

บทที่ 2

แนวคิดทฤษฎีในการศึกษา วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาค้นทุนและผลตอบแทนการปลูกผักปลอดสารพิษ ของกลุ่มเกษตรกร อำเภอสารภี จังหวัดเชียงใหม่ ผู้ศึกษา ได้ศึกษาถึงแนวคิด ได้นำทฤษฎีเกี่ยวกับต้นทุนและผลตอบแทน วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง และความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการปลูกผักปลอดสารพิษ มาใช้ในการศึกษา โดยมี ทฤษฎี และวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้

2.1 แนวคิดเกี่ยวกับต้นทุนและผลตอบแทน

ในการศึกษาค้นทุนครั้งนี้แนวคิดทฤษฎีที่ใช้ในการศึกษาประกอบด้วย แนวคิดเกี่ยวกับต้นทุน ได้แก่ ความหมายของต้นทุน การจำแนกต้นทุนตามความสัมพันธ์กับระดับของกิจกรรม การจำแนกต้นทุนตามลักษณะของการวิเคราะห์ปัญหาเพื่อการตัดสินใจ และวิเคราะห์ผลตอบแทนโดยใช้เครื่องมือทางการเงิน 3 วิธี คือ วิธีระยะเวลาคืนทุน วิธีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ และวิธีอัตราผลตอบแทนจากการลงทุน ซึ่งแนวคิดดังกล่าวถือเป็นประโยชน์ในการดำเนินงาน การควบคุม และการตัดสินใจ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

2.1.1 แนวคิดเกี่ยวกับต้นทุน

แนวคิดเกี่ยวกับต้นทุนที่ใช้ในการศึกษาค้นทุนครั้งนี้ประกอบด้วย ความหมายของต้นทุน การจำแนกต้นทุนตามความสัมพันธ์กับระดับของกิจกรรม และการจำแนกต้นทุนตามลักษณะของการวิเคราะห์ปัญหาเพื่อการตัดสินใจ ดังต่อไปนี้

สุภาพดา สิริกุตตา (2548) ได้กล่าวถึงต้นทุน การจำแนกต้นทุนตามพฤติกรรมของต้นทุน ไว้ดังนี้

ต้นทุน (Cost) คือ จำนวนเงิน หรือภาระผูกพันที่จะต้องจ่ายเงินในอนาคต เพื่อให้ได้มาซึ่งสินค้าหรือบริการซึ่งจะก่อให้เกิดรายได้ต่อไป ต้นทุนอาจเป็นสินทรัพย์หรือค่าใช้จ่าย ต้นทุนนั้นอาจก่อให้เกิดประโยชน์ทันทีหรือก่อให้เกิดประโยชน์ในภายหลัง ถ้าก่อให้เกิดประโยชน์ทันที ต้นทุนจะถือเป็นค่าใช้จ่าย ถ้าประโยชน์นั้นเกิดขึ้นภายหลัง ต้นทุนจะถือเป็นสินทรัพย์

การจำแนกต้นทุนตามพฤติกรรมของต้นทุน ได้แบ่งเป็นดังต่อไปนี้

ต้นทุนคงที่ (Fixed cost) หมายถึง ต้นทุนที่คงที่ตลอดเวลา ไม่เปลี่ยนแปลงไปตามระดับของปริมาณการผลิตหรือขาย

ต้นทุนผันแปร (Variable cost) หมายถึง ต้นทุนที่เปลี่ยนแปลงไปตามระดับปริมาณการผลิตหรือขาย

ดวงมณี โกมารทัต (2551) ได้กล่าวถึง ความหมาย ของต้นทุน และการจำแนกต้นทุน ตามลักษณะตามปริมาณของกิจกรรมไว้ดังนี้

ต้นทุน (Cost) หมายถึง มูลค่าที่วัด ได้เป็นจำนวนเงินของสินทรัพย์หรือความเสียหายที่เกิดจากการได้ลงทุนเพื่อให้ได้สินค้า สินทรัพย์หรือบริการต่างๆ ที่กิจการคาดว่าจะนำไปใช้ได้เพื่อให้เกิดประโยชน์ในกิจการภายหลัง

การจำแนกต้นทุนตามปริมาณกิจกรรม คือ การวิเคราะห์พฤติกรรมของต้นทุน (Cost Behavior Analysis) เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงปริมาณกิจกรรม ต้องมีการวิเคราะห์พฤติกรรมของต้นทุนที่เกี่ยวข้อง ซึ่งเมื่อพิจารณาตามลักษณะการเปลี่ยนแปลงของต้นทุน พฤติกรรมของต้นทุน จำแนกต้นทุนได้ ตามรายละเอียดดังนี้

ต้นทุนผันแปร (Variable Costs) หมายถึง ต้นทุนซึ่งมีจำนวนรวมเปลี่ยนแปลงขึ้นลงเป็นอัตราส่วน โดยตรงกับปริมาณกิจกรรม จึงมีผลทำให้ ต้นทุนผันแปรต่อหน่วยคงที่ไม่ว่าปริมาณของกิจกรรมจะเพิ่มขึ้นหรือลดลง

ต้นทุนคงที่ (Fixed Costs) หมายถึง ต้นทุนที่มีจำนวนรวมไม่เปลี่ยนแปลงแม้ว่ามีการเปลี่ยนแปลงปริมาณกิจกรรมไปในทางที่เพิ่มขึ้น หรือลดลงก็ตาม คือ ต้นทุนคงที่ต่อหน่วยจะลดลงเมื่อปริมาณกิจกรรมสูงขึ้นและต้นทุนคงที่ต่อหน่วยจะเพิ่มขึ้นเมื่อปริมาณกิจกรรมลดลง

สมนึก เอื้อจิระพงษ์พันธุ์ (2551) ได้กล่าวถึงต้นทุน การจำแนกต้นทุนตาม ความสัมพันธ์กับระดับของกิจกรรม ไว้ดังนี้

ต้นทุน (Cost) หมายถึง มูลค่าของทรัพยากรที่สูญเสียไปเพื่อให้ได้สินค้าหรือบริการ โดยมูลค่านี้จะต้องสามารถวัดได้เป็นหน่วยเงินตรา ซึ่งเป็นลักษณะของการลดลงในสินทรัพย์หรือเพิ่มขึ้นในหนี้สิน ต้นทุนที่เกิดขึ้นอาจจะให้ประโยชน์ในปัจจุบันหรืออนาคตก็ได้ เมื่อต้นทุนได้เกิดขึ้นแล้วและกิจการได้ใช้ประโยชน์ไปทั้งสิ้นแล้ว ต้นทุนนั้นจะถือเป็นค่าใช้จ่าย (Expense) ดังนั้น ค่าใช้จ่ายจึงหมายถึงต้นทุนที่ได้ให้ประโยชน์และกิจการได้ใช้ประโยชน์ทั้งหมดไปแล้วในขณะนั้นและสำหรับต้นทุนที่กิจการสูญเสียไปแต่จะให้ประโยชน์แก่กิจการในอนาคตเรียกว่า สินทรัพย์ (Assets)

การจำแนกต้นทุนตามความสัมพันธ์กับระดับของกิจกรรม บางครั้งเรียกว่า การจำแนกต้นทุนตามพฤติกรรมของต้นทุน (Cost Behavior) ซึ่งมีลักษณะสำคัญคือ เป็นการวิเคราะห์จำนวนต้นทุนที่จะเปลี่ยนแปลงไปตามปริมาณการผลิตหรือระดับของกิจกรรมที่เป็นตัวผลักดันให้เกิดต้นทุน (Cost Driver) การจำแนกต้นทุนตามพฤติกรรมของต้นทุนนั้นสามารถจำแนกต้นทุนได้ คือ ต้นทุนคงที่ (Fixed Costs) และต้นทุนผันแปร (Variable Costs)

ต้นทุนคงที่ (Fixed Costs) คือ ต้นทุนที่มีพฤติกรรมคงที่ หมายถึง ต้นทุนรวมที่ไม่ได้เปลี่ยนแปลงไปตามระดับของการผลิตในช่วงของการผลิตระดับหนึ่ง แต่ต้นทุนคงที่ต่อหน่วยก็จะเปลี่ยนแปลงในทางลดลงถ้าปริมาณการผลิตเพิ่มมากขึ้น

ต้นทุนผันแปร (Variable Costs) หมายถึง ต้นทุนที่จะมีต้นทุนรวมเปลี่ยนแปลงไปตามสัดส่วนของการเปลี่ยนแปลง ในระดับกิจกรรมหรือปริมาณการผลิต ในขณะที่ต้นทุนต่อหน่วยจะคงที่เท่ากันทุก ๆ หน่วย โดยทั่วไปแล้วต้นทุนผันแปรนี้สามารถที่จะควบคุมได้โดยแผนกหรือหน่วยงานที่ทำให้เกิดต้นทุนผันแปรนั้น

ดังนั้นผู้ศึกษาจึงได้สรุป ต้นทุนการผลิตผักปลอดสารพิษ หมายถึง ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นหรือจำนวนเงินที่เกษตรกรได้จ่ายออกไปเกี่ยวกับการปลูกผักปลอดสารพิษเพื่อให้ได้ผลผลิตพร้อมที่จะจำหน่ายซึ่งก่อเกิดรายได้ในอนาคต โดยได้จำแนกส่วนประกอบของต้นทุนการผลิตออกเป็น 2 ประเภทด้วยกัน คือ ต้นทุนคงที่ และต้นทุนผันแปร โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ต้นทุนคงที่ หมายถึง ต้นทุนหรือค่าใช้จ่ายที่ไม่มีเปลี่ยนแปลงไปตามปริมาณผลผลิตซึ่งได้แก่

(1) ค่าใช้จ่ายในการลงทุนเริ่มแรก (Investment Cost) ซึ่งเป็นค่าใช้จ่ายในการซื้อเครื่องมือและอุปกรณ์การเกษตร คือ เครื่องสูบน้ำ ไคสูบน้ำ เครื่องพ่นสารสมุนไพร จอบ บัวรดน้ำ สายยางรดน้ำ ถังน้ำพลาสติก ตะกร้าใส่ผัก มีดตัดผัก

(2) ค่าเช่าที่ดิน เกษตรกรในแต่ละตำบลของพื้นที่ศึกษาในอำเภอสารภี มีค่าเช่าที่ดินในการเพาะปลูกเฉลี่ยอยู่ที่ราคา 800 บาท ต่อไร่ต่อปี

ต้นทุนผันแปร หมายถึง ต้นทุนหรือค่าใช้จ่ายต่างๆ ที่เกิดขึ้นที่มีการเปลี่ยนแปลงไปสัมพันธ์โดยตรงกับปริมาณการผลิตผักปลอดสารพิษ ได้แก่

(1) ค่าเมล็ดพันธุ์ การผลิตผักของเกษตรกรต้องซื้อจากร้านค้ามาปลูก ราคาแตกต่างกันไปตามประเภทของผักที่ปลูกและคุณภาพของเมล็ดพันธุ์

(2) ค่าปุ๋ย การผลิตผักปลอดสารพิษต้องใช้ปุ๋ยอินทรีย์ คือ ปุ๋ยที่ได้จากซากพืชและซากสัตว์ ได้แก่ ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก เพื่อใช้เตรียมดินรองพื้นก่อนเพาะปลูก และค่าปุ๋ยเคมีหรือค่าปุ๋ย

วิทยาศาสตร์ ซึ่งเกษตรกรใช้ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 ปุ๋ยยูเรียสูตร 46-0-0 ซึ่งการใส่ปุ๋ยนั้นจะแบ่งเป็นระยะ คือระยะเตรียมดินก่อนปลูก ระยะเพาะปลูก และก่อนเก็บเกี่ยว ซึ่งขึ้นอยู่กับประเภทของผักที่ปลูก แต่ส่วนใหญ่เกษตรกรนิยมใช้ปุ๋ยอินทรีย์และปุ๋ยหมักชีวภาพที่ทำขึ้นเอง

(3) ค่าสารป้องกันแมลงและกำจัดศัตรูพืช เช่น สารสกัดจากสะเดา น้ำส้มควันไม้ และ กาวเหนียวดักแมลง และสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช ปริมาณการใช้สารกำจัดศัตรูพืชขึ้นอยู่กับลักษณะของศัตรูพืชที่เกิดขึ้น

(4) ค่าแรงงาน เช่น ค่าแรงงานในการเตรียมพื้นที่ปลูก ไถพรวนดิน ค่าแรงกำจัดศัตรูพืช ค่าแรงปลูก ค่าแรงในการดูแลรักษา รดน้ำ ใส่ปุ๋ย ค่าแรงพ่นสารชีวภาพ ค่าแรงเก็บเกี่ยว ซึ่งเป็นแรงงานในครัวเรือน และแรงงานรับจ้าง

(5) ค่าวัสดุคลุมดิน ได้แก่ ฟางข้าว แกลบดำ ใบไม้แห้ง พลาสติกคลุมดิน

(6) ค่าปูนขาว ใช้เพื่อปรับสภาพดินให้สมบูรณ์

(7) ค่าน้ำมันเบนซิน ใช้เพื่อเดินเครื่องของเครื่องสูบน้ำ และเครื่องพ่นสารชีวภาพ

(8) ค่าไฟฟ้า เกษตรกรใช้ไฟฟ้าเพื่อใช้กับไดซูบน้ำ

(9) ค่าซ่อมแซม เครื่องมือและอุปกรณ์การเกษตร ที่ต้องมีการซ่อมแซม เช่น เครื่องสูบน้ำ เครื่องพ่นสารชีวภาพ จอบ ขึ้นอยู่กับเสื่อมสภาพตามอายุการใช้งาน

2.1.2 แนวคิดเกี่ยวกับผลตอบแทน

การประเมินการลงทุนของการปลูกผักปลอดสารพิษในการศึกษานี้ ได้ใช้วิธีการวิเคราะห์และประเมินโครงการลงทุนของนักวิชา โดยแต่ละวิธีมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ไพบูลย์ ผองวงศ์ (2549) กล่าวว่า การประเมินค่าของโครงการในการลงทุนต้องพิจารณาโครงการที่ให้ผลตอบแทนเป็นไปตามอัตราที่กำหนด หรืออาจคืนทุนเร็วที่สุด มีวิธีประเมินโครงการลงทุนที่นิยมใช้กัน คือ วิธีระยะเวลาคืนทุน (Payback Period Method) วิธีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value ,NPV) วิธีอัตราผลตอบแทนภายใน (Internal Rate of Return, IRR) วิธีดัชนีกำไร (Profitability Index ,PI) และ วิธีอัตราผลตอบแทนทางการบัญชี (Accounting Rate of Return Method)

1. วิธีระยะเวลาคืนทุน (Payback Period Method)

วิธีระยะเวลาคืนทุน เป็น วิธีคำนวณว่าจะต้องใช้เวลานานเท่าใดจึงได้รับเงินที่จ่ายไปกลับคืนมา การคำนวณระยะเวลาคืนทุนมี 2 กรณี คือ

กรณีกระแสเงินสดสุทธิเท่ากันทุกงวด การคำนวณระยะคืนทุน ทำได้ดังนี้

$$\text{งวดระยะเวลาคืนทุน} = \frac{\text{เงินลงทุนในโครงการ}}{\text{กระแสเงินสดสุทธิในแต่ละงวด}}$$

กรณีกระแสเงินสดสุทธิรับมาแต่ละปีไม่เท่ากัน การคำนวณระยะเวลาคืนทุนทำได้โดยนำกระแสเงินสดสุทธิในแต่ละงวดมาสะสมครบตามจำนวนเงินลงทุนในโครงการหมดก็จะได้ระยะเวลาคืนทุน

2. มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value Method)

การประเมินโครงการจ่ายลงทุนตามวิธีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ วิธีนี้จะคำนึงถึงมูลค่าปัจจุบันของเงินตามระยะเวลา คำนวณโดยหาผลต่างระหว่างมูลค่าปัจจุบันของเงินสดที่จ่ายออกกับมูลค่าปัจจุบันของเงินสดที่รับเข้าในแต่ละปีตลอดโครงการ ซึ่งสรุปได้ดังนี้

$$\text{มูลค่าปัจจุบันสุทธิ} = \text{มูลค่าปัจจุบันของเงินสดรับเข้า} - \text{มูลค่าปัจจุบันเงินสดจ่ายออก}$$

เมื่อกำหนดอัตราผลตอบแทนที่ต้องการหรือต้นทุนของเงินลงทุนแล้ว ถ้าโครงการใดมีมูลค่าปัจจุบันสุทธิผลลัพธ์เป็นบวก แสดงว่าอัตราผลตอบแทนของโครงการนั้นสูงกว่าอัตราผลตอบแทนที่ต้องการ ควรยอมรับโครงการนั้น แต่ถ้าโครงการใดมีมูลค่าปัจจุบันสุทธิผลลัพธ์เป็นลบ แสดงว่าอัตราผลตอบแทนของโครงการนั้นต่ำกว่าอัตราผลตอบแทนที่ต้องการ ควรปฏิเสธโครงการนั้น และถ้าโครงการใดมีมูลค่าปัจจุบันสุทธิผลลัพธ์เท่ากับศูนย์ แสดงว่า อัตราผลตอบแทนของโครงการเท่ากับอัตราผลตอบแทนที่ต้องการ ควรยอมรับโครงการนั้น

3. วิธีอัตราผลตอบแทนภายใน (Internal Rate of Return Method)

วิธีอัตราผลตอบแทนภายในหรือเรียกว่า วิธีอัตราผลตอบแทนคิดลด (Discounted Rate of Return Method) เป็นการคำนวณอัตราดอกเบี้ยที่ได้รับตลอดอายุของโครงการลงทุน โดยอัตราผลตอบแทนภายในจะเท่ากับอัตราคิดลดที่ทำให้มูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดเข้าเท่ากับมูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดออก หรืออัตราผลตอบแทนภายในเท่ากับอัตราคิดลดที่ทำให้มูลค่าปัจจุบันสุทธิของโครงการเท่ากับศูนย์

การคำนวณอัตราผลตอบแทนภายใน กรณีกระแสเงินสดเข้าสุทธิต่อปีเท่ากันทุกปี มีสูตรในการคำนวณดังนี้

$$\text{ตัวคูณอัตราคิดลด} = \frac{\text{เงินลงทุนในโครงการ}}{\text{กระแสเงินสดเข้าสุทธิต่อปี}}$$

การคำนวณอัตราผลตอบแทนภายใน กรณีกระแสเงินสดเข้าสุทธิแต่ละปีไม่เท่ากัน ต้องคำนวณโดยวิธีทดลอง (Trial and Error) ซึ่งสามารถคำนวณได้เองหรือใช้โปรแกรมสำเร็จรูป

4. วิธีดัชนีกำไร (Profitability Index, PI)

ใช้สำหรับการประเมินโครงการกรณีที่แต่ละโครงการเงินลงทุนไม่เท่ากันทำได้โดยนำมูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดเข้า (Present Value of Cash Inflows) หารด้วยเงินลงทุนในโครงการ (Initial Investment) มีสูตรคำนวณดังนี้

$$\text{ดัชนีกำไร} = \frac{\text{มูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดเข้า}}{\text{เงินลงทุนในโครงการ}}$$

การประเมินโดยใช้วิธีดัชนีกำไร จะยอมรับโครงการเมื่อดัชนีกำไรมากกว่าหรือเท่ากับ 1 และจะปฏิเสธโครงการเมื่อดัชนีกำไรน้อยกว่า 1

5. วิธีอัตราผลตอบแทนทางการบัญชี (Accounting Rate of Return Method)

การประเมินการจ่ายลงทุนตามวิธีนี้เป็นวิธีที่ใช้กำไรสุทธิทางบัญชีในการคำนวณ ซึ่งแสดงตามเกณฑ์คงค้าง (Accrual Basis) ซึ่งไม่ได้คำนึงถึงกระแสเงินสดและมูลค่าของเงินตามเวลา การคำนวณอัตราผลตอบแทนทางบัญชีนำรายได้ที่ได้รับจากการลงทุนหักด้วยค่าใช้จ่ายต่างๆ ของโครงการลงทุน ซึ่งเท่ากับกำไรสุทธิของโครงการแล้วก็นำมาคำนวณหาอัตราผลตอบแทนทางบัญชีได้ดังนี้

$$\text{อัตราผลตอบแทนทางบัญชี} = \frac{\text{รายได้ส่วนเพิ่ม} - \text{ค่าใช้จ่ายส่วนเพิ่มและค่าเสื่อมราคา}}{\text{เงินลงทุนในโครงการ}}$$

สมนึก เอื้อจิระพงษ์พันธ์ (2551) ได้ใช้เครื่องมือการวิเคราะห์และประเมินโครงการลงทุนเพื่อการตัดสินใจลงทุนมีอยู่ด้วยหลายวิธี ได้แก่ วิธีระยะเวลาคืนทุน (PBP) วิธีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) วิธีอัตราผลตอบแทนจากโครงการลงทุน (IRR) ดัชนีกำไร (PI) และ อัตราผลตอบแทนเฉลี่ย (ARR)

1. งวดระยะเวลาคืนทุน (Payback Period)

ระยะเวลาคืนทุน เป็นการวัดช่วงระยะเวลาที่กิจการจะได้รับผลตอบแทนหรือผลประโยชน์ในรูปของเงินสด ซึ่งคุ้มกับเงินสดที่ต้องจ่ายเงินลงทุนในตอนแรก การคำนวณหางวดระยะเวลาคืนทุน มีดังนี้

กรณีผลตอบแทนหรือต้นทุนที่ประหยัดได้ในรูปเงินสดเท่ากันทุกๆ ปี ตลอดอายุของโครงการใดโครงการหนึ่ง คำนวณโดยใช้สูตร

$$\text{งวดระยะเวลาคืนทุน} = \frac{\text{เงินลงทุนครั้งแรก}}{\text{เงินสดที่ประหยัดได้ต่อปี}}$$

กรณีการเงินสุทธิต่อปีหรือเงินสดที่ประหยัดได้ไม่มีความสม่ำเสมอในแต่ละปี การคำนวณหาระยะเวลาคืนทุนก็ต้องใช้วิธีการคำนวณสะสมผลตอบแทนทีละปีจนทำให้จำนวนเท่ากับเงินลงทุนครั้งแรก

2. มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value)

มูลค่าปัจจุบันสุทธิ คือ ส่วนเกินของมูลค่าปัจจุบัน (Present Value) ของเงินสุทธิต่อปีตลอดอายุโครงการกับเงินลงทุนเริ่มแรก ดังนั้นถ้ากำหนดให้

$$\text{มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV)} = \text{มูลค่าปัจจุบันของเงินสุทธิต่อปีตลอดอายุโครงการลงทุน} - \text{เงินลงทุนเริ่มแรก}$$

การคำนวณมูลค่าปัจจุบันของเงินสุทธิต่อปีที่กิจการจะได้รับในอนาคตจะคำนวณคิดลดด้วยต้นทุนของเงินทุน (Cost of Capital) หรืออัตราผลตอบแทนขั้นต่ำที่ต้องการ (Minimum required of return) ถ้า NPV มีค่าเป็นบวก กิจการก็ควรจะยอมรับการลงทุนในโครงการนั้นๆ แต่ถ้า NPV มีค่าติดลบกิจการก็ควรจะปฏิเสธการลงทุน

3. อัตราผลตอบแทนจากโครงการลงทุน (Internal Rate of Return)

อัตราผลตอบแทนของโครงการลงทุน คือ ผลตอบแทนที่ทำให้มูลค่าปัจจุบันของเงินสุทธิต่อปีตลอดอายุโครงการลงทุนมีค่าเท่ากับเงินลงทุนเริ่มแรก หรือ อีกนัยหนึ่งก็คือ มูลค่าปัจจุบันสุทธิ มีค่าเท่ากับศูนย์ ในการตัดสินใจ ควรยอมรับโครงการลงทุน ถ้าอัตราผลตอบแทนของโครงการลงทุนมีค่าเกินกว่าต้นทุนของเงินทุน (Cost of Capital) หรืออัตราเงินลงทุนจากการลงทุนที่ต้องการ

4. ดัชนีความสามารถในการทำกำไร (Profitability Index)

ดัชนีความสามารถในการทำกำไร คือ อัตราส่วนระหว่างมูลค่าปัจจุบันของเงินสุทธิต่อปีตลอดอายุโครงการกับเงินลงทุนเริ่มแรก การคำนวณหา PI ใช้ประโยชน์ในเรื่องของการจัดลำดับความสามารถในการทำกำไรของโครงการต่างๆ โดยโครงการที่ควรจะต้องตัดสินใจลงทุนจะต้องมีค่า PI มากกว่า 1

5. อัตราผลตอบแทนทางการบัญชี (Accounting Rate of Return)

เป็นวิธีการวัดความสามารถในการทำกำไรของโครงการลงทุนต่างๆ โดยใช้ผลกำไรสุทธิที่จัดทำขึ้นตามหลักการบัญชีเปรียบเทียบกับเงินลงทุน ตามวิธี ARR ควรเลือกลงทุนในโครงการที่ให้ค่า ARR สูงที่สุดหรือสูงกว่าอัตราผลตอบแทนที่ถูกกำหนดไว้เป็นมาตรฐานในการตัดสินใจลงทุนของแต่ละกิจการ

กขพร ศิริโภคกิจ (2552) ได้กล่าวว่าการตัดสินใจในการลงทุน จำเป็นต้องใช้ข้อมูลต่างๆ มาประกอบการตัดสินใจ ทั้งข้อมูลในทางบัญชี ข้อมูลทางการเงิน ข้อมูลทางเศรษฐศาสตร์ และข้อมูลทางธุรกิจ รวมทั้งการประเมิน โครงการที่ดี ควรมีการคำนึงถึงค่าเงินปัจจุบัน ซึ่งมีวิธีการประเมินโครงการ ดังนี้

1. ระยะเวลาคืนทุน (Payback Period)

การประเมินค่าโครงการจะพิจารณากระแสเงินสดรับว่าเข้าสู่โครงการเร็วหรือช้าเพียงใด ถ้ากระแสเงินสดที่ได้รับคืนมาเร็วถือว่า ควรลงทุน แต่วิธีนี้ไม่ได้คำนึงถึง “ค่าของเงิน” ตามระยะเวลา (Time Value of Money) ซึ่งอาจทำให้การตัดสินใจไม่ดีพอ ดังนั้นอาจหาระยะเวลาการคืนทุนโดยพิจารณาค่าของเงินตามระยะเวลาต้องการได้ ซึ่งเรียกว่า “ Discounted Payback Period” ผลการประเมินโครงการ การตัดสินใจจะเลือกโครงการที่มี Payback Period น้อยที่สุด

2. มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value Method)

การหามูลค่าปัจจุบันสุทธิ เป็นวิธีที่คำนึงถึงค่าของเงินตามเวลาโดยคำนวณค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดรับสุทธิ การใช้ต้นทุนเงินลงทุน (Cost of Capital) ของโครงการเป็นอัตราลด (Discount Rate) รวมเงินสดรับที่มีการคำนวณอัตราลดแล้ว นำเงินลงทุนเริ่มแรกมาลบออกผลที่ได้คือ ถ้ามูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) เป็นบวก จะยอมรับโครงการนั้น แต่ถ้ามูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) เป็นลบจะปฏิเสธโครงการ ถ้ามีโครงการลงทุนหลายโครงการ จะลงทุนโครงการที่ให้มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) เป็นบวกสูงสุด

มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) สามารถคำนวณได้จากสูตร

$$NPV_n = \left[\frac{CF_t}{(1+k)^t} \right] - I$$

โดยที่	CF_t	=	กระแสเงินสดรับรายปี
	k	=	ต้นทุนเงินลงทุน
	n	=	อายุของโครงการ
	I	=	เงินลงทุนเริ่มแรก (Initial Investment)

3. อัตราผลตอบแทน ภายใน (Internal Rate of Return - IRR)

เป็นการคำนวณหาอัตราผลตอบแทนที่ทำให้ค่าปัจจุบันสุทธิของกระแสเงินสดรับรายปีเท่ากับเงินลงทุนเริ่มแรก สามารถคำนวณได้จากสูตร

$$NPV_n = \left[\frac{CF_t}{(1+r)^t} \right] - I$$

โดยที่ CF_t = กระแสเงินสดรับรายปี
 r = อัตราผลตอบแทน ภายใน
 I = เงินลงทุนเริ่มแรก (Initial Investment)

ดังนั้นอัตราผลตอบแทนภายในทำให้มูลค่าปัจจุบันสุทธิของกระแสเงินสดรับรายปีเท่ากับเงินลงทุนเริ่มแรก ซึ่งผลที่ได้สูงกว่าต้นทุนเงินทุนจะเลือกตัดสินใจลงทุน

4. วิธีดัชนีกำไร (Profitability Index -PI)

วิธีดัชนีกำไร หาได้จาก Benefit/Cost – Ratio จากสูตร

$$PI = \frac{\text{ผลรวมค่าปัจจุบันของเงินสดรับ}}{\text{เงินลงทุนเริ่มแรก}}$$

จะยอมรับโครงการเมื่อ PI มากกว่า 1 และจะปฏิเสธโครงการเมื่อ PI น้อยกว่า 1

5. อัตราผลตอบแทนทางการบัญชี (Accounting Rate of Return -ARR)

วิธีนี้จะพิจารณาจากผลตอบแทนทางการบัญชีแทนการพิจารณากระแสเงินสด โดยจะพิจารณาผลตอบแทนโดยเฉลี่ยของโครงการว่าเป็นร้อยละเท่าใดของเงินลงทุนโดยเฉลี่ย โดยใช้สูตร

$$\text{อัตราผลตอบแทนทางการบัญชี} = \frac{\text{ผลตอบแทนเฉลี่ย}}{\text{เงินลงทุนเฉลี่ย}}$$

การตัดสินใจจะเลือกโครงการที่ให้ ARR สูงที่สุด

ตารางที่ 1 แสดงวิธีประเมินผลตอบแทนการลงทุนที่ใช้ประกอบในการลงทุนในโครงการ

นักวิชาการ	วิธีประเมินผลตอบแทนการลงทุน				
	ระยะเวลาคืนทุน (PB)	มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV)	อัตราผลตอบแทนจาก การลงทุน (IRR)	ดัชนีความสามารถ ในการทำกำไร (PI)	อัตราผลตอบแทน ทางบัญชี (ARR)
ไพบุลย์ ผจงวงศ์ (2549)	✓	✓	✓	✓	✓
สมนึก เอื้อจิระพงษ์พันธ์ (2551)	✓	✓	✓	✓	✓
กชพร ศิริโลกกิจ (2552)	✓	✓	✓	✓	✓

จากตารางที่ 1 ในการค้นคว้าแบบอิสระนี้ สามารถสรุปวิธีประเมินผลตอบแทนการลงทุนของนักวิชาการ แต่ละท่าน ได้เลือกใช้วิธีประเมินผลตอบแทน โครงการลงทุน ได้แก่ วิธีระยะเวลาคืนทุน (PBP) วิธีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) และวิธีอัตราผลตอบแทนจากการลงทุน (IRR) ดัชนีความสามารถในการทำ กำไร (PI) และ อัตราผลตอบแทน บัญชี (ARR) และกล่าวว่าควรใช้วิธีการประเมินโครงการหลาย ๆ วิธีมาตัดสินใจร่วมกันเปรียบเทียบข้อดีข้อเสียแต่ละวิธีเลือกใช้ให้เหมาะสมและต้องคำนึงถึงปัจจัยเชิงคุณภาพที่ไม่สามารถคำนวณเป็นตัวเลขได้ รวมถึงความสามารถและประสบการณ์เกี่ยวกับโครงการที่ลงทุนด้วย

2.2 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการผลิตผักปลอดสารพิษ

ครรชิต แสงกระจ่างวงศ์ (2550) กล่าวว่า ผักปลอดภัยจากสารพิษ หมายถึง ผักที่มีระบบการผลิตที่มีการใช้สารเคมีในการป้องกันและกำจัดศัตรูพืช รวมทั้งการใช้สารเคมีเพื่อการเจริญเติบโต โดยผลผลิตที่ได้ไม่มีสารพิษตกค้างอยู่หรือมีสารพิษตกค้างอยู่แต่จะต้องไม่เกินระดับมาตรฐานที่กระทรวงสาธารณสุขกำหนดไว้ในประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 288 พ.ศ. 2548 ลงวันที่ 17 มกราคม 2545 การปลูกผักให้ปลอดภัยจากสารพิษเป็นการนำเอาวิทยาการต่างๆ มาใช้ผสมผสานกันอย่างเหมาะสม ทั้งในด้านพันธุ์ผัก ความอุดมสมบูรณ์ของดิน การป้องกันและกำจัดศัตรูพืชเกี่ยวกับ การดูแลรักษาคุณภาพหลังการเก็บเกี่ยว หลักในการปลูกผักปลอดภัยจากสารพิษ คือ จะใช้หลักการปลูกผักโดยไม่ใช้สารเคมี หรือใช้สารเคมีในการผลิตให้น้อยที่สุด หรือใช้ตามความจำเป็นแต่ต้องใช้อย่างถูกต้อง และจะยึดหลักการนำเอาวิธีการป้องกันและกำจัด

ศัตรูพืชหลายวิธีมาประยุกต์ใช้ร่วมกันหรือวิธีการผสมผสานทั้งนี้เพื่อความปลอดภัยของเกษตรกรของผู้บริโภคและรักษาสิ่งแวดล้อมแต่การที่จะป้องกัน และกำจัดศัตรูพืชให้ได้ผลนั้นจะต้องเลือกใช้วิธีที่เหมาะสมประหยัดและมีประสิทธิภาพที่สุด

นอกจากนี้ยังกล่าวถึงประโยชน์จากการปลูกผักให้ปลอดภัยจากสารพิษ สรุปได้ดังนี้

1. ทำให้ได้ผลผลิตผักที่มีคุณภาพดี สวยงาม ไม่มีสารพิษตกค้างและเกิดความ

ปลอดภัยต่อผู้บริโภค

2. ช่วยให้เกษตรกรผู้ปลูกผักมีสุขภาพอนามัยที่ดีขึ้น เนื่องจากไม่มีการฉีดพ่นสารเคมีเพื่อป้องกันศัตรูพืช ทำให้เกษตรกรปลอดภัยจากสารพิษเหล่านี้

3. ลดต้นทุนการผลิตของเกษตรกรในด้านค่าใช้จ่ายในการซื้อสารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชลง และลดปริมาณการนำเข้าสารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชลง

4. เกษตรกรมีรายได้จากการจำหน่ายผักเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากผลผลิตที่ได้มีคุณภาพดีและปลอดภัยจากสารพิษ ทำให้จำหน่ายได้ในราคาที่สูงขึ้น

5. ลดปริมาณสารเคมี สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชที่จะปนเปื้อนเข้าไปในน้ำและอากาศ ซึ่งเป็นการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติไม่ให้เสื่อมโทรม

6. เพิ่มคุณภาพชีวิตและสิ่งแวดล้อม เมื่อเราใช้สารเคมี เช่น ยาฆ่าแมลงและปุ๋ยวิทยาศาสตร์ จะมีผลตกค้างต่อดิน และเป็นผลเสียต่อน้ำ อากาศ และระบบนิเวศน์ แมลงที่มีประโยชน์ก็จะตายจากยาฆ่าแมลง เช่น ไล่เดือน แมงมุม และผึ้ง เป็นต้น

การเตรียมแปลงปลูกนับเป็นขั้นตอนที่มีความสำคัญมาก เพราะจะช่วยให้ผักที่ปลูกเจริญเติบโตสมบูรณ์แข็งแรงดีแล้ว ยังเป็นการช่วยลดปัญหาจากการทำลายศัตรูพืชและที่สำคัญในการเตรียมดินที่ดีเป็นการ ป้องกันการงอกของวัชพืชที่อาจเกิดขึ้นในช่วงระหว่างการปลูกผักได้เป็นอย่างดี เมื่อพืชผักเจริญเติบโต แข็งแรงและสมบูรณ์ก็ไม่จำเป็นต้องใช้สารเคมีในการดูแลรักษา ดังนั้น การเตรียมแปลงในการปลูกพืชผัก ให้ปลอดภัยจากสารพิษ ถือว่าเป็นขั้นตอนที่สำคัญอีกข้อหนึ่งที่จะขาดไม่ได้ การเตรียมดินที่ดีจะมีผลต่อการเจริญเติบโตและง่ายต่อการดูแลรักษาทำให้การปลูกพืชผักปลอดภัยประสบผลสำเร็จ



ภาพที่ 1 การเตรียมดินปลูกผักปลอดสารพิษ

ที่มา

: สาวิตรี แสงเกิด, ถ่ายวันที่ 9 ม.ค. 2553

การปรับปรุงดินปลูกพืชผักปลอดสารพิษ ปัจจัยที่ควบคุมการเจริญเติบโตของพืช ประกอบด้วยหลายปัจจัยได้แก่ พันธุกรรม ดิน ธาตุอาหาร แสง น้ำ อากาศ และอุณหภูมิ แต่ปัจจัยควบคุมการเจริญของพืชที่สำคัญที่สุดคือดินที่ใช้ปลูกผัก ดินที่ดีจะมีส่วนประกอบที่สำคัญ 5 ส่วนใหญ่ ๆ คือ อินทรีย์วัตถุ 45% อินทรีย์วัตถุ 5% น้ำ 25% อากาศ 25% และสิ่งมีชีวิตในดิน เพราะการปรับปรุงดินให้เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของผัก จึงจำเป็นต้องปรับปรุงคุณสมบัติของดิน ทั้งทางด้านกายภาพ ชีวภาพ และเคมี จะช่วยทำให้ผักมีการเจริญเติบโตดี สมบูรณ์แข็งแรง ส่งผลให้ผักมีความต้านทานต่อโรคและแมลงศัตรูเพิ่มขึ้น ทำให้ไม่ต้องใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชหรือใช้น้อยลง

การปรับปรุงคุณสมบัติทางกายภาพของดิน คือ การช่วยทำให้ดินโปร่ง ร่วนซุย เพื่อให้มีการระบายน้ำได้ดี มีอากาศอยู่ในดินเพียงพอต่อการหายใจของสิ่งมีชีวิตในดิน โดยการใส่ปุ๋ยอินทรีย์ซึ่ง ได้แก่ ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยพืชสด และพวกอินทรีย์สารที่เป็นของเหลือทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรมเกษตร เช่น พวกกากตะกอนอ้อยจากโรงงาน น้ำตาล เป็นต้น เพื่อเป็นการเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ให้กับดิน

การปรับปรุงคุณสมบัติทางเคมี คือ การปรับระดับ pH ของดินให้เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืช สภาพดินที่ทำการปลูกพืชมาเป็นเวลานานและมีการใส่ปุ๋ยเคมีติดต่อกันมาเป็นระยะเวลาหลายปี ทำให้คุณสมบัติทางเคมีของดินเปลี่ยนไปในทางที่แย่ลง คือดินจะมีค่าเป็นกรด ในการปลูกพืชผัก ดินที่เหมาะสมจะมีระดับค่า pH อยู่ในช่วงระหว่าง 5.5-6.5 เพราะดินที่มีค่า pH อยู่

ในระดับนี้จะช่วยทำให้มีธาตุอาหารพืชอยู่ในรูปที่เป็นประโยชน์กับพืชมากขึ้น โดยการใส่ปุ๋ยขาว ปูนมาร์ล โดโลไมท์หรือหินฝุ่น แล้วรดน้ำตาม ลงไป

การปรับปรุงคุณสมบัติทางชีวภาพ คือ การปรับปรุงสภาพของดินให้สิ่งมีชีวิตต่าง ๆ ที่อยู่ในดินได้แก่ จุลินทรีย์ สัตว์ และพืช ซึ่งสิ่งมีชีวิตในแต่ละชนิดจะมีบทบาทสัมพันธ์กันอย่างไรก็ชัดเจน โดยเฉพาะอย่างยิ่งกลุ่มของจุลินทรีย์ดิน ประโยชน์ของจุลินทรีย์ก็คือ จะช่วยในการย่อยสลายเศษซากพืชซากสัตว์และทำให้ได้รับผลพลอยได้ต่าง ๆ เช่น ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ สารอินทรีย์ ฮิวมัส และธาตุอาหารชนิดต่าง ๆ สำหรับพืช ซึ่งจุลินทรีย์ในกลุ่มนี้เรียกว่าปุ๋ยชีวภาพหรือปุ๋ยจุลินทรีย์ เนื่องจากจุลินทรีย์นี้ว่ามีประโยชน์ต่อความอุดมสมบูรณ์ของดินและการเจริญเติบโตของพืชมากดังนั้นวิธีการเพิ่มชนิดและปริมาณของจุลินทรีย์ในดินให้มีความหลากหลายที่เกษตรกรสามารถทำได้ง่ายก็คือการเพิ่มอินทรีย์วัตถุในดินอัน ได้แก่ ซากพืช ซากสัตว์ และปุ๋ยอินทรีย์ชนิดต่าง ๆ เช่น ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก และปุ๋ยพืชสด เป็นต้น



ภาพที่ 2 การปรับสภาพดินโดยการใส่ปุ๋ยขาว

ที่มา : สาวิตรี แสงเกิด, ถ่ายวันที่ 5 ธ.ค. 2552

การควบคุมวัชพืชในแปลงผัก มีความสำคัญต่อการปลูกผัก เพราะว่าจะแย่งน้ำอาหาร และบังแสงแดด ซึ่งวัชพืชสามารถทำความเสียหายให้กับผักทั้งทางตรงและทางอ้อม จึงจำเป็นต้องมีการวางแผนควบคุมวัชพืชอย่างมีประสิทธิภาพเพื่อให้ผักมีการเจริญเติบโตเต็มที่ และลดการระบาดของโรคและแมลง ส่งผลให้ลดการใช้สารเคมีในการกำจัดวัชพืชลงได้ คุณภาพและปริมาณผลผลิตที่ได้ก็จะเพิ่มขึ้น



ภาพที่ 3 การใช้ฟางคลุมแปลงควบคุมวัชพืช

ที่มา : สาวิตรี แสงเกิด, ถ่ายวันที่ 16 ม.ค. 2553

วิธีควบคุมวัชพืชโดยไม่ใช้สารเคมี มีวิธีการดังนี้

1. การเตรียมดินปลูกที่ดี หลังจากทำการไถหรือขุดดินขึ้นมาควรเก็บเศษวัชพืชออกให้หมด เช่น หัวเห็ดหนู ไหลหญ้าชันกาด ไหลหญ้าแพรก ตากดินไว้ประมาณ 2-3 สัปดาห์ก่อนปลูก การตากดินมีความจำเป็นเพราะจะช่วยให้เมล็ดวัชพืชที่งอกขึ้นมาแห้งตายไปก่อนปลูก ทำการคราดกลบพร้อมใส่ปุ๋ยรองพื้น ควรให้น้ำดินร่วนซุยก่อนเสมอ เมื่อปลูกผักแล้วพยายามให้กระทบกระเทือนดินน้อยที่สุด การเตรียมดินที่ดีก่อนปลูกจะช่วยขจัดปัญหาวัชพืชไปได้มาก
2. การเตรียมเมล็ดพันธุ์ผัก เมล็ดพันธุ์ผักที่จะนำมาปลูกควรจะสะอาดปราศจากเมล็ดวัชพืชปะปนควรมีเปอร์เซ็นต์ความงอกสูง เพื่อให้ต้นกล้าผักเจริญเติบโตได้เร็วกว่าวัชพืช
3. การคลุมดิน จะช่วยรักษาความชื้นในดินและบังแสงสว่าง ทำให้เมล็ดวัชพืชงอกได้ช้ากว่าผักผักเพราะว่าต้นวัชพืชจะตั้งตัวได้ต้นผักก็โตจนสามารถแข่งขันกับวัชพืชได้อย่างดี วัสดุที่ใช้คลุม เช่น ฟางข้าว หญ้าแห้ง ใบไม้แห้ง เปลือกถั่ว แกลบ กากมะพร้าว เป็นต้น ปัจจุบันได้มีการนำเอาพลาสติกสีเทา มาคลุมแปลงผัก ซึ่งใช้ได้กับผักที่มีระยะปลูกที่แน่นอน เจาะรูพลาสติกตรงตำแหน่งที่ปลูกผัก ช่วยคลุมวัชพืชได้ดีแต่ต้นทุนค่อนข้างสูง
4. การใช้มือถอนหรือจอบตาก การกำจัดวัชพืชควรกำจัดในขณะที่วัชพืชยังเล็กอยู่ และควรกำจัดบ่อยครั้งเท่าที่สามารถทำได้ การใช้มือถอนกำจัดได้เฉพาะวัชพืชล้มลุก ส่วนการใช้จอบเหมาะกับพื้นที่ขนาดเล็กและแรงงานเพียงพอ

5. การเพิ่มจำนวนต้นต่อไร่ การเพิ่มจำนวนต้นต่อพื้นที่จะช่วยลดพื้นที่ว่างที่วัชพืชจะแย่งแย่งลงได้ เมื่อผักโตขึ้นก็จะทำการถอนแยกออกไปใช้เป็นประโยชน์ได้พร้อมกันนั้นก็ทำให้ทำการกำจัดวัชพืชต้นเล็กๆ ออกไปจากแปลงผักด้วย

การป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืช ที่เกษตรกรนิยมนำมาใช้ในการป้องกันกำจัดแมลง และสามารถปฏิบัติได้ง่าย ลงทุนไม่สูงนัก และช่วยลดปริมาณประชากรของแมลงศัตรูผักในแปลงผักได้อย่างดี ซึ่งสามารถแบ่งออกเป็น 4 วิธี คือ

1. การใช้กับดักกาวเหนียว เป็นกับดักที่มีราคาถูก ประกอบง่าย ใช้ง่าย และมีประสิทธิภาพสูงพอสมควร กาวเหนียวที่นิยมนำมาใช้จะมีคุณสมบัติที่ไม่มีสี ไม่มีกลิ่น ไม่มีพิษต่อสิ่งแวดล้อม และทนทานต่อแสงแดดและการชะล้าง ได้เป็นอย่างดี



ภาพที่ 4 การใช้กับดักกาวเหนียว

ที่มา : สาวิตรี แสงเกิด, ถ่ายวันที่ 16 ม.ค. 2553

2. การใช้กับดักแสงไฟ เป็นวิธีการป้องกันกำจัดแมลงที่ผลิตได้ง่าย ใช้ง่าย สะดวก ปลอดภัย เสียค่าใช้จ่ายน้อย มีประสิทธิภาพสูง ลดปริมาณการใช้สารฆ่าแมลงลงได้ สามารถดักจับแมลงศัตรูพืชผักประเภทผีเสื้อกลางคืนได้มาก เช่น หนอนกระทู้ผัก หนอน คือ กะหล่ำเป็นต้น

3. การใช้พลาสติกสีเทา เงินคลุมแปลง วิธีนี้เหมาะสำหรับผักที่มีระยะปลูกที่แน่นอน โดยเฉพาะรูปพลาสติกตรงตำแหน่งที่ปลูก เป็นการช่วยลดระบาดของแมลงพวกปากดูด เช่น เพลี้ยอ่อน

4. การใช้มุ้งตาข่ายในล่อน จะสามารถลดการใช้สารฆ่าแมลงได้ประมาณ 80 เปอร์เซ็นต์ เหมาะสำหรับในพื้นที่ที่มีการระบาดของแมลงรุนแรง และพื้นที่สามารถปลูกผักต่อเนื่องได้ต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 3 ปี

การป้องกันกำจัดแมลงศัตรูผัก โดยใช้สารสกัดจากสะเดา

สะเดาเป็นพืชที่นิยมมาใช้เป็นสารสกัดป้องกันกำจัดแมลงมากที่สุด เนื่องจากในสะเดามีสาร อะซาดีแรคติน (Azadirachtin) ซึ่งมีคุณสมบัติช่วยในการป้องกันและกำจัดแมลงศัตรูพืช ได้มากมายหลายชนิดแมลงศัตรูพืชที่สามารถควบคุมได้ด้วยสารสกัดจากสะเดาได้แก่

1. แมลงที่ใช้สารสกัดจากสะเดาป้องกันกำจัดได้ผลดี คือ หนอนใยผัก หนอนหน้างเหนียว หนอนกระทุ้งชนิดต่างๆ หนอนกุดกินใบ หนอนเจาะยอด หนอนชอนใบ หนอนม้วนใบ หนอนหลอดหอม เป็นต้น
2. แมลงที่ใช้สารสกัดจากสะเดาป้องกันกำจัดได้ผลปานกลาง คือ เพลี้ยจักจั่น หนอนเจาะสมอฝ้าย หนอนต้นกล้าถั่ว หนอนเจาะดอกกล้วยไม้ แมลงหวี่ขาว แมลงวันทอง เพลี้ยไก่แจ้ เพลี้ยอ่อน เป็นต้น
3. แมลงที่ใช้สารสกัดจากสะเดาป้องกันกำจัดได้ผลน้อย คือ หนอนเจาะฝักถั่ว เพลี้ยไฟ ตัวเต็มวัยของมวนชนิดต่างๆ เช่น มวนแดง มวนเขียว ตัวเต็มวัยของด้วงชนิดต่าง ๆ เช่น ด้วงหวัดกระโดด และพวกไรชนิดต่าง ๆ

ข้อจำกัดและข้อควรระวังของการใช้สารสกัดจากสะเดา

1. ในเมล็ดของสะเดาจะมีสารเคมีที่ใช้ควบคุมแมลงศัตรูพืชสะสมมากกว่าส่วนอื่น ๆ ของสะเดา แต่สะเดาไม่สามารถออกผลได้ตลอดทั้งปี
2. สารสกัดสะเดา เป็นพิษต่อผักบางชนิด ทำให้ใบสีม่วงดำ จุดไหม้ อาจเกิดจากอาการเหยี่ยว่น และแคะแกรน จึงห้ามฉีดพ่นสารสกัดจากสะเดาบนพืชที่ยังไม่เคยมีการทำทดลองและแนะนำมาก่อน
3. แสงแดดจะทำลายคุณสมบัติของสารสกัดจากสะเดา ให้สลายตัวภายในเวลา 1 สัปดาห์ แต่การใช้ผงเมล็ดของสะเดาทางดินจะอยู่ได้นานถึง 1 เดือน
4. การใช้สารสกัดจากสะเดาในการควบคุมแมลงศัตรูพืชนั้น เหมาะกับการผลิตพืชผักหรือพืชไร่ที่มีพื้นที่ขนาดเล็ก เท่านั้น
5. ประสิทธิภาพของสารสกัดจากสะเดาต่อแมลงศัตรูพืช และแต่ละชนิด จะแตกต่างกันและไม่ครอบคลุมอย่างกว้างขวาง จำเป็นต้องพิจารณาใช้ร่วมกับวิธีการอื่น ๆ ที่เหมาะสมอีกด้วย

การป้องกันกำจัดแมลงศัตรูผักโดยใช้สารเคมีเมื่อมีการระบาดของศัตรูพืชที่เข้าทำลาย ผักผัก หลังจากที่ใช้สารที่สกัดจากใช้สารสกัดจากธรรมชาติแล้วไม่สามารถยับยั้งการระบาดของ ศัตรูพืชได้ จึงใช้สารเคมีในการควบคุมศัตรูพืช โดยพิจารณาจากรายละเอียด คือ เป็นสารเคมีที่ เหมาะสมกับศัตรูพืชชนิดนั้น และสารเคมีนั้นสลายตัวได้เร็ว ใช้ในอัตราที่เหมาะสมตามคำแนะนำ เว้นระยะการเก็บเกี่ยวผลผลิตตามคำแนะนำ ทั้งนี้เพื่อไม่ก่อให้เกิดอันตรายหรือเพื่อให้ไม่มีสารพิษ ตกค้างในผักผักและที่สำคัญคือมีความปลอดภัยต่อผู้บริโภค

การปลูกผักปลอดสารพิษประเภทที่ศึกษามีดังนี้

จิรวัดน์ ภูเสริมภูมิ (2552) ได้กล่าวถึงการปลูกผักคะน้า(ChineseKale) ผักคะน้าเป็น ผักที่ปลูกเพื่อบริโภคส่วนของใบและลำต้น มีถิ่นกำเนิดอยู่ในทวีปเอเชีย และมีปลูกกันมากในเอเชีย ตะวันออกเฉียงใต้ เช่น จีน ฮองกง ไต้หวัน มาเลเซีย และประเทศไทย ผักคะน้าอยู่ในตระกูล Cruciferae มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า Brassica alboglabra Bailey

ลักษณะโดยทั่วไป ผักคะน้าเป็นผักอายุ 2 ปี แต่ปลูกเป็นผักฤดูเดียว อายุตั้งแต่หว่าน จนถึงเก็บเกี่ยว ประมาณ 45-55 วัน ผักคะน้าสามารถปลูกได้ตลอดปี แต่เวลาที่ปลูกได้ผลดีที่สุดอยู่ใน ช่วงเดือนตุลาคม - เมษายน คะน้าสามารถขึ้นได้ในดินแทบทุกชนิดที่มี ความอุดมสมบูรณ์สูง มีความเป็นกรดต่าง ของดินอยู่ระหว่าง 5.5-6.8 และมีความชื้นในดินสูงสม่ำเสมอ

พันธุ์คะน้า พันธุ์คะน้าที่รู้จักกันแบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ คะน้าใบกลม คะน้าใบ แหลม และคะน้ายอดหรือคะน้าก้าน ซึ่งคะน้ายอดหรือคะน้าก้านเป็นประเภทที่ตรงกับความต้องการของผู้บริโภคและนิยมปลูกกันมากที่สุดได้แก่ พันธุ์แม่ใจ

การเตรียมดิน ยกแปลงปลูกกว้างประมาณ 1.5 เมตร เว้นทางเดิน 30 เมตร มีการไถ พรวนอย่างดี ตากดินไว้ 7 - 10 วัน แล้วไถพรวนอีก 1 - 2 ครั้ง เพื่อกำจัดแมลง โรค และวัชพืช หว่านปุ๋ยหมัก หรือปุ๋ยคอกที่สลายตัวแล้วให้มาก ข่อยดินให้ละเอียดเพื่อเพิ่มอินทรีย์วัตถุในดิน ลด การเกิดโรคกล้าเน่า หากดินเป็นกรดควรใส่ปูนขาวเพื่อปรับปรุงดินให้อยู่ในสภาพที่เหมาะสม ก่อน ปลูกให้ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 20 - 10 - 10 อัตรา 25 - 30 กิโลกรัม/ไร่

การปลูก ใช้วิธีการเพาะกล้าและย้ายกล้า หลังจากเตรียมแปลงเพาะแล้ว ให้หว่านเมล็ด ให้ กระจายสม่ำเสมอทั่วแปลง แล้วกลบด้วยปุ๋ยหมัก หนา 0.5 - 1.0 ซม. เสร็จแล้วรดน้ำด้วยบัวฝอย ละเอียดคลุมด้วยฟางบาง ๆ เพื่อเก็บรักษาความชื้นให้เมล็ดและป้องกันเมล็ดถูกน้ำกระแทกกระจาย รดน้ำให้ทั่วแปลงสม่ำเสมอทุกวันเมล็ดจะงอกภายใน 7 วัน การปลูกลงแปลง ให้ไถดินลึกประมาณ 20 - 30 ซม. พรวนและข่อยดินให้ละเอียด ผสมปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมักให้เรียบร้อย แล้วหยอดเมล็ดลง

บนแปลงโดยใช้ระยะระหว่าง หลุม 25 ซม. ระยะระหว่างแถวห่าง 40 ซม. หยอดเมล็ดหลุมละ 3 - 5 เมล็ด กลบดินหนา 0.5 ซม. เมื่อดันกล้าอายุได้ 15 - 20 วัน แยกให้เหลือหลุมละต้น

การดูแลรักษา การใส่ปุ๋ย เนื่องจากค่น้ำเป็นผักกินใบและต้น จึงควรใส่ปุ๋ยที่มีไนโตรเจนสูง หลังจากถอนแยกเมื่อค่น้ำอายุได้ 20 วัน ให้หว่านปุ๋ยเคมีโดยมีสัดส่วน N:P:K เป็น 2:1:1 สูตร 20 - 11 - 11 หรือ 12 - 8 - 8 ในอัตรา 25 - 30 กก./ไร่ ผสมปุ๋ยยูเรีย สูตร 46 - 0 - 0 อัตรา 10 - 20 กก.ต่อไร่ การใส่ปุ๋ยแบ่งใส่ 3 ครั้ง ครั้งแรกใส่เป็นปุ๋ยรองพื้นขณะเตรียมดิน คลุกเคล้าลงไป ในดินให้ทั่ว ครั้งที่ 2 และ 3 ใส่เมื่อค่น้ำมีอายุประมาณ 20 และ 30 วัน โดยใส่ในอัตรา 25 - 30 กก./ไร่ หลังจากถอนแยกแล้ว การให้น้ำ ควรรดน้ำเช้าเย็น ค่น้ำเป็นพืชที่ต้องการน้ำอย่างเพียงพอและสม่ำเสมอ เพราะต้นค่น้ำมีการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็วต้นค่น้ำที่ขาดน้ำจะชะงักการเจริญเติบโต การพรุนดินกำจัดวัชพืช ควรทำอย่างสม่ำเสมอโดยเฉพาะในระยะแรก ๆ มีความจำเป็นมาก

โรคและแมลงศัตรู ที่อาจพบเข้าทำลายค่น้ำมีหลายชนิดด้วยกัน แต่ที่สำคัญและพบได้บ่อยได้แก่ โรคเน่าคอดินของค่น้ำ โรคราน้ำค้าง ดวงหมัดผัก หนอนใยผัก การป้องกันกำจัดไม่หว่านเมล็ดให้หนาแน่นเกินไป ใช้กาวติดกับดักกาวเหนียวสีเหลือง

การเก็บเกี่ยว อายุการเก็บเกี่ยวของค่น้ำประมาณ 45 - 55 วันหลังจากปลูก ซึ่งเป็นระยะที่ค่น้ำโตเต็มที่ ค่น้ำอายุ 45 วัน นับเป็นระยะที่ตลาดมีความต้องการมากที่สุด วิธีการตัดจะตัดเรียงหน้ากระดานไปเลย ก็เก็บเกี่ยวค่น้ำให้ได้คุณภาพดี มีความสด ควรเก็บในเวลาเช้า แล้วควรรีบนำเข้าร่วมในอากาศที่โปร่งและเย็น เพื่อเตรียมบรรจุภาชนะส่งตลาดต่อไป

วิเศษฐ คำสุวรรณ (2551) ได้กล่าวถึงการปลูกผักบั้งจีน (Water Apinach) เป็นผักที่สามารถปลูกได้ง่าย เจริญเติบโตและสามารถปลูกได้ตลอดทั้งปี เป็นพืชผักเมืองร้อนชนิดหนึ่งจัดอยู่ในตระกูล Convolvulaceae เป็นผักพื้นเมืองของทวีปเอเชียเขตร้อนและออสเตรเลีย เจริญเติบโตและสามารถปลูกได้ตลอดทั้งปี การดูแลรักษาอย่างไม่ยุ่งยากเจริญเติบโตได้รวดเร็ว

ลักษณะทั่วไป ผักบั้งจีนลำต้นอวบเล็ก สีเขียว ใบดก ไม่แตกกิ่งก้านเจริญเติบโตได้ดีกับดินทุกประเภท ที่มีความชื้นสูง และมีอายุการเก็บเกี่ยวสั้น คือ ประมาณ 20 - 25 วัน

ชำนาญ เขียวอำไพ (2551) ได้กล่าวถึง พันธุ์ผักบั้งจีนที่ปลูกในประเทศไทยเป็นพันธุ์การค้าที่ผลิตออกจำหน่ายโดยบริษัทเอกชน ทั้งที่ผลิตเมล็ดพันธุ์ในประเทศไทยและนำเข้ามาจากต่างประเทศ ซึ่งจะมีการตั้งชื่อพันธุ์ตามบริษัทผู้แทนจำหน่าย เช่น พันธุ์ตราครุฑ พันธุ์ตราเครื่องบิน พันธุ์ตราช่อฟ้า ส่วนพันธุ์ผักบั้งจีนที่ได้รับการคัดเลือกปรับปรุงพันธุ์และรับรองจากกรมวิชาการเกษตร โดยศูนย์วิจัยพืชสวนพิจิตร คือ พันธุ์พิจิตร 1

การเตรียมดิน ผักบุงจิ้นเป็นพืชผักที่มีระบบรากตื้น ในการเตรียมดินไถดินให้ลึกประมาณ 15 - 20 เซนติเมตร ตากดิน 7 - 10 วัน แล้วทำการไถพรวนย่อยดินและยกแปลงปลูก ขนาดของแปลงปลูกกว้าง 1.5 - 2 เมตรยาว 10 - 15 เมตร หลังจากนั้นใส่ปุ๋ยคอก หรือปุ๋ยหมักที่สลายดีแล้วในอัตรา 500 - 1,000 กิโลกรัม/ไร่ คลุกเคล้าปุ๋ยคอก หรือปุ๋ยหมักให้เข้ากับดินพรวนย่อยหน้าดินให้ละเอียด และปรับหลังแปลงให้เรียบเสมอกัน อย่าให้หลังแปลงเป็นหลุมเป็นบ่อ เพราะจะทำให้ผักบุงจิ้นไม่เสมอกันทั้งแปลง หากดินเป็นกรดมากควรใส่ปูนขาว เพื่อปรับความเป็นกรดของดินด้วย

การปลูกผักบุงจิ้น นิยมปลูกแบบหว่านกระจายทั่วแปลง หรือบางครั้งอาจโรยเมล็ดเป็นแถวก็ได้ ก่อนการปลูกต้องนำเมล็ดพันธุ์ผักบุงจิ้นไปแช่ในน้ำประมาณ 6 - 12 ชั่วโมง เพื่อให้เมล็ดผักบุงจิ้นดูดซับน้ำเข้าไปในเมล็ด ทำให้เมล็ดผักบุงจิ้นงอกเร็วขึ้นและสม่ำเสมอ หลังแช่น้ำครบกำหนดแล้ว ให้นำเมล็ดพันธุ์มาหว่านให้กระจายทั่วแปลงสม่ำเสมอ ห่างแถวละ 10 - 15 เซนติเมตร จากนั้นนำดินร่วนหรือขี้เถ้ากลบค้ำมาหว่านกลบเมล็ดพันธุ์หนาประมาณ 2 - 3 เซนติเมตร และใช้ฟางข้าวคลุมแปลงปลูกบาง ๆ หลังจากปลูกเสร็จแล้วให้รดน้ำด้วยบัวรดน้ำบ่อยๆ ละเอียด หรือใช้สายยางฉีดผักบัวรดน้ำทันที และให้รดน้ำผักบุงจิ้นทุกวัน ๆ ละ 1 - 2 ครั้ง หลังจากหว่านเมล็ดต้นกล้าจะเริ่มงอกภายใน 2 - 3 วัน

การดูแลรักษา การให้น้ำ ผักบุงจิ้นเป็นผักที่ชอบดินปลูกที่มีความชุ่มชื้น แต่ไม่แฉะจนมีน้ำขัง ประกอบกับผักบุงจิ้นเป็นผักที่โตเร็ว มีระบบรากตื้น และมีอายุการเก็บเกี่ยวสั้น จึงต้องมีการรดน้ำให้กับผักบุงจิ้นอย่างสม่ำเสมอทุกวัน ๆ ละ 1 - 2 ครั้ง การให้ปุ๋ย ผักบุงจิ้นเป็นผักที่ตอบสนองต่อธาตุไนโตรเจนมาก ถ้าดินมีความอุดมสมบูรณ์จึงไม่จำเป็นต้องใส่ปุ๋ยเคมีเพิ่ม แต่ถ้าดินปลูกไม่ค่อยอุดมสมบูรณ์ นอกจากใส่ปุ๋ยคอกแล้วควรได้มีการใส่ปุ๋ยที่ธาตุไนโตรเจนสูง เช่น ปุ๋ยยูเรียสูตร 46-10-10 ในอัตรา 15 - 20 กิโลกรัม/ไร่ โดยหว่านปุ๋ยให้กระจายทั่วทั้งแปลงก่อนปลูกและหลังจากปลูกไปได้ประมาณ 7 - 10 วัน จะช่วยให้ผักบุงจิ้นเจริญเติบโตและเก็บเกี่ยวได้เร็วขึ้น

การเก็บเกี่ยว การเก็บเกี่ยวผักบุงจิ้น เก็บผักบุงจิ้นได้หลังจากปลูกไปแล้วนาน 25 - 30 วัน ก่อนทำการเก็บเกี่ยว 1 - 2 ชั่วโมง ควรรดน้ำบนแปลงปลูกให้ชุ่ม เพื่อให้ถอนต้นผักบุงจิ้นได้สะดวกและรากไม่ขาดมาก วิธีการเก็บเกี่ยวโดยการถอนต้นผักบุงจิ้นจากแปลงขึ้นมาทั้งต้น และรากหลังจึ้นนำไปล้างราก และต้นให้สะอาด เด็ดใบและแขนงที่โคนต้นออก นำไปผึ่งไว้ในที่ร่ม แล้วจัดเรียงต้นผักบุงจิ้นและมัดเตรียมบรรจุภาชนะส่งตลาดต่อไป

โรคและแมลงที่สำคัญ ได้แก่ โรคราสนิมขาว เป็นโรคที่สร้างความเสียหายให้กับผักบุงจิ้นมากที่สุด และโรคใบไหม้ สาเหตุเกิดจากเชื้อแบคทีเรีย โรคค่อน่าคอดิน เกิดจากเชื้อรา

การป้องกันควรรคลูกเมล็ดพันธุ์ด้วยเมตาแลคซิล หนอนกระพุ่มผัก ควรมีการตากดิน และใช้กาวฉัก เหนียวสีเหลือง

และยังได้กล่าวถึงการปลูก ผักกาดเขียววางตุ้ง เป็นพืชล้มลุก ที่อยู่ในตระกูล Cruciferae เป็นพืชอายุปีเดียว ปลูกง่าย เพียง 35 - 45 วัน ก็สามารถเก็บเกี่ยวได้ สามารถขึ้นได้ใน สภาพดินแทบทุกชนิด ช่วงแสงแดดตลอดวัน อุณหภูมิที่เหมาะสมอยู่ในช่วง 20 - 25 องศาเซลเซียส สามารถปลูกได้ตลอดปี เป็นผักที่ใช้ส่วนใบ

พันธุ์ผักกาดเขียววางตุ้ง ผักกาดเขียววางตุ้งที่ปลูกมีหลายชนิดแต่ที่นิยมปลูกและ บริโภคกันมากเป็นผักกาดเขียววางตุ้งใบ ซึ่งประเทศไทยมีหลายพันธุ์ส่วนใหญ่เป็นชื่อทางการค้า เช่น พันธุ์ตราเครื่องบิน พันธุ์เพชร พันธุ์ตราปลาพา และพันธุ์น่าน

การเตรียมดิน ผักกาดเขียววางตุ้งเจริญเติบโตได้ดีในดินร่วนปนทรายที่มีความ สมบูรณ์สูง มีค่า PH อยู่ระหว่าง 6.0 - 6.5 การเตรียมดินควรไถดินแล้วตากแดดทิ้งไว้ 7 วัน ใส่ปุ๋ย คอกหรือปุ๋ยหมัก 1 - 2 ตัน/ไร่ คลุกเคล้าให้เข้ากันดี ไถพรวนอีก 1 - 2 ครั้งเพื่อกำจัดแมลง โรคและ วัชพืช พร้อมย่อยดินให้ละเอียด เก็บเศษวัสดุวัชพืชออกให้หมด หากดินเป็นกรดควรใส่ปูนขาวเพื่อ ปรับระดับ pH ของดินให้เหมาะสม ขนาดของแปลงกว้าง 1 เมตรสูง 10 - 15 เซนติเมตร

การปลูก ผักกาดเขียววางตุ้ง เมล็ดพันธุ์ที่จะนำมาปลูกควรแช่น้ำอุ่น นาน 15 - 20 นาที ใช้วิธีหว่านเมล็ดโดยตรงเหมาะสมสำหรับพันธุ์ดอกทำการหว่านเมล็ดพันธุ์ให้กระจายทั่วแปลงและ สม่ำเสมอ โดยใช้เมล็ดพันธุ์อัตรา 2 กิโลกรัม/ไร่ คลุมด้วยฟางบางเบา รดน้ำเป็นฝอยการให้น้ำ ควร ให้น้ำอย่างเพียงพอและสม่ำเสมอ โดยให้น้ำอย่างน้อย วันละ 1 ครั้ง

การดูแลรักษา การให้น้ำ ควรให้น้ำอย่างเพียงพอและสม่ำเสมอ โดยให้น้ำอย่างน้อย วัน ละ 1 ครั้ง เช้าหรือเย็น การให้ปุ๋ย ผักกาดเขียววางตุ้งเป็นผักที่ใช้บริโภคในส่วนของใบและก้านใบ การใส่ปุ๋ยจึงต้องเน้นที่มีธาตุไนโตรเจนสูง ในระยะแรกควรใส่ปุ๋ยยูเรีย (46-0-0) อัตรา 20 - 30 กิโลกรัม/ไร่ ใช้ผสมพร้อมปุ๋ยสูตร 20-11-11 ในอัตรา 30 - 50 กิโลกรัม/ไร่ หลังจากใส่ปุ๋ยให้รดน้ำ ตามทันที

โรคและแมลงที่สำคัญ ที่เข้าทำลายผักกาดเขียววางตุ้งส่วนใหญ่เป็นชนิดเดียวกันกับที่ ทำลายผักคะน้า ได้แก่ โรคเน่าคอดิน โรคใบจุด โรคราน้ำค้าง สาเหตุเกิดจากเชื้อรา การป้องกันควร แช่เมล็ดผักในน้ำอุ่น และใช้ยาป้องกันเชื้อรา สำหรับ หนอนใยผัก ค้างหมัดผัก ควรมีตากดินก่อน ปลูก และใช้กาวเหนียวฉักแมลงสีเหลืองในการกำจัดแมลง

การเก็บเกี่ยว ผักกาดเขียววางตุ้ง อายุการเก็บเกี่ยวค่อนข้างเร็วคือ ประมาณ 35 - 45 วัน หลังจากปลูก ก็สามารถเก็บเกี่ยวได้ ให้คัดเลือกเก็บต้นที่ใหญ่สมบูรณ์ก่อน โดยใช้มีดคม ๆ ตัดที่

โคนต้น แล้วตัดแต่งใบนอกที่แก่ออกไป ช่วงเวลาที่เหมาะสมในการเก็บเกี่ยวคือในเวลาเช้า หรือเวลาเย็น

บร็อกโคลี่ จัดเป็นพืชผักตระกูลกะหล่ำ มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Brassica oleracea var. italica* บร็อกโคลี่เป็นผักที่ปลูกเพื่อบริโภคส่วนของดอกอ่อน และก้าน ส่วนของดอกบร็อกโคลี่จะมีสีเขียวประกอบด้วย ดอกย่อยขนาดเล็กสีเขียว เป็นจำนวนมาก ที่รวมกันเป็นกลุ่มใหญ่ มีลักษณะแน่น แต่ไม่อัดตัวกันแน่น เหมือนกะหล่ำดอก บร็อกโคลี่มีถิ่นกำเนิด อยู่ทางตอนใต้ ของยุโรป แถบประเทศอิตาลี นำเข้ามาปลูกในเมืองไทย โดยปลูกในพื้นที่ภาคเหนือ ของประเทศไทย เนื่องจากเป็นผัก ชนิดใหม่ และปลูกได้ดี ในช่วงหน้าหนาว ทำให้ราคาค่อนข้างแพง

พันธุ์บร็อกโคลี่ ที่ดีเหมาะสมต่อการปลูกในประเทศไทยเป็นพันธุ์เบาและอายุการเก็บเกี่ยวสั้น ดอกอ่อนมีสีเขียวเข้มและรวมตัวกันแน่น ขนาดของดอกสม่ำเสมอ พันธุ์ที่จำหน่ายในประเทศไทยได้แก่ พันธุ์ Toro, พันธุ์ Top Green, พันธุ์ไต้หวัน เป็นต้น

การเตรียมดิน เนื่องจากบร็อกโคลี่เป็นผักที่มีระบบรากตื้น จึงควรขุดไถดินลึก 10 - 15 เซนติเมตร พลิกดินตากแดด ประมาณ 7 - 10 วัน ใส่ปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมักที่สลายตัวดีแล้วประมาณ 300 กิโลกรัม/ไร่ เพื่อปรับสภาพดิน ถ้าดินเป็นกรดควรใส่ปูนขาวเพื่อปรับระดับค่า pH

การเตรียมเพาะกล้า การเตรียมดินบนแปลงเพาะกล้า ให้ขุดไถดินลึกประมาณ 10 - 15 เซนติเมตร ตากดินไว้ประมาณ 5 - 7 วัน ย่อยดินและยกแปลงตามขนาด ซึ่งการปลูกบร็อกโคลี่ 1 ไร่ ควรเตรียมแปลงเพาะกล้าขนาด 5 - 10 ตารางเมตร หยอดเมล็ดเป็นแถวลึกลงในดินประมาณ 1 เซนติเมตร กลบด้วยดินผสมหรือปุ๋ยคอก รดน้ำด้วยบัวฝอยละเอียดให้ทั่วแปลง คลุมด้วยฟางและหญ้าแห้งสะอาด ใช้เมล็ดพันธุ์เพาะกล้าประมาณ 100 - 150 กรัม ในพื้นที่เพาะปลูก 1 ไร่ พอดันกล้าอายุได้ 28 วัน หรือมีใบจริงอย่างน้อย 2 - 3 ใบ จึงทำการย้ายปลูก หากต้นกล้าเหลือง หรือก่อนย้ายปลูก 1 สัปดาห์ ควรพ่นปุ๋ยทางใบเสริม

การปลูก เมื่อดันกล้าอายุได้ประมาณ 28 วัน ย้ายไปปลูกรดน้ำบนแปลงให้ชุ่มก่อน ขุดดินให้เป็นหลุมแล้วหย่อนต้นกล้าลงไป กดดินบริเวณโคนต้น โดยใช้ระยะห่างแถว 60 เซนติเมตร ระยะห่างระหว่างต้น 50 เซนติเมตร หลังจากปลูกแล้วคลุมดินด้วยฟางหรือหญ้าแห้ง

การดูแลรักษา บร็อกโคลี่เป็นผักที่ต้องการความชื้นในดินสูงและสม่ำเสมอ ดังนั้นจะต้องให้น้ำแก่บร็อกโคลี่อย่างเพียงพอและสม่ำเสมอ โดยการให้น้ำระยะปลูกใหม่ ๆ ในปริมาณที่พอดี อย่าให้แฉะเกินไป ระยะนี้ให้น้ำวันละ 2 ครั้ง เช้า - เย็น แต่ระยะเจริญเติบโตเป็นต้นใหญ่จนถึงออกดอก เป็นระยะที่ต้องการน้ำมาก จึงควรให้วันละ 2 - 3 ครั้ง ในปริมาณที่มากกว่าการปลูกในระยะแรก การให้ปุ๋ย ปุ๋ยที่ใช้กับบร็อกโคลี่ ควรประกอบด้วย ธาตุไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโปแตสเซียมในสัดส่วน 1 : 1 : 2 เช่น ปุ๋ยสูตร 10-10-20 , 13-13-21 ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความอุดมสมบูรณ์

ของดิน การใส่ให้แบ่งใส่ 2 ครั้ง ในปริมาณที่เท่ากัน เพื่อเตรียมดิน แลใส่ปุ๋ยครั้งที่ 2 เมื่ออายุได้ 14 - 25 วัน และใส่ปุ๋ยครั้งที่ 3 เมื่อเริ่มเข้าหัว มีอายุ 45 - 50 วัน พร้อมกำจัดวัชพืช แล้วพ่นสารกำจัดแมลง และวัชพืช

โรคและแมลงที่สำคัญ ที่เข้าทำลายบร็อคโคลี่ได้แก่ โรคใบจุด เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย ทำความเสียหายต้นอ่อนของบร็อคโคลี่ โรคราน้ำค้าง เกิดจากเชื้อรา เกิดได้ทุกระยะในการเติบโต ต้องมีป้องกันด้วยการคลุมเมล็ดด้วย เมตาแล็คซิลในอัตรา 7 กรัม ต่อ 1 กิโลกรัม หนอนกระทุ้มหอม และหนอนกระทุ้มผัก การป้องกันและกำจัด เก็บกลุ่มไข่และหนอนไปทำลาย และใช้สารสกัดจากสะเดา ในการฉีดพ่น

การเก็บเกี่ยว อายุการเก็บเกี่ยวของบร็อคโคลี่จะขึ้นอยู่กับพันธุ์ คือพันธุ์เบามีอายุการเก็บเกี่ยวประมาณ 60 - 85 วัน ส่วนพันธุ์หนักบางพันธุ์มีอายุ การเก็บเกี่ยวนานถึง 150 วัน ควรเก็บในช่วงเวลาเช้าหรือเย็น ต้องเลือกเก็บเฉพาะดอกที่ได้รับระยะพอดี การตัดควรให้ก้านดอกยาวประมาณ 10 - 15 เซนติเมตร ซึ่งสามารถทยอยเก็บได้อย่างน้อยสัปดาห์ละ 2 ครั้ง หากมีการดูแลเอาใจใส่อย่างดีแล้วอาจเก็บเกี่ยวต่อไปได้นานถึง 2 เดือน

นอกจากนี้ ยังได้กล่าวถึงการปลูกกะหล่ำดอก มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า Brassica oleracea มีถิ่นกำเนิดแถบเมดิเตอร์เรเนียน เป็นผักประเภทอายุปีเดียวและอายุสองปี แต่ส่วนใหญ่ปลูกเป็นผักอายุปีเดียว ลำต้นสูงประมาณ 40 - 55 เซนติเมตร ขนาดดอกหนักประมาณ 0.5 - 1.20 กิโลกรัม เส้นผ่าศูนย์กลาง ประมาณ 10 - 20 เซนติเมตรมีอายุการเก็บเกี่ยวประมาณ 60 - 90 วัน เป็นพืชผักที่ใช้บริโภคส่วนของดอกที่อยู่บริเวณปลายยอดของลำต้น ซึ่งมีลักษณะเป็นก้อนสีขาวถึงเหลืองอ่อน อัดตัว กันแน่น อวบและกรอบ ซึ่งนิยมเรียกส่วนดังกล่าวว่า ดอกกะหล่ำ ถ้าหากปล่อยให้เจริญเติบโตพัฒนาต่อไป ก็จะเป็นช่อดอก และติดเมล็ดได้

พันธุ์ของกะหล่ำดอก สามารถแบ่งตามอายุการเก็บเกี่ยวได้ 3 กลุ่ม ดังนี้

1. **พันธุ์เบา** เป็นพันธุ์ที่มีอายุการเก็บเกี่ยวสั้นคือ ประมาณ 60 - 75 วัน ได้แก่ พันธุ์เออลี่ สโนว์บอลล์ (Early snowball) มีอายุการ เก็บเกี่ยว ประมาณ 60-75 วัน พันธุ์ Burpeeana มีอายุการเก็บเกี่ยวประมาณ 58 - 60 วัน และพันธุ์ Snow drift มีอายุการเก็บเกี่ยว ประมาณ 63 - 78 วัน
2. **พันธุ์กลาง** เป็นพันธุ์ที่มีอายุการเก็บเกี่ยวปานกลางคือ ประมาณ 80 - 90 วัน ได้แก่ พันธุ์ Snow fall มีอายุการเก็บเกี่ยวประมาณ 85 วัน และพันธุ์ Halland erfurt improve มีอายุการเก็บเกี่ยวประมาณ 85 วัน และพันธุ์ Cauliflower main crop snow fall มีอายุการเก็บเกี่ยวประมาณ 90 วัน
3. **พันธุ์หนัก** เป็นพันธุ์ที่มีอายุการเก็บเกี่ยวนานประมาณ 90 - 150 วัน ได้แก่ พันธุ์ Winter มีอายุการเก็บเกี่ยวประมาณ 150 วัน และพันธุ์ Putna มีอายุการเก็บเกี่ยวประมาณ 150 วัน

การเตรียมดินปลูก กะหล่ำดอก เป็นผักที่มีระบบรากตื้น การเตรียมดินเพียงขุดดินให้ลึกประมาณ 15 - 20 เซนติเมตร ตากดินไว้ประมาณ 5 - 7 วัน เก็บ เศษหญ้า เศษวัชพืชออกให้หมด ใส่ปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมักที่สลายตัวดีแล้วคลุกเคล้าลงไปดิน พรวนย่อยหน้าดินให้มีขนาดเล็ก แต่ไม่ควรละเอียดเกินไป ถ้าดินเป็นกรดควรใส่ปูนขาวเพื่อปรับสภาพความเป็นกรดเป็นด่างของดินให้อยู่ในช่วงที่เหมาะสม ยกเป็น แปลง ๆ พร้อมทั้งจะนำต้นกล้าลงปลูก

การเพาะกล้า กะหล่ำดอก การเตรียมแปลงเพาะกล้า ให้ไถดินให้ลึกประมาณ 10 - 15 เซนติเมตร ตากดินทิ้งไว้ประมาณ 5 - 7 วัน ใส่ปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมักที่สลายตัวดี แล้ว ให้มาก คลุกเคล้าให้เข้ากับดิน พรวนย่อยชั้นผิวดินให้ละเอียด เพื่อป้องกันไม่ให้เมล็ดตกกลิ้งลงไปร่องดิน ทำให้ไม่งอกหรือ งอกยาก หลังจากเตรียมแปลงเพาะเรียบร้อยแล้ว จึงทำการหว่านเมล็ดให้กระจายทั่วพื้นผิวแปลงเพาะอย่างสม่ำเสมอ ระวังอย่าหว่านกล้าให้แน่นเกินไปเพราะจะทำให้เกิดโรคโคนเน่าคอดินได้ หลังจากหว่านเมล็ดแล้วให้หว่านกลบด้วยปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมักที่สลายตัวดี หรือดินผสมปุ๋ย หลังกจากหว่านเมล็ด เรียบร้อยแล้วคลุมด้วยฟางหรือหญ้าแห้งสะอาดบาง ๆ รดน้ำให้ชุ่ม เมื่อต้นกล้างอกเริ่มมีใบจริง ควรถอนแยกต้นที่อ่อนแอ ต้นไม่สมบูรณ์และขึ้นเบียดเสียดกันแน่นเกินไปออก ให้มีระยะห่างระหว่างต้น ประมาณ 5 - 8 เซนติเมตร และหมั่นตรวจดูแลป้องกันโรคแมลงที่เกิด จนกระทั่งเมื่อต้นกล้ามีอายุได้ประมาณ 30 - 40 วันจึงทำการย้ายกล้าลงแปลงปลูกต่อไป

การปลูก กะหล่ำดอก เมื่อต้นกล้ามีใบจริง 3 - 4 ใบ อายุได้ประมาณ 30 - 40 วัน ต้นสูงประมาณ 10 - 12 เซนติเมตร จึงทำการย้ายกล้าปลูกลงแปลง ไม่ควร ปล่อยให้ต้นกล้ามีอายุแก่เกินไป จะทำให้รากเกิดการกระทบกระเทือนได้ง่ายขณะทำการย้าย มีผลให้ต้นชะงักการเจริญเติบโต ก่อนย้ายต้นกล้าให้รดน้ำบนแปลงเพาะกล้าให้ชุ่มแต่ไม่แฉะ ควรเลือกย้ายกล้าในวันที่แสงแดดไม่จัด และย้ายในเวลาเย็น การปลูก โดยใช้ระยะปลูกระหว่างต้น 40 เซนติเมตร ระหว่างแถว 60 เซนติเมตร โดยปลูกเป็นหลุมบนแปลง หลังจากปลูกควรกลบ ดินกดบริเวณโคนต้นให้แน่น จากนั้นใช้ฟางหรือหญ้าแห้งคลุมโคนต้น เพื่อช่วยเก็บรักษาความชื้นในดิน รดน้ำให้ชุ่ม ส่วนในพื้นที่ที่มี แสงแดด จัดควรหาที่บังแดดให้ ซึ่งอาจใช้ทางมะพร้าวคลุมไว้ประมาณ 3 - 5 วัน จึงเอาทางมะพร้าวออก

การดูแลรักษา กะหล่ำดอกการให้น้ำในช่วงแรกหลังจากย้ายปลูกไม่ต้องให้น้ำมากนัก เพียงให้ดินมีความชุ่มชื้นสม่ำเสมออย่างเพียงพอก็พอ สังเกตดูว่าดินแฉะเกินไปหรือไม่ ถ้าดินแฉะเกินไปก็ลดปริมาณน้ำที่ให้แก่ครั้งให้น้อยลง เพราะถ้าแฉะเกินไปจะทำให้ต้นกะหล่ำดอกเกิดโรคเน่าและ ได้ง่าย เมื่อกะหล่ำดอกโตขึ้นก็ให้น้ำมากขึ้นเพราะการระเหยน้ำเกิดเร็วขึ้น ควรให้อย่างสม่ำเสมอวันละ 2 ครั้ง เวลาเช้าและเย็น อย่า ปล่อยให้กะหล่ำดอกขาดน้ำ เพราะจะทำให้ชะงักการเจริญเติบโตและกระทบกระเทือนต่อการสร้างดอก ทำให้คุณภาพและปริมาณ ดอกลดลง ในฤดูแล้ง

ควรมีการคลุมดินด้วยฟางหรือหญ้าแห้ง จะช่วยให้รักษาความชื้นในดินไว้ได้ดี การใส่ปุ๋ยไนโตรเจนนับว่ามีบทบาทต่อการเจริญเติบโตของกะหล่ำดอกมาก ดังนั้นในระยะแรกควรมีการใส่ปุ๋ยไนโตรเจน ในรูปของ แอมโมเนียม ซัลเฟตหรือยูเรีย จากนั้นจึงใช้ปุ๋ยสูตร 13-13-21 หรือ 15-15-15 ในอัตรา 50 - 100 กิโลกรัมต่อไร่ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับ ความอุดมสมบูรณ์ ของดิน โดยแบ่งใส่เป็น 2 ครั้ง คือ ครั้งแรกใส่รองกันหลุมก่อนปลูก และครั้งที่ 2 ใส่เมื่อกะหล่ำดอกอายุประมาณ 30 - 40 วัน หลังย้ายปลูกโดยโรยใส่ข้างต้นแล้วพรวนดินกลบลงในดิน

โรคและแมลงที่สำคัญ ที่เข้าทำลายกะหล่ำดอกที่สำคัญ ได้แก่ โรครากปม สาเหตุจากไส้เดือนฝอย โรคน้ำดำ โรคน้ำและ เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย มีการป้องกันและกำจัดด้วยการอย่าให้เกิดแผลบนดอกกะหล่ำ และเลือกเมล็ดพันธุ์ที่ปลอดโรค ส่วนหนอนใยผัก หนอนเจาะยอดดอกกะหล่ำ ป้องกันกำจัดโดยใช้สารเคมีไพโรไทโอฟอส

การเก็บเกี่ยว กะหล่ำดอกอายุการเก็บเกี่ยว โดยพันธุ์เบาจะมีอายุการเก็บเกี่ยวประมาณ 60 วันหลังจากย้ายกล้า และพันธุ์หนักมีอายุการเก็บเกี่ยวประมาณ 90 วันหลังจากการย้ายกล้า ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสภาพอากาศ วิธีการเก็บเกี่ยวโดยใช้มีดตัดดอกกะหล่ำ ให้มีส่วนของใบบริเวณใกล้ดอกติดมา ด้วย 2 - 3 ใบ เพื่อป้องกันความเสียหายอันเกิดจากการขนส่ง ควรเลือกตัดดอกที่ยังอ่อนแต่โตเต็มที่แล้ว คือ สังเกตจากดอกกำลังมี สีครีม และหน้าดอกเรียบ

จิรวัดน์ ภูเสริมภูมิ (2552) ได้กล่าวถึงการการปลูกปวยเล้ง (Spinach) มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Spinacia oleracea* L. อยู่ในวงศ์ CHENOPODIACEAE หรือ GOOSE FOOT มีถิ่นกำเนิด อยู่ในทวีปเอเชียแถบ ตะวันตกเฉียงใต้ของอินเดีย หรือแถวประเทศอิหร่าน และอัฟกานิสถาน เป็นพืชล้มลุก ลำต้นสั้นเป็นกอ อวบน้ำ ใบเจริญเป็นพุ่ม จากลำต้นที่อวบสั้น กาบใบซ้อนกัน ใบใหญ่สีเขียวเข้ม หนาเป็นมัน ผิวใบเป็นคลื่น ใบหยิกหรือเรียบ ขอบใบอาจเรียบหรือหยัก ใบมีหลายลักษณะ เช่น ค่อนข้างกลม กลมยาว หรือค่อนข้าง เป็นเหลี่ยม ปลายใบมีลักษณะ คล้ายหัวลูกศร ใบแรกจะมี ขนาดใหญ่หลัง จากนั้น จะเล็กลงตามลำดับ มีจำนวน 25 - 35 ใบต่อต้น ได้ใบมีขนาดน้อยๆ ก้านใบเล็ก กรอบ สีเขียวอ่อน ความยาวประมาณ 25 - 45 เซนติเมตร จำนวนใบจะขึ้นอยู่กับ สภาพแวดล้อม ปวยเล้งเป็นพืช ที่มีต้นตัวผู้ และต้นตัวเมียแยกกัน ดอกตัวผู้จะเจริญ เป็นกลุ่มบนก้านดอก และมักตายหลัง จากดอกบาน ดอกตัวเมีย ไม่มีก้านเลี้ยง เป็นพืชผสมข้าม ละเอียดจะแพร่กระจายโดยลม

ลักษณะทั่วไป ปวยเล้ง สามารถปลูกได้ดี ในสภาพที่มีอุณหภูมิต่ำ และช่วงแสงสั้น อุณหภูมิที่เหมาะสมต่อการเจริญ อยู่ระหว่าง 18 - 20 องศาเซลเซียส แต่ไม่เกิน 24 องศาเซลเซียส หากอุณหภูมิต่ำกว่า 10 องศาเซลเซียส พืชจะชะงักการเจริญเติบโต ใบหนา เป็นคลื่น และมีขนาด

เล็ก ในสภาพอุณหภูมิสูง ช่วงแสงยาว หรือในสภาพที่มีอุณหภูมิสูงต่ำสลับกัน จะแทงช่อดอกเร็ว หากช่วงแสงสั้น การแทงช่อดอกจะช้ากว่าปกติ อายุการเก็บเกี่ยวขึ้นอยู่กับอัตราการเจริญเติบโต สายพันธุ์ที่เก็บเกี่ยวเร็วจะมีอัตราการเจริญสูง ดังนั้นในการปลูกควรคัดเลือกสายพันธุ์ ที่มีอัตราการเจริญเติบโตสูง แแทงช่อดอกช้า เพื่อให้ได้ผลผลิตและคุณภาพสูง

การเตรียมดิน ขุดพลิกดินตากแดดทิ้งไว้อย่างน้อย 14 วัน ยกแปลงกว้าง 1.20 ม. ร่องแปลงห่าง 50 ซม. ลึก 30 - 40 ซม. ใส่ปุ๋ยคอก อัตรา 1,500 - 2,000 กก./ไร่ ใส่ปุ๋ยเคมี 15-15-15 อัตรา 20 กก./ไร่ คลุกเคล้าให้เข้ากันปรับหน้าดินให้เรียบ ซึ่ควรระวังควรรนำตัวอย่างดิน ไปวิเคราะห์หากมีสภาพเป็นดินกรด ควรแก้ไขด้วยปูนขาว อัตรา 0 - 100 กรัม/ตรม.

การปลูก แซ่เมล็ดพันธุ์ป่วยเลี้ยง ก่อนเพาะในกระบะ ใน GA3 ที่ความเข้มข้น 100 ppm. เป็นเวลา 1 ชั่วโมง และห่อด้วยผ้าเปียกเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 35 องศาเซลเซียส

การดูแลรักษา การให้น้ำควรให้น้ำอย่างสม่ำเสมอ โดยพิจารณาจากความชุ่มชื้นของดินเป็นหลัก ซึ่ควรระวัง อย่าให้น้ำมากเกินไปเพราะจะทำให้เกิดโคนเน่า และไม่ควรมีดินปนสารเคมีใดๆทั้งสิ้นเนื่องจากเป็นพืชอายุสั้นเก็บเกี่ยวเร็วการให้ปุ๋ยเมื่อต้นกล้าอายุได้ 15 วัน หลังการถอนแยกต้นที่ชิดกันเกินไปออก ให้ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 16-0-0 และ 13-13-21 อัตรา 1:1 ปริมาณ 50 กิโลกรัม/ไร่ โรยระยะห่างแถวและพรวนดินกลบ

โรคและแมลงที่สำคัญ ที่เข้าทำลายผักปวยเล้งส่วนใหญ่เป็นชนิดเดียวกันกับที่ทำลายผักกาดเขียววางตุ้งได้แก่ โรคเน่าคอดิน โรคใบจุด โรคราน้ำค้าง สาเหตุเกิดจากเชื้อรา การป้องกันควรแช่เมล็ดผักในน้ำอุ่น และใช้ยาป้องกันเชื้อราสำหรับหนอนใยผัก ดั้วหมัดผัก ควรมีตากดินก่อนปลูก และใช้กาวเหนียวดักแมลงสีเหลืองในการกำจัดแมลง

การเก็บเกี่ยว ควรเก็บเกี่ยวเมื่ออายุประมาณ 30 - 45 วัน หลังการโรยเมล็ด โดยใช้มีดตัดต่ำกว่าดินเล็กน้อย และเก็บไว้ในที่ร่มช่วงเวลาที่เหมาะสมในการเก็บเกี่ยวคือในเวลาเช้าหรือเวลาเย็น

2.3 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาเรื่องต้นทุนและผลตอบแทนของการปลูกผักปลอดสารพิษ ของกลุ่มเกษตรกร อำเภอสารภี จังหวัดเชียงใหม่ มีวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

ดลยา กันตะนันท์ (2543) ได้ศึกษา เกี่ยวกับการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนทางการเงินของการผลิตผักปลอดสารพิษเพื่อการค้า โดยมีรูปแบบของการวิเคราะห์จุดคุ้มทุน (Break Even Point) ระยะเวลาคืนทุน(Payback Period Method : PB) วิธีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value : NPV) และวิธีอัตราผลตอบแทนภายในจากการลงทุน (Internal Return : IRR)

ทำการศึกษาข้อมูลจากการใช้แบบสอบถามเกษตรกรจำนวน 42 ราย ซึ่งเป็นสมาชิกกลุ่มผู้ผลิตผักของตำบลโป่งแยง อำเภอแมริม จังหวัดเชียงใหม่ และได้แยกศึกษาการวิเคราะห์การผลิตผักเป็น 2 กรณี คือ การผลิตผักในมุ้งตาข่ายไนล่อน (ผักกางมุ้ง) และการผลิตผัก นอกมุ้งตาข่ายไนล่อน (ผักนอกมุ้ง) ผลการศึกษาพบว่า การวิเคราะห์ทางการเงินโดยใช้อัตราคิดลดร้อยละ 7 ต่อปี การผลิตผักกางมุ้งและผักนอกมุ้ง แยกเป็น คะน้า กวางตุ้ง ปวยเล้ง ผักกาดขาวปลี กะหล่ำปลี กะหล่ำดอก สลัดแก้ว และการผลิตผักรวมกันทุกชนิดในพื้นที่ 1 มุ้ง หรือ 1 งาน การผลิตผักกางมุ้งมีระยะเวลาคืนทุน (Payback Period) ของผักปวยเล้ง และกะหล่ำดอก คืนทุนได้เร็วกว่าผักประเภทอื่น มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิ (NPV) 50,207.84 บาท และ 49,306.23 บาท ตามลำดับ ส่วนอัตราผลตอบแทนจากการลงทุน (IRR) เท่ากับร้อยละ 312.66 และร้อยละ 320.99 การผลิตผักนอกมุ้ง มีระยะเวลาคืนทุน (payback period) ของผักปวยเล้งและกะหล่ำปลี คืนทุน เร็วกว่าผักประเภทอื่น มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิ (NPV) เท่ากับ 50,061.07 บาท และ 46,778.39 บาท ตามลำดับ ส่วนอัตราผลตอบแทนจากการลงทุน (IRR) เท่ากับร้อยละ 286.87 และ ร้อยละ 472.16 ตามลำดับ ดังนั้น ควรมีการสนับสนุนให้มีการลงทุนต่อไปเพราะให้ผลตอบแทนที่คุ้มค่า จากการศึกษาพบว่า เมื่อมีการเปรียบเทียบต้นทุนการผลิตของการผลิตผักปลอดสารพิษ ผักที่ควรส่งเสริมให้มีการผลิตแบบกางมุ้งเนื่องจากมีต้นทุนรวมและต้นทุนต่อกิโลกรัมต่ำ ได้แก่ ปวยเล้ง และกะหล่ำดอก ส่วนผักที่ควรส่งเสริมให้ผลิตนอกมุ้งได้แก่ กวางตุ้ง ผักกาดขาวปลี กะหล่ำปลี และสลัดแก้ว ส่วนการเปรียบเทียบด้านรายได้ ผักที่ควรส่งเสริม ให้มีการผลิตแบบกางมุ้งได้แก่ กวางตุ้ง และกะหล่ำดอก เนื่องจากมีรายได้ทั้งหมด ผลตอบแทนสุทธิที่เป็นเงินสด ผักที่ควรส่งเสริมให้ผลิตแบบนอกมุ้งได้แก่ ผักกาดขาวปลี และสลัดแก้ว

เกสรารักษ์ แสงแก้ว (254 7) ได้ศึกษาเกี่ยวกับต้นทุนและผลตอบแทนของธุรกิจการปลูกผักแบบไร้ดิน ในจังหวัดเชียงใหม่ โดยมีรูปแบบของการวิเคราะห์ผลตอบแทนการลงทุน โครงการคือ ระยะเวลาคืนทุน(Payback Period Method : PB) วิธีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value : NPV) และวิธีอัตราผลตอบแทนภายในจากการลงทุน (Internal Return : IRR) ผลการศึกษาพบว่าต้นทุนและผลตอบแทนการลงทุนธุรกิจการปลูกผักแบบไร้ดินของผู้ประกอบการขนาดเล็กรายการกลาง และขนาดใหญ่ ประกอบด้วยค่าใช้จ่ายในการลงทุนและค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานทั้งสิ้นเท่ากับ 960,760 บาท 7,171,658 บาท และ 12,030,292 บาท ตามลำดับ ระยะเวลาคืนทุน 3 ปี 1 เดือน 7 วัน และ 3 ปี 2 เดือน และ 3 ปี 2 เดือน 14 วัน และ 3 ปี 6 เดือน 10 วัน ตามลำดับ มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value: NPV) เท่ากับ 146,392 บาท 1,571,572 บาท และ 2,050,699 บาท ตามลำดับ ซึ่งมีค่ามากกว่าศูนย์ อัตราผลตอบแทนที่แท้จริง (Internal Rate of Return : IRR) เท่ากับ ร้อยละ 23.42 ร้อยละ 20.57 และ ร้อยละ 16.21 ตามลำดับ ซึ่งสูงกว่าอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ยืมของ

ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตรที่กำหนดไว้ คือ ร้อยละ 5 ซึ่งเป็นอัตราดอกเบี้ย ณ เดือน กรกฎาคม ปีพ.ศ. 2547 จากการศึกษพบว่ามีความเหมาะสมต่อการลงทุนและหากประกอบการเกินปีที่ 5 โดยค่าใช้จ่ายในการลงทุนไม่เพิ่มขึ้นยกเว้น ค่าอุปกรณ์การเกษตรเท่านั้น ซึ่งจะทำให้ผลตอบแทนเพิ่มขึ้นจากเดิม แต่อย่างไรก็ตาม การตัดสินใจในการลงทุน จำเป็นต้องพิจารณาปัจจัยหลาย ๆ ด้านเพื่อให้การลงทุนมีความเสี่ยงต่ำที่สุด และผลตอบแทนสูงสุด ในด้านการลงทุน ด้านเทคนิควิธีการ ด้านแรงงาน ด้านการตลาด ด้านการดูแลจากรัฐบาลและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และผู้ลงทุนจะต้องคำนึงถึงผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมด้วย

วัชรินทร์ กันธะ (2553) ได้ศึกษาเกี่ยวกับต้นทุนและผลตอบแทนของการปลูกดอกมะลิในตำบลแม่แฝก อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ โดยมีรูปแบบของการวิเคราะห์ผลตอบแทนการลงทุนโครงการคือ วิธีระยะเวลาคืนทุน (Payback Period Method:PBP)วิธีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value Method : NPV) และวิธีอัตราผลตอบแทนจากการลงทุน (Internal Rate of Return Method : IRR) ผลการศึกษาพบว่าต้นทุนและผลตอบแทนการปลูกดอกมะลิ โดยแบ่งกลุ่มตามขนาดพื้นที่ปลูก จำนวน 4 กลุ่ม ได้แก่ 1 งาน 2 งาน 3 งาน และ 4 งานขนาดพื้นที่ปลูก 1 งาน มีค่าใช้จ่ายในการลงทุนเฉลี่ยต่องานเท่ากับ 10,530.71 บาท 11,194.33 บาท 9,465.00 บาท 9,473.00 มีระยะเวลาคืนทุน 5 ปี 18 วัน และ 4 ปี 10 เดือน 6 วัน และ 3 ปี 11 เดือน 10 วัน และ 4 ปี 6 เดือน 21 วัน ตามลำดับ มีมูลค่าปัจจุบันสุทธิในกรณีที่อัตราผลตอบแทนขั้นต่ำที่กำหนดร้อยละ 1.45 และร้อยละ 6.75 เท่ากับ 101,781.07 บาท และ 55,566.61 บาท และ 118,103.30 บาท และ 65,689.45 บาท และ 130,577.21 บาท และ 73,649.13 บาท และ 179,904.27 บาท และ 106,225.64 บาท ตามลำดับ มีอัตราผลตอบแทนภายในเท่ากับร้อยละ 25.20 ร้อยละ 27.06 ร้อยละ 29.54 และร้อยละ 38.01ตามลำดับ ดังนั้น ขนาดพื้นที่ปลูกดอกมะลิ 4 งาน มีระยะเวลาคืนทุนเร็วที่สุด ให้มูลค่าปัจจุบันสุทธิทั้งในกรณีที่อัตราผลตอบแทนขั้นต่ำที่กำหนดร้อยละ 1.45 และร้อยละ 6.75 มากที่สุด และมีอัตราผลตอบแทนภายในมากที่สุด

ตารางที่ 2 แสดงวิธีประเมินผลตอบแทนการลงทุนที่ใช้ประกอบในการศึกษา

ผู้ศึกษา	วิธีประเมินผลตอบแทนการลงทุน		
	ระยะเวลาคืนทุน (PB)	มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV)	อัตราผลตอบแทนจากการลงทุน (IRR)
คลยา กันตะนันท์ (2543)	✓	✓	✓
เกสรารักษ์ แสงแก้ว (2547)	✓	✓	✓
วัชรินทร์ กันธะ (2553)	✓	✓	✓
สาวิตรี แสงเกิด (2553)	✓	✓	✓

จากตารางที่ 2 พบว่าจาก การทบทวนวรรณกรรมของผู้ที่ได้เคยศึกษา เกี่ยวกับวิธีประเมินผลตอบแทนการลงทุน ข้างต้นพบว่าผู้ที่ได้เคยศึกษาใช้ 3 วิธี ในการ วิเคราะห์ผลตอบแทนการลงทุน โครงการคือ ระยะเวลาคืนทุน(Payback Period Method : PB) วิธีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value : NPV) และวิธีอัตราผลตอบแทนภายในจากการลงทุน (Internal Return : IRR) ซึ่งในการศึกษาค้นคว้าแบบอิสระครั้งนี้ผู้ศึกษาได้เลือกใช้ เครื่องมือทางการเงิน ในการวิเคราะห์ผลตอบแทนการลงทุนเหมือนกัน