

บทนำ

เงาะพันธุ์โรงเรียนเป็นไม้ผลเศรษฐกิจชนิดหนึ่งที่มีราคาสูง เป็นพืชที่ทำรายได้ให้กับเกษตรกรชาวสวนจังหวัดจันทบุรีได้เป็นอย่างดี โดยธรรมชาติเงาะเป็นพืชออกดอกติดผลปีละครั้ง เปรียบเทียบการผสมติดเป็นผลขึ้นอยู่กับปัจจัยทางธรรมชาติ ประสบการณ์และการดูแลเอาใจใส่ของผู้เป็นเจ้าของ ถ้าสภาพแวดล้อมไม่เหมาะสม เงาะจะออกดอกติดผลน้อยหรือไม่ติดผลเลย ทำให้เกษตรกรชาวสวนประสบปัญหาการขาดทุน ประกอบกับในสภาพปัจจุบันเกษตรกรชาวสวนเงาะได้เสียค่าใช้จ่ายเนื่องจากการใช้สารเคมีหลายชนิดในปริมาณเกินความจำเป็น เช่น สารเคมีกำจัดวัชพืช สารเคมีกำจัดโรคพืช สารเคมีกำจัดแมลง สารช่วยผสมให้ติดผลและสารเร่งการเปลี่ยนสีผลเงาะ

สารพเลนโนฟิกส์ เป็นสารเคมีชนิดหนึ่งที่เกิดจากธรรมชาตินำมาใช้ประโยชน์เพื่อเพิ่มเติมผลผลิตทางการเกษตร ได้แก่ แรงการเกิดราก กระตุ้นให้ระบบรากเจริญได้ดี ให้เปลี่ยนเพศดอกเงาะเพื่อช่วยผสมดอกเงาะให้ติดผลและป้องกันการร่วงของผลก่อนการเก็บเกี่ยว สารดังกล่าวเป็นสารที่มีพิษมีค่า $LD_{50}=1,000-5,900$ (พีรเดช ทองอำไพ, 2537, หน้า 166) การใช้สารนี้เพียงต้องการเพิ่มปริมาณผลผลิตเพื่อให้ตนเองมีรายได้สูงขึ้น โดยที่ขาดความตระหนักถึงความปลอดภัยที่จะเกิดขึ้นกับตนเอง ผลกระทบทางตรงคือ ก่อให้เกิดความเจ็บป่วยเนื่องจากการใช้สารเคมี จากสถิติการรักษายาบาลของกองระบาดวิทยา สำนักงานปลัดกระทรวง กระทรวงสาธารณสุข มีผู้เจ็บป่วยเนื่องจากการใช้สารเคมี ปี พ.ศ.2533 จำนวน 4,581 คน เสียชีวิตจำนวน 39 คน (คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2536, หน้า 50) จากสถิติเจ็บป่วยเนื่องจากการใช้สารเคมีของเกษตรกรชาวสวนเงาะที่สถานีอนามัยบ้านหนองบัว ต.สะตอ อ.เขาสมิง จ.ตรัง มีผู้ป่วยจำนวน 11 ราย (การสื่อสารส่วนบุคคลกับนางพงษ์ศรี สดใส, เจ้าหน้าที่สาธารณสุขสถานีอนามัยบ้านหนองบัว, 25 สิงหาคม 2540) และจากผลการตรวจวิเคราะห์หาสารตกค้างในไม้ผลจำนวน 34 ตัวอย่าง พบว่ามีสารตกค้างในผลไม้จำนวน 11 ตัวอย่าง (คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2536, หน้า 50) นอกจากนี้การใช้

สารแพลนโนฟิกส์ ก็ยังมีผลกระทบทางอ้อมคือ สารเคมีจะทำลายสภาพแวดล้อมและระบบนิเวศน์วิทยา เช่น ทำลายผึ้งและแมลงชนิดต่างๆ ที่เป็นประโยชน์ในการช่วยผสมเกสรดอกไม้ การปนเปื้อนของสารเคมีลงสู่แหล่งน้ำ เป็นต้น

จากการสำรวจความเป็นพิษของสารเคมีกำจัดแมลงศัตรูพืชที่มีต่อผึ้ง พบว่ามากกว่า 90 เปอร์เซ็นต์ ผึ้งจะได้รับอันตรายจากสารเคมีทางการเกษตรในขณะที่ดอกไม้บาน โดยผึ้งจะบินไปสัมผัสกับบนดอกไม้แล้วดูดกินน้ำหวานและละอองเกสรดอกไม้ที่มีสารพิษตกค้างอยู่บนดอกไม้ ตลอดจนบนดอกวัชพืชบริเวณใต้ต้นไม้ผลที่มีการฉีดสารเคมีกำจัดศัตรูพืช สารเคมีที่เป็นพิษต่อผึ้งมีอยู่ 3 กลุ่มใหญ่ คือ สารเคมีฆ่าแมลงกลุ่มออร์กาโนคลอรีน ได้แก่ ดิลดริน เอ็นโดซัลเฟน สารเคมีฆ่าแมลงกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟอรัส ได้แก่ พาราไรออน มาลาไรออน เมทิลพาราไรออน ไดเมทโรเอท ไดอาซินอน และสารเคมีฆ่าแมลงกลุ่มคาร์บาเมท เช่น คาร์บาริล (สิริวัฒน์ วงษ์ศิริ, 2532, หน้า 104)

ดังนั้น เพื่อให้เกษตรกรตระหนักถึงความปลอดภัยเกี่ยวกับการใช้สารเคมี เพื่อลดความเสี่ยงเนื่องจากการลงทุน และเพื่อเพิ่มปริมาณการติดดอกออกผลของเงาะพันธุ์โรงเรียน งานวิจัยนี้จึงเป็นการทดลองช่วยผสมพันธุ์ดอกเงาะโรงเรียน ด้วยการฉีดพ่นน้ำหวานในระดับความเข้มข้นต่างๆ ซึ่งประยุกต์มาจากการใช้น้ำหวานฉีดพ่นกับลำไย ที่ได้ทดลองกับลำไยอายุ 8 ปี จำนวน 3 ต้น เมื่อปี พ.ศ.2539 (การสื่อสารส่วนบุคคลกับนายเดชศตวรรษ ปอกอ้าย, เกษตรกรบ้านท่าหิน หมู่ที่ 11 ต.ทางดง อ.ฮอด จ.เชียงใหม่, 29 กันยายน 2540) ในการพ่นสารละลายน้ำหวานกับลำไย ใช้อัตราส่วนของน้ำหวาน 1 ขวด ปริมาตร 710 ลูกบาศก์เซนติเมตร ต่อน้ำ 20 ลิตร ฉีดพ่น 2 ช่วงๆ ละ 2 ครั้งคือ ช่วงแรกฉีดพ่นขณะที่ดอกเริ่มแรกกำลังบานให้ทั่วทรงพุ่ม โดยฉีดพ่นในเวลาเย็น 1 ครั้ง และฉีดพ่นซ้ำครั้งที่สองในเวลาเช้าของวันต่อมา ช่วงที่สองฉีดพ่นเมื่อดอกเริ่มที่สองบาน ปฏิบัติเช่นเดียวกับการฉีดในช่วงแรก หลังจากนั้นปฏิบัติดูแลรักษา ให้น้ำ ใส่ปุ๋ย ป้องกันกำจัดโรคและแมลงเหมือนปกติ ก่อนที่จะฉีดพ่นสารละลายดังกล่าวจะฉีดสารเคมีป้องกันกำจัดราดำและเพลี้ยแป้งในช่วงที่ดอกยังตูมอยู่ เพราะเกรงว่าผึ้งจะเป็นพาหะนำโรคและแมลงแพร่กระจายทำให้ลำไยไม่ติดผล การฉีดพ่นสารละลายของน้ำหวานเพื่อชักนำให้ผึ้งและแมลงชนิดต่างๆ มาช่วยผสมเกสร ผลปรากฏว่าลำไยติดดอกติดผลดกมากเมื่อเปรียบเทียบกับต้นที่ไม่ได้ฉีด ปี 2540 จึงได้ขยายการทดลองโดยเพิ่มจำนวนต้นลำไยจากการทดลองครั้งแรก จำนวน 3 ต้น เป็นจำนวนประมาณ 120 ต้น โดยแบ่งจำนวนต้นลำไยเป็นสองส่วนคือ

ส่วนที่พ่นสารละลายของน้ำหวานกับส่วนที่ไม่ได้พ่นสารละลายน้ำหวาน ผลปรากฏว่าส่วนที่พ่นได้ผลผลิตเพิ่มขึ้นมากกว่าส่วนที่ไม่ได้ฉีด แต่การทดลองดังกล่าวไม่มีการเก็บสถิติตัวเลข ผลที่ได้เป็นผลจากการสังเกต

จากผลการทดลองดังกล่าว ผู้วิจัยได้นำมาประยุกต์ทดลองกับเงาะ เนื่องจากเงาะเป็นพืชที่ออกดอกที่ปลายช่อ ลักษณะช่อดอกเป็นแบบ panicle เหมือนกับลำไย ทั้งนี้เพื่อเป็นการชักจูงให้เกษตรกรหันมาเพิ่มผลผลิตโดยการหลีกเลี่ยงการใช้สารเคมีและคำนึงถึงความปลอดภัยในการใช้สารเคมี

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาระดับความเข้มข้นของการใช้น้ำหวานที่เหมาะสมในการฉีดพ่น เพื่อเพิ่มผลผลิตเงาะพันธุ์โรงเรียน
2. เพื่อส่งเสริมให้เกษตรกรเกิดการเรียนรู้เกี่ยวกับการทดลองช่วยผสมดอกเงาะพันธุ์โรงเรียนโดยการฉีดพ่นน้ำหวาน

สมมติฐาน

ระดับความเข้มข้นของของน้ำหวานระดับใดระดับหนึ่ง จะทำให้ผลผลิตเงาะเพิ่มขึ้นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

ข้อตกลงเบื้องต้น

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการทดลองในพื้นที่สวนเงาะของเกษตรกร ภายใต้สภาพภูมิประเทศ ภูมิอากาศ เช่น สภาพดิน อุณหภูมิ แสงแดด ปริมาณน้ำฝน ความเร็วลม ที่ไม่มีการควบคุม เพื่อให้การทดลองมีสภาพเหมือนกับที่เกษตรกรปฏิบัติจริงในพื้นที่

ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ได้ทำการทดลองช่วยผสมดอกเงาะพันธุ์โรงเรียน ที่สวนเงาะคุณสวาท สาขาสวน ตั้งอยู่เลขที่ 60 หมู่ 7 ต.ตกรวม อ.ขลุง จ.จันทบุรี โดยเฉพาะทดลองกับเงาะที่มีอายุ 4 ปี เพียงสายพันธุ์เดียวเท่านั้น ส่วนการปฏิบัติดูแลรักษาก่อนและหลังการช่วยผสมดอกเงาะ เช่น การให้น้ำ การใส่ปุ๋ย การกำจัดศัตรูพืชจะปฏิบัติตามหลักการเพาะปลูกเงาะตามปกติ

นิยามศัพท์เฉพาะ

น้ำหวานที่ใช้ในการฉีดพ่น หมายถึง น้ำเชื่อมที่เกิดจากการนำน้ำสะอาดมาผสมกับน้ำตาลทรายขาวในสัดส่วนที่เหมาะสม นำไปต้มจนเดือดแล้วปล่อยให้เย็น จากนั้นนำมาผสมกับน้ำให้มีความหวานตามต้องการ เพื่อใช้สำหรับฉีดพ่นที่ช่อดอกเงาะ

ความเข้มข้นของน้ำหวาน หมายถึง ค่าระดับความหวานของสารละลายน้ำเชื่อม ที่เกิดจากส่วนผสมของน้ำกับน้ำตาล โดยมีน้ำเป็นตัวทำละลายและน้ำตาลเป็นตัวยึดละลาย ค่าความเข้มข้นของน้ำหวานที่เตรียมเพื่อใช้สำหรับการทดลองมี 4 ระดับ คือ 1.5, 2.5, และ 3 บริกซ์

บริกซ์ (Brix) หมายถึง หน่วยที่ใช้วัดปริมาณของของแข็งที่ละลายอยู่ในสารละลายหรือน้ำโดยการหักเหของแสง ในการคำนวณหาค่าบริกซ์ คำนวณจากตารางค่าความถ่วงจำเพาะของวอน บอลลิง คำนวณจากจำนวนกรัมของน้ำตาลจากสารละลาย 100 กรัมที่อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส คือ องศาบริกซ์เท่ากับเปอร์เซ็นต์น้ำตาล ใช้อ้างอิงถึงความเข้มข้นของน้ำเชื่อมที่ใช้กับผลไม้กระป๋อง (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์-สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2539, หน้า 13)

ความเข้มข้นของน้ำหวาน 1.5 บริกซ์ หมายถึง น้ำตาลจำนวน 1.5 กรัมที่ละลายอยู่ในสารละลาย 100 กรัม วัดที่อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส

ความเข้มข้นของน้ำหวาน 2 บริกซ์ หมายถึง น้ำตาลจำนวน 2 กรัม ที่ละลายอยู่ในสารละลาย 100 กรัม วัดที่อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส

ความเข้มข้นของน้ำหวาน 2.5 บริกซ์ หมายถึง น้ำตาลจำนวน 2.5 กรัม ที่ละลายอยู่ในสารละลาย 100 กรัม วัดที่อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส

ความเข้มข้นของน้ำหวาน 3 บริกซ์ หมายถึง น้ำตาลจำนวน 3 กรัม ที่ละลายอยู่ในสารละลาย 100 กรัม วัดที่อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส

ประโยชน์ที่จะได้รับการวิจัย

ผลจากการวิจัยจะทำให้ได้แนวทางการเพิ่มผลผลิตโดยวิธีการที่ก่อให้เกิดความปลอดภัย
ทั้งกับเกษตรกรผู้ปฏิบัติงานในสวนเงาะ ผู้บริโภคและระบบนิเวศวิทยาโดยรวมด้วย