

โครงการบูรณาการคุณค่า ความหลากหลายทางชีวภาพ สู่แนวทางการจัดการ ทรัพยากรธรรมชาติในประเทศไทย

กรณีระบบนิเวศเกษตรจังหวัดน่าน

กรณีระบบนิเวศเมืองเชียงราย

กรณีระบบนิเวศเมืองตรัง

กรณีระบบนิเวศป่าชายเลนบางขุนเทียน



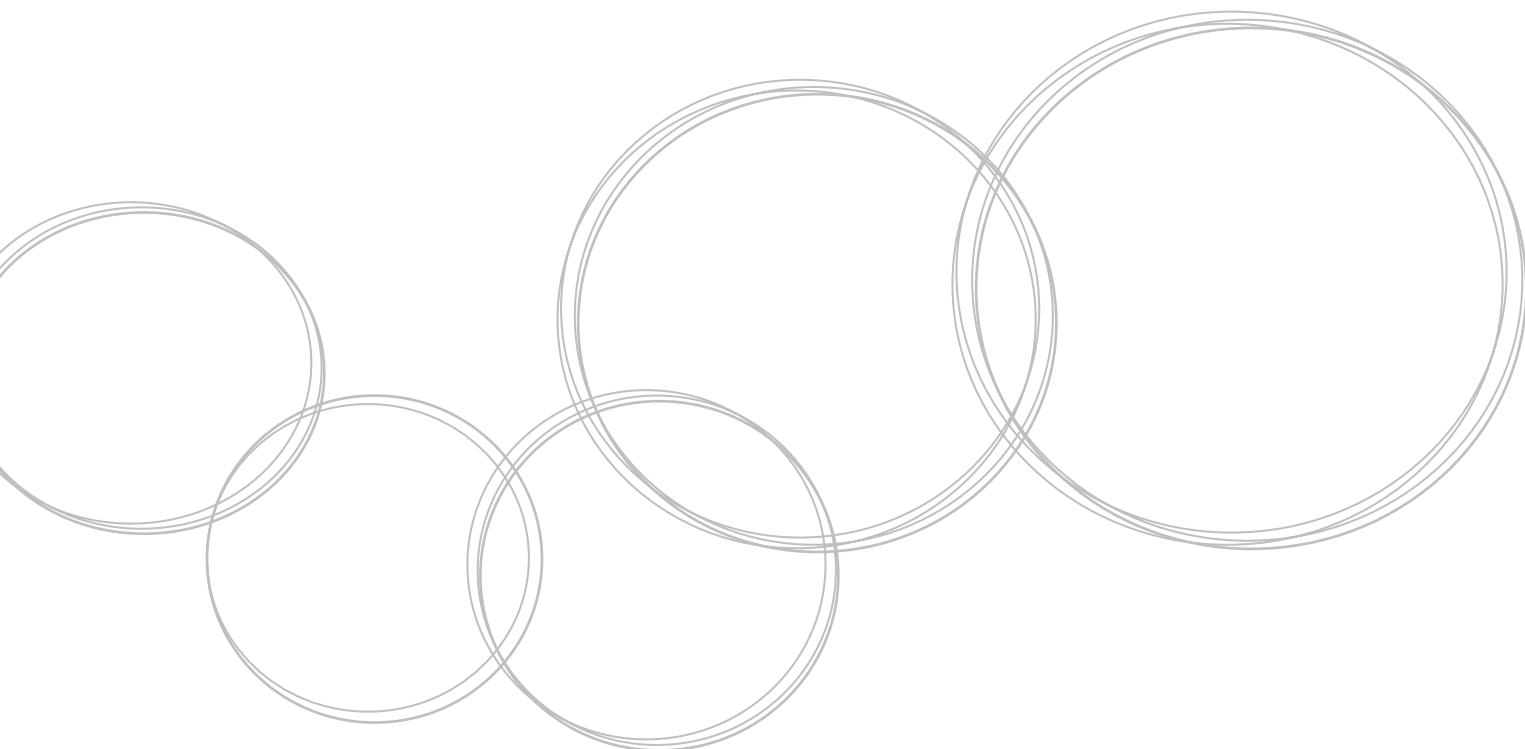
โครงการบูรณาการคุณค่า ความหลากหลายทางชีวภาพ สู่แนวทางการจัดการ ทรัพยากรธรรมชาติในประเทศไทย

กรณีระบบนิเวศเกษตรจังหวัดน่าน

กรณีระบบนิเวศเมืองเชียงราย

กรณีระบบนิเวศเมืองตรัง

กรณีระบบนิเวศป่าชายเลนบางขุนเทียน



คำนำ

กว่า 10 ปีที่ผ่านมา คำว่า “ความหลากหลายทางชีวภาพ” (Biodiversity) ได้ถูกกล่าวถึงในแวดวงวิชาการ กว้างขวางขึ้น โดยส่วนใหญ่ให้ความสำคัญไปที่ระบบนิเวศป่าไม้ อันเป็นที่ยอมรับว่าเป็นระบบนิเวศที่มีความหลากหลายทางชีวภาพมากที่สุด ส่วนการศึกษาและให้ความสำคัญต่อระบบนิเวศอื่นๆ รวมทั้งความเข้าใจในเรื่องนี้ในระดับการวางแผนและการปฏิบัติงานยังมีไม่มากนัก

สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย จึงเริ่มให้ความสำคัญและศึกษารวบรวมองค์ความรู้ด้านความหลากหลายทางชีวภาพของระบบนิเวศเกษตรและระบบนิเวศเมือง โดยเฉพาะในด้านการนำไปใช้ประโยชน์ในการวางแผนระดับต่างๆ และนับเป็นโอกาสที่ดี ที่ได้มีส่วนร่วมขององค์กรสมาชิก IUCN ประเทศไทย ร่วมดำเนินโครงการบูรณาการคุณค่าความหลากหลายทางชีวภาพสู่แนวทางการจัดการทรัพยากรธรรมชาติในประเทศไทย (Integrating Biodiversity Values into National Resource Management Practices in Thailand)

รายงานการศึกษานี้ ได้รวบรวมผลการศึกษาออกเป็น ระบบนิเวศเกษตรและระบบนิเวศเมือง โดยแต่ละระบบนิเวศมีเนื้อหา ประกอบด้วย ความรู้ความเข้าใจที่เกี่ยวข้อง การทบทวนสถานการณ์และนโยบาย การวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อระบบนิเวศ และจัดทำข้อเสนอในการบริหารจัดการอย่างมีประสิทธิภาพ

คณะผู้ศึกษา หวังว่ารายงานผลการดำเนินงานฉบับนี้ จะเป็นประโยชน์ทั้งในแง่การบันทึกข้อมูลให้มีความชัดเจน และการบันทึกประสบการณ์จริงในการทำงานร่วมกับกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และข้อเสนอที่จะเป็นประโยชน์ต่อการบริหารจัดการในระดับต่างๆ รวมทั้งสามารถนำไปขยายผลและเรียนรู้ให้กว้างขวางมากขึ้น

คณะผู้ศึกษา สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย
ธันวาคม 2554

กิจกรรมประกาศ

การศึกษานี้ สำเร็จลุล่วงด้วยความร่วมมือจากหลายๆ ฝ่ายที่เกี่ยวข้อง จึงที่ใคร่ขอขอบคุณไว้ ณ ที่นี้

การศึกษาระบบนิเวศเกษตร

องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น: องค์การบริหารส่วนตำบลพงษ์ และองค์การบริหารส่วนตำบลป่าแลวหลวง อำเภอสันติสุข องค์การบริหารส่วนตำบลอน อำเภอปัว จังหวัดน่าน รวมถึงองค์การบริหารส่วนจังหวัดน่าน

หน่วยงานและภาคีความร่วมมือในจังหวัดน่าน: สำนักงานเกษตรและสหกรณ์จังหวัดน่าน สำนักงานเกษตรจังหวัดน่าน สำนักงานเกษตรอำเภอสันติสุข เครือข่ายทรัพยากรและเกษตรกรรมยั่งยืนจังหวัดน่าน มูลนิธิฮักเมืองน่าน สหกรณ์เครดิตยูเนียนออมใจพัฒนา จำกัดและอีกหลายๆ หน่วยงาน

การศึกษาระบบนิเวศเมือง

องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น: เทศบาลนครเชียงราย จังหวัดเชียงราย เทศบาลนครตรัง จังหวัดตรัง สำนักงานเขตบางขุนเทียน และกลุ่มงานวิชาการสวนและต้นไม้ สำนักงานสวนสาธารณะ สำนักสิ่งแวดล้อม กรุงเทพมหานคร

ใคร่ขอขอบคุณเป็นพิเศษต่อ สำนักงาน IUCN ประเทศไทย มูลนิธิสีบนาคะเสถียร สถาบันธรรมรัฐเพื่อพัฒนาสังคมและสิ่งแวดล้อม ศูนย์ฝึกอบรมวนศาสตร์ชุมชนแห่งภูมิภาคเอเชียและแปซิฟิก ที่ได้ร่วมแบ่งปันข้อมูลและประสบการณ์ ขอขอบคุณบริษัท มิตรชุย จำกัด (มหาชน) ที่ให้การสนับสนุนงบประมาณดำเนินงาน นอกจากนี้ ขอขอบคุณ บริษัทวอลโว่ คาร์ ประเทศไทย จำกัด และองค์การบริหารส่วนจังหวัดน่าน ที่หนุนเสริมงบประมาณเพิ่มเติมในการจัดกิจกรรมเยาวชนและการศึกษาดูงานระบบนิเวศเกษตร

ที่ปรึกษา: ดร.จำเนียร วรรัตน์ชัยพันธ์

ผู้ศึกษา: วิลาวรรณ น้อยภา กมลรัตน์ โพิธิ
เบญจมาศ โชติทอง ธาภิ กามเมือง

สารบัญ

คำนำ	ก
กิตติกรรมประกาศ	ข
ส่วนที่ 1 บทนำ	
1. บทนำ	1
2. ระบบนิเวศเกษตร	5
2.1 แนวคิดและความหมายระบบนิเวศเกษตร	5
2.2 พัฒนาการเกษตรไทย	9
2.3 สถานการณ์ด้านความหลากหลายทางชีวภาพของระบบนิเวศเกษตร	11
2.4 นโยบายและกลไกการบริหารจัดการ	15
3. ระบบนิเวศเมือง	23
3.1 แนวคิดและความหมายระบบนิเวศเมือง	24
3.2 สถานการณ์ด้านความหลากหลายทางชีวภาพระบบนิเวศเมือง	24
3.3 นโยบายและกลไกการบริหารจัดการ	28
ส่วนที่ 2 กรณีศึกษาระบบนิเวศเกษตร	
4. กรณีระบบนิเวศเกษตรจังหวัดน่าน	31
4.1 ภาพรวมจังหวัดน่าน	31
4.2 วิธีการเกษตรน่าน	34
4.3 ระบบนิเวศการเกษตร	37
5. ภูมิปัญญาและการจัดการความหลากหลายทางชีวภาพ ของระบบนิเวศเกษตรจังหวัดน่าน	43
5.1 การใช้ประโยชน์จากความหลากหลายทางชีวภาพของระบบนิเวศเกษตร	43
5.2 การอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพของระบบนิเวศเกษตร	47
5.3 ภัยคุกคามความหลากหลายทางชีวภาพของระบบนิเวศเกษตร	54
5.4 ทิศทางการจัดการความหลากหลายทางชีวภาพของระบบนิเวศเกษตร	56

ส่วนที่ 3 กรณีศึกษาระบบนิเวศเมือง

6. กรณีศึกษาระบบนิเวศเมือง	59
6.1 ดอยสะเก็ด เทศบาลนครเชียงราย จังหวัดเชียงราย	59
6.2 คลองน้ำเจ็ด เทศบาลนครตรัง จังหวัดตรัง	62
6.3 ป่าชายเลนสาธารณะ เขตบางขุนเทียน กรุงเทพมหานคร	66
7. การจัดการความหลากหลายทางชีวภาพของระบบนิเวศเมือง	71
7.1 การใช้ประโยชน์จากระบบนิเวศเมือง	71
7.2 การรักษาความหลากหลายทางชีวภาพของระบบนิเวศเมือง	72
7.3 ภัยคุกคามความหลากหลายทางชีวภาพของระบบนิเวศเมือง	74
7.4 ทิศทางการจัดการความหลากหลายทางชีวภาพของระบบนิเวศเมือง	75

ส่วนที่ 4 สรุปผลการศึกษา

8. สรุปและข้อเสนอ	77
8.1 สรุป	77
8.2 ข้อเสนอในการจัดการความหลากหลายทางชีวภาพ	80
เอกสารประกอบการเรียบเรียง	83
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก กิจกรรมด้านระบบนิเวศเกษตร	87
ภาคผนวก ข กิจกรรมด้านระบบนิเวศเมือง	95
ภาคผนวก ค ภารกิจและบทบาทหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	101

ส่วนที่ 1 บทนำ



1. บทนำ

ความเป็นมา

จากรายงานสถานการณ์สิ่งแวดล้อมไทยปี 2000 ได้ระบุว่าประเทศไทยซึ่งเป็นแหล่งรวมของความหลากหลายทางชีวภาพที่สำคัญยิ่ง ด้วยมีทำเลที่ตั้งมีลักษณะโดดเด่นทางภูมิศาสตร์ชีวภาพ ทำให้ประเทศไทยมีความอุดมสมบูรณ์ไปด้วยพรรณพืชและพันธุ์สัตว์นานาชนิด และมีระบบนิเวศที่หลากหลาย (ธนาคารโลก, 2543)

แต่ทว่าประเทศไทยกำลังมีการสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพอย่างรวดเร็วและต่อเนื่อง สาเหตุสำคัญมาจากการลดลงอย่างมากของพื้นที่ป่าไม้ ป่าชายเลน และพื้นที่ชุ่มน้ำ สืบเนื่องจากการบุกรุกพื้นที่ป่าเพื่อการเกษตร การลักลอบตัดไม้ การตัดถนน ซึ่งได้ส่งผลกระทบต่อทำให้เกิดวิกฤตการณ์ทางธรรมชาติเพิ่มมากขึ้น ระบบนิเวศมีการเสื่อมสภาพ และสิ่งมีชีวิตหลายชนิดได้มีการสูญพันธุ์ไปจากประเทศไทยแล้ว

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (2552) ได้รายงานว่าพรรณพืชประมาณ 100 ชนิด อยู่ในสถานภาพใกล้สูญพันธุ์ และไม่ต่ำกว่า 900 ชนิดหาได้ยากขึ้นหรือมีแนวโน้มสูญพันธุ์ รวมถึงสัตว์ที่อยู่ในสถานภาพใกล้สูญพันธุ์อย่างยิ่ง เช่น สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม 13 ชนิด นก 38 ชนิด และสัตว์เลื้อยคลาน 7 ชนิด นอกจากนี้ สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมอีก 35 ชนิด นก 69 ชนิด สัตว์เลื้อยคลาน 5 ชนิด และปลา 29 ชนิด ก็อยู่ในข่ายใกล้สูญพันธุ์ด้วย

องค์กรสมาชิก IUCN ประเทศไทย จึงร่วมกันริเริ่มโครงการบูรณาการคุณค่าความหลากหลายทางชีวภาพสู่แนวทางการจัดการทรัพยากรธรรมชาติในประเทศไทยนี้ โดยได้รับการสนับสนุนจากกองทุนสิ่งแวดล้อม บริษัท มิตรชุย จำกัด (มหาชน) โดยให้ความสำคัญต่อระบบนิเวศหลัก อันประกอบด้วย ระบบนิเวศทางทะเลและชายฝั่ง ระบบนิเวศน้ำจืด ระบบนิเวศป่าไม้ ระบบนิเวศเกษตร และระบบนิเวศเมือง เพื่อนำไปสู่การวางแผนจัดการทรัพยากรธรรมชาติในระดับต่างๆ ต่อไป

วัตถุประสงค์

การศึกษารวบรวมและประเมินสถานการณ์และองค์ความรู้ระบบนิเวศเกษตรและระบบนิเวศเมือง ซึ่งรับผิดชอบศึกษาโดยสถาบันสิ่งแวดล้อมไทย มีวัตถุประสงค์ 3 ประการ ได้แก่

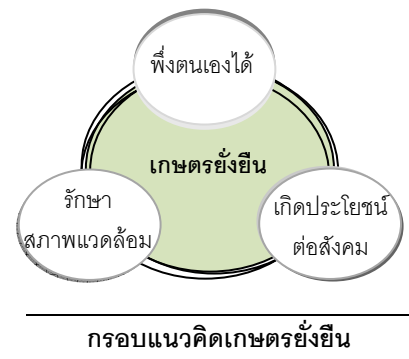
1. การรวบรวมความรู้ด้านระบบนิเวศเกษตรและระบบนิเวศเมือง
2. การพัฒนาศักยภาพชุมชนและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ในการจัดการสิ่งแวดล้อมและระบบนิเวศในท้องถิ่น
3. การผลักดันให้เกิดการวางแผนในการจัดการเกษตรและการพัฒนาเมือง ไปสู่ความสมดุลและยั่งยืน

กรอบแนวคิดการศึกษา

การศึกษารวบรวมและประเมินสถานการณ์และองค์ความรู้ระบบนิเวศเกษตร ภายใต้การดำเนินงานโครงการบูรณาการคุณค่าความหลากหลายทางชีวภาพสู่แนวทางการจัดการทรัพยากรธรรมชาติในประเทศไทยนี้ ได้ใช้แนวคิด “เกษตรยั่งยืน” มาใช้เพื่อนำไปสู่การศึกษาและการวางแผนตามลำดับ

จากการทบทวนเอกสารเกี่ยวกับแนวคิดเกษตรกรรมยั่งยืน พบว่าเป็นแนวคิดที่สามารถนำไปสู่การปฏิบัติได้อย่างเป็นรูปธรรม โดยมีเป้าหมายเพื่อให้ **เกิดศักยภาพในการผลิตที่ดำรงอยู่อย่างต่อเนื่อง โดยไม่ทำลายฐานทรัพยากร** ซึ่งคณะผู้ศึกษาสามารถจำแนกองค์ประกอบของแนวคิดนี้ได้แก่ ฟังตนเองได้ รักษาสภาพสิ่งแวดล้อม และเกิดประโยชน์ต่อสังคม

- **ฟังตนเองได้** มองในด้านเศรษฐกิจระดับครัวเรือน ทั้งรายได้ที่เกิดขึ้น และผลผลิตที่เกื้อหนุนต่อการดำรงชีวิต ที่ช่วยลดค่าใช้จ่าย ซึ่งทำให้ครอบครัวมีสิ่งจำเป็นในการดำรงชีวิตและมีคุณภาพชีวิตที่ดี
- **รักษาสภาพสิ่งแวดล้อม** มองในด้านสิ่งแวดล้อม ที่เริ่มจากการเลือกพื้นที่ที่เหมาะสม ในด้านดิน น้ำ และความลาดชัน ดำเนินกิจกรรมสอดคล้องกับลักษณะพื้นที่ มีการป้องกันการชะล้างหน้าดิน และไม่ทำลายสภาพแวดล้อม หรือใช้สารเคมีที่ส่งผลต่อระบบนิเวศ
- **เกิดประโยชน์ต่อสังคม** มองทั้งในด้านสังคมและเศรษฐกิจในภาพกว้าง ไม่เอาวัดเอาเปรียบ เป็นกิจกรรมการเกษตรที่รักษาความสัมพันธ์ในระดับชุมชนและสังคม ชับเคลื่อนการพัฒนาสู่เศรษฐกิจสีเขียว



นอกจากนี้ ยังได้นำแนวคิดเรื่อง “เมืองน่าอยู่” มาเป็นกรอบในการศึกษาด้านระบบนิเวศเมือง โดยมีองค์ประกอบสำคัญ 5 ประการ ได้แก่

- **เมืองอยู่ดี** มองในมิติด้านสังคมและสวัสดิการ มีโครงสร้างพื้นฐานเพียงพอ มีระบบสวัสดิการที่ดี มีความปลอดภัย และยังมองในด้านการฟังตนเองได้ทางเศรษฐกิจ

- **คนมีสุข** มองในด้านสุขภาพกายที่แข็งแรง และสุขภาพจิตที่ดี ครอบครัวมีความมั่นคง ชุมชนมีความเข้มแข็ง
- **สิ่งแวดล้อมยั่งยืน** มองในแง่การจัดการทรัพยากรธรรมชาติ สภาพแวดล้อม และการจัดการมลพิษ รวมถึงรับมือต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
- **มุ่งสู่การเรียนรู้และพัฒนา** มีการพัฒนาศักยภาพบุคลากรและระบบการบริหารจัดการอย่างต่อเนื่อง
- **บริหารจัดการตามหลักธรรมาภิบาล** ที่ให้ความสำคัญต่อการมีส่วนร่วม ความเป็นธรรม ความโปร่งใส ยึดหลักคุณธรรม และมุ่งเน้นประสิทธิภาพ ประสิทธิภาพในการทำงาน



ขอบเขตการศึกษา

ขอบเขตการศึกษา ได้มุ่งเน้นการทบทวนข้อมูลและองค์ความรู้ด้านความหลากหลายทางชีวภาพที่เกี่ยวข้องกับระบบนิเวศเกษตรและระบบนิเวศเมือง ในระดับประเทศและระดับพื้นที่ การดำเนินงานโดยมีส่วนร่วมกับกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในพื้นที่ศึกษา และพัฒนาศักยภาพพร้อมกันขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เนื่องจากมีบทบาทและมีส่วนสำคัญในการตัดสินใจต่อการจัดทำข้อมูล การจัดทำแผน และงบประมาณพัฒนาท้องถิ่น รวมถึงการขับเคลื่อนนโยบายในระดับจังหวัด อันมีผลต่อโอกาสในการอนุรักษ์และคุ้มครองความหลากหลายทางชีวภาพทั้งในปัจจุบันและอนาคต

พื้นที่ศึกษา ด้านระบบนิเวศเกษตร ได้ดำเนินการในพื้นที่ จังหวัดน่าน ซึ่งมีความอุดมสมบูรณ์และหลากหลายตามธรรมชาติ มีวิถีชีวิตของชุมชนท้องถิ่น มีความสัมพันธ์และพึ่งพาพืชและสัตว์ และถูกเปลี่ยนแปลงไปเป็นพื้นที่เกษตรกรรมเชิงพาณิชย์เพิ่มขึ้นเรื่อยๆ อันเป็นประเด็นท้าทายในปัจจุบันและอนาคตที่มีต่อความหลากหลายทางชีวภาพในระบบนิเวศเกษตร ส่วนพื้นที่ศึกษาด้านระบบนิเวศเมือง ได้ดำเนินการใน 3 พื้นที่เป้าหมาย ได้แก่ เทศบาลนครเชียงราย จังหวัดเชียงราย เทศบาลนครตรัง จังหวัดตรัง และเขตบางขุนเทียน กรุงเทพมหานคร

ตลอดระยะเวลาดำเนินงาน 12 เดือน (มกราคม-ธันวาคม 2554) ได้มีกิจกรรมสำคัญๆ ภายใต้ 3 แผนงานหลัก ได้แก่ การรวบรวมองค์ความรู้ การเสริมสร้างจิตสำนึก และการพัฒนาศักยภาพท้องถิ่น ดังรายการด้านล่าง (สรุปผลการจัดกิจกรรมในภาคผนวก ก และภาคผนวก ข)

กิจกรรมการศึกษาระบบนิเวศเกษตร	กิจกรรมการศึกษาระบบนิเวศเมือง
<ul style="list-style-type: none"> ● แผนงานรวบรวมองค์ความรู้ - ทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ทั้งในระดับประเทศและระดับพื้นที่ศึกษา 	<ul style="list-style-type: none"> - ทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งในระดับประเทศ และระดับพื้นที่

กิจกรรมการศึกษาระบบนิเวศเกษตร	กิจกรรมการศึกษาระบบนิเวศเมือง
<ul style="list-style-type: none"> - สัมภาษณ์บุคคลสำคัญ ในพื้นที่ศึกษาจังหวัดน่าน - ร่วมกิจกรรมระดับนโยบาย ได้แก่ การสัมมนา กำหนดยุทธศาสตร์ข้าวโพดแห่งชาติ และการสัมมนายุทธศาสตร์พัฒนาเกษตร พ.ศ. 2555-2559 	
<p>● แผนงานเสริมสร้างจิตสำนึก</p> <ul style="list-style-type: none"> - ค่ายเยาวชนต้นกล้าเพื่อป่าต้นน้ำ ระหว่าง 17-18 มีนาคม 2554 มีเยาวชน ครู และผู้นำชุมชนเข้าร่วม 78 คน - เวทีชุมชนความมั่นคงของอาหารบ้านเรา ระหว่าง 25-28 กันยายน 2554 มีเกษตรกรและผู้นำชุมชนเข้าร่วมกว่า 200 คน 	<ul style="list-style-type: none"> - เวทีเสวนา “แตกต่าง หลากหลาย เกื้อกูล” เราจะใช้ประโยชน์จากความหลากหลายอะไร ในเมือง เมื่อ 18 มีนาคม 2554 มีผู้แทนจากหน่วยงานราชการ เทศบาล ชุมชน สถาบันการศึกษา และองค์กรภาคเอกชน เข้าร่วมประมาณ 100 คน
<p>● แผนงานพัฒนาศักยภาพท้องถิ่น</p> <ul style="list-style-type: none"> - การอบรมสื่อสารสำหรับผู้นำ กรณีการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดิน เมื่อ 28 กุมภาพันธ์ 2554 มีผู้นำชุมชน ครู และพนักงานท้องถิ่น เข้าร่วม 50 คน - การสัมมนาแลกเปลี่ยนประสบการณ์และมองอนาคตเกษตรจังหวัดน่าน และศึกษาดูงานระบบนิเวศเกษตร ระหว่าง 16-18 กันยายน 2554 มีเยาวชน ผู้นำชุมชน ครู และเจ้าหน้าที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เข้าร่วม 80 คน - การสนับสนุนการจัดทำแผนยุทธศาสตร์การเกษตร จังหวัดน่าน ปี 2555 ร่วมกับสำนักงานเกษตรและสหกรณ์จังหวัดน่าน และภาคีต่างๆ ในจังหวัด 	<ul style="list-style-type: none"> - ประชุมแลกเปลี่ยนเรียนรู้แนวทางปฏิบัติที่ดีของท้องถิ่นเพื่อรักษาคุณค่าและความสำคัญของระบบนิเวศและความหลากหลายทางชีวภาพในเมือง ระหว่าง 23-24 ธันวาคม 2553 มีผู้เข้าร่วมกว่า 80 คน - สัมมนาแลกเปลี่ยนแนวคิดและประสบการณ์ เรื่อง “การพัฒนาเมืองอย่างสร้างสรรค์และกลมกลืนกับธรรมชาติ วิถีชีวิต และอนาคต” เมื่อ 22 เมษายน 2554 มีผู้แทนจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และหน่วยงานต่างๆ เข้าร่วม 35 คน

ผลที่ได้รับ

จากการดำเนินกิจกรรมต่างๆ ที่ผ่านมา ทั้งกิจกรรมที่มีรูปแบบชัดเจนและกิจกรรมการพัฒนาเชิงกระบวนการ ซึ่งได้ร่วมกับกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมาโดยตลอด สามารถสรุปได้ว่ามีผลที่ได้รับอย่างน้อย 3 ประการ ได้แก่ (1) รายงานสถานการณ์และองค์ความรู้เกี่ยวกับวิถีการเกษตร ความหลากหลายทางชีวภาพ และระบบนิเวศเกษตร รวมทั้งสถานการณ์ด้านการพัฒนาเมืองและระบบนิเวศเมือง (2) ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในพื้นที่เป้าหมาย ได้รับการพัฒนาศักยภาพและเสริมสร้างจิตสำนึกทั้งในระดับชุมชนและท้องถิ่น จากการมีส่วนร่วมดำเนินงานในโครงการ และ (3) มีแนวทางการบูรณาการองค์ความรู้สู่แผนพัฒนาระดับต่างๆ

2. ระบบนิเวศเกษตร



...บ้านเมืองไทยของเรานี้ ถึงจะมีรายได้ทางอื่นอยู่มาก แต่ก็ต้องถือว่าเลี้ยงตัวอยู่ด้วยการเกษตร เพราะฉะนั้นจึงมีความจำเป็นตลอดไป ที่จะต้องทำนุบำรุงเกษตรกรรมทุกสาขาและเกษตรกรทุกระดับ ให้พัฒนาก้าวหน้าอยู่เสมอ เพื่อให้ผลผลิตการเกษตรมีคุณภาพสูงขึ้น โดยไม่ผลาญทรัพยากรให้เปลืองเปล่า... พระราชดำรัสของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ เมื่อครั้งเสด็จไปพระราชทานปริญญาบัตรที่มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ในปี พ.ศ.2524

2.1 แนวคิดและความหมาย

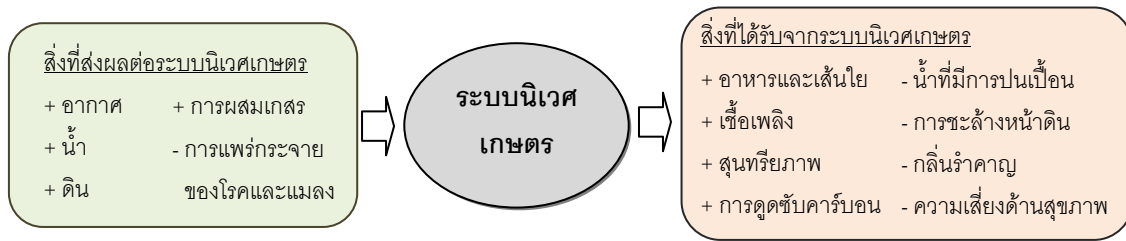
เป็นที่ทราบกันทั่วไปว่า เกษตรกรรม หรือ การเกษตร (Agriculture) เป็นการปฏิบัติเกี่ยวกับที่ดินและทรัพยากรธรรมชาติ เพื่อให้เกิดผลผลิต ทั้งการปลูกพืช เลี้ยงสัตว์ การทำประมง และการผสมผสาน โดยอาศัยความรู้ ประสบการณ์ ความชำนาญ และการลงทุน เพื่อให้ทั้งพืชและสัตว์เจริญเติบโต ให้ผลผลิตต่างๆ อย่างเป็นระบบ โดยเรียกผู้ที่ประกอบอาชีพการเกษตรว่า “เกษตรกร”

ส่วนคำว่า ระบบนิเวศเกษตร ความหลากหลายทางชีวภาพ และเกษตรกรรมยั่งยืน อาจมีการนำไปใช้ในบริบทต่างๆ จึงได้มีการทบทวน เพื่อค้นหาความหมายและทำความเข้าใจแนวคิดพื้นฐานที่เกี่ยวข้อง ซึ่งสามารถประมวลผลและสรุปได้ดังต่อไปนี้

● ระบบนิเวศเกษตร

ระบบนิเวศเกษตร (Agricultural ecosystem หรือ Agro-ecosystem) เป็นระบบนิเวศในพื้นที่ซึ่งมนุษย์ได้เข้าไปจัดการ ปรับปรุง และเปลี่ยนแปลง เพื่อดำเนินกิจกรรมทางการเกษตร ตั้งแต่การเตรียมพื้นที่ในลักษณะต่างๆ การบำรุงรักษา และเก็บเกี่ยวผลผลิต โดยองค์ประกอบที่มีปฏิสัมพันธ์ต่อกันและกันและมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา ระบบนิเวศเกษตรยังได้รับผลจากระบบนิเวศอื่นๆ และส่งผลต่อมนุษย์และระบบนิเวศอื่นด้วยเช่นกัน ดังแผนภาพ

ความสัมพันธ์ระหว่างระบบนิเวศเกษตรกับมนุษย์และระบบนิเวศอื่น ๆ



ที่มา: ปรับปรุงจาก Swinton, 2007.

แม้ระบบนิเวศเกษตรจะให้ผลผลิตทางการเกษตรไว้สำหรับการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ ในด้านอาหาร เส้นใย เชื้อเพลิง และยังถูกนำมาใช้เป็นอาหารสัตว์สำหรับการปศุสัตว์แล้ว ยังให้ประโยชน์ในด้านสุนทรียภาพ และมีการท่องเที่ยวเชิงเกษตรเกิดขึ้นอย่างแพร่หลาย นอกจากนี้ พืชเกษตรทั้งหลายก็มีความในการดูดซับคาร์บอนได้ เช่นเดียวกับพืชในแหล่งธรรมชาติ แต่อาจมีขีดความสามารถแตกต่างกันไปตามอายุและชนิดพันธุ์พืช

สำหรับกิจกรรมทางการเกษตรที่ไม่มีการอนุรักษ์ดินและน้ำ อาจทำให้เกิดการสูญเสียธาตุอาหารออกจากพื้นที่ ระบบนิเวศจะสูญเสียไปและไม่มีระบบนิเวศเกษตรใดๆ ที่มีความยั่งยืนโดยตัวของมันเอง ทั้งที่เป็นระบบนิเวศเกษตรตามธรรมชาติ กึ่งธรรมชาติ หรือระบบนิเวศเกษตรแผนใหม่ (สุรเชษฐ์, 2540)

การจำแนกระบบนิเวศเกษตร มีความหลากหลายแตกต่างกันออกไปตามองค์ประกอบที่สำคัญและประโยชน์ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งอาจจำแนกได้ตามระดับความเชื่อมโยงที่ส่งผลต่อกัน ได้แก่

- (1) **ระดับพื้นที่หรือระดับแปลงเกษตร** ซึ่งอิงหลักการผลิตโดยคำนึงถึงศักยภาพของระบบนิเวศ
- (2) **ระดับครัวเรือน** ซึ่งคำนึงถึงการจัดการทรัพยากรอย่างเหมาะสมที่จะก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด เพื่อนำไปสู่ความมั่นคงของอาหารและรายได้
- (3) **ระดับชุมชน** ซึ่งเชื่อมโยงกับเศรษฐกิจชุมชน สิทธิการจัดการ การใช้ประโยชน์ทรัพยากรอย่างเป็นธรรม และเสริมสร้างความเข้มแข็งของชุมชน

นอกจากนั้น ระบบนิเวศเกษตร ยังสามารถแบ่งได้ตามลักษณะภูมิประเทศ อาทิ ระบบนิเวศเกษตรบนที่สูง ระบบนิเวศเกษตรในพื้นที่ที่อาศัยน้ำฝน ระบบนิเวศเกษตรในเขตชลประทาน เป็นต้น หรือแบ่งตามลักษณะภูมิอากาศได้เช่นกัน โดยจำแนกเป็น ระบบนิเวศเกษตรในเขตนานา ระบบนิเวศเกษตรเขตอบอุ่น และระบบนิเวศเกษตรเขตร้อน เป็นต้น ดังนั้น การจำแนกประเภทระบบนิเวศเกษตรจึงขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของแต่ละครั้ง

● ความหลากหลายทางชีวภาพ

ความหลากหลายทางชีวภาพ (Biodiversity หรือ Biological diversity) ถูกนำมาใช้ในแวดวงวิชาการของประเทศไทย เมื่อปลายปี 2532 มีความหมายกว้างขวางและครอบคลุมถึงความหลากหลายของสิ่งมีชีวิตทั้งพืช สัตว์ จุลินทรีย์ในทุกระดับ ที่มีความเชื่อมโยงกันเป็นสายใยในระบบนิเวศ โดยทั่วไปจำแนกออกเป็น 3 ระดับ (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2535) ได้แก่

- (1) **ความหลากหลายทางพันธุกรรม (Genetic diversity)** หรือ ลักษณะทางพันธุกรรมที่สิ่งมีชีวิตแต่ละชีวิตได้รับการถ่ายทอดมาจากรุ่นพ่อแม่ และส่งต่อไปยังรุ่นถัดไป ความหลากหลายทางพันธุกรรมมีอยู่ทุกหนแห่ง ตั้งแต่สีของใบไม้ สีของขนนกในสนามหญ้า รสและกลิ่นของแอปเปิ้ลที่แตกต่างกันที่วางขายใน

ตลาด และในกรณีของมนุษย์จะเห็นได้ชัดเจนจาก สีและลักษณะของเส้นผม สีของนัยน์ตา รวมถึงสีผิวที่แตกต่างกัน ถึงแม้จะเป็นพี่น้องสืบสายเลือดเดียวกันก็ตาม

- (2) ความหลากหลายทางชนิดพันธุ์ (Species diversity) หมายถึงจำนวนชนิด และจำนวนหน่วยสิ่งมีชีวิตที่เป็นสมาชิก ของแต่ละชนิดที่มีอยู่ในแหล่งที่อยู่อาศัยของประชกรนั้นๆ หรือหมายถึงความหลากหลายของชนิดสิ่งมีชีวิต (species) ที่มีอยู่ในพื้นที่หนึ่งนั่นเอง นักวิทยาศาสตร์เชื่อกันว่า สิ่งมีชีวิตทั้งหมดที่วิวัฒนาการอยู่บนโลกนี้ในปัจจุบันมีจำนวนชนิดอยู่ระหว่าง 2-30 ล้านชนิด โดยที่มีบันทึกอย่างเป็นทางการแล้วประมาณ 1.4 ล้านชนิด
- (3) ความหลากหลายของระบบนิเวศ (Ecological diversity) คือความซับซ้อนของลักษณะพื้นที่ที่แตกต่างกัน ในแต่ละภูมิภาคของโลก เมื่อประกอบกับสภาพภูมิอากาศ ลักษณะภูมิประเทศทำให้เกิดระบบนิเวศหรือถิ่นที่อยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิตที่แตกต่างกัน การที่สามารถพบสิ่งมีชีวิตอาศัยอยู่ในแต่ละพื้นที่ได้โดยผ่านการคัดเลือกตามธรรมชาติตามกระบวนการวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต

เมื่อพิจารณาถึงความหลากหลายทางชีวภาพของระบบนิเวศเกษตร จึงสามารถพิจารณาได้ทั้ง 3 ระดับ ซึ่งล้วนมีความสำคัญต่อแปลงเกษตร สำคัญต่อครัวเรือนเกษตรกร และสำคัญต่อชุมชน ในประเด็นต่างๆ อาทิ

- สายพันธุ์พืชและสัตว์ตามธรรมชาติ ช่วยในการควบคุมการระบาดของศัตรูพืช และสร้างเสถียรภาพให้เกิดขึ้นในระบบนิเวศ
- แมลง แบคทีเรีย และเชื้อรา ตามแหล่งที่อยู่อาศัยตามธรรมชาติ ช่วยป้องกันกำจัดโรคแมลงศัตรูพืชของพืชปลูกและสัตว์เลี้ยง
- พืชกินได้ เช่น พืชป่า พืชพื้นเมือง พืชปลูก และพืชพันธุ์ผสมที่ได้รับการปรับปรุงพันธุ์ขึ้นมาใหม่
- ปศุสัตว์ ปลา และสิ่งมีชีวิตอื่นๆ ที่อาศัยอยู่ในน้ำ ที่นำมาใช้เป็นอาหารได้ สิ่งมีชีวิตในดินต่างๆ ซึ่งมีส่วนปรับปรุงคุณภาพของดิน
- การจัดการทรัพยากรชีวภาพของเกษตรกร ก่อให้เกิดความรู้และภูมิปัญญา เช่น วิธีการจัดการแบบพื้นบ้านที่ได้รับการถ่ายทอดมาจากบรรพบุรุษ หรือเรียกว่าภูมิปัญญาท้องถิ่น ซึ่งเกิดจากการเรียนรู้ การทดลองของเกษตรกร ซึ่งมีความเหมาะสมสอดคล้องกับสภาพแวดล้อมในท้องถิ่นนั้นๆ

● เกษตรยั่งยืน

เกษตรยั่งยืน (Sustainable agriculture) เป็นแนวความคิดการพัฒนาการเกษตรที่เริ่มจากประเทศพัฒนาแล้ว ในช่วงกลางศตวรรษที่ 19 ซึ่งได้รับบทเรียนจากการผลิตที่ใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างฟุ่มเฟือย อันมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและความเป็นอยู่ของมนุษย์ในปัจจุบัน และมีความเคลื่อนไหวอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้พ้นจากเกษตรอุตสาหกรรมไปสู่การเกษตรที่ยั่งยืนยิ่งขึ้น

แนวคิดนี้ ได้เริ่มแพร่หลายในประเทศไทยชัดเจน ภายใต้แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 6 (2529-2533) โดยกรมวิชาการเกษตรเล็งเห็นความสำคัญของระบบการเกษตรแบบยั่งยืน จะต้องเป็นการทำเกษตรที่ไม่ทำลายสภาพแวดล้อมทรัพยากรธรรมชาติ ไม่เป็นอันตรายต่อชีวิตของเกษตรกรและผู้บริโภค ด้วยการจัดทำเอกสารเผยแพร่เรื่องราวด้านการเกษตรยั่งยืน นอกจากนั้น ยังมีมูลนิธิเกษตรกรรมยั่งยืนและองค์กรพัฒนาเอกชนต่างๆ ซึ่งมีภารกิจในการสนับสนุนการทำระบบเกษตรกรรมเพื่อความยั่งยืน ได้ร่วมกันขับเคลื่อนวิธีการเกษตรในระดับพื้นที่ให้บังเกิดผลอย่างเป็นรูปธรรม โดยเห็นว่าวิถีของการเกษตร นอกจากจะต้องเน้นฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติและดำรง

รักษาไว้ซึ่งความสมดุลของระบบนิเวศ ให้สามารถผลิตอาหารที่มีคุณภาพและพอเพียงตามความจำเป็นพื้นฐานเพื่อคุณภาพชีวิตที่ดีของเกษตรกรและผู้บริโภค พึ่งพาตนเองได้ในทางเศรษฐกิจแล้ว ยังจำเป็นจะต้องยกระดับมาตรฐานการครองชีพและคุณภาพชีวิตของเกษตรกรให้ดีขึ้นและสืบเนื่องไปถึงรุ่นลูกรุ่นหลานด้วย จึงจะเรียกได้ว่ามีความ “ยั่งยืน” ในการทำการเกษตรอย่างแท้จริง

เห็นได้ว่าความหมายของเกษตรยั่งยืนที่ใช้กันทั่วไป จึงหมายถึง ระบบการผลิตทางการเกษตรที่มีศักยภาพในการผลิตที่ดำรงอยู่อย่างต่อเนื่อง โดยไม่ทำลายฐานทรัพยากรไม่ให้ทรุดโทรมหรือสูญสิ้นไป อย่างไรก็ตาม ได้มีการผลิตในรูปแบบต่างๆ ที่ถือได้ว่าเป็นรูปแบบหนึ่งของการเกษตรยั่งยืน ดังต่อไปนี้

- **เกษตรผสมผสาน** เป็นรูปแบบการเกษตรที่มีกิจกรรมตั้งแต่ 2 กิจกรรมขึ้นไปในพื้นที่เดียวกัน มีการเพาะปลูกพืชหรือการเลี้ยงสัตว์ต่างชนิดอยู่ในพื้นที่เดียวกัน เกื้อกูลประโยชน์ต่อกันและกัน โดยอาศัยหลักการอยู่ร่วมกันระหว่างพืช สัตว์ และสิ่งแวดล้อม โดยต้องวางรูปแบบและดำเนินแต่ละกิจกรรมอย่างเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมทางกายภาพ เศรษฐกิจ สังคม มีการใช้แรงงาน เงินทุน ที่ดิน ปัจจัย การผลิต และทรัพยากรธรรมชาติอย่างมีประสิทธิภาพ หมุนเวียนใช้ประโยชน์ใหม่แบบครบวงจร อย่างเช่น การเลี้ยงไก่ หรือสุกรบนบ่อปลา การเลี้ยงปลาในนาข้าว การเลี้ยงผึ้งในสวนผลไม้ เป็นต้น
- **เกษตรทฤษฎีใหม่** เน้นการพึ่งตนเองในระดับครัวเรือน มีการกำหนดสัดส่วนการใช้พื้นที่เป็น ที่อยู่อาศัย ไร่ละ 10 ไร่ ไร่ละ 30 ไร่ ผล ไร่ละ 30 ส่วนที่เหลือ ไร่ละ 30 เป็นนาข้าว นอกจากนี้ ยังให้ความสำคัญต่อความหลากหลายของชนิดพันธุ์พืชและสัตว์ จึงมีแนวทางการส่งเสริมพืชไร่ การปลูกข้าว ผักสวนครัว ไม้ผล ก่อถ่วง รวมทั้งการเลี้ยงสัตว์และเลี้ยงปลา เป็นต้น
- **เกษตรอินทรีย์หรือเกษตรแบบธรรมชาติ** เป็นระบบการผลิตที่คำนึงถึงสภาพแวดล้อม รักษาสมดุลของธรรมชาติ และความหลากหลายทางชีวภาพ โดยมีระบบคล้ายคลึงกับธรรมชาติ เน้นการนำเอาภูมิปัญญาชาวบ้านมาใช้ประโยชน์ หลีกเลี่ยงการใช้สารสังเคราะห์ไม่ว่าจะเป็นปุ๋ยเคมี สารเคมีกำจัดศัตรูพืชและฮอร์โมนต่างๆ ตลอดจนไม่ใช้พืชหรือสัตว์ที่มีการติดต่อทางพันธุกรรม เพื่อให้ผลผลิตที่ปลอดภัยทั้งต่อผู้ผลิตและผู้บริโภค และไม่ทำให้สภาพแวดล้อมเสื่อมโทรม
- **วนเกษตร** คำว่า วน หมายถึงป่า ดังนั้น วนเกษตร จึงหมายถึงป่าเกษตร หรือเกษตรที่เลียนแบบป่า เน้นบทบาทของคน ความรู้พื้นบ้านดั้งเดิม ผสมผสานกับเทคนิคการจัดการเพื่อเพิ่มผลผลิตจากไม้ยืนต้น ไม้ผล พืชผักและสัตว์เลี้ยงโดยการผสมผสานกัน มีเป้าหมายสำคัญเพื่อการอนุรักษ์ต้นไม้และป่าไม้ ก่อให้เกิดการเรียนรู้ในการจัดการทรัพยากรไถนาและในป่าธรรมชาติ

จากแนวคิดข้างต้น สามารถได้ประมวลแนวคิดต่างๆ ที่เกี่ยวข้องและนำมาใช้กับการศึกษาโครงการฯ ได้ว่าเป็นการจัดการความหลากหลายของชนิดพืช สัตว์ จุลินทรีย์ ในพื้นที่เกษตรที่มีการผลิตทั้งการปลูกพืช เลี้ยงสัตว์ และการประมง ให้ที่สอดคล้องกับระบบนิเวศ ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อมและฐานทรัพยากรทางธรรมชาติของท้องถิ่นให้ทรุดโทรมหรือสูญสิ้นไป ให้เอื้อต่อการพึ่งตนเองของครอบครัว และยังประโยชน์ต่อสังคมโดยรวม ...

2.2 พัฒนาการเกษตรไทย

ในอดีต การเกษตรของประเทศอาศัยปัจจัยทางด้านกายภาพเป็นหลัก เนื่องจากเป้าหมายในการผลิตเพื่อใช้ในการบริโภคภายในครัวเรือนและมีการแบ่งส่วนที่เหลือจากการบริโภคใช้ในการแลกเปลี่ยนกับเพื่อนบ้าน เกษตรกรจึงไม่ต้องแบกรับภาระทางด้านการตลาด การผลิตของเกษตรกรเป็นการผลิตที่มีความหลากหลาย โดยการปลูกพืชหลายชนิดในพื้นที่เดียวกัน รวมถึงการเลี้ยงสัตว์ไปพร้อมกับการเพาะปลูกด้วย สัตว์ที่นิยมเลี้ยง เช่น แพะ แกะ สุกร เป็นต้น ทำให้เกษตรกรสามารถใช้ประโยชน์จากการบริโภคผลผลิตทางการเกษตรจากการเพาะปลูกได้อย่างเต็มที่

ต่อมา กระแส “การปฏิวัติเขียว” (Green revolution) ได้ชักจูงให้เกษตรกรส่วนใหญ่ หันมาปลูกพืชสายพันธุ์ใหม่ แทนสายพันธุ์ดั้งเดิม นับตั้งแต่ปี 2503 แนวคิดนี้ได้กลายเป็นระบบหลักของทุกประเทศ รวมถึงประเทศไทยในการส่งเสริมทำการเกษตร เทคนิคการปลูกพืชและเลี้ยงสัตว์โดยมีผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์ ที่เน้นความสามารถในการเพิ่มผลผลิตทางการเกษตรที่เรียกว่า “เกษตรกรรมแผนใหม่” ส่งผลกระบวนการผลิตทางการเกษตรมีการเปลี่ยนแปลงทั้งวัตถุประสงค์ของการผลิต และชนิดของพืชและสัตว์ มุ่งเน้นเพื่อเป็นวัตถุดิบทางอุตสาหกรรมเพิ่มมากขึ้น การเพาะปลูกหรือเลี้ยงสัตว์ จึงเป็นแบบเชิงเดี่ยวมากกว่าที่จะทำแบบหลากหลาย ทำให้เกษตรกรพึ่งปัจจัยทางกายภาพในการผลิต ยังต้องพึ่งปัจจัยทางเทคโนโลยีเข้ามามีส่วนในกระบวนการผลิตอย่างมาก ทำให้เกษตรกรเพิ่มผลผลิตแบบเข้มข้น ทั้งด้านการลงทุน การใช้สารเคมีและยากำจัดศัตรูพืช การลงทุนเพื่อสร้างแหล่งน้ำทางการเกษตร บางส่วนนั้น ต้องประสบกับปัญหาการขาดทุน โดยเฉพาะเกษตรกรรายย่อย ทำให้เกษตรกรต้องหันกลับไปประกอบกิจกรรมทางการเกษตรแบบหลากหลายเพิ่มมากขึ้นด้วย หรือทั้งเลี้ยงสัตว์ เพาะปลูก และทำประมงน้ำจืดควบคู่กัน (Ilbery, 1985; Neef and Heidhues 2005; Singh and Dhillon, 2004) เพื่อลดความเสี่ยงจากปัจจัยที่มีผลต่อการผลิต และเพื่อความมั่นคงในอาชีพทางการเกษตรกรรม

รูปแบบการเกษตรยังคงมีการปรับเปลี่ยนอย่างต่อเนื่อง มีการเปลี่ยนแปลงชนิดของพืชที่ปลูก เพิ่มความเข้มในการผลิต มีการปลูกพืชเฉพาะอย่าง (Special crops) ทำกิจกรรมทางการเกษตรเชิงเดี่ยว และมีความเสี่ยงซึ่งเกษตรกรจะลดความเสี่ยงด้วยการเข้าไปทำการเกษตรแบบพันธะสัญญา ทำให้เกษตรกรมีการเปลี่ยนแปลงการปลูกพืชหรือการเลี้ยงสัตว์เป็นเชิงเดี่ยวมากขึ้น เช่น การเลี้ยงไก่พันธุ์เนื้อ การเลี้ยงสุกร การทำสวนยางพารา การทำไร่ชา การปลูกข้าวโพด และการทำไร่ยาสูบ เป็นต้น

อย่างไรก็ตาม ก็ได้พบว่าเกษตรกรกลุ่มหนึ่งหันมานิยมทำการเกษตรแบบผสมผสาน เช่น เพาะปลูกกับการเลี้ยงสัตว์ เลี้ยงสัตว์กับการประมง หรือการที่เกษตรกรทำทั้งการเพาะปลูก เลี้ยงสัตว์ และประมงพร้อมๆ ไปด้วยกัน เช่น การทำไร่นาสวนผสม การทำการเกษตรทฤษฎีใหม่ เป็นต้น ซึ่งจะสร้างความหลากหลายในการประกอบกิจกรรมทางการเกษตรเป็นอย่างมาก ลดความเสี่ยงจากปัจจัยที่เข้ามาเมื่ออิทธิพลต่อการทำการเกษตรของเกษตรกร สร้างรายได้ให้กับเกษตรกรจากหลายทางและหลายกิจกรรม ส่งผลให้เกิดความมั่นคงในอาชีพและสร้างความยั่งยืนให้กับเกษตรกรอีกทางหนึ่งด้วย (วันเพ็ญ, 2547)

ปัจจุบัน ภาคเกษตรกรรมก็ยังคงมีความสำคัญต่อเศรษฐกิจและสังคมไทยและเกี่ยวข้องกับประชากรทั่วประเทศ ในฐานะเกษตรกร ผู้บริโภคสินค้าเกษตร และการป้อนวัตถุดิบให้กับภาคอุตสาหกรรมและบริการที่เกี่ยวข้อง ประชากรกว่าร้อยละ 40 ของประชากรนั้นก็อยู่ในภาคเกษตร (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2553) การขยายตัวของเศรษฐกิจไทย จึงขึ้นอยู่กับภาคเกษตร ซึ่งส่วนใหญ่เป็นผลมาจากการขยายพื้นที่การเพาะปลูก ประกอบกับการ

พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานของภาครัฐ ได้แก่ การสร้างถนนในชนบท การสร้างเขื่อนชลประทาน การขยายโครงข่ายไฟฟ้าในชนบท และการขยายโอกาสการศึกษาสู่ชนบท ซึ่งเอื้อต่อภาคเกษตร

การใช้ประโยชน์พื้นที่เกษตรมีการขยายตัวเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง มีการเพิ่มพื้นที่ปลูกยางพาราและอ้อย ในขณะที่มีแนวโน้มการลดพื้นที่ทำนาโดยตลอด ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงสัดส่วนผลิตภัณฑ์มวลรวมของประเทศสาขาการเกษตร (ดังตารางด้านล่าง) หากพิจารณาในด้านพื้นที่การถือครองทางการเกษตรของประเทศไทย ก็พบว่ามีแนวโน้มลดลงเนื่องจากเกษตรกรมักจะมีการอพยพเข้าไปทำงานในเมืองใหญ่ เมื่อถึงฤดูแล้งทำให้เกิดการทิ้งร้างที่นา หรือมีการให้เช่าต่อ หรือแม้แต่ขายทิ้งที่นาเพื่อทำอุตสาหกรรมอื่นแทน แต่กลับพบว่าจำนวนครัวเรือนเกษตรมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2550)

ตารางแสดงสัดส่วนของมูลค่าผลิตภัณฑ์รวมในประเทศ (GDP) ของสาขาเกษตร

หน่วย : ร้อยละ

	แผน 1	แผน 2	แผน 3	แผน 4	แผน 5	แผน 6	แผน 7	แผน 8	แผน 9
พืช	71.35	63.36	59.36	60.38	63.16	61.37	57.82	61.00	62.66
- ข้าว	58.14	45.38	35.21	30.20	28.70	23.63	18.22	20.38	15.49
- ยางพารา	4.12	4.78	5.77	6.01	6.80	9.63	12.25	14.16	11.14
- มันสำปะหลัง	1.41	1.61	2.56	3.92	3.72	3.38	2.45	1.92	1.31
- อ้อย	1.88	1.95	2.15	2.52	3.15	3.37	3.92	3.91	3.84
- ข้าวโพด	-	1.35	2.87	2.92	3.52	2.80	2.15	1.87	1.28
- อื่นๆ	5.80	9.64	13.67	17.73	20.79	21.36	20.98	20.63	30.88
ปศุสัตว์	9.85	8.76	8.24	9.68	9.48	10.57	10.28	9.83	10.31
ประมง	5.97	12.02	11.82	10.46	9.66	11.13	15.45	14.47	15.30
ป่าไม้	12.83	11.66	9.58	7.48	5.34	3.33	1.76	1.14	0.73
บริการทางการเกษตร	-	4.20	11.00	12.00	12.37	13.60	14.69	13.56	11.00

ที่มา : 1. สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

2. สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร

มีการคาดการณ์ว่าภาวะเศรษฐกิจการเกษตรและแนวโน้มในอนาคต จะหดตัวลงร้อยละ 0.9 ซึ่งมีสาเหตุสำคัญจาก **ปัญหาภัยธรรมชาติ ภัยแล้ง** ซึ่งมีความเสียหายใน 45 จังหวัดส่งผลให้ผลผลิตลดลง อาทิ ข้าวนาปี ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ และมันสำปะหลังแต่ยางพารา ปาล์มน้ำมัน อ้อยโรงงานมีผลผลิตเพิ่มขึ้น มีมูลค่าการส่งออกเพิ่มขึ้น ยกเว้นข้าวเพราะต้อง **แข่งขันกับเพื่อนบ้าน** ซึ่งมีราคาถูกกว่า รวมถึง **สิทธิพิเศษทางภาษี** จากกลุ่มสหภาพยุโรป หรือ EU และทำให้สาขาบริการทางการเกษตรมีแนวโน้มลดลงถึงร้อยละ 1.7 (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2553)

นอกจากนี้ การเติบโตในภาคการเกษตรก็อาจมีการผันผวนและได้รับผลกระทบมาจากปัจจัยอื่นๆ อย่างเช่น ในปี 2548 เกิด **ภาวะโรคระบาด** ของไข้หวัดนก ภาวะแห้งแล้งและฝนทิ้งช่วง ทำให้พืชผลทางการเกษตรเสียหาย ส่งผลให้ภาคเกษตรมีการขยายตัวลดลง และประชากรและแรงงานเกษตรมีแนวโน้มลดลง รวมถึงบทบาทในระบบเศรษฐกิจลดลงตามไปด้วย

ส่วนปัจจัยอื่นๆ ที่เป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการทำการเกษตร ได้แก่ **ความรู้และเทคโนโลยีการเกษตร**ที่เหมาะสมกับวิธีการเกษตรแต่ละประเภท **ความสามารถในการเชื่อมโยงกับระบบตลาด** ซึ่งอาจทำได้หลายรูปแบบ ทั้งผ่านชุมชน และหรือเครือข่ายทางการเกษตรที่หลากหลาย โดยมีระบบและกลไกที่ชัดเจนในการกำหนดคุณภาพและมาตรฐาน และสามารถส่งสัญญาณราคาตามคุณภาพให้แก่ผู้ผลิตอย่างรวดเร็ว

2.3 สถานการณ์ด้านความหลากหลายทางชีวภาพ

ของระบบนิเวศเกษตร

ด้วยที่ตั้งของประเทศไทยอยู่ในเขตสภาพภูมิอากาศแถบร้อนชื้นจึงก่อให้เกิดสภาพธรรมชาติอันหลากหลาย ได้แก่ ความหลากหลายทางชีวภาพทางการเกษตร ทางป่าไม้ ทางภูเขา ทางทะเลและชายฝั่ง ทางเกาะ ทางแหล่งน้ำ และพื้นที่แห้งแล้งและกึ่งชื้น มีพรรณพืชประมาณ 15,000 ชนิด ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 8 ของชนิดพันธุ์พืชทั่วโลก (OEPP, 1992) ในขณะที่ประเทศนอร์เวย์และสวีเดน มีพันธุ์พืชเพียง ประมาณ 1800 ชนิดเท่านั้น ส่วนชนิดพันธุ์สัตว์นั้น ประเทศไทยเป็นถิ่นที่อยู่อาศัยของสัตว์ที่มีกระดูกสันหลัง ประเภทสัตว์เลื้อยคลานด้วยนม นก สัตว์เลื้อยคลาน และสัตว์สะเทินน้ำ สะเทินบก รวมทั้งสิ้นประมาณ 1,625 ชนิด (จารุจินต์ นภิตะภักฎ ,2536) ในขณะที่ประเทศนอร์เวย์และสวีเดน มีเพียง 299 และ 329 ชนิด ตามลำดับเท่านั้น (WCMC, 1992)

ความหลากหลายทางชีวภาพของระบบนิเวศเกษตร นับว่ามีผลโดยตรงต่อความมั่นคงของมนุษย์ซึ่งได้อาศัยผลิตผลทางการเกษตรมาดำรงชีวิตในด้านต่างๆ ในอดีตเราอาศัยสายพันธุ์ดั้งเดิมและได้มีการพัฒนามาเป็นเวลานานหลายช่วงอายุคน จนมีลักษณะทางพันธุกรรมที่เหมาะสมกับพื้นที่ เช่น มีความต้านทานโรคสูง หรือต้องการธาตุอาหารน้อย นอกจากนี้ ยังมีการนำสายพันธุ์พืชที่มีถิ่นกำเนิดมาจากป่า มาปรับปรุงพันธุ์ทำให้ผลผลิตเพิ่มขึ้น อาทิ ข้าว ฝ้าย อ้อย ข้าวสาลี ข้าวบาร์เลย์ มะเขือเทศ ซึ่งข้าวโพด ข้าวฟ่าง มันสำปะหลัง เป็นต้น (สำนักงานความหลากหลายทางชีวภาพ, 2541) ความหลากหลายทางพันธุกรรมที่พบในชนิดพันธุ์พืชและสัตว์ ได้เป็นรากฐานของการเกษตรและการผลิตอาหารสำหรับโลก อีกทั้งเป็นฐานให้เทคโนโลยีชีวภาพสมัยใหม่ สามารถนำความหลากหลายตามธรรมชาติมาผสมผสานพัฒนาการเกษตร ช่วยให้หล่อเลี้ยงประชากรที่เพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ได้

● การใช้ประโยชน์จากความหลากหลายทางชีวภาพ

จากการศึกษาพบว่าวิถีชีวิตของชุมชนท้องถิ่นมีความสัมพันธ์กับพืชและสัตว์ไม่น้อยกว่า 500 ชนิด ที่ได้เอื้ออำนวยต่อชีวิตของผู้คนตั้งแต่เกิดจนตาย โดยส่วนใหญ่เป็นการพึ่งพิงชนิดพันธุ์พืชตามธรรมชาติมาใช้ เริ่มจากการใช้ไม้ในการอยู่อาศัย ได้แก่ ไม้ตีว ใช้ในการต้มอาบและสระผม ดูแลรักษาโรค รวมทั้งใช้ในเชิงวิถีวัฒนธรรม ได้แก่ เมล็ดกระทงลาย ไม้หีบน้ำมันถวญพระ หรือใช้ไม้ประาะหอม เพื่อใช้ทำน้ำหอมไปวัด เป็นต้น

● พืชอาหาร

สำหรับชนิดพันธุ์พืชที่ถูกนำมาเพาะปลูกเพื่อเป็นอาหาร มีประมาณ 200 ชนิด ส่วนใหญ่จะเป็นพืชที่สามารถผลิตสารอาหารจำพวกแป้งได้ เช่น ข้าวโพด มันฝรั่ง ข้าว เป็นต้น ซึ่งมีความหลากหลายทางชีวภาพสูง โดยพืชหนึ่งชนิดอาจมีสายพันธุ์ที่มีลักษณะแตกต่างกันมากมาย เช่น ข้าวบางสายพันธุ์ให้ผลผลิตสูงแต่มีความทนทานสูง เรานำพืชแต่ละสายพันธุ์ที่มีข้อดีแตกต่างกันมาผสมพันธุ์กัน และคัดเลือกให้ได้ต้นพืชสายพันธุ์ใหม่ ที่มีลักษณะดีตามต้องการ ตัวอย่างพืชที่ได้รับการปรับปรุงพันธุ์ ได้แก่ ข้าวพันธุ์ กข6 ข้าวเจ้าพันธุ์พิษณุโลก 2 เป็นต้น

นอกจากนั้น ยังมีการศึกษาและการเก็บรักษาพันธุ์พืชทางการเกษตรชนิดต่างๆ ไว้ ให้สามารถปรับปรุงพันธุ์พืชให้มีลักษณะที่เหมาะสมกับสภาพภูมิประเทศ และภูมิอากาศในประเทศไทยได้ เช่นที่ สถานีวิจัยพืชไร่สุวรรณจากกสิกิจจังหวัดนครราชสีมา เป็นต้น

ทำให้พืชอาหารไทยมีชื่อเสียงเป็นที่นิยมทั่วโลก และมีเอกลักษณ์โดดเด่น โดยเฉพาะข้าว ซึ่งเป็นพืชเป็นตระกูลหญ้า อยู่ในวงศ์ Gramineae หรือ Poaceae วงศ์ย่อย Pooideae Tribe Oryzeae สกุล Oryza แบ่งเป็นสองกลุ่มคือข้าวป่าและข้าวปลูก ระบบนิเวศข้าวแบ่งเป็น 4 ระบบนิเวศ ได้แก่ ระบบนิเวศข้าวไร่ ระบบนิเวศข้าวนาอาศัยน้ำฝน ระบบข้าวนาชลประทาน ระบบข้าวนาฉ่ำลึกและข้าวขึ้นนา ปัจจุบัน ได้มีการรวบรวมสายพันธุ์ข้าวได้มากกว่า 24,000 ตัวอย่าง แบ่งออกเป็น ข้าวพื้นเมืองมากกว่า 17,000 ตัวอย่าง สายพันธุ์ดี 1,300 ตัวอย่าง ต่างประเทศ 3,000 ตัวอย่าง ข้าวป่า 1,000 ตัวอย่าง ข้าวไทยที่มีหลายสายพันธุ์ มีรสชาติ ความอ่อนนุ่ม ความเหนียวที่แตกต่างกัน ข้าวเหนียวมาก ได้แก่ ข้าวเหนียวสันป่าตอง ข้าวเหนียวอุบล ข้าวเหนียวนุ่ม ได้แก่ ข้าวขาวดอกมะลิ ข้าวเจ้าหอมคลองหลวง ข้าวเจ้าหอมสุพรรณบุรี ข้าวอ่อนร้อนแต่ไม่แข็งได้แก่ ข้าวขาวตาแห้ง ข้าวขาวปากหม้อ 148 หรือข้าวร่วมและแข็ง ได้แก่ ข้าวเสาไห้ ข้าวเหลืองประทิว ข้าวเจียงพัทลุง

นอกจากนี้ ยังมีพืชผักพื้นเมืองจากทุกภาคของประเทศไทย มีมากกว่า 300 ชนิด ทำให้คนไทยสามารถเลือกรับประทานได้ตามรสนิยม ตามฤดูกาล และตามความต้องการของร่างกาย มีเครื่องเทศ จากพืชไม่น้อยกว่า 50 ชนิด มีน้ำมันหอมระเหยซึ่งให้กลิ่นและรสชาติที่บ่งบอกความเป็นอาหารไทย เครื่องเทศแห้ง เช่น พริกไทย ขิง เหว้ กระวาน กานพลู ขมิ้น เป็นต้น

ส่วนผลไม้ ซึ่งเป็นสินค้าส่งออกของประเทศอีกชนิดหนึ่ง พบมีประมาณ 400 ชนิด เป็นไม้ปลูกประมาณ 120 ชนิด ไม้ป่าประมาณ 280 ชนิด และมีความแตกต่างหลากหลายตามฤดูกาล ไม้ผลเศรษฐกิจ เช่น ลองกอง กัลยัตย ทุเรียน ซึ่งมีไม่น้อยกว่า 10 พันธุ์ มะม่วง ลำไย และมังคุด เป็นต้น

• ด้านการแพทย์

การใช้ประโยชน์จากพืชสมุนไพร มีมากกว่า 2,000 ชนิด มาใช้ทำยาทั้งแผนปัจจุบันและยาแผนโบราณ ด้วยภูมิปัญญาการแพทย์พื้นบ้านที่ได้สืบทอดและสั่งสมมา ทำให้พืชสมุนไพรต่าง ๆ ถูกเก็บจากป่านามาใช้กันอย่างต่อเนื่อง บางส่วนได้ถูกนำมาเพาะปลูก เพื่อเพิ่มผลผลิตและสะดวกในการใช้ เช่น ขิง รากเจตน์ ญ่าบักกิง เป็นต้น นอกจากนี้ ยังมีการนำพืชมาสกัดเอาสารสำคัญภายในต้นพืชเพื่อนำมาใช้ประโยชน์ทางการแพทย์ด้วย เช่น เปล้าน้อยมีสารเปลาโนทอล (Planotol) ซึ่งสามารถนำมาใช้รักษาโรคกระเพาะและลำไส้ ดองดึงมีสารโคลชิซิน (Colchicine) ซึ่งสามารถใช้รักษาโรคไขข้อเสบ และมะเร็ง เป็นต้น

• ด้านอุตสาหกรรม

พืชและสัตว์หลายชนิดถูกนำมาใช้ประโยชน์ทางด้านอุตสาหกรรมหลายประการ เช่น การใช้น้ำมันจากพืชพวกปาล์ม น้ำมันสบู่ดำ และละหุ่ง มาผลิตเป็นน้ำมันเชื้อเพลิง การใช้เส้นใยพืชและสัตว์ในอุตสาหกรรมสิ่งทอ เช่น ฝ้าย ปอ ไหม ขนสัตว์ต่าง ๆ เป็นต้น นอกจากการใช้ประโยชน์จากพืชและสัตว์แล้ว ยังมีการใช้ประโยชน์จากจุลินทรีย์ต่างๆ ซึ่งมีความหลากหลายทางชีวภาพสูง เพื่อเป็นแหล่งผลิตสารสำคัญต่างๆ ในเชิงอุตสาหกรรมด้วย เช่น การใช้ยีสต์ในการผลิตแอลกอฮอล์ การใช้แบคทีเรียในการผลิตนมเปรี้ยว เป็นต้น

● ด้านสังคมและวัฒนธรรม

ได้มีการรวบรวมไว้ว่ามีวัฒนธรรมประเพณีไทยอย่างน้อย 25 ประเพณี ความเชื่อทางวัฒนธรรมอย่างน้อย 40 เรื่อง ที่ได้แสดงให้เห็นถึงความอุดมสมบูรณ์ของทรัพยากรชีวภาพในประเทศไทย เกี่ยวพันกับการใช้ประโยชน์พืชพรรณอย่างน้อย 200 ชนิด สำหรับประเพณีสำคัญๆ ได้แก่

- **พระราชพิธีพืชมงคลจรดพระนังคัลแรกนาขวัญ** เป็นพระราชพิธีที่แสดงถึงการเริ่มต้นฤดูทำนา ซึ่งเสริมสร้างขวัญกำลังใจและสิริมงคลแก่เกษตรกรไทย พระราชพิธีนี้ใช้พืชพรรณอย่างน้อย 20 ชนิด เช่น ข้าวเปลือก ข้าวโพด ถั่วเขียว งาดำ หญ้าขน เป็นต้น
- **ประเพณีสงกรานต์** เป็นประเพณีปีใหม่ไทยซึ่งนับตามจันทรคติ มีขึ้นในวันที่ 13-15 เมษายนของทุกปี ในภาคเหนือประเพณีนี้ใช้ส่วนประกอบของพืชพรรณอย่างน้อย 25 ชนิด เช่น ดอกมะลิลา ผักส้มป่อย น้ำมันดอกสารดี ดอกคำฝอย เป็นต้น
- **พิธีไหว้ครู** มีการใช้ดอกมะเขือ ดอกเข็ม และหญ้าแพรก เพื่อเป็นตัวแทนของความฉลาดและแตกฉาน และดอกมะลิ ซึ่งเป็นตัวแทนของความบริสุทธิ์ ความกตัญญู มีกลิ่นหอมแทนความก้าวหน้าในการงาน มีชื่อเสียงขจรไกล
- **พิธีแต่งงาน** มีการใช้ต้นกล้วย ต้นอ้อย ผลมะพร้าว ส้มโอ และอื่นๆ ซึ่งล้วนมีความหมายแทนความเป็นสิริมงคลให้กับการเริ่มต้นของคู่บ่าวสาว ฯลฯ

จะเห็นได้ว่า ประเทศไทยอุดมสมบูรณ์ด้วยความหลากหลายทางชีวภาพมาแต่โบราณกาล ความหลากหลายทางชีวภาพได้มีส่วนสนับสนุนค้ำจุนให้วิถีชีวิตของคนไทยให้ดำเนินไปโดยสมบูรณ์ พูนสุข มีอาหารความหลากหลายในรูปแบบ กลิ่นและรส ปრაกฏในยาพื้นบ้านหลายชนิด ทั้งที่ใช้รักษาโรคภัยไข้เจ็บและใช้บำรุงรักษาสุขภาพอนามัย มีเครื่องใช้ไม้สอยที่จำเป็นสำหรับการดำรงชีวิต รวมถึงความหลากหลายทางประเพณีไทยที่ยังคงสืบทอดมาจนปัจจุบัน

● สถานการณ์ความหลากหลายทางชีวภาพ

สืบเนื่องจากการผลิตที่มุ่งเน้นการเกษตรเชิงพาณิชย์เพื่อการส่งออก รูปแบบการเกษตรจึงปรับเปลี่ยนมาทำเกษตรเชิงเดี่ยว มีการใช้ปุ๋ยเคมีและสารเคมีเพิ่มขึ้นอย่างมาก ก่อเกิดผลกระทบต่อความหลากหลายทางชีวภาพในพื้นที่ทางการเกษตรมาอย่างต่อเนื่อง

แม้ว่าการส่งเสริมเกษตรแผนใหม่จะประสบผลในการเพิ่มผลผลิต แต่ก็ได้ทำให้ความหลากหลายของพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ลดลงไปด้วย อีกทั้งยังส่งผลกระทบต่อความสูญเสียชนิดพันธุ์ต่างๆ และเมื่อความหลากหลายทางชีวภาพลดลงย่อมทำให้ความมั่นคงทางอาหารลดลง ขณะที่ความเสี่ยงทางเศรษฐกิจมีเพิ่มขึ้น มีตัวอย่างที่แสดงให้เห็นว่า การเปลี่ยนแปลงความหลากหลายทางชีวภาพส่งผลกระทบต่อการลดลงของความยั่งยืนและผลผลิตในไร่นา นอกจากนี้ การสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพมีส่วนในการลดทรัพยากรที่สำคัญต่อการปรับตัวในอนาคต

การเสื่อมสลายของสมดุลในระบบนิเวศ จะนำสู่การเติบโตและระบาดของแมลงศัตรูพืชและโรคพืช รวมถึงอาการดื้อยา ทำให้เกษตรกรต้องเพิ่มปริมาณการฉีดยาหรือใช้ยาที่แรงมากขึ้น ซึ่งจะยิ่งเป็นการทำลายระบบนิเวศและตัดวงจรการเจริญเติบโตของแมลงที่เป็นประโยชน์ในระบบนิเวศ การสูญเสียถิ่นที่อยู่อาศัยของพืชและสัตว์ ความอุดมสมบูรณ์และความรู้ การขยายตัวของการทำเกษตรเชิงเดี่ยวทำให้ถิ่นที่อยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิตต่างๆในโลกลดลง

ไม่ว่าจะเป็นพื้นที่ป่าเขตร้อน ทุ่งหญ้า พื้นที่ชุ่มน้ำ ความต้องการอาหารในทศวรรษหน้าจะก่อให้เกิดการขยายพื้นที่การผลิตและส่งออก ความสูญเสียที่เพิ่มมากขึ้น การปรับระบบที่เอื้อต่อธรรมชาติจึงเป็นสิ่งจำเป็นเพื่อตอบสนองต่อความต้องการ การอาหารของประชากรที่เพิ่มขึ้น แนวโน้มของภาคการเกษตรในอนาคตที่มุ่งเน้นการปลูกพืชเชิงเดี่ยวในพื้นที่ขนาดใหญ่ รวมทั้งการใช้สารเคมีทางการเกษตร จะทำลายถิ่นที่อยู่ของสิ่งมีชีวิต ทำลายความหลากหลายทางชีวภาพที่กำลังลดน้อยถอยลง

ที่ผ่านมา การศึกษาด้านความหลากหลายทางชีวภาพในระบบนิเวศเกษตร ได้พยายามรวบรวมและระบุจำนวนที่แท้จริงของชนิดพันธุ์พืชของประเทศไทย แต่ก็ยังไม่มีการศึกษาที่ชัดเจน เนื่องจากฐานข้อมูลพรรณพืชของไทยยังไม่มีความสมบูรณ์มากพอ ยังไม่ทั่วถึงในหลายพื้นที่ และส่วนใหญ่เป็นการสำรวจเบื้องต้น เฉพาะพื้นที่ใดพื้นที่หนึ่ง และส่วนใหญ่มักเป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลชนิดพันธุ์ของพืชเศรษฐกิจเป็นหลัก

มีข้อมูลกรณีการศึกษาอย่างง่ายในการสำรวจแปลงเกษตรขนาดเล็กเพื่อดูความหลากหลายของระบบนิเวศเกษตรของประสิทธิ์ (2543) พบว่ามีความแตกต่างในระบบนิเวศย่อยๆ ดังนี้

- **นิเวศของข้าวโพดหวาน** ไม่มีความหลากหลายทางพันธุกรรมเพราะใช้พันธุ์เดียว สภาพแวดล้อมชอบฤดูแล้ง อาศัยชลประทาน ดินร่วนปนทราย แหล่งอาหารหลัก N-P-K และธาตุอาหารรอง ได้แก่ Zn Cu และ Fe พบสิ่งมีชีวิตที่ร่วมในระบบนิเวศ ได้แก่ แมลงหางหนีบ ตัวง่าทอง หนอนเจาะฝัก ผึ้ง วัชพืช มีจุลินทรีย์ดิน ได้แก่ เชื้อรา *Exerobilum turcicum* และแบคทีเรีย
- **นิเวศเกษตรทฤษฎีใหม่** พื้นที่เกษตรประกอบด้วย การปลูกพืชไร่ ข้าว ปลูก ผักสวนครัว ไม้ผล ก่อขุด หนอง ไร่ กล้วย สภาพแวดล้อม ฤดูแล้ง ฤดูฝน ฤดูปลายฝน ดินร่วนปนทราย อาหาร ได้แก่ ปุ๋ยเคมี ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอก และปุ๋ยน้ำหมักชีวภาพ จุลินทรีย์ ได้แก่ เชื้อรา แบคทีเรีย และยีสต์

อย่างไรก็ตาม เคยมีการระบุไว้ในหนังสือพรรณพฤกษชาติของประเทศไทย (Flora of Thailand) ที่ตีพิมพ์เผยแพร่ระบุว่า มีพืชประมาณร้อยละ 45 ของจำนวนพรรณพืชที่มีท่อลำเลียง (Vascular plant) ทั้งหมดของประเทศไทย ประมาณ 10,000 ชนิด

ในระหว่างทศวรรษที่ผ่านมา IUCN (2548) พบว่ามีการสำรวจพรรณพฤกษชาติแบบถี่ถ้วน และมีการเฝ้าติดตามศึกษาการออกดอก-ผลของพืชตามฤดูกาล จะพบพืชชนิดใหม่ของโลก และชนิดที่พบครั้งแรกของประเทศอยู่เสมอ ทั้งนี้เนื่องจากพื้นที่ตั้งของประเทศไทยอยู่ในเขตร้อนชื้น อุดมไปด้วยถิ่นที่อยู่ หรือแหล่งนิเวศ (Habitat) อันหลากหลาย พรรณพืชที่มีสถานภาพเป็นพืชถิ่นเดียวและพืชหายากของประเทศไทย จัดอยู่ในระดับที่มีความเสี่ยงสูงในสถานภาพพืชที่มีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์ (Vulnerable) หรือพืชที่ใกล้สูญพันธุ์ (Endangered)

● กัญญาคความหลากหลายทางชีวภาพ

ปัจจุบันพบว่าการสูญพันธุ์ของสิ่งมีชีวิตตามสภาพการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมเกิดขึ้นในอัตรารวดเร็วเป็นหลายพันเท่าเมื่อเทียบกับอดีต โดยเฉพาะประเทศกำลังพัฒนา นักวิชาการได้ประเมินอัตราการสูญพันธุ์ของสิ่งมีชีวิตวันละ 1 ชนิดในระยะก่อนปี 2513 ชั่วโมงละ 1 ชนิด และในปี 2523 และ 3 ชนิดในทุกๆ ชั่วโมงในปี 2538 เป็นต้นไป ดังนั้น ก่อนสิ้นศตวรรษที่ 20 จะมีการสูญพันธุ์ไม่น้อยกว่าร้อยละ 20-50 ของสิ่งมีชีวิตต่างๆ ที่มีอยู่ในโลก

สาเหตุที่ส่งผลกระทบต่อความหลากหลายทางชีวภาพ อันเนื่องมาจากมนุษย์มี 3 ทางด้วยกัน ได้แก่

- (1) การใช้ประโยชน์มากเกินไป
- (2) การทำลายแหล่งที่อยู่อาศัย
- (3) การนำพืชพันธุ์ต่างถิ่นเข้ามา ส่งผลให้เป็นปัจจัยที่ผลักดันให้พันธุ์พืชเข้าสู่ภาวะใกล้สูญพันธุ์

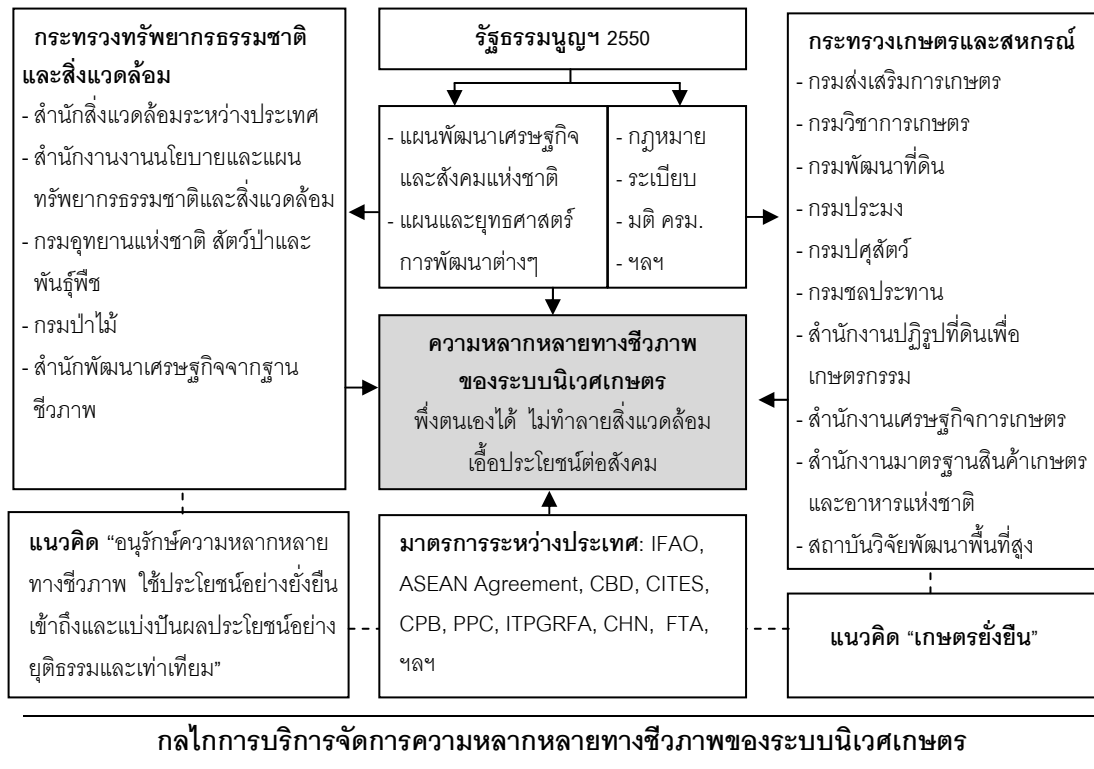
หลายๆ ครั้ง เราได้ทำลายองค์ประกอบความหลากหลายทางชีวภาพอย่างรู้เท่าไม่ถึงการณ์ การพัฒนาพันธุ์พืชทางการเกษตรของนักวิชาการในช่วงปี 2493-2503 ที่เรียกว่า “การปฏิวัติเขียว” (Green revolution) ได้ทำให้มีการสร้างสายพันธุ์พืชใหม่มากมายที่ให้ผลผลิตสูง แต่ใช้พื้นที่ในการเพาะปลูกเพียงเล็กน้อย ช่วยให้ประเทศต่างๆ สามารถสร้างผลผลิตทางการเกษตรได้เพียงพอแก่ความต้องการของประชากรที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว แต่การส่งเสริมให้เกษตรกรนำเอาสายพันธุ์พืชที่ให้ผลผลิตสูงนี้มาเพาะปลูก ได้ทำให้เกษตรกรจำนวนมากละทิ้งสายพันธุ์พืชทางการเกษตรดั้งเดิม จนกระทั่งสายพันธุ์พื้นเมืองสูญหายไปเป็นจำนวนมาก เกษตรกรในประเทศอินโดนีเซียได้ละทิ้งการปลูกพันธุ์ข้าวดั้งเดิมและทำให้ข้าวกว่า 1,500 สายพันธุ์สูญพันธุ์ไป

นอกจากนี้ การที่เกษตรกรเลิกปลูกสายพันธุ์เก่าและหันไปปลูกพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงเหมือนกัน เกือบทั้งหมด ทำให้พืชที่ปลูกมีความสม่ำเสมอทางพันธุกรรม (Genetically uniform) คือไม่มีความหลากหลาย และมีความอ่อนแอทางพันธุกรรม (Genetic vulnerable) สูง จึงมีโอกาสที่จะถูกทำลายโดยศัตรูพืช และสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงได้ง่าย ดังที่เกิดขึ้นกับไร่มันสำปะหลังในประเทศไอร์แลนด์ในปี 2389 ซึ่งทำให้ผู้คนอดอยาก ประชาชนจำนวนมากต้องอพยพไปสู่อเมริกาและออสเตรเลีย

การปลูกพืชเชิงเดี่ยว เท่ากับเป็นการเพิ่มความเสี่ยงในการระบาดของโรคและแมลง เป็นการทำลายพืชที่ปลูก ส่งผลต่อความสูญเสียทางเศรษฐกิจจากการที่ต้องพึ่งพาพืชชนิดเดียว นอกจากนี้ยังมีผลทำให้อินทรีย์วัตถุในดินลดลงด้วย ขณะที่แมลงที่เป็นประโยชน์และเชื้อราชนิดต่างๆ จะถูกทำลายสูญหายไปเนื่องจาก การใช้สารเคมีจำนวนมาก ซึ่งแน่นอนทำให้ผลผลิตพืชเชิงเดี่ยวมีปริมาณลดลง เมื่อประสบปัญหาโรคและแมลงระบาด ความสูญเสียดังกล่าวนี้ เมื่อผสมผสานกับระบบการปลูกพืชเชิงเดี่ยวอย่างต่อเนื่อง ยิ่งเป็นการเพิ่มความเสี่ยงและการลดลงของผลผลิต ยิ่งไปกว่านั้น แมลงที่เป็นประโยชน์นานาชนิดที่ช่วยในการผสมเกสร ช่วยเพิ่มอินทรีย์วัตถุในดิน และช่วยควบคุมแมลงศัตรูพืช ก็ถูกทำลายจากการใช้สารเคมีฉีดพ่น รวมทั้งเชื้อราและไมคอร์ไรซาที่อาศัยอยู่ตามรากพืช ซึ่งมีความสำคัญต่อการดูดซับอาหารและน้ำก็ถูกทำลายไปพร้อมๆ กัน

2.4 นโยบายและกลไกการบริหารจัดการ

ความหลากหลายทางชีวภาพ ซึ่งเรื่องที่มีความเกี่ยวข้องกับสิ่งมีชีวิต ซึ่งมีผลต่อความมั่นคงทางอาหารและมีผลต่อคุณภาพชีวิตของมนุษย์และธรรมชาติ จึงมีความเกี่ยวข้องกับนโยบายและกลไกการจัดการหลายภาคส่วน โดยเฉพาะภาคป่าไม้ ภาคการเกษตร ภาคการประมง ภาคพลังงาน การคมนาคมขนส่ง การวางผังเมือง ที่ล้วนส่งผลกระทบต่อการดำเนินกิจกรรมในปัจจุบันและการกำหนดทิศทางการเกษตรในอนาคต ผ่านเกษตรกรในฐานะผู้ผลิต ผู้บริโภค บริษัทเอกชน อันส่งผลต่อความสมดุลของระบบนิเวศของท้องถิ่นทั้งโดยตรงและโดยอ้อม นอกจากนี้ ยังมีความเกี่ยวข้องกับทั้งกลไกภายในประเทศและระหว่างประเทศ



รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พ.ศ.2550 และแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ถือเป็นนโยบายภายในประเทศที่สำคัญ ที่มีผลต่อการพัฒนาอันจะส่งผลต่อความหลากหลายทางชีวภาพ นอกจากนี้ ยังมีนโยบายต่างๆ ได้แก่ นโยบายและแผนการกระจายอำนาจการจัดการทรัพยากรท้องถิ่น แผนจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2550-2554 แผนยุทธศาสตร์กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เป็นต้น

ส่วนกลไกการบริการจัดการที่เกี่ยวข้อง ซึ่งจะมีผลในอนาคต ได้แก่ เขตการค้าเสรี (FTA-Free Trade Area) ความตกลงอาเซียนว่าด้วยการอนุรักษ์ธรรมชาติและอนุสัญญาว่าด้วยความหลากหลายทางชีวภาพ อนุสัญญาว่าด้วยการค้าระหว่างประเทศซึ่งชนิดพันธุ์สัตว์ป่าและพืชป่าที่ใกล้จะสูญพันธุ์ พิธีสารคาร์ตาเฮนาว่าด้วยความปลอดภัยทางชีวภาพ นอกจากนี้ ยังมีกฎหมายต่างๆ ของประเทศอีกหลายฉบับ

● **นโยบายประเทศ**

- **รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พ.ศ.2550** มาตรา 56 และ 79 ระบุถึงสิทธิของบุคคลที่จะมีส่วนร่วมกับรัฐและชุมชนในการบำรุงรักษาและการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติและ ความหลากหลายทางชีวภาพ กำหนดให้รัฐส่งเสริมและสนับสนุนให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการสงวน บำรุงรักษา และใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติและ ความหลากหลายทางชีวภาพอย่างสมดุล

มาตรา 83 กำหนดให้รัฐต้องดำเนินการตามแนวนโยบายด้านเศรษฐกิจแบบเสรีและเป็นธรรมโดยอาศัยกลไกตลาด รวมทั้งส่งเสริมและสนับสนุนการพัฒนาภูมิปัญญาท้องถิ่นและภูมิปัญญาไทย การคุ้มครองและรักษาผลประโยชน์เกษตรกรในรูปแบบของสภาเกษตรกร ส่งเสริมอุตสาหกรรมแปรรูปผลผลิตทางการเกษตรเพื่อให้เกิดมูลค่าเพิ่มในทางเศรษฐกิจ และมาตรา 84 กำหนดให้รัฐต้องดำเนินการตามแนวนโยบายด้านเศรษฐกิจด้วยการจัดตั้งองค์การเกษตรและสภาเกษตรกรแห่งชาติ เพื่อจัดทำแผนแม่บทพัฒนาการเกษตร

- **แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ** ได้กำหนดเป้าหมายด้านการเจริญเติบโตในภาคเศรษฐกิจมาตั้งแต่แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 1 ต่อมาในแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 8 ได้กำหนดให้ใช้ระบบเกษตรยั่งยืนเป็นแนวทางการพัฒนาอาชีพที่สัมพันธ์กับการเกษตรและสิ่งแวดล้อมที่สอดคล้องกับปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และดำเนินการต่อเนื่องในแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 9 และฉบับที่ 10 ได้เปลี่ยนเป้าหมายของการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจมาเป็นสัดส่วนภาคการผลิตเกษตรและอุตสาหกรรมเกษตรเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 15 ภายในปี 2554 และกำหนดยุทธศาสตร์การพัฒนาบนฐานความหลากหลายทางชีวภาพ และการสร้างความมั่นคงของฐานทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม ความสมดุลระหว่างการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์ การสร้างสภาพแวดล้อมที่ดีเพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตและการพัฒนาที่ยั่งยืน และการพัฒนาคุณค่าความหลากหลายทางชีวภาพ

ปัจจุบัน แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 11 (2555-2559) ยังคงยึดหลักการเดิมและเพิ่มเติมเรื่องของสังคมที่อยู่ร่วมกันอย่างมีความสุข ด้วยความเสมอภาค เป็นธรรม และมีภูมิคุ้มกันต่อการเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้นในอนาคต

- **นโยบายด้านการเกษตร** การขยายตัวของภาคเกษตรแปรผันตามนโยบายของรัฐมาโดยตลอด เมื่อรัฐบาลได้ให้สินเชื่อผ่านธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์ (ธกส.) มาตั้งแต่ปี 2511 และขยายอย่างรวดเร็ว ส่งผลให้สินค้าจำพวกปุ๋ยและปัจจัยการผลิตต่างๆ ขยายตัวตามไปด้วย นโยบายด้านการชลประทาน ได้ทำให้มีการขยายพื้นที่และเพิ่มรอบการผลิตได้มากขึ้น นอกจากนี้ ยังมีการส่งเสริมพืชเศรษฐกิจในช่วงเวลาต่างๆ ทำให้เกษตรกรมีการปรับเปลี่ยนพันธุ์พืช อย่างเมื่อไม่กี่ปีมานี้ ได้มีการริเริ่มนโยบายส่งเสริมการปลูกยางพารา 1 ล้านไร่ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือและขยายพื้นที่ในภาคเหนือ 1.5 แสนไร่

นโยบายการประกันรายได้เกษตรกร โดยการประกันราคาพืชผล เช่น ข้าวนาปี และข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ และการประกันภัยพืชผลนาร่องกับข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ รวมถึง การจัดการที่ดินภาครัฐและโฉนดชุมชนเพื่อแก้ปัญหาเรื่องที่ทำกินให้กับเกษตรกร ก็ขับเคลื่อนให้มีการขยายพื้นที่ปลูกพืชต่างๆ

ปัจจุบัน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กำหนดวิสัยทัศน์การพัฒนาด้านการเกษตรไว้ “เกษตรกรมีคุณภาพชีวิตที่ดี ประชาชนมีอาหารบริโภคที่ปลอดภัย และต้องสร้างรายได้ให้กับแผ่นดิน” เน้นส่งเสริมสถาบันเกษตรกร สนับสนุนเกษตรกรให้พึ่งพาตนเองได้ มีคุณภาพชีวิตที่ดี อาชีพมั่นคง ส่งเสริมการผลิตสินค้าเกษตรและอาหารให้มีมูลค่าเพิ่มขึ้น สอดคล้องกับความต้องการของตลาด มีมาตรฐานต่อผู้บริโภค วิจัย พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเพื่อการผลิตทางการเกษตร พัฒนาและถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านเกษตร เน้นการใช้ทรัพยากรการเกษตรอย่างมีประสิทธิภาพ ยั่งยืน และไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม โดยได้จัดทำแผนพัฒนาการเกษตร พ.ศ.2555-2559 ที่มีได้มีการอ้างถึงความหลากหลายทางชีวภาพเลยแต่อย่างใด

- **แผนจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2555–2559** ให้ความสำคัญในการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมที่สอดคล้องและต่อยอดจากแผนพัฒนาฉบับก่อน โดยยึดหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ในการสร้างสมดุลระหว่างการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อให้เกิดการพัฒนาที่ยั่งยืน ได้แก่ การบริหารจัดการเชิงระบบนิเวศ การระวังไว้ก่อน ผู้ก่อมลพิษเป็นผู้จ่าย ความเป็นหุ้นส่วนของรัฐกับเอกชน ธรรมชาติเป็นนาย โดยกำหนดเป้าประสงค์และยุทธศาสตร์แผนการจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อม กล่าวคือ การปรับฐานการผลิตและการบริโภคที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมมากขึ้น การอนุรักษ์ พื้นฟูแหล่งทรัพยากรธรรมชาติและความหลากหลายทางชีวภาพอย่างยั่งยืน สร้างธรรมชาติสิ่งแวดล้อม การสร้างคุณภาพ

สิ่งแวดล้อมที่ดีกับประชาชนในทุกระดับ สร้างภูมิคุ้มกันต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและภัยธรรมชาติ และการพัฒนาคนและสังคมที่มีสำนึกรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม

- **นโยบายและแผนการกระจายอำนาจการจัดการทรัพยากรท้องถิ่น** มีความชัดเจนมากขึ้น ภายหลังจากการประกาศใช้รัฐธรรมนูญ พ.ศ. 2540 ซึ่งต่อมาได้มีการบัญญัติ พ.ร.บ.กำหนดแผนและขั้นตอนการกระจายอำนาจให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น พ.ศ. 2542 รวมทั้งมีแผนปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องตามมา ส่งผลให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (อปท.) มีอำนาจหน้าที่ในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติในท้องถิ่นของตนเอง

● **มาตรการระหว่างประเทศ**

ปัจจุบัน องค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติ (FAO) นับเป็นหน่วยงานที่มีบทบาทเป็นผู้นำในการดำเนินงานเพื่ออนุรักษ์และคุ้มครองความหลากหลายทางชีวภาพที่เกี่ยวข้องกับระบบนิเวศเกษตร ผ่านความตกลงระหว่างประเทศ และข้อปฏิบัติต่างๆ ที่เกี่ยวข้องและการดำเนินงานร่วมกับหน่วยงานพันธมิตรทั่วโลก โดยมีข้อตกลงระหว่างประเทศในระดับต่างๆ ที่ภาคีสมาชิกยึดถือและปฏิบัติร่วมกัน เพื่อคุ้มครองทรัพยากรพันธุกรรมพืชที่เป็นอาหารของมนุษย์ตลอดจนพืชที่ใช้ในการเกษตรชนิดอื่นๆ นอกจากนี้ ยังมีข้อตกลงระหว่างประเทศที่คุ้มครองความหลากหลายทางชีวภาพโดยรวมซึ่งมีผลต่อภาคการเกษตรด้วย

- **อนุสัญญาว่าด้วยความหลากหลายทางชีวภาพ** (CBD: Convention of Biological Diversity) เป็นกลไกระหว่างประเทศที่มีบทบาทสำคัญยิ่งในด้าน (1) การอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพ (2) การใช้ประโยชน์องค์ประกอบของความหลากหลายทางชีวภาพอย่างยั่งยืน (3) การแบ่งปันผลประโยชน์ที่เกิดจากการใช้ทรัพยากรพันธุกรรมอย่างเท่าเทียมและยุติธรรม โดยประเทศไทยเข้าเป็นภาคีสมาชิกลำดับที่ 18 มีผลเมื่อ 29 มกราคม 2547 มีสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เป็นหน่วยประสานงานกลางระดับชาติของอนุสัญญา มีหน้าที่ในการประสานและดำเนินการเพื่อให้มีการอนุรักษ์ตามอนุสัญญา นี้

ต่อมา ได้มีการจัดทำ**แผนกลยุทธ์อนุสัญญาว่าด้วยความหลากหลายทางชีวภาพ ระยะ 2011-2020 (แผนไอจี)** จากการประชุมภาคีอนุสัญญา สมัยที่ 10 (COP10) ในเดือนตุลาคม 2553 ประกอบด้วยเป้าประสงค์ 5 ข้อ เป้าหมาย 20 ข้อ ที่ต้องให้ภาคีสมาชิกดำเนินการให้บรรลุ ซึ่งอาจใช้เป็นกรอบดำเนินงานหรือการวิจัยเพื่อนำไปสู่การปฏิบัติอย่างเร่งด่วนในการหยุดยั้งการสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพ ให้ระบบนิเวศมีความยืดหยุ่น และยังคงให้บริการที่สำคัญได้ต่อไป

- **อนุสัญญาว่าด้วยการค้าระหว่างประเทศซึ่งชนิดพันธุ์สัตว์ป่าและพืชป่าที่ใกล้จะสูญพันธุ์** (CITES: The Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora) คณะกรรมการไซเตสประจำประเทศไทยแต่งตั้งโดยกระทรวงเกษตร โดยกรมป่าไม้รับผิดชอบสัตว์ป่า กรมวิชาการเกษตรรับผิดชอบพืชป่า กรมประมงรับผิดชอบสัตว์น้ำ การค้าสัตว์ป่า พืชป่าและผลิตภัณฑ์ ระหว่างประเทศ จะถูกควบคุมโดยระบบใบอนุญาต นำเข้า ส่งออก นำผ่าน ส่งกลับออกไป ชนิดพันธุ์ของสัตว์ป่าและพืชป่าที่อนุสัญญาควบคุมตามทะเบียนชนิดพันธุ์ต่างกันที่ควรป้องกัน ควบคุม กำจัดของประเทศไทย

- **พิธีสารคาร์ตาเฮนาว่าด้วยความปลอดภัยทางชีวภาพ** (CPB: Cartagena Protocol on Biosafety) เป็นพิธีสารภายใต้อนุสัญญาว่า ด้วยความหลากหลายทางชีวภาพ ถือเป็นความตกลงระหว่างประเทศที่มีผลผูกพันตามกฎหมายฉบับแรกที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยทางชีวภาพของสิ่งมีชีวิตดัดแปลงพันธุกรรม ปัจจุบันมีภาคี 147

ประเทศ (มิถุนายน 2551) ให้มีระดับการป้องกันที่เพียงพอในการเคลื่อนย้ายดูแล และใช้ประโยชน์สิ่งมีชีวิต ดัดแปลงพันธุกรรม อันเนื่องมาจากเทคโนโลยีชีวภาพสมัยใหม่ที่อาจมีผลกระทบที่ไม่เอื้ออำนวยต่อการอนุรักษ์ และใช้ประโยชน์ความหลากหลายทางชีวภาพที่ยั่งยืนอย่างปลอดภัย คำนี้ถึงความเสี่ยงต่อสุขภาพมนุษย์ ครอบคลุม การเคลื่อนย้ายข้ามแดนการส่งผ่าน การดูแล และการใช้ประโยชน์สิ่งมีชีวิตดัดแปลงพันธุกรรมที่อาจมีผลกระทบที่ไม่เอื้ออำนวยต่อการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์ความหลากหลายทางชีวภาพอย่างยั่งยืน

ส่วนมาตรการระหว่างประเทศที่มีความสำคัญอื่นๆ ได้แก่

- **เขตการค้าเสรี (FTA: Free Trade Area)** คือการรวมกลุ่มเศรษฐกิจ โดยมีเป้าหมายเพื่อลดภาษีศุลกากรระหว่างกันภายในกลุ่มลงเป็น 0% ครอบคลุมรายการสินค้าที่ค้าขายระหว่างกันให้มากพอ และใช้อัตราภาษีที่สูงกว่าประเทศนอกกลุ่ม แม้ว่าปัจจุบันความตกลงการค้าเสรี FTA มีเนื้อหาครอบคลุมในหลายมิติมากขึ้น เช่น เรื่อง การค้าบริการ การลงทุน สิ่งแวดล้อม แรงงาน การจัดซื้อโดยรัฐ ทรัพย์สินทางปัญญา สิทธิมนุษยชน เป็นต้น แต่ทั้งนี้ ประเด็น FTA ยังไม่มีข้อกำหนดว่าด้วยเรื่องความหลากหลายที่ชัดเจนทางความหลากหลายทางชีวภาพเป็นการเฉพาะ แต่มีเนื้อหาการเจรจาที่จะมีผลเกี่ยวเนื่องในภาคการเกษตรในการลดการอุดหนุนและเรื่องการปรับลดภาษีศุลกากรที่จะมีผลเกี่ยวเนื่องกับการขยายพื้นที่เพาะปลูกพืชเชิงเดี่ยว ด้านทรัพย์สินทางปัญญาในการขยายความคุ้มครองสิทธิบัตรสิ่งมีชีวิต ซึ่งจะมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงกฎหมายด้านการคุ้มครองความหลากหลายทางชีวภาพของไทย รวมถึงการเปิดเสรีสินค้าสิ่งมีชีวิตการตัดแต่งพันธุกรรม มาตรการทางด้านการค้าที่อาจส่งผลกระทบต่อเทคโนโลยีชีวภาพ สินค้าและพืช GMOs เป็นต้น
- **ความตกลงอาเซียนว่าด้วยการอนุรักษ์ธรรมชาติ (The ASEAN Agreement on the Conservation of Nature and Natural Resources 1985)** สืบเนื่องจากสิ่งแวดล้อมของภูมิภาค ASEAN ได้ตระหนักถึงความสำคัญของสภาพแวดล้อมทางชีวภาพ ภายภาพ และสังคม เพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืนในภูมิภาคอาเซียน ภาคีจึงต้องกำหนดให้มีกฎหมายในการบังคับใช้กฎหมายเพื่อการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม การพัฒนาโครงการให้ความรู้สิ่งแวดล้อม ปฏิบัติการตามโครงการสิ่งแวดล้อมอาเซียน พร้อมแนวทางปฏิบัติครอบคลุมหลักการทั่วไปของการอนุรักษ์และการพัฒนา การอนุรักษ์ชนิดพันธุ์และระบบนิเวศ การอนุรักษ์ขบวนการนิเวศวิทยา การดำเนินการวางแผนสิ่งแวดล้อม และการดำเนินการสนับสนุนที่เกี่ยวข้อง

นอกจากนี้ ยังมีมติสมัชชาทั่วไปแห่งสหประชาชาติ ประกาศให้ ค.ศ. 2011-2020 เป็น **ทศวรรษแห่งความหลากหลายทางชีวภาพ** ของสหประชาชาติ และกระตุ้นให้ทุกประเทศมีส่วนร่วมในการดำเนินงานเพื่อลดอัตราการสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพทั่วโลกให้ได้ภายในปี 2020

● กฎหมายและระเบียบต่างๆ

- **พระราชบัญญัติอุทยานแห่งชาติ พ.ศ. 2504** ได้กำหนดให้มีการประกาศเขตอุทยานแห่งชาติ โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อที่จะได้มีการคุ้มครอง ควบคุม ดูแลระบบนิเวศและถิ่นที่อยู่อาศัยตามธรรมชาติ (habitat) ของพืชและสัตว์ ภายในเขตอุทยานแห่งชาติ ห้ามเก็บหา นำไม้หรือทรัพยากรธรรมชาติอื่นออกไป ห้ามนำสัตว์ออกไปหรือทำอันตรายแก่สัตว์ ห้ามเก็บหา นำออกกัด้วยไม้ ห้ามเก็บหรือทำอันตรายดอกไม้ ใบไม้หรือผลไม้ ห้ามดำเนินกิจกรรมเพื่อหาผลประโยชน์

- **พระราชบัญญัติกักพืช พ.ศ. 2507 และพระราชบัญญัติกักพืช (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2542** คือการคุ้มครองพันธุ์พืชจากศัตรูพืชที่จะนำเข้ามาจากต่างประเทศ กำหนดวัตถุประสงค์ต้องห้าม สิ่งที่ต้องกำจัด สิ่งไม่ต้องห้าม ตลอดจนประกาศกระทรวงเกษตรและสหกรณ์เรื่องกำหนดพืช ศัตรูพืช หรือพาหะจากแห่งที่กำหนดเป็นสิ่งต้องห้าม กำหนดให้พืชที่ได้รับการติดต่อพันธุ์กรรม ซึ่งเป็นผลจากเทคโนโลยีชีวภาพเป็นสิ่งต้องห้าม ซึ่งการนำเข้า หรือนำผ่านต้องได้รับอนุญาตจากกรมวิชาการเกษตร ซึ่งอนุญาตเฉพาะเพื่อการทดลองหรือวิจัย
- **พระราชบัญญัติป่าสงวนแห่งชาติ พ.ศ. 2507** ห้ามมิให้บุคคลใดทำไม้ เก็บหาของป่าในเขตป่าสงวนแห่งชาติ เว้นไว้แต่ได้รับอนุญาตจากพนักงานเจ้าหน้าที่ นอกจากนั้น หากเห็นสมควรกำหนดป่าอื่นใดเป็นป่าสงวนแห่งชาติ เพื่อรักษาสภาพป่าไม้ ของป่า หรือทรัพยากรธรรมชาติอื่น สามารถกระทำได้โดยออกกฎกระทรวง เกษตรและสหกรณ์
- **พระราชบัญญัติบำรุงพันธุ์สัตว์ พ.ศ. 2509** กำหนดให้มีการป้องกันและควบคุมสัตว์สงวนพันธุ์เพื่อใช้ทำพันธุ์ ห้ามตอน ห้ามฆ่า หรือส่งสัตว์สงวนพันธุ์ออกนอกราชอาณาจักรโดยมิได้รับอนุญาต
- **พระราชบัญญัติพันธุ์พืช พ.ศ. 2518 และ 2535** เพื่อคุ้มครองให้เกษตรกรได้ใช้พันธุ์พืชที่ดี ตรงตามพันธุ์และมีคุณภาพดี กำหนดให้มีการขออนุญาตและการออกใบอนุญาตเกี่ยวกับเมล็ดพันธุ์ควบคุม กำหนดให้ผู้รับใบอนุญาตแจ้งชนิดชื่อพันธุ์และปริมาณของเมล็ดพันธุ์ควบคุมที่รวบรวมและแหล่งรวบรวม ชนิดและอัตราส่วนของวัตถุที่ใช้ หรือมี หรือผสม หรือเจือปนในเมล็ดพันธุ์ควบคุมและกำหนดวัตถุประสงค์หรือสิ่งที่เป็นศัตรูพืชซึ่งห้ามใช้ หรือมี หรือผสม หรือเจือปนในเมล็ดพันธุ์ควบคุมและสารเคมีอันตรายที่ใช้ผสมในเมล็ดพันธุ์และห้ามมิให้ผู้ใดรวบรวม ขาย นำเข้า ส่งออก หรือนำผ่าน ซึ่งเมล็ดพันธุ์ควบคุมเพื่อการค้า เว้นแต่ได้รับใบอนุญาต การขออนุญาตและการออกใบอนุญาต ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่กำหนดในกฎกระทรวง บัญญัติมาตรานี้
- **พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535** กำหนดให้รัฐมนตรีว่าการกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม มีอำนาจออกกฎกระทรวงกำหนดให้พื้นที่ที่มีระบบนิเวศตามธรรมชาติอันโดดเด่น พิเศษเฉพาะ หรืออันอาจถูกทำลายได้ง่าย เป็นเขตพื้นที่คุ้มครองสิ่งแวดล้อม ซึ่งจะต้องมีการจัดการโดยเฉพาะ และมีการคุ้มครองตามที่เหมาะสมแก่สภาพของพื้นที่
- **พระราชบัญญัติคุ้มครองพันธุ์พืช พ.ศ. 2542** ให้ความคุ้มครองแก่พันธุ์พืชใหม่ พันธุ์พืชพื้นเมืองเฉพาะถิ่น และพันธุ์พืชพื้นเมืองทั่วไป และพันธุ์พืชป่า โดยกำหนดให้มีการขออนุญาตและทำข้อตกลงแบ่งปันผลประโยชน์ในกรณีที่เกิด เก็บ จัดหา หรือรวบรวมพันธุ์พืชนั้นหรือส่วนของพันธุ์พืชไปใช้เพื่อการปรับปรุงพันธุ์ ศึกษา ทดลอง และวิจัยเพื่อประโยชน์ในทางการค้า
- **พระราชบัญญัติการส่งออกปศุสัตว์และนำเข้ามาในราชอาณาจักรซึ่งสินค้า พ.ศ. 2522** ควบคุมการนำเข้าและส่งออก โดยพระราชกฤษฎีกาควบคุมการส่งออกปศุสัตว์และนำเข้ามาในราชอาณาจักรซึ่งสินค้าบางอย่าง ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2517 เป็นต้นมา ได้กำหนดรายชื่อสัตว์ป่า ซากสัตว์ป่า ปลาทะเลสวยงาม 400 ชนิด สัตว์น้ำอื่น ๆ 258 รายการ เป็นสินค้าที่ต้องขออนุญาตนำออกนอกประเทศไทย โดยมีหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการขออนุญาตตามกำหนดในกฎกระทรวง

นอกจากนั้น ยังมี มติคณะรัฐมนตรีที่เกี่ยวข้อง อันเป็นคำสั่งการในทางบริหารซึ่งเป็นผลการพิจารณาตัดสินใจ เพื่อให้ส่วนราชการ หน่วยงานและเจ้าหน้าที่ของรัฐที่เกี่ยวข้องรับไปดำเนินการหรือถือปฏิบัติ และนำมากำหนดเป็น กรอบแผนงาน/โครงการ และมีผลทางปฏิบัติที่ชัดเจน เช่น คำรับรองว่าด้วยความมั่นคงด้านอาหาร อนุมัติงบประมาณสำรองจ่ายเพื่อกรณีฉุกเฉินหรือจำเป็นช่วยเหลือเกษตรกรผู้ประสบภัยธรรมชาติ และผู้ได้รับผลกระทบ จากอุทกภัยผลผลิตทางการเกษตรเสียหายอย่างร้ายแรงได้รับการพักชำระหนี้เป็นเวลา 3 ปี เป็นต้น

• **หน่วยงานและโครงการสำคัญที่เกี่ยวข้อง**

ในการคุ้มครองและการใช้ประโยชน์จากความหลากหลายทางชีวภาพอย่างยั่งยืน มีหน่วยงานหลักที่เกี่ยวข้อง สังกัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ นอกจากนี้ ยังมีองค์กรอิสระ ต่างๆ และสถาบันการศึกษาได้ให้ความสนใจ โดยมีการดำเนินงานในลักษณะต่างๆ ได้แก่ การกำหนดนโยบาย การ วิจัยและพัฒนา การส่งเสริมการปฏิบัติในระดับพื้นที่ การเผยแพร่ประชาสัมพันธ์และอื่นๆ (ดูรายละเอียดใน ภาคผนวก)

ปัจจุบัน หน่วยงานต่างๆ เหล่านี้ มีการดำเนินงานโครงการสำคัญๆ ได้แก่ **โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี** ซึ่งถือเป็นแหล่งรวบรวมพืช ใหญ่ **โครงการศึกษาความหลากหลายทางชีวภาพในระบบนิเวศการเกษตร (Agro biodiversity)** โดย กระทรวงเกษตรและสหกรณ์การเกษตรร่วมกับโครงการเกษตรแบบยั่งยืนเพื่อสิ่งแวดล้อม (Sustainable Agriculture for Environment- SAFE) เพื่อรักษาแหล่งพื้นที่ที่ได้สร้างความมั่นคงให้กับวิถีชีวิต (livelihood security) ของ เกษตรกร **โครงการจัดการความรู้เพื่อขับเคลื่อนยุทธศาสตร์การพัฒนาคุณค่าความหลากหลายทางชีวภาพ และภูมิปัญญาท้องถิ่น** โดยสถาบันสิ่งแวดล้อมไทย เพื่อการวิเคราะห์กรอบยุทธศาสตร์การพัฒนาคุณค่าความ หลากหลายทางชีวภาพและภูมิปัญญาไทย ศึกษาองค์ความรู้และการใช้งานด้านความหลากหลายทางชีวภาพและ ภูมิปัญญาท้องถิ่น และถอดบทเรียนชุมชนนักปฏิบัติ พร้อมจัดทำข้อเสนอเชิงนโยบายเพื่อการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ การพัฒนาคุณค่าความหลากหลายทางชีวภาพและภูมิปัญญาท้องถิ่น

โครงการจัดทำฐานข้อมูลด้านความหลากหลายทางชีวภาพ ด้วยความร่วมมือของ สำนักงานพัฒนา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ และสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยีแห่งประเทศไทย กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ได้แก่ ร่วมจัดการข้อมูลด้านความหลากหลายทาง ชีวภาพ เพื่อสร้างฐานข้อมูลรวมของพืช สัตว์ จุลินทรีย์ เป็นประโยชน์ต่อการวางแผนงานและนโยบายการบริหาร จัดการทรัพยากรชีวภาพข้อตกลงความร่วมมือการจัดการข้อมูลด้านความหลากหลายทางชีวภาพ

นอกจากนั้น ยังมี**กลไกการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสาร (Clearing-House Mechanism)** ดำเนินงานตามมาตรา 18 วรรค 3 ของอนุสัญญาว่าด้วยความหลากหลายทางชีวภาพ เพื่อส่งเสริมและเอื้ออำนวยความร่วมมือทางวิชาการ และวิทยาศาสตร์ระหว่างภาคี รวมถึงหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและเป็นกลไกการเผยแพร่ข้อมูลพื้นฐานทั้งในประเทศ และต่างประเทศ ซึ่งอยู่ในการดำเนินงานของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

จากการทบทวนนโยบายและแผนต่างๆ ที่มีอยู่ พบว่า แม้บางนโยบายของประเทศได้กล่าวถึงและชี้ให้เห็นถึงการ จัดทำแผนการจัดการที่คำนึงถึงความหลากหลายทางชีวภาพ แต่ก็พบว่า แผนการจัดการที่เกี่ยวข้องยังขาดการชี้ นำให้เกิดการปฏิบัติ แม้จะมีโครงการต่างๆ ดำเนินงานอยู่ ก็ยังไม่ค่อยเห็นไปที่จะสร้างการเปลี่ยนแปลงให้บรรลุเป้าหมาย

● **ทิศทางจัดการในอนาคต**

ในอนาคต ยังมีโอกาสและความท้าทายที่สำคัญ และส่งผลกระทบต่อความหลากหลายและระบบนิเวศเกษตร อีกหลายประการ

การเปลี่ยนแปลงในภาคเกษตร โดยเฉพาะในเรื่องการลดลงของเกษตรกรรายย่อย การที่คนหนุ่มสาวละทิ้งภาคเกษตร ปัญหาต้นทุนการผลิตสูงขึ้น ภาคเกษตรกำลังประสบปัญหาต้นทุนการผลิตสูงขึ้น จากราคาพลังงานมีแนวโน้มสูงขึ้นและแนวโน้มการมีบทบาทมากขึ้นของบริษัทข้ามชาติ ด้านอาหารและการนำเข้าพืชอาหารเมื่อขาดแคลน การค้าเกษตรที่เชื่อมโยงกับภูมิภาค การค้าในบริบทภูมิภาค เช่น Contract farming เป็นต้น และยังมีแนวโน้มจะกีดกันการค้ามากขึ้น โดยใช้มาตรการกีดกันที่ไม่ใช่ภาษี ดังจะเห็นได้จากจำนวนข้อพิพาทที่ฟ้องร้องในองค์กรการค้าโลกข้อพิพาทนี้มีทั้งระหว่างประเทศพัฒนากับประเทศกำลังพัฒนาและข้อพิพาทระหว่างประเทศกำลังพัฒนาด้วยกัน ซึ่งมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้น รวมทั้งแนวโน้มการผูกขาดด้านอาหาร และทรัพยากรพันธุกรรมมีเพิ่มมากขึ้น การติดตามนโยบาย และการสร้างพื้นที่ทางสังคมของเกษตรกรรายย่อย เป็นเรื่องต้องดำเนินการควบคู่กัน

การเปลี่ยนแปลงของภูมิอากาศ ที่ทำให้เกิดความแปรปรวนของอากาศจะกระทบพืชบางชนิดในบางพื้นที่ เช่น ข้าวในเขตชลประทานจะได้รับผลกระทบรุนแรงที่สุด ผลผลิตอาจลดลง 20-30% มันสำปะหลังจะไม่ได้ผลกระทบ แต่ผลผลิตอ้อยอาจเพิ่มขึ้น 10% ผลกระทบต่อภาคเกษตรกรรม ความมั่นคงทางอาหาร การรักษาฐานทรัพยากรอาหาร และการรุกของพืชพลังงาน ฯลฯ อาจจำเป็นต้องพัฒนาพลังงานชีวภาพของชุมชนเกษตรกรรมยั่งยืน หรือมีแผนจากชุมชนในเรื่องพลังงานชุมชนกับเกษตรกรรมยั่งยืน รวมถึงการศึกษาหรือมีแผนรับมือกับปัญหาผลกระทบต่อชุมชนเกษตรกรรมอันเนื่องจากปัญหาโลกร้อน

ความมั่นคงทางอาหาร เป็นประเด็นที่กำลังจะกลายเป็นปัญหาสำหรับสังคมไทย จากการเปลี่ยนแปลงวิถีเกษตรกรรม จำนวนเกษตรกรรายย่อยลดลง เทคโนโลยีเข้ามาแทนที่ เกษตรกรจำนวนมากไม่ได้ทำเกษตร เกษตรกรไม่ได้มีชีวิตอยู่บนฐานเศรษฐกิจชาวนา ปัญหาความมั่นคงทางอาหารมิได้มีเฉพาะต่อชุมชนชาวนา และจะส่งผลกระทบต่อประชากรทั้งประเทศ อันเนื่องจากผลกระทบจากการค้าเสรี และปัญหาล้างงาน ความมั่นคงทางอาหาร เกี่ยวพันกับประเด็นสิทธิเกษตรกรและชุมชนกับฐานทรัพยากรอาหาร รวมทั้งกับผู้บริโภคโดยรวม เครือข่ายจะสร้างศักยภาพในการพึ่งตนเองของเกษตรกรอย่างเป็นจริงได้อย่างไร

แบบแผนการบริโภคและการตลาด การเปลี่ยนแปลงของแบบแผนการบริโภค จากการเพิ่มขึ้นของรายได้ต่อหัวและประชากรโลกในอนาคต โดยแบบแผนบริโภคทั้งในประเทศไทยจะเปลี่ยนแปลงคล้ายกับแบบแผนบริโภคในต่างประเทศ ทำให้ผู้บริโภคลดการบริโภคอาหารจำพวกแป้งมาบริโภคอาหารที่มีมูลค่าสูงขึ้น การตลาดและการค้าที่เป็นธรรมในมิติที่บูรณาการกับการผลิตและการพัฒนาของเกษตรกรและชุมชน การคิดค้นและพัฒนางานเกษตรกรรมยั่งยืนต้องยกระดับสู่ประเด็นทางนโยบายเพิ่มมากขึ้น ขณะเดียวกันต้องพัฒนามุมมองในเชิงนิเวศวัฒนธรรม เพื่อทำให้เกิดการแก้ปัญหาเกษตรกรรายย่อยในวิถีชีวิตที่เปลี่ยนแปลง

ปัจจัยต่างๆ เหล่านี้สามารถส่งผลกระทบต่อความหลากหลายทางชีวภาพของระบบนิเวศเกษตรได้ ทั้งในด้านบวกและด้านลบ ปัจจัยบางประการคาดการณ์ได้เช่น วิธีการผลิต แต่ปัจจัยบางประการยังคาดการณ์ได้ไม่ชัดเจนมากนัก โดยเฉพาะการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ซึ่งจำเป็นต้องอาศัยการศึกษาวิจัยเพื่อรับมือและปรับตัวกับสิ่งที่อาจจะเกิดขึ้น



3. ระบบนิเวศเมือง

ความเจริญก้าวหน้าทางด้านเศรษฐกิจ อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี ส่งผลให้มีการขยายตัวของแหล่งงานเพิ่มมากขึ้น ประชากรอพยพเข้ามาในเมืองเพิ่มมากขึ้น ความต้องการเครื่องอุปโภค บริโภคจึงเพิ่มสูงขึ้น จึงเป็นที่มาของการขยายตัวของความเป็นเมือง

การให้นิยามของคำว่า “เมือง” รัฐบาลของแต่ละประเทศจะเป็นผู้ให้คำนิยาม โดยจะพิจารณา 3 องค์ประกอบหลัก คือ (1) จำนวนประชากรและความหนาแน่น (2) ความพร้อมของสาธารณูปโภค และ (3) เขตแดนที่มีการปกครองโดยองค์การของรัฐ

สำหรับประเทศไทยโดยทั่วไปถือว่าพื้นที่ในเขตเทศบาลเป็นพื้นที่เมือง ส่วนพื้นที่นอกเขตเทศบาลเป็นพื้นที่ชนบท ทั้งนี้ การกำหนดเขตเทศบาลและประเภทของเทศบาลนั้น มีปัจจัยหลากหลายมากกว่าลักษณะการพัฒนาพื้นที่และความหนาแน่นของประชากร เช่น ปัจจัยด้านการบริหารจัดการ ปัจจัยด้านการปกครอง ปัจจัยด้านการเมือง และความมั่นคง (สำนักพัฒนามาตรฐาน กรมโยธาธิการและผังเมือง, 2551)

จากการขยายตัวของเมือง ไม่เพียงแต่ประชากรในเมืองจะอยู่อย่างแออัดมากขึ้นแล้วสิ่งมีชีวิตอื่นๆ ก็ได้รับผลกระทบเช่นกัน เพราะการอยู่ร่วมกันย่อมต้องมีความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิต และสิ่งแวดล้อม และความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตในแหล่งที่อยู่อาศัยในลักษณะของความเป็นเมืองแบบนี้เราเรียกว่า ระบบนิเวศเมือง

3.1 แนวคิดและความหมายระบบนิเวศเมือง

จากการทบทวนการให้คำนิยามของระบบนิเวศเมือง พบแนวคิดต่างๆ ไม่มากนัก โดยเอกกรินทร์ (2554) ให้ความหมายของระบบนิเวศเมือง ว่าหมายถึง พื้นที่ธรรมชาติดั้งเดิมกับพื้นที่ก่อสร้าง ที่เกิดการสร้างสรรค์หรือแปรสภาพทรัพยากรของมนุษย์เพื่อประโยชน์ใช้สอยของมนุษย์ในชุมชนเมือง

ส่วน สรรณัฐ (2554) ให้นิยามของนิเวศวิทยาในเขตเมือง ว่าหมายถึง ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตทั้งหลายและรวมถึงความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิต เช่น ตึกกรามบ้านช่องด้วย สองสิ่งนี้แยกออกจากกันไม่ได้ ความเป็นเมืองเกิดขึ้นได้เพราะมีสิ่งที่เกิดขึ้นใหม่ในสถานที่และสิ่งแวดล้อมเดิมๆ นอกจากนี้ในหลายครั้ง ความเป็นเมืองก็มาพร้อมกับสิ่งแวดล้อม สิ่งมีชีวิต และชนิดพันธุ์ใหม่ๆ ที่ไม่เคยอยู่มาก่อนด้วย ความสัมพันธ์ทั้งหลายเหล่านี้ ไม่ได้อยู่นอกเหนือความเป็นระบบนิเวศเลยแม้แต่น้อย หากกลับเป็นระบบนิเวศแบบใหม่ที่มีการพัฒนาไป การศึกษานี้ จึงประมวลและสรุปได้ว่า นิเวศเมือง หมายถึง ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับสิ่งมีชีวิต และ ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับสิ่งไม่มีชีวิต เช่น ตึก อาคารสำนักงาน สาธารณูปโภค และสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ในเมือง ทั้งนี้จากการที่ประชากรได้เข้ามาอยู่ในเมืองซึ่งต้องสร้างที่อยู่อาศัย ถนนหนทาง สิ่งอำนวยความสะดวกมากมาย รวมถึงการปล่อยมลพิษจากการดำรงชีวิตของมนุษย์ สิ่งเหล่านี้เองทำให้สิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ก่อนได้รับผลกระทบ ซึ่งสิ่งมีชีวิตที่สามารถปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงได้ก็จะมีชีวิตอยู่รอด แต่หากสิ่งมีชีวิตใดที่ไม่สามารถปรับตัวได้ก็จะสูญพันธุ์ไป ซึ่งความเป็นเมืองนี้เองที่ส่งผลต่อความหลากหลายในระบบนิเวศเมือง

3.2 สถานการณ์ด้านความหลากหลายทางชีวภาพ

ของระบบนิเวศเมือง

สถานการณ์ด้านความหลากหลายทางชีวภาพของระบบนิเวศเมือง ของประเทศไทย ยังไม่มีการศึกษาในภาพรวมที่ชัดเจน แต่อย่างไรก็ตามองค์การปกครองส่วนท้องถิ่น ซึ่งได้รับการกระจายอำนาจในการจัดการดูแลเรื่องทรัพยากรธรรมชาติบางแห่ง ให้ความสนใจที่จะศึกษาความหลากหลายทางชีวภาพในเขตเมืองของตนเอง ซึ่งสถานการณ์ความหลากหลายทางชีวภาพของระบบนิเวศเมืองในพื้นที่ศึกษา

อย่างไรก็ตาม นักวิจัยและหน่วยงานต่างๆ ได้สำรวจความหลากหลายทางชีวภาพในกรุงเทพมหานครในแหล่งต่างๆ ขอนำเสนอไว้เป็นหลักในการศึกษานี้

● สถานการณ์ความหลากหลายทางชีวภาพของระบบนิเวศเมือง กรุงเทพมหานคร

การสำรวจความหลากหลายทางชีวภาพของเมืองมีเพียงไม่กี่ชนิด และความหลากหลายที่พบในเขตกรุงเทพมหานครส่วนใหญ่มักจะพบบริเวณพื้นที่สวนสาธารณะ และมีอัตราส่วนพื้นที่สีเขียวต่อประชากร กทม.

4.1 ตารางเมตรต่อคน (ณ พฤศจิกายน 2554)

สำหรับผลความหลากหลายทางชีวภาพในเขตกรุงเทพมหานคร รวบรวมได้ดังนี้

1) ความหลากหลายของพืช

สำนักงานสวนสาธารณะ มีหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการวางแผนและพัฒนาพื้นที่สีเขียวในกรุงเทพมหานคร การปลูกบำรุงรักษาต้นไม้ สนามหญ้าในสวนสาธารณะ สวนหย่อม เกาะกลาง ทางเท้าในถนนสายสำคัญต่างๆ และสถานที่ที่ต้องการการดูแลเป็นพิเศษ การตัดแต่ง ขุดย้าย คัลยกรรมต้นไม้ การขยายพันธุ์ การประดับตกแต่งต้นไม้ การตกแต่งเมือง กำหนดแนวทางวางแผนการเพิ่มพื้นที่สีเขียว การบริหารงานสวนสาธารณะ การเพิ่มบริการต่างๆ ในสวนสาธารณะ เป็นศูนย์กลางความรู้ด้านวิชาการเกษตร การให้การศึกษาด้านพฤกษศาสตร์ และวิชาการเกษตรแก่ส่วนราชการอื่น เยาวชนและประชาชนทั่วไปนั้น

โดยพันธุ์ไม้ที่สำนักงานสวนสาธารณะปลูกในแต่ละสวนสาธารณะ เป็นไม้ยืนต้นและไม้พุ่ม อย่างไรก็ตามยังไม่มีข้อมูลในเชิงปริมาณของความหลากหลายของพืช สำหรับชนิดของพืชที่ปลูกในสวนสาธารณะ ของ กรุงเทพมหานคร แสดงได้ดังนี้

▪ สวนลุมพินี	กระทิง, กระดังงาไทย, กระโดน, กระจูนน้ำ/ก้านเหลือง, คอร์เดีย, จันทน์กะพ้อ, ตะเคียนทอง, น้ำเต้าต้น, บัวสวรรค์, พะยูง, มะเกลือ, มะค่าแต้, มะกอก, สารภี, เหลืองปรีดียาธร
▪ สวนจตุจักร	กระดังงาไทย, แก้วเจ้าจอม, คอร์เดีย, แคนนาดา, จัน, ตะเคียนทอง, บุนนาค, มะเกลือ, มะขวิด, มะค่าแต้, มะตูม, มะพูด, สาละลังกา, หูกะจิง, เหลืองปรีดียาธร
▪ สวนพระนคร	แก้วเจ้าจอม, แคนนาดา, จัน, พะยอม, มะพลับ, มะพูด, เหลืองปรีดียาธร
▪ สวนสราญรมย์	กระทิง, กระดังงาไทย, ก้านเกรา, แก้วเจ้าจอม, คำมอกหลวง, แคนนาดา, จัน, ตะเคียนทอง, ประดู่แดง, มะพูด, ยี่เข่ง, สารภี, สาละลังกา, หูกะจิง, เหลืองปรีดียาธร
▪ สวนธนบุรีรมย์	กระดังงาไทย, กระจูน, แก้วเจ้าจอม, กรรณิการิ, คอร์เดีย, แคนนาดา, จัน, เทียนกิ่ง, ป๊อบทอง, ประดู่แดง, พะยูง, มะเกลือ, มะขวิด, มะค่าแต้, มะตูม, มะพูด, ลำดวน, ศรีตรัง, สารภี, สาละลังกา
▪ สวนหลวง ร.9	กระทิง, กฤษณา, กระดังงาไทย, กระดังงาสงขลา, กระจูน, แก้วเจ้าจอม, กรรณิการิ, กระโดน, กระจูนน้ำ/ก้านเหลือง, ชันทองพญาบาท, คอร์เดีย, คำมอกหลวง, แคนนาดา, แคนนาดา, จันทน์กะพ้อ, ตะเคียนทอง, ตีนเป็ดฝรั่ง, ตีนเป็ดทราย, เทียนกิ่ง, บุนนาค, บัวสวรรค์, ป๊อบทอง, ประดู่แดง, พวงคราม, มะพลับ, มะเกลือ, มะกอก, มะพูด, ยี่เข่ง, แย้มปิ้ง, ลำดวน, ศรีตรัง, สารภี, สาละลังกา, สุพรรณิการิ, หูกะจิง, เหลืองอินเดีย, เหลืองปรีดียาธร
▪ สวนหนองจอก	ก้านเกรา, คอร์เดีย, แคนนาดา, แคนนาดา, แย้มปิ้ง, สาละลังกา, สุพรรณิการิ, หูกะจิง
▪ อุทยานเบญจสิริ	กระดังงาไทย, แก้วเจ้าจอม, กรรณิการิ, แคนนาดา, จัน, บุนนาค, ประดู่แดง, ศรีตรัง, สาละลังกา, สุพรรณิการิ, หูกะจิง, เหลืองปรีดียาธร
▪ สวนรมณีนาถ	กระดังงาไทย, กระดังงาสงขลา, ก้านเกรา, จันทน์กะพ้อ, ประดู่แดง, พะยอม, สารภี, สาละลังกา, หูกะจิง, เหลืองปรีดียาธร
▪ สวนสันติภาพ	กระทิง, กฤษณา, กระดังงาไทย, กระดังงาสงขลา, แคนนาดา, บุนนาค, บัวสวรรค์, พวงคราม, แย้มปิ้ง, ลำดวน, สารภี
▪ สวนเสรีไทย	กระทิง, กระจูน, กระโดน, คอร์เดีย, แคนนาดา, น้ำเต้าต้น, บัวสวรรค์, ป๊อบทอง,

	พะยอม, พวงคราม, มะเกลือ, มะค่าแต้, มะกอก, มะตูม, ลำดวน, ศรีตรัง, สุพรรณนิการ์
▪ สวนสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์	กระทิง, กฤษณา, กันเกรา, กระพี้จั่น, แก้วเจ้าจอม, กระโดน, กระพุ่มน้ำ, ก้านเหลือง, ชันทองพญาบาท, คอริเดียม, ค้ำมอกหลวง, ตะเคียนทอง, ตีนเป็ดฝรั่ง, ใบไม้สีทอง, บุนนาค, บัวสวรรค์, ปีบทอง, ประดู่แดง, พะยอม, พะยูง, พวงคราม, มะพลับ, มะเกลือ, มะขวิด, มะค่าแต้, มะกอก, ยี่เข่ง, แยม, ปีนัง, ลำดวน, ศรีตรัง, สารภี, สุพรรณนิการ์, หูกกระจง, เหลืองปริดิยาธร
▪ สวนเฉลิมพระเกียรติฯ	กันเกรา, กระพี้จั่น, กรรณิการ์, กระโดน, ชันทองพญาบาท, แคนนา, ตะเคียนทอง, บุนนาค, ปีบทอง, พะยอม, พะยูง, มะเกลือ, ยี่เข่ง, ลำดวน, ศรีตรัง, สาละลังกา, สุพรรณนิการ์
▪ สวนทิววนารมย์	กันเกรา, แคนนา, หูกกระจง
▪ สวนวชิรเบญจทัศ	กระพี้จั่น, แคนนา, แคนนา, น้ำเต้าต้น, ปีบทอง, ประดู่แดง, พวงคราม
▪ สวน 50 พรรษามหาจักรีสิรินธร	แก้วเจ้าจอม, ประดู่แดง, ศรีตรัง, หูกกระจง
▪ สวนกีฬารามอินทรา	คอริเดียม, บุนนาค, ประดู่แดง, มะค่าแต้, ศรีตรัง, หูกกระจง
▪ สวนรมณีทุ่งสีกัน	แคนนา, แคนนา, ลำดวน, หูกกระจง

2) ความหลากหลายของสัตว์

การวิจัยโดยใช้นกเป็นตัวชี้วัดสภาพแวดล้อมระบบนิเวศพื้นที่สีเขียวในสวนสาธารณะกรุงเทพมหานคร ในปี 2544 (สวัสดี, 2544) พบว่า นกเมืองเด่นสวนสาธารณะกรุงเทพมหานคร 7 ชนิด มีคุณสมบัติทางนิเวศตัวชี้วัดสภาพแวดล้อมสวนสาธารณะ ตามคุณสมบัติทางชีววิทยาของชนิดพันธุ์นกเมืองเด่น คือ มีนิสัยกินเมล็ดธัญพืชเป็นอาหารหลักหรือกินทั้งพืชและแมลง อาศัยอยู่ร่วมกันเป็นฝูงหากินตามพื้นทุ่งโล่ง เชื่องและทนต่อการรบกวนจากสภาพแวดล้อมชุมชนเมืองใหญ่ได้ดี และมีการสร้างรังวางไข่อย่างง่ายไม่ซับซ้อน โดยนกทั้ง 7 ชนิด ได้แก่ นกพิราบบ้าน นกกระจอกบ้าน นกเอี้ยงสาธิต นกปรอดสวน นกนางแอ่นบ้าน นกตีทอง และนกเอี้ยงหงอน นอกจากนี้ ยังพบสัตว์กลุ่มผีเสื้อ ซึ่งได้มีการสำรวจผีเสื้อในเขตกรุงเทพมหานคร ใน 3 พื้นที่ โดยมีช่วงเวลาในการสำรวจแต่ละพื้นที่ ในปี 2553 พบดังนี้

บริเวณมหาวิทยาลัยรามคำแหง พบผีเสื้อหนอนใบกุ่มเส้นดำ ขาวแฉะ เณรธรรมดา ไบร้กล้วยผีเสื้อ ซึ่งเป็นผีเสื้อที่พบมากที่สุดในบริเวณนี้ ชนิดผีเสื้อที่พบปริมาณปานกลางได้แก่ ผีเสื้อหนอนคูณ และผีเสื้อหนอนหนามกะทกรก และชนิดผีเสื้อที่พบปริมาณน้อยได้แก่ ผีเสื้อหนอนพุดชา ผีเสื้อตาลหางแหลม ผีเสื้อหนอนกาฝากธรรมดา และผีเสื้อหนอนจำปีธรรมดา

บริเวณแยกถนนพระราม 9-ศรีนครินทร์ ฝั่เลื้อที่พบมาก ได้แก่ เลื้อขาวแคะระ ฝั่เลื้อหนอนคุณ ฝั่เลื้อ
เนรธรรมดา และฝั่เลื้อใบรักลายเลื้อ ฝั่เลื้อที่พบรองลงมาได้แก่ ฝั่เลื้อหนอนใบรักฟ้า ฝั่เลื้อหนอนใบ-
กุ่มเส้นดำ และฝั่เลื้อที่พบน้อย ได้แก่ ฝั่เลื้อแพนซีเทา ฝั่เลื้อปีกไขใหญ่ ฝั่เลื้อใบรักธรรมดา ฝั่เลื้อ
กะทกรกธรรมดา ฝั่เลื้อใบรักฟ้าแถบกว้าง ฝั่เลื้อใบรักขีดสั้น

บริเวณสวนหลวง ร.9 พบฝั่เลื้อใบรักลายเลื้อ ฝั่เลื้อใบรักฟ้า ฝั่เลื้อหนอนคุณธรรมดา ฝั่เลื้อหางตั้ง-
ธรรมดาตัวเมีย ฝั่เลื้อหางแคะระ และฝั่เลื้อแพนซีสีน้ำตาล

3) ความหลากหลายทางชีวภาพของไลเคน ในสวนสาธารณะของกรุงเทพมหานคร

การศึกษาไลเคนในเมืองเป็นแนวทางหนึ่งที่จะสื่อให้สังคมได้เข้าใจและเล็งเห็นคุณประโยชน์ของธรรมชาติ การ
สำรวจความหลากหลายของไลเคนในสวนสาธารณะนั้น นอกจากทำให้รู้จักความหลากหลายของสิ่งมีชีวิตที่
อาศัยอยู่ในเมืองเพิ่มขึ้นแล้ว ยังเป็นการเฝ้าระวังการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมได้เป็นอย่างดี ซึ่งสามารถนำ
ข้อมูลมาวางแผนจัดการสภาพแวดล้อมให้น่าอยู่และปลอดภัยได้

การสำรวจความหลากหลายทางชีวภาพของไลเคนในสวนสาธารณะในเขตเมืองที่มีมลพิษทางอากาศสูงในปี พ.ศ.
2552 (เวชศาสตร์ พลเยี่ยม และคณะ) ได้นำมาสู่การจัดทำคู่มือศึกษาไลเคนในเมือง และใช้ไลเคนเป็นเครื่องมือ
ชี้วัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม โดยทำการสุ่มเก็บตัวอย่างไลเคนจากสวนสาธารณะ 9 แห่ง คือสวนหลวง ร.9 สวนพระ-
นคร สวนเสรีไทย สวนจตุจักร สวนสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ สวนเบญจสิริ สวนรมณีนาถ สวนลุมพินี และ
สวนธนบุรีรมย์ ซึ่งมีความหลากหลายทางชีวภาพไลเคนในสวนสาธารณะในกรุงเทพมหานคร ดังนี้

- ความหลากหลายทางชีวภาพของไลเคนในสวนสาธารณะกรุงเทพมหานคร จากตัวอย่างไลเคนทั้งสิ้น 54
ตัวอย่าง จัดจำแนกตามหลักอนุกรมวิธานได้ 27 ชนิด 16 สกุล 9 วงศ์ ไลเคนที่พบได้ส่วนมากจัดเป็นพวก
ที่มีโครงสร้างแทลัสแบบครัสโตส พบ 22 ชนิดและพบไลเคนแบบโฟลิโอส 5 ชนิด ส่วนไลเคนพวกที่มี
โครงสร้างแบบฟรุติโคสสำรวจไม่พบ โดยมีไลเคนที่พบได้มากที่สุดอยู่ในวงศ์ Physciaceae พบ 5 สกุล 7
ชนิด รองลงมาคือวงศ์ Graphidaceae พบ 3 สกุล 4 ชนิด วงศ์ Trypetheliaceae พบ 2 สกุล 3 ชนิด
วงศ์ Arthoniaceae, Bacidiaceae และ Pyrenulaceae พบวงศ์ละ 1 สกุล 3 ชนิด วงศ์
Lecanoraceae พบ 1 สกุล 2 ชนิด ส่วนวงศ์ Caloplacaceae และ Chrysothricaceae พบวงศ์ละ 1
สกุล 1 ชนิด
- การแพร่กระจายของไลเคนในสวนสาธารณะกรุงเทพมหานคร ไลเคนที่สำรวจพบมีการแพร่กระจาย
ต่างกันสวนสาธารณะ ชนิดที่มีการแพร่กระจายได้ดีที่สุด คือ Anthracothecium subglobosum และ
Pyxine cocoes โดยพบได้ทุกสวนสาธารณะ รองลงมาได้แก่ Trypethelium eluteriae พบใน 8 สวน
Dirinaria applanata พบใน 6 สวน นอกจากนี้มีไลเคนชนิดที่แพร่กระจายได้น้อยในสวนสาธารณะ
ได้แก่ Physcia BK.1, Bacidia alutaceae, Pyxine katendii และ Lecanora hybocarpa พบได้ใน 3
สวน ส่วนไลเคนชนิดอื่นๆ พบน้อยมาก เพียง 1-2 สวนเท่านั้น ซึ่งสวนธนบุรีรมย์พบไลเคนได้มากที่สุด
คือ 27 ชนิด รองลงมาคือสวนหลวง ร.9 พบ 18 ชนิด ส่วนสวนอื่นๆ พบน้อยกว่า 6 ชนิด โดยมีสวนรมณี-
นาถพบได้น้อยที่สุดเพียง 2 ชนิด

เวชศาสตร์ พลเยี่ยมและคณะ กล่าวว่า ปัจจัยหนึ่งที่น่าจะมีผลต่อความหลากหลายของไลเคน คือภูมิทัศน์ของสวน ซึ่งสวนธนบุรีรมณีสวนมีความร่มรื่นกว่าสวนอื่นๆ ทั้งยังมีต้นไม้ใหญ่สูงอายุจำนวนมาก และมีแหล่งน้ำที่ทำให้สวนเกิดความชุ่มชื้นได้หลายแห่ง ปัจจัยเหล่านี้เป็นลักษณะของแหล่งอาศัยที่ดีของไลเคนในเขตร้อนชื้น กรณีของอายุของต้นไม้ในสวนน่าจะเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้พบไลเคนเติบโตอยู่มาก เนื่องจากสวนหลายแห่งมีการปลูกต้นไม้ใหม่ขึ้นเรื่อยๆ ทำให้ไลเคนซึ่งต้องใช้ระยะเวลาหลายปีในการเริ่มต้นยึดพื้นที่และสร้างแทลลัส ซึ่งอาจมากกว่า 3 ปี ในการลงเกาะบนวัสดุหรือผิววัตถุใหม่ ต้นไม้ที่มีอายุน้อยจึงยังไม่สามารถสังเกตเห็นแทลลัสไลเคนได้ ดังนั้นสวนที่มีต้นไม้ขึ้นอยู่นานจึงเป็นแหล่งอาศัยที่มั่นคงของไลเคน

ต้นไม้ที่ไลเคนอาศัยอยู่ยังมีปัจจัยที่อาจต้องพิจารณาควบคู่กันไปคือชนิดของต้นไม้ ซึ่งมีลักษณะของเปลือกทั้งทางสัณฐานวิทยา สรีระวิทยา และเคมีต่างกัน (Barkman, 1958; Boonpragoband polyiam,2007) นอกจากนี้คุณสมบัติของเปลือกไม้ก็เป็นปัจจัยที่สำคัญในการเป็นแหล่งอาศัยของไลเคน เช่นสภาวะความเป็นกรด –ด่าง และธาตุอาหารที่ผิวเปลือก (Van Herk,2001; Van Herk et al.,2003; Boonpragob, 2006) ทั้งนี้ปัจจัยดังกล่าวยังต้องมีการศึกษาต่อไป

จากการทบทวนเอกสารต่างๆ พบว่า การศึกษาหรือสำรวจความหลากหลายทางชีวภาพของระบบนิเวศเมืองนั้นเป็นการศึกษาเฉพาะพื้นที่ หรือผู้ที่สนใจเท่านั้น รวมถึงยังขาดความต่อเนื่องในการสำรวจอีกด้วย ซึ่งทำให้ไม่สามารถทราบแนวโน้มของความหลากหลายทางชีวภาพของระบบนิเวศเมือง หรือการนำไปกำหนดเป็นนโยบายแผน หรือมาตรการในการอนุรักษ์ ดูแล ความหลากหลายทางชีวภาพของระบบนิเวศเมืองได้ ดังนั้น หน่วยงานภาครัฐจึงควรให้ความสำคัญกับการศึกษาสำรวจความหลากหลายทางชีวภาพของระบบนิเวศเมืองเพิ่มมากขึ้น รวมถึงการสร้างความตระหนักในการอนุรักษ์ และรู้ถึงคุณค่าของความหลากหลายทางชีวภาพให้กับหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้อง รวมถึงท้องถิ่น ภาคเอกชน และประชาชนทั่วไป เพื่อทุกฝ่ายจะได้มีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพในระบบนิเวศเมือง

3.3 นโยบายและกลไกการบริหารจัดการ

จากการทบทวนนโยบาย ยุทธศาสตร์ กฎหมาย และกลไกที่เกี่ยวข้องกับความหลากหลายทางชีวภาพในเมืองของประเทศไทยยังไม่มียุทธศาสตร์ กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับความหลากหลายทางชีวภาพในเมืองโดยตรง แต่อย่างไรก็ตามประเทศไทยมียุทธศาสตร์ และกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับความหลากหลายทางชีวภาพโดยรวม ดังนี้

- รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พ.ศ. 2550

รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย (พ.ศ. 2550) มาตราที่ 85 กล่าวว่า รัฐต้องดำเนินการตามนโยบายด้านที่ดินทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ในด้านต่างๆ อาทิ การกำหนดหลักเกณฑ์การใช้ประโยชน์ที่ดินให้ครอบคลุมโดยคำนึงถึงความสอดคล้องทางธรรมชาติ ทั้งผืนดิน ผืนน้ำ วิถีชีวิตของคนท้องถิ่น และการดูแลรักษาทรัพยากรธรรมชาติอย่างมีประสิทธิภาพ และกำหนดมาตรฐานการใช้ที่ดินอย่างยั่งยืน โดยต้องให้ประชาชนในพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากหลักเกณฑ์การใช้ที่ดินนั้นมีส่วนร่วมในการตัดสินใจด้วย การกระจายการถือครองที่ดินอย่างเป็นธรรมและดำเนินการให้เกษตรกรมีกรรมสิทธิ์หรือสิทธิในที่ดินเพื่อประกอบเกษตรกรรมอย่างทั่วถึงโดย

การปฏิรูปที่ดินหรือวิธีอื่น รวมทั้งจัดหาแหล่งน้ำเพื่อให้เกษตรกรมีน้ำใช้อย่างพอเพียงและเหมาะสมแก่การเกษตร นอกจากนี้ ต้องจัดให้มีการวางผังเมือง พัฒนา และดำเนินการตามผังเมืองอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล เพื่อประโยชน์ในการดูแลรักษาทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน จัดให้มีแผนการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำและทรัพยากรธรรมชาติอื่นอย่างเป็นระบบและเกิดประโยชน์ต่อส่วนรวม ทั้งต้องให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการสงวน บำรุงรักษา และใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติและ ความหลากหลายทางชีวภาพอย่างสมดุล รวมทั้งการ ส่งเสริม บำรุงรักษา และคุ้มครองคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามหลักการพัฒนาที่ยั่งยืนตลอดจนควบคุมและกำจัด ภาวะมลพิษที่มีผลต่อสุขภาพอนามัย สวัสดิภาพ และคุณภาพชีวิตของประชาชน โดยประชาชน ชุมชนท้องถิ่น และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นต้องมีส่วนร่วมในการกำหนดแนวทางการดำเนินงาน

- **แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ**

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (ปี พ.ศ. 2550-2554) ได้กล่าวถึงยุทธศาสตร์การพัฒนามน ฐานความหลากหลายทางชีวภาพและการสร้างความมั่นคงของฐานทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมโดยรวม โดยมีได้ มุ่งเน้นไปที่ระบบนิเวศเมืองแต่อย่างใด

ต่อมา แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 (ปี พ.ศ. 2555-2559) ก็ยังคงคำนึงถึงความเสื่อมโทรม ของทรัพยากรธรรมชาติ โดยให้ความสำคัญต่อผลกระทบที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และ ปรากฏการณ์ภาวะโลกร้อนมากขึ้น โดยตระหนักว่ากิจกรรมในชีวิตประจำวันของคนเราเป็นสาเหตุหลักที่ปล่อย ก๊าซเรือนกระจก ในปริมาณที่มากเกินไปจนสมดุลของธรรมชาติ ส่งผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตจำนวนมาก และสิ่งมีชีวิตที่ ไม่สามารถปรับตัวได้อาจต้องสูญพันธุ์ไป แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 11 จึงมุ่งเน้นไปที่การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อมเพื่อการรักษาสมดุลของระบบนิเวศ รวมถึงการขับเคลื่อนการผลิตและการบริโภคที่เป็นมิตรต่อ สิ่งแวดล้อมเพื่อให้ประเทศก้าวไปสู่การเป็นสังคมคาร์บอนต่ำ ซึ่งแนวทางนี้ครอบคลุมสังคมและวิถีชีวิตของคน เมืองเป็นส่วนใหญ่

- **นโยบาย มาตรการ และแผน การอนุรักษ์และใช้ประโยชน์ความหลากหลายทางชีวภาพอย่างยั่งยืน (พ.ศ. 2551-2555)**

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้ กำหนดนโยบาย มาตรการ และแผนการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์ความหลากหลายทางชีวภาพอย่างยั่งยืน เพื่อ เสริมสร้างความอุดมสมบูรณ์ของความหลากหลายทางชีวภาพให้เป็นที่มั่นคงของการดำรงชีวิตของคนไทย ควบคู่กับการวิจัยคุณค่าความหลากหลายทางชีวภาพให้นำมาใช้ประโยชน์ทางเศรษฐกิจของประเทศไทยได้อย่าง ยั่งยืน รวมทั้งสร้างกลไกในการเข้าถึงและมีการแบ่งปันผลประโยชน์จากการพัฒนาความหลากหลายทางชีวภาพ ให้กับประเทศอย่างยุติธรรมและเท่าเทียม

โดยแผนนี้ มีกลยุทธ์ในการดำเนินงาน 5 ประการ ได้แก่ คุ้มครององค์ประกอบความหลากหลายทางชีวภาพ สนับสนุนการใช้ประโยชน์ความหลากหลายทางชีวภาพอย่างยั่งยืน ลดการคุกคามต่อความหลากหลายทาง ชีวภาพ ส่งเสริมการวิจัย การฝึกอบรม การให้การศึกษา สร้างความตระหนักและส่งเสริมการเชื่อมโยงเครือข่าย เรื่องความหลากหลายทางชีวภาพ และการเสริมสร้างสมรรถนะให้แก่ประเทศไทยในการดำเนินงานตามความตก

ลงระหว่างประเทศที่เกี่ยวกับความหลากหลายทางชีวภาพ ซึ่งเอื้อให้เกิดการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพในเมืองมากขึ้น ไม่ว่าด้านการลดการคุกคามและการเชื่อมโยงเครือข่าย

- **แผนการจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2550 – 2554**

แผนการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จัดทำขึ้นตามมาตรา 35-36 ของพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ.2535 เพื่อให้เกิดการแปลงนโยบายและแผนการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ.2540 -2559 ไปสู่การปฏิบัติ โดยมีมาตรการ และแนวทางการปฏิบัติในเรื่องความหลากหลายทางชีวภาพ 5 ประการ ได้แก่ ส่งเสริมการมีส่วนร่วมและสร้างภูมิปัญญาร่วมกันของภาคีต่างๆ เพื่อการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม การเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของทุกภาคี ส่งเสริมการเข้าถึงและการใช้ประโยชน์ทรัพยากรอย่างเป็นธรรม เพื่อลดความยากจน ส่งเสริมการใช้ประโยชน์ทรัพยากรธรรมชาติอย่างสมดุลและยั่งยืน และการกำกับ ดูแล และฟื้นฟูคุณภาพสิ่งแวดล้อมให้มีความสมดุลและยั่งยืน

- **แผนยุทธศาสตร์กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ.2551 – 2554**

การบริหารจัดการของกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้มีการกำหนดแผนปฏิบัติราชการ 4 ปี ในช่วง พ.ศ.2551-2554 โดยวางกลยุทธ์หลักเพื่อสร้างความมั่นคงของนิเวศพื้นที่ที่ตอบสนองต่อการพัฒนาที่ยั่งยืน และสอดคล้องกับปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง พัฒนาและส่งเสริมการใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดอย่างยั่งยืนและเป็นธรรมพัฒนาระบบภูมิสารสนเทศข้อมูลกลางและดัชนีชี้วัดสถานภาพทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเชิงพื้นที่ ซึ่งในส่วนของสำนักปลัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมกำหนดไว้ว่า จำนวนชุมชนที่มีการสำรวจข้อมูลความหลากหลายทางชีวภาพและภูมิปัญญาท้องถิ่นและจำนวนชุมชนที่มีฐานข้อมูลความหลากหลายทางชีวภาพและภูมิปัญญาท้องถิ่น 1,500 ชุมชน

นอกจากนี้ ยังมีกลไกการกระจายอำนาจสู่ท้องถิ่น ซึ่งเทศบาลอันเป็นรูปแบบการปกครองส่วนท้องถิ่นที่ดูแลรับผิดชอบการพัฒนาเมืองก็มีบทบาทมากขึ้น เนื่องจากได้รับการกระจายอำนาจให้ดำเนินการในด้านต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นด้านการให้บริการขั้นพื้นฐาน ด้านสวัสดิการสังคม ด้านความปลอดภัย ด้านการพัฒนาระบบเศรษฐกิจของท้องถิ่น ด้านการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และด้านการส่งเสริมศิลปวัฒนธรรมของท้องถิ่น แต่ในทางปฏิบัติแล้วเทศบาลต่างๆ ก็ยังไม่มีความรู้ที่เพียงพอที่จะเข้าไปดำเนินการ นอกจากนี้แนวคิดเรื่องการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพยังไม่อยู่ในนโยบายต้นๆ ของการพัฒนาเมือง เนื่องจากมองไม่เห็นผล ไม่เหมือนกับบริการสาธารณสุขูปโภคสาธารณูปการ ที่เห็นเป็นรูปธรรมและเห็นผลเร็วกว่า

ส่วนที่ 2

กรณีศึกษาจากระบบนิเวศค่าเกษตร

4. กรณียระบบนิเวศเกษตร • อังหวัदन่าน

4.1 ภาพรวมอังกหวัदन่าน

- สภาพพืนทึ

จังกหวัदन่าน ตั้งอังกฤภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย ด่านทิศเหนือและทิศตะวันออกมีอาณาเขตติดกับสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว ทิศใต้ติดกับจังกหวัตอุตรดิตถ์และจังกหวัตแพร่ ทิศตะวันตกติดกับจังกหวัตพะเยา



ที่ตั้งและอาณาเขต จ.น่าน

มีพืนทึ 12,163.21 ตารางกิโลเมตร สภาพทัวไปของจังกหวัตเป็นภูเขาสูงชันร้อยละ 78 ของพืนทึท้งหมด มีความสูงชันตั้งแต่ 230-1,980 เมตรเหนือระดับน้ำทะเล และมีที่ราบเพียงร้อยละ 12 สภาพพืนทึเป็นลูกคลื่นลอนชันและลูกคลื่นลอนลาด

มีที่ราบแคบๆ ระหว่างหุบเขาตามแนวยาวของแม่น้ำน่านและลำน้ำต่างๆ ซึ่งเป็นแหล่งต้นน้ำที่สำคัญของประเทศ มีแม่น้ำน่านเป็นแม่น้ำสายหลัก มีความยาว 770 กิโลเมตร ไหลจากเหนือลงสู่ใต้ ไปบรรจบกับแม่น้ำยม แม่น้ำปิง รวมกันเป็นแม่น้ำเจ้าพระยา

ในปัจจุบันมีป่าไม้และภูเขาครอบคลุมคิดเป็นร้อยละ 70 (สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังกหวัदन่าน, 2553) ส่วนใหญ่เป็นประเภทที่ไม่ผลัดใบ ได้แก่ ป่าดิบชื้น ป่าดิบเขา และป่าเบญจพรรณ ซึ่งมีลักษณะเป็นป่าโปร่งและยังมีไม้ไผ่ชนิดต่างๆ และมักจะมีไม้สักขึ้นปะปนอยู่ทัวไป การศึกษาและสำรวจความหลากหลายของพรรณพืชของป่าไม้ในจังกหวัदन่านของคณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ปี 2554 พบชนิดพันธุ์ประเภทท้อลำเลียง 89 ชนิด จำแนกเป็นกลุ่มเฟิร์น 4 ชนิด และพืชดอก 85 ชนิด จำแนกเป็นพืชใบเลี้ยงคู่ 69 ชนิด และพืชใบเลี้ยงเดี่ยว 16 ชนิด

ส่วนลักษณะดินของจังหวัดน่าน ส่วนใหญ่เป็นชุดดินเชิงซ้อนมีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติแตกต่างกันไป ตามแต่ชนิดหินต้นกำเนิด ซึ่งมักจะเป็นเศษดินหรือหินโผล่กระจายทั่วไป ง่ายต่อการชะล้างพังทลายและการสูญเสียหน้าดิน และเป็นดินตื้นหรือหินโผล่มากทำให้ยากต่อการทำเกษตรกรรม จึงเป็นพื้นที่ที่ไม่เหมาะสมกับการเพาะปลูกพืช ควรปล่อยทิ้งตามธรรมชาติ (กรมพัฒนาที่ดิน, 2542) โดยแบ่งได้ตามลักษณะพื้นที่ (สำนักงานเกษตรและสหกรณ์จังหวัดน่าน, 2552) กล่าวคือ

- **พื้นที่ลุ่ม** เป็นดินลานตะพักน้ำลำนาค่อนข้างเก่าไปหาใหม่ มีวัตถุกำเนิดเป็นดินตะกอนพัดพามาตั้งแต่อดีต มีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติค่อนข้างสูง
- **พื้นที่ดอน** สภาพพื้นที่เป็นลอนลาดถึงเป็นเนินเขา เป็นลักษณะลานตะพักอยู่ระหว่างแม่น้ำสาขาใหญ่และตามเชิงเขา ดินมีการทับถมของดินชุดต่างๆ รวมถึงดินที่ค้างจากการพังทลาย ซึ่งมีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติต่ำ
- **พื้นที่สูง** ดินเกิดจากการผุพังสลายตัวของหินดาดเชิงเขา พบในบริเวณพื้นที่ลักษณะเป็นลูกคลื่นลอนลาดถึงเนินเขา มีความลาดชันสูง ไม่เหมาะกับการเพาะปลูก

ในช่วงที่มีฝนตกชุก คือ ระหว่างเดือนพฤษภาคมถึงเดือนกันยายน เหมาะแก่การปลูกพืชพื้นถิ่นตามฤดูกาล อย่างไรก็ตาม ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปี เมื่อ 4-5 ปีที่ผ่านมา มีค่าต่ำกว่าค่าเฉลี่ย 1,267 มิลลิเมตร ซึ่งต่ำกว่าของปริมาณน้ำฝนในรอบ 18 ปีที่ผ่านมา และต่ำกว่าค่าปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยทั่วประเทศ ซึ่งเท่ากับ 1,560 มิลลิเมตร

● ประชากรและลักษณะภาพลักษณ์

จังหวัดน่าน มีจำนวนประชากร 483,641 คน 114,397 หลังคาเรือน (สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดน่าน, 2554) มีสัดส่วนประชากรชายต่อหญิงเท่ากับ 1:0.98 คน ทั้งนี้ พบว่ามีอัตราการเกิดสูงกว่าอัตราการตาย มีกลุ่มผู้สูงอายุเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง มาตั้งแต่ปี 2540 ในขณะที่ประชากรวัยเด็กมีอัตราลดลง และมีประชากรวัยแรงงานหนุ่มสาวก็มีแนวโน้มลดลง ซึ่งจะแสดงให้เห็นถึงอัตราการพึ่งพิงที่จะเพิ่มมากขึ้นในอนาคต (สำนักงานสถิติจังหวัดน่าน, 2552) การเปลี่ยนแปลงประชากรในจังหวัดน่านยังมีปัจจัยสำคัญเกี่ยวกับการย้ายเข้าและการย้ายออกสูงในแต่ละปี นอกจากนี้ ยังพบว่ามีกรอพยพเข้ามาของแรงงานต่างด้าวจากประเทศเพื่อนบ้าน เข้ามาประกอบอาชีพในภาคบริการและรับจ้างทั่วไป

การตั้งถิ่นฐานในบริเวณที่ราบลุ่มสองฝั่งแม่น้ำน่าน และแม่น้ำสาขาต่างๆ 3 กลุ่มใหญ่ ได้แก่ ที่ราบลุ่มทางตอนเหนือของจังหวัด บริเวณอำเภอท่าวังผา อำเภอปัว และอำเภอเชียงกลาง ที่ราบลุ่มตอนกลางของจังหวัด บริเวณอำเภอเมืองและอำเภอเวียงสา และที่ราบลุ่มทางตอนใต้ บริเวณอำเภอนาน้อย นอกจากนี้ จะกระจายตัวอยู่สองฝั่งของแม่น้ำสาขาของแม่น้ำน่าน รวมถึงมีชนเผ่าอาศัยอยู่บนพื้นที่สูง ได้แก่ ชนเผ่าม้งหรือแม้ว ชนเผ่าเย้าหรือเมี่ยน เป็นต้น

ประชากรส่วนใหญ่นับถือศาสนาพุทธ ส่วนที่เหลือนับถือศาสนาคริสต์และบางส่วนที่เป็นชนกลุ่มน้อยยังคงนับถือผีและบรรพบุรุษ ศาสนสถานจังหวัดน่าน มีถึง 600 แห่ง ประกอบด้วยวัด 427 แห่ง สำนักสงฆ์ 19 แห่ง และโบสถ์

คริสต์ จำนวน 54 แห่ง ส่วนชนกลุ่มน้อยที่นับถือผีและบรรพบุรุษ จะมีการก่อตั้งเสาหรือจัดพื้นที่บูชา เคารพ ภายในบ้านหรือหมู่บ้าน

คนน่านมีวิถีการดำรงชีวิตที่เรียบง่ายและสอดคล้องกับสภาพแวดล้อมธรรมชาติ และยังคงอนุรักษ์วัฒนธรรม ประเพณีและการดำรงชีวิตในอดีต มีลักษณะโครงสร้างทางสังคมแบบผสมผสานสังคมแบบเครือญาติ กับสังคม แบบชนเผ่า ซึ่งร้อยละ 80 เป็นคนพื้นเมืองหรือล้านนา และร้อยละ 20 กลุ่มชาติพันธุ์ต่างๆ ซึ่งแต่ละกลุ่ม วัฒนธรรมจะมีประเพณี ความเชื่อแตกต่างกันไปตามวัฒนธรรมย่อยนั้นๆ หลายชุมชนในจังหวัดน่าน ยังมี วัฒนธรรมและความเชื่อเกี่ยวกับการจัดการน้ำ โดยเชื่อว่าทุกหนทุกแห่งมีผีคอยปกปักรักษาให้ตนเอง ครอบครัว และชุมชนอย่างปกติสุข ไม่เกิดโรคภัยไข้เจ็บ ดูแลข้าวและพืชผลให้ได้ผลผลิตดี มีพิธีที่สำคัญคือ พิธีเลี้ยงผีฝ่าย เลี้ยงผีเจ้าหลวงวาว อย่างไรก็ตาม พื้นที่บริเวณนี้ได้ประสบปัญหาน้ำเซียวหลากในฤดูฝน แม้ระยะเวลาสั้นๆ แต่ น้ำก็หลากด้วยความแรงสูง สร้างความเสียหายให้กับพื้นที่ และยังคงต้องประสบปัญหาขาดแคลนน้ำในฤดูแล้ง เกือบทุกปี



ป่าชุมชนที่ชาวบ้านดูแลไว้ใช้สอย

แต่ละชุมชนยังมีการพึ่งพิงและให้ความสำคัญในการ สงวนพื้นที่ป่าธรรมชาติ ป่าดั้งเดิม ในรูปแบบป่าชุมชน เพื่อเป็นพื้นที่ไว้ใช้ประโยชน์ในชุมชน เป็นแหล่งอาหาร แหล่งน้ำ เลี้ยงสัตว์ เก็บหาของป่า ใช้สอย สมุนไพร รวมถึงแหล่งเรียนรู้ทางธรรมชาติและเป็นที่พักผ่อนหย่อน ใจในท้องถิ่น (สถาพร สมศักดิ์, 2546, การศึกษารูปแบบ การจัดการและพัฒนาเครือข่ายป่าชุมชนจังหวัดน่าน) กิจกรรมสำคัญๆ ในการจัดการป่าชุมชน ได้แก่ การบวช ป่า สืบชะตาแม่น้ำ การปลูกป่า การเวียนตรวจป่า ทำ แนวกันไฟ ทำฝายธรรมชาติเพื่อดักตะกอนและชะลอแรง น้ำ ฯลฯ ปัจจุบันได้มีการขยายเครือข่ายใหม่เสริมความ เข้มแข็งให้กับเครือข่ายเดิมอย่างต่อเนื่อง โดยการ

เชื่อมต่อกับองค์กรภายนอกและหน่วยงานภาครัฐมากขึ้น และมีชุมชนเข้าร่วมในเครือข่าย รวม 542 ชุมชน ครอบคลุมทุกอำเภอ สามารถนึ่งกำลังร่วมกันดูแลพื้นที่ป่าชุมชนกว้างใหญ่กว่า 7 แสนไร่

● ลักษณะเศรษฐกิจ

จังหวัดน่านมีรายได้ผลิตภัณฑ์จังหวัด ปี 2552 รวมมูลค่า 24,708.6 ล้านบาท โดยมีสัดส่วนการผลิตภาค การเกษตรร้อยละ 33 และนอกภาคการเกษตรสาขาต่างๆ ร้อยละ 67 ภาคการเกษตรมีความสำคัญต่อจังหวัด น่านมากขึ้นเรื่อยๆ โดยมีสัดส่วนรายได้โดยรวมเพิ่มสูงขึ้น (สนง. คลังจังหวัดน่าน, 2553) พืชเศรษฐกิจที่สำคัญ ของจังหวัดน่าน ได้แก่ ข้าวนาปี ข้าวนาบึง ข้าวไร่ พืชไร่ ได้แก่ ข้าวโพด ถั่วเหลือง ชา กาแฟ ถั่วเขียวถั่วมัน ถั่วลิสง ฝ้าย งา และอื่นๆ ไม้ผล ได้แก่ ส้มเขียวหวาน ลำไย ลิ้นจี่ มะขามหวานและมะม่วง พืชผัก ได้แก่กะหล่ำปลี แดงกวา ผักกาดเขียวปลี และอื่นๆ มีสัตว์เศรษฐกิจได้แก่ โค-กระบือ สุกร และสัตว์ปีก เป็ด ไก่พื้นบ้าน ซึ่งมักเป็น เกษตรกรรายย่อยมีกระจายเลี้ยงทั่วไป โดยมีผสมผสานกับการปลูกพืช

ปี 2550 จังหวัดน่านมีผู้ที่มีรายได้ต่ำกว่าเส้นความยากจนหรือสัดส่วนคนจน ร้อยละ 20.21 ใกล้เคียงกับปี 2549 ที่มีสัดส่วนคนจนร้อยละ 19.29 ซึ่งเส้นความยากจนของจังหวัดน่านเท่ากับ 1,224 บาท/คน/เดือน ในขณะที่เส้นความยากจนของประเทศเท่ากับ 1,443 บาท/คน/เดือน และในปี 2551 จังหวัดน่านมีสัดส่วนครัวเรือนที่มีรายได้เฉลี่ยต่ำกว่าเกณฑ์ จปฐ. ลดลงเรื่อยๆ จากร้อยละ 76.53 ในปี 2545 เหลือร้อยละ 49.43 ในปี 2546 และในปี 2553 ลดลงเหลือเพียงร้อยละ 1.47 เท่านั้น

4.2 วิธีการเกษตรน่าน

ด้วยข้อจำกัดด้านสภาพพื้นที่ของจังหวัดน่าน ทำให้มีพื้นที่ที่เหมาะสมกับการเกษตรเพียงร้อยละ 12 จากพื้นที่ทั้งหมด นอกจากนั้น เป็นพื้นที่ป่าไม้และภูเขา พื้นที่ป่าเสื่อมโทรม ที่อยู่อาศัยและอื่นๆ (สำนักงานพัฒนาที่ดินจังหวัดน่าน, 2552) แต่จากการแปลสภาพภาพถ่ายดาวเทียมในปี 2552 พบว่าสัดส่วนการใช้ที่ดินในจังหวัดน่าน ส่วนใหญ่คงเป็นพื้นที่ป่าไม้ ซึ่งพบอยู่ในบริเวณเทือกเขาต่างๆ คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 70 ของพื้นที่จังหวัด รองลงมาเป็นการใช้ที่ดินเพื่อการเกษตรกรรม ร้อยละ 27 ที่ขยายขึ้นไปในเขตพื้นที่ลาดชันและพื้นที่สูง เกือบเท่ากับพื้นที่เกษตรกรรมในเขตพื้นที่ราบ

พื้นที่ทำการเกษตรของจังหวัดน่าน ส่วนใหญ่อยู่ในเขตดำเนินการเขตปฏิรูปที่ดิน รวมจำนวน 334,522 ไร่ มีการใช้ประโยชน์พื้นที่ 479,305 ไร่ มีเอกสารสิทธิ์ประเภทโฉนดที่ดิน 207,471 ไร่ และเอกสารสิทธิ์ประเภท น.ส. 3ก , น.ส.3 และใบจองอีก 271,834 ไร่ (สำนักงานการปฏิรูปที่ดินจังหวัดน่าน, 2543)

ครัวเรือนร้อยละ 80 ประกอบอาชีพเกษตรกรรม ส่วนใหญ่อยู่ในอำเภอเมือง รองลงมาคืออำเภอเวียงสา ซึ่งมีความสัมพันธ์กับลักษณะสภาพพื้นที่ทางกายภาพ (สำนักงานเกษตรจังหวัดน่าน, 2553) โดยมีการทำนาข้าวบริเวณที่ราบลุ่มและทำการปลูกพืชไร่ เช่น ยาสูบ ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ถั่วเขียว ถั่วลิสง และสวนผลไม้ที่ทำการเกษตรเพาะปลูกมาก ได้แก่ มะม่วง ลำไย มะขามหวาน ขนุนหนั่งลิ้นจี่ และส้มเขียวหวาน ซึ่งส้มสีทอง ได้ขึ้นชื่อว่าเป็นผลไม้ที่มีชื่อเสียงของจังหวัด ประกอบอุตสาหกรรมและหัตถกรรมในครัวเรือน ส่วนใหญ่จะมีการทอผ้าพื้นเมืองและการทำเครื่องเงิน เป็นต้น



วิถีเกษตร เอาแรงเอามือช่วยกันทำนาข้าวในที่ลุ่ม

“ในอดีตการทำเกษตรของคนน่าน มีทั้งพืช ไร่ และประมง กล่าวคือ การเพาะปลูกพืช เช่น ข้าว พืชอาหาร ผัก มีการจัดสรรที่ดินผืนเล็กๆ ทำนาปลูกข้าวไว้พอกิน การปลูกข้าวไว้เพื่อการบริโภคมีทั้งนาข้าวในพื้นที่ราบและข้าวไร่ในพื้นที่สูง ส่วนคนที่ไม่มื้ที่ทำกินก็เก็บหาของป่าไว้ขาย และหาสิ่งอื่น ๆ มาแลกข้าว การเลี้ยงสัตว์ ได้แก่ วัว ควาย หมู ไก่ แมว สุนัข ทุกอย่างเกื้อกูลด้วยตัวของมันเอง

เรียกว่าสัตว์คู่บ้านคู่เรือนที่ต้องมี กล่าวคือ ควายเพื่อไว้ใช้แรงงาน วัวเพื่อเป็นทรัพย์สินมรดก หมูเลี้ยงเพื่อขายเป็นรายได้ เป็ดและไก่เพื่อเป็นอาหารให้กับครัวเรือน และหมาและแมว นิยมเลี้ยงเพื่อเฝ้าทรัพย์สิน ไล่นกและหนูที่มากินผลผลิต การประมงก็เน้นเลี้ยงปลาน้ำจืดไว้ในบ่อเล็กๆ ทุกอย่างมีไว้บริโภคในครัวเรือน” นายประทีป อินแสง ศูนย์การเรียนรู้ชุมชนสวนแสงประทีป จังหวัดน่าน

ปัจจุบัน พื้นที่การเกษตรบางส่วนได้อาศัยแหล่งน้ำชลประทานขนาดเล็กและขนาดกลาง ซึ่งแหล่งน้ำที่ถูกพัฒนาขึ้นเพื่อการชลประทาน โดยมีอ่างเก็บน้ำ ทั้งประเภทอ่าง ฝาย ทำนบดิน อาคารทดน้ำ อาคารรับน้ำและส่งน้ำ ระบบประปาภูเขา สระเก็บน้ำ และโครงการขุดลอก รวมมีพื้นที่การรับประโยชน์จำนวน 278,861 ไร่ และแหล่งน้ำจากสถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้ารวม 54 โครงการ รวมจำนวนพื้นที่ได้รับประโยชน์พื้นที่เพาะปลูกจำนวน 68,111 ไร่ มีความสามารถในการกักเก็บน้ำได้จากแหล่งน้ำทุกประเภทมีเพียงประมาณ 60 ล้านลูกบาศก์เมตร ซึ่งไม่เพียงพอต่อความต้องการของเกษตรกรในภาคการเกษตรมีถึง 468 ล้านลูกบาศก์เมตรจากพื้นที่ทำการเกษตรทั้งในเขตและนอกเขตชลประทานจำนวน 780,000 ไร่ (สำนักงานชลประทานจังหวัดน่าน, 2551)

ปัจจุบันรูปแบบการเกษตรของจังหวัดน่าน แบ่งได้ 2 รูปแบบ ได้แก่

- **การเกษตรเพื่อยังชีพ** มีการเพาะปลูกพืชที่หลากหลาย หมุนเวียนตามฤดูกาล พึ่งพาปัจจัยการผลิตภายนอกมากขึ้น ครัวเรือนเกษตรกรส่วนใหญ่ผลิตเพื่อตอบสนองความต้องการของตลาดมากกว่าให้ครัวเรือนได้บริโภค เพราะมุ่งเรื่องรายได้เป็นสำคัญ จึงเน้นเพาะพืชหลักเพียงชนิดเดียว มีระบบการผลิตซ้ำต่อเนื่องกันเกิน 5 ปี มีการใช้แรงงานแบบ “เอามื้อ” ซึ่งยังพบเห็นได้ในชุมชนท้องถิ่น มีการใช้ปุ๋ยในอัตราที่สูงต่อพื้นที่ ส่วนผลผลิตมีความแน่นอนน้อยแปรผันตามลักษณะภูมิอากาศ เช่น ภาวะฝนทิ้งช่วงและภัยแล้ง เกษตรกรในจังหวัดน่านพบว่าปริมาณผลผลิตลดลง และเกษตรกรมีการปรับตัว โดยนำเอาเทคโนโลยีขนาดเล็กเข้ามาช่วยทุ่นแรงในการทำการเกษตรแบบว่าจ้างและเหมาแบบแปลงตั้งแต่ขั้นตอนการเตรียมดิน การปลูก และการเก็บผลผลิต เพราะไม่มีแรงงานในครัวเรือนเพียงพอ

นอกจากนั้น ยังพบว่าเกษตรกรเริ่มทำการเกษตรแบบผสมผสาน เช่น เพาะปลูกกับการเลี้ยงสัตว์ เลี้ยงสัตว์กับการประมง หรือการที่เกษตรกรทำการเกษตร หรือทำทั้งเพาะปลูก เลี้ยงสัตว์ และทำการประมงพร้อมๆ ไปด้วยกัน เช่น การทำไร่นาสวนผสม การทำการเกษตรทฤษฎีใหม่ เป็นต้น ซึ่งจะสร้างความหลากหลายในการประกอบกิจกรรมทางการเกษตรเป็นอย่างมาก ลดความเสี่ยงจากปัจจัยที่เข้ามามีอิทธิพลต่อการทำการเกษตรของเกษตรกร สร้างรายได้ให้กับเกษตรกรจากหลายทางและหลายกิจกรรม ส่งผลให้เกิดความมั่นคงในอาชีพและสร้างความยั่งยืนให้กับเกษตรกรอีกทางหนึ่งด้วย

- **การเกษตรเพื่อการค้า** เน้นการผลิตเฉพาะอย่างเพื่อขาย โดยเจาะจงตามที่ตลาดและกลไกของตลาดจะเป็นตัวกำหนดให้มีการผลิตผลผลิตออกมา มีการใช้พื้นที่กว้าง แต่ใช้แรงงานน้อย มีการนำเอาเทคโนโลยีสมัยใหม่และเครื่องจักรเข้ามาช่วยทำงานแทนแรงงานคน ใช้เงินทุนค่อนข้างสูง เกษตรกรใช้ความรู้และความชำนาญจากประสบการณ์และการเรียนรู้จากเพื่อนบ้านในลักษณะแบบบอกต่อกันมาในการดูแลผลผลิต ไม่มีความซับซ้อนในระบบมากมีกลไกตลาดท้องถิ่นเข้ามาอำนวยความสะดวกในการขนส่งด้วย

ความหลากหลายทางชีวภาพของรูปแบบการผลิตเพื่อการค้า จึงมีความหลากหลายทางชีวภาพต่ำและมี กลไกทางธรรมชาติในการช่วยดูแลสะสมธาตุอาหารน้อย

กรณีปลูกพืชเชิงเดี่ยว เช่น การปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ไม่มีความหลากหลายทางพันธุกรรมเพราะใช้พันธุ์ เดียว มีระบบโครงสร้างของพืชสั้น ปลูกได้ดีทุกสภาพแวดล้อม อาศัยระบบการชลประทานได้น้อยเพราะ เกษตรกรนิยมปลูกในพื้นที่สูงต้องอาศัยน้ำฝนเป็นหลัก หน้าดินมีการกัดเซาะและชะล้างตลอดเวลา เพราะ ขาดพืชปกคลุมอาศัยแหล่งอาหารหลัก N P K และธาตุอาหารรอง Zn Cu Fe เมื่อมีการปลูกซ้ำพื้นที่เดิม เกษตรกรจึงนิยมเพิ่มปุ๋ยเคมีให้ดิน สิ่งมีชีวิตที่ร่วมในระบบนิเวศซึ่งเป็นแหล่งเก็บธาตุอาหารธรรมชาติมี น้อย ได้แก่ แมลงหางหนีบ ดักแด้ทอง หนอนเจาะฝัก ผึ้ง วัชพืช มีจุลินทรีย์ดิน ได้แก่ เชื้อรา Exerobilum turcicum และแบคทีเรีย

เกษตรกรในจังหวัดน่านได้มีการรวมกลุ่มเพื่อช่วยเหลือตนเองและระหว่างสมาชิกเพื่อการพัฒนาอาชีพ การลงทุน และการตลาดภาคการเกษตร อยู่ในการกำกับดูแลของภาครัฐ ได้แก่ ประเภทสหกรณ์จำนวน 49 สหกรณ์ มี สถาบันเกษตรกร ได้แก่ กลุ่มเกษตรกรทำไร่ จำนวน 30 กลุ่ม กลุ่มเกษตรกรทำนา จำนวน 43 กลุ่ม กลุ่มเกษตรกรทำสวน จำนวน 33 กลุ่ม กลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงสัตว์ จำนวน 2 กลุ่ม มีกลุ่มเกษตรกรและสมาชิกกองทุนฟื้นฟูและพัฒนาการ เกษตรจังหวัดน่าน โดยมีข้อมูลจำนวนหนี้สินจำนวน 487,680,059 บาท จำแนกได้ตามกลุ่มที่เป็นนิติบุคคล จำนวน 17 กลุ่ม สมาชิกจำนวน 4,970 คน กลุ่มที่ไม่เป็นนิติบุคคล โดยมีจำนวน 876 กลุ่ม สมาชิกจำนวน 80,910 คน กลุ่มเกษตรกรที่ขึ้นทะเบียนหนี้สิน สมาชิก จำนวน 3,133 คน

มีศูนย์เครือข่ายปราชญ์ชาวบ้านดำเนินงาน โครงการพัฒนาการเกษตรตามแนวทางฤษฎี ใหม่โดยการยึดหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง โดยการสนับสนุนของกระทรวงเกษตรและ สหกรณ์ ให้การฝึกอบรมถ่ายทอดความรู้ ความ เข้าใจในการพัฒนาการเกษตร สร้างเกษตรกร อาสาเป็นผู้นำขยายผล เพื่อพัฒนาปรับเปลี่ยน แนวคิดและรูปแบบในการทำมาหากิน การ ประกอบอาชีพทั้งในระดับบุคคล ครัวเรือน และชุมชนเกษตรกร



ศูนย์เรียนรู้เกษตรกร "ใจโก้" ต.เมืองจัง อ.เมือง

นอกจากนั้น ยังมีการรวมกลุ่มทำกิจกรรมภายใต้การสนับสนุนจากหน่วยงานภายนอกที่สำคัญในจังหวัด ได้แก่ ศูนย์การเรียนรู้ใจโก้ ที่ก่อเกิดและมาจากการรวมตัวของกลุ่มนักศึกษาเพื่ออนุรักษ์พรรณพืชพื้นบ้านจังหวัดน่าน เน้นกระบวนการเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วมระหว่างเกษตรกร ยกประเด็นเรื่อง "เมล็ดพันธุ์" ขึ้นมาเป็นประเด็น ชับเคลื่อนหลักในการศึกษา เช่น พันธุ์ข้าว พันธุ์พืชผักต่างๆ จนสามารถขยายเครือข่ายการเรียนรู้เพื่อให้เกิดการ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ขึ้นในภาคส่วนต่างๆ กระจายอยู่มากมายเกือบ 30 แห่ง เช่น โดยมีประเด็นในการเรียนรู้ที่สำคัญ

ด้าน การจัดการทรัพยากรธรรมชาติ ระบบเกษตรกรรมธรรมชาติ องค์การการเงิน ศิลปวัฒนธรรมและหัตถกรรม การจัดการสิ่งแวดล้อม การพัฒนาศักยภาพชุมชนและเยาวชน เศรษฐกิจพอเพียง และเกษตรทฤษฎีใหม่

เครือข่ายเกษตรทางเลือกผู้นำในการอนุรักษ์จากตำบลและอำเภอต่างๆ ร่วมเป็นอาสาสมัครพิทักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมหมู่บ้าน เพื่อรณรงค์ ละ เลิก การใช้สารเคมี ปลุกผักกินเอง ลดการเผาฟาง ข้าวโพด ลดหมอกควัน เป็นต้น และกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดจังหวัดน่าน: เกิดขึ้นจากการรวมกลุ่มเกษตรกรผู้ประสบราคาข้าวโพดตกต่ำเมื่อปี 2548 เพื่อคอยช่วยเหลือเกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพด ปัจจุบันมีสมาชิกกว่า 30,000 คน ต่อมีการเรียกกลุ่มเกษตรกรนี้ว่า สมาพันธ์เกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์จังหวัดน่าน แสดงความจำนงว่าจะดำเนินงานไม่หวังผลกำไร เพิ่มระดับการติดตามผลกระทบจากภัยแล้ง ติดตามนโยบายของรัฐ และประสานงานกับหน่วยงานราชการ ตลอดจนการหาวิธีในการเพิ่มผลผลิตต่อไร่ รวมกลุ่มจำหน่ายปัจจัยการผลิตรวมถึงการรับซื้อผลผลิตในราคาเป็นธรรม

4.3 ระบบนิเวศเกษตร

การศึกษาระบบนิเวศเกษตรในจังหวัดน่าน ได้จำแนกเนื้อหาออกเป็น 3 ส่วน เพื่อให้เห็นการเปลี่ยนแปลงที่แตกต่างกัน ส่วนแรกเป็นการเปลี่ยนแปลงตามยุคสมัย ส่วนที่ 2 เป็นความหลากหลายตามรูปแบบการเกษตรในปัจจุบัน และส่วนที่ 3 แสดงให้เห็นถึงสถานการณ์หลักของพื้นที่ซึ่งมีการขยายตัวของการปลูกพืชเศรษฐกิจเชิงเดี่ยว

● การปรับเปลี่ยนตามยุคสมัย

จังหวัดน่านมีการปลูกไม้หลากหลายชนิด ในอดีตการปลูกพืชส่วนใหญ่เพื่อไว้บริโภคในครัวเรือนซึ่งหลากหลายชนิดพันธุ์ จึงมีการจัดสรรที่ดินผืนเล็กๆ ทำนาปลูกข้าวไว้พอกิน ส่วนคนที่ไม่มีที่ทำกิน ก็จะมีการผลิตภัณฑ์อื่นๆ เพื่อมาแลกข้าว การปลูกข้าวไว้เพื่อการบริโภคมีทั้งนาข้าวในพื้นที่ราบและข้าวไร่ในพื้นที่สูง แต่ปัจจุบันการปลูกข้าวได้ลดลงไปมาก โดยพบเห็นได้เพียงในบางพื้นที่เท่านั้น เนื่องจากรูปแบบการปลูกพืชได้ปรับเปลี่ยนไปปลูกพืชเพื่อการพาณิชย์ อาทิ ยาสูบ ฝ้าย งาดำ ลิ้นจี่ ส้มสีทอง และปอ เป็นต้น โดยที่พืชบางชนิดเหล่านี้ ที่นิยมปลูกในอดีตไม่สามารถพบเห็นได้แล้วในปัจจุบันแล้วหรือมีการปลูกน้อยมากแล้ว เช่น พันธุ์ข้าวพื้นเมืองทุเรียนพันธุ์พื้นเมืองข้าวโพดเลี้ยงสัตว์พันธุ์พื้นบ้าน เป็นต้น

ยุคหาอยู่หากิน (ก่อนปี 2500)	ปลูกข้าว พืชผัก เลี้ยงสัตว์ หารปลา และสัตว์ป่า เพื่อการบริโภคครัวเรือน บางชุมชนอาจปลูกเมี่ยง ยาพื้นเมืองไว้สูบ หรือมีผลผลิตอื่นๆ ไว้แลกข้าว ยุคนี้ทรัพยากรธรรมชาติยังสมบูรณ์มาก พึ่งพาน้ำฝนและเหมืองฝายเป็นหลัก กลุ่มเหมืองฝายมีบทบาทในการกำหนดกฎในการใช้น้ำร่วมกัน
ยุคเริ่มต้นของ พืชเศรษฐกิจ (ปี 2500-2530)	มีการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและสาธารณูปโภคต่างๆ ทั้ง ไฟฟ้า ถนน ซึ่งเข้าสู่ชุมชนพร้อมๆ กับนายทุนจากภายนอกที่เข้ามาแนะนำให้ปลูกพืชเชิงเดี่ยวเพื่อการค้า เช่น ข้าวโพด ถั่วเหลือง ถั่วลิสง กะหล่ำปลี ยาสูบ โดยการปลูกในช่วงพักนาและขยายเข้าไปในเขตป่าธรรมชาติ ส่วนพื้นที่สูง จะมีการปลูกข้าวไร่ ฝ้ายเมือง พริก ข้าวโพดดอย ถั่วเขียว และถั่วเหลือง เป็นต้น เริ่มใช้เทคโนโลยี สารเคมี และเครื่องทุ่นแรง มีแหล่งเงินกู้ภายนอกและโครงการชลประทานเข้ามา

<p>ยุคขยายตัวของพืชเศรษฐกิจ (หลังปี 2530 จนถึงปัจจุบัน)</p>	<p>บางคนเรียกยุคนี้ว่ายุคปรับตัว เนื่องจากมีการปรับเปลี่ยนไปปลูกพืชอื่น ๆ เนื่องจากยาสูบราคาต่ำมาก จึงหันไปปลูกลำไย มะม่วง ลิ้นจี่ ไข่ สัก ในช่วงแรกๆ ต่อมาเริ่มปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ และขยายตัวอย่างรวดเร็ว ในทุกสภาพพื้นที่ โดยเฉพาะพื้นที่ลาดชันที่เคยเป็นป่าธรรมชาติ รวมทั้งมีการเปลี่ยนพื้นที่นาข้าวในบางพื้นที่มาปลูกข้าวโพดด้วย ในขณะที่เดียวกันก็เริ่มมีกิจกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและมีศูนย์การเรียนรู้เกี่ยวกับการเกษตรผสมผสาน</p>
---	---

การเพาะปลูกพืชในจังหวัดน่านมีการปรับเปลี่ยนมาอย่างต่อเนื่อง โดยเกิดการเปลี่ยนแปลงที่เห็นได้ชัดเจน คือ การขยายพื้นที่ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ตั้งแต่ปี 2550 จนถึงปัจจุบัน จาก 3.77 แสนไร่ เป็น 8.50 แสนไร่ (สำนักงานเกษตรจังหวัดน่าน, 2553) และพบว่าการรुकกล้าเข้าไปในพื้นที่ป่าธรรมชาติด้วย และจากผลการศึกษา รูปแบบการจัดการน้ำภาคเหนือ กรณีลุ่มน้ำยาว จังหวัดน่าน (ศูนย์ประสานงานประชามน่าน, 2550) ซึ่งระบุว่า ลักษณะการผลิตและเศรษฐกิจชุมชนมีส่วนสำคัญในการกำหนดรูปแบบการจัดการน้ำ จึงทำการศึกษาเกี่ยวกับ รูปแบบการผลิตทางการเกษตรของจังหวัดน่านอย่างจริงจัง ประกอบกับการสัมภาษณ์บุคคลสำคัญและศึกษา เพิ่มเติมจากเอกสารอื่นๆ สามารถแบ่งรูปแบบการการเกษตรในจังหวัดน่านออกเป็น 3 ยุค ดังนี้

● ความหลากหลายตามประเภทการเกษตร

ปัจจุบัน จังหวัดน่านมีพื้นที่ดำเนินกิจกรรมการเพาะปลูกพืชเศรษฐกิจสำคัญๆ แบ่งตามพื้นที่ (สำนักงานเกษตรและสหกรณ์จังหวัดน่าน, 2553) ได้ดังนี้

- 1) พื้นที่ปลูกข้าว จำนวน 207,420 ไร่ การทำนาข้าวของจังหวัดน่าน เป็นการผลิตเพื่อการบริโภคในจังหวัด การเพาะปลูกข้าว ทั้งข้าวนาปี (นาดำ) ข้าวนาปรัง และข้าวไร่ เน้นการผลิตข้าวเหนียวตามความนิยมของคนน่าน มีแหล่งการผลิตมากที่อำเภอเวียงสา บัว นาน้อย เมืองน่าน ท่าวังผาและเชียงกลาง และกระจายอยู่ในทุกอำเภอ ฤดูกาลเพาะปลูกตั้งแต่เดือนมิถุนายนถึงเดือนพฤศจิกายนของทุกปี แต่ทั้งนี้ ผลผลิตที่ได้ยังมีไม่เพียงพอต่อการบริโภคในจังหวัด จึงต้องนำเข้าจากจังหวัดใกล้เคียง
- 2) พื้นที่ปลูกพืชไร่ ได้แก่ ข้าวโพด ถั่วเหลือง ชา กาแฟ ถั่วเขียวผิวนมัน ถั่วลิสง ฝ้าย งา และอื่นๆ จำนวน 297,943 ไร่ พืชไร่มีการกระจายเพาะปลูกไปทุกพื้นที่ของจังหวัด โดยเฉพาะบริเวณสองฝั่งแม่น้ำน่านและพื้นที่ราบเชิงเขา มีแหล่งเพาะปลูกที่สำคัญคือ อำเภอเมืองน่าน เวียงสา บัว ท่าวังผา เชียงกลางทุ่งช้าง นาน้อย บ้านหลวง และภูเพียง
- 3) พื้นที่ปลูกไม้ผล ได้แก่ ส้มเขียวหวาน



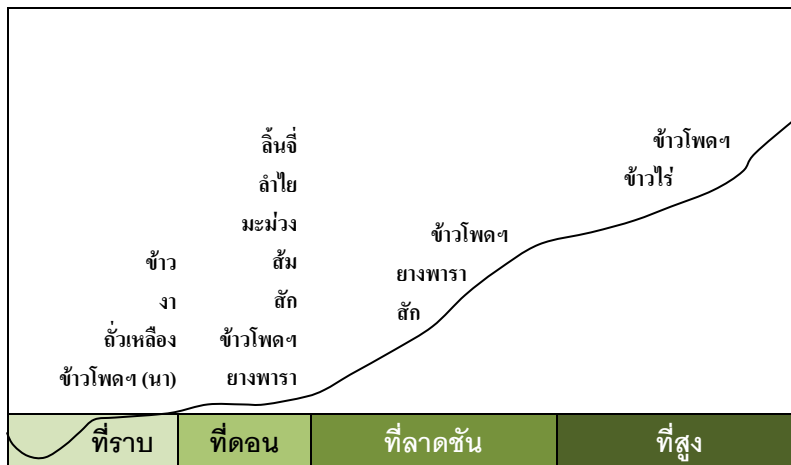
พื้นที่ปลูกข้าวไร่ในบริเวณที่สูง อำเภอสันติสุข

ลำไย ลิ้นจี่ มะขามหวาน และมะม่วงจำนวน 138,367 ไร่ มีแหล่งเพาะปลูกที่สำคัญคือ อำเภอเมืองน่าน เวียงสา ท่าวังผาทุ่งช้าง สันติสุข นาน้อย เขียงกลาง บ้านหลวง และอำเภอภูเพียง

- 4) พื้นที่ปลูกพืชผัก ได้แก่ กะหล่ำปลี แตงกวา ผักกาดเขียวปลี และอื่นๆ จำนวน 3,855 ไร่ มีแหล่งเพาะปลูกที่สำคัญคือ อำเภอท่าวังผา ปัว เวียงสา เมืองน่าน ภูเพียง และอำเภอเขียงกลาง

ที่เหลือเป็นพื้นที่อื่นๆ ได้แก่ การเลี้ยงสัตว์และการประมง รวมถึงพื้นที่รกร้างว่างเปล่าและที่อยู่อาศัย จำนวน 53,565 ไร่

อย่างไรก็ตาม รูปแบบการเพาะปลูกพืชของจังหวัดน่าน ยังขึ้นอยู่กับสภาพพื้นที่ ซึ่งจำแนกได้ 4 ลักษณะ ได้แก่ 1) ระบบเกษตรบนพื้นที่สูง 2) ระบบเกษตรบนพื้นที่ลาดชัน 3) ระบบเกษตรบนพื้นที่ดอน และ 4) ระบบเกษตรที่ราบ โดยมีความหลากหลายของชนิดพืชที่แตกต่างกันไป ตามลักษณะพื้นที่และความทนทานของแต่ละชนิดพืช แสดงได้ตามแผนภาพด้านล่าง



รูปแบบการเพาะปลูกพืชในจังหวัดน่าน

ในส่วนของการปศุสัตว์ มีสัตว์เศรษฐกิจที่สำคัญ ได้แก่ โค กระบือ สุกร และสัตว์ปีก อาทิ เป็ด ไก่พื้นเมือง ซึ่งเกษตรกรกระจายกันเลี้ยงทั่วไปในทุกอำเภอ โดยเกษตรกรผู้เลี้ยงสัตว์ส่วนใหญ่เป็นเกษตรกรรายย่อย เลี้ยงสัตว์ผสมผสานกับการปลูกพืช ซึ่งให้ผลผลิตไม่เพียงพอต่อการบริโภคภายในจังหวัด ยังต้องนำเข้าจากต่างจังหวัดเป็นจำนวนมาก อาทิ นำเข้าไข่ไก่เฉลี่ยเดือนละ 1 ล้านฟอง สุกรเฉลี่ย เดือนละ 3,000-5,000 ตัว ไก่เนื้อเฉลี่ย เดือนละ 30,000 ตัว กระบือเฉลี่ย ปีละ 4,000- 5,000 ตัว เป็นต้น โดยปัญหาที่เกษตรกรผลิตไม่เพียงพอต่อการบริโภคมาจาก ผู้เลี้ยงสัตว์ในระบบฟาร์มมีน้อย ขาดแคลนสัตว์พันธุ์ดี อาหารสัตว์มีราคาแพง พื้นที่เลี้ยงสัตว์มีจำกัด เกษตรกรขาดความรู้และเทคโนโลยีที่ทันสมัยในการเลี้ยงสัตว์ ซึ่งจากปัจจัยดังกล่าว ทำให้เกษตรกรส่วนใหญ่ไม่สามารถแข่งขันได้กับการเลี้ยงสัตว์ในระบบฟาร์ม

สัตว์สำคัญที่ยังมีการเลี้ยงในจังหวัดน่าน สรุปได้ดังนี้

- 1) โค เกษตรกรส่วนใหญ่ในจังหวัดน่าน นิยมเลี้ยงโคร่วมกับการปลูกพืช เช่น ทำนา ทำสวน โดยอาศัยพื้นที่ว่างเปล่าหัวไร่ ปลายนาซึ่งเกี่ยวเกี่ยวผลผลิตแล้ว หรือบริเวณป่าเสื่อมโทรมเป็นแหล่งเพาะเลี้ยง และ

อาศัยเศษวัสดุเหลือจากการปลูกพืช เช่น ฟางข้าวจะนำมาเลี้ยงในฤดูแล้ง มีเลี้ยงกระจายอยู่ทุกอำเภอ เลี้ยงมากที่สุดที่อำเภอเมืองน่าน ภูเพียง ท่าวังผา และอำเภอเวียงสา

- 2) กระบือ เกษตรกรรายย่อยที่ประกอบอาชีพเกษตรกรรมด้านการเพาะปลูกพืชเศรษฐกิจเป็นหลัก จะมีการเลี้ยงกระบือเพื่อใช้แรงงาน และเพื่อการผลิตเช่นเดียวกับโคไว้เป็นอาชีพสำรอง มีการกระจายเลี้ยงทุกอำเภอ โดยจะเลี้ยงมากที่สุดที่อำเภอนาหมื่น เวียงสา และอำเภอเมืองน่าน
- 3) สุกร ผู้เลี้ยงมักจะเป็นเกษตรกรรายย่อย เพื่อเป็นอาชีพเสริมรายละเอียด 2-5 ตัว การเลี้ยงในระบบฟาร์มมีน้อย มักนิยมทำโรงเรือนเลี้ยงไว้ด้านหลังบ้านและให้หัวอาหารบางส่วนร่วมกับพืชผักที่เก็บหาได้ทั่วไป เช่น รำ ปลายข้าว ข้าวโพด การเลี้ยงมักจะมีผสมผสานกับกิจกรรมการผลิตอื่นๆ และนำมาเลี้ยงเมื่อเห็นว่าราคาดี หรือต้องการเงินก้อน และขายออกเมื่อต้องการใช้เงินเร่งด่วน โดยมักคำนึงถึงราคาที่ขายได้ แหล่งเลี้ยงพบได้ในทุกอำเภอและมีมากที่อำเภอท่าวังผา เมืองน่าน เวียงสา และอำเภอภูเพียง
- 4) สัตว์ปีก เกษตรกรมักนิยมเลี้ยงไก่พื้นเมือง โดยเลี้ยงเสริมในการเกษตรแบบไร่สวนผสม เช่นเดียวกับพืชเศรษฐกิจอื่นๆ เฉลี่ยการเลี้ยงรายละเอียด 5-30 ตัว นิยมเลี้ยงแบบปล่อยให้หากินเอง และเสริมอาหารสัตว์ในท้องถิ่น เช่น ข้าวเปลือก เกษตรกรเลี้ยงกระจายโดยทั่วไป นอกจากนั้น ยังมีการเลี้ยงไก่พันธุ์ลูกผสมพื้นเมือง ไก่เนื้อ และไก่ไข่ เพื่อเป็นการค้าขายในตลาดท้องถิ่น

ด้านการประมง เป็นการทำการประมงในแหล่งน้ำจืดตามแหล่งน้ำธรรมชาติ ตามแม่น้ำ ลำคลอง หนองบึง ซึ่งพบว่าการเพาะเลี้ยงในระบบบ่อมากขึ้น แต่ยังเป็นบ่อขนาดเล็กในครัวเรือน ยังไม่ได้เป็นอาชีพหลัก เช่น ปลานิล ปลาไน ปลาดุก ปลาตะเพียนขาว ปลาหมอเทศ ปลาดุก ปลาช่อน ปลาจิ้น และปลาอื่นๆ

● ระบบนิเวศพืชเศรษฐกิจ

ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ในจังหวัดน่าน เริ่มมีการปลูกเข้ามาแทนที่พืชต่างๆ ที่เคยปลูกกัน โดยได้เริ่มปลูกกันอย่างชัดเจน ตั้งแต่ปี 2524 และกระจายตัวอย่างรวดเร็วในช่วง 3 ปีที่ผ่านมา ส่วนใหญ่ปลูกบริเวณพื้นที่ลาดชันและขยายตัวสู่พื้นที่สูง ทำให้ข้าวไร้ลดพื้นที่ลงไปมาก

ในปี 2536 มีพื้นที่ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในจังหวัดน่าน 293,740.00 ไร่ หรือ 469.98 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 45 ของพื้นที่การเกษตรของจังหวัด จนปัจจุบัน ปี พ.ศ.2553 พื้นที่ได้ขยายเป็น 850,596 ไร่ หรือ 1,360.96 ตารางกิโลเมตร การปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในจังหวัดน่าน มีการขยายตัวเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ กระทั่งในปี 2550 มีการเปลี่ยนแปลงในอัตราที่สูงมากอย่างต่อเนื่อง จนสร้างมูลค่าการผลิตให้จังหวัดกว่า 3 พันล้านบาท ในปี 2551 แต่ในขณะเดียวกัน ต้นทุนการผลิตซึ่งได้มีการวิเคราะห์ไว้ในรูปราคาชั้นกลางของจังหวัดน่านก็เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องเช่นกัน (สำนักงานเกษตรจังหวัดน่าน, 2553)

แม้ว่าจังหวัดน่าน ได้มีการนำยางพาราเข้ามาทดแทนพื้นที่ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ แต่เกษตรกรก็ยังนิยมปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์อยู่ เนื่องจากเป็นพืชที่สร้างรายได้ให้เกษตรกรในระยะเวลานาน ประกอบกับเกษตรกรส่วนใหญ่ไม่มีสิทธิในที่ดินซึ่งตนเองทำการเพาะปลูกอยู่ จึงไม่กล้าที่จะลงทุนปลูกไม้ยืนต้นจำพวกยางพาราเพราะเกรงว่าหากมีการตรวจสอบแล้วจะถูกยึดพื้นที่นั้นคืน ส่วนการปลูกสักก็จะมีขั้นตอนมากกว่า เนื่องจากสักเป็นไม้หวงห้ามตาม

กฎหมายป่าไม้ ต้องขึ้นทะเบียนสวนป่าโดยแสดงหลักฐานกรรมสิทธิ์ที่ดิน และการตัดไม้จะต้องขออนุญาตจากกรมป่าไม้ จึงไม่นิยมปลูกกันแพร่หลายมากนัก



สภาพพื้นที่ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ขณะเตรียมการปลูกและระหว่างปลูก

การเพาะปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ นับเป็นกลุ่มพืชไร่ของจังหวัดน่าน ที่มีการสำรวจพบปริมาณการใช้สารเคมีกำจัดวัชพืช สารเคมีป้องกันโรค และสารปุ๋ยเคมีสูงที่สุด และไม่พบการใช้สารสกัดจากธรรมชาติ และการใช้ปุ๋ยทางใบ/ฮอร์โมน และการใช้สารอินทรีย์ และยังเป็นการใช้สารเคมีกำจัดวัชพืชที่รุนแรง ซึ่งมีปริมาณการใช้ร่วมกันถึงร้อยละ 82.8 ของการใช้ทั้งหมด เนื่องจากมีพื้นที่เพาะปลูกมาก มีการไถเตรียมดินน้อย หรือไม่มีการไถเตรียมดิน ขาดแรงงานในการกำจัดวัชพืช จึงต้องพึ่งพาสารเคมีในการกำจัดวัชพืช เพราะประหยัดเวลา ประหยัดแรงงานและค่าใช้จ่าย หากซึ่งง่ายมีให้เลือกใช้หลากหลายชนิด (สำนักงานเกษตรจังหวัดน่าน, 2551) จึงได้ส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศโดยรวมของจังหวัด โดยเฉพาะปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ ที่เกี่ยวกับภัยธรรมชาติ น้ำท่วม ตัดไม้ทำลายป่าหรือปลูกพืชที่ไม่สามารถยึดเกาะดินได้โดยเฉพาะข้าวโพด การใช้สารเคมีในการเกษตรกรรม และมีการปนเปื้อนของน้ำ อากาศ รวมถึงสุขภาพคนจังหวัดน่าน กล่าวคือ เกิดสารพิษตกค้างในกระแสเลือดเป็นผลให้เกิดเป็นปัจจัยเสี่ยงโรคมะเร็งและปัญหาสุขภาพอื่นๆ



รถยนต์รับเหมาฉีดพ่นสารกำจัดวัชพืช

ยางพารา เป็นพืชเศรษฐกิจอีกชนิดหนึ่งที่ได้ถูกนำเข้าสู่พื้นที่จังหวัดน่าน จากการทดลองของเกษตรกรที่พยายามนำยางพาราไปปลูกเองในจังหวัดเชียงราย เมื่อปี 2524 ต่อมาสำนักงานกองทุนสงเคราะห์การทำสวนยาง (สกย.) ก็เริ่มส่งเสริมและให้คำแนะนำกับเกษตรกรที่ต้องการปลูกยางพาราทดแทนล้มเขี้ยวหวานซึ่งประสบกับปัญหาโรคตายท้วม โดยในปี 2548 สกย. ได้ทำการสำรวจพื้นที่จังหวัดน่านเป็นจังหวัดนำร่องของภาคเหนือ เพื่อหาพื้นที่เหมาะสมสำหรับปลูกยางพารา ในช่วงนั้นรัฐบาลได้มีนโยบายขยายพื้นที่ปลูกยางพาราในภาคเหนือและตะวันออกเฉียงเหนือ 1 ล้านไร่ ทำให้ในช่วง 3-4 ปีที่ผ่านมายางพาราจึงเกิดในภาคเหนือใน 8 จังหวัด (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2550) ส่วนใหญ่เป็นที่ราบซึ่งเคยปลูกพืชอื่นมาก่อน เช่น ข้าวโพด มันเทศ เป็นต้น

นอกจากนั้น ยังมีการปลูกในพื้นที่ระหว่างหุบเขาและเนินเขา โดยการปลูกยางพาราเป็นพืชแซมในสวนไม้ผล เศรษฐกิจที่ปลูกเป็นพืชหลักเดิมอยู่แล้ว ปัจจุบันจังหวัดเชียงรายมีพื้นที่ปลูกยางพารามากที่สุด

การปลูกยางพาราในจังหวัดน่าน มีการขยายตัวมาต่อเนื่อง โดยเฉพาะในช่วง 4-5 ปีที่ผ่านมา จนกระทั่งในปี 2551 จังหวัดน่านมีพื้นที่ปลูกยางพารา 66,555 ไร่ (พื้นที่ปลูกยางพาราของประเทศ 16,301,000 ไร่) เนื่องจากส่วนหนึ่งเกษตรกรเข้าร่วมโครงการปลูกยางเพื่อยกระดับรายได้และความมั่นคงให้แก่เกษตรกรในแหล่งปลูกยางใหม่ ในพื้นที่ภาคเหนือ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จำนวน 1 ล้านไร่ (ปี 2547-2549) เกษตรกรอีกกลุ่มหนึ่งก็มีการลงทุนปลูกยางพาราเอง สำหรับเกษตรกรรายเดิมที่ปลูกกันมาช่วงปี 2538-2540 ส่วนใหญ่จะเป็นเกษตรกรที่ปลูกตามการส่งเสริมของบริษัทน่าน พาราวิวด์ จำกัด ได้ทำการกรีดยางพาราก่อนแล้ว ปัจจุบันมีการปลูกยางพาราระบายอยู่ทุกอำเภอ โดยอำเภอเมือง มีพื้นที่ปลูกมากที่สุดถึง 26,963 ไร่ เพราะมีความเหมาะสมด้านพื้นที่ และพบการปลูกยางพาราน้อยที่สุดเพียง 51 ไร่ ในอำเภอเฉลิมพระเกียรติ



พื้นที่ปลูกยางพารา อายุ 2 ปี ในเขตอำเภอปัว

การปลูกยางพารา เป็นพืชในกลุ่มไม้ผลไม้ยืนต้น ที่สำรวจพบว่ามีการใช้สารเคมีในกระบวนการปลูกน้อยกว่าไม้ผลไม้ยืนต้นอื่นๆ แต่ก็พบว่ามีการใช้ปุ๋ยเคมีสูงที่สุดในพืชกลุ่มไม้ยืนต้น นอกจากนี้ ปัจจัยกระตุ้นด้านราคาและความต้องการของตลาด ส่งผลให้เกษตรกรจังหวัดน่านให้ความสนใจและเริ่มปรับเปลี่ยนปลูกแทนข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ จนกล้าพันธุ์ยางขาดตลาดและมีราคาสูง และมีการขยายขึ้นไปบนพื้นที่ซึ่งความลาดชันมากกว่า 35% และไม่มีวิธีการจัดการพื้นที่ที่เหมาะสม

นอกจากนี้ ได้มีผลรายงานการศึกษาสถานการณ์การใช้สารเคมี ปุ๋ยเคมี และปุ๋ยอินทรีย์ จังหวัดน่าน ปี 2551 ทางกรมการเกษตรของจังหวัดน่าน พบว่ามีการใช้สารเคมีกำจัดวัชพืชมีความรุนแรงมาก และอยู่ในปริมาณสูง (สำนักงานเกษตรจังหวัดน่าน, 2551) ประกอบจังหวัดน่านเป็นพื้นที่สูง พื้นที่ต้นน้ำ แหล่งเกษตรกรรมอยู่ในที่ลุ่มเชิงเขาและสองฝั่งแม่น้ำสายหลัก โดยเฉพาะข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ และข้าวไร่ มีปริมาณการใช้ร่วมกันถึงร้อยละ 82.8 ผลการตรวจระดับสารเคมีฆ่าแมลงตกค้างในเลือดของประชากรจังหวัดน่าน ปี 2552 พบว่าร้อยละ 61 (สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดน่าน, 2553)

ดังนั้น ระบบนิเวศเกษตรในจังหวัดน่านต้องเผชิญต่อวิถีการผลิตเชิงพาณิชย์ไปตามกระแส ส่งผลให้มีการปรับเปลี่ยนรูปแบบการผลิตที่เลียนแบบและพึ่งพาธรรมชาติ ซึ่งมีความหลากหลายของชนิดพืชและสัตว์ มากเป็นวิถีการพึ่งพิงปัจจัยการผลิตจากภายนอก และยังเป็นปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อความหลากหลายทางชีวภาพด้วย จึงเป็นความท้าทายที่ต้องการการจัดการเพื่อต้านกับกระแสดังกล่าว

5. ภูมิปัญญา และการจัดการความหลากหลายทางชีวภาพ ของระบบนิเวศเกษตรอินทรีย์ถาวร



...มีข้าวในฉาง มีน้ำใน ห้วย หนอง คลอง ฝาย มีปลาและเก็บหา
ผักธรรมชาติ มีเบ็ด ไก่ พืชผักที่ปลอดภัย พอกินภายในครัวเรือน
ไม่ขาดแคลนในรอบปี... ความหมายของความมั่นคงทางอาหาร ของ
ชุมชนจังหวัดน่าน

ภูมิปัญญา เป็นเรื่องราวที่เกี่ยวข้องกับชุมชนและท้องถิ่น ที่เกิดจากการสั่งสมประสบการณ์ การเรียนรู้ การสืบทอด และความเฉลียวฉลาดในการใช้ประโยชน์ การแก้ไขปัญหาและการจัดการความหลากหลายทางชีวภาพของระบบนิเวศ ให้มีความสอดคล้องและผสมผสานกับสภาพแวดล้อมเชื่อมโยงกับวิถีชีวิต สังคม สิ่งแวดล้อมของท้องถิ่นนั้นๆ ผ่านรูปธรรมการปฏิบัติที่หลากหลาย

5.1 การใช้ประโยชน์จากความหลากหลายทางชีวภาพ ของระบบนิเวศเกษตร

วิถีชีวิตของชุมชนท้องถิ่น มีความสัมพันธ์และพึ่งพากับพืชและสัตว์ มีการพึ่งพิงการล่าสัตว์และหาของป่า และจับปลาตามหนองน้ำ เพื่ออยู่เพื่อกิน สะท้อนและเห็นถึงวิถีที่หลากหลายจากระบบนิเวศที่มีอยู่ มีการปลูกพืชผักไว้ตามนา ตามสวน ตามรั้วไว้เป็นเครื่องเคียง เพิ่มรสชาติและเป็นสมุนไพรที่ได้เอื้ออำนวยต่อชีวิตของคนน่านมาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน แม้ว่าจะลดความสำคัญไปมาก และมีรูปแบบการใช้ประโยชน์เพื่อการค้าและอุตสาหกรรมที่ชัดเจนมากขึ้น

• อาหาร

ในอดีตการปลูกพืชส่วนใหญ่เพื่อไว้บริโภคในครัวเรือน จึงมีการจัดสรรที่ดินผืนเล็กๆ ทำนาปลูกข้าวไว้พอกิน ส่วนคนที่ไม่มีที่ทำกินก็จะมีผลิตภัณฑ์อื่นๆ มาแลกข้าว การปลูกข้าวไว้เพื่อการบริโภคมีทั้งนาข้าวในพื้นที่ราบและข้าวไร่ในพื้นที่สูง แต่ปัจจุบันการปลูกข้าวได้ลดลงไปมาก โดยพบเห็นได้เพียงในบางพื้นที่เท่านั้น เนื่องจากรูปแบบการปลูกพืชได้ปรับเปลี่ยนไปปลูกพืชเพื่อการพาณิชย์ อาทิ ยาสูบ ฝ้าย งาดำ ถั่วลิสง ส้มสีทอง และปอ เป็นต้น โดยที่พืชบางชนิดเหล่านี้ ที่นิยมปลูกในอดีต ไม่สามารถพบเห็นได้แล้วในปัจจุบันแล้วหรือมีการปลูกน้อยมากแล้ว

ความหลากหลายทางชีวภาพ นับว่าความเกี่ยวข้องโดยตรงกับความมั่นคงด้านอาหาร โดยเฉพาะอย่างยิ่งพืช 3 ชนิด คือ ข้าว ข้าวสาลี และข้าวโพด ซึ่งรวมกันแล้วให้พลังงานและโปรตีนมากกว่าครึ่งหนึ่งของพืชที่สำคัญชนิดอื่นๆ การศึกษาวิจัยทางโภชนาการพบว่าผู้บริโภคอาหารที่มีความหลากหลาย หรือได้รับอาหารจากพืชและสัตว์หลากหลายชนิด จะมีอัตราเสี่ยงต่อโรคเรื้อรังต่างๆ เช่น โรคหัวใจและโรคเบาหวาน น้อยกว่าผู้ที่บริโภคอาหารเพียงไม่กี่ชนิด ผู้ที่บริโภคอาหารที่มีความสมดุลและมีสารอาหารครบทั้ง 5 หมู่ในแต่ละวัน คงไม่ประสบปัญหาขาดแคลนสารอาหารดังกล่าว พืชปลูกที่ไม่ใช่พืชอาหารหลัก (minor crop) หลายชนิด มีวิตามินและเกลือแร่สูงมาก รวมถึงชนิดพันธุ์ในธรรมชาติที่เป็นแหล่งอาหารสำคัญ ส่วนผักและผลไม้ที่มีสีสดใสและหลากหลาย เช่น เชียว เหลือง ส้ม แดง ถั่วลิสง แล้วแต่มีคุณประโยชน์สูงมาก

- **ข้าว** ข้าวในจังหวัดน่านพบมากถึง 379 สายพันธุ์ จำแนกเป็นพันธุ์พื้นเมืองสูงถึง 294 สายพันธุ์ แต่ปัจจุบันสำรวจพบเหลือเพียง 68 สายพันธุ์ของสายพันธุ์ข้าวที่เคยมีรายงาน เนื่องจากการสูญหายไปเพราะเปลี่ยนไปปลูกพืชเศรษฐกิจชนิดอื่น และเป็นสายพันธุ์ข้าวจากการส่งเสริมและปรับปรุงพันธุ์ เช่น ข้าว กข6 กข10 ข้าว กข 12 ข้าว กข18 ข้าวหอมมะลิ 105 ข้าวเหนียวหวัน1 ข้าวธัญสิริน ข้าวสันป่าตอง ข้าวหอมสกล ข้าวทุ่งฮ่อน1 ข้าวเหนียวดำและข้าวกำแม่ผิน เป็นต้น และมีพันธุ์ที่นิยมปลูกมากได้แก่ พันธุ์ กข 6 กข 10 สันป่าตอง 1

นอกจากนี้ยังมีอีก 3 พันธุ์ที่เกษตรกรทำการปรับปรุงและพัฒนาพันธุ์ ได้แก่ 1) พันธุ์เหนียวหวัน 1 มีจุดเด่นคือ ลำต้นแข็งแรง แตกกอสูง เมล็ดต่อรวงสูง ลักษณะเมล็ดไม่เรียวยาว หอม หุงกินอร่อย 2) พันธุ์หอมสกล เมล็ดเรียวยาวกินนุ่มอร่อย เป็นพันธุ์ข้าวนำมาคัดเลือกพันธุ์ จนกระทั่งปรับเข้ากับสภาพพื้นที่ปลูกพืชหลังนา เพราะพันธุ์นี้เป็นข้าวอายุสั้น มีความหอมมาก และ 3) พันธุ์เหนียวมะลิหอม มีคุณลักษณะเด่นพันธุ์เกือบคล้ายคลึงกับหอมมะลิซึ่งเป็นข้าวเจ้า ต่างกันตรงที่เป็นข้าวเหนียว เกษตรกรในชุมชนยังมีความพยายามที่จะรวบรวมสายพันธุ์ดั้งเดิมที่กำลังจะสูญหายไปไว้เช่น ข้าวทองมะไร ข้าวนางนวล ข้าวผาโก่งน้อย ช้างเฒ่าแตก ข้าวแม่ผิง ข้าวแดงอ่อน ข้าวกรุง ข้าวต่อหมาและข้าวหอมทุ่ง เป็นต้น

- **ผัก** ส่วนใหญ่เป็นพืชผักพื้นบ้าน ผักจีน และสัตว์เลี้ยงอาหาร ทั้งตามธรรมชาติและการจัดซื้อนำเข้าจากภายนอกเพื่อบริโภคในรอบปีของชุมชน มีพืชผักพื้นบ้านพบว่ามีความหลากหลายของชนิดพืชพันธุ์ตั้งแต่ 80-120 ชนิด มีเพียงพอกินเวียนในรอบปี มีความปลอดภัยและลดความเสี่ยงต่อการปนเปื้อนสารเคมี

- **ผลไม้** จังหวัดน่านมีสายพันธุ์มะม่วงมากถึง 11 สายพันธุ์ ทุเรียน 9 สายพันธุ์ ซึ่งทุเรียนที่น่านยังพบการปลูกมากเนื่องจากมีราคาดีและผู้บริโภคนิยม ได้แก่ สายพันธุ์หลงลับแล หลินลับแล พักทอง และนายเหลือง แต่ทั้งนี้สายพันธุ์พักทอง นายเหลืองกำป็น ชายมะไฟ กบเล็บเหยี่ยว ก็มีแนวโน้มต่อการสูญพันธุ์ไปจากพื้นที่ ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ 6 สายพันธุ์ ลำไย 5 สายพันธุ์ ถั่วลิสงและถั่วฝักยาว 4 สายพันธุ์ ส่วนยางพารา ถั่วเขียว สับปะรด ยาสูบ

มะละกอ ชนิดละ 3 สายพันธุ์ ส้มโอ กระท้อน กาแฟและกลางสาตชนิดละ 2 สายพันธุ์ ถั่วเหลืองและเงาะ ชนิดละ 1 สายพันธุ์

นอกจากนั้น ยังมีผลไม้ที่ขึ้นชื่อและมีชื่อเสียงในรสชาติที่เป็นเอกลักษณ์ของจังหวัดน่าน ได้แก่

- **ส้มสีทอง** เริ่มมีการปลูกมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2468 หมื่นระกำ ผู้คุมเรือนจำจังหวัดน่านเป็นผู้นำมาปลูกครั้งแรก ส้มสีทองให้ผลผลิตออกสู่ตลาดมากในกลางเดือนธันวาคม หรือต้นเดือนมกราคม
 - **องุ่นดำน่านฟ้า** ได้รับชื่อพระราชทานจากสมเด็จพระเจ้าพี่นางเธอเจ้าฟ้ากัลยาณิวัฒนาฯ เป็นองุ่นพันธุ์ดี จากใต้ห้วย
 - **มะไฟจีน** แหล่งเดิมอยู่ที่ประเทศจีนเชื่อว่าชาวจีนเป็นผู้นำมาปลูกในจังหวัดน่านเมื่อประมาณ 80 ปีที่แล้ว เป็นผลไม้ที่มีอยู่ที่จังหวัดน่านเพียงแห่งเดียวในประเทศไทย มีสรรพคุณเป็นยา คือช่วยระบบทางเดินหายใจ ทำให้หายใจโล่งจุก ชุ่มคอ รับประทานสดตอนที่ผลไม้แก่จัดมีรสหวาน หรือตากแห้งแล้วเชื่อม
 - **หมากดำ** เป็นลูกไม้ชนิดหนึ่งที่ต้องต้มเนื้อข้างในออกมาเชื่อมเป็นเหมือนลูกชิดใส่น้ำแข็งรับประทาน
- **เครื่องเทศ** วิถีกินของคนน่านสะท้อนให้เห็นถึงภูมิปัญญา และการใช้ประโยชน์ที่หลากหลาย คนน่านจะปลูกผักพื้นบ้านตามนา สวน ไร่บ้านตามฤดูกาลและนำมาเป็นเครื่องเคียงเอาไว้กินกับแกง ลาบ น้ำพริก เครื่องเคียงมักเป็นส่วนยอด ใบ ดอก เมล็ดหรือฝักของพืช นอกจากเพิ่มรสชาติของอาหารแล้ว ยังมีสรรพคุณทางยา เป็นสมุนไพรอีกทางหนึ่ง ความหลากหลายของพืชอาหารและประโยชน์ทางยา ยังเห็นได้จากอาหารบางประเภท เช่น แกงแค ซึ่งมีเครื่องปรุงเป็นผักพื้นบ้านมากกว่า 10 อย่าง และเป็นองค์ประกอบสำคัญได้ในอาหารพื้นเมืองของน่าน เช่น แกงส้มเมือง แกงโค ห่อหนึ่งโค ไคพួយ น้ำปู ฯลฯ
 - **สัตว์** พบว่ามีสัตว์เลี้ยงเศรษฐกิจรวม 15 ชนิด ได้แก่ โคเนื้อ โคนม เป็ดไข่ เป็ดเนื้อ เป็ดเทศ กระบือ สุกร แพะ ไก่พื้นเมือง ไก่เนื้อ ไก่ไข่ ไก่วง ห่าน นกกระทา และม้า เป็นต้น ซึ่งส่วนใหญ่เป็นพันธุ์ลูกผสมที่นำเข้ามาโดยการส่งเสริมจากภาคเอกชนและหน่วยงานราชการ

• สมุนไพร



การปรุงพืชสมุนไพรที่พบหาได้ยาก

คนน่านมีความรู้เกี่ยวกับการใช้พืชสมุนไพรต่างๆ ในการบำบัดรักษาโรคภัยไข้เจ็บ ซึ่งความรู้เหล่านี้ได้ถูกถ่ายทอดมาในลักษณะของยาแผนโบราณ ทำให้พืชสมุนไพรต่างๆ ถูกเก็บจากป่านำมาใช้กันอย่างต่อเนื่อง โดย “หมอฮีบ” หรือปราชญ์ชาวบ้านที่มีความรู้เรื่องตัวยาจากสมุนไพรเป็นอย่างดี

ปัจจุบันมีการสำรวจพบการใช้ประโยชน์จากพืชสมุนไพร ทั้งหมด 232 ชนิด ส่วนใหญ่ยังเป็นที่นิยมในกลุ่มชนชาติพันธุ์พื้นถิ่นสูงของจังหวัดน่าน ใช้ในชีวิตประจำวัน 32 ชนิด ใช้ประโยชน์ต่างๆ กันไป เช่น ต้น ใบ ราก เหง้า เป็นต้น วิธีการใช้จะแตกต่างกัน ใช้รากต้น เล็บมือนาง (*Quisqualis indica* Linn.) นำไปต้มน้ำดื่ม ใช้เป็นยาถ่ายพยาธิ ใช้แกน ต้นกวาวเครือ (*Millettia*

extensa Benth.) ดอกเหล้าบำรุงร่างกาย, ใช้รากกะเม็งฝนน้ำดื่ม แก้ท้องร่วง ก่อโجم (Lithocarpus sp.) ใช้ใบอ่อน ออม และเคี้ยว แก้ปวดฟัน มะเฟือง โดยใช้รากมะเฟือง ตากแห้งต้มน้ำดื่ม ซึ่งเชื่อว่า จะทำให้โรคนี้หาย ใช้ใบต้น สาบเสือ ตำพอกแผล ใช้ต้นตุงต้มน้ำดื่มแก้ท้องร่วง ใช้เหง้าไพลฝนน้ำดื่มแก้ท้องอืด ท้องเฟ้อ (มานิตา, 2542)

● การค้าและอุตสาหกรรม

พืชหลายชนิดที่นำมาใช้ประโยชน์เป็นองค์ประกอบหลักในกระบวนการแปรรูป ได้แก่



กิจกรรมสร้างรายได้ของชุมชน จ.น่าน

- **ไม้** ที่ปลูกกันมากได้แก่ ไม้รวก ซึ่งส่วนใหญ่จะตัดลำขาย เพื่อนำไปใช้ สอยต่างๆ ไม้ตง ปลูกไว้กินหน่อและนำมาผลิตเป็นเครื่องจักสานไม้ไผ่ เป็นสินค้าผ่านกลุ่มและใช้ประโยชน์ในครัวเรือน ทั้งเริ่มทำกันมาใน หลายรูปแบบ เช่น กระติบข้าวขนาดต่างๆ หมวก ก่องใส่พืช ผลิตภัณฑ์เลียนแบบของเก่า กระจักแต่งกรอบ กระเป่า ก่อง เอนกประสงค์ ฯลฯ เป็นสินค้าที่ทำกันมากในอำเภอท่าวังผา เวียงสา บ่อเกลือ และอำเภอภูเพียง
- **ฝ้ายและไหม** ถูกนำมาใช้ประโยชน์ทางด้านอุตสาหกรรมในครัวเรือน ของจังหวัดน่าน ผ้าทอพื้นเมืองของชาวเมืองน่านดั้งเดิม และผ้า

พื้นเมืองน่าน เช่น ผ้าพื้น ผ้าขาวม้า ทุ่งยาม (ลายขาวดำ) ผ้าห่ม ที่เรียกว่าผ้าตาแสงหรือตาแก้ง) ผ้าลาย คาด ก่านแบบน่าน ผ้าลายน้ำไหล ผลิตมากในอำเภอทุ่งช้าง บัว ท่าวังผา เวียงสา และอำเภอเมืองเช่น มีที่มาหลาย แห่งโดยการทอ

- **หวาย** นำมาทำผลิตภัณฑ์จากหวาย ทำมากและเริ่มเป็นที่รู้จัก แพร่หลาย โดยจะทำเป็นชุดรับแขก เก้าอี้อน นึ่ง ชั้นวางของ แต่ในปัจจุบันวัตถุดิบในท้องถิ่นค่อนข้างหายาก เนื่องจากหวายจัดเป็นไม้อุนทรีย์ ดังนั้นจึงต้อง สั่งวัตถุดิบจากจังหวัดอื่น
- **สา** การผลิตกระดาษสาที่มีผู้ผลิตทั้งในลักษณะกลุ่มอาชีพในครัวเรือนและโรงงาน โดยมีแหล่งผลิตอยู่ที่บ้าน แสงดาว ตำบลฝายแก้ว อำเภอเมือง และอำเภอท่าวังผา ตามลำดับ เพื่อส่งภายในและภายนอก
- **จุลินทรีย์ต่างๆ** มีการนำมาใช้ประโยชน์เพื่อเป็นแหล่งผลิตสารสำคัญในกระบวนการทำปุ๋ยชีวภาพ แทนการใช้ปุ๋ยเคมีช่วยแก้ปัญหาจากแมลงศัตรูพืช และโรคระบาดต่างๆ ช่วยปรับสภาพดินให้ร่วนซุย อุ้มน้ำ และให้อากาศผ่านได้อย่างเหมาะสมช่วยย่อยสลายอินทรีย์วัตถุให้เป็นอาหารของพืช พืชจะดูดซึมไปใช้ได้เลย และช่วยให้ผลผลิตคงทน มีคุณภาพสูง การทำปุ๋ยอินทรีย์นิยมผลิตกันในกลุ่มเกษตรกรที่เน้นการทำเกษตรผสมผสาน เพราะต้องการลดต้นทุนการผลิตและอนุรักษ์ดินในแปลงเกษตรของตน

ผลการจัดเวทีชุมชนในจังหวัดน่าน จำนวน 6 แห่ง พบว่าชุมชนต่างๆ มีแนวคิดต่อความมั่นคงด้านอาหารที่ สอดคล้องกันว่า “มีข้าวในนา มีน้ำใน ห้วย หนอง คลอง ฝาย มีปลาและเก็บหาผักธรรมชาติ มีเป็ด ไก่ พืชผักที่ ปลอดภัย พอกินภายในครัวเรือน ไม่ขาดแคลนในรอบปี”



ชุมชนบ้านป่าแดด ร่วมวิเคราะห์ความมั่นคงด้านอาหาร

ความหมายข้างต้นล้วนแสดงให้เห็นถึงความหลากหลายของชนิดพันธุ์พืชและสัตว์ และพบว่ามีความสัมพันธ์กับแผนที่ทรัพยากรชุมชน ที่มีฐานทรัพยากรดิน น้ำ ป่า ที่เอื้อให้เกิดแหล่งหาอาหารป่าและพืชผัก ทำมาหากินกระจายทั้งรอบในและรอบนอกได้เก็บหาตามฤดูกาล แหล่งน้ำและนาข้าว สอดคล้องกับวิถีอยู่ วิถีกินของคนน่านในการใช้ประโยชน์ที่หลากหลายด้านอาหาร รวมถึงมีการปลูกผักพื้นบ้านตามนา สวน รั้วบ้านเพื่อเป็นเครื่องเคียงเอาไว้กินกับแกง ลาบ น้ำพริก เพิ่มรสชาติของอาหารแล้วยังมีสรรพคุณทางยาเป็นสมุนไพรด้วย

ชุมชนยังเห็นว่าทุกชุมชนควรจะยึดหลักการเศรษฐกิจพอเพียง การขยายพื้นที่เกษตรอินทรีย์ เกษตรยั่งยืน จะช่วยรักษาความหลากหลายทางชีวภาพในพื้นที่เกษตรกรรม และจะเพิ่มความมั่นคงด้านอาหาร ช่วยบรรเทาปัญหาการขาดแคลนอาหาร โภชนาการ และปัญหาด้านสาธารณสุขให้ปลอดภัยได้ และยังจะช่วยแก้ปัญหาความเสี่ยงและภัยคุกคามในสถานการณ์ด้านอาหารของชุมชนปัจจุบันได้ด้วย

5.2 การอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพ ของระบบนิเวศเกษตรอินทรีย์น่าน

ในการรวบรวมภูมิปัญญาที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพนี้ ได้ให้ความสนใจต่อทั้งความเชื่อที่อยู่กับตัวบุคคลหรือชุมชน ความรู้ที่ชัดเจน ประเพณีและวิถีปฏิบัติที่เป็นรูปธรรม

● ความเชื่อและประเพณี

ชุมชนเกษตรดั้งเดิมโดยส่วนใหญ่มักมีความเชื่อว่าทุกหนทุกแห่งมี **อำนาจเหนือธรรมชาติ** คอยดูแลปกป้องให้การทำมาหากินเป็นไปดี ดังนั้น ทุกชุมชนจึงมีพิธีกรรมสำคัญเกี่ยวกับการเพาะปลูกเพื่อสร้างความมั่นใจในธรรมชาติ ขอโอกาส ขออนุญาตต่อสิ่งศักดิ์สิทธิ์ พืชบางสรรพ บนบาน บอกกล่าวเจ้าที่เจ้าทาง ผักผีง ให้การทำไไร่ในปีนั้นๆ บรรลุความตั้งใจ ทั้งต่อคน ข้าว สัตว์ ปราศจากภัยอันตรายใดๆ จากภัยธรรมชาติ นอกจากนั้น มีความเชื่อเรื่องผีที่คอยปกป้องดูแลรักษาคนในครอบครัวและชุมชนให้อยู่ดีมีสุข ผีประเภทนี้ได้แก่ ผีประจำตระกูล เรียกว่า ผีปู่ย่า ผีบ้าน-ผีเมือง ผีเสื้อวัด ผีเสื้อนา ผีเหมืองฝ่ายผีขุนน้ำ เป็นต้น แต่ทั้งนี้บุคคลจะต้องปฏิบัติตามครรลองที่ดีของครอบครัวและชุมชน จึงได้รับการปกป้องดูแลรักษา ความเชื่อในเรื่องเหล่านี้ทำให้ชาวบ้านระมัดระวังที่จะใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำและลำธาร

กรณีกลุ่มชาติพันธุ์ลัวะ ซึ่งเป็นหนึ่งในกลุ่มชาติพันธุ์ดั้งเดิมในจังหวัดน่านที่อาศัยในพื้นที่สูงและยังชีพด้วยการเกษตรบนพื้นที่สูงมาตั้งแต่บรรพชน ด้วยวิถีไร่ข้าวด้วยภูมิปัญญาการเกษตรแบบดั้งเดิม โดยนับถือสิ่งศักดิ์สิทธิ์เหนือธรรมชาติให้ช่วยดูแลผลิตผลและคุ้มครองสมาชิก ครอบครัว และในแต่ละรอบปีคนลัวะต้องทำพิธีกรรม “กินดอกแดง” ที่เกี่ยวข้องกับการเพาะปลูกจนในปัจจุบัน....



การ “เอามือ” หรือการลงแขกยังมีอยู่ใน จ.น่าน

การดำรงชีวิตในอดีตของคนน่านในอดีต ได้ผสมผสานลักษณะของความเป็นชนเผ่า การดำรงชีวิตที่เรียบง่ายและสอดคล้องกับสภาพแวดล้อมธรรมชาติ ที่มาจากหลากหลายชาติพันธุ์ของแต่ละกลุ่ม ก็จะมีวัฒนธรรมประเพณี ความเชื่อแตกต่างกันไปตามวัฒนธรรมย่อยนั้นๆ หลายๆ ชุมชนในจังหวัดน่าน

สำหรับสิ่งหนึ่งซึ่งยังสามารถพบเห็นได้ก็คือ ความสามัคคีและความร่วมมือกันในชุมชน ซึ่งสะท้อนออกมาในรูปแบบการ “เอามือ” หรือการลงแขกช่วยกันทำเกษตรในแต่ละฤดูนั่นเอง

นอกจากนี้ คนน่านยังคงประกอบพิธีกรรมและความเชื่อในการปฏิบัติตัวและดำรงชีวิตที่สำคัญอยู่ แม้ว่าระยะเวลาจะเปลี่ยนแปลงไป แต่กลุ่มคนรุ่นกลางยังคงอนุรักษ์และยึดเหนี่ยวไว้เป็นกุศโลบาย เพื่อความอุดมสมบูรณ์ในการทำมาหากิน คนน่านยังมีพิธีกรรมและความเชื่อที่เรียกว่า “ฮีดบ้าน คลองเมือง” ในรอบปี ที่ได้แสดงให้เห็นและมีความเกี่ยวข้องกับทรัพยากรธรรมชาติและ ความอุดมสมบูรณ์ของพืชพรรณที่สำคัญของจังหวัดน่าน ได้แก่

- **พิธีการเลี้ยงผี** ได้แก่ ด้วยเชื่อว่าการกระทำดังกล่าวจะติดต่อกับภูตผีปีศาจ ดวงวิญญาณเพื่อขอความปกป้องคุ้มครองในรูปแบบพิธีต่างๆ อาทิ การเลี้ยงผีเมือง ผีเฮือนหรือผีปู่ย่า ผีฝ่าย ผีฟ้า ผีไร่ ผีนา และการเข้าถ้ำ (เผ่าเย้า) ทุกหมู่บ้านใหญ่ๆ ที่นับถือศาสนาพุทธ มักจะมีวัดประจำของตนเอง และมีหอผีบ้านหรือเทวดาบ้านของตนเอง และในระดับเมืองก็จะมีผีเทวดาเมือง รวมถึงสถานที่สำคัญ เช่น ตลาด หนอง บึง ต้นไม้ใหญ่ เหมืองแร่ หุ่นา ภูเขา ภูเขา หุบห้วย ป่าไม้ ศาสนสถาน หรือธาตุ ก็มีผีอารักษ์คอยคุ้มครอง พิธีกรรมเลี้ยงผีมักกระทำในช่วงการปลูกข้าวเพื่อเป็นการขอฝน ขอความสำเร็จในการเพาะปลูกหรือช่วงหลังการเก็บเกี่ยวเพื่อแสดงความขอบคุณต่อผี สัญลักษณ์ในพิธีกรรมคือ ตาแลว โดยมีหมอมืองเป็นทำพิธีหลัก เครื่องใช้ในพิธีกรรมที่สำคัญคือ หมูหรือไก่ หรือสัตว์อื่นๆ เช่น แพะกับปลา เหล้าดอกไม้ กล้วยเทียน ข้าวเหนียวหนึ่งสุก แซ่ด้วยน้ำมันมะพร้าว
- **พิธีเรียกขวัญ** การเรียกขวัญหรือฮ้องขวัญ เป็นประเพณีที่มีผลด้านจิตใจ เป็นการเสริมสร้างขวัญและกำลังใจแก่บุคคลที่เสียขวัญให้มีสภาพจิตใจที่ดีขึ้น โดยมีสิ่งของเพื่อจัดเตรียมในพิธีกรรม ได้แก่ หมาก พลุ บุหรี่ เมียง กล้วย ข้าวเหนียว ปลาบั้ง ไช้ต้ม ไก่ต้ม ด้ายสาญสิญจน์และข้าวสาร
- **พิธีส่งเคราะห์** เป็นการส่งสิ่งชั่วร้ายต่างๆ ให้ออกไปจากผู้มีเคราะห์หรือผู้ประสบเคราะห์กรรมต่างๆ เพื่อให้อยู่สุขสบาย ปลอดภัยจากโรคภัยไข้เจ็บและอันตรายทั้งปวง โดยจะกระทำเมื่อส่งเคราะห์ตามราศีเกิดและเมื่อประสบภัยพิบัติต่างๆ เครื่องใช้ในพิธีกรรมได้แก่ สะตวง ซึ่งทำมาจากกาบกล้วยพับเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส แบ่งออกเป็น 9 ช่อง เพื่อสิ่งของลงให้ครบเครื่องแปด ได้แก่ แกงส้ม แกงหวาน ป้าว (มะพร้าว) ตาล (น้ำตาล) กล้วย อ้อย หมากพลุ บุหรี่ ข้าวจี (ข้าวเหนียวบั้ง) เกลือข้างละ 1 เม็ด ข้าวตอก ดอกไม้ กล้วยเทียน ธง 6 สี และเตรียมขันตั้งหรือขันยกครู สำหรับหมอมือประกอบพิธีกรรม
- **บูชาข้าวหลักเคราะห์** การบูชา (บูชา) เป็นการประกอบพิธีทางพุทธศาสนา เพื่อสะเดาะห์และเสริมสร้างความ เป็นสิริมงคลแก่ตัวเองหรือครอบครัวไว้ล่วงหน้า โดยเชื่อว่าจะเป็นการป้องกันให้รอดพ้นจากเคราะห์ภัยอันตราย

ทั้งปวง นิยมประกอบพิธีกันในเทศกาลสงกรานต์ เข้าพรรษา และออกพรรษา เครื่องในพิธีกรรมประกอบด้วย ครัว๊ก (กระทง) บรรจุใบขนุน ใบดอกแก้ว ใบคำ กล้วย อ้อย มะพร้าว น้ำตาล เทียนไข หมาก พลุ บุหรี่ เมียง ซ้อ (ธงสามเหลี่ยมเล็กๆ ทำด้วยกระดาษ) ข้าวเหนียวหนึ่งปั้นเป็นก้อนตามจำนวนสมาชิก ผ้าตัด สีสายยาวและเสื้อผ้า ของสมาชิกในครอบครัวทุกคน

- **พิธีเก็บขวัญข้าว หรือพิธีสูขวัญข้าว หรือ เอาขวัญข้าว** เป็นประเพณีของชาวนาภายหลังการเก็บเกี่ยว เพื่อ



การสูขวัญข้าวในงานครบรอบปีมูลนิธิอภัยภูเบศร

เป็นสิริมงคลแก่ผู้ขางและครอบครัว เพราะมีความเชื่อว่า หากทำพิธีแล้ว “กินปี่ตัก จักปี่มั่ง” หมายถึง กินไม่สิ้นเปลือง โดยจะหาฤกษ์มาจากพ่อหมอบระจำหมู่บ้าน เพื่อหาวันที่เหมาะสมสำหรับการเก็บเกี่ยว โดยมักจะยึดวัน พุเป็นวันดี ประกอบการงานสิ่งใดจะเจริญรุ่งเรืองและก้าวหน้า ประกอบพิธีกรรมที่ลานนวดข้าว เพื่อบอกกล่าว ก่อนที่จะทำการตี หรือนวดข้าวบางแห่งก็ทำหลังจากเก็บเกี่ยวข้าวเสร็จเรียบร้อยก่อนจะเอาขึ้นหลอง(ยุ้งฉาง) ถือเป็น การอันเชิญขวัญข้าวมาสู่ยุ้งฉาง บางแห่งจะทำหลังการเก็บเกี่ยวเสร็จเรียบร้อย ถือเป็น การเรียกขวัญข้าวที่ตกหล่น ในขณะนวดข้าว

พิธีสูขวัญข้าวจะทำในลานนวดข้าว หรือบางแห่งก็จะทำในสถานที่เดียวกันกับที่ทำพิธีแรกนา ในการทำพิธีจะ จัดเตรียมพานบายศรี 1 ชุด ไก่ต้ม 1 คู่ เหล้า 2 ไห ข้าวตอกดอกไม้ 2 ชุด ข้าวเหนียว 1 กระติบ กระบุง สวงหมาก พลุ เมียง บุหรี่ 1 ชุด โดยเจ้าของนาอาจเป็นผู้กล่าวคำสังเวद्यด้วยตนเอง หรือให้ผู้เชี่ยวชาญทางพิธีกรรม(ปุ๋จจารย์) ของหมู่บ้านมาทำพิธีให้ ในการเก็บขวัญข้าว จะเรียกขวัญเดินไปเดินมาทำพิธีวนไปเรื่อยๆ รอบลานนวดข้าว โดยใช้สวิงตักขวัญข้าวและรวงข้าวที่ยังตกหล่นอยู่ในกระบุง เสร็จแล้วนำกระบุงไปยังยุ้งฉาง โดยให้สูงพอสมควร นำกระบุงขวัญวางลงพร้อมกับพูดว่า “กินอย่าให้ไปตก จักอย่าให้ไปลง หือมันเหมือนปากกินก้อนหนา บ่าผาก่อนใหญ่” หมายถึง กินไม่สิ้นเปลือง เหมือนกับหินผา

- **พิธีสืบชะตา** ทำขึ้นเพื่อให้เป็นสิริมงคลและขับไล่สิ่งชั่วร้ายให้ออกไปจากบุคคลหรือสถานที่ ได้แก่ การสืบชะตา คนและสืบชะตาหมู่บ้าน เพื่อเสริมสร้างสิริมงคลและความเป็นมงคลให้กับหมู่บ้าน โดยการสืบชะตาคน มักกระทำเมื่อประสบเคราะห์กรรมและทำพิธีที่บ้านของตนเอง จะมีเครื่องในพิธีกรรมประกอบด้วย ไม้ข่าขนาดเล็ก ไม้ค้ำศรี กระบอกข้าว กระบอกทราย กระบอกน้ำ สะพานลวดเงิน สะพานลวดทอง เบี้ยแถว มะพร้าวอ่อน กล้วย อ้อย หมาก แถว หมอน เสื้อ ดอกไม้ ฐูปเทียน เทียนชัย

ส่วนพิธีสืบชะตาบ้านมักประกอบที่หอเสื่อบ้านหรือศาลากลางบ้าน โดยชาวบ้านช่วยกันประดับตกแต่ง ทำความสะอาดบริเวณรอบๆ แล้วชั้ดราชวัตร บั้กธงฉั้ตรและธงทิว ใช้ต้นกล้วย ต้นอ้อยประดับโดยรอบ วงด้วยสายสิญจน์ รอบพิธี ทำแทนบูชาท้าวทั้งสี่และเทพารักษ์ในบริเวณนั้น และข้าวของบริจาคจากชาวบ้าน ได้แก่ ข้าว พริกแห้งเกลือ ขนم ข้าวต้ม ดอกไม้ ฐูปเทียน หมากพลุ บุหรี่ เมียง

- **พิธีสู่ขวัญควาย หรือ ฮ้องขวัญควาย** เป็นพิธีที่ทำเมื่อเสร็จจากการปลูกข้าวแล้ว เป็นการเตือนสติและจิตใจให้ระลึกถึงบุญคุณของควายที่ได้ให้แรงงานไถนาให้คนสามารถปลูกข้าวได้ ซึ่งบางครั้งอาจมีการเขียนตี ดุด่า จึงต้องทำพิธีนี้เพื่อเป็นการขอขมาที่ได้ล่วงเกิน เป็นการสอนให้คนรู้จักความกตัญญูรู้คุณ มีเมตตากรรมา สำนึกในความผิดของตน ผู้ทำพิธีมักเป็นเจ้าของควายเอง หรือในกรณีที่ไม้สันทัดในการทำพิธีอาจให้ผู้อื่นทำแทนได้



เครื่องสู่ขวัญควายที่บ้านทุ่งไต้้ง อำเภอสันติสุข

การทำพิธีสู่ขวัญควายจะประกอบพิธีในบริเวณคอกควาย โดยจะต้องจัดเตรียมหญ้าอ่อนมากเพียงพอให้ควายกินตลอดช่วงทำพิธีประมาณ 1-2 กวย (ตะกร้า) ดอกไม้ ฐูป

เทียน 3 กววย (ฐูป 4 ดอก เทียน 4 แท่ง) ไก่ต้ม 2 ตัว เหล้าขาว 1 ขวด ข้าวเหนียว 1 บั้น กล้วยสุก 1 ลูก หมาก 1 คำ พลุ 1 ใบ ด้ายสายสิญจน์ และน้ำส้มป่อย ผู้ประกอบพิธีจะนำเครื่องพิธีวางไว้ที่มุมใดมุมหนึ่งของคอกควายแล้วใส่แอกเข้ากับควาย จากนั้นกล่าวคำเชิญขวัญ เมื่อกล่าวถึงท่อนที่ว่า “ปลดแอกแล้ว” ก็ให้ทำการปลดแอกออก แล้วนำกรวยดอกไม้ฐูปเทียนมัดไว้ที่ขาควายข้างละ 1 กววย อีกกรวยผูกไว้ที่ด้านหลังของหัวควาย หลังจากกล่าวคำเชิญขวัญจบลง ก็จะทำการป้อนข้าว ป้อนน้ำให้แก่ควาย พร้อมกับนำน้ำส้มป่อยมาประพรมควายเป็นการขอขมา การประกอบพิธีนี้อาจมีรายละเอียดแตกต่างกันบ้างในแต่ละท้องถิ่น ปัจจุบันพิธีกรรมนี้ได้เลือนหายไปเพราะไม่มีควายแล้ว

- **พิธีแหกนา** คือการแหกนาของชาวบ้านแบ่งออกเป็น 2 ระยะเวลาคือแหกนาตอนหัวนากลับและวันปลุกนา (นาดำ) เพื่อเป็นการประกอบพิธีการกราบไหว้พระแม่ธรณี รวมทั้งเจ้าที่เจ้าทางเพื่อขออนุญาตพลิกแผ่นดินทำกิน การแหกนาใช้ข้าวเหนียว 1 ก้อน กล้วย 1 ผลเรียกว่า “ข้าวปั้น กล้วยหน่วย” เพื่อไหว้บอกกล่าวขออนุญาตและขอขมาพระแม่ธรณี ทั้งยังขอให้ช่วยปกป้องรักษาพืชผลไม่ให้เสียหายจากภัยธรรมชาติหรือแมลงสัตว์ต่างๆ ในช่วงเมื่อปลูกข้าวนาดำแล้ว บางปีมักมีศัตรูหรือแมลงลงทำลายข้าวกล้า พี่ชไร่ ท่านว่าให้ทำพิธีบูชาทุ่งนาเสียจะเป็นการเสียเงินแต่น้อยได้ผลมากชาวบ้านทำบ่อยได้ผลมากจริง คือให้ทำกระทงกว้าง 1 คืบ ใส่ไข่ต้ม ขนม แกง ส้ม แกงหวาน ข้าวปลา อาหาร หมาก พลุ ด้ายสีด้า แดง ขาว เหลือง อยาละ 4 ช่อ ปั้นรูปคนเป็นบ่าวใช้ 8 คน ไล่ลงไว้ในกระทงแล้วนำไปวางไว้ที่ทุ่งนา หรือศาลเพียงตาที่สร้างไว้

- **พิธีตานข้าวใหม่และกินข้าวใหม่** เป็นประเพณีที่ปฏิบัติมาอย่างยาวนานเมื่อเก็บเกี่ยวข้าวแล้ว เพื่อเป็นการแสดงกตัญญูทเวทิตอบแทนแก่ผู้ที่มีพระคุณ ได้แก่ บุญพการี ผู้ล่องลับไปแล้ว และผู้ที่มีชีวิตอยู่ เพราะท่านเหล่านี้ได้สร้างไร่นาไว้ให้ลูกหลานได้ทำมาหากิน ดังนั้นเมื่อได้ผลผลิตจึงตอบแทนคุณด้วยการตานข้าวใหม่ การตานข้าวใหม่จะทำกันในตอนเช้า โดยนึ่งข้าวใหม่พร้อมนำอาหารไปทำบุญที่วัดเพื่ออุทิศส่วนกุศลของกรกินข้าวใหม่ไปยังบุญพการีที่ล่องลับไปแล้ว ได้แก่ ปู่ ย่า ตา ยาย และถวายข้าวใหม่แก่พระด้วย เมื่อเสร็จพิธีแล้วก็จะให้พรแก่ลูกหลานว่า “กินอ้มไปหื้อตก จักอ้มไปฮื้อลง หื้อกินมัน กินยาว” หมายถึง กินอย่าให้สิ้นเปลืองให้กินได้ไปนาน

• **ความรู้และวิถีปฏิบัติ**

รูปแบบการผลิตเกษตรที่หลากหลายในจังหวัดน่าน ขึ้นอยู่ปัจจัยทางด้านกายภาพเป็นหลัก เช่น สภาพพื้นที่ ขนาดพื้นที่ ความสมบูรณ์ของแหล่งน้ำ รูปแบบการทำเกษตรพื้นบ้านแบบดั้งเดิม อย่างระบบไร่ข้าวหมุนเวียนและนาข้าวที่เหมาะสมกับเกษตรกร จะเน้นเป็นพื้นที่ดอนและมีดินน้อย ขณะที่รูปแบบเกษตรใหม่ๆ เช่น ไร่นาสวนผสม อาจไม่เหมาะสมกับบางลักษณะพื้นที่ โดยเฉพาะพื้นที่ดอน ส่วนเกษตรกรรายที่มีที่ดินน้อยมากมักพัฒนาระบบเกษตรกรรมยั่งยืนในลักษณะของสวนหลังบ้าน โดยจะเลี้ยงสัตว์ ปลูกผักและไม้ผล และขุดบ่อปลาขนาดเล็ก แต่พื้นที่เหล่านี้จะต้องมีระบบเหมืองฝายสำหรับดึงไปรดน้ำผักได้ด้วย อย่างไรก็ตาม การทำเกษตรยั่งยืนเพียงอย่างเดียวไม่เพียงพอเกษตรกรคนน่านบางคนจึงต้องทำนาเช่า ปลูกพืชหลังนาในพื้นที่ลุ่มเพื่อขาย รวมทั้งรับจ้าง ทอผ้า และค้าขายด้วย

สำหรับลักษณะความรู้ที่เกี่ยวข้องกับการเกษตรซึ่งส่งผลต่อการคงความหลากหลายทางชีวภาพของพื้นที่เกษตรไว้นั้น พบว่ามีทั้งความรู้ของชุมชนและความรู้ของบุคคล ซึ่งรวบรวมไว้ได้ดังนี้

- **การจัดการระบบเกษตรโดยชุมชน** ถือว่ามีบทบาทสำคัญในการพัฒนาพื้นที่การผลิตของตนเองจนเกิดความสัมพันธ์กับวิถีวัฒนธรรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ส่งเสริมบทบาททางสังคมหรือสิทธิร่วม ที่ชุมชนสามารถใช้ร่วมกันได้ เช่น การใช้ประโยชน์ร่วมกันจากทรัพยากรดิน น้ำ ป่า การศึกษาข้อมูลจะพบว่าในอดีตชาวบ้านยังไม่รู้จักสารเคมี ไม่ใช้ยาฆ่าแมลง ฆ่าหญ้า ฆ่าสัตว์ ไม่ใช้ปุ๋ยเคมี ใช้สิ่งของในธรรมชาติให้เกิดกลิ่นใช้มูลสัตว์ ใบไม้ใบหญ้าที่เน่าเปื่อยเป็นปุ๋ย ทำให้ดินอุดมสมบูรณ์ น้ำสะอาดและไม่เหือดแห้ง ทุกชุมชนจะมีการจัดการและใช้ประโยชน์จากป่าชุมชนร่วมกัน ปรากฏได้ชัดเจนจากงานบุญพิธีเกี่ยวกับ น้ำ ข้าว ป่าเขา รวมถึงสัตว์ บ้านเรือน เครื่องใช้ต่างๆ

กรณีชุมชนป่าแลวหลวง ต.ป่าแลวหลวง พื้นที่โดยรอบมีร่องห้วยระบายน้ำดี มีป่าโดยรอบช่วยซับน้ำ ดินน้ำลำธารได้ไหลรินตลอดปี ชุมชนจะมีการจัดการน้ำระบบนายฝายแบบชาวบ้านในการเพาะปลูกพืชและก่อนฤดูกาลทำนาทุกปี จะมีพิธีกรรมเลี้ยงผีฝาย ซึ่งถือเป็นกุศโลบายให้ ชาวนาได้ร่วมกันดูแลรักษาลำน้ำ ที่เสมือนเป็นแม่ที่มีบุญคุณให้น้ำเพาะปลูกได้อุดมสมบูรณ์ดี

- **การผสมผสานชนิดพันธุ์เพื่อลดความเสี่ยง** ข้อจำกัดการพัฒนาการเกษตร มักจะมีปัญหาเรื่องดินเสื่อมโทรม กรด เบรียว ต่าง เค็ม มีน้ำท่วมขัง ดินมีความลาดชัน ภัยธรรมชาติตลอดจนปัญหาราคาผลผลิตตกต่ำ โรคและแมลง

ปัญหาเหล่านี้ล้วนเป็นความเสี่ยงในการทำเกษตร เกษตรจะให้ความสำคัญกับการลดความเสี่ยงหรือกระจายความเสี่ยงในแปลงของตนแทนที่จะเน้นการเพิ่มผลผลิตเพียงอย่างเดียว การทำเกษตรแบบผสมผสานหลายอย่างจะทำให้เพิ่มประสิทธิภาพในการป้องกันโรคแมลงได้ดี



แผนภาพการเกษตรหลายอย่างที่ผู้นำชุมชนถ่ายทอดสู่เยาวชน

ระบบเกษตรผสมผสานไม่เพียงเพื่อการรวบรวมพันธุ์กรรมที่หลากหลายเท่านั้น แต่พืชและสัตว์แต่ละชนิดจะมีบทบาทในการเกื้อกูลระหว่างกัน ด้านปศุสัตว์ขนาดใหญ่และสัตว์ปีก คนน่านิยมคัดเลือกพันธุ์ที่มีอยู่ในท้องถิ่นเลี้ยงไก่ เป็ดพันธุ์พื้นบ้านเพราะมักต้านทานโรคได้ดีกว่า และได้ลดค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลสัตว์ที่เจ็บป่วย

กรณีนายชูศักดิ์ หาดพรม เคยเผชิญกับปัญหาการเกษตรที่ลงทุนสูงแต่ผลตอบแทนไม่คุ้มค่า เนื่องจากถูกส่งเสริมให้ปลูกพืชเชิงเดี่ยวเพื่อการพาณิชย์ให้ได้ผลิตผลจำนวนมาก ผลผลิตมากกว่าก็ต่ำลง และยังปลูกไปดินก็เสื่อมคุณภาพ ต้องเพิ่มจำนวนปุ๋ย ต้นทุนก็เพิ่มขึ้นตาม ยิ่งนานวันก็ส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศน์ สุขภาพเริ่มทรุดโทรมจากการใช้สารเคมีและความทุกข์ใจที่ไม่สามารถคาดการณ์และกำหนดอนาคตของตัวเองได้ ทำให้เกิดแนวคิดการทำเกษตรแบบพึ่งพาตนเองหรือเกษตรผสมผสานลดปัจจัยภายนอก ดำเนินตามแนวทางของการผสมผสานและเกื้อกูลกันระหว่างพืชกับสัตว์ และขยายผลไปแก่ผู้สนใจและเกษตรกรทั่วไปทั้งในจังหวัดน่านและจังหวัดอื่นๆ

การทำเกษตรผสมผสานถูกนำมาเป็นทางเลือกสำหรับทำการเกษตร เพื่อลดพื้นที่การปลูกพืชเชิงเดี่ยว และปัญหาความเปลี่ยนแปลงจากสภาพภูมิอากาศ และผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ที่เริ่มขยายอย่างช้าๆ ในพื้นที่จังหวัดน่าน ซึ่งก็พบกรณีตัวอย่างที่ดีกระจายอยู่ในพื้นที่ต่างๆ

นายทิล บังเมฆ อายุ 41 ปี อาศัยอยู่ในบ้านโป่งคำ ต.ดู่พงษ์ มีโอกาสเรียนรู้งานอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและการพัฒนาชุมชนแนวใหม่ เรียนรู้เรื่องเศรษฐกิจพอเพียงเพิ่มมากขึ้น จึงได้เริ่มมุ่งมั่นลงมือทำด้วยตนเอง ในปี 2550 พื้นที่เนินเขาเตี้ยๆ 10 ไร่ ได้เริ่มถูกปรับจากการปลูกไร่ข้าวโพดมาทำการเกษตรผสมผสาน โดยใช้เครื่องจักรขนาดเล็ก และรักษาต้นไม้ใหญ่ เช่น จำพวก มะค่า ประดู่ แดง ที่มีอยู่เดิมในพื้นที่ไว้ จัดแบ่งเพื่อปลูกพืชหลัก พืชอื่นๆ ผสมผสานกว่า 20 ชนิด และเลี้ยงสัตว์ ไก่ หมู ปลาตก กบสร้างบ่อซีเมนต์ไว้ 2 บ่อ เพื่อเก็บน้ำที่สูบขึ้นมาจากห้วย ขุดบ่อดิน 1 บ่อ เพื่อเก็บน้ำฝนเอาไว้ใช้หน้าแล้งพืชผักที่ปลูกจะไม่เน้นใช้สารเคมีแต่อย่างใด การทำเกษตรผสมผสาน ที่มีระบบการปลูกพืช เลี้ยงสัตว์ร่วมกัน มีส่วนช่วยในการรักษาความยั่งยืนของภูมินิเวศท้องถิ่น รวมทั้งสร้างความหลากหลายทางนิเวศวิทยาสำหรับสิ่งมีชีวิตทั้งในแปลงและในพื้นที่รอบข้าง การเลือกใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ในท้องถิ่นได้อย่างเหมาะสม อีกทั้งยังได้กระตุ้นให้เกิดการอนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาตินั้นไว้ด้วย

- **การอนุรักษ์ดินและหมุนเวียนธาตุอาหาร** เกษตรกรจะมีวิธีการอนุรักษ์ดินและน้ำหลากหลาย การปล่อยให้ดินฟื้นตัวตามธรรมชาติ และการนำซากพืชและมูลสัตว์มาเป็นปุ๋ยอินทรีย์ให้กับดิน โดยการคลุมดิน ทำปุ๋ยพืชสด และปุ๋ยพืชหมัก ไม่ย่นต้นก็มีบทบาทสำคัญในการอนุรักษ์ดินและเพิ่มความสมบูรณ์เช่นกัน

กรณีทำไร่หมุนเวียน เป็นระบบการเกษตรที่มีการจัดการความอุดมสมบูรณ์ของดิน โดยมีการสลับการปลูกพืชกับการปล่อยให้ดินและป่าฟื้นตัวขึ้นเองตามธรรมชาติ วงจรการผลิตเริ่มต้นจากการตัดต้นไม้ใหญ่ให้เหลือตอแล้งจึงเผาเพื่อกำจัดวัชพืชนานเล็ก ซึ่งถ้าจะเป็นปุ๋ยและช่วยปรับสภาพดิน ไม่มีการไถพรวนดิน ระบบรากของต้นไม้ที่ยึดหน้าดินไว้ไม่พังทลาย จากนั้นจึงเริ่มการเพาะปลูก ซึ่งในปีแรกผลผลิตจะสูงมาก แต่ในปีถัดมาผลผลิตจะลดลงเพราะดินเสื่อมความอุดมสมบูรณ์หรือมีปัญหาเรื่องโรคและแมลงมาก จนสร้างความเสียหายให้กับพืชที่ปลูก เกษตรกรจึงละทิ้งไร่แปลงดังกล่าวแล้วเปลี่ยนไปหาพื้นที่ใหม่ ที่ดินบริเวณดังกล่าวจะถูกปล่อยให้ฟื้นตัวขึ้นมาเองตามธรรมชาติ

- **การอนุรักษ์และปรับปรุงพันธุ์** มีกรณีชาวบ้านบางคนที่ยพยายามแก้ไขปัญหาระบบพันธุ์ข้าว จากการเรียนรู้และพัฒนาพันธุ์ข้าวมานาน จนได้ พันธุ์เหนียวหวาน 1 และพันธุ์เหนียวหวาน 2 แสดงให้เห็นถึงความพยายามใน

การพึ่งตนเองของชาวนา และยังคงแสดงให้เห็นถึงศักยภาพ และองค์ความรู้ของเกษตรกรลดการพึ่งปัจจัยการผลิตจากภายนอก ชาวในจังหวัดน่านทั้ง 3 พันธุ์ที่ได้รับความนิยมในหลายพื้นที่ทั้งจังหวัดน่านเองและเครือข่ายต่างจังหวัด ซึ่งต่างมีต้นกำเนิดแตกต่างกัน

กรณีการปรับปรุงพันธุ์ข้าเหนียวหวน 1 ของนายหวน เรืองดี ชาวบ้านหาดเค็ด ตำบลเมืองจัน อ.ภูเพียง จังหวัดน่าน โดยที่หวนนำพันธุ์ข้าว 2 พันธุ์มาผสมกัน โดยใช้วิธีการผสมพันธุ์ข้าว คือ พันธุ์หอมทุ่ง และพันธุ์ข 6 และทำการคัดเลือกถึง 8 ฤดูปลูกจึงได้พันธุ์ข้าเหนียวหวน 1 ที่ตรงตามความต้องการของพื้นที่หวนและครอบครัว พันธุ์เหนียวหวน 1 มีจุดเด่นคือ ลำต้นแข็งแรง แดงกอสูง เมล็ดต่อรวงสูง ลักษณะเมล็ดไม่เรียวยาว หอม หุงกินอร่อย หลังจากกระจายพันธุ์นี้มาเป็นระยะเวลากว่า 3 ปี ได้รับความนิยมอย่างมาก พันธุ์หอมสกล เป็นพันธุ์ข้าวที่กลุ่มเกษตรกรโรงเรียนชาวนาบ้านทุ่งซ้อง ตำบลยม อำเภอท่าวังผา นำมาคัดเลือกพันธุ์ จนกระทั่งปรับเข้ากับสภาพพื้นที่ ได้รับความนิยมในพื้นที่ปลูกพืชหลังนา

ข้าวพันธุ์นี้เป็นข้าวอายุสั้น หากนำไปปลูกต้องระวังนก เพราะถ้าปลูกในจำนวนไม่มากนักจะกินเสียหาย เพราะข้าวพันธุ์นี้มีความหอม เมล็ดยังเรียวยาวกินนุ่มอร่อย และพันธุ์เหนียวมะลิหอม เริ่มได้รับความนิยมหลังจากที่แกนนำเกษตรกรอีกเมืองน่านบ้านม่วงตีด้นำมาแลกเปลี่ยนในเครือข่าย จากการสืบประวัติพบว่าพันธุ์นี้ได้รับการปรับปรุงและคัดเลือกพันธุ์โดยอาจารย์มงคล พุทธวงศ์ มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรวิทยาด่านนาอัน ซึ่งเป็นคนม่วงตีดและนำไปให้ครอบครัวและญาติปลูกจนได้รับความนิยม ทางเครือข่ายได้นำมาขยายผลต่อเนื่อง คุณลักษณะเด่นของข้าวพันธุ์นี้เกือบคล้ายคลึงกับหอมมะลิซึ่งเป็นข้าวเจ้า ต่างกันตรงที่เป็นข้าวเหนียว (ที่มา: ศูนย์การเรียนรู้ใจโก้)

- **การอนุรักษ์และบำรุงดิน** เกษตรกรในชนบท นอกจากจะนิยมเลี้ยงโค กระบือร่วมกับการปลูกข้าว ทำนา เพื่อเป็นอาชีพเสริม ตระหนักถึงความสำคัญของการใช้ปุ๋ยคอกจากมูลสัตว์เพื่อปรับปรุงดินโดยไม่ต้องไปซื้อหา นอกจากนั้นเกษตรกรยังได้เรียนรู้ว่าธาตุอาหารของปุ๋ยคอกยังขึ้นอยู่กับชนิดของสัตว์ โค กระบือ เป็นสัตว์ใหญ่ที่กินอาหารหยาบได้ อายุ เพศ ตลอดจนการปรับปรุงอาหารเลี้ยงสัตว์เพื่อสร้างสมดุลระหว่างองค์ประกอบโปรตีนและพลังงาน เช่น การใช้ยูเรียผสมกับเศษซากพืช รวมทั้งเลือกใช้วัสดุรองพื้นคอกสัตว์เลี้ยงเพื่อเพิ่มปริมาณปุ๋ยคอก เป็นต้น

เกษตรกรในจังหวัดน่านได้ลดการสูญเสียและเพิ่มธาตุอาหาร เช่น ลดการเผาต้นไม้ เเผาหญ้าในแปลงเกษตร ระบายน้ำจากดินที่น้ำท่วมขัง เพื่อลดการสูญเสียไนโตรเจนจากดิน ปลูกพืชที่มีระบบรากลึก เพื่อดึงธาตุอาหารที่ไหลลงสู่ดินชั้นล่างให้กลับขึ้นมาสู่ดินชั้นบนใหม่ และใช้ใบของพืชชนิดนั้นคลุมดิน การปลูกพืชผสมผสานหลายชนิดที่มีระบบรากความลึกแตกต่างกัน

กรณีเกษตรกรบนพื้นที่สูง มักจะเลือกปลูกต้นสะเดาแซมเพื่อลดการระบาดของแมลงรบกวนต้นข้าวผสมผสานถั่วมะแฮะเพื่อบริโภคในครัวเรือน

กรณีนายอิทธิยศ ราชสาน อายุ 71 ปี บ้านเลขที่ 8 หมู่ 3 ตำบลป่าแลวหลวง ริเริ่มทำเกษตรผสมผสานเมื่อปี 2507 ด้วยมองเห็นความเปลี่ยนแปลงและความไม่แน่นอนของการทำเกษตรตามกระแส กอปรกับการทำข้าวโพดเลี้ยงสัตว์มานานก่อนหน้านั้น จึงได้เริ่มต้นลงทุนด้วยตนเอง ด้วยการลงไม้ผลในพื้นที่ 4 ไร่ มะม่วงกับไม้สัก ไปด้วยกัน กับการเลี้ยงสัตว์ โดยมีแม่บ้านเป็นแรงงานหลักในการปรับปรุงพื้นที่ ไม่ใช้สารเคมี แต่จะตัดถางและนำมาคลุม หรือหมักผสมกับขี้วัวให้เป็นปุ๋ยหมัก ปลูกผักหรือปลูกต้นไม้ เน้นใช้แรงของตนเองเป็นหลัก การจัดการพืชผัก ไม้ผลกระจายในพื้นที่ ริมรั้วด้านในปลูกไม้สัก ส่วนริมรั้วด้านนอกปลูกต้นกล้วยเป็นแนว

และกระจายในพื้นที่ที่มีความชื้นจากร่มเงาไม้ใหญ่ มีพืชผลสำคัญ ได้แก่ ไม้ผลเพื่อเป็นรายได้ เฉลี่ยรวมต่อปี 4,000-5,000 บาทต่อปี ไม้เพื่อกินอยู่ในครอบครัว ได้แก่พืชผักสวนครัวตามฤดูกาลทุกอย่าง เหลือได้ฝากเพื่อนบ้าน และไม้ยืนต้น เพื่อไว้ใช้สอยต่อเติมและปรับปรุงบ้านได้แก่ ไม้สักอายุ 20 กว่าปี 50 ต้น

- **การจัดการเหมืองฝาย** เป็น ระบบการผันน้ำเข้านาโดยฝายจะทำให้หน้าบริเวณนั้นตื้น และเปลี่ยนเส้นทางน้ำลงสู่ลำเหมือง ซึ่งเป็นทางน้ำที่ขุดไว้เพื่อให้น้ำไหลไปสู่ที่นา ชุมชนในตำบลป่าแลวหลวง มีระบบการจัดการน้ำโดยเหมืองฝายเป็นระยะเวลาช้านาน โดยเริ่มการสร้างฝายเพื่อการทำนา โดยแปลงนาเกษตรกรผู้ได้รับประโยชน์จากน้ำต้องมาร่วมกันจัดการน้ำ

ในทุกๆ ปี ในช่วงก่อนฤดูกาลทำนา จะมีพิธีกรรมเลี้ยงผีฝาย โดยจะมีแก่ฝาย (เจ้าของเหมือง) เป็นผู้ทำพิธี ซึ่งการทำพิธีกรรมนั้นเสมือนเป็นการสร้างกำลังใจแก่เกษตรกร ร่วมกันรักษาน้ำที่เสมือนเป็นแม่ที่มีบุญคุณ รวมทั้งก็จะยังสร้างความเคารพในธรรมชาติอยู่เสมอ

การจัดการน้ำจากเหมืองฝาย ได้เกิดการเกื้อกูลร่วมกัน การตีฝายทุกปีคนทั้งในชุมชนและต่างชุมชนจะได้มาพบปะพูดคุยกันเพื่อช่วยกันคิด ช่วยกันแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น การสร้างฝายจากไม้ไผ่และวัสดุในท้องถิ่นทำให้น้ำไหลซึมอยู่ตลอด แม้ในช่วงที่ต้องปิดฝายประกอบกับดินและต้นไม้ ที่อยู่ริมฝายจะยังได้รับการปกปักรักษา และเป็นตัวป้องกันไม่ให้ฝายถล่มอีกที พืชพรรณธรรมชาติจึงเจริญอุดมสมบูรณ์อยู่ตลอดตามฤดูกาล ด้วยลักษณะของฝายแบบธรรมชาตินั้น จะสามารถเป็นที่วางไข่ของปลาและสัตว์น้ำอื่นๆ ตะพานน้ำ และนก

- **การจัดการศัตรูและโรคพืช** เมื่อถึงฤดูหนาวกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกผักปลอดสารพิษเมืองน่าน นอกจากจะผลกระทบจากภัยหนาว ยังพบปัญหาเรื่องศัตรูพืชประเภทหนอนกระทู้ หนอนบู่อกมากัดกินใบผัก ซึ่งหนอนบู่อกสีเขียวตัวใหญ่ และหนอนกระทู้ที่ขบขึ้นมาจากใต้ดินตอนกลางวันช่วงหน้าหนาว แต่พอกกลางวันเจอแสงแดดก็จะหลบลงใต้ดิน ทำให้แหล่งปลูกผักปลอดสารพิษที่ใหญ่ที่สุดของจังหวัดนับ 100 ไร่เสียหาย เกษตรกรจึงต้องควบคุมฉีดพ่นสารสะเดาและสารหมักจากใบน้อยหน่าเพื่อฆ่าและป้องกันแมลงศัตรูพืชมากัดกินใบและยอดผักที่กำลังขึ้นดีช่วงหน้าหนาว นอกจากนั้น เกษตรกรยังก็ต้องหมั่นตรวจดูแปลงผัก และให้ใช้สารชีวภาพเท่านั้น เพื่อไม่ให้แมลงดื้อยาและเป็นการปลอดสารพิษด้วย และหากปล่อยทิ้งไว้ก็จะเป็นแหล่งแพร่ระบาดไปที่อื่นอีก

5.3 ภัยคุกคามต่อความหลากหลายทางชีวภาพ

ขอบระบบนิเวศเกษตรอับหัตถ์น่าน

ในรอบกว่า 30 ปีที่ผ่านมา มีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการเกษตรจากวิธีการผลิตดั้งเดิม มาเป็นการปลูกพืชเชิงเดี่ยวมากขึ้นและชัดเจนในรอบ 10 ปีหลังนี้ โดยมีวัตถุประสงค์การผลิตเปลี่ยนจากเพื่อกินเป็นการผลิตเพื่อขาย จากที่พึ่งพาตนเองกลับต้องพึ่งพาปัจจัยต่างๆ จากภายนอกส่งผลกระทบต่อระบบเกษตรและความหลากหลายทางชีวภาพอย่างมีนัยสัมพันธ์กัน เช่น การนำเข้าพันธุ์ใหม่ เทคโนโลยีใหม่ๆ เพื่อเพิ่มผลผลิตเกษตรป้อนตลาด รองรับประชากรที่เพิ่มขึ้น ผลกระทบที่สำคัญคือการพึ่งพาสารเคมีอันตรายจะเกิดการปนเปื้อนและตกค้างในอาหารและระบบนิเวศ ที่สำคัญพันธุ์พืชที่ปรับปรุงใหม่ตามความต้องการของตลาดจะถูกนำไปแทนที่พันธุ์ท้องถิ่น และพันธุ์พืชในธรรมชาติ และในไร่ นา ส่งผลให้ธรรมชาติเสียสมดุลในที่สุด และจากข้อมูลสถานการณ์ของประเทศและของ

จังหวัดน่านที่เกี่ยวข้องด้านระบบนิเวศเกษตร สามารถสรุป ทั้งด้านจุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส อุปสรรค หรือปัจจัย คุกคามอันเป็นผลกระทบต่อระบบเกษตร และมีส่วนสำคัญต่อความสมดุลของระบบนิเวศของท้องถิ่นได้ดังนี้

- 1) **ขาดเสถียรภาพของระบบนิเวศเกษตรย่อย** การจัดการความหลากหลายทางชีวภาพระดับชุมชน โดยเฉพาะพื้นที่ระบบนิเวศเกษตร ส่วนใหญ่มักดำเนินการเกษตรบนที่สูง ซึ่งมีความเปราะบางมาก เสี่ยงต่อการสูญเสียสายพันธุ์พืชเกษตรดั้งเดิมไป ทั้งในด้านสายพันธุ์ข้าวดั้งเดิม สายพันธุ์พืชสวน การปรับเปลี่ยนระบบนิเวศย่อยในพื้นที่จังหวัดน่าน ได้แก่ การขยายพื้นที่ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เพิ่มมากขึ้น โดยเฉพาะในพื้นที่สูงจะส่งผลต่อการสูญเสียสายพันธุ์ข้าวไร่ที่เคยปลูกหลายสายพันธุ์ค่อนข้างสูง และพันธุ์ข้าวในพื้นที่ราบลุ่ม ทั้งที่นาและสวน เกษตรกรมักนิยมปลูกข้าวพันธุ์ส่งเสริมที่ให้ผลผลิตสูงและผลตอบแทนดีกว่าเพิ่มมากขึ้น ส่วนพันธุ์ไม้ผลในพื้นที่สูงก็มีแนวโน้มสูญเสียพันธุ์ไปจากพื้นที่เนื่องจากเกษตรกรหันมาปลูกพืชที่ผลผลิตมีราคาสูงกว่าทดแทนตามพันธุ์ไม้ที่ภาครัฐหรือเอกชนได้ส่งเสริมเช่นกัน รวมถึงการปลูกยางพาราเพื่อทดแทนพื้นที่ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์จะช่วยอนุรักษ์ดินและน้ำได้ดีกว่าข้าวโพด และจะเพิ่มรายได้ให้กับเกษตรกร แต่การขยายพื้นที่ปลูกยางพาราเชิงเดี่ยวก็ย่อมส่งผลกระทบต่อความหลากหลายทางชีวภาพได้ในระยะยาว
- 2) **การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างไม่เหมาะสม** จากพื้นที่ป่าไม้เป็นพื้นที่เกษตรกรรม ซึ่งถือได้ว่าเป็นภัยคุกคามความหลากหลายทางชีวภาพอย่างรุนแรง เนื่องจากเป็นการทำลายความหลากหลายของระดับระบบนิเวศ และระดับชนิดพันธุ์โดยตรง และเมื่อสูญเสียชนิดพันธุ์ไป ก็เป็นผลทำให้ความหลากหลายด้านพันธุกรรมสูญหายไปจากพื้นที่ด้วยเช่นกัน ปัญหาการบุกรุกเพื่อเปลี่ยนแปลงพื้นที่ป่าไม้ไปใช้สำหรับการทำเกษตรกรรมนั้น เป็นปัญหาที่พบมากในพื้นที่ ซึ่งเป็นแหล่งทรัพยากรที่มีชนิดไม้ที่มีคุณภาพที่ดีมากและเป็นที่ต้องการของตลาด ทำให้ในอดีตมีการสัมปทานป่าไม้และขยายพื้นที่ยากแก่การควบคุม รวมถึงการลักลอบตัดไม้จากป่าธรรมชาติที่มีอยู่ในพื้นที่คุ้มครอง และส่วนใหญ่เป็นป่าผสมผลัดใบ ที่ดินมีความอุดมสมบูรณ์สูงมากเหมาะแก่การเพาะปลูกหรือทำเกษตรในหลากหลายรูปแบบ จึงเป็นผลให้บุกรุกป่าปรับเปลี่ยนเป็นพื้นที่เกษตรกรรมในหลากหลายรูปแบบ จึงเป็นผลให้เกิดการบุกรุกมากขึ้นในพื้นที่ภูเขาที่มีความลาดชัน ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมแปรปรวน จนส่งผลเสียโดยตรงทั้งต่อการสูญเสียสิ่งมีชีวิตทั้งพรรณพืชและสัตว์ป่าและภัยพิบัติที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็วในปัจจุบัน
- 3) **ไฟป่า** นับเป็นสาเหตุสำคัญที่ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงต่อการสืบต่อพันธุ์ตามธรรมชาติของพื้นที่ ส่วนใหญ่ไฟป่าที่เกิดขึ้นนั้น สืบเนื่องจากการสุ่มเผาเพื่อกำจัดวัชพืชในพื้นที่ก่อนการทำเกษตรกรรมในรอบถัดไป ซึ่งไฟป่าดังกล่าวอาจลุกลามเข้าสู่พื้นที่ป่าไม้ธรรมชาติบริเวณใกล้เคียง หรือยับยั้งการเจริญทดแทนของไม้ท้องถิ่นตามธรรมชาติ (Natural tree regeneration) ส่งผลให้ความหลากหลายชนิดของพรรณพืชในพื้นที่ลดน้อยลงไปด้วย รวมถึงการสร้างความเสี่ยงภัยแก่สัตว์ป่าและแมลงเป็นอย่างมาก ส่งผลต่อประชากรแมลงลดลงทุกปี และบางชนิดอาจหมดไปจากพื้นที่ โดยเฉพาะชนิดที่ตัวอ่อนอาศัยอยู่ตามไม้พื้นล่าง เช่น กลุ่มผีเสื้อบางชนิดที่กินพืชอาหาร เมื่อถูกไฟไหม้ตายก่อนเป็นตัวเต็มวัยทำให้ไม่มีโอกาสขยายพันธุ์ ซึ่งแมลงถือว่ามีความสำคัญในระบบห่วงโซ่อาหารในระบบนิเวศ

จากข้อมูลปี 2553 มีรายงานพบจุดไฟป่าในพื้นที่จังหวัดน่าน จำนวน 2,627 จุด กระจายใน 15 อำเภอ 85 ตำบล โดยมีจุดไฟไหม้ป่าสูงสุด 3 อันดับ ในอำเภอเวียงสา แม่จริม และสันติสุข และต่ำสุดในอำเภอบ้าน

เมษายน มีพื้นที่ได้รับความเสียหายทั้งในเขตอุทยานและนอกเขตอุทยาน จำนวน 14,761 ไร่ (ที่มา: อปท. ในจังหวัดน่าน) โดยมีสาเหตุมาจากประชาชนในพื้นที่ที่มีการบุกรุก เผ้วถางป่าเพื่อทำไร่ข้าวโพด และปลูกยางพารามากขึ้น

- 4) การใช้สารเคมีในการกำจัดวัชพืชและแมลง เนื่องจากเกษตรกรในพื้นที่มักทำการฉีดสารเคมีเพื่อกำจัดวัชพืชและแมลง ซึ่งส่งผลกระทบต่อประชากรของแมลง โดยเฉพาะกลุ่มแมลงที่อยู่อาศัยอยู่บริเวณสังคัมพืชป่าผลัดใบในบริเวณพื้นที่ติดต่อกับพื้นที่เกษตรกรรมของชุมชน สำนักงานเกษตรจังหวัดน่าน ได้ทำการศึกษาการใช้สารเคมี ปุ๋ยเคมี และปุ๋ยอินทรีย์ มีผลต่อการผลิตของเกษตรกรจังหวัดน่าน ปี 2551 เป็นการศึกษาข้อมูลจากประชากรกลุ่มตัวอย่างเกษตรกรในพื้นที่จังหวัดน่าน สรุปได้ว่า ในปีดังกล่าว จังหวัดน่านมีปริมาณการใช้สารเคมีรวม 26,505,789.05 ลิตร หรือประมาณ 26.5 ล้านตัน จำแนกเป็น สารเคมีป้องกันโรค 56,558.54 ลิตร ปุ๋ยเคมีและฮอร์โมน 26,449,231.51 ลิตร ในขณะเดียวกัน มีปริมาณการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ รวม 26,113,979.77 กิโลกรัม

ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์นับเป็นพืชไร่ที่มีการสำรวจพบว่า มีปริมาณการใช้สารเคมีกำจัดวัชพืช สารเคมีป้องกันโรค และสารปุ๋ยเคมีสูงที่สุด ส่วนใหญ่ซื้อมาจาก ร้านค้า สหกรณ์การเกษตร และ สกต. โดยไม่พบการใช้สารสกัดจากธรรมชาติ และการใช้ปุ๋ยทางใบ/ฮอร์โมน และการใช้สารอินทรีย์ นอกจากนี้ ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ยังมีการใช้สารเคมีกำจัดวัชพืชที่รุนแรง ซึ่งมีปริมาณการใช้ร่วมกันถึงร้อยละ 82.8 ของการใช้ทั้งหมด เนื่องจากมีพื้นที่เพาะปลูกมาก มีการไถเตรียมดินน้อย หรือไม่มีการไถเตรียมดิน ขาดแรงงานในการกำจัดวัชพืช จึงต้องพึ่งพาสารเคมีในการกำจัดวัชพืช เพราะประหยัดเวลา ประหยัดแรงงานและค่าใช้จ่าย หาซื้อง่ายมีให้เลือกใช้หลากหลายชนิด (สำนักงานเกษตรจังหวัดน่าน, 2551)

5.4 ทิศทางการจัดการความหลากหลายทางชีวภาพ

ขอบระบบนิเวศเกษตร

- ความต้องการของชุมชน



ผู้แทนบ้านอภัยคีรีนำเสนอความต้องการของชุมชน

จากการระดมความคิดเห็นต่อแนวทางในการสร้างความมั่นคงด้านอาหารของชุมชนต่างๆ ด้วยการระดมความคิดเห็นกลุ่มย่อย พบว่าแต่ละชุมชนล้วนมีฐานทรัพยากรดิน น้ำ ป่า ที่เอื้อต่อการผลิตซึ่งมีพื้นที่ทำมาหากินกระจายอยู่รอบๆ ชุมชน นอกจากนี้ ยังมีแหล่งหาอาหารป่าและพืชผักจากป่าชุมชนได้ เก็บหาตามฤดูกาล แหล่งน้ำ และนาข้าวจับหาปู ปลา หอย กุ้ง ได้ตามฤดูกาลเช่นกัน

แม้ว่าปัจจุบันจะมีปริมาณอาหารจากธรรมชาติลดน้อยลงมาก เมื่อเปรียบเทียบกับอดีตที่ผ่านมา เพราะวิถีชีวิตและระบบการผลิตที่เปลี่ยนไปส่งผลให้เกิดความเสื่อมโทรมต่ออาหารตามธรรมชาติโดยรวม ซึ่งส่วนใหญ่ได้ชี้ให้เห็นว่าสถานการณ์ปัจจุบัน มีความเสี่ยงและภัยคุกคามที่จะส่งผลกระทบต่อความมั่นคงของชุมชน จึงต้องการให้มีการ

เปลี่ยนแปลงในด้านต่างๆ ที่จะช่วยสร้างความหลากหลายทางชีวภาพและความอุดมสมบูรณ์ของทรัพยากรธรรมชาติให้กลับคืนมา เพื่อให้ชุมชนมีความมั่นคงทางอาหารมากขึ้น

- 1) **ลดการใช้สารเคมีในการเกษตร** ซึ่งส่งผลต่อความปลอดภัยของพืชและสัตว์ที่อยู่ในระบบนิเวศเกษตร และระบบนิเวศใกล้เคียง รวมทั้งทำให้อาหารปนเปื้อนและส่งผลกระทบต่อผู้บริโภคในที่สุด จนมีผลการตรวจเลือกพบว่าคนในชุมชนส่วนใหญ่มีผลการปนเปื้อนสารเคมีในเลือดในกลุ่มเสี่ยงและเป็นอันตรายสูง หน่วยงานภาครัฐควรมีมาตรการควบคุมและจำกัดการซื้อขาย รมรงค์สร้างความตระหนักแก่ประชาชนถึงอันตรายที่เกิดขึ้นทั้งในลักษณะเฉียบพลันและสะสมทั้งต่อมนุษย์และระบบนิเวศต้นน้ำสู่ปลายน้ำ
- 2) **ปรับเปลี่ยนพฤติกรรมผู้บริโภค** ที่ส่งผลให้ชุมชนนิยมจับจ่ายซื้อจากตลาด มากกว่าการปลูกพืชผัก และเลี้ยงสัตว์ไว้บริโภค เพราะต่างก็เร่งรีบผลิตพืชเศรษฐกิจไว้เพื่อขาย ลดการพึ่งตนเองและมีความเสี่ยงจากการปลูกพืชเพียงชนิดเดียว ดังนั้น จึงต้องรณรงค์ให้มีการผลิตพืชผักที่จำเป็นต้องบริโภคในครัวเรือน และการปลูกพืชให้หลากหลายมากขึ้น
- 3) **การจัดการน้ำและภัยพิบัติอย่างเป็นระบบ** ซึ่งส่งผลกระทบต่อพื้นที่เกษตรของชุมชน อย่างกรณี น้ำท่วม ดินถล่มในช่วง 2-3 ปีที่ผ่านมา เกิดขึ้นบ่อยครั้ง ทำให้ผลผลิตเกษตรและพืชพรรณตามธรรมชาติเสียหายเป็นจำนวนมาก นอกจากนี้ ยังเกิดปัญหาภัยแล้งในเวลาต่อมา เกษตรกรจึงยากที่จะปรับตัวได้ จึงต้องมีการจัดการพื้นที่ต้นน้ำให้มีความสมบูรณ์ มีความสามารถในการซับน้ำและให้ความชุ่มชื้นแก่พื้นที่โดยรอบ

● การพัฒนาท้องถิ่นและอำเภอด

องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นต่างๆ มักถูกมองว่าไม่ได้ให้ความสำคัญต่อการดูแลรักษาระบบนิเวศและสภาพแวดล้อม ซ้ำยังมีแนวโน้มการส่งเสริมการปลูกพืชเชิงเดี่ยวที่เชื่อว่าจะทำให้ประชาชนอยู่ดีกินดีขึ้น ในความเป็นจริงแล้ว ผู้บริหารท้องถิ่นส่วนใหญ่มักจะมีอาชีพที่เกี่ยวข้องกับภาคการเกษตร ทั้งเป็นเจ้าของที่ดินรายใหญ่ มีธุรกิจการก่อสร้าง ไม่ว่าจะฝ่ายกันน้ำ เส้นทางขนส่งผลผลิตการเกษตร รวมทั้งการให้บริการในภาคเกษตร เช่น การไถแปลง การขนส่ง และการสี เป็นต้น นอกจากนี้ ยังมีธุรกิจการค้าขายเกี่ยวกับเมล็ดพันธุ์ ปุ๋ยและสารเคมีการเกษตร จึงไม่แปลกที่บุคคลเหล่านั้น มักมีมุมมองที่เกี่ยวข้องกับกิจการของตนเอง ในขณะที่ยังขาดพนักงานเจ้าหน้าที่ท้องถิ่น ที่ดูแลส่งเสริมด้านการเกษตร จึงต้องพึ่งพาอาศัยสำนักงานเกษตรอำเภอ ซึ่งมีจำนวนบุคลากรน้อย

แต่เมื่อพิจารณาแผนพัฒนาท้องถิ่นต่างๆ ก็พบว่ามิวิสัยทัศน์เกี่ยวกับการดูแลรักษาทรัพยากรธรรมชาติ เพราะความเข้าใจที่ว่าทรัพยากรธรรมชาติมีความสำคัญต่อการดำรงชีวิตของชุมชน นอกจากนี้ ยังพบคำว่า “พอเพียง” อยู่ในแผนพัฒนาท้องถิ่นเกือบทุกแห่ง ก็เพราะเป็นการถ่ายทอดนโยบายจากกระทรวงมหาดไทยลงสู่แผน แต่ยังคงขาดการพัฒนาโครงการเพื่อนำไปสู่การปฏิบัติจริง ส่วนแผนพัฒนาการเกษตรส่วนใหญ่ก็เน้นการเพิ่มผลผลิต การส่งเสริมการค้าไม่เศรษฐกิจพันธุ์ดี ซึ่งยังคงเป็นการส่งเสริมการปลูกพืชเศรษฐกิจเชิงเดี่ยวนั่นเอง

ต่อมา จังหวัดน่านได้มีการประชุมทบทวนเกี่ยวกับกรณีการขายตัวของพืชเชิงเดี่ยวและผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ซึ่งส่งผลให้พื้นที่ป่าธรรมชาติได้ลดลงไปอย่างรวดเร็ว และยังคงประสบกับปัญหาต่างๆ ด้วย อาทิ น้ำในแม่น้ำสายหลักขุ่น มีตะกอนสะสมมากขึ้น ปริมาณน้ำลดลง ฝนแล้ง สารเคมีการเกษตรปนเปื้อนลงสู่แหล่งน้ำจนไม่สามารถใช้ในการอุปโภคได้ โดยเฉพาะช่วงเตรียมพื้นที่ก่อนปลูก (สำนักงานเกษตรและสหกรณ์

จังหวัดน่าน, 2552) แม้จะยังไม่มี การพิสูจน์ว่าเป็นผลโดยตรงอันเนื่องมาจากการลดลงของป่าไม้ แต่ก็เชื่อกันว่ามีความสัมพันธ์กัน จึงได้หาแนวทางเพื่อเพิ่มพื้นที่ไม้ยืนต้นทดแทนการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในพื้นที่ลาดชันและที่สูง โดยในปี 2551 ผู้ว่าราชการจังหวัดน่าน ประกาศวาระจังหวัดว่าด้วย “รักษป่า รักษา น้ำ รักษา ดิน รักษา ไฟ” สร้างจิตสำนึกร่วมกันอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม เนื่องจากเกษตรกรใช้สารเคมีในการผลิตสินค้าเกษตรและอาหารมากขึ้นเรื่อยๆ ส่งผลกระทบต่อเกษตรกรผู้ผลิตและผู้บริโภค ก่อให้เกิดความเสื่อมโทรมของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จึงมีการตั้งคณะกรรมการขับเคลื่อนการผลิตสินค้าเกษตรปลอดภัย มีการรณรงค์และส่งเสริมการผลิตสินค้าเกษตรแบบไม่พึ่งพาสารเคมี โดยใช้สารอินทรีย์ชีวภาพทดแทน

ปัจจุบัน ทิศทางการพัฒนาจังหวัดน่านและท้องถิ่นต่างๆ เริ่มให้ความสำคัญต่อการส่งเสริมการเรียนรู้ตามแนวเศรษฐกิจพอเพียงมากขึ้น มีการกำหนดวิสัยทัศน์การพัฒนาจังหวัดว่า **“เมืองสงบสุข ธรรมชาติสมบูรณ์ คุณภาพชีวิตดี วิถีพอเพียง”** โดยมียุทธศาสตร์ที่ส่งเสริมการจัดการทรัพยากรทางชีวภาพของระบบนิเวศเกษตร 3 ด้าน ได้แก่ 1) บริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโดยกระบวนการมีส่วนร่วม 2) ยกกระดับคุณภาพชีวิตตามวิถีพอเพียงและชุมชนพึ่งตนเอง และ 3) พัฒนาผลผลิตทางการเกษตรและผลิตภัณฑ์ชุมชน

ในทางปฏิบัติแล้ว หน่วยงานภาครัฐได้นำนโยบายเหล่านี้ไปปฏิบัติ โดยการส่งเสริมแหล่งเรียนรู้ในระดับชุมชนและท้องถิ่น การต่อยอดเกษตรกรที่สนใจและดำเนินงานอยู่แล้วให้เป็นรูปธรรมมากขึ้น ซึ่งได้ช่วยขยายรูปแบบการเกษตรยั่งยืน ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียง แม้ว่าจะยังเผชิญกับภัยคุกคามในด้านต่างๆ ดังได้กล่าวไว้ข้างต้นก็ตาม

ส่วนที่ 3

กรณีศึกษาจากระบบนิเวศเมือง



6. กรณีศึกษาระบบนิเวศเมือง

การศึกษาคความหลากหลายในระบบนิเวศเมืองสำหรับประเทศไทย พบว่ายังไม่มี การศึกษาและสำรวจอย่างจริงจัง ส่วนใหญ่จะเกิดขึ้นเนื่องจากความสนใจของ ผู้บริหารเมือง หรือความสนใจของนักวิชาการเท่านั้น

สำหรับในการศึกษาระบบนิเวศเมืองในรายงานฉบับนี้ ได้รวบรวมสถานการณ์ ความหลากหลายทางชีวภาพในระบบนิเวศเมืองของพื้นที่ 3 แห่ง ได้แก่ (1) ป่าดอย สะเก็น เทศบาลนครเชียงราย (2) คลองน้ำเจ็ด เทศบาลนครตรัง และ (3) ป่า ชายเลนสาธารณะ เขตบางขุนเทียน กรุงเทพมหานคร ดังแผนที่



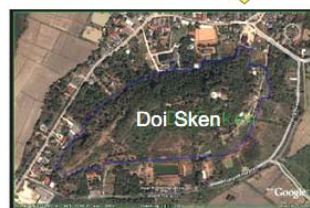
แผนที่ตั้งกรณีศึกษา

6.1 ดอยสะเก็น เทศบาลนครเชียงราย จังหวัดเชียงราย

• สภาพพื้นที่

เทศบาลนครเชียงราย มีพื้นที่ในความรับผิดชอบ 60.85 ตารางกิโลเมตร จำนวนประชากรในเขตเทศบาลรวมทั้งสิ้น 67,176 คน 30,706 ครัวเรือน (ข้อมูล มกราคม 2554)

ดอยสะเก็นเป็นเขาสูงเล็กๆ ตั้งอยู่ในเขตเทศบาลนครเชียงราย ล้อมรอบด้วย ชุมชนดอยสะเก็น ซึ่งเป็น 1 ใน 62 ชุมชน ภายใต้ความรับผิดชอบของเทศบาล นครเชียงราย ป่าดอยสะเก็น เป็นพื้นที่ป่าตาม พรบ.ป่าไม้ ปี พ.ศ. 2484 และ ยังดำรงสภาพป่าที่สมบูรณ์ มีเนื้อที่รวมประมาณ 75 ไร่ ด้านบนเนินเขาเป็น ที่ตั้งของพระธาตุดอยสะเก็น แต่ยังคงถือว่าไม่ได้เป็นวัดหรือสำนักสงฆ์ที่ถูกต้อง โดยมีพระสงฆ์จรมมาอยู่อาศัยและสร้างสิ่งปลูกสร้าง ประกอบกับมีการอนุรักษ์



แผนที่ดอยสะเก็น

โดยรอบ เมื่อปี พ.ศ. 2547 กรมป่าไม้ได้มอบหมายให้เจ้าอาวาสวัดศรีชัย ดูแลพื้นที่ภายใต้โครงการ “วัดช่วยงานด้านป่าไม้” และยังมีกร่วมกับหน่วยงานต่างๆ เช่น กรมป่าไม้เอง และเทศบาลนครเชียงใหม่ ทำการพัฒนาพื้นที่รอบองค์พระธาตุ เช่น การปลูกต้นไม้เสริม การทำถนน การทำรั้ว เป็นต้น

ปัจจุบัน ดอยสะเก็นมีสภาพป่าเป็นป่าเบญจพรรณที่ยังค่อนข้างสมบูรณ์ พบพันธุ์ไม้ขึ้นกระจายหนาแน่น ชาวบ้านไม่ได้ใช้ประโยชน์จากป่านี้เท่าใดนัก นอกจากใช้เป็นสถานที่สำหรับประกอบพิธีกรรมทางศาสนา และสถานที่พักผ่อนหย่อนใจ แต่ยังมีกรใช้เป็นแหล่งอาหารของชุมชน เช่น หน่อไม้ เห็ด แมลง รวมถึงเป็นแหล่งไม้ใช้สอยอยู่บ้าง

● ความหลากหลายทางชีวภาพของป่าดอยสะเก็น

สืบเนื่องจากวิสัยทัศน์ของผู้บริหารเทศบาลนครเชียงใหม่ที่ตั้งเป้าไว้ว่า ภายในปี พ.ศ. 2555 นครเชียงใหม่จะเป็นเมืองน่าอยู่...และเป็นประตูสู่สากล โดยได้กำหนดนโยบายในการพัฒนาไว้ 5 ด้าน ซึ่งหนึ่งในนั้นคือ นโยบายด้านการพัฒนาและอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยการส่งเสริมและสนับสนุนประชาชนในการเพิ่มพื้นที่สีเขียว รมรงค์ให้ประชาชนร่วมมือในการลดภาวะโลกร้อน สร้างเครือข่ายความร่วมมือในการประสานงานและดำเนินงานระหว่างองค์กรภาครัฐ เอกชน และประชาชนในด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม

ด้วยความมุ่งมั่นดังกล่าว ทำให้ผู้บริหารเทศบาลนครเชียงใหม่ถึงเห็นว่า “ป่าในเมือง” แห่งนี้น่าสนใจ และมีประโยชน์ต่อคนในชุมชนและต่อเมือง จากธรรมชาติ และความหลากหลายทางชีวภาพที่เหลืออยู่

เทศบาลนครเชียงใหม่ จึงร่วมกับสถาบันสิ่งแวดล้อมไทย โดยการสนับสนุนจาก KEIDANREN Nature Conservation Fund ดำเนินการสำรวจความหลากหลายทางชีวภาพบริเวณป่าดอยสะเก็นซึ่งตั้งอยู่ในอาณาเขตของเทศบาลนครเชียงใหม่ โดยเป็นพื้นที่ป่าตามพระราชบัญญัติป่าไม้ ปี พ.ศ. 2484 มีเนื้อที่รวม 75 ไร่

จากการสำรวจความหลากหลายทางชีวภาพของเทศบาลนครเชียงใหม่ จ.เชียงใหม่ ณ บริเวณป่าดอยสะเก็น พบความหลากหลายทางชีวภาพ ดังนี้

1) ความหลากหลายของพืช พบพืชทั้งหมด 70 ชนิด ได้แก่

- ชนิดพันธุ์ที่มีความหนาแน่น คือ จำนวนต้นที่พบต่อหนึ่งหน่วยพื้นที่มากที่สุด 5 ลำดับแรก ได้แก่ คอแลน ขี้ฮ้าย พลับพล่า ลายหรือยาบ และมะเฒ่าสาย ซึ่งมะเฒ่าสายมีความหนาแน่นเท่ากับมะหาด และเหมือดโสด ตามลำดับ
- ชนิดพันธุ์ที่มีความถี่ คือ ความบ่อยที่พบต่อหนึ่งหน่วยพื้นที่มากที่สุด 5 ลำดับแรก ได้แก่ คอแลน ขี้ฮ้าย กรวยป่า พลับพล่า และมะเฒ่าสาย ซึ่งมีความถี่เท่าเหมือดโสด
- ชนิดพันธุ์พืชที่มีความเด่น คือ ชนิดพืชมีอิทธิพลต่อสังคมพืช โดยสามารถบดบังแสงสว่างที่ส่องลงไปถึงพื้นดินและมีอิทธิพลต่อคุณสมบัติของดิน มากที่สุด 5 ลำดับแรก ได้แก่ เลียงผิง คอแลน ขี้ฮ้าย จำปาป่า และ กรวยป่า ตามลำดับ

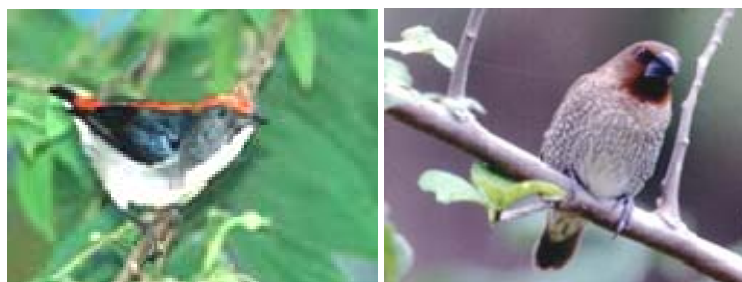
- ชนิดพันธุ์พืชที่เป็นพันธุ์ไม้เด่นและมีความสำคัญทางนิเวศวิทยาในพื้นที่ โดยคำนวณจากค่าดัชนีความสำคัญของพันธุ์ไม้ (Important Value Index; RIVI) สูงที่สุด 5 ลำดับแรก ได้แก่ คอแลน เลียงผิ้ง ขี้ฮ้าย พลับพลา และลายหรือยาบ ตามลำดับ
- ชนิดพันธุ์ไม้หนุ่ม (Sapling) หรือไม้ที่สูงน้อยกว่า 1.30 เมตร ที่พบในแปลงตัวอย่าง เรียงตามจำนวนที่พบมากที่สุดไปน้อยที่สุด ได้แก่ คอแลน เหมือดโลด ตาเบ็ดตาไก่ มะเฒ่าสาย ตองเตา มะหาด ขี้ฮ้าย ชันทองพญาบาท มะกายคัต ยางแดง ม่อนหลวง แลนท้อ เน่าโน มะหนามนึ่ง กระจี้น และพลับพลา
- ชนิดพันธุ์ลูกไม้หรือกล้าไม้ (Seedling) ซึ่งเป็นไม้ต้นเล็กๆ ที่พบในแปลงตัวอย่าง เรียงตามจำนวนที่พบมากที่สุดไปน้อยที่สุด ได้แก่ มะหาด สะแกเครือ มะหวด โมกเครือ อบเชย ชันทองพญาบาท เครือเขา มะกล่ำต้น บุนนาค ตาเบ็ดตาไก่ กระจ่างใบใหญ่ เข็มป่า เมียง และหัสคุณ
- ไม้พื้นล่างหรือไม้คลุมดินที่พบมาก ได้แก่ ผักกูด และเครือเขา ตามลำดับ



ลักษณะพรรณไม้ที่พบในป่าดอยสะเก็น

2) ความหลากหลายของสัตว์

- นก พบถึง 20 ชนิด โดยพบนกประเภทที่กินผลไม้เป็นอาหาร ได้แก่ นกปรอด ซึ่งพบหลายชนิด ได้แก่ นกปรอดเหลืองหัวจุก ปรอดทอง ปรอดหัวโขน ปรอดหัวสีเขม่า นอกจากนี้ยังพบ นกโพระดกธรรมดา นกตีทอง นกกางเขนบ้าน นกเงือกสาริกา นกเงือกหงอน นกกระจอกบ้าน นกกระติ๊ดขี้หมู นกกระติ๊ด-ตะโพกขาว นกแซงแซวหางปลา นกแซงแซวสีเทา นกกินปลีอกเหลือง นกสีชมพูสวน นกขมิ้นน้อยธรรมดา นกเขาใหญ่ และนกพิราบป่า

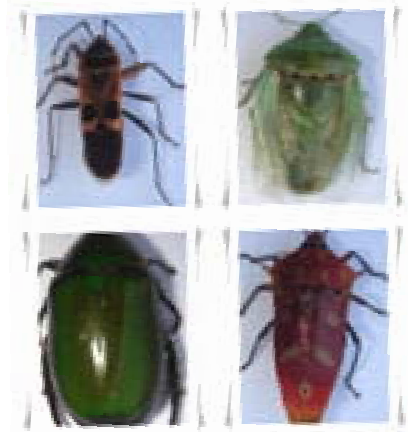


นกสีชมพูและนกกระติ๊ดขี้หมู พบในป่าดอยสะเก็น

- สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม: พบเพียง 3 ชนิด ได้แก่ กระเรียนขนปลายหูลิ้น อ้น และกระรอกหลากสี

- แมลง: ผลการสำรวจจากการเก็บตัวอย่างในช่วงเดือนมกราคม-กุมภาพันธ์ 2552 โดยใช้เครื่องมือต่างๆ พบแมลงกินได้จำนวน 13 ชนิด จาก 10 วงศ์ 4 อันดับ โดยพบแมลงจำพวกปีกแข็ง (อันดับ Coleoptera) ได้แก่ แมลงกินดิน,ด้วง และแมลงจำพวก ตั๊กแตน (อันดับ Orthoptera) เช่น จิ้งหรีด,ตั๊กแตน,แมลงกระซอนมากที่สุด (จำนวน 4 วงศ์)

ที่เหลือเป็นแมลงจำพวกเพลี้ยหรือจิ้งจ้น (อันดับ Homoptera) และจำพวกมดฝิ่ง (อันดับ Hymenoptera) โดยพบเพียงอย่างละ 1 วงศ์เท่านั้น คือ จิ้งจ้น และแมลงมัน ตามลำดับ จึงทำให้ทราบว่าในฤดูหนาว มักพบแมลงจำพวกปีกแข็งและตั๊กแตนมากกว่าแมลงจำพวกอื่นๆ



ลักษณะแมลงที่พบในป่าดอยสะเก็น

ทั้งนี้ ชนิดของแมลงที่จะพบมีความแตกต่างกันในแต่ละฤดูกาล ดังนั้น การเก็บตัวอย่างเพียงระยะเวลา 2 เดือน คือ มกราคม-กุมภาพันธ์ ทำให้ทราบถึงชนิดแมลงกินได้ที่มีอยู่ในช่วงฤดูกาลนี้เท่านั้น จึงไม่สามารถเป็นตัวแทนของแมลงกินได้ทั้งหมดของพื้นที่แห่งนี้ ดังนั้น ในการศึกษารั้งนี้ จึงได้ใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือประกอบในการสำรวจชนิดของแมลงกินได้ที่พบในพื้นที่แห่งนี้ด้วย

นอกจากนี้ ผลการสำรวจโดยใช้แบบสอบถาม ทำให้ทราบว่า มีแมลงที่ชาวบ้านกินได้มีทั้งหมดถึง 33 ชนิด โดย “หนอนเยื่อไผ่ (หรือรด่วน)” เป็นแมลงที่มีคนกินมากที่สุด รองลงมาได้แก่ มดแมลงมัน, แมลงดانا,แมลงกระซอน, จิ้งหรีด, จิ้งหรีดผี, แมลงเม่า, ต่อ, ตั๊กแตน และแมลงกินดิน ตามลำดับ

ส่วนข้อมูลที่ได้รับจากการสอบถามชาวบ้าน ทำให้ทราบเพิ่มเติมอีกว่า ช่วงเวลาที่สามารถพบแมลงกินได้มากที่สุดคือ ช่วงฤดูฝน ถึงต้นฤดูหนาว (ก.ค. - ต.ค.) โดยแมลงที่นำมากินส่วนใหญ่เป็นแมลงที่พบในดิน เช่น จิ้งหรีด, จิ้งโกร่ง, แมลงมัน ซึ่งชาวบ้านมักนำมาปรุงสุกก่อนรับประทาน ด้วยการทอดหรือคั่ว เป็นส่วนใหญ่ และเป็นที่น่าสนใจว่า ชาวบ้านกินแมลงอย่างสม่ำเสมอแต่ไม่ได้กินเป็นอาหาร โดยมีความถี่ในการกินแมลง ประมาณ 1-5 ครั้งต่อเดือน เหตุผลส่วนใหญ่ในการกิน เพราะมีความอร่อย

6.2 คลองน้ำเจ็ด เทศบาลนครตรัง จังหวัดตรัง

● สภาพพื้นที่

เทศบาลนครตรัง ตั้งอยู่ทางภาคใต้ของประเทศไทย มีพื้นที่กว่า 14.77 ตารางกิโลเมตร แบ่งเขตการปกครองออกเป็น 27 ชุมชน รวม 22,917 ครัวเรือน มีจำนวนประชากรทั้งสิ้น 60,567 คน (ข้อมูล ณ พฤศจิกายน 2554)

ในเขตเทศบาลมีสายน้ำที่สำคัญสายหนึ่ง คือ คลองน้ำเจ็ด ไหลผ่านใจกลางเมือง มีความยาวประมาณ 5.45 กิโลเมตร และความลึกเฉลี่ยตลอดลำคลองประมาณ 3.5 เมตร คลองนี้เกิดจากการรวมตัวของลำคลองน้อยใหญ่ 7 สาย ได้แก่ คลองนางน้อย คลองเมือง คลองสายน้ำ คลองไฟ ห้วยไม้แก่น ห้วยน้ำใส ห้วยทุ่งจันทร์หอม

โดยสายน้ำทั้ง 7 สายมีต้นกำเนิดจากเขาข้างหาย โดยไหลผ่านชุมชนต่างๆ ในตัวเมืองตรัง 9 ชุมชน คือ ชุมชนควนขนุน ชุมชนสรรพากร ชุมชนหลังสนามกีฬา ชุมชนท้ายพรุ ชุมชนโปะแข็ง ชุมชนต้นสมอ ชุมชนวิเศษกุล ชุมชนคลองน้ำเจ็ด และชุมชนวังตอ

ในอดีตคลองน้ำเจ็ดสายนี้เปรียบเสมือนโรงครัวที่ชาวบ้านสามารถจับสัตว์น้ำจากคลอง หาผักไม้ที่ขึ้นอยู่บริเวณริมคลองมาต้มยำทำแกงได้อย่างไม่ขาดแคลน รวมถึงช่วยหล่อเลี้ยงไร่นา สวนผลไม้ ที่ตั้งอยู่ตลอดแนวฝั่งคลอง นอกจากนี้พื้นที่ริมคลองยังอุดมไปด้วยพืชสมุนไพรที่คนในชุมชนใช้เป็นยารักษาโรคภัยไข้เจ็บเบื้องต้นได้

แต่จากการขยายตัวของเมือง ซึ่งเมื่อคนในเมืองมีจำนวนเพิ่มมากขึ้น ย่อมมีความต้องการพื้นที่อยู่อาศัย พื้นที่ทำมาหากินเพิ่มมากขึ้น รวมทั้งต้องมีการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเพื่อบริการสร้างความสะดวกสบายให้แก่คนในเมือง โดยคลองน้ำเจ็ดแห่งนี้ได้กลายเป็นคลองที่รองรับของเสีย พื้นที่ริมคลองถูกใช้ในการทำการเกษตรและก่อสร้างบ้านเรือน และการสร้างท่าขนบขวางคลอง ปัจจุบันคลองน้ำเจ็ดจึงเปรียบเหมือนคนชราที่กำลังหมดประโยชน์ ขาดการดูแลเอาใจใส่

อย่างไรก็ตาม มีคนกลุ่มหนึ่งที่ไม่ต้องการเห็นสภาพการเปลี่ยนแปลงของคลองน้ำเจ็ดเลวร้ายไปกว่านี้ จึงลุกขึ้นมา รวมกลุ่มกันเป็น “กลุ่มอนุรักษ์คลองน้ำเจ็ด” โดยมีเจตนารมณ์ที่จะปกป้องลำคลองสายนี้ให้ลูกหลานได้ใช้ประโยชน์ โดยได้ขับเคลื่อนกิจกรรมต่างๆ ร่วมกับหน่วยงาน เช่น เทศบาลนครตรัง สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดตรัง ในการอนุรักษ์และฟื้นฟูคุณภาพน้ำ สภาพแวดล้อมริมคลองแห่งนี้ เพื่อให้คนรุ่นใหม่เห็นความสำคัญของคลอง เช่น การรณรงค์ปลูกต้นไม้ตามแนวคลอง การรณรงค์ให้คนริมคลองไม่ทิ้งขยะและบำบัดน้ำเสียก่อนปล่อยลงคลองด้วยการใช้ถังดักไขมัน และการสร้างจิตสำนึกแก่เยาวชนให้รักคลอง เป็นต้น

● ความหลากหลายทางชีวภาพของระบบนิเวศคลองน้ำเจ็ด

จากความร่วมมือของเทศบาลนครตรัง และสถาบันสิ่งแวดล้อมไทย โดยการสนับสนุนจาก KEIDANREN Nature Conservation Fund ดำเนินการสำรวจความหลากหลายทางชีวภาพบริเวณคลองน้ำเจ็ด ซึ่งเป็นสายน้ำสายสำคัญสายหนึ่งที่ใหญ่ผ่านในกลางเมือง

เทศบาลนครตรัง จังหวัดตรัง มีความยาวประมาณ 5.45 กิโลเมตร และความลึกเฉลี่ยตลอดลำคลองประมาณ 3.5 เมตร คลองนี้เกิดจากรวมตัวกันของลำคลองน้อยใหญ่ 7 สาย ได้แก่ คลองนางน้อย คลองเมือง คลองสายน้ำ คลองไฟ ห้วยไม้แก่น ห้วยน้ำใส ห้วยทุ่งจันทร์หอม โดยสายน้ำทั้งเจ็ดมีต้นกำเนิดมาจากเขาข้างหาย แล้วไหลเข้าตัวเมืองตรัง ตั้งแต่ห้วยสะพานอนุสาวรีย์พระยารัษฎา จนถึงบริเวณท้ายวัดคลองน้ำเจ็ด โดยไหลผ่านชุมชนต่างๆ ในตัวเมืองตรัง 9 ชุมชน คือ ชุมชนควนขนุน ชุมชนสรรพากร ชุมชนหลังสนามกีฬา ชุมชนท้ายพรุ ชุมชนโปะแข็ง ชุมชนต้นสมอ ชุมชนวิเศษกุล ชุมชนคลองน้ำเจ็ด และชุมชนวังตอ



ที่ตั้งของคลองน้ำเจ็ด

ผลการสำรวจความหลากหลายทางชีวภาพเบื้องต้นในพื้นที่คลองน้ำเจ็ด ทำให้ทราบถึงความหลากหลายทางชีวภาพ ดังนี้

1) ความหลากหลายของพืช

พบพืชทั้งหมด 53 ชนิด เป็นไม้ยืนต้น 22 ชนิด และพืชสมุนไพรอีกประมาณ 24 ชนิด ทั้งนี้ พืชสมุนไพรที่พบและมีความสำคัญ ได้แก่ ตีบลิ, ขี้แรดหรือขวกไก่, คอแห้งหรือเฉียงพรัานางาย, สะเดาข้าง, เขียด หรืออบเชย, ไบยานาง, กำขำหรือขำมะเลียง เป็นต้น ซึ่งในพันธุ์พืชที่พบทั้งหมดนี้ มีชนิดพันธุ์พืชที่พบเห็นน้อยลงเมื่อเทียบกับในอดีต ประมาณ 22 ชนิด ได้แก่ สะตอ แะแพบ ลูกเล็ด ส้มป่อย ไทรวา กล้วยเถื่อน ชุมเห็ด เนียง โหระพา มะม่วงหิมพานต์ กระโดน คล้าย ประคู้ พะยอม ยาง คลุ้ม ขรี สาคุ และเตย ส่วนชนิดพันธุ์พืชที่เคยพบในอดีต แต่ปัจจุบันไม่พบแล้วมีจำนวน 12 ชนิด ได้แก่ ปีบ ตะขบ ชุมแสง ส้มหลอด กำจัดต้น มะหาด สารภี ขี้กา สะบ้า (เถาว์ลย์) ต้นหวาด ลูกหัน ขนุนปานซึ่งพืชเหล่านี้สันนิษฐานว่าน่าจะมีความสำคัญในเชิงสังคม เช่น เป็นส่วนหนึ่งของวิถีชีวิตชาวบ้าน จึงยังทำให้สามารถระลึกถึงได้

- ความหนาแน่นและความถี่ : พันธุ์ไม้ที่มีความหนาแน่นคือ จำนวนต้นที่พบต่อหนึ่งหน่วยพื้นที่ และความถี่ คือความบ่อยที่พบไม้ชนิดนั้นต่อหนึ่งหน่วยพื้นที่ โดยพันธุ์ไม้ที่มีความหนาแน่นและความถี่มากที่สุด 5 ลำดับแรก ได้แก่ขำมะเลียง อินทนิล จิกนา ทำล้างหรือหุยาน และยางพารา ตามลำดับ
- ความเด่น : พันธุ์ไม้ที่มีความเด่นคือ ชนิดพืชที่มีอิทธิพลต่อสังคมพืช โดยสามารถบดบังแสงสว่างที่ส่องลงไปถึงพื้นดินและมีอิทธิพลต่อคุณสมบัติของดิน ซึ่งพืชที่มีความเด่นมากที่สุดในพื้นที่ริมคลองน้ำเจ็ด 5 ลำดับแรก ได้แก่ มะเดื่ออุทุมพร ยางพารา หยน้ำ มะม่วงคั้น และขำมะเลียง ตามลำดับ
- ความสำคัญทางนิเวศวิทยา : วัดได้จากค่าดัชนีความสำคัญ (Important value Index) ซึ่งค่านี้จะบ่งบอกความสำคัญในการเป็นพันธุ์ไม้เด่น และมีความสำคัญในเชิงนิเวศวิทยาในพื้นที่นั้น ซึ่งจากการคำนวณมีพันธุ์พืชที่มีค่าดัชนีความสำคัญสูงสุดในพื้นที่คลองน้ำเจ็ด 5 ลำดับแรก ได้แก่มะเดื่ออุทุมพร ขำมะเลียง ยางพารา หยน้ำ และอินทนิล ตามลำดับ
- โครงสร้างของสังคมพืช : เมื่อนำข้อมูลจากการสำรวจมาวาดเป็นโครงสร้างสังคมพืชตัวอย่างเช่น ในแปลงตัวอย่างที่ 1 (จากสะพานท้ายทุ่ง – สะพานคลองน้ำเจ็ด) พบว่า ภายใน 1 แปลงมีความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้ มีระดับความสูงต่ำของต้นไม้ ตั้งแต่ความสูงระดับกลาง และระดับไม้พื้นล่างรวมถึงมีการแผ่ขยายของเรือนยอดที่สมบูรณ์ โดยโครงสร้างสังคมพืชนี้ ทำให้ทราบถึงสภาพความอุดมสมบูรณ์ของป่าดั้งเดิมที่ยังเหลืออยู่ในพื้นที่คลองน้ำเจ็ด สามารถนำไปเป็นข้อมูลพื้นฐานในการที่จะพัฒนาพื้นที่ริมคลองน้ำเจ็ดว่าควรจะมีรูปแบบของสังคมพืชในลักษณะเดียวกันนี้

2) ความหลากหลายของสัตว์

สำหรับการสำรวจความหลากหลายของสัตว์ ได้ใช้วิธีการเดินสำรวจ ประกอบกับสอบถามจากกลุ่มเป้าหมายเฉพาะ สรุปผลการสำรวจได้ดังนี้

- **สัตว์น้ำ :** พบสัตว์น้ำ โดยเฉพาะปลาที่พบมีมากกว่า 20 ชนิด ทั้งนี้ปลาที่ชาวบ้านยังจับได้และมีความสำคัญทางเศรษฐกิจ ซึ่งกำลังเสี่ยงต่อการสูญหายไปจากคลองนี้ หากไม่ร่วมกันอนุรักษ์ มี 13 ชนิด

ได้แก่ ปลาตุนานาค ปลากระทิง ปลาหลด ปลาสลาด (ปลาหลด) ปลาชิว ปลาขี้มด ปลากรับ ปลาหมอบ ปลาตะเพียน ปลากดขี้มด (ปลากดเหลือง) ปลาแขยง (ลูกแขยง) ปลาสลิด ปลาลำปำ ส่วนปลาที่อยู่ในอดีตไม่เคยพบแต่ปัจจุบันพบมากในคลองน้ำเจ็ดได้แก่ ปลานิล และปลาเทศบาลหรือปลาซีกเกอร์ (Sucker) โดยชาวบ้านเห็นว่าปลาทั้งสองชนิดนี้ น่าจะเป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่ทำให้จำนวนปลาท้องถิ่นดั้งเดิมในคลองน้ำเจ็ดลดจำนวนลง นอกเหนือจากการเปลี่ยนแปลงด้านกายภาพและคุณภาพของน้ำในคลอง



ปลาขี้มดที่พบในคลองน้ำเจ็ด

นอกจากนี้ ชาวบ้านยังสามารถระบุชนิดของสัตว์น้ำที่เคยจับได้ในอดีต แต่ปัจจุบันไม่พบแล้ว มีประมาณ 12 ชนิด ได้แก่ ปลาหลังโกง ปลาแก้มช้ำ ปลาลูกขาว ปลาโตน (เนื้ออ่อน) ปลาตุ๊กค้ำ ปลาตุ๊กดำ ปลาใน ปลาขี้มด ปลาหมู ปลาकिनหิน กุ้งลากก้าม และกุ้งกบ

- **สัตว์ปีก** : พบนกมากกว่า 20 ชนิด แบ่งเป็นนกประเภทที่กินปลาเป็นอาหาร เช่น นกกระเต็นอกขาว นกยางกรอก นกกวัก และนกกางควย นกประเภทที่กินแมลงเป็นอาหาร พบประมาณ 10 ชนิด เช่น นกบินหลา นกเอี้ยงสาธิต นกแซงหางป๋ายใหญ่ นกแต้วแล้วธรรมดา นกประเภทที่กินผลไม้และเมล็ดพืชเป็นอาหาร พบประมาณ 9 ชนิด เช่น นกเอี้ยงสาธิต นกกรงหน้าขาว นกกระปูด นกพิราบ นกเขาใหญ่ นกขมิ้นท้ายทอยดำ (นกขมิ้นข้าง)

นอกจากนี้ ยังพบนกที่กินซากสัตว์อื่นๆ เป็นอาหาร เช่น อีกา ซึ่งผู้เชี่ยวชาญด้านการดูนก ระบุว่า การพบชนิดของนกประเภทที่กินปลาในพื้นที่ แสดงให้เห็นถึงความสมบูรณ์ของสัตว์น้ำในคลองนี้ ส่วนนกที่สามารถเป็นตัวชี้วัดถึงความสมบูรณ์ของป่าริมคลองว่ายังคงมีความอุดมสมบูรณ์อยู่ได้แก่ นกแต้วแล้วธรรมดา มักพบได้ในพื้นที่ที่ยังมีความอุดมสมบูรณ์และนกอีเสือหัวดำ ซึ่งเป็นนกผู้ล่า แสดงให้เห็นถึงความสมบูรณ์ของพื้นที่ได้เช่นกัน ซึ่งนกทั้ง 3 ชนิดดังกล่าว เป็นนกที่พบได้ไม่บ่อยนักในเมือง จึงควรมีการรักษาสภาพป่าแห่งนี้ไว้ ให้ถูกรบกวนน้อยที่สุดเพื่อเป็นแหล่งที่อยู่ของพวกมันต่อไป

- **สัตว์ประเภทอื่นๆ** : พบสัตว์ประเภทอื่นๆ ในระหว่างการสำรวจได้แก่ กระรอก เต่านา กบ รวมถึงแมลงต่างๆ เช่น แมลงปอ ผีเสื้อ ตั๊กแตน เป็นต้น



กระรอก นกกรงหัวจุก และรังผึ้ง ที่พบบริเวณคลองน้ำเจ็ด

6.3 ความหลากหลายทางชีวภาพของป่าชายเลนสาธารณะ: บางขุนเทียน

● สภาพพื้นที่

พื้นที่เขตบางขุนเทียนเป็นเขตเดียวของกรุงเทพมหานครที่มีพื้นที่ติดทะเล มีเนื้อที่ทั้งหมด 123.26 ตารางกิโลเมตร ส่วนใหญ่เป็นที่ราบลุ่มน้ำทะเลท่วมถึงขนาดด้วยแม่น้ำเจ้าพระยาและแม่น้ำท่าจีนที่ไหลลงสู่อ่าวไทย มีลักษณะพื้นที่ราบดินตะกอนปากแม่น้ำติดทะเลจึงมีระบบนิเวศวิทยาแบบชายเลนที่มีสภาพน้ำกร่อยและมีการเคลื่อนที่ขึ้นลงของน้ำทะเลตลอดเวลา ความยาวของชายฝั่งทะเลประมาณ 5 กิโลเมตร และมีความสูงจากระดับน้ำทะเลประมาณ 0.8-1.5 เมตร

ภายในพื้นที่มีลำคลอง 3 สาย ลำรางสาธารณะ 16 สาย คลองที่สำคัญ ได้แก่ คลองขุนราชพินิจใจ และ คลองบางเสาธง ซึ่งมีความกว้างประมาณ 20-50 เมตร ลึกประมาณ 3-5 เมตร ส่วนลำคลองสายอื่นที่เชื่อมระหว่างคลองขุนราชพินิจใจและคลองบางเสาธง ได้แก่ คลองสหกรณ์ คลองโล่ง คลองหนึ่ง คลองสอง ซึ่งคลองเหล่านี้มีความกว้างเฉลี่ย 5-15 เมตร และลึกประมาณ 1-3 เมตร ซึ่งเป็นเสมือนเส้นเลือดหล่อเลี้ยงชีวิตของชาวบางขุนเทียน เนื่องจากประชาชนส่วนหนึ่งยังใช้น้ำเพื่อการเกษตรกรรม และยังใช้เป็นเส้นทางคมนาคมด้วย

สำหรับพื้นที่ที่ใช้ในการศึกษาและสำรวจความหลากหลายทางชีวภาพคือ พื้นที่ป่าชายเลนสาธารณะที่มีขนาดพื้นที่ประมาณ 70 ไร่ ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 9 และ 10 แขวงท่าข้าม เขตบางขุนเทียน ลักษณะพื้นที่เป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ทั้งสองฟากของป่าชายเลนถูกขนาบด้วยนาทุ่ง พื้นที่ป่าชายเลนแห่งนี้ได้รับการสนับสนุนให้เป็นพื้นที่ท่องเที่ยวและเรียนรู้เกี่ยวกับนิเวศป่าชายเลนโดยกรุงเทพมหานครได้ทำการสร้างทางเดินไม้เข้าไปในพื้นที่ป่าชายเลน มีความยาวประมาณ 2 กิโลเมตร สำหรับชุมชนที่ตั้งอยู่โดยรอบและได้รับประโยชน์จากป่าแห่งนี้มีทั้งหมด 6 ชุมชน ได้แก่ ชุมชนเสาธง ชุมชนพิทยาลงกรณ์ ชุมชนศรีภูมิ ชุมชนวัดประชาบำรุง ชุมชนแสนตอ และชุมชนหลวงพ่อเต่า

ชาวบ้านที่อาศัยทำมาหากินอยู่ในแถบนี้ได้สังเกตเห็นการเปลี่ยนแปลงของชายฝั่งจากการกัดเซาะมาโดยตลอด นอกจากนี้ชาวบ้านยังประสบกับปัญหา น้ำเสียที่เกิดมาจากชุมชนทั้งจากบ้านเรือน โรงงาน ตลาด ร้านค้าที่ยังไม่ได้รับการบำบัดถูกปล่อยลงสู่ทะเล ซึ่งปัญหานี้เป็นปัญหาสำคัญที่กระทบต่อวิถีคนบางขุนเทียนไม่แพ้ปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง และมีแนวโน้มที่จะรุนแรงมากขึ้น



ที่ตั้งของป่าชายเลนบริเวณทางตอนใต้ของบางขุนเทียน

● ความหลากหลายทางชีวภาพของป่าชายเลนสาธารณะ: บางขุนเทียน

ในการสำรวจความหลากหลายทางชีวภาพ โดยใช้พื้นที่ป่าชายเลนคลองพิทยาลงกรณ์ซึ่งเป็นพื้นที่ป่าชายเลนสาธารณะขนาด 70 ไร่เป็นพื้นที่ศึกษา พบชนิดความหลากหลายของชนิดพืชและสัตว์ต่างๆ ดังนี้

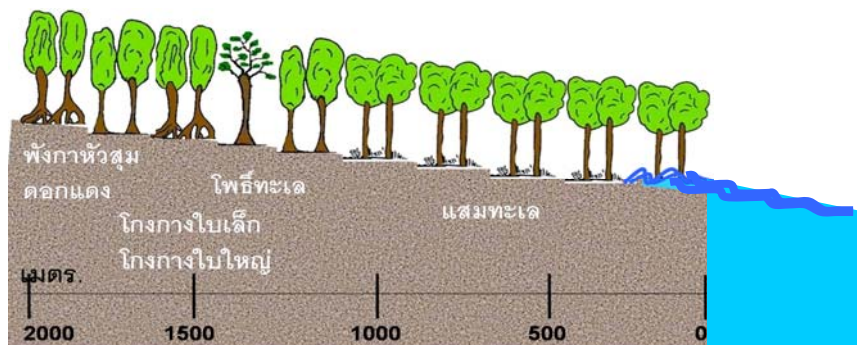
1) ความหลากหลายของพืช

- ชนิดพืช: พบพันธุ์ไม้ชายเลนยืนต้น จำนวน 5 ชนิด ได้แก่ แสมทะเล (หรือที่ชุมชนเรียกแสมขาว) โกงกางใบใหญ่ โกงกางใบเล็ก พังกาหัวสุมดอกแดง และโพธิ์ทะเล นอกจากนี้เป็นพันธุ์ไม้ชายเลนจำพวกไม้พุ่ม ไม้เลื้อยและพืชจำพวกเฟิร์น พันธุ์พืชจำพวกไม้พุ่ม พบ 3 ชนิด ได้แก่ มะแว้ง สะคราม และขลุ่ พืชจำพวกไม้เลื้อย พบ 2 ชนิด ได้แก่ หนามพุงดอ ผักเบี้ยทะเล ส่วนพืชจำพวกเฟิร์น ได้แก่ เพียงปรองทะเล



หนามพุงดอและแสมทะเล ที่พบในบริเวณป่าชายเลนบางขุนเทียน

- การกระจายตัว: ป่าแห่งนี้มีความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้ไม่มากนัก ซึ่งสามารถแบ่งเขตของชนิดพันธุ์ไม้ออกเป็น 2 โซนอย่างชัดเจน ได้แก่
 - 1) โซนไม้แสมทะเล เป็นบริเวณด้านหน้าพื้นที่ที่ติดทะเลเข้ามาในพื้นที่ปกประมาณ 1,000 เมตร หรือประมาณครึ่งหนึ่งของพื้นที่
 - 2) โซนไม้สมระหว่างแสมและไม้ชนิดอื่น เช่น โกงกาง พังกาหัวสุมดอกแดง โดยยังคงมีแสมเป็นไม้เด่น แสดงให้เห็นว่า ป่าแห่งนี้กำลังมีการฟื้นตัวตามธรรมชาติ เนื่องจากมีแสมซึ่งเป็นไม้เบิกนำเป็นไม้เด่น



ภาพตัดขวางแสดงการกระจายตัวของชนิดพันธุ์ไม้ในป่าชายเลนบางขุนเทียน

- ความหนาแน่นของพันธุ์ไม้: ความหนาแน่นคือ จำนวนต้นที่พบต่อหนึ่งหน่วยพื้นที่ จากการสำรวจพบว่า ป่าแห่งนี้มี “แสมทะเล” เป็นพันธุ์ไม้ที่มีความหนาแน่นมากที่สุดถึง 744 ต้นต่อไร่ ซึ่งถือว่ามี ความหนาแน่นมากกว่าพันธุ์ไม้อื่นๆ ในอันดับรองลงมาในระดับความห่างที่ค่อนข้างมาก ได้แก่ โกงกางใบเล็ก (มีความหนาแน่น 32 ต้นต่อไร่) และโกงกางใบใหญ่ (ความหนาแน่น 24 ต้นต่อไร่) ตามลำดับ

- โครงสร้างของป่า : จากการศึกษาทั้งขนาด ชั้นเรือนยอด และการปกคลุมเรือนยอดของพันธุ์ไม้ป่าแห่งนี้ พบว่า เป็นป่าที่มีอายุปานกลางที่กำลังฟื้นตัวเข้าสู่ระบบนิเวศป่าชายเลนที่สมบูรณ์ โดยพบต้นไม้ทุกขนาด ตั้งแต่ขนาดเล็กที่มีเส้นรอบวงน้อยกว่า 15 เซนติเมตร ไปจนถึงขนาดเส้นรอบวง 75-90 เซนติเมตร แต่ไม้ส่วนใหญ่ถึงร้อยละ 70 ถือเป็นไม้ขนาดกลางที่ไม่โตมากนัก โดยมีเส้นรอบวงอยู่ระหว่าง 16-60 เซนติเมตร

สำหรับชั้นเรือนยอดที่ปกคลุมป่า พบว่ามี 2 ชั้นเรือนยอด โดยมีชั้นเรือนยอดเด่นเป็นไม้จำพวกแสมทะเลที่มีความสูงเรือนยอดเฉลี่ย 10-15 เมตร

ส่วนชั้นเรือนยอดล่าง เป็นไม้จำพวกไม้โกงกางที่มีความสูงเรือนยอดเฉลี่ย 4-5 เมตร ทั้งนี้ พื้นที่ของพุ่มเรือนยอดที่ปกคลุมพื้นที่ป่าแห่งนี้ เมื่อมองจากด้านบนเหนือชั้นเรือนยอดของป่า พบว่า มีความครึ้มพอสมควร โดยมีการปกคลุมเรือนยอดเฉลี่ยถึง 66.67%

- การสืบพันธุ์ของป่า : จากการศึกษาชนิดและความหนาแน่นของลูกไม้ในพื้นที่ พบว่าแสมทะเล ยังเป็นชนิดพันธุ์ลูกไม้ที่มีความหนาแน่นมากที่สุด ถึง 5,168 ต้นต่อไร่ ซึ่งตั้งห่างจากลูกไม้อีก 2 ชนิด ได้แก่ โกงกางใบใหญ่ และโกงกางใบเล็ก ซึ่งมีความหนาแน่นของลูกไม้เท่ากับ 1952 และ 656 ต้นต่อไร่ ตามลำดับ

2) ความหลากหลายของสัตว์

จากการสำรวจ สามารถทำให้ทราบถึงความหลากหลายของสัตว์ในพื้นที่ สรุปได้ดังนี้

- **สัตว์หน้าดิน:** ผลจากการวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการพบว่า สัตว์หน้าดินในพื้นที่ป่าแห่งนี้มีความหนาแน่นระหว่าง 246 – 1,340 ตัวต่อตารางเมตร สามารถจำแนกออกเป็น 4 กลุ่มใหญ่ ได้แก่
 - กลุ่มไส้เดือนทะเล (Polychaetes) พบปริมาณเฉลี่ยร้อยละ 25 โดยมีกลุ่ม Nereid เป็นกลุ่มเด่น
 - กลุ่มกุ้ง-ปูขนาดเล็ก (Crustacean) พบปริมาณเฉลี่ย ร้อยละ 22
 - กลุ่มหอย (Mollusca) พบปริมาณเฉลี่ยร้อยละ 32 โดยเฉพาะหอยสีแดง (*Assiminea brevicula*) พบเป็นชนิดเด่น และ (4) กลุ่มอื่น ๆ ประกอบด้วย ไส้เดือนตัวกลม ตัวอ่อนแมลง เป็นต้น พบปริมาณเฉลี่ยร้อยละ 21



ปูก้ามดาบ ปลากุมพรวด และหอยฝาเดียว ที่พบในป่าชายเลนบางขุนเทียน

จากการสังเกตด้วยตาเปล่า ของคณะนักวิจัย ศูนย์วิจัยทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งอ่าวไทย (ตอนบน) กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง เมื่อเดือนมีนาคม 2552 พบสัตว์หน้าดิน 11 วงศ์ 15 ชนิด ดังมีชื่อ ชนิดของสัตว์หน้าดินที่สำรวจพบด้วยตา ได้แก่ กุ้งดีดขั้น ปูแสมก้ามแดง ปูแสมก้ามส้ม ปูก้ามดาบ ปูเปี้ยวก้ามยาว หอยแดง หอยขี้กิ้ง หอยน้ำพริก หอยเจดีย์ หอยขี้กา หอยกะทิ หอยฝาเดียว หอยนางรม- ปากจีบ ทาก ปลาจุ่มพรอด

- สัตว์น้ำและสัตว์อื่นๆ : จากการสอบถามข้อมูลจากกิจกรรมสนทนากลุ่มย่อย ชุมชนสะท้อนว่าในอดีต พื้นที่ในบริเวณลำคลองและหาดเลน มีความหลากหลายของสัตว์น้ำจำนวนมาก ทั้งนี้ ชุมชนระบุว่า มีสัตว์น้ำบางชนิดที่เคยพบแต่ปัจจุบันไม่พบในพื้นที่แล้ว เช่น หอยครง กุ้งตัวใหญ่ ปูแป้น ปลาอึ่ง ปลาเก๋า เป็นต้น

ส่วนสัตว์น้ำที่ยังพบเห็นอยู่แต่มีจำนวนลดน้อย ได้แก่

- กุ้ง เช่น กุ้งรูกุ้งตะกาด กุ้งขาว กุ้งลาย กุ้งกระเปาะ
 - หอย เช่น หอยพิมพ์ หอยแครง หอยแมลงภู่ หอยจ๊อบแจง หอยกะพง หอยนางรม หอยตลับ
 - ปู เช่น ปูแสม ปูทะเล ปูม้า ปูใบ้ ปูกะตอย
 - ปลา เช่น ปลาหมอเทศ ปลากะบาก ปลากระบอก ปลานวลจันทร์ ปลาตะกรับ ปลาจวดเทียน ปลาเขือแดง ปลาเขือด้า ปลานู๋
 - สัตว์เลื้อยคลาน เช่น งูปลา
 - สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม เช่น กระรอก
- นก: สำรวจในพื้นที่ตามแนวคลองใกล้ป่าชายเลน และในป่าชายเลน พบนกจำนวน 12 ชนิด ได้แก่ นกนางนวลแกลบเคราขาว นกนางนวลธรรมดา นกกาน้ำเล็ก นกยางโทนใหญ่ นกยางเปีย นกยางเขียว นกยางกรอก นกกินเปี้ยว นกกระเต็นหัวดำ เหยี่ยวแดง อีกา และ นกกวก ซึ่งทั้งหมดเป็นนกน้ำ ที่กินปลาและสัตว์น้ำเป็นอาหาร



นกกาน้ำเล็ก นกยางกรอก และนกยางเปีย ที่พบในบริเวณป่าชายเลนบางขุนเทียน

จากสภาพของกรุงเทพมหานคร ซึ่งเป็นที่มีความเป็นชุมชนเมืองมากที่สุดของประเทศไทย เนื่องจากความหนาแน่นของประชากรที่มีจำนวนมาก ซึ่งเกิดจากความเจริญเข้ามาครอบคลุมพื้นที่เกือบทั้งหมดทำให้ประชาชนจากทุกภูมิภาคหลังไหลเข้ามาอยู่ในเมือง ซึ่งผลกระทบหนึ่งจากการเป็นชุมชนเมืองคือ เมื่อมนุษย์เข้ามาสิ่งมีชีวิตชนิดอื่นๆ ที่มีอยู่ก่อนมักจะถูกทำลายลงไปด้วยเนื่องจากสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนไป

ดังนั้น การที่สิ่งมีชีวิตจะอยู่รอดได้และความหลากหลายทางชีวภาพจะคง จังขึ้นอยู่กับความสามารถในการปรับตัวให้เข้ากับสภาวะแวดล้อมใหม่



7. การจัดการระบบนิเวศเมือง

7.1 การใช้ประโยชน์จากความหลากหลายทางชีวภาพ ของระบบนิเวศเมือง

การเข้าถึงและการใช้ประโยชน์จากความหลากหลายทางชีวภาพระบบนิเวศเมือง ส่วนใหญ่ประชาชนสามารถเข้าไปใช้ประโยชน์จากความหลากหลายนั้นได้ จากการทบทวนเอกสาร และการรวบรวมงานวิจัยต่างๆ สามารถแบ่งการเข้าถึงและการใช้ประโยชน์ได้ดังนี้

- 1) แหล่งพักผ่อนหย่อนใจของคนเมือง : ปัจจุบันเมืองมีการพัฒนาสิ่งปลูกสร้างต่างๆ มากมาย ทำให้พื้นที่หรือแหล่งที่ยังคงสภาพธรรมชาติลดน้อยลงอย่างมาก สังเกตจากการที่มีวันหยุดยาวๆ ติดต่อกัน คนในเมืองส่วนใหญ่มักต้องเดินทางออกไปไกลๆ ตามต่างจังหวัดเพื่อแสวงหาสถานที่ที่เป็นธรรมชาติในการพักผ่อน และสัมผัสกับธรรมชาติอย่างใกล้ชิด ดังนั้น หากเมืองใดยังมีพื้นที่ที่มีความหลากหลายทางชีวภาพอยู่ จะเป็นแหล่งพักผ่อนของคนในเมืองได้โดยไม่ต้องเดินทางออกไปไกลๆ
- 2) แหล่งฟอกอากาศของเมือง : เมืองต่างๆ ในประเทศไทยส่วนใหญ่มีพื้นที่สีเขียวต่อ 1 ประชากรต่ำกว่ามาตรฐาน (5 ตารางเมตรต่อคน (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2553)) ในขณะที่มลพิษในอากาศมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในทุกเมืองเช่นกัน ดังนั้น พื้นที่ที่มีความหลากหลายทางชีวภาพในเมือง โดยเฉพาะ สวนสาธารณะที่มีต้นไม้ใหญ่ หรือสวนป่าธรรมชาติในเมือง จึงเป็นแหล่งที่ใช้ฟอกอากาศ เปรียบเสมือนเป็นปอดของเมือง และยังเป็นแหล่งกักเก็บคาร์บอนด้วย
- 3) แหล่งวัตถุดิบของชุมชนที่อาศัยโดยรอบพื้นที่ : แม้จะมีการพัฒนาความเป็นเมืองเพิ่มมากขึ้น แต่วิถีการดำรงชีวิตของชุมชนที่อาศัยอยู่ในเมือง ยังพึ่งพาอาศัยวัตถุดิบจากแหล่งที่มีความหลากหลายทางชีวภาพ

เพื่อมาเป็นอาหาร เช่น แมลงกินได้, สัตว์น้ำ, ผักพื้นบ้าน และยารักษาโรคเบื้องต้น เช่น พืชสมุนไพรต่างๆ ส่วนเครื่องนุ่งห่มและที่อยู่อาศัยนั้น ชุมชนพึ่งพาวัตถุดิบจากแหล่งดังกล่าวน้อยลง เนื่องจากมีความเจริญในการผลิตเชิงอุตสาหกรรม สามารถหาซื้อได้ง่ายกว่าการหาวัตถุดิบมาผลิตเองดังเช่นในอดีต แต่อย่างไรก็ตาม แหล่งที่มีความหลากหลายทางชีวภาพในเมือง จึงยังเป็นแหล่งวัตถุดิบในการนำมาปรุงเป็นอาหารและยาสมุนไพรของชุมชน

- 4) แหล่งเรียนรู้ด้านธรรมชาติและระบบนิเวศของเมือง : เนื่องจากกระทรวงศึกษาธิการได้มีการส่งเสริมให้โรงเรียนมีการพัฒนาแหล่งเรียนรู้ และหลักสูตรท้องถิ่น โดยโรงเรียนจัดการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับบริบททางภูมิสังคมของท้องถิ่น หลายโรงเรียนได้มีการจัดหลักสูตรด้านสิ่งแวดล้อมศึกษา และต้องการพานักเรียนออกไปสัมผัสธรรมชาติเพื่อเรียนรู้ และสร้างจิตสำนึกรักธรรมชาติ โดยต้องออกเดินทางไปยังต่างอำเภอหรือต่างจังหวัด ดังนั้น แหล่งที่มีความหลากหลายทางชีวภาพในเมือง จึงมีความสำคัญในการพัฒนาให้เป็นแหล่งเรียนรู้ด้านระบบนิเวศและธรรมชาติวิทยา ไม่เพียงแต่ของเยาวชน แต่สำหรับทุกคนที่เข้าใจในเรื่องนี้
- 5) สร้างเศรษฐกิจฐานรากระดับชุมชน : รัฐบาลไทยได้มีนโยบายที่ชัดเจนในการส่งเสริมเศรษฐกิจระดับชุมชนจากฐานทรัพยากรชีวภาพที่มีอยู่ ดังนั้น แหล่งที่มีความหลากหลายทางชีวภาพในเมือง จึงเป็นเสมือนชุมทรัพย์ของคนเมืองที่รอการค้นหาและรักษาให้คงอยู่อย่างยั่งยืน โดยทรัพยากรชีวภาพที่มีอยู่ในท้องถิ่น สามารถนำมาใช้เป็นวัตถุดิบในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ของชุมชน เพื่อนำมาบริโภคและจำหน่ายเพื่อสร้างเศรษฐกิจระดับฐานรากที่สำคัญอย่างมาก
- 6) สืบสานวิถีความเชื่อ ขนบธรรมเนียม ประเพณี วัฒนธรรม และภูมิปัญญาท้องถิ่น : คนไทยมีวิถีการดำรงชีวิตที่อิงกับหลักความเชื่อทางศาสนา และการพึ่งพาธรรมชาติมาตั้งแต่อดีต โดยมีการเคารพนับถือบูชาสิ่งศักดิ์สิทธิ์ในธรรมชาติ ไม่ว่าจะเป็นต้นไม้ใหญ่ แม่น้ำ ป่า ฯลฯ รวมทั้งมีขนบธรรมเนียม ประเพณี และพิธีกรรมที่พึ่งพาอยู่กับธรรมชาติ ดังนั้น แหล่งที่มีความหลากหลายทางชีวภาพในเมือง จึงสามารถช่วยในการสืบสานวิถีการดำรงชีวิต ความเชื่อ และภูมิปัญญาท้องถิ่นให้คงอยู่จนถึงรุ่นลูกหลาน

นอกจากนี้ ความหลากหลายทางชีวภาพของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศเมืองยังเป็นตัวบ่งชี้คุณภาพสิ่งแวดล้อม บ่งชี้ถึงการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมหรือติดตามปริมาณมลพิษต่างๆ ตัวอย่างตัวบ่งชี้ ได้แก่ ตัวบ่งชี้ทางชีวภาพในน้ำ เช่น ปลา หรือแพลงตอน ตัวบ่งชี้มลพิษทางอากาศ เช่น ไลเคน เป็นต้น

7.2 การรักษาความหลากหลายทางชีวภาพ

ขอบระบบนิเวศเมือง

● วัฒนธรรมประเพณี

ความหลากหลายทางชีวภาพมีความสัมพันธ์กับวิถีชีวิตของคนไทยมาโดยตลอด ดังจะเห็นได้จากประเพณี และธรรมเนียมปฏิบัติของไทย ซึ่งพบว่าประเทศไทยอย่างน้อย 25 ประเพณี และธรรมเนียมปฏิบัติตามความเชื่อทางวัฒนธรรมอย่างน้อย 40 เรื่องได้แสดงให้เห็นถึงความอุดมสมบูรณ์ของทรัพยากรชีวภาพในประเทศไทย

อย่างไรก็ตาม ความหลากหลายทางชีวภาพในเมืองกับความเชื่อและประเพณีอาจจะดูห่างไกลกันมาก แต่ความหลากหลายทางชีวภาพในเมืองกับวิถีชีวิตของคนเมืองที่สำคัญ คือ การเป็นปอดใหญ่ให้กับเมือง และการเป็นสถานที่พักผ่อนหย่อนใจหรือสถานที่ออกกำลังกาย ซึ่งคนเมืองส่วนใหญ่ใช้เป็นแหล่งคลายเครียดจากการชีวิตที่เร่งรีบ และการทำงานที่คร่ำเคร่งในแต่ละวันได้เป็นอย่างดี

● วิธีการปฏิบัติ

ในการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพในเมืองจึงมีการดำเนินงานในหลากหลายรูปแบบ เพื่อไม่ให้เกิดการสูญเสียทรัพยากรชีวภาพอย่างสูญเปล่า และไม่ก่อให้เกิดการสูญสิ้นของชนิดหรือสายพันธุ์สิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ในระบบนิเวศนั้น มีวิธีการปฏิบัติ ดังนี้

- 1) มีการปลูกฝังจิตสำนึกของคนให้มีความรักท้องถิ่น เข้าใจถึงความสำคัญของความหลากหลายทางชีวภาพ และมีความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่ผสมผสานให้เข้ากับภูมิปัญญาท้องถิ่น เพื่อให้ประชากรในชุมชนสามารถคืนความหลากหลายทางชีวภาพที่อาจจะหายไปจากท้องถิ่นกลับมา รวมทั้งยังสามารถช่วยกันดูแลรักษาความหลากหลายทางชีวภาพให้ยั่งยืนอยู่คู่ชุมชนสืบไปได้



ผู้นำชุมชนและเยาวชนร่วมกันสำรวจความหลากหลายทางชีวภาพ

- 2) การควบคุมดูแลความหลากหลายทางชีวภาพโดยภาครัฐอาจเป็นการออกกฎหมายคุ้มครองหรือมีการทำข้อตกลงร่วมกันระหว่างประเทศ เพื่อควบคุมดูแลการค้าสายพันธุ์สิ่งมีชีวิตที่เสี่ยงต่อการสูญพันธุ์หรือการทำลายความหลากหลายทางชีวภาพ ตัวอย่างเช่น การลงนามความร่วมมือกันระหว่างประเทศในอนุสัญญาว่าด้วยการค้าระหว่างประเทศ ซึ่งชนิดสัตว์ป่าและพืชป่าที่ใกล้จะสูญพันธุ์ (Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora) หรืออนุสัญญาไซเตส (CITES) ซึ่งทำให้เกิดการควบคุมดูแลการค้าขายนำเข้าและส่งออกสายพันธุ์พืชและสัตว์ที่ใกล้สูญพันธุ์ เพื่อไม่ให้พืชหรือสัตว์สายพันธุ์ดังกล่าวถูกทำลายให้สูญพันธุ์ไปได้ สำหรับในประเทศไทย กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้มีการควบคุมการค้าขายสายพันธุ์พืชที่ใกล้สูญพันธุ์ไว้ 68 ชนิด เช่น รองเท้านารีดอกขาว เอื้องพ้ามุย เอื้องเขาแกะ เป็นต้น และควบคุมการค้าขายสายพันธุ์สัตว์ที่ใกล้สูญพันธุ์ไว้ 12 ชนิด เช่น เสือโคร่ง แรด ช้าง เป็นต้น
- 3) การป้องกันการสูญเสียมความหลากหลายทางชีวภาพในชุมชน โดยอาศัยวิธีการอนุรักษ์ป้องกันไม่ให้สิ่งมีชีวิตนั้นถูกรุกรานจนสูญพันธุ์ไป มีการเก็บรวบรวมตัวอย่างสิ่งมีชีวิตบางกลุ่มมาเลี้ยงเอาไว้ เพื่อ

ศึกษาลักษณะการดำรงชีวิต และการขยายพันธุ์ เพื่อให้สามารถเพาะพันธุ์สิ่งมีชีวิตนั้นเพิ่มขึ้นได้ในอนาคต

- 4) การส่งเสริมสนับสนุนให้เกิดการควบคุมดูแลรักษาความหลากหลายทางชีวภาพของสิ่งมีชีวิตที่อาจถูกทำลายได้ โดยการสนับสนุนอาจทำได้หลายวิธี เช่น การรณรงค์ให้ตระหนักถึงความสำคัญของความหลากหลายทางชีวภาพ การให้ความรู้เกี่ยวกับวิธีการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างเหมาะสม การฝึกอบรมแนวทางการอนุรักษ์ธรรมชาติ เป็นต้น

นอกจากนี้ ได้มีการฟื้นฟูในส่วนที่ระบบนิเวศที่ถูกบุกรุกและทำลายความหลากหลายทางชีวภาพ จะเกิดการเปลี่ยนแปลงแทนที่จนสามารถกลับมาเป็นระบบนิเวศที่สมดุลดั้งเดิมได้ แต่การเปลี่ยนแปลงแทนที่นั้นอาจต้องใช้ระยะเวลายาวนานหลายร้อยปี แต่มนุษย์จะสามารถมีส่วนช่วยให้ระบบนิเวศเกิดการเปลี่ยนแปลงแทนที่ไปสู่จุดสมดุลได้เร็วขึ้น ด้วยการปลูกพืชที่เป็นแหล่งอาหารและที่อยู่อาศัยของสัตว์ต่าง ๆ ในระบบนิเวศทดแทนระบบนิเวศเดิมที่ถูกทำลายลงไป เช่น การสร้างแนวปะการังเทียม การปลูกป่า เป็นต้น

7.3 ภัยคุกคามความหลากหลายทางชีวภาพของระบบนิเวศเมือง

ปัจจุบันการขยายตัวของเมืองได้เพิ่มสูงขึ้นมาก ด้วยสาเหตุที่คนในเมืองมีจำนวนเพิ่มมากขึ้น ย่อมต้องการพื้นที่อยู่อาศัย และพื้นที่ทำกินเพิ่มมากขึ้น รวมทั้งต้องมีการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเพื่อให้บริการและสร้างความสะดวกสบายแก่คนในเมืองให้เพียงพอกับความต้องการ รวมถึงของเสียที่เกิดขึ้นจากการบริการ และการอำนวยความสะดวกนั้นด้วย ซึ่งแนวปฏิบัติดังกล่าวเป็นการทำลายความหลากหลายทางธรรมชาติทั้งโดยตั้งใจ และไม่ตั้งใจ

ภัยคุกคามความหลากหลายทางชีวภาพในเมืองที่สำคัญ มี 3 ประการ ได้แก่

- 1) การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน เนื่องจากความเป็นเมืองที่มีประชากรอพยพย้ายถิ่นเข้ามาอยู่มากขึ้น ทำให้ต้องการสิ่งจำเป็นพื้นฐานมากขึ้น ทั้งที่อยู่อาศัย และสาธารณูปโภคสาธารณูปการต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นบ้านเรือนที่อยู่อาศัย ตึกสำนักงาน ห้างสรรพสินค้า หรือแม้แต่ถนนหนทาง เพราะการก่อสร้างดังกล่าวเป็นการทำลายถิ่นที่อยู่อาศัย แหล่งอาหาร หรือแม้แต่สิ่งมีชีวิต ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อความหลากหลายทางชีวภาพในเมืองด้วย
- 2) มลพิษ จากการรวมตัวของกลุ่มคนจำนวนมาก การอำนวยความสะดวกสบายต่างๆ รวมถึงการอุปโภคบริโภคที่ไม่เหมาะสม ล้วนแต่เป็นการปล่อยมลพิษสู่สิ่งแวดล้อม สิ่งมีชีวิตที่สามารถทนต่อสภาพแวดล้อมแบบของชุมชนเมืองได้ หรือสามารถปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมใหม่ได้จึงจะสามารถดำรงชีวิตอยู่ได้
- 3) การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ในปัจจุบันการดำรงชีวิตประจำวันของมนุษย์เป็นสาเหตุสำคัญที่ปล่อยก๊าซเรือนกระจกสู่ชั้นบรรยากาศเพิ่มมากขึ้น และจากการที่ชั้นบรรยากาศมีปริมาณก๊าซเรือนกระจกเพิ่มสูงขึ้นนี้เอง ส่งผลให้ฤดูกาลเปลี่ยนแปลง รวมถึงปริมาณน้ำฝน ซึ่งสิ่งต่างๆ เหล่านี้ล้วนแล้วแต่ส่งผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตทั้งสิ้น สิ่งมีชีวิตบางชนิดที่สามารถปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงนี้ได้ก็จะสามารถมีชีวิตอยู่รอด แต่หากสิ่งมีชีวิตชนิดใดไม่สามารถปรับตัวได้ก็อาจจะสูญพันธุ์ไปในที่สุด

7.4 ทิศทางการจัดการความหลากหลายทางชีวภาพ

ขอบระบบนิเวศเมือง

ผลการประชุมภาคีอนุสัญญาว่าด้วยความหลากหลายทางชีวภาพครั้งที่ 10 ซึ่งจัดขึ้น ณ กรุงนาโกย่า ประเทศญี่ปุ่น เมื่อเดือนตุลาคม 2553 หรือ COP10 มีผลทำให้เกิดแผนการดำเนินงานของรัฐบาลระดับนานาชาติ เมือง และองค์กรท้องถิ่นต่างๆ ซึ่งนับว่าเป็นแนวทางที่มีผลต่อการจัดการความหลากหลายทางชีวภาพ ของเมืองด้วยเช่นกัน โดยผลการประชุมดังกล่าว มีสาระสำคัญกล่าวคือ

- 1) กระตุ้นและสร้างความร่วมมือระดับนานาชาติ และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการสนับสนุนให้มีผู้เข้าร่วมหรือภาคีในยุทธศาสตร์ความหลากหลายทางชีวภาพสำหรับปี 2011-2020
- 2) จัดหาเครื่องมือและแผนการที่อำนวยความสะดวกแก่การปฏิบัติงานของท้องถิ่นและเพิ่มขีดความสามารถของท้องถิ่น
- 3) พัฒนาและเพิ่มความระมัดระวังของแผนการดำเนินงาน

การประชุมดังกล่าว ยังได้กล่าวถึงแผนยุทธศาสตร์และนโยบายของประเทศญี่ปุ่นเกี่ยวกับความหลากหลายทางชีวภาพซึ่งมี 2 ระดับ คือ ระดับนานาชาติ ระดับประเทศ โดยในระดับนานาชาติมีเป้าหมายหลักคือ ทำการปรับปรุงพัฒนาเรื่องการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพจากระดับปัจจุบันให้ได้ในปี 2050 และลดการสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพให้ได้ภายในปี 2020

ในขณะที่ประเทศไทย ก็ได้กำหนดเป้าหมายหลักการดำเนินงานในการส่งเสริมให้ความหลากหลายทางชีวภาพเป็นกระแสหลักในการดำเนินชีวิตของทุกคนในประเทศ ส่งเสริมการนำกลับมาใช้ของวัสดุและทำให้เมืองเป็นเมือง low carbon society โดยการสนับสนุนและส่งเสริมมาตรการในระดับท้องถิ่น ด้วยทั้ง 3 เป้าหมายหลักนี้จะแปลงเป็นแนวทางปฏิบัติเพื่อนำไปสู่การขยายตัวและสนับสนุนเมืองให้เริ่มดำเนินการในยุทธศาสตร์ของท้องถิ่นเรื่องความหลากหลายทางชีวภาพในปี 2012

ในส่วนความคิดเห็นและความพร้อมขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ซึ่งสรุปได้จากผลการประชุมภายใต้โครงการนี้ แสดงให้เห็นว่า องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีความตระหนักในบทบาทต่อการอนุรักษ์ความหลากหลายที่มีอยู่ในพื้นที่ โดยบางแห่งได้ดำเนินการเรื่องการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพไปบ้างแล้ว มีความสำเร็จปรากฏเป็นรูปธรรม อย่างเช่น การสร้างจิตสำนึกว่าควรจะทำอย่างไรให้บ้านตนเองน่าอยู่ ประกอบกับเจ้าหน้าที่ของเทศบาลได้มีการพัฒนาศักยภาพตนเองจากการไปศึกษาดูงาน ทำให้ได้รับมุมมองใหม่ๆ ที่กลับมาคิดว่าพื้นที่ในความรับผิดชอบของตนนั้นมีปัญหาอย่างไร และมีแนวทางที่จะแก้ไขปัญหานั้นได้อย่างไรบ้าง ประเด็นสำคัญคือ ความต้องการของคนในชุมชนนั้นคืออะไร และการเปิดโอกาสให้ทุกคนได้เข้ามามีส่วนร่วมในกิจกรรมอย่างแท้จริง

จากการประชุมระดมความคิดเห็น ผู้แทนจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นต่างๆ เห็นพ้องต่อแนวทางการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพของเมือง เพื่อก่อให้เกิดประโยชน์อย่างสมดุลและยั่งยืน ทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมต่อชุมชนและเมืองเป็นอีกประเด็นหนึ่งที่ต้องให้ความสำคัญ โดยจะให้ความสำคัญต่อการกำหนดให้มีพื้นที่อนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพในเมืองเป็นพื้นที่อนุรักษ์และฟื้นฟูความหลากหลายทางชีวภาพของเมือง โดยอาจกำหนดขอบเขตให้เป็นพื้นที่สาธารณะ ป้องกันการบุกรุกและดำเนินการกับผู้บุกรุก



การระดมความคิดเห็นขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

อย่างจริงจัง การสร้างความเข้าใจกับคนทุกคนในเขตเทศบาลถึงความสำคัญและประโยชน์ที่จะได้จาก การอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพที่มีต่อชุมชน ต่อเมือง ต่อประเทศ และต่อโลก ทั้งนี้เพื่อสร้างการมีส่วนร่วมให้ชุมชนมาช่วยกันดูแลรักษาความหลากหลายทางชีวภาพในพื้นที่

นอกจากนี้ ต้องให้การสำรวจความหลากหลายทางชีวภาพของพื้นที่ตลอดทั้งปี เพื่อให้ได้ข้อมูลในภาพรวม และดูการเปลี่ยนแปลงความหลากหลายทางชีวภาพ พร้อมทั้งการเผยแพร่ข้อมูลให้แก่คนทั่วไปได้รับทราบ ทั้งนี้ในการสำรวจความ

หลากหลายควรส่งเสริมให้ทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง เช่น องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น หน่วยงานภาครัฐในสวนภูมิภาค นักวิชาการ และภาคเอกชน ได้มีโอกาสเข้าไปมีส่วนร่วมในการสำรวจความหลากหลายทางชีวภาพของเมืองด้วย

การดำเนินงานต่างๆ จะทำคู่กับการรณรงค์ให้คนในชุมชนเห็นความสำคัญของความหลากหลายทางชีวภาพ และร่วมกันอนุรักษ์และฟื้นฟูความหลากหลายทางชีวภาพให้เกิดขึ้น เช่น การจัดทำแผนที่ชุมชน หรือแผนที่สีเขียว หรือเส้นทางท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ การจัดทำโครงการคืนความหลากหลายให้กับเมือง หรือโครงการสำรวจศึกษาเพื่อวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดินและแผนการปรับปรุงภูมิทัศน์ จัดการเรียนรู้ “หลักสูตรท้องถิ่น” เรื่อง ความหลากหลายทางชีวภาพในเมืองที่คนในชุมชนได้มีส่วนร่วมในการพัฒนาขึ้น รวมถึงการใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่น เครื่องมือ วิธีการ หรือเทคโนโลยีที่เหมาะสมในการจัดการสิ่งแวดล้อมอย่างถูกต้องและเหมาะสม

ส่วนที่ 4

สรุปผลการศึกษา



8. รูปแบบและข้อเสนอ

8.1 สรุปผลการศึกษา

การศึกษารวบรวมและประเมินสถานการณ์และองค์ความรู้ระบบนิเวศเกษตรและระบบนิเวศเมือง ภายใต้การดำเนินงานโครงการบูรณาการคุณค่าความหลากหลายทางชีวภาพสู่แนวทางการจัดการทรัพยากรธรรมชาติในประเทศไทย ซึ่งรับผิดชอบโดยสถาบันสิ่งแวดล้อมไทย มีวัตถุประสงค์เพื่อรวบรวมความรู้ที่เกี่ยวข้องด้านระบบนิเวศเกษตรและระบบนิเวศเมือง เสริมสร้างจิตสำนึก และพัฒนาศักยภาพขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

การศึกษาในระยะแรก คณะผู้ศึกษาจึงได้ให้ความสำคัญต่อแผนงานรวบรวมองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องเป็นลำดับแรก โดยทบทวนองค์ความรู้ด้านความหลากหลายทางชีวภาพที่เกี่ยวข้องทั้งในระดับของประเทศและระดับพื้นที่ แล้วเริ่มกิจกรรมเสริมสร้างจิตสำนึกและพัฒนาศักยภาพท้องถิ่นในจังหวัดน่าน อันเป็นกรณีศึกษาของระบบนิเวศเกษตร ในขณะที่การศึกษาระบบนิเวศเมืองเน้นการใช้ข้อมูลที่มีการสำรวจไว้แล้วในพื้นที่ศึกษา 3 แห่ง ได้แก่ เมืองเชียงราย เมืองตรัง และเขตบางขุนเทียน นำมาใช้แลกเปลี่ยนและเรียนรู้ผ่านเวทีสัมมนาต่างๆ เพื่อสร้างความเข้าใจและจิตสำนึกในการจัดการความหลากหลายทางชีวภาพในระบบนิเวศเมือง

ผลการศึกษาโดยรวม มีข้อค้นพบที่สำคัญ 4 ประการ

- 1) **ด้านข้อมูลและองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้อง:** ที่ผ่านมามีการศึกษารวบรวมเกี่ยวกับระบบนิเวศเกษตรมาบ้าง แต่ผลการศึกษาส่วนใหญ่กระจัดกระจาย ไม่มีหน่วยงานใดดำเนินงานในด้านนี้ที่ชัดเจน แม้จะสามารถค้นพบบางงานวิจัยและเอกสารทางวิชาการได้บางส่วน แต่ยังไม่ได้รับการเผยแพร่หรือไม่ได้ถูกนำไปใช้ประโยชน์ในด้านการจัดการพื้นที่ ส่วนข้อมูลด้านระบบนิเวศเมือง พบว่ามีน้อยมาก ซึ่งแตกต่างจากเมืองใหญ่อื่นๆ ในต่างประเทศที่มีการศึกษาค้นคว้าและเผยแพร่ข้อมูล รวมทั้งนำข้อมูลไปใช้

ประโยชน์ในเชิงการสร้างภาพลักษณ์ของประชาชนในท้องถิ่น เป็นตัวชี้วัดความน่าอยู่ของเมือง รวมทั้งใช้เป็นจุดดึงดูดนักท่องเที่ยว

- 2) **ด้านความตระหนักในคุณค่าความหลากหลายทางชีวภาพ:** พบว่ายังได้รับความสนใจอยู่ในกลุ่มเล็กๆ แม้ประชาชนเริ่มให้ความสนใจต่อผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น หากความหลากหลายทางชีวภาพลดลง แต่เนื่องจากผลกระทบที่ไม่ได้เกิดขึ้นอย่างฉับพลัน ก็ยังทำให้ความสนใจในเรื่องนี้ไม่มากนัก โดยเฉพาะการขาดข้อมูลและสื่อสารให้เห็นถึงการเปลี่ยนแปลงจากอดีตสู่ปัจจุบัน

การสื่อสารที่เชื่อมโยงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ของความหลากหลายทางชีวภาพต่อการมีคุณภาพชีวิตที่ดีในด้านต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็น ด้านอาหาร ด้านสภาพแวดล้อมที่ดี และด้านความปลอดภัยจากภัยธรรมชาติ รวมถึงด้านนันทนาการ ก็ช่วยกระตุ้นให้คนในท้องถิ่นหันมาสนใจมากขึ้น

- 3) **ด้านการมีส่วนร่วมในการดูแลรักษาความหลากหลายทางชีวภาพ:** มีอุปสรรคสำหรับสังคมเกษตรกรที่ต่างก็มุ่งไปที่การเพิ่มผลผลิตในระยะเวลานั้นๆ เพื่อนำรายได้ไปซื้อหาสินค้าต่างๆ โดยพบกรณีตัวอย่างที่มีวิถีตามแนวทางเกษตรยั่งยืนกระจายอยู่ทั่วไป ซึ่งต้องทำแบบค่อยเป็นค่อยไป และสามารถพึ่งตัวเองได้ภายใน 4-5 ปี บางกรณีได้รับการพัฒนาเป็นศูนย์การเรียนรู้ที่สามารถขยายผลแก่ผู้ที่สนใจ

สำหรับสังคมเมือง การมีส่วนร่วมดูแลเหมือนจะเป็นอุปสรรคมากกว่า เพราะวิถีการใช้ชีวิตที่ต่างคนต่างอยู่ ความสัมพันธ์ภายในชุมชนมีน้อย ยกเว้นบางกรณีซึ่งมีทุนทางสังคมและได้รับการหนุนเสริมจากผู้บริหารท้องถิ่นหรือองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่ดูแลพื้นที่ ก็จะสามารถขับเคลื่อนกิจกรรมการดูแลรักษาระบบนิเวศเมืองให้คงอยู่และมีความหลากหลายทางชีวภาพได้

- 4) **ด้านนโยบายและแผนการจัดการความหลากหลายทางชีวภาพ:** ในหลายๆ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีความเข้าใจและตระหนักถึงความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม แม้จะยังไม่มี ความชัดเจนเกี่ยวกับความหลากหลายทางชีวภาพมากนัก แต่ก็ได้มีนโยบายการดูแลรักษาสิ่งแวดล้อม ซึ่งก็มีส่วนช่วยในการจัดการความหลากหลายทางชีวภาพ อย่างไรก็ตาม การจัดการความหลากหลายทางชีวภาพของระบบนิเวศเกษตร ท้องถิ่นมักมองว่าเป็นเรื่องของเกษตรกรและเจ้าของที่ดิน จึงมักละเลยที่จะส่งเสริมหรือให้ความรู้ในเรื่องดังกล่าว มีเพียงหน่วยงานส่วนภูมิภาค เช่น สำนักงานเกษตรอำเภอ ประมงจังหวัด ได้เข้ามาสนับสนุนในเรื่องนี้

ส่วนนโยบายและแผนระดับประเทศ ก็ให้ความสำคัญต่อความหลากหลายทางชีวภาพโดยรวม แต่ก็พบว่า ยังขาดการจัดสรรงบประมาณและพัฒนาโครงการที่จะสามารถนำไปสู่การปฏิบัติจริงได้น้อยมาก

สำหรับผลการศึกษาโดยสรุปเกี่ยวกับระบบนิเวศเกษตรและระบบนิเวศเมือง มีดังนี้

● ระบบนิเวศเกษตร

การศึกษาและดำเนินงานเกี่ยวกับระบบนิเวศเกษตร ได้ให้ความสำคัญไปที่ความหลากหลายของนิเวศเกษตรยั่งยืน ซึ่งถือว่าเป็นระบบที่มีความหลากหลายทางชีวภาพสูง โดยอาจมีหลายรูปแบบ อาทิ เกษตรผสมผสาน เกษตรทฤษฎีใหม่ เกษตรอินทรีย์ รวมทั้งวนเกษตร นอกจากนี้ ยังให้ความสนใจนิเวศเกษตรเชิงเดี่ยวซึ่งกำลังมีการ

ขยายตัวอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะในพื้นที่ศึกษาจังหวัดน่าน ซึ่งมีการขยายพื้นที่ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ และ
ยางพารา ในพื้นที่ลาดชันและพื้นที่สูง อันเป็นต้นน้ำหลักของประเทศ

แม้จังหวัดน่านจะมีการตั้งสมมุติฐานการคาดการณ์ทรัพยากรธรรมชาติจนเป็นที่ยอมรับกันทั่วไป แต่ด้วยกระแส
การพัฒนาประเทศที่ผ่านมา นับตั้งแต่แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ตั้งแต่ฉบับที่ 1 ซึ่งกำหนด
เป้าหมายของการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจประเทศมาจากสัดส่วนภาคการผลิตเกษตรและอุตสาหกรรมเกษตร
เน้นประสิทธิภาพทางการผลิตจากฐานทรัพยากรของประเทศตามแนวทาง “เกษตรกรรมแบบใหม่” ก็ส่งผลให้เกิด
การเปลี่ยนแปลงกระบวนการผลิตทางการเกษตรจากการผลิตเพื่อยังชีพมาเป็นเกษตรเพื่อการค้าเช่นกัน

การผลิตดังกล่าวส่งผลให้ชนิดของพืชและสัตว์ลดลงในพื้นที่เกษตรของจังหวัดน่าน และยังส่งผลต่อความสูญเสีย
ชนิดพันธุ์ต่างๆ อย่างเช่น ส้มสีทอง ข้าวไร่ ข้าวโพดพันธุ์พื้นเมือง เพราะเกษตรกรมุ่งผลเฉพาะพืชเศรษฐกิจ ซึ่งพึ่ง
ปัจจัยทางกายภาพในการผลิตและยังต้องพึ่งปัจจัยทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และปัจจัยทางเทคโนโลยีเข้ามามี
ส่วนในกระบวนการผลิตมากขึ้น ด้วยการลงทุน การใช้สารเคมีและยากำจัดศัตรูพืช การลงทุนเพื่อสร้างแหล่งน้ำ
ทางการเกษตร ซึ่งจะพบว่าการพัฒนาการเกษตรผลผลิตพืชเศรษฐกิจตั้งแต่แผนพัฒนาเศรษฐกิจฯ ฉบับที่ 1- 7 มี
ผลผลิตเพิ่มขึ้นทุกประเภท โดยเฉพาะยางพารามีอัตราผลผลิตเพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 10 ต่อปี และข้าวโพดเลี้ยงสัตว์มี
ผลผลิตสูงชันชัดเจน ในช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 7

การปรับเปลี่ยนดังกล่าว ได้ส่งผลต่อความหลากหลายทางชีวภาพ ชนิดของพันธุ์พืชและพันธุ์สัตว์ลดลง ขณะที่
แมลงที่เป็นประโยชน์และเชื้อราชนิดต่างๆ จะถูกทำลายสูญหายไปเนื่องจากการใช้สารเคมีจำนวนมาก ซึ่ง
แน่นอนทำให้ผลผลิตพืชเชิงเดี่ยวมีปริมาณลดลง เมื่อประสบปัญหาโรคและแมลงระบาด ความสูญเสียดังกล่าวนี้
เมื่อผสมผสานกับระบบการปลูกพืชเชิงเดี่ยวอย่างต่อเนื่อง ยิ่งเป็นการเพิ่มความเสียหาย ยิ่งไปกว่านั้น แมลงที่เป็น
ประโยชน์นานาชนิดที่รู้จักกันดีที่ช่วยในการผสมเกสร ก็จะถูกทำลายจากการใช้สารเคมีฉีดพ่น รวมทั้งเชื้อราและ
ไมคอไรซาที่อาศัยอยู่ตามรากพืช ซึ่งมีความสำคัญต่อการดูดซับอาหารและน้ำก็ถูกทำลายไปพร้อมๆ กัน

แม้แนวนโยบายระดับต่างๆ ล้วนให้ความสำคัญต่อการจัดการความหลากหลายทางชีวภาพในระบบนิเวศต่างๆ
เพื่อเสริมสร้างความมั่นคงของฐานทรัพยากรธรรมชาติและ ความมั่นคงทางด้านอาหารของประเทศ แต่ยังคงมีความ
ท้าทายที่สำคัญและส่งผลกระทบต่อความหลากหลายและระบบนิเวศเกษตรในอนาคต ที่ยากแก่การหลีกเลี่ยง
ได้แก่ **การเปลี่ยนแปลงภาคเกษตร การเปลี่ยนแปลงของภูมิอากาศ ความมั่นคงทางอาหาร และแบบ
แผนการบริโภคและการตลาด** ซึ่งนโยบายต่างๆ ยังไม่มีการเชื่อมโยงกัน รวมทั้งยังขาดการแปลงไปสู่การ
ปฏิบัติที่ชัดเจน

● ระบบนิเวศเมือง

การดำเนินงานเกี่ยวกับความหลากหลายระบบนิเวศเมืองในประเทศไทย ยังไม่มีแผนหรือนโยบายในระดับต่างๆ
ให้ความสำคัญอย่างจริงจัง แม้ว่าจะพบผลศึกษาสำรวจความหลากหลายทางชีวภาพในเมืองบางแห่ง แต่ยังคง
เป็นการรวบรวมข้อมูลที่ผู้บริหารท้องถิ่นให้ความสนใจ และเห็นถึงความสำคัญของความหลากหลายทางชีวภาพ
ในเมือง ว่าจะสามารถใช้เป็นตัวชี้วัดความน่าอยู่ของเมืองได้ ประกอบกับมีหน่วยงานจากต่างประเทศที่เล็งเห็น

ถึงความสำคัญของความหลากหลายทางชีวภาพได้ให้งบประมาณสนับสนุนในการสำรวจความหลากหลายในเมืองทำการศึกษาความหลากหลายทางชีวภาพในเขตพื้นที่รับผิดชอบ

การศึกษานี้ ได้รวบรวมข้อมูลเบื้องต้นของ 3 แห่ง ได้แก่ เทศบาลนครเชียงราย เทศบาลนครต๋อง และเขตบางขุนเทียน สำรวจความหลากหลายทางชีวภาพโดยการมีส่วนร่วมของคนทุกภาคส่วนทั้งบุคลากรท้องถิ่น ชุมชนซึ่งมีหลากหลายอาชีพ หลายวัย รวมถึงข้าราชการและนักวิชาการในพื้นที่ โดยพบว่า ปริมาณความหลากหลายทางชีวภาพที่สำรวจพบมีจำนวนและชนิดพันธุ์น้อยกว่าในอดีต (จากการสอบถามกับกลุ่มผู้สูงอายุที่เข้าร่วมในการสำรวจ) โดยสาเหตุหลักเนื่องจากความเป็นเมืองที่เพิ่มมากขึ้น ทำให้คนบุกรุกพื้นที่ของสิ่งมีชีวิตที่อยู่อาศัยก่อน รวมถึงการปล่อยมลพิษสู่ธรรมชาติ และหากสิ่งมีชีวิตชนิดใดไม่สามารถปรับสภาพให้เข้ากับสภาพแวดล้อมใหม่ได้ นั่นหมายถึงสิ่งมีชีวิตประเภทนั้นอาจสูญพันธุ์ได้

นอกจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นแล้ว ยังมีกลุ่มนักวิชาการที่มีความสนใจความหลากหลายทางชีวภาพบ้าง แต่ยังเป็นการศึกษาและสำรวจความหลากหลายของชนิดพันธุ์ที่นักวิชาการทำนั้นสนใจหรือมีความชำนาญ เช่น ความหลากหลายของนกในเมือง ความหลากหลายของผีเสื้อ และความหลากหลายของไลเคน เป็นต้น

สำหรับการใช้ประโยชน์ความหลากหลายทางชีวภาพของเมืองส่วนใหญ่มุ่งเน้นไปที่แหล่งพักผ่อนหย่อนใจที่ใกล้บ้าน เป็นปอดของเมือง เป็นแหล่งเรียนรู้ด้านธรรมชาติวิทยาและระบบนิเวศของเมือง รวมถึงใช้เป็นดัชนีชี้วัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมในเมือง

8.2 ข้อเสนอในการจัดการความหลากหลายทางชีวภาพ

แนวทางการจัดการระบบนิเวศเพื่อคงความหลากหลายทางชีวภาพ และยกระดับความเป็นอยู่ของประชาชน ซึ่งได้รับประโยชน์และพึงพิงระบบนิเวศนั้น ควรเลือกรูปแบบการผสมผสานทั้งทางด้านเทคนิค นโยบาย กฎหมาย แรงจูงใจ และการศึกษาวิจัยไปพร้อมๆ กัน

การศึกษานี้ มีข้อเสนอซึ่งครอบคลุมการแปลงนโยบายที่มีอยู่ไปสู่การปฏิบัติ และแนวทางการปฏิบัติงานเพื่อ **การจัดการระบบนิเวศเกษตรกรรมและระบบนิเวศเมือง** ดังต่อไปนี้

- 1) **ส่งเสริมความรู้ความเข้าใจ** เกี่ยวกับความสัมพันธ์ในระบบนิเวศและความสำคัญต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ โดยผนวกกับการอธิบายที่เชื่อมโยงกับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจริง อย่างเช่น ความมั่นคงด้านอาหาร ลดลง การแพร่ระบาดของโรคมากขึ้นซึ่งขาดการควบคุมกันทางธรรมชาติ ผลผลิตการเกษตรลดลงในขณะที่ต้องใช้ปัจจัยการผลิตเพิ่มขึ้น รวมทั้งการขาดแคลนพื้นที่สีเขียวในเมือง เป็นต้น นอกจากนี้ ควรนำเสนอให้เห็นถึงประโยชน์ที่เป็นรูปธรรมในด้านต่างๆ ทั้งด้านการรักษาสุขภาพสิ่งแวดล้อม ด้านการส่งเสริมเศรษฐกิจ และเสริมสร้างความสัมพันธ์ในชุมชน
- 2) **ศึกษาวิจัยเพื่อกำหนดตัวชี้วัดคุณภาพระบบนิเวศ** ซึ่งแสดงถึงความสมบูรณ์และการเปลี่ยนแปลงระบบนิเวศที่เหมาะสมกับแต่ละพื้นที่
- 3) **การสำรวจความหลากหลายทางชีวภาพอย่างเป็นระบบ** เพื่อติดตามและเฝ้าระวังการเปลี่ยนแปลงของระบบนิเวศต่างๆ ซึ่งมีความอ่อนไหว (sensitive area) อย่างเช่น พื้นที่ต้นน้ำ พื้นที่ลาดชัน และพื้นที่

ชุมชน โดยใช้วิธีการสังเกตด้วยตาเปล่า การกำหนดจุดเฝ้าระวังและกระจายความรับผิดชอบกันในชุมชน รวมทั้งรูปแบบความร่วมมือระหว่างองค์กรปกครองท้องถิ่น สถาบันการศึกษา และชุมชน

- 4) **สืบค้นและรวบรวมภูมิปัญญาท้องถิ่น** ทั้งในด้านความเชื่อ ความรู้ ประเพณี และวิถีปฏิบัติ ที่ช่วยรักษาความหลากหลายทางชีวภาพ อาทิ รูปแบบเกษตรพื้นบ้านอย่างระบบไร่ข้าวหมุนเวียน การเก็บรักษาพันธุ์พืชพื้นเมือง การจัดการเหมืองฝาย เป็นต้น

พร้อมนำเสนอและสื่อสารในรูปแบบที่กลุ่มเป้าหมายเข้าถึงได้ง่าย เช่น จุดเรียนรู้หรือหลักสูตรท้องถิ่น สำหรับเยาวชน การนำเสนอในการประชุมหมู่บ้าน การจัดทำเป็นเอกสารบันทึกความรู้ รวมทั้งการเผยแพร่ผ่านเว็บไซต์ของหน่วยงานที่มีความน่าเชื่อถือ

- 5) **ร่วมสืบสานวัฒนธรรมประเพณี** ซึ่งมีวัฒนธรรมประเพณีหลายอย่างที่เชื่อมโยงกับการรักษาความหลากหลายทางชีวภาพ โดยเฉพาะระบบนิเวศเกษตรซึ่งสังคมเกษตรกรในชนบทยังคงสืบสานประเพณีที่หลากหลาย ส่วนประเพณีสำหรับสังคมเมืองส่วนใหญ่เป็นสิ่งที่สังคมปฏิบัติกันโดยทั่วไป โดยควรมีการสื่อสารให้เห็นถึงความเป็นมาและความสำคัญของประเพณีดังกล่าว พร้อมมีกิจกรรมเสริมเพื่อที่ช่วยรักษาความหลากหลายทางชีวภาพในวันสำคัญๆ เช่น การปลูกต้นไม้ การปล่อยพันธุ์สัตว์น้ำ การแจกกล้าไม้ท้องถิ่นที่หายาก เป็นต้น

- 6) **ส่งเสริมการผลิต** ส่งเสริมการผลิตตามหลัก “เกษตรยั่งยืน” พร้อมมีมาตรการจูงใจด้านต่างๆ อาทิ การสนับสนุนเมล็ดพันธุ์พืชพันธุ์สัตว์ที่หลากหลาย การพัฒนาระบบการจัดการน้ำ การแปรรูปผลิตภัณฑ์ รวมทั้งการพัฒนาศักยภาพในการบริหารจัดการพื้นที่เกษตรและการตลาด

- 7) **พัฒนาแหล่งเรียนรู้** ในกรณีระบบนิเวศเกษตร ควรมีการพัฒนาและยกระดับเกษตรกรตัวอย่างที่มีวิถีตามแนวทางเกษตรยั่งยืนให้เป็นแหล่งเรียนรู้ โดยมีระบบข้อมูลการผลิต ระบบรายรับรายจ่ายที่ชัดเจน สื่อสารให้เห็นถึงผลกระทบต่อสุขภาพและสังคมด้วย ทั้งนี้ เพื่อสร้างความมั่นใจต่อเกษตรกรที่สนใจแต่ยังไม่มั่นใจ ส่วนกรณีระบบนิเวศเมือง ควรมีการกำหนดพื้นที่เพื่อรักษาความหลากหลายทางชีวภาพและพัฒนาให้เป็นแหล่งเรียนรู้ เริ่มจากพื้นที่สาธารณะ พื้นที่ชุ่มน้ำ และสวนสาธารณะต่างๆ โดยมีการสื่อสารข้อมูลที่ชัดเจน

- 8) **จัดกิจกรรมณรงค์เสริมสร้างความตระหนัก** เพื่อให้คนในชุมชนเข้าใจระบบนิเวศใกล้ตัว ที่เชื่อมโยงกับการดำรงชีวิตของตนเองทั้งทางตรงและทางอ้อม ต่อจากนั้น ค่อยพัฒนาไปเป็นกิจกรรมระดับชุมชนและท้องถิ่น อาทิ การทำแผนที่ชุมชนและแผนที่ทรัพยากร การวางแผนการใช้ที่ดินอย่างเหมาะสม

ข้อเสนอข้างต้นนี้ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น สามารถนำไปกำหนดไว้ในแผนและพัฒนาโครงการเพื่อให้เกิดการดำเนินงานได้อย่างเป็นรูปธรรม อย่างไรก็ตาม หน่วยงานในระดับนโยบายก็ควรมีแผนสนับสนุนแนวทางข้างต้น ด้วยการเชื่อมโยงเครือข่าย การสนับสนุนการวิจัย เป็นต้น นอกจากนี้ ควรมีการทบทวนและเข้มงวดในการบังคับใช้กฎหมายที่เกี่ยวข้อง เพื่อช่วยกันรักษาความหลากหลายทางชีวภาพของระบบนิเวศต่างๆ ให้ยังคงประโยชน์ต่อมนุษย์และสภาพแวดล้อมต่อไป

เอกสารประกอบการเรียน

กนกพรรณ สุพิทักษ์, 2552. *เรื่องเล่า.....ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์*. มูลนิธิชีวิตไทย, ม.ป.ท..

กลุ่มคนรักคลองน้ำเจ็ดและสถาบันสิ่งแวดล้อมไทย. *รายงานสรุปผลการสำรวจความหลากหลายทาง*

ชีวภาพพื้นที่คลองน้ำเจ็ด. กรุงเทพมหานคร, 2552

กลุ่มงานนิเวศวิทยาและสิ่งแวดล้อมป่าไม้ สำนักวิจัยการอนุรักษ์ป่าไม้และพันธุ์พืช กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช. *คู่มือการใช้นกเป็นตัวชี้วัดสภาพแวดล้อมและระบบนิเวศ* (Online) พฤศจิกายน 2554
<http://www.dnp.go.th/environment>.

กรมโยธาธิการและผังเมือง, *โครงการการศึกษาเพื่อจัดลำดับการพัฒนาเมือง*, กรุงเทพฯ, 150 หน้า, 2551

กรมส่งเสริมการค้าส่งออก กระทรวงพาณิชย์ *"JAZZMAN' คู่แข่งกับข้าวหอมมะลิไทย"* (Online). มีนาคม 2552

<http://www.depthai.go.th/DEP/DOC/52/52002447.pdf>

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ *นโยบายด้านการเกษตรของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์* (Online)

http://www.oae.go.th/ewt_news.php?nid=3868

กรุงเทพธุรกิจออนไลน์ *"อภิสิทธิ์นำร่องโฉนดชุมชน 35 แห่ง"* (Online) 29 สิงหาคม 2552

<http://www.bangkokbiznews.com/home/detail/property/property/20090829/73062/อภิสิทธิ์นำร่องโฉนดชุมชน-35-แห่ง.html>

กองแผนและงบประมาณ องค์การบริหารส่วนจังหวัดน่าน, 2552. *แผนพัฒนาสามปี พ.ศ. 2553-2555*

องค์การบริหารส่วนจังหวัดน่าน. น่าน, ม.ป.ท..

การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย, 2549. *โครงการชีววิถีเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน*. กองผลิตสื่อ-ประชาสัมพันธ์, 2549.

เครือข่ายรักษ์ทะเลกรุงเทพฯและสถาบันสิ่งแวดล้อมไทย. *รายงานสรุปผลการสำรวจความหลากหลายทาง*

ชีวภาพพื้นที่บางขุนเทียน. กรุงเทพมหานคร, 2552

จังหวัดทหารบกน่าน, ศูนย์ประสานงานประชาคมจังหวัดน่านและเครือข่ายป่าชุมชนจังหวัดน่าน, 2552. *รายงาน*

การผลการดำเนินงานโครงการฟื้นฟูระบบนิเวศลุ่มน้ำน่านเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา 5

ธันวาคม 2550 จังหวัดน่าน. ม.ป.ท..

ชวลิต นวลโคกสูง กิตติพันธ์ วรอนุวัฒน์กุล พันธุ์ ขำเกลี้ยง และจันทร์เรียง พลายนะมูล. 2547. *แผนการใช้*

ที่ดินลุ่มน้ำสาขาแม่น้ำน่าน. เอกสารวิชาการสำนักสำรวจดินและวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดิน,

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

- เทศบาลนครเชียงใหม่และสถาบันสิ่งแวดล้อมไทย. **รายงานสรุปผลการสำรวจความหลากหลายทางชีวภาพในพื้นที่ป่าดอยสะเก็น**. กรุงเทพฯ, 2552.
- นันทิยา หุตานูวัตร และณรงค์ หุตานูวัตร. 2547. **เกษตรกรรมยั่งยืน กระบวนทัศน์ กระบวนการ และตัวชี้วัด**. หลักไทย ช่างพิมพ์, 2547.
- บานจิตร สายรอดคำ และถนัด ไบยา, 2547. **ฮักเมื่อน่าน..กว่าทศวรรษบนเส้นทางแห่งการเรียนรู้**. มูลนิธิฮักเมื่อน่าน, นันทนาการกราฟฟิกการพิมพ์.
- เบญจพรรณ เอกะสิงห์ พฤกษ์ ยิบมันตะสิริ และกุศล ทองนาม, 2544. **ศักยภาพการผลิตและความต้องการของเกษตรกรในการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในแหล่งปลูกที่สำคัญของประเทศไทยปีการผลิต 2543**. ศูนย์วิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตทางการเกษตร, (อัดสำเนา)
- เบญจพรรณ เอกะสิงห์ และกุศล ทองนาม, 2545. **นโยบายของรัฐและผลต่อการผลิตข้าวโพดในประเทศไทย**. ศูนย์วิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตทางการเกษตร. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- พงษ์ศักดิ์ วิทวัสสุติกุล และพิณทิพย์ ธิติโรจนะวัฒน์, 2551. **ทำไมสวนยางพาราจึงใช้ทดแทนป่าต้นน้ำไม่ได้??? และทำไมจึงควรปลูกสวนยางพารา**. ฝ่ายวิชาการส่วนจัดการต้นน้ำ สำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ที่ 13 (แพร่), (อัดสำเนา).
- มหาวิทยาลัยนเรศวร. 2554. **ความหลากหลายทางชีวภาพ** (Online) พฤศจิกายน 2554
<http://www.sci.nu.ac.th/Biology/Biodiversity/index.htm>.
- มหาวิทยาลัยรามคำแหง. **รายงานการสำรวจผีเสื้อตามสถานที่ต่างๆ** (Online) พฤศจิกายน 2554
<http://www.ru.ac.th/butterfly/frameright/buttreport.html>.
- มูลนิธิโลกสีเขียว. **นิเวศในเมือง** (Online) พฤศจิกายน 2554: <http://www.greenworld.or.th/columnist/ecological/>
- วิฑูรย์ ปัญญากุล, 2547. **เกษตรยั่งยืน วิธีการเกษตรเพื่ออนาคต ประมวลความรู้และประสบการณ์การเกษตรยั่งยืนจาก 47 ประเทศ**. มูลนิธิสายใยแผ่นดิน, ปาปิรุสพับลิเคอวส์.
- วีณา นำเจริญสมบัติ. 2552. **จากคุณค่าสู่มูลค่าทรัพยากรธรรมชาติ**. เอกสารเผยแพร่ภายใต้โครงการประเมินมูลค่าทรัพยากรโดยชุมชน, สถาบันพัฒนาองค์กรชุมชน.
- เวชศาสตร์ พลเยี่ยม, รุ่งอรุณ ถนอมจิตร, ชัยวัฒน์ บุญเพ็ง, สัญญา มีสิม, กัณทริย์ บุญประกอบ. **การประชุมวิชาการและวิจัย ประจำปี 2552**: มหาวิทยาลัยรามคำแหง, กรุงเทพมหานคร, 2552, หน้า 51-63
- ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ (Online) 20 มกราคม 2554
<http://www.biotec.or.th/TH/index.php/knowledge/documents/> .
- ศูนย์วิจัยป่าไม้ คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2554. เอกสารประกอบการสัมมนา **“โครงการติดตามและวิเคราะห์ประเมินสถานภาพความหลากหลายทางชีวภาพในพื้นที่วิกฤติทางความหลากหลายทางชีวภาพจังหวัดอุดรดิตถ์ แพร่ น่าน และพะเยา”**. น่าน อัดสำเนา.

- สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย. 2543. **การศึกษาพัฒนาการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้าน เศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม** เสนอต่อ สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม (รายงานฉบับสมบูรณ์).
- สวัสดี วงศ์ถิรวัฒน์. **การใช้คนเป็นตัวชี้วัดทางนิเวศวิทยา**. กลุ่มงานนิเวศวิทยาและสิ่งแวดล้อมป่าไม้ สำนักวิจัยอนุรักษ์ป่าไม้และพันธุ์พืช กรมอุทยานแห่งชาติสัตว์ป่าและพันธุ์พืช: มีนาคม 2552
- สาวิตร มีชัย, 2551. **เอกสารประกอบการประชุมวิชาการระบบเกษตรแห่งชาติครั้งที่ 5 พลังงานทดแทนและความมั่นคงทางอาหารเพื่อมนุษยชาติ การพัฒนาทางเลือกระบบเกษตรที่เหมาะสมเพื่อทดแทนการปลูกข้าวโพดบนพื้นที่ลาดชันโดยเกษตรกรมีส่วนร่วมของจังหวัดน่าน**. อุบลราชธานี, (อัดสำเนา)
- สำนักความหลากหลายทางชีวภาพ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. **ความหลากหลายทางชีวภาพในวัฒนธรรมและประเพณีไทย** (Online) พฤศจิกายน 2554 http://chm-thai.onep.go.th/chm/bio_th.html# ความหลากหลายทางชีวภาพในวัฒนธรรมและประเพณีไทย.
- สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.), 2544. **รายงานการประเมินผลโครงการนำร่องเพื่อพัฒนาเกษตรกรรมยั่งยืนของเกษตรกรรายย่อยภูมินิเวศน่าน 2544**. น่าน, ม.ป.ท.
- สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.), 2553. **เอกสารประกอบการประชุม การจัดการทรัพยากรน้ำในลุ่มน่าน: ปัญหาและโจทย์วิจัยพื้นที่จังหวัดน่าน วันที่ 10-12 กุมภาพันธ์ 2553**. (อัดสำเนา).
- สำนักงานเกษตรจังหวัดน่าน, 2552. **การจัดการความรู้ ประจำปี 2552**. เกษตรจังหวัดน่าน, ม.ป.ท..
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2553. **ผลิตภัณฑ์จังหวัด ตามราคาปี** (Online). <http://ic.nesdb.go.th/home/web/home.web>
- สำนักงานคลังจังหวัดน่าน, 2550. **ผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดน่าน 2550**. น่าน, ม.ป.ท.
- สำนักงานคลังจังหวัดน่าน, 2553. **รายงานภาวะเศรษฐกิจการคลังจังหวัดน่าน เดือนกุมภาพันธ์ 2553**. น่าน, ม.ป.ท..
- สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดน่าน, 2553. **ข้อมูลสรุปการบุรุกพื้นที่ป่าไม้และการเกิดไฟป่าทองที่จังหวัดน่าน**. น่าน, (อัดสำเนา).
- สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดน่าน, ม.ป.ป.. **แผนปฏิบัติการเพื่อการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในระดับจังหวัด พ.ศ. 2551-2554**. น่าน, (อัดสำเนา).
- สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2551. **รายงานการประชุมกลยุทธ์ทั่วโลกสำหรับการอนุรักษ์พืช: การติดตามความก้าวหน้าในการดำเนินงานด้านการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์พืชอย่างยั่งยืน (Biodiversity and Agriculture)**. กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, กรุงเทพฯ.
- สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2552. **รายงานการประชุมวันสากลแห่งความหลากหลายทางชีวภาพ เรื่อง ความหลากหลายทางชีวภาพทางการเกษตร (Biodiversity and Agriculture)**. กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, กรุงเทพฯ.

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. **โครงการรางวัลเมือง/ชุมชนสีเขียวและต้นไม้ใหญ่ทรงคุณค่าในเมือง/ชุมชนของประเทศ**. กรุงเทพฯ, 2553.

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. **แผนจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2550-2554**. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์คณะรัฐมนตรีและราชกิจจานุเบกษา, 2550

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. **นิยามเมือง** (Online) พฤศจิกายน 2554
http://www.onep.go.th/uap/link/def_table.htm.

สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์, 2554. **เส้นทางสายอินทรี**. กระทรวงพาณิชย์, 2554.

สำนักงานปลัดสำนักนายกรัฐมนตรี, สำนักงานปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์, สำนักปลัดกระทรวงพาณิชย์, สำนักงานกระทรวงมหาดไทย, 2553. **คู่มือการติดตามผลการดำเนินงานโครงการประกันรายได้เกษตรกรผู้ปลูกข้าว ปีการผลิต 2552/2553 รอบที่ 2**. กรุงเทพฯ. ม.ป.ท..

สำนักงานเลขาธิการวุฒิสภา. **รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย**. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ :บริษัททุ่งศิลป์การพิมพ์ (1977) จำกัด; 2552

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2552. **การใช้ที่ดินถือครองทางการเกษตร**. (Online).
<http://www.oae.go.th/main.php?filename=index>

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2553. **สถานการณ์สินค้าเกษตรที่สำคัญและแนวโน้ม ปี 2554**. เอกสารเผยแพร่ของสำนักวิจัยเศรษฐกิจการเกษตร สำนักเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

สำนักงานสถิติจังหวัดน่าน, 2552. **รายงานสถิติจังหวัด พ.ศ. 2552**. น่าน, น่านการพิมพ์.

สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 3 (พิษณุโลก) สำนักงานปลัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. **รายงานสถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อม ลุ่มน้ำน่าน และลุ่มน้ำยมตอนล่าง ปี พ.ศ. 2551 (จังหวัดน่าน อุตรดิตถ์ พิษณุโลก และพิจิตร)**. พิษณุโลก, ม.ป.ท.

เสน่ห์ จามริก, 2551. **เศรษฐกิจพอเพียงในกระแสโลกาภิวัตน์**. สำนักงานคณะกรรมการสิทธิมนุษยชนแห่งชาติ, 2549.

หน่วยวิจัยไลเคน ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง. **ไลเคนในสวนสาธารณะกรุงเทพมหานคร และการชี้วัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม** (Online)พฤศจิกายน 2554
<http://www.ru.ac.th/lichen/webpage/RURC%202009.html>.

เอกรินทร์ อนุกุลยุทธธน , **เอกสารประกอบการประชุมเชิงปฏิบัติการและแลกเปลี่ยนเรียนรู้แนวทางปฏิบัติที่ดีของท้องถิ่น**, 2554

ภาคผนวก ก

กิจกรรมระบบนิเวศเกษตร

กิจกรรมเรียนรู้ระบบนิเวศชุมชน: “ต้นกล้า...เพื่อป่าต้นน้ำ”



วันที่: 17-18 มีนาคม 2554

สถานที่: โรงเรียนบ้านห้วยแฮ้ว ตำบลพงษ์ อำเภอสันติสุข จังหวัดน่าน

วัตถุประสงค์: 1) เสริมสร้างกระบวนการเรียนรู้ระหว่างเยาวชนกับบุคคลในชุมชน เกี่ยวกับระบบนิเวศและการเปลี่ยนแปลงในท้องถิ่น
2) กระตุ้นความตระหนักให้เห็นความสำคัญของระบบนิเวศชุมชน และเชื่อมโยงสู่แนวทางเพื่อการฟื้นฟูอนุรักษ์ และรักษาระบบนิเวศของชุมชน

ผู้เข้าร่วม: จำนวน 72 คน ประกอบด้วย นักเรียนจากกลุ่มโรงเรียนอำเภอสันติสุข 50 คน อำเภอบัว 5 คน กรรมการชุมชน ผู้ปกครอง วิทยากรพี่เลี้ยง ตัวแทนครูโรงเรียนที่เข้าร่วมโรงเรียนละ 1 คน รวม 17 คน

รูปแบบกิจกรรม: เน้นกระบวนการเรียนรู้ระบบนิเวศอย่างง่ายผ่านการทำงานกลุ่ม โดยมีกิจกรรมหลัก ได้แก่ กิจกรรมค้นหาการโดยทีมงานพี่เลี้ยง การสัมภาษณ์วิทยากรชุมชน การสำรวจระบบนิเวศ (ยกเลิกเนื่องจากฝนตก) การแสดงละครบทบาทสมมุติ การถ่ายทอดการเรียนรู้ด้วยการวาดภาพและนำเสนอผล การประเมินผลและมอบประกาศนียบัตร



สรุปผล: เยาวชนได้สัมภาษณ์ผู้นำชุมชนเกี่ยวกับสถานการณ์และระบบนิเวศบ้านห้วยแฮ้ว สรุปได้ว่าบ้านห้วยแฮ้ว หมู่ที่ 13 ตำบลพงษ์ มีประชากร 362 คน 89 ครัวเรือน ตั้งบ้านเรือนกระจายตามถนน ส่วนใหญ่ประกอบ

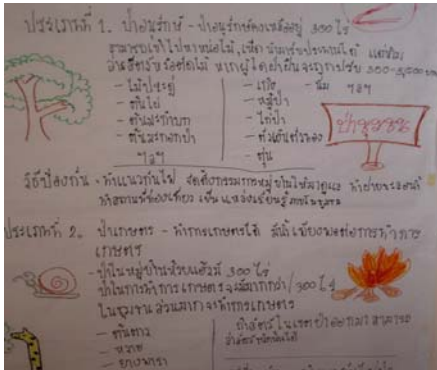
อาชีพทำไร่ ทำสวน และเลี้ยงสัตว์ คำว่า “แฮ้ว” ตามคำผู้เฒ่าผู้แก่เล่าว่าสมัยกำลังวุ่นวายหาวิธีฆ่าวัวโจงชาวบ้าน และหมอพราณปืนได้ใช้แฮ้ว คือใช้เชือกมาขอดเป็นบ่วงแฮ้ว แล้วก็กางกับดักไว้ในป่าติดกับลำห้วย พื้นที่ทำกินอยู่ ทางด้านทิศตะวันออกเป็นส่วนใหญ่



แผนที่ทรัพยากร: บ้านห้วยแฮ้ว ตั้งอยู่ที่พื้นที่เชิงเขา คริวเรือนชุมชน ตั้งอยู่ตามเส้นทางถนนสาย อ.สันติสุข-อ.แม่จรม มีพื้นที่ทำกินอยู่ ทางด้านทิศตะวันออก มีลำน้ำผ่านหมู่บ้าน 2 สาย คือลำน้ำมวบ และ ลำน้ำห้วย มีพื้นที่ป่าชุมชนอยู่ด้านทิศเหนือ 300 ไร่ จึงเสนอให้ชุมชน ช่วยกันดูแล ปลูกป่าเสริม ส่งเสริมชุมชนปลูกป่าใช้สอยในครัวเรือน ตั้งคณะกรรมการดูแลและปรับปรุงระเบียบป่าชุมชนเดิม



ป่าเสื่อมโทรม: ในอดีตบ้านห้วยแฮ้วมีทรัพยากรป่าไม้ที่อุดมสมบูรณ์ แหล่งน้ำอุดมสมบูรณ์ มีสัตว์ป่าน้อยใหญ่มากมาย ปัจจุบันต้นไม้เหลือน้อยลงมาก มองไปโดยรอบจะเห็นแต่ภูเขาหัวโล้น ส่งผลกระทบต่อขึ้นมากมายกับชุมชนบ้านห้วยแฮ้วในปัจจุบัน ดังนั้นจึงต้องช่วยกันดูแล รักษาหน้าดิน ปลูกป่าทดแทน ห้ามการตัดต้นไม้ใหญ่ที่เหลืออยู่



ป่าสมบูรณ์: ป่าชุมชน 300 ไร่ ถือว่าเป็นพื้นที่ป่าที่มีความสมบูรณ์มากที่สุด มีพืชและสัตว์หลากหลายชนิด มีต้นไม้ใหญ่ เช่น ต้นประดู่ ต้นไม้ กะบก มะกอก และสัตว์ป่าได้แก่ เก้ง หมูป่า ไก่ป่า ตุ่น เป็นต้น ทำให้ชาวบ้านสามารถเข้าเก็บหาของป่าได้ ห้ามล่าสัตว์และตัดไม้ ฝ่าฝืนปรับ 500-5000 บาท จึงเสนอเพื่อการฟื้นฟูและการอนุรักษ์ของกลุ่ม คือ เน้นให้ชุมชนปฏิบัติตามกฎระเบียบอย่างเคร่งครัด จัดกิจกรรมในวันสำคัญ ปลูกต้นไม้เสริมให้มากขึ้น ดูแลเฝ้าระวังไฟป่า



พืชเชิงเดี่ยว: มีพื้นที่ปลูกพืชเชิงเดี่ยว คือข้าวโพด คิดเป็นร้อยละ 70 เพราะราคาดี ข้าวไร่ร้อยละ 12 เพื่อไว้บริโภคในครัวเรือน ยางพารา ร้อยละ 13 เพราะชาวบ้านเริ่มให้ความสนใจและเป็นพืชรายได้ในระยะยาว และลำไยร้อยละ 5 เหลือน้อยลงเพราะราคาต่ำ ชาวบ้านเปลี่ยนไปปลูกข้าวโพดแทน จึงต้องเน้นการปลูกพืชผสมผสาน ลดการใช้สารเคมี ทำปุ๋ยชีวภาพไว้ใช้เอง และปลูกไม้ตามแนวตลิ่ง

เกษตร(ผสมผสาน)หลายอย่าง: กรณีลุงสวน มีการปลูกพืชหลายชนิด ขุดสระเลี้ยงปลา ในพื้นที่มีทั้งข้าว ข้าวโพด ยางพารา สักกระท้อน มะม่วง สร้างรายได้มากกว่า 5 ปี และยังได้กินผักปลอดภัย สร้างความสัมพันธ์กับเพื่อนบ้าน เพราะมีของจากสวนไปฝากเสมอ ลุงสวนวางแผนจะปลูกไม้สัก แปรรูปผลไม้ และเริ่มชักชวนเพื่อนบ้านให้เริ่มปลูกไม้แซมที่ละเล็กละน้อย เพื่อขยายผลรูปแบบที่ทำอยู่

ผลที่ได้รับ: ชาวชนได้เรียนรู้ข้อมูลท้องถิ่นอย่างรอบด้าน สะท้อนทั้งปัจจุบันและอดีต ได้มีโอกาสเสนอแนวทางการป้องกันปัญหา นอกจากนี้ ชาวชนยังได้แสดงออกและมีความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างชาวชนกับผู้นำชุมชน

เวทีชุมชน: “ความมั่นคงด้านอาหารบ้านเรา”



วันที่: 25, 27, 28 กันยายน 2554

สถานที่: ชุมชน 6 แห่ง ในตำบลพงษ์ และตำบลป่าแลวหลวง อำเภอสันติสุข จังหวัดน่าน

วัตถุประสงค์: 1) เสริมสร้างกระบวนการเรียนรู้เกี่ยวกับทรัพยากรในชุมชน

2) กระตุ้นให้เห็นถึงความสำคัญการสร้างความมั่นคงด้านอาหาร

3) บูรณาการความร่วมมือและหาแนวทางการพัฒนาความมั่นคงด้านอาหารของชุมชน

ผู้เข้าร่วม: ผู้นำชุมชน 6 แห่ง กว่า 200 คน

รูปแบบกิจกรรม: ระดมความคิดเห็นในการจัดทำแผนที่ทรัพยากร ปฏิทินการผลิต การวิเคราะห์ฐานทรัพยากร ในชุมชนที่มีผลต่อความมั่นคงทางอาหารและการดำรงชีวิต ตลอดจนกำหนดแนวทางการจัดการเพื่อให้มีฐานทรัพยากรของชุมชนที่มั่นคง



สรุปผล:

- ข้อมูลจากชุมชนต่างๆ ได้สะท้อนให้เห็นการตั้งถิ่นฐานในบริเวณพื้นที่ราบตามแนวถนน ส่วนใหญ่ใกล้ชิดกับทรัพยากรป่าไม้และลำน้ำที่ไหลผ่านพื้นที่ มีนาข้าวอยู่ในบริเวณที่ราบลุ่มเล็กๆ พื้นที่ถัดขึ้นไปตามไหล่เขา จะมีการทำไร่ข้าว ข้าวโพด บางชุมชนยังมีการทำสวนผลไม้ และบางชุมชนมีสวนสัก นอกจากนี้ บางชุมชนมีการทำหัตถกรรมในครัวเรือน มีการรวมกลุ่มอาชีพ หรือกิจกรรมต่างๆ ของชุมชนเพื่อเป็นรายได้เสริมเป็นหนึ่งผลิตภัณฑ์ (OTOP) บ้านพนาไพร (ชาใบหม่อนและชิงฝงสำเร็จรูป) กรณีบ้านดอนกลาง เป็นชาวเผ่าลัวะที่ยังคงยึดมั่นในประเพณีการแต่งกายด้วยผ้าทอพื้นเมือง ใช้ภาษาท้องถิ่นและภาษาลัวะ มีการเอาแรงกันอยู่ชัดเจน

- แผนที่ทรัพยากรของชุมชน แสดงให้เห็นว่าแต่ละชุมชนมีฐานทรัพยากรและมีแหล่งหาอาหารป่าและพืชผักจากป่าชุมชน จับสัตว์น้ำจากแหล่งน้ำ แม้ว่าปัจจุบันจะมีปริมาณลดน้อยลงมาก ชุมชนจึงเริ่มคิดที่จะปลูกพืชผักอาหารพื้นบ้านผสมผสานกับพืชผักจีนในบริเวณรอบครัวเรือน
- เมื่อกล่าวถึงความมั่นคงทางอาหาร ชุมชนต่างๆ เห็นว่าต้องมีข้าวในฉาง มีน้ำใน ห้วย หนอง คลอง ฝาย มีปลา และเก็บหาผักธรรมชาติ มีเบ็ด ไก่ พืชผักทุกชนิดที่ปลอดภัย พอกินภายในครัวเรือน ไม่ขาดแคลน การมีพืชผักความหลากหลายครบถ้วนเพราะคนน่านิยมทานผักเป็นเครื่องปรุงและเครื่องเคียง และต้องมีความสะอาดและปลอดภัย
- ชุมชนต่างๆ จะปลูกผักพื้นบ้านตามนา สวน ไร่บ้านตามฤดูกาลและนำมาเป็นเครื่องเคียงเอาไว้กินกับแกง ลาบ น้ำพริก เครื่องเคียง และยังใช้เป็นสมุนไพรอีกทางหนึ่ง ความหลากหลายของพืชอาหารและประโยชน์ทางยา ยังเห็นได้จากอาหารบางประเภท เช่น แกงแค ซึ่งมีเครื่องปรุงเป็นผักพื้นบ้านมากกว่า 10 อย่าง และเป็นองค์ประกอบสำคัญได้ในอาหารพื้นเมืองของน่าน เช่น แกงส้มเมือง แกงโค ห่อนึ่งโค ไคพวย น้ำปู ฯลฯ
- พืชสำคัญที่มีในชุมชน ได้แก่ ตำลึงชะอม ดอกแค ดอกโสน หัวปลี ถั่วพู ผักกูด ผักหวานป่า กะเพรา โหระพา ผักปลั่งขาว/แดง ใบสะระแหน่ ใบผักชีฝรั่ง พริกชี้ฟ้า ลูกมะกรูด ใบชา ตะไคร้ เป็นต้น มีความหลากหลายของชนิดพืชพันธุ์มากมายตั้งแต่ 80-120 ชนิด ซึ่งทำให้มีความเพียงพอหมุนเวียนในรอบปีไม่ขาดแคลน อีกทั้งยังมีความปลอดภัยและลดความเสี่ยงต่อการปนเปื้อนสารเคมีจากการปลูกได้มาก
- ส่วนผักจีน ซึ่งหมายถึงผักที่ต้องมีการจัดซื้อจากภายนอก หรือเพราะปลูกด้วยเมล็ดพันธุ์ที่ต้องจัดซื้อหามา มีประมาณ 20-30 ประเภท ได้แก่ ผักคะน้า ผักกวางตุ้งฮ่องกง ผักกวางตุ้งใบ ผักบุ้งจีน ผักกาดฮ่องเต้ ผักกาดขาวบางลุ่ม ผักกาดขาวปลี กะหล่ำปลี บล๊อคโคลี กะหล่ำดอก หัวไชเท้า แครอทถั่วฝักยาว ถั่วแขก ผักสลัดต่างๆ มะเขือเปราะ ยาวผักโขมแก้ว แดงผักชุนฉาย เขียวรุ่งต้นหอม ผักชีแตงกวา แตงร้านฟักทอง ฟักอ่อน มะเขือเทศ ส้มป่อย คื่นฉ่าย เป็นต้น
- มีสัตว์เลี้ยงไว้เพื่อเป็นอาหาร ส่วนใหญ่นิยมเลี้ยงไก่บ้าน เป็ด ห่าน ไก่เนื้อ และไก่ไข่ เฉลี่ยครัวเรือนละ 5-10 ตัว โค กระบือเลี้ยงไว้ไว้ค้าขายและใช้แรงงานยามจำเป็น ซึ่งมีจำนวนไม่มากและพบได้น้อยแล้ว
- ชุมชนมีความเสี่ยงและภัยคุกคามที่จะส่งกระทบต่อความมั่นคงของชุมชน ได้แก่ การใช้สารเคมีในการเกษตร พฤติกรรมที่ต้องการความสะดวกสบาย การจับจ่ายซื้อจาดตลาดมากกว่าการปลูกพืชผักไว้เอง นอกจากนี้ ปัญหาการขาดแคลนน้ำ ก็จะส่งกระทบต่อแหล่งทำมาหากินของชุมชน
- มีข้อเสนอจากเวทีชุมชนให้มีการรักษาฐานทรัพยากร ต้องช่วยกันรักษาป่าชุมชนและแหล่งน้ำไว้ด้วย ให้มีการผลิตที่เกื้อหนุน ไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมใกล้เคียงด้วยการใช้ปัจจัยในระบบที่ปลอดภัย ระบบการจัดการผลผลิตที่สอดคล้องเหมาะสม โดยเน้นระบบของธรรมชาติในการดูแล ความมั่นคงทางการผลิต ทั้งการที่สมาชิกชุมชนต้องมีพื้นที่ทำกินดิน น้ำไว้ใช้อุปโภคบริโภค และทรัพยากรในการดำเนินกิจกรรมต่างๆ

ผลที่ได้รับ: ผู้เข้าร่วมเวทีชุมชนได้เข้าใจและมองเห็นภาพรวมเกี่ยวกับทรัพยากรในชุมชนมากขึ้น มีความตระหนักต่อสถานการณ์และความเปลี่ยนแปลงต่างๆ ที่ทำให้ความหลากหลายของชนิดพืชและสัตว์ลดลง ปริมาณลดลง และมีภัยคุกคามที่จะทำให้ปัญหามีความรุนแรงขึ้น

การอบรมผู้นำ: “การสื่อสารเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น”



วันที่: 28 กุมภาพันธ์ 2554

สถานที่: ห้องประชุมองค์การบริหารส่วนตำบลป่าแลวหลวง อำเภอสันติสุข จังหวัดน่าน

- วัตถุประสงค์: 1) เสริมสร้างความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสถานการณ์ด้านการเกษตรในท้องถิ่น
2) เสริมสร้างศักยภาพในการสื่อสารความรู้และการทำงานอย่างมีส่วนร่วม
3) หากแนวทางเพื่อเชื่อมโยงการจัดการพื้นที่เกษตรเข้าสู่แผนพัฒนาท้องถิ่น

ผู้เข้าร่วม: ผู้นำชุมชน ครู เจ้าหน้าที่สถานีอนามัยตำบล สมาชิกองค์การบริหารส่วนตำบล จำนวน 50 คน

รูปแบบกิจกรรม: นำเสนอและระดมความคิดเห็นต่อสถานการณ์การเกษตร อ.สันติสุข และจ.น่าน เรียนรู้หลักการสื่อสารเพื่อการพัฒนาชุมชน ฝึกปฏิบัติผ่านบทบาทสมมติ สรุปและประเมินผล



สรุปผล:

- การเปลี่ยนแปลงด้านเกษตรในท้องถิ่นและบริเวณใกล้เคียงเกิดขึ้นชัดเจน โดยเห็นได้จากการขยายพื้นที่เกษตร และมีผลกระทบที่เกิดขึ้น โดยผลกระทบบางอย่างเห็นได้ชัด เช่น ผลจากการใช้สารเคมีต่อสุขภาพและแหล่งน้ำ ผลจากการเผาวัชพืชต่อสุขภาพและก่อเหตุรำคาญ เป็นต้น ส่วนผลกระทบที่เกี่ยวข้องกับภาวะภูมิอากาศแปรละ ภัยพิบัติ แม้เกิดบ่อยครั้งขึ้นก็ยังไม่สามารถพิสูจน์การเป็นเหตุเป็นผลต่อกันได้อย่างชัดเจน ยากที่จะอธิบายให้ ชุมชนเข้าใจและเชื่อถือ รวมทั้งยังขาดการเก็บรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้อง
- การสื่อสารจะมีส่วนช่วยในเรื่องนี้ได้ โดยอาศัยการสื่อสารสองทางหรือแบบปฏิสัมพันธ์ ที่ต้องคำนึงถึง องค์ประกอบ 5 ประการ ได้แก่ ผู้ส่งสาร ข่าวนสาร สื่อ ผู้รับสาร และผลที่เกิดขึ้น ทั้งนี้ ต้องเริ่มจากการกำหนด กลุ่มเป้าหมายหรือผู้รับสารก่อนว่าเป็นใคร กำหนดเป้าหมายให้ชัดเจนด้วยว่าต้องการให้เกิดผลระดับใด เช่น การเพิ่มพูนความรู้ การเปลี่ยนพฤติกรรม เป็นต้น แล้วค่อยผลิตสื่อและเรียบเรียงข่าวสารให้มีความเหมาะสม

- สำหรับสื่อที่เหมาะสมกับท้องถิ่นในการสื่อสารเกี่ยวกับสถานการณ์การเกษตร ได้แก่ แผนที่ชุมชน แผนที่ทรัพยากร ปฏิทินการผลิต และข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับสถานการณ์เด่น เช่น พื้นที่เกษตร จำนวนเกษตรกร รายได้ รายจ่ายจากการผลิต รวมถึงผลกระทบที่เกิดขึ้น
- ผู้เข้าร่วมอบรมได้มีการแบ่งกลุ่มออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มสถานศึกษา กลุ่มชุมชน และกลุ่มท้องถิ่น โดยแต่ละกลุ่มได้ฝึกปฏิบัติผ่านบทบาทสมมติ สรุปได้ดังนี้
 - **กลุ่มสถานศึกษา** ประกอบด้วย ผู้บริหารสถานศึกษา ครูแกนนำ ซึ่งเห็นความสำคัญของข่าวสารในประเด็น “สุขภาพชุมชน” จึงสื่อสารผ่านเวทีชุมชน เชิญเจ้าหน้าที่สาธารณสุขมาเป็นวิทยากรหลักในการนำเสนอข้อมูลสุขภาพ การเฝ้าระวังปัญหาสุขภาพของชุมชน ร่วมกับผู้ใหญ่บ้าน กรรมการหมู่บ้าน มีผู้รับสารคือ สมาชิกในชุมชน โดยสะท้อนว่าข้อมูลเรื่องสุขภาพนับว่าเป็นเนื้อหาที่มีความสำคัญแต่สร้างความตระหนักได้ยาก ดังนั้น จึงต้องเน้นข้อมูลตัวเชิงตัวเลขนำมาเป็นข้อมูลประกอบ แลกเปลี่ยนจากผู้ได้รับผลกระทบจริง จะทำให้การสื่อสารมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น
 - **กลุ่มชุมชน** ประกอบด้วยสมาชิก กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน ผู้นำชุมชน ได้กำหนดเนื้อหาสาระของข่าวสารในประเด็น “งานแผนชุมชน” โดยผ่านช่องทางทางการสื่อสารด้วยเวทีทำประชาคมทำแผนชุมชน โดยเชิญนักพัฒนาชุมชนเป็นวิทยากรหลักในการรวบรวมข้อมูลกิจกรรมงานพัฒนาของชุมชน ร่วมกับผู้ใหญ่บ้าน กรรมการหมู่บ้าน มีผู้รับสารคือ สมาชิกในชุมชน ทั้งนี้ ได้จัดเวทีทำความเข้าใจเรื่องแผนชุมชน เพื่อให้ได้เป็นข้อมูลสำคัญที่แสดงถึงความต้องการของชุมชน ผ่านการเห็นชอบร่วมกัน จึงเน้นการเกริ่นนำเพื่อสร้างความเข้าใจช่วงเริ่มต้น รวมถึงสร้างความเข้าใจให้มองเห็นถึงประโยชน์ของส่วนรวมร่วมกันมากกว่าเสนอความต้องการของตนเป็นหลัก นอกจากนี้ ยังเห็นช่องทางที่จะแก้ไขปัญหาโดยการเชื่อมโยงแผนชุมชนสู่แผนพัฒนาท้องถิ่น
 - **กลุ่มท้องถิ่น** ประกอบด้วยสมาชิก ผู้บริหาร เจ้าหน้าที่ และสมาชิกองค์การบริหารส่วนตำบล และผู้เกี่ยวข้องงานพัฒนาท้องถิ่น กลุ่มนี้ต้องการสื่อข่าวสารประเด็น “การอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ของชุมชน” ด้วยการอบรมสร้างความรู้ความเข้าใจและสร้างความตระหนักเห็นคุณค่าของทรัพยากรป่าไม้ โดยเชิญเจ้าหน้าที่ป่าไม้มาเป็นวิทยากร ประธานป่าชุมชน และพระนักพัฒนามาร่วมแลกเปลี่ยนข้อมูล และประสานเชิญนายอำเภอมาเป็นประธาน ผู้รับสารคือ สมาชิกในชุมชน ในเวทีอบรมได้หยิบยกปัญหาเรื่องป่าไม้นำเสนอ ให้เห็นว่าเป็นเรื่องของประโยชน์ส่วนรวม ซึ่งต้องร่วมกันบริหารจัดการร่วมกันดูแลรักษา ควรเน้นถึงประโยชน์และข้อมูลเชิงตัวเลขประกอบให้มาก ส่วนวิทยากรที่มาร่วมกันแลกเปลี่ยน ก็ได้แนะนำแนวทางการจัดการป่าให้ประสบผลสำเร็จ ซึ่งท้องถิ่นก็มีบทบาทสำคัญในการจัดทำแผนและมีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากรป่าไม้

ผลที่ได้รับ: ผู้เข้าร่วมอบรมได้แลกเปลี่ยนข้อมูลเกี่ยวกับสถานการณ์ในท้องถิ่น โดยเฉพาะด้านการเกษตรที่มีการเปลี่ยนแปลงชัดเจน ซึ่งเห็นว่ายังต้องการข้อมูลเพิ่มเติมเพื่อสื่อสารออกไปให้ชัดเจน ทั้งนี้ ผู้เข้าร่วมได้เข้าใจทักษะและมีกรอบคิดในการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ โดยผ่านการสื่อสารแบบปฏิสัมพันธ์ และมีแนวทางการผลักดันประเด็นดังกล่าวเข้าสู่แผนพัฒนาท้องถิ่นต่อไป

การสัมมนาและศึกษาดูงาน: “ระบบนิเวศเกษตร”



วันที่: 16-18 กันยายน 2554

สถานที่: ศูนย์ศึกษาระบบนิเวศเกษตร และพิพิธภัณฑสถานเกษตร จังหวัดปทุมธานี

วัตถุประสงค์: 1) กระตุ้นการรับรู้และตื่นตัวต่อสถานการณ์ด้านการเกษตรท้องถิ่น

2) เรียนรู้และผสมผสานประสบการณ์จากภายนอกในการวิเคราะห์สถานการณ์ท้องถิ่น

3) มองภาพอนาคตเกษตรที่มีโอกาสเกิดขึ้นในท้องถิ่น

ผู้เข้าร่วม: เยาวชน ผู้นำชุมชน ครู และเจ้าหน้าที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เข้าร่วม 80 คน

รูปแบบกิจกรรม: ประกอบด้วย การเรียนรู้ระบบนิเวศเกษตรจากจุดเรียนรู้และจากพิพิธภัณฑสถานเกษตร การแลกเปลี่ยนการเรียนรู้ระหว่างกลุ่มผู้นำเกษตรกรและเยาวชน การระดมความคิดเห็น วิเคราะห์สถานการณ์ปัจจัย การเปลี่ยน มองภาพอนาคตเกษตรท้องถิ่น



สรุปผล:

- การเรียนรู้ที่ศูนย์ศึกษาธรรมชาติและระบบนิเวศเกษตร เน้นย้ำให้เห็นว่าคนเป็นส่วนหนึ่งของระบบนิเวศ กิจกรรมการผลิตของคนส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศทั้งทางบวกและทางลบ ส่วนพิพิธภัณฑสถานเกษตรฯ ได้เผยแพร่พระเกียรติคุณของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวด้านการเกษตร รวมทั้งความรู้เรื่องการเกษตรของไทย ตั้งแต่ยุคโบราณจนถึงปัจจุบัน
- ต่อจากนั้น ได้มีการนำเสนอให้เห็นสถานการณ์ด้านการเกษตรในท้องถิ่น แล้วเชื่อมโยงกลับมามองภาพอนาคตเกษตรของท้องถิ่น ซึ่งมีความไม่แน่นอน จึงต้องค้นหาปัจจัยขับเคลื่อนที่จะส่งผลต่ออนาคตว่าจะทำให้เกิดภาพใดได้บ้าง ทั้งที่พึงประสงค์และไม่พึงประสงค์ การมองอนาคตจะทำให้เห็นภาพกว้าง ทำให้มีโอกาสซักซ้อมและตั้งรับกับสิ่งไม่พึงประสงค์ที่อาจจะเกิดขึ้น และผลักดันให้สิ่งพึงประสงค์เกิดขึ้นได้ กระบวนการมองอนาคตจะอาศัยทั้งข้อมูล ความรู้ รวมทั้งใช้จินตนาการไปพร้อมๆ กัน โดยจะช่วยให้มีการแลกเปลี่ยนข้อมูล และมุมมองที่กว้างขึ้น และเกิดแรงบันดาลใจที่จะเปลี่ยนแปลงสิ่งต่างๆ เพื่ออนาคตที่ดีขึ้น

- กระบวนการมองอนาคต ได้แบ่งผู้เข้าร่วมกิจกรรมออกเป็น 2 กลุ่ม แต่ละกลุ่มได้รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงสถานการณ์การเกษตรอดีตสู่ปัจจุบัน และสรุปว่าปัจจัยขับเคลื่อนให้เกิดการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญ คือ จำนวนประชากร วัฒนธรรมและการแข่งขัน การเห็นแก่ตัวของสังคม ความก้าวหน้าด้านเทคโนโลยีการเกษตร ความก้าวหน้าด้านการสื่อสาร ต้นทุนการผลิต ค่าใช้จ่ายการศึกษาบุตร แหล่งเงินกู้ และหนี้สิน สิทธิในที่ดินทำกิน ความตระหนักต่อปัญหาสิ่งแวดล้อม นโยบายการกระจายอำนาจ นโยบายการศึกษา นโยบายส่งเสริมการเกษตร และนโยบายการค้าการส่งออก โดยปัจจัยบางอย่างจะยังคงส่งผลต่ออนาคตพร้อมทั้งมีปัจจัยใหม่ๆ เกิดขึ้นด้วย
- ผลการมองอนาคตของผู้เข้าร่วมกิจกรรมซึ่งแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มย่อย สรุปได้ว่าประเด็นสำคัญเหล่านี้ จะมีโอกาสเกิดขึ้นในอนาคต
 - กลุ่มที่ 1 : พืชอาหารขาดแคลนและราคาสูง เนื่องจากพืชพลังงานและพืชอาหารสัตว์แย่งพื้นที่ ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ยังคงขยายตัวในบางพื้นที่ แต่จะเปลี่ยนเป็นยางพาราเพิ่มขึ้น พื้นที่ที่มีการจัดทำแนวเขตป่าไม้ชัดเจนจะไม่เผชิญกับปัญหานี้มากนัก จะมีการเปลี่ยนผู้ถือครองที่ดินจากรายย่อยมาเป็นรายใหญ่ เพราะครอบครัวเกษตรกรขาดผู้สืบทอด เนื่องจากคนรุ่นใหม่ไม่ได้ใส่ใจในด้านการเกษตร แม้จะมีแนวโน้มเกิดเกษตรกรรุ่นใหม่ที่จบการศึกษาจะกลับมาใช้ชีวิตชีพในการบริหารจัดการเกษตรในท้องถิ่นตนเอง แต่ยังคงต้องพึ่งพาปัจจัยการผลิตจากบริษัทรายใหญ่ เนื่องจากพันธุ์ท้องถิ่นไม่สามารถต้านทานภาวะการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศได้ เกิดปัญหาด้านสุขภาพและเศรษฐกิจ จนกดดันให้หันหน้าเข้าหากันเพื่อสร้างความมั่นคงทางอาหารและอาหารปลอดภัย จึงเป็นโอกาสในการขยายตัวของพืชสมุนไพรและการแพทย์แผนไทย และมีโอกาสขยายการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ ที่จะช่วยพยุงสังคมเกษตรกรได้
 - กลุ่มที่ 2: ในอนาคตสังคมเกษตรของจังหวัดน่าน จะเต็มไปด้วยผู้สูงอายุ ขาดแคลนผู้สืบทอดการเกษตร ผู้ประกอบการเกษตรรายใหญ่จะเข้ามามีบทบาทมากขึ้น เกษตรกรมีการปรับเปลี่ยนไปปลูกพืชตามกระแสการเปิดการค้าเสรีและความต้องการของตลาดของโลก มีการปลูกพืชพลังงานเข้ามาเพิ่ม ในขณะเดียวกันก็ยังคงมีความพยายามขยายการเกษตรแบบผสมผสาน การรวมกลุ่มเคลื่อนไหวของกลุ่มเกษตรกรในการต่อรองราคาผลผลิตกับรัฐบาล แต่ก็มีพลังน้อยกว่าเกษตรกรรายใหญ่ยังความเสื่อมโทรมต่อทรัพยากรโดยรวม โดยเฉพาะทรัพยากรดิน ซึ่งเป็นปัจจัยพื้นฐานการผลิตภาคการเกษตร ได้แก่ ปัญหาการชะล้าง การพังทลาย ดินโคลนถล่มในแปลงเกษตรจะรุนแรงและมากขึ้น

ผลที่ได้รับ: ผู้เข้าร่วมกิจกรรมซึ่งประกอบด้วยทั้งผู้ใหญ่และเยาวชน ได้มีการแลกเปลี่ยนและถ่ายทอดข้อมูลระหว่างกัน ทำให้เกิดการสะท้อนภาพของท้องถิ่นในอดีต ปัจจุบัน และอนาคตได้ชัดเจนขึ้น ทั้งนี้ ภาพอนาคตที่ได้นำเสนอกันมานั้น จะเป็นข้อมูลที่สำคัญสำหรับแต่ละคนซึ่งมีบทบาทในชุมชนและในหน่วยงานต่างๆ ได้นำไปเป็นประโยชน์ตามภารกิจและหน้าที่ของตัวเองที่จะผลักดันให้ภาพทางบวกเกิดขึ้นและป้องกันภาพในทางลบมิให้เกิดขึ้น

ภาคผนวก ข

กิจกรรมระบบนิเวศเมือง

ภาคผนวก ก

ภารกิจหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

ภารกิจและบทบาทของหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้อง

หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	ภารกิจ	บทบาทงานที่เกี่ยวข้อง			
		นโยบาย	วิจัย/พัฒนา	ปฏิบัติ-การ	อื่นๆ
สำนักงานพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ	เป็นหน่วยงานหลักของประเทศในการวางแผน และจัดทำยุทธศาสตร์การพัฒนาประเทศระยะปานกลาง เพื่อชี้้นำการพัฒนาสู่ความสมดุลและยั่งยืน ที่ยึดประโยชน์ส่วนรวมทันต่อการเปลี่ยนแปลง และมีประสิทธิภาพสูงสุด ทั้งนี้ ได้จัดทำแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 (พ.ศ.2555-2559) มุ่งเน้นการสร้างเศรษฐกิจสีเขียว โดยส่งเสริมกิจกรรมภาคการผลิตต่างๆ ที่เป็นมิตรต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม	✓			
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์	มีอำนาจหน้าที่เกี่ยวกับการเกษตรกรรม การจัดหาแหล่งน้ำและพัฒนาระบบชลประทาน ส่งเสริมและพัฒนาเกษตรกร ส่งเสริมและพัฒนาระบบสหกรณ์ รวมตลอดทั้งกระบวนการผลิตและสินค้าเกษตรกรรม และราชการอื่นที่กฎหมายกำหนด	✓	✓	✓	✓
- กรมวิชาการเกษตร	เกี่ยวข้องโดยตรงในเรื่องการอนุรักษ์และการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน ด้วยการบังคับใช้ให้เป็นไปตามกฎหมาย ดำเนินการโดยใช้แผนงานวิจัยการอนุรักษ์เชื้อพันธุ์ เช่น โครงการศึกษาสำรวจและรวบรวมวิจัยเชื้อพันธุ์พืช จุลินทรีย์ แมลง ไร สัตว์ศัตรูพืช และศัตรูธรรมชาติในธนาคาร แปลงรวบรวมพันธุ์ สภาพถิ่นเดิม และพิพิธภัณฑ์เชื้อพันธุ์		✓		
- กรมประมง	บริหารการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรประมงให้เป็นไปตามกฎหมาย ประมงเพื่อให้ทรัพยากรประมง รวมถึงความหลากหลายทางชีวภาพทางด้านการประมงไม่สูญหาย	✓		✓	
- กรมปศุสัตว์	ดำเนินการตามแผนปฏิบัติการเพื่อลดการสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพที่เกี่ยวข้องกับการผลิตสัตว์ จัดทำฐานข้อมูลจุลินทรีย์ที่ก่อให้เกิดโรค ประเมินสภาพการใช้ประโยชน์ของสายพันธุ์ ใช้แนวทางเชิงนิเวศในการผลิตปศุสัตว์ให้เกิดประสิทธิภาพ ประเมินคุณค่าของทรัพยากรความหลากหลายทางชีวภาพด้านปศุสัตว์ต่อความมั่นคงด้านอาหาร		✓	✓	

หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	ภารกิจ	บทบาทงานที่เกี่ยวข้อง			
		นโยบาย	วิจัย/พัฒนา	ปฏิบัติ-การ	อื่นๆ
- กรมพัฒนาที่ดิน	ช่วยการพัฒนาที่ดินให้เอื้อต่อการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพ โดยมีการสำรวจจำแนกพื้นที่ชุ่มน้ำในประเทศ โดยใช้ภาพถ่ายดาวเทียมข้อมูลแผนที่กลุ่มชุดดิน แผนที่การใช้ดินข้อมูลแหล่งน้ำ ทำการวิเคราะห์ ช้อนทับข้อมูลและตรวจสอบข้อมูลภาคสนาม		✓	✓	
- สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน)	ชี้้นำการพัฒนาการเกษตรของประเทศเสนอแนะนโยบาย มาตรการ และแผนพัฒนาการเกษตร จัดทำ และเผยแพร่ข้อมูลสารสนเทศ การเกษตรศึกษา วิเคราะห์ วิจัยด้านเศรษฐกิจการเกษตร ติดตามและประเมินผลการดำเนินงานของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์	✓	✓		
กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	การสงวน อนุรักษ์ และฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จัดการให้เกิดการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน ตามที่กฎหมายกำหนด กำหนดนโยบายการดำเนินการให้ทรัพยากรธรรมชาติที่หลากหลายของประเทศ รวมทั้งประชาชนได้มีการดำรงชีวิตอยู่อย่างมีความสุข ภายใต้คุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ดี	✓	✓	✓	✓
- สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	กำหนดนโยบายและแผนการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม สนับสนุนการจัดการเพื่อนำไปสู่การปฏิบัติอย่างเป็นรูปธรรม จัดตั้งคณะกรรมการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์ความหลากหลายทางชีวภาพแห่งชาติ คณะอนุกรรมการอนุสัญญาว่าด้วยความหลากหลายทางชีวภาพ คณะอนุกรรมการพิธีสารคาร์ตาเฮนาว่าด้วยความปลอดภัยทางชีวภาพ ประสานและสนับสนุนการดำเนินงานของหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ทั้งนี้ มีสำนักความหลากหลายทางชีวภาพ ทำหน้าที่เป็นเลขานุการ การจัดทำนโยบาย มาตรการ และแผนการอนุรักษ์ฯ ในการอนุรักษ์ และใช้ประโยชน์ความหลากหลายทางชีวภาพครอบคลุมในทุกประเด็น รวมถึงการคุ้มครองทรัพยากรชีวภาพของทุกหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง รวมถึงการเสริมสร้างบทบาทของหน่วยงานอื่นๆ	✓			
- สำนักงานความหลากหลายทางชีวภาพด้านป่าไม้ กรมป่าไม้	เป็นหน่วยงานใหม่ ตั้งขึ้นเพื่อรองรับภารกิจตามยุทธศาสตร์การพัฒนา บนฐานความหลากหลายทางชีวภาพและสร้างความมั่นคงของฐานทรัพยากรสิ่งแวดล้อม และดำเนินตามพันธกรณีของอนุสัญญาว่าด้วยความหลากหลายทางชีวภาพ เช่น จัดทำฐานข้อมูลความหลากหลายทางชีวภาพและสารสนเทศ ส่งเสริมและจัดการ ติดตามและประสานงานเกี่ยวกับอนุสัญญาต่างๆ ด้านป่าไม้และที่เกี่ยวข้อง		✓		✓
- สำนักสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)	ขับเคลื่อนการพัฒนาพื้นที่สูงอย่างยั่งยืน เน้นสนับสนุนภารกิจของโครงการหลวง เพื่อให้เกิดการพัฒนาอย่างบูรณาการ รักษาและพัฒนาต่อยอดภูมิปัญญาท้องถิ่น รวมทั้งรักษาคุณค่าและสร้าง		✓	✓	

หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	ภารกิจ	บทบาทงานที่เกี่ยวข้อง			
		นโยบาย	วิจัย/พัฒนา	ปฏิบัติ-การ	อื่นๆ
	ประโยชน์จากความหลากหลายทางชีวภาพบนพื้นที่สูง เพื่อให้ชุมชนมีความเข้มแข็งภายใต้ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง รวมทั้งสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาของโครงการหลวงทั้งภายในและต่างประเทศ				
- สำนักงานพัฒนาเศรษฐกิจจากฐานชีวภาพ (องค์การมหาชน)	ส่งเสริมและสนับสนุนการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพและภูมิปัญญาของชุมชนและท้องถิ่น รวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และประเมินข้อมูล ส่งเสริม สนับสนุน และดำเนินการเผยแพร่องค์ความรู้พัฒนาต่อยอดองค์ความรู้เกี่ยวกับการใช้ประโยชน์ความหลากหลายทางชีวภาพและภูมิปัญญาของชุมชนและท้องถิ่นไปสู่การใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์ตามกฎหมายต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนป้องกันและแก้ไขปัญหาการละเมิดสิทธิประโยชน์ของประเทศ		✓	✓	
- ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ (ไบโอเทค)	บริหารจัดการงานวิจัยด้านความหลากหลายทางชีวภาพ โดยการสนับสนุนทุนวิจัยและวิทยานิพนธ์แก่นิสิตนักศึกษา เพื่อศึกษาวิจัยทรัพยากรชีวภาพในภูมิภาคต่างๆ ในประเทศไทย รวมทั้งสนับสนุนการฝึกอบรมระยะสั้นเพื่อพัฒนาศักยภาพงานวิจัยด้านความหลากหลายทางชีวภาพในประเทศไทยให้มั่นคงและยั่งยืนต่อไป		✓		
กระทรวงมหาดไทย	มีอำนาจหน้าที่ในการส่งเสริมการปกครองระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์เป็นประมุข และส่งเสริมให้ประชาชนมีส่วนร่วมทางการเมือง ส่งเสริมอาชีพและความเป็นอยู่ของประชาชนโดยประสานกับส่วนราชการต่างๆ รับผิดชอบการจัดตั้งกลุ่มเกษตรกร การคุ้มครองผู้เช่านา การพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อการเกษตรขนาดเล็กนอกเขตชลประทาน ด้านการสังคมพัฒนาเยาวชนและรักษาความสงบเรียบร้อยของสังคม และด้านการพัฒนาทางกายภาพ รับผิดชอบการจัดการชุมชน การจัดที่ดิน การให้บริการขั้นพื้นฐานในชนบท การจัดผังเมือง และการให้บริการสาธารณสุขภาค	✓		✓	✓
กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น	ส่งเสริมการจัดทำแผนพัฒนาท้องถิ่นให้สอดคล้องกับแผนพัฒนาระดับชาติ เพิ่มขีดความสามารถของบุคลากรให้ทำงานอย่างมืออาชีพ พัฒนาระบบการทำงานของอปท. เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในด้านต่างๆ	✓			✓
องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น	รักษาความสงบเรียบร้อยและความสะอาด จัดการศึกษา ให้บริการสาธารณสุข สังคมสงเคราะห์ และรักษาวัฒนธรรมอันดีในท้องถิ่น จัดให้มีสาธารณสุขภาคและสาธารณสุขการอื่น ๆ ได้ตามสมควร นอกจากนี้ยังมีภารกิจในการดูแลรักษาทรัพยากรธรรมชาติและภูมิปัญญาท้องถิ่น การส่งเสริมการมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการทรัพยากรฯ และการฟื้นฟูชนบทรวมเนียมประเพณี			✓	

หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	ภารกิจ	บทบาทงานที่เกี่ยวข้อง			
		นโยบาย	วิจัย/พัฒนา	ปฏิบัติ-การ	อื่นๆ
หน่วยงานอื่นๆ					
สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)	มีภารกิจในการสนับสนุนการสร้างองค์ความรู้ทั้งในระดับท้องถิ่นและระดับประเทศ โดยใช้การวิจัยเป็นกลไกสร้างฐานความรู้สำหรับการแก้ปัญหาให้แก่สังคม มีพันธกิจเกี่ยวข้องด้านเกษตรและความหลากหลายทางชีวภาพ : สนับสนุนการวิจัยและพัฒนาด้านการเกษตรเพื่อนำผลไปใช้ประโยชน์จริงตามความต้องการของกลุ่มผู้เกี่ยวข้อง		✓		✓
สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.)	มีภารกิจสนับสนุนการวิจัยอันเป็นวาระแห่งชาติ หรือเป็นประเด็นที่สำคัญของประเทศ โดยที่ผ่านมาได้มีการสนับสนุนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการทรัพยากรธรรมชาติและความหลากหลายทางชีวภาพแก่สถาบันการศึกษา นักวิจัยอิสระ และนักศึกษามาโดยตลอด		✓		

“อีก 20 ปีข้างหน้า ที่ดินและเกษตร
อาจเปลี่ยนรูปแบบเป็นเกษตรรายใหญ่
ที่มีการจัดการที่ดี เอื้อต่อระบบนิเวศ
แต่ไม่เอื้อต่อเกษตรกรรายย่อย
ที่เป็นคนส่วนใหญ่”

