

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหา

ประเทศไทยเป็นประเทศเกษตรกรรมมาตั้งแต่ดั้งเดิม โดยประชากรส่วนใหญ่ของประเทศมีอาชีพทางการเกษตร ปัจจุบันได้มีการเปลี่ยนแปลงระบบการปลูกพืชจากระบบภายในครอบครัวมาเป็นปลูกเพื่อการค้า ทำให้เกษตรกรมีความต้องการที่จะเพิ่มผลผลิตทางการเกษตรให้สูงขึ้น ซึ่งเน้นทางการเพิ่มผลผลิตทางการเกษตรทำได้ 2 ทางคือ การเพิ่มพื้นที่เพาะปลูก และการเพิ่มประสิทธิภาพของผลผลิต ซึ่งการเพิ่มพื้นที่ในการเพาะปลูกในปัจจุบันไม่สามารถทำได้เนื่องจากข้อจำกัดทางด้านพื้นที่ ดังนั้นเกษตรกรจึงใช้วิธีเพิ่มประสิทธิภาพของผลผลิตโดยการใช้ปุ๋ยเคมี ฮอร์โมน และสารกำจัดศัตรูพืช สารเคมีเหล่านี้มีราคาแพง บางชนิดต้องนำเข้าจากต่างประเทศ ซึ่งเป็นการเพิ่มต้นทุนการผลิตให้มากขึ้น เมื่อใช้เป็นระยะเวลานานทำให้เกิดการสะสมในดิน ทำให้ดินขาดความสมบูรณ์ และส่งผลให้ประสิทธิภาพของผลผลิตลดลงในที่สุดปัญหาดังกล่าวเป็นวัฏจักรที่เกษตรกรต้องเผชิญมาเป็นระยะเวลานาน ดังนั้นการที่จะพัฒนาประเทศให้เกิดความเจริญอย่างยั่งยืนต้องให้เกษตรกรพึ่งพาตนเองได้ โดยใช้ศักยภาพที่มีอยู่ในท้องถิ่นมาประยุกต์ใช้ในการเกษตรเพื่อเพิ่มผลผลิตทางเกษตร ลดการใช้สารเคมี ซึ่งจะนำไปสู่การพัฒนาการเกษตรในเชิงสร้างความสมดุลธรรมชาติอย่างยั่งยืนต่อไป

ตำบลบึงพระ ตั้งอยู่ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก มีเนื้อที่จำนวน 21,362 ไร่ โดยพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นแหล่งเกษตรกรรมและเป็นแหล่งผลิตผักที่สำคัญในเขตภาคเหนือตอนล่าง ซึ่งเมื่อเก็บเกี่ยวผลผลิตในแต่ละวันจะมีเศษผักที่เหลือจากการคัดแยกส่งขาย บางส่วนจะถูกนำไปเลี้ยงสุกรและปลา แต่จะมีบางส่วนที่ตกค้างในปริมาณมาก ซึ่งเศษผักเหล่านี้จะก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ โดยขยะเหล่านี้เป็นสารอินทรีย์ที่ย่อยสลายได้เองตามธรรมชาติ การจัดเก็บไม่มีมติหรือการนำไปกองทิ้งไว้จะเกิดการบูดเน่า ส่งกลิ่นเหม็นรบกวนและเป็นแหล่งเพาะเชื้อโรค ดังนั้นการใช้ประโยชน์จากเศษผักเหล่านี้จึงเป็นการแก้ไขปัญหที่เกิดขึ้นและยังก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อการเกษตรกรรม การนำเศษผักมาทำปุ๋ยหมักแบบดั้งเดิมจะใช้เวลานานประมาณ 4-6 เดือน และเกษตรกรต้องใช้พื้นที่ในการกองปุ๋ยหมัก แต่แนวคิดในการผลิตน้ำสกัดชีวภาพ ซึ่งเป็นการหมักเศษผักร่วมกับกากน้ำตาล (Molasses) หรือน้ำตาลทรายแดง หรือน้ำตาลทรายขาวจะกระตุ้นจุลินทรีย์ทำให้การย่อยสลายสารอินทรีย์เร็วขึ้น

และใช้พื้นที่ไม่มากนัก จึงเป็นอีกทางเลือกหนึ่งในการลดปริมาณขยะเหล่านี้ ผลผลิตน้ำสกัดชีวภาพที่ได้สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการเกษตร ลดค่าใช้จ่ายในการซื้อปุ๋ยเคมี ลดการตกค้างของสารเคมีในสิ่งแวดล้อม และยังช่วยลดปริมาณขยะในชุมชนอีกทางหนึ่ง อีกทั้งเป็นการสร้างองค์ความรู้ให้เกิดแก่เกษตรกรที่จะนำไปปฏิบัติให้เกิดประโยชน์สูงสุด ดังนั้นในการศึกษาความเป็นไปได้ในการผลิตน้ำสกัดชีวภาพจากขยะชุมชนจึงเป็นข้อมูลในการศึกษากระบวนการผลิตและประสิทธิภาพของน้ำสกัดชีวภาพและเป็นการเรียนรู้ร่วมกันระหว่างสถาบันการศึกษากับชุมชน ซึ่งจะส่งผลในการเกษตรที่ยั่งยืน และนำไปสู่การพึ่งพาตนเองของชุมชน

## 1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

1.2.1 เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ในการผลิตน้ำสกัดชีวภาพจากเศษผักโดยกระบวนการหมักแบบไม่ใช้ออกซิเจน

1.2.2 เพื่อศึกษาปริมาณธาตุอาหารหลัก ปริมาณกรดอินทรีย์ ฮอร์โมนพืช และปริมาณจุลินทรีย์ในน้ำสกัดชีวภาพ

1.2.3 เพื่อศึกษาผลของน้ำสกัดชีวภาพกับการเจริญเติบโตของผักกวางตุ้ง

## 1.2 ขอบเขตการวิจัย

1.3.1 ศึกษาความเป็นไปได้ในการผลิตน้ำสกัดชีวภาพจากเศษผักโดยออกแบบการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์(Completely Random Design ) ซึ่งใช้แหล่งอาหารของจุลินทรีย์ 3ชนิด ได้แก่ กากน้ำตาล น้ำตาลทรายแดง และน้ำตาลทรายขาว

1.3.2 เก็บตัวอย่างเศษผักจาก ต.บึงพระ อ.เมือง จ.พิษณุโลก

1.3.3 ศึกษาองค์ประกอบทางกายภาพและเคมีของเศษอาหารและเศษผัก ได้แก่ ความเป็นกรด-ด่าง ปริมาณไนโตรเจน(N) ปริมาณฟอสฟอรัส (P) และปริมาณโพแทสเซียม (K)

1.3.4 ศึกษาปริมาณธาตุอาหารหลักในน้ำสกัดชีวภาพ ได้แก่ ไนโตรเจน(N) ฟอสฟอรัส (P) และโพแทสเซียม (K)

1.3.5 ศึกษาปริมาณกรดอินทรีย์ในน้ำสกัดชีวภาพ ได้แก่ กรดแลคติก (Lactic acid) กรดแอซีติก(Acetic acid) กรดบิวทีริก (Butyric acid) และ กรดโพรพิโอนิก (Propionic acid)

1.3.6 ศึกษาปริมาณฮอร์โมนพืชในน้ำสกัดชีวภาพ ได้แก่ จิบเบอเรลลิน (Gibberellins : GA3) และกรดอินโดล-3-แอซีติก (Indole-3-acetic acid : IAA)

1.3.7 ศึกษาปริมาณจุลินทรีย์ในน้ำสกัดชีวภาพ ได้แก่ Mesophilic microorganisms และ Thermophilic microorganisms

1.3.8 ศึกษาผลของน้ำสกัดชีวภาพต่อการเจริญเติบโตของผักกวางตุ้ง ได้แก่ น้ำหนักสด น้ำหนักแห้ง ความสูงและความยาวราก

#### 1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากงานวิจัย

1.4.1 ทราบถึงความเป็นไปได้ในการผลิตและประสิทธิภาพของน้ำสกัดชีวภาพ

1.4.2 เป็นข้อมูลในการส่งเสริมให้เกษตรกรลดการใช้สารเคมี เพื่อความสมดุลระหว่างการเกษตรและธรรมชาติ

1.4.3 เป็นข้อมูลให้เกษตรกรสามารถนำทรัพยากรในท้องถิ่นมาใช้ให้เกิดประโยชน์

1.4.4 สร้างแนวทางใหม่ในการกำจัดขยะชุมชน

1.4.5 สร้างเครือข่ายความร่วมมือระหว่างสถาบันการศึกษาและชุมชนในท้องถิ่น

1.4.6 เกิดองค์ความรู้และประสบการณ์จากการศึกษาวิจัยที่นำไปสู่การพึ่งตนเองของเกษตรกร