

## หน่วยที่ 1

### บทนำ

สรีรวิทยาการผลิตพืชไร่ (Crop Physiology) วิชาที่มีความใกล้เคียงและเกี่ยวข้องกับวิชาสรีรวิทยาของพืช (Plant Physiology) เป็นอย่างมาก แต่ก็มีข้อแตกต่างที่ชัดเจนจนสามารถแยกออกมาเป็นอีกรายวิชาหนึ่งได้ โดยสรีรวิทยาของพืชมุ่งเน้นศึกษากระบวนการทางชีวเคมี และกระบวนการทางฟิสิกส์ต่างๆ ที่เกิดขึ้นในพืช ไม่ว่าจะเป็นการหายใจ การสังเคราะห์แสง การคายน้ำ ว่ามีขั้นตอนอย่างไร แต่สรีรวิทยาการผลิตพืชไร่จะมุ่งเน้นศึกษาถึงปัจจัยสภาพแวดล้อมไม่ว่าจะเป็นสภาพอากาศสภาพดิน การแข่งขันและอยู่ร่วมกับกับสิ่งมีชีวิตอื่นๆ ว่าปัจจัยต่างๆ เหล่านี้มีผลอย่างไรต่อกระบวนการทางชีวเคมีและทางฟิสิกส์ในต้นพืช และส่งผลต่อปริมาณและคุณภาพผลผลิตอย่างไร เพื่อจะนำไปประยุกต์เพื่อเลือกพันธุ์พืชและการจัดการสภาพแวดล้อมในการเพาะปลูกให้ได้ผลตอบแทนสูงสุด

และในสรีรวิทยาการผลิตพืชไร่นี้มุ่งเน้นศึกษาสรีรวิทยาของประชากรพืช เพราะผลิตพืชไร่เน้นเกษตรกรรมได้ปลูกพืชเป็นต้นเดี่ยวๆ แต่จะปลูกรวมเป็นประชากรจำนวนมากในพื้นที่ขนาดใหญ่ ซึ่งมีสภาพแวดล้อมแปรปรวน การปลูกรวมกันเป็นประชากรย่อมเกิดการแข่งขันในการใช้ปัจจัยการเจริญเติบโต จึงมีการตอบสนองต่อสภาพแวดล้อมแตกต่างไปจากพืชต้นเดี่ยวๆ มาก ดังนั้นสรีรวิทยาของพืชแม้จะเกี่ยวข้องกับสรีรวิทยาการผลิตพืชไร่มากแต่ก็มีขอบเขตและมุมมองต่อกระบวนการในพืชที่แตกต่างกันหากเขียนเป็นสมการเพื่อให้เข้าใจได้ง่ายๆ ได้ว่า

สรีรวิทยาการผลิตพืช = สรีรวิทยาของพืช + สภาพแวดล้อมและการจัดการ

การเพาะปลูกพืชเป็นการเปลี่ยนพลังงานแสงอาทิตย์ให้อยู่ในรูปพลังงานเคมีในรูปสารอาหารที่พืชสร้างขึ้นมนุษย์ใช้ประโยชน์จากสารอาหารที่พืชสร้างขึ้นนี้ทั้งการใช้เป็น อาหาร เชื้อเพลิง ใช้เส้นใยทำเครื่องนุ่งห่ม เป็นต้น การสร้างผลผลิตโดยใช้พลังงานแสงอาทิตย์นั้นก็จำเป็นจะต้องใช้ปัจจัยการเจริญเติบโตอื่นๆ ประกอบด้วย ไม่ว่าจะเป็นธาตุอาหารและน้ำจากดิน การที่พืชจะสามารถเก็บเกี่ยวพลังงานแสงได้อย่างมีประสิทธิภาพมากน้อยแค่ไหนขึ้นขึ้นอยู่กับ พันธุกรรมของพืชเอง และสภาพแวดล้อมที่พืชขึ้นอยู่ พันธุกรรมจะเป็นตัวกำหนดศักยภาพ การเจริญเติบโตและการสร้างผลผลิตของพืช พืชที่มีศักยภาพสูงย่อมเก็บเกี่ยวพลังงานแสงได้ได้มากกว่าให้ผลผลิตได้สูงว่าแต่ก็ต้องการปัจจัยการผลิตอื่นๆ มากกว่าตามไปด้วย ปัจจัยสภาพแวดล้อมอาจแบ่งได้ 2 ประเภทใหญ่ๆ คือ ปัจจัยทางดิน และปัจจัยทางสภาพอากาศ ปัจจัยทางดินนั้นสามารถปรับปรุงด้วยวิทยาการต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นการใส่ปุ๋ย การใส่สารบำรุงปรับสภาพดิน การใส่ปุ๋ยพืชสด แต่การปรับเปลี่ยนสภาพอากาศทำได้ยากกว่า นักวิทยาศาสตร์เกษตรจึงมักเลือกแนวทางในการใช้พันธุ์พืชที่ปรับตัวได้ดีกับสภาพอากาศแต่ละท้องที่มากกว่า จะเห็นได้ว่าสภาพอากาศมีผลต่อการเพาะปลูกพืชอย่างยิ่ง

วิธีการสอนและกิจกรรม	บรรยายโดยให้นักศึกษามีส่วนร่วมถามตอบ	
สื่อการสอน	หนังสืออ้างอิง	1
	เอกสารประกอบ	เอกสารประกอบการสอน รายวิชา สรีรวิทยาการ ผลิตพืชไร่
	วัสดุโสตทัศน	Power point
งานที่มอบหมาย	การบ้าน ตอบคำถามต่อไปนี้ จงบอกความแตกต่างระหว่างวิชา สรีรวิทยาของพืช กับสรีรวิทยาการผลิตพืชไร่	
การวัดผล	ซัก ถาม-ตอบ ข้อสอบ	
หมายเหตุ		