



บทที่ 5

ผลและความยั่งยืนของการปลูกกล้วยน้ำว้า 2 ระบบ

5.1 การวิเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์นิเวศ

การวิเคราะห์คุณสมบัติทางเคมีของดินที่ทำการศึกษา ได้แก่ ค่าความเป็นกรด-ด่าง ปริมาณไนโตรเจนรวม ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ และปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน เมื่อพิจารณาตามเกณฑ์การประเมินระดับคุณสมบัติทางเคมี และการประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดินตามตารางภาคผนวก ก จาก Soil Survey Division Staff (1993) มีรายละเอียด ดังนี้ (นิวัติ อนงค์รักษ์, 2546)

5.1.1 ความเป็นกรด-ด่างของดิน

ค่าความเป็นกรด-ด่าง เป็นปัจจัยที่สำคัญในการเจริญเติบโตของพืช และมีผลกระทบต่อปริมาณสารอาหารที่เป็นประโยชน์ต่อพืช ดินที่เป็นกรดมากๆ มักมีระดับสารอาหารบางอย่างเปลี่ยนแปลงไป เมื่อดินเป็นกรดสภาพต่างๆ ในดินทางเคมีและชีวภาพของดินจะถูกเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ไม่เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของพืช นอกจากนี้แล้วค่าปฏิกิริยาดินยังเกี่ยวข้องกับกิจกรรมของจุลินทรีย์ในดิน (ผการัตน์ รัฐเขตต์, 2542) จากตาราง 5.1 ในแต่ละประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดินที่ระดับความลึก 0-15 เซนติเมตร มีค่าความเป็นกรด-ด่าง อยู่ในระดับเป็นกรด (pH 5.14-5.22) ซึ่งจากการวิเคราะห์ค่า t-test พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ทั้งนี้เนื่องจากพื้นที่สวนกล้วยน้ำว้าที่มีการจัดการและพื้นที่สวนกล้วยน้ำว้าที่ปล่อยตามธรรมชาติ ซึ่งพื้นที่สวนกล้วยน้ำว้าที่ปล่อยตามธรรมชาติมีค่าความเป็นกรด-ด่าง ในระดับเป็นกรดจัดมาก (pH 5.14) พื้นที่ดังกล่าวมีความใกล้เคียงกับสภาพป่าบริเวณโดยรอบดังกล่าวสอดคล้องกับงานวิจัยของนิวัติ อนงค์รักษ์ (2546) โดยค่าความเป็นกรดเป็นด่างของป่าในดินชั้นบนอยู่ในระดับกรดรุนแรงมากถึงกรดปานกลาง เพราะพื้นที่เมื่อเปลี่ยนแปลงสภาพป่าเป็นพื้นที่เกษตรกรรม ปฏิกิริยาดินเพิ่มขึ้น อาจเป็นผลมาจากการถางและเผาพื้นที่ และลดลงหลังจากการปลูกพืช (ผการัตน์ รัฐเขตต์, 2525) ดังนั้นหลังจากที่มีการทิ้งพื้นที่เกษตรกรรมเป็นแบบปล่อยตามธรรมชาติค่าความเป็นกรดเป็นด่างจึงลดลงเนื่องจาก บริเวณหน้าดินมีการสะสมของซากพืชซากสัตว์ปกคลุมดินมากขึ้นกว่าการใช้ประโยชน์ที่ดินที่เป็นพื้นที่ปลูกกล้วยน้ำว้าที่มีการจัดการ

ตาราง 5.1 ค่าความเป็นกรดค่าของดิน

ประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดิน	pH (x)	ระดับ	ค่า t - test
สวนกล้วยน้ำว้าที่มีการจัดการ	5.22	เป็นกรดจัด (strongly acid)	.1040 ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับ .05
สวนกล้วยน้ำว้าที่ปล่อยตามธรรมชาติ	5.14	เป็นกรดจัดมาก (very strongly acid)	

หมายเหตุ: ข้อมูลดินชั้นบนที่ระดับความลึก 0-15 เซนติเมตร N=15

ที่มา: จากการเก็บข้อมูลแปลงตัวอย่าง

5.1.2 ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน

จากตาราง 5.2 ในแต่ละรูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดินที่ระดับความลึก 0-15 เซนติเมตร พบว่า ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินอยู่ในระดับสูงมาก เป็นผลมาจากการสลายตัวของเศษซากอินทรีย์ที่สะสมอยู่ในดินตามธรรมชาติ โดยดินจากสวนกล้วยน้ำว้าที่ปล่อยตามธรรมชาติมีปริมาณอินทรีย์วัตถุมากที่สุด คือ 7.12 เปอร์เซ็นต์ เนื่องมาจากที่บริเวณหน้าดินมีการสะสมของซากพืชที่ปกคลุมดิน และทับถมมากขึ้น ทำให้ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินสูง และดินจากสวนกล้วยน้ำว้าที่มีการจัดการมีปริมาณอินทรีย์วัตถุ 6.41 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งจากการวิเคราะห์ค่า t-test พบว่า มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้เพราะมีการดูแลจัดการไม่ให้มีหญ้าขึ้นรบกวนสวน ประกอบกับการใส่ปุ๋ยเคมีเพิ่มเติม

ตาราง 5.2 ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน

ประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดิน	อินทรีย์วัตถุ (OM) (%) (x)	ระดับ	ค่า t - test
สวนกล้วยน้ำว้าที่มีการจัดการ	6.41	ระดับสูงมาก (Very High)	.0126 มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับ .05
สวนกล้วยน้ำว้าที่ปล่อยตามธรรมชาติ	7.12	ระดับสูงมาก (Very High)	

หมายเหตุ: ข้อมูลดินชั้นบนที่ระดับความลึก 0-15 เซนติเมตร N=15

ที่มา: จากการเก็บข้อมูลแปลงตัวอย่าง

5.1.3 ปริมาณไนโตรเจนรวมในดิน

จากตาราง 5.3 ในแต่ละรูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดินที่ระดับความลึก 0-15 เซนติเมตร พบว่า ปริมาณไนโตรเจนรวมในดินอยู่ในระดับปานกลาง โดยพื้นที่สวนกล้วยน้ำว้าที่ปล่อยตามธรรมชาติมีปริมาณไนโตรเจนรวม 0.22 เปอร์เซ็นต์ และพื้นที่สวนกล้วยน้ำว้าที่มีการจัดการมีปริมาณไนโตรเจนรวม 0.30 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งจากการวิเคราะห์ค่า t-test พบว่า มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับ .01 ในโตรเจนเป็นธาตุอาหารพืชที่พบว่าขาดในดินเขตร้อน เนื่องจากส่วนมากไนโตรเจนในดินได้มาจากกระบวนการแปรรูปจากสารอินทรีย์ที่มีในโตรเจนเป็นองค์ประกอบ เป็นอนินทรีย์ในโตรเจน (mineralization) ของอินทรีย์วัตถุ การตรึงไนโตรเจนจากอากาศมีน้อยเมื่อเปรียบเทียบกับปริมาณที่พืชดูดน้ำขึ้นไปใช้ (ผลการัน รัฐเขตต์, 2525) สาเหตุที่ปริมาณไนโตรเจนรวมในดินมีปริมาณปานกลาง แม้ว่าปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินของแต่ละประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดินอยู่ในระดับสูง ทั้งนี้เพราะกระบวนการแปรรูปจากสารอินทรีย์ที่มีในโตรเจนเป็นองค์ประกอบเป็นอนินทรีย์ในโตรเจน (mineralization) ของอินทรีย์วัตถุขึ้นอยู่กับค่าปฏิกิริยาของดิน (pH) ด้วย ถ้าดินมีปฏิกิริยาเป็นกรด ทำให้กระบวนการแปรรูปจากสารอินทรีย์ที่มีในโตรเจนเป็นองค์ประกอบเป็นอนินทรีย์ในโตรเจนของอินทรีย์วัตถุลดน้อยลง อันเนื่องมาจากกิจกรรมของจุลินทรีย์ในดิน โดยเฉพาะแบคทีเรียทำงานในการย่อยสลายเศษซากพืชซากสัตว์ได้น้อยลงตามไปด้วย โดยกิจกรรมของจุลินทรีย์ในดินซึ่งเป็นตัวควบคุมระดับของธาตุไนโตรเจน (ไพบูลย์ วิวัฒน์วงศ์วนา, 2546 และ มุกดา สุขสวัสดิ์, 2544) แต่เนื่องจากปริมาณไนโตรเจนรวมที่พบในพื้นที่เกษตรกรรมที่มีการจัดการมีค่าสูงกว่า เนื่องจากเกษตรกรรมมีการใส่ปุ๋ยเคมีเพิ่มลงไปในดินระหว่างเพาะปลูกพืช อาจทำให้มีการตกค้างของปุ๋ยเคมีในดิน (นิวัติ อนงค์รักษ์, 2546 และ สุพัตรา บุรีรัตน์, 2545)

ตาราง 5.3 ปริมาณไนโตรเจนรวมในดิน

ประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดิน	ไนโตรเจนรวม (Total N) (%) (x)	ระดับ	ค่า t - test
สวนกล้วยน้ำว้าที่มีการจัดการ	0.30	ระดับปานกลาง (Moderate)	.0033
สวนกล้วยน้ำว้าที่ปล่อยตามธรรมชาติ	0.22	ระดับปานกลาง (Moderate)	มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับ .01

หมายเหตุ: ข้อมูลดินชั้นบนที่ระดับความลึก 0-15 เซนติเมตร N=15

ที่มา: จากการเก็บข้อมูลแปลงตัวอย่าง

5.1.4 ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดิน

จากตาราง 5.4 ในแต่ละประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดินที่ระดับความลึก 0-15 เซนติเมตร พบว่า พื้นที่เกษตรกรรมที่มีการจัดการมีปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดิน อยู่ระดับค่อนข้างสูง (17.03 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม) สาเหตุเนื่องมาจากในระหว่างการเพาะปลูกพืชนั้น เกษตรกรมีการใส่ปุ๋ยเคมีลงไปในดิน โดยปุ๋ยที่ใช้เป็นปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 ในอัตราส่วน 100-150 กิโลกรัมต่อไร่ จึงมีผลทำให้ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดินมีปริมาณสูงขึ้น ส่วนพื้นที่เกษตรกรรมที่ปล่อยตามธรรมชาติมีปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดินระดับปานกลาง (13.05 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม) ซึ่งจากการวิเคราะห์ค่า t-test พบว่า มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับ .01 ความเป็นประโยชน์ของฟอสฟอรัสจะมีความสัมพันธ์กับค่าปฏิกิริยาดิน ซึ่งดินในแต่ละประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดินจะมีค่าปฏิกิริยาดินเป็นกรดจัดถึงกรดจัดมาก โดยฟอสเฟตจะถูกตรึงโดยไอออนบวกที่ละลายได้พวก Fe^{+2} Al^{+3} และ ไฮดรอกไซด์ของเหล็ก อะลูมิเนียม และแมงกานีส เกิดเป็นสารประกอบที่ละลายน้ำยากของสารประกอบเหล็กฟอสเฟต และสารประกอบอะลูมิเนียมฟอสเฟต มีผลทำให้ความเป็นประโยชน์ของฟอสฟอรัสลดลง (ชัยฤกษ์ สุวรรณรัตน์, 2536)

ตาราง 5.4 ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดิน

ประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดิน	ฟอสฟอรัส (P) (mg kg ⁻¹) (x)	ระดับ	ค่า t - test
สวนกล้วยน้ำว้าที่มีการจัดการ	17.03	ค่อนข้างสูง (Moderately High)	.00002 มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับ .01
สวนกล้วยน้ำว้าที่ปล่อยตามธรรมชาติ	13.05	ระดับปานกลาง (Moderate)	

หมายเหตุ: ข้อมูลดินชั้นบนที่ระดับความลึก 0-15 เซนติเมตร N=15

ที่มา: จากการเก็บข้อมูลแปลงตัวอย่าง

5.1.5 ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ในดิน

จากตาราง 5.5 ในแต่ละประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดินที่ระดับความลึก 0-15 เซนติเมตร พบว่า มีปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ในดินอยู่ในระดับสูงมาก เนื่องจากโพแทสเซียมเป็นไอออนบวกที่ได้มีการเกาะยึดกับอนุภาคดินที่มีประจุลบได้ดีกว่าฟอสฟอรัสซึ่งอยู่

ในรูปไอออนลบ ดังนั้นดินจึงมีปริมาณโพแทสเซียมในปริมาณมาก (อนงค์ จิตมุงงาน และดวงตรา โพธิเวชกุล, 2542) ในดินสวนกล้วยน้ำว้าที่ปล่อยตามธรรมชาติมีปฏิกิริยาดินเป็นกรดจัดมาก จึงทำให้ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์มีน้อย คือ 336.84 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ส่วนปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ของดินพื้นที่สวนกล้วยน้ำว้าที่มีการจัดการเท่ากับ 497.48 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ซึ่งจากการวิเคราะห์ค่า t-test พบว่า มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับ .01 โดยทั่วไปโพแทสเซียมพบในดินได้มากกว่าฟอสฟอรัส ดังนั้นการขาดโพแทสเซียมในดินจึงไม่ค่อยมีประกอบกับในระหว่างการเพาะปลูกพืชนั้นเกษตรกรมีการใส่ปุ๋ยเคมีลงไปดิน โดยปุ๋ยที่ใช้เป็นปุ๋ยเคมีสูตร 13-13-21 ในอัตราส่วน 100-150 กิโลกรัมต่อไร่ อย่างไรก็ตามในดินเขตร้อนแร่ธาตุส่วนใหญ่มีการสลายตัวรุนแรง ดังนั้นแหล่งของโพแทสเซียมมักได้รับมาจากอินทรีย์วัตถุหรือจากเถาเถาที่ได้มาจากการเผาเศษซากพืช (ผลการัน รัฐเขตต์, 2542) โดยโพแทสเซียมที่พืชนำไปใช้ประโยชน์ได้ทันทีมีปริมาณ 1-2 เปอร์เซ็นต์ของโพแทสเซียมทั้งหมดในดิน แต่อาจได้รับเพิ่มจากการใส่ปุ๋ยลงในดิน ส่วนหนึ่งพืชสามารถนำไปใช้ได้ทันที คือ โพแทสเซียมในสารละลายดิน ส่วนที่ดูดซับอยู่ที่ผิวของแร่ดินเหนียวหรือคอลลอยด์ดินจะรอการแลกเปลี่ยนเพื่อเป็นประโยชน์ต่อพืชต่อไป (มุกดา สุขสวัสดิ์, 2544)

ตาราง 5.5 ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ในดิน



ประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดิน	โพแทสเซียม (K) (mg kg ⁻¹) (x)	ระดับ	ค่า t - test
สวนกล้วยน้ำว้าที่มีการจัดการ	497.48	ระดับสูงมาก (Very High)	.0002
สวนกล้วยน้ำว้าที่ปล่อยตามธรรมชาติ	336.84	ระดับสูงมาก (Very High)	มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับ .01

หมายเหตุ: ข้อมูลดินชั้นบนที่ระดับความลึก 0-15 เซนติเมตร N=15

ที่มา: จากการเก็บข้อมูลแปลงตัวอย่าง

จากผลการประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดินที่ทำการศึกษาในดินชั้นบนที่ระดับความลึก 0-15 เซนติเมตร ในการเกษตรแบบมีการจัดการ และปล่อยตามธรรมชาติบริเวณบ้านน้ำโดยปรับปรุงมาจากหลักเกณฑ์ของกรมพัฒนาที่ดิน (กรมพัฒนาที่ดิน, 2542 และกองวางแผนที่ดิน, 2535) ได้นำผลวิเคราะห์ทางเคมี ได้แก่ ปริมาณอินทรีย์วัตถุ ปริมาณไนโตรเจนรวม ปริมาณ

ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ และปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ มาใช้เป็นเกณฑ์ประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดิน โดยแสดงวิธีคาดคะเนระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินไว้ในตารางภาคผนวก

5.2 ลักษณะเศรษฐกิจ

เกษตรกรที่มีระบบการปลูกกล้วยน้ำว้าที่มีการจัดการ จำนวน 5 สวน มีจำนวนต้นกล้วยน้ำว้าเฉลี่ย 200 ต้นต่อไร่ ให้ผลผลิตเฉลี่ย 990 กิโลกรัมต่อปีต่อไร่ ใช้ต้นทุนการผลิตเฉลี่ย 740 บาทต่อปีต่อไร่ และมีรายได้เฉลี่ย 3,960 บาทต่อปีต่อไร่ ส่วนระบบการปลูกกล้วยน้ำว้าที่ปล่อยตามธรรมชาติ มีจำนวนต้น 250 ต้นต่อไร่ ให้ผลผลิตเฉลี่ย 500 กิโลกรัมต่อปีต่อไร่ ใช้ต้นทุนการผลิตเฉลี่ย 290 บาทต่อปีต่อไร่ และมีรายได้เฉลี่ย 2,000 บาทต่อปีต่อไร่ โดยผลกล้วยน้ำว้าน้ำหนัก 1.5 กิโลกรัม ราคา 4 บาท

ตาราง 5.6 เปรียบเทียบเศรษฐกิจครัวเรือนของการปลูกกล้วยน้ำว้าทั้งสองรูปแบบ

รายการ/รูปแบบการปลูก	มีการจัดการ	ปล่อยตามธรรมชาติ	ค่า t-test
จำนวนพื้นที่เฉลี่ย (ไร่)	14.8	17.6	.0156 มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับ .05
จำนวนต้นที่ปลูก (ต้น/ไร่)	200	250	.0010 มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับ .01
ปริมาณผลผลิต (กก./ปี/ไร่)	990	360	.0007 มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับ .01
ต้นทุนการผลิต (บาท/ปี/ไร่)	740	290	.0002 มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับ .01
รายได้ (บาท/ปี/ไร่) (ผลผลิต x ราคาต่อหน่วย)	3,960	1,440	.0012 มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับ .01

ตาราง 5.6 เปรียบเทียบเศรษฐกิจครัวเรือนของการปลูกกล้วยน้ำว้าทั้งสองรูปแบบ (ต่อ)

รายการ/รูปแบบการปลูก	มีการจัดการ	ปล่อยตามธรรมชาติ	ค่า t-test
รายรับเฉลี่ย/ปี (บาท)	70,298	67,344	.0612 ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ
ภาคการเกษตร (ผลผลิต x ราคาต่อหน่วย)	58,608	25,344	
นอกภาคการเกษตร	11,690	42,000	
รายจ่ายเฉลี่ย/ปี (บาท)	66,400	65,600	.0543 ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ
ภาคการเกษตร	10,952	5,104	
ปุ๋ยเคมี	3,500	-	
แรงงาน	5,400	5,104	
ยาฆ่าแมลง	2,052	-	
ภายในครัวเรือน	55,448	60,496	
เงินออมเฉลี่ย (บาท)	4,040	2,240	.0023 มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับ .01
หนี้สินเฉลี่ย (บาท)	32,400	27,000	.0944 ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ
กองทุนหมู่บ้าน	6,019	9,687	
ธ.ก.ส.	21,897	13,865	
กขคจ.	3,167	1,876	
อื่นๆ (กลุ่มแม่บ้าน, ญาติพี่น้อง)	1,317	1,572	

ที่มา: จากการสัมภาษณ์, 2554

การทำสวนกล้วยน้ำว้าแบบมีการจัดการและปล่อยตามธรรมชาติ พบว่าการทำสวนทั้ง 2 ประเภทมีต้นทุนที่ต่อปีต่อไร่แตกต่างกันมาก กล่าวคือ การทำสวนกล้วยน้ำว้าแบบมีการจัดการต้องลงทุนสูงถึง 10,952 บาท คิดเป็นร้อยละ 70 ของต้นทุนการทำสวน ในขณะที่การทำสวนกล้วยน้ำว้าแบบปล่อยตามธรรมชาติ มีต้นทุนรวมทั้งสิ้น 5,104 บาท คิดเป็นร้อยละ 30 ของต้นทุน เมื่อเปรียบเทียบต้นทุนการทำสวนทั้ง 2 รูปแบบ พบว่าการทำสวนกล้วยน้ำว้าแบบมีการจัดการต้องลงทุนสูงกว่าการทำสวนแบบปล่อยตามธรรมชาติ ถึง 2 เท่า แต่จากการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่าการทำสวนกล้วยน้ำว้าแบบมีการจัดการมีกำไรต่อไร่มากกว่าการทำสวนกล้วยน้ำว้าแบบปล่อยตามธรรมชาติ กล่าวคือการทำสวนกล้วยน้ำว้าแบบมีการจัดการ มีกำไร 47,656 บาท ส่วนการทำสวนกล้วยน้ำว้าแบบปล่อยตามธรรมชาติ มีกำไร 20,240 บาท ซึ่งการทำสวนกล้วยน้ำว้าแบบมีการจัดการมีกำไรมากกว่าสวนแบบปล่อยตามธรรมชาติ เป็นเงิน 27,416 บาท อย่างไรก็ตาม เกษตรกรที่ปลูกกล้วยน้ำว้าแบบปล่อยตามธรรมชาติ มีรายได้นอกภาคเกษตรจากการรับจ้างมากกว่าเกษตรกรที่มีการจัดการสวนกล้วย แต่จากข้อมูลที่ได้พบว่ารายได้รวมทั้งจากภาคการเกษตรและนอกภาคการเกษตร เกษตรกรที่ปลูกกล้วยน้ำว้าแบบมีการจัดการสวนมีรายได้มากกว่าเกษตรกรที่ปลูกกล้วยน้ำว้าแบบปล่อยตามธรรมชาติแต่ไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติ

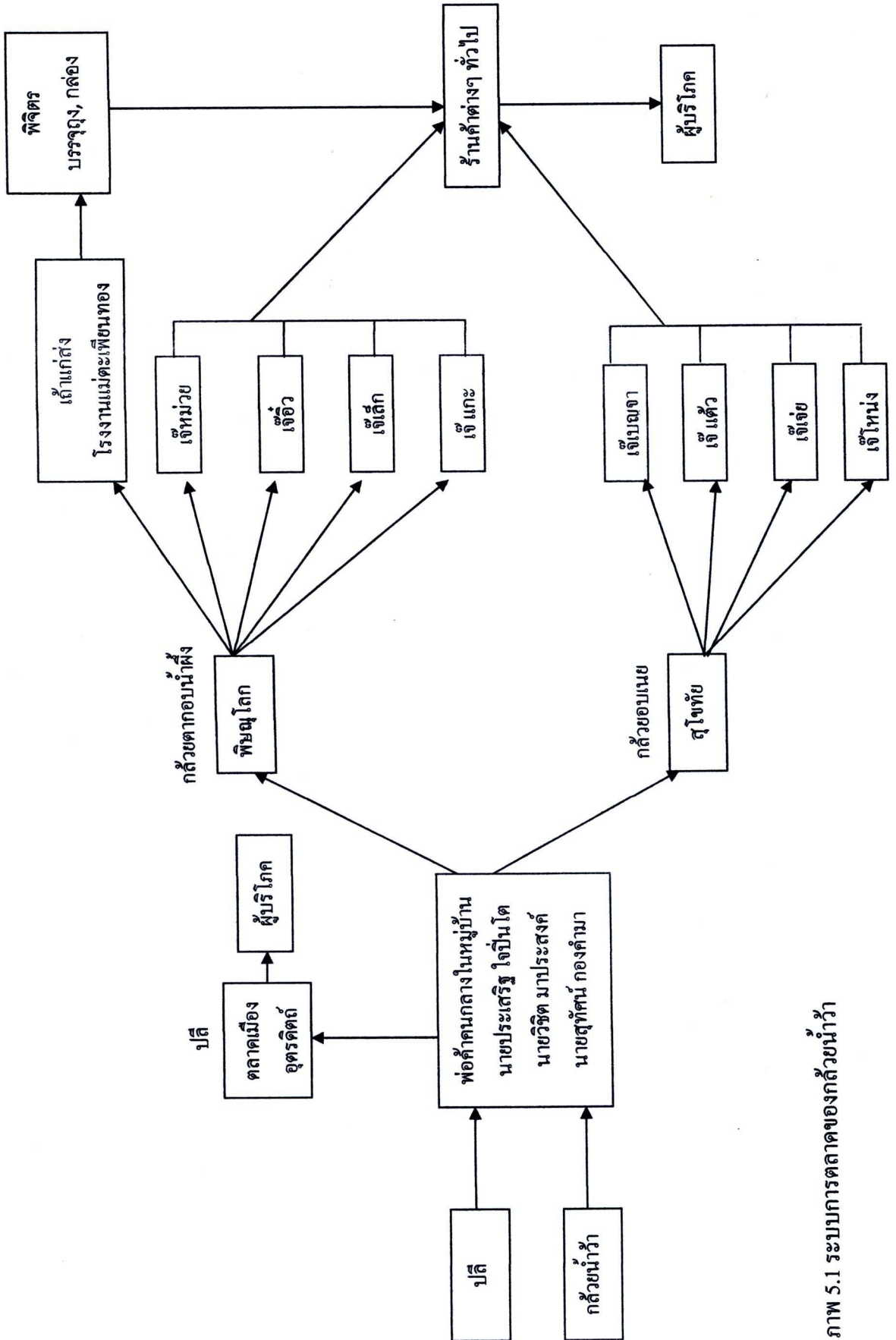
จากข้อมูลแสดงให้เห็นว่าสมาชิกในครอบครัวเกษตรกรที่มีการศึกษาเริ่มทำงานนอกภาคเกษตรกรรม และเป็นรายได้ที่คิดว่าการปลูกกล้วยน้ำว้า แต่เป็นการเดินทางไปทำงานและกลับบ้านในแต่ละวัน ทำให้เห็นว่าในอนาคตข้างหน้าเกษตรกรบางส่วนจะเปลี่ยนอาชีพไปประกอบอาชีพอื่น โดยเฉพาะในภาคอุตสาหกรรมและบริการ ซึ่งเป็นไปในทิศทางเดียวกับการเกษตรชนิดอื่น อย่างไรก็ตามเมื่อดูจากอัตราส่วนผลตอบแทนกับการลงทุน ได้ผลตอบแทนที่ต่ำเมื่อเปรียบเทียบกับเกษตรชนิดอื่น แต่สาเหตุที่เกษตรกรมีรายได้ไม่พอเพียงเนื่องจากเกษตรกรมีพื้นที่เพาะปลูกน้อยทำให้รายได้ทั้งหมดไม่เพียงพอ หากสามารถขยายพื้นที่ปลูกได้ ก็จัดเป็นอาชีพที่ทำรายได้ดี

5.3 ระบบการตลาด

กล้วยน้ำว้าขายส่งพ่อค้าคนกลางในหมู่บ้านทั้งหมด ราคาขายน้ำหนัก 1 กิโลกรัม ประมาณ 4 บาท กล้วยน้ำว้าที่ส่งขายให้พ่อค้าคนกลางมี 2 ชนิดด้วยกัน คือ กล้วยที่จะนำไปทำเป็นกล้วยตาก จะมีลักษณะแก่จัด ประมาณ 90 เปอร์เซ็นต์ หรือ ไม่สุกมาก ส่วนกล้วยที่จะนำไปทำเป็นกล้วยอบเนยจะมีลักษณะอ่อนจนถึงแก่ ประมาณ 60-70 เปอร์เซ็นต์ อย่างไรก็ตามพบว่าเกษตรกรนิยมตัดกล้วยขายในลักษณะที่กล้วยแก่จัด เพราะได้น้ำหนักมากกว่ากล้วยอ่อน ทั้งนี้พ่อค้ารับซื้อเพื่อนำไปทำกล้วยอบเนยเหมือนกัน จากกล้วยน้ำว้าในหมู่บ้านน้ำต๊ะ พ่อค้าคนกลางจะนำไปส่งให้

โรงงานหรือผู้ที่รับซื้อได้ 2 ทาง คือ ถ้าเป็นกล้วยตากจะนำไปส่งที่จังหวัดพิษณุโลก ส่วนกล้วยอบเนยจะนำไปส่งที่จังหวัดสุโขทัย โดยขายกล้วยน้ำว้าในราคาเฉลี่ย 5 บาท ต่อ 1 กิโลกรัม

จากกล้วยน้ำว้าในหมู่บ้านน้ำต๊ะ พ่อค้าคนกลางจะนำกล้วยแก่จัดไปส่งให้โรงงานกล้วยตากที่จังหวัดพิษณุโลก ได้แก่ โรงงานแม่ตะเพียนทองของเจ้าแก้วส่ง เป็นโรงงานใหญ่ซึ่งมีโรงบรรจุหีบห่ออยู่ที่จังหวัดพิจิตร นอกจากนั้นก็ส่งตามโรงงานขนาดเล็กต่างๆ ส่วนกล้วยอ่อนจนถึงแก่จะนำไปส่งให้โรงงานกล้วยอบเนยที่จังหวัดสุโขทัย กล้วยน้ำว้าที่ผ่านการแปรรูปทั้งหมดจะถูกนำไปจำหน่ายตามร้านค้าทั่วไปเพื่อให้ถึงผู้บริโภค ส่วนเปลือกกล้วยขายส่งให้พ่อค้าในหมู่บ้าน ในราคา 1 บาทต่อหัว ซึ่งจะนำไปขายที่ตลาดในเมืองอุตรดิตถ์ (ภาพ 5.1)



ภาพ 5.1 ระบบการตลาดของกล้วยน้ำว้า



5.4 การสรุปความยั่งยืนของทั้ง 2 ระบบ

5.4.1 ผลกระทบจากการปลูกกล้วยน้ำว้าต่อระบบนิเวศดิน

จากผลการประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดินที่ทำการศึกษาในดินชั้นบนที่ระดับความลึก 0-15 เซนติเมตร ในการปลูกกล้วยทั้งสองรูปแบบ (ตาราง 5.7) โดยปรับปรุงมาจากหลักเกณฑ์ของกรมพัฒนาที่ดิน (กองสำรวจและจำแนกดิน, 2542 และกองวางแผนที่ดิน, 2535) ได้นำผลวิเคราะห์ทางเคมี ได้แก่ ปริมาณอินทรียวัตถุ (OM) ปริมาณไนโตรเจน (N) ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (P) ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ (K) และความเป็นกรดเป็นด่าง (pH) มาใช้เป็นเกณฑ์ประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดิน โดยแสดงวิธีคาดคะเนระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินไว้ในตารางภาคผนวก ก โดยการเก็บตัวอย่างดินในแปลงปลูกทั้ง 2 ระบบ ผลจากการวิเคราะห์ดินทั้ง 2 ระบบ พบว่าค่าความเป็นกรดเป็นด่าง สวนกล้วยน้ำว้าที่มีการจัดการ มีค่า pH 5.22 ซึ่งสูงกว่าค่า pH ในสวนกล้วยน้ำว้าที่ปล่อยตามธรรมชาติมีค่า 5.14

ปริมาณอินทรียวัตถุในดินพบว่า ในสวนกล้วยน้ำว้าที่มีการจัดการมีปริมาณอินทรียวัตถุอยู่ 6.41 ซึ่งน้อยกว่าสวนกล้วยที่มีการปล่อยตามธรรมชาติที่มีค่า 7.12 ทั้งนี้เนื่องจากสวนที่ปล่อยตามธรรมชาติมีการทับถมของอินทรียวัตถุมากกว่าสวนที่มีการจัดการ แต่ทั้งสองค่ายังคงมีปริมาณอินทรียวัตถุสูงมาก สาเหตุที่ทำให้พื้นที่เกษตรกรรมมีระดับความอุดมสมบูรณ์สูงนั้น คล้ายคลึงกับการศึกษาของ นิวัติ อนงค์รักษ์ (2546) ที่กล่าวว่า เนื่องจากเกษตรกรรมมีการใส่ปุ๋ยเคมีเพิ่มลงไปในพื้นที่ระหว่างเพาะปลูกพืช อาจทำให้มีการตกค้างของปุ๋ยเคมีในดินระหว่างการเพาะปลูกพืช ส่วนในพื้นที่เกษตรกรรมที่ปล่อยตามธรรมชาติมีระดับความอุดมสมบูรณ์สูงนั้นสอดคล้องกับการศึกษาของ สุพัตรา บุรีรัตน์ (2545) กล่าวว่า เกิดจากการทิ้งพื้นที่ให้เป็นไปตามกระบวนการย่อยสลายธาตุอาหารในดินทำให้มีการฟื้นฟูความอุดมสมบูรณ์จากระบบการหมุนเวียนธาตุอาหารในดิน

ปริมาณไนโตรเจนของสวนทั้ง 2 ระบบ อยู่ในระดับปานกลาง คือ 0.30 ของสวนที่มีการจัดการ และ 0.22 ของสวนที่ปล่อยตามธรรมชาติ เนื่องจากปฏิกิริยาของดินที่เป็นกรดขัดขวางการทำงานของจุลินทรีย์ในดินซึ่งเป็นตัวควบคุมระดับของไนโตรเจน

ปริมาณธาตุฟอสฟอรัส ระหว่างสวนที่มีการจัดการและสวนที่ปล่อยตามธรรมชาติ อยู่ในระดับปานกลางและค่อนข้างสูง มีค่า 13.05 และ 17.03 ตามลำดับ เนื่องจากในระหว่างการเพาะปลูกพืชนั้นเกษตรกรมีการใส่ปุ๋ยลงไปในพื้นที่ จึงมีผลทำให้ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดินมีปริมาณสูงขึ้นมากกว่าสวนที่ปล่อยตามธรรมชาติ

ปริมาณธาตุโพแทสเซียม สวนที่มีการจัดการและสวนที่ปล่อยตามธรรมชาติ อยู่ในระดับสูงมาก มีค่า 497.48 และ 336.84 ตามลำดับ ซึ่งแหล่งของโพแทสเซียมมักได้รับมาจาก

อินทรีย์วัตถุหรือจากเถาเถาที่ได้มาจากการเผาเศษซากพืช แต่ส่วนที่มีการจัดการมีการใส่ปุ๋ยเคมีจึงทำให้มีค่ามากกว่าสวนที่ปล่อยตามธรรมชาติ

ตาราง 5.7 เปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ดินระหว่างสวนที่มีการจัดการและปล่อยตามธรรมชาติ

รูปแบบ/ชนิด	pH	OM	N	P	K
สวนที่มีการจัดการ	5.22	6.41	0.30	17.03	497.48
สวนที่ปล่อยตามธรรมชาติ	5.14	7.12	0.22	13.05	336.84

5.4.2 ผลกระทบจากการปลูกกล้วยน้ำว้าต่อระบบเศรษฐกิจ

จากข้อมูลเศรษฐกิจดังกล่าว ทำให้พบว่า การทำสวนกล้วยน้ำว้าแบบมีการจัดการและปล่อยตามธรรมชาติ มีปัจจัยหลายอย่างที่แตกต่างกันมาก ทั้งจำนวนพื้นที่ในการปลูก ปริมาณต้นกล้วยที่ปลูกต่อไร่ ปริมาณผลผลิตที่ได้ ต้นทุนการผลิตต่อปี และรายได้ ซึ่งรายรับส่วนใหญ่ของเกษตรกรที่ปลูกกล้วยน้ำว้าที่มีการจัดการมาจากภาคการเกษตร ทั้งนี้เพราะเป็นอาชีพหลัก ส่วนเกษตรกรที่ปลูกกล้วยแบบปล่อยตามธรรมชาติ มีรายรับส่วนใหญ่จากนอกภาคการเกษตร ทั้งนี้เนื่องจากเกษตรกรดังกล่าวมีอาชีพหลักคือการรับจ้างปลูกป่าในส่วนของกรมป่าไม้ และทำงานรับจ้างในเมืองอุดรดิตถ์ ในขณะที่รายจ่าย และหนี้สินของทั้งสองกลุ่มไม่มีความแตกต่างกัน ทำให้เห็นว่าแม้รายได้หลักจะมาจากแหล่งที่ต่างกัน แต่ก็ยังมีปัญหาในเรื่องรายจ่ายที่มากขึ้น อย่างไรก็ตามแม้ว่าทั้งสองกลุ่มจะมีรายจ่ายมาก แต่ก็ยังมีเงินออมทั้งสองกลุ่ม โดยเกษตรกรที่ปลูกกล้วยแบบมีการจัดการมีเงินออมมากกว่าเกษตรกรที่ปลูกแบบปล่อยตามธรรมชาติ

โดยรวมแล้วการปลูกกล้วยทั้งสองระบบ ทั้งในด้านของระบบนิเวศดินที่มีค่าปริมาณวัตถุในดินค่อนข้างสูง และระบบเศรษฐกิจที่สามารถทำเป็นอาชีพหลัก และสร้างความมั่นคงได้ ซึ่งหากมองในแง่ของระบบนิเวศดินและระบบเศรษฐกิจ การปลูกกล้วยน้ำว้าในพื้นที่สูง และยังเป็นพืชเชิงเดี่ยว สามารถทำได้และมีความยั่งยืนทั้งทางด้านปริมาณธาตุอาหารในดิน และเศรษฐกิจครัวเรือน แต่อย่างไรก็ตาม ระบบการปลูกพืชดังกล่าวก็อาจส่งผลกระทบต่อการไหลของดิน ทั้งนี้เนื่องจากกล้วยเป็นพืชระบบรากดิน ประกอบกับการปลูกเป็นพืชเดี่ยว ไม่มีต้นไม้อื่นที่มีรากคอยยึดดิน ซึ่งอาจทำให้เกิดดินเลื่อนไหลได้