

บทที่ 2

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาเกี่ยวกับมะม่วงหิมพานต์ได้เริ่มขึ้นในประเทศไทยอย่างจริงจัง ในช่วงระหว่างปี พ.ศ. 2524-2532 โดยสถาบันวิจัยพืชสวน กรมวิชาการเกษตร (สุวิทย์, 2540) ซึ่งได้ดำเนินการศึกษาและคัดเลือกพันธุ์มะม่วงหิมพานต์โดยใช้หลักเกณฑ์ในการให้ผลผลิตที่สม่ำเสมอ มีเมล็ดโค น้ำหนักเมล็ดมากกว่า 5 กรัม เมล็ดเนื้อในมีจำนวนน้อยกว่า 320 เมล็ดต่อปอนด์หรือเกรด 4 ของตลาดโลก มีเปอร์เซ็นต์กระทะไม้ต่ำกว่า 25% มีเปอร์เซ็นต์เมล็ดดี (เมล็ดจมน้ำ) สูง มีลักษณะเด่นอื่น ๆ เช่น ออกดอกเร็ว จนกระทั่งในปี 2530 ได้ทำการรับรองพันธุ์มะม่วงหิมพานต์ 2 พันธุ์ คือ พันธุ์ศรีสะเกษ 60-1 (ศก. 60-1) และศรีสะเกษ 60-2 (ศก. 60-2) ซึ่งให้น้ำหนักเมล็ดเฉลี่ย 6.29 และ 7.20 กรัม ตามลำดับ และมีเมล็ดเนื้อในจัดอยู่ในเกรด 3 มาตรฐานโลก ต่อมาได้รับรองพันธุ์ศรีสะเกษผสมรวม 1 ที่ให้น้ำหนักเมล็ดเฉลี่ย 6.30 กรัมและเมล็ดจัดอยู่ในเกรด 4 มาตรฐานโลก (สุวิทย์, 2540) นอกจากนั้นมีการทำวิจัยมะม่วงหิมพานต์ในเขตพื้นที่จังหวัดศรีสะเกษและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ บางจังหวัดอีกประมาณ 80 โครงการซึ่งครอบคลุมตั้งแต่การปรับปรุงพันธุ์ เขตกรรม การอารักขาพืช การใช้ปุ๋ย การใช้ประโยชน์ การเพิ่มผลผลิต การเก็บเกี่ยวและการกระทะเมล็ด ฯลฯ สำหรับในจังหวัดสุราษฎร์ธานีได้เคยมีงานวิจัยมะม่วงหิมพานต์ในพื้นที่ในหัวข้อเรื่อง การทดสอบวิธีการปลูกมะม่วงหิมพานต์, การทดสอบระบบการปลูกพืชโดยมีมะม่วงหิมพานต์ เป็นพืชหลัก, การเปรียบเทียบพันธุ์มะม่วงหิมพานต์พันธุ์การค้าและพันธุ์มาตรฐาน, การทดสอบสายพันธุ์มะม่วงหิมพานต์ในท้องถิ่น โดยงานวิจัยดังกล่าวได้ดำเนินการในปี พ.ศ. 2529-2536 สำหรับการศึกษาด้านการใช้ปุ๋ย ได้ทำการทดลอง โดยศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ จังหวัดศรีสะเกษ และได้ให้คำแนะนำการใช้ปุ๋ยเคมีในแปลงมะม่วงหิมพานต์ดังนี้

Table 2 Recommended rate of fertilizer for cashew tree at different ages

Tree age (year)	Fertilizer Type	Application rate (kg/tree)
1-2	12-24-12	0.5
3-5	15-15-15	1
6-8	13-13-21	2
8-12	13-13-21	4
12-20	13-13-21	8

Source: Suwit (2540) in Thai

อย่างไรก็ตาม คำแนะนำในการใช้ปุ๋ยเคมีกับมะม่วงหิมพานต์ดังกล่าว ได้มาจากการศึกษาในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งดินส่วนใหญ่ประกอบด้วย ดินซุคโคราช (Kt), วาริน (Wn), ยโสธร (Yt), สดึก (Sak), น้ำพอง (Ng), โพนพิสัย (Pp), เรณู (Rn), เลย (Lo), ปากช่อง (Po), โขกชัย (Ci), จตุรัส (Ct), เชียงใหม่ (Cm), ท่าม่วง (Tm), และสันป่าตอง (Sp) (สุวิทย์ 2540) ในขณะที่พื้นที่ปลูกมะม่วงหิมพานต์ในพื้นที่ภาคใต้ โดยเฉพาะชายฝั่งทะเลด้านตะวันออกนั้น ลักษณะดินเป็นดินซุคบ้านทอน (Bh), ระยอง (Ry) และ ดินซุคท่าจีน (Tc) (กองสำรวจและจำแนกดิน, 2530) ซึ่งมีการกำเนิดของดิน (soil genesis) และภูมิอากาศต่างกัน ทำให้สมบัติของดินปลูกมะม่วงหิมพานต์ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือและสมบัติของดินปลูกมะม่วงหิมพานต์ในชายฝั่งทะเลภาคใต้ต่างกันมาก นอกจากนี้ดินในภาคใต้ส่วนใหญ่เป็นดินกรดที่มีโอกาสขาดธาตุอาหารหลายชนิด เช่น N, P, K และ S และ ถ้า pH ต่ำกว่า 5.5 มีความจำเป็นต้องให้ปูนขาว (Nilmond *et al.*, 1986) ถ้าให้ปุ๋ยมะม่วงหิมพานต์ในภาคใต้ฝั่งตะวันออก ในอัตราเดียวกันกับอัตราการให้ปุ๋ยมะม่วงหิมพานต์ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ อาจเป็นสาเหตุให้คุณภาพและปริมาณผลผลิตมะม่วงหิมพานต์ลดลงได้ เพราะความอุดมสมบูรณ์ของดินมะม่วงหิมพานต์ เป็นปัจจัยสำคัญที่จะทำให้ได้ช่อดอกขนาดใหญ่ (พิชัย, 2535) มะม่วงหิมพานต์ในภาคใต้ของประเทศไทยออกดอกประมาณกลางเดือนมกราคม และสามารถเก็บเกี่ยวผลได้ภายใน 3 เดือน หลังจากออกดอก (วิจิตร และคณะ, 2529) การให้ปุ๋ยในอัตราและช่วงเวลาที่เหมาะสมเป็นหนทางหนึ่งในการปรับปรุงคุณภาพและปริมาณผลผลิตของมะม่วงหิมพานต์ได้ สำหรับสวนมะม่วงหิมพานต์ที่เสื่อมโทรมในเขตภาคใต้ตอนบน การปรับปรุงผลผลิตโดยการตัดแต่งกิ่ง ใส่ปุ๋ย ฟันสารเคมี ป้องกันและกำจัดศัตรูพืช น่าจะให้ผลตอบแทนที่เร็วและดีกว่าการเปลี่ยนยอดต้นแม่เดิมด้วยมะม่วงหิมพานต์สายพันธุ์ดี ซึ่งต้องเสียเวลารออีกประมาณ 2 ปี จึงจะเริ่มให้ผลผลิต (สุวิทย์, 2540)

วิรัตน์ (2519) ทดลองให้ปุ๋ยผสม 20:20:20 แก่มะม่วงหิมพานต์ที่ปลูกบนดินเหมืองแร่ดีบุก จังหวัดพังงา พบว่ามะม่วงหิมพานต์เริ่มให้ผลเมื่ออายุได้ 4 ปี 8 เดือนและให้ผลเฉพาะต้นที่ได้รับปุ๋ยเท่านั้น มะม่วงหิมพานต์ที่ให้ปุ๋ยในอัตราสองเท่าให้ผลผลิตมากกว่ามะม่วงหิมพานต์ที่ให้ปุ๋ยในอัตราหนึ่งเท่าอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ การให้ N และ P ร่วมกันช่วยเพิ่มการเจริญเติบโตของมะม่วงหิมพานต์ ในขณะที่การให้ปุ๋ย K มีผลกระทบต่อ การเจริญเติบโต เมื่อให้ร่วมกับ N และ P แต่การให้ K ร่วมกับ N ในต้นที่ติดผลช่วยเพิ่มผลผลิตอย่างมีนัยสำคัญ (Lefebvre, 1970) อย่างไรก็ตาม Nair *et al.* (1973) ให้ปุ๋ย N, P, K ทางใบหรือทางดินในอัตรา N 0.2214 กก. P₂O₅ 0.605 กก. และ K₂O 0.2718 กก./ต้น ไม่มีผลกระทบต่อผลผลิตเมล็ด หรือปริมาณ N, P, K ของเมล็ดหรือผลปลอม Menon and Sulladmath (1982) พบว่าการให้ N สูงถึง 1,000 กรัม ร่วมกับ P₂O₅ และ K₂O อย่างละ 500 กรัม เพิ่มปริมาณ N ทางใบเท่าๆ กับผลผลิตของเมล็ด

Mohapatra *et al.* รายงานว่า มะม่วงหิมพานต์ที่โตเต็มที่ใช้ธาตุอาหาร N, P₂O₅, และ K₂O ในปริมาณ 2.840, 0.752 และ 1.265 กก./ต้น ตามลำดับ มะม่วงหิมพานต์ที่มีการเจริญเติบโตได้สูงสุดมีความเข้มข้นของ N, P, K, Ca, Mg, S, ในใบเท่ากับ 1.24, 0.118, 0.342, 0.176, 0.088 และ 0.07 % ตามลำดับ (Falada, 1978) ในขณะที่ Yaacob and Kamal (1983) ให้ปุ๋ยเคมีสูงถึง 1.4 กก./ต้น แต่ไม่พบการเปลี่ยนแปลงของ

ปริมาณ N, P, K, Ca, และ Mg ในใบ Harishu *et al.* (1982) พบว่าปริมาณ N, P, K ในใบแก่ของมะม่วงหิมพานต์หลังการติดผลมีปริมาณมากกว่าก่อนการติดผลอย่างมีนัยสำคัญ

ในด้านความเหมาะสมของสภาพพื้นที่ภูมิอากาศ สภาพแวดล้อมและลักษณะดินนั้น พบว่า การปลูกมะม่วงหิมพานต์ในชายฝั่งภาคใต้ของประเทศไทยมีความเหมาะสม ตามหลักเกณฑ์ในการเลือกพื้นที่ปลูกมะม่วงหิมพานต์ คือมีองค์ประกอบของดินเป็นดินร่วนถึงร่วนทราย มีการระบายน้ำดี ความลาดเทประมาณ 3% ระดับน้ำใต้ดิน 2-5 เมตร มีความสูงจากระดับน้ำทะเล 20 เมตร ปริมาณน้ำฝน 1500-2500 มม. ห่างจากทะเล 80 กม. อุณหภูมิ 15.5-37.7 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 70-80% (กรมวิชาการเกษตร, 2533) แต่มีความจำเป็นต้องเพิ่มความสมบูรณ์ของดิน

ในพื้นที่ชายฝั่งทะเลภาคตะวันออกของประเทศไทยได้มีการวิจัยเพื่อหาพันธุ์มะม่วงหิมพานต์ที่เหมาะสมในดินทรายชายฝั่ง โดยทำการทดลองในดินชุดหัวหิน (Hua Hin Series) และพบว่าพันธุ์จันทบุรีเบอร์ 4 ให้ผลผลิตเมล็ดสูงสุด 3.8 กก./ต้น ที่อายุ 9-10 ปี ซึ่งผลผลิตต่ำกว่าผลผลิตของกรมส่งเสริมการเกษตรที่ได้มาจากการปลูกในดินประเภทอื่นที่ไม่ใช่ดินทราย การใส่ปุ๋ยให้เหมาะสมทั้งชนิด ปริมาณและจำนวนครั้งในการใส่ จะสามารถเพิ่มผลผลิตได้ (พิชัย, 2535) การใส่ปุ๋ยในดินทรายพืชอาจนำไปใช้ไม่หมด แล้วถูกน้ำพาลงไปเสีย การใส่มูลโคซึ่งสลายตัวช้า จะช่วยให้มะม่วงหิมพานต์ได้รับธาตุอาหารเพิ่มขึ้น และดินมีโครงสร้างที่ดีขึ้น

สุวิทย์รายงานในที่ประชุมผู้เชี่ยวชาญที่ปรึกษาการผลิตมะม่วงหิมพานต์ในเอเชียของ FAO ว่างานวิจัยเพื่อปรับปรุงมะม่วงหิมพานต์ในประเทศไทยจะเน้นที่ พันธุ์ที่ปรับตัวเข้ากับสภาพพื้นที่ มีความต้านทานแมลงและผลกระทบจากสภาพแวดล้อม และงานวิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิต (Suwit, 1997) ในการศึกษาการปรับปรุงคุณภาพและผลผลิตมะม่วงหิมพานต์ โดยการใช้ปุ๋ยเคมีและปุ๋ยอินทรีย์ในระดับต่าง ๆ นั้น

ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงต้นทุนการผลิต และมีการเปลี่ยนแปลงผลตอบแทนที่ได้เนื่องจากการใช้ปุ๋ยนั้น ดังนั้นเพื่อให้การศึกษาสมบูรณ์ยิ่งขึ้น จึงต้องมีกรคิดต้นทุนรายได้และค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ที่เปลี่ยนแปลงไป เพื่อนำมาสรุปเป็นผลตอบแทนทางเศรษฐกิจว่าสมควรจะทำการใช้ปุ๋ยเคมีและปุ๋ยอินทรีย์ในการปรับปรุงคุณภาพผลผลิตมะม่วงหิมพานต์หรือไม่ และสมควรจะใช้ปุ๋ยในอัตราเท่าใด ซึ่งวิธีการคิดผลตอบแทนทางเศรษฐกิจนี้ใช้วิธีการงบประมาณบางส่วน (partial budgeting)

กองวิจัยเศรษฐกิจการเกษตร สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (ไม่ระบุปี พ.ศ.) ได้กล่าวถึงแนวคิดในการเปรียบเทียบผลตอบแทนทางเศรษฐกิจของการเปลี่ยนแปลงหรือปรับปรุงกิจกรรมการผลิตต่าง ๆ ควรคำนึงทั้งประโยชน์และค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ ของแต่ละกิจกรรมการผลิต โดยให้คำนึงถึงแต่เฉพาะรายได้และค่าใช้จ่ายที่เปลี่ยนแปลงไปเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงวิธีการผลิตเท่านั้น มิใช่การพิจารณาต้นทุนการผลิตทั้งหมดทุกรายการ จึงเป็นการคำนวณค่าใช้จ่ายรวมที่ผันแปร และหาผลประโยชน์สุทธิ ที่เกิดจากการยอมรับหรือใช้เทคนิคการผลิตที่แตกต่างกัน (สุโขทัยธรรมาราช, 2541)

การจัดทำงบประมาณบางส่วน เป็นการคำนวณการเปลี่ยนแปลงประมาณการกำไรเมื่อมีการปรับปรุงหรือเปลี่ยนแปลงกิจกรรมการผลิตบางประการในการดำเนินการฟาร์ม โดยแสดงถึงการเปลี่ยนแปลง

กิจกรรมการผลิตที่ทำให้เกิดการลดลงของกำไร เช่น การเพิ่มขึ้นของต้นทุนการผลิต และการลดลงของรายได้ และการเปลี่ยนแปลงกิจกรรมการผลิตที่ทำให้กำไรเพิ่มขึ้น เช่น การที่รายได้เพิ่มขึ้น หรือต้นทุนการผลิตลดลง โดยเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงสุทธิของกำไร ถ้าการเปลี่ยนแปลงสุทธิของกำไรมีค่าเป็นบวก ก็แสดงว่า การเปลี่ยนแปลงหรือปรับปรุงกิจกรรมนั้นก่อให้เกิดกำไร แต่ในทางตรงกันข้าม ถ้าการเปลี่ยนแปลงสุทธิของกำไรเป็นลบ ก็แสดงว่าการเปลี่ยนแปลงกิจกรรมนั้นก่อให้เกิดการขาดทุน ซึ่งรูปแบบของการจัดทำประมาณบางส่วนประกอบด้วย 1) ต้นทุนการผลิตจากกิจกรรมที่เพิ่มเข้ามามีรายการอะไรบ้าง 2) รายได้จากการผลิตที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน มีรายการไหนลดลงบ้าง 3) รายได้จากกิจกรรมที่เพิ่มเข้ามามีรายการอะไรบ้าง 4) ต้นทุนการผลิตที่เป็นอยู่ในปัจจุบันมีรายการไหนที่ลดลง