



การวิเคราะห์เศรษฐกิจการผลิตเมล็ดพันธุ์ผักบึงฉวนเจ็ดจังหวัดอุทัยธานี
ปีการเพาะปลูก 2539

นายพงษ์รัตน์ วิสิทธิ์

	บท 338.17541 พ1610
3386136752	
Title : การวิเคราะห์เศรษฐกิจการผลิตเมล็ดพันธุ์ผักบึงฉวนเจ็ดจังหวัดอุทัยธานี พจนานุกรมเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา	

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร เศรษฐศาสตร์มหาบัณฑิต
สาขาวิชา เศรษฐศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา
พ.ศ. 2541

ISBN 974-2881-240-3

**AN ECONOMIC ANALYSIS OF SEEDS PRODUCTION OF WATER
SPINACH IN UTHAITANI PROVINCE 1996**

Mr. Pongrat Visit

**A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Economics**

Department of Economics

Gaduate School, Dhurkiipundit University

1998

ISBN 974-2881-240-3



ใบรับรองวิทยานิพนธ์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์

ปริญญา เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต

ชื่อวิทยานิพนธ์ การวิเคราะห์เศรษฐกิจการผลิตเมล็ดพันธุ์ ผักบั้งเงินในเขตจังหวัดอุทัยธานี
ปีการเพาะปลูก 2539

โดย นายพงษ์รัตน์ วิสิทธิ์

สาขาวิชา เศรษฐศาสตร์

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ คร.สัมพันธ์ เทียนคำ

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ผศ.สุเทพ พันประสิทธิ์

ได้พิจารณาเห็นชอบโดยคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์แล้ว

[Signature]

ประธานกรรมการ

(คร.พิมล จิตต์หมั่น)

[Signature]

กรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

(คร.สัมพันธ์ เทียนคำ)

[Signature]

กรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

(ผศ.สุเทพ พันประสิทธิ์)

[Signature]

กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ

(คร.ชัยวัฒน์ คนจริง)

[Signature]

กรรมการผู้แทนทบวงมหาวิทยาลัย

(รศ.ดร.ณรงค์ศักดิ์ อินวิบูลย์ชัย)

บัณฑิตวิทยาลัยรับรองแล้ว

[Signature]

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(คร.พิรพันธุ์ พาลสุช)

วันที่ 30 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2541

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์เรื่องนี้ สำเร็จได้ด้วยความรู้ความกรุณาอย่างยิ่ง จากท่าน ดร.สัมฤทธิ์ เทียนคำ ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุเทพ หันประสิทธิ์ อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ซึ่งผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณที่ให้ความกรุณาแนะนำตรวจทาน และแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ จนทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เสร็จสิ้นสมบูรณ์

นอกจากนี้ผู้เขียนขอขอบคุณกรรมการผู้แทนทบวง รองศาสตราจารย์ ดร.ณรงค์ศักดิ์ ธนวิบูลย์ชัย ดร.ชัยวัฒน์ คนจริง ที่กรุณาให้คำแนะนำต่างๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อการเขียนวิทยานิพนธ์เรื่องนี้ และผู้เขียนขอขอบพระคุณอาจารย์ ผู้สอนทุกท่านที่ช่วยประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ต่างๆ แก่ผู้เขียน

ท้ายสุดนี้ ขอขอบคุณท่านอาจารย์คณะ เศรษฐศาสตร์ทุกท่าน ชาวบ้าน อาเภอลานสัก อาเภอหนองฉาง อาเภอทัพทัน อาเภอบ้านไร่ พ่อ แม่ น้อง และเพื่อน ๆ ที่คอยให้ข้อมูลและให้กำลังใจช่วยเหลือจนวิทยานิพนธ์ฉบับนี้แล้วเสร็จสมบูรณ์ อนึ่งหากวิทยานิพนธ์นี้มีคุณประโยชน์ต่อการศึกษาค้นคว้าของผู้สนใจ ผู้เขียนขออุทิศให้แก่ บพกาฬี และผู้มีพระคุณทุกท่าน ส่วนความผิดพลาดและข้อบกพร่องใดๆ ผู้เขียนขอน้อมรับไว้แต่ผู้เดียว

พงษ์รัตน์ วิสิทธิ์

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ม
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ	ช
บทที่	
1. บทนำ	1
ความสำคัญของการศึกษา	1
วัตถุประสงค์	4
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	4
วิธีการศึกษา	5
ขอบเขตของการศึกษา	5
วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล	5
2. ทฤษฎีและผลงานวิทยานิพนธ์ที่เกี่ยวข้อง	11
แนวความคิดและรูปแบบทางทฤษฎีของฟังก์ชันการผลิต	11
ฟังก์ชันการผลิตที่ชั่ววิเคราะห์	12
ต้นทุนการผลิต	14
การวิเคราะห์ประสิทธิภาพของการวิจัยการผลิต	15
ประสิทธิภาพทางเทคนิค	15
ประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจ	16
ผลงานวิทยานิพนธ์และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	19
3. ลักษณะทั่วไปของผักนึ่งจีนและลักษณะของข้อมูลที่ทำการวิจัย	21
ลักษณะทั่วไปของผักนึ่งจีน	21
คุณค่าทางอาหาร	21

ลักษณะการเจริญเติบโต	22
สภาพแวดล้อมที่ต้องการ	23
พันธุ์ผักบุงจีนที่ทำการเพาะปลูกในเขตจังหวัดอุทัยธานี	23
ฤดูกาลที่ทำการเพาะปลูก	23
วิธีการปลูกผักบุงจีนเพื่อผลิตเมล็ดพันธุ์แบบนาผักบุง	24
วิธีเก็บเกี่ยวผักบุงจีน	25
แมลงศัตรูผักบุงจีนที่สำคัญและการป้องกันกำจัด	25
โรคผักบุงจีนที่สำคัญ การป้องกันและกำจัด	26
วิธีการตลาดของเมล็ดพันธุ์ผักบุงจีนเพื่อผลิตเมล็ดพันธุ์	27
4. ต้นทุนและผลตอบแทนการปลูกผักบุงจีนเพื่อผลิตเมล็ดพันธุ์	35
ลักษณะของตัวอย่างที่สำรวจ	35
การจ้างแรงงานคน	36
ต้นทุนการผลิต	36
ผลตอบแทน	37
การศึกษาต้นทุน	37
5. ผลการศึกษาผลการวิเคราะห์ห้วงกึ่งขั้นการผลิต	45
ประสิทธิภาพของการจ้างปัจจัยการผลิต	48
ประสิทธิภาพทางเทคนิค	48
ประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจ	49
6. สรุปและข้อเสนอแนะ	56
สรุป	56
ข้อเสนอแนะ	58
บรรณานุกรม	59
ภาคผนวก ก	61
ภาคผนวก ข	64
ประวัติผู้เขียน	69

หัวข้อวิทยานิพนธ์ การวิเคราะห์เศรษฐกิจการผลิตเมล็ดพันธุ์ผักกุ่มงี้น
 านเขตจังหวัดอุทัยธานี ปีการเพาะ 2539
 ชื่อนักศึกษา นายพงษ์รัตน์ วิสิทธิ์
 อาจารย์ที่ปรึกษา คร.สัมฤทธิ์ เขียนคำ
 อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ผศ.สุเทพ พันประสิทธิ์
 สาขาวิชา เศรษฐศาสตร์
 ปีการศึกษา 2540

บทคัดย่อ

การวิเคราะห์เศรษฐกิจการผลิตเมล็ดพันธุ์ผักกุ่มงี้น านเขตจังหวัดอุทัยธานี ปีการเพาะปลูก 2539 พบว่าการปลูกผักกุ่มงี้นเพื่อผลิตเมล็ดพันธุ์เพื่อการค้าถือว่าเป็นพืชที่หารายได้ดี เพราะเมล็ดผักกุ่มงี้นเป็นที่ต้องการภายในประเทศ และยังส่งออกขายต่างประเทศได้อีกด้วย สามารถนำมาเป็นอาชีพหลักของเกษตรกรได้ กลายเป็นพืชเศรษฐกิจชนิดใหม่ของประเทศไทย

ผลการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทน ปรากฏว่าเกษตรกรผู้ปลูกผักกุ่มงี้นเพื่อผลิตเมล็ดพันธุ์ มีรายได้จากการขายเมล็ดพันธุ์ผักกุ่มงี้นเฉลี่ยไร่ละ 6,810 บาท หักต้นทุนทั้งหมดเฉลี่ยต่อไร่ 3,802 บาท เกษตรกรจะมีรายได้สุทธิเฉลี่ยไร่ละ 3,008 บาท แต่ถ้าวคิดเฉพาะเงินสดเกษตรกรจะมีรายได้สุทธิเหนือต้นทุนเฉลี่ยไร่ละ 4,374 บาท

ผลการวิเคราะห์ฟังก์ชันการผลิตแบบคอปป์-ดักลาส สรุปได้ว่า การเปลี่ยนแปลงผลผลิตเมล็ดพันธุ์ผักกุ่มงี้น สามารถอธิบายได้ด้วย ปริมาณปุ๋ยเคมี สารเคมีปราบศัตรูพืชและแรงงานคนที่ชี้ถึงร้อยละ 84.10 จำนวนปัจจัยการผลิตปุ๋ยเคมี มีความยืดหยุ่นมากที่สุดเท่ากับ 0.4560 รองลงมาได้แก่ แรงงานคน และสารเคมีปราบศัตรูพืช ซึ่งมีค่าความยืดหยุ่นเท่ากับ 0.2920 และ 0.1690 ตามลำดับ

จากฟังก์ชันการผลิตของฟาร์มขนาดเล็ก เปรียบเทียบกับฟังก์ชันการผลิต ฟาร์มขนาดใหญ่ผลการวิเคราะห์ การวิจัยปุ๋ยเคมี (X_2) การตอบสนองต่อการ ำวิจัยการผลิตของการผลิตเมล็ดพันธุ์ผักกวางตุ้งจีนในฟาร์มขนาดเล็ก สูงกว่าฟาร์ม ขนาดใหญ่ภายใต้สภาพแวดล้อมที่คล้ายคลึงกัน เมื่อพิจารณาสัดส่วนของมูลค่าผลผลิต ต่อราคาปุ๋ยเคมี (X_2) ในฟาร์มขนาดเล็กและฟาร์มขนาดใหญ่เท่ากับ 7.0332 และ 4.2955 ตามลำดับ ซึ่งมีความมากกว่า 1 การเพิ่มปุ๋ยเคมีเข้าไปใน ขบวนการผลิตเมล็ดผักกวางตุ้งจีนเพื่อผลิตเมล็ดพันธุ์สามารถเพิ่มกำไรได้อีก

Thesis Title **An Economic Analysis of Seeds Production of
Water Spinach in Uthaitani Province 1996**

Name **Mr. Pongrat Visit**

Thesis Advisor **Dr. Sumrit Tiandum**

Co-Thesis Advisor **Assistant Professor Sutep Punprasit**

Department **Economics**

Academic Year **1997**

ABSTRACT

The title of this thesis is an economic analysis of seeds production of water spinach in Uthaitani Province in 1996. The seeds are for commercial purpose, which earn high income mainly from strong market demands at both local and export levels. The study employs an analysis of production function and cost which is based on cross section survey of data collected from sample farmers in the crop year 1996.

The analysis of cost and profit indicates that the income earned from sales of seeds on average accounts for 6,810 baht per rai, while the cost is averaged at 3,802 baht per rai. Therefore, the profit is calculated at 4,374 baht per rai.

The analysis of Cobb-Douglas production function of water spinach seeds indicates that the changes of seed production volume are determined by major inputs such as fertilizer, chemicals and labour. These factors influenced almost 84.10% of the variation of seed production volume. Fertilizer used has the most significant influence on seed production with production elasticity coefficient of 0.4560.

Other significant input factors include labour and chemicals used with calculated elasticity coefficient of 0.2920 and 0.1690 respectively.

The analysis of production function with the use of chemical fertilizer indicates that value of marginal product to price of small and large farm size are 7.0332 and 4.2955 respectively

This confirms that adding chemical fertilizer to the production process of water spinach can significantly increase the profit.

ความสำคัญของการศึกษา

ประชากรส่วนใหญ่ของประเทศไทยยังคงอาศัยอยู่ในเขตชนบท ดังสถิติของสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติปี 2529 แสดงไว้ว่ามีประชากรอาศัยอยู่ในเขตชนบทร้อยละ 73.6 ของประชากรทั้งหมด และแรงงานส่วนใหญ่ของประเทศคือประมาณร้อยละ 60-70 ของผู้มีงานทำทั้งหมด ยังคงทำงานอยู่ในภาคเกษตรกรรม (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ 2530:328) แต่ภาคเกษตรกรรมกลับอยู่ในสภาพที่ล่าช้า มีสัดส่วนของความเจริญเติบโตที่น้อยมากเมื่อเทียบกับภาคอุตสาหกรรมดังจะพบได้ว่าในขณะที่มีความชื่นชมเกี่ยวกับตัวเลขความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศ แต่ความเป็นจริงก็คือ ความเติบโตนั้นไม่ได้กระจายไปสู่ชาวไร่ชาวนา ซึ่งเป็นคนส่วนใหญ่ของประเทศ การพัฒนาประเทศที่เน้นความเจริญเติบโตของภาคอุตสาหกรรม ผลิตสิ่งทรัพยากรจากชนบทเข้ามา เพื่อสนับสนุนความเจริญเติบโตดังกล่าว เป็นผลให้เศรษฐกิจชนบทอ่อนแอและล่าช้า ทำให้เส้นทางชีวิตของชาวนายังมีความยากจนเป็นหนี้สินมากขึ้น ทำให้คุณภาพของชีวิตต่ำลง

ประเทศไทยซึ่งจัดว่าเป็นประเทศที่ผลิตอาหารเป็นสินค้าส่งออกเลี้ยงชาวโลก ที่สำคัญประเทศหนึ่ง สิ่งแวดล้อมและศักยภาพของประเทศไทยสามารถทำการผลิตสินค้าทางด้านภาคการเกษตรได้มากมายหลายชนิด บางชนิดสามารถทำการผลิตได้ปีละหลายครั้ง เช่น ข้าว

เพราะฉะนั้นภาคเกษตรกรรมของไทย ยังนับว่ามีความสำคัญในระบบเศรษฐกิจอยู่มาก แม้ว่าปัจจุบันการส่งออกสินค้าเกษตรจะไม่ได้ครองอันดับหนึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับมูลค่าการส่งออกสินค้าภาคอุตสาหกรรม ปัจจุบันอาชีพทางการเกษตรยังเป็นอาชีพของประชากรส่วนใหญ่ของประเทศ ดังนั้นภาคเกษตรจึงมีความสำคัญอย่างยิ่งในปัจจุบัน สินค้าเกษตรกรรมของประเทศไทยยังมีข้อจำกัด

านการส่งออกหลายด้าน ทั้งจากภาวะการแข่งขันกันในตลาดโลก และการกีดกันทางการค้าจากกลุ่มประเทศต่าง ๆ จึงทำให้ประชาชนที่ทำอาชีพทางด้านเกษตรกรรม ขายสินค้าได้ราคาต่ำ เนื่องจากการส่งออกมีปัญหาทำให้สภาพชีวิตของเกษตรกรเลวร้ายลงไปอีก เพื่อลดความเสี่ยงในการผลิตสินค้าเกษตร ส่วนใหญ่การประกอบอาชีพของเกษตรกรไทย ถ้าปลูกข้าวก็ทำอย่างเดียว ปลูกมันสำปะหลังและข้าวโพด ก็ปลูกพืชชนิดเดียวทำให้มีความเสี่ยงสูง เพื่อลดปัญหา หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับทางด้านภาคการเกษตร จึงมีการวิจัยและส่งเสริมปลูกพืชชนิดใหม่ เช่น การทำไร่นาผสมผสาน และส่งเสริมพืชเศรษฐกิจตัวใหม่ ผักกูดจีนก็เป็นพืชชนิดหนึ่งที่อยู่ในแผนงานการวิจัยของกรมส่งเสริมการเกษตร

เนื่องจากการปลูกผักกูดจีนต้องอาศัยเมล็ดพันธุ์ เพราะฉะนั้นการปลูกผักกูดจีนเพื่อผลิตเมล็ดพันธุ์เป็นการค้า จึงมีความเป็นไปได้ เพราะนอกจากจะมีความต้องการใช้ภายในประเทศมากแล้ว ยังสามารถส่งออกเป็นสินค้าไปจำหน่ายต่างประเทศได้อีกด้วย ดังนั้นการศึกษาถึงภาวะการผลิตเมล็ดพันธุ์ผักกูดจีน จึงทำให้ทราบข้อเท็จจริง และปัญหาต่าง ๆ ว่าการผลิตเมล็ดพันธุ์ผักกูดจีนสามารถเป็นพืชรองหรือปลูกพืชแบบผสมผสานและ เป็นการตอบสนองความต้องการเมล็ดพันธุ์ผักกูดจีนให้มีปริมาณเพียงพอแก่ความต้องการใช้ในประเทศและเพื่อการส่งออกต่อไป

ลักษณะการปลูกผักกูดจีน เพื่อผลิตเมล็ดพันธุ์นั้นทำได้ง่าย เนื่องจากผักกูดจีนสามารถปลูกได้ในดินแทบทุกชนิด ถ้าแบ่งตามลักษณะการไร่พื้นที่จะแบ่งได้ 2 ลักษณะ

1. การปลูกในที่ดอนแบบไร่ เรียกว่า "ไร่ผักกูด" การเตรียมดินเหมือนการปลูกพืชไร่ทั่วไป การปลูกและการดูแลรักษาก็ไม่แตกต่างจากพืชไร่ทั่วไป ถ้าปลูกแบบไร่มักจะได้เมล็ดพันธุ์ที่มีขนาดค่อนข้างเล็ก ขนาดไม่ค่อยสม่ำเสมอ ราคาผลผลิตที่ต่ำกว่าแบบนาผักกูด แต่เมื่อเทียบหน่วยต่อหน่วยแล้วจะมีต้นทุนต่ำกว่า

2. การปลูกในที่ลุ่มแบบนา เทคโนโลยีการปลูก ทำแบบการทำนาข้าว เรียกกันทั่วไปว่า "นาผักกูด" สามารถแบ่งพื้นที่ปลูกผักกูดจีนและปลูกข้าวพันธุ์ลูกผสมในพื้นที่เดียวกันได้ เพราะลักษณะการปลูกคล้ายกัน

จากข้อมูลข้างต้นจะเห็นว่า การผลิตเมล็ดพันธุ์ผักกาดจีน เป็นพืชที่สามารถปลูกผสมผสานได้ทั้งพื้นที่ทำเกษตรกรรมปลูกพืชไร่ทั่วไป และสามารถปลูกในลักษณะนาผักกาดได้ดียิ่งด้วย ทำให้เกษตรกรสามารถปลูกพืชได้มากขึ้น แบ่งพื้นที่การเพาะปลูก การเพาะปลูกพืชเพื่อการจำหน่ายได้รับประโยชน์สูงสุด และทำให้ผลผลิตโดยรวมสูงขึ้นตามไปด้วย จากการศึกษาวิจัยของกรมส่งเสริมการเกษตร การปลูกพืชสลับพื้นที่ จะทำให้ผลผลิตของพืชแต่ละชนิดสูงกว่าการปลูกพืชเพียงชนิดเดียวติดต่อกันเป็นเวลานาน เพราะจะทำให้วงจรของโรคและแมลงบางชนิด เจริญเติบโตได้ครบวงจร ทำให้พืชที่ปลูกถูกโรคและแมลงทำลายอย่างรุนแรง จึงทำให้ต้องลงทุนในเรื่องการดูแลสูงขึ้น และถ้ามีการปลูกพืชแบบสลับพื้นที่การปลูก จะทำให้สภาพของดินโดยรวมดีขึ้น

ปัจจุบันมีการปลูกผักกาดจีนในรูปของผักสดจะปลูกในพื้นที่เขตชลประทานทั่วไป เกษตรกรสามารถปลูกเป็นอาชีพหมุนเวียนได้ตลอดปี การปลูกง่ายโรคและแมลงรบกวนน้อย ใช้เวลาปลูกเพียง 20-25 วัน ก็ได้ผลผลิตจำหน่าย ผลผลิตส่วนจำหน่ายบริโภคภายในประเทศหรือประมาณร้อยละ 90 ของผลผลิตทั้งหมด ส่วนที่เหลือมีการส่งออก ตลาดส่งออกผักกาดสดหลักคือ ประเทศฮ่องกง มาเลเซีย และสิงคโปร์

จากสถิติการปลูกผักของกรมส่งเสริมการเกษตรปี 2536-2537 พื้นที่ปลูกผักกาดจีนมีถึง 54,302 ไร่ ผลผลิตสด 50,237 ตัน ผลผลิตเฉลี่ยไร่ละ 925 กิโลกรัม ใช้เมล็ดพันธุ์ประมาณ 1,357,550 กิโลกรัม (อัตราการใช้เมล็ดพันธุ์ 25 กิโลกรัมต่อไร่) จะเห็นว่าถ้าพื้นที่การปลูกผักกาดจีนมากขึ้น จะทำให้ความต้องการเมล็ดพันธุ์ผักกาดจีนสูงตามไปด้วย (กองส่งเสริมพืชสวน กรมส่งเสริมการเกษตร 2539)

แหล่งปลูกผักกาดจีนเพื่อบริโภคสด ได้แก่ กรุงเทพมหานคร นนทบุรี นครปฐม ปทุมธานี ราชบุรี นครนายก พิจิตร นครสวรรค์ ขอนแก่น อุบลราชธานี นครราชสีมา และสงขลา เป็นต้น

สำหรับการผลิตเมล็ดพันธุ์ผักบึงจีนของประเทศไทยนั้นจะทำการผลิตกันมากในบริเวณภาคกลางของประเทศ ซึ่งได้แก่ จังหวัดนครปฐม สุพรรณบุรี และกาญจนบุรี ผลผลิตที่ได้นอกจากใช้ภายในประเทศแล้วเมล็ดพันธุ์ผักบึงจีน ประเทศไทยสามารถส่งออกขายยังต่างประเทศ ประเทศคู่ค้าที่สำคัญ ได้แก่ ฮองกง จีน มาเลเซีย สิงคโปร์ อินโดนีเซีย ฮ่องกง เป็นต้น (รายละเอียดตารางที่ 1 และ ตารางที่ 2)

จะเห็นว่า ผักบึงจีน สามารถส่งออกในรูปแบบของเมล็ดพันธุ์ และในรูปแบบของผักสด ถ้าเราสามารถพัฒนาการผลิตและพัฒนาตลาดให้มีการผลิตที่มีปริมาณที่พอกับความต้องการและคุณภาพตรงกับความต้องการ ผักบึงจีนอาจจะเป็นทางเลือกทางหนึ่งของเกษตรกรไทยในการประกอบอาชีพเกษตรกรรมแบบไร้นาสวนผสมต่อไป

วัตถุประสงค์ของการทำวิทยานิพนธ์

1. เพื่อศึกษาต้นทุนและผลตอบแทนการผลิตเมล็ดพันธุ์ผักบึงจีนของเกษตรกรแบ่งตามขนาดการผลิต
2. วิเคราะห์หาประสิทธิภาพในการผลิตของปัจจัยการผลิตแต่ละชนิดเพื่อใช้ประกอบการพิจารณาหาสู่ทางการพัฒนาการผลิตเมล็ดพันธุ์ผักบึงจีนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทำให้เกิดความเข้าใจกับสภาพการผลิตเมล็ดพันธุ์ผักบึงจีน นำผลการวิจัยในการตัดสินใจปลูกผักบึงจีนเพื่อผลิตเมล็ดเพื่อการค้าและปลูกเป็นพืชหมุนเวียนในเขตจังหวัดอุทัยธานี
2. เพื่อเป็นข้อมูลหรือเอกสารทางวิชาการในการศึกษาค้นคว้าวิจัยให้เหมาะสมยิ่งขึ้นต่อไป

วิธีการศึกษา

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary data) ได้จากการสังเกตและการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ปลูกผักกาดจีนเพื่อผลิตเมล็ด วิทยุอาศัยแบบสอบถามสำหรับปีการเพาะปลูกปี 2539 และมีการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจงในเขตพื้นที่อำเภอลานสัก อำเภอหนองฉาง อำเภอทัพทัน และอำเภอบ้านไร่ ซึ่งเป็นแหล่งเพาะปลูกที่สำคัญ

2. ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary data) ได้จากการค้นคว้าและรวบรวมจากหนังสือเอกสารรายงานและสถิติต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการผลิตเมล็ดพันธุ์ผักกาดจีนที่หน่วยงานต่างๆ ได้พิมพ์เผยแพร่ เช่น กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กองวิจัยเศรษฐกิจการเกษตร สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, กองเศรษฐกิจการตลาด กรมการค้าภายใน, กรมส่งเสริมการเกษตร และสำนักงานเกษตรจังหวัดอุทัยธานี

ขอบเขตของการศึกษา

งานการศึกษานี้จะทำการศึกษาผลได้ ต้นทุน และวิเคราะห์ปัจจัยพื้นฐานการผลิต เมล็ดพันธุ์ผักกาดจีนของเกษตรกรในจังหวัดอุทัยธานี เป็นการผลิตเมล็ดพันธุ์ผักกาดจีนแบบนาผักกาด วิทยุเก็บข้อมูลจากประชากรทั้งหมด มีการแบ่งการวิเคราะห์ตามขนาดของฟาร์ม วิทยุแบ่งตามขนาด พื้นที่เพาะปลูกแบ่งออกเป็นฟาร์มขนาดเล็ก (1-14ไร่) และขนาดใหญ่ (15 ไร่ขึ้นไป)

วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

1. การวิเคราะห์เชิงพรรณนา เพื่อศึกษาสภาพทั่วไปทางเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกรที่ผลิตเมล็ดผักกาดจีนเพื่อจำหน่าย

2. การวิเคราะห์ในเชิงปริมาณ เพื่อวิเคราะห์ถึงต้นทุน ผลตอบแทน และวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อผลผลิตโดยใช้สมการ Power Function ตามรูปแบบจำลองดังต่อไปนี้

$$Y = AX_1^{b_1} X_2^{b_2} X_3^{b_3} X_4^{b_4} e^u$$

เขียนเป็นสมการเส้นตรงในรูปของ natural logarithms ได้ดังนี้

$$\ln Y = \ln A + b_1 \ln X_1 + b_2 \ln X_2 + b_3 \ln X_3 + b_4 \ln X_4 + \ln e^u$$

โดยที่ Y = จำนวนเมล็ดพันธุ์ผักกาดที่เกษตรกรผลิตได้ (ก.ก.)

X_1 = จำนวนเนื้อที่ที่เกษตรกรใช้ในการปลูกผักกาดเพื่อผลิตเมล็ดพันธุ์ (ไร่)

X_2 = จำนวนปุ๋ยเคมีที่เกษตรกรใช้ในการผลิต (กิโลกรัม)

X_3 = มูลค่าสารเคมีปราบศัตรูพืช (บาท)

X_4 = แรงงานคนที่ใช้ในการผลิต (วัน-งาน)

จากสมการกำหนดหาจำนวนเมล็ดพันธุ์ผักกาดที่เกษตรกรแต่ละรายผลิตได้ขึ้นอยู่กับปัจจัยต่าง เช่น จำนวนเนื้อที่เพาะปลูก (X_1) จำนวนปุ๋ยเคมีที่ใช้ (X_2) จำนวนหรือมูลค่าสารเคมีปราบศัตรูพืชที่ใช้ (บาท) และจำนวนแรงงานที่ใช้ในการผลิตในแต่ละครัวเรือน (วัน-งาน) รับผิดชอบเป็น 1 วัน-งาน เท่ากับทำงาน 8 ชั่วโมง

ตารางที่ 1 ปริมาณและมูลค่าการส่งออกเมล็ดพันธุ์ควบคุมเพื่อการค้า ปี พ.ศ. 2536-2538

ร.ก.	ชื่อพืช	พ.ศ.2536		พ.ศ.2537		พ.ศ.2538	
		ปริมาณ(ก.ก.)	มูลค่า (บาท)	ปริมาณ(ก.ก.)	มูลค่า (บาท)	ปริมาณ(ก.ก.)	มูลค่า (บาท)
1	ผักบึงจีน	625,400	16,089,258	511,688	17,203,208	1,160,464	43,466,378
2	แตงโม	307,963	187,346,804	70,551	58,215,467	122,285	69,442,585
3	มะเขือเทศ	38,926	118,351,109	26,718	84,046,391	30,275	107,634,889
4	ข้าวโพดหวาน	52,770	2,558,594	54,664	2,983,470	46,360	3,573,398
5	แตงกวา	20,075	25,013,536	10,784	12,614,338	14,542	19,697,968
6	พริก	10,962	31,486,060	8,656	26,113,768	9,758	34,316,971
7	กะหล่ำปลี	3,247	10,367,376	4,542	15,414,962	3,034	9,586,865
8	ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	832,910	41,437,477	808,768	46,615,599	1,347,136	77,579,024

ที่มา : งานใบอนุญาตและหนังสือรับรองพันธุ์พืช ฝ่ายพันธุ์พืช
กองควบคุมพืช และวัสดุการเกษตร กรมวิชาการเกษตร

ตารางที่ 2 ปริมาณและมูลค่าการส่งออกเมล็ดพันธุ์ผักบึงจีนเพื่อการค้าของไทย
ไปยังประเทศต่างๆ ที่สำคัญ ปี 2538

ประเทศ	ปริมาณ (ก.ก.)	มูลค่า (บาท)
ฮ่องกง	398,000	14,112,310
มาเลเซีย	242,500	9,374,267
จีน	228,000	9,445,700
สิงคโปร์	145,500	4,675,000
อินโดนีเซีย	110,000	4,123,000
ไต้หวัน	32,000	1,562,855

ที่มา : งานใบอนุญาตและหนังสือรับรองพันธุ์พืช ฝ่ายพันธุ์พืช
กองควบคุมพืช และวัสดุการเกษตร กรมวิชาการเกษตร

ตารางที่ 3 ปริมาณและมูลค่าการนำเข้าเมล็ดพันธุ์ควบคุมเพื่อการค้า ปี พ.ศ. 2536-2538

ที่	ชื่อพืช	พ.ศ. 2536		พ.ศ. 2537		พ.ศ. 2538	
		ปริมาณ(ก.ก.)	มูลค่า (บาท)	ปริมาณ(ก.ก.)	มูลค่า (บาท)	ปริมาณ(ก.ก.)	มูลค่า (บาท)
1	ผักบุงจีน	40,085	817,765	410,661	10,132,267	544,075	15,666,690
2	ข้าวฟ่าง	1,310,256	30,260,411	1,496,469	27,979,364	1,649,541	37,034,619
3	แดงโอม	21,753	24,930,125	17,495	17,060,104	48,755	13,476,053
4	กะหล่ำปลี	16,929	40,385,866	26,785	61,256,497	21,972	46,779,419
5	กะหล่ำดอก	6,384	11,296,595	8,676	10,273,665	8,873	7,948,523
6	ผักกาดหัว	109,825	13,070,489	184,467	18,723,913	109,093	10,072,592
7	ผักกาดขาว	60,457	15,482,497	85,112	21,254,834	78,942	17,267,982
8	ข้าวโพด	31,586	10,676,616	144,541	31,052,989	180,215	16,819,453

ที่มา : งานใบอนุญาตและหนังสือรับรองพันธุ์พืช ฝ่ายพันธุ์พืช

กองควบคุมพืช และวัสดุการเกษตร กรมวิชาการเกษตร

ตารางที่ 4 ปริมาณและมูลค่าการนำเข้าเมล็ดพันธุ์ผักบึงเงินจากต่างประเทศ
ปี 2538

ประเทศ	ปริมาณ (ก.ก.)	มูลค่า (บาท)
ไต้หวัน	225	13,025
เวียดนาม	358,850	9,830,323
อินโดนีเซีย	165,000	5,023,662
ฮ่องกง	20,000	799,680

ที่มา : งานใบอนุญาตและหนังสือรับรองพันธุ์พืช ฝ่ายพันธุ์พืช
กองควบคุมพืช และวัสดุการเกษตร กรมวิชาการเกษตร

บทที่ 2

ทฤษฎีและผลงานวิทยานิพนธ์ที่เกี่ยวข้อง

แนวความคิดและรูปแบบทางทฤษฎีของฟังก์ชันการผลิต

เศรษฐศาสตร์การผลิตทางการเกษตร (Economics of Agricultural Production) เป็นแขนงหนึ่งของเศรษฐศาสตร์ที่เน้นหนักงานการจัดสรรทรัพยากรเพื่อใช้ในการผลิตทางการเกษตร การแก้ปัญหาของนักเศรษฐศาสตร์การผลิตจัดเป็น Normative Economics คือการวิจัยอย่างมีประสิทธิภาพภายใต้ปรากฏการณ์ทางเศรษฐกิจต่าง ๆ โดยมีวัตถุประสงค์ที่จะให้ได้กำไรสูงสุด ปัญหาหลักในการผลิตมีอยู่ 3 ประการ คือ

- ก. จะผลิตอะไร (What to produce) เป็นการแสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างผลิตผลกับผลิตผล เพื่อให้ทราบว่าควรจะผลิต ผลิตอะไรร่วมกันเท่าไรจึงจะทำให้รายได้มากที่สุด
- ข. จะผลิตอย่างไร (How to produce) เป็นการแสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยกับปัจจัย เพื่อให้ทราบว่าควรจะใช้จ่ายการผลิตต่าง ๆ ร่วมกันอย่างไรจึงจะผลิตให้เสียต้นทุนต่ำที่สุด
- ค. จะผลิตเท่าไร (How much to produce) จะผลิตผลผลิตเท่าไรจึงจะได้รายได้มากที่สุด

ในการศึกษาเศรษฐศาสตร์การผลิต จำเป็นที่จะต้องทราบถึงความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่าง ๆ กับผลผลิต ขบวนการผลิตทางการเกษตรค่อนข้างจะยุ่งยากและเปลี่ยนแปลงไปตามสภาพท้องที่ นอกจากนี้เทคนิคการผลิตยังเป็นตัวกำหนดความแตกต่างของผลิตผลจากการใช้ปัจจัยในจำนวนเท่า ๆ กัน ที่จริงแล้วไม่มีผลิตผลใดที่ผลิตขึ้นมาได้จากปัจจัยชนิดเดียวอย่างไรก็ตามผลของการใช้ปัจจัยชนิดหนึ่ง ๆ อาจจะประเมินออกมาได้โดยกำหนดค่าให้ปัจจัยอื่นๆ คงที่อยู่ระดับหนึ่ง แต่ให้ปัจจัยชนิดหนึ่ง ๆ เปลี่ยนแปลงไป ความสัมพันธ์นี้เรียกว่า ฟังก์ชันการผลิต (Production Function) ในการแสดงฟังก์ชันการผลิตคงแสดงได้หลายแบบ

เช่น ารูปตาราง กราฟ ถ้าวธิบายหรือารูปสมการทางคณิตศาสตร์ แต่ที่นิยมมาช้กันมากที่สุดคือ สมการทางคณิตศาสตร์ เช่น

$$Y = f(X_1, X_2, X_3, \dots, X_n)$$

กำหนดาให้

$$Y = \text{ผลผลิต}$$

$$X_1, \dots, X_n = \text{ปัจจัยการผลิต}$$

ฟังก์ชันการผลิตที่วิเคราะห์

สมการการผลิตทางคณิตศาสตร์ ที่แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยการผลิตที่เข้าและผลผลิตที่ได้รับ มีทั้งแบบเส้นตรง (Linear function) และแบบที่ไม่ใช่เส้นตรง (nonlinear function) เช่น Quadratic function, Cubic Function, Spilman function และสมการ Power function สำหรับสมการแบบ Power function นั้นมีรูปแบบจำลองดังนี้

$$Y = AX_1^{b_1} X_2^{b_2} \dots X_n^{b_n}$$

ซึ่งสมการดังกล่าวสามารถเขียนในรูป natural logarithm ดังนี้

$$\ln Y = \ln A + b_1 \ln x_1 + b_2 \ln x_2 + \dots + b_n \ln x_n$$

กำหนดาให้ $Y = \text{ผลผลิต}$

$$A = \text{ค่าคงที่}$$

$X_1, X_2, \dots, X_n = \text{ปัจจัยการผลิตชนิดต่าง ๆ}$

$b_1, b_2, \dots, b_n = \text{ค่าสัมประสิทธิ์การผลิตของปัจจัย}$

X_1, X_2, \dots, X_n ตามลำดับ

เหตุผลที่เลือกใช้สมการการผลิตแบบ Cobb-Douglas เนื่องจากมีคุณสมบัติพิเศษได้เปรียบสมการการผลิตแบบอื่นดังนี้

1. เป็นรูปแบบสมการที่สามารถเปลี่ยนเป็นสมการเส้นตรง ในรูปของลอการิทึมธรรมชาติ ซึ่งสะดวกในการคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์ต่าง ๆ ที่มีประโยชน์ต่อการวิเคราะห์ที่ง่ายและรวดเร็วขึ้น

2. ลักษณะเส้นแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยกับผลผลิต (production surface) ของสมการแบบ Cobb-Douglas ถูกกำหนดโดยข้อมูล ซึ่งอาจเป็นแบบใดแบบหนึ่งได้แก่ ผลตอบแทนต่อขนาดเพิ่มขึ้นลดลงหรือเท่ากับหนึ่งผลิตกับสมการการผลิตแบบ linear function หรือ quadratic function ซึ่งมีลักษณะเส้นการผลิตถูกกำหนดไว้แน่นอนแล้ว

3. ค่าสัมประสิทธิ์การผลิตที่คำนวณได้จากสมการเส้นตรงในรูปลอการิทึม จะแสดงค่าความยืดหยุ่นการผลิตของปัจจัยซึ่งสามารถนำไปใช้ในการวิเคราะห์ได้โดยตรง และเป็นประโยชน์ต่อแนวความคิดที่จะปรับปรุงการผลิตให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น เพราะค่าความยืดหยุ่นของการผลิตนี้ จะช่วยชี้ให้เห็นถึงประสิทธิภาพของการใช้ปัจจัยการผลิตชนิดนั้น ๆ ด้วย

4. ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (Standard error) ต่างๆจะมีค่าลดลง เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงข้อมูลให้อยู่ในรูปของลอการิทึมธรรมชาติก่อนทำการคำนวณ ซึ่งเป็นการลดขนาดของข้อมูล ดังนั้นจึงทำให้ค่าความคลาดเคลื่อนต่าง ๆ ของข้อมูลที่นำมาคำนวณลดลงด้วย

5. ผลรวมของค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรอิสระหรือผลรวมของค่าความยืดหยุ่นการผลิตของปัจจัยการผลิตทั้งหมด จะแสดงให้เห็นผลตอบแทนต่อขนาดการผลิต (returns to scale) ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการตัดสินใจของผู้ผลิตในการขยายขนาดการผลิต โดยแยกพิจารณาได้ดังนี้

5.1 ถ้าผลรวมของค่าสัมประสิทธิ์ หรือค่าความยืดหยุ่นของปัจจัยต่าง ๆ มีค่ามากกว่า 1 ($b_1 + b_2 + \dots + b_n > 1$) แสดงว่าการผลิตอยู่ในระยะผลตอบแทนต่อขนาดการผลิตเพิ่มขึ้น (increasing returns to scale) หมายความว่า เมื่อมีการเพิ่มปัจจัยผันแปรแต่ละชนิดในสัดส่วนที่เท่ากัน สมมติว่าเท่ากับร้อยละ 1 แล้วผลผลิตที่ได้รับจะเพิ่มขึ้นมากกว่าร้อยละ 1

5.2 ถ้าผลรวมของค่าสัมประสิทธิ์ หรือค่าความยืดหยุ่นของปัจจัยต่าง ๆ มีค่าเท่ากับ 1 ($b_1+b_2+\dots+b_n = 1$) แสดงว่าการผลิตอยู่ในระยะผลตอบแทนต่อขนาดการผลิตคงที่ (constant returns to scale) หมายความว่า เมื่อมีการเพิ่มปัจจัยผันแปรแต่ละชนิดในสัดส่วนที่เท่ากัน สมมติว่าเท่ากับร้อยละ 1 แล้ว ผลผลิตที่ได้รับจะเพิ่มขึ้นเท่ากับร้อยละ 1 ด้วย

5.3 ถ้าผลรวมของค่าสัมประสิทธิ์ หรือค่าความยืดหยุ่นของปัจจัยต่าง ๆ มีค่าน้อยกว่า 1 ($b_1+b_2+b_n < 1$) แสดงว่าการผลิตอยู่ในระยะผลตอบแทนต่อขนาดการผลิตลดลง (decreasing returns to scale) หมายความว่า เมื่อมีการเพิ่มปัจจัยผันแปรแต่ละชนิดในสัดส่วนที่เท่ากัน สมมติว่าเท่ากับร้อยละ 1 แล้ว ผลผลิตที่ได้รับจะเพิ่มขึ้นน้อยกว่าร้อยละ 1

ต้นทุนการผลิต (COST OF PRODUCTION)

ต้นทุนการผลิต หมายถึง ค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในขบวนการผลิต เช่น ค่าปัจจัยต่าง ๆ ตลอดจนค่าบริการในขบวนการผลิตต้นทุนทั้งหมดประกอบด้วยต้นทุน 2 ประเภท คือ

1. ต้นทุนคงที่ หมายถึง ค่าใช้จ่ายที่ไม่เปลี่ยนแปลงไปตามปริมาณผลิต หรือแม้แต่ว่าไม่ทำการผลิตเลย ค่าใช้จ่ายคงที่นี้ ได้แก่ ค่าภาษีที่ดิน ค่าเช่าที่ดิน ค่าเสื่อมราคาของอุปกรณ์และโรงเรือน เป็นต้น

2. ต้นทุนผันแปร หมายถึง ค่าใช้จ่ายที่เปลี่ยนแปลงไปตามปริมาณผลิตที่ผลิต ปกติหมายถึงค่าใช้จ่ายในการซื้อปัจจัยผันแปร

ต้นทุนเป็นเงินสดได้แก่ ค่าแรงงานจ้าง ค่าปุ๋ยเคมี ค่าสารเคมีปราบศัตรูพืช ค่าควบคุมเมล็ดพันธุ์เงิน ค่าเช่าที่ดิน ค่าภาษีท้องถิ่นปีละ 4 บาทต่อไร่

ต้นทุนไม่เป็นเงินสดได้แก่ แรงงานในครัวเรือน ค่าเสียโอกาส (ค่าเช่าที่ดิน) ค่าเสื่อมอุปกรณ์

การวิเคราะห์ประสิทธิภาพของการใช้ปัจจัยการผลิต

สำหรับการวัดประสิทธิภาพของการใช้ปัจจัยการผลิตนั้น พิจารณาได้ 2 ประเด็น คือ ประสิทธิภาพทางเทคนิค (Technical Efficiency) และ ประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจ (Economic Efficiency)

ประสิทธิภาพทางเทคนิค

เป็นประสิทธิภาพของการใช้ปัจจัยการผลิตซึ่งแสดงออกในรูปของอัตราส่วนระหว่างการเปลี่ยนแปลงของผลผลิตต่อการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยขั้นแปรชนิดหนึ่ง 1 หน่วย ครอบคลุมค่าใช้ปัจจัยขั้นแปรชนิดอื่น ๆ คงที่ การเปลี่ยนแปลงของปัจจัยขั้นแปรดังกล่าวอาจทำให้ผลผลิตเพิ่มขึ้นหรือลดลง นั่นคือ เป็นการพิจารณาประสิทธิภาพจากผลผลิตเพิ่ม (Marginal Physical Product) ของการใช้ปัจจัยการผลิต เพื่อใช้เป็นแนวทางการตัดสินใจใช้ทรัพยากรสำหรับการผลิตแต่ละชนิดในการคำนวณผลผลิตเพิ่ม ซึ่งสมการการผลิตแบบ Cobb-Douglas สามารถคำนวณค่าผลผลิตเพิ่มของปัจจัยการผลิตได้ดังนี้ คือ

$$Y = AX_1^{b_1}X_2^{b_2}$$

$$dY = Ab_1X_1^{b_1-1}X_2^{b_2}$$

$$dX_1$$

$$dY = b_1 \frac{Y}{X_1}$$

$$dX_1$$

งานทางเดียวกันจะได้ $dY = b_2 \frac{Y}{X_2}$

$$dX_2$$

วัดโดยกำหนดค่าให้

$$MPP_{X1} = \frac{dY}{dX_1} = \text{ผลผลิตเพิ่มจากการใช้ปัจจัยการผลิตชนิดที่ 1}$$

$$MPP_{X2} = \frac{dY}{dX_2} = \text{ผลผลิตเพิ่มจากการใช้ปัจจัยการผลิตชนิดที่ 2}$$

ประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจ

เป็นประสิทธิภาพของปัจจัยการผลิตที่เกิดขึ้น เมื่อมีการใช้ปัจจัยการผลิตจนก่อให้เกิดกำไรสูงสุด นั่นคือ ประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจของการใช้ปัจจัยการผลิตชนิดนั้นๆ จะต้องพิจารณาถึงต้นทุนการผลิตและราคาของผลผลิตที่ได้รับ ตามทฤษฎีการผลิตการจะใช้ปัจจัยการผลิตที่มีประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจมากที่สุด จะต้องใช้ปัจจัยการผลิตนั้นจนกระทั่งผลผลิตเพิ่มของการใช้ปัจจัยชนิดนั้น มีค่าเท่ากับ อัตราส่วนระหว่างราคาปัจจัยนั้น ๆ กับราคาผลผลิต หรือจะต้องใช้ปัจจัยการผลิตนั้น ๆ จนกระทั่งมูลค่าเพิ่มจากการใช้ปัจจัยการผลิตนั้น เท่ากับมูลค่าเพิ่มของปัจจัยการผลิต ซึ่งในทางเศรษฐศาสตร์จะมองแง่กำไรหรือผลตอบแทนสูงสุดไว้ระดับการผลิตสูงสุด ดังนั้น ระดับการจะใช้ปัจจัยการผลิตที่เหมาะสม จึงขึ้นอยู่กับอัตราส่วนของราคาปัจจัยและผลผลิต ถ้าหากราคาผลผลิตสูงขึ้นระดับการจะใช้ปัจจัยที่เหมาะสมก็เพิ่มขึ้นด้วย ซึ่งการหาระดับการผลิตที่เหมาะสมสามารถดูได้ทั้งระดับการจะใช้ปัจจัยที่เหมาะสมและระดับผลผลิตที่จะให้กำไรหรือผลตอบแทนสูงสุด กำไรจากการผลิตคือ ผลต่างระหว่างมูลค่าของผลิตภัณฑ์ (Total Value Product) กับต้นทุนการผลิตซึ่งเขียนสมการไว้ได้ (ศรีธัญ วรรณัจฉกริยา, 2535:21) ดังนี้

$$\pi = TVP - TC$$

ในที่นี้

π : กำไร

TVP : รายได้ทั้งหมด (Total Value Product)

TC : ต้นทุนทั้งหมด (Total Cost)

ระดับการจ้างที่จ้างที่เหมาะสม คือ

$$\frac{d\pi}{dX_i} = P_y \frac{df(X_i)}{dX_i} - P_{Xi} = 0$$

$$\frac{d\pi}{dX_i} = P_y \text{MPP}_{Xi} - P_{Xi} = 0$$

$$\text{MPP}_{Xi} P_y = P_{Xi}$$

$$\text{MPP}_{Xi} = \frac{P_{Xi}}{P_y}$$

แต่ $\text{VMP}_{Xi} = \text{MPP}_{Xi} \cdot P_y$

นั่นคือ $\text{VMP}_{Xi} = P_{Xi}$

$$\text{VMP}_{Xi} / P_{Xi} = 1$$

กำหนดให้

MPP_{Xi} = ผลผลิตเพิ่มจากการจ้างการผลิตชนิดที่ i

VMP_{Xi} = มูลค่าของผลผลิตเพิ่มจากการจ้างการผลิตชนิดที่ i

P_y = ราคาของผลผลิต

P_{Xi} = ราคาของปัจจัยการผลิตที่ i (P_{X2} P_{X3} P_{X4})

การวิเคราะห์ประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจข้อสมมติที่จำเป็น คือ ตลาด
ปัจจัยการผลิตและตลาดผลผลิต เป็นแบบแข่งขันสมบูรณ์ ซึ่งถ้าหากเป็นไปตามข้อ
สมมติดังกล่าวการราษปัจจัยที่เหมาะสมและทำให้การสูงสุดจะอยู่ที่ $\frac{VMP_{Xi}}{P_{Xi}} = 1$

ดังกล่าวข้างต้น ถ้าหากว่า $\frac{VMP_{Xi}}{P_{Xi}}$ มากกว่า 1 แสดงว่าการราษปัจจัยการผลิต X_i

ในขณะนั้นน้อยกว่าระดับการราษปัจจัยที่ทำให้การสูงสุด ดังนั้นจึงควรเพิ่มการราษ
ปัจจัยชนิดนั้นเข้าไปในขบวนการผลิตอีก และถ้า $\frac{VMP_{Xi}}{P_{Xi}}$ น้อยกว่า 1 แสดงว่า

การราษปัจจัยการผลิตในขณะนั้นมากกว่าระดับการราษปัจจัยที่ทำให้การสูงสุด ดังนั้น
ควรลดการราษปัจจัยชนิดนั้นลง

ผลงานวิทยานิพนธ์ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. พรเฉลิม อรุณทัย (2538) ได้ทำการศึกษาการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อรายได้ของเกษตรกรที่ปลูกหน่อไม้ฝรั่ง (หน่อเขียว) ในเขตอำเภอจอมบึง จังหวัดราชบุรี ปีการเพาะปลูก 2536/2537 วัตถุประสงค์ของการศึกษาเพื่อศึกษาต้นทุนและผลตอบแทนที่ได้รับจากการเพาะปลูก และปัจจัยที่มีผลกระทบต่อรายได้ของเกษตรกรผู้ปลูกหน่อไม้ฝรั่ง

ผลการศึกษาในปีแรก การทำสวนหน่อไม้ฝรั่งมีการลงทุนสูง เนื่องจากมีค่าพันธุ์เข้ามาเกี่ยวข้อง และการเก็บผลผลิตยังเก็บได้ไม่เต็มที่ ต้นทุนเฉลี่ยทั้งหมด 25,682 บาทต่อไร่ ประกอบด้วยค่าแรงงานและค่าปุ๋ยเป็นส่วนใหญ่ มีรายได้เฉลี่ย 19,094 บาทต่อไร่ ในปีแรกเกษตรกรขาดทุนสุทธิ 6,588 บาทต่อไร่ แต่ถ้าคิดเฉพาะต้นทุนที่เป็นเงินสด เกษตรกรจะมีรายได้สุทธิ 5,364 บาทต่อไร่ ส่วนในปีที่ 2-3 มีต้นทุนเฉลี่ยทั้งหมด 23,811 บาทต่อไร่ ซึ่งประกอบด้วยค่าแรงงาน และค่าปุ๋ยเป็นส่วนใหญ่ มีรายได้เฉลี่ย 41,841 บาทต่อไร่ ดังนั้นเกษตรกรมีรายได้สุทธิ 18,030 บาทต่อไร่ จากการวิเคราะห์แสดงให้เห็นว่าปุ๋ยเป็นปัจจัยที่มีผลกระทบต่อรายได้มากที่สุด ใดยานปีแรกมีค่าความยืดหยุ่น 0.9033 คือ ถ้าเพิ่มมูลค่าปุ๋ยร้อยละ 1 ทำให้รายได้เพิ่มขึ้นร้อยละ 0.9033 ส่วนในปีที่ 2 และ 3 มีความยืดหยุ่น 0.5860 กล่าวคือ ถ้าเพิ่มมูลค่าปุ๋ยร้อยละ 1 จะทำให้รายได้เพิ่มขึ้นร้อยละ 0.5860 ดังนั้นเกษตรกรควรเพิ่มปริมาณการใส่ปุ๋ยให้มากขึ้น เพื่อทำให้รายได้สูงขึ้น

2. ชูตินันท์ สิริยานนท์ และสรารุช พัฒนาการนิชกุล (2531) ได้ทำการศึกษาผักบั้งจีน คือ ส้ารวจ และวิเคราะห์สภาพข้อเท็จจริงพร้อมทั้งอุปสรรคที่อาจเกิดขึ้นงานการผลิต การตลาดและการส่งออก ใดยมุ่งเน้นวิเคราะห์ ค่าใช้จ่ายการตลาดของแต่ละช่องทางรวมทั้งปัญหาวิธีการตลาดในประเทศและสู่ทางการส่งออก

วิธีการศึกษา โดยการสำรวจและรวบรวมข้อมูลข้อเท็จจริง ตลอดจน
ข้อคิดเห็นด้านการผลิต การตลาด การส่งออก มุ่งเน้นเฉพาะแหล่งผลิตผักบุงจีนที่
สำคัญ โดยการสำรวจภาคสนาม และสัมภาษณ์เก็บข้อมูลจากเกษตรกร ผู้ค้าในทุก
ช่องทางการตลาด หน่วยงานภาครัฐ และเอกชนที่เกี่ยวข้อง

ขอบเขตของการศึกษา ทำการศึกษาโดยการปฏิบัติงานภาคสนาม ทำ
การสำรวจและเก็บรวบรวมข้อมูล ข้อเท็จจริง และข้อคิดเห็นด้านการผลิต การ
ตลาดและการส่งออก โดยมุ่งเน้นเฉพาะแหล่งผลิตที่สำคัญ ดังนี้

ภาคเหนือ	ได้แก่ จังหวัดพิษณุโลก
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	ได้แก่ จังหวัดนครราชสีมา อุตรธานี และ บุรีรัมย์
ภาคกลาง	ได้แก่ กรุงเทพมหานคร นครปฐม
ภาคตะวันออก	ได้แก่ ชลบุรี ระยอง
ภาคตะวันตก	ได้แก่ ราชบุรี เพชรบุรี
ภาคใต้	ได้แก่ นครศรีธรรมราช ตรัง ปัตตานี สงขลา นราธิวาส

ผลการศึกษา มีการปลูกผักบุงจีนในสวนผัก และพื้นที่เขตชลประทาน
ทั่วไป เกษตรกรสามารถปลูกเป็นอาชีพ หมุนเวียนได้ตลอดปี การปลูกง่าย วัช
และแมลงรบกวนน้อย ใช้เวลาปลูกเพียง 20-25 วัน ก็ได้ผลผลิตออกจำหน่าย
การทำสวนผักบุงจีน ให้ผลตอบแทนคุ้มค่า ผลผลิตส่วนใหญ่ใช้บริโภคสดภายในประเทศ
หรือประมาณร้อยละ 90 ของผลผลิตทั้งหมด ส่วนที่เหลือมีการส่งออก ตลาดส่งออก
หลักคือ ประเทศฮ่องกง มาเลเซีย และสิงคโปร์ ส่วนตลาดรองคือ กลุ่มประเทศ
ยุโรป แคนาดา ซาอุดีอาระเบีย เป็นต้น

ลักษณะทั่วไปของผักบุ้งจีนและลักษณะของข้อมูลที่ทำการวิจัย

ลักษณะทั่วไปของผักบุ้งจีน

1. ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ ผักบุ้งจีน มีชื่อสามัญที่ใช้เรียกแตกต่างกันไปในภาษาอังกฤษ water spinach มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Ipomoea aquatica* forsk มีถิ่นกำเนิดอยู่ในเขตร้อน พบได้ทั่วไปในอัฟริกาและเอเชียเขตร้อนถึงมาเลเซียและออสเตรเลีย

คุณค่าทางอาหาร

ผักบุ้งจีนเป็นพืชผักที่นิยมรับประทานกันมาก มีคุณค่าทางอาหารสูง ประกอบด้วยวิตามิน และแร่ธาตุที่จำเป็นต่อร่างกาย โดยเฉพาะวิตามินเอ ซึ่งเชื่อกันว่าช่วยบำรุงสายตา มีปริมาณสูงถึง 9,550 หน่วยสากลในส่วนที่รับประทานได้สด 100 กรัม หรือ 6,750 หน่วยสากล ในส่วนที่รับประทานได้เมื่อสุกแล้ว 100 กรัม นอกจากนี้ยังมีแคลเซียม ฟอสฟอรัสและวิตามินซีเป็นองค์ประกอบสำคัญด้วย

ราก ผักบุ้งจีนมีรากเป็นแบบรากแก้ว แตกกิ่งก้านทางด้านข้างของรากแก้วและยังสามารถแตกรากผอยออกมาจากข้อของลำต้นได้ด้วย รดน้ำมักจะเกิดตามข้อที่อยู่แถว ๆ รากนั้น

ลำต้น ผักบุ้งจีนเป็นไม้ล้มลุก วัชระยะแรกของการเจริญเติบโตจะมีลำต้นตั้งตรง วัชระยะต่อไปจะเลื้อยทอดยอดไปตามพื้นดินหรือน้ำ ลำต้นมีสีเขียว มีข้อและปล้อง ข้างในกลวงรากจะเกิดที่ข้อทุกข้อที่สัมผัสพื้นดินหรือน้ำ ที่ข้อมักมีตาแตกออกมา ทั้งตาใบและตาดอก รดน้ำตาดอกจะอยู่ด้านใน ส่วนตาใบจะอยู่ด้านนอก

าบ เป็นาบเดี่ยว มีขอบาบเรียบ รูปร่างคล้ายหอก โคนาบกว้างค่อยๆ เรียวเล็ก
 าบตอนปลาย ปลายาบแหลม

ดอกและช่อดอก ดอกเป็นดอกสมบูรณ์ มีลักษณะเป็นช่อมีดอกตรงกลาง 1 ดอก
 และดอกด้านข้างอีก 2 ดอก อดดอกกลางจะเจริญก่อน แต่ละดอกประกอบด้วย
 กลีบเลี้ยงสีเขียว 5 อัน กลีบดอกเชื่อมติดกันเป็นรูปกรวย ด้านนอกมีสีขาว ด้าน
 านมีสีม่วง านฤดูวันสั้น (วันละ 10-12 ชั่วโมง) จะออกดอกมีฝักและเมล็ด าน
 ฤดูวันยาวจะเจริญเติบโตทางลำต้นและใบ ฝักบ่งจันมีการผสมเกสรเป็นแบบผสม
 แบบผสมตัวเองและมีการผสมข้ามดอกบ้างเนื่องจากลมและแมลง ดอกฝักบ่งจันจะ
 เริ่มบานในเวลาเช้า ละอองเกสรตัวผู้และยอดเกสรตัวเมียพร้อมที่จะผสมเวลา
 10.00-15.00 น. ระยะเวลาหลังผสมจนผลติดประมาณ 3-4 วัน และจากผสม
 ติดจนเมล็ดแก่ประมาณ 40-50 วัน

ผล เป็นผลเดี่ยวรูปร่างค่อนข้างกลมมีขนาดใหญ่มากที่สุดมีอายุ ประมาณ 30 วันหลัง
 ดอกบาน มีเส้นผ่าศูนย์กลางเฉลี่ย 1.42 เซนติเมตร หลังจากนั้นจะมีขนาดเล็ก
 ลง ลักษณะผิวภายนอกเหนียวมัน ขรุขระ ำไม่แตก เมื่อแห้งสีของผลเมื่อแก่จะมีสี
 น้ำตาล หรือน้ำตาลเข้มใน 1 ผล มีเมล็ด 4-5 เมล็ด

เมล็ด มีรูปร่างเป็นสามเหลี่ยมฐานมน มีสีน้ำตาล เปลือกหุ้มเมล็ดมีสี 3 ระดับ
 คือ สีน้ำตาลอ่อน สีน้ำตาลแก่ และสีน้ำตาลดำ มีขนาดเล็ก ความกว้างโดยเฉลี่ย
 0.4 เซนติเมตร ยาว 0.5 เซนติเมตร ฝักบ่งจันเป็นพืชที่มีอัตราการพักตัวสูง
 อดจะพักตัวในลักษณะของเมล็ดแข็ง (hard seed) หรือที่เรียกว่าเมล็ดหิน
 จากการศึกษาพบว่าเมล็ดสีเข้มกว่าจะมีเปอร์เซ็นต์ เมล็ดแข็งสูงกว่า

ลักษณะการเจริญเติบโต

ฝักบ่งจันใช้เวลาในการงอกเพียง 48 ชั่วโมง ระยะแรกของการ
 เจริญเติบโตจะให้ลำต้นตั้งตรง หลังจากงอกได้ 5-7 วัน จะมีใบเลี้ยงงอก

มา 2 ไร่ มีลักษณะปลายใบเป็นแฉก าม่เหมือนกับใบจริง เมื่อต้นรัตนระยะสอง สัปดาห์แรก จะมีการเจริญเติบโตทางลำต้นอย่างรวดเร็วจนกระทั่งอายุประมาณ 30-45 วัน การเจริญเติบโตจะเปลี่ยนไปในทางทอดยอดและแตกกอ

สำหรับผักบุ้งจีนที่หวานด้วยเมล็ด การแตกกอจะมีน้อยมาก การแตก กอเป็นการแตกหน่อออกมาจากตาที่อยู่บริเวณโคนต้นที่ติดกับราก มีตาอยู่รอบต้น 3-5 ตา เมื่อแตกเถาออกมาแล้วจะเจริญทอดยอดยาวออกไปเป็นลำต้น มีปล้อง และทุกข้อจะง่าให้ดอกและใบ

สภาพแวดล้อมที่ต้องการ

ผักบุ้งจีนสามารถปลูกได้ทั้งบนบกและในน้ำ และสามารถปลูกได้ในดิน แทบทุกชนิด ดินที่เหมาะสมการปลูกผักบุ้งจีนเพื่อการบริโภคสดเป็นดินร่วน หรือ ดินร่วนปนทราย ผักบุ้งจีนชอบชื้นและต้องการความชื้นในดินสูงมากอุณหภูมิที่เหมาะสมการเจริญเติบโตอยู่ในช่วงที่สูงกว่า 25 องศาเซลเซียส ต้องการแสงแดด เต็มที่ ซึ่งประเทศไทยสามารถปลูกได้ดีตลอด

พันธุ์ผักบุ้งจีนที่ทำการเพาะปลูกในเขตจังหวัดอุทัยธานี

พันธุ์ผักบุ้งจีนที่ปลูกในปัจจุบัน ส่วนใหญ่จะเป็นพันธุ์การค้าทั้งที่ผลิตเมล็ด พันธุ์ในประเทศไทย และนำเข้ามาจากต่างประเทศ เช่น ใต้หวัน พันธุ์ผักบุ้งที่ นิยมปลูกกันมีอยู่ 2 พันธุ์ คือ พันธุ์พิจิตร 1 ซึ่งเป็นพันธุ์ปรับปรุงพันธุ์จากกรมวิชา การเกษตร ศูนย์วิจัยพืชสวนพิจิตรและพันธุ์ใต้หวัน ซึ่งนำพันธุ์มาจากประเทศ ใต้หวัน

ฤดูกาลที่ทำการเพาะปลูก

การปลูกผักบุ้งจีนผลิตเมล็ดพันธุ์เพื่อการค้า ผักบุ้งจีนเป็นพืชที่แสงมีผล ต่อการออกดอกออกผล ช่วงที่เหมาะสมการเพาะปลูกเริ่มประมาณกลางเดือน ตุลาคม และจะเก็บผลผลิตประมาณเดือนมกราคม ระยะเวลาประมาณ 120 วัน

วิธีการปลูกผักบุงจีนเพื่อผลิตเมล็ดพันธุ์แบบนาผักบุง (รูปภาพที่ 1-7)

1. การเตรียมดิน จะทำเหมือนการทำนาข้าวทุกอย่างคือมีการไถตะกั้งดินไว้ประมาณ 15 วันเพื่อตากดินให้แห้งระหว่างนี้มีการทำคูนาเพื่อกักเก็บน้ำต่อจากนั้นบ่อบ่อน้ำเข้าในแปลงนา ทำการไถแปร และทำคราดนา เพื่อเตรียมพื้นที่ปักดำ

2. การเตรียมต้นกล้า จะเตรียมเหมือนกล้านาข้าว ๖๖ ระยะเวลาประมาณ 20-30 วัน ต้นกล้ายาวประมาณ 1 ฟุต จึงนำมาปักดำ ไรดัดต้นกล้า ไรดัดไม่มีราก

3. การปักดำ ระยะประมาณ 30 เซนติเมตร พื้นที่มีน้ำขังประมาณ 15 เซนติเมตร เพื่อเป็นประโยชน์ในการตั้งตัวของต้นกล้า ระยะเวลาปักดำจะเริ่มประมาณกลางเดือนตุลาคม

4. การให้น้ำผักบุงจีนในระยะแรกต้องให้น้ำผักบุงมีน้ำขัง แต่พอผักบุงจีนทอดยอดเจริญเติบโตเต็มที่การให้น้ำน้อยลง ช่วงออกช่อดอกจนถึงระยะเวลาเก็บเกี่ยวไม่ต้องให้น้ำเลยช่วงนี้

5. การใส่ปุ๋ย

ในการปลูกพืชไม่ว่าจะเป็นพืชชนิดใดก็ตาม ปุ๋ยนับว่าเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่ง เพราะนอกจากจะนำไปใช้ในการเจริญเติบโตแล้ว ยังเป็นตัวกำหนดปริมาณของผลผลิตในพืชแต่ละชนิด การใส่ปุ๋ยผักบุงจีนสามารถแบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน คือ

5.1 ใส่ปุ๋ยตอนเตรียมดินก่อนปักดำ ไรดัดใช้สูตร 16-20-0 หรือ 15-15-15 แล้วแต่สภาพดิน

5.2 ใส่ปุ๋ยในระยะที่ผักบุงจีน ตั้งตัวได้แล้ว ไรดัดใช้ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0

5.3 ใส่ปุ๋ยทางใบ ส่วนใหญ่เป็นธาตุอาหารรอง ซึ่งก็มีความจำเป็น แต่ต้องการในปริมาณน้อย

6. การใส่สารเคมีในแปลงผักบุงจีนสามารถแบ่งออกเป็น 2 จำพวกคือ

6.1 สารเคมีที่กำจัดแมลงที่กัดกินผักบุง

6.2 สารเคมีที่ป้องกันเชื้อราและกำจัดเชื้อรา การฉีดสารเคมี ขึ้นอยู่กับความรุนแรงของโรคและแมลง

วิธีการเก็บเกี่ยวผักบุงจีน (รูปภาพที่ 8-12)

เมื่อผักบุงจีนมีผลแก่ จะสังเกตได้จากใบเริ่มมีสีเหลือง เกษตรกรก็จะทำการถอนเอาผักบุงจีนตากแดดไว้จนผักบุงจีนแห้ง แล้วจะนำไปบดด้วยเครื่องนวดก็จะได้เมล็ดพันธุ์ผักบุงจีน เพื่อเตรียมการขยายให้แก่พ่อค้าคนกลางต่อไป

แมลงศัตรูผักบุงจีนที่สำคัญและการป้องกันกำจัด

1. เพลี้ยอ่อน (Aphid)

ลักษณะ ตัวอ่อนที่มีสีต่าง ๆ กัน ส่วนใหญ่มักสีเขียวเข้มจนเกือบดำ แต่ถ้าหากตัวอ่อนเกิดได้กลุ่มใบที่หนาแน่นมากและอุณหภูมิสูงตัวอ่อนอาจมีขนาดเล็กกว่า 1 มิลลิเมตร และสีซีดเหลืองหรือเกือบขาว

ชีวจักร านเขตร้อนบ้านเราจะไม่ออกเป็นไข่แต่จะออกลูกเป็นตัวตามใบของพืชและช่อดอก ตัวอ่อนจะแก่ใน 4-20 วัน ขึ้นอยู่กับอุณหภูมิ และจะให้ตัวอ่อนประมาณ 40-140 ตัวต่อครั้งทุก 2-9 วัน

การทำลาย ดูดกินน้ำเลี้ยงพืช ทำให้ต้นผักบุงจีนแคระแกร็น

การป้องกัน ต้องมีการตรวจดูแปลงผักบุงจีนอย่างสม่ำเสมอ โดยเฉพาะตอนออกช่อดอก ถ้ารุนแรงจะต้องใช้สารเคมีป้องกันกำจัด

2. ผีเสื้อหัวกะโหลก (Death's head Moth)

ลักษณะ ตัวหนอนมีสีเขียวมีแถบสีเหลืองขอบฟ้าข้างลำตัวขนาดโตเต็มที่ 10-12 เซนติเมตร

ชีวจักร ผีเสื้อวางไข่สีเขียวเป็นใบเดี่ยวตามใบพืชอาศัยระยะไข่พักประมาณ 5 วัน ออกเป็นตัวหนอนกัดกินใบประมาณ 3 สัปดาห์ เข้าระยะดักแด้ในดิน ระยะดักแด้ประมาณ 2 สัปดาห์ ตัวแก่เป็นผีเสื้อสีน้ำตาล

การป้องกัน ใช้สารเคมี

แมลงศัตรูผักบึงอื่น ๆ เช่น

- หนอนคืบ
- แมลงเต่าทอง
- หนอนกระทู้ผัก

การป้องกันการระบาดของรุนแรงต้องอาศัยสารเคมี การป้องกันที่ดีต้องมีการ
สำรวจ แมลงศัตรูผักบึงอย่างต่อเนื่อง และสม่ำเสมอ

โรคผักบึงที่สำคัญ การป้องกันและกำจัด

1. โรคราสนิมขาว สาเหตุเชื้อรา *Albugo ipomoea-aquaticae*
sawada

อาการ จุดสีเหลืองซีดด้านบนของใบ ด้านใต้ใบตรงกันข้ามจะเป็น
ตุ่มนูนเล็ก ๆ ขนาด 1-2 มิลลิเมตร อาจพบลักษณะปุ่มปมหรือบวมพองชัดเจนในส่วน
ของก้านใบและลำต้น

การป้องกันรักษา เมื่อมีโรคระบาดให้ฉีดพ่นาด้วยเมตาแล็กซิล
(metalaxy) สลับกับแมนโคเซ็บ (mancozeb) ตามอัตราที่แนะนำบนฉลากหาก
มีฝนตกชุกให้ผสมสารจับใบ และคลุกเมล็ดก่อนปลูกด้วย เมตาแล็กซิล

2. โรคใบไหม้ (Leafblight)

สาเหตุ เชื้อแบคทีเรีย (*Xanthomonas compestris*pv)

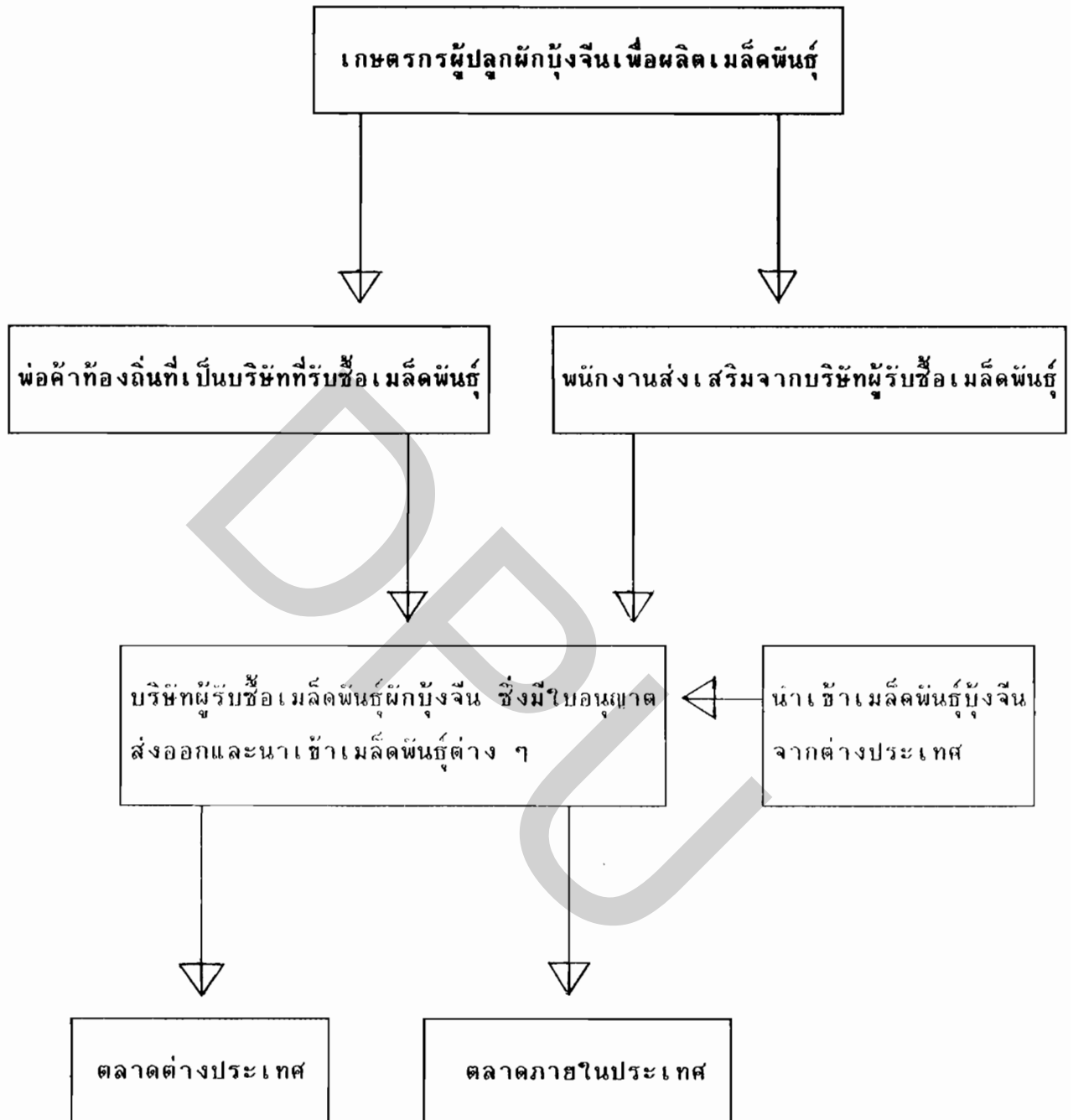
อาการ เกิดจุดตุ่มใสเล็ก ๆ ใต้ใบ ต่อมาจุดแผลขยายออกกลายเป็น
เป็นสีน้ำตาล-สีดำ ฉ่ำน้ำ ใบจะเหลืองซีดและแห้งเหี่ยวร่วงหล่นจากต้น

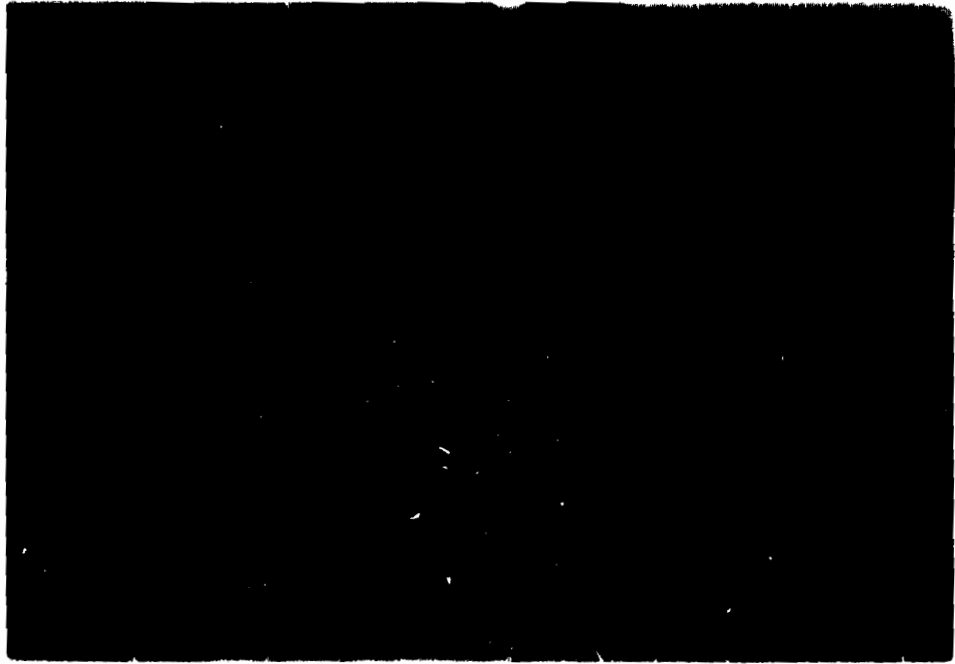
การป้องกันรักษา ใช้ปูนขาวอัตรา 500 กิโลกรัมต่อไร่ คลุกดิน
แล้วตากดินไว้อย่างน้อย 1 เดือน

วิธีการตลาดของ เมล็ดผักบุงจีนเพื่อผลิตเมล็ดพันธุ์ วนเขตจังหวัดอุทัยธานี

การปลูกผักบุงจีนเพื่อผลิตเมล็ดพันธุ์เพื่อการค้า วนเขตจังหวัดอุทัยธานี เกษตรกรได้รับการส่งเสริมจากพ่อค้าคนกลาง ซึ่งเป็นตัวแทนของบริษัทรับซื้อ เมล็ดพันธุ์ และพนักงานส่งเสริมของบริษัทผู้รับซื้อเมล็ดพันธุ์ผักบุงจีนโดยตรง โดย จะส่งเสริมทางด้านการจัดหาเมล็ดพันธุ์ และเป็นผู้กำหนดพันธุ์ผักบุงจีนที่จะทำการ ปลูกให้แก่เกษตรกร ให้ความรู้แก่เกษตรกรในเรื่องการใช้น้ำและยาปราบศัตรูพืช พ่อค้าที่เป็นตัวแทนบริษัทและพนักงานส่งเสริมการปลูก จะทำสัญญาซื้อขายล่วงหน้า กับเกษตรกรในราคากิโลกรัมละ 30 บาท ซึ่งเป็นการตกลงกันไว้ล่วงหน้า เกษตร - กรผู้ปลูกผักบุงจีนเพื่อผลิตเมล็ดพันธุ์ ทำสัญญาซื้อขายกับบริษัทผู้รับซื้อทุกราย บริษัท ผู้ส่งเสริม ได้แก่ บริษัทจีนเมล็ดพันธุ์ จำกัด ถนนประชาชนสุรณี หมู่ 6 ตำบล วนเมือง อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น บริษัทอาบาสีซีดี จำกัด 1/727 ซอย วันเฉลิม 2 ถนนพหลโยธิน ตำบลคูคต อำเภอลำลูกกา จังหวัดปทุมธานี โทร. 5310144-53 บริษัทอีสท์เวสต์ซีดี จำกัด 50/1 ซอยวัดคลองตาด้าย ถนน วิทยุ-บางบัวทอง ตำบลโพธิ์น้อย อำเภอโพธิ์น้อย จังหวัดนนทบุรี

ตารางที่ 5 วิธีการตลาดเมล็ดพันธุ์ผักบึงเงินของประเทศไทย

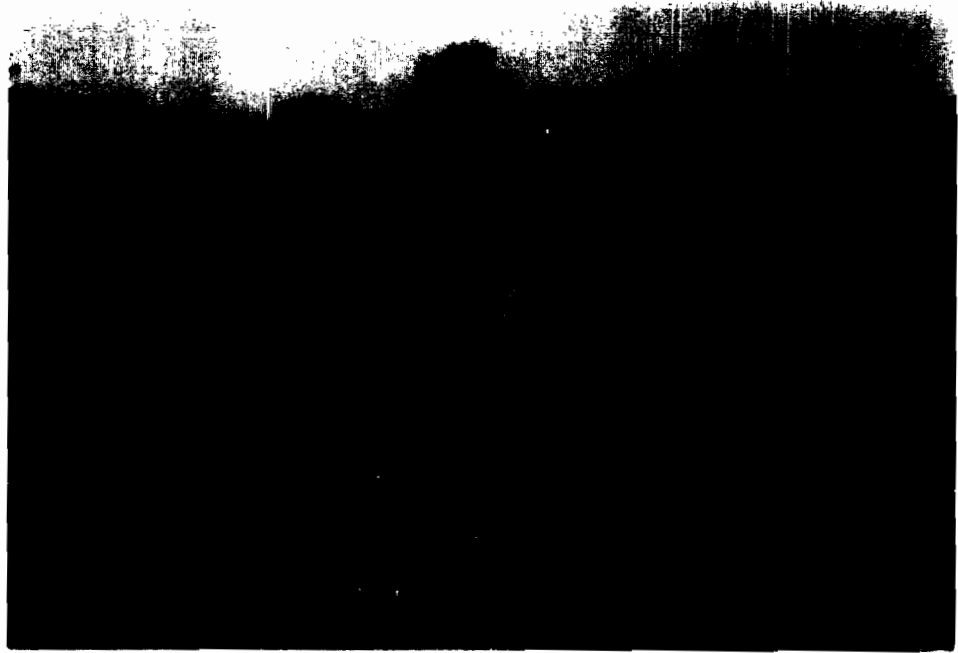




รูปที่ 1 การเตรียมแปลงผักนึ่ง



รูปที่ 2 การปักตาผักนึ่ง



รูปที่ 3 การฟันสารเคมี



รูปที่ 4 พักบึงช่วงก่อนออกดอก



รูปที่ 5 พักบัวขณะออกดอก



รูปที่ 6 พักบัวช่วงติดผล



รูปที่ 7 การตากเงาะผักบุ้ง



รูปที่ 8 การตากเงาะผักบุ้ง

๗๗
๓๙๘. ๑๗๕๔'
๙ ๑' ๐"
๒๕

0136752
33

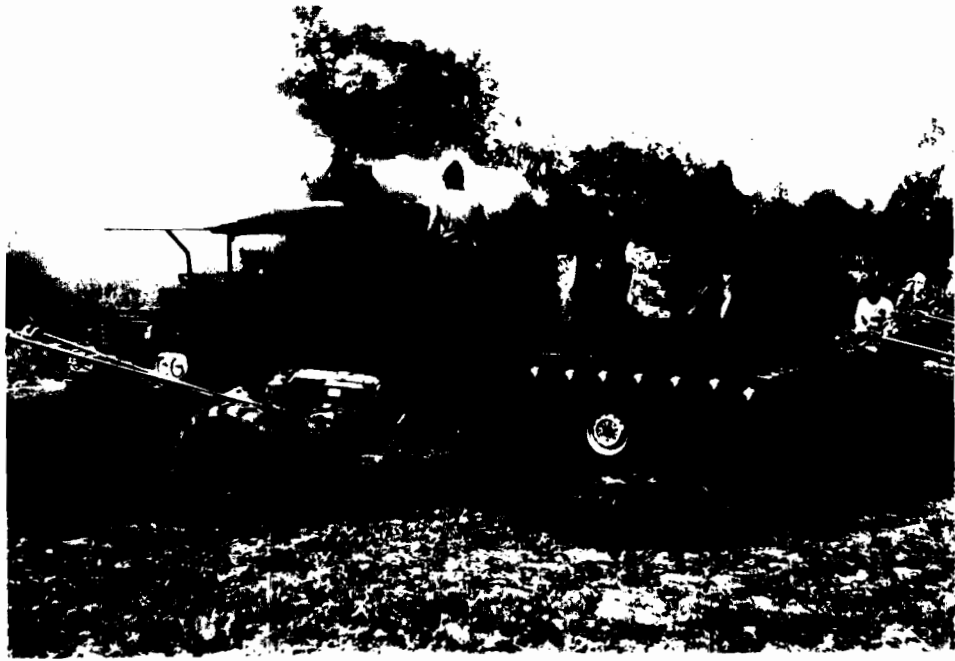


รูปที่ ๙ เถาผักบุ้งที่แห้งแล้ว



รูปที่ ๑๐ การทำฟ่อนผักบุ้ง

**ศูนย์สารสนเทศและหอสมุด
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ**



รูปที่ 11 การนวดผักบึง



รูปที่ 12 การทำความสะอาดเมส็ดผักบึงหลังนวด

ต้นทุนและผลตอบแทนการผลิตเมล็ดพันธุ์ผักกาดจีน

ลักษณะของตัวอย่างที่สำรวจ

โดยการสำรวจเกษตรกรผู้ปลูกผักกาดจีนเพื่อผลิตเมล็ดพันธุ์ จำนวนเขต จังหวัดอุทัยธานี ปีการเพาะปลูก 2539 จากประชากร คือ ผู้ปลูกทั้งหมด 65 ครอบครัว ปลูกในเขตอำเภอหนองฉาง 33 ครอบครัว อำเภอลานสัก 27 ครอบครัว อำเภอบ้านไร่ 3 ครอบครัว และอำเภอทัพทัน 2 ครอบครัว เกษตรกรส่วนใหญ่มีการศึกษาจบภาคบังคับ คือจบป.4-ป.7 เกษตรกรทำการปลูกข้าวนาปรัง (ข้าวพันธุ์ลูกผสม) สลับกับการปลูกพืชตระกูลถั่วต่างๆ และปลูกผักกาดจีนเพื่อผลิตเมล็ดพันธุ์เป็นปีแรก โดยการปลูกสลับฤดูกัน

จากการสำรวจเกษตรกรที่มีที่ดินทำกินเป็นของตนเอง จำนวน 52 ครอบครัว หรือร้อยละ 80 และเช่าที่ดินทำกิน 13 ครอบครัว คิดเป็นร้อยละ 20 ของจำนวนเกษตรกรผู้ปลูกทั้งหมด ค่าเช่าเฉลี่ยไร่ละ 1,200 บาทต่อปี ขนาดที่ดินของพื้นที่ถือครอง ส่วนใหญ่มีพื้นที่ 21-40 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 45 ของเกษตรกรผู้ปลูก สภาพพื้นที่ส่วนใหญ่ เป็นพื้นที่ต่างระดับ มีการระบายน้ำได้ดี สภาพดินเป็นดินร่วนปนทราย มีน้ำชลประทานและสามารถสูบน้ำได้ดินมาทำการเพาะปลูกพืชได้ ทำให้สามารถปลูกพืชหมุนเวียนสลับฤดูได้ทั้งปี (ตารางที่ 6)

การศึกษาต้นทุนและผลตอบแทน การปลูกผักกาดจีนเพื่อผลิตเมล็ดพันธุ์ ได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลที่ เขตอำเภอลานสัก อำเภอทัพทัน อำเภอบ้านไร่ และอำเภอหนองฉาง จังหวัดอุทัยธานี ซึ่งเป็นเขตพื้นที่ปลูกหนาแน่น เก็บรวบรวมข้อมูลจากเกษตรกร จำนวน 65 ราย มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

การไร่แรงงานคน

เกษตรกรไร่แรงงานคนในการปลูกและดูแลผักบุงจีนเพื่อผลิตเมล็ดพันธุ์เฉลี่ยไร่ละ 8.37 วันงาน/หนึ่งฤดูการเพาะปลูก งานจนวนนี้เป็นแรงงานจ้างคิดเป็นร้อยละ 67.50 ที่เหลือคิดเป็นร้อยละ 32.50 เป็นแรงงานของตนเอง จะเห็นว่าเกษตรกรต้องพึ่งแรงงานจ้างมากพอสมควร จากการสำรวจเกษตรกรผู้ปลูกต้องไร่แรงงานจ้างเป็นส่วนใหญ่ในการปักดำผักบุงจีน งานการพ่นสารเคมีปราบศัตรูพืช งานการตากผักบุงจีน และงานการนวดเมล็ดผักบุงจีน ส่วนที่ไร่แรงงานของตนเอง ได้แก่ การไร่แรงงานในการเตรียมพื้นที่ปลูก การไร่หุ่ย การกำจัดวัชพืช และการตากผักบุงจีนหลังจากตาก การไร่เวลาส่วนใหญ่อะไร้งานการตากผักบุงจีน คิดเป็นร้อยละ 24.13 รองลงมาเป็นการปักดำผักบุงจีน คิดเป็นร้อยละ 23.66 การนวดเมล็ดผักบุงจีน การเตรียมพื้นที่ปลูก การพ่นสารเคมีปราบศัตรูพืช การตากผักบุงจีนหลังการตาก การกำจัดวัชพืชและการไร่หุ่ย คิดเป็นร้อยละ 17.44, 10.39, 9.68, 5.74, 5.02 และ 3.94 ตามลำดับ (ตารางที่ 7)

ต้นทุนการผลิต

ต้นทุนการผลิตของการปลูกผักบุงจีนเพื่อผลิตเมล็ดพันธุ์จากพื้นที่ที่สำรวจในเขตจังหวัดอุทัยธานี เฉลี่ยไร่ละ 3,802 บาท แยกเป็นต้นทุนเงินสด 2,463 บาท หรือร้อยละ 64.78 และต้นทุนไม่เป็นเงินสด 1,339 บาท หรือร้อยละ 35.22 uly แยกเป็นค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับแรงงานไร่ละ 1,602 บาท หรือร้อยละ 42.14 ของต้นทุนทั้งหมด รายละเอียดค่าใช้จ่ายแรงงานเฉลี่ยต่อวันแยกพอสังเขปได้ ดังนี้ คือ ค่าแรงงานในการไร่หุ่ย กำจัดวัชพืช การตาก และการนวดเมล็ดผักบุงจีนเท่ากับวันละ 150 บาท ค่าแรงงานปักดำ และตากผักบุงจีนวันละ 200 บาท ค่าแรงงานการเตรียมพื้นที่ปลูกวันละ 175 บาท ค่าแรงงานการพ่นสารเคมีปราบศัตรูพืชวันละ 300 บาท

ต้นทุนนอกเหนือจากค่าแรงงานมีค่าปุ๋ยเคมีเฉลี่ยไร่ละ 441 บาท คิดเป็นร้อยละ 11.60 ค่าสารเคมีปราบศัตรูพืช เฉลี่ยไร่ละ 475 บาท คิดเป็นร้อยละ 12.49 และค่าเครื่องนวดเมล็ดพันธุ์ (กิโรกรัมละ 1.50) เฉลี่ยไร่ละ 337 บาท คิดเป็นร้อยละ 8.86

ต้นทุนคงที่เฉลี่ยไร่ละ 947 บาท รายละเอียด ได้แก่ ค่าเช่าที่ดินไร่ละ 600 บาท (คิดจากราคาเช่าที่ดินในพื้นที่สำรวจเฉพาะส่วนที่ผลิตผักบุง) จ่ายเป็นเงินสด 94 บาท และไม่เป็นเงินสด 506 บาท จากเกษตรกรที่สำรวจมีผู้ที่ไม่มีที่ดินทำกินเป็นของตนเอง ต้องเช่าที่ทำกิน จำนวน 13 ราย คิดเป็นร้อยละ 15.59 ของพื้นที่เพาะปลูกผักบุงทั้งหมด มีค่าภาษีที่ดินไร่ละ 2 บาท และค่าเสื่อมอุปกรณ์ จำนวนไร่ละ 345 บาท (ตารางที่ 8)

ผลตอบแทน

จากการสำรวจเกษตรกรผู้ปลูกผักบุงจีน เพื่อผลิตเมล็ดพันธุ์ เกษตรกรจะทำสัญญาการซื้อขายล่วงหน้ากับบริษัทผู้รับซื้อเมล็ดพันธุ์ผักบุงจีน ในราคากิโรกรัมละ 30 บาท ครอบคลุมรับซื้อทั้งหมด บริษัทที่ทำการส่งเสริมปลูกผักบุงจีนเพื่อผลิตเมล็ดพันธุ์ ได้แก่ บริษัทชินเมล็ดพันธ์ จำกัด บริษัทอาบาตัสซิดส์ จำกัด และบริษัทอีสท์เวส ซีด จำกัด ซึ่งเป็นบริษัทที่ได้รับอนุญาตในการซื้อและนำเข้าเมล็ดพันธุ์ เพื่อการค้า เกษตรกรจะมีรายได้จากการขายเมล็ดพันธุ์ผักบุงจีนเฉลี่ยไร่ละ 6,810 บาท (ผลผลิตเฉลี่ยไร่ละ 227 ก.ก.) ถ้าหักต้นทุนเฉลี่ยทั้งหมด 3,802 บาท เกษตรกรจะมีรายได้สุทธิเฉลี่ยไร่ละ 3,008 บาท แต่ถ้าคิดเฉพาะต้นทุนที่เป็นเงินสด ซึ่งเป็นสิ่งที่เกษตรกรวางแผนการตัดสินใจ จะมีต้นทุนเฉลี่ยไร่ละ 2,463 บาท เกษตรกรจะมีรายได้สุทธิเหนือต้นทุนเงินสดเฉลี่ยไร่ละ 4,374 บาท (ตารางที่ 9)

การศึกษาต้นทุน และผลตอบแทน ยังศึกษาเปรียบเทียบตามขนาดของฟาร์ม 2 ขนาด คือ ฟาร์มขนาดเล็ก พื้นที่น้อยกว่า 15 ไร่ และฟาร์มขนาดใหญ่ พื้นที่มากกว่าหรือเท่ากับ 15 ไร่ คือ ต้นทุนการผลิตของฟาร์มขนาดเล็กเฉลี่ยไร่

ละ 3,945 บาท พาร์มขนาดใหญ่ 3,721 บาท จะเห็นว่าพาร์มขนาดเล็กมี
ต้นทุนเฉลี่ยต่อไร่มากกว่าพาร์มขนาดใหญ่ ถ้าศึกษาถึงผลตอบแทน พาร์มขนาดเล็ก
มีรายได้สุทธิเหนือต้นทุนทั้งหมดเฉลี่ยไร่ละ 3,525 บาท และพาร์มขนาดใหญ่มี
รายได้สุทธิเฉลี่ยไร่ละ 2,729 บาท จากผลข้างต้นจะเห็นว่าพาร์มขนาดเล็กมี
รายได้สุทธิเฉลี่ยต่อไร่มากกว่าพาร์มขนาดใหญ่แต่ทั้ง 2 ขนาด ยังมีผลตอบแทนมาก
พอเมื่อเทียบกับต้นทุนการผลิต (ตารางที่ 10 และ 11)

ตารางที่ 6 ลักษณะของเกษตรกรผู้ปลูกผักบุงเงินเพื่อผลิตเมล็ดพันธุ์
ในเขตจังหวัดอุทัยธานี ปีการเพาะปลูก 2539

รายการ	ฟาร์มขนาดเล็ก 1-14 ไร่	ฟาร์มขนาดใหญ่ 15 ไร่ขึ้นไป	รวม
จำนวนครอบครัวที่ทำการสำรวจ	35	30	65
ระดับการศึกษา			
ต่ำกว่า ป.4	-	-	-
ป.4 - ป.7	35	28	63
สูงกว่า ป.7	-	2	2
จำนวนแรงงานในครอบครัว			
1 - 3	29	26	55
4 - 6	6	4	10
สภาพการถือครองที่ดิน			
เป็นของตัวเอง	26	26	52
เช่าที่ดินทำกิน	9	4	13
จำนวนพื้นที่ดินที่ถือครอง			
ไม่มีที่ดินทำกิน	9	4	13
1 - 20 ไร่	16	3	19
21 - 40 ไร่	9	20	29
41 - 100 ไร่	1	3	4

หมายเหตุ : เกษตรกรส่วนใหญ่มีอาชีพเดิมทำนาข้าว และปลูกพืชตระกูลถั่วเป็นอาชีพหลัก การปลูกผักบุงเงินเพื่อผลิตเมล็ดพันธุ์เป็นพืชใหม่ที่นำมาปลูกเป็นปีแรกสลับฤดูกับการทำนาข้าวและถั่วประเภทต่าง ๆ

แหล่งข้อมูล จากการสำรวจ

ตารางที่ 7 การใช้แรงงานเฉลี่ยต่อไร่ ของเกษตรกรผู้ปลูกผักบึงจันทน์เพื่อผลิตเมล็ดพันธุ์
ในเขตจังหวัดอุทัยธานี ปีการเพาะปลูก 2539

หน่วย : (วัน-งาน)

รายการ	แรงงานตนเอง	แรงงานจ้าง	รวม	ร้อยละ
แรงงานเตรียมดินพื้นที่ปลูกและเตรียมแปลงปลูก	0.69	0.18	0.87	10.39
แรงงานในการปักดำผักบึงจันทน์	0.19	1.79	1.98	23.66
แรงงานในการให้ปุ๋ย	0.33	-	0.33	3.94
แรงงานในการพ่นสารเคมีปราบศัตรูพืช	0.26	0.55	0.81	9.68
แรงงานกำจัดวัชพืช	0.39	0.03	0.42	5.02
แรงงานในการตากผักบึงจันทน์	0.25	1.77	2.02	24.13
แรงงานการตากผักบึงจันทน์	0.46	0.02	0.48	5.74
แรงงานในการนวดเมล็ดผักบึงจันทน์	0.15	1.31	1.46	17.44
รวม	2.72	5.65	8.37	100

แหล่งข้อมูล จากการสำรวจ

ตารางที่ 8 ต้นทุนเฉลี่ยต่อไร่ของเกษตรกรผู้ปลูกผักบึงจั้นเพื่อผลิตเมล็ดพันธุ์
ในเขตจังหวัดอุทัยธานี ปีการเพาะปลูก 2539

หน่วย (บาท/ไร่)

รายการ	เงินสด	ไม่เป็นเงินสด	รวม	ร้อยละ
1. ค่าแรงงาน	1,114	488	1,602	42.14
การเตรียมพื้นที่ปลูก ค่าจ้างวันละ 175 บาท	32	121	153	
ปักดำผักบึงจั้น ค่าจ้างวันละ 200 บาท	358	38	396	
ให้ปุ๋ย ค่าจ้างวันละ 150 บาท	-	50	50	
นํ้าสารเคมีปราบศัตรูพืชค่าจ้างวันละ 300 บาท	165	78	243	
กำจัดวัชพืช ค่าจ้างวันละ 150 บาท	5	59	64	
ถากผักบึงจั้น ค่าจ้างวันละ 200 บาท	354	50	404	
การตากผักบึงจั้น ค่าจ้างวันละ 150 บาท	3	69	72	
นวดเมล็ดผักบึงจั้น ค่าจ้างวันละ 150 บาท	197	23	220	
2. ค่าปุ๋ยเคมี กิโลกรัมละ 7 บาท ใช้ 63 กิโลกรัม/ไร่	441	-	411	11.60
3. ค่าสารเคมีปราบศัตรูพืช	475	-	475	12.49
4. ค่าเมล็ดผักบึงจั้น	337	-	337	8.86
รวม ต้นทุนผันแปร (1+2+3+4)	2,367	488	2,855	75.09
5. ต้นทุนคงที่	96	851	947	24.91
ค่าใช้ที่ดิน	94	506	600	
ค่าภาษีที่ดินท้องถิ่น	2	-	2	
ค่าเสื่อมอุปกรณ์	-	345	345	
รวมต้นทุนทั้งหมด	2,463	1,339	3,802	100

หมายเหตุ การทำงาน 8 ชั่วโมง คิดเป็น 1 วันงาน

แหล่งข้อมูล จากการสำรวจ

ตารางที่ 9 ต้นทุนการผลิต ผลตอบแทนรายได้สุทธิต่อปีเฉลี่ยต่อไร่
ของเกษตรกรผู้ปลูกผักบึงจีนเพื่อผลิตเมล็ดพันธุ์
ในเขตจังหวัดอุทัยธานี ในปีการเพาะปลูก 2539

รายการ	หน่วย : บาท
1. ต้นทุนผันแปร	2,855
ค่าแรงงานตัวเอง	488
ค่าแรงงานจ้าง	1,114
ค่าปุ๋ยเคมี	441
ค่าสารเคมีปราบศัตรูพืช	475
ค่านวดเมล็ด	337
2. ต้นทุนคงที่	947
ต้นทุนทั้งหมด (1+2)	3,802
รายได้ (227 x 30)	6,810
รายได้สุทธิ	3,008
ต้นทุนเงินสด	2,463
รายได้สุทธิเหนือต้นทุนเงินสด	4,374

แหล่งข้อมูล จากการสำรวจ

ตารางที่ 10 ต้นทุนเฉลี่ยต่อไร่ของเกษตรกรผู้ปลูกผักบุงเงินเพื่อผลิตเมล็ดพันธุ์ ในเขตจังหวัดอุทัยธานี
ปีการเพาะปลูก 2539 จำแนกตามขนาดของฟาร์ม

หน่วย: บาท

รายการ	ฟาร์มขนาดเล็ก 1-14 ไร่	ร้อยละ	ฟาร์มขนาดใหญ่ 15 ไร่ขึ้นไป	ร้อยละ
1. ค่าแรงงาน	1,658	42.03	1,569	42.17
การเตรียมพื้นที่ปลูก ค่าจ้างวันละ 175 บาท	145		156	
ปักดำผักบุงเงิน ค่าจ้างวันละ 200 บาท	394		400	
ให้ปุ๋ย ค่าจ้างวันละ 150 บาท	45		53	
พ่นสารเคมีปราบศัตรูพืชค่าจ้างวันละ 300 บาท	270		228	
กำจัดวัชพืช ค่าจ้างวันละ 150 บาท	63		62	
ตากผักบุงเงิน ค่าจ้างวันละ 200 บาท	405		403	
การตากผักบุงเงิน ค่าจ้างวันละ 150 บาท	73		72	
เมล็ดผักบุงเงิน ค่าจ้างวันละ 150 บาท	263		195	
2. ค่าปุ๋ยเคมี กิโลกรัมละ 7 บาท	478	12.12	420	11.29
3. ค่าสารเคมีปราบศัตรูพืช	488	12.37	468	12.58
4. ค่าเมล็ดผักบุงเงิน	374	9.48	317	8.52
รวม ต้นทุนผันแปร (1+2+3+4)	2,998	76.00	2,774	74.55
5. ต้นทุนคงที่	947	24.00	947	25.45
ค่าใช้ที่ดิน	600		600	
ค่าภาษีที่ดินท้องถิ่น	2		2	
ค่าเสื่อมอุปกรณ์	345		345	
รวมต้นทุนทั้งหมด	3,945	100	3,721	100

แหล่งข้อมูล จากการสำรวจ

ตารางที่ 11 ต้นทุนการผลิต ผลตอบแทนรายได้สุทธิต่อปีเฉลี่ยต่อไร่ของ
เกษตรกรผู้ปลูกผักบุงเงินเพื่อผลิตเมล็ดพันธุ์ ในเขตจังหวัด
อุทัยธานี ในปีการเพาะปลูก 2539 จำแนกตามขนาดของฟาร์ม
หน่วย : บาท

รายการ	ฟาร์มขนาดเล็ก 1-14 ไร่	ฟาร์มขนาดใหญ่ 15 ไร่ขึ้นไป
1. ต้นทุนผันแปร	2,998	2,774
ค่าแรงงานคน	1,685	1,569
ค่าปุ๋ยเคมี	478	420
ค่าสารเคมีปราบศัตรูพืช	488	468
ค่าเมล็ด	374	317
2. ต้นทุนคงที่	947	947
ต้นทุนทั้งหมด (1+2)	3,945	3,721
รายได้	7,470	6,450
รายได้สุทธิ	3,525	2,729

แหล่งข้อมูล จากการสำรวจ

ผลการศึกษาผลการวิเคราะห์ฟังก์ชันการผลิต

การวิเคราะห์ฟังก์ชันการผลิตของเกษตรกร ผู้ปลูกผักกาดเขียวเพื่อผลิตเมล็ดพันธุ์ ในเขตจังหวัดอุทัยธานี ปีการเพาะปลูก 2539 วิทยการศึกษาจากการใช้ประชากร (เกษตรกร) 65 ครอบครัว วิทยเลือกใช้ฟังก์ชันการผลิตแบบคอบบ์-ดักลาส (Cobb-Douglas Production Function) เพื่ออธิบายความสัมพันธ์ระหว่างผลผลิตกับปัจจัยการผลิต ซึ่งปัจจัยการผลิตที่ใช้อธิบายความเปลี่ยนแปลงของผลผลิตที่สำคัญคือ ปริมาณปุ๋ยเคมี สารเคมีปราบศัตรูพืช และแรงงานคนที่ใช้ในการผลิต ปรากฏว่าได้สมการการผลิตในรูปแบบ linear natural logarithm ดังนี้

$$\ln Y = 2.0820 + 0.4560 \ln x_2 + 0.1690 \ln x_3 + 0.2920 \ln x_4$$

(4.8930) (4.4430) (1.6960) (2.5020)

สามารถเขียนในรูปสมการ Cobb-Douglas ได้ดังนี้

$$Y = 8.0204 x_2^{0.4560} x_3^{0.1690} x_4^{0.2920}$$

กำหนดค่าที่ Y = ผลผลิตจากการปลูกผักกาดเขียวเพื่อผลิตเมล็ดพันธุ์ (ก.ก.)

X₂ = ปุ๋ยเคมีที่เกษตรกรใช้ในการผลิต (ก.ก.)

X₃ = มูลค่าสารเคมีปราบศัตรูพืช (บาท)

X₄ = แรงงานคนที่ใช้ในการผลิต (วัน-งาน)

หมายเหตุ ได้ตัดตัวแปร X₁: ที่ดิน ออกจากสมการ เนื่องจากมีค่าสหสัมพันธ์สูงถึง 0.9410 กับ X₄: แรงงานคนที่ใช้ในการผลิต (ตารางที่ 12)

ถ้าทดสอบระดับนัยสำคัญทางสถิติของค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรทุกตัว โดยพิจารณาจากค่าสถิติ F จากตาราง ระดับความมีระดับนัยสำคัญ 0.01 ค่าวิกฤต $F_{3,61}$ คือ 4.13 ค่าที่คำนวณ $F = 107.6170$ พบว่าตัวแปรทุกตัวในสมการ สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของผลผลิตเมล็ดพันธุ์ฝักบุงจีน (Y) ได้อย่างมีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 และเมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (R^2) ค่าที่คำนวณได้เท่ากับ 0.8410 แสดงว่าในการเปลี่ยนแปลงของผลผลิตเมล็ดพันธุ์ฝักบุงจีน (Y) สามารถอธิบายได้ด้วย ปุ๋ยเคมี สารเคมีปราบศัตรูพืช และแรงงานคนถึงร้อยละ 84.10 ส่วนที่เหลืออีกร้อยละ 15.9 เป็นผลปัจจัยอื่น ๆ ที่ไม่ปรากฏในฟังก์ชันการผลิต

จากสมการ เมื่อทดสอบระดับนัยสำคัญทางสถิติของค่าสัมประสิทธิ์ของปัจจัยการผลิตแต่ละชนิด โดยพิจารณาจากค่า T -Test ค่าวิกฤต T ของตารางความเป็นอิสระ (df) คือ $65-3-1=61$ จากตารางระดับนัยสำคัญที่ 0.01 จะได้ คือ 2.3900 ปรากฏว่าค่า T ของปุ๋ยเคมี (X_2) ที่คำนวณได้คือ 4.4430 ซึ่งมีระดับนัยสำคัญทางสถิติระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 และแรงงานคน (X_4) ค่าที่คำนวณได้คือ 2.502 มีระดับนัยสำคัญ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 ส่วนสารเคมีปราบศัตรูพืช (X_3) ค่าวิกฤตจากตารางระดับนัยสำคัญ $= 0.05$ คือ 1.671 ค่าที่คำนวณได้คือ 1.696 แสดงว่ามีนัยสำคัญความเชื่อมั่นร้อยละ 95 จากผลข้างต้นสรุปได้ว่า ปุ๋ยเคมี สารเคมีปราบศัตรูพืช และแรงงานคนมีนัยสำคัญในการกำหนดผลผลิตเมล็ดพันธุ์ฝักบุงจีน (Y)

การวิเคราะห์สมการการผลิตแบบ Cobb-Douglas ค่าสัมประสิทธิ์ของปัจจัยการผลิตแต่ละชนิดก็คือ ค่าความยืดหยุ่นการผลิตของแต่ละปัจจัยการผลิตนั่นเองผลการวิเคราะห์พบว่า ค่าความยืดหยุ่นของปุ๋ยเคมีเท่ากับ 0.4560 หมายความว่าเมื่อเพิ่มปุ๋ยเคมีขึ้นร้อยละ 1 จะทำให้ผลผลิตเมล็ดพันธุ์ฝักบุงจีนเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.45 ซึ่งมากที่สุด โดยกำหนดให้ปัจจัยอื่น ๆ คงที่ ค่าความยืดหยุ่นของสารเคมีปราบศัตรูพืชเท่ากับ 0.1690 หมายความว่าเมื่อเพิ่มสารเคมีปราบศัตรูพืชขึ้นร้อยละ 1 จะทำให้ผลผลิตเมล็ดพันธุ์ฝักบุงจีนเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.16 โดยกำหนดให้ปัจจัยอื่น ๆ คงที่ และค่าความยืดหยุ่นแรงงานคนเท่ากับ 0.2920 หมายความว่า

เมื่อเพิ่มแรงงานคนขึ้นร้อยละ 1 จะทำให้ผลผลิตเมล็ดพันธุ์ผักบึงจีนเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.29 โดยกำหนดค่าปัจจัยอื่น ๆ คงที่เช่นกัน (ตารางที่ 13)

ฟังก์ชันการผลิตของเกษตรกรผู้ปลูกผักบึงจีนเพื่อผลิตเมล็ดพันธุ์ พาร์มขนาดเล็ก กล่าวคือ เนื้อที่เพาะปลูก 1-14 ไร่ มีจำนวน 35 ครอบครัว เขียนในรูป linear natural logarithm ดังนี้

$$\ln Y = 1.8270 + 0.3350 \ln x_2 + 0.3510 \ln x_3 + 0.1850 \ln x_4$$

	(2.0230)	(2.7210)	(2.4100)	(0.7600)
R ²	0.6190			
F	16.8070			
N	35			

สามารถเขียนในรูปสมการ Cobb-Douglas ได้ดังนี้

$$Y = 6.2152 x_2^{0.3350} x_3^{0.3510} x_4^{0.1850}$$

ส่วนฟังก์ชันการผลิตของเกษตรกรผู้ปลูกผักบึงจีนเพื่อผลิตเมล็ดพันธุ์ พาร์มขนาดใหญ่ กล่าวคือ เนื้อที่เพาะปลูก ตั้งแต่ 15 ไร่ขึ้นไป มีจำนวน 30 ครอบครัว เขียนในรูป linear natural logarithm ดังนี้

$$\ln Y = 1.1620 + 0.5100 \ln x_2 + 0.0010 \ln x_3 + 0.7160 \ln x_4$$

	(2.2770)	(4.0410)	(0.0900)	(4.3690)
R ²	0.9050			
F	82.7490			
N	30			

สามารถเขียนในรูปสมการ Cobb-Douglas ได้ดังนี้

$$Y = 3.1963x_2^{0.5100} x_3^{0.0010} x_4^{0.7160}$$

ประสิทธิภาพของการใช้ปัจจัยการผลิต

การจัดประสิทธิภาพของการใช้ปัจจัยการผลิต สามารถแยกพิจารณาได้ 2 ส่วน คือ ประสิทธิภาพทางเทคนิคและประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจ วัตถุประสงค์ก็เพื่อให้ทราบว่าเกษตรกรผู้ปลูกผักกาดจีนเพื่อผลิตเมล็ดพันธุ์ในท้องที่ ที่ศึกษามีการใช้ปัจจัยการผลิตต่าง ๆ ในระดับที่เหมาะสมที่กำไรสูงสุดหรือไม่ และแนวทางการใช้ปัจจัยการผลิตดังกล่าว

ประสิทธิภาพทางเทคนิค

การจัดประสิทธิภาพทางเทคนิค (Technical Efficiency) พิจารณาว่า หากปัจจัยการผลิตเปลี่ยนแปลงไป 1 หน่วยแล้วทำให้ผลผลิตเปลี่ยนอย่างไร วัตถุประสงค์ให้ระดับของปัจจัยอื่นคงที่ ณ ค่าเฉลี่ย หรืออีกนัยหนึ่งคือ การพิจารณาผลผลิตเพิ่ม (MPP) ซึ่งหาโดยวิธี Exact Method ซึ่งหาได้จากสมการ

ผลการวิเคราะห์พบว่า ผลผลิตเพิ่มของปัจจัยแต่ละชนิดในฟังก์ชันการผลิตของเกษตรกรผู้ปลูกผักกาดจีน เพื่อผลิตเมล็ดพันธุ์ พาร์มขนาดเล็กและพาร์มขนาดใหญ่มีค่าเป็นบวก นั่นก็คือ หากใช้ปัจจัยการผลิตแต่ละชนิดเพิ่มขึ้น 1 หน่วย จะทำให้ผลผลิตเพิ่มขึ้น จากตารางที่ 14 และ 15 พิจารณาผลผลิตเพิ่มจาก (MPP_{X₂}) การใช้ปุ๋ยเคมี (X₂) วัตถุประสงค์มูลค่าสารเคมีปราบศัตรูพืช (X₃) และแรงงานที่ใช้ในการผลิต (X₄) คงที่ พาร์มขนาดเล็กและพาร์มขนาดใหญ่เท่ากับ 1.6411 และ 1.0023 กิโลกรัม (ตารางที่ 14 และ 15 และภาคผนวก ก.) หมายความว่าหากเพิ่มปัจจัยปุ๋ยเคมี (X₂) ขึ้น 1 กิโลกรัมต่อไร่ จะทำให้จำนวนเมล็ดพันธุ์ผักกาดจีนในพาร์มขนาดเล็กและขนาดใหญ่เพิ่มขึ้นเท่ากับ 1.6411 และ 1.0023 กิโลกรัมต่อไร่ตามลำดับ

ถ้าพิจารณาผลผลิตเพิ่ม (MPP_i) จากการจ้างแรงงานคนที่ใช้ในการผลิต (X_4) ไร่ปัจจัยอื่นคงที่ พาร์มขนาดเล็กและพาร์มขนาดใหญ่นี้เท่ากับ 7.1988 และ 10.1600 กิโลกรัมต่อไร่ นั่นคือ หากเพิ่มปัจจัยแรงงานคนที่ใช้ในการผลิต 1 วัน จะทำให้ผลผลิตของพาร์มขนาดเล็กและพาร์มขนาดใหญ่เพิ่มขึ้น 7.1988 และ 10.1600 กิโลกรัมต่อไร่ตามลำดับ และผลผลิตเพิ่ม (MPP) จากมูลค่าการจ้างสารเคมีปราบศัตรูพืช (X_3) พาร์มขนาดเล็กและพาร์มขนาดใหญ่เท่ากับ 0.2406 และ 0.0002 กิโลกรัมต่อไร่ นั่นคือ หากเพิ่มปัจจัยมูลค่าในการจ้างสารเคมีปราบศัตรูพืชเพิ่มขึ้น 1 บาทต่อไร่ ไร่ปัจจัยอื่นคงที่ จะทำให้ผลผลิตของพาร์มขนาดเล็กและพาร์มขนาดใหญ่เพิ่มขึ้น 0.2404 และ 0.0002 กิโลกรัมต่อไร่

จากผลการวิเคราะห์นี้แสดงให้เห็นว่า พิจารณาจากการจ้างปุ๋ยเคมี (X_2) การตอบสนองต่อการจ้างปัจจัยการผลิตของการผลิตเมล็ดพันธุ์ผักกาดเงินพาร์มขนาดเล็ก สูงกว่าพาร์มขนาดใหญ่ภายใต้สภาพการปลูกและสภาพแวดล้อมที่คล้ายคลึงกัน ถ้าหากเกษตรกรผู้ปลูกผักกาดเงินเพื่อผลิตเมล็ดพันธุ์พาร์มขนาดใหญ่เพิ่ม การดูแลเอาใจใส่ให้มากขึ้นแล้วก็จะทำให้ผลผลิตเพิ่มมากกว่าพาร์มขนาดเล็ก ไร่การจ้างแรงงานคนในการผลิต (X_4) เนื่องจากพาร์มขนาดใหญ่มีเทคโนโลยีและการจัดการที่ดีกว่าพาร์มขนาดเล็ก

ประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจ

การพิจารณาว่าไรหรือผลตอบแทนสูงสุดในทางเศรษฐกิจนั้น ไร่ไร่ ระดับการผลิตที่ให้ผลผลิตสูงสุดเสมอไป ซึ่งระดับการจ้างการผลิตแต่ละชนิดที่เหมาะสมและให้กำไรสูงสุด สามารถวัดได้จากประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจ ไร่โดยพิจารณาเปรียบเทียบมูลค่าผลผลิตที่เพิ่มขึ้น (value of marginal product) กับต้นทุนที่เพิ่มขึ้นจากการจ้างการผลิตชนิดนั้น (marginal factor cost) ไร่โดยสมมติให้ปัจจัยการผลิตชนิดอื่น ๆ คงที่ ดังนั้นระดับการจ้างการผลิตที่เหมาะสมจึงขึ้นอยู่กับอัตราส่วนของราคาปัจจัยและผลผลิต ถ้าราคาผลผลิตสูงขึ้น ระดับการจ้างที่ที่เหมาะสมก็จะเพิ่มขึ้นด้วย ไร่ขณะเดียวกันถ้าราคาปัจจัยสูงขึ้น ระดับการจ้างที่ที่เหมาะสมก็ลดลงด้วย

ในการพิจารณาระดับการวิจัยการผลิตที่เหมาะสมในการปลูกผักกูด
 จีนเพื่อผลิตเมล็ดพันธุ์ (ตารางที่ 14 และ 15) ราคากำหนดค่าราคาปัจจัย
 (P_{x_j}) ปุ๋ยเคมี (X_2) เท่ากับ 7 บาทต่อกิโลกรัม มูลค่าสารเคมีปราบศัตรูพืช (X_3)
 250 บาทต่อ 1 หน่วย และแรงงานคน (X_4) ที่ใช้ในการผลิต 200 บาท
 ต่อวัน-งาน และขายเมล็ดพันธุ์ผักกูดจีนในด้านราคา 30 บาทต่อกิโลกรัม จากการ
 ศึกษาพบว่ามูลค่าผลผลิตเพิ่มของการวิจัยปุ๋ยเคมี (X_2) ของเกษตรกรในฟาร์ม
 ขนาดเล็กและฟาร์มขนาดใหญ่ (VMP_{X_2}) เท่ากับ 49.2330 และ 30.0630 บาท
 ตามลำดับ เมื่อพิจารณาสัดส่วนของมูลค่าผลผลิตเพิ่มต่อราคาปัจจัยปุ๋ยเคมี (X_2)
 (VMP_{X_2}/P_{X_2}) ในฟาร์มขนาดเล็กและฟาร์มขนาดใหญ่เท่ากับ 7.0332 และ
 4.2955 ตามลำดับ ซึ่งมีความมากกว่า 1 แสดงว่าการวิจัยการผลิตปุ๋ยเคมี (X_2)
 ในขณะนั้นน้อยกว่าระดับการวิจัยที่ให้กำไรสูงสุด ดังนั้นจึงควรเพิ่มการวิจัย
 ปุ๋ยเคมี (X_2) เข้าไปในขบวนการผลิต

จากการศึกษาพบว่า มูลค่าผลผลิตเพิ่มของการวิจัยแรงงานคนที่ใช้
 ในการผลิต (X_4) ของเกษตรกรในฟาร์มขนาดเล็กและฟาร์มขนาดใหญ่ (VMP_{X_4})
 เท่ากับ 215.9640 และ 304.8 ตามลำดับ ถ้าพิจารณาสัดส่วนของมูลค่าผลผลิต
 เพิ่มต่อราคาปัจจัย แรงงานคนที่ใช้ในการผลิต (X_4) ในฟาร์มขนาดเล็กและฟาร์ม
 ขนาดใหญ่เท่ากับ 1.0795 และ 1.5240 ตามลำดับ เมื่อพิจารณาสัดส่วนของ
 มูลค่าผลผลิตเพิ่มราคาปัจจัยแรงงานคนที่ใช้ในการผลิต (X_4) ฟาร์มขนาดใหญ่มี
 ค่ามากกว่า 1 ในขณะนั้นน้อยกว่าระดับการวิจัยที่ให้กำไรสูงสุด ดังนั้นจึงควร
 เพิ่มการวิจัยแรงงานคนเข้าไปในขบวนการผลิตของฟาร์มขนาดใหญ่ ส่วนฟาร์ม
 ขนาดเล็กค่าที่ได้มีค่าเกือบเท่ากับ 1 แสดงว่าการวิจัยขณะนั้นเหมาะสมแล้ว

สำหรับมูลค่าผลผลิตเพิ่มของการวิจัยสารเคมีปราบศัตรูพืช (X_3)
 ของเกษตรกรในฟาร์มขนาดเล็กและฟาร์มขนาดใหญ่ (VMP_{X_3}) เท่ากับ 7.2180
 และ 0.0060 ตามลำดับของมูลค่าผลผลิตเพิ่มต่อต้นทุนเพิ่มของปัจจัยมูลค่าสารเคมี
 ปราบศัตรูพืช (X_3) ของฟาร์มขนาดเล็กและฟาร์มขนาดใหญ่เท่ากับ 0.0288 กับ
 0.0000 ตามลำดับ จะเห็นได้ว่าน้อยกว่า 1 แสดงว่าการวิจัยการผลิตใน
 ขณะนั้นมากกว่าระดับการวิจัยที่ให้กำไรสูงสุด ดังนั้นควรลดการวิจัยสาร

เคมีปราบศัตรูพืช (X_3) เนื่องจากขณะที่ทำการปลูกผักบั้งจีนเป็นปีแรก เกษตรกร
ยังขาดความรู้เกี่ยวกับการใช้ปัจจัยสารเคมีปราบศัตรูพืชอย่างแท้จริง เช่น การ
ใช้สารเคมีที่เหมาะสมกับโรคและแมลงชนิดนั้นๆ สภาพะความรุนแรงในการระบาด
ถึงขั้นต้องใช้สารเคมีหรือไม่ เพื่อให้การใช้สารเคมีปราบศัตรูพืชให้ได้ผลประโยชน์
สูงสุด เกษตรกรจึงควรศึกษาการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืชอย่างถูกต้อง

DRPU

ตารางที่ 12 สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทั้งหมดของฟังก์ชัน

	$\ln y_1$	$\ln x_1$	$\ln x_2$	$\ln x_3$	$\ln x_4$
$\ln y_1$	1.000	0.796	0.694	0.671	0.659
$\ln x_1$	0.796	1.000	0.712	0.688	0.941
$\ln x_2$	0.694	0.712	1.000	0.524	0.677
$\ln x_3$	0.671	0.688	0.524	1.000	0.760
$\ln x_4$	0.659	0.941	0.677	0.676	1.000

ที่มา : จากการคำนวณ

หมายเหตุ Pearson Correlation

ตารางที่ 13 ฟังก์ชันการผลิตของการผลิตเมล็ดพันธุ์ผักบึงจีน ในจังหวัดอุทัยธานี
โดยใช้สมการ Power Function ปีการเพาะปลูก 2539

ตัวแปร	ค่าสัมประสิทธิ์ (ค่าความยืดหยุ่น)	T-Test
Constant	2.0820	4.8930
ปุ๋ยเคมี (X_2)	0.4560	4.4430
สารเคมีปราบศัตรูพืช (X_3)	0.1690	1.6960
แรงงานคน (X_4)	0.2920	2.5020
R^2	0.8410	
F	107.6170	
N	65	

ที่มา : จากการคำนวณ

ตารางที่ 14 ค่าเฉลี่ยต่อไร่ ผลผลิตเพิ่ม มูลค่าผลผลิตเพิ่ม และปัจจัยการผลิต
ในการปลูกผักบุงเงินเพื่อผลิตเมล็ดพันธุ์ของฟาร์มขนาดเล็ก
(0-14 ไร่) ในจังหวัดอุทัยธานี ปีการเพาะปลูก 2539

รายการ	X_2	X_3	X_4
	(ก.ก)	(บาท)	(วัน-งาน)
ค่าเฉลี่ยต่อไร่	68.32	448.16	8.60
ผลผลิตเพิ่ม (MPP_{x_1}) ¹ (ก.ก.)	1.6411	0.2406	7.1988
มูลค่าผลผลิตเพิ่ม (VMP_{x_1}) ² (บาท)	49.2330	7.2180	215.9640
ราคาปัจจัยการผลิต (P_{x_1}) ³	7	250	200
สัดส่วนของมูลค่าผลผลิตเพิ่มต่อราคาปัจจัย (VMP_{x_1}/P_{x_1})	7.0332	0.0288	1.0798
ปัจจัยการผลิตที่ควรใช้	เพิ่ม	ลด	ไม่เปลี่ยนแปลง

1 (จากการคำนวณในภาคผนวก ก.)

2 คำนวณจากการคูณผลผลิตเพิ่มด้วยราคาขายเมล็ดพันธุ์ผักบุงเงิน
กิโลกรัมละ 30 บาท

3 ราคาปัจจัยการผลิต (P_{x_1}) จะพิจารณาจากการใช้ปัจจัย 1 หน่วย เพื่อ
สะดวกในการเปรียบเทียบ โดยพิจารณาให้ ปุ๋ยเคมี (X_2) 1 หน่วยเท่ากับ
7 บาท สารเคมีปราบศัตรูพืช (X_3) เท่ากับ 250 บาท และแรงงานคนที่ใช้ในการ
การผลิต (X_4) เท่ากับ 200 บาท

ตารางที่ 15 ค่าเฉลี่ยต่อไร่ ผลผลิตเพิ่ม มูลค่าผลผลิตเพิ่ม และปัจจัยการผลิต ในการปลูกผักบึงจีนเพื่อผลิตเมล็ดพันธุ์ของฟาร์มขนาดใหญ่ (15 ไร่ขึ้นไป) ในจังหวัดอุทัยธานี ปีการเพาะปลูก 2539

รายการ	X_2	X_3	X_4
	(ก.ก)	(บาท)	(วัน-งาน)
ค่าเฉลี่ยต่อไร่	59.55	468.32	8.24
ผลผลิตเพิ่ม (MPP_{x_1}) ¹ (ก.ก.)	1.0023	0.0002	10.1600
มูลค่าผลผลิตเพิ่ม (VMP_{x_1}) ² (บาท)	30.0690	0.0060	304.8000
ราคาปัจจัยการผลิต (P_{x_1}) ³	7	250	200
สัดส่วนของมูลค่าผลผลิตเพิ่มต่อราคาปัจจัย (VMP_{x_1}/P_{x_1})	4.2955	0.0000	1.5240
ปัจจัยการผลิตที่ควรใช้	เพิ่ม	ลด	เพิ่ม

1 (จากการคำนวณในภาคผนวก ก.)

2 คำนวณจากการคูณผลผลิตเพิ่มด้วยราคาขายเมล็ดพันธุ์ผักบึงจีน กิโลกรัมละ 30 บาท

3 ราคาปัจจัยการผลิต (P_{x_1}) จะพิจารณาจากการใช้ปัจจัย 1 หน่วย เพื่อ สะดวกในการเปรียบเทียบ โดยพิจารณาให้ ปุ๋ยเคมี (X_2) 1 หน่วยเท่ากับ 7 บาท สารเคมีปราบศัตรูพืช (X_3) เท่ากับ 250 บาท และแรงงานคนที่ใช้ในการผลิต (X_4) เท่ากับ 200 บาท

สรุปและข้อเสนอแนะ

สรุป

ผลของการศึกษาวิจัยปัจจัยที่มีผลกระทบต่อผลผลิต ผักบุงจีนเพื่อผลิต เมล็ดพันธุ์ในเขตจังหวัดอุทัยธานี สรุปได้ ดังนี้

การปลูกผักบุงจีนเพื่อผลิตเมล็ดพันธุ์เพื่อการค้า สามารถส่งเสริมให้เป็นพืชเศรษฐกิจอีกชนิดหนึ่งของจังหวัดอุทัยธานีได้ เพราะเมล็ดพันธุ์ผักบุงจีนเป็น ที่ต้องการทั้งภายในประเทศ คือปลูกผักบุงสดบริโภค และขายเป็นผักสด ขายใน ประเทศและส่งออกต่างประเทศในรูปแบบของผักสด และยังสามารถส่งออกในรูปแบบของเมล็ด พันธุ์ ขายยังต่างประเทศได้อีกด้วย มีความเหมาะสมการผลิตเพื่อการพาณิชย์ ได้ดี การปลูกผักบุงจีนสามารถส่งเสริมในพื้นที่อื่นได้

ถ้าศึกษาทางสภาพพื้นที่ การปลูกผักบุงจีนเพื่อผลิตเมล็ดพันธุ์ สามารถ ทำได้ในรูปของแบบไร่ผักบุง คือกิจกรรมการปลูกเหมือนพืชไร่ต่างๆ และสามารถ ปลูกในรูปนาข้าว เรียกว่า แบบนาผักบุง แต่ความต้องการน้ำน้อยกว่านาข้าวมาก นาผักบุงต้องการน้ำในลักษณะในสภาพดินมีความชื้นสูง แต่ไม่ต้องมีน้ำขัง เหมือนการ ปลูกข้าวลักษณะของดินในจังหวัดอุทัยธานีเป็นดินร่วนปนทราย ซึ่งเหมาะสมต่อการ ปลูกผักบุงจีน จากข้อมูลเบื้องต้นจะเห็นว่า ผักบุงจีนเป็นพืชที่ปลูกได้ง่าย เพราะ สามารถปลูกได้ทั้งในน้ำและปลูกแบบพืชไร่ มีอายุการเก็บผลผลิตประมาณ 120 วัน สามารถปลูกเป็นพืชหมุนเวียนสลับฤดูกาลเพาะปลูกกับพืชไร่ชนิดต่างๆ ได้แก่ ปลูก สลับกับพืชตระกูลถั่วชนิดต่างๆ ข้าวโพด และปลูกสลับกับการปลูกข้าวนาปรัง (ข้าว พันธุ์ลูกผสม) ได้เป็นอย่างดี เป็นการลดความเสี่ยงงานการปลูกพืชเพื่อการค้าและ ตัดวงจรของโรคพืช และแมลงบางชนิดได้ ทำให้ไม่มีการระบาดของรุนแรง

ต้นทุนการปลูกผักกึ่งจีนเพื่อผลิตเมล็ดพันธุ์ ประกอบด้วยรายละเอียดสำคัญ คือ การจ้างแรงงานคนงานการปลูกและดูแล เฉลี่ยไร่ละ 8.37 วัน-งาน การเพาะปลูก เป็นแรงงานจ้างถึงร้อยละ 67.50 สาเหตุที่มีแรงงานจ้างสูงกว่าแรงงานตนเอง เพราะการทำกิจกรรมอาชีพทางด้านเกษตร งานปัจจุบันต้องแข่งกับเวลา เพราะว่าปลูกพืชตลอดทั้งปี แรงงานในครอบครัวไม่เพียงพอ จึงต้องจ้างแรงงานในท้องถิ่นและเพื่อให้การเพาะปลูกนั้นทันกับฤดูกาลเพาะปลูกด้วย

ต้นทุนการผลิตเฉลี่ยไร่ละ 3,802 บาท แยกเป็นต้นทุนเงินสด 2,463 บาท และต้นทุนไม่เป็นเงินสด 1,339 บาท ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับแรงงานมากที่สุดคือ ไร่ละ 1,602 บาท คิดเป็นร้อยละ 42.14 ของต้นทุนทั้งหมด ผลตอบแทนเกษตรกรมีรายได้สุทธิ จากการขายเมล็ดพันธุ์ผักกึ่งจีนเฉลี่ยไร่ละ 3,008 บาท แต่ถ้าเป็นรายได้เหนือต้นทุนเงินสดเฉลี่ยไร่ละ 4,374 บาท ซึ่งการสอบถามเกษตรกรผู้ปลูกในพื้นที่สำรวจบอกว่า มีรายได้มากกว่าการปลูกข้าวและถั่วประเภทต่าง ๆ

สำหรับผลการวิเคราะห์ได้ใช้ฟังก์ชันการผลิตรวม เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่าง ผลผลิตเมล็ดพันธุ์ผักกึ่งจีน (Y) กับปัจจัยการผลิต ได้แก่ ปุ๋ยเคมี (X_2) และแรงงานคน (X_4) มีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 และค่าสัมประสิทธิ์ของสารเคมีปราบศัตรูพืช (X_3) มีระดับนัยสำคัญทางสถิติระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 เมื่อทดสอบนัยสำคัญทางสถิติของสัมประสิทธิ์ของตัวแปรทุกตัว พบว่าตัวแปรทั้งหมด ที่รวมไว้ในสมการการผลิตนั้นสามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของผลผลิตเมล็ดพันธุ์ผักกึ่งจีนได้อย่างมีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 ค่า R^2 เท่ากับ 0.841

ถ้าพิจารณาถึงประสิทธิภาพในการใช้ปัจจัยการผลิต ผลการวิเคราะห์การรายปุ๋ยเคมี (X_2) ค่าตอบสนองต่อการรายปัจจัยการผลิตของการผลิตเมล็ดพันธุ์ผักกึ่งจีนในฟาร์มขนาดเล็กสูงกว่าฟาร์มขนาดใหญ่ ภายใต้อาณาเขตล้อมที่คล้ายคลึงกัน และเมื่อพิจารณาสัดส่วน มูลค่าผลผลิตเพิ่มต่อราคาปัจจัยปุ๋ยเคมี (X_2) (VMP_{X_i}/P_{X_i}) ในฟาร์มขนาดเล็กและฟาร์มขนาดใหญ่เท่ากับ 7.0332 และ 4.2955 ตามลำดับ ซึ่งมีค่ามากกว่า 1 แสดงว่าในขณะที่การรายปัจจัยปุ๋ยเคมี (X_2)

สามารถจะเพิ่มกำไรได้อีก ดังนั้นจึงควรเพิ่มการใช้จ่ายเคมี (X_2) เข้าไปในขบวนการผลิตอีก ทั้งงานพาร์มขนาดเล็ก และพาร์มขนาดใหญ่

ข้อเสนอแนะ

1. การปรับปรุงส่งเสริมความรู้ในการใช้จ่ายเคมี จะช่วยเพิ่มผลผลิตผักบุงจีนเพื่อผลิตเมล็ดพันธุ์ได้อย่างมาก และจะช่วยลดต้นทุนการผลิตได้ส่วนหนึ่ง
2. เกษตรกรที่มีพื้นที่ปลูกติดกัน ควรร่วมมือกันในการพ่นสารเคมีปราบศัตรูพืช ควรฉีดยาพร้อมกันทุกแปลง เพื่อป้องกันแมลงหลบจากแปลงที่ฉีดยาไปยังแปลงที่ยังไม่ได้ฉีดยา
3. หน่วยงานของทางราชการ ควรให้การศึกษแก่เกษตรกรในเรื่องการใช้จ่ายเคมี การกำจัดศัตรูพืชวิธีอื่นเช่นการใช้ธรรมชาติคุมธรรมชาติแทนการพ่นสารเคมี ถ้าจะต้องพ่นสารเคมี ต้องถึงเวลาจำเป็นจริง ๆ เท่านั้น และขอแนะนำการป้องกันสารพิษจากการพ่นสารเคมีปราบศัตรูพืช
4. ควรมีการจัดตั้งกลุ่มผู้ปลูกผักบุงจีนเพื่อผลิตเมล็ด โดยการรวมตัวเพื่อเป็นการเพิ่มอำนาจการต่อรองกับบริษัทผู้ซื้อ เพราะตอนแรกเรามีตัวแทนของกลุ่มจ่ายต่อการรวบรวมผลผลิตที่ได้รับ พร้อมแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน
5. หน่วยงานราชการต้องช่วยดูแลให้เกิดความเป็นธรรม ระหว่างเกษตรกรกับบริษัทผู้รับซื้อเมล็ดพันธุ์ผักบุงจีน ในเรื่องความรู้ทางด้านการเขียนสัญญาในแง่กฎหมาย และการชั่งตวงน้ำหนักเมล็ดพันธุ์ผักบุงจีน ตอนที่เกษตรกรขาย พ่อค้าห้องถิ่นที่เป็นตัวแทนบริษัทและพนักงานของบริษัทผู้รับซื้อ จากการสอบถามชาวบ้านมักมีการร่อนน้ำหนัก ในตอนชั่งเมล็ดพันธุ์ผักบุงจีนขาย

บรรณานุกรม

ภาษาไทย

หนังสือ

กัลยาณี กุณมี. สถิติสำหรับเศรษฐศาสตร์และธุรกิจ. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2538.

คาพล พัวพาณิชย์. เศรษฐสถิติเบื้องต้น. กรุงเทพฯ : บริษัท ที. ที. พรินท์ จำกัด, 2535.

เฉลิมเกียรติ โภคาวัฒนา และภัสรา ขวประดิษฐ์ "ผักบึงจีน" เอกสาร กองส่งเสริมพืชสวน กรมส่งเสริมการเกษตร, กันยายน 2539.

ชูตินันท์ สิริยานนท์ และสรารัฐ พัฒนาพานิชกุล "รายงานการศึกษา เรื่องผักบึงจีน" ฝ่ายวิเคราะห์ตลาด 2 กองเศรษฐกิจการตลาด, 2531.

ปรีดา นาคเนาทิป. เศรษฐศาสตร์จุลภาค 1. พิมพ์ครั้งที่ 11. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง, 2539.

พรเฉลิม คูธัญ. "การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อรายได้ของเกษตรกรผู้ปลูกหน่อไม้ฝรั่ง (หน่อเขียว) ในเขตอำเภอจอมบึง จังหวัดราชบุรี" วิทยานิพนธ์ปริญญาเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเศรษฐศาสตร์ธุรกิจ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย, 2536/2537.

ศรัณย์ วรรณัจฉริยา. ทฤษฎีเศรษฐศาสตร์การผลิต. : กรุงเทพฯ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2525.

สมพงษ์ อรพินท์ "รายงานการวิจัย เรื่องผลได้ ต้นทุน และการวิเคราะห์ปัจจัยที่เหมาะสมในการผลิต หน่อไม้ฝรั่งในประเทศไทย" คณะเศรษฐศาสตร์และบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2531.

ภาคผนวก

DPUC

ภาคผนวก ก

การคำนวณผลผลิตเพิ่มของปัจจัยการผลิตแต่ละชนิด

สมการการผลิตเมล็ดพันธุ์ผักบุงจันในพาร์มขนาดเล็ก

$$Y = 6.2152X_2^{0.3350} X_3^{0.3510} X_4^{0.1850}$$

หรือ $\ln Y = 1.8270 + 0.3350 \ln X_2 + 0.3510 \ln X_3 + 0.1850 \ln X_4$

โดยที่ $X_2 = 68.32$ ก.ก.ต่อไร่

$$X_3 = 488.16 \text{ บาทต่อไร่}$$

$$X_4 = 8.60 \text{ วัน-งานต่อไร่}$$

หาค่าปริมาณของผลผลิต (Y) จากสมการได้

$$\ln Y = 1.8270 + 0.3350 \ln(68.32) + 0.3510 \ln(488.16) + 0.1850 \ln(8.60)$$

$$\ln Y = 1.8270 + 0.3350(4.2242) + 0.3510(6.1906) + 0.1850(2.1517)$$

$$\ln Y = 1.8270 + 1.4151 + 2.1729 + 0.3981$$

$$\ln Y = 5.8131$$

$$Y = 334.65$$

และผลผลิตเพิ่มของปัจจัยการผลิตแต่ละชนิดคำนวณจากสูตร $MPP_{X_i} = \frac{b_i(Y)}{X_i}$

$$MPP_{X_2} = \frac{0.3350(334.65)}{68.31} = 1.6411$$

$$MPP_{X_3} = \frac{0.3510(334.65)}{488.16} = 0.2406$$

$$MPP_{X_4} = \frac{0.1850(334.65)}{8.60} = 7.1988$$

สมการการผลิตเมล็ดพันธุ์ฝักงู๋งีนาพันธ์ขนาดใหญ๋

$$Y = 3.1963X_2^{0.5100} X_3^{0.0010} X_4^{0.7160}$$

หรือ $\ln Y = 1.1620 + 0.5100 \ln X_2 + 0.0010 \ln X_3 + 0.7160 \ln X_4$

โดยที่ $X_2 = 59.55$ ก.ก.ต่อไร่

$$X_3 = 468.32 \text{ บาทต่อไร่}$$

$$X_4 = 8.24 \text{ วัน-งานต่อไร่}$$

หาค่าปริมาณของผลผลิต (Y) จากสมการได้

$$\ln Y = 1.1620 + 0.5100 \ln(59.55) + 0.0010 \ln(468.32) + 0.7160 \ln(8.24)$$

$$\ln Y = 1.1620 + 0.5100(4.0868) + 0.0010(6.1492) + 0.7160(2.1090)$$

$$\ln Y = 1.1620 + 2.0843 + 0.0062 + 1.5100$$

$$\ln Y = 4.7625$$

$$Y = 117.04$$

และผลผลิตเพิ่มของปัจจัยการผลิตแต่ละชนิดคำนวณจากสูตร $MPP_{X_i} = \frac{b_i(Y)}{X_i}$

$$MPP_{X_2} = \frac{0.5100(117.04)}{59.55} = 1.0023$$

$$MPP_{X_3} = \frac{0.0010(117.04)}{468.31} = 0.0002$$

$$MPP_{X_4} = \frac{0.7160(117.04)}{8.24} = 10.1600$$

ภาคผนวก ข
แบบสัมภาษณ์โครงการวิจัย
เรื่อง

การวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนจากการผลิตเมล็ดพันธุ์ผักบึงจีน
ในจังหวัดอุทัยธานี
แบบนาผักบึง

1. ชื่อเกษตรกร บ้านเลขที่ หมู่ที่
ตำบล อำเภอ จังหวัด
จำนวนแรงงานในครอบครัว คน การถือครองที่ดินทั้งหมด ไร่

2. ขนาดของพื้นที่ปลูกผักบึงจีน ไร่ งาน

3. ค่าใช้จ่ายในการเตรียมดิน
 - 3.1 ค่าไถตะ บาท/ไร่
 - 3.2 ค่าไถแปร บาท/ไร่
 - 3.3 ค่าแรงในการปลูก จำนวน วัน หรือ
..... บาท/ไร่
 - 3.4 อื่น ๆ
 - 3.5 รวมค่าใช้จ่าย บาท

4. จำนวนเมล็ดพันธุ์จำนวน ก.ก. ราคาเมล็ดพันธุ์ ก.ก. บาท รวม... บาท
ค่าใช้จ่ายใช้ยาคลุกเมล็ด จำนวน บาท

5. ค่าการบำรุงรักษา
 - 5.1 ค่าปุ๋ย
 - สูตร จำนวน กระสอบ ๆ ละ บาท
รวม บาท
 - สูตร จำนวน กระสอบ ๆ ละ บาท
รวม บาท
 - สูตร จำนวน กระสอบ ๆ ละ บาท
รวม บาท

5.2	ค่าปุ๋ยน้ำ และ ธาตุอาหารเสริมทางใบ จำนวน	บาท
	รวมค่าปุ๋ย	บาท
5.3	ค่าสารเคมี	
	ยาฆ่าแมลง	จำนวน
	ราคาหน่วยละ	บาท รวม
	ยาฆ่าเชื้อรา	จำนวน
	ราคาหน่วยละ	บาท รวม
	ยา	จำนวน
	ราคาหน่วย	จำนวน รวม
	รวมค่าสารเคมี	บาท
5.4	ค่าแรงงานดูแลรักษา	
	- ค่าแรงงานใส่ปุ๋ย	
	ใส่ปุ๋ย	ครั้ง ๆ ละ
	คน ๆ ละ	บาท
	รวม	บาท
	หรือไร่ละ	บาท จำนวน
	ไร่ รวม	บาท
	- ค่าแรงกำจัดปุ๋ย และอาหารเสริมทางใบ	
	ฉีด	ครั้ง ๆ ละ
	คน ๆ ละ	บาท
	รวม	บาท
	- ค่าแรงพ่นสารเคมี	
	ฉีดยา	ครั้ง ๆ ละ
	คน ๆ ละ	บาท
	รวม	บาท
	หรือไร่ละ	บาท จำนวน
	ไร่ รวม	บาท
	- ค่าแรงในการกำจัดวัชพืช	
	จำนวนการกำจัด	ครั้ง ๆ ละ
	คน ๆ ละ	บาท
	รวม	บาท
	รวมค่าแรงงานดูแลรักษา	บาท

6. ค่าใช้จ่ายการเก็บเกี่ยว

6.1 วิธีการเก็บเกี่ยว
 จำนวนแรงงาน คน/วัน/จำนวน วัน
 หรือไร่ละ บาท
 รวม บาท

6.2 การตาก (ถ้ามีการพลิกเถาผักบั้ง)
 จำนวนแรงงาน คน/วัน/จำนวน วัน
 รวม บาท

6.3 การนวด
 จำนวนแรงงาน คน/วัน/จำนวน วัน
 ค่าจ้างเครื่องนวด บาท
 รวม บาท
 รวมค่าใช้จ่ายในการเก็บเฉลี่ย (6.1+6.2+6.3) บาท

7. ผลผลิต ได้จำนวน ก.ก.
 ขายเป็นโลกริมละ ก.ก.
 เป็นจำนวนเงินทั้งหมด บาท
 เก็บไว้เป็นเมล็ดพันธุ์จำนวน ก.ก.

8. ขายให้ใคร
 ค่าใช้จ่ายในการขาย ภาระหนี้เมล็ดพันธุ์ จำนวน หน่วย ๆ ละ บาท
 ค่าขนส่ง บาท

9. ปัญหาในการผลิต

- 9.1
- 9.2
- 9.3
- 9.4
- 9.5
- 9.6

10. ปัญหาการตลาด

- 10.1
- 10.2
- 10.3
- 10.4

11. สินเชื่อการผลิต (ค่าดอกเบี้ยเงินกู้เป็นรายจ่ายด้วยให้รวมเป็นค่าใช้จ่ายในการผลิต
ด้วยอีกรายการหนึ่ง)

แหล่งเงินกู้	จำนวน	อัตราดอกเบี้ย	หลักประกัน
ธนาคารพาณิชย์
ธ.ก.ส.

ประวัติของผู้เขียน

ชื่อนายพงษ์รัตน์ วิสิทธิ์ เกิดเมื่อวันที่ 30 มิถุนายน 2509 ที่จังหวัดอุทัยธานี เป็นลูกคนโตในจำนวน 2 คน เริ่มศึกษามัธยมศึกษาตอนต้นที่โรงเรียนราชดิระวี จังหวัดนครสวรรค์ สำเร็จการศึกษาปริญญาตรี คณะเกษตรศาสตร์ บางพระ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล ได้เข้าศึกษาในระดับปริญญาเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์ ภาควิชาเศรษฐศาสตร์ วิชาเอกเศรษฐศาสตร์ธุรกิจ เมื่อปี พ.ศ. 2536

ปัจจุบัน ทำงานฝ่ายตรวจสอบ ธนาคารกรุงเทพ พาณิชยการ จำกัด
(มหาชน)