

บทที่ 1

บทนำ

1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ประเทศไทยมีการใช้ประโยชน์ที่ดินส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เกษตรกรรมถึง 152.3 ล้านไร่ ต่อพื้นที่ทั้งหมดประมาณ 321 ล้านไร่ของประเทศ เป็นพื้นที่ปลูกข้าว ร้อยละ 47.2 รองลงมาเป็น พื้นที่ปลูกพืชไร่ ร้อยละ 21.1 ปลูกไม้ผลและไม้ยืนต้น ร้อยละ 21.8 และสวนผักและไม้ดอก ร้อยละ 1.0 (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร 2553) ประชาชน ร้อยละ 38.7 ประกอบอาชีพเกษตรกรรม (สำนักงาน สถิติแห่งชาติ 2554) ดังนั้นรายได้หลักที่สำคัญของประเทศจะมาจากภาคการเกษตร

การเพิ่มผลผลิตทางการเกษตรเป็นการเพิ่มรายได้ให้แก่เกษตรกรทำให้เกษตรกรมีความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น สำหรับผลผลิตทางการเกษตรจะเพิ่มขึ้นได้นั้นจะต้องประกอบด้วยปัจจัยที่เหมาะสมหลายปัจจัย ปัจจัยหนึ่งของหลาย ๆ ปัจจัยนั้น ได้แก่ การไม่มีแมลงศัตรูพืชรบกวน ในช่วง ระยะเวลาที่ผ่านมาเมื่อมีโรคหรือแมลงเข้าทำลาย เกษตรกรไทยส่วนใหญ่ใช้สารเคมีป้องกันกำจัด ศัตรูพืชซึ่งได้มีการปฏิบัติกันอย่างแพร่หลาย การใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชเมื่อใช้ในปริมาณมาก และขาดความระมัดระวังในการใช้อย่างถูกวิธี จะก่อให้เกิดอันตรายแก่เกษตรกรโดยตรงและเป็น พิษต่อสิ่งแวดล้อมในด้านต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นปัญหาการแพร่กระจายสารพิษในอากาศและการ ตกค้างในดินหรือปนเปื้อนของสารเคมีลงสู่แม่น้ำ และถ่ายทอดไปสู่ห่วงโซ่อาหาร การใช้สารเคมี อย่างต่อเนื่องเป็นเวลานาน ๆ จะส่งผลทำให้สารเคมีตกค้างสะสมอยู่ในดิน และสะสมอยู่ในพืชผัก และผลไม้ที่นำมาบริโภค ผู้บริโภคมีโอกาสที่จะได้รับอันตรายจากพิษตกค้างของสารกำจัดศัตรูพืช มาก โดยเฉพาะเมื่อบริโภคในลักษณะผลผลิตสด นอกจากจะก่อให้เกิดปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมและ ปัญหาด้านสุขภาพแล้วสารกำจัดศัตรูพืชยังเป็นปัญหาด้านเศรษฐกิจอีกด้วย เนื่องจากประเทศไทย จำเป็นต้องสั่งซื้อสารเคมีเหล่านี้จากต่างประเทศทำให้ต้นทุนการผลิตสูงมากขึ้น โดยปริมาณการ นำเข้าสารเคมีเกษตรเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วในช่วง 20 ปีที่ผ่านมา ระยะแรกเป็นการนำเข้าผลิตภัณฑ์ สำเร็จรูป ต่อมาได้มีการนำเข้าเฉพาะสารออกฤทธิ์ โดยนำมาผสมเป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปในประเทศ ในปี พ.ศ. 2555 ได้มีการนำเข้าสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชในปริมาณ 114 ล้านตัน รวมมูลค่า 16,294 ล้านบาท เป็นสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชจำนวน 203 ชนิด และได้มีการขอขึ้นทะเบียน สารเคมีจำนวน 292 ชนิด (สำนักควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร 2555)

ดังนั้นการหาสารมาใช้ป้องกันกำจัดแมลงที่มีความปลอดภัยและไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจึงมีความจำเป็น นอกจากนี้ควรเป็นการนำทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่มาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด รัฐบาลมีนโยบายลดการใช้สารเคมีทางการเกษตรลงโดยให้เกษตรกรใช้สารจากธรรมชาติในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชเพิ่มมากขึ้น โดยกำหนดไว้ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 7 - ฉบับที่ 10 และในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 (พ.ศ. 2555 - 2559) ภาครัฐได้เพิ่มศักยภาพและประสิทธิภาพในการควบคุมและกำกับดูแลให้มีการนำเข้าและใช้สารเคมีทางการเกษตรที่ได้มาตรฐาน อีกทั้งสนับสนุนการใช้เทคโนโลยีที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมจึงเป็นสิ่งจำเป็นที่สุดที่จะหาวิธีการทดแทนการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช

ผักเป็นพืชที่มีการปลูกกันมากเพราะใช้เป็นอาหารของคน ผักเศรษฐกิจที่สำคัญซึ่งมีการปลูกเป็นพื้นที่กว้างขวางในประเทศ คือ ผักคะน้า ซึ่งเป็นผักที่อยู่ในตระกูล Cruciferae มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Brassica alboglabra* เป็นผักที่นิยมปลูกและบริโภคกันมากทั่วทุกภาคของประเทศ ไทยและเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของหลายประเทศในทวีปเอเชียไมเนอร์ เช่น ไต้หวัน สาธารณรัฐประชาชนจีน สาธารณรัฐสิงคโปร์ มาเลเซีย และสาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม เป็นต้น คะน้ามีถิ่นกำเนิดในเอเชียและมีการแพร่กระจายไปสู่ประเทศอินเดียและสาธารณรัฐประชาชนจีน คะน้าเป็นผักที่ปลูกเพื่อบริโภคส่วนของใบและลำต้น ปลูกง่าย มีอายุการเก็บเกี่ยวสั้น สามารถเก็บเกี่ยวได้ตั้งแต่เป็นต้นกล้าขนาดเล็กจนถึงอายุประมาณ 60 วัน คะน้าสามารถปลูกได้ตลอดปี แต่ช่วงเวลาที่ปลูกได้ผลดีที่สุดอยู่ในช่วงเดือนตุลาคมถึงเมษายน คะน้าเป็นผักที่มีคุณค่าทางโภชนาการสูง ประกอบด้วยวิตามินและแร่ธาตุหลายชนิด เช่น วิตามินเอ วิตามินซี แคลเซียม และไทอะมิน เป็นต้น ประเทศในแถบเอเชียอาคเนย์นิยมปลูกกันมาก ซึ่งมีลักษณะแตกต่างกับคะน้าที่ปลูกกันทางทวีปยุโรป ซึ่งความนิยมของแต่ละประเทศก็แตกต่างกันออกไป (อดิศักดิ์ ประจงแสงศรี และมานิช ทองเจียม 2536: 12-16) เกษตรกรที่ปลูกคะน้ามักพบปัญหาการระบาดของแมลงศัตรูคะน้าซึ่งมีหลายชนิด และทำความเสียหายเป็นประจำทำให้ต้องมีการป้องกันกำจัดแมลงเหล่านี้ วิธีที่เกษตรกรใช้มากและให้ผลเร็ว คือ การใช้สารเคมี ซึ่งสารเคมีบางชนิดทำให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของเกษตรกรและผู้บริโภค และทำให้เกิดมลภาวะในสิ่งแวดล้อม

ไคโตซาน เป็นอนุพันธ์ที่ได้มาจากไคตินด้วยการเปลี่ยนแปลงทางเคมี จากปฏิกิริยาการกำจัดหมู่อะซิติล (deacetylation) แหล่งของไคตินและไคโตซานพบในเปลือกกุ้ง กระจงปู หมึก แมลง หอย ผนังเซลล์ของพวกกรา ยีสต์ และจุลินทรีย์อีกหลายชนิด ไคโตซานอาจนำมาใช้ประโยชน์ในด้านการเกษตร เช่น ใช้เคลือบเมล็ดพันธุ์เพื่อป้องกันโรคและแมลงศัตรูพืช และทำให้อัตราการงอกของเมล็ดพันธุ์และผลผลิตที่ได้สูงขึ้น ใช้เป็นสารฆ่าแมลงมีผลต่อการต้านทานและกำจัดเชื้อราบางประเภท ใส่ลงในดินเพื่อเพิ่มปริมาณจุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์และลดปริมาณจุลินทรีย์ที่

ก่อให้เกิดโรคพืช ใช้ในการรักษาคุณภาพของผลผลิตทางการเกษตรโดยนำไปเคลือบผิวของผักและผลไม้ ใคโตซานที่ได้มีลักษณะเป็นฟิล์มแผ่นบาง ๆ ใสปราจากสีและกลิ่น ช่วยลดอัตราการหายใจและการผลิตก๊าซเอธิลีน ในการปรับสภาพดินจะเพิ่มความพรุนในดิน การดูดซับน้ำ การอุ้มน้ำควบคุมอัตราการชะล้างของดิน รวมทั้งเป็นสารเร่งการเจริญเติบโตของพืชและใช้เป็นสารกำจัดแมลง (ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ 2548)

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

- 2.1 เพื่อศึกษาผลของไคโตซานต่อการเจริญเติบโตของผักคะน้า
- 2.2 เพื่อศึกษาผลของไคโตซานในการป้องกันกำจัดด้วงหมัดผัก หนอนกระทู้ผัก และหนอนใยผัก

3. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 3.1 เพื่อทราบผลของสารไคโตซานต่อการเจริญเติบโตของต้นคะน้า
- 3.2 เพื่อทราบผลของการใช้ไคโตซานในการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูคะน้า

