

บทที่ 2

ตรวจเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาเปรียบเทียบผลการใช้ปุ๋ยมูลสัตว์จาก โค ไก่และสุกรในการพัฒนาการปลูกบวบเหลี่ยมสายพันธุ์การค้า ผู้วิจัยได้ทำการศึกษา ค้นคว้า เอกสารและวรรณกรรม งานวิจัยที่เกี่ยวข้องตามขอบเขต ดังนี้

- 2.1 บวบเหลี่ยม
- 2.2 ปุ๋ยอินทรีย์
- 2.3 ปุ๋ยมูลวัว
- 2.4 ปุ๋ยมูลไก่
- 2.5 ปุ๋ยมูลสุกร
- 2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 บวบเหลี่ยม (Angled gourd)



ภาพที่1 บวบเหลี่ยม

ที่มา: บวบเหลี่ยม (2560)

| | |
|-----------------|------------------------------|
| ชื่อสามัญ | Angled loofah |
| ชื่อวิทยาศาสตร์ | <i>Luffa acutangula</i> Roxb |
| วงศ์ | Cucurbitaceae |
| ถิ่นกำเนิด | อินเดีย |

บวบเหลี่ยม เป็นพืชเถาอายุสั้น มีมือจับเกาะช่วยพยุงลำต้น จึงนิยมทำค้างหรือร้านให้เลื้อย เสาเช่นเดียวกับต้นมะระ บวบเป็นพืชที่ปลูกง่าย เจริญเติบโตเร็วสามารถเจริญเติบโตได้ในดินแทบทุกชนิด ในดินควรมีความชื้นสม่ำเสมอ เป็นพืชที่บริโภคผล สามารถนำมาประกอบเป็นอาหารได้หลายชนิด เช่น ต้ม แกง ผัด หรือจิ้มน้ำพริก มีรสหวาน นอกจากนี้บวบบยังเป็นพืชที่มีลักษณะพิเศษคือ ทนแล้ง ทนฝน โรคและแมลงไม่รบกวน

เชื่อว่าบวบเหลี่ยมมีถิ่นกำเนิดในประเทศอินเดีย เนื่องจากพบต้นที่มีลักษณะเป็นพืชป่าในบริเวณภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศอินเดีย และมีเขตการกระจายพันธุ์และนิยมนบริโภคกันมากในประเทศเขตร้อน เช่น ไทย จีน ฮองกง และอินเดีย โดยจัดเป็นพรรณไม้ล้มลุกมีอายุเพียงปีเดียว ชอบเลื้อยพาดพันไปตามต้นไม้อื่นหรือทอดเลื้อยไปตามพื้นดิน ยอดอ่อนนุ่ม เถาหรือลำต้นเป็นเหลี่ยม ตามข้อเถามีมือสำหรับใช้ยึดเกาะเป็นเส้นยาว บางทีแยกเป็นหลายแขนง ขยายพันธุ์ด้วยวิธีการเพาะเมล็ด ทนแล้ง ทนฝนได้ดี โรคและแมลงไม่มารบกวน พรรณไม้ชนิดนี้มักขึ้นตามที่รกร้าง ตามริมห้วยหนอง คลอง และตามบึงทั่วไป

บวบเหลี่ยม เป็นพันธุ์ไม้ล้มลุกมีอายุเพียงปีเดียว ชอบเลื้อยพาดพันไปตามต้นไม้อื่นหรือทอดเลื้อยไปตามพื้นดิน ยอดอ่อนนุ่ม เถาหรือต้นเป็นเหลี่ยม ตามข้อเถามีมือสำหรับใช้ยึดเกาะเป็นเส้นยาว บางทีแยกเป็นหลายแขนง ขยายพันธุ์ด้วยวิธีการเพาะเมล็ด ทนแล้ง ทนฝนได้ดี โรคและแมลงไม่มารบกวน พรรณไม้ชนิดนี้มักขึ้นตามที่รกร้าง ตามริมห้วยหนอง คลอง และบึงทั่วไป มีคุณค่าทางอาหารในส่วนที่รับประทานได้ 100 กรัม ประกอบด้วย พลังงาน 18 กิโลแคลอรี น้ำ 95.4 กรัม โปรตีน 0.7 กรัม ไขมัน 0.2 กรัม คาร์โบไฮเดรต 3.3 กรัม แคลเซียม 5 มิลลิกรัม ฟอสฟอรัส 24 มิลลิกรัม เหล็ก 0.7 มิลลิกรัม วิตามินเอ 5 ไมโครกรัม และวิตามินซี 15 มิลลิกรัม คุณค่าทางโภชนาการประกอบด้วย โปรตีน คาร์โบไฮเดรต เส้นใย แคลเซียม เหล็ก ฟอสฟอรัส วิตามินเอ วิตามินบี 1 วิตามินบี 2 ไนอาซิน และวิตามินซี ในผลของบวบหอมจะมีน้ำ 95.9 % และน้ำตาล 2.2% มีสารซาโปนิน มิวซิน และไฟติน ส่วนในเมล็ด จะมีกรดไขมันที่เรียกว่า ไลโนลีนิก (linoleic) ทางด้านสมุนไพรสุขภาพรักษาโรคต่าง ๆ ส่วนที่ใช้ประโยชน์ของบวบเหลี่ยมคือ ผล ใบ ราก และเนื้อในเมล็ด ซึ่งแต่ละส่วนจะให้สรรพคุณแตกต่างกันดังนี้

- ผลอ่อน ใช้บำรุงร่างกาย แก้อ่อนใน ขับปัสสาวะ และขับเสมหะ ส่วนผลสดใช้แก้คันมีคำแนะนำการใช้บวบเหลี่ยมเป็นยาขับปัสสาวะดังนี้จะกะ ให้ใช้ได้ทั้ง ใบสดและผลอ่อน หากเป็นใบสดให้ใช้ 1 กำมือ ถ้าเป็นผลอ่อนให้นำผลอ่อนไปต้มกับน้ำ โดยใส่น้ำพอท่วม แล้วต้มจนเดือด จึงนำน้ำที่ได้มาดื่มวันละ 2 ครั้งเช้า-เย็น ครั้งละ 1 แก้ว

- ใบ ใช้ต้มดื่มเพื่อขับเสมหะ ขับปัสสาวะ และตำพอกแก้พิษแมลงสัตว์กัดต่อย หรือหากจะใช้ใบแห้ง หนัก 5 กรัม ชงน้ำร้อน 1 แก้ว ดื่มก่อนอาหารเช้า-เย็น

- ราก ต้มน้ำดื่มเป็นยาระบาย แก้บวมซ้ำ ระบายท้อง เจ็บคอ

- เนื้อในเมล็ด ขับพยาธิตัวกลม เป็นยาระบาย แก้อ่อนใน แก้บิด ขับเสมหะ

นอกจากนี้ยังมีคำแนะนำว่า ผล เถา และทั้งต้นของบวบเหลี่ยม สามารถเข้าตำรับยาแก้ลม บำรุงหัวใจ ได้อีกด้วย ส่วนเมล็ดของบวบเหลี่ยมใช้ทำยาถ่าย กินแก้อ่อนใน ได้นะคะ แต่มีข้อห้ามสำหรับผู้มีไข้ห้ามรับประทานและอาชีพการผลิตเมล็ดพันธ์ (วิทย์ เทียงบุญธรรม,2542)

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

ลำต้น ไม้เถา มีอายุเพียงปีเดียว ยอดอ่อนนุ่ม ขนจะค่อย ๆ หลุดร่วงไปเมื่อแก่ ลำต้นเป็นเหลี่ยม ตามข้อมีมือเกาะเป็นเส้นยาว บางทีแยกเป็นหลายแขนง



ภาพที่ 2 ลำต้นบวบเหลี่ยม

ที่มา: ลำต้นบวบเหลี่ยม (2560)

ใบ เดี่ยว เรียงสลับกัน แผ่นใบรูป 5 – 7 เหลี่ยม, ขอบใบมีรอยเว้าตื้น ๆ โคนใบเว้าเป็นรูปหัวใจ ก้านใบเป็นเหลี่ยม ยาว 4 – 9 ซม.



ภาพที่ 3 ใบบวบเหลี่ยม

ที่มา: ใบบวบเหลี่ยม (2560)

ดอก ดอกเพศเมีย และดอกเพศผู้ อยู่บนต้นเดียวกัน และมักจะออกตามง่ามใบแห่งเดียวกัน อาจออกเป็นดอกเดี่ยวหรือเป็นช่อ ดอกเพศผู้ กลีบรองกลีบดอก โคนเชื่อมติดกัน ส่วนปลายแยกเป็น 5 กลีบ ด้านนอกมีขนสั้นและอ่อนนุ่มปกคลุม กลีบดอก 5 กลีบ รูปไข่กลับ สีเหลือง มีเกสรผู้ 3 อัน อับเรณูแบบ 1 ช่อ 1 อัน และแบบ 2 ช่อ 2 อัน ดอกเพศเมีย กลีบรองกลีบดอก และกลีบดอก มีลักษณะเหมือนดอกเพศผู้ รังไข่รูปขอบขนาน ท่อรับไข่รูปทรงกระบอก ปลายแยกเป็น 3 แฉก ภายในรังไข่มี 3 ช่อ มีไข่อ่อนจำนวนมาก



ภาพที่ 4 ดอกบวบเหลี่ยม

ที่มา: ดอกบวบเหลี่ยม (2560)

ผล ทรงกระบอก ยาวประมาณ 20 ซม. โคนเรียวเล็ก มีเหลี่ยมเป็นสันคม 10 สัน ตามความยาวของผล



ภาพที่ 5 ผลบวบเหลี่ยม

ที่มา: ผลบวบเหลี่ยม (2560)

การขยายพันธุ์บวบ

ระยะปลูกที่เหมาะสมคือ ระยะระหว่างต้น 75 เซนติเมตร ระยะระหว่างแถว 100 เซนติเมตร การปลูกให้หยอดเมล็ดพันธุ์โดยตรงลงในแปลงหลุมละ 4-5 เมล็ด ฝังให้ลึกลงไปดินประมาณ 2-4 เซนติเมตร จากนั้นกลบเมล็ดด้วยดินร่วนหรือปุ๋ยคอกหนาประมาณ 1 เซนติเมตร รดน้ำให้ชุ่มอย่างสม่ำเสมอทุกวัน เมื่อต้นกล้าออกอายุได้ประมาณ 10-15 วันหรือมีใบจริง 2-4 ใบ ให้ถอนแยกต้นที่อ่อนแอหรือต้นที่ไม่สมบูรณ์ทิ้ง ให้เหลือไว้หลุมละ 3 ต้น (กาญจนา สงกาญ, 2560)

การเตรียมปลูกและวิธีปลูกบวบเหลี่ยม

เนื่องจากบวบเป็นผักที่ชอบอากาศร้อน ดังนั้น จึงเหมาะที่จะปลูกในประเทศไทยหรือบริเวณที่มีอากาศร้อน อุณหภูมิที่เหมาะสมกับการเจริญเติบโตที่ได้อยู่ที่ประมาณ 20-30 องศาเซลเซียส และต้องการแสงแดดเต็มที่ตลอดทั้งวัน ความชื้นในดินต้องมีความสม่ำเสมอตลอดฤดูกาลปลูก โดยเฉพาะในช่วงที่ออกผลจะขาดน้ำไม่ได้เลย อีกทั้งยังเป็นผักที่ขึ้นได้ในดินแทบทุกชนิด ปลูกได้ตลอดปีและจะมีผลผลิตมากในฤดูฝนบวบเหลี่ยมเป็นผักที่มีระบบรากลึกในระดับปานกลาง ดังนั้นในการเตรียมดินเพื่อปลูกควรเตรียมดินโดยการขุดไถดินให้ลึกประมาณ 25-30 เซนติเมตร และใส่ปุ๋ยหมักและปุ๋ยคอกที่ย่อยสลายดีแล้วลงไปด้วยการปลูกนั้นนิยมปลูกแบบหยอดเมล็ดลงในแปลงเลย สาเหตุที่ไม่นิยมปลูกแบบย้ายกล้าก็เพราะต้นกล้านั้นเปราะ หักได้ง่ายและเหยี่ยวง่ายในขณะที่ทำการย้ายกล้าและจะมีโอกาสที่กล้าจะได้อีกมาก ในการหยอดเมล็ดเพื่อปลูกนั้นจะทำการหยอดหลุมละ 3-5 เมล็ด ลึกลงไปในดินประมาณ 2-4 เซนติเมตร และกลบด้วยปุ๋ยคอกเก่าหรือดินผสม รดน้ำให้ชุ่ม คลุมด้วยฟาง โดยทั่วไป

นั้นจะนิยมปลูกแบบยกร่อง โดยทำการยกร่องให้สูง 75 เซนติเมตร และกว้าง 1.5 เมตร ซึ่งบนร่องจะทำการปลูกได้ถึง 2 แถว (นิรนาม,2560)

การดูแลรักษาบวบเหลี่ยม

เมื่อต้นกล้าอายุได้ 15 วัน ควรถอนต้นที่อ่อนแอในแต่ละหลุมทิ้งไป ให้เหลือเพียงหลุมละ 2 ต้น ระยะปลูกหรือระยะห่างระหว่างต้นที่ใช้คือ 75-100 เซนติเมตร หรือ 90 เซนติเมตร ในฤดูฝนเป็นฤดูที่บวบเจริญเติบโตแตกกิ่งก้านมาก ดังนั้นหากปลูกในช่วงฤดูฝน ควรใช้ระยะห่างระหว่างต้นให้มากขึ้น และเมื่อบวบเหลี่ยมอายุได้ประมาณ 15-20 วัน ควรทำค้างหรือร้านเพื่อให้บวบเกาะขึ้นไปให้สูง วิธีการทำค้างหรือร้าน สามารถทำได้ดังนี้ (นิรนาม,2558)

- การตีไม้เป็นร้าน ให้บวบเลื้อยขึ้นเจริญอยู่ด้านบนร้าน เพื่อผลที่เกิดมาจะได้ห้อยลง ผลบวบตรงและสะดวกในตอนทำการเก็บเกี่ยว

- ปักไม้ค้ำ ใช้ไม้รวกยาวประมาณ 2-2.5 เมตร ปักแต่ละหลุมของบวบ แล้วเอนปลายเข้าหากัน ผูกมัดไว้ด้านบนแล้วใช้ไม้พาดทางขวางแต่ละช่วงห่างกัน 40-50 เซนติเมตร

- ใช้กิ่งไม้หรือต้นไม้แห้งปักไว้ให้บวบเลื้อยขึ้นตามธรรมชาติ

หมายเหตุ : หากไม่ทำไม้ค้ำหรือร้านให้บวบ จะทำให้บวบเลื้อยไปตามพื้นดิน เมื่อออกผลจะทำให้ผลโค้งงอ ซึ่งไม่เป็นที่นิยมและตลาดไม่ต้องการผลในลักษณะดังกล่าว

การให้น้ำควรให้ให้อย่างสม่ำเสมอตลอดระยะเวลาที่ทำการปลูก และต้องระมัดระวังอย่างยิ่งไม่ให้ขาดน้ำในช่วงที่ออกดอกและติดผล ระบบการให้น้ำแบบเข้าร่องจะให้ผลดีที่สุด เพราะทำให้บวบไม่เปียกน้ำที่ใบ หากให้น้ำระบบฝอยเมื่อใบเปียก จะทำให้มีโอกาสเกิดโรคที่ใบและลำต้นได้มาก

การพรวนดินและการกำจัดวัชพืชนั้น ควรทำในคราวเดียวกันกับการให้ปุ๋ยโดยทำหลังจากการให้ปุ๋ย ในดินเหนียวหลังจากการถอนแยกควรพรวนดินทันที และควรเก็บวัชพืชไปในคราวเดียวกันเลย (เมื่อบวบโตแล้วจะไม่ค่อยมีวัชพืช) ส่วนการให้ปุ๋ย ควรให้ปุ๋ยคอกรองกันหลุมก่อนทำการเพาะเมล็ดพันธุ์ สำหรับปุ๋ยผสมควรใช้สูตร 5-10-5 ในอัตรา 30-50 กิโลกรัม / ไร่ โดยแบ่งใส่ 2 ครั้ง คือ ครั้งแรกใส่ครึ่งหนึ่งเป็นปุ๋ยรองพื้น และที่เหลือใส่เมื่อบวบอายุได้ 20-30 วัน โดยโรยข้างแถวแล้วจึงพรวนกลบลงในดินพร้อมทั้งรดน้ำตาม ส่วนปุ๋ยไนโตรเจนให้ใส่ในอัตรา 3-5 กิโลกรัม / ไร่ โดยใส่ในระยะแรกของการเจริญเติบโต (ประมาณ 15 วันแรก)

ปุ๋ยและธาตุอาหาร

การใส่ปุ๋ย บวบเหลี่ยมเป็นผักกินผล ควรให้ปุ๋ยที่มีสัดส่วนของธาตุไนโตรเจน 1 ส่วน ฟอสฟอรัส 1 ส่วน และโปแตสเซียม 1 1/2 – 2 ส่วน เช่น ปุ๋ยสูตร 13-13-21 หรือสูตรอื่นๆ ที่ใกล้เคียงกัน ในอัตรา 30-50 กิโลกรัมต่อไร่ และควรให้ปุ๋ยไนโตรเจน เช่น ยูเรียหรือแอมโมเนียมไนเตรท ประมาณ 3-5 กิโลกรัมต่อไร่ เพื่อช่วยเร่งการเจริญเติบโตในช่วงแรก แต่ต้องระมัดระวังไม่ควรให้ปุ๋ยไนโตรเจนมากเกินไป เพราะจะทำให้เกิดอาการเหี่ยวใบ การใส่ควรแบ่งใส่ 2 ครั้ง คือ ใส่ครั้งแรกในตอนปลูกแบบรองพื้นแล้วพรวนดินกลบ และใส่ครั้งที่สองเมื่อบวบอายุประมาณ 20-30 วัน โดยใส่แบบโรยข้างแล้วพรวนดินกลบ การใส่ปุ๋ยไนโตรเจนควรใส่เพียงครั้งเดียวแบบโรยข้าง เมื่อบวบอายุประมาณ 7-10 วัน

การเก็บเกี่ยวบวบเหลี่ยม

อายุของการเก็บเกี่ยวอยู่ที่ประมาณ 40-60 วัน หลังจากที่ทำกรหยอดเมล็ดพันธุ์ นิยมเก็บผลที่อ่อน เนื้อของผลอ่อนนุ่ม ในระยะนี้บวบเหลี่ยมจะมีขนาดยาวประมาณ 22-33 เซนติเมตร ต้องเก็บก่อนผลเริ่มแข็ง อย่าให้มีบวบแก่ติดกับต้นมากนัก เพราะจะทำให้บวบชุดนั้นมีขนาดเล็ก โดยทั่วไปผลผลิตจะได้ประมาณ 860-1,050 กิโลกรัม / ไร่ เฉลี่ย 920 กิโลกรัม / ไร่ ส่วนการเก็บเมล็ดพันธุ์นั้น ในเมืองไทยมักเก็บเมล็ดพันธุ์ไว้ใช้เอง โดยการเอาเมล็ดพันธุ์นั้นสามารถทำได้โดยการปล่อยให้บวบแก่กับต้น เมื่อแก่เมล็ดพันธุ์จะมีดำ มีเปลือกเมล็ดหนา และเมล็ดพันธุ์จะมีลักษณะของผิวเป็นคลื่นคล้ายกับร่างแห ขอบเมล็ดจะไม่คม (นิรนาม,2558)

โรคและแมลง

นิรนาม (2551) โรคแมลงที่สำคัญ เต่าแตง เต่าแตงมีอยู่ 2 ชนิด คือ ชนิดสีดำ มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Aulacophola frontalis* และชนิดสีแดง มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Aulacophola similis* แต่ส่วนใหญ่จะพบสีแดง เต่าแตงเป็นแมลงปีกแข็ง ขนาดลำตัวยาว 0.8 เซนติเมตร ปีกคู่แรกแข็งเป็นมัน ลำตัวค่อนข้างยาว เคลื่อนไหวช้า จะพบเสมอเวลากลางวันที่มีแดดจัด ตัวอ่อนอาศัยอยู่ในดิน ลักษณะหนอนสีขาวยาวตัวเต็มวัยของเต่าแตงสามารถมีอายุได้ถึง 100 วัน เต่าแตงตัวเมียวางไข่เดี่ยวๆ เป็นกลุ่มเล็กๆ อายุไข่ 8-15 วัน อายุตัวอ่อน 18-35 วัน อายุดักแด้ 4-14 วัน



ภาพที่ 6 โรคเต่าแดง

ที่มา: โรคเต่าแดง (2560)

ลักษณะการทำลาย โดยตัวแก่จะกัดกินใบ หากเกิดการระบาดรุนแรงทำให้ชะงักการทอดยอดได้ ส่วนตัวอ่อนอาศัยอยู่ในดินโดยกัดกินราก บวบที่ถูกเต่าแดงเข้าทำลายจะทำให้ผลผลิตลดลงและผลมีขนาดเล็กลง

การป้องกันกำจัด หมั่นตรวจดูบวบในเวลาเช้าที่แดดยังไม่จัด การจับทำลายด้วยมือจะช่วยให้มาก ภายหลังเก็บเกี่ยวผลหมดแล้วไม่ควรปล่อยต้นบวบทิ้งไว้บนแปลง ควรถอนทำลาย มิฉะนั้นอาจกลายเป็นแหล่งสะสมของเต่าแดงต่อไปได้ หากการระบาดรุนแรงควรเลือกใช้สารเคมีฆ่าแมลง เช่น คาร์บาริลหรือเซฟวิน 85 ในอัตรา 20 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร พ่นเป็นครั้งคราว สำหรับเซฟวิน 85 ไม่ควรใช้เกินอัตราที่แนะนำ เพราะอาจทำให้ใบไหม้ได้

ประโยชน์ของบวบเหลี่ยม

บวบอยู่ในตระกูลเดียวกับมะระและใช้ผลมารับประทานเป็นอาหาร โดยนำมา ผัด ต้ม แกง ในขณะที่ผลยังอ่อนอยู่ บวบขึ้นได้ดีในแถบร้อน ดังนั้น จึงปลูกกันมากใน จีน อินเดีย ฮองกง บวบเป็นพืชเถาเลื้อย มีดอกตัวผู้และดอกตัวเมียแยกกัน แต่อยู่ในต้นเดียวกัน ผลของบวบเหลี่ยมจะยาวและมีเหลี่ยมไปตลอดความยาวของผล ผิวขรุขระเล็กน้อย เมื่อผลแก่เต็มที่ จะมีส่วนของผลที่เป็น fiber ซึ่งมีประโยชน์ในการประดิษฐ์ทำเป็นเครื่องใช้ต่าง ๆ ได้ ลำต้นมีสีเขียวยาวอ่อน เมื่อเจริญเต็มที่จะมีขี้ผึ้ง (wax) ณาบอยู่ที่ผิว น้ำจากลำต้น (sap) ใช้ทำเครื่องสำอาง หรือใช้ทำยาสมุนไพรได้ด้วย (อุไร จิรมงคลการ, 2547)

ผลอ่อนมีเนื้อนุ่ม ฉ่ำน้ำ และมีรสหวาน ใช้กินหรือใช้ประกอบอาหารได้หลายประเภท เช่น ต้มแกง ผัด หรือจิ้มกับน้ำพริกรับประทาน เช่น น้ำพริกปลาร้า ปลาเจ่า ฯลฯ โดยเมนูที่ทำด้วยบวบเหลี่ยมก็มีอย่างหลากหลาย เช่น แกงเลียง แกงป่า แกงอ่อม แกงจืด แกงกับปลาแห้ง ผัดกับไข่ หรือนำไปปิ้งหมก หลาม ฯลฯ เป็นต้น

โดยสรุปแล้วผลของบวบเหลี่ยม จะช่วยบำรุงร่างกาย แก้อ่อนใน ลดไข้ ขับเสมหะ ทำให้ชุ่มคอ แก้อาการคัน รักษาโรคบิดถ่ายเบ็ด เป็นยาระบาย ขับปัสสาวะ ขับน้ำนมของสตรี และใช้รักษาแผลมีหนองและมีเนื้องอก

ใยผลของบวบเหลี่ยมสามารถนำมาใช้สระผมเพื่อช่วยรักษารังแคได้

เมล็ดสามารถนำไปใช้เป็นยาฆ่าแมลงได้

นอกจากจะใช้ใยผล (รังบวบ) มาทำเป็นยาแล้ว ยังนำใยผลมาใช้ในการทำความสะอาดรถยนต์ เครื่องแก้ว เครื่องครัว และยังใช้ใส่ในทิบห่อเพื่อป้องกันการกระแทกกระทึก หรือใช้เป็นที่บุรองภายใน หมวกเหล็ก ใช้ทำเบาะรองไหล่ ใช้ยัดในหมอน ในรถหุ้มเกราะ ใช้ผสมทำแผ่นเก็บเสียง ฯลฯ อีกทั้งใยผลมีคุณสมบัติที่ทนความร้อนได้ดี ใช้ทำหน้าที่สำหรับจับหม้อที่ร้อน ๆ หรือใช้ในการกรองน้ำมันในเรือ เดินทะเล และเครื่องยนต์ที่มีระบบการเผาไหม้ภายในต่าง ๆ ได้ นอกจากนี้ยังนำมาใช้สานเป็นเสื้อ หมวก และผ้าปูโต๊ะ ใช้ผสมกับปูนปลาสเตอร์ และสารเคลือบทำแผ่นเก็บความร้อน และใยผลหรือรังบวบยังเป็นแหล่งให้ Cellulose ที่นำมาใช้ทำเป็นเยื่อกระดาษได้อีกด้วย (แต่เส้นใยจากบวบเหลี่ยมจะไม่นิยมใช้กันนัก เพราะแยกเส้นใยออกจากเปลือกและเนื้อผลได้ยาก จึงนิยมใช้บวบหอมมากกว่า)

สรรพคุณของบวบเหลี่ยม

ผล เป็นยาเย็น ช่วยบำรุงร่างกาย (ผล)

ดอก มีรสชุ่ม ขมเล็กน้อย และเย็นจัด ช่วยดับร้อน คลายร้อนในร่างกายได้ดี (ดอก) ช่วยทำให้เลือดไหลเวียนดี (เถา)

ผล เถา และทั้งต้นของบวบเหลี่ยม สามารถใช้เข้าในตำรับยาแก้ลม บำรุงหัวใจได้อีกด้วย (ทั้งต้น) หากเหงื่อออกมาก ให้ใช้ใบสดผสมกับเมนทอล นำมาตำแล้วทาหรือใช้พอก

(ใบ) ช่วยแก้อาการปวดศีรษะ ด้วยการใช้น้ำจากเถาผสมกับน้ำตาลทรายใช้กินพอประมาณ (น้ำจากเถา) หรือหากมีอาการปวดศีรษะข้างเดียว ให้ใช้รากต้มใส่ไข่เปิด 2 ฟอง แล้วนำมากิน (ราก) น้ำคั้นที่ได้จากใบสดใช้เป็นยาหยอดตาเด็กเพื่อรักษาเยื่อตาอักเสบ (ใบ) ใช้รักษาเยื่อจมูกอักเสบและเสื่อมสมรรถภาพ รักษาจมูกอักเสบจนกลายเป็นโพรงจมูกอักเสบเรื้อรัง ด้วยการใช้น้ำคั้นมาต้มกับน้ำดื่ม หรือจะใช้ดอกสดร่วมกับฮัวเถาเช่าสด นำไปตำใช้เป็นยาพอกรักษาโพรงจมูกอักเสบก็ได้ ส่วนเถาก็ช่วยรักษาโพรงจมูกอักเสบได้เช่นกัน (เถา, ราก, ดอก) ใช้รักษาจมูกมีหนองและมีกลิ่นเหม็น หรืออาจมีอาการปวดศีรษะร่วมด้วย ให้ใช้เถาบริเวณใกล้กับรากนำไปเผาให้เป็นถ่าน แล้วบดให้เป็นผงผสมกับเหล้ากิน (เถา) หากเป็นคางทูม ให้ใช้ใยผล (รังบวบ) ที่เผาเป็นถ่านแล้ว ผสมกับน้ำใช้ทาบริเวณที่ปวด

หรือจะใช้ผลนำไปเผาให้เป็นถ่าน แล้วบดให้เป็นผงผสมกับน้ำใช้ทาบริเวณที่ปวด (ผล, ใบผล) เมล็ดมีรสหวานมัน ใช้รักษาอาการปวดเสียวฟัน โดยให้ใช้ผลที่แก่แล้วนำไปเผาให้เป็นถ่านแล้วบดเป็นผง ใช้ทาบริเวณที่ปวด ส่วนเถาก็มีสรรพคุณแก้อาการปวดเสียวฟันเช่นกัน (เถา, เมล็ด)

ผลเป็นยาเย็น สรรพคุณเป็นยาลดไข้ (ผล)

ผลและเมล็ดช่วยแก้ร้อนใน ส่วนน้ำจากเถาใช้ผสมกับน้ำตาลทรายกินพอประมาณก็เป็นยาบรรเทาอาการร้อนในได้เช่นกัน (น้ำจากเถา, ผล, เมล็ด)

น้ำจากเถาผสมกับน้ำตาลทรายใช้กินพอประมาณเป็นยาแก้หวัดได้ (น้ำจากเถา)

ดอกมีรสชุ่ม เย็นจัด และขมเล็กน้อย ใช้รักษาอาการไอ อาการเจ็บคอ และหอบ ด้วยการใช้ดอกแห้งประมาณ 6-10 กรัมผสมกับน้ำผึ้งแล้วต้มจิบเป็นยา หรือจะใช้น้ำจากเถาผสมกับน้ำตาลทรายกินพอประมาณก็เป็นยาแก้ไอ แก้อาการเจ็บคอได้เช่นกัน (น้ำจากเถา, ดอก) หรือหากมีอาการเจ็บคอจะใช้รากนำมาต้มกับน้ำดื่ม หรือจะนำรากมาแช่กับน้ำในภาชนะกระเบื้องแล้วเทเอาแต่น้ำกินก็ได้ (ราก)[1],[9] หรือหากมีการไอ จะใช้เถาเอาไปต้มกับน้ำหรือจะใช้น้ำคั้นจากเถาสดนำมากินเป็นยาแก้ไอก็ได้ (แต่เป็นการทดลองกับหนู) (เถา)

ขี้ผลนำไปเผาไฟให้เป็นถ่าน บดให้เป็นผงละเอียดใช้เป่าคอเป็นยารักษาอาการเจ็บคอ และช่วยรักษาเด็กที่ออกหัด ช่วยทำให้ออกหัดได้เร็วขึ้น (ขี้ผล)

ผลช่วยขับเสมหะ ทำให้ชุ่มคอ หรือจะใช้น้ำคั้นจากเถาสดหรือเอาเถาไปต้มกับน้ำกินเป็นยาขับเสมหะก็ได้ (เถา, น้ำคั้นจากเถา) ส่วนใบและเมล็ดบวบเหลี่ยมที่มีรสขมก็เป็นยาขับเสมหะเช่นกัน หากใช้ใบสดให้นำมาต้มกับน้ำดื่ม ถ้าเป็นใบแห้งให้ใช้ 5 กรัม นำมาชงกับน้ำร้อน 1 แก้ว ดื่มก่อนอาการเข้าและเย็น (ใบ, เมล็ด)

เมล็ดบวบเหลี่ยมที่มีรสขม มีฤทธิ์ทำให้คลื่นไส้อาเจียน (เมล็ด)

ใช้เป็นยารักษาหลอดลมอักเสบเรื้อรัง โดยทำเป็นยาต้ม ให้ใช้เถาแห้งประมาณ 100-250 กรัม นำมาหั่นเป็นฝอยแล้วแช่กับน้ำจนพองตัว แล้วนำไปต้มและแยกเอากากออก ใส่น้ำตาลพอประมาณ แล้วกินวันละ 2-3 ครั้งติดต่อกันประมาณ 10 วันจะเห็นผล (เถา)

เมล็ดและใบแก้บิด ถ้าใช้ใบให้ใช้ประมาณ 300-600 มิลลิกรัม นำมาต้มกับน้ำกิน (ใบ, เมล็ด)

น้ำจากเถาใช้ผสมกับน้ำตาลทราย ใช้กินพอประมาณเป็นยาแก้อาการปวดท้อง (น้ำจากเถา)

เมล็ดบวบเหลี่ยมชนิดขมที่แกะเปลือกออกแล้ว ใช้กินเป็นยาช่วยหล่อลื่นลำไส้ ช่วยรักษาโรคบิดแทน ipecacuanha ได้ดี แต่เมื่อกินเข้าไปแล้วอาจทำให้เกิดอาการคลื่นไส้อาเจียน (เมล็ด)

ผลมีรสขมและเย็น ใช้รักษาโรคบิดถ่ายเป็นเลือด แก้อาการปวดท้องเนื่องจากดื่มเหล้ามาก โดยให้ใช้ผลแห้งประมาณ 1 ผล นำไปเผาให้เป็นถ่าน บดให้เป็นผงผสมกับเหล้าดื่มครั้งละประมาณ 6 กรัม (ผล)

รากใช้ต้มกับน้ำดื่มเป็นยาระบาย ส่วนผลก็มีสรรพคุณเป็นยาระบายเช่นกัน (ราก, ผล) รากและเมล็ดบวบเหลี่ยมที่มีรสขม มีฤทธิ์เป็นยาถ่าย (ราก, เมล็ด)

เถาใช้เป็นยาขับพยาธิ (เถา) ส่วนเมล็ดใช้เป็นยาขับพยาธิตัวกลม โดยนำเมล็ดแก่มาเคี้ยวกิน ตอนท้องว่าง เมล็ดจะมีรสหวานมัน ถ้าเป็นเด็กให้กินครั้งละประมาณ 30 เม็ด หากเป็นผู้ใหญ่ให้ใช้ 40-50 เม็ดติดต่อกัน 2 วัน หรือนำมาเมล็ดบดให้ละเอียดใส่แคปซูลกินวันละครั้ง (เมล็ด)

ผลและเมล็ดเป็นยาขับปัสสาวะ (ผลอ่อนนำไปต้มกับน้ำ โดยใส่น้ำพอท่วมแล้วต้มจนเดือด ใช้น้ำที่ได้นำมาดื่มครั้งละ 1 แก้ว วันละ 2 ครั้ง เช้าและเย็น) หรือจะใช้ดอกสดเป็นยาขับปัสสาวะก็ได้ เข้าใจว่าใช้ดอกแห้งประมาณ 6-10 กรัมนำไปต้มกับน้ำดื่ม ส่วนใบให้ใช้ใบสด 1 กำมือนำมาต้มกับน้ำ ใส่น้ำพอท่วมแล้วต้มจนเดือด ใช้น้ำที่ได้ดื่มเป็นยาขับปัสสาวะ แก้อาการเป็นเลือด ครั้งละ 1 แก้ว วันละ 2 ครั้ง เช้าและเย็น ถ้าเป็นใบแห้งให้ใช้ 5 กรัม นำมาชงกับน้ำร้อน 1 แก้ว ใช้ดื่มก่อนอาหารเช้า และเย็น (ใบ, ดอก, ผล, เมล็ด)

เมล็ดมีสรรพคุณเป็นยาขับนิ่ว (เมล็ด)

ช่วยรักษาโรคไส้ติ่ง ทวาร ด้วยการใช้ใบนำมาตำพอกหรือจะบดให้เป็นผงใช้ผสมเป็นยาทาก็ได้ หรือจะใช้ดอกสดผสมกับฮั่วเถ่าเช่าสดนำไปตำพอก หรือจะใช้ใยผลหรือรังบวบนำไปเผาไฟให้เป็นถ้ำ แล้วนำไปผสมกับปูนขาวที่เก็บไว้นาน ๆ และผสมกับหยิ่งอิงบดเป็นผง แล้วนำไปต้มกับดีหมี ใส้ไขขาว ผสมน้ำมันหอมนำมาใช้ทาบริเวณที่เป็น แต่หากเป็นโรคไส้ติ่งที่เกิดจากการดื่มเหล้ามาก ๆ ก็ให้ใช้ใยผล (รังบวบ) ที่เผาเป็นถ้ำแล้ว นำไปบดให้เป็นผงผสมกับเหล้ากินครั้งละ 6 กรัม (ใบ, ดอก, ใยผล)

หากเลือดน้อย ประจำเดือนของสตรีมาผิดปกติ ให้ใช้ผลนำไปเผาให้เป็นถ้ำ ผสมกับเหล้ากิน หลังอาหารตอนที่สบายใจ ส่วนใบและเถาก็ช่วยแก้ประจำเดือนที่ผิดปกติของสตรีเช่นกัน (เถา, ใบ, ผล)

ใบใช้เป็นยารักษาสตรีที่ตกเลือด ด้วยการนำไปไปคั่วให้เป็นถ้ำ แล้วบดให้เป็นผงผสมกับเหล้าดื่มครั้งละประมาณ 6-15 กรัม (ใบ)

ช่วยบำรุงม้าม (เถา)

ใบนำมาตำใช้เป็นยาพอกทาถอนพิษในคนไข้ม้ามโต (ใบ)

ช่วยแก้อาการบวม น้ำ ด้วยการใช้น้ำรากรนำมาต้มกับน้ำดื่ม หรือจะใช้น้ำจากเถาผสมกับน้ำตาลทรายกินพอประมาณก็ได้ (ราก, น้ำจากเถา)

ใบสดนำมาตำพอกแก้พิษจากแมลงสัตว์กัดต่อย แก้พิษคัน (ใบ)

ช่วยรักษาบาดแผลเรื้อรัง แผลจากแมลงสัตว์กัดต่อย ด้วยการใช้ใบนำมาต้มเอาแต่น้ำใช้ชะล้าง หรือจะตำพอก หรือบดให้เป็นผงละเอียดผสมเป็นยาทาก็ได้ (ใบ)

หากเป็นแผลมีหนองและมีเนื้องูน ก็ให้ใช้ผลสดนำมาคั้นเอาแต่น้ำผสมกับผงเบญจกานี Gall จากต้น *Rhus chinensis* Mill. แล้วนำมาใช้ทา (ผล)

น้ำมันที่บีบได้จากเมล็ดบวบเหลี่ยมสามารถนำมาใช้ทารักษาโรคผิวหนังได้ บ้างว่าใช้แก้โรคผิวหนังได้บางชนิด และถ้าบริสุทธิ์พอกก็ใช้กินได้ (น้ำมันจากเมล็ด)

หากผิวหนังเป็นผดผื่นคันให้ใช้ใบสดผสมกับเมนทอล นำมาตำแล้วพอกหรือใช้ทาบริเวณที่เป็น (ใบ)

ใช้รักษากลากเกลื้อน ด้วยการใช้ใบนำมาต้มเอาน้ำใช้ชะล้าง หรือจะตำพอก หรือจะบดให้เป็นผงละเอียดผสมเป็นยาทาก็ได้ (ใบ)

หากเป็นฝีบวมแดงและมีหนอง รักษาฝีไม่มีหัว ให้ใช้ดอกสดผสมกับฮั่วเถ่าเช่าสด นำไปตำใช้เป็นยาพอกบริเวณที่เป็น (ดอก)

ช่วยรักษาแขนขาเป็นเหน็บชา (เถา)

หากมีอาการปวดเอวเรื้อรัง ให้นำเมล็ดมาคั่วจนเหลือง แล้วบดให้เป็นผงผสมกับเหล้าดื่ม และให้นำกากมาพอกบริเวณที่มีอาการปวด (เมล็ด)

ผลช่วยขับน้ำนมของสตรีที่มีน้ำนมน้อยหลังการคลอดบุตร หรือจะใช้ใยผล (รังบวบ) ที่เผาเป็นถ่านแล้ว นำมาบดให้เป็นผงผสมกับเหล้าดื่มก็ได้ แล้วห่มผ้าห่มให้เหงื่อออกด้วย (ผล, ใยผล) (ธวัชชัย มังคละคุปต์, 2547)

ข้อมูลทางเภสัชวิทยาของบวบเหลี่ยม

ในเมล็ดมีสารไขมันอยู่ประมาณ 37.5% มีโปรตีนประมาณ 33.4% และประกอบไปด้วยกรดอะมิโน และเมล็ดบวบที่มีรสขมจะมีสาร Cucurbitacin B 0.12%, น้ำมันประมาณ 18.4%, กรดไขมันไม่อิ่มตัวประมาณ 80.3%, กรดไขมันอิ่มตัวประมาณ 19.34% unsaponified matters 1.5% กรดไขมันได้แก่ Oleic acid, Palmitic acid, Stearic acid, Linoleic acid และมี Lignoceric acid อีกเล็กน้อย

เมล็ดบวบเหลี่ยมที่มีรสขมจะมีฤทธิ์ทำให้อาเจียน มีฤทธิ์เป็นยาระบาย ทำให้ท้องเสียอย่างรุนแรงเนื่องจากมีสาร Elaterin ที่ทำให้ถ่าย ส่วนรากก็มีฤทธิ์เป็นยาถ่ายเช่นกัน เมล็ดหากกินมากจะทำให้อาเจียน

ในเมล็ดมีสารจำพวกซาโปนิน (Saponins) มีฤทธิ์กระตุ้นหัวใจบคล้ายกับดิจิตาลิส (Digitalis) ซึ่งสามารถย่อยเม็ดเลือดแดงสุนัขและเป็นพิษต่อปลาเป็นอย่างมาก และสารสกัดด้วยแอลกอฮอล์จากเมล็ดบวบเหลี่ยมในขนาด 1 มิลลิกรัมต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม มีผลทำให้สุนัขที่กินเข้าไปตาย และก่อนตายจะมีอาการอาเจียนน้ำลายฟูมปาก อีกทั้งยังมีเลือดออกในลำไส้อีกด้วย (นิจิศิริ เรื่อง รังษี,2547)

คุณค่าทางโภชนาการของผลบวบเหลี่ยม ต่อ 100 กรัม (สำนักโภชนาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข,2560)

พลังงาน 18 กิโลแคลอรี

โปรตีน 0.7 กรัม

ไขมัน 0.2 กรัม

คาร์โบไฮเดรต 3.3 กรัม

เส้นใยอาหาร 0.3 กรัม

เถ้า 0.4 กรัม

น้ำ 95.4 กรัม

เบตาแคโรทีน 30 ไมโครกรัม

วิตามินเอรวม 5 RE

วิตามินบี 1 0.02 มิลลิกรัม

วิตามินบี 2 0.04 มิลลิกรัม

วิตามินบี 3 0.4 มิลลิกรัม

วิตามินซี 15 มิลลิกรัม

ธาตุแคลเซียม 5 มิลลิกรัม

ธาตุฟอสฟอรัส 24 มิลลิกรัม

ธาตุเหล็ก 0.7 มิลลิกรัม

2.2 ความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยอินทรีย์

ปุ๋ยอินทรีย์ (organic fertilizer) หมายถึง ปุ๋ยที่ได้จากสารอินทรีย์หรือวัสดุอินทรีย์ที่ผลิตขึ้น โดยกรรมวิธีต่างๆ อาทิ การสับ การบด การหมัก การร่อน การสกัด หรือด้วยวิธีการอื่นๆ ซึ่งต้องผ่าน กระบวนการเปลี่ยนแปลงทางชีวภาพด้วยย่อยสลายของจุลินทรีย์ก่อนที่จะนำไปใช้ประโยชน์ต่อพืช (นิรนาม,2560)

รูปแบบการผลิตปุ๋ยอินทรีย์

1. การผลิตปุ๋ยอินทรีย์ด้วยการกองในหลุมหรือกองพื้นสูง และนำไปใช้โดยไม่ผ่านการอัดเม็ด
2. การผลิตปุ๋ยอินทรีย์ด้วยการกองในหลุมหรือกองพื้นสูง และนำไปใช้โดยผ่านการอัดเม็ด

ความสำคัญของปุ๋ยอินทรีย์

ปุ๋ยอินทรีย์ เป็นปุ๋ยที่มีความสำคัญต่อการปรับปรุงดิน และให้แร่ธาตุอาหารแก่พืช เพราะ ประกอบด้วยอินทรีย์วัตถุ และแร่ธาตุต่างๆที่จะทำให้ดินมีสภาพดีขึ้น พร้อมช่วยให้พืชเจริญเติบโตได้อย่างเหมาะสม โดยปุ๋ยอินทรีย์มีความสำคัญ ดังนี้ (นิรนาม,2560)

1. ปุ๋ยอินทรีย์มีแร่ธาตุไนโตรเจน ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม และธาตุอาหารรอง รวมถึงจุลินทรีย์ที่พอเพียงหรือพอเพียงต่อความต้องการของพืช
2. การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในระยะแรกอาจทำให้พืชมีผลผลิตไม่มากนัก แต่หากใช้ในระยะเวลา ผลผลิตพืชจะเพิ่มขึ้นมาก เนื่องจากปุ๋ยอินทรีย์ทำให้คุณสมบัติของดินดีขึ้นเรื่อยๆ
3. ปุ๋ยอินทรีย์ช่วยให้ความเป็นกรด-ด่างของดินมีความเหมาะสมต่อการเติบโตของพืช และช่วยให้ความเป็นกรด-ด่างเปลี่ยนแปลงได้ยากขึ้น รวมถึงช่วยในการดูดซับธาตุอาหารไว้ในดินได้มากขึ้น
4. ช่วยให้อุณหภูมิของดินจับตัวกันเป็นก้อนหรือเม็ดดินได้ดี เนื้อดินไม่อัดตัวกันแน่น มีความร่วนซุย การถ่ายเทอากาศ การอุ้มน้ำ และการไหลซึมของน้ำในดินดีขึ้น
5. ช่วยให้อินทรีย์ที่มีประโยชน์ในดินสามารถเจริญเติบโตได้ดี เนื่องจากอินทรีย์วัตถุสามารถเอื้อประโยชน์ และสร้างสภาวะที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโต
6. ช่วยเพิ่มความสามารถในการย่อยสลายอินทรีย์วัตถุในดินให้ดีขึ้นจากปริมาณจุลินทรีย์ในดินที่เพิ่มขึ้น
7. เป็นปุ๋ยที่สามารถหาได้ง่าย และทำขึ้นได้ง่าย ไม่ยุ่งยากซับซ้อน รวมถึงวัตถุดิบที่ใช้มีราคาถูกสามารถใช้วัตถุดิบทั่วไปตามท้องถิ่น

8. มีวิธีการการใส่ไม่ยุ่งยาก และไม่เป็นอันตรายหรือมีผลข้างเคียงต่อเกษตรกร
9. ธาตุอาหารในปุ๋ยอินทรีย์มีโอกาสสูญเสียจากการซึม การไหลบ่าของน้ำ การเสื่อมสภาพ เนื่องจากสารอาหารหรือแร่ธาตุจะเป็นองค์ประกอบในสารอินทรีย์เหล่านั้น

ชนิดปุ๋ยอินทรีย์

1. ปุ๋ยหมัก (composts fertilizer) (นิรนาม.2560)

ปุ๋ยหมัก หมายถึง ปุ๋ยที่ได้จากการหมักซากพืช ซากสัตว์ รวมถึงมูลสัตว์ เพื่อให้จุลินทรีย์ย่อยสลายอินทรีย์สารจนผุพังกลายเป็นอาหารแก่พืช ด้วยการนำวัสดุที่บดเหล่านี้นมากองรวมกัน และรดน้ำให้ชื้นแล้วนำผ้าพลาสติกมาคลุม และปล่อยให้เกิดการย่อยสลาย การแปรสภาพ จนกลายเป็นเศษอินทรีย์วัตถุสีดำหรือสีน้ำตาลเข้ม ที่มีลักษณะพรุน ยุ่ย มีความร่วนซุยจนถึงขั้นเป็นฮิวมัส ก่อนนำไปใช้บำรุงดินหรือว่านโรยแก่พืช

2. ปุ๋ยคอก (farmyard manure)

ปุ๋ยคอก หมายถึง ปุ๋ยที่ได้จากมูลของสัตว์ ทั้งในรูปของเหลว และของแข็งที่สัตว์ขับถ่ายออกมา รวมถึงน้ำล้างคอก เศษฟาง และวัสดุรองคอกที่รวมกันกับมูลสัตว์ ปุ๋ยชนิดนี้ไม่จำเป็นต้องเตรียมให้มีขนาดเล็ก เนื่องจากถูกย่อยจากตัวสัตว์มาแล้ว ถือเป็นปุ๋ยฮิวมัสที่ประกอบด้วยอินทรีย์สารและจุลินทรีย์ที่มีประโยชน์จำนวนมาก ทั้งนี้จะมีมากหรือน้อยจะขึ้นอยู่กับชนิดของสัตว์ และอาหารที่สัตว์กิน ปุ๋ยคอกที่นิยมนำมาใช้มากในปัจจุบัน ได้แก่ มูลโค มูลกระบือ มูลสุกร มูลไก่ มูลนก และมูลสัตว์อื่นๆ

3. ปุ๋ยพืชสด (green manure)

ปุ๋ยพืชสด หมายถึง ปุ๋ยที่ได้จากต้นพืชในแปลงไร่นาที่ปลูกให้เจริญเติบโตจนถึงระยะที่เหมาะสมในการไถกลบลงดินขณะที่พืชยังยืนต้นอยู่ เพื่อเพิ่มอินทรีย์วัตถุหรือธาตุอาหารให้แก่ดินจากการเน่าเปื่อย และย่อยสลายหลังการไถกลบ และเป็นการเพิ่มปริมาณธาตุอาหาร และเชื้อจุลินทรีย์ให้แก่ดินโดยตรง โดยเฉพาะการปลูกพืชตระกูลถั่วที่มีเชื้อไรโซเบียม และธาตุไนโตรเจนที่พืชตระกูลถั่วตรึงได้ โดยพืชที่ปลูกจะเรียกว่า “พืชปุ๋ยสด” (green manure crop)

ปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูง

ปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูง หมายถึง ปุ๋ยที่ได้จากการหมักวัสดุอินทรีย์ และอนินทรีย์ธรรมชาติที่มีธาตุอาหารสูงจนสลายตัวอย่างสมบูรณ์ หรือเป็นการนำปุ๋ยอินทรีย์ที่ผ่านการหมักสมบูรณ์แล้วมาผสม

กับวัสดุอินทรีย์หรืออินทรีย์ธรรมชาติที่มีธาตุอาหารสูง เช่น มูลค่างควา กระดุกป่น หินฟอสเฟต (นิรนาม,2560)

คุณสมบัติปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูง

1. ประกอบด้วยธาตุอาหารหลักในปริมาณสูงกว่าปุ๋ยอินทรีย์ทั่วไป
2. เหมาะสำหรับพืชทุกชนิด และสามารถผลิต และเลือกใช้ตามความเหมาะสมของดิน และพืช อัตราการใช้ทั่วไปที่แนะนำ คือ 25-50 กิโลกรัม/ไร่
3. สามารถปลดปล่อยธาตุอาหารให้แก่พืชอย่างช้า ๆ ทำให้ลดการสูญเสียธาตุอาหารลงดิน
4. ประกอบด้วยจุลินทรีย์ที่มีประโยชน์ต่อดิน และพืช
5. เป็นปุ๋ยทางเลือกใหม่ให้กับเกษตรกร เพื่อลดหรือทดแทนการใช้ปุ๋ยเคมี
6. ส่งเสริมการทำเกษตรอินทรีย์ของเกษตรกร
7. วิธีทำไม่ยุ่งยาก ชับซ็อน และเกษตรกรสามารถทำใช้ได้เลย

มาตรฐานปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูง

มาตรฐานที่ยึดเป็นเกณฑ์ของปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูงที่ดี กำหนดโดยกรมพัฒนาที่ดินว่าด้วยการใช้เครื่องหมายรับรองมาตรฐานปัจจัยการผลิตทางการเกษตร พ.ศ. 2550 ประกอบด้วย ดังนี้ (นิรนาม ,2560)

1. ต้องประกอบด้วยปริมาณอินทรีย์วัตถุมากกว่าหรือเท่ากับ 20% โดยน้ำหนัก
2. สัดส่วนระหว่างคาร์บอนต่อไนโตรเจน น้อยกว่าหรือเท่ากับ 20 : 1
3. มีค่าการนำไฟฟ้า น้อยกว่าหรือเท่ากับ 15 เดซิซีเมนส์/เมตร
4. มีค่าความเป็นกรด-ด่าง ในช่วง 5.5 – 10
5. ประกอบด้วยธาตุอาหารหลัก คือ
 - ไนโตรเจน (N) มากกว่าหรือเท่ากับ 1.0% โดยน้ำหนัก
 - ฟอสฟอรัส (P₂O₅) มากกว่าหรือเท่ากับ 2.5% โดยน้ำหนัก
 - โพแทสเซียม (K₂O) มากกว่าหรือเท่ากับ 1.0% โดยน้ำหนัก และประกอบด้วยธาตุอาหารหลักทั้ง 3 ชนิด (N, P₂O₅, K₂O) รวมกันในช่วง 9%-20% โดยน้ำหนัก
6. มีปริมาณความชื้น ไม่มากกว่า 35% โดยน้ำหนัก
7. มีปริมาณหิน กรวด ไม่มากกว่า 2% โดยน้ำหนัก
8. มีเศษพลาสติก เศษแก้ว วัสดุมีคม และโลหะอื่น ๆ ไม่มากกว่า 0.01% โดยน้ำหนัก

9. ปริมาณโลหะหนัก

- Arsenic (As) ไม่มากกว่า 50 มิลลิกรัม/กิโลกรัม
- Cadmium (Cd) ไม่มากกว่า 5 มิลลิกรัม/กิโลกรัม
- Chromium (Cu) ไม่มากกว่า 300 มิลลิกรัม/กิโลกรัม
- Copper (Cu) ไม่มากกว่า 500 มิลลิกรัม/กิโลกรัม
- Lead (Pb) ไม่มากกว่า 500 มิลลิกรัม/กิโลกรัม
- Mercury (Hg) ไม่มากกว่า 2 มิลลิกรัม/กิโลกรัม

ประเภทของปุ๋ยอินทรีย์

ปุ๋ยอินทรีย์นั้นมี 3 ประเภท ดังต่อไปนี้ (นิรนาม.2560)

1. ปุ๋ยคอก เป็นปุ๋ยอินทรีย์ ที่ได้จากการขับถ่ายของสัตว์เลี้ยงต่างๆ เช่น ไก่ โค กระบือ หมู เป็นต้น ซึ่งปุ๋ยคอกแบบนี้มักจะอุดมไปด้วยสารอาหาร สามารถนำเอามาใช้งานได้สดๆ เลย หรือจะแปรรูปโดยการทำให้แห้ง ตลอดจนนำไปหมัก เพื่อให้เกิดกระบวนการย่อยสลายก่อนการนำไปใช้ก็ได้ โดยประโยชน์ของปุ๋ยคอกนั้นจะเป็นการเพิ่มธาตุอาหารให้กับดิน ทำให้ดินร่วนซุย ต้นกล้าสามารถรอดชีวิตและงอกงามได้ดี

2. ปุ๋ยหมัก เป็นปุ๋ยที่เกิดจากการนำเอาซากพืช ซากสัตว์ ตลอดจนเศษอาหาร เศษขยะ (เปียก) มาเข้าสู่กระบวนการหมัก เพื่อเร่งกระตุ้นให้เกิดการคายธาตุอาหารของวัตถุดิบก่อนการนำไปใช้กับพืชให้ผลผลิต ส่วนมากวัตถุดิบที่ใช้ในการทำปุ๋ยหมัก มักจะเป็น วัตถุดิบที่เหลือใช้จากการทำเกษตร หรือการทำอุตสาหกรรม เช่น เศษฟางข้าว เศษหญ้า เศษอ้อย ชังข้าวโพด เป็นต้น โดยกระบวนการทำปุ๋ยหมักนั้นจะเอาวัตถุดิบดังกล่าว มาทำการหมักรวมกันในบ่อหรือในถัง เพื่อให้เกิดกระบวนการย่อยสลายและให้วัตถุดิบคายธาตุอาหารออกมา โดยมากปุ๋ยหมักจะเป็นอินทรีย์วัตถุ ที่มีลักษณะเป็นน้ำสีน้ำตาลออกดำ แต่จะไม่มีกลิ่นที่เหม็นรุนแรง

ปุ๋ยหมัก มีสองประเภทใหญ่ๆ คือปุ๋ยหมักที่ผ่านกระบวนการหมักด้วยวิธีธรรมชาติ กับปุ๋ยหมักที่ผ่านกระบวนการหมักโดยการเติมหัวเชื้อ EM หรือจุลินทรีย์ เพื่อเร่งกระตุ้นให้เกิดการย่อยสลายและคายธาตุอาหารได้เร็วขึ้น ประโยชน์ในการใช้ปุ๋ยหมักนั้นจะเป็นการปรับปรุง และเพิ่มธาตุอาหารให้แก่ดิน ทำให้ดินมีสภาพสมบูรณ์ เหมาะกับการเพาะปลูกผลผลิตต่างๆ

3. ปุ๋ยพืชสด เป็นปุ๋ยอินทรีย์ชนิดหนึ่ง ที่เกิดจากการบำรุงดิน โดยการปลูกพืชประเภทถั่ว จากนั้นเมื่อพืชดังกล่าวเจริญเติบโต จนถึงที่สุด(คือช่วยที่กำลังออกดอก) จึงทำการไถกลบดินพร้อมทั้ง

พืชเหล่านั้นด้วย โดยปุ๋ยชนิดนี้เป็นปุ๋ยพืชสดที่มีอายุสั้น ปลูกได้ง่าย สำหรับพืชตระกูลถั่ว ที่นิยมนำเอามาทำเป็นปุ๋ยพืชสด ได้แก่ ถั่วเขียว ถั่วพุ่ม ถั่วขอ ถั่วแปบ ปอเทือง โสน เป็นต้น

2.3 ปุ๋ยมูลวัว ประกอบไปด้วย ส่วนที่เป็นมูล ปัสสาวะ และวัสดุรองพื้น ดังนั้นธาตุอาหารพืชในปุ๋ยคอก จึงมีปริมาณที่แตกต่างกันไปตามพื้นที่ที่เลี้ยง วิธีการเลี้ยงและการเก็บ ส่วนใหญ่เป็นของแข็ง ประกอบไปด้วยเศษของพืชและสัตว์ซึ่งเป็นอาหารที่สัตว์กินเข้าไปแล้วไม่สามารถย่อยหรือนำไปใช้ประโยชน์ได้หมด จึงเหลือเป็นกากที่สัตว์ขับถ่ายออกมา โดยเศษอาหารเหล่านี้ได้ผ่านกระบวนการย่อยสลายไปบางส่วนแล้วในทางเดินอาหาร ดังนั้นส่วนที่เป็นมูลสัตว์จึงอุดมไปด้วยธาตุอาหารชนิดต่างๆ รวมทั้งสารอินทรีย์ที่ละลายน้ำได้หลายชนิด ซึ่งเมื่อรวมกันเข้าก็จะมีองค์ประกอบที่สามารถใช้เป็นธาตุอาหารที่สมบูรณ์ของพืชได้ (Nirutfarm,2553)

2.4 ปุ๋ยมูลไก่ เป็นปุ๋ยที่มีธาตุอาหารจำนวนมาก สังกะสีได้จากอาหารที่ไก่กินเข้าไปซึ่งมีทั้งโปรตีนและแร่ธาตุ สิ่งสำคัญต้องเป็นปุ๋ยมูลไก่ที่ย่อยสลายแล้วเท่านั้นจึงสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ ปุ๋ยที่มีธาตุอาหารไนโตรเจน ฟอสฟอรัสประมาณร้อยละ 15,1 และ 0.5 ตามลำดับ ในมูลไก่และสัตว์ปีกจะมีการดูดซึม เมื่อถูกจุลินทรีย์เข้าไปย่อยสลายปลดปล่อยแอมโมเนียระเหยของแอมโมเนียเป็นการสูญเสียธาตุอาหาร ดังนั้น ควรทำให้มูลสัตว์พวกนี้แห้งโดยเร็ว หรือใส่หินฟอสเฟตหรือฟอสเฟตประมาณ 10 กิโลกรัมต่อมูลสัตว์ 1 ตัน เพื่อลดการสูญเสียธาตุอาหาร นอกจากนี้ยังเป็นการเพิ่มธาตุอาหารฟอสฟอรัสในมูลสัตว์มากขึ้น นอกจากนี้มูลสัตว์ต่างๆยังเพิ่มธาตุอาหารเสริมด้วยเช่น เหล็ก สังกะสี แมงกานีสและโบรอนแก่ดินอีกด้วย (ปฐพีชล วายุอัคคี,2541)

2.5 ปุ๋ยมูลสุกร หมายถึง จะให้ธาตุอาหารรองได้แก่ แคลเซียม แมกนีเซียม กำมะถัน และธาตุอาหารเสริม เช่นเหล็ก แมงกานีส สังกะสี ทองแดง โบรอน โมลิบดีนัม และคลอรีน นอกเหนือจากนั้นยังให้ฮอร์โมนและสารควบคุมการเจริญเติบโต ชนิดต่าง ๆ ที่จำเป็นสำหรับพืชอีกมากมายอีกด้วย นอกจากนี้มูลสุกรและกากตะกอนมูลสุกรจากบ่อหมักก๊าซชีวภาพมีปริมาณธาตุไนโตรเจน ฟอสฟอรัส แคลเซียม แมกนีเซียม เหล็ก ทองแดง แมงกานีส และสังกะสี (ออมทรัพย์ นพอมรบดี,2540)

2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

บุญฤทธิ์ ชุมทองและ สมยศ เดชภีรัตน์มงคล, 2554 ทำการศึกษา ผลของปุ๋ยมูลสัตว์ที่มีต่อการเจริญเติบโต และผลผลิตของหญ้าหวาน (Stevia rebaudiana Bertoni) พบว่า ในปัจจุบันการใช้ประโยชน์จากปุ๋ยมูลสัตว์เพื่อลดต้นทุน และเพิ่มผลผลิตเป็นที่นิยม ดังนั้นวัตถุประสงค์ของการ ศึกษาครั้งนี้ เพื่อต้องการทราบถึงผลของปุ๋ยมูลสัตว์ 2 ชนิด ที่มีต่อการเจริญเติบโตของหญ้าหวาน ทำการ

ทดลองที่คณะ เทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังเขต ลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร ระหว่าง เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2554 ถึง พฤศจิกายน พ.ศ. 2554 โดย วางแผนการทดลอง แบบ Split plot in randomized complete block design จำนวน 4 ซ้ำ main plot คือ การใส่ปุ๋ยมูลวัว และมูลไก่ ให้แก่หญ้าหวาน ส่วน sub plot ได้แก่ ปริมาณปุ๋ย มูลสัตว์ ให้กับหญ้าหวาน จำนวน 4 อัตรา ได้แก่ 1, 2, 3 และ 4 ต้นต่อไร่ ผลจากการทดลอง พบว่า หญ้าหวาน ที่ใส่ปุ๋ยมูล ไก่มีค่าน้ำหนักใบแห้ง 5.87 กรัมต่อต้น และมีค่าการสะสมน้ำหนักรวม 15.32 กรัมต่อ ต้น มากกว่าหญ้าหวานที่ใส่ปุ๋ย มูลวัว ซึ่งน้ำหนักใบแห้ง และน้ำหนักแห้งรวมของหญ้าหวานมีค่าสูงสุด ที่อัตรา 4 ต้นต่อไร่ และต่ำสุดที่อัตรา 1 ต้นต่อไร่ มี ค่าต่ำสุด ดังนั้น การใส่ปุ๋ยมูลไก่ในอัตราที่สูงขึ้น มี ผลทำให้การเจริญเติบโต และการสะสมน้ำหนักรวมของหญ้าหวานเพิ่ม ขึ้น อย่างไรก็ตามไม่พบ สหสัมพันธ์ระหว่าง ชนิดของปุ๋ยมูลสัตว์ และอัตราการใส่ปุ๋ย

สมยศ เดชภีรัตนมงคล และ โสมนันทน์ ลิพันธ์, 2558 ทำการศึกษาเรื่องผลของปุ๋ยมูลไก่ที่มีต่อการเจริญเติบโต และผลผลิตของหญ้าปักกิ่ง ผลจากการทดลองนี้สามารถสรุปในปัจจุบันมีการศึกษากันน้อยมากถึงการใช้ปุ๋ยมูลไก่กับหญ้าปักกิ่ง (*Murdannia loriformis* (Hassk.) Rao et Kammathy) และข้อมูลเกี่ยวกับปุ๋ยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตในประเทศไทยก็ยังมี การขาดแคลน ดังนั้นจุด ประสงค์หลักของการศึกษาในครั้งนี้ เพื่อต้องการทราบถึงผลของปุ๋ยมูลไก่ที่มีต่อ การเจริญเติบโตและผลผลิตของหญ้าปักกิ่ง ทำการทดลองที่โรงเรียนทดลอง ของคณะ เทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพฯ ระหว่าง เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2557 ถึง พฤศจิกายน พ.ศ. 2557 วางแผนการทดลองโดยจัดกระถางเป็นแบบ Randomized complete block มีจำนวน 4 ซ้ำ สิ่งทดลองคือ ปุ๋ยมูลไก่ที่ใส่ให้แก่หญ้าปักกิ่ง จำนวน 6 อัตรา ซึ่งได้แก่ 0, 1, 2, 3, 4 และ 5 ต้นต่อไร่ ผลจากการทดลองพบว่า การใส่ปุ๋ยมูลไก่ในอัตราที่ แตกต่างกันจะมีผลกระทบต่อเจริญเติบโต และผลผลิตของหญ้าปักกิ่ง ปุ๋ยมูลไก่มีผลต่อการเพิ่มขึ้น ของการเจริญเติบโตและมีผลต่อเนื่องไปกับการเพิ่มขึ้นของผลผลิต น้ำหนักแห้ง หญ้าปักกิ่งที่ได้รับปุ๋ย มูลไก่ที่อัตรา 5 ต้นต่อไร่ มีการเจริญเติบโตและให้ผลผลิตสูงสุด รองลงมาคือการใช้ปุ๋ย ในอัตรา 4, 3, 2 และ 1 ต้นต่อไร่ ตามลำดับ อย่างไรก็ตามหญ้าปักกิ่งที่ได้รับปุ๋ยมูลไก่ในอัตรา 0 ต้นต่อไร่ (ควบคุม) มีการ เจริญเติบโตและให้ผลผลิตต่ำสุด

สายชล พรมีอยู่ อัจฉรา จิตตลดาการและ หฤษฎี ภัทรดิกล ,2015 ได้ทำการศึกษา ผลของ การใช้ปุ๋ยมูลวัว ปุ๋ยหมักและปุ๋ยเคมีต่อการผลติผักบุงจิ้น ผลการทดลอง พบว่าการวิจัยมีวัตถุประสงค์ เพื่อ 1) เปรียบเทียบการเจริญเติบโตและผลผลิตของผักบุงจิ้น เมื่อใช้ปุ๋ยมูลวัว ปุ๋ยหมัก และปุ๋ยเคมีใน

อัตราต่างๆ 2) เปรียบเทียบผลตอบแทนของการใช้ปุ๋ยในระดับต่าง ๆ การวิจัยเป็นการวิจัยเชิงทดลอง วางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block Design (RCBD) มี 8 ทรีตเมนต์ 3 ซ้ำ ทรีตเมนต์ได้แก่ 1) ไม่ใส่ปุ๋ย 2) ใส่ปุ๋ยหมัก 2,000 กิโลกรัมต่อไร่ 3) ใส่ปุ๋ยมูลวัว 2,000 กิโลกรัมต่อไร่ 4) ใส่ปุ๋ยเคมีตามค่า แนะนำ จากค่าวิเคราะห์ดิน คือ $N - P_2O_5 - K_2O = 20-5-10$ กิโลกรัม/ไร่ 5) ใส่ปุ๋ยเคมีร่วมกับปุ๋ยหมัก 1,000 กิโลกรัมต่อไร่ 6) ใส่ปุ๋ยเคมีร่วมกับ ปุ๋ยหมัก 2,000 กิโลกรัมต่อไร่ 7) ใส่ปุ๋ยเคมีร่วมกับ ปุ๋ยมูลวัว 1,000 กิโลกรัมต่อ ไร่และ 8) ใส่ปุ๋ยเคมีร่วมกับปุ๋ยมูลวัว 2,000 กิโลกรัมต่อไร่ ทา การวัดการเจริญเติบโตของผักบุงจีน เมื่อผักบุงจีนมีอายุ 7 วัน 15 วัน 21 วันและ 25 วันหลังปลูก โดยวัดความสูงของลำต้น ความยาวใบ ความกว้างใบ ความเข้มข้น เก็บข้อมูล น้ำหนักสดน้ำหนักแห้ง และผลผลิตเมื่ออายุ 25 วันหลังปลูก ทดสอบสมมติฐานด้วย F-test (ANOVA) เปรียบเทียบหา ความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยในแต่ละสิ่งทดลองโดยใช้ค่า Least Significant Difference (LSD) และหา ต้นทุน ผลตอบแทน ผลการทดลอง พบว่า แปลงที่ไม่ได้ใส่ปุ๋ยเคมีได้แก่ ทรีตเมนต์ที่ 1 ทรีตเมนต์ที่ 2 และทรีตเมนต์ที่ 3 มีการ เจริญเติบโตต่ำ กว่า ทรีตเมนต์ที่ ใส่ปุ๋ยเคมีซึ่งได้แก่ ทรีตเมนต์ 4, 5, 6, 7 และ 8 โดยทรีตเมนต์ที่ใส่ปุ๋ยเคมีร่วมกับปุ๋ยมูลวัว 2,000 กิโลกรัมต่อไร่ เจริญเติบโตสูงที่สุด ผลผลิตเฉลี่ยของทรีตเมนต์ที่ไม่ใส่ปุ๋ยเคมีคือ 494 กิโลกรัม/ไร่และผลผลิตเฉลี่ย ของทรีตเมนต์ที่ใส่ปุ๋ยเคมีคือ 2,564 กิโลกรัม/ไร่ เมื่อคำนวณ ต้นทุนเฉลี่ย พบว่า ทรีตเมนต์ที่ไม่ใส่ปุ๋ยเคมีมี ต้นทุนเฉลี่ย 17.78 บาท/กิโลกรัม ซึ่งสูงกว่า ต้นทุนเฉลี่ยของทรีตเมนต์ที่ใส่ปุ๋ยเคมี (4.71 บาท/กิโลกรัม) ในกรณีที่ราคา ผลผลิต 20 บาท/ กิโลกรัม กำไรเฉลี่ยของทรีตเมนต์ที่ไม่ใส่ปุ๋ยเคมีประมาณ 1,370 บาท/ไร่ขณะที่กำไรเฉลี่ยของทรีตเมนต์ที่ใส่ปุ๋ยเคมี ประมาณ 39,269 บาท/ไร่

เรณู ตรีโลกศ ,2556 ได้ทำการศึกษา ผลของการใช้ปุ๋ยสูตรที่ดีต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของพืชผักบางชนิด ผลการทดลอง พบว่า ศึกษาผลของการใช้ปุ๋ยสูตรที่ดีต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของพืชผักบางชนิด เป็นการนำวัสดุอินทรีย์เหลือใช้ที่สามารถ พบหาได้ง่ายในบริเวณหมู่บ้าน ได้แก่ ปุ๋ยหมักจากขยะมูลฝอยปุ๋ยคอกจากมูลโคและมูลจิ้งหรีด มาใช้ในการทดลองกับพืชผัก ได้แก่ ผักบุงจีน คะน้าและผักชี วัตถุประสงค์ของการศึกษาค้นคว้า เพื่อศึกษาอิทธิพลของปุ๋ยอินทรีย์ที่มีต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของ พืชผักและเปรียบเทียบชนิดของปุ๋ยอินทรีย์ที่ใช้ในการทดลองต่อการผลิตพืชผัก ทำการทดลองที่บริเวณปลูกพืชผักของโครงการ อาหารกลางวันในโรงเรียนบ้านคำบอน ต่อเนื่องกันเป็นเวลา 2 ปีการศึกษา ใช้ปุ๋ยอินทรีย์ 3 ชนิด มีตำรับการทดลอง 6 ตำรับ ได้แก่ 1. แปลงควบคุม (control) 2. แปลงปุ๋ยคอกจากมูลโค 3. แปลงปุ๋ยหมักจากขยะมูลฝอย 4. แปลงปุ๋ยคอกจากมูลจิ้งหรีด 5. แปลง ปุ๋ยคอกจากมูลโค+ปุ๋ยหมักจากขยะมูลฝอย และ 6. แปลงปุ๋ยคอกจากมูลโค+ปุ๋ยหมักจากขยะมูลฝอย+ปุ๋ยคอกจากมูลจิ้งหรีด โดย ทุกตำรับการทดลองได้รับการใส่ปุ๋ยอินทรีย์ในอัตรา

ที่เท่ากันทุกแปลง คือ 2.5 ตัน/ไร่ (15.625 ตัน/เฮกตาร์) ตามคำแนะนำที่ให้ วางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block Design (RCBD) ทำการทดลองจำนวน 3 ซ้ำ ผลการทดลอง พบว่าการใส่ปุ๋ยคอกจากมูลจิ้งหรีดให้ความสูงและผลผลิตของพืชผักทั้ง 3 ชนิดสูงกว่าการใส่ปุ๋ยอินทรีย์ที่ตำรับการทดลองอื่นอย่างมี นัยสำคัญยิ่ง ทั้งนี้เนื่องจากธาตุอาหารจากมูลจิ้งหรีดมีปริมาณธาตุอาหารหลัก (N, P, K) มากกว่าปุ๋ยอินทรีย์ชนิดอื่นหรือแม้แต่การ ใส่รวมกันก็ตาม ดังนั้นการนำมูลจิ้งหรีดมาใช้เป็นปุ๋ยอินทรีย์ในการปลูกพืชนอกจากจะเป็นการเพิ่มผลผลิตพืชแล้ว ยังเป็นการลด ต้นทุนจากการใส่ปุ๋ยเคมีและช่วยปรับปรุงคุณสมบัติทางกายภาพ เคมีและชีวภาพของดินอีกด้วย