลายคนเริ่มตระหนัก คิดได้ และพยายามทำให้สิ่งแวดล้อมดีขึ้น เพื่อประโยชน์ของตนเอง ของชุมชน และสำหรับคนรุ่นต่อไปในอนาคต

- การรับรู้ถึงอันตรายของสารเคมีที่ตกค้างในผลผลิตและสิ่งแวดล้อมด้วยตนเอง จากการสัมผัสและได้รับพิษทำให้เกิดอาการเจ็บป่วยต่างๆ ต้องเสียเงินเป็นค่ารักษาพยาบาล

- การรับรู้ถึงอันตรายของสารพิษทางการเกษตรจากเพื่อนเกษตรกรที่รู้จักกันเนื่องจากการได้รับอันตรายจากการใช้ฉีดพ่น รวมทั้งอันตรายของยาฆ่าแมลงซึ่งเกิดขึ้นกับคนในครอบครัวโดยรู้เท่าไม่ถึงการณ์

- การได้รับรู้ข่าวสารจากสื่อต่างๆทั้งจากโทรทัศน์ หนังสือพิมพ์ ข่าวการเกษตรอื่น ถึงอันตรายของวัตถุมีพิษเหล่านั้นที่มีต่อสิ่งมีชีวิต ต่อมนุษย์ และต่อสิ่งแวดล้อม

- การสังเกตและเรียนรู้ถึงประโยชน์ของนกที่มีอยู่ตามธรรมชาติ รวมทั้งการนึกถึงคำสอนของคนรุ่นเก่าถึงคุณค่าของนกและสัตว์แต่ละชนิด เช่น นกแซงแซว หรือนกจาบคาที่ช่วยกินแมลงเหยี่ยวช่วยกินหนูและงู นกหัวขวานช่วยกินหนอนและแมลงที่เจาะไชต้นไม้

2) ขั้นตอนและวิธีการ

การใช้ประโยชน์จากนกของเกษตรกรบ้านน้ำรูทำอย่างง่ายไม่มีขั้นตอนที่ยุ่งยาก ทำตามแบบอย่างของเกษตรกรที่ประสบความสำเร็จในเรื่องดังกล่าวทั้งจากนายสมฤทธิ์ ยอดสร้อย หรือนายอะนามุ ฉือจะผะ แล้วมาปรับใช้เข้ากับพื้นที่ของตน

- การปล่อยพื้นที่สวนของตนให้อยู่ในสภาพเป็นธรรมชาติมากที่สุด ทั้งต้นไม้และสัตว์ประเภทต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นจิ้งเหลน กิ้งก่า เขียด งู และนก

- การสังเกตและเรียนรู้ประโยชน์ของนกและสัตว์แต่ละชนิดให้มากขึ้น นอกจากนี้ยังเริ่มการปลูกฝังให้ลูกหลานในครอบครัวและเพื่อนสนิทช่วยกันดูแลรักษานกด้วยการบอกต่อกัน และการทำเป็นตัวอย่างด้วยการเลิกยิงสัตว์และล่านก หันมาเป็นการอนุรักษ์นกเหล่านี้แทน

- การปลูกพืชอาหารนกชนิดต่างๆเพิ่มขึ้น ในพื้นที่ของตน ได้แก่ไม้ผลขนาดเล็กที่มีรสหวานเช่นพืชในตระกูลไทร จากการสอบถามความสำเร็จในส่วนนี้เกษตรกรกล่าวว่าเริ่มมีนกมาอาศัยอยู่ในพื้นที่ของพวกตนมากขึ้นจริงๆทั้งชนิดและจำนวน โดยเฉพาะกลุ่มของนกปรอดและนกขนาดเล็ก นอกจากนี้ประโยชน์ทางอ้อมที่ได้รับคือความเสียหายต่อผลไม้ทางเศรษฐกิจจากนกก็ลดน้อยลงด้วย เนื่องจากนกบางชนิดที่กินผลไม้เป็นอาหารเปลี่ยนไปกินลูกไม้ในธรรมชาติมากขึ้น

3) การดูแลและป้องกัน

หลังจากที่ได้ทำตามขั้นตอนต่างๆในการเรียกนกให้เข้ามาอาศัยในพื้นที่ของตนได้มากขึ้นแล้ว ต่อจากนั้นคือการดูแลกับการป้องกัน จากการที่ผู้เขียนได้สังเกตและสัมภาษณ์ตามพื้นที่ของเกษตรกรหลายคน การดูแลรักษานกเป็นไปอย่างง่ายๆไม่ยุ่งยาก แต่ผลที่ได้ค่อนข้างดีมาก

- การอบรมและบอกกล่าวลูกหลานในครอบครัวให้เห็นถึงประโยชน์ของนกที่ช่วยกินหนอนกินแมลงตามต้นไม้ พร้อมทั้งห้ามมิให้คนใดคนหนึ่งไปยิงหรือไปไล่นกหรือรบกวนนก

- การบอกกล่าวไปยังเพื่อนบ้านเรือนเคียงที่รู้จักกันให้เห็นถึงข้อดีต่างๆของนก และผลสำเร็จที่ได้จากพื้นที่เกษตรของตนเองว่าประหยัดเงินซื้อยาฆ่าแมลงไปได้มาก อีกทั้งยังปลอดภัยต่อตนเองและสิ่งแวดล้อมด้วย รวมทั้งการฝากบอกกล่าวกันให้ช่วยดูแลนกในพื้นที่ของตนหากพบเห็นใครมายิงหรือล่า ถ้าเป็นคนจากต่างถิ่นให้รีบมาบอกทันทีหรือแจ้งพ่อหลวงของชุมชนให้ตำรวจมาจับก็ได้ หากพบเห็นเด็กในหมู่บ้านใช้โก่งเที่ยวยิงนกก็ว่ากล่าวได้เลย

- การร่วมมือกันในระดับหมู่บ้าน โดยเมื่อมีการประชุมของหมู่บ้านในแต่ละครั้งจะมีการหยิบยกเรื่องดังกล่าวขึ้นมาพูดคุยกัน ซึ่งได้รับการสนับสนุนจากทุกฝ่ายเป็นอย่างดี จนถึงกับมีการออกกฎและบทลงโทษขึ้นใช้ในหมู่บ้านน้ำรูเองในเรื่องการอนุรักษ์ เช่น การแอบลักลอบตัดไม้ในเขตอนุรักษ์ การจุดไฟเผาหญ้า รวมถึงการยิงนกและล่าสัตว์ ซึ่งมีการลงโทษและปฏิบัติกันอย่างจริงจัง เท่าที่ผู้เขียนได้ข้อมูลมา ขั้นต่ำสุดในการลงโทษคือปรับเป็นเงิน 500 บาทเข้าเป็นกองกลางของ

หมู่บ้านเพื่อใช้ในกิจกรรม ส่วนการลงโทษขั้นอื่นๆก็มีปฏิบัติอย่างจริงจังเช่นกัน ทั้งการขับไล่ออกจากหมู่บ้านหรือการนำตำรวจไปดำเนินคดีตามกฎหมายก็มีด้วย

- การปลูกพืชผลที่เป็นอาหารตามธรรมชาติของนกเสริมขึ้นอีก โดยเฉพาะพืชในตระกูลไทร เพื่อรักษานกให้อยู่ในพื้นที่ของตน ผู้ให้ข้อมูลหลายคนกล่าวตรงกันว่าหลังจากทำขั้นตอนต่างๆแล้ว ปรากฏว่ามีนกมาอยู่อาศัยในบริเวณของตนเพิ่มมากขึ้นจริงๆ เมื่อผู้เขียนถามถึงเหตุผล ผู้ให้ข้อมูลต่างกล่าวตอบเหมือนกันว่าคงจะมาจากการที่ตนไม่ไปยิงไม่ไปไล่มัน เวลาพบเห็นในสวนในไร่ก็ทำเฉยๆ ทำให้นกรู้สึกว่าที่แห่งนี้มีความปลอดภัย คนไม่มีอันตราย นกคงจะชักชวนหรือสื่อสารกันเองได้ ทำให้นกตัวอื่นมาอาศัยอยู่ร่วมกันมากขึ้น หรืออีกทางหนึ่งก็คือพื้นที่ที่มีความหลากหลายของพืชพันธุ์มใกล้เคียงกับป่า ทำให้นกหลายประเภทอยู่กันได้หลากหลายมากขึ้น

5.3.4 ผลของการใช้ความหลากหลายของนก

ผลที่ได้จากการใช้ความหลากหลายของนกในการช่วยกำจัดแมลงศัตรูพืชของพื้นที่ศึกษาชุมชนบ้านน้ำรู อำเภอเชียงดาว ข้อมูลที่ได้จากการเปิดประเด็นสนทนากลุ่ม และจากการสัมภาษณ์พูดคุยอย่างไม่เป็นทางการกับกลุ่มเกษตรกรที่ใช้ในการศึกษา ซึ่งมีทั้งผลดีและผลเสีย ดังนี้

1. ผลที่เป็นบวก

จากการใช้นกมีหลายประการ ผู้เขียนนำข้อมูลที่ได้มาจัดเป็นหมวดหมู่เพื่อความสะดวกและรวดเร็วต่อการสรุปและอภิปรายผลในบทต่อไป ผลในด้านดีแยกตามหัวข้อได้เป็น

1.1 ด้านสุขภาพ

- อาการเจ็บปวดทางร่างกายที่เกิดหลังจากใช้สารเคมี เช่น ปวดหัว หน้ามืด วิงเวียนศีรษะอยากอาเจียน เริ่มลดน้อยลงไปหลังจากที่พยายามใช้สารเคมีที่ลดลง ตัวอย่างคือ เกษตรกรผู้หนึ่งกล่าวว่า เมื่อก่อนต้องกินยาแก้ปวดหัวเป็นประจำ หลังจากเลิกใช้สารเคมีแล้วปัจจุบันนี้ไม่ต้องพึ่งยาแก้ปวดอีกต่อไป

- สุขภาพร่างกายแข็งแรงขึ้น เป็นผลต่อเนื่องมาจากการเจ็บป่วยที่น้อยลง และจากการที่โอกาสใกล้ชิดหรือได้รับสารพิษลดลง

- บุคคลในครอบครัวมีความปลอดภัยมากขึ้น เพราะความเสี่ยงลดลงจากการที่ไม่ต้องอยู่ใกล้กับวัตถุมีพิษ ซึ่งอาจเกิดได้จากการที่เด็กนำไปเล่น หรือการยาหกรดในระหว่างเตรียมการใช้

1.2 ด้านเศรษฐกิจ

- ลดค่าใช้จ่ายจากการรักษาพยาบาลอาการเจ็บป่วยต่างๆลงไปได้มาก เนื่องจากหันมาใช้วิธีควบคุมทางธรรมชาติมากขึ้น การปวดหัว การแน่นหน้าอกที่เคยเป็นก็หายไป

- ลดค่าใช้จ่ายในการซื้อสารเคมีราคาแพงลงไปได้มาก ผู้ให้ข้อมูลรายหนึ่งกล่าวว่าใช้จ่ายเงินซื้อยาปราบศัตรูพืชเฉลี่ยเดือนละ 2,000 บาทใน 1 ปี คิดเป็นเงินตกประมาณ 24,000 บาท เมื่อใช้นกและสมุนไพรป้องกันแมลง ทำให้ความจำเป็นในการซื้อมาใช้ลดลง ปัจจุบันยังใช้อยู่บ้างในกรณีที่จำเป็นจริงๆเหลือเพียงเดือนละ 500-700 บาทเท่านั้น หรือบางเดือนก็ไม่ได้ซื้อใช้เลย เพราะของเก่าที่ซื้อไว้ยังใช้ไม่หมด เมื่อคิดรวมกันใน 1 ปีสามารถประหยัดเงินได้ไม่น้อยกว่า 10,000 บาท

- เงินเก็บที่มีมากขึ้นเพื่อสำรองเป็นค่าใช้จ่ายที่จำเป็น เช่น การศึกษาของลูกหลาน

- มีเงินลงทุนไปทำการเพาะปลูกพืชผลอื่นที่มากขึ้น

- ในส่วนของการเป็นหนี้สินพบว่า เกษตรกรบ้านน้ำรูส่วนใหญ่แทบไม่มีปัญหาในเรื่องหนี้สินทางการเกษตรมากนัก แตกต่างจากที่บ้านกลาง อำเภอสันป่าตอง และบ้านป่าเมี่ยง อำเภอดอยสะเก็ด ที่หลายรายมีปัญหาในเรื่องเงินที่กู้ยืมมาใช้เพื่อการลงทุนทางเกษตร

1.3 ด้านความรู้สึกและจิตใจ

- ข้อมูลที่ได้จากการเกษตรส่วนใหญ่คือ มีความสุขสบายใจมากขึ้นจากการที่ไม่ต้องเสี่ยงกับสารพิษอีก ส่วนบางรายที่ยังใช้อยู่บ้างก็ยอมรับว่ามีความกังวลใจอยู่บ้าง แต่ก็มีความสบายใจมากขึ้นกว่าแต่ก่อน ไม่ต้องพะวงเกี่ยวกับการเก็บซ่อนให้มิดชิด เพื่อกันลูกหลานนำไปเล่นโดยไม่ทราบว่าเป็นอะไร อีกทั้งยังสบายที่คนในครอบครัวมีความปลอดภัยมากขึ้น

- มีความปลอดโปร่ง มีความสุขมากขึ้นจากการที่มั่นใจว่าพืชผักของตนเองปลอดภัยจากสารพิษ ผู้ให้ข้อมูลหลายรายกล่าวว่า เมื่อก่อนที่ยังใช้สารฆ่าแมลงฉีดพ่นพืชผลนั้น ก็กล่าวยอมรับเหมือนกันว่ารู้สึกทำผิดและเป็นบาป เหมือนเป็นการทำร้ายเพื่อนมนุษย์ด้วยกัน เป็นความทุกข์ที่อยู่ในความคิดและจิตใจเสมอมา ต่อมาเมื่อตัดสินใจเลิกใช้อย่างเด็ดขาดก็มีความรู้สึกว่าโล่งเหมือนยกภูเขาออกไปจากอก ส่วนบางรายที่ยังใช้อยู่เท่าที่จำเป็นก็กล่าวว่ามีความสบายใจขึ้นกว่าแต่เดิมเช่นกัน

- มีความสุขใจที่เห็นนกหรือสิ่งมีชีวิตในธรรมชาติหากินอย่างเป็นอิสระ เกษตรกรหลายรายกล่าวว่าเวลาเหน็ดเหนื่อยจากการทำไร่ทำสวนมานั่งพักผ่อนเห็นนกเห็นสัตว์ในธรรมชาติช่วยคลายเหนื่อยได้มาก

- ส่วนน้อยที่มีหนี้สินที่กู้ยืมมากล่าวว่าความวิตกกังวลและความเครียดอันเกิดจากหนี้ลดน้อยลงไป เนื่องจากหันมาใช้วิธีการทางธรรมชาติมากขึ้น ความจำเป็นในการใช้จ่ายเพื่อซื้อวัตถุมีพิษก็ลดลง

- ความภูมิใจที่ได้ช่วยรักษาชีวิตมนุษย์และรักษาสิ่งแวดล้อมของชุมชนให้มีความยืนยาวไปได้อีก เกษตรกรแห่งบ้านน้ำรูส่วนใหญ่กล่าวตรงกันว่าที่หันมาใช้นกและพืชสมุนไพรก็เพราะ

เห็นปัญหาที่เกิดขึ้นกับสิ่งแวดล้อม จึงมีความต้องการที่จะรักษาไว้สำหรับลูกหลานของตนต่อไปในอนาคต

1.4 ด้านสิ่งแวดล้อม

เกษตรกรบ้านน้ำรูเชื่อว่าการใช้นกเข้ามาช่วยกำจัดศัตรูพืชจะก่อให้เกิดผลดีต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ คือ

- ช่วยให้ดินมีสารพิษตกค้างน้อยลง มีผลทำให้สัตว์ใต้ดินในธรรมชาติ เช่น ไส้เดือน กิ้งกือ ช่วยทำให้ดินค่อยๆปรับฟื้นตัวเองได้โดยไม่ต้องใช้ปุ๋ยเคมีใดๆ นอกจากนี้ยังพบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่เลิกไถพรวนดินแล้ว โดยพยายามรักษาสภาพดินให้คงเดิมมากที่สุด

- ช่วยให้แหล่งน้ำมีความสะอาดมากขึ้น เมื่อลดการใช้สารพิษลงโอกาสที่จะไหลซึมลงผ่านดินสู่แหล่งน้ำใต้ดินของสารเคมีก็น้อยตามลงไปด้วยเช่นกัน นอกจากนี้ยังช่วยให้สัตว์น้ำมีชีวิตอยู่รอดต่อไป ที่สำคัญคือชุมชนบ้านน้ำรูมีความตระหนักถึงผู้ที่ใช้ประโยชน์จากน้ำในส่วนตอนล่างหรือปลายน้ำ จะได้ใช้น้ำที่สะอาดมากขึ้นทั้งเพื่อการเกษตร การอุปโภค และบริโภค

- ช่วยให้สิ่งแวดล้อมมีความสดขึ้น เกษตรกรส่วนใหญ่กล่าวว่าการมีนกมาอาศัยอยู่ทำให้ภาพที่เห็นมีชีวิตชีวามากขึ้น บางครั้งเมื่อเหน็ดเหนื่อยจากการทำงานก็นั่งพักผ่อนและมองดูนกในธรรมชาติช่วยให้ผ่อนคลายขึ้น

2) ผลที่เป็นลบ

ในด้านลบที่เกิดจากการใช้ความหลากหลายของนก จากข้อมูลของเกษตรกรแห่งบ้านน้ำรูมีด้วยกันหลายด้าน ดังที่จะกล่าวถึง

2.1 ด้านผลผลิต

- ถูกรบกวนโดยนกที่กินเมล็ดพืชเป็นอาหาร เช่น นกกระติ๊ดตะโพกขาว (White-rumped Munia) ในบริเวณที่ปลูกพืชไร่ ส่วนบริเวณที่ปลูกพืชผลไม้จะถูกรบกวนจากนกปรอดบางชนิดด้วยเช่นกัน แต่ข้อมูลที่ได้รับจากเกษตรกรส่วนใหญ่กล่าวเหมือนกันว่า ในส่วนนี้นกก็ไม่ได้ทำลายหรือสร้างความเสียหายให้กับพืชไร่-พืชผลมากมายนัก เมื่อผู้เขียนถามถึงแนวทางแก้ปัญหาหรือจัดการนกในส่วนนี้ เกษตรกรกล่าวว่าก็ไม่ได้จัดการแต่อย่างใด เพราะอย่างที่กล่าวมาแล้วว่านกไม่ได้สร้างความเดือดร้อนในส่วนนี้มากนัก จึงไม่ได้มีการแก้ไขแบบในพื้นที่ศึกษาบ้านกลาง อำเภอสันป่าตอง และบ้านป่าเมี่ยง อำเภอดอยสะเก็ด

นอกจากนี้ชาวบ้านบางรายยังกล่าวเสริมด้วยว่า ไม่ต้องไปจัดการนกพวกนี้แต่อย่างใด เพราะว่ามีพวกนกเหยี่ยวคอยจับนกเล็กๆเหล่านี้กินเป็นอาหารอยู่แล้ว

ส่วนในบริเวณที่ปลูกไม้ผลจะมีพวกงูบางชนิดจับกินนกเป็นอาหาร รวมทั้งพวกนกเค้าแมวที่คอยจับกินนกขนาดเล็กเป็นอาหารอยู่ด้วยเช่นกัน

- ด้านผลผลิตที่ได้จะไม่สวยงามน่าซื้อไปบริโภค เช่นลำใยที่ปลอดสารพิษจะมีผิวตกกระเป็นสีน้ำตาลไม่สวยงามน่ารับประทาน พืชผักต่างๆจะมีรูปทรงที่บิดเบี้ยวหรือเป็นรูรอยจากการกัดกินของแมลงบ้าง เหล่านี้บางครั้งมีผลทำให้ราคาขายไม่ค่อยดี หรือถูกกดราคาจากพ่อค้ารับซื้อที่เป็นคนกลางได้

2.2 ด้านระยะเวลา

- ต้องใช้ความอดทนและเวลานานกว่าจะประสบกับผลสำเร็จ คือสามารถควบคุมแมลงในธรรมชาติอย่างได้ผลจริงๆ ดังนั้นในระยะแรกจึงต้องมีการใช้ที่ควบคู่กับสารเคมี นอกจากนี้ยังต้องนำพืชสมุนไพรที่มีฤทธิ์ในการขับไล่หรือทำลายแมลงศัตรูพืชมาใช้ร่วมด้วยจึงจะได้ผลดีที่สุด

- ในกรณีที่เกิดมีแมลงศัตรูพืชระบาดเกิดขึ้น การปล่อยให้นกหรือสัตว์ควบคุมในธรรมชาติอาจไม่ทันการกับการเก็บเกี่ยวเพื่อนำไปขายยังตลาดได้ โดยเฉพาะผลผลิตที่เป็นพืชไร่ เกษตรกรหลายคนก็ยอมรับว่ามีการใช้สารเคมีฉีดพ่นด้วย แต่ต้องเป็นกรณีที่จำเป็นหรือรีบด่วน และอาจสร้างความเสียหายกับผลผลิตได้อย่างมากมายเท่านั้น

2.3 ด้านอื่นๆ

เกษตรกรในชุมชนบ้านน้ำรูกล่าวตรงกันว่า นกที่สร้างปัญหาให้กับเกษตรกรคือนกจำพวกนกนักล่าที่กินสัตว์อื่นเป็นอาหาร ได้แก่ เหยี่ยวและนกอินทรีย์ ที่คอยโฉบจับลูกไก่ไปกินเป็นอาหารบ่อยๆ นอกจากนี้ก็มีอีกา (มีอยู่ฝูงหนึ่งประมาณ 20 ตัว – ผู้เขียน) ที่ชอบขโมยอาหารหรือเนื้อแห้งที่ตากไว้ หรือบางครั้งก็จิกทำร้ายลูกไก่ตัวเล็ก

สำหรับการแก้ปัญหาในส่วนนี้คือ ชาวบ้านจะใช้ปืนมายิงขู่หรือในบางกรณีที่จำได้ว่าเหยี่ยวตัวเดิมสร้างความเสียหายหรือรบกวนสัตว์เลี้ยงบ่อยๆก็ฆ่าให้ตาย แล้วนำมาแขวนไว้ในบริเวณที่โล่งกลางลานบ้านเพื่อเป็นการขู่นกตัวอื่นๆ ให้เกรงกลัว ส่วนพวกอีกาจะใช้ไม้ขว้างปาหรือขู่ไล่หากนกยังไม่กลัวจะใช้ปืนยิงขู่

5.4 บ้านป่าเกี๊ยะใหม่ อำเภอเชียงดาว

5.4.1 ความหลากหลายของนกที่ช่วยกำจัดแมลงศัตรูพืชในพื้นที่เกษตร

พื้นที่ของชุมชนบ้านป่าเกี๊ยะใหม่อยู่ในเขตของป่าสงวนแห่งชาติ เชียงดาว อำเภอเชียงดาว โดยส่วนใหญ่แล้วมีสภาพป่าที่คล้ายคลึงกันกับบ้านน้ำรู ระดับความสูงจากน้ำทะเลก็ใกล้เคียงกันที่ระดับ 1,500 เมตร ดังนั้นอุณหภูมิเฉลี่ยและปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยที่วัดได้ตลอดทั้งปีจึงมีค่าเท่ากันอีกด้วย แต่แตกต่างกันตรงสภาพป่ารอบๆ ชุมชนแห่งนี้ถูกทำลายไปมากกว่า ที่สำคัญคือยังมีการยิงนกหรือล่าสัตว์อยู่ค่อนข้างมาก

จากเหตุผลที่กล่าวไว้ข้างต้นทำให้ความหลายหลากหรือชนิดของนกมีความเหมือนกันกับที่บ้านน้ำรูทั้งชนิดพันธุ์และจำนวน หากแต่พบจำนวนของชนิดน้อยกว่าเพียงเล็กน้อยเท่านั้น และความชุกชุมของนกอีกหลายชนิดก็มีน้อยกว่าที่บ้านน้ำรูด้วย แต่ในภาพรวมแล้วก็ยังถือว่าเป็นพื้นที่ที่มีความหลากหลายของระบบนิเวศ จึงทำให้ดึงดูดความสนใจของนกประเภทต่างๆ โดยเฉพาะนกอพยพ ให้เข้ามาพักอาศัยและหากินที่นี่ตลอดในช่วงฤดูหนาวตั้งแต่เดือนพฤศจิกายนถึงราวกลางเดือนมีนาคม จำนวนชนิดพันธุ์ที่สำรวจพบแล้วมีทั้งสิ้น 144 ชนิด จากนกในวงศ์(Family) ต่างๆ รวมทั้ง 34 วงศ์ (Family) ซึ่งผู้เขียนพบว่ามีความหลากหลายของชนิดน้อยกว่าเพียง 4 ชนิด เท่านั้น แต่จำนวนของวงศ์นกที่พบมีเท่ากัน

วงศ์ที่พบความหลากหลายของชนิดพันธุ์ (Species) มากที่สุด คือ วงศ์นกกระจิ๊ด (Family Sylviidae) โดยพบรวมทั้งหมด 19 ชนิด เช่น นกกระจ้อยวงตาสีทอง นกกระจ้อยคอขาว นกกระจิ๊ดท้องสีน้ำตาล นกกระจิบธรรมดา นกกระจิบภูเขาและนกกระจ้อยอกเทาเป็นต้น ส่วนวงศ์ที่พบความหลากของชนิดมากรองลงไปได้แก่กลุ่มนกในวงศ์นกกินแมลงโลกเก่า (Family Timaliidae) ซึ่งพบ 14 ชนิด เท่ากันกับที่บ้านน้ำรูและมีสถานภาพเป็นนกประจำถิ่นทั้งหมด เช่น นกจาบดินอกลาย นกจาบดินสีน้ำตาลอกลาย นกกินแมลงป่าอกสีน้ำตาล นกระวังไพรปากเหลืองและนกระวังไพรปากยาวเป็นต้น สำหรับวงศ์ที่พบชนิดของนกอพยพมากสุดคือ วงศ์นกกระจิ๊ด (Family Sulviidae) ที่สำรวจพบถึง 11 ชนิด จากจำนวนรวม 19 ชนิด ความชุกชุมของนกแต่ละสถานภาพ ผู้เขียนได้แยกเป็นรายละเอียด ดังนี้

1) นกที่พบเห็นได้ตลอดทั้งปีหรือนกประจำถิ่น (Resident) สำรวจพบได้ 130 ชนิด ซึ่งที่บ้านน้ำรูพบ 133 ชนิด นับว่ามีความแตกต่างกันไม่มากนักชนิดนกที่ไม่พบหรือสำรวจเจอในพื้นที่แห่งนี้ คือ เหยี่ยวเล็กตะโพกขาว (White-rumped Falconet) ไก่ฟ้าหางลายขวาง (Hume's Pheasant) และนกแอ่นผาสีคล้ำ (Dusky Crag Martin) โดย 2 ชนิดแรกเป็นนกที่หายากและเสี่ยงต่อการสูญพันธุ์เป็นอย่างยิ่ง ส่วนชนิดสุดท้ายสถานภาพในที่อื่นยังเป็นนกที่พอพบได้แต่ไม่มากนัก ระดับความชุกชุมของนกที่พบเห็นได้ทุกฤดูกาล คือ

- ที่พบได้บ่อยและเห็นได้ทั่วไปทุกที่(Very common) เช่น ไก่ป่า นกอีวาบตั๊กแตน นกแอ่นตาล นกเขนน้อยแถบปีกขาว นกขมิ้นน้อยธรรมดา นกปรอดหัวตาขาว นกแซงแซวสีเทา นกจาบดินอกลาย นกระวังไพรปากเหลือง นกจับแมลงจุดดำ นกแอ่นพง นกเอี้ยงสาริกา และนกกระจิบคอดำเป็นต้น

- ส่วนนกที่พบได้บ่อย(Common) มีอยู่อย่างหลากหลายชนิดด้วยกัน เช่น นกกระทาทุ่ง นกคุ่มอกลาย นกกวัก นกกระปูดเล็ก นกเค้ากู่ นกตบยุงหางยาว นกเขียวก้านตองปีกสีฟ้า นกปรอดหัวโขน นกปรอดภูเขา นกแซงแซวเล็กเหลือบ นกเขียวคราม นกติ๊ดใหญ่ นกไต่ไม้หน้าผากำมะหยี่

นกกะรางสร้อยคอเล็ก นกกระจ้อยวงตาสีทอง นกกระจิบหญ้าคิ้วขาว นกเขนบ้านและนกจับแมลงสีฟ้า เป็นต้น

- สำหรับนกประจำถิ่นที่พบได้ไม่บ่อยนัก (Uncommon) ได้แก่ นกขุนทอง นกกระจิบภูเขา นกปรอดดำ นกปรอดสวน นกปรอดหัวโขนก้นเหลือง นกเขียวก้านตองท้องสีส้ม นกเฉี่ยวดงธรรมดา นกแอ่นใหญ่หัวตาขาว นกจาบเคราน้ำเงินและนกตบยุงภูเขา เป็นต้น

- ระดับที่จัดว่าหายากหรือมีน้อย (Rare) พบเพียง 1 ชนิด คือ อีกา (Large-billed Crow) ผู้เขียนเชื่อว่า บริเวณชุมชนบ้านป่าเกี๊ยะใหม่น่าจะยังมีไก่ฟ้าหางลายขวาง (Mr.Hume's Pheasant) หลงเหลืออยู่บ้าง แต่ก็อาจจะอยู่ในระดับที่หายากมาก (Very rare) จึงทำให้ผู้เขียนสำรวจไม่พบ

- และระดับสุดท้ายคือ นกที่พบน้อยมาก (Very rare) ผู้เขียนไม่พบนกชนิดใดที่จัดเข้าอยู่ในระดับนี้ได้

2) นกอพยพหรือนกย้ายถิ่น (Winter visitor) ที่พบในพื้นที่ศึกษาบ้านป่าเกี๊ยะใหม่มีทั้งสิ้น ชนิด นกที่พบส่วนใหญ่จะอยู่ในวงศ์นกเด้าดิน (Family Motacillidae) ได้แก่ พวกนกเด้าลม วงศ์นกกระจิ๊ด (Family Sylviidae) ได้แก่พวกนกกระจิ๊ดและนกกระจ้อย และวงศ์นกจับแมลง (Family Muscicapinae) ได้แก่ พวกนกจับแมลงสีสวยทั้งหลาย โดยพวกนกเด้าลม (Wagtails) มักจะหากินแมลงตามพื้นดินและพื้นที่โล่ง ในขณะที่กลุ่มของนกกระจิ๊ด (Leaf-Warblers) กับนกจับแมลง (Flycatchers) ชอบหากินแมลงตามพุ่มไม้หรือตามต้นไม้ที่ปลูกตามเชิงเขาติดกับชายป่า ความถี่ของนกที่พบในประเภทนี้คือ

- นกที่พบเห็นได้ง่ายและพบได้บ่อยทั่วไป ซึ่งส่วนใหญ่พบตามพื้นที่ราบการเกษตรในหุบเขาและใกล้กับแหล่งน้ำ เช่น นกกระเบื้องผา นกกระจิ๊ดธรรมดา นกขมิ้นท้ายทอยดำ นกจับแมลงคอแดงและนกอีเสือสีน้ำตาลเป็น

- นกย้ายถิ่นที่พบได้ค่อนข้างบ่อย (Common) ได้แก่ นกแว่นตาขาวหลังเขียว นกแว่นตาขาวสีข้างแดง นกจับแมลงสีคล้ำ นกกระจิ๊ดเขียวคล้ำ นกกระจิ๊ดขั้วโลกเหนือ นกกระจิ๊ดปากหนา นกกระจิ๊ดอกลายเหลือง นกกระจิ๊ดสีคล้ำ นกขมิ้นท้ายทอยดำ นกเด้าลมเหลืองและนกอุ้มบาตร เป็นต้น

- ส่วนนกอพยพที่เจอได้ไม่บ่อยนักหรือค่อนข้างหายากได้แก่ นกอีเสือหลังเทา นกจับแมลงแถบอกสีส้ม นกกางเขนท้องแดง นกกระจ้อยอกเทา นกกระจ้อยเหลืองไพล นกขมิ้นแดงและนกพญาไฟสีกุหลาบ เป็นต้น

- สำหรับนกอพยพที่อยู่ในระดับหายากมีเพียงชนิดเดียว คือ นกแอ่นมาร์ตินพันธุ์ไซบีเรีย (Common House Martin) ซึ่งอยู่ปะปนและหากินแมลงร่วมกับฝูงนกนางแอ่นบ้าน (Barn Swallow) เหตุที่นกนี้อยู่ในระดับที่หายากอาจมีสาเหตุเนื่องมาจากการที่ผู้เขียนสังเกตพบว่ากลุ่มของพวกนก

แอ่นและนกนางแอ่นทั้งหลายจะบินย้ายที่ไปเรื่อยๆ ตามความชุกชุมของแมลงอาหารที่มีในพื้นที่ใดพื้นที่หนึ่ง ทำให้ผู้เขียนพบนกชนิดนี้น้อยมากก็เป็นได้

- นกที่อยู่ในระดับที่หายากมากไม่มีรายงานพบ

3) นกย้ายถิ่นผ่าน (Passage migrnat) ซึ่งมีพฤติกรรมหยุดแวะพักผ่อน หรือหยุดหากินอาหารโดยใช้เวลาไม่นานก่อนจะบินย้ายถิ่นต่อไป เท่าที่ผู้เขียนสำรวจพบแล้วมีทั้งสิ้น 3 ชนิด ได้แก่ นกคัคคูหงอน นกเค้าหูยาวเล็ก และนกจาบคาหัวเขียว โดยแยกระดับของความชุกชุมได้ดังนี้

- นกในระดับที่พบได้บ่อยมากไม่มี

- นกที่พบได้บ่อยและง่ายมีอยู่ 1 ชนิด คือ นกจาบคาหัวเขียว (Blue-tailed Bee-eater)

- ส่วนนกย้ายถิ่นผ่านที่พบได้ไม่บ่อยนัก มี 1 ชนิด เช่นกัน คือ นกคัคคูหงอน (Chestnut-winged Cuckoo)

- สำหรับนกย้ายถิ่นผ่านที่พบน้อยหรือหายากคือ นกเค้าหูยาวเล็ก (Oriental Scops Owl)

- ในระดับที่หายากมาก สำรวจไม่พบชนิดใดที่จัดเข้าในระดับนี้

4) นกอพยพเข้ามาทำรัง-วางไข่ (Non-breeding visitor) ผู้เขียนไม่พบนกชนิดใดที่จัดอยู่ในสถานภาพนี้ในพื้นที่ศึกษาบ้านป่าเกี๊ยะใหม่

5) นกที่มีสถานภาพมากกว่า 1 ประเภท ซึ่งสามารถเป็นได้ทั้งนกประจำถิ่น นกอพยพหรือนกย้ายถิ่นผ่านก็ได้ สำรวจพบรวม 7 ชนิด ได้แก่ เหยี่ยวกิ้งก่าสีดำ นกแอ่นพันธุ์หิมาลัย นกแอ่นตะโพกขาวหางแฉก นกนางแอ่นบ้าน นกนางแอ่นตะโพกแดง นกเค้าลมลงและนกพญาไฟสีเทา โดยความถี่ของแต่ละชนิด คือ

- นกที่พบได้เป็นจำนวนมาก คือ นกแอ่นตะโพกขาวหางแฉก (Pacific Swift) ซึ่งมีสถานภาพเป็นทั้งนกประจำถิ่นและนกอพยพเข้ามาในฤดูหนาวกับนกนางแอ่นบ้าน (Barn Swallow) ที่มีสถานภาพเหมือนกัน

- นกที่พบได้บ่อย มี 2 ชนิด คือ นกแอ่นพันธุ์หิมาลัย (Himalayan Swiftlet) และนกนางแอ่นตะโพกแดง (Red-rumped Swallow) ซึ่งมีสถานภาพเป็นทั้งนกประจำถิ่นและนกอพยพจากต่างถิ่นเข้ามาสมทบในช่วงฤดูหนาว ส่วนนกเค้าลมดง (Forest Wagtail) ก็เป็นอีกชนิดหนึ่งที่พบได้ง่ายและเป็นได้ทั้งนกอพยพหรือนกอพยพผ่านในช่วงฤดูหนาว

- ส่วนนกที่ค่อนข้างหายาก คือ เหยี่ยวกิ้งก่าสีดำ (Black Baza) และนกพญาไฟสีเทา (Rosy minivet) ได้อาจเป็นได้ทั้งนกอพยพและนกอพยพผ่าน

ตารางที่ 8 สรุปจำนวนชนิดตามสถานภาพของนกที่พบในพื้นที่บ้านป่าเกี๊ยะใหม่ อำเภอเชียงดาว

สถานภาพนก	นกประจำถิ่น	นกอพยพ	นกอพยพผ่าน	นกย้ายถิ่นเข้ามาทำรัง	นกที่มีมากกว่า 1 สถานภาพขึ้นไป	รวม
จำนวนชนิด	99	35	7	0	3	144
เปอร์เซ็นต์	68.88	24.30	4.86	0	1.96	100

5.4.2 รูปแบบการจัดการเกษตร

เนื่องจากชุมชนบ้านป่าเกี๊ยะใหม่ตั้งอยู่ในพื้นที่บนภูเขาสูงรายรอบด้วยป่าไม้ที่ยังคงความอุดมสมบูรณ์ อีกทั้งยังมีสภาพอากาศและอุณหภูมิที่ค่อนข้างหนาวเย็นเกือบตลอดทั้งปี ดังนั้นรูปแบบของการจัดการเกษตรจึงไม่แตกต่างกันกับพื้นที่ศึกษาที่บ้านน้ำรูแต่อย่างใด การปลูกพืชจึงเป็นไปในรูปแบบของวนเกษตร (Agroforestry) ที่พืชหลากหลายชนิดต่างก็พึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกันและเป็นการปลูกที่เลียนแบบธรรมชาติอย่างเหมาะสม ระหว่างพืชเกษตรกับไม้ดั้งเดิมบนภูเขา

เช่นกันที่เกษตรกรบ้านป่าเกี๊ยะใหม่มีการเลี้ยงสัตว์ เช่น ไก่ หมู วัว และควาย ควบคู่กันไปด้วยกับการปลูกพืชไร่ จึงเป็นรูปแบบของวนเกษตรที่แยกย่อยลงไปอีก 2 ลักษณะ คือ

- ระบบปลูกพืชที่มีไม้ยืนต้นควบคู่กับพืชเกษตรหรือ Agrosilvicultural system ซึ่งเป็นระบบที่มีไม้ยืนต้นอยู่ร่วมกับพืชผลทางการเกษตร เช่น ข้าวโพด เผือก มันฝรั่ง โดยการปลูกต้นไม้เป็นแถวหรือเป็นแนวสลับกับแนวของพืชเกษตร มีไม้ยืนต้นเป็นหลักในการอนุรักษ์ดินและน้ำ รวมทั้งเป็นตัวช่วยในการปรับปรุงความอุดมสมบูรณ์ของดิน

- ระบบปลูกพืชที่มีต้นไม้ควบคู่กับพืชเกษตรและสัตว์เลี้ยงหรือ Agrosylvopastoral system ซึ่งเป็นระบบที่รวบรวมการผลิตพืชทางการเกษตร ผลผลิตจากไม้ยืนต้นไม่ว่าจะเป็นเนื้อไม้ ผล ดอก หรือใบเป็นอาหารสัตว์ และผลผลิตที่ได้จากสัตว์เลี้ยงร่วมกัน โดยมีวิธีการปฏิบัติได้แก่ การปลูกพืชเกษตรร่วมกับไม้ยืนต้นและเลี้ยงสัตว์ผสมผสานกันในบริเวณที่อยู่อาศัย หรือบางครั้งเรียกกันอีกชื่อหนึ่งว่า "ระบบบ้านสวน"

1) การปลูกพืช

จากการสังเกตและสอบถามการเลือกต้นไม้ที่จะปลูกของเกษตรกรในพื้นที่ พบว่ามีหลักในการเลือกต้นไม้อยู่หลายประการ เช่น ต้นไม้ที่ใช้ประโยชน์ได้ทุกส่วน ไม่ว่าจะเป็นใบ ดอก ผล และเนื้อไม้ โตเร็วและง่าย มีระบบรากที่ลึก มีเรือนยอดที่โปร่งและสามารถแตกหน่อใหม่ได้ภายหลังการตัดพัน รวมทั้งมีความทนต่อโรคพืชหรือแมลงต่างๆด้วย

- บริเวณที่อยู่อาศัยและชายป่า เกษตรกรปลูกพืชไร่เลี้ยงสัตว์และสำหรับบริโภคเองภายในครอบครัว ทั้งผลไม้ พืชผักสวนครัว และพืชพื้นเมือง เช่น สับปะรด กล้วย ส้ม ขนุน ฟักทอง แฟง พริกขี้หนู หอมแดง มะนาว ผักกูด ผักหนาม และผักหวานป่า

- บริเวณไม้ที่มีเรือนยอดอยู่ในระดับกลางจะปลูกไม้ผลทางเศรษฐกิจเพื่อการค้าเป็นหลัก เช่น บ๊วย มะม่วง ท้อ ลิ้นจี่ พลับ และสาลี่ โดยมีการปลูกข้าวไร่ ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ข้าวบาร์เลย์ เผือก และถั่วแดงเป็นพืชแซม ซึ่งเป็นพืชโตเร็วที่ปลูกขายเป็นรายได้เสริมให้กับครอบครัว และมีบางส่วนเก็บไว้บริโภค

- ไม้ที่ให้ร่มเงากับพืชที่อยู่ระดับล่างอีกชั้นหนึ่ง เป็นไม้ป่าที่ปลูกเสริมแซมขึ้นมาใหม่ เช่น มะเดื่อ ไทร มะแขว่น

- ไม้หลักสำหรับเป็นร่มเงาให้กับพืชระดับล่างที่ปลูกเสริมขึ้นมาทีหลัง ซึ่งส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ป่าไม้ดั้งเดิม มีลำต้นสูงใหญ่ และเป็นไม้ชั้นบนสุด ได้แก่ หว้า จำปีป่า ไม้ยาง ทะโก้ ก่อเดือย ก่อแป้น มะขามป้อมแดง ก่อตาหมู และกำยาน

เกษตรกรที่เป็นตัวอย่างสำคัญของบ้านป่าเกี๊ยะใหม่คือ นายอะนามุ ฉือจะผะ

2) การบำรุงดิน

จากการที่พื้นที่ศึกษาแห่งนี้มีการปลูกพืชแบบวนเกษตรที่มี 2 ระบบ ซึ่งระบบหนึ่งคือการปลูกพืชเกษตรร่วมกับไม้ยืนต้นและเลี้ยงสัตว์อยู่ในบริเวณที่อยู่อาศัยที่เรียกว่า ระบบการปลูกพืชที่มีต้นไม้ควบคู่กับพืชเกษตรและการเลี้ยงสัตว์ (Agrosylvopastoral system) ดังนั้นจึงมีการนำเอามูลที่สัตว์เลี้ยงต่างๆทั้งโค สุกร และไก่ มาทำเป็นปุ๋ยคอกเพื่อใช้ปรับปรุงบำรุงดิน

วิธีการทำปุ๋ยคอกก็ไม่แตกต่างจากพื้นที่ศึกษาทั้ง 3 แห่งที่ได้กล่าวมาแล้ว คือทำด้วยวิธีง่ายๆ โดยรวบรวมมูลสัตว์เหล่านั้นมากองไว้ในที่กลางแจ้ง แล้วนำเศษหญ้าหรือเศษฟางข้าวมาคลุมทับไว้อีกชั้นหนึ่ง ทิ้งไว้นานประมาณ 3 เดือนก็สามารถนำมาใช้ใส่บำรุงดินและต้นไม้ได้

ส่วนอีกระบบย่อยหนึ่งคือการปลูกไม้ยืนต้นเป็นแถวสลับกับพืชเกษตร เช่น ข้าวโพด เผือก ข้าวไร่ และมันฝรั่ง โดยมีไม้ยืนต้นเป็นหลักในการอนุรักษ์ดิน ป้องกันการเซาะกร่อนของผิวดิน ซึ่งระบบนี้เรียกว่าระบบการปลูกพืชยืนต้นควบคู่กับพืชเกษตร (Agrosilvicultural system) ดังนั้นจึงต้องคอยดูแลและกำจัดวัชพืชต่างๆที่ขึ้นในบริเวณที่เป็นแนวปลูกพืชยืนต้นและพืชเกษตร และเศษวัชพืชเหล่านี้เองที่เกษตรกรนำมาทำเป็นปุ๋ยพืชสดให้เกิดประโยชน์อีกต่อหนึ่ง

ปุ๋ยพืชสดที่ได้นั้นส่วนใหญ่จะนำไปใช้กับพืชยืนต้นที่เป็นไม้ผล เช่น ลิ้นจี่ มะม่วง หรือลำไย โดยการนำเศษวัชพืชที่ถูกถางหรือกำจัดแล้วมาสับย่อยด้วยมีดหรือพร้า ก่อนนำไปกลบผสมลงในดินรอบโคนไม้ยืนต้นทั้งที่ยังสดๆอยู่ ซึ่งนอกจากจะเป็นการกำจัดวัชพืชแล้ว ประโยชน์ทางอ้อมที่ได้คือการเพิ่มธาตุอาหารในดินให้กับพืชผลที่ปลูกไว้

สำหรับบริเวณแปลงพืชที่ปลูกบริเวณไหล่เขาที่ลาดชัน เกษตรกรจะนำเศษวัชพืชที่เหลือบางส่วนมาทำเป็นแนวคันดินเพื่ออนุรักษ์ดินและน้ำ ร่วมกับการปลูกหญ้าแฝก เพื่อช่วยป้องกันการพังทลายของดิน นอกจากนี้หญ้าแฝกยังเป็นพืชสมุนไพรชนิดหนึ่งที่สามารถทำเป็นเครื่องหอมได้

3) การป้องกันและกำจัดศัตรูพืช

เนื่องจากบ้านป่าเกี๊ยะใหม่มีเกษตรกรตัวอย่างในการปลูกพืชแบบธรรมชาติ รวมทั้งการปล่อยให้สัตว์ในธรรมชาติควบคุมศัตรูพืชกันเอง มีการใช้สารเคมีบ้างแต่น้อยมาก และนานๆครั้งจึงจะใช้ ดังนั้นส่วนใหญ่จึงเป็นการควบคุมและป้องกันจากสัตว์และพืช ดังนี้

- การใช้บ่วงหรือแร้วดักจับหนู อ้น กระต่ายป่า ซึ่งสามารถนำมาใช้เป็นอาหารได้ด้วย ส่วนตาข่ายใช้ในการดักจับนกประเภทที่กินเมล็ดพืชตามบริเวณที่ปลูกพืชไร่ เช่น นกกระติ๊ดตะโพกขาว นกกระทา และไก่ป่าในบางครั้ง

- การปล่อยให้นก จิ้งเหลน กิ้งก่า และงูขนาดเล็กที่มีในธรรมชาติคอยกินแมลงต่างๆ ทั้งบริเวณที่ปลูกพืชไร่และพืชสวน

- การใช้พืชที่มีสารพิษหรือมีกลิ่นแรง เช่น สะเดา และตะไคร้หอม ในลักษณะของการป้องกัน

5.4.3 การใช้ความหลากหลายของนก

การใช้ความหลากหลายของนกมาช่วยกำจัดแมลงศัตรูพืชตามธรรมชาติ เป็นอีกวิธีหนึ่งที่เกษตรกรบ้านป่าเกี๊ยะใหม่ได้นำมาใช้ร่วมกับวิธีปราบศัตรูพืชโดยการใช้พืชสมุนไพรและสารเคมี รูปแบบการจัดปลูกพืชจะคล้ายคลึงกับบ้านน้ำรู เนื่องจากมีลักษณะภูมิประเทศและสภาพอากาศที่หนาวเย็นเกือบตลอดทั้งปี ดังนั้นที่มาของการใช้นกจากธรรมชาติ ขั้นตอน-วิธีการ รวมถึงการรักษาและป้องกันนกในพื้นที่ของตนจึงมีความคล้ายคลึงกันตามไปด้วย ตามรายละเอียดของหัวข้อ

1) ที่มาของการใช้ความหลากหลายของนก

ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์และพูดคุย รวมทั้งจากหนังสือบางเล่ม กล่าวตรงกันว่านายอะนามุ ฉือจะผะ เป็นเกษตรกรคนแรกของบ้านป่าเกี๊ยะใหม่ที่บุกเบิกและริเริ่มการทำเกษตรแบบวนเกษตร รวมทั้งการใช้วิธีกำจัดศัตรูพืชตามธรรมชาติโดยการปล่อยให้นกและสัตว์อื่นๆคอยกินกันเอง โดยพยายามใช้วัตถุมีพิษให้น้อยที่สุด ซึ่งต่อมาได้มีเกษตรกรอื่นๆทำตามแบบอย่างในที่สุด จากการสัมภาษณ์กับนายอะนามุโดยตรงของผู้เขียน ได้ข้อมูลว่าความคิดการปลูกพืชแบบวนเกษตรเกิดจากการต้องรักษาป่าไม้ ซึ่งเป็นแหล่งของต้นน้ำลำธารและที่อยู่ของสัตว์ป่าอื่นๆไว้ โดยเฉพาะความเชื่อของบรรพบุรุษที่สอนไว้ว่าให้รักษาป่า ดิน และน้ำให้กับรุ่นลูก-หลานด้วย

อีกส่วนหนึ่งมาจากการที่เพื่อนบ้านไม่เชื่อ ว่าตัวอะนามุจะประสบความสำเร็จจากการทำเกษตรโดยไม่ใช้ยาฆ่าแมลงหรือปลูกพืชแบบวนเกษตรให้เป็นผลดีได้ ซึ่งต่อมาอะนามุมีความพยายามและอดทนทำได้เป็นผลสำเร็จ ในปัจจุบันคนในชุมชนบ้านป่าเกี๊ยะใหม่ต่างให้ความนับถือและยกย่อง รวมทั้งยอมรับว่าเป็นเกษตรกรผู้นำของชุมชน ซึ่งเป็นที่รู้จักกันไปทั่วเขตลุ่มน้ำดอยสามหมื่นเป็นอย่างดี

ดังนั้นที่มาและสาเหตุของการใช้นกช่วยกินแมลงตามธรรมชาติของชุมชนแห่งนี้ จึงมาจากนายอะนามุเกือบทั้งสิ้น

- การทำตามบุคคลหรือตัวอย่างที่ประสบความสำเร็จทั้งจากนายอะนามุ ฉือจะผะ หรือนายสมฤทธิ์ ยอดสร้อย รวมทั้งเกษตรกรแห่งชุมชนบ้านน้ำรูด้วย เมื่อเห็นว่าทำแล้วสำเร็จจึงต้องการทำตามอย่างบ้าง เพราะเห็นผลดีมากกว่าการปลูกพืชแบบดั้งเดิม รวมทั้งการใช้สารพิษกำจัดแมลงต่างๆด้วย

- การนึกถึงคำบอกเล่าของผู้เป็นบรรพบุรุษที่ให้ช่วยกันรักษาป่าไม้ ดิน และน้ำที่เป็นเหมือนต้นกำเนิดของชีวิตให้คงอยู่สืบต่อไป จึงเริ่มเกิดความคิดและความตระหนักที่จะรักษาสิ่งแวดล้อม รวมทั้งป่าไม้ให้ลูกหลานมีใช้ต่อไปในอนาคต

- การเรียนรู้และสังเกตว่านกชนิดต่างๆมีประโยชน์จริงๆ เช่น บริเวณที่ปลูกพืชไร่ตามที่ลาดชันจะมีนกเด้าลม นกยอดหญ้าหัวดำ นกยอดหญ้าสีเทา คอยจิกกินแมลง ส่วนตามพื้นที่ที่ปลูกพืชสวนหรือผลไม้จะพบนกกินแมลงมากมายหลายชนิด เช่น นกเด้าดินสวน นกกางเขนบ้าน นกจับแมลงและนกกินแมลง รวมทั้งนกหัวขวานพบหากินหนอนและแมลงตามลำต้นหรือกิ่งไม้ ส่วนบนฟ้าก็จะมีพวกนกนางแอ่นคอยโฉบจับกินแมลงกลางอากาศเป็นฝูงใหญ่ๆ เหล่านี้ถือเป็นการได้รู้จากประสบการณ์จริง ได้เห็นคุณประโยชน์ของนกด้วยตัวเอง จึงเกิดความคิดที่จะใช้ประโยชน์จากธรรมชาติในส่วนนี้บ้าง

- จากการที่เห็นเกษตรกรอื่นๆใช้นกช่วยกินแมลงผสมผสานกับวิธีอื่นๆทำให้เกิดผลดีขึ้น ทำให้ใช้สารเคมีน้อยลง การซื้อก็น้อยลง เป็นการประหยัดเงินต่อปีได้เป็นจำนวนไม่น้อย เกษตรกรที่นี่ให้เหตุผลที่สำคัญว่าส่วนหนึ่งเป็นเพราะช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายลงได้มาก

- อีกประการหนึ่งที่เป็นสาเหตุของการใช้นกคือการได้รับอันตรายจากสารพิษเข้ากับตัวเองจนกระทั่งมีอาการเจ็บป่วย รวมทั้งการได้ทราบจากเพื่อนเกษตรกรอื่นๆถึงอันตรายของสารเคมีต่อสุขภาพร่างกายและชีวิต

- การได้รับรู้จากสื่อต่างๆถึงอันตรายของวัตถุมีพิษที่ใช้กันในทางการเกษตร ไม่ว่าจะเป็นโทรทัศน์ วิทยุ หนังสือพิมพ์ วารสารทางการเกษตรเหล่านี้ จากการได้ฟัง ได้เห็น หรือการอ่านข่าวสารบ่อยครั้งมากขึ้น ทำให้เกิดความกลัวจากอันตรายของสารเคมีมากขึ้นตามไปด้วย อีกทั้งยังทราบ

ถึงผลเสียและผลตกค้างที่มีอยู่กับแหล่งดินแหล่งน้ำ ที่ตนเองต้องใช้ประกอบอาชีพเหล่านี้อยู่ตลอดชีวิตอีกด้วย จึงเปลี่ยนความคิดและหันมาพยายามใช้วิธีการทางธรรมชาติเพิ่มมากขึ้น และพยายามใช้สารเคมีเท่าที่จำเป็นจริงๆเท่านั้น

2.) ขั้นตอนและวิธีการ

เกษตรกรบ้านป่าเกี๊ยะใหม่นำความหลากหลายของนกมาใช้ตามแบบอย่างของอะนามุที่ประสบความสำเร็จแล้ว โดยมีขั้นตอนต่างๆดังนี้

- การปล่อยสภาพพื้นที่ให้เป็นไปตามธรรมชาติ รวมทั้งการปล่อยสัตว์ที่มีในพื้นที่ของตนได้หากินอย่างเป็นอิสระโดยไม่ไปทำร้ายหรือจับมากิน นอกจากชนิดที่เป็นศัตรูต่อพืชผลหรือพืชไร่จริงๆ เช่น กระต่ายป่า

- การปลูกพืชสวนหรือผลไม้ให้เข้ากับสภาพภูมิประเทศและนิเวศของป่าไม้ในพื้นที่ โดยการมีป่าไม้ดั้งเดิมยืนพื้นเป็นหลัก แล้วปลูกพืชผลที่ต้องการแทรกตามความเหมาะสมและลดหลั่นกันไปตามความสูงของเรือนยอด เพราะเมื่อมีความหลากหลายของพืชมาก นกชนิดต่างๆก็เข้ามาอาศัยอยู่เพิ่มมากขึ้นตามไปด้วย เพราะนกแต่ละประเภทจะมีนิสัยที่หากินไม่เหมือนกัน เช่น นกจาบดินอกลายชอบจิกกินแมลงตามพื้นดิน นกกระจิบคอดำชอบหากินตามพุ่มไม้ ส่วนความสูงที่ระดับกลางลำต้นจะมีนกจับแมลงสีสวยงามคอยกินเหยื่อที่หลบหนีจากนกที่หากินตามพุ่มไม้ลงต่อหนึ่ง ส่วนบนยอดไม้ที่สูงจะมีนกจับแมลงอีกกลุ่มหนึ่งหากินอยู่ร่วมกับนกหัวขวานและนกไต่ไม้เหล่านี้เป็นต้น

- การบอกเด็กๆไม่ให้ไปยิงนก สอนให้รักษานกไว้ให้อยู่กับธรรมชาติ รวมทั้งการขอร้องและขอความร่วมมือไปยังเพื่อนเกษตรกรในชุมชนให้ช่วยบอกต่อๆกันไปด้วย

- หาพันธุ์พืชตระกูลไทร มะเดื่อ มาปลูกในพื้นที่เพิ่มเติมเพื่อเป็นอาหารให้นกในธรรมชาติ นอกจากจะเป็นการเรียกนกให้มาอยู่เพิ่มมากขึ้นแล้ว ยังเป็นการช่วยลดการทำลายพืชผลของนกบางชนิดที่กินผลไม้เป็นอาหารอีกด้วย

3) การดูแลและป้องกัน

ในส่วนของการดูแลและป้องกันนก รวมทั้งสัตว์อื่นที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ของตน เป็นการทำที่สืบเนื่องต่อจากขั้นตอนและวิธีการใช้ความหลากหลายของนกในส่วนที่ 2) คือ

- การสอนให้คนในครอบครัวหรือเครือญาติช่วยกันดูแลรักษาสัตว์และนกที่อยู่ในบริเวณของตนไม่ให้ถูกล่าจากพรานหรือผู้อื่น

- การบอกกล่าวไปยังเกษตรกรเพื่อนบ้านให้ร่วมมือช่วยกันดูแลรักษานกในพื้นที่ของตน อีกทั้งยังสามารถฝากฝังกันดูแลแทนกันได้ โดยเฉพาะเวลาที่มีคนต่างถิ่นเดินถือปืนเข้ามาในชุมชนหรือหมู่บ้าน จะได้รับการเฝ้าติดตามเป็นพิเศษและบอกต่อๆกันไป

- การปลูกพืชอาหารนกจำพวกตะขบ หว้า โดยเฉพาะต้นมะแขว่นที่นกได้ใช้อาศัยทำรัง ได้แก่พวกนกปรอด นกอีแพรด เป็นต้น ส่วนพวกหว้า มะเดื่อ ไทร ใช้เป็นอาหารนก

- สำหรับความร่วมมือในระดับชุมชนของเกษตรกรบ้านป่าเกี๊ยะใหม่ยังไม่เข้มแข็งเท่ากับที่บ้านน้ำรู แต่ความร่วมมือกันเองระหว่างเกษตรกรด้วยกันเองนั้นดีมาก กฎระเบียบของชุมชนแห่งนี้ยังไม่เข้มงวดและจริงจังในเรื่องของการปฏิบัติเหมือนกับที่บ้านน้ำรู

5.4.4 ผลของการใช้ความหลากหลายของนก

พื้นที่ศึกษาสุดท้ายของการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัยคือชุมชนบ้านป่าเกี๊ยะใหม่ อำเภอเชียงดาว ซึ่งอยู่เลยหมู่บ้านน้ำรูเข้าไปอีกประมาณ 30 กิโลเมตร ผลของการใช้ความหลากหลายของนกในด้านที่เป็นบวกไม่มีความแตกต่างจากบ้านน้ำรู รวมทั้งผลลบด้วยเช่นกัน อาจมีสาเหตุมาจากลักษณะพื้นที่ที่คล้ายคลึงกัน ความหลากหลายของนกจึงค่อนข้างเหมือนกัน ผลที่ได้จากการศึกษาคือ

1) ผลที่เป็นบวก

ประกอบไปด้วยผลในด้านต่างๆจากเกษตรกรผู้ให้ข้อมูล ได้แสดงความคิดเห็นหลังจากที่พวกเขาหันมาใช้วิธีควบคุมศัตรูพืชตามธรรมชาติ

1.1 ด้านสุขภาพ

- ต่อผู้ใช้โดยตรง มีความปลอดภัยมากขึ้นจากการที่ใช้วัตถุมีพิษทางการเกษตรน้อยลง อาการเจ็บป่วยเล็กน้อยที่เกิดขึ้นเป็นประจำก็หายไป ไม่เป็นอีก รู้สึกว่าตนเองมีสุขภาพแข็งแรงมากขึ้น เกษตรกรกล่าวพ้องกันว่าเดี๋ยวนี้เดินขึ้นเขาหรือทำไร่นาไกลๆได้โดยไม่เหนื่อยง่ายเหนื่อยเร็วเหมือนแต่ก่อน

- ต่อผู้ใกล้ชิด ได้แก่ คนในครอบครัวมีความปลอดภัยมากขึ้นตามไปด้วย เนื่องจากสารเคมีที่ซื้อมาเก็บไว้ใช้ในบ้านน้อยลง โอกาสที่จะเกิดอันตรายกับลูก-หลานย่อมน้อยลงไปด้วย ทำให้คลายความวิตกกังวลในขณะทำงานไปได้มาก

1.2 ด้านเศรษฐกิจ

เป็นที่ต่อเนื่องจากด้านสุขภาพของเกษตรกรที่ดีขึ้น ดังนี้

- จากอาการเจ็บป่วยต่างๆที่เคยเกิดขึ้นบ่อยๆ เช่น ปวดหัว คลื่นไส้ หรือแน่นหน้าอกค่อยๆหายไป เนื่องจากการใช้สารเคมีน้อยลง จึงช่วยประหยัดเงินในการซื้อยามาใช้รักษาบำบัดในส่วนนี้ได้มาก

- ประหยัดเงินจากการซื้อสารเคมีมาใช้ในการปราบศัตรูพืชลงได้มาก เกษตรกรที่บ้านป่าเกี๊ยะใหม่นี้จะเหมือนกับพื้นที่ศึกษาบ้านน้ำรู คือใช้เงินซื้อสารพิษในการเกษตรมาใช้ในอัตราที่ค่อน

ข้างสูงมากต่อปี เท่าที่สอบถามถึงการเคยซื้อมาใช้ในอดีตพบว่าเฉลี่ยแล้วเดือนละประมาณ 1,200 บาท เมื่อหันมาใช้วิธีดังกล่าวตามเกษตรกรตัวอย่างกันมากขึ้น พบว่าลดการซื้อสารเคมีลดลงเฉลี่ยแล้วถึง 50 เปอร์เซ็นต์ หรือลดลงเหลือครึ่งหนึ่งคือประมาณ 500-600 บาทต่อเดือน ที่ยังคงมีใช้อยู่บ้างก็สำหรับในกรณีที่จำเป็นจริงๆ เกษตรกรส่วนใหญ่จึงยอมรับถึงข้อเท็จจริงและผลดีในส่วนนี้

- เงินออมมีมากขึ้นเพื่อสำหรับเป็นค่าใช้จ่ายอื่นๆ หรือสิ่งของเครื่องอำนวยความสะดวกเพิ่มมากขึ้น เช่น เครื่องปั่นไฟฟ้า โทรทัศน์ และวิทยุ

- นำเงินส่วนที่ประหยัดจากการซื้อสารเคมี ไปใช้ลงทุนการเกษตรอื่นแทน เช่น การใช้ผ่อนซื้อรถกระบะเพื่อนำมาใช้ส่งผลิตผล การซื้อรถจักรยานยนต์เพื่อไว้ใช้ติดต่อหรือเดินทางระหว่างชุมชน รวมทั้งการนำไปลงทุนทดลองปลูกพืชผลชนิดอื่นบนที่สูงด้วย

- สำหรับเกษตรกรบางรายกล่าวว่าในส่วนนี้ได้ช่วยลดภาระเรื่องกู้หนี้ยืมสินลงได้มาก จากการหันมาใช้สมุนไพรร่วมกับนกตามธรรมชาติ ทำให้เงินที่จำเป็นต้องซื้อสารเคมีทางการเกษตรลดลงไปได้มากต่อปี ผู้เขียนพบว่าเกษตรกรที่บ้านป่าเกี๊ยะใหม่ไม่ค่อยคำนึงถึงผลดีในแง่นี้มากนัก เนื่องจากเกษตรกรส่วนใหญ่ในพื้นที่มีฐานะค่อนข้างดี มีรถยนต์ขับเคลื่อนสี่ล้อสำหรับเดินทางและใช้ส่งพืชผักรวมแล้วนับสิบคัน จึงไม่ค่อยมีปัญหาเรื่องการเป็นหนี้เป็นสิน

1.3 ด้านความรู้สึกและจิตใจ

ในด้านที่มีผลต่อจิตใจและความรู้สึกนี้ ผู้เขียนพบว่ามีความเหมือนกันในพื้นที่ศึกษาทั้ง 4 แห่งคือ

- มีความรู้สึกที่ดีและมีความสุขที่ผู้บริโภคได้รับสิ่งที่ดีในผลผลิตจากกลุ่มเกษตรกรของพวกตนว่ามีความปลอดภัยจากสารพิษ ในกรณีที่มีการใช้สารพิษฉีดพ่นบ้าง เกษตรกรกล่าวว่าพวกตนก็รู้สึกไม่สบายใจที่ผู้ซื้อไปทำอาหารไม่รู้ว่าพืชผักนั้นมีสารพิษปะปนด้วย

- ลดความเครียดและวิตกกังวลจากความกังวลใจที่จะได้รับสารพิษในขณะทำการใช้ฉีดพ่น รวมทั้งผู้อื่นที่อาจได้รับโดยไม่ได้ตั้งใจ

- เป็นความสุขทางใจจากการได้ยินเสียงร้องและตัวนกในธรรมชาติ ผู้ให้ข้อมูลหลายรายกล่าวว่า หากสังเกตและรู้จักนกให้ดีนกจะมีประโยชน์มาก เช่น นกกวักหรือนกกระปูดจะร้องเมื่อถึงเวลาเช้า นกหลายชนิดจะพบเป็นบางช่วง เช่น หากพบนกอีเสือลายเสือหรือนกเค้าลมจะแสดงถึงการเริ่มเข้าสู่ฤดูหนาว การเห็นนกจาบคาขุดรูทำรังหรือคาบแมลงแล้วไม่ยอมกินแสดงว่านกเริ่มทำรังและเป็นการย่างเข้าสู่ฤดูร้อนแล้ว

- ความภูมิใจที่ได้มีส่วนร่วมในการรักษาสิ่งแวดล้อมให้กับชุมชนและสังคมส่วนรวม โดยเฉพาะในเรื่องของแหล่งน้ำกับผู้คนที่อาศัยอยู่ปลายน้ำที่ได้ใช้น้ำที่สะอาดขึ้นกว่าเดิม

1.4 ด้านสิ่งแวดล้อม

- การลดใช้สารเคมี เป็นการช่วยสิ่งมีชีวิตอื่นๆในสิ่งแวดล้อมโดยทางอ้อม โดยเฉพาะสัตว์น้ำจำพวกปลา ปู กบ เขียด ซึ่งสิ่งเหล่านี้สามารถใช้เป็นอาหารของมนุษย์ได้ด้วย

- ดินมีสารเคมีตกค้างจากการใช้สารน้อยลง สามารถเพาะปลูกพืชได้ดีขึ้นโดยไม่ต้องใช้ปุ๋ยเคมีหรือปุ๋ยวิทยาศาสตร์มาใส่บำรุงดิน

- น้ำมีความสะอาดมากขึ้น ซึ่งเป็นปัจจัยที่จำเป็นสำหรับการดำรงชีวิตของมนุษย์และสัตว์เลี้ยง ตลอดจนพืชผลที่ปลูก

2) ผลที่เป็นลบ

ของการใช้นกมาช่วยกำจัดแมลงศัตรูพืชที่ป้านป่าเกี๊ยะใหม่จะเหมือนกับที่บ้านน้ำรู ดังนี้

2.1 ด้านผลผลิต

- มีกลุ่มนกที่ปากเป็นรูปกรวยซึ่งต้องกินเมล็ดธัญพืชต่างๆเป็นอาหาร ทำให้เป็นศัตรูพืชทางการเกษตรชนิดหนึ่งสำหรับเกษตรกรชาวไร่คือนกกระติ๊ดตะโพกขาว ที่มักพบหากินเป็นฝูงๆ ละประมาณ 10-15 ตัวตามทุ่งนาที่ปลูกข้าวไร่หรือข้าวโพด ซึ่งเกษตรกรก็ไม่ได้ไปดักจับหรือหาทางในการจัดการและป้องกันแต่อย่างใด โดยให้ข้อมูลว่านกไม่ได้ทำลายพืชผลเสียหายมากนัก ซึ่งต่างกับแมลงศัตรูพืชที่ลงกินพืชผลคราวใดจะเสียหายอย่างมาก

ส่วนพืชสวน ชนิดของนกที่คอยรบกวนผลไม้ได้แก่นกปรอดสร้อยคอสีน้ำตาล แต่ก็ไม่ได้สร้างความเดือดร้อนให้กับเกษตรกรมากมายนัก เพราะได้ปลูกพืชไม้ผลที่เป็นอาหารของนกไว้ล่อนกอยู่แล้ว เช่น มะแขว่น มะเดื่อ ไทร

- พืชผักและผลไม้ที่ปลอดสารพิษเหล่านี้มักขายได้ราคาไม่ค่อยดี เนื่องจากมีรูปทรงไม่สวยงามชวนซื้อ อีกทั้งยังมีรูหรือรอยที่หนอนมากัดกินให้เห็นด้วย ผู้บริโภคบางครั้งเห็นว่าเป็นของน่ารังเกียจหรือไม่สวยงามน่าซื้อไปรับประทานหรือนำไปปรุงเป็นอาหาร

2.2 ด้านระยะเวลา

- ใช้ระยะเวลานานกว่าที่จะเห็นผลดี ดังนั้นเกษตรกรจึงต้องมีความอดทนสูงมากและใจเย็น

- ต้องใช้ควบคู่ไปกับการใช้พืชสมุนไพรและสารเคมีด้วยอย่างถูกต้อง เพราะบางครั้งนกเพียงอย่างเดียวไม่สามารถปราบแมลงศัตรูพืชได้หมดในเวลาอันรวดเร็ว

2.3 ด้านอื่นๆ

เหยี่ยวได้สร้างปัญหาให้กับเกษตรกรในเรื่องของสัตว์เลี้ยงที่คอยจับกินไก่ที่ยังโตไม่เต็มที่หรือลูกไก่อยู่เสมอๆ ส่วนปัญหาอื่นที่เป็นผลมาจากนกนั้นเกษตรกรส่วนใหญ่กล่าวตรงกันว่านกไม่ได้สร้างความเดือดร้อนแต่อย่างใด และที่นี่ก็ไม่พบอีกาหากินอยู่ในหมู่บ้านเหมือนกับที่บ้านน้ำรูด้วย