



รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

ผลกระทบของสภาวะโลกร้อนต่อการทำนาของเกษตรกร
ในลุ่มแม่น้ำป่าสัก จังหวัดเพชรบูรณ์

The Global Warming for Farming of Pasak River in Phetchabun Province.

พิทักษ์ จิตรสำราญ

มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

2554

รหัสโครงการ 2554A14502012

รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

ผลกระทบของสภาวะโลกร้อนต่อการทำนาของเกษตรกร
ในลุ่มแม่น้ำป่าสัก จังหวัดเพชรบูรณ์

พิทักษ์ จิตรสำราญ

มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

สนับสนุนโดย สำนักบริหารโครงการวิจัยในอุดมศึกษา

และพัฒนามหาวิทยาลัยวิจัยแห่งชาติ

สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยใคร่ขอขอบพระคุณสำนักบริหารโครงการวิจัยในอุดมศึกษาและพัฒนามหาวิทยาลัย
วิจัยแห่งชาติ สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา ในการสนับสนุนทุนวิจัย ตลอดจนบุคลากร
และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทุกท่าน ที่มีส่วนทำให้งานวิจัยนี้สามารถทำได้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี และ
หวังเป็นอย่างยิ่งว่างานวิจัยนี้สามารถนำมาให้เป็นแนวทางในการ ทำนา ในสภาวะโลกร้อน
ตลอดจน วางแผนการและทดลองปฏิบัติการปลูกข้าวในแปลงนาของเกษตรกรตามแผนที่วางไว้
เพื่อเป็นประโยชน์กับเกษตรกรกลุ่มแม่น้ำป่าสัก

พิทักษ์ จิตรสำราญ

บทคัดย่อ

ผลกระทบของสภาวะโลกร้อนต่อการทำนาของเกษตรกรในลุ่มแม่น้ำป่าสัก จังหวัด เพชรบูรณ์ มีวัตถุประสงค์เพื่อ ศึกษาการเปลี่ยนแปลงของอากาศ ทำให้ เกิดผลกระทบ ต่อ ฤดูกาลทำนา และภัยธรรมชาติ ทำให้เห็น ความสัมพันธ์ ภาวะโลกร้อน ต่อฤดูกาลทำนา จะได้ วางแผนการพยากรณ์อากาศที่จะเกิดขึ้น เพื่อทดลองปฏิบัติการ ปลูกข้าวในแปลงนาของ เกษตรกรตามแผนที่วางไว้

โดยใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม พบว่าผลกระทบของสภาวะ โลกร้อนต่อการทำนาของเกษตรกรในลุ่มแม่น้ำป่าสัก จังหวัดเพชรบูรณ์นั้น ทำให้ได้เห็นการ เปลี่ยนแปลงของอากาศที่มีผลกระทบ ต่อฤดูกาลทำนา และภัยธรรมชาติ ทำให้เห็นความชัดเจน ของความสัมพันธ์ ภาวะโลกร้อน ต่อฤดูกาลทำนา และได้วางแผนร่วมกับเกษตรกรแบบมีส่วน ร่วมของชุมชน ทำให้ได้ช่วยกัน วางแผนการพยากรณ์อากาศที่จะเกิดขึ้น หลังจากนั้นก็ได้ทำ การทดลองปฏิบัติการ การกำหนดแผนงาน ปลูกข้าวในแปลงนาของ เกษตรกร

โครงการวิจัยนี้มุ่งเน้นไปที่ให้เกษตรกร ได้ทำการการปรับตัวเข้ากับธรรมชาติ ซึ่งมีการ เปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา บางฤดูกาลฝนแล้ง บางฤดูกาลก็ฝนตกชุก การปลูกข้าวในลุ่มแม่ น้ำป่าสักตอนบน ของจังหวัดเพชรบูรณ์นั้นถือเป็นภูมิปัญญาท้องถิ่น ซึ่งเป็นความรู้ ความสามารถที่บรรพบุรุษได้สร้างสรรค์และถ่ายทอดมาให้ โดยการปรับปรุงหรือการผสมผสาน ภูมิปัญญาท้องถิ่นกับความรู้ใหม่เข้าด้วยกัน ให้เหมาะสมและสอดคล้องกับสมัยใหม่ โดยให้ เกษตรกรในชุมชน มีการเรียนรู้ร่วมกันเพื่อที่จะนำไปสู่ความเข้มแข็งของชุมชน และมีการนำเอา วิธีการศึกษา ปริมาณน้ำฝนและ ลักษณะของภาพถ่ายดาวเทียมไปใช้ให้เป็นประโยชน์ มีการใช้ รูปแบบการทำนาที่เหมาะสม อันจะนำไปสู่การบริหารจัดการกลุ่มที่เป็นระบบ มีประสิทธิภาพ ก่อให้เกิดรายได้ ผลประโยชน์และโอกาสให้แก่กลุ่มเกษตรกรของชุมชนเอง ที่จะทำให้กลุ่ม สามารถพึ่งตนเองได้อย่างยั่งยืน

Abstract

The impact of climate change on farming for farmers in the Nile River Wild. Phetchabun province Purposes. Study of climate change impact on the farming season. Made and natural disasters associated with climate farming season. The plans are to occur. To perform the experiments. Planting rice in the rice field. Farmers as planned.

Using the methodology of participatory action research. Found that the impact of climate change on farming for farmers in the Nile River Wild. Phetchabun is. To see the effects of the weather. The farming season. And natural disasters. Make clear the relationship of global warming to the farm. And plan with the farmers in the community. It has helped. Planning forecast to occur. Later conducted operations. The plan. Farmers planting rice in a rice field.

This research focuses on the farmers. Have to adapt to nature. Which have changed over time. Some seasonal drought. Some of the wettest seasons. Wild rice in the Upper Nile. Phetchabun is a province of local knowledge. The ability to be creative and live up to its predecessor. Improvement or a combination of local knowledge with new knowledge together. Appropriate and consistent with modern By the farmers in the community. Learning together in order to lead to a strong sense of community. And implementation approaches. Rainfall and Characteristics of satellite images to use to his advantage. It is used as a form of farming. This will lead to a management group. Effective Cause revenue. Benefits and opportunities to the farmers of the community. The group will be self-sustaining.

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	(ก)
บทคัดย่อ	(ข)
Abstract	(ค)
สารบัญเรื่อง	(ง)
สารบัญตาราง	(จ)
สารบัญภาพ	(ฉ)
บทที่ 1 บทนำ	
ความสำคัญและที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัย	1
วัตถุประสงค์	2
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	
แนวคิดเกี่ยวกับสภาวะโลกร้อน	3
ลักษณะกลุ่มแม่น้ำป่าสัก	12
แนวคิดเกี่ยวกับการปลูกข้าวและพันธุ์ข้าวของเกษตรกรกลุ่มแม่น้ำป่าสัก	23
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	25
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	
ศึกษาปัญหา	27
การนำข้อมูลเพื่อประกอบการตัดสินใจในการทำนา	28
ศึกษารูปแบบการทำนา	28
การวิเคราะห์ข้อมูล	28
เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล	29
บทที่ 4 ผลการศึกษา	
ตอนที่ 1 โลกร้อนต่อการทำงานของเกษตรกรกลุ่มแม่น้ำป่าสัก	29
ตอนที่ 2 ผลการวางแผนการทำนาของเกษตรกรกลุ่มแม่น้ำป่าสัก	31
ตอนที่ 3 พัฒนาการทำนาในสภาวะปรากฏการณ์ลานีญากับการทำงาน of เกษตรกร	36
บทที่ 5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	
สรุป	37

อภิปรายผล	38
ข้อเสนอแนะ	38

บรรณานุกรม

รายงานสรุปการเงิน

ภาคผนวก

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
4.1	แสดงเส้นทางเดินพายุในประเทศไทย	30
4.2	การไถหว่าน ในการทำนาแบบข้าวหว่านแห้ง (ที่มา กรมการข้าว)	32
4.3	แสดงการงอกของข้าวใน การหว่านข้าวแห้งของเกษตรกรกลุ่มแม่น้ำป่าสัก ตอนที่ 2	33
4.4	แสดงภาพถ่ายดาวเทียม วันที่ 1 พฤษภาคม 53 (ที่มา กรมอุตุนิยมวิทยา)	35
4.5	แสดงภาพถ่ายดาวเทียม ของวันที่ 1 พฤษภาคม 2554 (ที่มา กรมอุตุนิยมวิทยา)	35
4.6	แสดงภาพถ่ายดาวเทียม ของวันที่ 1 พฤษภาคม 2555 (ที่มา กรมอุตุนิยมวิทยา)	36
4.7	การเทือกเพื่อปรับหน้าดินให้เรียบก่อนการหว่านข้าวนาตม (ที่มา กรมการข้าว)	36
4.8	แสดงการหว่านข้าวนาตมแบบใหม่ ของเกษตรกรกลุ่มแม่น้ำป่าสัก ตอนที่ 2	37

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญ

ภาวะโลกร้อน (Global Warming) หรือ ภาวะภูมิอากาศเปลี่ยนแปลง (Climate Change) เป็นปัญหาใหญ่ของโลกเราในปัจจุบัน สืบเนื่องได้จาก อุณหภูมิ ของโลกที่สูงขึ้นเรื่อยๆ สาเหตุหลักของปัญหานี้ มาจาก ก๊าซเรือนกระจก (Greenhouse gases) ปรากฏการณ์เรือนกระจก มีความสำคัญกับโลก เพราะก๊าซจำพวก คาร์บอนไดออกไซด์ หรือ มีเทน จะกักเก็บความร้อน บางส่วนไว้ในโลก ไม่ให้สะท้อนกลับสู่บรรยากาศทั้งหมด โลกจะกลายเป็นแบบดวงจันทร์ ที่ ตอนกลางคืนหนาวจัด (และ ตอนกลางวันร้อนจัด เพราะไม่มีบรรยากาศ กรองพลังงาน จาก ดวงอาทิตย์) ซึ่งการทำให้โลกอุ่นขึ้นเช่นนี้ คล้ายกับหลักการของ เรือนกระจก (ที่ใช้ปลูกพืช) จึงเรียกว่า ปรากฏการณ์เรือนกระจก (Greenhouse Effect) แต่การเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องของ ก๊าซ คาร์บอนไดออกไซด์ ที่ออกมาจาก โรงงานอุตสาหกรรม รถยนต์ หรือ การเผา ที่มากขึ้นได้เพิ่มการ กักเก็บความร้อนไว้ในโลกมากขึ้นเรื่อยๆ จนเกิดเป็น ภาวะโลกร้อน

การเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิ จากภาวะ โลกร้อนทำให้การทำนา ซึ่งเป็นอาชีพหลักของ เกษตรกรกลุ่มแม่น้ำป่าสัก ของ จังหวัดเพชรบูรณ์ มีพื้นที่ทำนาข้าว 1,523,017 ไร่ รองจากข้าวโพด ซึ่งมีพื้นที่ในการปลูก 2,181,780 ไร่ ภาวะโลกร้อนทำให้การทำนา เกิดปัญหาเกี่ยวกับโรคแมลง ศัตรูพืชที่ทำความเสียหายต่อนาข้าว ได้แก่ เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล เพลี้ยไฟ ตั๊กแตน ไพรแดง โรคที่เกิดในนาข้าวได้แก่ โรคใบไหม้คอรวง โรคกอแห้ง โรคหลาวข้าว โรคใบจุด นอกจากนี้ยังมีและ ศัตรูข้าวอื่นๆ ได้แก่ หอยเชอรี่ หนูนา ปูนา จะส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศ เพิ่มขึ้นอีกด้วย

กรมการข้าว (2542)พบว่า ทำให้ต้นทุนการทำนาเพิ่มขึ้นจากในอดีตมาก โดยเฉพาะต้นทุน ด้านปุ๋ยเคมีและสารเคมี ในปี 2542 พบว่าต้นทุนการทำนาปีของเกษตรกร กลุ่มแม่น้ำป่าสัก อำเภอ เมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ เท่ากับ 3,795 บาท/ไร่ คิดเป็นต้นทุนค่าปุ๋ยเคมีและสารเคมี รวมกันเป็นเงิน 993 บาท คิดเป็น 26.2 %ของ ต้นทุนการผลิต/ไร่ และต้นทุนการทำนาเท่ากับ 3,725 บาท/ไร่ จะเห็น ได้ว่าการทำนามีต้นทุนการผลิตสูงนอกจากนี้ยังประสบภัยธรรมชาติต่างๆ ได้แก่ฝนแล้ง น้ำท่วม ฝน ที่ช่วง โรคและแมลงระบาด เกิดความเสียหายจนไม่สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ และ มีปัญหา หนี้สิน ตามมา

ดังนั้นผู้วิจัยได้เสนอโครงการวางแผนฤดูกาลการทำนาของเกษตรกรโดยศึกษาการ เปลี่ยนแปลงของอากาศ โดยนำข้อมูลจากภาพถ่ายดาวเทียม และปริมาณน้ำฝน ในบริเวณกลุ่มแม่ น้ำป่าสัก ย้อนหลัง 10 ปี โดยจะทดลองปฏิบัติการ ปลูกข้าวในแปลงนาของ เกษตรกรตามแผนที่วาง

ไว้ เพื่อหลีกเลี่ยงอันเกิดจาก สภาวะฝนแล้ง สภาวะน้ำท่วม และ สภาวะอากาศหนาว นอกจากนี้ จะเพิ่มลดค่าใช้จ่าย ในการใช้สารเคมี การสิ้นเปลืองน้ำมันเชื้อเพลิงสำหรับเครื่องสูบน้ำ รวมถึงการเก็บเกี่ยวที่ได้ความชื้นน้อย ทำให้เมล็ดข้าวมีคุณภาพดี และยังเพิ่มผลผลิตได้อีกด้วย ดังการวางแผนวางแผนฤดูกาลการทำนาของเกษตรกร จะมีประชาสัมพันธ์ จัดนิทรรศการ ให้ข้อมูลไปที่หน่วยงานที่รับผิดชอบต่อเกษตรกร ได้แจ้งให้เกษตรกรได้ เตรียมความพร้อมรับมือกับปัญหา และผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น กับสภาวะโลกร้อนที่จะเกิดขึ้น

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงของอากาศ ย้อนหลัง 10 ปี
2. เพื่อศึกษาผลกระทบ ต่อฤดูกาลทำนา และภัยธรรมชาติ
3. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ ภาวะโลกร้อน ต่อฤดูกาลทำนา
4. เพื่อวางแผนการพยากรณ์อากาศที่จะเกิดขึ้น
5. เพื่อทดลองปฏิบัติการ ปลูกข้าวในแปลงนาของ เกษตรกรตามแผนที่วางไว้

ขอบเขตการประเมิน

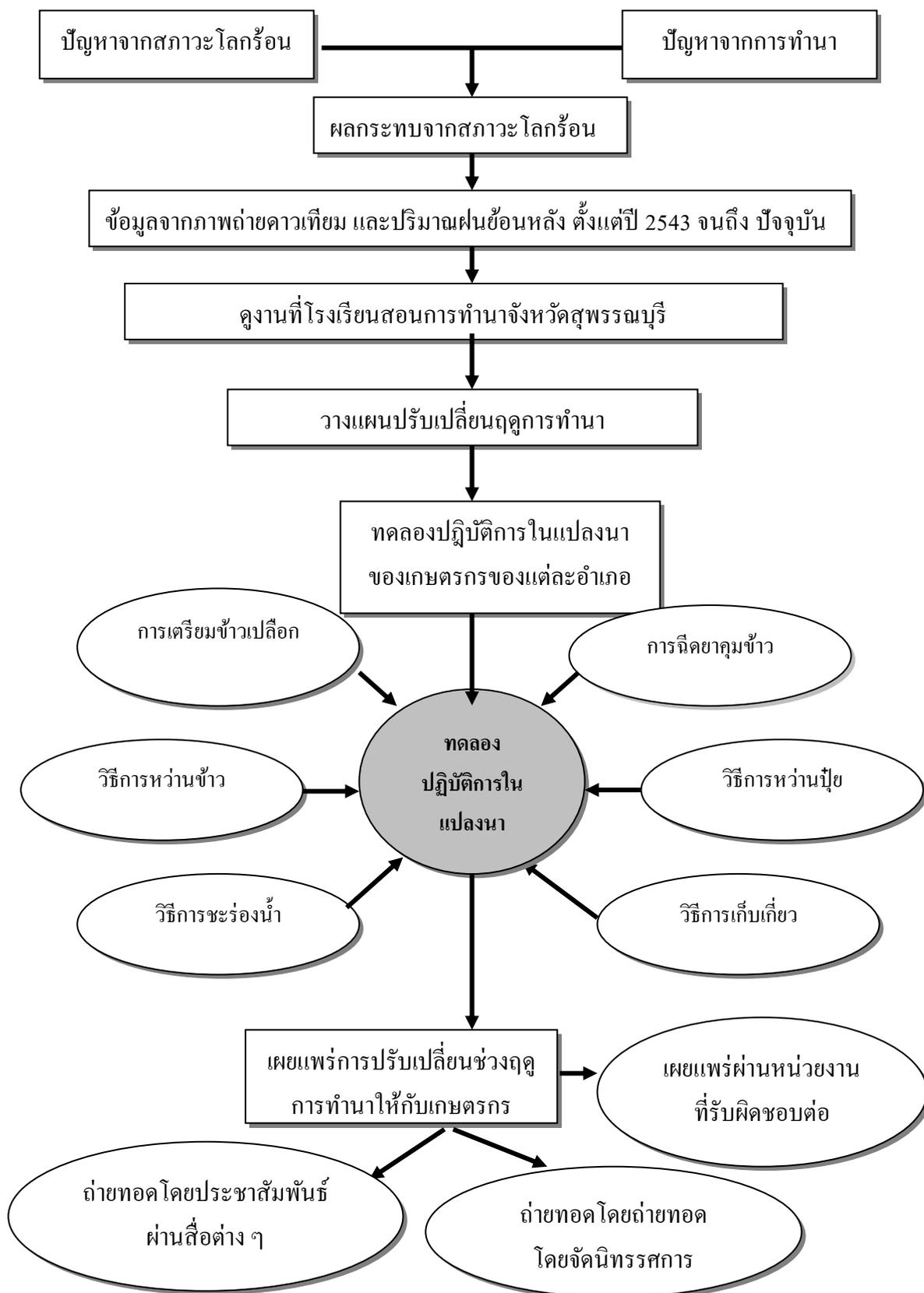
ขอบเขตเนื้อหา

1. ศึกษาการเปลี่ยนแปลงของอากาศ ย้อนหลัง 10 ปี
2. ศึกษาผลกระทบ ต่อฤดูกาลทำนา และภัยธรรมชาติ
3. ศึกษาความสัมพันธ์ ภาวะ โลกร้อน ต่อฤดูกาลทำนา
4. วางแผนการพยากรณ์อากาศที่จะเกิดขึ้น
5. ทดลองปฏิบัติการ ปลูกข้าวในแปลงนาของ เกษตรกรตามแผนที่วางไว้

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้องค์ความรู้ผลกระทบของ สภาวะ โลกร้อนต่อการทำนา
2. ได้แผนการปรับเปลี่ยนฤดูกาลทำนา
3. ทำให้การเสียหายที่เกิดจากภัยธรรมชาติลดลง
4. ทำให้เกษตรกรหันมาสนใจที่จะลดสภาวะ โลกร้อน
5. ทำให้เกษตรกรเกิดความมั่นใจในการปรับเปลี่ยนฤดูกาลทำนา

กรอบแนวความคิดของโครงการวิจัย



นิยามศัพท์

- 1.ภาวะโลกร้อน (Global Warming)
- 2.การทำนา
- 3.ลุ่มน้ำป่าสัก

บทที่ 2

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัย ผลกระทบของสภาวะโลกร้อนต่อการทำงานของเกษตรกรในกลุ่มแม่ น้ำป่าสัก จังหวัดเพชรบูรณ์ ในเชิงธุรกิจชุมชน มีแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังนี้

- 1) แนวคิดเกี่ยวกับสภาวะโลกร้อน
- 2) ลักษณะกลุ่มแม่ น้ำป่าสัก
- 3) แนวคิดเกี่ยวกับการปลูกข้าวและพันธุ์ข้าวของเกษตรกรกลุ่มแม่ น้ำป่าสัก
- 4) วิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 แนวคิดเกี่ยวกับสภาวะโลกร้อน

ภาวะโลกร้อน หมายถึง ภาวะที่อุณหภูมิโดยเฉลี่ยของโลกสูงขึ้น ซึ่งเป็นสาเหตุที่ทำให้ ภูมิอากาศเปลี่ยนแปลง ภาวะโลกร้อนอาจนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงของปริมาณฝน ระดับน้ำทะเล และมีผลกระทบอย่างกว้างขวางต่อพืช สัตว์ และมนุษย์ ภาวะโลกร้อน (Global Warming) หรือ ภาวะภูมิอากาศเปลี่ยนแปลง (Climate Change) คือ การที่อุณหภูมิเฉลี่ยของโลกเพิ่มขึ้นจากผลของ ภาวะเรือนกระจก หรือที่เรา รู้จักกันในชื่อว่า Greenhouse Effect โดยภาวะโลกร้อน ซึ่งมีต้นเหตุ จากการที่มนุษย์ได้เพิ่มปริมาณก๊าซคาร์บอน ไดออกไซด์จากการเผาไหม้เชื้อเพลิงต่างๆ, การขนส่ง และการผลิตในโรงงานอุตสาหกรรม นอกจากนั้นมนุษย์เรายังได้เพิ่มก๊าซกลุ่มไนตรัสออกไซด์ และ คลอโรฟลูโอโรคาร์บอน (CFC) เข้าไปอีกด้วยพร้อมๆ กับการที่เราตัดและทำลายป่าไม้จำนวนมาก เพื่อสร้างสิ่งอำนวยความสะดวกให้แก่มนุษย์ ทำให้กลไกในการดึงเอาก๊าซคาร์บอน ไดออกไซด์ ออกไปจากระบบบรรยากาศถูกลดทอนประสิทธิภาพลง และในที่สุดสิ่งต่างๆ ที่เราได้กระทำต่อ โลกได้หวนกลับมาสู่เราในลักษณะของ ภาวะโลกร้อน

ปรากฏการณ์ทั้งหลายเกิดจากภาวะโลกร้อนขึ้นที่มีมูลเหตุมาจากการปล่อยก๊าซพิษต่าง ๆ จากโรงงานอุตสาหกรรม ทำให้แสงอาทิตย์ส่องทะลุผ่านชั้นบรรยากาศมาสู่พื้นโลกได้มากขึ้น ซึ่ง นั่นเป็นที่รู้จักกัน โดยเรียกว่า สภาวะเรือนกระจกพลังงานจากดวงอาทิตย์เป็นคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า มี

ทั้งรังสีคลื่นสั้นและคลื่นยาว บรรยากาศของโลกทำหน้าที่ปกป้องรังสีคลื่นสั้นไม่ให้ลงมาทำอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตบนพื้นโลกได้

ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂)

ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์มีปริมาณเพิ่มขึ้น เนื่องจากการเผาไหม้ในรูปแบบต่าง ๆ เช่น การเผาไหม้เชื้อเพลิง โรงงานอุตสาหกรรม การเผาป่าเพื่อใช้พื้นที่สำหรับอยู่อาศัยและการทำปศุสัตว์ เป็นต้น โดยการเผาป่าเป็นการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ขึ้นสู่ชั้นบรรยากาศได้โดยเร็วที่สุด

จากตัวเลขที่ได้สำรวจล่าสุดนั้นเรียงตามลำดับประเทศที่ปล่อยวันพิษของโลกมีปริมาณสะสมมาตั้งแต่ปี 1950 ดังนี้

- สหรัฐอเมริกา 186,100 ล้านตัน
- สหภาพยุโรป 127,800 ล้านตัน
- รัสเซีย 68,400 ล้านตัน
- จีน 57,600 ล้านตัน ก๊าซมีเทน (CH₄)

สาเหตุของสภาวะโลกร้อน

รายงานของ IPCC มีความเป็นไปได้สูงมาก โดยรายงานนี้จัดทำโดยนักวิทยาศาสตร์กว่า 2500 คนใน 130 ประเทศ ได้สรุปว่า มนุษย์เป็นตัวการของสาเหตุเกือบทั้งหมด ที่ทำให้เกิดภาวะโลกร้อน การทำอุตสาหกรรม การตัดไม้ทำลายป่า และการปล่อยมลพิษอย่างมหาศาล ได้เพิ่มความเข้มข้นของไอน้ำ คาร์บอนไดออกไซด์ มีเทน และไนตรัสออกไซด์ในบรรยากาศ ซึ่งเป็นก๊าซเรือนกระจกที่กักเก็บความร้อนไว้ทั้งสิ้นมนุษย์กำลังเพิ่มปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ในบรรยากาศมากกว่าที่ต้นไม้และมหาสมุทรสามารถรับได้ก๊าซเหล่านี้จะอยู่ในบรรยากาศไปอีกนาน หมายความว่า การหยุดปล่อยก๊าซเหล่านี้ ไม่สามารถหยุดภาวะโลกร้อนได้ทันที ผู้เชี่ยวชาญบางคนได้กล่าวว่า ภาวะโลกร้อนเกิดเป็นวัฏจักรสม่าเสมอ ซึ่งเกิดจากปริมาณแสงอาทิตย์ที่ส่องลงมายังโลก และเป็นวัฏจักรเช่นนี้ไปเรื่อยๆ ในรอบเวลานับแสนปี แต่การเปลี่ยนแปลงภาวะอากาศที่ผ่านมามีเกิดขึ้นอย่างรวดเร็วในช่วงเวลาแค่เป็นร้อยปี จึงมีผลการวิจัยที่หักล้างทฤษฎีดังกล่าวออกมา

ผลจากภาวะโลกร้อน

เอลนีโญ และลานีญา ทั้ง 2 คำนี้เป็นปรากฏการณ์ทางธรรมชาติที่เป็นปฏิสัมพันธ์ระหว่างการหมุนเวียนของกระแสอากาศ และกระแสน้ำในมหาสมุทรทั้งบนผิวพื้นและใต้มหาสมุทร แต่เกิดจากภาวะโลกร้อน ทำให้เกิดความผิดปกติของกระแสอากาศโลกบริเวณเส้นศูนย์สูตร เหนือมหาสมุทรแปซิฟิก

เอลนีโญ (El Nino)

เป็นคำภาษาสเปน (ภาษาอังกฤษออกเสียงเป็น "เอล นิโน") แปลว่า "บุตรพระคริสต์" หรือ "พระเยซู" เป็นชื่อของกระแสน้ำอุ่นที่ไหลเลียบชายฝั่งทะเลของประเทศเปรูลงใต้ทุก ๆ 2-3 ปี โดยเริ่มประมาณช่วงเทศกาลคริสต์มาส กระแสน้ำอุ่นนี้จะไหลเข้าแทนที่กระแสน้ำเย็นที่อยู่ตามชายฝั่งเปรูนานประมาณ 2-3 เดือน และบางครั้งอาจจะยาวนานข้ามปีถัดไป เป็นคาบเวลาที่ไม่แน่นอน และมีผลทางระบบนิเวศและห่วงโซ่อาหาร ปริมาณปลาน้อย นกกินปลาขาดอาหาร ชาวประมงขาดรายได้ รวมทั้งเกิดฝนตกและดินถล่มอย่างรุนแรงในประเทศเปรูและเอกวาดอร์

เอล นีโญ มีชื่อเรียกอย่างเป็นทางการว่า "El Nino - Southern Oscillation" หรือเรียกอย่างสั้นๆ ว่า "ENSO" หมายถึงการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นบริเวณมหาสมุทรแปซิฟิกตอนใต้

โดยปกติบริเวณเส้นศูนย์สูตรโลกเหนือมหาสมุทรแปซิฟิก ลมสินค้าตะวันออก (Easterly Trade Winds) จะพัดจากประเทศเปรู บริเวณชายฝั่งทวีปอเมริกาใต้ ไปทางตะวันตกของมหาสมุทรแปซิฟิก แล้วยกตัวขึ้นบริเวณเหนือประเทศอินโดนีเซีย ทำให้มีฝนตกมากในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ และทวีปออสเตรเลียตอนเหนือ กระแสลมสินค้าพัดให้กระแสน้ำอุ่นบนพื้นผิวมหาสมุทรแปซิฟิกไปกองรวมกันทางตะวันตกจนมีระดับสูงกว่าระดับน้ำทะเลปกติประมาณ 60-70 เซนติเมตร แล้วจมตัวลง กระแสน้ำเย็นใต้มหาสมุทรซีกเบื้องล่างเข้ามาแทนที่กระแสน้ำอุ่นพื้นผิวซีกตะวันออก นำพาธาตุอาหารจากก้นมหาสมุทรขึ้นมาทำให้ปลาชุกชุม เป็นประโยชน์ต่อนกทะเล และการทำประมงชายฝั่งของประเทศเปรู

เมื่อเกิดปรากฏการณ์เอล นีโญ กระแสลมสินค้าตะวันออกอ่อนกำลัง กระแสลมพื้นผิวเปลี่ยนทิศทาง พัดจากประเทศอินโดนีเซียและออสเตรเลียตอนเหนือ ไปทางตะวันออก แล้วยกตัวขึ้นเหนือ

ชายฝั่งทวีปอเมริกาใต้ ก่อให้เกิดฝนตกหนักและแผ่นดินถล่มในประเทศเปรูและเอกวาดอร์ กระแสลมพัดกระแสน้ำอุ่นบนพื้นผิวมหาสมุทรแปซิฟิกไปกองรวมกันบริเวณชายฝั่งประเทศเปรู ทำให้กระแสน้ำเย็นใต้มหาสมุทรไม่สามารถลอยตัวขึ้นมาได้ ทำให้บริเวณชายฝั่งขาดธาตุอาหารสำหรับปลา และนกทะเล ชาวประมงจึงขาดรายได้ ปรากฏการณ์เอลนีโญ ทำให้ฝนตกหนักในตอนเหนือของทวีปอเมริกาใต้ แต่ก่อให้เกิดความแห้งแล้งในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้และออสเตรเลียตอนเหนือ การที่เกิดไฟไหม้ป่าอย่างรุนแรงในประเทศอินโดนีเซีย ก็เป็นเพราะปรากฏการณ์เอลนีโญนั่นเอง

ลานีญา (La Nino)

เป็นคำภาษาสเปน (ภาษาอังกฤษออกเสียงเป็น "ลา นิโน") แปลว่า "บุตรธิดา" เป็นปรากฏการณ์ที่มีลักษณะตรงข้ามกับเอลนีโญ คือ มีลักษณะคล้ายคลึงกับสภาวะปกติ แต่ทว่ารุนแรงกว่า กล่าวคือกระแสลมสินค้าตะวันออกเฉียงใต้มีกำลังแรง ทำให้ระดับน้ำทะเลบริเวณทางซีกตะวันตกของมหาสมุทรแปซิฟิกสูงกว่าสภาวะปกติ ลมสินค้ายกตัวเหนือประเทศอินโดนีเซีย ทำให้เกิดฝนตกอย่างหนัก น้ำเย็นใต้มหาสมุทรยกตัวขึ้นแทนที่กระแสน้ำอุ่นพื้นผิวมหาสมุทรแปซิฟิกทางซีกตะวันตก ก่อให้เกิดธาตุอาหาร ผุงปลาชุกชุม ตามบริเวณชายฝั่งประเทศเปรู ก็คือ "เอล นีโญ" ทำให้เกิดฝนตกหนักในตอนเหนือของทวีปอเมริกาใต้ และเกิดความแห้งแล้งในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ในทางกลับกัน "ลานีญา" ทำให้เกิดความแห้งแล้งทางตอนเหนือของทวีปอเมริกาใต้ และเกิดฝนตกหนักในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ทั้ง 2 ปรากฏการณ์นี้ เกิดจากความผกผันของกระแสอากาศโลก บริเวณเส้นศูนย์สูตร เหนือมหาสมุทรแปซิฟิก ซึ่งนักวิทยาศาสตร์วิเคราะห์ว่าเกิดจากภาวะโลกร้อนในรอบหลายปีที่ผ่านมา แทบทุกคนคงได้รับข่าวภัยพิบัติธรรมชาติที่เกิดขึ้นบนโลกใบนี้จากสื่อต่างๆ โดยเฉพาะทางโทรทัศน์และสื่อสิ่งพิมพ์ ไม่ว่าจะเป็นแผ่นดินไหว คลื่นยักษ์สึนามิ พายุถล่ม น้ำท่วม และไฟป่า

คาดการณ์ภาวะโลกร้อนในอนาคต

จากการวิจัยศึกษาของนานาชาติ ได้เผยแพร่ว่าคาดการณ์ภาวะโลกร้อนในอนาคตเอาไว้มากมาย จึงขอสรุปเฉพาะข่าวที่น่าสนใจดังนี้

โลกร้อนที่สุดในรอบ 400 ปี

สมาคมวิทยาศาสตร์แห่งชาติของสหรัฐฯ ได้สรุปแจ้งผลการทบทวนรายงานทางวิทยาศาสตร์ภูมิอากาศต่อรัฐสภาว่า "อุณหภูมิของโลกเมื่อปี 2549 ได้อุ่นขึ้นอย่างไม่เคยปรากฏมาก่อนในรอบระยะเวลาไม่ต่ำกว่า 400 ปี และอาจจะนานเป็นเวลาหลายพันปีก็ได้ อันเป็นผลมาจากฝีมือของมนุษย์เป็นส่วนใหญ่ อุณหภูมิเฉลี่ยที่ผิวพื้นโลกในซีกโลกเหนือสูงขึ้นอีกประมาณ 0.5 องศาเซลเซียส" จากวารสารวิชาการวิทยาศาสตร์ฉบับใหม่ของสหรัฐฯ ได้รายงานที่ "นักธรณีวิทยาได้ศึกษาเพื่อต้องการที่จะหาความรู้ว่าความร้อนภายในโลกที่เป็นต้นตอของเหตุแผ่นดินไหวและภูเขาไฟปะทุ ตลอดจนสนามแม่เหล็กโลก ถ่ายเทออกมาได้อย่างไร ซึ่งนักวิทยาศาสตร์โรเบิร์ต แวน เดอ ฮิลสต์ กับคณะของสถาบันเทคโนโลยีแมสซาชูเซตส์ในอเมริกา ได้ทำการศึกษาบริเวณใต้ผิวโลกแถบอเมริกากลาง โดยการติดตามคลื่นที่เกิดเมื่อแผ่นดินไหว คลื่นนั้นเดินทางลึกลงไปใจกลางโลก ลึกลงไปเป็นระยะทางหลายพันกิโลฯ และได้อาศัยตรวจวัดอุณหภูมิภายในของโลกที่อยู่ระหว่างเปลือกโลกและแกน พบว่ามีอุณหภูมิสูงถึง 3,676 องศาเซลเซียส ร้อนระดับอุณหภูมิที่ผิวพื้นของดวงอาทิตย์ ซึ่งร้อนถึง 5,526 °C อีก 23 ปี เอเชียระวังการเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงของดินฟ้าอากาศผลกระทบต่อประเทศไทย นักวิทยาศาสตร์คาดการณ์ว่าระดับน้ำทะเลอาจสูงขึ้นอีกถึง 90 เซนติเมตร ในอีกหนึ่งร้อยปีข้างหน้า ซึ่งจะทำให้ประเทศไทยได้รับผลกระทบทั้งทางด้านกายภาพและชีวภาพต่างๆ หลายประการ สถาบันสิ่งแวดล้อมไทยประเมินไว้ว่า มีสิ่งชี้ชัดในเรื่องความเป็นไปได้ของภาวะการณ์ขาดแคลนน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำที่ใหญ่ที่สุดของประเทศ และอุทกภัยที่ถี่ขึ้นและรุนแรงยิ่งขึ้นในพื้นที่ราบลุ่ม โดยเฉพาะในบริเวณชายฝั่งของกรุงเทพฯ ที่มีความหนาแน่นของประชากรสูง และอยู่เหนือระดับน้ำทะเลเพียง 1 เมตร โดย ระดับการรุกของน้ำเค็มจะเข้ามาในพื้นที่แม่น้ำเจ้าพระยาถึง 40 กิโลเมตร ส่งผลกระทบต่อพื้นที่เกษตรกรรมที่มีความอ่อนไหวต่อความสมดุลของน้ำจืดและน้ำเค็มในพื้นที่ นอกจากนี้ กรุงเทพฯยังมีความเสี่ยงต่อความเสียหายจากเหตุการณ์น้ำล้นตลิ่งและอุทกภัย ที่จะก่อความเสียหายกับระบบสาธารณูปโภค ที่อยู่อาศัยของคนจำนวนมาก รวมถึงผลกระทบต่อทางด้านเศรษฐกิจที่จะตามมา

จากสภาพภูมิอากาศที่เปลี่ยนแปลง อากาศที่ร้อนขึ้น และความชื้นที่เพิ่มมากขึ้นจะทำให้ภัยธรรมชาติต่างๆ เกิดบ่อยครั้งและรุนแรง จะทำให้เกิดพายุฝนฟ้าคะนองบ่อยครั้งขึ้นและไม่เป็นไป

ตามฤดูกาล โดยภาคใต้ของประเทศซึ่งเคยมีพายุไต้ฝุ่นพัดผ่านจะเกิดพายุมากขึ้น และความรุนแรงของพายุไต้ฝุ่นก็จะทวีความรุนแรงเพิ่มมากขึ้น รวมไปถึงอัตราเสี่ยงที่เพิ่มขึ้นของแนวโน้มอุทกภัยแบบฉับพลันด้วยเช่นเดียวกัน ส่งผลให้ประชาชนจำนวนมากไร้ที่อยู่อาศัย และก่อให้เกิดความเสียหายกับระบบนิเวศ

ภัยธรรมชาติอีกอย่างหนึ่งที่คาดการณ์ว่าจะรุนแรงขึ้น ได้แก่ ภาวะภัยแล้ง เช่น ในช่วงกลางปี พ.ศ. 2533 ประเทศไทยต้องประสบกับความแห้งแล้งรุนแรงจากปรากฏการณ์ เอล นินโญ่ ที่เชื่อกันว่าอาจจะเกิดจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโลก ก่อให้เกิดความเสียหายอย่างรุนแรงต่อผลผลิตทางการเกษตร นอกจากนี้ไฟป่าอาจจะเกิดบ่อยครั้งขึ้นสืบเนื่องมาจากภาวะภัยแล้ง

ผลกระทบทางสังคมและเศรษฐกิจ ภาวะโลกร้อนที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศนั้นไม่เพียงแต่ส่งผลกระทบต่อประเทศไทยในทางกายภาพเท่านั้น หากแต่ยังส่งผลกระทบต่อความมั่นคงทางสังคมและเศรษฐกิจของประเทศชาติเช่นเดียวกัน กล่าวคือ การยุบตัวของพื้นที่ชายฝั่ง ภูมิอากาศแปรปรวน โรคระบาดรุนแรง และผลกระทบอื่นๆ ส่งผลให้มีประชากรบาดเจ็บล้มตาย ทรัพย์สินทำกิน และไร้ที่อยู่อาศัยเป็นจำนวนมาก

การป้องกันภาวะโลกร้อน

ปัญหาภาวะโลกร้อนมาตั้งแต่ปี 2535 แล้ว นั่นก็คือ "พิธีสารเกียวโต" (Kyoto Protocol to the United Nations Framework Convention on Climate Change) เป็นมาตรการทางกฎหมายร่วมกันของนานาประเทศ ที่มีเป้าหมายทางกฎหมายเพื่อรับมือกับภาวะโลกร้อน (Global Warming) โดยมีการประกาศในข้อตกลงครั้งประวัติศาสตร์ว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโลกของสหประชาชาติเมื่อปี 2535 และผ่านความเห็นชอบในปี 2540 ที่เมืองเกียวโต ประเทศญี่ปุ่น โดยเปิดให้แต่ละชาติลงนามสัตยาบันระหว่างวันที่ 16 มีนาคม พ.ศ.2541 จนถึงวันที่ 15 มีนาคม พ.ศ.2542

ข้อตกลงในพิธีสารฉบับนี้มีผลบังคับใช้อย่างเป็นทางการเมื่อวันที่ 16 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2548 ซึ่งชาติใดก็ตามที่ให้สัตยาบันในพิธีสารนี้ จะต้องลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ใช้น้ำ โอโซน มีเทน ไนตรัสออกไซด์ และคลอโรฟลูโอโรคาร์บอน โดยมีจุดมุ่งหมายสูงสุด คือ ภายในปี 2551-2555 ให้ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกทั่วโลกลงประมาณ

5.2% ของระดับที่ปล่อยออกมาในปี 2533 แต่ถ้าไม่ได้รับความร่วมมือ โลกก็จะมีอุณหภูมิโลกร้อนขึ้น น้ำแข็งที่ขั้วโลกก็จะละลายหายไปเรื่อย ๆ ทำให้น้ำทะเลสูงขึ้น ๆ เชื่อไหมว่าหากน้ำทะเลสูงขึ้นอีกราว 1 เมตร ก็จะเกิดน้ำท่วมตามแผ่นดินมากมาย แล้วยังก่อให้เกิดปรากฏการณ์เอล นินโญ และลานินโญ รวมถึงภัยธรรมชาติที่จะเกิดขึ้นอีกมากมาย ไม่ว่าจะเป็นพายุหมุนเขตร้อน ภัยแล้ง ไฟป่า เป็นต้น ช่วยกันออกความเห็นหรือณรงค์ให้รัฐบาลพิจารณาข้อดีข้อเสียของการเรียกเก็บภาษีคาร์บอนกับภาคการผลิต ตามอัตราการใช้ไฟฟ้าที่ผลิตจากเชื้อเพลิงฟอสซิลรูปแบบต่างๆ หรือการใช้ก๊าซโซลีน เป็นรูปแบบการใช้ภาษีทางตรงที่เชื่อว่า หากโรงงานต้องจ่ายค่าภาษีแพงขึ้นก็จะลดการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิล

เกษตรกร ชาวสวน ชาวไร่ ชาวนา

ลดการเผาป่าหญ้า ไม้ริมทุ่ง และต้นไม้ชายป่า เพื่อกำจัดวัชพืชและเปิดพื้นที่ทำการเกษตร เพราะเป็นการปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์ออกสู่บรรยากาศจำนวนมาก นอกจากนั้นการตัดและเผาทำลายป่ายังเป็นการทำลายแหล่งกักเก็บก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่สำคัญ ปลูกพืชผักให้หลากหลายและปลูกตามฤดูกาลในท้องถิ่น เป็นการลดการปลูกพืชผักนอกฤดูกาลที่ต้องใช้พลังงานเพื่อถนอมอาหาร และผ่านกระบวนการบรรจุเป็นอาหารกระป๋อง รวมกลุ่มสร้างตลาดผู้บริโภค-ผู้ผลิตโดยตรงในท้องถิ่น เพื่อลดกระบวนการขนส่งผ่านพ่อค้าคนกลาง ที่ต้องใช้พลังงานและน้ำมันในการคมนาคมขนส่งพืชผักผลไม้ไปยังตลาด ลดการใช้สารเคมีในการเกษตร นอกจากจะเป็นการลดปัญหาการปลดปล่อยไนตรัสออกไซด์สู่บรรยากาศโลกแล้ว ในระยะยาวยังเป็นการลดต้นทุนการผลิต และทำให้คุณภาพชีวิตของเกษตรกรดีขึ้น โปรดปรึกษาและเรียนรู้จากกลุ่มเกษตรกรทางเลือกที่มีอยู่เป็นจำนวนมากในประเทศไทย เป็นผู้นำกระแสของสังคมเรื่องชีวิตที่พอเพียง ต้นตอหนึ่งของปัญหาโลกร้อนก็คือกระแสการบริโภคของผู้คน ทำให้เกิดการบริโภคทรัพยากรจำนวนมากมหาศาล ชีวิตที่ยึดหลักของความพอเพียง โดยมีฐานของความรู้และคุณธรรมตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง จึงน่าจะเป็นหนทางป้องกันและลดปัญหาโลกร้อนที่สังคมโลกกำลังเผชิญหน้าอยู่

2.2 ลักษณะลุ่มแม่น้ำป่าสัก

จากการรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลของกลุ่มน้ำป่าสัก นำมาสรุปข้อมูลพื้นฐานในประเด็นหลักและสาระสำคัญที่แสดงสถานะภาพในปัจจุบันและภาวะการณ์ในอนาคตของกลุ่มน้ำ ดังนี้ สภาพภูมิประเทศ: ลักษณะภูมิประเทศของกลุ่มน้ำป่าสัก ตอนบนเป็นบริเวณเทือกเขาเพชรบูรณ์ ซึ่งเป็นเทือกเขาสูงล้อมบริเวณด้านเหนือ มีความลาดชันเฉลี่ยประมาณ 1:1,400 จากทิศเหนือลงไป ทิศใต้ พื้นที่ที่มีความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลางประมาณ 110-115 เมตร พื้นที่ลุ่มน้ำป่าสัก ตอนกลางมีลักษณะเป็นพื้นที่ราบสลับเนินเขาและภูเขา มีความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลางประมาณ 45-60 เมตร ส่วนพื้นที่ลุ่มน้ำป่าสักตอนล่าง พื้นที่ที่มีความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลางประมาณ 5-30 เมตร ความลาดชันเฉลี่ยตามแนวลำน้ำป่าสักประมาณ 1:7,000 แม่น้ำป่าสักเป็นแม่น้ำสายหลัก มีความยาวทั้งสิ้นประมาณ 700 กิโลเมตร

ปริมาณฝน : ปริมาณฝนเฉลี่ยรายปีในพื้นที่ลุ่มน้ำป่าสัก 1,125 มิลลิเมตรฝนแรกจะตกในราวเดือนพฤษภาคม และตกหนักกว่าร้อยละ 80 ของปริมาณฝนรายปีเฉลี่ยจะอยู่ในช่วงเดือนสิงหาคม ถึงเดือนตุลาคม เดือนมิถุนายนและเดือนกรกฎาคมจะเสี่ยงต่อภาวะฝนทิ้งช่วง

ปริมาณน้ำท่า : ปริมาณเฉลี่ยรายปีของทั้งพื้นที่ลุ่มน้ำป่าสัก 2,140 ล้าน ลบ.ม.เริ่มมีปริมาณน้ำตามฝนแรกในราวเดือนพฤษภาคม และน้ำท่ากว่าร้อยละ 80 ของปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ยจะอยู่ในช่วงเดือนสิงหาคมถึงเดือนตุลาคมและประสบกับภาวะน้ำท่วมในช่วงดังกล่าว

อุทกธรณีวิทยาและน้ำใต้ดิน : ศักยภาพของน้ำใต้ดินที่พบในพื้นที่ลุ่มน้ำป่าสัก อยู่ในบริเวณพื้นที่ลุ่ม โดยส่วนใหญ่มีปริมาณการให้น้ำของชั้นน้ำใต้ดิน ตั้งแต่ 2-10 ลบ.ม./ชั่วโมง ที่ความลึก ตั้งแต่ 30 ถึง 60 เมตร

คุณภาพน้ำ : สถานการณ์ด้านคุณภาพน้ำในแม่น้ำป่าสักและลำน้ำสาขา มีปัญหาคุณภาพเสื่อมโทรมในบริเวณพื้นที่ชุมชน โดยเฉพาะช่วงฤดูแล้ง และในพื้นที่ตอนบนที่ไม่มีอ่างเก็บน้ำ ส่วนด้านท้ายน้ำของเขื่อนป่าสักปัญหาคุณภาพน้ำมีน้อยกว่าพื้นที่ตอนเนื่องจากมีน้ำปล่อยจากเขื่อนป่าสักฯ

ทรัพยากรดินและการใช้ประโยชน์ที่ดิน : มีพื้นที่การเกษตรในปัจจุบันรวม 6,199,238.15 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 63.48 ของพื้นที่ลุ่มน้ำ ในจำนวนนี้มีพื้นที่ที่ดินมีความเหมาะสมสำหรับการปลูกพืช 1,785,348.48 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 28.80 ของพื้นที่การเกษตรทั้งหมด หรือร้อยละ 18.28 ของพื้นที่ทั้งหมด และมีพื้นที่ศักยภาพการพัฒนาระบบชลประทาน เพียง 1,310,040.13 ไร่หรือคิดเป็นร้อยละ 21.13 ของพื้นที่การเกษตรทั้งหมด หรือร้อยละ 13.41 ของพื้นที่ทั้งหมด

ทรัพยากรป่าไม้ : มีพื้นที่ป่าไม้ทั้งหมด 4,731,282 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 48.45 ของพื้นที่ลุ่มน้ำ

ประชากร : ประชากรรวมทั้งพื้นที่ลุ่มน้ำป่าสัก 1,441,001 คน คิดเป็นร้อยละ 2.23 ของประชากรทั้งประเทศ แยกเป็นประชากรชาย 701,580 คน และประชากรหญิง 709,421 คน

เศรษฐกิจและสังคม : ส่วนใหญ่ประกอบอาชีพการเกษตร ร้อยละ 53.67 ประชากรในวัยแรงงานร้อยละ 24.51

โครงการพัฒนาแหล่งน้ำในปัจจุบัน

โครงการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดใหญ่ มีจำนวนทั้งสิ้น 1 โครงการ ความจุเก็บกัก 785 ล้าน ลบ.ม. พื้นที่ชลประทานรวม 144,500 ไร่ เสริมพื้นที่ชลประทานเจ้าพระยาฝั่งตะวันออกตอนล่าง 2,200,000 ไร่

โครงการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดกลาง มีจำนวนทั้งสิ้น 12 โครงการ ความจุรวม 170 ล้าน ลบ.ม. พื้นที่ชลประทานรวม 525,770 ไร่

โครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้าและโครงการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดเล็ก มีจำนวนทั้งสิ้น 39 โครงการ พื้นที่ชลประทานรวม 77,582 ไร่

โครงการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดเล็ก มีจำนวนทั้งสิ้น 158 โครงการ ความจุรวม 10 ล้าน ลบ.ม. พื้นที่ชลประทานรวม 265,690 ไร่

รวม ความจุ 965 ล้าน ลบ.ม. และพื้นที่ชลประทานรวม 1,013,542 ไร่

แผนงานโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ

แผนงานโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ ปี พ.ศ.2552-2554 ประเภทฟื้นฟูศักยภาพแหล่งน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ มีจำนวนทั้งสิ้น 14 โครงการ

แผนงานโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ ปี พ.ศ.2552-2554 ประเภทบำรุงรักษาและปรับปรุงโครงสร้างระบบ กรมทรัพยากรน้ำ มีจำนวนทั้งสิ้น 14 โครงการ

แผนงานโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ ปี พ.ศ.2552-2554 ประเภทพัฒนาแหล่งเก็บกักน้ำใหม่ กรมชลประทาน 131 โครงการ และกรมทรัพยากรน้ำ 9 โครงการ

แผนงานโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ ปี พ.ศ.2552-2554 ประเภทฝายชะลอน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ 11 โครงการ กรมป่าไม้ 164 โครงการ และกรมอุทยาน สัตว์ป่า และพันธุ์พืช 6 โครงการ

แผนงานโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ ปี พ.ศ.2552-2554 ประเภทงานป้องกันและบรรเทาภัยน้ำท่วม กรมชลประทาน 6 โครงการ กรมพัฒนาที่ดิน 2 โครงการ และกรมโยธาธิการและผังเมือง 5 โครงการ

แผนงาน โครงการพัฒนาแหล่งน้ำ ปี พ.ศ.2552-2554 ประเภทระบบส่งน้ำ ระบบระบายน้ำ และระบบแพร่กระจายน้ำ กรมชลประทาน มีจำนวนทั้งสิ้น 19 โครงการ

สภาพปัญหาการขาดแคลนน้ำและอุทกภัย : พื้นที่เกษตรกรรมมีความเสี่ยง จากการขาดแคลนน้ำ โดยเฉพาะพื้นที่เกษตรน้ำฝนเนื่องจากสภาวะฝนทิ้งช่วงและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ในช่วงน้ำหลาก มักเกิดภาวะน้ำท่วมจากปริมาณน้ำล้นตลิ่ง ตั้งแต่พื้นที่ตอนกลางของกลุ่มน้ำถึงเขื่อนป่าสัก ส่วนพื้นที่ตอนล่างท้ายเขื่อนป่าสัก สภาพปัญหาการขาดแคลนน้ำและอุทกภัยมีน้อยมาก

ที่ตั้งและอาณาเขต

จังหวัดเพชรบูรณ์เป็นจังหวัดที่มีแนวเขตติดต่อระหว่างภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคกลาง ประมาณเส้นรุ้งที่ 16 องศาเหนือ กั้นเส้นแวงที่ 101 องศาตะวันออก มีพื้นที่ประมาณ 12,668.416 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 7,917,760 ไร่ ส่วนที่กว้างที่สุดของจังหวัดจากด้านตะวันออกเฉียงถึงตะวันตก กว้าง 55 ก.ม. ส่วนที่ยาวที่สุดวัดจากเหนือสุดถึงใต้สุดยาว 296 ก.ม. สูงจากระดับน้ำทะเลประมาณ 114 เมตร อยู่ห่างจากกรุงเทพมหานคร 349 ก.ม. ตามทางหลวงหมายเลข 21 มีอาณาเขตติดต่อดังนี้

ทิศเหนือ ติดต่อกับจังหวัดเลย

ทิศใต้ ติดต่อกับจังหวัดลพบุรี

ทิศตะวันออกเฉียง ติดต่อกับจังหวัดขอนแก่นและชัยภูมิ

ทิศตะวันตก ติดต่อกับจังหวัดพิษณุโลก นครสวรรค์ และพิจิตร

ลักษณะภูมิประเทศ

สภาพภูมิประเทศทั่วไปของจังหวัดเพชรบูรณ์ ประกอบด้วยเทือกเขาเพชรบูรณ์เป็นรูปเกือกม้า รอบพื้นที่ด้านเหนือของจังหวัดเป็นแนวขนานกันไปทั้งสองข้าง ทิศตะวันออกเฉียงและทิศตะวันตก คิดเป็นร้อยละ 40 ของพื้นที่ทั้งหมด มีพื้นที่ราบอยู่ตอนกลางและอำเภอด้านใต้ของจังหวัด เป็นพื้นที่ลาดชันจากเหนือถึงใต้ มีพื้นที่ป่าไม้ 3,953,455 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 45.78 มีแม่น้ำป่าสักเป็นแม่น้ำสายสำคัญที่สุดของจังหวัด ไหลผ่านตลอดกลางของจังหวัดจากทิศเหนือไปทิศใต้ ยาวประมาณ 350 กิโลเมตร ต้นน้ำเกิดจากภูเขาผาลาในจังหวัดเลย มีห้วยลำธารหลายสายเกิดจากภูเขาเพชรบูรณ์ แม่น้ำป่าสักไหลผ่านอำเภอหล่มเก่า หล่มสัก เมืองเพชรบูรณ์ หนองไผ่ บึงสามพัน วิเชียรบุรี และศรีเทพ

ลักษณะภูมิอากาศ

เนื่องจากพื้นที่จังหวัดมีภูเขาล้อมรอบจึงทำให้อากาศร้อนจัดในฤดูร้อน หนาวจัดในฤดูหนาว โดยเฉพาะพื้นที่อำเภอน้ำหนาว เขาค้อ และอำเภอหล่มเก่า จะมีอากาศหนาวที่สุด พื้นที่ภูเขาจะมีอากาศเย็นตลอดปี ในฤดูร้อนและฤดูฝน จะมีอุณหภูมิ 20-24 องศา ฤดูร้อนเริ่มตั้งแต่เดือนมีนาคมถึงเดือนเมษายน ฤดูฝนเริ่มตั้งแต่เดือนพฤษภาคมถึงเดือนตุลาคม และฤดูหนาวเริ่มตั้งแต่เดือนพฤศจิกายนถึงเดือนกุมภาพันธ์ของทุกปี มีปริมาณน้ำฝนที่ตกในรอบปี และอุณหภูมิในรอบปี ย้อนหลัง 5 ปีดังนี้

ปริมาณน้ำฝน:ม.ม หน่วยจำนวนวัน:วัน

เดือน	2549		2550		2551		2552		2553	
	ปริมาณน้ำฝน	จำนวนวันที่ฝนตก								
มกราคม	0.0	0	0.0	0	3.6	2	0.0	0	31.5	6
กุมภาพันธ์	21.9	3	38.1	2	24.80	4	0.8	1	1.0	2
มีนาคม	43.2	6	20.0	2	5.1	2	166.3	10	6.8	3
เมษายน	176.1	14	109.4	13	129.7	11	98.2	9	34.7	6
พฤษภาคม	219.3	20	233.1	22	201.5	17	113.1	16	120.4	11
มิถุนายน	219.8	20	89.4	12	203.4	20	155.0	19	127.2	8
กรกฎาคม	205.7	21	69.0	14	190.0	20	85.1	15	203.6	22
สิงหาคม	251.2	21	212.1	20	194.0	21	143.9	19	280.9	25
กันยายน	423.2	19	193.5	18	247.8	22	205.1	16	124.8	20
ตุลาคม	119.5	11	213.9	13	144.8	18	55.9	14	220.8	15
พฤศจิกายน	2.5	1	1.1	2	30.5	5	0.0	0	0.0	0
ธันวาคม	0.0	0	0.0	0	0.0	0	2.8	2	36.3	5
รวมทั้งปี	1682.4	136	1179.6	118	1375.2	142	1026.2	121	1188	123

ตารางที่ 2.1 ปริมาณน้ำฝนของจังหวัดเพชรบูรณ์ จาก ปี พ.ศ 2549 - 2553

จังหวัดเพชรบูรณ์แบ่งการปกครองออกเป็น 11 อำเภอ 117 ตำบล 1,430 หมู่บ้าน 2 เทศบาลเมือง 20 เทศบาลตำบล และ 105 องค์การบริหารตำบล มีครัวเรือนประชากร ณ เดือน ธันวาคม 2553 จำนวน 307,762 ครัวเรือน ประชากรรวม 996,031 คน

การใช้ดิน

จังหวัดเพชรบูรณ์มีพื้นที่ทั้งสิ้น 7,917,760 ไร่ จากข้อมูลการใช้ที่ดินจังหวัดเพชรบูรณ์ ปี 2551 แบ่งพื้นที่ถือครองทางการเกษตร 3,199,759 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 40.41 พื้นที่ป่าไม้ 2,544,053 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 32.13 และพื้นที่ไม่ได้จำแนก 2,173,948 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 27.46

จากข้อมูลการใช้ดินทางการเกษตรของจังหวัดเพชรบูรณ์ในปี 2551 ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่พืชไร่ คิดเป็นร้อยละ 50.20 รองลงมาเป็นพื้นที่นา คิดเป็นร้อยละ 40.44

ลักษณะดินและการใช้ประโยชน์

การพัฒนาที่ดินได้จำแนกลักษณะดินของจังหวัดเพชรบูรณ์มีลักษณะดิน แบ่งออกเป็น 30 กลุ่มดิน ตามลักษณะพื้นที่ 4 ประเภท ดังต่อไปนี้

1.กลุ่มดินนา เป็นดินนาหรือดินลุ่มใช้ประโยชน์ในการทำนา โดยเรียงลำดับตั้งแต่ ดินเหนียวจัด ดินเหนียว ดินร่วนเหนียวปนทราย ดินร่วนปนทราย ดินทราย ดินทรายปนกรวด ครอบคลุมพื้นที่ประมาณร้อยละ 20 ของจังหวัด

2.กลุ่มดินไร่ เป็นกลุ่มดินดอน ใช้ประโยชน์ในการทำพืชไร่และไม้ผล ครอบคลุมพื้นที่ประมาณร้อยละ 30 ของจังหวัด

3.กลุ่มดินตื้น ใช้ประโยชน์ในการทำพืชไร่และผลไม้ ครอบคลุมพื้นที่ประมาณร้อยละ 10 ของจังหวัด

4.กลุ่มดินภูเขา(Sc) ใช้ประโยชน์ในการปลูกไม้ผล ครอบคลุมพื้นที่ประมาณร้อยละ 40 ของจังหวัด

กราฟแสดงชุดกลุ่มดินตามลักษณะชุดดิน แหล่งน้ำ

เนื่องจากจังหวัดเพชรบูรณ์ มีลักษณะภูมิประเทศเป็นแอ่งกระทะ ดังนั้นจึงมีห้วย คลอง บึง กระจัดกระจายอยู่ทั่วไปในพื้นที่ และแม่น้ำที่สำคัญเพียงสายเดียว คือ แม่น้ำป่าสัก ต้นกำเนิดจากเขาพลาจังหวัดเลย เป็นแม่น้ำสำคัญที่สุดของจังหวัด ไหลผ่านอำเภอหล่มเก่า อำเภอหล่มสัก อำเภอ

เมืองเพชรบูรณ์ อำเภอหนองไผ่ อำเภอบึงสามพัน อำเภอวิเชียรบุรี และอำเภอศรีเทพ คิดเป็นระยะทางประมาณ 350 กิโลเมตร เดิมแม่น้ำป่าสักมีความอุดมสมบูรณ์มาก เพราะมีน้ำใช้ในการเกษตรได้ตลอดทั้งปี แต่ในปัจจุบันมีสภาพตื้นเขิน มีน้ำเฉพาะในฤดูฝน ส่วนในฤดูแล้งน้ำจะแห้งขาดเป็นตอนๆ ไม่เพียงพอแก่การเพาะปลูกและมีห้วยลำธาร คลอง 1,186 สาย มีสะพานองบึงประมาณ 262 แห่ง

แหล่งน้ำใต้ดิน มีสภาพน้ำในดินดังนี้

- 1.สภาพน้ำใต้ดินให้ปริมาณน้ำปานกลาง (100-200 แกลลอน/นาท) โดยทั่วไปน้ำมีคุณภาพดี แต่บางพื้นที่มีหินปูน เจือปนอยู่ด้วย ครอบคลุมพื้นที่บางส่วนของ อ.บึงสามพัน อ.ชนแดน และ อ.วิเชียรบุรี
- 2.สภาพน้ำใต้ดินให้ปริมาณน้ำปานกลาง (100-200 แกลลอน/นาท) แต่มีคุณภาพต่ำ ครอบคลุมพื้นที่บางส่วนของ อ.หล่มเก่า อ.น้ำหนาว อ.หล่มสัก และ อ.เมืองเพชรบูรณ์
- 3.สภาพน้ำใต้ดินที่ให้ปริมาณน้ำน้อย (10-100 แกลลอน/นาท) โดยทั่วไปน้ำมีคุณภาพดีใช้ได้ ครอบคลุมพื้นที่บางส่วนของ อ.ชนแดน อ.ศรีเทพ อ.หนองไผ่ อ.หล่มสัก และ อ.เมืองเพชรบูรณ์

ป่าไม้

จังหวัดเพชรบูรณ์มีพื้นที่ป่าไม้ 3,953,455 ไร่ เป็นเขตป่าสงวนแห่งชาติ 13 แห่ง อุทยานแห่งชาติ 3 แห่ง วนอุทยาน 1 แห่ง สวนรุกชาติ 3 แห่ง เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า 2 แห่ง เขตห้ามล่าสัตว์ 2 แห่ง และมีพื้นที่ป่าไม้สมบูรณ์ 2,544,050 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 32.13 ของพื้นที่ทั้งจังหวัด

รายได้ประชากรชนบท

จากข้อมูลความจำเป็นพื้นฐาน (จปฐ) จังหวัดเพชรบูรณ์ปี 2553 พื้นที่นอกเขตเทศบาล จำนวน 156,241 ครัวเรือน พบว่าประชาชนมีอาชีพส่วนใหญ่ด้านการเกษตร มีรายได้เฉลี่ย จำนวน 52,497 บาท/คน/ปี มีรายได้ต่ำกว่าเกณฑ์ตัวชี้วัด (ต่ำกว่า 23,000 บาท/คน/ปี) จำนวน 500 ครัวเรือน หรือร้อยละ 0.32 ของจำนวนครัวเรือนที่สำรวจ

ตาราง รายได้เฉลี่ยประชากรจังหวัดเพชรบูรณ์ ตามข้อมูล จปฐ. (ที่มา:สำนักงานพัฒนาชุมชนจังหวัดเพชรบูรณ์)

อำเภอ จำนวนครัวเรือนที่สำรวจ รายได้เฉลี่ยต่อคน จำนวนครัวเรือนที่มีรายได้เฉลี่ยต่ำกว่า
เกณฑ์ตัวชี้วัด (23,000 บาท/คน/ปี)

1.ด้านการเพาะปลูกพืช

ตาราง ข้อมูลพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของจังหวัดเพชรบูรณ์ (ที่มา:สำนักงานเกษตรจังหวัด
เพชรบูรณ์)

ชนิดพืช ผลผลิตเฉลี่ยต่อพื้นที่

	เก็บเกี่ยว (กก./ไร่)	ปริมาณผลผลิต(ตัน)
1. ข้าว	693.71	1,109,124.50
2. ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	415.71	495,740.25
3.ข้าวฟ่างเลี้ยงสัตว์	158.16	2,207.77
4.ถั่วเขียว	121.75	36,792.00
5.มันสำปะหลังโรงงาน	3,959.31	578,673.40
6.อ้อยโรงงาน	10,549.25	2,610,897.52
7.กะหล่ำปลี	6,271.40	191,622.57
8.พริกชี้ฟ้าใหญ่	1,286.79	17,445.07
9.หอมแดง	2,163.26	29,359.76

แนวคิดเกี่ยวกับข้าว

ข้าวเป็นพืชอาหารที่สำคัญชนิดหนึ่งของโลก โดยเฉพาะประเทศในภูมิภาคเอเชียที่นิยม
รับประทานข้าวเป็นอาหารประจำวันมากกว่าในภูมิภาคอื่นๆของโลก การผลิต บริโภคและการค้า
ข้าวส่วนใหญ่จึงกระจุกตัวอยู่ในทวีปเอเชีย แต่ข้าวที่ผลิตได้ส่วนใหญ่จะใช้ในการบริโภคภายใน
ประเทศ ทำให้มีข้าวเพียงร้อยละ 6 เท่านั้นที่เข้าสู่ตลาดการค้าข้าวระหว่างประเทศโดยประเทศที่มี
บทบาทมากที่สุดในการส่งออกข้าว คือประเทศไทย รองลงมาคือ อินเดีย เวียดนาม จีนและพม่า
ตามลำดับ โดยไทยส่งออกข้าวปีละประมาณ 7 ล้านตัน เป็นสัดส่วนประมาณร้อยละ 30 ของการ
ส่งออกข้าวทั้งหมดทั่วโลก

1. พันธุ์ข้าว

ข้าวที่นำมาปลูกเป็นอาหารนั้นแบ่งออกได้เป็น 2 ชนิด คือ ข้าว *Oryza sativa* ปลูกในทวีปเอเชียและ *Oryza glaberrima* ปลูกในทวีปแอฟริกา แต่ข้าวที่ค้าขายกันในตลาดโลกเกือบทั้งหมดเป็นข้าวที่ปลูกจากแถบเอเชีย ซึ่งข้าวชนิดดังกล่าวยังสามารถแบ่งได้ตามแหล่งปลูกอีก คือ

ข้าวอินดิกา (Indica) มีลักษณะเมล็ดยาวรี ต้นสูง เป็นข้าวที่ปลูกในเอเชียเขตร้อนตั้งแต่ จีน เวียดนาม ฟิลิปปินส์ ไทย อินโดนีเซีย อินเดีย และศรีลังกา ข้าวพันธุ์นี้ค้นพบครั้งแรกในอินเดียและต่อมาได้พัฒนาไปปลูกที่ทวีปอเมริกา

ข้าวจาปอนิกา (Japonica) เป็นข้าวที่ปลูกในเขตอบอุ่น เช่น จีน ญี่ปุ่น เกาหลี มีลักษณะเมล็ดป้อมกลมรี ต้นเตี้ย

ข้าวจาวานิกา (Javanica) ปลูกในอินโดนีเซียและฟิลิปปินส์ มีเมล็ดป้อมใหญ่ แต่ไม่ได้รับความนิยมเพราะให้ผลผลิตต่ำ

สำหรับข้าวที่ปลูกในไทยเป็นพันธุ์ข้าวเมล็ดยาว คือ ข้าวอินดิกา แต่ประกอบด้วยหลายพันธุ์ทั้งที่มีการพัฒนาขึ้นใหม่ และข้าวพันธุ์พื้นเมืองซึ่งมีอยู่ประมาณ 3,500 พันธุ์ ซึ่งมีข้าวป่า ข้าวพื้นเมือง และข้าวที่ผสมโดยมนุษย์ขึ้นมาใหม่ แต่ข้าวพันธุ์ที่สร้างชื่อเสียงให้กับไทยมากที่สุดคือ ข้าวหอมมะลิ

ลักษณะของข้าวหอมมะลิ

ข้าวหอมมะลิหรือข้าวดอกมะลิ เป็นข้าวที่มีความไวต่อช่วงแสง หมายถึง พันธุ์ข้าวจะออกดอกในวันที่กลางคืนยาวกว่ากลางวันเท่านั้น คือ ช่วงฤดูหนาวทำให้สามารถปลูกได้เฉพาะนาปีเท่านั้น ส่วน

ชื่อเรียกว่าข้าวหอมมะลินั้นมีที่มาจากสีของข้าวที่ขาวเหมือนดอกมะลิแต่มีกลิ่นหอมเหมือนใบเตย ไม่ได้หมายความว่าข้าวนั้นหอมเหมือนมะลิ ลักษณะที่สำคัญของข้าวหอมมะลิ คือ เมื่อหุงหรือนึ่งสุกแล้วเมล็ดข้าวสุกจะอ่อนนุ่มมากกว่าข้าวเจ้าทั่วไป แต่ร่วนน้อยกว่าและมีกลิ่นหอม

ข้าวที่ปลูกเพื่อใช้เป็นข้าวหอมมะลิมิ 2 พันธุ์ ได้แก่ ข้าวขาวดอกมะลิ 105 และ กข.15 ซึ่งข้าว กข. 15 ก็คือข้าวขาวดอกมะลิ 105 ที่นำไปอาบรังสีแกมมาทำให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์ข้าวขาวดอกมะลิ 105 ประมาณ 4-6 % ซึ่งข้าวทั้งสองพันธุ์นี้มีลักษณะ คือ เมล็ดข้าวจะพื้ตัวในเวลาประมาณ 8 สัปดาห์ เมล็ดมีเปลือกสีน้ำตาล ยาว 7.4 มม.รูปร่างเรียวยาว เมื่อข้าวสุกจะหอมนุ่ม มีอะมิโลส (amylose) 14-17 % ปลูกได้ในที่นาดอนทั่วไป ทนแล้ง ดินเปรี้ยว ดินเค็ม ต้านทานไส้เดือนฝอยรากปม ไม่ต้านทานโรคไหม้ โรคขอบใบแห้ง เพี้ยกระโดดสีน้ำตาล และหนอนกอ

2. การผลิตข้าวของโลก

จากสถิติของกระทรวงเกษตรสหรัฐระบุว่าในปี 2544 มีการผลิตข้าวสารทั่วโลกทั้งสิ้น ประมาณ 397 ล้านตัน โดยการผลิตส่วนใหญ่อยู่ในเอเชียประมาณ 360 ล้านตัน มากกว่าร้อยละ 90 ของการผลิตทั้งหมด รองลงมาคือ ทวีปอเมริกา แอฟริกาและยุโรป ประเทศที่ผลิตข้าวได้มากที่สุดในโลก คือ จีน ประมาณร้อยละ 30 ของผลผลิตข้าวทั้งหมด รองลงมา คือ อินเดีย อินโดนีเซีย บังกลาเทศ เวียดนาม และไทย คิดเป็น ร้อยละ 22, 8, 6, 5 และ 4 ตามลำดับ แต่ผลผลิตส่วนใหญ่ที่ได้ถูกใช้ในการบริโภคในประเทศ และสำหรับอินโดนีเซียและบังกลาเทศแม้ว่าจะผลิตข้าวได้มาก แต่ก็ยังไม่เพียงพอกับความต้องการในประเทศ ส่วนประเทศอื่นๆ เช่น จีน อินเดียและเวียดนามนั้นมีข้าวเหลือสำหรับส่งออกได้บ้าง โดยไทยเป็นประเทศที่มีสัดส่วนการส่งออกต่อปริมาณผลผลิตที่ผลิตได้มากที่สุด คือ ร้อยละ 40

การผลิตข้าวของโลกมีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่องโดยในปี 2543 มีการผลิตข้าวลดลง ร้อยละ 2.80 จากปี 2542 และมีการคาดว่า การผลิตข้าวของโลกจะลดลงอีก ร้อยละ 0.5 ในปี 2544 โดยจะได้รับอิทธิพลจากการลดลงของการผลิตข้าวในจีนมากที่สุด จากการประมาณว่าจีนจะผลิตข้าวในปี 2545 ลดลงถึง 5.5 ล้านตันข้าวสาร ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 4.20 ของการผลิตข้าวสารทั้งหมดของจีน

ตารางที่ 1 การผลิตข้าวของประเทศผู้ผลิตที่สำคัญของโลก

หน่วย : พันตันข้าวสาร

ประเทศ	2541/42	2542/43	2543/44	2544/45
จีน	139,100	138,936	131,536	126,000
อินเดีย	86,000	89,700	84,871	90,000
อินโดนีเซีย	32,853	33,445	32,548	32,422
บังกลาเทศ	19,854	23,066	25,086	25,500
เวียดนาม	20,108	20,926	20,473	20,633
ไทย	15,589	16,500	16,901	16,500
รวมทั้งโลก	394,129	408,693	397,334	395,528

ที่มา : USDA

3. การบริโภคข้าวของโลก

การบริโภคข้าวของโลกมีปริมาณเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องแต่เป็นการเพิ่มขึ้นในสัดส่วนที่น้อยมาก โดยในปี 2544 มีการบริโภคข้าวประมาณ 404 ล้านตันข้าวสาร เพิ่มขึ้นจากปี 2543 ร้อยละ 1.5 ส่วนในปี 2545 คาดว่าจะมีการบริโภคข้าวจำนวนเกือบ 407 ล้านตันข้าวสาร เพิ่มขึ้นจากปีก่อนเพียง 2.7 ล้านตัน คิดเป็นการเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.7 จากการบริโภคข้าวปี 2544

ประเทศผู้บริโภครายใหญ่อยู่ในทวีปเอเชียเช่นเดียวกับการผลิต ประเทศที่มีการบริโภคข้าวสารมากที่สุด คือ จีน มีการบริโภคข้าวปีละประมาณ 134 ล้านตันข้าวสาร รองลงมา คือ อินเดีย 85 ล้านตัน อินโดนีเซีย 36 ล้านตัน บังกลาเทศ 26 ล้านตัน เวียดนาม 17 ล้านตัน และพม่า 9 ล้านตัน ตามลำดับ โดยแต่ละประเทศผู้บริโภครายสำคัญมีการบริโภคข้าวในแต่ละปีเพิ่มขึ้นเพียงเล็กน้อย ประเทศที่มีการบริโภคข้าวเพิ่มขึ้นในสัดส่วนมากที่สุด คือ บังกลาเทศมีการบริโภคข้าวในปี 2544 เพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 8.5 ส่วนจีนซึ่งเป็นประเทศผู้บริโภครายใหญ่ที่สุดของโลกมีการบริโภคข้าวในปี 2544 เพิ่มขึ้นเพียงร้อยละ 0.4 ประเทศผู้บริโภครายสำคัญอื่นๆ ก็มีการบริโภคข้าวเพิ่มขึ้นในสัดส่วนที่น้อยมาก(ไม่ถึงร้อยละ 4 ต่อปี) เช่นกัน ดังนั้นจึงทำให้การบริโภคข้าวของโลกเพิ่มขึ้นเพียงเล็กน้อยเท่านั้น และในปี 2545 ก็มีการคาดการณ์ว่าการบริโภคข้าวจะเพิ่มขึ้นในสัดส่วนที่น้อยมากเช่นเดียวกับปีที่ผ่านมา

ตารางที่ 2 การบริโภคข้าวของประเทศผู้บริโภครายสำคัญของโลก

ประเทศ	หน่วย : พันตันข้าวสาร			
	2541/42	2542/43	2543/44 (10 พ.ค.)	2544/45 (10 พ.ค.)
จีน	133,570	133,763	134,319	134,610
อินเดีย	81,154	82,450	83,500	85,000
อินโดนีเซีย	35,033	35,400	35,877	36,358
บังกลาเทศ	21,854	23,766	25,790	26,027
เวียดนาม	15,763	16,771	17,275	17,400
ไทย	8,900	9,300	9,400	9,500
รวมทั้งโลก	387,335	398,110	404,227	406,907

ที่มา : USDA

4. การค้าข้าวของโลก

การค้าข้าวของโลกในปัจจุบันมีประเทศผู้ส่งออกที่สำคัญ คือ ไทย เวียดนาม สหรัฐอเมริกา จีน พม่า ปากีสถาน และอินเดียที่น่าจะมีการส่งออกข้าวเพิ่มอย่างมหาศาลในปี 2545 โดยเฉพาะ อินเดียที่มีสต็อกข้าวประมาณ 19 ล้านตันข้าวสาร ถึงแม้ว่าจะมีผู้ส่งออกข้าวหลายประเทศ แต่ประเทศผู้ส่งออกแต่ละประเทศมีสินค้าข้าวที่แตกต่างกัน คือ ไทยและสหรัฐแข่งขันกันในการส่งออกข้าวคุณภาพสูงไปยังสหภาพยุโรป ตะวันออกกลาง และแอฟริกาใต้ ส่วนเวียดนาม อินเดีย และปากีสถาน เป็นคู่แข่งที่สำคัญของการส่งออกข้าวคุณภาพกลางและคุณภาพต่ำ แต่ไทยก็สามารถส่งออกข้าวมากเป็นอันดับหนึ่งของโลกได้เป็นเวลานานถึง 20 ปีติดต่อกัน

ในปี 2545 มีการประมาณการณ์ว่าประเทศที่มีการส่งออกข้าวมากที่สุดในโลก คือ ประเทศไทย ประมาณ 7 ล้านตัน คิดเป็นร้อยละ 30 ของปริมาณการส่งออกข้าวทั้งหมด รองลงมา คือ อินเดีย คิดเป็นร้อยละ 16 เวียดนาม 13 สหรัฐอเมริกา 11 จีน 6 และพม่า 4 ขณะที่ในปี 2544 อินเดียมีการส่งออกข้าวเพียง 1.799 ล้านตันข้าวสาร น้อยกว่าเวียดนาม สหรัฐอเมริกา จีน และปากีสถาน แต่ในปี 2545 อินเดียจะมีการส่งออกข้าวมากขึ้น เนื่องจากมีข้าวเหลืออยู่ในสต็อกเป็นจำนวนมหาศาล ซึ่งจะทำให้ในปี 2545 อินเดียสามารถส่งออกข้าวได้เป็นอันดับสองของโลก รองลงมา คือ เวียดนาม จีน และพม่า โดยอินเดียจะมีการส่งออกข้าวเพิ่มขึ้นจากปี 2544 ถึง 1.22 เท่าตัว ในขณะที่ไทยและเวียดนามจะมีการส่งออกเปลี่ยนแปลงไม่มากนัก ส่วนปากีสถาน จีนและสหรัฐอเมริกาก็จะมีการส่งออกข้าวลดลงจากปี 2544 คิดเป็นร้อยละ 50 19 และ 6 ตามลำดับ การที่ปากีสถานจะมีการส่งออกข้าวลดลงมาก เนื่องจากสงครามที่เกิดขึ้นในอัฟกานิสถานทำให้ค่าขนส่งสูงขึ้นมา ผู้นำเข้าจึงน่าจะหันมานำเข้าจากอินเดียและไทยมากขึ้น

ในด้านการนำเข้าข้าว นั้น ประเทศผู้นำเข้าข้าวที่สำคัญของโลก คือ อินโดนีเซีย ในจิเรีย อิหร่าน อิรัก และซาอุดีอาระเบีย ตามลำดับ โดยมีการคาดการณ์ว่าสัดส่วนการนำเข้าเป็นร้อยละ 11 6 5 4 และ 4 ตามลำดับ จากการนำเข้าข้าวทั้งหมดของโลกจำนวน 24.47 ล้านตันข้าวสารในปี 2545 ในขณะที่ปี 2544 นั้นในจิเรียมีการนำเข้าข้าวมากที่สุด รองลงมา คืออินโดนีเซีย

ในปี 2544 นั้นราคาข้าวที่ขายกันในตลาดโลกลดลงอย่างต่อเนื่อง เนื่องจากมีรายงานว่ามีข้าวเหลืออยู่ในสต็อกของสหรัฐอเมริกาและอินเดียเป็นจำนวนมาก และในขณะเดียวกันปริมาณข้าวที่ผลิตได้ในเวียดนามและปากีสถานมีจำนวนน้อย ส่งผลทำให้ประเทศที่มีข้าวในสต็อกจำนวนมากแข่งขันกันตัดราคา ทำให้ราคาข้าวในตลาดโลกลดลง

จากการลดลงของราคาข้าวในตลาดโลกในปี 2544 ทำให้ประเทศผู้ส่งออกข้าวรายใหญ่ คือ ไทยได้ริเริ่มหารือกับคู่แข่งในการส่งออกข้าว ได้แก่ จีน อินเดีย ปากีสถาน เวียดนาม และพม่า ในการจัดตั้งคาร์เทลข้าว เพื่อป้องกันการตัดราคาระหว่างกันและทำให้ราคาข้าวมีเสถียรภาพ

2.3 แนวคิดเกี่ยวกับการปลูกข้าวและพันธุ์ข้าวของเกษตรกรกลุ่มแม่น้ำป่าสัก

เกษตรกรได้ทำนา 2 แบบคือ

1. นาหว่านข้าวแห้ง
2. นาหว่านน้ำตมแบบใหม่

1. นาหว่านข้าวแห้ง เป็นการหว่านเมล็ดข้าวเพื่อคอยฝน และมีชื่อเรียกปลักย่อยไปตามวิธีปฏิบัติ คือ

- การหว่านสำรวย เป็นการหว่านในสภาพดินแห้ง เนื่องจากฝนยังไม่ตก โดยหลังจากการไถแปรครั้งสุดท้ายแล้วหว่านเมล็ดข้าวลงไปโดยไม่ต้องคราดกลบ เมล็ดจะตกลงไปอยู่ในระหว่างก้อนดิน เมื่อฝนตกลงมาเมล็ดข้าวจะงอกขึ้นมาเป็นต้น

- การหว่านหลังจี่ไถ เป็นการหว่านในสภาพที่มีฝนตกลงมา และน้ำเริ่มจะขังในกระตงนา เมื่อไถแปรแล้วก็หว่านเมล็ดพันธุ์ข้าวตามหลัง แล้วคราดกลบทันที

การทำนาหว่านน้ำตมแบบใหม่

การทำนาหว่านน้ำตมที่จะให้ได้ผลดีนั้น จะต้องปรับพื้นที่นาให้สม่ำเสมอ มีคันนาล้อมรอบ และสามารถควบคุมน้ำได้ การเตรียมดินก็ปฏิบัติเช่นเดียวกับการเตรียมดินในนาดำ หลังการเก็บเกี่ยวข้าวแล้ว ควรปล่อยให้เมล็ดข้าวที่ร่วงหล่นในนามีเวลางอกเป็นต้นข้าว เพื่อลดปัญหาข้าวเรือหรือข้าววัชพืชในนา แล้วจึงไถตะ แล้วปล่อยน้ำเข้าพอให้ดินชุ่มอยู่เสมอ ประมาณ 5-10 วัน เพื่อให้เมล็ดวัชพืช งอกขึ้นมาเป็นต้นอ่อนเสียก่อนจึงปล่อยน้ำเข้านา แล้วทำการไถแปรและคราด หรือใช้ลูกทูปตี จะช่วยทำลายวัชพืชได้ หากทำเช่นนี้ 1-2 ครั้ง หรือมากกว่านั้น โดยทิ้งระยะห่างกันประมาณ 4-5 วัน หลังจากไถตะไถแปร และคราดเสร็จเรียบร้อยแล้ว ชังน้ำไว้ประมาณ 3 สัปดาห์ เพื่อให้ลูกหญ้าที่เป็นวัชพืชน้ำ เช่น ผักตบ ขาเขียด ทรงกระเทียม ผักปอดและพวกกกเล็ก เป็นต้น งอกเสียก่อน จึงคราดให้ละเอียดอีกครั้งหนึ่ง ลูกหญ้าจะหลุดลอยไปติดคันนาได้ทางลม ก็จะสามารรถช้อนออกได้หมด เป็นการทำลายวัชพืชวิธีหนึ่ง เมื่อคราดแล้วจึงระบายน้ำออกและปรับเทือกให้สม่ำเสมอ สำหรับผู้ใช้ลูกทูปหรืออิฐลูก ข่าฟางข้าวให้จมลงไปดินแทนการไถ หลังจากข่าแล้วควรเอาน้ำแช่ไว้ ให้ฟางเน่าเปื่อยจนหมดความร้อนเสียก่อน อย่างน้อย 3 อาทิตย์ แล้วจึงข่าใหม่

เพราะแก๊สที่เกิดจากการเน่าเปื่อยของฟางจะเป็นอันตรายต่อต้นข้าว จะทำให้รากข้าวดำไม่สามารถหาอาหารได้ หลังจากนั้นจึงระบายน้ำออกเพื่อปรับเทือก

การปรับพื้นที่นาหรือการปรับเทือกให้สม่ำเสมอ จะทำให้ควบคุมน้ำได้สะดวก การงอกของข้าวดีเติบโตสม่ำเสมอ เพราะเมล็ดข้าวมักจะตายถ้าตกลงไปในแอ่งหรือหลุมที่มีน้ำขัง เว้นแต่กรณีดินเป็นกรดจัดละอองดินตกตะกอนเร็วเท่านั้นที่ต้นข้าวสามารถขึ้นได้ แต่ถ้าแปลงใหญ่เกินไปจะทำให้เกิดคลื่น ทำให้ข้าวหลุดลอยง่าย และข้าวรวมกันเป็นกระจุก ไม่สม่ำเสมอ นอกจากนี้การปรับพื้นที่ให้สม่ำเสมอ ยังช่วยควบคุมการงอกของเมล็ดวัชพืช ซึ่งเป็นปัญหาสำคัญของการทำนาหว่านน้ำตามอีกด้วย การปรับพื้นที่ทำเทือก ควรทำก่อนหว่านข้าวหนึ่งวัน เพื่อให้ตะกอนตกดีเสียก่อน แล้วแบ่งกระตางนาออกเป็นแปลงย่อยๆ ขนาดกว้าง 3-5 เมตร ยาวตามความยาวของกระตางนา ทั้งนี้แล้วแต่ความสามารถของคนหว่าน ถ้าคนหว่านมีความชำนาญอาจแบ่งให้กว้าง การแบ่งอาจใช้วิธีแหวกร่อง หรือใช้ไถกระเทียมผูกเชือกลากให้เป็นร่องก็ได้ เพื่อให้น้ำตกลงจากแปลงให้หมด และร่องนี้ยังใช้เป็นทางเดินระหว่างหว่านข้าว หว่านปุ๋ย และพ่นสารเคมีได้ตลอดแปลง โดยไม่ต้องเข้าไปในแปลงย่อยได้อีกด้วย

การเตรียมเมล็ดพันธุ์

- ตรวจสอบบริสุทธิ์ของเมล็ดพันธุ์ พิจารณาวามีเมล็ดข้าวพันธุ์อื่นหรือเมล็ดวัชพืชปนหรือไม่ ไม่มีโรคหรือแมลงทำลาย รูปร่างเมล็ดมีความสม่ำเสมอ ถ้าพบว่ามีเมล็ดข้าวพันธุ์อื่นหรือเมล็ดวัชพืชปนหรือมีโรค แมลงทำลายก็ไม่ควรนำมาใช้ทำพันธุ์
- การทดสอบความงอก โดยการนำเมล็ดข้าว จำนวน 100 เมล็ด มาเพาะเพื่อดูเปอร์เซ็นต์ ความงอก อาจทำ 3-4 ซ้ำเพื่อความแน่นอน เมื่อรู้ว่าเมล็ดงอกกี่เปอร์เซ็นต์จะได้กะปริมาณพันธุ์ข้าวที่ใช้ได้ถูกต้อง
- คัดเมล็ดพันธุ์ให้ได้เมล็ดที่แข็งแรง มีน้ำหนักเมล็ดดีที่เรียกว่าข้าวเต็มเมล็ด จะได้ต้นข้าวที่เจริญเติบโตแข็งแรง

อัตราเมล็ดพันธุ์ที่ใช้ในการทำนาหว่านน้ำตาม ขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการ กล่าวคือถ้ามีการเตรียมดินไว้ดี มีเทือกอ่อนนุ่ม พื้นดินปรับได้ระดับ เมล็ดที่ใช้เพียง 7-8 กิโลกรัมหรือ 1 ถังต่อไร่ ก็

เพียงพอที่จะทำให้ได้ผลผลิตสูง แต่ถ้าพื้นที่ปรับได้ไม่ดี การระบายน้ำทำได้ยาก รวมถึงอาจมีการทำลายของนก หนู หลังจากหว่าน เมล็ดที่ใช้หว่านควรมากขึ้น เพื่อชดเชยการสูญเสีย ดังนั้นเมล็ดที่ใช้ควรเป็นไร่ละ 15-20 กิโลกรัม

ควรหว่านให้สม่ำเสมอทั่วแปลง ข้าวจะได้รับธาตุอาหาร แสงแดด และเจริญเติบโตสม่ำเสมอ ทำให้ได้ผลผลิตสูง โดยเดินหว่านในร่องแคบๆ ที่ทำไว้ เมล็ดพันธุ์ที่ใช้หว่านแต่ละแปลงย่อย ควรแบ่งออกเป็นส่วนๆ ตามขนาดและจำนวนแปลงย่อย เพื่อเมล็ดข้าวที่หว่านลงไปจะได้สม่ำเสมอทั่วทั้งแปลง ในขณะที่เป็นดินทรายมีตะกอนน้อยหลังจากทำเทือกแล้วควรหว่านทันที ถักน้ำไว้หนึ่งคืนแล้วจึงระบายออก จะทำให้ข้าวงอกและจับดินดียิ่งขึ้น

2.4 วิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผลของปุ๋ยผสมไนโตรเจนต่อการกักเก็บคาร์บอนของข้าวไม่ไวต่อแสงบางพันธุ์ในนาข้าว

จังหวัดปทุมธานี I. พันธุ์ข้าวไม่ไวต่อแสง

ชาติ นาวานุเคราะห์^{1/}

นवलจันทร์ เอี่ยมประพันธ์^{2/}

การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของโลกทำให้อุณหภูมิของโลกเพิ่มสูงขึ้น โดยสาเหตุที่สำคัญของปัญหาดังกล่าวคือ ปรากฏการณ์เรือนกระจก โดยเฉพาะ CO₂ เป็นก๊าซเรือนกระจกที่สำคัญที่สุดในการทำให้เกิดปัญหาโลกร้อน (Houghton, 2004) คาร์บอนในระบบนิเวศบนบกกักเก็บอยู่ในดินมากถึงร้อยละ 64 โดยพื้นที่เกษตรกรรมเป็นแหล่งกักเก็บคาร์บอนที่มีประสิทธิภาพ (Follett, 2001) ซึ่งประเทศไทยมีพื้นที่นาสูงถึงร้อยละ 48.91 ของพื้นที่เกษตรกรรมทั้งหมด (กรมพัฒนาที่ดิน, 2543) โดยพื้นที่ปลูกข้าวนาปรังขยายตัวสูงขึ้นเป็นลำดับ และสามารถเพาะปลูกได้หลายครั้งในรอบปี (สมพร, 2548) และข้าวเป็นพืชอาหารหลักที่สำคัญ เป็นพืชเศรษฐกิจ และสินค้าเกษตรส่งออกอันดับหนึ่งของประเทศ สำหรับประเทศไทยพื้นที่ภาคกลางมีสัดส่วนของพื้นที่ชลประทานในระดับที่สูงกว่าภูมิภาคอื่นๆ ซึ่งที่ราบลุ่มภาคกลางมีความเหมาะสมแก่การปลูกข้าวมากที่สุด

พันธุ์ข้าวเป็นปัจจัยการผลิตที่สำคัญปัจจัยหนึ่งที่ช่วยเพิ่มผลผลิต โดยข้าวไม่ไวต่อแสงมีใบค่อนข้างตั้งตรงรับแสงแดดได้มาก จึงมีประสิทธิภาพในการสังเคราะห์แสงสูง ทำให้สามารถกักเก็บคาร์บอนได้มาก ข้าวไม่ไวต่อแสงมีการตอบสนองต่อปุ๋ยสูง และจะตอบสนองต่อปุ๋ยมากขึ้นเมื่อปลูกในฤดูนาปรังซึ่งมีความเข้มของแสงแดดจัด (กรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน, 2535) พันธุ์ข้าวที่นิยมปลูก ได้แก่ ข้าวพันธุ์สุวรรณบุรี 1 ซึ่งมีพื้นที่ปลูกมากที่สุดประมาณร้อยละ 37 ในฤดูนาปรังปี พ.ศ.

2546 และข้าวพันธุ์ชัยนาท 1 ซึ่งมีพื้นที่ปลูกมากเป็นที่ 2 ประมาณร้อยละ 19 ในฤดูนาปรังปี พ.ศ. 2546 (ปริญา และสาธิต, 2549)

งานวิจัยนี้มุ่งที่จะศึกษาปริมาณคาร์บอนที่กักเก็บในพื้นที่ปลูกข้าวพันธุ์ที่ต่างกันซึ่งนิยมปลูกกันมากในพื้นที่ศึกษา เพื่อทราบถึงผลที่มีต่อปริมาณคาร์บอนในพืชและดินในช่วงระยะเวลาเจริญเติบโตต่างๆ และเป็นข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนาลักษณะพันธุ์ข้าวให้กักเก็บคาร์บอนอย่างมีประสิทธิภาพ ที่สามารถช่วยลดปริมาณ CO₂ ในบรรยากาศได้ ซึ่งสอดคล้องกับสนธิสัญญาจากพิธีสารเกียวโตได้เสนอกระบวนการ Carbon Credits ทำให้คาร์บอนกลายเป็นสินค้า ซึ่งผลของงานวิจัยนี้อาจใช้เป็นข้อมูลในการเจรจาต่อรองในเวทีโลกได้ อีกทั้งยังเป็นการเพิ่มศักยภาพทางการเกษตร อันทำให้เกษตรกรมีรายได้เพิ่มมากขึ้น

บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย

ในการศึกษาวิจัย เรื่อง ผลกระทบของสภาวะโลกร้อนต่อการทำนาของเกษตรกรใน
ลุ่มแม่น้ำป่าสัก จังหวัดเพชรบูรณ์ ทำการวิจัยแบบมีส่วนร่วม วิธีการดำเนินการวิจัย ดัง
รายละเอียดดังนี้

ตอนที่ 1 ศึกษาปัญหา

1. ศึกษา ปัญหาจากสภาวะ โลกร้อน
2. ศึกษาปัญหาจากการทำนา
3. ศึกษาผลกระทบจากสภาวะ โลกร้อนที่มีผลต่อลุ่มแม่น้ำป่าสัก

ตอนที่ 2 การนำข้อมูลเพื่อประกอบการตัดสินใจในการทำนา

1. ภาพถ่ายดาวเทียมปริมาณน้ำฝนจากเอกสารงานวิจัย และเว็บไซต์
2. สัมภาษณ์แบบเจาะลึกภูมิปัญญาท้องถิ่นเพื่อศึกษาการทำนาของเกษตรกรที่ปฏิบัติกันอยู่

ในปัจจุบัน

3. ประชุมกลุ่มของแกนนำเกษตรกร
4. ดำเนินการสอบถามเกษตรกร โดยใช้แบบสอบถาม
5. นำข้อมูลมาวิเคราะห์ เพื่อศึกษาปัญหา

ตอนที่ 3 ศึกษารูปแบบการทำนา

1. ศึกษาคูงานด้านการทำนา
2. วางแผนปรับเปลี่ยนฤดูกาลทำนาและการเฝ้าระวังศัตรูพืช ร่วมกับเกษตรกรใช้วิธีการ
เก็บข้อมูลหลายวิธีร่วมกัน การประชุมปฏิบัติการระดมสมอง
3. ทดลองปฏิบัติการทำนาในแปลงนาของเกษตรกรติดตามผลการทดลองทำนาของ
เกษตรกร
4. จัดประชุมประเมินผลร่วมกับเกษตรกร
5. ประชาสัมพันธ์ทางสื่อต่างๆ
6. สรุปผลการวิจัย
7. จัดทำรายงานการวิจัย
8. การสัมภาษณ์แบบเจาะลึก
9. การสังเคราะห์งานวิจัยร่วมกัน
10. การศึกษาจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

11. การจัดเวทีประชาคม

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ โดยการจัดทำข้อมูลให้เข้าระเบียบเข้าเรื่อง (Categories) จำแนกชนิดของข้อมูล การตีความ ให้ความหมาย (Meaning) จัดหมวดหมู่ อธิบายความ และเรียบเรียง พัฒนาการวิเคราะห์ (Descriptive analysis)

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบสัมภาษณ์ แบบสังเกต ซึ่งประกอบด้วยประเด็นคำถามตามที่ระบุไว้ในวัตถุประสงค์ มีทั้งคำถามแคบและคำถามกว้างที่เปิดโอกาสให้ผู้ตอบแสดงความคิดเห็น แบบบันทึกข้อมูลรายงานการประชุม

บทที่ 4 ผลการศึกษา

ผลการศึกษาแบ่งออกเป็น 3 ตอนดังนี้

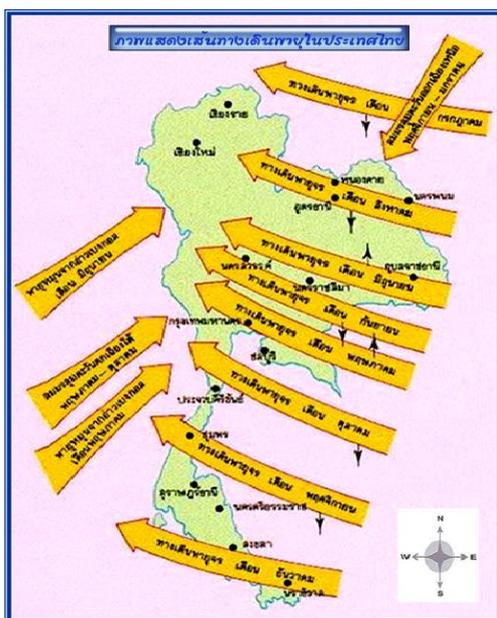
ตอนที่ 1 โลกร้อนต่อการทำงานของเกษตรกรรมแม่น้ำป่าสัก

ตอนที่ 2 ผลการวางแผนการทำงานเกษตรกรรมแม่น้ำป่าสัก

ตอนที่ 3 พัฒนาการทำนา ในปรากฏการณ์ ลานีญา

ตอนที่ 1 โลกร้อนต่อการทำงานเกษตรกรรมแม่น้ำป่าสัก

ได้ศึกษาสภาวะ โลกร้อนที่เกิดขึ้นในจังหวัดเพชรบูรณ์ พบว่า ช่วงเดือน พฤษภาคม 2554 นั้นได้เกิด ปรากฏการณ์ การคาดหมายลักษณะอากาศของประเทศไทยราย 3 เดือนมีนาคมถึง พฤษภาคม พ.ศ.2554 ออกประกาศ (กรมอุตุนิยมวิทยา กุมภาพันธ์ 2554) ได้คาดหมายไว้ดังต่อไปนี้
คาดหมายฝนสูง-ต่ำกว่าค่าปกติ มีนาคม สูงกว่าค่าปกติเล็กน้อย เมษายน สูงกว่าค่าปกติเล็กน้อย พฤษภาคม สูงกว่าค่าปกติเล็กน้อย ส่วน ฤดูฝนของประเทศไทยได้เริ่มขึ้นตั้งแต่วันที่ 6 พฤษภาคม 2554 เนื่องจากลมตะวันตกเฉียงใต้ซึ่งนำความชื้นจากทะเลอันดามันพัดเข้ามาปกคลุมประเทศไทย และอ่าวไทย ประกอบกับมีฝนตกติดต่อกันในทุกภาคของประเทศไทย ซึ่งถือว่าเป็นการเข้าสู่ฤดูฝนของประเทศไทยในปีนี (กรมอุตุนิยมวิทยา พฤษภาคม 2554) ส่วนการคาดหมาย การคาดหมายลักษณะ อากาศของประเทศไทยราย 3 เดือน เดือนพฤษภาคมถึงกรกฎาคม พ.ศ.2554 ออกประกาศ วันที่ 26 เมษายน พ.ศ.2554 (กรมอุตุนิยมวิทยา เมษายน 2554)



ภาพที่ 4.1 แสดงเส้นทางเดินพายุในประเทศไทย

การคาดหมายลักษณะอากาศของประเทศไทยราย 3 เดือน

เดือนมิถุนายนถึงสิงหาคม พ.ศ.2554

ออกประกาศ วันที่ 25 พฤษภาคม พ.ศ.2554 ประเทศไทยตอนบน ในช่วงต้นเดือนมิถุนายน มรสุมตะวันตกเฉียงใต้ยังคงพัดปกคลุมประเทศไทยและอ่าวไทย โดยจะมีกำลังค่อนข้างแรงในบางช่วง ประกอบกับจะมีร่องความกดอากาศต่ำพาดผ่านภาคเหนือ และตอนบนของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ทำให้ประเทศไทยยังคงมีฝนตกชุก แต่ไม่ต่อเนื่อง และจะมีฝนตกหนักในบางวัน จากนั้นประมาณครึ่งหลังของเดือนมิถุนายนถึงครึ่งแรกของเดือนกรกฎาคม ร่องความกดอากาศต่ำจะเลื่อนขึ้นไปพาดผ่านประเทศจีนตอนใต้ และมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ที่พัดปกคลุมประเทศไทยและอ่าวไทยจะมีกำลังอ่อนลง ทำให้ปริมาณ และการกระจายของฝนลดลง ซึ่งอาจเกิดสภาวะฝนทิ้งช่วงในหลายพื้นที่ ทำให้เกิดการขาดแคลนน้ำอุปโภค และบริโภค รวมทั้งส่งผลกระทบต่อพืชผลการเกษตร โดยเฉพาะพื้นที่ที่แล้งซ้ำซากนอกเขตชลประทาน และตั้งแต่กลางเดือนกรกฎาคมถึงเดือนสิงหาคม ร่องความกดอากาศต่ำจะเลื่อนลงมาพาดผ่านภาคเหนือ ภาคกลางตอนบนและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ประกอบกับมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ที่พัดปกคลุมประเทศไทยและอ่าวไทยจะมีกำลังแรงขึ้น ทำให้ปริมาณและการกระจายของฝนเพิ่มมากขึ้น ปริมาณฝนรวมจะใกล้เคียงค่าปกติ ส่วนอุณหภูมิเฉลี่ยจะสูงกว่าค่าปกติเล็กน้อย

จังหวัดเพชรบูรณ์ ในปี 2553-2554 ได้เกิดสภาวะ ลานินญา คือ ลมตะวันออกเฉียงใต้มีกำลังแรงมากกว่าปกติ จนพัดพาฝิวน้ำทะเลอุ่นจากตะวันออกไปอยู่ทางแปซิฟิกตะวันตกและฝั่งเอเชียแทน จนทำให้ฝั่งแปซิฟิกตะวันออกจะมีอุณหภูมิลดลงและต่ำกว่าปกติอย่างรุนแรง ขณะที่ฝั่งตะวันตกซึ่งปกติมีน้ำทะเลสูงอยู่แล้ว ก็จะยิ่งเพิ่มสูงมากขึ้นอีก รวมถึงอุณหภูมิต่ำด้วย จึงทำให้อากาศบริเวณนั้นมีการกลั่นตัวเป็นน้ำฝน ทำให้ปริมาณน้ำฝน โดยเฉลี่ย มากกว่าปกติ ซึ่งจะเกิดในปี 2553-2554 ซึ่งจะตรงกับคำกล่าวเตือนของ นายชวรัตน์ ชาญวีรกูล รัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทย ประธานการประชุมการเตรียมป้องกันและแก้ไขปัญหาอุทกภัย วาตภัย และดินถล่ม พ.ศ.2553 เปิดเผยว่า เนื่องจากในเดือน ก.ย. ถึง พ.ย. นี้ จะมีฝนตกในปริมาณที่มากขึ้น โดยเฉพาะภาคเหนือ ภาคอีสาน และภาคกลาง ที่มีแนวโน้มจะได้รับผลกระทบจากปรากฏการณ์ ลานินญา (La Nina) ซึ่งอาจเกิดขึ้นภายในปลายปี 2553 นี้

อัตราการเกิด ลานินญา เกิดขึ้นได้ทุก ๆ 2-3 ปี กินระยะเวลานาน 9-12 เดือน และเคยเกิดขึ้นยาวนานถึง 2 ปีมาแล้ว โดยที่ผ่านมาในรอบ 50 ปี เคยเกิดปรากฏการณ์ ลานินญา มาแล้วทั้งสิ้น 9 ครั้ง

ผลกระทบจาก ลานินญา ปรากฏการณ์ ลานินญา จะทำให้บริเวณที่ประสบภัยมีฝนตกหนัก และมีความเสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วมอย่างมาก เนื่องจากปรากฏการณ์ ลานินญา คือ ปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นตรงข้ามกับ เอลนีโญ (El Nino) ผลกระทบของ ลานินญา นั้นจะตรงข้ามกับ เอลนีโญ ที่ทำให้

อากาศร้อนอย่างหนักโดยสิ้นเชิง โดยหากเกิดปรากฏการณ์ดังกล่าวขึ้นในประเทศไทย จะทำให้ประเทศไทยต้องเผชิญกับฝนตกอย่างหนัก และภาวะเสี่ยงต่อน้ำท่วม ทำให้เกิดความเสียหายและอาจเกิดโรคติดต่อได้

การเตรียมรับมือกับ ลานีญา

- หมั่นติดตามข่าวสาร และประกาศเตือนทุกช่องทาง
- หากฝนตกหนักติดต่อกัน ให้เตรียมอพยพย้ายของมีค่าขึ้นที่สูง
- เตรียมข้าวสาร อาหารแห้ง ยารักษาโรค ไฟฉาย และอุปกรณ์ที่จำเป็นอื่น ๆ หากเกิดน้ำท่วม
- เตรียมเบอร์ติดต่อ หน่วยงานของรัฐ
- ดูแลบุตรหลานให้ระวังจมน้ำ
- ดูแลสุขภาพเพื่อป้องกันการเกิดโรคติดต่อ

ตอนที่ 2 ผลการวางแผนการทำนาของเกษตรกรลุ่มแม่น้ำป่าสัก การทำนา ในลุ่มแม่น้ำป่าสัก
เกษตรกรได้ทำนา 2 แบบคือ

1. นาหว่านข้าวแห้ง
 2. นาหว่านน้ำตมแบบใหม่
1. นาหว่านข้าวแห้ง เป็นการหว่านเมล็ดข้าวเพื่อคอกยฝน และมีชื่อเรียกปลักย่อยไปตามวิธีปฏิบัติคือ



ภาพที่ 4.2 การไถหว่าน ในการทำนาแบบข้าวหว่านแห้ง (ที่มา กรมการข้าว)



รูปที่ 4.3 แสดงการงอกของข้าวใน การหว่านข้าวแห้งของเกษตรกรกลุ่มแม่น้ำป่าสัก ตอนที่ 2

การทำนาหว่านน้ำตมแบบใหม่

การทำนาหว่านน้ำตมที่จะให้ได้ผลดีนั้น จะต้องปรับพื้นที่นาให้สม่ำเสมอ มีคันนาล้อมรอบ และสามารถควบคุมน้ำได้ การเตรียมดินก็ปฏิบัติเช่นเดียวกับการเตรียมดินในนาดำ หลังการเก็บเกี่ยวข้าวแล้ว ควรปล่อยให้เมล็ดข้าวที่ร่วงหล่นในนามีเวลางอกเป็นต้นข้าว เพื่อลดปัญหาข้าวเรือหรือข้าววัชพืชในนา แล้วจึงไถตะ แล้วปล่อยน้ำเข้าพอให้ดินชุ่มอยู่เสมอ ประมาณ 5-10 วัน เพื่อให้เมล็ดวัชพืช งอกขึ้นมาเป็นต้นอ่อนเสียก่อนจึงปล่อยน้ำเข้านา แล้วทำการไถแปรและคราด หรือใช้ลูกทูปตี จะช่วยทำลายวัชพืชได้ หากทำเช่นนี้ 1-2 ครั้ง หรือมากกว่านั้น โดยทิ้งระยะห่างกันประมาณ 4-5 วัน หลังจากไถตะไถแปร และคราดเสร็จเรียบร้อยแล้ว ชังน้ำไว้ประมาณ 3 สัปดาห์ เพื่อให้ลูกหญ้าที่เป็นวัชพืชน้ำ เช่น ผักตบ ขาเขียด ทรงกระเทียม ผักปอดและพวกกกเล็ก เป็นต้น งอกเสียก่อน จึงคราดให้ละเอียดอีกครั้งหนึ่ง ลูกหญ้าจะหลุดลอยไปติดคันนาได้ทางลม ก็จะสามารถข้อนออกได้หมด เป็นการทำลายวัชพืชวิธีหนึ่ง เมื่อคราดแล้วจึงระบายน้ำออกและปรับเทือกให้สม่ำเสมอ สำหรับผู้ใช้ลูกทูปหรืออิฐลูก ย่ำฟางข้าวให้จมลงไปดินแทนการไถ หลังจากย่ำแล้วควรเอาน้ำแช่ไว้ ให้ฟางเน่าเปื่อยจนหมดความร้อนเสียก่อน อย่างน้อย 3 อาทิตย์ แล้วจึงย่ำใหม่ เพราะแก๊สที่เกิดจากการเน่าเปื่อยของฟางจะเป็นอันตรายต่อต้นข้าว จะทำให้รากข้าวดำไม่สามารถหาอาหารได้ หลังจากนั้นจึงระบายน้ำออกเพื่อปรับเทือก

การปรับพื้นที่นาหรือการปรับเทือกให้สม่ำเสมอ จะทำให้ควบคุมน้ำได้สะดวก การงอกของข้าวดีเติบโตสม่ำเสมอ เพราะเมล็ดข้าวมักจะตายถ้าตกลงไปในแอ่งหรือหลุมที่มีน้ำขัง เว้นแต่กรณีดินเป็นกรดจัดละอองดินตกตะกอนเร็วเท่านั้นที่ต้นข้าวสามารถขึ้นได้ แต่ถ้าแปลงใหญ่เกินไปจะทำให้ น้ำเกิดคลื่น ทำให้ข้าวหลุดลอยง่าย และข้าวรวมกันเป็นกระจุก ไม่สม่ำเสมอ นอกจากนั้นการ

ปรับพื้นที่ให้สม่ำเสมอ ยังช่วยควบคุมการงอกของเมล็ดวัชพืช ซึ่งเป็นปัญหาสำคัญของการทำนา หว่านน้ำตมอีกด้วย การปรับพื้นที่ทำเทือก ควรทำก่อนหว่านข้าวหนึ่งวัน เพื่อให้ตะกอนตกดี เสียก่อน แล้วแบ่งกระตงนาออกเป็นแปลงย่อยๆ ขนาดกว้าง 3-5 เมตร ยาวตามความยาวของกระตงนา ทั้งนี้แล้วแต่ความสามารถของคนหว่าน ถ้าคนหว่านมีความชำนาญอาจแบ่งให้กว้าง การแบ่งอาจใช้วิธีแหวกร่อง หรือใช้ไถกระเทียมผูกเชือกลากให้เป็นร่องก็ได้ เพื่อให้ น้ำตกลงจากแปลงให้หมด และร่องนี้ยังใช้เป็นทางเดินระหว่างหว่านข้าว หว่านปุ๋ย และพ่นสารเคมีได้ตลอดแปลง โดยไม่ต้องเข้าไปในแปลงย่อยได้อีกด้วย

การเตรียมเมล็ดพันธุ์

- ตรวจสอบบริสุทธิ์ของเมล็ดพันธุ์ พิจารณามีเมล็ดข้าวพันธุ์อื่นหรือเมล็ดวัชพืชปนหรือไม่ ไม่มีโรคหรือแมลงทำลาย รูปร่างเมล็ดมีความสม่ำเสมอ ถ้าพบว่ามีเมล็ดข้าวพันธุ์อื่นหรือเมล็ดวัชพืชปน หรือมีโรค แมลงทำลายก็ไม่ควรนำมาใช้ทำพันธุ์

- การทดสอบความงอก โดยการนำเมล็ดข้าว จำนวน 100 เมล็ด มาเพาะเพื่อดูเปอร์เซ็นต์ ความงอก อาจทำ 3-4 ซ้ำเพื่อความแน่นอน เมื่อรู้ว่าเมล็ดงอกกี่เปอร์เซ็นต์จะได้กะปริมาณพันธุ์ข้าวที่ใช้ได้ ถูกต้อง

- คัดเมล็ดพันธุ์ให้ได้เมล็ดที่แข็งแรง มีน้ำหนักเมล็ดดีที่เรียกว่าข้าวเต็มเมล็ด จะได้ต้นข้าวที่เจริญเติบโตแข็งแรง

อัตราเมล็ดพันธุ์

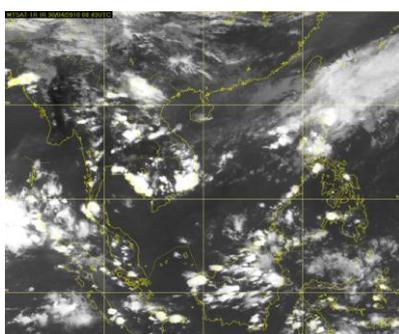
อัตราเมล็ดพันธุ์ที่ใช้ในการทำนาหว่านน้ำตม ขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการ กล่าวคือ ถ้ามีการเตรียมดินไว้ดี มีเทือกอ่อนนุ่ม พื้นดินปรับได้ระดับ เมล็ดที่ใช้เพียง 7-8 กิโลกรัมหรือ 1 ถังต่อไร่ ก็เพียงพอที่จะทำให้ได้ผลผลิตสูง แต่ถ้าพื้นที่ปรับได้ไม่ดี การระบายน้ำทำได้ยาก รวมถึงอาจมีการทำลายของนก หนู หลังจากหว่าน เมล็ดที่ใช้หว่านควรมากขึ้น เพื่อชดเชยการสูญเสีย ดังนั้นเมล็ดที่ใช้ควรเป็นไร่ละ 15-20 กิโลกรัม

การหว่าน

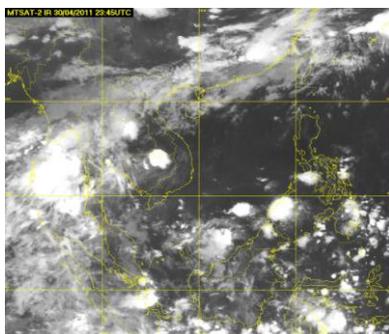
ควรหว่านให้สม่ำเสมอทั่วแปลง ข้าวจะได้รับธาตุอาหาร แสงแดด และเจริญเติบโตสม่ำเสมอ ทำให้ได้ผลผลิตสูง โดยเดินหว่านในร่องแคบๆ ที่ทำไว้ เมล็ดพันธุ์ที่ใช้หว่านแต่ละแปลงย่อย ควรแบ่งออกเป็นส่วนๆ ตามขนาดและจำนวนแปลงย่อย เพื่อเมล็ดข้าวที่หว่านลงไปจะได้สม่ำเสมอทั่วทั้งแปลง ในขณะที่เป็นดินทรายมีตะกอนน้อยหลังจากทำเทือกแล้วควรหว่านทันที ถักน้ำไว้หนึ่งคืนแล้วจึงระบายออก จะทำให้ข้าวงอกและจับดินดียิ่งขึ้น

ตอนที่ 2 ผลการวางแผนการทำนาของเกษตรกรกลุ่มแม่น้ำป่าสัก

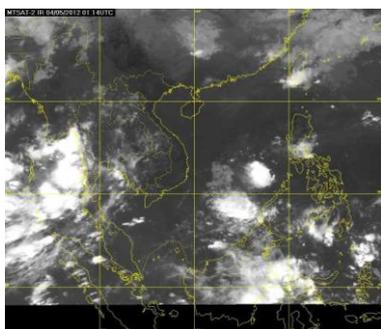
การวางแผนการทำนา ช่วงระยะเวลาการทำนา เกษตรกรกลุ่มแม่น้ำป่าสัก ส่วนที่สอง จังหวัด เพชรบูรณ์ ในปี 2554-2555 นั้น เลือกการทำนาแบบ นาหว่านข้าวแห้ง เป็นการหว่านเมล็ดข้าวเพื่อ คอยฝน และมีชื่อเรียกปลีกย่อยไปตามวิธีปฏิบัติ คือ การหว่านหลังจี่ไถ เป็นการหว่านในสภาพที่มี ฝนตกลงมา และน้ำเริ่มจะขังในกระตงนา เมื่อไถแปรแล้วก็หว่านเมล็ดพันธุ์ข้าวตามหลัง แล้วคราด กลบทันที



รูปที่ 4.4 แสดงภาพถ่ายดาวเทียม วันที่ 1 พฤษภาคม 53 (ที่มา กรมอุตุนิยมวิทยา)



รูปที่ 4.5 แสดงภาพถ่ายดาวเทียม ของวันที่ 1 พฤษภาคม 2554 (ที่มา กรมอุตุนิยมวิทยา)



รูปที่ 4.6 แสดงภาพถ่ายดาวเทียม ของวันที่ 1 พฤษภาคม 2555 (ที่มา กรมอุตุนิยมวิทยา)

เกษตรกรกลุ่มแม่น้ำป่าสัก ส่วนที่สอง จังหวัดเพชรบูรณ์ จะทำการ ไถตะช่วง เดือนมกราคม 2554 – เมษายน 2554 เพื่อเตรียมดิน และ จะไถหว่าน ก็ ตั้งแต่ ปลายเมษายน 2554 – ปลายมิถุนา 2554 ลักษณะนี้ จะแตกต่างจาก ทฤษฎี การหว่านข้าวแห้ง คือ เขาจะหว่านก่อนไถแปร แล้วก็คลาด กลับ จะหว่านช่วงเดือน เมษายน 2554 - พฤษภาคม 2554 เนื่องจาก ฝนปีนี้มาเร็ว ฤดูฝนของ ประเทศไทยได้เริ่มขึ้นตั้งแต่วันที่ 6 พฤษภาคม 2554 เนื่องจากลมตะวันตกเฉียงใต้ซึ่งนำความชื้น จากทะเลอันดามันพัดเข้ามาปกคลุมประเทศไทยและอ่าวไทย

พบว่าเกษตรกรบางส่วนก็ทำการทำนาแบบ การทำนาหว่านน้ำตามแบบใหม่ คือ สูบน้ำเข้า นาแล้วก็ ทิ้งไว้ประมาณ 2 อาทิตย์ แล้วก็หมักจน ฟางและวัชพืช จนเปื่อยยุ่ย สาเหตุที่ ทำนาหว่านน้ำ ตามแบบใหม่ คือ ปีนี้ฝนมาเร็ว ทำให้ปริมาณน้ำฝนมีปริมาณ เยอะมาก จนไม่สามารถทำนาหว่าน แห้งได้ โดยเฉพาะ พื้นที่ลุ่ม ที่เป็นพื้นที่ น้ำหลากที่ล้นมาจากแม่น้ำป่าสัก สิ่งที่ได้คือ ควบคุมวัชพืช ได้ ผลผลิตสูง และ กำลังระยะเวลา เกียวได้



ภาพที่ 4.7 การเทือกเพื่อปรับหน้าดินให้เรียบก่อนการหว่านข้าวนาตาม (ที่มา กรมการข้าว)



ภาพที่ 4.8 แสดงการหว่านข้าวนาตมแบบใหม่ ของเกษตรกรกลุ่มแม่น้ำป่าสัก ตอนที่ 2 จังหวัด เพชรบูรณ์

ตอนที่ 3 พัฒนาการทำนาในสถานะปรากฏการณ์ ลานีญากับการทำนาของเกษตรกรกลุ่ม แม่น้ำป่าสัก ส่วนที่สอง จังหวัดเพชรบูรณ์

ในปี 2555 ตั้งแต่ เดือนสิงหาคมเป็นต้นไป ได้มีการประกาศ ของกรมอุตุนิยมวิทยา ว่าจะมี ปรากฏการณ์

การคาดหมาย จะมีการพัฒนาไปเป็นปรากฏการณ์เอลนีโญในช่วงเดือนสิงหาคม/กันยายน ผลกระทบกับประเทศไทย สถานะต่างๆที่เกิดขึ้นยังไม่มีผลกระทบกับประเทศไทย สำหรับสถานะ ฝนของประเทศไทยในช่วงฤดูฝนนี้ ขึ้นอยู่กับตัวแปรอื่น ๆ ของฤดูกาล ที่มา (กรมอุตุนิยมวิทยา 10 สิงหาคม 2555)

การเตรียมความพร้อมของเกษตรกรที่ทำนา บริเวณ กลุ่มแม่น้ำป่าสัก ส่วนที่สอง จังหวัด เพชรบูรณ์ ที่ได้ประชุมปรึกษาหารือกัน คือ จะเตรียมพืชที่เป็น ฤดูแล้ง เช่น ปลูกปอเทือง และ ลด พื้นที่การปลูกข้าวนาตม หรือ นาปรังลงเพื่อเตรียมกับสถานะภัยแล้ง

บทที่ 5

สรุปอภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

จากการได้รวมกลุ่ม ปริญญาหรือ ประชุม ของกลุ่มเกษตรกรกลุ่มแม่น้ำป่าสัก ส่วนที่สอง จังหวัดเพชรบูรณ์ ได้ และติดตามข่าวสารจาก หน่วยงานราชการ ทำให้ เกษตรกรมีการ เตรียมตัวที่จะทำการ ไถดะช่วง เดือนมกราคม 2554 – เมษายน 2554 เพื่อเตรียมดิน และ จะไถหว่าน ก็ ตั้งแต่ปลายเมษายน 2554 – ปลายมิถุนา 2554 ลักษณะนี้ จะแตกต่างจาก ทฤษฎี การหว่านข้าวแห้ง คือ เขาจะหว่านก่อน ไถแปร แล้วก็กลาดกลบ จะหว่านช่วงเดือน เมษายน 2554 - พฤษภาคม 2554 เนื่องจาก ฝนปีนี้มาเร็ว ฤดูฝนของประเทศไทยได้เริ่มขึ้นตั้งแต่วันที่ 6 พฤษภาคม 2554 เนื่องจากลมตะวันตกเฉียงใต้ซึ่งนำความชื้นจากทะเลอันดามันพัดเข้ามาปกคลุมประเทศไทยและอ่าวไทย

พบว่าเกษตรกรบางส่วนก็ทำการทำนาแบบ การทำนาหว่านน้ำตามแบบใหม่ คือ สูบน้ำเข้านาแล้วก็ ทิ้งไว้ประมาณ 2 อาทิตย์ แล้วก็หมักจน ฟางและวัชพืช จนเปื่อยยุ่ย แล้วก็ใช้ เครื่องจักรมาทำพินให้ละเอียด สาเหตุที่ ทำนาหว่านน้ำตามแบบใหม่ คือ ปีนี้ฝนมาเร็ว ทำให้ปริมาณน้ำฝนมีปริมาณ เยอะมาก จนไม่สามารถทำนาหว่านแห้งได้ โดยเฉพาะ พื้นที่ลุ่ม ที่เป็นพื้นที่น้ำหลาก ที่ล้นมาจากแม่น้ำป่าสัก สิ่งที่ได้คือ ควบคุมวัชพืชได้ทำให้เกิด ผลผลิตสูง และ ควบคุมระยะเวลาเก็บเกี่ยวได้

การปลูกข้าว เกษตรกรบางราย ก็ปลูกข้าว นาปรัง 3 เดือน หรือ 90 วัน เพื่อให้เกี่ยวทันน้ำหลาก บางรายก็ปลูกข้าว 4 เดือน หรือ 120 วัน เพื่อให้ผลผลิต ได้ปริมาณมากๆ

อภิปรายผล

1. เกษตรกรกลุ่มแม่น้ำป่าสัก ส่วนที่ 2 ทำนาหลังจากได้รับการแจ้งเตือนจาก กรมอุตุฯ นิยมวิยา เรื่อง สภาวะโลกร้อน จากปรากฏการณ์ **ลานีญา** คือ ปริมาณฝนจะเร็วกว่าปกติ และยาวนานกว่าปกติ เกษตรกรแล้วก็ตื่นตัว เตรียมแปลงนาตั้งแต่ต้นปี

2. การทำนา . เกษตรกรกลุ่มแม่น้ำป่าสัก ส่วนที่ 2 ภายใต้ปรากฏการณ์ **ลานีญา** เกษตรกรมีความรู้มากขึ้นจากได้พูดคุย เสนอความคิดเห็นแบบมีส่วนร่วม ทำให้ต้องเตรียมเครื่องมือเครื่องจักรเตรียม ทำนาหลายรูปแบบ ตามสภาพพื้นที่

ข้อเสนอแนะ

1. ควรวิจัยต่อยอดในเรื่องของการปลูกพืชฤดูแล้งไว้ เพราะ ว่า ปรากฏการณ์ เอลนีโญ ในช่วงเดือนสิงหาคม/กันยายน ทำให้พื้นที่ลุ่มแม่น้ำ เกิดการแห้งแล้ง และ

2. สามารถพัฒนาจากการทำนาจาก การหว่านปุ๋ย และ ใช้ยาฆ่าแมลงเป็น การทำนาแบบ เกษตรอินทรีย์
3. ส่งเสริมให้มีการบริโภคข้าวในท้องถิ่น ที่ทำจากการแปรรูป เช่น ข้าวกล้อง
4. การใช้ความรู้ลักษณะการรวมกลุ่ม เพื่อให้เกิดการทำนาแบบมีความรู้สมัยใหม่ และ ผลผลิตตามเกษตรทฤษฎีใหม่ และถ่ายทอดอย่างเป็นระบบ
5. เกษตรกรควรที่จะหา พันธุ์ข้าว นาปี นาปรัง ทั้ง 90 วัน และ 120 วัน เป็นอย่างดี เตรียม รับผิดชอบการณ้ ภาวะ โลกร้อน ซึ่งแต่ละปีจะมาไม่เหมือนกัน

บรรณานุกรม

- กรมพัฒนาที่ดิน. 2543. การสำรวจการใช้ที่ดิน. กรุงเทพฯ: กลุ่มวิเคราะห์การใช้ที่ดิน กองวางแผนการใช้ที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน.
- กรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน. 2535. การศึกษาพฤติกรรมและรูปแบบการใช้พลังงานในการเพาะปลูก: ข้าว. กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม.
- ปริญญา ชินโนรส และสาธิต ทยาพัชร. 2549. ข้าวพันธุ์ต้านทานเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลเพื่อแท้งของชาวนา. วารสาร น.ส.พ. กสิกร ปีที่ 79(1) กุมภาพันธ์-มีนาคม. หน้า 11-15.
- ทัศนีย์ อัดตะนันท์, 2531. ดินที่ใช้ปลูกข้าว. กรุงเทพฯ: ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- อรรพรรณ ศิริรัตน์พิริยะ และคณะ. 2544. ผลกระทบจากการจำกัดการปล่อยก๊าซมีเทนจากนาข้าวต่อการปลูกข้าวและผลผลิตข้าวของประเทศไทย. สถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- กรมอุตุนิยมวิทยา, ๒๕๕๔. กรุงเทพฯ : ภาพถ่ายดาวเทียม.(ออนไลน์).แหล่งที่มา:
<http://www.tmd.go.th/info/info.php>
- มูลนิธิข้าวไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์, ชนิดของข้าว. ๒๕๕๔. กรุงเทพฯ.(ออนไลน์).แหล่งที่มา:
http://www.thairice.org/html/aboutrice/about_rice2.htm
- มูลนิธิข้าวไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์. การทำนา. ๒๕๕๔. กรุงเทพฯ.(ออนไลน์).แหล่งที่มา:
http://www.thairice.org/html/aboutrice/about_rice3.htm
- สถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำและการเกษตร, ข้อมูลพื้นฐานกลุ่มน้ำป่าสัก. ๒๕๕๔. กรุงเทพฯ.(ออนไลน์).แหล่งที่มา: <http://www.haii.or.th/wiki/index.php>
- Arvind K. Shukla, Jagdish K. Ladha, V. K. Singh, B. S. Dwivedi, Vethaiya Balasubramanian, Raj K. Gupta, S. K. Sharma, Yogendra Singh, H. Pathak, P. S. Pandey, Agnes T. Padre and R. L. Yadav. 2004. Calibrating the Leaf Color Chart for Nitrogen Management in Different Genotypes of Rice and Wheat in a Systems Perspective. *Agronomy Journal*. 96:1606-1621.
- Chinchest, A. 1981. The Effects of water Regimes and Nitrogen Rates on Nitrogen Uptake and Growth of Rice Varieties. Doctor of Philosophy. Faculty of the Graduate School. Cornell University.
- De Datta. 1981. Principles and Practices of Rice Production: Chemical Changes in Submerged Rice Soils. International Rice Research Institutes: IRRI. Los Banos Laguna, Philippines.