รายงานการจัดทำโครงงาน

โครงการเกษตรเพื่ออาหารกลางวัน โรงเรียนเวียงแหงวิทยาคม

หมู่ที่ 2 ตำบลเมืองแหง อำเภอเวียงแหง จังหวัดเชียงใหม่

สังกัด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเชียงใหม่

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ

โทรศัพท์ 0 5347 7053, โทรสาร 0 5347 7053

E-mail : wkwit@hotmail.com, Facebook : โรงเรียนเวียงแหงวิทยาคม ว.ค.

http://www.wksc.ac.th

รายงานการจัดทำโครงงาน

โครงการเกษตรเพื่ออาหารกลางวัน โรงเรียนเวียงแหงวิทยาคม

หมู่ที่ 2 ตำบลเมืองแหง อำเภอเวียงแหง จังหวัดเชียงใหม่

สังกัด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเชียงใหม่

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ

โทรศัพท์ 0 5347 7053, โทรสาร 0 5347 7053

E-mail : wkwit@hotmail.com, Facebook : โรงเรียนเวียงแหงวิทยาคม ว.ค.

http://www.wksc.ac.th

คำนำ

รายงานการดำเนินโครงการเกษตรเพื่ออาหารกลางวัน จัดทำขึ้นเพื่อรวบรวมผลงานนักเรียนที่เกิดจากการศึกษา ค้นคว้า แก้ปัญหา และสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองแก้ปัญหาจากประสบการณ์การทำงาน

โดยการดำเนินกิจกรรมโครงการเกษตรเพื่ออาหารกลางวัน ในโครงการพัฒนาเด็กและเยาวชนในถิ่นทุรกันดาร ตามพระราชดำริฯ ของโรงเรียนเวียงแหงวิทยาคม ดำเนินการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีปฏิบัติ (Active Learning) บูรณาการร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project - Based learning - PBL) เน้นให้นักเรียนเรียนรู้การแก้ปัญหารวมไปถึงการแสวงหาความรู้บนพื้นฐานจากการปฏิบัติงานจริง (Learning by Doing) เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองและสามารถนำประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน ตลอดจนให้นักเรียนพัฒนาทักษะด้านการเขียนภาษาไทย การเรียบเรียงข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การสืบค้นข้อมูลโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ก่อให้เกิดความรู้ทางวิชาการที่กว้างขวางตามเป้าหมายของหลักสูตรสถานศึกษา

โรงเรียนเวียงแหงวิทยาคม

สารบัญ

	หน้า
หัวข้อโครงงาน	
การศึกษาชนิดปุ๋ยคอกที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของต้นพริกขี้หนู	1
การศึกษาประสิทธิภาพของยาเส้นที่มีผลต่อการป้องกันด้วงหมัดผักแถบลาย	15
การศึกษาชนิดปุ๋ยคอกที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของกะหล่ำดอก	30

โครงงาน เรื่อง

การศึกษาชนิดปุ๋ยคอกที่มีผลต่อการเจริญเติบโต ของต้นพริกขี้หนู

โดย
เด็กหญิงจ๋ามแดง ลุงเฮือง
เด็กหญิงหอมจันทร์ ปู่ธิ
เด็กหญิงอภิสรา เตอะเลอะ

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1

โรงเรียนเวียงแหงวิทยาคม อำเภอเวียงแหง จังหวัดเชียงใหม่
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเชียงใหม่
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ
ปีการศึกษา 2565

โครงงานเรื่อง

การศึกษาชนิดปุ๋ยคอกที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของต้นมะเขือเปราะ

โดย

เด็กหญิง จิรามแดง ลุงเชียง

เด็กหญิง หอมจันทร์ ปู่ธี

เด็กหญิง อิสรา แตอะแลอะ

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1

โรงเรียนเวียงแหววิทยาคม อำเภอเวียงแหง จังหวัด เชียงใหม่

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเชียงใหม่

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ

ปีการศึกษา 2565

บทที่ 1

บทนำ

1. ที่มาและความสำคัญ

พริกขี้หนู (Bird chilli) ถือเป็นพริกที่นิยมนำมารับประทานหรือนำมาใช้ประโยชน์มาก ในหมวดพริกทั้งหลาย เนื่องด้วยเป็นพริกที่มีรสจัด มีสีแดงสดสวยงาม เหมาะสำหรับการปรุงอาหาร เพราะมีสาร capsaicin ซึ่งมีส่วนช่วยในการลดระดับน้ำตาลในเลือด พริกขี้หนูมีสรรพคุณช่วยกระตุ้น ทำให้เจริญอาหาร และช่วยบำรุงธาตุในร่างกาย การรับประทานพริกเป็นประจำจะช่วยลดการอุดตันของหลอดเลือด เพราะจะทำให้การไหลเวียนของเลือดดีขึ้น และยังช่วยลดความดัน เนื่องจากสารจำพวกเบตาแคโรทีน และวิตามินซี จะช่วยเสริมสร้างผนังหลอดเลือดให้แข็งแรง ทำให้ปริมาณเม็ดเลือดแดงในระดับต่างๆ ได้ดียิ่งขึ้น

ปุ๋ยคอก เป็นปุ๋ยอินทรีย์ที่ได้จากการขับถ่ายของสัตว์เลี้ยง เช่น หมู เป็ด ไก่ โดยทั่วไปจะใช้ในรูปปุ๋ยคอกแบบสด แบบแห้ง หรือนำไปหมักให้เกิดการย่อยสลายก่อนแล้วค่อยนำไปใช้ ซึ่งต้องคำนึงถึงชนิดของดิน และพืชที่จะปลูก โดยเฉพาะการใช้แบบสด อาจทำให้เกิดความร้อน และมีการถ่ายธาตุอาหารบางตัวไปใช้ในการย่อยสลายมูลสัตว์ ซึ่งอาจทำให้พืชเหี่ยวตายได้ การใช้ปุ๋ยคอกมีประโยชน์ในการช่วยเติมธาตุอาหารที่ขาดในดิน และช่วยให้ดินร่วนซุย ทำให้เตรียมดินง่าย การถ่ายเทอากาศดีขึ้น ทำให้มีโอกาสรอดได้มากขึ้น แต่เนื่องจากสัตว์แต่ละชนิดได้รับอาหารที่ไม่เหมือนกัน ดังนั้นธาตุอาหารที่อยู่ในมูลสัตว์ต่างๆ ย่อมไม่เหมือนกัน เมื่อนำไปใช้ประโยชน์ก็จะได้รับผลที่แตกต่างเช่นกัน

จากความสำคัญดังกล่าว คณะผู้ศึกษาจึงสนใจที่จะศึกษาการเปรียบเทียบอัตราการงอกของเมล็ด และการเจริญเติบโตของต้นพริกขี้หนู โดยใช้ปุ๋ยมูลสัตว์แต่ละชนิด และเพื่อศึกษาปุ๋ยคอกที่ช่วยการเจริญเติบโตของเมล็ดพันธุ์พริกขี้หนูได้ดีที่สุด เพื่อเป็นแนวทางในการเลือกต้นกล้าพริก และเป็นข้อมูลสำหรับผู้ที่มีความสนใจต้องการจะศึกษาต่อไป

2. วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาชนิดปุ๋ยคอกที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของต้นพริกขี้หนู

3. สมมุติฐานการศึกษา

ปุ๋ยคอกที่ส่งเสริมการเจริญเติบโตของหน่อไม้ฝรั่งได้ดีกว่าปุ๋ยคอกมูลสุกร เมื่อใช้ในอัตราส่วนที่เท่ากัน

4. ขอบเขตการศึกษา

ในการศึกษาครั้งนี้ทำการศึกษา จำนวน 3 วิธี วิธีการละ 6 ต้น รวมทั้งหมด 18 ต้น

5. ตัวแปรในการศึกษา

ตัวแปรต้น ชนิดปุ๋ยคอก

ตัวแปรตาม การเจริญเติบโตของต้นหน่อไม้ฝรั่ง

ตัวแปรควบคุม ปริมาณปุ๋ย

ต้นพันธุ์ อายุ แสงของแปลงทดลอง

ปริมาณ และจำนวนครั้งที่ให้น้ำในแปลงผัก

6. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. สามารถเพิ่มผลผลิตของหน่อไม้ฝรั่ง

2. ทราบความแตกต่างของการเจริญเติบโตของหน่อไม้ฝรั่ง โดยใช้ปุ๋ยคอกต่างชนิดกัน

3. สามารถเลือกใช้ปุ๋ยคอกที่สามารถเพิ่มผลผลิตของหน่อไม้ฝรั่งได้ดีที่สุด

7. ระยะเวลาดำเนินการ

เริ่มตั้งแต่ต้นเดือน 1 เดือนกันยายน พ.ศ. 2565 สิ้นสุดที่ 28 เดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2566

8. สถานที่ทำการทดลอง

แปลงปลูกผัก สวนเกษตร ริมเรียนเวียงแหวิทยาคม

บทที่ 2

เอกสารที่เกี่ยวข้อง

1. พริกขี้หนู

ชื่อสามัญ : Bird Chilli

ลิทยาศาสตร์ : Capsicum frutescens Linn

วงศ์ : Solanaceae

1.1 ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

พริกเป็นพืชที่อยู่ในตระกูลโซลาลาซีอี (Solanaceae) ซึ่งอยู่ในตระกูลมะเขือ มันฝรั่ง และยาสูบ พืชในตระกูลนี้มีอยู่ประมาณ 90 สกุล (Genus) หรือ 2,000 ชนิด (Species) โดยทั่วไปเป็นได้ทั้งพืชล้มลุก ไม้พุ่ม และไม้ยืนต้นขนาดเล็ก ซึ่งกระจายอยู่ทั่วไปของโลก สำหรับพริกจัดอยู่ในสกุล Capsicum ซึ่งประกอบด้วยพืชชนิดต่าง ๆ ประมาณ 20 - 30 ชนิด สำหรับลักษณะทั่วไปทางพฤกษศาสตร์ของพริกดังนี้

1.1.1 ราก : ระบบรากของพริกมีรากแก้ว รากหาอินลึกมาก ต้นพริกที่โตเต็มที่รากฝอยจะออกไปหาอินด้านข้างในรัศมีเกินกว่า 1 เมตร และหยั่งลึกลงไปในดินเกินกว่า 1 - 20 เมตร

1.1.2 ลำต้นและกิ่ง : ลำต้นพริกตั้งตรง สูงประมาณ 1 - 2.5 ฟุต กิ่งของพริกจะแตกจากลำต้นเพียง 1 กิ่ง แล้วแตกออกเป็น 2 กิ่ง และเพิ่มเป็น 4 กิ่ง 8 กิ่ง 16 กิ่ง

1.1.3 ใบ : พริกเป็นพืชใบเลี้ยงคู่ มีลักษณะแบนราบเป็นมัน ใบพริกขี้หนูทั่วไปมีขนาดเล็ก แต่ในระยะเป็นต้นกล้าและใบล่าง ๆ ของต้นโตเต็มที่จะมีขนาดค่อนข้างใหญ่

1.1.4 ดอก : ลักษณะของดอกพริกเป็นดอกสมบูรณ์เพศ คือมีเกสรตัวผู้และเกสรตัวเมียอยู่ภายในดอกเดียวกัน โดยปกติมักพบเป็นดอกเดี่ยว แต่อาจจะพบหลายดอกเกิดตามซอกใบเดียวกันได้

1.1.5 ผล : ผลมีลักษณะทั่วแบน ๆ กลมยาวจนถึงทรงรูปไข่ ปลายแหลม มีทั้งผลเดี่ยวและผลกลุ่ม โดยปกติผลอ่อนมักชี้ขึ้น เมื่อผลแก่พันธุ์ที่มีลักษณะชี้ผลอ่อนไม่ผลน้อยลง แต่บางพันธุ์ทั้งผลอ่อนและผลแก่จะชี้ขึ้น

1.1.6 เมล็ด : เมล็ดพริกขี้หนูจะมีขนาดค่อนข้างใหญ่กว่าเมล็ดมะเขือเทศ แต่มีรูปร่างคล้าย ๆ กัน คือ รูปร่างกลมแบน มีสีเหลืองไปจนถึงสีน้ำตาล

1.2 ปริมาณธาตุและสารอาหารในพริกขี้หนู

ในผลของพริกจะมีไปด้วยวิตามินและแร่ธาตุอย่างหลากหลาย เช่น มีวิตามินซี วิตามินเอ วิตามิน เอ0 แคลเซียม ฟอสฟอรัส ธาตุเหล็ก มีวิตามินบี1 วิตามินบี2 วิตามินบี3 ฯลฯ

1.3 การปลูก การดูแลรักษา และการเก็บผลผลิตพริกขี้หนู

1.3.1 การปลูกพริกขี้หนู

พริกขี้หนูเป็นพืชที่เจริญได้ในดินแทบทุกชนิด ขอบดินร่วนปนทราย การปลูกสามารถปลูกได้ สองใช้เมล็ดพันธุ์ นำมาเพาะในถุงเพาะชำ หรือเพาะลงในแปลงเพาะ เมื่อต้นกล้ามีอายุประมาณ 30 วัน แล้วจึงทำการย้ายต้นกล้านำมาปลูกลงในแปลงดิน ระยะปลูกห่างระหว่างต้นประมาณ 50 × 50 เซนติเมตร

1.3.2 วิธีดูแลรักษาพริกขี้หนู

พริกขี้หนูเป็นพืชที่ชอบน้ำ ชอบแสงแดด ต้องระบายน้ำดี น้ำไม่ขัง ต้องหมั่นรดน้ำให้ชุ่มโดยรดน้ำเช้าเย็นให้โดนแดดตลอดวัน จะทำให้โตได้เร็ว ต้องดูแลรดน้ำเสมอ

1.3.3 การเก็บผลผลิตพริกขี้หนู

การเก็บผลผลิตพริกขี้หนูได้ประมาณ 2-3 เดือน หลังย้ายปลูกในแปลง จะเริ่มเก็บเมื่อพริกขี้หนูมีผลิตเต็มที่ เริ่มเปลี่ยนสี ให้ใช้มือเด็ดมีขั้วต้นติดมาด้วย แล้วนำใส่ในภาชนะที่เตรียมไว้

1.3.4 วิธีเก็บรักษาพริกขี้หนู

เก็บพริกขี้หนูแล้วนำมาล้างน้ำให้สะอาด วิธีเก็บรักษาให้ลดนานๆ คือล้างน้ำให้สะอาดดี แล้วให้สะเด็ดน้ำออกให้หมด แล้วนำมาห่อด้วยกระดาษหรือผ้าขาวบาง แล้วใส่ถุงหรือกล่องพลาสติก แล้วนำไปแช่ตู้เย็น

2. การผลิตเมล็ดพันธุ์พริก

2.1 ลักษณะทั่วไป

พริกเป็นพืชเศรษฐกิจที่คนไทยนิยมบริโภคพริกกันมาช้านาน พริกมีคุณสมบัติพิเศษต่างจากพืชผักชนิดอื่นๆ คือผลพริกมีรสเผ็ดเนื่องจากพริกมีสารแคปไซซินในพริกนี้สามารถนำไปสกัดและนำไปทำส่วนประกอบของยาต่างๆได้ เช่นยาธาตุ ยาขับลม และน้ำมันทาบรรเทาอาการปวดเมื่อยต่างๆ ด้วย พริกเป็นพืชผสมข้ามต้นเอง แต่มีการผสมข้ามได้บ้าง และสามารถผสมต้นเองเป็นหลักสิ่งทำให้เกิดพันธุ์พริกใหม่ๆ มากมายทำให้พริกที่ปลูกตามธรรมชาติมีลักษณะความแปรปรวนแตกต่างกันมากมาย

2.2 ลักษณะภูมิอากาศและฤดูปลูกที่เหมาะสม

พริกเป็นพืชที่ชอบอากาศร้อนมากกว่าเย็น สามารถออกดอกได้ดีกว่าในสภาพที่อุณหภูมิช่วงกลางคืนสูงกว่าปกติ ในภาคเหนือตอนบนมีอากาศเย็นจากเพาะกล้าเดือนพฤศจิกายน อุณหภูมิที่เหมาะสมต่อการงอกของเมล็ดอยู่ระหว่าง 30 - 35 องศาเซลเซียส พริกเป็นพืชที่ชอบดินทรายซึ่งมีการระบายน้ำดี ความเป็นกรดเป็นด่างของดินที่เหมาะสมประมาณ pH 6-6.5 การปลูกพริกเพื่อเก็บเมล็ดพันธุ์ควรปลูกห่างจากพริกอย่างอื่นอย่างน้อย 200 - 500 เมตร

2.3 การเตรียมดิน

การเตรียมแปลงเพาะกล้า ขุดดินตากแดดหลังจากหว่านปูนขาวทิ้งไว้ 15 วัน และหว่านปุ๋ยคอกก่อนพรวนดินเพื่อให้ดินร่วนโปร่ง ซึ่งจะทำให้รากแผ่ขยายได้ดี ทำให้ต้นกล้าสมบูรณ์แข็งแรง หลังจากพรวนดินควรหว่านปุ๋ย สูตร 12-24-12 หรือ 15-15-15 จำนวน 2 กิโลกรัมต่อพื้นที่ 10 ตารางเมตร

2.4 การเตรียมแปลงปลูก

การปลูกในนาหรือดินร่วนปนทรายควรหว่านปูนขาวประมาณ 100 - 300 กิโลกรัมต่อไร่และไถคราดผสาน ๆ ตากดินอย่างน้อย 2 สัปดาห์ หว่านปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมักก่อนพรวนดิน อัตรา 1.5 - 3.0 ตันต่อไร่และหว่านปุ๋ยสูตร 12-24-12 หรือ 15-15-15 อัตรา 50 กก./ไร่ ก่อนขึ้นแปลงปลูก ระยะระหว่างแถว 1 เมตร ระหว่างต้น 50 เซนติเมตร หรือจำนวนต้น 3,200 ต้นต่อไร่

2.5 การเก็บเกี่ยว

เมื่อพริกอายุประมาณ 135 วัน ผลจะแดงแก่จัดพร้อมที่จะเก็บเกี่ยวได้ ความสูงของต้นในระยะนี้ประมาณ 130 เซนติเมตร ผลพริกที่ควรเก็บมาทำพันธุ์ควรสุกแดงมากกว่า 50% เก็บมาทั้งผล ถ้ายังมีส่วนสีเขียวติดอยู่ที่ผลให้นำมาบ่ม โดยใส่กาละมังเก็บไว้ในที่ร่มประมาณ 12 ชั่วโมง ผลพริกจะแดงทั่วกันจึงค่อยนำผลพริกไปทำความสะอาดเพื่อแยกเอาเมล็ดจากผลพริก

3. ปุ๋ยมูลสัตว์ (ปุ๋ยคอก)

3.1 ปุ๋ยมูลวัวมีกี่ประเภท

ปุ๋ยมูลวัวนม เป็นปุ๋ยคอกชนิดหนึ่งที่สามารถนำมาใช้ในการปลูกพืชไร่อายุยาว เช่น ยางพารา อ้อย เป็นต้น ช่วยทำให้ดินสามารถเก็บความชื้นได้นานมากกว่าเดิม ทำให้พืชสามารถต้านร้อนทนหนาวทนแล้งได้ดี

และสามารถช่วยฟื้นตัวเร็ว อีกทั้งยังช่วยปรับค่า pH ให้เป็นกลางในสระน้ำ
ดูดเมล็ดพันธุ์พืชในมูลวัวก่อนปลูกเป็นการกำจัดไม่ให้มอดแมลงเจาะกิน
ปรับปรุงสภาพดินที่เสื่อมโทรม ทำให้ดินระบายน้ำได้ดี อากาศถ่ายเทได้สะดวก
ช่วยเพิ่มความคงทนให้แก่เม็ดดิน เป็นการลดการชะล้าง

ปุ๋ยมูลวัวเนื้อ เป็นปุ๋ยที่ช่วยปรับสภาพความเป็นกรด - ด่างในดินและน้ำ
ทั้งยังช่วยย่อยสลายอินทรียวัตถุในดินให้เป็นธาตุอาหารแก่พืช พืชสามารถดูดซึม
ไปใช้ได้เลย โดยไม่ต้องใช้พลังงานมากเหมือนการใช้ปุ๋ยเคมีศาสตร์
ช่วยส่งการเจริญเติบโตของพืชให้สมบูรณ์ เพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดิน ช่วยเพิ่ม
จุลินทรีย์ที่มีประโยชน์ในดิน ทำให้ดินมีความร่วนซุย และช่วยดูดซับความชื้นไว้
ในดินให้นานขึ้น ผลทำให้หน้าดินร้อน พืชตายได้ เพราะมูลไก่จะมีความเป็นกรด
สูงมาก ซึ่งอาจจะแก้ปัญหาโดยการใส่มูลไก่แห้งแทน แต่ผลที่ตามมา กว่าจาก
พืชจะดูดธาตุอาหารจากมูลไก่เอาไปเลี้ยงลำต้น ใบ กิ่ง ดอก และผล ต้นไม้
ต้องเสียเวลาให้จุลินทรีย์ย่อยสลายเสียก่อน ประโยชน์ที่ได้จึงให้ผลช้า
ประโยชน์ของการใช้ปุ๋ยมูลไก่ที่ถูกวิธีนั้น ถ้าใช้ถูกวิธีจะไม่ทำลายหน้าดินและ
มีประโยชน์อย่างมาก ซึ่งจะช่วยปรับปรุงดินให้ดีขึ้น เพราะจะทำให้ดินโปร่ง
ร่วนซุย อุ้มน้ำและธาตุอาหารของดินมีมากขึ้น เป็นประโยชน์ต่อพืช ในการปลูกครั้ง
ต่อๆไปเป็นอย่างมาก อีกทั้งปุ๋ยมูลไก่ไม่มีวัชพืช เหมือนปุ๋ยจากมูลสัตว์ชนิดอื่นๆ
ที่มีวัชพืชติดมาด้วยต้องเสียแรงในการบำบัดรักษาเพิ่มเติม

3.2 ปุ๋ยมูลสุกร ในบางตำรสัตว์หลายชนิดนั้นเป็นที่ยอมรับกันดีในกลุ่ม
เกษตรกรว่า มูลสุกรถือว่าเป็นมูลสัตว์ที่มีประโยชน์ในการเจริญเติบโตของพืช
มากที่สุด เพราะมีสารอาหารสำหรับพืชเป็นจำนวนมาก ช่วยในการเจริญเติบโต
ของพืช และช่วยปรับปรุงบำรุงดินให้กลับคืนความสมบูรณ์รวดเร็วและจากการลง
พื้นที่ บ้านหนองมะไฟ ที่โรงเรียนแพงโกสำกิทยาคม ของลุงชาญ เห็นสิ่งนี้ มา
การปะผุกต์ใช้ มูลหมูที่น่าสนใจมาก

บทที่ 3

วิธีการดำเนินงาน

3.1 ขั้นตอนการดำเนินงาน

1 กำหนดหัวข้อเรื่องที่สนใจ

2 ศึกษาค้นคว้าจากเอกสารและแหล่งข้อมูล

3 รวบรวมข้อมูลและวางแผนปฏิบัติงาน

4 ลงมือปฏิบัติงาน

5 ทดลอง ปรับปรุงและประเมินผล

6 สรุปผลและนำเสนอ

3.2 อุปกรณ์การทดลอง

1 ไม้บรรทัด 2 จอบ

3 ช้อนปลูก 4 หลุมเพาะเมล็ด

3.3 วิธีการทดลอง

3.31 เตรียมดินผสมปุ๋ย

1 การเตรียมดิน ทำการปลูกในแปลง ทำการปลูกโดยใช้ปุ๋ย 2 ชนิด

2 การใส่ปุ๋ยคอกแต่ละชนิด (มูลสุกรและมูลวัว) ผสมกับดิน แกลบ ขุยมะพร้าว เศษใบไม้ ในอัตราส่วน 8 : 10 : 1 : 1 : 1 ตามลำดับ

3.3 2 เพาะต้นกล้า

1 เตรียมเมล็ดพันธุ์สำหรับเพาะปลูกโดยทำความสะอาดแช่น้ำทิ้งไว้ประมาณครึ่งวัน ถ้ากดินใส่หลุมเพาะให้เรียบร้อย แล้วนำเมล็ดมาเพาะ จากนั้นรดน้ำ เพาะทิ้งไว้ 1 วัน

3.3.3 การปลูก

1 นำต้นกล้าไปปลูกในแปลงที่เตรียมไว้ ในน้ำวันละ 1 - 2 วัน/ครั้ง หรือเมื่อพบว่าดินในแปลงเริ่มแห้ง ให้รดน้ำทันที

2 การสังเกตและเก็บข้อมูลของต้นพริกขี้หนูที่ได้ใส่ปุ๋ยแต่ละชนิด มีการเปลี่ยนแปลงอย่างไร โดยการวัดความสูงของต้นพริกขี้หนูและนับจำนวนใบ ในช่วง 7 - 35 วัน

บทที่ 4

ผลการทดลอง

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ยความสูงของต้นพริกขี้หนู

สิ่งที่ทดลอง	ความสูงของต้นพริกขี้หนู (เซนติเมตร)				
	7 วัน	14 วัน	21 วัน	28 วัน	35 วัน
ไม่ใส่ปุ๋ย	10	13	15	17	20
ปุ๋ยมูลสุกร	12	15	17	20	23
ปุ๋ยมูลโค	13	16	19	22	26

จากตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ยความสูงของต้นพริกขี้หนู พบว่า มูลโค มีค่าเฉลี่ยความสูงของต้นพริกขี้หนูมากสุดเท่ากับ 19.2 เซนติเมตร รองลงมาคือ มูลสุกร 17.1 เซนติเมตร และที่ไม่ใส่ปุ๋ย แสดงค่าเฉลี่ยความสูงของต้นพริกขี้หนูน้อยสุดเท่ากับ 15 เซนติเมตร

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ยจำนวนใบของต้นพริกขี้หนู

สิ่งที่ทดลอง	จำนวนใบของต้นพริกขี้หนู (ใบ)				
	7 วัน	14 วัน	21 วัน	28 วัน	35 วัน
ไม่ใส่ปุ๋ย	3	5	10	14	16
มูลสุกร	4	6	12	15	18
มูลโค	4	7	14	18	22

จากตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ยจำนวนใบของต้นพริกขี้หนู พบว่า มูลโค แสดงค่าเฉลี่ยจำนวนใบมากที่สุด เท่ากับ 13 ใบ รองลงมาคือ มูลสุกร 11 ใบ และสิ่งทดลองสุดท้ายคือ ไม่ใส่ปุ๋ย แสดงค่าเฉลี่ยจำนวนใบน้อยที่สุด เท่ากับ 9.9 ใบ

บทที่ 5

สรุปผลการทดลอง

อธิบายผลการทดลอง

จากการทดลองการใส่ปุ๋ยในอัตราส่วนของมูลสัตว์ ดิน แกลบ ขุยมะพร้าว เศษใบไม้ 8 : 10 : 1 : 1 : 1 ตามลำดับ ของปุ๋ยมูลวัว มูลสุกรและไม่ใส่ปุ๋ย โดยรดน้ำที่เท่ากันและสภาพแวดล้อมเดียวกัน ซึ่งส่วนผสมในการทำปุ๋ยสามารถหาได้ง่ายในท้องถิ่น และสังเกตอัตราการเจริญเติบโตของต้นพริกขี้หนูโดยการวัดความสูงและนับจำนวนใบของต้นพริกขี้หนู

สรุปผลการทดลอง

จากการศึกษาการเจริญเติบโตของต้นพริกขี้หนูที่ปลูกในปุ๋ยมูลสุกรและไก่ พบว่า ต้นพริกขี้หนูที่ปลูกโดยใช้ปุ๋ยมูลไก่มีอัตราการเจริญเติบโตสูงกว่าต้นพริกขี้หนูที่ปลูกโดยใช้ปุ๋ยมูลสุกร

ข้อเสนอแนะ

1. ควรมีการเปรียบเทียบโดยใช้ปุ๋ยคอกชนิดอื่นๆ ที่หลากหลายชนิด

อ้างอิง

กรมส่งเสริมการเกษตร. ปุ๋ยคอก ค้นจากสำคัญ ที่มาการเสริมความอุดมสมบูรณ์ในดิน. 2564, แหล่งที่มา: www.kaset.today [11 มกราคม 2566]

วิกิพีเดีย. พริกขี้หนู [ออนไลน์]. 2023, แหล่งที่มา: https://th.wikipedia.org/wiki/ [2 มกราคม 2566]

สำนักงานเกษตรและสหกรณ์ จังหวัดนะเสิงเทรา "ปุ๋ยคอก" ในมูลสัตว์ที่มีประโยชน์ต่อพืชผักในสวน. 2564, แหล่งที่มา: www.opsmoac.go.th [4 มกราคม 2566]

การเตรียมดิน

การเพาะต้นกล้า

การปลูก

การสังเกต วัดความสูง และวัดจำนวนใบของต้นพริกขี้หนู

โครงงาน เรื่อง

การศึกษาประสิทธิภาพของยาเส้นที่มีผลต่อการป้องกันด้วงหมัดผักแถบลายในกะหล่ำดอก

โดย
เด็กหญิงษิรินครินทร์ มูลเมือง
เด็กหญิงใบตอง ยอดคำ
เด็กชายธนโชติ เมืองชื่น

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/1

โรงเรียนเวียงแหงวิทยาคม อำเภอเวียงแหง จังหวัดเชียงใหม่
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเชียงใหม่
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ
ปีการศึกษา 2565

โครงงานเรื่อง

การศึกษาประสิทธิภาพของยาเส้นที่มีผลต่อการป้องกัน
ด้วงหมัดผักแถบลายในกะหล่ำดอก

โดย

เด็กหญิง ชีรินครินทร์ มูลเมือง

เด็กหญิง ใบตอง ยอดคำ

เด็กชาย ปันไชติ เมืองชื่น

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/1

โรงเรียนเวียงแหววิทยาคม อำเภอเวียงแหง จังหวัดเชียงใหม่
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเชียงใหม่
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ

ปีการศึกษา 2565

บทที่ 1
บทนำ

1 ที่มาและความสำคัญ

กะหล่ำดอก เป็นผักหนึ่งในพืชชนิด Brassica oleracea ในสกุลกะหล่ำ เป็นพืชกลุ่มเดียว ส่วนที่นำมาบริโภคกันทั่วไปคือส่วนที่อยู่ปลายยอดของลำต้น ประกอบด้วยเนื้อเยื่อเจริญอัดแน่นเป็นกระจุก มีสีขาวไล่ไปจนถึงสีเหลืองอ่อน ในภาษาไทยเรียกว่า "ดอกกะหล่ำ" พืชชนิด Brassica oleracea รวมถึง บร็อกโคลี กะหล่ำปลี กะหล่ำดาว คะน้า คะน้าฝรั่งและเคล แต่ผักเหล่านี้ มาจากกลุ่มพันธุ์ปลูกที่แตกต่างกัน

ผักตระกูลกะหล่ำ (cole crop groups) เป็นพืชตระกูลกลูซิฟอร์ ที่มีความสำคัญมากที่สุดในโลก ประเทศไทยจัดเป็นพืชผักที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ พื้นที่อำเภอเวียงแหง เป็นพื้นที่เกษตรกรรมที่มีการปลูกพืชผัก รวมทั้งการปลูก กะหล่ำดอก เพื่อบริโภคและจำหน่าย ปัญหาที่พบในการปลูกกะหล่ำดอก คือ การปลูกซ้ำที่เดิม การปลูกเป็นบริเวณกว้างติดต่อกัน ปัญหาต่างๆ ก็สะสม มากขึ้น โดยเฉพาะ ปัญหาแมลงศัตรู เมื่อระบาดแล้วก่อให้เกิดความเสียหายต่อ ผลผลิต ได้แก่ หนอน ผีเสื้อ และด้วงหมัดผักแถบลาย เป็นต้น ด้วงหมัดผักแถบลาย (striped flea-beetle ; Phyllotreta sinuata Stephens) จัดเป็นแมลงศัตรู ที่สำคัญ ที่พบเข้าทำลายผักกาด หัวเป็นประจำ ทำให้กะหล่ำเหี่ยวเฉา ไม่เจริญเติบโต เสียคุณภาพ และทำ ให้ผักตายหากไม่มีการป้องกันกำจัด ทำให้เกษตรกรต้องพ่นสาร ฆ่าแมลง เพื่อแก้ไขปัญหา ควบคุมการระบาดเข้าทำลายของแมลงศัตรูดังกล่าว และก่อ ให้เกิดผลเสียต่อสภาพแวดล้อม เมื่อใช้ยานานๆ จะทำให้ด้วงเกิดการดื้อยา จากปัญหาดังกล่าว ผู้จัดทำโครงงานจึงมีความสนใจที่จะศึกษา การกำจัดด้วง หมัดผักแถบลาย เพื่อลดการเกิดผลเสียหายต่อสิ่งแวดล้อม เพื่อเพิ่ม ผลผลิต ในการปลูก ให้มีคุณภาพ โดยใช้ยาเส้น

2 วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของยาเส้นที่มีผลต่อการป้องกันด้วงหมัดผักแถบ ลายในกะหล่ำดอก

3 สมมติฐานการศึกษา

การพ่นยาเส้นอาทิตย์ละ 2 ครั้ง สามารถป้องกันด้วงหมัดผักแถบลายเพื่อไม่ให้กิน ผอดอ่อนกะหล่ำดอกได้

4 ขอบเขตการศึกษา

ทำการทดลองศึกษาเป็นเวลา 4 เดือน ระหว่างวันที่ 1 พฤศจิกายน 2565 - 28 กุมภาพันธ์ 2566 วางแผนการทดลองแบบ 3 แปลง แปลงการทดลองละ 6ต้น รวมทั้งหมด 18 ต้น ดังนี้

แปลงที่ 1 แปลงควบคุม (ไม่พ่นยาเส้น)

แปลงที่ 2 พ่นยาเส้นอาทิตย์ละครั้ง โดยพ่นวันจันทร์

แปลงที่ 3 พ่นยาเส้นอาทิตย์ละ 2 ครั้ง โดยพ่นวันจันทร์และพุธ

5 ตัวแปรในการศึกษา

ตัวแปรต้น จำนวนครั้งในการพ่นยาเส้น

ตัวแปรตาม ผลการป้องกันด้วงหมัดผักแถบลาย

ตัวแปรควบคุม ดินที่ใช้ในการปลูก, จำนวนครั้งในการรดน้ำ

พื้นที่รับแสงของแปลงปลูก

6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1 สามารถป้องกันด้วงหมัดผักแถบลายบนแปลงกะหล่ำโดยสมุนไพรธรรมชาติ ลดความเสียหายต่อสิ่งแวดล้อม

2 สามารถเพิ่มผลผลิต ลดความเสียหายของกะหล่ำดอกจากการถูกด้วงหมัดผักแถบลายกินผอดอ่อน

7 ระยะเวลาดำเนินการ

ระหว่างวันที่ 1 พฤศจิกายน 2565 ถึงวันที่ 28 กุมภาพันธ์ 2566

8 สถานที่ทำการทดลอง

แปลงปลูกพืช สวนเกษตร โรงเรียนเวียงแหงวิทยาคม

บทที่ 2

เอกสารที่เกี่ยวข้อง

1 กะหล่ำดอก (cauliflower)

ชื่อสามัญ (cauliflower)

ชื่อวิทยาศาสตร์ Brassica oleracea L. var botrytis

วงศ์ Brassicaceae

มีถิ่นกำเนิดแถบเมดิเตอร์เรเนียน เป็นผักประเภทอายุปีเดียวและอายุ 2 ปี ส่วนใหญ่อายุปีเดียว ลำต้นสูงประมาณ 40 - 55 เซนติเมตร ขนาดดอกหนัก 0.5 - 1.20 กิโลกรัม เส้นผ่าศูนย์กลาง ประมาณ 10 - 20 เซนติเมตร อายุในการเก็บเกี่ยว 60 - 90 วัน กะหล่ำดอก หรือผักที่ใช้บริโภคส่วนของดอกที่อยู่บริเวณปลายยอดของลำต้น มีสีขาวนะ เป็นก้อนสีขาวถึงเหลืองอ่อน อัดตัวกันแน่น อวบและกรอบ ผิวมเรียกว่า ดอกกะหล่ำ หากปล่อยให้เจริญเติบโตพ้นขนาดต่อไป ก็จะเป็นช่อดอก ติดเมล็ดได้

พันธุ์ของกะหล่ำดอก

สามารถแบ่งตามอายุการเก็บเกี่ยวได้ 3 กลุ่ม ดังนี้

1 พันธุ์เบา เป็นพันธุ์ที่มีอายุการเก็บเกี่ยวสั้นคือ ประมาณ 60 - 75 วัน ได้แก่ พันธุ์ เบอร์สีขาวสโนว์บอลล์ (Early snowball) มีอายุการเก็บเกี่ยว ประมาณ 60 - 75 วัน พันธุ์ Burpeeana มีอายุการเก็บเกี่ยวประมาณ 58 - 60 วัน พันธุ์ snow drift มีอายุการเก็บเกี่ยว ประมาณ 63 - 78 วัน

2 พันธุ์กลาง พันธุ์ที่มีอายุการเก็บเกี่ยวปานกลางคือ ประมาณ 80 - 90 วัน ได้แก่ พันธุ์ snow fall มีอายุการเก็บเกี่ยว 85 วัน พันธุ์ Halland erfurt improve มีอายุการเก็บเกี่ยวประมาณ 85 วัน พันธุ์ cauliflower main crop snow fall มีอายุเก็บเกี่ยวประมาณ 90 วัน

3 พันธุ์หนัก เป็นพันธุ์ที่มีอายุการเก็บประมาณ 90 - 150 วัน ได้แก่ พันธุ์ winter มีอายุการเก็บประมาณ 150 วัน พันธุ์ Putna มีอายุประมาณ 150 นอกจากกลุ่มพันธุ์ดังกล่าว ปัจจุบันได้มีการปรับปรุงใหม่ขึ้นมา โดยเฉพาะใน อเมริกา ญี่ปุ่น ไต้หวัน และยุโรป ทางประเทศ

การปลูกกะหล่ำดอก

เมื่อต้นกล้ามีใบจริง 3-4 ใบ อายุได้ประมาณ 30-40 วัน ต้นสูงประมาณ 10-12 เซนติเมตร ถึงทำการย้ายกล้าปลูกลงแปลงได้ควรปล่อยให้ต้นกล้ามีอายุมากเกินไป จะทำให้รากเกิดการกระทบกระเทือนได้ง่าย ขณะทำการย้ายมีผลให้ต้นชะงักการเจริญเติบโต ความสอดคล้องกล้าในวันที่แสงแดดไม่จัด และย้ายในเวลาเย็น เพื่อหลีกเลี่ยงการคายน้ำมากเกินไปของต้นกล้า ซึ่งจะทำให้กล้าเหี่ยวตายได้ การปลูก โดยใช้ระยะปลูกระหว่างต้น 40 เซนติเมตร ระหว่างแถว 60 เซนติเมตร โดยปลูกเป็นหลุม บนแปลง หลังจากปลูกควรกลบดินกลบบริเวณโคนต้นให้แน่น จากนั้นใช้ฟางข้าวหนาคลุมโคนต้น เพื่อช่วยเก็บรักษาความชื้นในดิน รดน้ำให้ชุ่ม ส่วนในพื้นที่ที่มีแดดจัดควรนำที่บังแดดให้ ซึ่งอาจใช้ตาข่ายพรางคลุมไว้ประมาณ 3-5 วัน จึงเอาตาข่ายพรางออก

สภาพดินฟ้าอากาศที่เหมาะสมในการปลูก

กะหล่ำดอก สามารถเจริญเติบโตได้ในดินแทบทุกชนิด ไม่ว่าจะเป็นดินร่วนปนทรายหรือดินร่วน แต่จะเจริญเติบโตได้ดีในดินร่วน เหนียว ที่จะควรเป็นดินที่มีการอุ้มน้ำและอินทรียวัตถุได้ดี ตลอดจนการระบายน้ำ ที่อากาศดีไม่ทำให้สภาพดินเป็นกรดจัด ลักษณะของดินในการปลูกจะมีผลต่อคุณภาพของดอกอย่างมาก การปลูกกะหล่ำดอกในดินร่วนโปร่ง โอกาสที่จะได้รับผลกระทบจากอากาศร้อนและแห้งที่รวมมากกว่า ดังนั้นจะได้ดอกที่มีขนาดคุณภาพต่ำ ส่วนการปลูกกะหล่ำในดินเหนียวแม้ว่าจะเจริญเติบโตช้าในระยะแรก แต่การเจริญทางใบก็เพียงพอที่จะทำให้ได้ดอกกะหล่ำที่มีตัวเป็นก้อนแน่น คุณภาพสูงกว่า ดินที่เหมาะสมในการปลูกควรมีความเป็นกรดด่าง ระหว่าง 6-6.8 และควรได้แสงแดดเต็มที่ แต่เกี่ยวกับการปลูกกะหล่ำดอก ต้องปลูกในฤดูหนาว ซึ่งหนาวมากยิ่งดี แต่ปัจจุบันได้มีการค้นคว้าจนได้กะหล่ำดอกพันธุ์ใหม่ๆ ที่สามารถปลูกได้ทั้งในฤดูแล้งและฤดูฝน เพียงแต่ให้เป็นที่ที่อากาศในเวลากลางคืนเย็นพอสมควร แต่ถ้าปลูกในฤดูหนาวจะดีกว่า ความต้องการอุณหภูมิที่เหมาะสมในการปลูกอยู่ระหว่าง 15.5-18.3 องศาเซลเซียส อย่างไรก็ตามหากปลูกกะหล่ำดอกในอุณหภูมิต่ำเกินไปจะทำให้ดอกกะหล่ำโตช้า และผิดอายุการเก็บเกี่ยวต่อไป (ที่มา : https://vegetweb.com/กะหล่ำดอก)

2 ศัตรูกะหล่ำในช่วงแล้ง

ช่วงเข้าสู่หน้าแล้งแมลงศัตรูพืชที่จะเข้าทำลายผักพบ ประจำในช่วงแล้ง ได้แก่ ด้วงหมัดผัก และเพลี้ยอ่อนถือว่าเป็นศัตรูสำคัญ สำคัญต้นๆ

1 ด้วงหมัดผัก / ด้วงหมัดกะโดด มี 2 ชนิด คือ แถบลาย และสีน้ำเงิน ตัวที่เป็นจะเป็นตัวเต็มวัย ส่วนตัวอ่อนทะลักแก้ จะอยู่ในดิน ดังนั้นจึงต้องกำจัดทั้งตัวเต็มวัยและตัวอ่อนด้วยชนิดผักที่ด้วงหมัดผักชอบจะเป็นพืชตระกูลกะหล่ำ เช่น ผักกาดหัว ผักกาดฮ่องเต้ ผักกาดกวางตุ้ง ฯลฯ

วิธีการป้องกันกำจัดในการปลูกพืชอินทรีย์ ดังนี้

1 ไถดินตากแดดเว้นผ่านไป 1 สัปดาห์ เพื่อทำลายตัวอ่อนและดักแด้ที่อยู่ในดิน

2 ปลูกพืชชนิดอื่นที่ไม่ใช่พืชอาหารด้วงหมัดผักสลับหมุนเวียน

3 ใช้ส้มเขียวหวาน ตรา 4 ล้านตัวต่อพื้นที่ 20 ตารางเมตร ต่อน้ำ 20 ลิตร (1 โบโด) หรือมาดูนแปลงเมื่อปลูกผักอายุได้ 15, 30 และ 45 วัน หลังจากย้ายกล้าหรือหยอด เมล็ด ฉีดพ่นหรือราดทุก 7 วัน

4 ใช้กับดักกาวเหนียวสีเหลือง 60-80 กับดักต่อไร่ ทุก 2 สัปดาห์ เพื่อลดจำนวนเต็มวัย ต้องปักแถวๆ ให้ต่ำๆ เพื่อให้ด้วงหมัดผักเข้ามาติดกับดัก

5 ใช้พืชสมุนไพร เช่น ใช้ยาเส้น 1 กำมือ แช่น้ำให้ท่วม ทิ้งไว้ 1 คืน แล้วกรองนำน้ำสกัดที่ได้มาใส่โบโด แล้วผสมน้ำ ธรรมดาให้เต็มโบโด นำไปฉีดพ่นที่ต้นพืช หรือนำเมล็ดสะเดาตากแห้ง บดโรยบริเวณโคนต้น หรือนำเมล็ดสะเดาบดมาแช่น้ำไว้ 1 คืน กรองเอาแต่น้ำผสมและฉีดพ่น

การใช้สมุนไพรบางชนิด (เช่น สะเดา ยาสูบ หางไหล ฯลฯ) ต้องระวังเพราะเมื่อนำผักไปวิเคราะห์สารตกค้าง อาจเสี่ยงจากการใช้สารเคมี ดังนั้นจึงควรฉีดพ่นสมุนไพรก่อนเก็บเกี่ยวอย่างน้อย 7 วัน

2 เพลี้ยอ่อน เป็นแมลงตัวอ้วนๆ เล็กๆ มีหัวที่เป็นสีออกเขียวอ่อน และสีคล้ำๆ เทาๆ มักจะอยู่รวมเป็นกลุ่มด้านใต้ใบผัก ชนิดผักที่เพลี้ยอ่อนชอบ เช่น กะหล่ำปลี คะน้า ผักกาดกวางตุ้ง ผักกาดฮ่องเต้ ผักกาดหัว เป็นต้น เพลี้ยอ่อนจะดูดน้ำเลี้ยงจากยอดใบ ลำต้น กิ่งใบ ทะยอดอ่อน และสายมูลที่เป็นของเหลวทำให้เกิดราดำ

วิธีการป้องกันกำจัดในการปลูกพืชอินทรีย์ ดังนี้

1 ฉีดพ่นด้วยน้ำหมักจากเมล็ดสะเดาบด หรือตากสูบ โดยใช้ปริมาณ 5กำมือ แช่น้ำไว้ค้าง คืนจากพ่นกรองเอาแต่น้ำใส่ในถังพ่น (โบโล) แล้วผสมน้ำในได้20ลิตร ฉีดพ่นวันเว้นวัน หรือเว้น 2 - 3วัน ก็ได้ แล้วแต่การระบาดมากหรือน้อย

2 ฉีดพ่นด้วยสบู่อ่อน อัตรา 50 - 300 มิลลิลิตร / น้ำ20ลิตร

3 ใช้กับดักกาวเหนียว 10 - 80 กับดัก / ไร่ ทุก 2 สัปดาห์ เพื่อกำจัดด้วงเต่าลายจุดสีชมพู

(ที่มา สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง : https: www.hrdi.or.th / articles / Detail / 1513)

บทที่ 3
วิธีการดำเนินงาน

1. อุปกรณ์และพืชที่ใช้ในการทดลอง

1. จอบ
2. ช้อนปลูก
3. หลุมเพาะเมล็ด
4. ยาเส้น
5. ฟ็อกกี้รดน้ำ

2. วิธีการทดลอง

2.1 การเพาะต้นกล้า

1. ไถดิน ลึกประมาณ 15 เซนติเมตร ตากดินทิ้งไว้ประมาณ 5 วัน
2. ใส่ปุ๋ยมูลวัวคลุกเคล้าให้เข้ากับดิน พรวนย่อนรื้นผิวดินให้ละเอียด
3. หว่านเมล็ดให้กระจายทั่วพื้นผิวแปลงเพาะอย่างสม่ำเสมอ
4. หว่านกลบด้วยดินผสมละเอียด หนาประมาณ 1 เซนติเมตร
5. คลุมด้วยฟางหรือหญ้าแห้งสะอาดบางๆ รดน้ำให้ชุ่ม

2.2 การเตรียมดินปลูกกะหล่ำดอก

1. ขุดดินให้ลึกประมาณ 15 - 20 เซนติเมตร ตากดินไว้ประมาณ 5 วัน เก็บเศษหญ้า เศษวัชพืช ออกให้หมด
2. ใส่ปุ๋ยมูลวัวแล้วคลุกเคล้าลงไปในดิน พรวนย่อยหน้าดินให้มีขนาดเล็กไม่ควรละเอียดเกินไป
3. ยกดินเป็นแปลงๆ พร้อมที่จะนำต้นกล้าลงปลูก

2.3 การปลูกกะหล่ำดอก

1. รดน้ำบนแปลงเพาะต้นกล้าให้ชุ่ม
2. นำต้นกล้าที่มีใบจริง 3 - 4 ใบ ต้นสูงประมาณ 10 - 12 เซนติเมตร ปลูกลงในแปลงในช่วงเย็น ให้ระยะห่างระหว่างต้น 40 เซนติเมตร ระหว่างแถว 60 เซนติเมตร โดยปลูกเป็นหลุมบนแปลง
3. กลบดินกดบริเวณโคนต้นให้แน่น จากนั้นให้ฟางหรือหญ้าแห้งคลุมโคนต้น

2.4 การดูแลกะหล่ำดอก

1. รดน้ำพอให้ดินชุ่มในช่วงหลังจากย้ายปลูก

2. เมื่อกะหล่ำดอกโตขึ้น ให้ราดน้ำอย่างสม่ำเสมอวันละ 2 ครั้ง เวลาเช้าและเย็น

3. ใส่ปุ๋ยมูลวัวเมื่อกะหล่ำดอกอายุประมาณ 30 วัน หลังย้ายปลูก โดยใส่ข้างต้นแล้วพรวนดินกลบลงในดิน

4. พ่นน้ำยาเร่งเมื่อกะหล่ำดอกอายุประมาณ 60 วัน เป็นเวลา 5 สัปดาห์ ดังนี้

แปลงที่ 1 แปลงควบคุม ไม่พ่น

แปลงที่ 2 พ่นยาเร่งสัปดาห์ละครั้ง พ่นทุกวันจันทร์

แปลงที่ 3 พ่นยาเร่ง สัปดาห์ละ 2 ครั้ง พ่นทุกวันจันทร์และวันพุธ

5. สังเกตและเก็บข้อมูลจำนวนดอกหรือผักแตกลายบนแปลงทั้ง 3 แปลง ในวันอาทิตย์ของสัปดาห์ โดยเลือกนับดอกจากกะหล่ำดอก 1 ต้น และเทียบเอาจำนวนดอกจากกะหล่ำทั้งแปลง และบันทึกผล

บทที่ 4

ผลการทดลอง

ตารางแสดง จำนวนตัวหมัดผักแกบลาย เฉลี่ย เมื่อทำการทดลองเก็บช่อมูล เป็นเวลา 88 วัน

แปลงทดลอง	จำนวนตัวหมัดผักแกบลายเฉลี่ย หลังย้ายปลูก (ตัว)				
ที่	60 วัน	64 วัน	74 วัน	81 วัน	88 วัน
1	36	60	72	72	80
2	36	30	30	24	12
3	36	30	24	12	6

จากตารางการทดลองพบว่าแปลงทดลองที่ 3 พ่นยาเส้น สัปดาห์ละ 2 ครั้ง โดยพ่นทุกวันจันทร์และวันพุธ สามารถป้องกันตัวหมัดผักแกบลายไม่ให้กินยอดอ่อนกะหล่ำดอกได้ดีที่สุด

บทที่ 5

สรุปผลการทดลอง

อธิบายผลการทดลอง

จากการทดลอง การศึกษาประสิทธิภาพของยาเส้นที่มีผลต่อการป้องกันด้วงหมัดผักแถบสีในกะหล่ำดอก ทำการทดลองพ่นยาเส้นเป็นเวลา 5 สัปดาห์ กับแปลงทดลอง 3 แปลง เก็บข้อมูลคน 5 สัปดาห์ (88 ต้น) โดยการนับจำนวนด้วงกะหล่ำ 1 ต้น และอนุมานว่ามีจำนวนด้วงแบบนี้ทุกต้น

พบว่า แปลงทดลองที่ 1 มีจำนวนด้วงหมัดผักฯ มากที่สุด 80 ตัว และยอดกะหล่ำเสียหาย รองลงมา แปลงทดลองที่2 มีจำนวน 12 ตัว และแปลงทดลองที่ 3 มีจำนวนด้วงหมัดผักแถบสีน้อยที่สุด 6 ตัว

สรุปผลการทดลอง

การพ่นยาเส้นบนแปลงกะหล่ำดอก สัปดาห์ละ 2 ครั้ง สามารถป้องกันด้วงหมัดผักแถบสีได้ดีที่สุด

ข้อเสนอแนะ

1. ควรทำการทดลองโดยการเก็บข้อมูลจนถึงอายุการเก็บเกี่ยวของกะหล่ำดอก

2. ควรทำการทดลองเปรียบเทียบกับสมุนไพรพื้นบ้านชนิดอื่นๆ เช่น สะเดา

อ้างอิง

กรมวิชาการเกษตร. แมลงศัตรูพืชที่สำคัญของกะหล่ำ [ออนไลน์]. 2033, แหล่งที่มา: https://www.doa.go.th/share/attachment.php?aid=2878 [1 มกราคม 2566]

เกษตรสมบูรณ์. วิธีปลูกกะหล่ำดอก ครบจบมีเวลา [ออนไลน์]. 2023, แหล่งที่มา: https://www.kasetsomboon.com/วิธีปลูกกะหล่ำดอก [1 มกราคม 2566]

วิกิพีเดีย. กะหล่ำดอก [ออนไลน์]. 2023, แหล่งที่มา: https://th.wikipedia.org/wiki/กะหล่ำดอก [1 มกราคม 2566]

สำนักงานเกษตรและสหกรณ์ จังหวัดขอนแก่น น้ำเค็ม. เตือนภัยศัตรูพืชตามะกูลกะหล่ำ [ออนไลน์]. 2023, แหล่งที่มา: https://www.opsmoac.go.th/nongbualamphu-warning-preview-4211917918870 [2 มกราคม 2566]

การเตรียมดิน

การปลูก

การดูแล

การสังเกตการวัดความสูง และจำนวนใบของต้นกะหล่ำดอก

โครงงาน เรื่อง

การศึกษาชนิดปุ๋ยคอกที่มีผลต่อการเจริญเติบโต
ของกะหล่ำดอก

โดย
เด็กหญิงตรีรัตน์ ซาววา
เด็กหญิงนงลักษณ์ ติยะ
เด็กหญิงประภาวรินทร์ อินชัย

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/1

โรงเรียนเวียงแหงวิทยาคม อำเภอเวียงแหง จังหวัดเชียงใหม่
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเชียงใหม่
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ
ปีการศึกษา 2565

โครงงานเรื่อง

การศึกษาชนิดปุ๋ยคอกที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของกะหล่ำดอก

โดย

เด็กหญิง ตรีจันท์ ซาววา
เด็กหญิง นงลักษณ์ ติยะ
เด็กหญิง ปาะกาวจินทร์ ดินหล้ม

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/1

โรงเรียนเชียงแสนวิทยาคม ตำบลเชียงแสน จังหวัดเชียงใหม่
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเชียงใหม่
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ
ปีการศึกษา 2565

บทที่ 1
บทนำ

1. ที่มาและความสำคัญ

กะหล่ำดอก เป็นผักในตระกูลกะหล่ำ (Brassicaceae) เช่นเดียวกับคะน้า กะหล่ำปลี และผลิตภัณฑ์ที่มีผู้นิยมบริโภคกันทั่วไปในภาคใต้และทุกภาคของประเทศไทย โดยการบริโภคส่วนของช่อดอกอ่อนที่มีลักษณะสีขาวคล้ายแป้งเป็นก้อน รสมันอร่อย และกรอบ กะหล่ำดอกถูกนำมาใช้ประกอบอาหารของคนทุกระดับชั้น ไม่ว่าจะเป็นอาหารระดับที่ตลาดในแรมร้านข้างทาง และในภัตตาคาร เพราะมีสรรพคุณด้านอาหารที่เป็นประโยชน์ เช่น วิตามินซี วิตามินเอ แคลเซียม ฟอสฟอรัส และเส้นใยในปริมาณสูง เช่นเดียวกับผักชนิดอื่นๆ เป็นผักเมืองหนาวที่ต้องการสภาพอากาศหนาวเย็นเพื่อการเจริญเติบโต และให้ผลผลิตในช่วง 20-25 องศาเซลเซียส ดังนั้นการปลูกกะหล่ำดอกในประเทศไทยจึงปลูกได้ดีในพื้นที่ที่มีอากาศหนาวเย็นหรือในช่วงฤดูหนาว จึงจำเป็นจะต้องมีการดูแล บำรุงรักษาเพื่อเพิ่มผลผลิต โดยการใช้ปุ๋ยอินทรีย์

ปุ๋ยอินทรีย์ เป็นปุ๋ยธรรมชาติที่ได้จากการย่อยสลายของซากสัตว์เลี้ยง เช่น ไก่ กระบือ หมู เป็ดไก่ และค่างโดยอาจจะใช้ในรูปปุ๋ยอินทรีย์แบบสด แบบแห้ง หรือนำไปหมักให้เกิดการย่อยสลายก่อนแล้วค่อยนำไปใช้ ซึ่งต้องคำนึงถึงชนิดของดินและพืชที่จะปลูก โดยเฉพาะการใช้แบบสด อาจทำให้เกิดความร้อน และมีการดึงธาตุอาหารบางตัวไปใช้ในการย่อยสลายมูลสัตว์ ซึ่งอาจทำให้พืชเหี่ยวตายได้ การใช้ปุ๋ยอินทรีย์มีประโยชน์ในการช่วยเพิ่มธาตุอาหารพืชในดินแล้ว ยังช่วยให้ดินร่วนซุย ดังนั้นธาตุอาหารที่อยู่ในมูลสัตว์ต่างๆ ย่อมไม่เหมือนกัน เมื่อนำไปใช้ประโยชน์ก็จะได้ผลผลิตแตกต่างเช่นกัน

จากความสำคัญดังกล่าวคณะผู้ศึกษาจึงสนใจที่จะศึกษาการเปรียบเทียบผลของการของเหลวและเจริญเติบโตของต้นกะหล่ำดอกโดยใช้ปุ๋ยมูลสัตว์แต่ละชนิด และเพื่อศึกษาปุ๋ยอินทรีย์ที่ส่งการเจริญเติบโตของเมล็ด เพื่อเป็นแนวทางในการผลิตและเป็นข้อมูลสำหรับผู้ที่มีความสนใจ

2. วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาชนิดปุ๋ยคอกที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของต้นกะหล่ำดอก

3. สมมุติฐานการศึกษา

ปุ๋ยคอกมูลม้าส่งเสริมการเจริญเติบโตของกะหล่ำดอกได้ดีกว่าต้นปุ๋ยคอกมูลสุกร เมื่อใช้อัตราส่วนที่เท่ากัน

4. ขอบเขตการศึกษา

ในการศึกษาครั้งนี้ทำการศึกษา จำนวน 3 วิธีการ วิธีการละ 6 ต้น รวมทั้งหมด 18 ต้น

5. ตัวแปรในการศึกษา

1 ตัวแปรต้น ชนิดปุ๋ยคอก

ตัวแปรตาม การเจริญเติบโตของกะหล่ำดอก

ตัวแปรควบคุม ปริมาณปุ๋ยมูลสุกรและมูลม้า พื้นที่ปลูกของแปลงทดลอง ปริมาณและจำนวนการรดน้ำในแปลง

6. ประโยชน์ที่คาดว่าได้รับ

1. สามารถเพิ่มผลิตของกะหล่ำดอก

2. ทราบความแตกต่างของการเจริญเติบโตของกะหล่ำดอกโดยใช้ปุ๋ยคอกต่างชนิด

3. สามารถเลือกใช้ปุ๋ยคอกที่สามารถเพิ่มผลผลิตของกะหล่ำดอกได้ดีที่สุด

7. ระยะเวลาดำเนินการ

เริ่มตั้งแต่วันที่ 1 เดือน กันยายน พ.ศ. 2565 ถึงวันที่ 28 เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2566

8. สถานที่ทำการทดลอง

แปลงปลูกพืช สวนเกษตร โรงเรียนเวียงแหงวิทยาคม

บทที่ 2
เอกสารที่เกี่ยวข้อง

1. กะหล่ำดอก

กะหล่ำดอก หรือ กะหล่ำต้นเป็นหนึ่งในผักหลายพันธุ์ของพืชชนิด Brassica oleracea ในสกุลกะหล่ำ (Brassica) ของวงศ์ผักกาด เป็นพืชดูดเกียวที่ขยายพันธุ์โดยใช้เมล็ด ส่วนที่นำมาบริโภคกันทั่วไปคือส่วนที่ช่อดอกของลำต้นซึ่งประกอบด้วยเนื้อเยื่อเจริญจำนวนมาก เป็นกระจุก มีสีขาวไปจนถึงสีเหลืองอ่อน (พันธุ์ดั้งเดิม) และในภาษาไทยเรียกว่า "ดอกกะหล่ำ"

1.1 ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

ต้น

กะหล่ำดอกมีถิ่นกำเนิดในแถบชายฝั่งเมดิเตอร์เรเนียนตะวันออก จัดเป็นพืชล้มลุกที่มีอายุเพียงปีเดียวหรือ สองปี ไม่มีเนื้อไม้ ลำต้นตั้งตรง มีความสูงของลำต้นประมาณ 50-80 เซนติเมตร เมื่อเติบโตเต็มที่จะออกดอกและสูงได้ประมาณ 90-150 เซนติเมตร ขนาดดอกหนักประมาณ 0.5-1.2 กิโลกรัม มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 10-20 เซนติเมตร และมีอายุการเก็บเกี่ยวที่ประมาณ 60-90 วัน ระบบรากแผ่กระจายบนชั้นดินลึกไม่เกิน 30 เซนติเมตร มีรากแขนงขนาดใหญ่ ที่อาจชอนไชลงไปในดินได้ลึก ลำต้นไม่มีการแตกแขนง ส่วนของลำต้นยาวได้ประมาณ 20-30 เซนติเมตร ขยายพันธุ์ด้วยวิธีการเพาะเมล็ดแล้วย้ายกล้าไปปลูก เจริญเติบโตได้ดีในสภาพอากาศเย็นที่อุณหภูมิระหว่าง 14-20 องศาเซลเซียส

ใบ

เป็นใบเดี่ยว ออกเรียงเวียนสลับกันเป็นกระจุกอยู่ใกล้ดอกดุจดอกบัว ใบประมาณ 15-25 ใบ อยู่เรียงโดยรอบช่อดอก ลักษณะของใบเป็นรูปไข่หรือรูปขอบใบเป็นคลื่นจะมีขนาดกว้างประมาณ 30-40 เซนติเมตร และยาวประมาณ 40-50 เซนติเมตร ใบมีขนาดกว้างประมาณ 20-30 เซนติเมตร และยาว 70-80 เซนติเมตร ผิวใบเรียบมีชั้นของไขห่อหุ้มผิวใบ

กลก

พืชผักชนิดที่ผู้พิชิตควรให้ส่วนของกลกที่ผู้พิชิตนำมาใช้ของลำต้น ช่อกลกเป็นกาบจุกลักษณะคล้ายโดม กลกเป็นสีขาวถึงสีเหลืองอุ้มกันแน่นจนแยกจากกันเป็นกลกเดี่ยวไม่ได้ ก้านช่อกลกสั้นและอ่อนน้ำ ช่อกลกมีลักษณะหลามหรือเป็นเหลี่ยมก้นแน่น ลางมีลักษณะเป็นทรงกลมหรือแบน มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 10-40 เซนติเมตร กาบจุกช่อกลกฝาดกลมไปถึงช่อกลกหลายช่อ ในแต่ละช่อลงจะเป็นช่อแบนกาบจะยาวประมาณ 40-70 เซนติเมตร ก้านกลกย่อยยาวประมาณ 1.5-2 เซนติเมตร กลกมีดอกทั้ง 4 ส่วน เป็นกลกแบนสมมาตรเพศ กลีบเลี้ยงทั้งทางสีเขียว กลีบกลกเป็นรูปช้อนสีเหลืองจนถึงสีขาว มีขนาดกว้างประมาณ 10 เซนติเมตร และยาวประมาณ 2.5 เซนติเมตร กลกมีเกสรเพศผู้ 6 อัน แบ่งเป็นขนาดสั้น 2 อัน และยาว 4 อัน รังไข่จะอยู่เหนือเหนือวงกลีบ มี 2 รังไข่เชื่อมติดกัน มีผนังเทียมกั้นอยู่ตรงกลาง มีต่อมน้ำ 2 อัน อยู่ระหว่างรังไข่ และเกสรเพศผู้ที่มีลักษณะสั้น ส่วนก้านช่อกลก และก้านกลกย่อยมยาวยื่นกาบจุกกลก ขนาดและลักษณะของช่อกลกจะแตกต่างกันตลอดไปตามพันธุ์

ผล

ผลแตกแผนผักกาด มีขนาดกว้างประมาณ 0.5 เซนติเมตร และยาวประมาณ 5-10 เซนติเมตร มีเมล็ดประมาณ 10-30 เมล็ด เมล็ดมีลักษณะกลมเป็นสีน้ำตาล มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 2-4 มิลลิเมตรเป็นไม้ล้มลุกปีเดียวหรือสองปี ลำต้นกลมทั้งทางสูง 20-60 เซนติเมตร ใบเดี่ยว รูปไข่หรือขอบขนานแคมรูปไข่ขอบหยักซี่ฟัน ช่อดอกออกเป็นกาบจุกสีขาว อัดกันแน่นจนแยกจากกันเป็นกลกเดี่ยวๆ ไม่ได้ ก้านช่อกลก และก้านกลกย่อยมยาวยื่นกาบจุกกลก แตกต่างกันไปตามสามพันธุ์ แบ่งได้ 3 กลุ่มคือ พันธุ์เบา มีลายุเก็บเกี่ยว 50-60 วัน พันธุ์กลาง 65-75 วัน และพันธุ์หนัก 70-90 วัน

1.2 ประโยชน์และสรรพคุณกะหล่ำดอก

กะหล่ำดอกสามารถนำมาปรุงอาหารได้หลายรูปแบบ ทั้งนึ่ง ต้ม หรือผัด ในกะหล่ำดอกมีวิตามินและแร่ธาตุ รวมทั้งสารอาหารอื่นๆ ที่มีประโยชน์ต่อร่างกาย เช่น สารกลูโคซิโนเลต (Glucosinolates) ซึ่งมีงานวิจัยหลายชิ้นระบุว่า อาจช่วยลดความเสี่ยงในการเป็นมะเร็งชนิดต่างๆ ได้ รวมทั้งสารอาหารที่สำคัญอย่างโคลีน (Choline) ซึ่งจัดอยู่ในกลุ่มของวิตามินบี อาจช่วยบำรุงสมอง และป้องกันโรคสมองเสื่อม

1.3 การเพาะเมล็ด การปลูก การดูแลรักษา และการเก็บผลผลิตกะหล่ำดอก

1.3.1 การเพาะต้นกะหล่ำดอก

การเตรียมแปลงเพาะกล้า ไถดินให้ลึกประมาณ 10-15 เซนติเมตร ตากดินทิ้งไว้ประมาณ 5-7 วัน ใส่ปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมักที่สลายตัวดี แล้วให้มาดดินเตรียมให้ร่วนซุย ทำให้ไม่จับตัวกันหรือ จับตาก หลังจากเตรียมแปลงเพาะเรียบร้อยแล้ว จึงทำการหว่านเมล็ด ให้กระจายทั่วพื้นผิวแปลงเพาะอย่างสม่ำเสมอ และรังสรรค์หว่านกล้าให้แน่นเกินไป เพราะจะทำให้เกิดโรคโคนเน่าคอดินได้ หลังจากหว่านเมล็ด แล้วให้หว่านกลบด้วยปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมักที่สลายตัวแล้ว หรือดินผสมละเอียด หนาประมาณ 0.6-1 เซนติเมตร หรือทำร่องเล็กแคบลึกประมาณ 10-15 เซนติเมตร แล้วกลบด้วยปุ๋ยคอก หรือปุ๋ยหมักหรือดินผสมละเอียดเช่นกัน หลังจากหว่านเมล็ด เรียบร้อยแล้วคลุมด้วยฟางหรือคลุมด้วยแห้งสะอาดบางๆ รดน้ำให้ชุ่ม

1.3.2 การปลูกกะหล่ำดอก

เมื่อต้นกล้ามีใบจริง 3-4 ใบ อายุได้ประมาณ 30-40 วัน ต้นสูงประมาณ 10-12 เซนติเมตร จึงทำการย้ายกล้าปลูกลงแปลงใหม่ ควรปล่อยให้ต้นกล้ามีอายุแก่เกินไป จะทำให้ราก เกิดการกระทบกระเทือนได้ง่ายขณะทำการย้าย มีผลให้ต้นชะงักการเจริญเติบโต ก่อนย้ายต้นกล้าให้รดน้ำบนแปลงเพาะกล้าให้ชุ่มแต่ไม่แฉะ ควรเลือกย้ายกล้าในช่วงที่แดดไม่จัด และย้ายในเวลาเย็นหรือช่วงมืดครึ้ม

เพื่อหลีกเลี่ยงการตายน้ำมากเกินไปของต้นกล้า ซึ่งจะทำให้กล้าเหี่ยวตายได้ การปลูก ใช้ระยะปลูกระหว่างต้น 40 เซนติเมตร ระหว่างแถว 60 เซนติเมตร ใช้มูลสัตว์หลุมมันแปลง หลังจากปลูกต้นกล้าลงดินกดบริเวณโคนต้นให้แน่น จากนั้นใช้ฟางหรือหญ้าแห้งคลุมโคนต้น เพื่อช่วยเก็บรักษาความชื้นในดิน จดน้ำให้ชุ่มช่วงในพื้นที่ที่มีแดดแรงแดดให้ ซึ่งสามารถใช้ทางมะพร้าวคลุมให้ประมาณ 3-5 วัน จึงเอาทางมะพร้าวออก ปลูกเมื่อหลุมมันแปลง หลังจากปลูกต้นกล้าลงดินกดบริเวณโคนต้นให้แน่น จากนั้นใช้ฟางหรือหญ้าแห้งคลุมโคนต้น เพื่อช่วยเก็บรักษาความชื้นในดิน จดน้ำให้ชุ่ม ช่วงในพื้นที่ที่มีแดดแรง จัดต้นไม้ที่ให้ร่มซึ่งสามารถใช้ทางมะพร้าวคลุมให้ประมาณ 3-5 วัน จึงเอาทางมะพร้าวออก

1.3.3. วิธีการเก็บรักษาระหว่างปลูก

การให้น้ำ ในช่วงแรกหลังจากย้ายปลูกไม่ต้องให้น้ำมากนัก เพียงให้ดินมีความชุ่มชื้นจนต้นกล้าเจริญเติบโตดีและเกิดใหม่ ส่งเกตดูต้นกล้าและเกิดไปก็ลดปริมาณน้ำที่ให้แต่ละครั้งให้น้อยลง เพราะถ้าและเกินไปจะทำให้ต้นระหว่างปลูกเกิดโรคเน่าและใช้ง่าย เมื่อระหว่างปลูกโตขึ้นก็ให้น้ำมากขึ้นเพราะการระเหยน้ำเกิดเร็วขึ้น การให้ปุ๋ยช่วงเช้าเฉลี่ยวันละ 2 ครั้ง เช้าและเย็น ควรหลีกเลี่ยงให้ระหว่างปลูกขาดน้ำ เพราะจะทำให้ชะงักการเจริญเติบโตและกระทบกระเทือนต่อการเจริญเติบโตของระหว่างปลูกมาก ดังนั้นจึงใช้ปุ๋ยสูตร 13-13-21 หรือ 15-15-15 ในอัตรา 50-100 กิโลกรัมต่อไร่ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความอุดมสมบูรณ์ของดิน โดยแบ่งใส่เป็น 2 ครั้ง คือ ครั้งแรกใส่ลงก้นหลุมก่อนปลูก และครั้งที่ 2 ใส่เมื่อระหว่างปลูกอายุประมาณ 30-40 วัน หลังย้ายปลูก โดยโรยใส่ข้างต้นแล้วพรวนดินกลบลงในดิน

การพรวนดิน การทำในระหว่างที่ไถพรวนยังเป็นดินอยู่พร้อมกับการกำจัดวัชพืชพร้อมกันไปด้วย

การคลุมดอก เพื่อดอกกะหล่ำมีเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 5-7 เซนติเมตร หรือดอกโตจนจะใกล้บาน แล้วควรมีการคลุมดอกโดยการใช้ใบจริงคลุมดอกเข้าหาศีรษะอย่างหลวมๆ ระวังอย่าให้แน่นเกินไป และใช้ผ้าเชือกมัดไว้ จะทำให้ดอกกะหล่ำมีสีขาวนวลน่ารับประทานมีคุณภาพดีเหตุที่ต้องมีการคลุมดอกก็เพื่อป้องกันแสงแดดส่องถูกผ่านลงดอกกะหล่ำ ซึ่งจะทำให้ดอกกะหล่ำมีสีเหลือง ส่วนเชื่องมาจากการสังเคราะห์ไม่ดี ซึ่งลักษณะดอกกะหล่ำที่มีสีเหลืองทองจากมักจะไม่ต้องการ ปกติแล้วหลังจากคลุมดอกจะสามารถ เก็บเกี่ยวได้ในเวลาประมาณ 1 สัปดาห์หรือมากกว่า แต่ถ้าในฤดูร้อนจะเก็บเกี่ยวได้เร็วขึ้น ในฤดูร้อนกะหล่ำดอกพันธุ์ใหม่ๆ จะมีใบ คลุมดอกได้เองโดยธรรมชาติไม่จำเป็นต้องคลุมดอกให้

1.3.4 การเก็บผลผลิตกะหล่ำดอก

สังเกตได้จาก ขนาดของดอกที่มีขนาดโตเต็มที่ และเป็นก้อนแน่นก่อนการยืดตัวไปเป็นช่อดอก ทั้งนี้ควรจะทันจากจำนวนวันที่ดอกเริ่มเจริญผลสังเกตเห็นได้ต่อไปอีกประมาณ 1 สัปดาห์ หลังจากนั้นก็เก็บเกี่ยวได้ทันทีถ้าอากาศไม่หนาวเกินไป นอกจากนั้นควรสังเกตได้จาก ระยะการเก็บเกี่ยว โดยพันธุ์เบาจะมีระยะการเก็บเกี่ยวเร็วประมาณ 60 วันหลังจากย้ายกล้า พันธุ์หนักประมาณ 90 วัน ให้มีส่วนของใบจริงติดมาด้วย 2-3 ใบ

2. ลักษณะภูมิอากาศและฤดูปลูกที่เหมาะสม

กะหล่ำดอก สามารถเจริญเติบโตได้ในดินแทบทุกชนิด ลักษณะของดินในการปลูกจะมีผลต่อคุณภาพของดอกค่อนข้างมาก การปลูกกะหล่ำดอกในดินร่วนปนทรายจะได้ผลดีกว่าจากอากาศทั้งนี้จะได้ดอกที่มีคุณภาพดี ส่วนการปลูกกะหล่ำในดินเหนียวจะเจริญเติบโตช้าให้ระยะแรก แต่ความเจริญทางใบก็เพียงพอจะทำให้ได้ดอกกะหล่ำดอกที่เป็นก้อนแน่นคุณภาพสูง

3. ปุ๋ยมูลสัตว์ (ปุ๋ยคอก)

3.1 ปุ๋ยมูลสัตว์ มี 2 ประเภท

ปุ๋ยมูลสัตว์แห้ง เป็นปุ๋ยคอกชนิดหนึ่ง ที่สามารถนำมาใช้ในการปลูกพืชไร่ ยายุยาว เป็นยางพารา ปัตตะ เป็นต้น ช่วยทำให้ดิน สามารถเก็บความชื้นได้นานขึ้น ทำให้ดินร่วนซุยดีขึ้น ทำให้ดินสามารถอุ้มน้ำ ความร้อน ความเย็น ได้ดี และสามารถช่วยฟื้นฟูดินเสื่อมโทรม ดึงดูดไส้เดือน ช่วยปรับค่า pH ให้เป็นกลางในดินได้ ดีกว่าปุ๋ยมูลสัตว์ก่อนปลูก เป็นการรักษาไม่ให้มดแมลง เจาะกิน ปรับปรุงสภาพดินที่เสื่อมโทรมทำให้ดินมีระบายน้ำได้ดี อากาศถ่ายเทได้สะดวก ช่วยเพิ่มความสามารถให้แก่เม็ดดินเป็นการดูดกาวจะล้าง

ปุ๋ยมูลสัตว์เนื้อ เป็นปุ๋ยที่ช่วยปรับสภาพความเป็นกรด-ด่าง ในดินและน้ำ ทำผิวช่วยผ่อนสลายอินทรียวัตถุในดินให้เป็นอาหารพืช พืชสามารถดูดซึมไปใช้ได้ง่าย โดยไม่ต้องใช้ปุ๋ยวิทยาศาสตร์ ช่วยเร่งการเติบโตของพืชให้สมบูรณ์ ช่วยเพิ่มจุลินทรีย์ที่มีประโยชน์ในดิน ทำให้ดินมีความร่วนซุย ช่วยดูดซับความชื้นไว้ในดินได้นานขึ้น ทำให้ผิวหน้าดินร่วน พืชตายได้ เพราะมูลไก่สดมีความเป็นกรดสูงมาก อาจทำปัญหาการทำมูลไก่ แห้งมาใส่ทดแทนผลที่ตามมา ต้นไม้ต้องสูญเสียแรงงานให้จุลินทรีย์ย่อยสลายเสียก่อน ประโยชน์ที่ได้ลดลงให้ผลช้า

3.2 ปุ๋ยมูลสัตว์ ในประเภทมูลสัตว์นั้นสามารถนำมาใช้ผสมรวมกันได้ในกลุ่มเกษตรกรว่า มูลสัตว์ คือว่าเป็นมูลสัตว์ที่มีประโยชน์ในการเสริมเติบโตของพืชมากที่สุด เพราะมีสารอาหารสำหรับพืชเป็นจำนวนมาก ช่วยในการเสริมเติบโตของพืช และช่วยปรับปรุง บำรุงดินให้กลับคืนความสมบูรณ์ของดินเช่น และจากการลงพื้นที่ บ้านหนองมะโมง ที่โรงเรียนแพรกศิลาวิทยาคม จังหวัดสุพรรณบุรี เป็นส่วนมีการประยุกต์ใช้ มูลสัตว์ที่น่าสนใจมาก

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการ

3.1 ขั้นตอนการดำเนินงาน

1. กำหนดหัวข้อเรื่องที่สนใจ
2. ศึกษาค้นคว้า จากเอกสารและแหล่งข้อมูล
3. รวบรวมข้อมูลและวางแผนปฏิบัติงาน
4. ลงมือปฏิบัติงาน
5. ทดลอง ปรับปรุง และประเมินผล
6. สรุปผล และนำเสนอ

3.2 อุปกรณ์การทดลอง

1. ไม้บรรทัด
2. จอบ
3. ช่อนปลูก
4. หลุมเพาะเมล็ด

3.3. วิธีการทดลอง

3.3.1 เตรียมดินผสมปุ๋ย

1. การเตรียมดิน ทำการปลูกในแปลง ทำการปลูกโดยใช้ปุ๋ย 2 ชนิด
2. การใส่ปุ๋ยคอก แต่ละชนิด (มูลสุกร และมูลวัว) ผสมกับดิน แกลบ ขุยมะพร้าว เศษใบไม้ ในอัตราส่วน 8 : 10 : 1 : 1 : 1 ตามลำดับ

3.3.2 เพาะต้นกล้า

1. เตรียมเมล็ดพันธุ์ สำหรับเพาะปลูกโดย ทำความสะอาด แช่น้ำ ทิ้งไว้ ประมาณครึ่งวัน ตักดินใส่หลุมเพาะ ให้เรียบร้อย แล้วนำเมล็ดมาเพาะ จากนั้นรดน้ำเพาะทิ้งไว้ประมาณ 1 วัน

3.3.3

1. นำต้นกล้าไปปลูกในแปลงที่เตรียมไว้ ให้น้ำวันละ 1-2 วัน/ครั้ง หรือ เมื่อพบว่าดินในแปลงเริ่มแห้ง ให้รดน้ำทันที
2. การสังเกต และเก็บข้อมูลของต้นกะหล่ำดอกที่ใส่ปุ๋ย แต่ละชนิด มีการเปลี่ยนแปลงอย่างไร โดยการวัดความสูงของต้น และนับจำนวนใบ ในช่วง 7-35 วัน

บทที่ 4

ผลการทดลอง

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ยความสูงของต้นกะหล่ำดอก

สิ่งที่ทดลอง	ความสูงของต้นกะหล่ำดอก (เซนติเมตร)				
	7 วัน	14 วัน	21 วัน	28 วัน	35 วัน
ไม่ใส่ปุ๋ย	12	14	15	18	20
ปุ๋ยมูลสุกร	13	14	16	19	22
ปุ๋ยมูลวัว	15	16	18	20	24

จากตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ยความสูงของต้นกะหล่ำดอก พบว่า มูลวัว มีค่าเฉลี่ยความสูงของต้นกะหล่ำดอก มากที่สุดเท่ากับ 18.6 เซนติเมตร รองลงมาคือ มูลสุกร 16.8 เซนติเมตร และที่ไม่ใส่ปุ๋ย แสดงค่าเฉลี่ยความสูงของต้นกะหล่ำดอกน้อยที่สุด เท่ากับ 15.8 เซนติเมตร

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ยจำนวนใบของต้นกะหล่ำดอก

สิ่งที่ทดลอง	จำนวนใบของต้นกะหล่ำดอก (ใบ)				
	7 วัน	14 วัน	21 วัน	28 วัน	35 วัน
ไม่ใส่ปุ๋ย	2	3	4	5	6
มูลสุกร	2	4	5	7	8
มูลวัว	3	5	6	8	9

จากตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ยจำนวนใบของต้นกะหล่ำดอก พบว่า มูลวัว แสดงค่าเฉลี่ยจำนวนใบมากที่สุด เท่ากับ 6 ใบ รองลงมาคือ มูลสุกร 5 ใบ และสิ่งทดลองสุดท้าย คือ ไม่ใส่ปุ๋ย แสดงค่าเฉลี่ยจำนวนใบน้อยที่สุดเท่ากับ 4 ใบ

บทที่ 5

สรุปผลการทดลอง

อภิปรายผลการทดลอง

จากการทดลองการใส่ปุ๋ยในอัตราส่วนของมูลสัตว์ ดิน แกลบ ขุยมะพร้าว เศษใบไม้ 8:10:1:1:1 ตามลำดับ ของปุ๋ยมูลวัว มูลสุกร และไม่ใส่ปุ๋ย โดยรดน้ำครั้งเท่ากัน และสภาพแวดล้อมเดียวกัน ซึ่งส่วนผสมในการทำปุ๋ยสามารถหาได้ง่ายในท้องถิ่น และต้นทุนอัตราการเจริญเติบโตของต้นกะหล่ำดอกโดยการวัดความสูง และนับจำนวนใบของต้นกะหล่ำดอก

สรุปผลการทดลอง

จากการศึกษาการเจริญเติบโตของต้นกะหล่ำดอกที่ปลูกในปุ๋ยมูลสุกร และวัว พบว่าต้นกะหล่ำดอกที่ปลูกโดยใช้ปุ๋ยมูลวัว มีอัตราการเจริญเติบโตสูงกว่าต้นกะหล่ำดอกที่ปลูกโดยใช้ปุ๋ยมูลสุกร

ข้อเสนอแนะ

ควรมีการเปรียบเทียบโดยใช้ปุ๋ยคอกชนิดอื่น ๆ หลากหลายชนิด

อ้างอิง

การส่งเสริมการเกษตร. ปุ๋ยคอกตัวช่วยสำคัญต่อการเสริมความอุดมสมบูรณ์ในดิน. 2564, แหล่งที่มา: www.kaset.today (10 มกราคม 2566)

เกษตรสมบูรณ์. วิธีปลูกกะหล่ำดอก ฉบับมือทำ (ออนไลน์). 2023, แหล่งที่มา: https://www.kasetsomboon.com/วิธีการปลูกกะหล่ำดอก (1 มกราคม 2566)

วิกิพีเดีย. กะหล่ำดอก (ออนไลน์). 2023, แหล่งที่มา: https://th.wikipedia.org/wiki/ (3 มกราคม 2566)

สำนักงานเกษตรและสหกรณ์ จังหวัดชะเชิงเทรา. "ปุ๋ยคอก" ในมูลสัตว์มีประโยชน์ต่อพืชผักในสวน. 2546, แหล่งที่มา: www.opsmoac.go.th (5 มกราคม 2566)

การเตรียมดิน

การปลูก

การดูแลรักษา

การสังเกตการวัดความสูงและจำนวนใบของต้นกะหล่ำดอก