

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาวิจัยเรื่อง “การผลิตและผลตอบแทนทางเศรษฐกิจของแก้วมังกรในจังหวัด เชียงใหม่และเชียงราย” ผู้วิจัยได้ค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องจากแหล่งต่าง ๆ ดังนี้

1. สถานการณ์ และลักษณะทั่วไปของแก้วมังกรในประเทศไทย
2. การปลูกแก้วมังกร
3. ตลาดแก้วมังกรในประเทศไทย
4. ทฤษฎีเกี่ยวกับต้นทุน และผลตอบแทน
5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. สถานการณ์ และลักษณะทั่วไปของแก้วมังกรในประเทศไทย

ความเป็นมาของแก้วมังกร

“แก้วมังกร” (Dragon Fruit) เป็นพืชที่ไม่ทราบแน่ชัดว่าเกิดขึ้นครั้งแรกเมื่อใด แต่จากการศึกษาของ ดร. สุรพงษ์ โกสิยะจินดา ในหนังสือพืชสวนของอเมริกา (Hort Rev Vol 18, 1997) พบว่า แก้วมังกรเป็นกระบองเพชรประเภทต้นเลื้อยอยู่ในตระกูลไฮโลเซเรอัส (*Hylocereus*) และเป็นชนิดหรือสปีชีส์อันคาทัส (*undatus*) ชื่อสามัญคือ ปีทาयाแดง (red pitaya) แต่ชนิดคอสตาริเซนซิส (*costaricensis*) มีชื่อสามัญว่าปีทาयाเป็นเรื่องแปลกแต่จริงที่ชนิดหลังเปลือกและเนื้อแดงเรียกว่าปีทาया แต่ชนิดแรกเปลือกแดงเนื้อขาวกลับเรียกว่าปีทาयाแดง ทั้งนี้เข้าใจว่าผลแก้วมังกรเมื่อขาวพบก่อนและตั้งชื่อว่าปีทาयाแดงเพราะเปลือกแดง ส่วนอีกชนิดพบทีหลังจึงเรียกว่าปีทาया

ต้นแก้วมังกรมีปลูกกันมากในเวียดนาม แต่นำพันธุ์เข้ามาจากอเมริกากลาง เป็นพืชในวงศ์ Cactaceae (แคคตาซีอิ) หรือกระบองเพชร ต้นแก้วมังกร *Hylocereus undatus* (Haw)

ผลไม้ได้ชื่อว่า “ผลแก้วมังกร” เนื่องจากว่า ผลไม้มีรูปร่างลักษณะคล้ายลูกแก้ว ซึ่งอยู่ตรงกลางระหว่างพญามังกร 2 ตัว ที่เผชิญหน้ากัน ดังจะเห็นได้จากรูปปั้นตามศาลเจ้าทั่วไป ลูกแก้วดังกล่าวมีจำนวนและขนาดของเปลวไฟพอสมควรพองาม ซึ่งมองดูคล้ายกลีบสีเขียวนบนผล ที่มีอยู่จำนวนไม่มาก ทำให้มองเห็นส่วนของผิวสีแดงของผลมากและมีทรวดทรงสวยงามแทนที่จะเรียกว่า dragon fruit ตามภาษาอังกฤษ หรือบางคนเรียกลูกมังกร ผลมังกร หรือ ธาณห์ ลอง (เวียดนาม) ที่เขมรเรียกว่า “สกรานีเยะ”

ลักษณะทั่วไปของแก้วมังกร

รูปร่างทั่วไปของแก้วมังกรมีลักษณะคล้ายลูกแก้วมังกรที่อยู่กับตัวมังกรในเทพนิยายจีน ซึ่งเป็นที่มาของพืชชนิดนี้

ลักษณะของลำต้น

แก้วมังกรเป็นพืชตระกูลเดียวกับกระบองเพชร รูปร่างและลักษณะของลำต้นจึงคล้ายกระบองเพชรที่เป็นไม้เลื้อย ลำต้นที่เรามองเห็นด้วยตาเปล่ามีสีเขียวเข้ม (ใบของต้นแก้วมังกร) ยกเว้นต้นอ่อนจะเป็นสีเขียวอ่อน จะแยกเป็น 3 แฉกมีหยักโดยตลอด แฉกของลำต้นแก้วมังกรจะมีรูปร่างอวบตึงเต็มน้ำ ยิ่งถ้าได้รับการบำรุงรักษาที่ดีและสม่ำเสมอ ลำต้นของแก้วมังกรยิ่งโต ยิ่งแข็งแรงมาก

ลักษณะรากของแก้วมังกร

รากของแก้วมังกรจะอยู่ลึกลงไปในพื้นที่ดิน โดยจะเกาะตัวกันมองดูไม่เป็นระเบียบหากแต่จะโยงใยคล้ายกับรากพืชทั่วไป ซึ่งบางครั้งอาจจะเห็นรากแก้วมังกรเลื้อยเกาะตามวัตถุที่อยู่ใกล้ เนื่องจากรากแก้วมังกรสามารถจะเลื้อยเกาะวัตถุในบริเวณที่รากพืชแสวงหาอาหารได้

ก่อนหน้านี้เมื่อยังไม่มีการบำรุงพันธุ์อย่างเป็นรูปเป็นร่างเหมือนในปัจจุบันนี้ เราจะเห็นว่าแก้วมังกรสามารถอยู่กับพืชบริเวณใกล้เคียงได้ทั้งหมด โดยจะอยู่ในลักษณะการเกาะเหมือนกาฝาก ซึ่งรากแก้วมังกรจะดูดน้ำเลี้ยงจากพืชที่มันเกาะอยู่เพื่อนำไปเป็นอาหาร จนพืชเหล่านั้นต้องตายในที่สุด เนื่องจากการขาดอาหารในการหล่อเลี้ยงต้นที่เพียงพอ ดังนั้นชาวสวนที่ปลูกแก้วมังกรต้องหาที่ให้แก้วมังกรเกาะโดยใช้ไม้ให้แก้วมังกรได้ยึด ไม่ว่าจะเป็เสาไม้หรือว่าเสาปูนที่เกษตรกรพึงจะหาได้แก้วมังกรสามารถเกาะได้ค้ำกับเสาทั้งสองชนิด

ลักษณะดอกและผลอ่อนของแก้วมังกร

ดอกและผลอ่อนของแก้วมังกรนั้นเกิดโดยธรรมชาติของแก้วมังกรแต่เพื่อให้ได้มาซึ่งดอกและผลที่มีคุณภาพนั้นการดูแลรักษาเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งในการปลูกแก้วมังกรเชิงการค้า แก้วมังกรจะออกดอกตั้งแต่เริ่มปลูกในแปลงจนมีดอกใช้เวลาประมาณ 8 – 12 เดือน ขึ้นอยู่กับการดูแลของเกษตรกร ตุ่มดอกของแก้วมังกรจะเริ่มขึ้นที่ปลายกิ่งแก้วมังกรจะเริ่มเป็นรูปร่างประมาณเดือนเมษายน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับการดูแลรักษา ซึ่งจะสังเกตได้จากผลที่มามีขนาดเท่าปลายนิ้วก้อยออกมา ตุ่มดังกล่าวจะมีขอบสีเขียวอ่อน โดยจะใช้เวลาประมาณ 14 วัน ในการกลายเป็นดอก ซึ่งดอกจะมีความยาวประมาณ 30 ซม. ลักษณะดอกของแก้วมังกรเวลาบานเต็มที่จะมีลักษณะคล้าย

แตรปากบาน สีต้นสวยงาม ดอกแก้วมังกรจะเป็นดอกไม้ประเภทบานตอนหัวค่ำหรือกลางคืนจะหุบเองโดยธรรมชาติเมื่อมีแสง ผลอ่อนจะมีลักษณะเป็นสีเขียว ทรงกระบอก มีลักษณะรูปร่างคล้ายลูกข่อ เมื่อติดผลแล้วผลจะสุกในระยะเวลาไม่เกิน 5 อาทิตย์ เกษตรกรเตรียมเก็บออกสู่ตลาดได้

ลักษณะของผลแก้วมังกร

ลักษณะของผลแก้วมังกรมรูปร่างจากภายนอกจะเป็นวงรี เปลือกจะเป็นสีชมพูอมแดง บางสายพันธุ์อาจเป็นสีเหลืองทอง ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสายพันธุ์ของแก้วมังกร ภายนอกเปลือกจะมีกลีบเลี้ยงประมาณ 5 – 10 กลีบ โดยประมาณ เมื่อผ่าครึ่งจะพบว่าเนื้อของผลแก้วมังกรมีลักษณะโดยรอบของเนื้อเป็นวงกลมคล้ายลูกส้ม ลักษณะเนื้อจะกรอบนุ่ม มีสีขาว เหลือง แดง ขึ้นอยู่กับสายพันธุ์ ภายในเนื้อแก้วมังกรจะมีเมล็ดคล้ายเมล็ดงาหรือเมล็ดแมงลักติดอยู่โดยทั่วไป และที่สำคัญเนื้อของแก้วมังกรสามารถเก็บได้นาน 2 – 3 อาทิตย์ มีรสชาติดหวานแต่ไม่หวานแหลม เป็นรสหวานที่ให้ความรู้สึกเย็นมีความเปรี้ยวเจือเล็กน้อย รสชาติที่กำลังดี

การบริโภคแก้วมังกร

- การรับประทานสดจะคัดเลือกเอาผลที่มีลักษณะดีมาล้างทำความสะอาดแล้วนำไปแช่เย็นก่อนจะช่วยเพิ่มรสชาติในการรับประทาน
- การแปรรูป เป็นส่วนผสมในผลิตภัณฑ์ไอศกรีมกะทิ ผลิตไวน์ แยม ผลิตน้ำหวาน ผลแก้วมังกร ทำลูกอม ผลแก้วมังกรกวน ผลแช่แข็ง

คุณค่าทางอาหาร

แก้วมังกรเป็นผลไม้ปลอดสารพิษมีวิตามิน อุดมด้วยแร่ธาตุ และเส้นใยอาหาร สารเหนียวในเนื้อพวกกระบองเพชรกินได้ Complex polysacc anides มีคุณสมบัติช่วยในระบบการขับถ่าย ช่วยคูนน้ำหนักรตัว บรรเทาอาการโรคเบาหวาน ลดไขมัน คือ ไตรกลีเซอไรด์ และคลอเรสเตอรอล ชนิดความหนาแน่นต่ำในเลือดได้

คุณสมบัติทางสมุนไพร

สุรพล (2545) พืชพวกกระบองเพชรมีสารมิวซิเลจ (mucilage) เป็นจำนวนมาก สารพวกนี้คือ โพรตีนแซคคาไรด์เชิงซ้อน (complex polysaccharides) มีลักษณะคล้ายวุ้นเหลว หรือคล้ายเยลลี่ กระบองเพชรบางชนิดมีปริมาณสารดังกล่าวราว 3% โดยปริมาตร ผลแก้วมังกรก็มีสารพวกนี้เช่นกัน

2. การปลูกแก้วมังกร

การปลูกแก้วมังกรในประเทศส่วนใหญ่จะทำในเชิงการค้า ขณะนี้ยังปลูกไม่มากนัก เพราะยังขาดข้อมูลด้านการผลิตด้านการประชาสัมพันธ์ แต่จะมีการปลูกมากทางภาคกลาง และภาคตะวันออก โดยเฉพาะที่จังหวัดชลบุรี จันทบุรี เป็นต้น ในส่วนของจังหวัดเชียงใหม่และเชียงรายถือได้ว่าเป็นจังหวัดที่กำลังมีการปลูกแก้วมังกรและได้รับความสนใจจากเกษตรกรทั่วไป

พันธุ์

พันธุ์ที่ปลูกจะมีหลายพันธุ์แต่จะเลือกพันธุ์ที่มีผล เนื่องจากบางต้นออกดอกแต่ไม่ออกผล จะมีลักษณะเหมือนต้นกระบองเพชรทั่วไป

ถ้าจะปลูกต้นแล้วมังกรถึงแม้จะไม่พื้พื้กัน ควรหาซื้อพันธุ์จากผู้ขายพันธุ์ที่ไว้ใจได้ โดยทั่วไปผลแก้วมังกรเนื้อขาวได้รับความนิยม และรู้จักกันมากในเอเชีย ส่วนผลแก้วมังกรเนื้อแดงซึ่งเป็นคนละชนิดกับพันธุ์เนื้อขาว เป็นที่รู้จักกันในยุโรป อาจจะได้รับนิยมนิยมในเอเชียในอนาคตก็ได้ ขณะนี้คงจะปลูกไว้เป็นพันธุ์สะสมไปพลงก่อนเพื่อศึกษาคุณสมบัติต่อไป

ในกรณีปลูกต้นแก้วมังกรเพื่อทำสวนเป็นอาชีพ การเลือกพันธุ์ปลูกเป็นเรื่องจำเป็น อย่างยิ่งที่จะต้องสืบเสาะคัดเลือกพันธุ์จากสวนที่ปลูกไว้ก่อน และให้ผลเป็นที่พอใจกันแล้ว ทั้งนี้ต้องพิจารณาศักยภาพของสวนที่ดี

พันธุ์ปลูกที่นำมาจากต่างประเทศ บางครั้งมีอัตราการเจริญเติบโตช้า อัตราเจริญเติบโตจะช้ามากหรือน้อยขึ้นอยู่กับแหล่งที่มี โดยเฉพาะต้นพันธุ์จากออสเตรเลียและอเมริกา เจริญเติบโตช้ามากในระยะปีแรก ๆ ปรากฏการณ์เช่นนี้ เป็นข้อสังเกตจากต้นที่สวนแก้วมังกรบ้านโป่ง การเลือกพันธุ์ปลูก ต้องคัดเลือกให้คิดงกล่าวข้างต้น อย่าใจร้อนเป็นอันขาด และควรสืบเสาะดูให้ดีถึ้วว่าเป็นพันธุ์ที่ให้ผลที่มีคุณภาพดีจะต้องเป็นผลที่มีทรงดี ผิวเปลือกเรียบมันสีสวยเปลือกไม่หนาเกินไป กลีบเลี้ยงไม่หนาและไม่ใหญ่ จำนวนกลีบเลี้ยงก็ต้องไม่มากเมื่อเทียบกับขนาดผล ผลที่มีคุณภาพเลวมีกลีบเลี้ยงปกคลุมมากอย่างเห็นเด่นชัด และเปลือกมักจะหนา ผลควรมีขนาด 0.3-0.6 กิโลกรัมต่อผล ส่วนรสชาตินั้นผลแก้วมังกรที่ดีควรมีความหวานอย่างน้อย 13% และมีรสหวานแหลมด้วย เนื้อแน่น ส่วนของเนื้อผลที่กินได้ควรมีอย่างต่ำ 75%

การเลือกพันธุ์ปลูกควรพิจารณาหลักเกณฑ์ง่าย ๆ ดังนี้

1. เป็นพันธุ์ที่ตลาดรู้จักแพร่หลายและยอมรับกันทั้งภายในและภายนอกประเทศ
2. เจริญเติบโตได้ดี ไม่มีปัญหาศัตรูพืชมากนัก
3. ให้ผลตก คุณภาพดี ผู้บริโภคชอบ
4. มีการปลูกทดสอบได้ผลดี และเป็นการค้าในประเทศไทยแล้ว
5. เป็นต้นพันธุ์จากสวนที่ประสบความสำเร็จ ดำเนินการแบบมืออาชีพและได้มาตรฐาน
6. เห็นด้วยตาตนเอง
7. ความน่าเชื่อถือของแหล่งเจ้าของพันธุ์

การเลือกต้นพันธุ์

ท่อนพันธุ์ หมายถึง ท่อนหรือกิ่งแก้วมังกรที่ตัดเป็นท่อนเพื่อนำไปขยายพันธุ์โดยการปักชำหรือต่อยอด ซึ่งต่อมาท่อนพันธุ์ปักชำก็จะเจริญพัฒนาก่อออกราก และแตกยอดซึ่งจะเจริญเป็นกิ่งต่อไป ท่อนพันธุ์ดังกล่าวข้างต้นต่อมาจะพัฒนากลายเป็นต้นพันธุ์ และพร้อมที่จะปลูกลงดินต่อไปได้ ต้นพันธุ์ที่เจริญแข็งแรงพอดี มักจะมีอายุการปักชำอยู่ระหว่าง 4 – 5 เดือน ถ้าอายุน้อยไปหรือมากไปก็ไม่ดี กล่าวคือ พวกอายุน้อยมีระบบรากไม่แข็งแรงพอ ยอดที่แตกออกมายังอ่อนและเปราะ ซึ่งถ้าบากและเกิดผลเสียหายต่อการขนส่งได้ง่ายและยังปลูกในแปลงไม่ได้ สำหรับต้นพันธุ์ที่มีอายุมาก ส่วนยอดจะยาวมากและอ่อนแอ ขนส่งลำบากกว่า แต่ต้นพันธุ์ที่แตกกิ่งยาว ๆ ก็คือ มีอายุมาก เช่น ปักชำไว้มากกว่า 10 เดือน ถ้าได้พวกนี้ไปปลูกดินแก้วมังกรก็จะเจริญเติบโตได้เร็วกว่า และให้ผลเร็วกว่าด้วย ซึ่งมีส่วนช่วยย่นระยะเวลาในการให้ผลเร็วขึ้น

เมื่อคัดเลือกต้นพันธุ์จากแหล่งที่เชื่อถือและไว้วางใจได้ และต้นพันธุ์มีอายุตามต้องการแล้ว จะต้องเลือกเอาต้นพันธุ์ที่สะอาดแข็งแรงของท่อนยอดสะท้อนถึงความแข็งแรงของระบบราก ท่อนพันธุ์ปักชำ ควรสะอาดสมบูรณ์ บางต้นอาจจะมีโคนลอย เพราะระหว่างปักชำเนื้อบริเวณโคนเน่า แต่ได้รักษาหายแล้วถ้าส่วนลำต้นยังแข็งแรงคืออยู่

การขยายพันธุ์

การขยายพันธุ์มีทั้งการต่อยอดและเพาะเมล็ดแต่ละจะใช้วิธีเพาะกิ่งชำ โดยจะเลือกกิ่งที่แก่จัดและสมบูรณ์ สีเขียวเข้มมีตาข้างมาก ในการชำไม่จำเป็นต้องใช้ฮอร์โมน แต่ต้องเลือกกิ่งที่ไม่เป็นโรคเลือกตามความยาวประมาณ 20 – 30 ซม. โดยทั่วไปดินแก้วมังกร ทำการขยายพันธุ์ด้วยการตัดปักชำ ซึ่งสามารถทำได้ไม่ช้าหรือไม่เร็วนัก ซึ่งขึ้นอยู่กับสถานการณ์ของการขยายพันธุ์และความต้องการ แนวคิดในการขยายพันธุ์ ด้วยวิธีเพาะเนื้อเยื่อที่ดีหรือเพาะเมล็ดที่ดีคงเป็นทางเลือกให้เกษตรกรพิจารณา แต่การเพาะเนื้อเยื่อในบางกรณีก็มีโอกาสกลายพันธุ์ได้

การตัดชำท่อนพันธุ์แก้วมังกร ผู้ขายพันธุ์ไม้ และชาวสวนในอาเซียน มักใช้กิ่งที่มีอายุมากกว่า 1 ปี เลือกท่อนที่มีสีเขียวเข้ม สะอาดไม่มีตำหนิ อ้วนและแข็งแรง ความยาวของท่อนแตกต่างกันตั้งแต่ 25 – 40 ซม. หรือมากกว่า การขนย้ายต้นพันธุ์ต้องมีระบบรากและลำต้นแข็งแรง

วัตถุประสงค์และการปักชำ

วัตถุประสงค์ประกอบด้วย ถูการค้า แกลบค้า ทราขายหยาบ ขุขมะพร้าว สักส่วนในการผสมแล้วแต่ฤดูกาล ฤดูฝนก็ใช้ทรายมาก ฤดูแล้งก็ใช้ขุขมะพร้าวและแกลบค้ำมากกว่า เป็นต้น เมื่อปักชำท่อนพันธุ์ได้อายุ 2 – 3 สัปดาห์ ท่อนพันธุ์จะเริ่มออกราก และอาจจะแตกยอดเมื่อปักชำได้ 6 – 7 สัปดาห์ ระยะนี้เป็นระยะอ่อนแอที่จะขนย้าย เพราะรากอ่อนและยอดอ่อนหักง่าย

การบำรุงรักษาการปักชำควรรดน้ำให้วัสดุชำขึ้นอยู่เสมอ ระวังมดคันไฟ และอาจให้น้ำบ้างเมื่อต้นพันธุ์อายุได้ 2 – 3 เดือน โดยใช้สูตรเสมอ 15 หรือ 16 จำนวนหนึ่งช้อนแกงในน้ำ 20 ลิตร ให้น้ำ 1 – 2 สัปดาห์ ๆ ละหนึ่งครั้ง

ต้นพันธุ์ที่ชำได้ 4 – 5 เดือน รากและยอดจะแก่แข็งแรงพอสมควร ยกเว้นบางต้นอาจจะแตกยอดอ่อนใหม่ ถ้ายังไม่ย้ายปลูกก็สามารถดูแลรักษาต่อไป จนอายุได้ 1 ปี ซึ่งต้นมักจะยาวมาก ทั้งนี้อาจจะควบคุมการเจริญเติบโตโดยการรดน้ำและปุ๋ยไว้ และอย่าลืมมีหลักปักกับผูกยึดกิ่งให้มั่นคงด้วย

การต่อกิ่งก็เป็นอีกวิธีหนึ่งซึ่งอาจจะทำได้ และเป็นการเปลืองเวลาและแรงงานที่ต้องใช้ฝีมือถ้าจะต้องเป็นกรณีพิเศษ การต่อกิ่งมีปัญหาบ้างเหมือนกัน เช่น การเข้ากัน ได้หรือยอมรับกันระหว่างต้นตอและกิ่งพันธุ์ การเชื่อมต่อของรอยต่อไม่แนบสนิท รอยต่อเน่า หลังจากการต่อกิ่งสัมฤทธิ์ผลแล้ว กิ่งพันธุ์อาจจะไม่แตกตา หรือแตกตาช้า อีกประการหนึ่งต้นตอชอบแตกตาข้างซึ่งบั่นทอนการพัฒนาการเจริญของตากิ่งพันธุ์ได้ ฯลฯ

ใช้ปุ๋ยหมักผสมจี้แฉะแล้วใส่ในถุงดำที่ใช้เพาะชำ โดยปักกิ่งพันธุ์ลงไปประมาณครึ่งหนึ่งของกิ่งชำจากนั้น นำไปไว้ในเรือนเพาะชำ โดยใช้ Slan ทำเป็นเรือนเพาะชำพรางแสงเอาไว้ด้วย

การเตรียมแปลงปลูก

จะเลือกกิ่งพันธุ์ที่มีความยาวเพิ่มประมาณ 1 คืบ แล้วค่อนนำไปไว้ในแปลงปลูก จะต้องเตรียมแปลงปลูกโดยขุดหลุมปลูกรอบ ๆ หลัก หลักละ 4 หลุม คือ หลักหนึ่งปลูก 4 ต้นนั่นเอง จะใช้ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมักประมาณ 1 บุงก็ หลุมปลูกก็จะขุดขนาดประมาณ 30 x 30 x 30 เซนติเมตร อาจจะขอร่องปลูกเล็กน้อยเพื่อให้เกิดการระบายน้ำได้ดี ฝังเสาปูนขนาด 2 เมตรแล้วใช้ไม้ทำร้าน

ขนาด 50 x 50 เซนติเมตร มัดติดไว้บนท่อ โดยใช้ลวดมัดให้แน่น ที่ปลายท่อจะมีท่อผ่าไว้ที่ปลายเสาเพื่อเปิดน้ำเข้าไปในท่อ

การดูแลและบำรุงต้นไม้

ดูแลเหมือนต้นไม้ทั่วไป แต่ในระยะต้นเล็กต้องดูแลให้ดี เพราะจะมีมดคันไฟมากกัดกินยอดอ่อนทำให้ต้นไม้ตายได้ จากนั้นการดูแลจนต้นไม้ขนาดโตขึ้น ให้ใช้เชือกฟางมัดโน้มกิ่งให้เข้าหาท่อซีเมนต์ เพื่อให้ต้นไม้เลื้อยขึ้นไปตามเสา และในช่วงแรกจะพรางแสงด้วยทางมะพร้าวประมาณ 2 อาทิตย์

การให้น้ำ

ให้น้ำทุก 5 วัน ในบางช่วงที่ฝนตกมากหรือแดดไม่จัดจะเปลี่ยนไปให้ทุก 7-10 วัน แต่จะไม่รดจนดินแฉะ

การให้ปุ๋ย

จะให้ปุ๋ยทุก 2 เดือน โดยให้ปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมัก 1 บุงก์ โดยเฉพาะในช่วงปีแรกจะให้ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 ดันละ 1-2 ช้อนแกงทุก 2 เดือน

การดูแลทั่วไป

ถ้ามีวัชพืชขึ้นจะใช้จอบหรือมีดนั้นกำจัดวัชพืชที่เกิดขึ้น แล้วต้องคอยตรวจดูว่าต้นไทรมีมดคันไฟขึ้นหรือไม่

โรคและแมลงที่สำคัญ

นอกจากมดคันไฟแล้วยังไม่พบแมลงที่เป็นศัตรู ส่วนโรคก็มีเพียงแต่ “โรครากเน่า” เท่านั้นเพราะเกิดจากการใช้น้ำมากเกินไป และอาจจะมีนกหนูเข้ามาทำลายในช่วงติดผล

วัชพืช เป็นพืชที่เกิดขึ้นในสวนแก้วมังกร ซึ่งจะมาแย่งปุ๋ยของแก้วมังกรและทำให้การดูแลรักษายาก วิธีการกำจัดวัชพืชอาจทำได้หลายวิธี เช่น ถอน ดาก หรือคลุมผิวดินให้หนาและใช้สารเคมีที่ปลอดภัยเช่น อีพาคาวน์ (ไกลโฟเสท) ที่มีคุณภาพ เป็นต้น

แมลง สำหรับแมลงศัตรูที่สำคัญคือ มด เนื่องจากแก้วมังกรเป็นพืชชอบน้ำ และที่ตาดอกจะมีลักษณะเป็นขดอ่อนและจะมีน้ำหวานที่บริเวณนี้ โดยเฉพาะมดคันไฟ เนื่องจากเมื่อมดคันไฟไปกัดกินขดอ่อนบริเวณดังกล่าวจะเป็นแผล และอาจจะถูกลามสร้างความเสียหายทั้งต้น ถ้าเกษตรกรไม่เอาใจใส่อาจสร้างปัญหาให้แก่เกษตรกรได้

โรครากเน่า โรครากเน่านี้เกิดจากหลายสาเหตุด้วยกัน สาเหตุใหญ่เกิดจากความเป็นกรดของดินที่ปลูกแก้วมังกร ซึ่งหากบริเวณที่ปลูกแก้วมังกรนั้นเป็นกรดอาจจะพบปัญหานี้ได้ วิธีการแก้ปัญหา ให้นำเอาแกลบหรือเปลือกถั่วหรือเศษวัชพืชคลุมตรงบริเวณดังกล่าว ถ้าหากใช้ปุ๋ยน้ำชีวภาพเติมหรือรดลงไปบริเวณรากของต้นแก้วมังกรจะสร้างความสมดุลให้กับต้นไม้ได้ ซึ่งปัญหาดังกล่าวก็จะหมดไปอาจจะไม่ใช่ปัญหาใหญ่สำหรับแก้วมังกร

การเก็บเกี่ยวผล

ต้นแก้วมังกรจะออกดอกในช่วงเดือนเมษายน เมื่อติดผลแล้วผลอ่อนจะมีสีเขียว เมื่อผลแก่จะมีสีแดง ตั้งแต่ดอกจนถึงเก็บผลได้จะใช้เวลา 7-8 สัปดาห์ ส่วนการเก็บเกี่ยวจะให้กรรไกรที่ออกแบบเป็นพิเศษโดย ดร. สุรพงษ์ โกสิยะจินดา เพื่อให้ง่ายต่อการเก็บเกี่ยว เพราะตอนที่เก็บจะต้องใช้มีดตัด เวลาตัดจะกินเนื้อของกิ่งเข้าไปมาก ทำให้กิ่งตายได้

การเก็บและการบรรจุ

หลังจากเก็บผลแก้วมังกรแล้วจะนำเข้ามาในร่ม แล้วทำความสะอาดตามสมควร จึงบรรจุกล่อง กล่องละ 8-12 ผล ประมาณ 5 กิโลกรัมต่อกล่อง

การเก็บรักษาผลแก้วมังกร

การเก็บรักษาแก้วมังกรนั้น ชาวสวนนิยมใช้กระดาษพลาสติกทรงแปดเหลี่ยมผืนผ้าเป็นอุปกรณ์ในการเก็บรักษาและมีเทคนิคในการเก็บผลแก้วมังกรไม่ให้บอบช้ำได้ แต่ทั้งนี้แก้วมังกรนั้นมีเปลือกที่ทนต่อการกระทบกระเทือนอยู่บ้าง และถ้าเกษตรกรเองดูแลและพิถีพิถันในขั้นตอนนี้มากอีกนิดหน่อย ผลดีก็จะเกิดแก่ตัวเกษตรกรเอง ผลของแก้วมังกรนั้นเมื่อนำเข้าสู่ตลาดจะต้องแช่เย็นให้อุณหภูมิเหมาะสมประมาณ 7-8 องศาเซลเซียส ซึ่งอุณหภูมิขนาดนี้สามารถเก็บรักษาแก้วมังกรได้นาน 2 สัปดาห์ เป็นอย่างต่ำ แต่ต้องแช่อยู่ในถุงพลาสติกและต้องระมัดระวังอย่าให้มีหยดน้ำอยู่ในถุงพลาสติก เพราะจะทำให้แก้วมังกรเน่าเสียได้ง่าย สิ่งที่สำคัญการเก็บรักษาก็คือ อุณหภูมิที่เหมาะสม

การนำไปใช้ประโยชน์

ส่วนมากจะรับประทานผลโดยตรง ถ้ารับประทานสด ๆ มีสรรพคุณจะช่วยแก้ท้องผูก และควบคุมน้ำหนัก ผลไม้ชนิดนี้ยังมีสารอาหารจำพวกวิตามินด้วย ส่วนรสชาตินั้นจะออกหวานอมเปรี้ยวชนิด ๆ ข้างในจะมีเมล็ดคล้ายแมงลัก สามารถทำเป็นของหวานรับประทานได้ และยังใช้ในพิธีไหว้เจ้าแทนผลไม้ชนิดอื่นก็เพราะมีชื่อที่เป็นมงคล และยังมีผลดีแก่ด้วย

3. ตลาดแก้วมังกรในประเทศไทย

ถ้าพิจารณาถึงผลกระทบทางเศรษฐกิจของผลไม้และพืชชนิดนี้ต่อประเทศไทยได้หรือเสียอย่างไร หนังสือพิมพ์เดลินิวส์ ฉบับวันเสาร์ที่ 28 ก.พ. 2541 มีการขนานนามแก้วมังกรว่าเป็นพืชตัวใหม่สู้ภัย ไอ เอ็ม เอฟ ถ้านำผลไม้ต่างประเทศ เช่น ลิ้นจี่ แอปเปิ้ล พลัม องุ่นและแก้วมังกร มาให้เลือกใช้สำหรับงานพิธีต่าง ๆ ผู้บริโภคจะเลือกใช้อะไรเป็นอันดับแรกหากราคาเท่า ๆ กัน ในอนาคตผลแก้วมังกรน่าจะเป็นผลไม้ทางเลือกแทนผลไม้นำเข้าได้

การนำเข้าผลแก้วมังกร ในปี พ.ศ. 2538 มีการนำเข้าผลแก้วมังกรเข้ามาเป็นตัวอย่างเป็นเดือนสิงหาคม - กันยายน โดยทางอากาศ ผลมีคุณภาพดี ต้องเสียภาษีนำเข้าและค่าใช้จ่ายประมาณกิโลกรัมละ 90 - 100 บาท ทำให้ราคาขายปลีกสูงเกือบ 200 บาท ในปี 2541 มีการนำเข้ามามากทำให้เกิดปัญหาล้นตลาดในบางแห่ง เนื่องจากผู้บริโภคน้อยและผลแก้วมังกรส่วนใหญ่มีคุณภาพน้อย ซึ่งเป็นการส่งเข้ามาปิดตลาด

ผลแก้วมังกรที่วางขายในท้องตลาดไทยก่อนปี พ.ศ. 2543 เกือบทั้งหมดเป็นผลไม้นำเข้าและส่วนใหญ่คุณภาพต่ำมาก ๆ แม้ผลจะมีขนาดใหญ่ก็ตาม ผู้บริโภคไม่ควรจะหลงในเรื่องของขนาดผลแก้วมังกรที่ผลิตได้ในประเทศไทย มีขนาดไม่ใหญ่นัก แต่มีคุณภาพเหนือชั้นกว่าแต่การผลิตในประเทศไทยยังมีไม่มากนัก คาดว่าไม่ถึง 3 เปอร์เซ็นต์ที่วางขายอยู่ (พ.ศ. 2542) และ 5 เปอร์เซ็นต์ (พ.ศ. 2543)

การนำเข้าผลแก้วมังกรปี 2542 นั้น จะต้องขนขึ้นรถมาลงเรือประมง แล้วขึ้นรถมาผ่านด่านศุลกากรเดินทางเข้ามาส่งขายในตลาดขายส่ง โดยบรรทุกด้วยรถ 6 ล้อ และ 10 ล้อ

การให้ผลผลิต มักจะมีคำถามว่าปลูกต้นแก้วมังกรนานเท่าใดจึงจะผลิตผล คำตอบมีหลายสถาน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับ

1. พันธุ์
2. อายุของต้นพันธุ์ที่เริ่มปลูก
3. ความสมบูรณ์ของต้นพันธุ์
4. การพัฒนาเจริญเติบโตของต้น

5. ความอุดมสมบูรณ์ของดินของกิ่ง
6. สิ่งแวดล้อมที่เหมาะสม
7. การดูแลรักษา

การปลูกด้วยดินพันธุ์ที่ดีและสมบูรณ์แข็งแรง ซึ่งมีอายุในการชำมากกว่า 4 เดือน สิ่งแวดล้อมและการดูแลรักษาที่ดี ดินแก้วมังกรพัฒนาเจริญเติบโตดี ถ้าดินและกิ่งอวบ โดยทั่วไป ดินแก้วมังกรจะเริ่มออกดอกเพียงอายุ 8-9 เดือนหลังปลูก

สถิติผลผลิตในประเทศไทยยังไม่มีผู้ใดศึกษาบันทึกไว้เป็นหลักฐาน ข้อมูลที่น่าจะรู้ไว้ เพื่อพิจารณา ซึ่งได้จากการสัมภาษณ์เกษตรกรเวียดนามผู้ปลูกแก้วมังกร 30 ราย ซึ่งสรุปได้ว่า ผลผลิตเพิ่มขึ้นตั้งแต่ปีที่ 1 ถึงปีที่ 5 ต่อมาผลผลิตจะค่อยๆ ลดลง ดังแสดงในตาราง ทั้งนี้เป็น ผลผลิตในช่วงประมาณ 6 เดือน

ตารางผลผลิตโดยประมาณของต้นแก้วมังกรต่อหลักและต่อไร่ของเวียดนาม

อายุ (ปีที่)	ผลผลิต (กิโลกรัม)	
	ต่อหลัก	ต่อไร่
1	3	480
2	15	2,400
3	30	4,800
4	40	6,400
5	45	7,200
6	38	6,080
7	35	5,600
8	30	4,800
9	28	4,480
10	27	4,320
11	25	4,000
12	20	3,200

ราคาของผลผลิตจากการจำหน่ายที่ผ่านมามีราคาสูงกว่า ผลแก้วมังกรที่คัดคุณภาพแล้ว สามารถขายในราคาจากสวนได้ ในปี พ.ศ. 2540 กิโลกรัมละ 80 -120 บาท

พ.ศ. 2541 กิโลกรัมละ 70 - 100 บาท

พ.ศ. 2542 กิโลกรัมละ 60 - 90 บาท

พ.ศ. 2543 กิโลกรัมละ 45 - 60 บาท

พ.ศ. 2544 กิโลกรัมละ 40 - 50 บาท

พ.ศ. 2545 กิโลกรัมละ 30 - 40 บาท

ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับคุณภาพของสินค้า และช่วงเวลาโดยเฉพาะช่วงปีใหม่ ราคามังกรจะดีกว่าช่วงอื่น ๆ ส่วนผลผลิตที่มีคุณภาพด้วยจะขายได้ประมาณ 30 - 35 เปอร์เซ็นต์ โดยประมาณ รายได้ เมื่อได้ข้อมูลเรื่องจำนวนผลผลิตต่อหลักหรือต่อไร่ สิ่งที่จะคิดต่อไปได้ก็คือ จะขายได้เป็นเงินเท่าไรต่อหลักหรือต่อไร่ เพราะเมื่อผลผลิตเสียหายจาก นก หนู หรือมีตำหนิ จะขายไม่ได้เลย และยังมีปัจจัยต่าง ๆ ที่ทำให้ราคาเปลี่ยนแปลงไปได้ทั้งบวกและลบ

สมมติผลผลิตเฉลี่ยได้ 4,000 กิโลกรัม/ไร่/ปี เมื่อเริ่มออกผลปีที่ 2 ถึงอายุ 12 ปี และราคาขงที่อยู่ที่ 25 บาท/กิโลกรัม ดังนั้นรายได้รวมทั้งหมดที่ขายได้ 100,000 บาท/ไร่/ปี

ผลตอบแทน พิจารณาถึงความเหมาะสมและความเป็นไปได้ในการทำสวนแก้วมังกร พันธุ์คั้นนั้น ผลตอบแทนจะมากหรือน้อยลดลงจนขาดทุนหรือไม่ อาจจะประกอบด้วย

1. ผลผลิต ผลแก้วมังกรที่จะขายได้ เพิ่มขึ้นหรือลดลง
2. ราคาขายผลแก้วมังกรสูงขึ้นหรือลดลง
3. ค่าใช้จ่ายผลแก้วมังกรในแต่ละปีที่ประมาณการไว้ลดลง หรือเพิ่มขึ้น
4. ประสิทธิภาพในการดำเนินการและการบริหารสวน ฯลฯ
5. ภัยธรรมชาติ และเหตุการณ์ที่ไม่คาดฝัน
6. การเอาเปรียบของพ่อค้าคนกลาง
7. รัฐไม่เอาใจใส่เท่าที่ควร

แก้วมังกรคาดว่าจะเป็ผลไม้วัดเลือกหรือทดแทนที่สามารถแบ่งส่วนของตลาดผลไม้ นำเข้าได้ในหลายโอกาส เช่น การจัดกระเช้าหรือตะกร้าผลไม้ ผลไม้ก้านัด ผลไม้ขึ้นโต๊ะ อาหาร ความสำเร็จของผลแก้วมังกร ต้องอาศัยความเอาใจใส่ให้การสนับสนุนอย่างจริงจัง โดยมีเกษตรกร ฝ่ายการตลาด สื่อต่าง ๆ ฝ่ายศึกษาวิจัย ฯลฯ ดำเนินการอย่างดี เข้าอกเข้าใจอย่าง สม่่าเสมอในวิธีการตลาด รวมทั้งผลแก้วมังกรยังมีคุณสมบัติทางสมุนไพร ช่วยบำรุงสุขภาพ โดยเฉพาะสารวุ้นในเนื้อผลแก้วมังกรช่วยบรรเทาโรคเบาหวาน ลดคอเลสเตอรอลและตรีกลีเซอไรด์ ฯลฯ ดังกล่าวข้างต้น แต่ทั้งนี้ยังไม่มิจานวิจัยยืนยันชัดเจน จึงควรมีการทำการวิจัยและยืนยันให้ ชัดเจนเพื่อสร้างความมั่นใจให้แก่ผู้บริโภค การผลิตแก้วมังกรที่มีคุณภาพตรงตามมาตรฐาน และ

คุณสมบัติช่วยบำรุงสุขภาพ มีรูปร่างสีส้มสวยงาม และราคาพอประมาณ ทำให้ตลาดแก้วมังกรยังเปิดกว้างในประเทศไทย แต่จะค่อยเป็นค่อยไปตามภาวะความต้องการของผู้บริโภค เนื่องจากพบว่าผลแก้วมังกรที่นำเข้ามาจำหน่ายในปัจจุบันในตลาดยังมีคุณภาพต่ำ

ตลาดการส่งออกถ้าจะให้สัมฤทธิ์ผลต้องมีการวางแผนและสนับสนุนในเรื่องของการขนส่งทางอากาศยาน การตรวจสอบคุณภาพมาตรฐานของผลแก้วมังกรที่ชัดเจน

จะเห็นได้ว่าหนทางการส่งออกแก้วมังกรจากประเทศไทยน่าจะเป็นไปได้ แต่ต้องมีปัจจัยเอื้ออำนวยเพื่อให้ภาคการเกษตรและการส่งออกเข้มแข็งอย่างจริงจัง เช่น

- 1) คุ้มครอง ปกป้องและสนับสนุนการผลิตภายในประเทศ
- 2) ทำการผลิตอย่างมีระบบ มีการประกันคุณภาพรวมถึงการเอาเรื่อง GAPs (Good agricultural practices) คือการทำเกษตรที่ดีตามมาตรฐานสากล
- 3) ทำ GPPs (good post harvest practices) การทำหลังการเก็บเกี่ยวที่ดี หรือ GMPs (good manufacturing practices) การทำการผลิตที่ดี
- 4) มีระบบการขนส่งทั้งทางบก ทางเรือ และทางอากาศดี มีปริมาณให้ขนส่งพอเพียง
- 5) มีคลังสินค้า และบริการ ณ จุดส่งออกดี
- 6) วิธีการส่งออกมีขั้นตอนสั้น ค่าใช้จ่ายต่ำ และประสิทธิภาพสูง
- 7) ทำการศึกษาค้นคว้าวิจัย การพัฒนาผลผลิตแก้วมังกรอย่างต่อเนื่อง
- 8) ให้ข้อมูลข่าวสารการใช้ผลประโยชน์จากแก้วมังกร เพื่อให้เป็นที่รู้จัก เป็นต้น
- 9) ประชาสัมพันธ์ผลไม้ไทยในต่างประเทศ
- 10) ฝึกอบรมบุคลากรให้มีคุณสมบัติพร้อมเพื่อทำ GAPs และ GPPs ตลอดจนเจ้าหน้าที่และพนักงานที่เกี่ยวข้องในขั้นตอนต่าง ๆ ทั้งหมดให้ปฏิบัติหน้าที่อย่างมีระบบที่ดีและมีประสิทธิภาพสูง เอื้อประโยชน์สูงสุดในการส่งออกอย่างถูกต้อง

จากผลการศึกษาเอกสาร หนังสือเกี่ยวกับแก้วมังกรดังกล่าวข้างต้น พบว่า แก้วมังกรน่าจะเป็นพืชชนิดใหม่ที่สามารถสร้างโอกาสให้แก่เกษตรกรได้ เนื่องจากปัจจัยหลายประการ เช่น ลักษณะผล รูปร่าง ราคา รวมถึงประโยชน์ด้านสมุนไพร และยังสามารถปลูกได้หลายสภาพพื้นที่ในพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่และเชียงราย มีเกษตรกรที่ปลูกพืชชนิดนี้กันมากขึ้น จึงทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะทำการศึกษการผลิตและผลตอบแทนทางเศรษฐกิจของแก้วมังกรในจังหวัดเชียงใหม่และเชียงราย เพื่อเป็นแนวทางในการวางแผนการส่งเสริมพืชชนิดนี้อย่างถูกต้องและเหมาะสมเพื่อให้ตรงกับความต้องการของตลาดต่อไป

4. ทฤษฎีเกี่ยวกับต้นทุนการศึกษาผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ

องค์ประกอบของต้นทุนการผลิตของพืชตามฤดูกาล แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ ต้นทุนผันแปรและต้นทุนคงที่

4.1 ต้นทุนผันแปร หมายถึง ต้นทุนการผลิตที่เปลี่ยนแปลงไปตามปริมาณของผลผลิตที่เป็นค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการใช้ปัจจัยผันแปรในการผลิต คือ เป็นปัจจัยการผลิตที่ผู้ผลิตสามารถเปลี่ยนแปลงปริมาณการใช้ได้ในช่วงระยะเวลาการผลิตหนึ่ง ๆ เช่น ค่าแรงงานประกอบ การผลิต เมล็ดพันธุ์ ปุ๋ยเคมี และยาปราบวัชพืช เป็นต้น ต้นทุนผันแปรยังแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

4.1.1 ต้นทุนผันแปรที่เป็นเงินสด หมายถึง ต้นทุนผันแปรที่ผู้ผลิตได้จ่ายออกไปจริงเป็นเงินสด เช่น ค่าหัวพันธุ์ ค่าแรงงานในการปลูกและการเก็บเกี่ยว ค่าสารเคมี เป็นต้น

4.1.2 ต้นทุนผันแปรที่ไม่เป็นเงินสด หมายถึง ต้นทุนผันแปรที่ผู้ผลิตไม่ได้จ่ายออกไปจริงเป็นเงินสด ซึ่งเป็นค่าปัจจัยการผลิตต่าง ๆ ทั้งที่เป็นของผู้ผลิตเอง เช่น แรงงานในครัวเรือน และเมล็ดพันธุ์ที่เก็บไว้ใช้เอง และผู้ผลิตต้องหามาใช้จ่ายในรูปแบบของสิ่งของ

4.2 ต้นทุนคงที่ หมายถึง ต้นทุนในการผลิตที่ไม่เปลี่ยนแปลงไปตามปริมาณของผลผลิต กล่าวคือ ไม่ว่าจะเป็ปริมาณเท่าใดก็ตาม ผู้ผลิตจะต้องเสียต้นทุนในจำนวนคงที่ ซึ่งเป็นค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการใช้ปัจจัยคงที่ในการผลิต คือ เป็นปัจจัยการผลิตที่ผู้ผลิตไม่สามารถเปลี่ยนแปลงปริมาณการใช้ได้ในช่วงระยะเวลาของการผลิต เช่น พื้นที่ปลูก และอุปกรณ์การเกษตร เครื่องทุ่นแรงต่าง ๆ นอกจากนี้ยังแบ่งต้นทุนคงที่ออกเป็น 2 ประเภท คือ

4.2.1 ต้นทุนคงที่ที่เป็นเงินสด หมายถึง ค่าใช้จ่ายการผลิตจะต้องจ่ายในรูปแบบของเงินสดคงที่ เช่น ค่าเช่าที่ดินและค่าภาษีที่ดิน เป็นต้น

4.2.2 ต้นทุนคงที่ที่ไม่เป็นเงินสด หมายถึง ค่าใช้จ่ายจำนวนคงที่ที่ผู้ผลิตไม่ได้จ่ายออกจริงในรูปแบบของเงินสดหรือค่าใช้จ่ายคงที่ประเมิน เช่น ค่าสึกหรอ หรือค่าเสื่อมราคาของอุปกรณ์การเกษตร และค่าใช้จ่ายที่ดินกรณีที่เป็นที่ดินของตนเองแต่ประเมินค่าเช่าที่ดินในท้องถิ่น

All rights reserved

ลักษณะขอบเขตและความหมายของต้นทุนและผลตอบแทน

ต้นทุนการผลิตที่ตามมาดูตามประเภทกิจกรรม แยกได้ 3 ประเภท คือ

1. ต้นทุนการผลิตของกิจกรรมการเตรียมดินปลูก

ต้นทุนการผลิตของกิจกรรมนี้ เป็นต้นทุนผันแปรทั้งที่เป็นเงินสดและไม่เป็นเงินสด ทั้งหมด ที่ประกอบด้วย ค่าแรงงานคน ค่าแรงงานสัตว์ และค่าเครื่องจักรที่ใช้ในการเตรียมดิน และการปลูก ค่าเมล็ดพันธุ์ และค่าน้ำมันเชื้อเพลิง

2. ต้นทุนการผลิตของกิจกรรมการดูแลรักษา

ต้นทุนการผลิตของกิจกรรมนี้เป็นต้นทุนผันแปรทั้งที่เป็นเงินสดและไม่เป็นเงินสด ทั้งหมด ที่ประกอบด้วย ค่าแรงงานคน ค่าแรงงานสัตว์ และค่าเครื่องจักรที่ใช้ในกิจกรรมการดูแลรักษา เช่น การพรวนดิน คายหญ้า แยก ใส่ปุ๋ย และการจัดยาปราบศัตรูพืช ค่าสารเคมี เป็นต้น

3. ต้นทุนการผลิตของกิจกรรมการเก็บเกี่ยวและแปรรูปก่อนขาย

ต้นทุนการผลิตของกิจกรรมนี้เป็นต้นทุนผันแปรทั้งที่เป็นเงินสดและไม่เป็นเงินสด ที่ประกอบด้วย แรงงานคน แรงงานสัตว์ และแรงงานเครื่องจักรที่ใช้ในกิจกรรมการเก็บเกี่ยว และการแปรรูปก่อนขาย เช่น การเก็บเกี่ยว การล้าง การขนย้ายผลผลิต และการบรรจุหีบห่อ

ชูศักดิ์ (ม.ป.ป.) กล่าวว่า การวิเคราะห์จุดคุ้มทุน เป็นเทคนิคการวางแผนการลงทุนที่วิเคราะห์ถึงความสัมพันธ์ของต้นทุนคงที่ ต้นทุนผันแปร ราคาต่อหน่วย ของกิจการเพื่อจะได้ทราบว่า กิจการจะต้องใช้ต้นทุนคงที่ (Fixed Cost) และต้นทุนผันแปร (Variable Cost) ในการดำเนินกิจการแตกต่างกันอย่างไร จึงจะทำให้กิจการมีกำไรตามที่คาดเอาไว้ โดยทั่วไปการวิเคราะห์จะคุ้มทุนจะเริ่มที่ระดับของการมีรายได้ ณ จุดที่จะทำให้กิจการมีรายได้เท่ากับค่าใช้จ่ายรวมพอดี นั่นคือ กิจการดำเนินการไปแล้วเท่าทุน ไม่มีกำไรแต่ก็ไม่ขาดทุน หรืออีกนัยหนึ่งกำไรทางเศรษฐศาสตร์ (Economic profit) เท่ากับศูนย์ แต่ถ้ารายได้ของกิจการสูงกว่าระดับจุดคุ้มทุนกิจการก็จะมีกำไร และในทางตรงกันข้ามถ้ากิจการมีรายได้น้อยกว่าระดับจุดคุ้มทุนผลขาดทุนจะเกิดขึ้น

ดังนั้นจึงกล่าวได้ว่า จุดคุ้มทุน จุด ณ ระดับการดำเนินงานของกิจการที่ปริมาณการมีรายได้ เท่ากับค่าใช้จ่ายรวมทั้งสิ้นพอดี โดยทั่วไปค่าใช้จ่ายรวมทั้งสิ้นจะประกอบด้วยค่าใช้จ่ายแปรผันและค่าใช้จ่ายคงที่

ก. ค่าใช้จ่ายแปรผัน หมายถึง ค่าใช้จ่ายที่เปลี่ยนแปลงไปตามระดับการดำเนินงานของกิจการ กล่าวคือ เปลี่ยนแปลงไปตามปริมาณการผลิตของกิจการ ถ้าปริมาณการผลิตสูงค่าใช้จ่ายแปรผันรวมทั้งสิ้นก็จะสูงตาม แต่ค่าใช้จ่ายแปรผันต่อหน่วยจะคงที่หรือเท่ากันทุก ๆ หน่วย

ข. ค่าใช้จ่ายคงที่ หมายถึง ค่าใช้จ่ายที่ไม่เปลี่ยนแปลงหรือแปรผันไปตามระดับการดำเนินงานของกิจการ กล่าวคือ ไม่ว่ากิจการจะมีปริมาณการผลิตสูงหรือต่ำก็ต้องเสียค่าใช้จ่ายใน

จำนวนคงที่เท่าเดิมเสมอ การคงที่ หรือไม่เปลี่ยนแปลงของค่าใช้จ่ายคงที่จะเป็นไปภายในช่วงเวลาของการดำเนินงานหนึ่ง ๆ

ค. รายได้ของกิจการจะเปลี่ยนแปลงหรือแปรผันไปตามระดับการดำเนินงานของกิจการ กล่าวคือ จะเปลี่ยนแปลงไปตามปริมาณการผลิตของกิจการ ถ้าปริมาณการผลิตสูงขึ้นจำนวนของรายได้ก็จะสูงตามไปด้วย ราคาผลผลิตจะคงที่ตลอดปี แต่ที่จำนวนเงินของรายได้เปลี่ยนแปลงเป็นผลเนื่องจากปริมาณการผลิตเปลี่ยนแปลงไป

ประโยชน์ที่จะได้รับจากการวิเคราะห์จุดคุ้มทุน

การวางแผนกำไรของธุรกิจด้วยการวิเคราะห์จุดคุ้มทุนเป็นรูปแบบหนึ่งของการวางแผนกำไร ซึ่งจะให้ประโยชน์กับธุรกิจในด้านต่าง ๆ ดังนี้

1. ใช้ประกอบการวิเคราะห์การจ่ายเงินลงทุน การวิเคราะห์จุดคุ้มทุนจะทำให้ทราบว่าปริมาณการผลิตเท่าใดจึงจะคุ้มทุนหรือมีกำไร สามารถใช้ประกอบการประเมินค่าของโครงการ
2. ใช้ประกอบการตั้งนโยบายราคา ในการตั้งราคาผลผลิตจะช่วยให้กิจการบรรลุเป้าหมาย เพราะถ้ากิจการต้องการให้มีกำไรหรือขาดทุนก่อนหักภาษีและดอกเบี้ย ก็จะต้องตั้งราคาผลผลิตให้สูงขึ้นกว่าต้นทุนผันแปรและพอที่จะคุ้มกับต้นทุนคงที่
3. การตกลงในสัญญาแรงงาน ต้นทุนผันแปรอาจเพิ่มขึ้นเนื่องจากการเพิ่มค่าจ้างแรงงาน ผู้เป็นเจ้าของกิจการก็ต้องคำนวณดูว่า ต้นทุนผันแปรเพิ่มแล้วกิจการสามารถที่จะขายผลผลิตในราคาเท่าเดิมโดยไม่ขาดทุนได้หรือไม่
4. โครงสร้างของต้นทุน กิจการอาจจะต้องตัดสินใจที่จะเพิ่มต้นทุนคงที่ เพื่อที่จะลดต้นทุนผันแปร โดยการซื้อสินทรัพย์ถาวรชนิดใหม่มา ทำให้ลดจำนวนคนทำงานลงมีผลให้ต้นทุนผันแปรต่อเดือนลดลง ซึ่งการวิเคราะห์จุดคุ้มทุนจะชี้ให้เห็นถึงผลที่จะเกิดขึ้นตามมาว่าจะใช้ทางเลือกในการลงทุนอย่างไร
5. การตัดสินใจทางการเงิน การวิเคราะห์โครงสร้างของต้นทุนทำให้ผู้ประกอบการได้ทราบถึงต้นทุนคงที่ว่าเป็นสัดส่วนเท่าใดกับรายได้ เมื่อกิจกรรมมีต้นทุนคงที่ในการดำเนินการอยู่แล้วกิจการอาจจะไม่พยายามที่จะเพิ่มเงินทุนมาเพื่อต้นทุนคงที่อีก

5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

สังเวียน (2528) ทำการศึกษาเรื่อง “การวิเคราะห์จุดคุ้มทุนและอัตราผลตอบแทนจากการเลี้ยงผึ้งพันธุ์ของฟาร์มคุณกรแก้ว บุญตัน” พบว่า อัตราผลตอบแทนของการเลี้ยงผึ้งต่อดันทุนทั้งหมดเท่ากับร้อยละ 79.13 ซึ่งนับว่าสูงพอสมควร อัตราผลตอบแทนต่อดันทุนผันแปรเท่ากับ 1.189 ซึ่งแสดงว่าถ้าลงทุนเป็นค่าใช้จ่ายดำเนินงาน 1 บาท จะได้กำไรสุทธิ 1.189 บาท ซึ่งคุ้มกับการใช้จ่ายผันแปรและจุดคุ้มทุนได้เท่ากับ 97,021.72 บาท และมีรายได้เท่ากับ 300,000 บาท ซึ่งนับว่าคุ้มทุนและเป็นธุรกิจที่ทำรายได้ดี ส่วนต้นทุนของฟาร์มนั้นต้นทุนทางด้านแรงงานสูงคิดเป็น ร้อยละ 40 ของต้นทุนทั้งหมด รองลงมาคือ อาหารเสริม ร้อยละ 22 และค่าขนส่ง ร้อยละ 11 ของต้นทุนทั้งหมด

ศิริพร (2536) ทำการศึกษาเรื่อง “ต้นทุน รายได้ และอัตราผลตอบแทนจากการผลิตหน่อไม้ปืบ ผักและผลไม้กระป๋อง กรณีศึกษา บริษัทสยามยูไนเต็ดแคนเนอรี จำกัด จังหวัดจันทบุรี ปีการผลิต 2536” จากการศึกษาพบว่าการลงทุนจะสูงในระยะแรก ซึ่งสูงถึง 34.64 ล้านบาทเพื่อซื้ออุปกรณ์ เครื่องจักรและสิ่งก่อสร้าง จากการค้าดำเนินงานได้รายได้รวมทั้ง 3 ผลิตภัณฑ์ 36,184,480 บาท อัตราผลตอบแทนต่อดันทุนทั้งหมดของการผลิตหน่อไม้กระป๋องและปืบ เงาะสดใส่สับปะรดในน้ำเชื่อม ข้าวโพดอ่อนบรรจุกระป๋องและฝรั่งคอกเทล มีค่าเท่ากับ 4.53, 4.13, 4.08 และ 1.66 ซึ่งไม่คุ้มกับการลงทุน เมื่อเทียบกับอัตราดอกเบี้ยเงินฝากประจำของธนาคาร 8.5 % ต่อปี ซึ่งบริษัทควรปรับปรุงการผลิตให้มีประสิทธิภาพ โดยการลดต้นทุน ขยายการผลิต การจัดการและการวางแผนทางการผลิตและการตลาด

ศิริรัตน์ (2528) ทำการศึกษาเรื่อง “การวิเคราะห์จุดคุ้มทุนและอัตราผลตอบแทนจากการเลี้ยงไก่พันธุ์ไข่ของฟาร์มอุบลศิริ” จากการศึกษาพบว่า การเลี้ยงไก่ไข่ผู้เลี้ยงควรรู้ถึงวิธีการจัดการฟาร์มในด้านต่าง ๆ อย่างถ่องแท้ การลงทุนตั้งฟาร์มไก่ไข่ขนาด 21,000 ตัว ต้องมีทุนเริ่มแรกคือ ค่าที่ดิน โรงเรือน ค่าภาษีที่ดิน ค่าอุปกรณ์ในการเลี้ยงไก่ ประมาณ 2,826,750 บาท และในการดำเนินการเลี้ยงต้องมีเงินทุนหมุนเวียน คือ ค่าพันธุ์ไก่ ค่าอาหารไก่ ค่ายารักษาโรค ค่าไฟฟ้า ค่าขนส่ง ค่าแรงงาน อย่างน้อย 3,938,525 บาท จึงจะสามารถประกอบการเลี้ยงได้ และการดำเนินงานของฟาร์มนี้ต้องทำการผลิตไข่ให้ได้อย่างน้อย 2,181,445 ฟอง โดยมีรายได้จากการขายไข่ไม่ต่ำกว่า 2,617,734.50 บาท ซึ่งเป็นจุดคุ้มทุน ถ้าต่ำกว่านี้จะขาดทุน อัตราผลตอบแทนต่อดันทุนผันแปร 27.44% และผลตอบแทนต่อดันทุนทั้งหมดเท่ากับ 18.90% นับได้ว่าคุ้มกว่า การนำเงินไปฝากธนาคารซึ่งได้ดอกเบี้ย 13% อ้างโดย (นงเยาว์, 2541)

ทองวัน (2541) ทำการศึกษาเรื่อง “เทคโนโลยีการอบแห้งลำไย และผลตอบแทนทางเศรษฐกิจต่อสมาชิก กลุ่มแม่บ้านเกษตรกร อำเภอป่าซาง จังหวัดลำพูน” พบว่าต้นทุนและผลตอบแทน

ทางเศรษฐกิจในการอบแห้งลำไย มีการลงทุนในการอบแห้งต่อเตาต่อครั้งเฉลี่ย 37,827 บาท สามารถจำหน่ายลำไยอบแห้ง ต่อเตาต่อครั้งเฉลี่ย 41,640 บาท และมีผลกำไรจากการจำหน่ายลำไยอบแห้งต่อเตาต่อครั้งเฉลี่ย 3,813 บาท จึงสามารถมีกำไรต่อปีต่อเตาเฉลี่ย 49,569 บาท

ปิยะ (2541) ศึกษาเรื่อง “การผลิตและการจัดจำหน่ายกลางสาคในอำเภอลับแล จังหวัดอุตรดิตถ์” พบว่า ต้นทุนผลตอบแทนเฉลี่ยจากการผลิตกลางสาค 1 ไร่ มีดังนี้ ต้นทุนแรกปลูกเฉลี่ย 242.21 บาทต่อไร่ ในปีสำรวจ ต้นทุนผันแปรเฉลี่ย 723.13 บาทต่อไร่ เกษตรกรมีรายได้จากการจำหน่ายกลางสาคเฉลี่ย 5,153.59 บาทต่อไร่ ดังนั้น เมื่อคิดรายได้จากการจำหน่ายกลางสาคหักด้วยต้นทุนผันแปรจะมีรายได้สุทธิเท่ากับ 4,430.46 บาทต่อไร่

จุไรรัตน์ (2544) ศึกษาเรื่อง “การผลิตและการจำหน่ายปทุมมาของเกษตรกรในจังหวัดเชียงใหม่” พบว่า ด้านต้นทุนการผลิตปทุมมา 1 ไร่ มีต้นทุนการผลิตทั้งหมดเท่ากับ 23,460.97 บาท โดยเป็นต้นทุนที่เป็นเงินสดเท่ากับ 10,882.74 บาท และเป็นต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสดเท่ากับ 12,578.23 บาท ด้านผลตอบแทนในการปลูกปทุมมา พบว่า เกษตรกรได้รับผลผลิตเฉลี่ยเท่ากับ 432.36 กิโลกรัม/ไร่ มีรายได้จากการจำหน่ายเฉลี่ย 37,394.82 บาท/ไร่ โดยมีกำไรเหนือต้นทุนทั้งหมด 13,933.85 บาท/ไร่