

การผลิตพืชไร่

และการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ



กรมส่งเสริมการเกษตร
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

02

ชุดสื่อองค์ความรู้การปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในงานส่งเสริมการเกษตร

การผลิตพืชไร่และการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

จัดทำในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ : พ.ศ. 2569

คำนำ

การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ส่งผลกระทบต่อภาคการเกษตรของไทยอย่างชัดเจน ทั้งความแปรปรวนของอุณหภูมิ ปริมาณน้ำฝน และภัยธรรมชาติที่รุนแรงขึ้น ทำให้การผลิตพืชผัก พืชไร่ และไม้ผลเผชิญความเสี่ยงเพิ่มขึ้น เกษตรกรจึงจำเป็นต้องมีความรู้และแนวทางการปรับตัวที่เหมาะสม

กรมส่งเสริมการเกษตร จึงได้จัดทำคำแนะนำ เรื่อง **“การผลิตพืชไร่และการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ”** ขึ้น โดยสรุปและเรียบเรียงเนื้อหาจาก **“ชุดองค์ความรู้ฉบับสมบูรณ์การปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในงานส่งเสริมการเกษตร : พืชผัก พืชไร่ และไม้ผล”** ของกองวิจัยและพัฒนาส่งเสริมการเกษตร เพื่อเป็นเครื่องมือสำหรับเจ้าหน้าที่กรมส่งเสริมการเกษตร ในการให้คำแนะนำแก่เกษตรกรและวางแผนการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ เนื้อหาครอบคลุมผลกระทบต่อพืช แนวทางการจัดการความเสี่ยง เทคนิคการปรับตัวของพืชแต่ละชนิด

กรมส่งเสริมการเกษตรหวังเป็นอย่างยิ่งว่าชุดคู่มือนี้ จะช่วยเพิ่มความพร้อมให้กับเจ้าหน้าที่กรมส่งเสริมการเกษตรและเกษตรกร ในการรับมือกับความเปลี่ยนแปลงลดผลกระทบ และสร้างระบบการเกษตรที่ยั่งยืนและมั่นคงยิ่งขึ้นในอนาคต

กรมส่งเสริมการเกษตร

พ.ศ. 2569

สารบัญ



สถานการณ์การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

01



การปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ “มันสำปะหลัง”

02



การปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ “ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์”

05



การปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ “อ้อย”

08



การปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ “ถั่วเหลือง”

11



การปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ “ถั่วลิสง”

14



ข้อมูลเพิ่มเติม

17



สถานการณ์

การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

บริบทความเปลี่ยนแปลง

ประเทศไทยได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ โดยมีอุณหภูมิเฉลี่ยสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องในรอบ 40 ปีที่ผ่านมา โดยเฉพาะในเขตเมืองที่เกิดปรากฏการณ์เกาะความร้อน (Heat Island Effect) แม้จำนวนพายุหมุนเขตร้อนจะลดลง แต่ทวีความรุนแรงทางภัยพิบัติมากขึ้น ส่งผลให้เกิดความเสี่ยงต่อเหตุการณ์ฝนตกหนัก น้ำท่วมฉับพลัน และดินโคลนถล่ม สลับกับภาวะฝนทิ้งช่วงและความแห้งแล้งที่ยาวนานกว่าเดิม

ผลกระทบต่อภาคเกษตร

ความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศส่งผลโดยตรงต่อความมั่นคงทางอาหารและรายได้ของเกษตรกร ภาวะโลกร้อนทำให้อุณหภูมิเพาะปลูกเปลี่ยนไป พืชเศรษฐกิจสำคัญ เช่น มันสำปะหลัง ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ อ้อย และพืชตระกูลถั่ว มีความเสี่ยงที่จะให้ผลผลิตลดลงจากการขาดแคลนน้ำและการระบาดของศัตรูพืชที่รุนแรงขึ้น



การปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

มันสำปะหลัง

มันสำปะหลัง เป็นพืชเขตร้อนที่เจริญเติบโตได้ดีในช่วงอุณหภูมิเฉลี่ย 25 - 29 องศาเซลเซียส ต้องการปริมาณน้ำฝนประมาณ 1,000 - 1,500 มิลลิเมตรต่อปี แม้จะมีศักยภาพในการทนทานต่อความแล้งได้ดีกว่าพืชไร่อื่น ๆ แต่มีความอ่อนไหวต่อปริมาณน้ำในช่วงตั้งตัว

ระยะวิกฤติ

ช่วงอายุ 1 - 5 เดือน เป็นระยะที่มีการพัฒนาระบบรากฝอยและเริ่มสะสมแป้งในรากสะสมอาหาร หากขาดน้ำติดต่อกันนานเกิน 2 เดือนในช่วงนี้ จะส่งผลกระทบต่อผลผลิตอย่างมีนัยสำคัญ โดยผลผลิตหัวสดอาจลดลงร้อยละ 32 - 60 และเปอร์เซ็นต์

ผลกระทบต่อการผลิตมันสำปะหลัง

ภัยแล้ง/ฝนทิ้งช่วง



เมื่อเผชิญสภาวะขาดน้ำและความชื้นสัมพัทธ์ต่ำ มันสำปะหลังจะตอบสนองทางสรีรวิทยาโดยการปิดปากใบเพื่อลดการคายน้ำ ส่งผลให้การแลกเปลี่ยนก๊าซลดลง กระบวนการสังเคราะห์แสงหยุดชะงัก การเจริญเติบโตของลำต้นและใบลดลง

ในกรณีที่เกิดภาวะฝนทิ้งช่วงยาวนานจนพืชทิ้งใบและต่อมามีฝนตกลงมาใหม่ พืชจะเกิดการกระตุ้นทางสรีรวิทยาให้ตั้งอาหาร (แป้ง) ที่สะสมไว้ในหัว ย่อยสลายกลับมาเป็นน้ำตาลเพื่อใช้สร้างใบใหม่ ส่งผลให้น้ำหนักหัวลดลงและเปอร์เซ็นต์แป้งต่ำกว่ามาตรฐาน

มันสำปะหลังไม่ทนต่อน้ำท่วมขัง หากดินระบายน้ำไม่ดี และมีน้ำท่วมขังราก จะทำให้เกิดภาวะขาดออกซิเจน รากเน่าเสียหาย และหัวเน่าภายในเวลาสั้น ๆ โดยเฉพาะพันธุ์ที่มีปริมาณกรดไฮโดรไซยานิกต่ำมักจะอ่อนแอกว่า

น้ำท่วม/ฝนตกชุก



ผลกระทบต่องานแวดล้อมการผลิตมันสำปะหลัง

โรค และแมลงศัตรูพืช



♣ หนอนกระทู้หอม ระบาดหนักในช่วงอากาศร้อนและฝนตกชุก โดยเฉพาะพื้นที่เดิมที่เคยปลูกผัก เข้าทำลายมันสำปะหลังได้ทุกระยะ โดยเฉพาะช่วง 2 เดือนแรก ด้วยการกัดกินใบอ่อน ก้าน และลำต้นจนแห้งเสียหาย

♣ แมลงห้วยขาวยาสูบ ระบาดช่วงอุณหภูมิสูงขึ้นและมีภัยแล้ง ซึ่งทำให้แพร่พันธุ์เร็ว ตัวอ่อนและตัวเต็มวัยจะดูดกินน้ำเลี้ยง ทำให้ใบเป็นจุดเหลือง หงิกงอ ขอบม้วนลง ต้นแคระแกรน และอาจยืนต้นตายได้

♣ เพลี้ยแป้งสีชมพู ระบาดรุนแรงในสภาพอากาศร้อน เข้าดูดกินน้ำเลี้ยงบริเวณยอดและซบถ่ายมูลหวานเหนียว ชักน้ำให้เกิด “ราดำ” ปกคลุมใบจนสังเคราะห์แสงไม่ได้ ส่งผลให้ยอดแตกพุ่มเป็นกระจุก ข้อยถี้ หรือแห้งตาย

♣ โรคเน่ามันสำปะหลัง ระบาดเมื่อฝนทิ้งช่วงและแห้งแล้ง เข้าดูดกินน้ำเลี้ยงจนใบซีดขาวขาดคลอโรฟิลล์ หากรุนแรงจะสร้างเส้นใยคลุมยอด ใบจะกระด้าง กรอบ และร่วงหล่นกระทบต่อการสร้างหัวมันโดยตรง

การปลูกมันสำปะหลังไทยพึ่งพาน้ำฝนเป็นหลัก ทำให้เสี่ยงผลผลิตลดลงเมื่อเกิดภัยแล้ง จึงจำเป็นต้องเน้นการจัดการพืชดิน และน้ำ อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อเพิ่มผลผลิตในพื้นที่จำกัด

ปริมาณน้ำฝน



แนวทางการรับมือในการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

การรับมือ ในระดับป่ร้าน



ปรับเทคนิคการผลิต ปรับปฏิทินปลูกเพื่อเลี่ยงช่วงแล้ง และฝนทิ้งช่วง สลับพันธุ์พืชไม่ให้ซ้ำเดิม และแช่ท่อนพันธุ์ก่อนปลูกเพื่อลดโรค

การจัดการน้ำ ขุดลอกแหล่งน้ำธรรมชาติและขุดสระเก็บน้ำสำรองในพื้นที่ตนเอง เพื่อให้มีน้ำเพียงพอในยามฉุกเฉิน

การจัดการพื้นที่ เลือกพื้นที่ปลูกที่น้ำท่วมไม่ถึง ใช้วัสดุธรรมชาติคลุมดินเพื่อรักษาความชื้น และบำรุงดินสม่ำเสมอด้วยปุ๋ยเคมีร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์

ปรับระบบฟาร์ม ลดการปลูกพืชเชิงเดี่ยว หันมาทำเกษตรผสมผสานหรือปลูกพืชหมุนเวียน เพื่อกระจายความเสี่ยงและช่วยรักษาระบบนิเวศในแปลง

ปุ๋ยสังกัด ใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินจริง ช่วยลดต้นทุนค่าปุ๋ยส่วนเกิน เพิ่มผลผลิต และลดก๊าซเรือนกระจกจากการใช้สารเคมี

Smart Farming นำเทคโนโลยีมาช่วย เช่น ใช้ระบบน้ำหยดเพื่อประหยัดน้ำ และใช้วัสดุคลุมแปลงลดการระเหยของน้ำและป้องกันวัชพืช

ก่อนพันธุ์สะอาด เลือกใช้พันธุ์จากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อที่ปลอดโรคและทนทาน ช่วยลดความเสี่ยงจากโรคระบาดได้ดีกว่าพันธุ์ทั่วไป

เทคโนโลยีจัดการดิน ไถระเบิดดินดานช่วยให้รากพืชลงลึกหาอาหารได้ดีขึ้น และบริหารจัดการธาตุอาหารในดินให้เหมาะสมกับสภาพอากาศ

เทคโนโลยี และนวัตกรรม





การปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ เป็นพืช C4 ที่มีประสิทธิภาพการสังเคราะห์แสงสูง ต้องการแสงแดดจัด และปริมาณน้ำสม่ำเสมอประมาณ 450 - 600 มิลลิเมตรตลอดฤดูปลูก อุณหภูมิที่เหมาะสมสำหรับการเจริญเติบโตคือ 24 - 30 องศาเซลเซียส

ระยะวิกฤติ

ระยะออกดอกและผสมเกสร ช่วงอายุ 50 - 55 วัน เป็นช่วงที่พืชมีความอ่อนไหวที่สุด หากขาดน้ำในช่วงนี้จะส่งผลกระทบต่อการสร้างเมล็ดโดยตรง

ผลกระทบต่อการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

ภัยแล้ง/ฝนทิ้งช่วง



หากอุณหภูมิสูงเกิน 35 - 40 องศาเซลเซียส ในช่วงผสมเกสร จะทำให้อับละอองเรณูแห้งและไหม้ (Pollen Desiccation) ละอองเรณูเป็นหมัน หรือเส้นไหมแห้งเหี่ยว ทำให้ผสมไม่ติด เกิดเมล็ดฝืนหลอ และผลผลิตลดลง

พืชจะแสดงอาการใบม้วนเหี่ยวในช่วงเช้าเพื่อลดพื้นที่รับแสง หากขาดน้ำรุนแรงในช่วงสร้างเมล็ด น้ำหนักเมล็ดจะลดลง

หากดินชื้นเกินไปหรือน้ำท่วมขัง จะทำให้รากขาดอากาศหายใจ ลดความเป็นประโยชน์ของธาตุอาหาร ผลผลิตลดลง หรือต้นตายได้ นอกจากนี้ลมพายุยังเสี่ยงทำให้ต้นหักล้ม อาจทำให้ไม่ติดฝักได้ถึงร้อยละ 50 และผลผลิตโดยรวมลดลง

น้ำท่วม/ฝนตกชุก



ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

โรค และแมลงศัตรูพืช



☞ **โรคน้ำค้าง** ระบาดรุนแรงในฤดูฝนที่มีอุณหภูมิต่ำ และความชื้นสูง ทำให้ต้นแคระแกร็น ใบเป็นทางสีขาวหรือเหลือง

☞ **โรคราสนิม** ระบาดรุนแรงช่วงปลายฤดูฝนถึงต้นฤดูหนาวที่มีความชื้นสูง และอุณหภูมิค่อนข้างเย็น แต่จะระบาดน้อยในช่วงที่มีอุณหภูมิสูง

☞ **โรคใบจุด/ใบไหม้** พบมากเมื่อฝนตกหนักติดต่อกัน

☞ **หนอนเจาะลำต้น** มักระบาดมากในสภาพอากาศแห้งแล้งหรือฝนทิ้งช่วงเป็นเวลานาน ทำให้ต้นชะงักการเติบโตและหักล้มง่าย

แนวทางการรับมือในการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

การรับมือในระดับไร่นา



☞ **ปรับเทคนิคการผลิต** ปรับเปลี่ยนปฏิทินและเหลือมเวลาปลูกเพื่อกระจายความเสี่ยง พร้อมเปลี่ยนมาใช้พันธุ์ที่ทนทานต่อภัยแล้งเพื่อให้ยังได้ผลผลิตแม้ฝนทิ้งช่วง

☞ **การจัดการน้ำ** เปลี่ยนมาใช้ระบบน้ำหยดหรือสปริงเกอร์ และปรับปรุงระบบการส่งน้ำโดยใช้ท่อ PE แทนการใช้รางเปิดเพื่อลดการระเหยของน้ำ ควบคู่กับการสร้างแหล่งเก็บน้ำสำรอง และใช้วัสดุคลุมแหล่งน้ำเพื่อลดการระเหยช่วงหน้าแล้ง

☞ **การจัดการพื้นที่** ปรับระดับหน้าดินให้เรียบแต่มีความลาดเอียงเล็กน้อยเพื่อให้ระบายน้ำได้รวดเร็ว และยกคันนาให้สูงขึ้นเพื่อช่วยชะลอน้ำไม่ให้ท่วมขังเสียหาย

☞ **ปรับระบบฟาร์ม** ลดการปลูกพืชเชิงเดี่ยว หันมาทำเกษตรผสมผสานตามแนวทฤษฎีใหม่ ใช้ปุ๋ยอินทรีย์ลดสารเคมี และหยุดพักแปลงในช่วงที่เกิดภัยธรรมชาติรุนแรง

การปรับปรุงพันธุ์พืช วิจัยและพัฒนาพันธุ์ข้าวโพด เลี้ยงสัตว์ให้ทนทานต่อความแห้งแล้งเพื่อรองรับภาวะ ฝนทิ้งช่วง

เกษตรแม่นยำ ใช้เทคโนโลยีวิเคราะห์ดินและ ความต้องการของพืช เพื่อให้ปุ๋ยและน้ำในปริมาณที่เหมาะสม พอดี ช่วยลดต้นทุนและลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

ระบบเตือนภัย พัฒนาระบบพยากรณ์อากาศที่แม่นยำ เพื่อให้เกษตรกรเตรียมตัวรับมือภัยธรรมชาติได้ทันเวลาที่ ช่วยลดความเสียหายของผลผลิต

เทคโนโลยี และนวัตกรรม





การปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

อ้อย



อ้อย เป็นพืชที่มีชีวมวลสูง ต้องการน้ำมากในการสร้างลำต้นและการสะสมน้ำตาล มีระยะการเจริญเติบโต 4 ระยะ ได้แก่ ระยะงอก ระยะแตกกอ ระยะย่างปล้อง และระยะสุกแก่

ระยะวิกฤติ

ระยะงอก (ช่วงอายุ 0 - 1.5 เดือน) ต้องการความชื้นและความร้อนที่พอเหมาะ เพื่อกระตุ้นให้ตาอ้อยแตกหน่อ

ระยะแตกกอ (ช่วงอายุ 1.5 - 3 เดือน) เป็นช่วงสร้างจำนวนลำต้อกอ การขาดน้ำในช่วงนี้จะทำให้การแตกกอลดลงอย่างถาวร

ระยะย่างปล้อง (ช่วงอายุ 3 - 8 เดือน) เป็นระยะที่อ้อยเจริญเติบโตเร็วที่สุด สร้างน้ำหนักและชีวมวลมากที่สุด ต้องการน้ำและแสงแดดสูงสุด หากขาดน้ำผลผลิตจะลดลงทันที

ผลกระทบต่อการผลิตอ้อย

ภัยแล้ง/ฝนทิ้งช่วง



ในช่วงที่อุณหภูมิสูง อ้อยจะคายน้ำมาก ทำให้ความต้องการน้ำเพิ่มขึ้น หากขาดน้ำในช่วงระยะแตกกอ จะส่งผลให้จำนวนลำต่อไร่ น้อยลง และหากขาดน้ำในช่วงระยะย่างปล้อง จะทำให้ลำต้นแคระแกร็น ปล้องสั้น ไม่ยืดตัว และน้ำหนักลดลง

การขาดน้ำในระยะสุกแก่ (10 เดือนขึ้นไป) มีผลกระทบ น้อยที่สุดและอาจช่วยเพิ่มค่าความหวาน (C.C.S.) แต่หากแล้งจัดเกินไปจนใบแห้งตายจะทำให้ น้ำหนักลดลง

อ้อยในระยะแรกปลูก (อายุต่ำกว่า 1 เดือน) หรือระยะแตกกอ หากมีน้ำท่วมมิดยอดอ้อยจะเน่าตาย แต่หากลำต้นยืดสูงพ้นน้ำแล้ว (ประมาณ 50 - 100 ซม.) อ้อยจะมีความทนทานต่อน้ำท่วมขังได้ดี สามารถอยู่ได้นานเป็นเดือนโดยไม่ตาย

น้ำท่วม/ฝนตกชุก



ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมการผลิตอ้อย

โรคและแมลงศัตรูพืช



☞ โรคใบขาว เกิดจากเชื้อไฟโตพลาสมา มีเพลี้ยจักจั่น สีน้ตาลเป็นพาหะ ระบาดรุนแรงในสภาพแล้ง ทำให้อ้อยแตกหน่อฝอยสีขาวคล้ายกอตะไคร้ ไม่สร้างลำ

☞ โรคเส้ดำ เชื้อราแพร่กระจายได้ดีในสภาพร้อนแห้ง ยอดอ้อยเปลี่ยนเป็นก้านสีดำคล้ายเส้

☞ โรคเหี่ยวเน่าแดง เกิดจากเชื้อรา มักพบเมื่อสภาพอากาศชื้นสลับแล้ง หรือน้ำท่วมขัง

☞ หนอนกออ้อย (หนอนกอลายจุดเล็ก, สีขาว, สีชมพู) เจาะทำลายยอดทำให้เกิดอาการยอดเหี่ยวตาย ระบาดรุนแรงเมื่ออุณหภูมิสูง ความชื้นต่ำ และฝนแล้ง

☞ ดั่งหนวดยาว ระบาดในดินร่วนปนทราย ทำลายรากและโคนต้น ทำให้อ้อยยืนต้นตาย

แนวทางการรับมือในการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

การรับมือในระดับไร่นา



☞ ปรับเทคนิคการผลิต เลือกพันธุ์ที่ทนทานและเหมาะสมกับพื้นที่

- ขอนแก่น 3 ผลผลิตสูง ต้านทานโรคเส้ดำ เหมาะกับดินร่วนปนทราย

การรับมือ ในระดับไร่นา (ต่อ)



- **ขอนแก่น 80** แตกกอดี ผลผลิตสูง ต้านทานโรคแสดำ
- **อุทอง 17** ปรับตัวได้ดีในเขตน้ำฝน ดินร่วนปนทราย ผลผลิตสูง
- **กวก. นครสวรรค์ 1** ให้ความหวานสูง (15.77 C.C.S.) เหมาะกับดินร่วนเหนียว

การจัดการน้ำ

- **ระบบน้ำหยด** เพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำได้สูงสุด ช่วยรักษาความชื้นในดินได้นานกว่า ทำให้รากหาอาหารได้ดีขึ้น เพิ่มผลผลิตอ้อยได้เป็นเท่าตัว และเพิ่มความหวานได้ถึง 2% เมื่อเทียบกับระบบร่อง
- **ธนาคารน้ำใต้ดิน** ชุดบ่อให้ลึกถึงชั้นหินอุ้มน้ำ เพื่อเติมน้ำฝนลงสู่ชั้นบาดาล ช่วยแก้ปัญหาภัยแล้งระยะยาว และป้องกันน้ำท่วมขัง

 **การจัดการพื้นที่และวัสดุเหลือใช้** ตัดอ้อยสด ลดการเผา ใบอ้อยที่คลุมดิน ช่วยรักษาความชื้น ป้องกันวัชพืช ลดอุณหภูมิดิน และย่อยสลายเป็นอินทรีย์วัตถุ ทำให้อ้อยต่อมมีความสมบูรณ์ไว้ต่อได้นานขึ้น

 **เครื่องสางใบอ้อย** ช่วยสางใบแห้งก่อนตัด ทำให้เก็บเกี่ยวอ้อยสดได้เร็วขึ้น ลดแรงจูงใจในการเผาใบเพื่อเร่งงาน

 **เครื่องตัดกลบใบอ้อย** เป็นทางเลือกในการจัดการเศษใบหลังตัดสด โดยตัดสับและไถกลบลงดินแทนการเผาทิ้ง

 **ระบบเตือนภัย** ใช้ตัดย่อยใบอ้อยในร่องอ้อยต่อหลังตัดสด ช่วยให้ดูแลรักษาแปลงง่ายขึ้นและบำรุงต่อ

เทคโนโลยี และนวัตกรรม



การปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

ถั่วเหลือง



ถั่วเหลือง เป็นพืชวันสั้นที่มีความไวต่อช่วงแสงและอุณหภูมิ เจริญเติบโตได้ดีในอุณหภูมิเฉลี่ย 25 - 30 องศาเซลเซียส หากอุณหภูมิต่ำกว่า 10 องศาเซลเซียส หรือสูงเกิน 40 องศาเซลเซียส การเจริญเติบโตจะหยุดชะงัก ดินที่เหมาะสมคือดินร่วนถึงดินร่วนเหนียวที่มีการระบายน้ำดี ค่าความเป็นกรด - ด่าง (pH) 5.5 - 7.0

ระยะวิกฤติ

ระยะออกดอกและติดฝัก (R1 - R5) เป็นช่วงที่พืชต้องการน้ำและธาตุอาหารสูงสุด หากขาดน้ำในช่วงนี้จะทำให้ดอกร่วง ฝักลีบ และจำนวนเมล็ดต่อฝักลดลงอย่างถาวร

ผลกระทบต่อการผลิตถั่วเหลือง

ภัยแล้ง/ฝนทิ้งช่วง



☹ **ระยะเจริญเติบโตทางลำต้น** พืชชะงักการเจริญเติบโต ลำต้นแคระแกร็น และกระบวนการตรึงไนโตรเจนของปมราก ลดลง

☹ **ระยะออกดอกและติดฝัก** พืชจะทิ้งดอกและฝักอ่อน จำนวนฝักต่อต้นลดลง ฝักลีบ และเมล็ดไม่สมบูรณ์

☹ **คุณภาพเมล็ด** อุณหภูมิสูงและแล้งในช่วงสะสมน้ำหนักเมล็ด ทำให้เมล็ดมีขนาดเล็ก ปริมาณน้ำมันเพิ่มขึ้นแต่โปรตีนลดลง

ถั่วเหลืองอ่อนแอต่อสภาพน้ำขังมาก หากน้ำท่วมขังเพียงระยะสั้น ๆ รากจะขาดอากาศและต้นตายทันที และฝนตกชุกช่วงเก็บเกี่ยวทำให้เมล็ดมีความชื้นสูง เกิดเชื้อราและคุณภาพเมล็ดพันธุ์ลดลง

น้ำท่วม/ฝนตกชุก



ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมการผลิตถั่วเหลือง

โรค และแมลงศัตรูพืช



อุณหภูมิมีผลต่อการเข้าทำลายของโรคและแมลง โดยอุณหภูมิที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของถั่วเหลือง มักจะเป็นอุณหภูมิที่เหมาะสมต่อการระบาดของโรคและแมลงศัตรูที่สำคัญด้วยเช่นกัน

แนวทางการรับมือในการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

การรับมือในระดับไร่นา



☞ ปรับเทคนิคการผลิต กำหนดวันปลูกโดยหลีกเลี่ยงไม่ให้ระยะออกดอกตรงกับช่วงแล้งจัด เพื่อป้องกันดอกร่วงและหลีกเลี่ยงไม่ให้ระยะเก็บเกี่ยวตรงกับช่วงฝนตกชุก เพื่อรักษาคุณภาพเมล็ดและลดความชื้น

☞ การจัดการน้ำ ระบบระบายน้ำสำคัญที่สุดสำหรับถั่วเหลือง เกษตรกรต้องจัดทำร่องระบายน้ำรอบแปลงและระหว่างแปลงปลูก เพื่อป้องกันน้ำขังโคนต้นเมื่อเกิดฝนตกหนัก

ในฤดูแล้ง ต้องให้น้ำเสริมทุก 7 - 10 วัน โดยเฉพาะในระยะวิกฤต

☞ การปรับปรุงดิน ปรับสภาพดินให้ร่วนซุย มีค่า pH 5.5 - 7.0 เพื่อให้ธาตุอาหารละลายออกมาได้ดีที่สุด และควรปลูกพืชหมุนเวียนเพื่อตัดวงจรโรค

🌱 เทคโนโลยีชีวภาพทางดิน คลุกเมล็ดพันธุ์ด้วยเชื้อไรโซเบียมก่อนปลูก นวัตกรรมนี้ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการสร้างปมรากในการตรึงไนโตรเจนจากอากาศมาใช้ประโยชน์ ทำให้พืชทนทานต่อสภาพดินเลวและลดต้นทุนปุ๋ยเคมี

🌱 พันธุศาสตร์และการปรับปรุงพันธุ์ เลือกใช้พันธุ์ที่ได้รับการรับรองและเหมาะสมกับช่วงแสงของฤดูกาลนั้น ๆ เช่น พันธุ์เชียงใหม่ 60 พันธุ์ สจ.5 และใช้พันธุ์ต้านทานโรคในพื้นที่ที่มีประวัติการระบาดของโรคราสนิม

🌱 เครื่องจักรกลเกษตร ใช้เครื่องปลูกเพื่อควบคุมระยะห่างระหว่างต้นให้สม่ำเสมอ แนะนำระยะระหว่างแถว 30 ซม. ซึ่งช่วยให้การจัดการวัชพืชและการเก็บเกี่ยวด้วยเครื่องจักรทำได้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ลดการสูญเสียผลผลิต

เทคโนโลยี และนวัตกรรม





การปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

ถั่วลิสง



ถั่วลิสง เป็นพืชตระกูลถั่วที่มีลักษณะพิเศษคือ ออกดอกบนดิน สร้างฝักใต้ดิน เจริญเติบโตได้ดีในดินร่วนปนทรายที่มีการระบายน้ำและถ่ายเทอากาศดี อุณหภูมิที่เหมาะสมคือ 25 - 30 องศาเซลเซียส หากอุณหภูมิต่ำกว่า 12 องศาเซลเซียส หรือสูงเกิน 35 องศาเซลเซียส การเจริญเติบโตและผลผลิตจะลดลง

ระยะวิกฤติ

ระยะทางเข้มนลงดิน ช่วงอายุประมาณ 30 - 60 วัน (ระยะ R2-R3) เป็นช่วงที่รังไข่ที่ได้รับการผสมแล้ว จะยืดยาวและโค้งลงสู่ดินเพื่อพัฒนาเป็นฝัก ดินต้องมีความชื้นเหมาะสมและไม่แข็งกระด้างเพื่อให้เข้มนลงไปได้

ผลกระทบต่อการผลิตถั่วลิสง

ภัยแล้ง/ฝนทิ้งช่วง



ภัยแล้งและฝนทิ้งช่วงส่งผลกระทบต่อถั่วลิสง 3 ด้าน คือทำให้ ผิวดินแข็งตัวจนเข้มนลงหรือปลายเข้มนแห้งตาย ส่งผลให้ไม่ติดฝัก ต่อมาคือทำให้เกิดภาวะเมล็ดลีบ เนื่องจากการขาดน้ำทำให้ฝักไม่สามารถดูดซึมน้ำและแร่ธาตุจากดินได้ และร้ายแรงที่สุดคือการกระตุ้นให้เกิดเชื้อราสร้างสารพิษ **“อะฟลาทอกซิน”** ปนเปื้อนในเมล็ดช่วงปลายฤดู ซึ่งทำลายคุณภาพและความปลอดภัยของผลผลิตอย่างรุนแรง อีกทั้งสภาพอากาศร้อนแล้งยังเอื้อต่อการระบาดของเพลี้ยไฟ พยาหะนำโรคยอดไหม้ และเสียนดินที่เข้ากัดทำลายฝักเสียหายซ้ำเติม

ภาวะน้ำท่วมขังและฝนตกชุกเป็นปัจจัยเสี่ยงวิกฤตสำหรับถั่วลิสง หากมีน้ำท่วมขังเพียง 3 วัน รากจะขาดอากาศหายใจ ทำให้ต้นใบเหลืองและเน่าตายทั้งแปลง ส่วนในช่วงเก็บเกี่ยว หากมีฝนตกชุกจะทำให้เกิดปัญหาเมล็ดงอกคาฝัก เปลือกฝักสกปรก และเกิดเชื้อราเข้าทำลายคุณภาพ

น้ำท่วม/ฝนตกชุก



ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมการผลิตถั่วลิสง

โรค และแมลงศัตรูพืช



☞ **โรคยอดไหม้** มีเพลี้ยไฟเป็นพาหะ ระบาดรุนแรงในสภาพอากาศร้อนแห้ง ยอดอ่อนจะบิดเบี้ยว เป็นแผลสีน้ำตาลไหม้ และยืนต้นตาย

☞ **โรคโคนเน่าขาว** เกิดจากเชื้อรา *Sclerotium rolfsii* ระบาดในสภาพอากาศร้อนชื้น ทำให้โคนต้นเน่าและยุบตัวลง

☞ **โรคใบจุด** ทั้งใบจุดสีดำและสีน้ำตาล ระบาดมากเมื่อมีความชื้นสูง ทำให้ใบร่วงเร็ว ส่งผลกระทบต่อการสร้างอาหารไปเลี้ยงฝัก

☞ **เพลี้ยไฟ** ระบาดช่วงแล้ง ดูดกินน้ำเลี้ยงและเป็นพาหะโรคยอดไหม้

☞ **เสี้ยนดิน** กัดเจาะฝักใต้ดินเสียหายรุนแรง โดยเฉพาะในดินทรายช่วงหน้าแล้ง

แนวทางการรับมือในการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

การรับมือในระดับไร่นา



☞ **ปรับเทคนิคการผลิต** เลือกพันธุ์ที่ทนทานและเหมาะสมกับพื้นที่

- ขอนแก่น 6 เมล็ดโต ต้านทานโรคยอดไหม้
- ขอนแก่น 9 ผลผลิตสูง ปรับตัวได้ดี ทนทานต่อ

โรคโคนเน่าขาว

การรับมือ ในระดับไร่ (ต่อ)



- **ไถนาน 9** เป็นพันธุ์มาตรฐานที่ปรับตัวได้ดีใน
ทุกสภาพพื้นที่

การจัดการน้ำ ระบบน้ำหยด เหมาะสำหรับพื้นที่ดินทราย
ช่วยเพิ่มผลผลิตได้ 1.4 - 1.5 เท่า และเพิ่มเปอร์เซ็นต์
การกะเทาะเมล็ดได้สูงถึง 73.7% การให้น้ำสม่ำเสมอ
ช่วงปลายฤดูยังช่วยลดความเสี่ยงของการเกิดสารพิษ
อะฟลาทอกซินได้อย่างมีประสิทธิภาพ

การจัดการพื้นที่

- **การบำรุงดิน** ใส่ปุ๋ยซั่ม อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่
ในระยะออกดอก (30 - 40 วัน) โดยโรยข้างแถว
แล้วพรวนดินกลบ ช่วยให้เปลือกถั่วแข็งแรง เมล็ดเต็ม
ลดการเกิดเมล็ดลีบ และปรับปรุงโครงสร้างดินไม่ให้นแน่นทึบ

- **การยกร่องปลูก** สำคัญมากเพื่อช่วยระบายน้ำในช่วง
ฝนตกหนัก ป้องกันน้ำขังโคนต้น และทำให้ดินร่วนซุย
เหมาะแก่การแทงเข็ม

- **การคลุมดิน** ใช้ฟางข้าวหรือวัสดุคลุมดินเพื่อรักษา
ความชื้นและลดอุณหภูมิดินในช่วงแล้ง

เทคโนโลยีการลดความชื้น การลดความชื้นอย่างรวดเร็ว
หลังการเก็บเกี่ยวเพื่อยับยั้งเชื้อราสร้างสารพิษ เช่น Aflatoxin
โดยใช้เทคโนโลยีการลดความชื้นที่หลากหลาย เช่น ลมร้อน
ร่วมกับอินฟราเรด/ไมโครเวฟ, การอบแห้งในสถานะสุญญากาศ
หรือการใช้ระบบควบคุมที่แม่นยำ เพื่อลดความชื้นเมล็ด
หรือผลผลิตให้ต่ำกว่าจุดวิกฤติภายในเวลาอันสั้น โดยเน้นที่
การระบายความชื้นออกจากเมล็ดเร็วที่สุดเพื่อ ไม่ให้เชื้อรา
เจริญเติบโตได้

เทคโนโลยี และนวัตกรรม



ข้อมูลเพิ่มเติม

ชุดองค์ความรู้

การปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพ
ภูมิอากาศในงานส่งเสริมการเกษตร
พืชผัก พืชไร่ และไม้ผล



ชุดองค์ความรู้

การปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
ในงานส่งเสริมการเกษตร : พืชผัก พืชไร่ และไม้ผล
กองวิจัยและพัฒนางานส่งเสริมการเกษตร



Scan เพื่ออ่าน



จัดทำโดย :
กลุ่มพัฒนาสื่อส่งเสริมการเกษตร