

แนวทางการจัดการผลิตพืชแบบคาร์บอนต่ำ

กมลภา วัฒนประพัฒน์

Coaching รอบที่ 1 (3 มีนาคม 2568)

ด้วยสถานการณ์ที่อุณหภูมิของโลกเพิ่มขึ้นเนื่องจากปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ปล่อยจากการดำเนินกิจกรรมต่างๆ เป็นเหตุให้เกิดสภาวะอากาศแปรปรวน ส่งผลกระทบต่อหลายภาคส่วนโดยเฉพาะในภาคการเกษตร ประเทศไทยเป็นประเทศเกษตรกรรม รายได้ส่วนใหญ่ของประเทศได้มาจากการส่งออกผลผลิตพืช/เนื้อสัตว์ จึงได้รับผลกระทบอย่างมากเนื่องจากการผลิตพืชได้รับผลกระทบอย่างมาก ได้แก่ สภาพภูมิอากาศแปรปรวน น้ำท่วมภัยแล้ง ผลผลิตที่ผลิตได้ลดลง ดังนั้น หน่วยงานของเราในฐานะที่ต้องมีการพัฒนาที่ดินเพื่อการผลิตพืชและส่งเสริมความรู้ด้านการผลิตพืชให้กับเกษตรกร จึงต้องมีการวิจัยและหาแนวทางในการผลิตพืชที่ใส่ใจต่อสิ่งแวดล้อม ลดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกหรือลดคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของการผลิตพืช ส่งเสริมให้ผู้ผลิตพืชตระหนักถึงความสำคัญของการลดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกและใช้เป็นข้อมูลประกอบสำหรับการส่งออก รองรับข้อกำหนดหรือมาตรการต่างๆ ที่จะมีขึ้นในอนาคต ตัวอย่างเช่น ข้อกำหนดหรือภาษาการบอณาณของสหภาพยุโรปและประเทศอื่น ๆ ทั่วโลก ซึ่งเป็นการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของการส่งออกพืชเหล่านี้ และเป็นทางเลือกหนึ่งให้ผู้บริโภคได้มีส่วนร่วมในการลดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกโดยการเลือกซื้อผลิตภัณฑ์คาร์บอนต่ำและใส่ใจต่อสิ่งแวดล้อม

ทำไมเราถึงต้องตื่นตัวและมีการวิจัยที่ต้องมีการจัดการผลิตพืชแบบคาร์บอนต่ำ

- ▶ ปัญหาภาวะโลกรวน (Climate Change) เป็นวิกฤตการณ์ทางสิ่งแวดล้อมที่ร้ายแรงที่สุดของศตวรรษนี้ ทำให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตทุกชนิด และสิ่งไม่มีชีวิตบนโลกนี้ ทำให้ในการประชุมสมัชชาประเทศภาคีอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ครั้งที่ 21 (COP21) ได้เกิดข้อตกลงปารีสขึ้น ประเทศสมาชิกทั่วโลกได้ร่วมกันแสดงสัตยาบรรณ และตั้งเป้าหมายเพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ในการรักษาระดับ อุณหภูมิเฉลี่ยของโลกให้สูงขึ้นไม่เกิน 2 องศาเซลเซียส และมีการขับเคลื่อนในระดับนโยบาย และเกิดแผนการปฏิบัติขึ้น สำหรับประเทศไทยได้ตั้งเป้าหมายที่จะลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก 20-25 เปอร์เซ็นต์ ภายในปี พ.ศ. 2573 (EGAT, 2019) ซึ่งสาเหตุหลักของการเพิ่มขึ้นของก๊าซเรือนกระจกในชั้นบรรยากาศโดยเฉพาะอย่างยิ่ง ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ เกิดจากกิจกรรมของมนุษย์เป็นหลัก
- ▶ ข้อมูลปี 2559 ประเทศไทยปล่อยก๊าซเรือนกระจก 354 ล้านตันคาร์บอนไดออกไซด์ ขณะที่ป่าไม้และการใช้ที่ดินเพื่อเกษตรกรรมสามารถดูดกลับก๊าซเรือนกระจก ได้ประมาณ 91 ล้านตันคาร์บอนฯ ทำให้การปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิของไทยอยู่ที่ 263 ล้านตันคาร์บอนฯ (สำนักงานนโยบายธรรมาชาติและแผนสิ่งแวดล้อม, 2563) เป็นอันดับที่ 20 ของโลก หรือคิดเป็นปริมาณ 0.8 เปอร์เซ็นต์ของก๊าซเรือนกระจกที่มีการปล่อยทั่วโลก ประเทศที่ปล่อยมากเป็นอันดับ 1 ของโลก คือ จีน (30 เปอร์เซ็นต์) รองลงมาคือสหรัฐอเมริกา (18.13 เปอร์เซ็นต์) (Climate Watch, 2561) แหล่งที่มาของก๊าซเรือนกระจกของไทย 4 อันดับแรก คือ ภาคพลังงาน 253 ล้านตันคาร์บอนฯ ต่อปี คิดเป็น 70 เปอร์เซ็นต์ของปริมาณก๊าซเรือน

กระจกทั้งหมด ตามด้วยภาคเกษตรกรรมโดยเฉพาะ นาข้าว และการทำปศุสัตว์ 52 ล้านตันคาร์บอนฯ ภาคอุตสาหกรรม โดยเฉพาะการผลิตซีเมนต์ 31 ล้านตันคาร์บอนฯ และภาคของเสีย 17 ล้านตันคาร์บอนฯ (สำนักงานนโยบายธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2564)

- ▶ ชูศักดิ์ และคณะ (2565) ศึกษาจำแนกปัจจัยที่ส่งผลต่อปริมาณการปลดปล่อยคาร์บอน จากการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในเขตจังหวัดน่าน และตาก โดยประเมินปริมาณการปลดปล่อยคาร์บอนสมมูล พบว่า มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 30.50 กิโลกรัมสมมูลคาร์บอนต่อไร่ต่อฤดูกาล โดยกระบวนการเตรียมปัจจัยการผลิต กระบวนการเตรียมพื้นที่ การปลูก การดูแลบำรุงรักษา การเก็บเกี่ยว การกระเทาะเมล็ด และการขนส่งมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 0.75 2.58 1.15 24.06 1.12 0.04 และ 0.81 กิโลกรัมสมมูลคาร์บอนต่อไร่ต่อฤดูกาล ตามลำดับ กระบวนการดูแลบำรุงรักษามีการปลดปล่อยคิดเป็น 78.89 เปอร์เซ็นต์ของการปลดปล่อยทั้งหมด และการใส่ปุ๋ยเป็นแหล่งปลดปล่อยคาร์บอนเป็นสัดส่วนสูงที่สุด 90.99 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช 6.91 เปอร์เซ็นต์ และ การใช้เชื้อเพลิงในการบำรุงรักษา 2.10 เปอร์เซ็นต์
- ▶ ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในภาคเกษตร

เนื่องด้วยแต่ละภาคส่วนได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ดังนั้น แต่ละภาคส่วนจึงมีความจำเป็นต้องปรับตัวเพื่อลดผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในรูปแบบที่แตกต่างกัน แต่ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการกิจของกรม ก็คือภาคเกษตรและการผลิตพืช ในที่นี้จึงกล่าวถึง การปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในภาคเกษตร โดยงานวิจัย ใน อ ตี ต (Attavanich and Pengthamkeerati 2018; Thampanishvong, Akram and Sirison, 2021; Thampanishvong, Paopongsakorn and Adikari, 2018) พบว่ามีหลายวิธีที่มีศักยภาพ ดังนี้

 1. การปลูกข้าวแบบเปียกสลับแห้ง (Alternate Wetting and Drying: AWD) สำหรับชาวนาปราง ในพื้นที่ชลประทาน นอกจากจะช่วยลดการใช้น้ำในฤดูแล้งแล้ว ยังช่วยลดต้นทุนการผลิตให้กับเกษตรกรได้ประมาณ 1,000 บาทต่อไร่ และช่วยลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในการผลิตข้าวทั้งหมดประมาณ 2.32– 6.33% ในปี พ.ศ. 2573 เมื่อเทียบกับกรณีปกติ (business-as-usual: BAU)
 2. การลดการเผาเศษวัสดุทางการเกษตรในพื้นที่เพาะปลูกข้าว อ้อย และมันสำปะหลัง แม้ว่าวิธีการนี้จะทำให้ต้นทุนการจัดการแปลงของเกษตรกรเพิ่มขึ้น อย่างไรก็ตาม วิธีการนี้สามารถลดปัญหามลพิษทางอากาศ จากฝุ่น PM2.5 (สารกอมะเร็งกลุ่ม 1) ซึ่งส่งผลกระทบต่อสุขภาพเป็นวงกว้างในทุกภูมิภาคของประเทศ (ยกเว้น ภาคใต้) นอกจากนั้น วิธีการนี้ยังช่วยลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้สูงถึง 22.22–66.47% ในปี พ.ศ. 2573 เทียบกับ BAU
 3. วิธีการใส่ปุ๋ยที่เหมาะสมตามค่าวิเคราะห์ดินและความต้องการของพืช (SSNM) ซึ่งช่วยลดต้นทุนจากการใช้ปุ๋ยได้ ประมาณ 215–253 บาทต่อไร่ สำหรับการปลูกข้าว 134–154 บาทต่อต้น สำหรับการปลูกอ้อยโรงงาน 20–36 บาทต่อต้น สำหรับการปลูกมันสำปะหลัง 59–334 บาทต่อต้นสำหรับการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ และ 563–1,037 บาทต่อต้น สำหรับการปลูกยางพารา โดยแนวทางนี้สามารถลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในข้าวได้ถึง 5.64–13.59% ในปี พ.ศ. 2573 เทียบกับ BAU

4. สำหรับกรณีของปศุสัตว์วิธีการปรับปรุงอาหารสัตว์จะช่วยลดต้นทุนการผลิตโคเนื้อและกระบือได้ ประมาณ 3.59% และ 3.17% ตามลำดับ และยังช่วยลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้ 1.28% ในปี พ.ศ. 2573 เทียบกับ BAU และวิธีการจัดการมูลสุกรเพื่อผลิตก๊าซชีวภาพ (Biogas) ก็สามารถช่วยลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้ 5.78% และ 9.88% ตามลำดับ ในปี พ.ศ. 2573 เทียบกับ BAU และสามารถลดมลพิษทางกลิ่นและการปนเปื้อนของยาปฏิชีวนะในแหล่งน้ำได้อีกด้วย

5. การทำเกษตรทฤษฎีใหม่ พบว่า ช่วยให้รายได้สุทธิของเกษตรกรเพิ่มขึ้น 33,808 บาทต่อครัวเรือน ช่วยลดโอกาสในการได้รายได้สุทธิเป็นศูนย์หรือติดลบ และช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายด้านอาหารของครัวเรือนเกษตรกร (Thampanishvong, Akram and Sirison, 2021) การปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในภาคการเกษตรสามารถทำได้อีกหลากหลายรูปแบบ อาทิ เปลี่ยนพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ และพันธุ์สัตว์น้ำ การใช้เทคโนโลยีเพื่อช่วยในการปรับตัว การปลูกพืช/เลี้ยงสัตว์ ในโรงเรือน การปรับเปลี่ยนปฏิทินเพาะปลูก และการอนุรักษ์ดินและน้ำ อย่างไรก็ตาม งานวิจัยในอดีตพบว่า เกษตรกรบางส่วนเลือกที่จะไม่ปรับตัว เพราะขาดความรู้เรื่องการปรับตัว ไม่สามารถเข้าถึงเงินทุนเพื่อใช้ในการปรับตัว เป็นต้น (Thampanishvong, Paopongsakorn and Adikari, 2018)

แนวทางการจัดการผลิตพืชแบบคาร์บอนต่ำ

จากที่ได้กล่าวแล้วว่าในกระบวนการผลิตพืช ในทุกขั้นตอนของการผลิตพืชทำให้เกิดก๊าซเรือนกระจก ส่งผลต่อการเกิดภาวะโลกร้อน การบรรเทาภาวะโลกร้อนในกระบวนการผลิตพืชจึงเป็นสิ่งที่ต้องตระหนักและนำมาปฏิบัติอย่างจริงจัง ดังนั้นจึงขอสรุปแนวทางในการจัดการการผลิตพืช ที่สามารถลดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก ตามแผนผัง ดังนี้



แผนผังการลดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกในขั้นตอนการผลิตพืช

ที่มา กรมวิชาการเกษตร (2567)