บทที่ 2
การตรวจเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

แนวทางการใช้ประโยชน์จากเปลือกกล้วยบด ร่วมกับเปลือกไข่ไก่บด เพื่อใช้เป็นวัสดุบำรุงมะเขือเทศพันธุ์สีดา ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาค้นคว้า ตำรา เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังนี้

2.1 มะเขือเทศสีดา

2.2 เปลือกไข่ไก่

2.3 เปลือกกล้วย

2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ภาพที่1 มะเขือเทศ

ที่มา https://pantip.com/topic/36084027

2.1 มะเขือเทศ

ชื่อสามัญ/ชื่ออังกฤษ : Tomato

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Lycopersiconesculuentum Mill.*

วงศ์ : Solanaceae

ชื่ออื่น/ชื่อถิ่น : มะเขือ (ทั่วไป) มะเขือส้ม (ภาคเหนือ) ตรอบ (สุรินทร์) น้ำเนอ (เชียงใหม่) ตีรอบ (เขมร) ฮวงเกีย (จีน)

2.1.1 ลักษณะทั่วไปของมะเขือเทศสีดา

มะเขือเทศสีดา มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Lycopersiconesculuentum Mill.* เป็นพืชที่อยู่ในวงศ์ Solanaceae โดยมีพืชร่วมวงศ์คือ พริก มะเขือ มันฝรั่ง ยาสูบ และพิทูเนีย เป็นต้น (มณีฉัตร, 2538) มีถิ่นกำเนิดในแถบชายฝั่งตะวันตกของอเมริกาใต้บริเวณประเทศเอกวาดอร์ชิลีและเปรูรวมทั้งเกาะกา

ลาปากอส ในศตวรรษที่ 18 จึงได้มีการเผยแพร่และพัฒนามะเขือเทศพันธุ์ใหม่ขึ้น เพื่อใช้ในอุตสาหกรรมการแปรรูปในทวีปยุโรป และอเมริกาเหนือ มะเขือเทศจัดเป็นพืชผัก ที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจชนิดหนึ่งของโลก (เจริญศักดิ์และพีระศักดิ์, 2529) สำหรับประเทศไทยไม่มีหลักฐานที่แน่นอนว่านำมะเขือเทศมาปลูกเมื่อใดแต่ปัจจุบันมีการปลูกอย่างแพร่หลาย พื้นที่ส่วนใหญ่อยู่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (เกียรติเกษตร, 2541)

2.1.2 ลักษณะทั่วไปทางพฤกษศาสตร์

มะเขือเทศมีชุดโครโมโซมเท่ากับ 2n มีจำนวนโครโมโซมเท่ากับ 24 แท่ง เป็นพืชผสมตัวเองตามธรรมชาติ และมีการผสมข้ามประมาณ 2-5 เปอร์เซ็นต์ เมล็ดมีลักษณะเป็นรูปไตแบน เปลือกหุ้มเมล็ดมีขนละเอียดสั้น สีน้ำตาลอ่อนปกคลุมอยู่ทั่วไป ภายในเมล็ดมีต้นอ่อนขดกลม (coiled embryo) ที่ถูกล้อมรอบด้วยอาหารสำหรับใช้เลี้ยงต้นอ่อน (endosperm) เพียงเล็กน้อย ระบบรากของมะเขือเทศเป็นระบบรากแก้ว (tap root system) สามารถเจริญเติบโตได้รวดเร็วและแข็งแรง ในบางครั้งเมื่อรากแก้วถูกทำลาย เช่น การย้ายกล้า (transplanting) มะเขือเทศจะสร้างรากแขนง (lateral roots) และรากฝอย (fibrous roots) มาทดแทนเป็นจำนวนมาก นอกจากนี้มะเขือเทศสามารถสร้างรากพิเศษ (adventitious roots) บนลำต้นได้ถ้ามีสภาพแวดล้อมเหมาะสม (สมภพ, 2530)

ราก มีระบบรากแก้ว และมีรากแขนงเจริญไปตามแนวนอน ระบบรากไปได้ไกลถึง 2 ฟุต และรากฝังลึกลงไปในดินได้ถึง 4 ฟุต (เมฆ, 2548)

ลำต้น ตั้งตรง มีลักษณะเป็นพุ่ม มีขนอ่อนๆ ปกคลุมล้าต้น

ใบ เป็นใบประกอบแบบสลับ ใบย่อยมีขนาดไม่เท่ากัน บางใบเล็กรียาว บางใบกลมใหญ่ ปลายใบแหลม ขอบใบเป็นหยักลึกคล้ายฟันเลื่อยมีขนอ่อนคลุม

ดอก เป็นช่อหรือดอกเดี่ยว บริเวณซอกใบ ดอกมีสีเหลือง มีกลีบเลี้ยงสีเขียว

ผล เป็นผลเดี่ยว มีขนาดรูปร่างและสีต่างกัน รูปร่างมีทั้งกลม หรือกลมรี

เปลือกผล บางเป็นมัน ผลดิบมีสีเขียว หรือเขียวอมเทา เมื่อสุกจะมีสีเหลือง สีส้ม หรือสีแดง เนื้อภายในฉ่ำด้วยน้ำมีรสอมเปรี้ยว มีเมล็ดจำนวนมาก (สุธาทิพ, 2552)

เมล็ด มีลักษณะรูปเป็นไข่แบนเปลือกหุ้มเมล็ดมีขนเล็กๆ ปกคลุมอยู่ (เมฆ, 2548)

พันธุ์

แบ่งได้เป็น 2 ชนิดคือ

1. พันธุ์สำหรับปลูกขายตลาดสด ซึ่งแบ่งออกได้ตามขนาดผลและการใช้ควรมีลักษณะดังนี้

- พันธุ์ผลโต นิยมใช้ทำสลัดและประดับจานอาหาร เช่น พันธุ์ฟลอราเดล และมาสเตอร์เบอร์ 3 เป็น

มีลักษณะดังนี้คือ

มีผลทรงกลมแบบแอปเปิ้ล

สีผลเขียว สุกไหล่เขียว สีแดงจัด

มีจำนวนช่องในผลมาก ไม่กลวงรสดี เนื้อหนาแข็ง เปลือกไม่เหนียว

- พันธุ์ผลเล็ก นิยมใช้ประกอบอาหารพื้นบ้าน ได้แก่ พันธุ์สีดา, ห้างฉัตร มีลักษณะดังนี้

ผลเล็ก

สีชมพู นิยมมากกว่าแดง

รสเปรี้ยว ไม่ขื่น

2. พันธุ์สำหรับส่งโรงงานอุตสาหกรรม ได้แก่พันธุ์ วี เอฟ 134-1-2, พี 502, พี 600 เป็นต้น ควรมีลักษณะดังนี้

-เป็นพันธุ์ที่สุกพร้อมกันเป็นส่วนใหญ่

-ขั้วผลควรหลุดจากผลได้ง่ายเมื่อปลิดผล

-ผลสุกมีสีแดงจัดตลอดผล

- ไส้กลางของผลสั้น เล็กและไม่แข็งแรง

-เนื้อมาก น้ำน้อย มีปริมาณกรดสูง

-ผลแน่น แข็ง เปลอกหนาและเหนียว สามารถขนส่งได้ในระยะทางไกล ๆ และเก็บไว้ได้นาน โดยไม่เน่าเสีย

2.1.3 สภาพอากาศที่เหมาะสม

ฤดูหนาว เป็นฤดูที่เหมาะสมที่สุดในการเจริญเติบโตของมะเขือเทศ อุณหภูมิที่เหมาะสมที่สุดในการเจริญเติบโตอยู่ระหว่าง 18-28 องศาเซลเซียสซึ่งต้นจะแข็งแรงและติดผลมาก ถ้าความชื้นของอากาศและอุณหภูมิสูงจะทำให้ผลผลิตและคุณภาพลดลง และทำให้เกิดโรคต่าง ๆ ง่ายปัญหาการปลูกมะเขือเทศในฤดูฝนคือ ในฤดูฝนมีความชื้นและอุณหภูมิเหมาะแก่การเจริญเติบโตของโรคหลายชนิด และมะเขือเทศบางพันธุ์ผลจะแตกง่ายเมื่อฝนตกแต่ถ้าต้องการจะปลูกมะเขือเทศในฤดูฝนสิ่งที่จะต้องปฏิบัติคือ

- เลือกพื้นที่ปลูกที่สูงมีการระบายน้ำดีเป็นพิเศษ
- ดินมีสภาพเป็นกลาง คือมีค่าความเป็นกรดเป็นด่าง (pH) ประมาณ 6.5-6.8
- ใช้พันธุ์ที่เหมาะสมคือให้ผลดกในฤดูฝนและฤดูร้อน

มีการปฏิบัติรักษาอย่างถูกต้องดีคือ เตรียมดินใส่วัสดุถูกต้อง ฉีดพ่นสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชอย่างถูกต้องและบ่อยครั้งเป็นพิเศษ อย่าปล่อยให้โรคทำลายก่อนแล้วจึงคิดป้องกันกำจัด ปกติผู้ปลูกที่ประสบความสำเร็จมักใช้สารป้องกันกำจัดแมลงและเชื้อราสูงกว่าในฤดูปกติ

2.1.4 ลักษณะการเจริญเติบโตของมะเขือเทศ

มี 3 แบบคือ (จานุลักษณ์, 2535; กรุง, 2539 และ Villareal, 1980)

2.1.4.1 แบบเลื้อย (Indeterminatetype) แบบนี้มีการเจริญของช่อดอกสลับกับการเจริญเติบโตของใบทุกๆ 2-3 ใบ มีการเจริญเติบโตของดอกและติดผลช้า ถ้าสภาพแวดล้อมเหมาะสมจะสามารถเจริญเติบโตสูงขึ้นเรื่อยๆไม่สิ้นสุด มีแขนงหลักใกล้เคียงกับลำต้น 2-3 แขนงและมีแขนงย่อยอีกไม่จำกัด ทรงต้นโปร่งและไม่เป็นพุ่ม ลำต้นอาจสูงถึง 2-3 เมตรและต้องขึ้นค้าง ช่วงเวลาเก็บ

เกี่ยวยาวนานต้องการความเอาใจใส่มากเหมาะสำหรับปลูกในโรงเรือน (green house) ในแถบยุโรป ตะวันตกใช้ปลูกเป็นพันธุ์การค้า

2.1.4.2 แบบพุ่ม (Determinate type) แบบนี้มีการเจริญของช่อดอกสลับกับการเจริญเติบโตทุกใบในเวลาใกล้เคียงกันมักแตกแขนงมากเกิดตามลำต้นด้านล่างและอาจมีแขนงย่อยได้อีก ลำต้นตั้งตรงการปลูกเพื่อการบริโภคผลสดมักไม่ตัดแต่งแขนงและขึ้นค้าง ช่วงเวลาเก็บเกี่ยวสั้นและนิยมใช้เครื่องจักรเก็บเกี่ยวเหมาะสำหรับปลูก สลับกับอ้อย ข้าว หรือข้าวสาลี

2.1.4.3 แบบกึ่งเลื้อย (Semi-determinate type) มีลักษณะการเจริญเติบโตคล้ายกับแบบพุ่มแต่มีลำต้นสูงกว่า มีการเจริญของช่อดอกสลับกับการเจริญของใบทุกๆ 1-2 ใบ เมื่อตายอดเกิดช่อดอกแล้วจะมีแขนงเกิดที่ข้อใต้ช่อดอกเติบโตไปเรื่อย ในการปลูกอาจขึ้นค้างหรือไม่ก็ได้ ช่วงเวลาเก็บเกี่ยวนานกว่าแบบพุ่ม

เมล็ดพันธุ์มะเขือเทศสามารถเก็บที่อุณหภูมิ 18-28 องศาเซลเซียส เป็นระยะเวลาหลายปี โดยที่เมล็ดยังคงมีเปอร์เซ็นต์ความงอกอยู่ระหว่าง 90-95 เปอร์เซ็นต์โดยทั่ว ไปแล้วเมล็ดมะเขือเทศจะงอกหลังจากปลูกประมาณ 6 วัน จากนั้น หนึ่งสัปดาห์จะแตกใบจริง จะให้ดอกครั้งแรกประมาณ 5-7 สัปดาห์หลังจากเพาะเมล็ด มะเขือเทศเป็นพืชที่เกิดการผสมข้ามได้พอสมควร แต่โดยมากมักจะผสมตัวเองเป็นส่วนใหญ่และจะใช้เวลาในการปฏิสนธิประมาณ 50-55 ชั่วโมง หลังจากนั้นประมาณ 6-8 สัปดาห์ผลจะสุกเต็มที่ น้ำหนักผลจะขึ้นกับสายพันธุ์โดยพันธุ์ผลเล็กจะมีน้ำหนักผลประมาณ 20 กรัม และสำหรับพันธุ์ผลใหญ่ที่นิยมบริโภคผลสดจะมีน้ำหนักผลประมาณ 300 กรัม (อรสา และคณะ, 2541)

สภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของมะเขือเทศจะสามารถเจริญเติบโตทางลำต้นใบ และดอกได้ดีตลอดทั้งปีแต่การติดผลของมะเขือเทศต้องการสภาพอากาศค่อนข้างเย็น อุณหภูมิกลางวันอยู่ระหว่าง 25-30 องศาเซลเซียส อุณหภูมิกลางคืนระหว่าง 16-20 องศาเซลเซียส มะเขือเทศสามารถเจริญเติบโตได้ดีทั้งในดินร่วนเหนียวและดินร่วนทราย ความเป็นกรดด่าง (pH) ที่เหมาะสมประมาณ 5.5-7.0 (กรุง, 2539) ช่วงฤดูหนาวเป็นช่วงที่เหมาะสมที่สุดในการเจริญเติบโตของมะเขือเทศ ซึ่งจะทำให้ต้นมะเขือเทศแข็งแรงและติดผลมากแต่ถ้าความชื้นของอากาศและอุณหภูมิสูงจะทา ให้ผลผลิตและคุณภาพลดลงและทำ ให้เกิดโรคต่างๆได้ง่ายและการเกิดภาวะน้า ท่วมนานๆ จะมีผลทา ให้มะเขือเทศสูญเสียการพัฒนาและการเจริญเติบโต (อรสา และคณะ, 2541)

2.1.5 การปลูกมะเขือเทศในประเทศไทย

การปลูกมะเขือเทศในประเทศไทยมีการปลูกกัน มากในภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคเหนือโดยแบ่งตามการใช้ประโยชน์เป็น 2 ประเภทคือ มะเขือเทศบริโภคสด (Table tomato) กับมะเขือเทศส่งโรงงานอุตสาหกรรม (Processing tomato) มะเขือเทศที่ปลูกในประเทศไทยส่วนใหญ่ได้รับการปรับปรุงพันธุ์ในประเทศเขตอบอุ่น ดังนั้น จึงปลูกได้ดีให้ผลผลิตสูงในฤดูหนาวการปลูกในฤดูร้อนและฤดูฝนมีปัญหามาก ให้ผลผลิตต่ำ และมีโรคแมลงรบกวน (ศุภลักษณ์, 2537)

การปลูกมะเขือเทศเพื่อบริโภคผลสด มีปลูกอยู่ทั่วทุกภาคตลอดปีพันธุ์ที่รู้จักกันทั่วไปคือพันธุ์สีดา (นำเข้ามาจากอเมริกา เดิมชื่อพันธุ์ Small Porterprinde เป็นพันธุ์แท้แต่เมล็ดพันธุ์ที่ใช้ปลูกกันในระยะแรกๆมีความแปรปรวนสูง เนื่องจากมะเขือเทศพันธุ์สีดาเป็นพันธุ์ที่อ่อนแอต่อโรคทุกชนิดและไม่ทนร้อน ในช่วงปีพ.ศ.2530-2535 ศูนย์วิจัยพืชผักเขตร้อนมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จึงได้ทำการปรับปรุงพันธุ์มะเขือเทศสีดา ได้เป็นพันธุ์สีดาทิพย์ 1 สีดาทิพย์ 2 สีดาทิพย์ 3 ซึ่งเป็นพันธุ์แท้ และสีดาทิพย์ 91 เป็นพันธุ์ลูกผสม ทั้ง4 พันธุ์นี้สามารถทนร้อนได้ดีกว่ามะเขือเทศพันธุ์สีดาพันธุ์เดิม และให้ผลผลิตสูงกว่าประมาณ 2-3 เท่า (กรุง, 2539) พันธุ์สำหรับส่งโรงงานอุตสาหกรรม ได้แก่ พันธุ์ VF-134-1-2, Roma VF, P 502 เป็นต้น (ศุภลักษณ์, 2537;อรสาและคณะ, 2541)

2.1.5.1 การเตรียมดิน

ดินที่เหมาะสมในการปลูกมะเขือเทศมากที่สุดควรเป็นดินร่วนมีอินทรียวัตถุสูงและมีการระบายน้ำดี ความเป็นกรดเป็นด่างของดิน (pH) ประมาณ 6.5-6.8 ถ้าดินเป็นกรดหรือด่างมากเกินไปจะทำให้ดินขาดธาตุอาหารบางอย่างได้ หรือธาตุอาหารบางชนิดสามารถละลายออกมาได้มากเกินไปจนเป็นเหตุให้เป็นพิษต่อต้นพืช การจะทราบว่าดินบริเวณที่จะปลูกเป็นกรดหรือด่างเท่าใดก็โดยส่งตัวอย่างดินไปวิเคราะห์ที่กองเกษตรเคมี กรมวิชาการเกษตร บางเขน กรุงเทพมหานคร ซึ่งทางกองเกษตรเคมีจะได้แนะนำการปรับดินให้เหมาะสมกับการปลูกพืชต่อไป การปลูกมะเขือเทศโดยทั่วไปไม่ควรปลูกซ้ำที่เดิมหรือในพื้นที่ปลูกพืชในตระกูลเดียวกันกับมะเขือเทศมาก่อน เช่น พริก มะเขือและยาสูบ เป็นต้น เพราะอาจมีเชื้อโรคต่าง ๆ สะสมอยู่ในดิน ซึ่งเป็นโอกาสให้มะเขือเทศเป็นโรคได้ง่าย

การเตรียมดินสำหรับปลูกมะเขือเทศต้องพิถีพิถันเป็นอย่างมาก ดินต้องมีการระบายน้ำดี กำจัดวัชพืชให้หมด เพราะวัชพืชนอกจากจะแย่งน้ำ อาหารและแสงแดดแล้วยังเป็นที่อยู่อาศัยของโรคและแมลงได้อย่างดีอีกด้วย ดังนั้น ถ้าหากมีการเตรียมดินให้ดีตั้งแต่เริ่มแรกจะป้องกันการงอกของวัชพืชไปได้นาน ควรเตรียมดินให้ลึก 30-40 เซนติเมตร ถ้าใช้เครื่องทุ่นแรงหรือรถไถ 2-3 ครั้ง โดยไถกลบดินไปมาและตากดินให้แห้ง 3-4 อาทิตย์ แล้วย่อยดินให้ละเอียดพอควร อย่าให้ละเอียดมากเกินไป เพราะมะเขือเทศต้องการสภาพดินที่มีการระบายน้ำและถ่ายเทอากาศได้ ถ้าหากดินเป็นกรดให้ใช้ปูนขาวหว่านในอัตราตามที่ได้รับคำแนะนำจากการวิเคราะห์ดินหรือหากไม่ได้ส่งดินไปวิเคราะห์จะหว่านปูนประมาณ 100-300 กิโลกรัมต่อไร่ โดยใช้ปูนขาวหว่านและคลุกเคล้ากับดินหรืออาจจะหว่านก่อนการเตรียมดินครั้งสุดท้าย แต่อย่างไรก็ตามควรใส่ปูนขาวก่อนปลูก 2-3 อาทิตย์

2.1.5.2 การเพาะกล้า

ทำได้ 2 วิธี คือ

กระบะเพาะ นิยมใช้ในกรณีที่ต้องการต้นกล้าจำนวนไม่มากนัก การเพาะกล้าโดยวิธีนี้จะสามารถเพาะได้ดีเนื่องจากใช้ดินจำนวนน้อยสามารถนำดินมาอบฆ่าเชื้อโรคก่อนทำการเพาะได้ สารเคมีที่ใช้ในการอบดินได้แก่ เมทิลโบรโมด์ คลอโรพิครินหรือจะใช้เมอร์คิวริคคลอไรด์ ในอัตรา 1 ส่วน ต่อน้ำ 2,000 ส่วน นำไปรดดินที่จะเพาะ แล้วทิ้งไว้ 2 อาทิตย์ก่อนเพาะ แต่ถ้าหากไม่สามารถจะทำได้ก็ใช้วิธีนำดินไปอบด้วยไอน้ำร้อน หรือตากดินที่จะใช้เพาะให้ดีก่อนประมาณ 3-4 อาทิตย์ หรือเลือกดินที่ปราศจากโรคมาเป็นส่วนผสม โดยสังเกตว่าดินนั้นปลูกพืชแล้วพืชไม่เคยเป็นเคยเป็นโรคมาก่อน หรือเป็นดินที่ไม่เคยปลูกพืชมาก่อนก็ใช้ได้

กระบะที่ใช้เพาะเมล็ดควรมีขนาดประมาณ 45 x 60 เซนติเมตร (หรือภาชนะที่พอจะหาได้) ลึกไม่เกิน 10 เซนติเมตร มีรูระบายน้ำได้ใส่ดินที่ร่อนแล้ว 3 ส่วน วัสดุคอก 1 ส่วน ทรายหรือแกลบ 1 ส่วนคลุกเคล้าให้เข้ากันปรับผิวหน้าดินให้เรียบ แล้วโรยเมล็ดเป็นแถวโดยการใช้ไม้ทาบเป็นร่องเล็ก ๆ ระยะห่างกันระหว่างแถวประมาณ 5-7 เซนติเมตร แล้วกลบเมล็ดด้วยแกลบหรือทรายบาง ๆ แล้วรดน้ำให้ชุ่มใช้สารเคมีฆ่าแมลงผสมน้ำรดอีกทีหนึ่ง เพื่อกันมดคาบเมล็ดไปกิน เมื่อเมล็ดเริ่มงอกให้ใช้สารเคมีกันรา เช่น แคปแทนหรือแมนเซทดี อัตรา 4 ช้อนแกงต่อน้ำ 1 ปี๊บรด 1 ครั้ง เมื่อกล้าอายุได้ 15 วัน หรือมีใบจริง 2 ใบ ให้ย้ายกล้าลงใส่ถุงพลาสติกขนาด 4 x 6 นิ้ว ซึ่งบรรจุดินผสมอยู่ เมื่อกล้าสูงประมาณ 1 คืบหรือมีอายุ 30-40 วันจึงทำการย้ายกล้าลงแปลงปลูก โดยใช้มีดกรีดถุงพลาสติกให้ขาดเพื่อไม่ให้รากกระทบกระเทือนก่อนที่จะย้าย 2-3 วัน อาจใช้โปแตสเซี่ยมคลอไรด์อัตรา 2 ช้อนแกงต่อน้ำ 1 ปี๊บ รดเพื่อให้ต้นกล้าแข็งแรงแต่ก่อนย้ายกล้าควรงดให้น้ำ 1 วัน เพื่อให้ดินในถุงจับตัวแน่น จะสะดวกต่อการย้ายกล้ามาก อย่างไรก็ตามเมื่อกล้ามีใบจริง 2-3 ใบ หากไม่ย้ายกล้าลงถุงพลาสติกก็ควรชำต้นกล้าให้เป็นแถวในแปลงชำซึ่งเตรียมดินให้ร่วนซุยโดยการใส่วัสดุคอกอัตรา 5-7 กิโลกรัมต่อ 1 ตารางเมตร ขนาดแปลงชำกว้าง 1 เมตร ความยาวแล้วแต่พื้นที่และปริมาณของต้นกล้า ระยะปลูกระหว่างแถว 10 เซนติเมตร ระหว่างต้น 10 เซนติเมตร และเมื่อกล้าสูงประมาณ 1 คืบหรือมีอายุ 30-35 วันก็ย้ายลงแปลงปลูกจริง โดยก่อนย้ายจะต้องรดน้ำในแปลงชำให้ชุ่มเสียก่อน เพื่อความสะดวกในการถอนต้นกล้า และรากต้นกล้าจะไม่ขาดและกระทบกระเทือนมาก

แปลงเพาะ นิยมใช้ในกรณีที่ต้องการต้นกล้าเป็นจำนวนมาก สำหรับขนาดแปลงเพาะก็เช่นเดียวกับแปลงชำ คือขนาดกว้าง 1 เมตร ความยาวแล้วแต่พื้นที่หรือปริมาณกล้าที่ต้องการ ทางเดินระหว่างแปลง 50 เซนติเมตร ผสมดินด้วยวัสดุคอกและทรายตามอัตราส่วน 3: 1 เช่นกัน ทำการเพาะเมล็ดโดยโรยเมล็ดเป็นแถวห่างกัน 10 เซนติเมตร เมื่อกล้ามีอายุ 20-25 วัน หรือมีใบจริง 2-3 ใบ ก็สามารถย้ายลงแปลงปลูกได้ แปลงเพาะควรมีตาข่าย หรือผ้าดิบคลุมแปลงเพื่อป้องกันแดด ลม และฝน ซึ่งจะก่อให้เกิดอันตรายแก่ต้นอ่อนให้ถึงตายหรือเกิดโรคได้ ถ้าจะให้ได้ผลดีควรเปิดให้รับ

แสงแดดถึง 3 โมงเช้าและเปิดอีกครั้งเมื่อ 4 โมงเย็น ในกรณีที่หาวัสดุหรือผ้าคลุมแปลงไม่ได้และไม่ใช่ฤดูฝน อาจจะใช้ฟางข้าวใหม่มาคลุมบาง ๆ หลังจากโรยเมล็ดและกลบดินเรียบร้อยแล้ว เมื่อเมล็ดงอกแล้วค่อย ๆ ดึงเอาฟางออกบ้างเพื่อให้ต้นกล้าโผล่พ้นฟางได้ง่ายและต้นกล้าจะได้แข็งแรง เนื่องจากเมล็ดพันธุ์มะเขือเทศนั้นมีราคาแพง ดังนั้น ก่อนจะเพาะกล้า ควรจะได้ทดลองหาความงอกของเมล็ดเสียก่อนว่ามีความงอกเท่าไร (กี่เปอร์เซ็นต์) โดยใช้วิธีเพาะเมล็ดในกระดาษเพาะเมล็ดโดยตรงหรือถ้าไม่มีก็ใช้กระดาษฟางชื้น หรือในกระบะทรายก็ได้โดยใช้เมล็ด 100 เมล็ด หลังจากเพาะได้ 10-15 วัน นับจำนวนต้นที่งอกเป็นเปอร์เซ็นต์ความงอกของเมล็ด

2.1.6 การปลูก

แปลงปลูกควรไถพรวนและปรับระดับดินให้เรียบสม่ำเสมอกันแล้วยกแปลงให้สูงประมาณ 30 เซนติเมตร กว้าง 100 เซนติเมตร ปลูกเป็นแถวคู่ระยะระหว่างแถว 70 เซนติเมตร ระหว่างต้น 50 เซนติเมตร รองก้นหลุมปลูกด้วยวัสดุคอกหนึ่งกระป๋องนมต่อหลุม วัสดุสูตร 15-15-15 อัตรา 1 กรัมต่อต้น คลุกเคล้าให้เข้ากันแล้วจึงย้ายกล้าลงหลุมปลูกหลุมละ 1-2 ต้น กลบดินให้เสมอระดับผิวดิน อย่าให้เป็นแอ่งหรือเป็นหลุม เพราะจะทำให้น้ำขังและต้นกล้าเน่าตายได้ ถ้าปลูกขณะที่ฤดูฝนยังไม่สิ้นสุด แต่ถ้าปลูกในฤดูหนาวหรือฤดูแล้งควรจะกลบดินให้ต่ำกว่าระดับหลุมเล็กน้อย สำหรับการย้ายกล้าลงแปลงปลูกนี้ต้องเลือกต้นกล้าที่มีลักษณะดี มียอดและปราศจากโรคและแมลงรบกวน ถ้าเป็นการย้ายกล้าจากแปลงเพาะหรือแปลงชำมาลงปลูกโดยตรง ควรย้ายปลูกในเวลาที่อากาศไม่ร้อนคือในตอนบ่ายหรือตอนเย็น เมื่อย้ายเสร็จให้รีบรดน้ำตามทันทีจะทำให้กล้าตั้งตัวได้เร็วขึ้น และเปอร์เซ็นต์การตายน้อยลง แต่ถ้าเป็นการย้ายกล้าที่ชำในถุงพลาสติก สามารถย้ายลงแปลงได้ทุกเวลา กล้าจะตั้งตัวได้เร็วและรอดตายเกือบ 100 เปอร์เซ็นต์หลังจากย้ายกล้าแล้วรดน้ำกล้าให้ชุ่มทุกเช้า-เย็น เมื่อกล้าตั้งตัวดีแล้ว จึงควรรดน้ำเพียงวันละครั้งในบางแห่งอาจจะให้น้ำแบบเข้าตามร่องแปลงจนชุ่มแล้วปล่อยน้ำออก วิธีนี้สามารถจะทำให้มะเขือเทศได้รับน้ำอย่างเต็มที่และอยู่ได้ถึง 7-10 วัน

2.1.6.1 การพรวนดินกลบโคนต้น

เมื่อต้นกล้าตั้งตัวได้แล้วควรพรวนดินกลบโคนต้น โดยเปิดเป็นร่องระหว่างแถว เพื่อให้การให้น้ำทำได้สะดวก น้ำไม่ขัง และทำให้รากมะเขือเทศเกิดมากขึ้น ซึ่งจะทำให้ต้นแข็งแรงมากขึ้น และการพรวนดินกลบโคนก็เป็นการกำจัดวัชพืชไปในตัวด้วย หลังจากพรวนดินกลบโคนครั้งแรกแล้ว หลังจากนั้นอีก 1 เดือนให้ทำการกลบโคนอีกครั้งหนึ่ง

2.1.6.2 การให้น้ำ

มะเขือเทศต้องการน้ำสม่ำเสมอ ตั้งแต่เริ่มปลูกไปจนถึงผลเริ่มแก่ (ผลมีการเปลี่ยนสี) หลังจากนั้นควรลดการให้น้ำลง มิฉะนั้นอาจทำให้ผลแตกได้ การรดน้ำมากเกินไปจะทำให้ดินชื้น ซึ่งทำให้เชื้อราที่ทำให้เกิดโรคเน่าเจริญได้ดี แต่หากมะเขือเทศขาดน้ำ และให้น้ำอย่างกะทันหันก็จะทำให้ผลแตกได้เช่นกัน

2.1.6.3 การใส่วัสดุ

นอกจากจะใช้วัสดุคอกและวัสดุเคมี สูตร 15-15-15 รองก้นหลุมก่อนปลูกแล้ว จำเป็นจะต้องมีการใส่วัสดุเคมีเสริมด้วย เพื่อให้คุณภาพและผลผลิตของมะเขือเทศสูงขึ้น สำหรับวัสดุเคมีที่จะใช้ก็ขึ้นอยู่กับสภาพของดินแต่ละแห่ง เช่น ถ้าดินเป็นดินเหนียว วัสดุเคมีที่ใช้ควรมีไนโตรเจนและโพแทสเซียมเท่ากัน ส่วนฟอสฟอรัสให้มีอัตราสูง เช่น สูตร 12-24-12 หรือ 15-30-15 ถ้าเป็นดินร่วนควรให้วัสดุที่มีโพแทสเซียมสูงขึ้น แต่ไม่สูงกว่าฟอสฟอรัส เช่นสูตร 10-20-15 ส่วนดินทรายเป็นดินที่ไม่ค่อยจะมีโพแทสเซียม จึงควรให้วัสดุที่มีธาตุโพแทสเซียมสูงกว่าตัวอื่น เช่นสูตร 15-20-20, 13-13-21 และ 12-12-17 เป็นต้น แต่ถ้าเป็นการปลูกมะเขือเทศนอกฤดูจะต้องใช้วัสดุที่มีธาตุไนโตรเจนสูง เนื่องจากมะเขือเทศจะใช้วัสดุไนโตรเจนมากถ้าหากอุณหภูมิของอากาศสูง แต่อย่างไรก็ตาม ถ้าไม่สามารถหาวัสดุสูตรดังกล่าวข้างต้นได้ก็สามารถใช้วัสดุสูตร 15-15-15 ในอัตรา 20 กรัม ต่อหลุม หรือใช้วัสดุคอก หรือวัสดุหมัก ในอัตรา 2,000 กิโลกรัม ต่อไร่

โดยการแบ่งใส่ 3 ครั้ง ดังนี้

ครั้งที่ 1 หลังจากย้ายปลูก 7 วัน

ครั้งที่ 2 หลังจากครั้งที่หนึ่ง 15 วัน

ครั้งที่ 3 หลังจากครั้งที่สอง 20 วัน

2.1.6.4 การปักค้าง

พันธุ์ที่ทอดยอดหรือพันธุ์เลื้อยจำเป็นต้องมีการปักค้างโดยใช้ไม้หลักปักค้างต้นก่อนระยะออกดอก โดยใช้เชือกผูกกับลำต้นให้ไขว้กันเป็นเลข 8 และผูกเงื่อนกระตุกกับค้างเพื่อให้ต้นเจริญเติบโตได้ดี สะดวกต่อการดูแลรักษา ฉีดสารป้องกันแมลงได้ทั่วถึง ผลไม่สัมผัสดิน ทำให้ผลสะอาดและสะดวกต่อการเก็บเกี่ยว

2.1.6.5 การเก็บเกี่ยว

การเก็บเกี่ยวขึ้นอยู่กับพันธุ์ แต่โดยเฉลี่ยแล้วเมื่อปลูกได้ประมาณ 30-45 วัน มะเขือเทศจะเริ่มออกดอก และจะเริ่มเก็บเกี่ยวได้เมื่ออายุประมาณ 70-90 วัน และจากเริ่มปลูกถึงเก็บเกี่ยวหมดประมาณ 4-5 เดือน อายุของผลที่เก็บเกี่ยวขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของการปลูกเป็นสำคัญหากเป็นการปลูกเพื่อส่งตลาดสดจะต้องเก็บในระยะที่ไม่แก่จัดคือในระยะที่ผลเป็นสีเขียวและเริ่มการเปลี่ยนแปลงสีเป็นสีชมพูเรื่อ ๆ เพียงเท่านั้นและการเก็บจะต้องให้ขั้วผลติดมาด้วย เหตุที่ต้องเก็บผลในระยะที่ไม่แก่จัดเนื่องจากทำให้ทนนานต่อการขนส่ง และเมื่อมะเขือเทศถึงมือผู้บริโภคหรือวางขายในตลาดก็จะเริ่มสุก (แก่จัดผลมีสีส้มหรือสีแดง) พอดี ส่วนการเก็บเกี่ยวผลมะเขือเทศเพื่อส่งโรงงานอุตสาหกรรมนั้นต้องเก็บในระยะผลสุก เป็นสีแดงหรือสีส้มทั้งผล (แล้วแต่พันธุ์) และเก็บไม่ให้มีขั้วผลติดมากับผล หากผลไม่สุกแดงและมีขั้วผลติดมาด้วยโรงงานอุตสาหกรรมจะคัดทิ้ง เนื่องจากหากเอาไปทำผลิตภัณฑ์แล้วจะทำให้คุณภาพและสีของผลิตภัณฑ์เสียไม่เป็นไปตามมาตรฐานที่ต้องการ

2.1.6.6 การผลิตและการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์

พันธุ์มะเขือเทศที่ปลูกหากไม่ใช่เป็นพันธุ์ลูกผสมแล้ว เกษตรกรก็สามารถจะทำการเก็บเมล็ดพันธุ์ไว้ใช้เองต่อไปได้ โดยจะต้องคัดเลือกเก็บเมล็ดพันธุ์จากต้นซึ่งสมบูรณ์มีการเจริญเติบโตดี ปราศจากโรคและแมลงรบกวน มีผลดกซึ่งมีคุณภาพดีตรงตามพันธุ์ ถ้าในบริเวณเดียวกันนั้นมีการปลูกมะเขือเทศหลายพันธุ์ก็จำเป็นจะต้องเลือกเก็บพันธุ์จากต้นซึ่งอยู่กลางแถว ไม่ควรเก็บจากต้นซึ่งอยู่แถวนอกทั้งนี้เนื่องจากในธรรมชาติมะเขือเทศจะเป็นพืชที่มีการผสมตัวเองก็ตามแต่เปอร์เซ็นต์การผสมข้ามก็มีอยู่บ้าง โดยลมและแมลงเป็นสื่อช่วยผสม จะพบมากกับพันธุ์ที่มีก้านชูเกสรตัวเมียยืดยาวโผล่พ้นออกมาจากหมวกเกสรตัวผู้ การเลือกต้นมะเขือเทศสำหรับเก็บเมล็ดพันธุ์จะต้องคอยสังเกตทุกระยะการเจริญเติบโต เมื่อเลือกต้นได้แล้วควรหาไม้ปักต้นหรือทำเครื่องหมายที่ต้นเอาไว้เพื่อแสดงว่าเป็นต้นที่จะเก็บเมล็ดพันธุ์แล้วปล่อยให้ผลสุกแดงคาต้น เมื่อเก็บผลมาแล้ว ทำการแยกเมล็ดออกจากผลถ้ามีจำนวนน้อยควรใช้วิธีใช้มือบีบเมล็ดออกจากผล หรือใช้มีดผ่าแคะเอาเมล็ดออกมา ส่วนเนื้อมะเขือเทศก็สามารถนำไปใช้ประโยชน์ต่อไปได้ เช่น นำไปทำแยม น้ำมะเขือเทศ ซอส ทอฟฟี่มะเขือเทศหรือนำไปทำวัสดุหมัก เป็นต้นแต่ถ้าต้องการพันธุ์จำนวนมาก ๆ ให้นำผลใส่กระสอบวัสดุแล้วใช้เหยียบผลให้แตกจากนั้นหมักเมล็ดไว้ 1 คืน และห้ามถูกน้ำโดยเด็ดขาด เพราะจะทำให้เมล็ดงอก รุ่งขึ้นนำเมล็ดที่หมักไว้นั้นไปล้างด้วยน้ำ โดยใช้ตะแกรงที่มีรูเล็ก ๆ หรือใช้ตาข่ายมุ้งลวดพลาสติกมาเย็บเป็นถุงใส่เมล็ดแล้วล้างด้วยน้ำประมาณ 2-3 ครั้ง จนสะอาดแล้วนำเมล็ดมาผึ่งบนเสื่อหรือกระด้ง ห้ามตากบนพื้นปูนหรือภาชนะโลหะเพราะทำให้เมล็ดร้อนเกินไปและตายได้ ขณะตากเมล็ดให้หมั่นเอามือกวนเมล็ดอยู่เสมอ เพื่อไม่ให้เมล็ดติดกัน เมื่อเมล็ดแห้งดีแล้วควรทำความสะอาดเมล็ดเอาฝุ่นผงและสิ่งเจือปนออกให้หมดแล้วเก็บเมล็ดใส่กระป๋องหรือถุงพลาสติกแล้วเก็บไว้ในที่ที่มีอุณหภูมิและความชื้นต่ำ มีการถ่ายเทอากาศดีหรือเก็บเมล็ดไว้ในตู้เย็นจะสามารถเก็บเมล็ดได้นานหลายปี ในการหมักเมล็ดหากต้องการความสะอาดรวดเร็วไม่ต้องหมักเมล็ดค้างคืนก็ได้ โดยนำเมล็ดซึ่งได้แยกเนื้อออกแล้วตามกรรมวิธีข้างต้นมาใส่ในถังพลาสติกหรือภาชนะอื่น ๆ ที่ไม่ใช่โลหะ ใส่กรดเกลือเข้มข้น ในอัตราเมล็ดประมาณ 1 กิโลกรัม ต่อกรด 10 ซีซี โดยค่อย ๆ หยดกรดลงไปแล้วคนอยู่ตลอดเวลาประมาณ 1-2 ชั่วโมง แล้วจึงนำมาล้างด้วยน้ำสะอาดให้หมดกรดแล้วผึ่งเมล็ดให้แห้งตามวิธีที่กล่าวมาแล้วข้างต้น

2.1.7 โรคที่สำคัญในมะเขือเทศ

2.1.7.1 โรคเหี่ยวที่เกิดจาก Fusarium (Fusarium wilt)

ภาพที่ 2 โรคเหี่ยว

ที่มา https://www.allkaset.com/contents/

สาเหตุโรค : *Fusariumoxysporumf.sp. lycopersici*

อาการโรค

โรคจะเกิดเป็นกับมะเขือเทศได้ทุกระยะการเจริญเติบโต ในต้นกล้าอาการเริ่มแรกคือ หยุดการเจริญเติบโต ใบแก่จะตกขอบใบม้วนลงด้านใต้ เหี่ยวเฉา และตายในที่สุด ในต้นแก่ที่พ้นระยะกล้าแล้ว อาการส่วนใหญ่จะรุนแรงในระยะให้ดอก หรือขณะมีลูกจะสังเกตเห็นใบแก่ที่อยู่ตอนล่างๆ ของต้น เปลี่ยนสีเป็นสีเหลือง โดยอาการดังกล่าวบางครั้งจะแสดงออกเพียงด้านใดด้านหนึ่งของต้น ส่วนด้านที่เหลือยังคงเจริญเติบโตเป็นปกติ ทั้งนี้เนื่องจากการเข้าทำลายของเชื้อในระยะแรกเกิดขึ้นกับรากพืชเฉพาะซีกเดียวของต้นก่อน ต่อมาหลังจากรากที่เหลือถูกทำลายหมด อาการเหลืองจะค่อยๆ กระจายไปยังใบอื่นๆ ครั้งแรกจะเหี่ยวเฉพาะกลางวันที่อากาศ และแดดจัด และจะกลับตั้งตัวดังเดิมในเวลากลางคืน แต่เมื่อนานเข้าอาการเหี่ยวก็จะทวีเพิ่มมากขึ้นจนในที่สุดจะเหี่ยวอย่างถาวรต่อมาจะแห้งแล้วตายทั้งต้นในที่สุด หากถอนต้นมะเขือเทศที่แสดงอาการดังกล่าวขึ้นจากดินจะเห็นบริเวณโคนต้นระดับดินหรือต่ำลงไปเล็กน้อยและรากส่วนใหญ่ถูก ทำลายเป็นแผลสีน้ำตาล เปลือกหลุดล่อน เมื่อผ่าต้นออกดูจะ เห็นส่วนของท่อน้ำท่ออาหารถูกทำลายเกิดเป็นแผลเน่าสีน้ำตาล จากระดับดินสูงขึ้นมา 4-5 นิ้วฟุต หรือมากกว่าจนตลอดทั้งต้นในกรณีที่เป็นรุนแรง บางครั้งถ้ามะเขือเทศให้ผลแล้วลูกที่มีอยู่จะถูกเชื้อเข้าทำลายด้วยโดยจะสังเกตรอยช้ำเน่าขึ้นในส่วนที่เป็นท่อน้ำท่ออาหารของผล

การป้องกันกำจัด

1.เพาะกล้าในดินที่ใหม่สะอาดหรือฆ่าเชื้อแล้ว

2. หลีกเลี่ยงการปลูกมะเขือเทศลงในดินที่เคยมีโรคเกิดขึ้น การปลูกพืชหมุนเวียนแม้จะไม่สามารถกำจัดทำลายเชื้อได้หมด แต่ก็อาจช่วยลดความรุนแรงหรือความเสียหายจากโรคลงได้ แต่ต้องใช้เวลาที่ค่อนข้างนานคือ5-7ปีเป็นอย่างต่ำ

3. ระวังเรื่องการเคลื่อนย้ายเชื้อในดินหรือสิ่งที่จะนำเอาเชื้อติดไปด้วย เช่น จอบ เสียม เครื่องมือขุดพรวนดิน ไม้หลักทำค้างที่เคยใช้มาก่อน

4. ปลูกมะเขือเทศในดินที่เป็นด่างเล็กน้อยจะปลอดภัยกว่าในดินกรด

2.1.7.2 โรคใบจุดสีน้ำตาล (early blight)

ภาพที่ 3 โรคใบจุดสีน้ำตาล

ที่มา https://www.allkaset.com/contents/

สาเหตุโรค : Alternariasolani

อาการ

เป็นโรคที่สำคัญของมะเขือเทศ ถ้าเกิดในระยะกล้าอาจทำให้ต้นตาย ลักษณะอาการเกิดที่ใบ ลำต้นและผล แผลเป็นสีน้ำตาลไหม้ อาจเป็นวงกลมซ้อนกันหลายชั้น ขอบแผลมีสีเหลือง ในระยะกำลังติดผล ทำให้ต้นโทรมก่อนแก่ ผลไม่สมบูรณ์ แผลสีน้ำตาลมักเริ่มเกิดบริเวณรอบๆขั้วผล ทำให้เก็บเกี่ยวไม่ได้ ในช่วงที่มีอากาศชื้นจะมีราดำขึ้นปกคลุมขนาดแผลไม่แน่นอนใบที่เป็นโรคมักเริ่มจากส่วนล่างก่อนลามขึ้นส่วนบน

การป้องกันกำจัด

1.เลือกใช้เมล็ดพันธุ์ที่สะอาดปราศจากเชื้อปะปน หากไม่แน่ใจให้นำมาจุ่มในสารละลายไทแรม 0.2% นาน 24 ชั่วโมงแล้วจึ่งค่อยนำไปเพาะ

2.หลังจากเก็บเกี่ยวผลแล้วให้เก็บทำลายเศษซากพืชที่เป็นโรคให้หมดโดยการเผาหรือฝังดินลึกๆ

3.ปลูกพืชหมุนเวียนโดยใช้พืชอื่นที่ไม่ใช่พวก Solancious ปลูกสลับอย่างน้อย 3 ปี

4.หลีกเลี่ยงการย้ายกล้าอ่อนของมะเขือเทศไปปลูก ใกล้มะเขือเทศ มันฝรั่งหรือมะเขือยาวที่ปลูกอยู่ก่อน

5.หากเกิดโรคขึ้นในแปลงปลูกอาจป้องกันต้นที่ยังดีและลดความเสียหายของโรคลงได้โดยการใช้สารเคมีต่างๆ เช่น ไดเทนเอ็ม-45 แคปแตน แมนโคเซ็บ 20-30 กรัมต่อน้ำ 1 ปี๊บ หรือคูปราวิท

ไธแรม ซีเน็บ มาเน็บ 40-50 กรัมต่อน้ำ 1 ปี๊บ โดยให้เลือกใช้สารเคมีเหล่านี้อย่างใดอย่างหนึ่งทำการฉีดพ่นให้กับต้นมะเขือเทศทุกๆ 7-10 วัน ถ้าเกิดโรครุนแรง หรือสิ่งแวดล้อมเหมาะสมต่อการทำลายของโรค ก็ให้ร่นระยะเวลาฉีดให้เร็วขึ้นเป็น 3-5 วันต่อครั้ง

2.1.7.3 โรคใบหงิกเหลือง (Yellow leaf curl disease)

ภาพที่ 4 โรคใบหงิกเหลือง

ที่มา https://www.allkaset.com/contents/

สาเหตุโรค : ไวรัสใบหงิกเหลือก Tomato yellow leaf curl virus (TYLCV)

อาการ

ใบยอดและใบอ่อนแสดงอาการเหลืองหรือด่างเหลือง และมีอาการใบหงิกหดย่น ขอบใบม้วนลงหรือม้วนขึ้นใบหดเล็กลง หรือลีบเรียว ข้อปล้องหดสั้น ต้นเตี้ยแคระ ไม่เจริญเติบโตใบแก่มักแสดงอาการใบหงิกม้วนงอเพียงเล็กน้อย ดอกมักจะร่วงมะเขือเทศอาจติดผลได้บ้าง แต่ผลผลิตลดลงอย่างมาก เนื่องจากต้นพืชไม่เจริญ

การป้องกันกำจัด

ได้แก่การป้องกันกำจัดไม่ให้มีแมลงหวี่ขาวแพร่ระบาดในแปลงปลูก หรือหลีกเลี่ยงการปลูกพืชในช่วงที่มีแมลงชนิดนี้ละบาด ก็จะลดความเสียหายจากโรคนี้ได้

2.1.7.4 โรคผลเน่าแห้งสีดำหรือปลายผลดำ

ภาพที่ 5 โรคผลเน่าแห้งสีดำหรือปลายผลดำ

ที่มา Plantscientists.com

อาการ

ผลมะเขือเทศในที่บางแห่งมีอาการทั้งผลอ่อนเน่าที่ก้นหรือปลายผล อาการเน่าแบบแห้งเป็นสีน้ำตาล เนื้อเยื่อบุ๋มลึกลงไปต่ำกว่าระดับเดิมเล็กน้อย ขนาดของแผลขยายใหญ่ออกไปเรื่อย ๆ บางผลเน่าประมาณ 1 ใน 3 ของผลทำให้ผลร่วง

สาเหตุของโรค

1.ขาดธาตุแคลเซียม

2.ความชื้นในดินที่ปลูกแห้งมาก

การป้องกันกำจัด

1.ใส่หินปูนหรือปูนขาวรองก้นหลุมปลูก 1-2 ช้อนแกงพูนต่อหลุม

2.ควรให้น้ำทุกวันโดยสม่ำเสมอและไม่มากหรือน้อยเกินไป

3.ฉีดพ่นธาตุแคลเซี่ยมบ้าง โดยเฉพาะในระยะติดผลไปจนเก็บเกี่ยว โดยมากใช้แคลเซี่ยมไนเตรทหรือแคลเซี่ยมคลอไรด์0.1-0.2% ฉีดพ่นหรือจะใช้น้ำปูนใสเจือจางฉีดพ่นแทนก็ได้ประมาณ 1-2 อาทิตย์ต่อครั้งหรือจะใส่ธาตุแคลเซี่ยมในรูปของวัสดุก็ได้เช่นกัน

2.1.7.5 โรคใบแห้ง

ภาพที่ 6 โรคใบแห้ง

ที่มา http://www.thaikasetsart.com

อาการ

มะเขือเทศจะแสดงอาการของโรคได้ทุกส่วนของต้น เช่น ใบเริ่มมีจุดฉ่ำน้ำ สีเขียวหม่น เนื้อเยื่อรอบ ๆ แผลมีสีเหลืองเล็กน้อย ส่วนมากแผลเกิดขึ้นที่จุดหนึ่งบนขอบใบก่อนแล้วขยายใหญ่กว้างออกไปจนเกือบหมดทั้งใบ ด้านท้องใบมีเส้นใยของเชื้อราเกิดขึ้น มีลักษณะเป็นผงสีขาว เป็นวงกลมตามแผล 2-3 ชั้น แผลจะแห้งเป็นสีน้ำตาลภายในเวลาอันรวดเร็ว ตามก้านใบ ลำต้น ก็มีแผลแบบเดียวกัน ทำให้ส่วนนั้น ๆ เหี่ยวแห้งตายไป ผลมะเขือเทศอ่อนที่เป็นโรคนี้จะมีแผลสีน้ำตาลเช่นกัน และทำให้ผลสุก มีผิวแตกและมีเชื้อราขึ้นตรงรอยแตกเห็นได้ชัดเจนจัดเป็นโรคที่สำคัญทางภาคเหนือ

สาเหตุของโรค เกิดจากเชื้อรา

การป้องกันกำจัด

1.ใช้สารป้องกันกำจัดเชื้อรา เช่น ไดเทนเอ็ม 45 ฉีดพ่นทุก 7 วัน (หรือเร็วกว่านี้) ควรพ่นสารเคมีกันไว้ก่อนเพราะโรคนี้ระบาดแล้วเสียหายรุนแรงมาก หรือใช้ริโดมิลเอ็มแซดหรือพิวริเคอร์ ฉีดพ่นตามอัตราส่วนที่แนะนำข้างภาชนะบรรจุ

2.ใช้พันธุ์ที่มีความต้านทานโรคนี้ปลูก หมายเหตุ เชื้อราจะระบาดมากในระยะที่มีความชื้นสูง 90% และมีอุณหภูมิประมาณ 10-20 องศาเซลเซียส (หนาวเย็นเล็กน้อย) ทางภาคเหนือมีโรคนี้ระบาดมากบนที่ราบสูง บนภูเขาและที่ราบต่ำในฤดูหนาวที่มีหมอกและน้ำค้างลงจัด

2.1.7.6 โรคใบจุด

ภาพที่ 7 โรคใบจุด
ที่มา http://www.thaikasetsart.com/โรคใบจุดสีน้ำตาล

อาการ

โรคใบจุดที่เกิดกับมะเขือเทศจะทำให้เกิดจุดได้หลายแบบ เช่นจุดวงกลมสีน้ำตาลและจุดเหลี่ยม ซึ่งทำให้ใบเหลืองและแห้ง และมีราขึ้นเป็นผลสีดำคล้ายกำมะหยี่จุดดังกล่าวด้วย

สาเหตุของโรค เกิดจากเชื้อราได้หลายชนิด

การป้องกันกำจัด

ควรฉีดพ่นสารป้องกันและกำจัดเชื้อราเสมอ ๆ สารทุกชนิดให้ผลดีทัดเทียมกัน ถ้ามีการระบาดมากใช้สารพวกไอโพรไดโอนรอฟรัล ฉีดพ่นตามคำแนะนำที่ฉลาก แล้วสลับด้วยสารป้องกันกำจัดราอื่น ๆ

หมายเหตุเชื้อราบางชนิดมักจะเป็นโรคบนใบแก่หรือต้นแก่ซึ่งในระยะนี้ต้นเสื่อมโทรม การฉีดพ่นสารกำจัดเชื้อราจะไม่คุ้มค่า

2.1.7.7 โรคเกิดจากการขาดธาตุอาหาร

อาการ

การขาดธาตุอาหารที่ปรากฏในมะเขือเทศมักจะรุนแรงมากกว่าพืชอื่น ๆ ลักษณะที่เห็นชัดเจนก็คือใบสีม่วงแดงขอบใบม้วนงอและชะงักการเจริญเติบโต ใบเล็กและหดสั้นบางต้น ใบยอดเนื้อใบซีดขาดตัดกับสีเขียวของเส้นใบชัดเจนและมีขนาดเล็กลง ไม่เจริญเติบโตไปตามปกติและเมื่อเป็นมากๆยอดแห้งตาย

สาเหตุของโรค ขาดธาตุต่าง ๆ เช่น ฟอสฟอรัส เหล็ก แมงกานีส โบรอน สังกะสี แมกนีเซียม ฯลฯ บางต้นมีอาการซับซ้อนเนื่องจากขาดธาตุรวมกันจนแยกอาการไม่ออก

การป้องกันจำจัด

1.ควรจะปรับสภาพของดินให้เหมาะสม คือมีค่าความเป็นกรดเป็นด่าง (pH) ประมาณ 6-6.5 จะเป็นดินที่ธาตุอาหารต่าง ๆ ละลายได้มากและเป็นประโยชน์ต่อพืชมาก

2.ควรใส่วัสดุที่มีธาตุอาหารครบถ้วน หรือจะใช้ฉีดพ่นธาตุอาหารทางใบแทนก็ได้

2.1.7.8 โรคราแป้ง

ภาพที่ 8 โรคราแป้ง

ที่มา https://www.allkaset.com/contents

อาการ

ใบจะมีสีเหลืองไม่สม่ำเสมอกัน ใบที่มีสีเหลืองมาก ๆ จะร่วงหล่นได้ง่าย เชื้อราที่เป็นสาเหตุของโรคจะจับเป็นผงหรือขุยสีขาวคล้ายผงแป้ง ผงสีขาวนี้คือเส้นใยและสปอร์ของเชื้อราที่ขึ้นเป็นกลุ่มกระจัดกระจายทั่วไปทางด้านท้องใบเนื้อเยื่อด้านบนที่อยู่ตรงข้ามกันจะมีสีเหลือง

สาเหตุของโรค เกิดจากเชื้อรา

การป้องกันกำจัด

สารป้องกันกำจัดเชื้อราที่ใช้ต้องมีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดโรคนี้โดยตรง เช่น กำมะถันผงชนิดละลายน้ำ คาลาเทน เบนเลท ฯลฯ ให้เลือกใช้ชนิดใดชนิดหนึ่งเท่านั้น สำหรับกำมะถันควรจะฉีดพ่นในเวลาเช้ามืดที่มีอากาศเย็นหรือในตอนเย็น ไม่ควรฉีดพ่นในเวลาที่มีแดดร้อนจัด เพราะจะทำให้เกิดอาการใบไหม้ได้

2.1.7.9 โรคโคนเน่า

อาการ

ระยะกล้า โคนต้นกล้ามะเขือเทศจะเกิดแผลสีน้ำตาล ลำต้นหักพับลง ระยะเริ่มติดดอกมะเขือเทศจะแสดงอาการเหี่ยวเฉาตาย บริเวณโคนต้นระดับผิวดินจะเกิดเป็นแผลยุบลงไป บริเวณแผลจะมีเส้นใยสีขาวของเชื้อราเกิดขึ้น ในกลุ่มเส้นใยนั้นจะเกิดเม็ดขยายพันธุ์ของเชื้อราเล็กๆสีขาว ต่อมาเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลและดำ มีขนาดเท่าเมล็ดผักกาดบ้างครั้งจึงเรียกโรคนี้ว่า “โรคราเมล็ดผักกาด”

สาเหตุของโรค เกิดจากเชื้อรา

การป้องกันและกำจัด

1.ไถดินตากแดดไว้สักระยะหนึ่ง

2.ปรับปรุงโดยการใส่ปูนขาวและกากพืชหรืออินทรียวัตถุ

3.ถ้าโรคเริ่มระบาดในแปลงปลูกเป็นหย่อม ๆ ให้ถอนต้นที่เป็นโรคทิ้งและใช้สารฆ่าเชื้อราในดิน เช่น ไวตาแว็กซ์บลาสซิโคล เทอร์ราโซล เทอร์ราคลอ ชนิดใดชนิดหนึ่ง ราดดินตรงจุดที่เกิดโรคและบริเวณต้นใกล้เคียงกับจุดที่เป็นโรคนั้นให้ทั่วในพื้นที่ที่โรคนี้ชอบระบาดเนื่องจากมีเชื้ออยู่ในดิน การราดสารดังกล่าวในหลุมปลูกหลังจากย้ายปลูก 1-2 ครั้ง ก่อนมะเขือเทศออกดอกจะได้ผลดีกว่ารอให้พบว่ามีต้นตาย เพราะการป้องกันไว้ก่อนเป็นวิธีการที่ดีที่สุดจะสกัดกั้นความเสียหาย

2.1.8 แมลงศัตรูพืชที่สำคัญในมะเขือเทศ

2.1.8.1 หนอนเจาะสมอฝ้าย

หนอนเจาะสมอฝ้ายเป็นแมลงศัตรูสำคัญของมะเขือเทศ ทำลายพืชผักโดยการกัดกินส่วนต่างๆของพืช เป็นศัตรูสำคัญของพืชผัก ผลไม้ และไม้ดอกอีกหลายชนิด เช่น มะเขือ ถั่ว ข้าวโพด สตรอเบอรี่ กุหลาบ เบญจมาศ เป็นต้น

การป้องกันการเข้าทำลาย โดยใช้มุ้งขาวกันแมลงขนาด 16,20,32,40 ตา

2.1.8.2 แมลงหวี่ขาว

แมลงหวี่ขาวเข้าทำลายในพืชเศรษฐกิจหลายชนิด เช่น ฝ้าย ยาสูบ มะเขือเทศ มันเทศ พริก และถั่วต่างๆ โดยทั่วไปแมลงหวี่ขาวจะอยู่บริเวณใต้ใบ โดยตัวอ่อนและตัวเต็มวัยจะดูดกินน้ำเลี้ยงบริเวณใบและเป็นพาหะนำโรคที่เกิดจาก

ไวรัส Tomato yellow leaf curl virus

การป้องกันการเข้าทำลายเราสามรถป้องกันการเข้าทำลายขนาด 32, 40 ตา

2.1.8.3 เพลี้ยอ่อน

เพลี้ยอ่อนเป็นแมลงศัตรูพืชที่สำคัญ และพบได้ทั่วโลก มีการระบาดอย่างรวดเร็ว สามารถเข้าทำลาย โดยดูดกินน้ำเลี้ยงพืช พบเข้าทำลายพืชแทบทุกชนิด เช่น ตระกูลแตง, มะเขือ, ถั่ว พริก, มะเขือเทศและอื่นๆ รวมถึงผลไม้ และดอกไม้ เพลี้ยอ่อนยังเป็นพาหะนำโรคไวรัสมาสู่พืชที่เข้าทำลายได้อีกด้วยการป้องกันการเข้าทำลายเราสามรถป้องกันการเข้าทำลายขนาด 32, 40 ตา

2.1.8.4 เพลี้ยไฟ

เพลี้ยไฟฝ้ายเป็นแมลงศัตรูที่สำคัญมากอีกชนิดหนึ่ง ตัวอ่อนและตัวเต็มวัยทำลายส่วนต่างๆของพืช โดยดูดกินน้ำเลี้ยงจากเซลล์พืช สามารถทำลายพืชได้หลายชนิด เช่น มะเขือ แตงกวา มะระ

ฟักเขียว ถั่งฝักยาว ยาสูบ ส้มโอ ส้ม มะนาว กล้วยไม้ กุหลาบ เบญจมาศ ดาวเรือง เป็นต้น การป้องกันการเข้าทำลายเราสามรถป้องกันการเข้าทำลายขนาด 40 ตา

2.1.9 สรรพคุณของมะเขือเทศ

- ช่วยให้ร่างกายสามารถต่อสู้กับโรคหอบหืดได้มากถึง 45%
- ช่วยป้องกันโรคสมองเสื่อมหรืออัลไซเมอร์
- ช่วยรักษาโรคลักปิดลักเปิด เลือดออกตามไรฟัน
- ช่วยป้องกันการแข็งตัวของหลอดเลือด
- มะเขือเทศมีฤทธิ์ในการช่วยขับปัสสาวะ
- ช่วยรักษาโรคความดันโลหิตสูง
- ช่วยลดความเสี่ยงในการเกิดโรคหัวใจ
- ช่วยลดความเสี่ยงจากการเกิดภาวะเส้นเลือดตีบ การเกิดโรคหัวใจวาย สำหรับผู้ที่สูบบุหรี่เป็นประจำ
- ช่วยป้องกันการเกิดโรคหัวใจขาดเลือด
- ช่วยในระบบย่อยในกระเพาะอาหารและช่วยในการขับถ่ายอุจจาระได้สะดวก
- ช่วยยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อราหรือเชื้อราที่ปาก
- ช่วยลดความเสี่ยงจากการเกิดโรคมะเร็งลำไส้
- ช่วยลดความเสี่ยงจากโรคมะเร็งต่อมลูกหมากในเพศชายได้ถึง 45% หากรับประทานมะเขือเทศเป็นประจำ
- ช่วยลดความเสี่ยงในการเกิดโรคมะเร็งรังไข่ในเพศหญิง
- ซอสมะเขือเทศช่วยบรรเทาอาการเจ็บปวดหลังจากการหกล้มหรือถูกมีดบาดได้

2.1.10 ประโยชน์ของมะเขือเทศ

- ช่วยบำรุงผิวพรรณให้ชุ่มชื่นสดใส ไม่แห้งกร้าน
- มีสารต่อต้านอนุมูลอิสระที่ช่วยลดและชะลอการเกิดริ้วรัยแห่งวัย
- น้ำมะเขือเทศช่วยเพิ่มความสดชื่นให้แก่ร่างกาย
- ช่วยเสริมคุ้มกันของร่างกายให้แข็งแรง
- มีวิตามินเอซึ่งมีส่วนชวยบำรุงสายตา
- มะเขือเทศมีเบตาแคโรทีนและฟอสฟอรัสในปริมาณมาก
- มะเขือเทศช่วยในการรักษาสิว ด้วยการนำน้ำมะเขือเทศมาพอกผิวหน้าหรือฝานบาง ๆ แล้วนำมาแปะหน้าก็ได้

- ช่วยทำให้ผิวหน้าเต่งตึงสดใส ด้วยการนำน้ำมะเขือเทศมาพอกผิวหน้าหรือฝานบาง ๆ แล้วนำมาแปะหน้าก็ได้

- มะเขือเทศใช้นำมาทำเป็นน้ำผลไม้ โดยน้ำผลไม้ที่ขึ้นชื่อก็คือน้ำมะเขือเทศดอยคำ เป็นที่นิยมนำมาทำเป็นอาหารได้หลายเมนู เช่น ข้าวผัด ซุป ยำต่าง ๆ เป็นต้น

- ซอสมะเขือเทศหมักผม ด้วยการใช้มะเขือเทศหมักผมจะช่วยป้องกันการเปลี่ยนไปของสี ผมอันเนื่องมาจากการว่ายน้ำในสระที่มีคลอรีน

- ซอสมะเขือเทศนำมาใช้ขัดเครื่องประดับเงินชิ้นโปรดของคุณให้เงางามเหมือนเดิมได้ ด้วยนำซอสมะเขือเทศมาถูแล้วล้างน้ำออก

- ซอสมะเขือเทศช่วยในการดับกลิ่นคาว เศษอาหาร กลิ่นปลาสลิดได้เหมือนกันนะ เพียงแค่เปิดฝาซอสทิ้งไว้ 1 คืนเท่านั้น

ภาพที่ 9 มะเขือเทศ

ที่มา https://www.bigc.co.th/2000005483899.html

2.1.11 คุณค่าทางโภชนาการของมะเขือเทศสีแดงสด ต่อ 100 กรัม

- พลังงาน 18 กิโลแคลอรี
- คาร์โบไฮเดรต 3.9 กรัม
- น้ำตาล 2.6 กรัม
- เส้นใย 1.2 กรัม
- ไขมัน 0.2 กรัม
- โปรตีน 0.9 กรัม
- น้ำ 94.5 กรัม
- วิตามินเอ 42 ไมโครกรัม 5%
- เบตาแคโรทีน449 ไมโครกรัม 4%
- ลูทีนและซีแซนทีน123 ไมโครกรัม

- วิตามินบี 1 0.037 มิลลิกรัม 3%
- วิตามินบี 3 0.594 มิลลิกรัม 4%
- วิตามินบี 6 0.08 มิลลิกรัม 6%
- วิตามินซี 14 มิลลิกรัม 17%
- วิตามินอี 0.54 มิลลิกรัม 4%
- วิตามินเค7.9 ไมโครกรัม 8%
- ธาตุแมกนีเซียม 11 มิลลิกรัม 3%
- ธาตุแมงกานีส 0.114 มิลลิกรัม 5%
- ธาตุฟอสฟอรัส 24 มิลลิกรัม 3%
- ธาตุโพแทสเซียม 237 มิลลิกรัม 5%
- ไลโคปีน 2,573 ไมโครกรัม

2.1.12 โทษของมะเขือเทศ

สำหรับการบริโภคมะเขือเทศ เพื่อความปลอดภัยต้องรับประทานมะเขือเทศ ในปริมาณที่เหมาะสม โดยข้อควรระมัดระวังในการบริโภคมะเขือเทศ มีดังนี้

น้ำมะเขือเทศ ไม่ใช่ว่าทุกคนจะกินมะเขือเทศแล้วได้ประโยชน์ทั้งหมด เพราะ ในมะเขือเทศมีธาตุโพแทสเซียมสูง สำหรับผู้ป่วยโรคไต หรือ ผู้มีโพแทสเซียมในเลือดสูง กลุ่มคนเหล่านี้ไม่ควรดื่มน้ำมะเขือเทศ

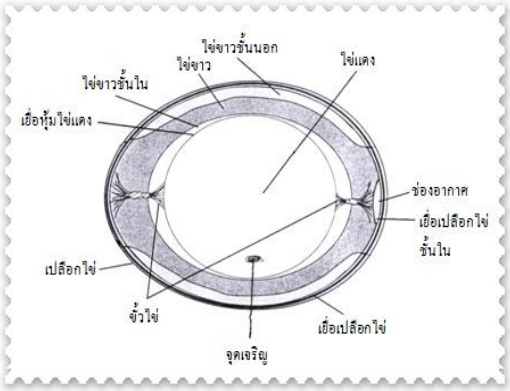
มะเขือเทศดิบ มีสารพิษประเภท steroidal alkaloids ที่พบอยู่ในรูป glycoalkaloid ได้แก่ สาร alpha-tomatine เป็นหลัก และ สาร beta-tomatine แต่มีในปริมาณเล็กน้อย เมื่อเขย่ากับน้ำจะทำให้เกิดฟอง โดยผลมะเขือเทศดิบ สีเขียว มีความเข้มข้นประมาณ 150-330 มก./100 กรัม

2.2 ไข่

ภาพที่ 10 ไข่

ที่มา https://www.pptvhd36.com

เป็นแหล่งของอาหารโปรตีนยอดนิยมของคนไทย ทุกๆบ้านต้องมีไข่เก็บไว้ทำอาหารเสมอๆ กินไข่วันละฟองไม่ต้องไปหาหมอ แล้วเปลือกไข่ที่เหลือสามารถเอาไปทำอะไรได้บ้าง



ภาพที่ 11 ส่วนประกอบที่สำคัญของไข่

ที่มา http://pirun.ku.ac.th

2.2.1 ประโยชน์เปลือกไข่

2.2.1.1 ส่วนประกอบที่สำคัญของไข่

เปลือกไข่ (egg shell) อาจมีสีน้ำตาลหรือสีขาวขึ้นอยู่กับชนิดของพันธุ์แม่ไก่ สีไข่ไม่มีผลใดๆ ต่อคุณค่าทางโภชนาการแต่อย่างใด เช่น ไข่ไก่พันธุ์เล็กฮอร์นมีเปลือกสีขาว ส่วนไข่ไก่พันธุ์โรดไอร์แลนด์มีเปลือกสีน้ำตาลในเปลือกไข่จะมีคอลลาเจน(collagen) สานเป็นตัวตาข่าย และมีหินปูน(แคลเซียมคาบอเนต) เป็นส่วนใหญ่ ทำให้เปลือกแข็ง เปลือกไข่จะมีรูขนาดเล็กมาก มองด้วยตาเปล่าไม่เห็นหมด อากาศและความชื้นสามารถแรกผ่านรูเล็กๆที่อยู่ในไข่ได้ อากาศจำเป็นสำหรับตัวอ่อนหายใจ เมื่อไข่ออกมาใหม่ๆ จะมีเมือกเคลือบที่เปลือกไข่ด้านบน เพื่อป้องกันไม่ให้อากาศและน้ำ

ผ่านเข้าไปได้ เปลือกไข่ในช่วงแรกๆจึงมีลักษณะเป็นนวล เมื่อเก็บไว้นานๆ เมือกเหล่านี้จะแห้งไป เปลือกไข่จึงมีอากาศถ่ายเทเข้าออกได้มากขึ้น ทำให้ไข่เสียเร็ว

เยื่อหุ้มไข่ มีอยู่ด้วยกัน 2 ชั้น ชั้นนอกที่ติดเปลือกมีชื่อเรียกว่า shell membrane ชั้นในที่ติดกับไข่ขาวเรียกว่า egg membrane เยื่อชั้นนอกและชั้นในจะชิดกันตลอด แต่แยกกันที่ด้านป้านของไข่ซึ่งมีโพรงอากาศ

โพรงอากาศ (air cell) เป็นช่องว่างที่อยู่บริเวณด้านป้านของไข่ อยู่ระหว่างเยื่อหุ้มชั้นนอกและเยื่อหุ้มชั้นใน เมื่อไข่ออกมาใหม่ๆ อุณหภูมิของไข่ยังสูง จึงไม่มีช่องว่าง ต่อเมื่อเมื่อไข่เย็นลง ของเหลวภายในไข่หดตัว ทำให้เกิดเป็นโพรงอากาศขึ้น และถ้าหากมีน้ำระเหยออกไปมาก ก็จะทำให้โพรงอากาศใหญ่ขึ้นด้วย

ไข่ขาว (albumen) มีทั้งหมด 3 ชั้น ไข่ขาวชั้นนอกสุดจะค่อนข้างเหลว อยู่ติดกับเยื่อหุ้มไข่ ถัดมาเป็นไข่ขาวข้น มีปริมาณมากกว่าครึ่งของไข่ขาวทั้งหมด ส่วนชั้นในสุดเป็นไข่ขาวอย่างเหลว ในไข่ขาวประกอบด้วยน้ำและโปรตีนเป็นส่วนใหญ่ มีไขมันบ้างเล็กน้อย ลักษณะที่เป็นเมือกของไข่ขาวข้นเกิดจากคาร์โบไฮเดรตโมเลกุลใหญ่

เยื่อหุ้มไข่แดง (Vitelline membrane**)** มีประโยชน์คือ ช่วยหุ้มไข่แดงเอาไว้โดยรอบ

ไข่แดง (Yolk) ไข่แดงจะอยู่กลางฟองโดยการยึดของเยื่อ ที่เป็นเกลียวแข็ง อยู่ด้านหัวและท้ายของไข่แดง และยื่นเข้าไปในไข่ขาว

ไข่แดงมีความเข้มข้นมากกว่าไข่ขาว เพราะมีน้ำน้อยกว่า มีไขมันและโปรตีนมากกว่า ในไข่แดงบางฟองอาจมีจุดเลือด มีสาเหตุมาจากเส้นเลือดฝอยในรังไข่ของแม่ไก่แตก ต่อมาเกิดการเปลี่ยนแปลงทางเคมี ทำให้จุดเลือดดังกล่าวกลายเป็นชิ้นเนื้อเล็กๆ ไม่ได้ให้โทษแต่อย่างใด

เป็นแหล่งของอาหารโปรตีนยอดนิยมของคนไทย ทุกๆบ้านต้องมีไข่เก็บไว้ทำอาหารเสมอๆ กินไข่วันละฟองไม่ต้องไปหาหมอ แล้วเปลือกไข่ที่เหลือสามารถเอาไปทำอะไรได้บ้าง

2.2.2 สารในเปลือกไข่

เปลือกไข่ ประกอบด้วยสารแคลเซียมเป็นส่วนใหญ่ มีลักษณะเป็นแท่งๆมาต่อกัน ในการสร้างเปลือกไข่แต่ละฟองนั้นจะใช้แคลเซียมประมาณ 2 กรัม ที่ผิวของเปลือกไข่มีรูเล็กๆ อยู่มากกว่า 17,000 รู ช่วยระบายความชื้นและรับอากาศเข้าไป ซึ่งสำคัญมากต่อการพัฒนาการของลูกไก่ และมีสารเคลือบที่สามารถป้องกันเชื้อแบคทีเรียไม่ให้เข้าไปในตัวไข่ได้ ความแข็งแรงของเปลือกไข่ขึ้นกับอายุและการกินอาหารของแม่ไก่ ส่วนใหญ่แม่ไก่ที่ตัวใหญ่จะให้ไข่ไก่ขนาดใหญ่และมีเปลือกบาง

2.2.3 ช่องอากาศ

จะอยู่ภายในเปลือกตรงส่วนหัวของไข่ ในเปลือกไข่มีเยื่อหุ้มเซลล์บางๆ 2 ชั้น ซึ่งจะอยู่ห่างออกจากกันเล็กน้อยเพื่อให้มีช่องว่างเกิดขึ้นสำหรับให้อากาศ เข้าไปได้ เมื่อไข่อายุมากขึ้นช่องอากาศจะขยายใหญ่ขึ้นเนื่องจากความชื้นและคาร์บอน ไดออกไซด์ระเหยออกไป และถูกทดแทนด้วยอากาศ ไข่จะเบาขึ้นและสามารถลอยน้ำได้ เราจึงสามารถทดสอบความสดของไข่ได้โดยการนำไปใส่น้ำ ไข่ที่สดจะจมอยู่ก้นภาชนะ

2.2.3.1 เปลือกไข่ไล่มด

เปลือกไข่ที่เผาไฟแล้วบดละเอียด จะมีสารแคลเซียมเมื่อผสมกับน้ำก็จะได้แคลเซียมไฮดรอกไซด์ ซึ่งมีฤทธิ์เป็นเบส(ด่าง) สามารถขับไล่มดได้ วิธีทำ ล้างเปลือกไข่ให้สะอาด เผาให้เหลืองและแห้งสนิท ใส่เปลือกไข่ที่ย่างแล้วใส่ครก ตำให้ละเอียด เทเปลือกไข่ลงในแก้ว 1 ส่วนแล้วเติมน้ำ 2 ส่วน คนให้เข้ากัน ตั้งทิ้งไว้ 1 ชั่วโมง ใช้ฉีดพ่น หรือราดบริเวณรังมด

2.2.3.2 เปลือกไข่ซักผ้า

เปลือกไข่ทำให้ผ้าขาว เวลาซักผ้า ให้เอาเปลือกไข่หลายๆฟองห่อผ้าเอาไว้ แล้วนำไปต้มรวมกับผ้าขาว เสร็จแล้วก็นำไปซักหรือขยี้ผ้าตามปกติทั่วไป จะทำให้ผ้าดูขาวผิดตาขึ้นเลยทีเดียว หรือนำเปลือกไข่บดละเอียดผสมกับโซดาซักผ้าอย่างละ 1 ส่วนเท่าๆ กัน ก็นำไปใช้แทนผงซักผ้าได้ค่ะ

2.2.3.3 สามารถนำมาใช้เป็นเชื้อเพลิง

ในกรณีที่เราต้องการใช้เตาถ่าน โดยที่ขณะก่อไฟให้ทุบเปลือกไข่จนแตกละเอียดแล้วใช้กระดาษห่อมัดไว้วางข้าง ใต้ฟืนจะทำให้ ไฟแรงขึ้น

2.2.3.4 กินเปลือกไข่เพิ่มแคลเซียม

เปลือกไข่อุดมด้วยธาตุเหล็ก นำเปลือกไข่มาล้างให้สะอาด อบย่างให้ร้อนแล้วตำให้เป็นผงละเอียดนำไปหุงปนกับข้าวสาร เป็นอาหารที่มีคุณค่าบำรุงดีมาก และสารอาหารที่จะได้รับจากเปลือกไข่ ก็คือ แคลเซี่ยม หรือนำผงเปลือกไข่ไปผสมอาหารสัตว์เพื่อเสริมแคลเซียมก็ได้เหมือนกัน

2.2.3.5 เป็นเครื่องมือทำความสะอาด

สามารถนำเปลือกไข่ไป ใช้ขัดล้างอ่างล้างหน้าอ่างอาบน้ำและเครื่องใช้เซรามิคทั้งหลาย ใช้แทนแปรงล้างขวดหรือภาชนะที่มีปากแคบ ใส่เปลือกไข่ลงไปแล้วเขย่าๆขวด

2.2.3.6 ใช้เป็นวัสดุให้ต้นไม้ได้

นำเปลือกไข่ตำเป็นผง โรยลงไปในดินก็สามารถเพิ่มแคลเซียมให้กับดินได้ หรือใช้เปลือกไข่ป่นผสมในวัสดุหมัก ทำให้ดินมีความอุดมสมบูรณ์มากขึ้น ช่วยให้พืชผักในบ้านของเราเจริญเติบโตงดงามกว่าเดิม

2.2.3.7 ใช้แทนยาฆ่าแมลง

ถ้าเราโรยเปลือกไข่ทุบหยาบๆ ไว้ตามใบของต้นไม้ จะช่วยป้องกันศัตรูพืชบางประเภทซึ่งกินใบไม้เป็นอาหาร เช่น ตัวหนอน เนื่องจากความแหลมคมของเปลือกไข่จะบาดผิวหนังที่ไม่มีอะไรปกคลุมของมัน ทำให้มันหลีกหนีจากต้นไม้ของเรา

จะเห็นว่า นอกจากไข่มีสารอาหารที่มีประโยชน์ต่อร่างกายแล้ว เปลือกไข่ก็อย่าเอาไปทิ้งค่ะ เก็บไว้ทำประโยชน์ได้อีกตั้งเยอะ

2.3 เปลือกกล้วย

ทั้งกล้วยสุกและกล้วยดิบมีส่วนเปลือกเป็นวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรที่มีปริมาณมาก สารประกอบที่น่าสนใจใน เปลือกกล้วย คือ แทนนิน ซึ่งเป็นสารประกอบเชิงซ้อนจำพวกฟีโนลิก แบ่งเป็นไฮโดรไลเซเบิลแทนนินและคอนเดนซ์แทนนิน แทนนินทั้ง 2 ประเภทนี้กระจายอยู่ตามส่วนต่าง ๆ ของผักผลไม้ทั้งเปลือกเนื้อเมล็ดและใบ สามารถนำมาใช้ประโยชน์ใน อุตสาหกรรมหลายประเภท รวมทั้งนำมาประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมอาหาร โดยใช้เป็นสารเสริมรสชาติของอาหาร เช่น ทำ

ให้ ไวน์แดงมีบอดี้ ใช้เป็นตัวตกตะกอนโปรตีนและจับกับอิออนของโลหะในอุตสาหกรรมเบียร์ไวน์และสาเกต ซึ่งมีกลิ่นรสค่อนข้างดี และไม่มีผลต่อกลิ่นรสของผลิตภัณฑ์ นอกจากนี้ยังสามารถนำมาใช้เป็นสารเคลือบอาหาร เช่น เนื้อสัตว์ โดยผสมกับเจลาตินหรือ โปรตีนจากนม ทำให้เก็บรักษาอาหารได้นานขึ้นแทนนินที่สกัดจากธรรมชาติส่วนใหญ่จะสกัดจากส่วนของเปลือกไม้ เช่น เปลือก ไม้สกุลก่อ ไม้โอ๊ก ไม้ยูคาลิปตัส และไม้โกงกาง ไม้เหล่านี้ปัจจุบันมีปริมาณลดลงมาก ในขณะที่ความต้องแทนนินในอุตสาหกรรม ต่าง ๆ มีปริมาณสูงขึ้น ดังนั้นจำเป็นต้องหาแหล่งวัตถุดิบอื่นที่มีศักยภาพและมีปริมาณแทนนินมากพอที่จะนำมาใช้สกัดให้คุ้มทุน ในเชิงพาณิชย์ เปลือกกล้วยเป็นวัสดุเหลือใช้แหล่งหนึ่งที่น่าสนใจศึกษาเพื่อนำแทนนินมาใช้ประโยชน์ จึงได้มีการศึกษาวิจัย เรื่องการสกัดแทนนินจากเปลือกกล้วย โดย วิภา สุโรจนะเมธากุล และชิดชม ฮิรางะ วัตถุดิบที่นำมาใช้เป็นเปลือกกล้วยพันธุ์ต่าง ๆ ได้แก่ กล้วยน้ำว้า กล้วยไข่และกล้วยหอมทอง ซึ่งมีระยะเวลาในการสุกต่างกันคือ ดิบ (เปลือกกล้วยจะมีสีเขียว ผลแข็ง) ห่าม (เปลือกกล้วยเริ่มเปลี่ยนจากสีเขียวเป็นเหลืองและสีเขียวมากกว่าสีเหลือง) และสุก (กล้วยทั้งผลมีสีเหลือง)

ผลการศึกษาสรุปได้ว่า ปริมาณแทนนินในเปลือกกล้วยขึ้นอยู่กับพันธุ์ และระยะเวลาในการสุกของกล้วย กล้วยดิบมีปริมาณแทนนิน สูงกว่ากล้วยสุก ประสิทธิภาพในการสกัดแทนนินขึ้นกับสภาวะต่าง ๆ ได้แก่ ชนิดของสารละลายสกัด อุณหภูมิซึ่งมีผลค่อนข้างสูง ต่อปริมาณแทนนินที่สกัดได้ เมื่อเทียบกับระยะเวลาในการสกัดและอัตราส่วนของเปลือกกล้วยต่อสารสกัดแทนนินบริสุทธิ์ที่สกัดได้ สามารถตกตะกอนโปรตีนและจับกับอิออนของโลหะได้ดี ซึ่งสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมเครื่องดื่มบางชนิด อย่างไรก็ตามเทคนิคการแยกและทำแทนนินให้บริสุทธิ์ค่อนข้างซับซ้อนและใช้สารเคมีหลายชนิดที่ราคาแพง ทั้งนี้เนื่องจากในเปลือกกล้วยมีปริมาณต่ำ ดังนั้นการผลิตในเชิงอุตสาหกรรมจึงไม่คุ้มค่า

2.3.1 เปลือกกล้วยสรรพคุณทางการเกษตร

1.ช่วยกำจัดเพลี้ยได้

2.เปลือกกล้วยเหลือใช้แล้วสามารถนำมาเป็นวัสดุสูตรเด็ดได้แค่ง่ายๆโดยนำไปวางตรงโคนต้นไม้หรือในกระถางแล้วรอวันที่เปลือกกล้วยย่อยสลาย ให้สารโพแทสเซียม ฟอสฟอรัส ช่วยบำรุงต้นไม้

3. เปลือกกล้วยนำไปเป็นของหมักผสมกับน้ำ EM ได้ ช่วยในเรื่องกินไม่พึ่งประสงค์ต่างๆ

4. เปลือกเป็นวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรที่มีปริมาณมาก สารประกอบที่น่าสนใจใน เปลือกกล้วย คือ แทนนิน ซึ่งเป็นสารประกอบเชิงซ้อนจำพวกฟีโนลิก แบ่งเป็นไฮโดรไลเซเบิลแทนนินและคอนเดนซ์แทนนิน แทนนินทั้ง 2 ประเภทนี้กระจายอยู่ตามส่วนต่าง ๆ ของผักผลไม้ทั้งเปลือกเนื้อ เมล็ดและใบ สามารถนำมาใช้ประโยชน์ใน อุตสาหกรรมหลายประเภท รวมทั้งนำมาประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมอาหาร โดยใช้เป็นสารเสริมรสชาติของอาหาร เช่น ทำให้ ไวน์แดงมีบอดี้ ใช้เป็นตัวตกตะกอนโปรตีนและจับกับอิออนของโลหะในอุตสาหกรรมเบียร์ไวน์และสาเกต ซึ่งมีกลิ่นรสค่อนข้างดี และไม่มีผลต่อกลิ่นรสของผลิตภัณฑ์ นอกจากนี้ยังสามารถนำมาใช้เป็นสารเคลือบอาหาร เช่น เนื้อสัตว์ โดยผสมกับเจลาตินหรือ โปรตีนจากนม ทำให้เก็บรักษาอาหารได้นานขึ้น

ภาพที่ 12 กล้วยน้ำว้า

ที่มา https://www.sanook.com/health/9753/

2.3.2 ลักษณะพฤกษศาสตร์ของกล้วยน้ำว้า

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Musa ABB cv. Kluai 'Namwa*

ชื่อวงศ์ MUSACEAE

ชื่อสามัญ Banana

ชื่อพื้นเมือง กล้วยมะลิอ่อง, กล้วยใต้, กล้วยอ่อง, กล้วยตานีอ่อง

ลักษณะทั่วไป

ต้น พืชล้มลุก ลำต้นสูงประมาณ 3.5 เมตร ลำต้นที่อยู่เหนือดิน รูปร่างกลม กาบเรียงเวียนซ้อนกันเป็นลำต้นเทียม สีเขียวอ่อน ลำต้นสั้นอยู่ใต้ดิน

ใบ ออกเรียงสลับรูปขอบขนาน กว้าง 25-40 ซม. ยาว 1-2 เมตร ปลายใบมน ขอบใบเรียบ แผ่นใบเรียบ สีเขียว ด้านล่างมีนวลสีขาว เส้นใบขนานกันในแนวขวาง ก้านใบเป็นร่องแคบ

ดอก ออกเป็นช่อที่ปลายยอดห้อยลง เรียกว่า หัวปลี มีใบประดับขนาดใหญ่หุ้มสีแดงเข้ม เมื่อบานจะม้วนงอขึ้น ด้านนอกมีนวล ด้านในเกลี้ยง

ฝัก/ผล รูปรี ยาว 11-13 ซม. ผิวเรียบ ปลายเป็นจุก เนื้อในมีสีขาว พอสุกเปลือกผลเป็นสีเหลือง เนื้อมีรสหวาน รับประทานได้ หวีหนึ่งมี 10-16 ผล

เมล็ด บางครั้งมีเมล็ด เมล็ดกลม สีดำ

ภาพที่ 13 กล้วยไข่

ที่มา https://www.honestdocs.co/banana-types-and-benefits

2.3.3 ลักษณะพฤกษศาสตร์ของกล้วยไข่

ชื่อสามัญ Pisang mas

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Musa (AA group)*

ลักษณะทั่วไป

ต้น ลำต้นเทียมสูงไม่เกิน 2.5 เมตร เส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 16 เซนติเมตร กาบลำต้นด้านนอกสีเขียวปนเหลือง มีประดำหนา ด้านในสีชมพูแดง

ใบ ก้านใบสีเขียวอมเหลือง มีร่องกว้าง โคนก้านใบมีปีกสีชมพูดอก ก้านช่อดอกมีขนอ่อน ใบประดับรูปไข่ ม้วนงอขึ้น ปลายค่อนข้างแหลม ด้านบนสีแดงอมม่วง ด้านล่างที่โคนกลีบสีซีด กลีบรวมใหญ่สีขาว ปลายสีเหลือง กลีบรวมเดี่ยวไม่มีสี เกสรตัวผู้และเกสรตัวเมียมีความยาวใกล้เคียงกันแต่เกสรตัวเมียสูงกว่าเล็ก น้อย เกสรตัวเมียมีสีเหลือง ส่วนเกสรตัวผู้มีสีชมพู

ผลกล้วย เครือหนึ่งมีประมาณ 7 หวี หวีหนึ่งมีประมาณ 14 ผล ผลค่อนข้างเล็ก กว้าง 2-3 เซนติเมตร ยาว 8-10 เซนติเมตร ก้านผลสั้นเปลือกค่อนข้างบาง เมื่อสุกมีสีเหลืองสดใส บางครั้งมีจุดดำเล็กๆ ประปรายโดยเฉพาะเมื่อผลงอม เนื้อสีครีมอมส้มรสหวาน

ภาพที่ 14 กล้วยหอม

ที่มา https://sites.google.com/site/fruitsaifon1set1/klwy

2.3.4 ลักษณะพฤกษศาสตร์ของกล้วยหอม

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Musa Sapientum, Musa (โคโมโซม AAA group)*

ชื่อสามัญ Gros Michel,Hom Thong Bana

ชื่อท้องถิ่น กล้วยหอม, กล้วยหอมทอง

ลักษณะทั่วไป

ราก รากกล้วยหอมทอง เป็นแบบ adventitious root ที่แตกออกจากหน่อ ซึ่งหน่อจะแตกออกจากเหง้า รากมีความยาวได้มากกว่า 5 เมตร แทงลึกลงดินได้ถึง 5-7.5 เมตร

ลำต้น กล้วยหอมทองมีลำต้นจริงที่เป็นหัวหรือเหง้าอยู่ใต้ดิน มีลำต้นเทียมที่อยู่เหนือดินสูงประมาณ 2.5-3.5 เมตร เส้นผ่านศูนย์กลางมากกว่า 20 เซนติเมตร กาบลำต้นด้านนอกมีสีเขียว และมีแถบประสีดำ ด้านในสีเขียวอ่อน และมีเส้นลายสีชมพู

ใบ ใบกล้วยหอมทองเป็นใบเดี่ยว เป็นแบบขนาน มีก้านใบที่มีร่องค่อนข้างกว้าง และมีปีกเส้นกลางใบมีสีเขียว ใบยาวได้มากถึง 3 เมตร

ดอก/ปลีดอก หรือ ปลี จะแทงออกจากหยวกตรงกลางปลายยอด เมื่อแทงออกช่วงแรกจะตั้งตรง และค่อยๆโค้งงอลงด้านล่าง ก้านเครือมีขนอ่อนปกคลุม ปลีมีรูปไข่ ค่อนข้างแหลมยาว และมีปลายแหลม มีกาบหุ้มด้านนอกสีแดงอมม่วง ด้านในสีแดงชีด ปลีกล้วยหอมทองมีความยาวประมาณ 1-1.5 เมตร

ผล กล้วยหอมทองเครือหนึ่งมีประมาณ 6 –10 หวี แต่ละหวีมี 10 – 16 ผล หรือมากกว่าหากดินมีความสมบูรณ์ ผลกว้าง 3 – 4 เซนติเมตร และยาว 21 – 25 เซนติเมตร ปลายผลมีจุกเปลือกบางแต่หนากว่ากล้วยไข่ ผลดิบมีสีเขียว ผลสุกมีสีเหลืองทอง แต่จุกที่ปลายผลยังเป็นสีเขียว แล้วค่อยเปลี่ยนสีเป็นสีเหลืองเมื่อสุกมาก เนื้อสีเหลืองเข้ม มีรสหวาน และมีกลิ่นหอมแรง

2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จันทร์ ชะบามนต์ระวี พีราวัชร และคณะ .(2557) ศึกษาผลของน้ำสกัดจากวัสดุหมักชนิดต่างๆ ต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตมะเขือเทศ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาอัตราการใช้น้ำสกัดจากวัสดุหมักชนิดต่างๆ ต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตมะเขือเทศ โดยวางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block Design (RCBD) ประกอบด้วย 14 ตำรับทดลอง จำนวน 3 ซ้ำ ตำรับที่1) ตำรับควบคุม ตำรับที่ 2) วัสดุเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน ตำรับที่ 3-14 ใส่วัสดุเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินร่วมกับฉีดพ่นน้ำสกัดจากวัสดุหมักทั้งหมด 4 ชนิด คือ น้ำสกัดจากวัสดุหมักฟางข้าว, น้ำสกัดจากวัสดุหมักมูลโค, น้ำสกัดจากวัสดุหมักมูลสุกร, น้ำสกัดจากวัสดุอินทรีย์คุณภาพสูง และอัตราการเจือจางด้วยน้ำ 3 อัตรา คือ 1:5, 1:10 และ 1:15 ดำเนินการทดลองในแปลงเกษตรกร จ.พระนครศรีอยุธยา ในชุดดินอยุธยา ใช้มะเขือเทศพันธุ์สีดาเป็นพืชทดลอง พบว่าวิธีการใส่วัสดุเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินร่วมกับการฉีดพ่นน้ำสกัดจากวัสดุอินทรีย์คุณภาพสูงอัตราเจือจางด้วยน้ำ 1:15 ทุกๆ 10 วัน สามารถช่วยเพิ่มการเจริญเติบโตและผลผลิตมะเขือพันธุ์สีดาได้สูงสุด คือ คือ 9.60 ตันต่อไร่ นอกจากนี้ยังช่วยเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดินได้สูงกว่าวิธีการอื่นๆ ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าวิธีการใส่วัสดุเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินร่วมกับการฉีดพ่นน้ำสกัดจากวัสดุอินทรีย์คุณภาพสูงอัตราเจือจางด้วยน้ำ 1:15 เหมาะสมที่สุดในการเพิ่มการเจริญเติบโตและผลผลิตมะเขือพันธุ์สีดาในชุดดินอยุธยา

นวลกรกนก พลท้าว และอุไรวรรณ อินทร์ม่วง .(2555) การศึกษานี้เป็นการศึกษาเชิงพรรณนา มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพของเกษตรกรจากการเพาะปลูกมะเขือเทศเก็บเมล็ดพันธุ์โดยศึกษากับเกษตรกรผู้เพาะปลูกมะเขือเทศเก็บเมล็ดพันธุ์บ้านลาดนาเพียง ตำบลสาวะถี อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น จำนวน 127 คนโดยคัดเลือกตัวอย่างแบบเจาะจง เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบประเมินความเสี่ยงสิ่งคุกคามทางสุขภาพของเกษตรกรมีสิ่งคุกคามทางกายภาพ ชีวภาพ เคมีและการยศาสตร์ผลการประเมินความเสี่ยงพบว่า ความเสี่ยงทางกายภาพมีความเสี่ยงส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลางต่อการได้รับความร้อนจากแสงอาทิตย์และความอับชื้นในการปฏิบัติงาน ทางชีวภาพมีความเสี่ยงส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลางต่อการสัมผัสกับเชื้อรา ทางเคมีมีความเสี่ยงส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลางต่อการได้รับสารเคมีกาจัดศัตรูพืชและสารกนเชื้อรา และทางการยศาสตร์มีความเสี่ยงส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลางต่อท่าทางในการทำงานที่ซ้ำๆ และฝืนธรรมชาติเป็นความเสี่ยงที่จะต้องใช้ ความพยายามในการลดความเสี่ยง และดาเนินการจัดหามาตรการเพื่อลดความเสี่ยงลง ผลการศึกษานี้เป็นการบ่งชี้ถึงความเสี่ยงทางด้านสุขภาพของเกษตรกรผู้เพาะปลูกมะเขือเทศเก็บเมล็ดพันธุ์ในด้านกายภาพ ชีวภาพ เคมีและการยศาสตร์เพื่อให้เกษตรกร ได้ตระหนักถึงปัญหาสุขภาพจากการทางานของเกษตรกร และมีการจัดการความเสี่ยงในด้านของการเฝ้าระวังและส่งเสริมสุขภาพโดยหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่อไป

สุเพ็ญศรี เบ้าทอง อุไรวรรณ อินทร์ม่วง .(2556) เนื่องจากปัจจุบันมีการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชกันอย่างแพร่หลาย ซึ่งหากเกษตรกรมีพฤติกรรมในการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชไม่ถูกต้องจะส่งผลเสียต่อตัวเกษตรกร ผู้บริโภคและสิ่งแวดล้อมได้ วัตถุประสงค์ของการศึกษา

ครั้งนี้เพื่อศึกษาพฤติกรรมการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรที่เพาะปลูกมะเขือเทศ บ้านลาดนาเพียง ตำบลสาวะถี อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น เป็นการศึกษาเชิงพรรณนาแบบภาคตัดขวางในเกษตรกรที่ปลูกมะเขือเทศ จำนวน 166 คน โดยสุ่มตัวอย่างด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย ใช้แบบสัมภาษณ์ในการเก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าต่ำสุดและสูงสุด หาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยนำ ปัจจัยเอื้อ ปัจจัยเสริม กับการปฏิบัติตนในการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชโดยใช้สถิติ Chi-square test หากไม่ผ่านข้อตกลงตามเงื่อนไขของการทดสอบ Chi-square จึงเลือกใช้ Fisher’s exact test โดยกำหนดระดับนัยสำคัญที่ระดับ 0.05ผลการศึกษาพบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่มีความรู้ ทัศนคติและการการปฏิบัติตนในการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชอยู่ในระดับปานกลาง ร้อยละ 48.8 59.6 และ 57.8 ตามลำดับ โดยปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการปฏิบัติตนในการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร ได้แก่ ความรู้ กรรมสิทธิ์ที่ดิน และแหล่งรับซื้อผลผลิต (p-value < 0.001) ส่วนคำแนะนำจากบริษัทรับซื้อผลผลิต (p-value = 0.009)จากผลการศึกษาพบว่าเกษตรกรมีความรู้ ทัศนคติและการปฏิบัติตนในการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชอยู่ในระดับปานกลาง ดังนั้นการส่งเสริมให้ความรู้แก่เกษตรกรจึงมีความสำคัญอย่างยิ่งที่จะนำไปสู่การปฏิบัติที่ถูกต้องในระยะยาว

อัศศิริ กลางสวัสดิ์เพชรรัตน์ ธรรมเบญจพล .(2556) การใช้เชื้อจุลินทรีย์ที่ส่งเสริมการเจริญเติบโตของพืชเป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่ช่วยลดต้นทุนการผลิตและส่งเสริมต้นพืชปลูกให้มีสุขภาพที่ดีงานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์ในการหาวิธีการใช้เชื้อปฏิปักษ์ Streptomyces-PR87 ที่เหมาะสมต่อการส่งเสริมการเจริญเติบโตของต้นมะเขือเทศทั้งในระยะต้นกล้าและหลังย้ายปลูกในแปลง เพื่อเป็นต้นแบบสำหรับแนะนำการใช้ให้แก่เกษตรกรต่อไป ทำการทดลองในมะเขือเทศ 2 พันธุ์ คือพันธุ์ สีดา และ Tomato 32 ในระยะต้นกล้าโดยเปรียบเทียบความเข้มข้นของเชื้อ Streptomyces-PR87 ที่ระดับ OD600=0.2, 1และ 5 และความถี่ในการใช้หยอดต้นกล้าทุก 3, 5 หรือ 7 วัน และการใช้วิธีแช่เมล็ดในสารแขวนลอยเชื้อ Streptomyces-PR87 นาน 24 ชั่วโมงก่อนเพาะ หรือการหยอดเชื้อทันทีภายหลังการเพาะเมล็ด พบว่า วิธีการใช้เชื้อ Streptomyces-PR87 ที่เหมาะสมสำหรับส่งเสริมการเจริญเติบโตในระยะต้นกล้าของมะเขือเทศคือการเติมสารแขวนลอยเชื้อ Streptomyces-PR87 ความเข้มข้น OD600=1ปริมาตร 2 มล./ต้น ทุก 7 วัน เริ่มจากหยอดเมล็ดโดยไม่ต้องแช่เมล็ดกับเชื้อ Streptomyces-PR87 ก่อนเพาะ ต้นกล้ามะเขือเทศทั้งสองสายพันธุ์ที่ได้รับเชื้อ Streptomyces-PR87 ในความเข้มข้นที่เหมาะสม มีการพัฒนาของส่วนลำต้นและระบบรากได้ดีกว่าที่ไม่ได้ใช้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนแนวทางเบื้องต้นที่เหมาะสมสำหรับการใช้ Streptomyces-PR87 ในระยะหลังย้ายปลูกของมะเขือเทศ คือการพ่นสารแขวนลอยเชื้อ Streptomyces-PR87 ระดับ OD600=1 ที่ส่วนใบและรอบโคนต้นอย่างต่อเนื่อง ทุก 7 วัน จำนวน 7 ครั้ง ทำให้ความสูงของต้น และจำนวนใบจริงที่ 21 วันหลังย้ายปลูก จำนวนผลที่ติดในแต่ละต้นที่อายุ 55 วัน ในแถวที่มีการใช้เชื้อ

Streptomyces-PR87 มีค่าสูงกว่าแถวที่ไม่มีการใช้เชื้อ Streptomyces-PR87 อย่างมีนัยสำคัญทาง

สถิติคำสำคัญ: แอคติโนมัยซีส วัสดุชีวภาพ มะเขือเทศอินทรีย์