

บทที่ 4

ภูมิปัญญาในการจัดการสวนไม้ผลผสมป่าและไม้ผลเชิงเดี่ยว

การวิจัยเรื่อง การเปรียบเทียบภูมิปัญญาท้องถิ่นระหว่างการทำสวนวนเกษตรกับสวนไม้ผลเชิงเดี่ยว กรณีศึกษาสวนลองกองใน บ้านขุนห้วย ตำบลนานกกก อำเภอลับแล จังหวัดอุตรดิตถ์ เหตุผลที่เลือกหมู่บ้านขุนห้วย เป็นพื้นที่ศึกษาเพราะเกษตรกรชาวสวนทั้งหมดบ้านประกอบอาชีพทำสวนไม้ผลผสมในป่าหรือที่เรียกว่า “วนเกษตร” โดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นที่สืบทอดกันมาช้านาน เป็นหมู่บ้านที่มีพื้นที่ทำกินอยู่ในเขตป่าสงวนแห่งชาติ สภาพพื้นที่เป็นภูเขา มีป่าไม้ที่เขียวขจีตลอดปี และเป็นป่าต้นน้ำลำธาร ต่อมาในช่วงประมาณ 10 กว่าปีที่ผ่านมา รูปแบบการปลูกพืชของชุมชนเริ่มเปลี่ยนไป มีการตัดต้นไม้เดิม ออกจากพื้นที่ มีการเพิ่มจำนวนต้นต่อพื้นที่ และมีการเปลี่ยนยอด ให้กับต้นลงสาด เป็นลองกอง และมีการปลูกพืชเชิงเดี่ยว ในพื้นที่ เนื่องจากได้รับ แรงกดดัน จากสภาพทางด้านเศรษฐกิจ ภายในครัวเรือนและปัจจัยจากภายนอก คือ นโยบายของรัฐ/ การส่งเสริม ราคาของผลผลิต ในการศึกษาคั้งนี้ได้แบ่งรูปแบบการทำสวนของชาวสวนบ้านขุนห้วยได้เป็น 2 ระบบ คือ

1. การทำสวนไม้ผลผสมป่า (Agro forestry Fruit Tree) เป็นระบบการทำสวนที่ชาวสวนบ้านขุนห้วย ทำสืบทอดกันมาช้านาน เป็นระบบที่อาศัยความสมดุลของธรรมชาติ โดยปลูกไม้ผลอยู่ภายใต้ร่มเงาของไม้ป่า ในสวนประกอบด้วยไม้ป่าหลายชนิดและประกอบด้วย ไม้ผลหลายชนิด เช่น ลองกอง ลงสาด ทุเรียน กาแฟ พริก มะเขือ เป็นต้น

2. การทำสวนไม้ผลเชิงเดี่ยว (Mono Fruit Tree) เป็นระบบการปลูกพืชชนิดเดียว คือ ลองกองปลูกเดี่ยวๆ โดยไม่มีร่มเงาของไม้ป่าตามธรรมชาติ มีการเพิ่มจำนวนต้นต่อพื้นที่ปลูก และการดูแลรักษา ตามเทคโนโลยีสมัยใหม่ ซึ่งเป็นระบบที่มีการให้น้ำแก่ต้นลองกองเพื่อให้ลองกองออกก่อนฤดู เพื่อที่จะให้มีรายได้ก่อนฤดู และมีการกระจายแรงงานในฤดูกาลผลิต

จึงเป็นเรื่องที่น่าศึกษาว่าการทำสวนทั้ง 2 ระบบมีภูมิปัญญา องค์ความรู้ และการจัดการที่แตกต่างกันอย่างไร โดยผู้ศึกษาได้แบ่งหัวข้อการศึกษา ดังนี้คือ

4.1 การทำสวนลองกองผสมป่า

4.1.1 เงื่อนไขทางด้านกายภาพในการทำสวนลองกองผสมป่า

(1) ลักษณะภูมิประเทศ

สวนไม้ผลส่วนใหญ่จะทำกันในพื้นที่ที่มีลักษณะภูมิประเทศเป็นภูเขาซึ่งแนวเขาที่ใช้ปลูกไม้ผลผสมป่าจะเริ่มตั้งแต่ อำเภอศรีสัชนาลัย จังหวัด สุโขทัย ทอดยาวมาทาง อำเภอลับแล เข้าสู่ ตำบลบ้านค่านาขาม ตำบลขุนฝาง อำเภอเมือง จังหวัดอุตรดิตถ์ ไปจนถึงบ้านน้ำต๊ะ บ้านน้ำลี ตำบลน้ำหมัน และหมู่บ้านในเขตตำบลนางพญา อำเภอท่าปลาจังหวัดอุตรดิตถ์ แนวเขาดังกล่าวเป็นแนวเขาที่กั้นระหว่างจังหวัดแพร่และจังหวัดอุตรดิตถ์ ซึ่งเกษตรกรทั้งสองจังหวัดที่ทำการเกษตรในเขตป่าสงวนแห่งชาติตามแนวเขานี้เกษตรกรส่วนใหญ่จะทำสวนแบบวนเกษตรโดยการปลูกไม้ผลผสมป่าแสดงให้เห็นว่า ลักษณะภูมิประเทศในพื้นที่ดังกล่าวมีความเหมาะสมสำหรับการทำสวนผสมป่าและ ลักษณะภูมิประเทศที่เป็นที่ราบเชิงเขาลาดไหล่เขา เนินเขา และสันเขา พื้นที่สวนมีส่วนสัมพันธ์กับไม้ผลที่ปลูกกล่าวคือ ส่วนที่ลาดไหล่เขาจนถึงสันเขาส่วนใหญ่ปลูกทุเรียน ที่ราบเชิงเขาและหุบเขาปลูกกลางสาด ลองกองมังคุดเงาะ มะพร้าว หนาก บรีเวณหุบเขาและที่ราบเชิงเขาจะพบพันธุ์ไม้ต่างๆ หนาแน่นมากพื้นที่สูงถัดไปจะมีพันธุ์ไม้น้อยลง แต่จะมีต้นไม้ป่าธรรมชาติเพิ่มมากขึ้น พื้นที่ที่มีความลาดชันสูงบริเวณสันเขาจะปล่อยให้ป่าธรรมชาติการทำสวนในพื้นที่ที่เป็นภูเขาสูงนั้นมีผลต่อลักษณะการจัดการสวนของเกษตรกรด้วยเช่น การให้น้ำให้น้ำและการใช้ยาฆ่าแมลงน้อยมาก เพราะพื้นที่ที่มีความลาดชันยากต่อการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่

ชาวสวนทำสวนในพื้นที่ที่มีลักษณะภูมิประเทศเป็นภูเขา และมีความลาดชัน โดยพื้นที่เพาะปลูกจะมีความลาดชันสูงมากกว่า 5% - 100% ในระดับความสูง 100 - 700 เมตรจากระดับน้ำทะเล ทั้งนี้เพราะว่าไม้ผลต้องการระบายน้ำ ในอดีตชาวสวนทำสวนในระบบวนเกษตรโดยอาศัยความสมดุลของระบบนิเวศของต้นไม้ในป่าที่ให้ร่มเงาและธาตุอาหารแก่ไม้ผล โดยชาวสวนนิยมปลูกทุเรียนบริเวณพื้นที่ส่วนบนของภูเขา ถัดลงมาปลูกกลางสาด และลองกอง เมื่อกลางสาดมีราคาถูกลงและลองกองมีราคาแพงกว่าเกษตรกรจึงหันมาปลูกลองกองและเปลี่ยนยอดกลางสาด

(2) สมรรถนะของดิน

ชาวสวนบ้านขุนห้วย เลือกพื้นที่ดินที่เหมาะสมสำหรับการทำสวนผสมป่า โดยดูจากที่ดินที่เป็นดินเหนียวสีแดง ไม่มีเศษหินปะปน และดูต้นไม้ที่ขึ้นอยู่เดิมว่ามีความอุดมสมบูรณ์ขนาดไหนเป็นตัวกำหนดความสามารถของดินว่าเหมาะสำหรับที่จะทำสวนได้หรือไม่ ดินที่เหมาะสมในการปลูกลองกองนั้น ควรเป็นดินร่วนปนทราย มีอินทรีย์วัตถุค่อนข้างสูง ถึงแม้ลองกองต้องการน้ำ

และความชื้นสูง แต่ก็ต้องมีการระบายน้ำที่ดี มิฉะนั้นจะมีปัญหาในเรื่องเปลือกกรากเน่าเปื่อย เนื่องจากมีน้ำแช่ขัง ประกอบกับระบบรากแขนงของลองกองจะอยู่ระดับผิวดินความลึกไม่เกิน 15 เซนติเมตร จากการสำรวจของกรมพัฒนาที่ดินพบว่าลักษณะของเนื้อดินเป็นพวกดินเหนียว ดินมีสีน้ำตาลเหลือง หรือแดง เกิดจากวัตถุต้นกำเนิด ดินพวกตะกอนลำนํ้า หรือเกิดจากการสลายตัวผุพังของดินหลายชนิด ที่มีเนื้อละเอียด เป็นดินลึกลับ มีการระบาย น้ำดี มีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติปานกลาง ค่า pH ประมาณ 4.5-5.5 ได้แก่ชุดดินบ้านจ้อง เขียวของ หนอง-มด แม่นาง ปากช่อง ห้างฉัตร เขาใหญ่ และ โชคชัย สูงเนิน ปัจจุบันบริเวณดังกล่าวใช้ปลูกไม้ผลต่างๆ มีส่วนน้อยที่ยังคงสภาพป่าธรรมชาติ แต่อย่างไรก็ตามดินดังกล่าวมีความพรุนสูง น้ำซึมผ่านชั้นดินได้ปานกลาง มีการอุ้มน้ำต่ำถึงปานกลาง น้ำใต้ดินลึก ที่ชจะขาดน้ำเมื่อฝนทิ้งช่วงนาน ดินมีการพังทลายในบริเวณที่มีความลาดชันสูง ความอุดมสมบูรณ์ของดินปานกลางเหมาะสำหรับปลูกไม้ผลต่าง ๆ

(3) แหล่งน้ำ

การทำสวนไม้ผลผสมป่าของชาวสวนบ้านขุนห้วย เป็นระบบการทำสวนแบบวนเกษตร โดยการปลูกต้นไม้ผลผสมในป่าไม้ธรรมชาติจึงไม่มีการให้น้ำกับต้นไม้ผลที่ปลูก ชาวสวนใช้ภูมิปัญญาที่สืบทอดกันมาในการจัดการสวนเพื่อให้ต้นไม้เจริญเติบโตและให้ผลผลิต กล่าวคือการปลูกจะเริ่มปลูกในช่วงต้นฤดูฝน ดินมีความชุ่มชื้นพอเหมาะ โดยอาศัยน้ำฝน และความชื้นจากต้นไม้ใหญ่ในป่า ซึ่งลักษณะของป่าที่เป็นป่าดิบแล้ง จะมีความชุ่มชื้นสูง ที่เพียงพอต่อการเจริญเติบโตของไม้ผล การทำสวนไม้ผลผสมป่าของชาวสวนบ้านขุนห้วยจึงไม่พึ่งพิงแหล่งน้ำในการทำสวนไม้ผลผสมป่าไม่จำเป็นต้องอยู่ใกล้แหล่งน้ำแต่อาศัยความชุ่มชื้นจากร่มเงาต้นไม้ใหญ่และน้ำฝนตามฤดูกาล

4.1.2 เงื่อนไขด้านการถือครองที่ดินในการทำสวนลองกองผสมป่า

การถือครองที่ดิน (Land Tenure) คือ สิทธิในการใช้ที่ดิน เกษตรกรสวนใหญ่ทำสวนไม้ผลผสมป่าอยู่ในเขตป่าสงวนแห่งชาติ ไม่มีเอกสารสิทธิ์ ในการครอบครองที่ดิน ที่ดินส่วนใหญ่ชาวสวนได้มาโดยการตกทอดมรดกจากบรรพบุรุษ และบุกเบิกพื้นที่ป่าเพิ่มเติม โดยการตัดช่องปลูกไม้ผลเข้าไปในป่า แล้วดูแลรักษาโดยการตัดหญ้า ตัดสาางต้นไม้ที่บังแสงออกทุกๆปี การถือครองที่ดินชาวสวนแต่ละรายจะรู้จักกันเองในหมู่ชาวสวนในพื้นที่ว่าตรงไหนเป็นสวนของใครโดยใช้จารีตทางสังคม ใช้ทรัพยากรในพื้นที่เป็นแนวแบ่งเขต เช่น ต้นหมากคู่หมากเมีย หรือต้น โกลนซึ่งเป็นต้นไม้ที่มีสีแตกต่างจากพืชอื่นเป็นแนวเขตแบ่งพื้นที่ เพราะชาวสวนจะนับถือกันในระบบเครือญาติเข้ามาจับจองพื้นที่พร้อมๆกันจึงไม่ค่อยมีปัญหาในด้านแนวเขตของสวน การทำสวนผลไม้มixed

ในเขตป่าสงวนดังกล่าวทางราชการ ทางจังหวัด เห็นว่าไม่ได้เป็นการทำลายป่าไม้แต่ในทางกลับกัน เป็นการช่วยในการสร้างป่าและฟื้นฟูสภาพป่าให้เขียวชอุ่มตลอดปี เพราะป่ามีความชุ่มชื้นสูงจึงไม่มีไฟป่าเกิดขึ้นในสวน ไม้ผล และชาวสวนบ้านขุนห้วยมีพื้นที่สวนผลไม้คนละ 2-10 สวน เฉลี่ยรายละ 35 ไร่ และส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับการทำสวน ไม้ผลผสมป่า

4.1.3 เงื่อนไขทางด้านสังคมในการทำสวนลองกองผสมป่า

(1) ด้านการส่งเสริม และนโยบายภาครัฐเกี่ยวกับการทำสวนไม้ผลผสมป่า

ระบบวนเกษตรของบ้านขุนห้วย เป็นระบบการทำสวน ไม้ผลผสมป่าธรรมชาติเป็นระบบที่ป่าสนใจอย่างยิ่งเพราะลักษณะของระบบดังกล่าวเป็นระบบที่คนอยู่ได้ป่าอยู่ได้ อาศัยหลักการพึ่งพาซึ่งกันและกันประชาชนมีส่วนร่วมในการดูแลรักษาป่าอย่างเต็มใจ และเต็มกำลังความสามารถเพราะการดูแลรักษาป่าก็เท่ากับการดูแลสวนของตนเองมีการทำการเกษตรร่วมกับไม้ป่าในเขตพื้นที่ป่าไม้ ทำให้สภาพป่าไม้ของบ้านขุนห้วยแลเขียวชอุ่มตลอดทั้งปีไม่มีปัญหาไฟไหม้ป่า ไม่มีการทำไร่เลื่อนลอย ไม้ผลที่เกษตรกรใช้ปลูกแซมป่าธรรมชาติคือ ทุเรียน ลางสาด ลองกอง และอื่นๆเกษตรกรชาวสวน เกษตรกรได้รับผลประโยชน์จากการขายผลผลิตของไม้ผลที่ปลูก อีกทั้งรัฐบาลยังมีนโยบายส่งเสริมผลผลิต โดยให้มีการเปลี่ยนยอดกลางสาดให้เป็นลองกอง และขยายพื้นที่เพาะปลูกลองกองให้มากขึ้น ทำให้รัฐบาลได้รับผลประโยชน์จากการที่ยังคงมีสภาพป่าเหลืออยู่เป็นการได้ประโยชน์ร่วมกันทั้งสองฝ่าย

(2) ด้านภูมิปัญญาในการจัดการสวนไม้ผลผสมป่า

การทำสวน ไม้ผลผสมป่าของชาวสวนบ้านขุนห้วย เป็นการปลูกไม้ผลผสมในโดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นในการทำสวน ที่สืบทอดกันมาช้านาน โดยชาวสวนรู้ว่าต้น ไม้ผลที่ปลูกสามารถเจริญเติบโตและให้ผลผลิตได้โดยอาศัยร่มเงาของไม้ใหญ่ตามธรรมชาติ และอาศัยปุ๋ยจากการย่อยสลายของใบ ไม้ที่ร่วงหล่นทับถมกลายเป็นอินทรีย์วัตถุและปุ๋ยให้กับต้นไม้ ซึ่งอาศัยการเกื้อกูลกันของระบบนิเวศป่า ตามธรรมชาติ ชาวสวนผสมป่ามีภูมิปัญญาในการทำสวนเช่น การเลือกพื้นที่ปลูก การปลูก การดูแลรักษา การเก็บเกี่ยวผลผลิต เป็นต้น ดังรายละเอียดดังนี้

ก. ภูมิปัญญาในการเลือกพื้นที่และการปลูก

การทำสวนลองกองของชาวบ้านขุนห้วย ทำในเขตพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติป่านานกกก ถ้ำสวนอยู่ทางทิศตะวันตกและทิศใต้ จะได้รับแสงแดดในตอนบ่าย มากในขณะที่ดวงอาทิตย์โดยปกติอ้อมทางด้านทิศใต้ ทำให้มีแสงแดดที่รุนแรง ดังนั้นเกษตรกรจึงจำเป็นต้องปลูกหรือปล่อยให้ไม้ร่มเงามากเพื่อกรองแสงของ ไม้ที่เป็นร่มเงาทำให้แสงแดดลดความรุนแรงลงและเป็นแสงที่

เหมาะสำหรับการเจริญเติบโตของไม้ผล สำหรับเกษตรกรที่ปลูกไม้ผลในแนวทิศตะวันออกและเหนือซึ่งเป็นทิศที่รับแสงแดดในตอนเช้าแสงแดดมีความรุนแรงน้อยกว่า หรือมีทิศด้านลาดของภูเขาบังพื้นที่ปลูกถ้าเกษตรกรเลือกพื้นที่ใดเกษตรกรจะเลือกสวนที่รับแสงแดดในตอนเช้าในการทำสวน เพราะมีสภาพภูมิอากาศเหมาะสำหรับการปลูกไม้ผลและไม่ต้องปล่อยให้ไม้ต้นไม้ป่าขึ้นในสวนมาก ทำให้มีพื้นที่ปลูกไม้ผลได้มากกว่าและในด้านความชุ่มชื้นของสวนที่เหมาะสมสำหรับการทำสวนผสมป่าชาวสวนจะสังเกตจากต้นผักกูด ถ้าบริเวณพื้นที่ไหนมีผักกูด บอนหวานขึ้นได้ แสดงว่าตรงบริเวณนั้นมีความชื้นสูงมีความเหมาะสมสามารถปลูกสร้างสวนผสมป่าได้ เป็นเหตุผลเดียวกันกับเกษตรกรที่ปลูกชาเพื่อผลิตใบเมี่ยง ซึ่ง Preechapanya (1996) พบว่าเกษตรกรดังกล่าวได้เลือกพื้นที่ที่มีทิศด้านลาดช่วยป้องกันแสงแดดเพื่อการผลิตใบเมี่ยงเช่นเดียวกัน ทั้งนี้โดยทั่วไปแล้วพบว่าเกษตรกรที่ปลูกไม้ผลที่ต้องแสงน้อยเลี้ยงปลูกเช่นนี้ โดยเฉพาะต้นไม้ที่ชอบร่มเงา เช่น กาแฟ มังคุด ทูเรียน พริกไทย ลางสาด และพริก เป็นต้น อย่างไรก็ตามก็พบว่าเกษตรกรบางส่วนที่ไม่พึงภูมิปัญญาท้องถิ่นปลูกพืชเหล่านี้โดยไม่คำนึงถึงทิศด้านลาด แต่พยายามใช้ระบบน้ำเข้าช่วยเพื่อการเจริญเติบโต แต่ไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร ทั้งนี้เพราะว่าแสงแดดที่มีความรุนแรงทำให้ใบของพืชเหล่านี้ไหม้ และไม่สามารถสังเคราะห์แสงได้เท่าที่ควร โดยเฉพาะในระยะที่อยู่ในระหว่างการเจริญเติบโต ส่วนใหญ่พืชเหล่านี้มีใบเป็นคลื่น ซึ่งชอบแสงแดดที่มีความเข้มไม่มาก แต่พบว่านักวิทยาศาสตร์ได้พยายามปรับปรุงพันธุ์บางอย่าง เช่น กาแฟ และชาให้สามารถปลูกกลางแจ้งได้ โดยมีใบที่มีขนาดเล็กลงและไม่เป็นคลื่น เช่นการปลูกเหล่านี้ในขนาดแปลงใหญ่เพื่อผลิตเป็นจำนวนมาก เช่น การปลูกชาในประเทศศรีลังกา จีน และญี่ปุ่น หรือการปลูกกาแฟในประเทศบราซิล เคนย่า และเกาะฮาวาย เป็นต้น

และลักษณะพื้นที่เป็นภูเขาสลับซับซ้อนในอดีตชาวบ้านขุนห้วยเป็นชุมชนเล็กๆ ที่ทำสวนโดยการปลูกต้นไม้หลายแปลงปลูกต้นไม้โดยการนำเอาต้นลางสาดทูเรียน ไปปลูกในป่าบริเวณริมน้ำห้วยเพื่อเป็นการบ่งบอกให้ทราบว่าพื้นที่ตรงนั้นมีการจับจอง มีเจ้าของที่จะทำกินแล้วเพื่อนบ้านถ้าเห็นที่บริเวณไหนมีต้นลางสาดทูเรียนปลูกอยู่ก็จะไม่เลือกพื้นที่บริเวณนั้นทำสวน ถือว่ามีเจ้าของแล้วเป็นที่ยอมรับของสังคมในชุมชน การทำสวนของชาวสวนในอดีตจะค่อยๆ ขยายพื้นที่ทำสวนออกไปโดยเริ่มปลูกสร้างสวน จากบริเวณใกล้ๆ ลำห้วยที่เป็นพื้นที่ราบก่อน เพราะการทำสวนต้องใช้แรงงานของคนในครอบครัวเป็นส่วนใหญ่แล้วค่อยๆ ขยายพื้นที่ปลูกออกไปสู่พื้นที่ภูเขาที่มีความสูงชัน การเลือกพื้นที่ปลูกสร้างสวนจะเลือกพื้นที่ที่รับแสงตอนพระอาทิตย์ขึ้นหรือทิศตะวันออก สร้างสวนปลูกไม้ผล ซึ่งชาวสวนเชื่อว่าต้นไม้จะเจริญเติบโตได้ดีกว่า การปลูกสร้างสวนในทิศตะวันตก หรือรับแสงในช่วงบ่ายเพราะด้านทิศตะวันออกแสงแดดไม่ร้อนมากพอถึงช่วงตอนบ่ายจะมีร่มเงาของต้นไม้และภูเขาทำให้ต้นไม้ได้รับร่มเงาและอากาศมีความชื้นสูงซึ่งมีสภาพที่

เหมาะสมสำหรับต้น ไม้ทำให้มีการเจริญเติบโตได้ดีกว่าทางทิศตะวันตก ได้รับเงาของต้น ไม้ในสวน ไม้ผลถ้ามีต้นกุศป่าขึ้นชาวบ้านเชื่อว่า เป็นบริเวณที่ต้นยางสาดทิวเรียนจะขึ้นได้ดี เพราะต้นกุศป่าชอบดินดีและมีความชื้นสูง ชาวสวนจะเลือกพื้นที่ที่มีลักษณะดังกล่าวปลูกสร้างสวนต่อไป

ในการปลูกทดลองกองในป่าธรรมชาติ ชาวสวนจะทำการถางหญ้า กำจัดวัชพืชเป็นช่วงๆ ไปเพื่อเตรียมพื้นที่ปลูกต้น ไม้ โดยจะไม่ถางพื้นที่ให้โล่งเตียนทั้งหมดแต่จะถางปลูกเป็นแถวๆ ไป แล้วนำกล้า ไม้ที่เพาะไว้มาปลูกระหว่างต้น ไม้ป่าธรรมชาติเพื่อให้สังเกตเห็นต้น ไม้ผลที่ปลูกผสมในป่า เพราะเกรงว่าต้น ไม้ผลที่ปลูกจะปนกับ ไม้ธรรมชาติ ชาวสวนจะหักเอากิ่งของต้น โคนสนหรือ หมากผู้หมากเมีย ซึ่งมีใบหลากหลาย มาปักปลูกให้เจริญเติบโตใกล้ๆ กับต้น ไม้ผลที่ปลูกเพื่อว่าเวลาผ่านไปจะได้ทราบว่าต้น ไม้ที่ปลูกอยู่ตรงไหนบ้างจะได้ดูแลถางหญ้ากำจัดวัชพืชได้การรักษาความชุ่มชื้น ซึ่งพบเห็นเช่นกันในพื้นที่ปลูกพืชสวนผสมในเกาะสุมาตราที่ประเทศอินโดนีเซีย หรือแม้แต่ในพื้นที่ปลูกเมียงในภาคเหนือตอนบน เกษตรกรชาวสวนจะทำการปลูกต้นลองกองผสมในป่าโดยไม่มีตัดต้น ไม้ในป่าออกทั้งนี้เพื่ออาศัยร่มเงาของ ไม้ป่า ให้ความชุ่มชื้นกับต้น ไม้ที่ปลูกการเตรียมพื้นที่ปลูกโดยการตัดหญ้าและวัชพืชออกเป็นช่องกว้างประมาณ 2 เมตร แล้วขุดหลุมปลูกต้นลองกองกลางสาด ภายใต้ร่มเงาของต้น ไม้ธรรมชาติ ส่วนการทำสวนแบบเชิงเดี่ยว เกษตรกรจะตัด โคนต้น ไม้ป่าออกเกือบทั้งหมดแล้วทำการปรับพื้นที่ ให้โล่งเตียนแล้วทำการขุดหลุมปลูกต้นลองกองกลางสาดตามเทคโนโลยีสมัยใหม่แต่ถึงอย่างไรก็ตามเกษตรกรบางรายที่ทำสวนเชิงเดี่ยว มีการผสมผสานเทคโนโลยีสมัยใหม่กับภูมิปัญญาในการให้ความชุ่มชื้นกับสวน ไม้ผล โดยการปลูกกล้วยแซมในสวนลองกองเพื่อเพิ่มความชื้นให้กับต้น ไม้ผลที่ปลูก ทั้งนี้เพราะเกษตรกรเชื่อว่าต้นกล้วยช่วยดูดซับน้ำทำให้ดินชุ่มชื้น

การปลูกทดลองกองในป่าธรรมชาติของชาวสวนบ้านขุนห้วย ไม้ได้ทำการรดน้ำเหมือนกับการทำสวนแบบสมัยใหม่ ดังนั้นในการรักษาความชุ่มชื้นให้กับต้น ไม้ที่ปลูก จะทำโดยการนำต้นกล้วยซึ่งจะพบมากในสวนผล ไม้ผสมป่าซึ่งมีความชื้นสูง โดยนำต้นกล้วยมาสับเป็นชิ้นๆ คลุมบริเวณ โคนต้น ไม้ผลที่ปลูกใหม่หรือต้นยังเล็กอยู่ เพื่อรักษาความชุ่มชื้นให้กับดิน โคนต้น ไม้ผลทำให้ ไม้ผลไม่เฉาตาย ในขณะที่ในพื้นที่ปลูก ไม้ผลผสมป่าบางสวนที่มี ไม้ป่าธรรมชาติมาก ทำให้ผลผลิตของ ไม้ผลได้ผลผลิตไม่เต็มที่เพราะ ไม้ป่าธรรมชาติบังแสงแดดมากเกินไปชาวสวนจะทำการก้านต้น ไม้บางต้นออกเพื่อที่จะให้ ไม้ผล ได้รับแสงแดดมากยิ่งขึ้น (การก้านต้น ไม้คือการใช้มีดตัดท่อน้ำท่ออาหารของต้น ไม้ธรรมชาติให้ตายยืนต้น โดยไม่ให้ต้น ไม้ที่ตายล้มลงมาถูกต้น ไม้ผลเสียหาย)

และการปลูกทดลองผสมป่าทำให้หน้าดินมีมาก ทั้งนี้เนื่องจากมีใบ ไม้ และเศษซากพืชตกมามาก ในขณะที่พื้นที่ที่ปลูกแบบพืชเดี่ยวไม่มีเศษซากพืชร่วงลงมาเท่าที่ควร นอกจากนั้นพบว่า

การที่มีต้นไม้อื่นเป็นร่มเงา ซึ่งส่วนใหญ่เป็นต้นสมพง ตะแบก มะเดื่อ เป็นต้นซึ่งเป็นไม้ป่าที่มีใบขนาดเล็กหรือใบย่อยขนาดเล็กมีข้อดีที่ควรนำมาในระบบวนเกษตร สองประการคือ ประการแรกเมื่อใบร่วงหล่นลงสู่ดินจะถูกย่อยสลายได้เร็วกว่าใบไม้ที่มีขนาดใหญ่ ประการที่สองเมื่อมีฝนตกลงมาจะช่วยลดความรุนแรงของเม็ดฝน ทั้งนี้เม็ดที่มีขนาดประมาณเส้นผ่าศูนย์กลาง 6 มม. (เกษมจันทร์แก้ว, 2539) ถูกใบไม้ที่ขนาดเล็กตัดให้มีขนาดที่ลดลง ซึ่งพลังงานของเม็ดฝนจะต่ำกว่าในพื้นที่ไม่มีต้นไม้อื่น ดังนั้นการชะล้างพังทลายของดินที่เกิดจากเม็ดฝนจะน้อยกว่า นอกจากนี้ยังพบในพื้นที่วนเกษตรมีไม้พื้นล่างขึ้น เช่น หญ้ามาเลย์เซีย สบแฉ่ง สาบคา ผักกูด บอนหวาน เป็นต้น ซึ่งไม้พื้นล่างเหล่านี้ช่วยป้องกันเม็ดดินไม่ให้ถูกกระแทกจากเม็ดฝน ระบบรากที่ซ่อนใซช่วยทำให้ดินมีความพรุนของดินมากมีการซึ่งทำให้มีการซึมน้ำมาก ลดการไหลบ่าของน้ำหน้าดินที่จะชะล้างพังทลายของดินและพัดพาเอาดินออกจากพื้นที่ อย่างไรก็ตามพบว่าเกษตรกรบางส่วนปลูกไม้ใบใหญ่เพื่อเป็นไม้ก่อสร้าง โดยเฉพาะไม้สัก ซึ่งมีกรวบรวมน้ำฝนและตกลงสู่แผ่นดินทำให้เกิดการชะล้างพังทลายมาก โดย พรชัย ปรีชาปัญญา (2527) พบว่าน้ำพีชหยด (Through fall) ที่ผ่านเรือนยอดของต้นไม้มีค่าพลังงานจลน์ของฝนกลางแจ้งถึง 3 เท่า หากว่าฝนตกในปริมาณและความเข้มมาก แสดงให้เห็นว่าการที่ทรงพุ่มเก็บน้ำไว้ และปล่อยลงมา มีขนาดของน้ำที่ตกลงมาใหญ่กว่าเม็ดฝน หากไม่มีไม้พื้นล่างจะทำให้มีการสูญเสียดินมากตามไปด้วย และพบว่าหญ้าคา มีรากที่สานกันหนาแน่น ทำให้เกิดน้ำไหลบ่าหน้าดินมาก หากเปรียบเทียบกับไม้พื้นล่างอื่น ทั้งนี้เพราะว่าน้ำไหลซึมลงดินได้น้อยอย่างไรก็ตามพบว่ามีการสูญเสียดินน้อยกว่าแปลงที่ไม่มีไม้พื้นล่าง

ข. ภูมิปัญญาในการจัดการต้นไม้ในสวนไม้ผลผสมป่า

1) บทบาทต้นไม้ต่อการให้ร่มเงา และผลิตน้ำ

ในชุมชนบ้านขุนห้วย ไม่มีป่าชุมชนของหมู่บ้านแต่พบว่าชาวสวนจะเหลือพื้นที่ป่าที่สมบูรณ์ไว้พื้นที่ตอนบนของสวน เรียกว่า ‘ป่าหัวสวน’ หรือ ‘ป่าหัวน้ำ’ ชาวบ้านเชื่อว่าป่าหัวน้ำทำให้บรรยากาศภายในสวนเย็น คือ อากาศเย็นและดินเย็น สามารถปลดปล่อยน้ำให้แก่ต้นไม้ในสวนเพื่อใช้ในการเจริญเติบโต แต่อย่างไรก็ตามพบว่า แต่ละสวนมีป่าหัวสวนของตัวเองและติดต่อกันเป็นผืนใหญ่ ทำให้บริเวณพื้นที่ดังกล่าวสามารถเป็นป่าต้นน้ำที่สามารถปลดปล่อยน้ำให้กับชุมชนในการใช้ประโยชน์ นอกจากชาวสวนบ้านขุนห้วยยังมีภูมิปัญญาเกี่ยวกับลักษณะของต้นไม้ในการให้ร่มเงาและการผลิตน้ำ โดยมีความเชื่อที่ว่า ต้นไม้ที่มีขนาดใหญ่หรือใบเล็กก็ตามถ้ามีทรงพุ่มที่หนาแน่น สามารถถ่ายเทธาตุอาหาร สร้างร่มเงา บรรยากาศที่ชุ่มชื้น และผลิตน้ำให้แก่ต้นไม้และดินลงกอง (ตารางที่ 4.1) ดังที่งานวิจัยของ Newman (1998) ให้เหตุผลว่ามีความเป็นไปได้ที่รากของพืชต่างชนิดกันสามารถเชื่อม โยงกันได้โดยไม่โครไรซา เช่น Vesicular-arbuscular mycorrhizal เชื่อมรากของ *Lolium perenne* กับรากของ *Plantago lanceolata* (Heap and Newman, 1980) ราก

ของ *Festuca ovina* กับรากของ *Plantago lanceolata* (Read et al., 1985) *Clarkia rubicunda* กับรากของ *Plantago erecta* (Chiariello et al., 1982) ในขณะที่พบว่า *Ectomycorrhizae* เชื่อมรากของ *Sylvestris* กับรากของ *Pinus contorta*, *Picea abies*, *Picea sitchensis* หรือ *Betula pubescens* และระหว่างรากของ *Pinus contorta* เชื่อมรากของ *Picea abies*, *Picea sitchensis* หรือ *Betula pubescens* (Read et al., 1985) และมีแนวโน้มนำที่เป็นไปได้ที่รากของต้น ไม้ และไม้ล้มลุกอาจเชื่อมต่อกับรากต้นชา ทั้งนี้จากการสังเกตของ Fleming (1983) ระบุว่า รากของกล้าไม้และไม้ใหญ่จำพวก Oak-chestnut (*Quercus-Castanea*) และ Birch (*Betula pubescens*) สามารถเชื่อมต่อกันโดยเส้นใยของไมโครไรซา นอกจากนี้มีผลงานวิจัยยืนยันว่าคาร์บอน (Read et al., 1985; Duddridge et al., 1988) และ ฟอสฟอรัส (Whittingham and Read, 1982; Newman and Ritz, 1986) สามารถถ่ายทอดจากต้นไม้นชนิดหนึ่งไปสู่ต้นไม้อีกชนิดหนึ่ง โดยการเชื่อมต่อของไมโครไรซา ดังนั้น พรชัย ปรีชาปัญญา (2544) กล่าวว่า ความเป็นไปได้ที่รากของพืชตระกูลถั่วในป่าเมี่ยงเชื่อมโยงกับรากของชา และถ่ายทอดน้ำ และธาตุอาหารตามความเชื่อของชาวป่าเมี่ยงโดยการเชื่อมโยงของไมโครไรซา

จากการสำรวจในพื้นที่ป่าห้วยสวน และการสัมภาษณ์เจ้าของสวน พบว่ามีต้นไม้ที่ชาวสวนเก็บไว้ใช้ประโยชน์ทั้งหมด 20 ชนิด และแต่ละชนิดมีคุณสมบัติในการให้ร่มเงา และให้น้ำที่แตกต่างกันดังตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 ลักษณะและประโยชน์ของทรัพยากรป่าไม้บริเวณป่าห้วยสวน

ที่	ชื่อ	ชื่อสามัญ	ขนาดใบ (เล็ก/ใหญ่)	ให้ร่มเงา (มาก/น้อย)	ให้น้ำ (มาก/น้อย)
1	มะแง่ม	Unknown	เล็ก	มาก	น้อย
2	ไฮดำ	Unknown	เล็ก	มาก	มาก
3	ต้องเหลือง	Unknown	ใหญ่	มาก	น้อย
4	จงเมี่ยง	Unknown	เล็ก	มาก	น้อย
5	คอแลน	<i>Aglaia edulis</i> Gray	เล็ก	มาก	น้อย
6	ก้อ	Unknown	ใหญ่	น้อย	น้อย
7	มะส้าน	<i>Citrus ichangensis</i> Swing.	เล็ก	มาก	น้อย
8	มะมัน	Unknown	เล็ก	มาก	น้อย
9	มะต้อง	Unknown	ใหญ่	มาก	น้อย
10	บุญนาค	<i>Mesua ferrea</i> Linn.	เล็ก	มาก	น้อย
11	แดงน้ำ	<i>Amoora cucullata</i> Roxb.	เล็ก	มาก	มาก

ที่มา: จากการสัมภาษณ์, 2549

ตารางที่ 4.1 (ต่อ) ลักษณะและประโยชน์ของทรัพยากรป่าไม้บริเวณป่าหัวสวน

ที่	ชื่อ	ชื่อสามัญ	ขนาดใบ (เล็ก/ใหญ่)	ให้ร่มเงา (มาก/น้อย)	ให้น้ำ (มาก/น้อย)
12	มะค่า	<i>Sindora siamensis</i> Teijsm. ex Miq.	เล็ก	มาก	มาก
13	ประคู้	<i>Pterocarpus macrocarpus</i> Kurz	เล็ก	มาก	น้อย
14	ไม้หาด	<i>Artocarpus lakoocha</i> Roxb.	ใหญ่	มาก	น้อย
15	แต้ว	<i>Cratoxylum maingayi</i> Dyer	เล็ก	มาก	น้อย
16	ไผ่	<i>Thyrsostachys siamensis</i> Gamble	เล็ก	น้อย	น้อย
17	จําปี	<i>Michelia alba</i> DC.	เล็ก	มาก	น้อย
18	โมงคด	Unknown	เล็ก	มาก	น้อย
19	จามจุรี	<i>Samanea saman</i> Merr.	เล็ก	มาก	น้อย
2	ม้ตาไหล	Unknown	เล็ก	มาก	น้อย

ที่มา: จากการสัมภาษณ์, 2549

2) บทบาทต้นไม้ต่อการหมุนเวียนของธาตุอาหารพืช

จากการสัมภาษณ์เกษตรกรชาวสวนบ้านขุนห้วย เกี่ยวกับประโยชน์ของต้นไม้ในสวนผสมป่า พบว่า เกษตรกรชาวสวนมีความเชื่อว่าต้นไม้ในป่านอกจากจะช่วยเป็นร่มเงา และทำให้บรรยากาศในสวนเย็นแล้ว การร่วงหล่นของใบไม้ปกคลุมผิวดินที่มีจำนวนมากสามารถรักษาความชุ่มชื้น และเกิดกระบวนการย่อยสลายกลับไปเป็นปุ๋ยเพิ่มธาตุอาหารในดิน เพื่อใช้ในการเจริญเติบโตของต้นไม้ และไม้ผล ชาวสวนจึงไม่มีการเผาใบไม้ และต้นไม้ เพื่อให้เกิดการย่อยสลายเป็นปุ๋ยสำหรับการเจริญเติบโตของต้นไม้ โดยต้นไม้ที่ให้ปุ๋ยกับดินได้มาก ได้แก่ ต้นจามจุรี แค มะฮៃ และไผ่ ซึ่งมีใบขนาดเล็กสามารถย่อยสลายได้ง่าย ส่วนการที่ปล่อยให้ต้นไม้เจริญเติบโตในสวน เป็นต้นไม้ที่มีขนาดใบเล็ก เช่น ใบกะถัน มะค่า เป็นต้น โดยมีความเชื่อว่าต้นไม้ดังกล่าวช่วยให้ปุ๋ยแก่ลงกอง จากข้อมูลพบว่าหน้าดินที่พื้นที่ปลูกแบบวนเกษตรมีหน้าดินสูง ทั้งนี้เนื่องจากมีใบไม้ และเศษซากพืชทับถมในปริมาณมาก ในขณะที่พื้นที่ที่ปลูกแบบพืชเดี่ยวมีเศษซากพืชทับถมในปริมาณน้อยกว่า นอกจากนั้นพบว่าการที่มีต้นไม้ขึ้นเป็นร่มเงา ซึ่งส่วนใหญ่เป็นต้นสมพง ตะแบก มะเดื่อ เป็นไม้ป่าที่มีใบขนาดเล็กหรือใบย่อยขนาดเล็กมีข้อค้นพบที่เกี่ยวข้องกับการทำสวนในระบบวนเกษตร สองประการคือ ประการแรกเมื่อใบร่วงหล่นลงสู่ดินจะถูกย่อยสลายได้เร็วกว่าใบไม้ที่มีขนาดใหญ่ สอดคล้องกับ นิพนธ์ ตั้งธรรม (2528) ให้ความเห็นว่าการย่อยสลายของเปลือกไม้ ใบไม้ ดอกไม้ กิ่งไม้ และมูลสัตว์ที่อยู่บนต้นไม้ เช่น มูลของนก กระรอก สัตว์เลี้ยงคานต่าง ๆ และแมลงต่างๆ ที่ถูกพัดพาลงมาตามต้น โดยน้ำฝน เป็นประโยชน์

โดยตรงต่อพืช ทั้งนี้เพราะระบบรากของพืชสามารถดูดธาตุอาหารไปใช้ในการเจริญเติบโตได้ทันที โดยไม่ต้องเสียเวลาในการย่อยสลายบนพื้นดินเหมือนเศษซากพืชที่ร่วงหล่นโดยตรง นอกจากนี้ Johns (1986) ยังเพิ่มเติมว่าน้ำที่ไหลตามลำต้นได้รับไนโตรเจนจากสาหร่ายเซลล์เดียวที่เกาะตามเปลือกของต้นไม้โดยสาหร่ายเหล่านี้ตรึงไนโตรเจนจากอากาศ บัญปลุกและเกษม (2520) พบว่าป่าดิบเขามีธาตุอาหารที่ไหลมาตามลำต้น คือ ไนโตรเจน, โพแทสเซียม, ฟอสฟอรัส, แคลเซียม และแมกนีเซียม ประมาณ 25, 2, 70, 20 และ 9 กิโลกรัม ต่อ เฮกตาร์ ต่อ ปี จากเหตุผลดังกล่าวทำให้ชาวป่าเมี่ยงปลูกต้นไม้ยางใกล้ต้นไม้ป่า

การเพิ่มของธาตุอาหารเนื่องจากการร่วงหล่นของใบไม้ และกิ่งไม้ยังช่วยเพิ่มธาตุอาหารให้กับดินในป่าโดย เกษม จันทรแก้ว (2524) พบว่าอัตราการร่วงหล่นของใบไม้และกิ่งไม้ในพื้นที่ป่าดิบเขามีประมาณ 247 กิโลกรัม ต่อ ปี โดยย่อยสลายเป็นปุ๋ยประมาณ 174 กิโลกรัม ต่อ ปี ใบไม้จากป่าดิบเขาเป็นใบไม้ใบเล็ก ซึ่งประกอบด้วยธาตุอาหารหลัก และกรดอินทรีย์มาก เป็นสาเหตุให้ประจุบวกมากในดินตามไปด้วย ซึ่งทำให้การปลดปล่อยธาตุอาหารช้าและสม่ำเสมอ ในขณะที่เดียวกันอัตราการย่อยสลายของซากพืชเป็นไปได้ช้าเนื่องจากบนที่สูงมีอุณหภูมิต่ำและมีความชื้นของแสงแดดน้อย ประกอบกับธาตุอาหารส่วนใหญ่ถูกเก็บในลำต้นและทรงพุ่มของต้นไม้ และร่วงหล่นในความถี่ที่สม่ำเสมอ ด้วยสาเหตุดังกล่าวทั้งสองทำให้โอกาสที่ธาตุอาหารสูญเสียไปกับการชะล้างของน้ำไหลบ่าหน้าดินมีน้อยลง ธาตุอาหารในดินจึงมีในระดับที่เพียงพอและสม่ำเสมอต่อพืช

การหมุนเวียนของธาตุอาหารเป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นพร้อมๆกับการถ่ายทอดพลังงาน จุลินทรีย์เป็นตัวสำคัญในการทำลายทำให้เกิดการสลายตัวของอินทรีย์สาร และปลดปล่อยธาตุอาหารออกมา สำหรับใช้เป็นอาหารพืชอีกครั้งหนึ่ง หากพืชไม่ได้รับธาตุอาหารจากการสลายตัวของอินทรีย์วัตถุ อย่างสม่ำเสมอแล้วพืชก็ไม่สามารถจะตรึงพลังงานเพื่อรักษาให้ระบบนิเวศดำรงอยู่ได้ การถ่ายทอดพลังงานเป็นวงจรเปิด ซึ่งแตกต่างจากการหมุนเวียนของธาตุอาหาร เช่น แคลเซียม แมกนีเซียม เหล็ก ฟอสฟอรัส เป็นต้น ซึ่งสารเหล่านี้จะไม่หายไป แต่จะหมุนเวียนกลับมาให้พืชได้ใช้เป็นอาหารอยู่เสมอ อย่างไรก็ตาม ปริมาณและชนิดของแร่ธาตุอาหาร ตลอดจนอัตราการหมุนเวียนและการสะสมไว้ในส่วนหนึ่งส่วนใดของพืชจะแตกต่างกัน การจัดการระบบนิเวศทั้งที่เป็นระบบธรรมชาติและระบบที่มนุษย์สร้างขึ้น ต้องอาศัยความรู้ในเรื่องของการหมุนเวียนของแร่ธาตุอาหารเป็นสำคัญ ข้อมูลเกี่ยวกับความอุดมสมบูรณ์ และแหล่งที่มาของสารและแร่ธาตุอาหารเหล่านี้ถือเป็นเรื่องสำคัญ ไม่น้อย อีกทั้งสภาพลมฟ้าอากาศ ก็มีส่วนอย่างมากต่อการสลายเน่าเปื่อยผุพังของอินทรีย์วัตถุ ดังนั้นปัจจัยแวดล้อมจึงมีความสำคัญไม่เพียงแต่การควบคุมการแลกเปลี่ยนแร่ธาตุอาหารระหว่างองค์ประกอบทางกายภาพและชีวภาพในระบบเท่านั้นแต่รวมถึงมีอิทธิพลต่อการ

พัฒนาการของกลไกควบคุมบางอย่างที่จะปรับตัวให้เข้ากับสภาวะแวดล้อมในด้านการอนุรักษ์แร่ธาตุอาหารอีกด้วย (นิวัติ เรืองพานิชย์ 2537)

ตารางที่ 4.2 คุณสมบัติและประโยชน์ของต้นไม้ในการหมุนเวียนธาตุอาหารพืช

ลำดับที่	ชื่อท้องถิ่น	ชื่อวิทยาศาสตร์	ขนาดใบ	เป็นปุ๋ย
1	ขนุน	<i>Artocarpus heterophyllus</i> Lamk.	เล็ก	มาก
2	สัก	<i>Tectona grandis</i> Linn. f.	ใหญ่	น้อย
3	กระถิน	<i>Acacia auriculaeformis</i> Cunn.	เล็ก	มาก
4	กาแฟ	<i>Coffea arabica</i> Linn.	ใหญ่	น้อย
5	สารคำ	unknow	เล็ก	น้อย
6	จੂੰ	<i>Nothapodytes foetida</i> Sleumer	เล็ก	มาก
7	ยมหีน	<i>Meliosma pinnata</i> Walp.	เล็ก	น้อย
8	ไม้หาด	<i>Artocarpus lakoocha</i> Roxb.	เล็ก	น้อย
9	กระท้อน	<i>Millettia pendula</i> Benth.	ใหญ่	น้อย
10	มะค่า	<i>Sindora siamensis</i> Teijsm. ex Miq.	เล็ก	มาก
11	ตองเหลือง	unknow	ใหญ่	น้อย
12	มะขาก	unknow	เล็ก	มาก
13	มะแง่ม	unknow	เล็ก	มาก
14	มะไฮป่า	unknow	เล็ก	มาก
15	บุนนาค	unknow	เล็ก	น้อย
16	แดงน้ำ	<i>Amoora cucullata</i> Roxb.	เล็ก	น้อย
17	เด็ม	<i>Bischofia javanica</i> Bl.	ใหญ่	มาก
18	มะเดื่อ	<i>Ficus callosa</i> Willd.	เล็ก	มาก
19	ไผ่	<i>Bambusa natans</i> Wall.	เล็ก	มาก
20	กล้วยป่า	<i>Musa acuminata</i> Colla	ใหญ่	น้อย
21	ค้ำ	unknow	เล็ก	มาก
22	แหน	unknow	ใหญ่	มาก

ที่มา: จากการสัมภาษณ์, 2549

ตารางที่ 4.2 (ต่อ) คุณสมบัติและประโยชน์ของต้นไม้ในการหมุนเวียนธาตุอาหารพืช

ที่	ชื่อท้องถิ่น	ชื่อวิทยาศาสตร์	ขนาดใบ	เป็นไม้
23	ยางหอม	<i>Dipterocarpus tuberculatus</i> Roxb. var. <i>tomentosus</i> Kerr	ใหญ่	น้อย
24	สะเหลียง	unknow	เล็ก	น้อย
25	แกแฆ	unknow	เล็ก	น้อย
26	ขี้มอด	<i>Dalbergia maymyensis</i> Craib	เล็ก	มาก
27	ผักกุ่ม	<i>Crateva adansonii</i> DC. subsp. <i>trifoliata</i> Jacobs	เล็ก	น้อย
28	ตะแบก	<i>Lagerstroemia cuspidata</i> Wall.	ใหญ่	น้อย

ที่มา: จากการสัมภาษณ์, 2549

3) บทบาทของต้นไม้ต่อการควบคุมอากาศใกล้ผิวดิน

การปลูกปลูกกองภายใต้ต้นไม้ใหญ่ เพื่อต้องการเพิ่มความชื้นในดิน ทั้งนี้เพราะว่าพื้นที่สวนไม่สามารถให้น้ำได้ ดังนั้นเกษตรกรจึงปลูกไม้ผลภายใต้ร่มเงาของต้นไม้เป็นส่วนใหญ่ แต่พื้นที่สวนที่หันหน้าทางด้านทิศตะวันออกและทิศเหนือ จะมีต้นไม้ใหญ่ไม่หนาแน่นเท่าพื้นที่สวนที่หันหน้าทางด้านทิศตะวันตกและทิศใต้ ที่มักต้องมีต้นไม้ใหญ่เป็นร่มเงา ทั้งนี้เพราะว่าได้รับความรุนแรงจากแสงแดดในตอนบ่าย ในขณะที่ดวงอาทิตย์โดยปกติอ้อมทางด้านทิศใต้ ดังนั้นเกษตรกรจึงจำเป็นต้องปลูกหรือปล่อยให้ไม้ร่มเงามาก เพื่อการเจริญเติบโตได้ดี สำหรับเกษตรกรที่ปลูกแบบพืชเดี่ยวปลูกในแนวทิศตะวันออกและเหนือ ทั้งนี้เพราะแสงแดดมีความรุนแรงน้อยกว่า ซึ่งเป็นแสงที่ผ่านการกรองของไม้ที่เป็นไม้ร่มเงา หรือเป็นที่อยู่ในช่วงเช้า หรือมีทิศด้านลาดของภูเขาบังพื้นที่ปลูก จากเหตุผลเป็นเหตุผลเดียวกันกับเกษตรกรที่ปลูกชาเพื่อผลิตใบเมี่ยง ซึ่ง Preechapanya (1996) พบว่าเกษตรกรดังกล่าวได้เลือกพื้นที่ที่มีทิศด้านลาดช่วยป้องกันแสงแดดเพื่อการผลิตใบเมี่ยงเช่นเดียวกัน ทั้งนี้โดยทั่วไปแล้วพบว่าเกษตรกรที่ปลูกไม้ผลที่ต้องแสงแดด ได้แก่ กาแฟ มังคุด ทุเรียน พริกไทย ลางสาด และพริก พืชเหล่านี้มีใบเป็นคลื่น ซึ่งชอบแสงแดดที่มีความเข้มไม่มาก และเป็นแสงที่ผ่านทรงพุ่มของต้นไม้ใหญ่ แต่พบว่านักปรับปรุงพันธุ์พืชได้พยายามปรับปรุงพันธุ์บางอย่าง เช่น กาแฟ และชาให้สามารถปลูกกลางแจ้งได้ โดยมีใบที่มีขนาดเล็กลงและไม่เป็นคลื่น ทั้งนี้เพราะว่าต้องการปลูกในแปลงขนาดใหญ่เพื่อผลิตเป็นจำนวนมาก เช่น การปลูกชาในประเทศ ศรีลังกา จีน และญี่ปุ่น หรือการปลูกกาแฟในประเทศบราซิล เคนย่า และเกาะฮาวาย

เกษตรกรปล่อยให้ไม้ร่มเงาขึ้นในช่วงที่ต้นปลูกยังเล็ก ทั้งนี้เพราะว่าต้นไม้ช่วยบังร่มทำให้อากาศเย็น และป้องกันความชื้นของดินไม่ให้ความร้อนจากแสงแดดส่อง และเมื่อต้นไม้

เจริญเติบโตจะตัดต้นไม้ ออก อย่างไรก็ตามพบว่าเกษตรกรที่ปลูกพันธุ์ไม้ดั้งเดิมซึ่งชอบร่ม เช่น ทุเรียน และยางสาด เกษตรกรจะเก็บต้นไม้ไว้เพื่อเป็นร่มเงา แต่เมื่อเปลี่ยนเป็นลองกองซึ่งต้องการแสงเพื่อการติดดอกออกผล จำเป็นต้องตัดออก การเปลี่ยนแปลงพันธุ์หรือชนิดของพืชทำให้เกษตรกรต้องลดไม้บังแสงทั้งนี้แสดงให้เห็นการปรับร่มเงาตามความต้องการต้นไม้ แสดงให้เห็นว่าการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวมีผลกระทบต่อระบบการปลูก โดยเฉพาะไม้ร่มเงา ซึ่ง Sasaki, *et al.* (2001) พบการเปลี่ยนระบบการผลิตใบเมี่ยงเป็นการผลิตชาจีนและชาเขียวที่บ้านปางมะโอ ตำบลแม่แ่นะ อำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่ เกษตรกรจำเป็นต้องตัดต้นไม้ที่เป็นไม้ร่มเงาเช่นกัน การทำลายไม้ร่มเงาแสดงให้เห็นว่าเกษตรกรก้าวเข้าสู่ระบบการผลิตเพื่อจำหน่ายมากขึ้น มากกว่าการยึดระบบเดิมที่ผลิตเพื่อเพียงพอสำหรับครอบครัว ซึ่งทำให้เกษตรกรก้าวเข้าสู่ภาวะเสี่ยงต่อการตลาดมากขึ้น

แต่อย่างไรก็ตามพบว่า เกษตรกรยังคงเก็บหรือปลูกไม้ยืนต้นบางส่วนเพื่อใช้เป็นไม้ก่อสร้างหรือเพื่อเป็นอาหาร หรือทั้งสองวัตถุประสงค์ เช่น ไม้สัก มะค่า สะเดา แคนหางาช้าง จามจุรี พดุง ขะแบก ทั้งนี้เพราะว่าในปัจจุบัน ไม้มีราคาแพง เกินกว่าที่เกษตรกรจะหาซื้อจากร้านค้าได้ แนวคิดดังกล่าวในอนาคตจะทำให้เกษตรกรเป็นผู้ผลิตไม้เพื่อจำหน่ายมากกว่าที่จะปลูกผลไม้ ซึ่งพบแล้วในพื้นที่จังหวัดแพร่ หรือประเทศออสเตรเลียที่เกษตรกรขายไม้เพื่อเป็นหลักมากกว่าการปลูกผลไม้ การผลิตไม้ขายน่าจะเป็นการปลูกต้นสักทั้งนี้เพราะว่าสักเป็นที่ต้องการของตลาดมาก และเจริญเติบโตได้ดีสภาพพื้นที่ดังกล่าว นอกจากนั้นสักยังเป็นไม้โตเร็วในช่วง 10 ปี ซึ่งจะทำให้เกษตรกรสามารถขายไม้ได้บางส่วนเพื่อเป็นรายได้ โดยเฉพาะไม้ที่ตัดสากรยะ (Thinning)

ตารางที่ 4.3 คุณสมบัติของต้นไม้ต่อการควบคุมอากาศใกล้ผิวดิน

ลำดับที่	ชื่อท้องถิ่น	ชื่อวิทยาศาสตร์	การให้ร่มเงา
1	ขนุน	<i>Artocarpus heterophyllus</i> Lamk.	มาก
2	สัก	<i>Tectona grandis</i> Linn. f.	น้อย
3	กระถิน	<i>Acacia auriculaeformis</i> Cunn.	น้อย
4	กาแฟ	<i>Coffea arabica</i> Linn.	น้อย
6	สารคำ	unknow	น้อย
7	จู้น	<i>Nothapodytes foetida</i> Sleumer	น้อย
8	ยมหีน	<i>Meliosma pinnata</i> Walp.	มาก

ที่มา: จากการสัมภาษณ์, 2549

ตารางที่ 4.3 (ต่อ) คุณสมบัติของต้นไม้ต่อการควบคุมอากาศใกล้ผิวดิน

ลำดับที่	ชื่อท้องถิ่น	ชื่อวิทยาศาสตร์	การให้ร่มเงา
9	ไม้หาด	<i>Artocarpus lakoocha</i> Roxb.	มาก
10	กระท้อน	<i>Millettia pendula</i> Benth.	มาก
11	มะค่า	<i>Sindora siamensis</i> Teijsm. ex Miq.	มาก
12	ตองเหลง	unknow	น้อย
13	มะขวาก	unknow	มาก
14	มะแง่ม	unknow	มาก
15	มะไฮป่า	unknow	มาก
16	นูนนาค	unknow	มาก
17	แดงน้ำ	<i>Amoora cucullata</i> Roxb.	มาก
18	ติ่ม	<i>Bischofia javanica</i> Bl.	มาก
19	มะเดื่อ	<i>Ficus callosa</i> Willd.	มาก
20	ไผ่	<i>Bambusa natans</i> Wall.	น้อย
21	กล้วยป่า	<i>Musa acuminata</i> Colla	น้อย
22	ค้ำ	unknow	มาก
23	แหน	unknow	มาก
24	ยางหอม	<i>Dipterocarpus tuberculatus</i> Roxb. var. <i>tomentosus</i> Kerr	น้อย
25	สะเหลียง	unknow	น้อย
26	แกแซ	unknow	น้อย
27	ขี้มอด	<i>Dalbergia maymyensis</i> Craib	น้อย
28	ผักกุ่ม	<i>Crateva adansonii</i> DC. subsp. <i>trifoliata</i> Jacobs	น้อย
29	ตะแบก	<i>Lagerstroemia cuspidata</i> Wall.	น้อย

ที่มา: จากการสัมภาษณ์, 2549

4) บทบาทของต้นไม้อายุและไม้พื้นล่างกับการป้องกันการชะล้างหน้าดินและความรุนแรงของฝน

จากการศึกษาพบว่าเกษตรกรมีภูมิปัญญาเกี่ยวกับบทบาทของต้นไม้อายุในการป้องกันการชะล้างหน้าดินและความรุนแรงของฝน โดยเชื่อว่าใบไม้ที่มีขนาดใหญ่รวบรวมน้ำฝนและตกลงสู่แผ่นดินทำให้เกิดการชะล้างพังทลายมาก แต่ระบบรากที่ลึกจะชอนไชช่วยทำให้ดินมีความพรุนของดินมาก ซึ่งทำให้มีการซึมน้ำมาก ลดการไหลบ่าของน้ำหน้าดินที่จะชะล้างพังทลายดินและพัดพาเอาดินออกจากพื้นที่ โดยต้นไม้ที่มีระบบรากลึก (ตารางที่ 4.3) ได้แก่ ขนุน สารคำ ยมหิน ไม้หาด เป็นต้น นอกจากนั้นไม้พื้นล่างยังช่วยป้องกันการชะล้างหน้าดิน โดยพืชแต่ละชนิดมีคุณสมบัติและถิ่นอาศัยที่ต่างกันแต่มีประโยชน์เหมือนกัน (ตารางที่ 4.4) เช่น หญ้าไชที่ขึ้นอยู่ตามริมตลิ่ง หญ้าแผ่นดินเย็นที่ขึ้นอยู่ได้ร่มเงาที่มีความชื้น ผักเผ็ดที่ขึ้นอยู่กลางแจ้ง สามารถป้องกันดินพังจากน้ำไหลบ่าหน้าดิน ทั้งนี้ใบไม้ที่มีขนาดประมาณเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 มม. เมื่อมีฝนตกลงมาจะช่วยลดความรุนแรงของเม็ดฝน เพราะถูกใบไม้ที่ขนาดเล็กตัดให้มีขนาดที่ลดลง ซึ่งพลังงานของเม็ดฝนจะต่ำกว่าในพื้นที่ไม่มีต้นไม้อายุ ดังนั้นการชะล้างพังทลายของดินที่เกิดจากเม็ดฝนจะน้อยกว่า นอกจากนั้นยังพบในพื้นที่วนเกษตรมีไม้พื้นล่างขึ้นหลาย เช่น ผักกูด บอนหวาน และสับปะรด เป็นต้น (เกษมจันทร์แก้ว, 2539) เช่นเดียวกับงานของ พรชัย ปรีชาปัญญา (2527) ที่พบว่าน้ำพิชหยด (Though fall) ที่ผ่านเรือนยอดของต้นไม้อายุมีพลังงานจลน์ของฝนกลางแจ้งถึง 3 เท่า หากว่าฝนตกในปริมาณและความเข้มมากแสดงให้เห็นว่าการที่ทรงพุ่มเก็บน้ำไว้ และปล่อยลงมามีขนาดของน้ำที่ตกลงมาใหญ่กว่าเม็ดฝน หากไม่มีไม้พื้นล่างจะทำให้มีการสูญเสียดินมากตามไปด้วย และพบว่าหญ้าคา มีรากที่สานกันหนาแน่น ทำให้เกิดน้ำไหลบ่าหน้าดินมาก หากเปรียบเทียบกับไม้พื้นล่างอื่น ทั้งนี้เพราะว่าน้ำไหลซึมลงดินได้น้อยอย่างไรก็ตามพบว่ามีการสูญเสียดินน้อยกว่าแปลงที่ไม่มีไม้พื้นล่าง เพราะว่ารากของหญ้าคายึดเม็ดดินได้มากกว่า อย่างไรก็ตามการที่เกษตรกรเก็บไม้พื้นล่างและใบไม้ไว้คลุมดินจะช่วยลดความรุนแรงของเม็ดฝน การศึกษาของเกษมจันทร์แก้ว (2524) และพรชัย ปรีชาปัญญา (2527) พบว่ารากของหญ้าคาที่หนาแน่นมากทำให้เม็ดไม้ที่ตกสู่ดินไม่ค่อยมีโอกาสสัมผัสกับดิน ประกอบกับมีน้ำไหลบ่าหน้าดินมากและเกิดไฟไหม้บ่อยจึงทำให้ไม่ค่อยมีโอกาสงอกมากนักแม้มีโอกาสตกลงสู่ดิน โอกาสที่จะงอกและรอดตายเป็นไปได้ยากเพราะว่าปลายรากของหญ้าคามีสารยับยั้งการงอกของรากของพืชอื่นและกิจกรรมของจุลินทรีย์ในดิน เฟอร์ริ์และสาบหมา ทำให้การงอกและการรอดตายของกล้าไม้มากขึ้นนี้ Preechapanya (1996) พบว่า เนื่องจากพืชทั้งสองชนิดมีส่วนทำให้ความชื้นและความพรุนของดินมาก ประกอบกับ ทรงพุ่มพืชทั้งสองชนิด โปร่ง ทำให้เม็ดไม้ที่ร่วงที่เรือนยอดไม่มาก โดยพบว่า กล้าไม้ในพื้นที่ที่เฟอร์ริ์และสาบหมาขึ้นมีมากกว่าพื้นที่ที่มีหญ้าคาประมาณ 6-10 เท่า โดยกล้าไม้ในพื้นที่ที่มีหญ้าคาประมาณ 370 กล้าต่อ เฮกตาร์ ดังตารางที่ 4.4

ตารางที่ 4.4 ต้นไม้กับการป้องกันการชะล้างหน้าดินและความรุนแรงของฝน

ลำดับที่	ชื่อท้องถิ่น	ชื่อวิทยาศาสตร์	ลดความรุนแรงของเมื่อดฝน	ความลึกของราก
1	ขนุน	<i>Artocarpus heterophyllus</i> Lamk.	น้อย	มาก
2	สัก	<i>Tectona grandis</i> Linn. f.	น้อย	น้อย
3	กระถิน	<i>Acacia auriculaeformis</i> Cunn.	มาก	น้อย
4	กาแฟ	<i>Coffea arabica</i> Linn.	น้อย	น้อย
6	สารคำ	unknow	น้อย	มาก
7	จู้น	<i>Nothapodytes foetida</i> Sleumer	มาก	มาก
8	ยมหิน	<i>Meliosma pinnata</i> Walp.	มาก	มาก
9	ไม้หาด	<i>Artocarpus lakoocha</i> Roxb.	น้อย	มาก
10	กระถ่อน	<i>Millettia pendula</i> Benth.	น้อย	มาก
11	มะค่า	<i>Sindora siamensis</i> Teijsm. ex Miq.	มาก	มาก
12	ตองเหลือง	unknow	น้อย	น้อย
13	มะขวก	unknow	มาก	มาก
14	มะแง่ม	unknow	มาก	มาก
15	มะไฮป่า	unknow	มาก	มาก
16	บุนนาค	unknow	มาก	มาก
17	แดงน้ำ	<i>Amoora cucullata</i> Roxb.	มาก	มาก
18	ติ่ม	<i>Bischofia javanica</i> Bl.	มาก	มาก
19	มะเดื่อ	<i>Ficus callosa</i> Willd.	น้อย	มาก
20	ไผ่	<i>Bambusa natans</i> Wall.	น้อย	มาก
21	กล้วยป่า	<i>Musa acuminata</i> Colla	น้อย	น้อย
22	ค้ำ	unknow	มาก	มาก
23	แหน	unknow	มาก	มาก
24	ยางหอม	<i>Dipterocarpus tuberculatus</i> Roxb. var. <i>tomentosus</i> Kerr	น้อย	มาก

ที่มา: จากการสัมภาษณ์, 2549

ตารางที่ 4.4 (ต่อ) ต้นไม้กับการป้องกันการชะล้างหน้าดินและความรุนแรงของฝน

ลำดับที่	ชื่อท้องถิ่น	ชื่อวิทยาศาสตร์	ลดความรุนแรงของเม็ดฝน	ความลึกของราก
25	สะเหลียง	unknow	น้อย	มาก
26	แกแซ	unknow	มาก	มาก
27	จิมอด	<i>Dalbergia maymyensis</i> Craib	มาก	มาก
28	ผักกุ่ม	<i>Crateva adansonii</i> DC. subsp. <i>trifoliata</i> Jacobs	มาก	มาก
29	ตะแบก	<i>Lagerstroemia cuspidata</i> Wall.	มาก	มาก

ที่มา: จากการสัมภาษณ์, 2549

ตารางที่ 4.5 ไม้พื้นล่างกับการป้องกันการชะล้างหน้าดินและความรุนแรงของฝน

ลำดับที่	ชื่อท้องถิ่น	ชื่อวิทยาศาสตร์	อยู่ที่ไหน	ป้องกันดินพังจากน้ำไหลบ่าหน้าดิน	ลดความรุนแรงของเม็ดฝน	ให้ปุ๋ยให้น้ำ
1	หญ้าไซ	unknow	ริมตลิ่ง	มาก	น้อย	มาก
2	หญ้านา	<i>Imperata cylindrica</i> Beauv.	กลางแจ้ง	น้อย	น้อย	น้อย
3	หญ้ายาง	<i>Cyrtococcum pilipes</i> A. Gam.	ใต้ร่มเงา	มาก	มาก	น้อย
4	สาบแรง สาบกา	<i>Ageratum conyzoides</i> Linn.	กลางแจ้ง	น้อย	มาก	น้อย
6	ผักกูด	<i>Asystasiella neesiana</i> Lindau	ใต้ร่มเงา, ชื้น	น้อย	น้อย	น้อย
7	ผักเผ็ด	<i>Vernonia silhetensis</i> Craib ex Kerr	กลางแจ้ง	มาก	มาก	น้อย
8	หญ้าแผ่นดินเย็น	unknow	ใต้ร่มเงา, ชื้น	มาก	มาก	มาก
9	สามเสื่อ	<i>Eupatorium odoratum</i> Linn.	กลางแจ้ง	น้อย	น้อย	น้อย
10	ปอสา	unknow	กลางแจ้ง	น้อย	น้อย	น้อย

ที่มา: จากการสัมภาษณ์, 2549

ตารางที่ 4.5 (ต่อ) ไม้พื้นล่างกับการป้องกันการชะล้างหน้าดินและความรุนแรงของฝน

ลำดับที่	ชื่อท้องถิ่น	ชื่อวิทยาศาสตร์	อยู่ที่ไหน	ป้องกันดินพังจากน้ำไหลบ่าหน้าดิน	ลดความรุนแรงของเม็ดฝน	ให้น้ำให้น้ำ
11	หนามจีแฮด	unknow	กลางแจ้ง	น้อย	น้อย	น้อย
12	จ้ามัง	unknow	กลางแจ้ง	น้อย	น้อย	น้อย
13	กาแฟ	<i>Coffea arabica</i> Linn.	ใต้ร่มเงา	น้อย	น้อย	น้อย
14	สับประรด	<i>Ananas bracteatus</i> Schult. f.	ใต้ร่มเงา	มาก	น้อย	น้อย
15	กล้วยแคะ	unknow	กลางแจ้ง	น้อย	น้อย	มาก
16	ผักหนาม	<i>Lasia spinosa</i> Thw.	ใต้ร่มเงา	น้อย	น้อย	น้อย
17	เครือข่าง	unknow	กลางแจ้ง	มาก	มาก	น้อย
18	ยอดแดง	<i>Eugenia curtisii</i> King	กลางแจ้ง	น้อย	น้อย	น้อย

ที่มา: จากการสัมภาษณ์, 2549

5) บทบาทของต้นไม้ต่อการป้องกันตลิ่งพัง

เกษตรกรได้ปล่อยให้ต้นไม้และไม้พื้นล่างขึ้นบริเวณริมตลิ่ง เช่น ไม้ ต้นไม้ยืนต้น หญ้า กล้วย กล้วยไข่ ต้นไมยราบยักษ์ และหญ้าที่ขึ้นสูง ทั้งนี้เพื่อการป้องกันตลิ่งพัง เพราะรากของพืชเหล่านี้สามารถชอนไชและเกาะป้องกันตลิ่งได้ดี แนวความคิดในการรักษาพื้นที่ตลิ่งนี้ เป็นแนวความคิดที่มีอยู่ทั่วไปของประชาชนที่อาศัยอยู่ริมน้ำ ซึ่งเกษม (2539) กล่าวว่า การป้องกันตลิ่งพังในต่างประเทศไม่อนุญาตให้มีการใช้ประโยชน์พื้นที่ใกล้น้ำเพื่อการตั้งถิ่นฐาน และการเพาะปลูก นอกจากนั้นเพื่อให้ต้นไม้และสังคมพืชที่ขึ้นใกล้ลำธารช่วยกรองตะกอนและสารพิษที่ไหลลงน้ำ การที่เกษตรกรเก็บต้นไม้และพืชอื่นใกล้ลำธารดังกล่าวยังเป็นที่อยู่อาศัยของปลา กบ เขียด งู และสัตว์เล็กอื่น ที่เกษตรกรสามารถจับเป็นอาหารได้ ซึ่งต่างจากแนวคิดปัจจุบัน โดยเฉพาะการดำเนินงานเจ้าหน้าที่จากองค์การบริหารส่วนตำบล และส่วนราชการอื่นที่ต้องการสร้างแนวป้องกันตลิ่งโดยการใช้คอนกรีต ซึ่งอาจไม่คงทนเท่าการใช้พืช และทำให้สัตว์เล็กพึ่งพาได้

ในการปลูกไม้ผลผสมในป่าธรรมชาติชาวสวนจะทำการถางหญ้า กำจัดวัชพืชเป็นช่วงๆ ไปเพื่อเตรียมพื้นที่ปลูกต้นไม้ โดยจะไม่ถางพื้นที่ให้โล่งเตียนทั้งหมดแต่จะถางปลูกเป็นแถวๆ ไป แล้วนำกล้าไม้ที่เพาะไว้มาปลูกระหว่างต้นไม้ป่าธรรมชาติเพื่อให้สังเกตเห็นต้นไม้ผลที่ปลูกผสมในป่าเพราะเกรงว่าต้นไม้ผลที่ปลูกจะปนกับไม้ธรรมชาติ ชาวสวนจะหักเอากิ่งของต้นไม้โกสนหรือ

หมากผู้หมากเมีย ซึ่งมีใบหลากหลาย มาปลูกให้เจริญเติบโตใกล้ๆ กับต้นไม้ผลที่ปลูกเพื่อว่าเวลาผ่านไปจะได้ทราบว่าต้นไม้ที่ปลูกอยู่ตรงไหนบ้างจะได้ดูแลทางหญ้ากำจัดวัชพืชได้การรักษาความชุ่มชื้น ซึ่งพบเห็นเช่นกันในพื้นที่ปลูกพืชสวนผสมในเกาะสุมาตราที่ประเทศอินโดนีเซีย หรือแม้แต่ในพื้นที่ปลูกเมียงในภาคเหนือตอนบน เกษตรกรชาวสวนจะทำการปลูกต้นลองกองผสมในป่าโดยไม่ตัดต้นไม้ในป่าออกทั้งนี้เพื่ออาศัยร่มเงาของไม้ป่า ให้ความชุ่มชื้นกับต้นไม้ที่ปลูกการเตรียมพื้นที่ปลูก โดยการตัดหญ้าและวัชพืชออกเป็นช่องกว้างประมาณ 2 เมตร แล้วขุดหลุมปลูกต้นลองกอง ลางสาด ภายใต้ร่มเงาของต้นไม้ธรรมชาติ ส่วนการทำสวนแบบเชิงเดี่ยว เกษตรกรจะตัดโค่นต้นไม้ป่าออกเกือบทั้งหมดสวนแล้วทำการปรับพื้นที่ ให้โล่งเตียนแล้วทำการขุดหลุมปลูกต้นลองกองลางสาดตามเทคโนโลยีสมัยใหม่แต่ถึงอย่างไรก็ตามเกษตรกรบางรายที่ทำสวนเชิงเดี่ยว มีการผสมผสานเทคโนโลยีสมัยใหม่กับภูมิปัญญาในการให้ความชุ่มชื้นกับสวนไม้ผลโดยการปลูกกล้วยแซมในสวนลองกองเพื่อเพิ่มความชื้นให้กับต้นไม้ผลที่ปลูก ทั้งนี้เพราะเกษตรกรเชื่อว่าต้นกล้วยช่วยดูดซับน้ำทำให้ดินชุ่มชื้น

ตารางที่ 4.6 ภูมิปัญญาท้องถิ่นเกี่ยวกับชนิดของต้นไม้และพืชอื่นที่ช่วยป้องกันตลิ่งพัง

ชนิดพืช	ชื่อวิทยาศาสตร์	ความหนาแน่นของราก	ความหนาแน่นของกอหรือคั้น	ช่วยป้องกันการพังของตลิ่ง
ไผ่		มาก	มาก	มาก
หญ้ายาง		มาก	มาก	มาก
หญ้าไซ		มาก	มาก	มาก
ไมยราพยักษ์		มาก	น้อย	มาก

ที่มา: จากการสัมภาษณ์, 2549

4.1.4 เงื่อนไขด้านระบบการผลิตในการทำสวนลองกองผสมป่า

(1) การให้ปุ๋ย

ก. ปุ๋ยชีวภาพ

ชาวสวนใช้ มูลควาย ไก่ ใช้สารชีวภาพ ที่ทำจากปลา น้ำตาล เกษตรกรไม่ใช้ปุ๋ยเคมี ทั้งนี้เพราะว่าเป็นการลงทุนในการผลิต ในขณะเดียวกันก็เชื่อว่าการที่ใส่ปุ๋ยเคมีทำให้ดินแข็ง แนวคิดดังกล่าวเกิดขึ้นจากการที่รับความรู้จากเจ้าหน้าที่เกษตรอำเภอ และเจ้าหน้าที่สถานีพัฒนาที่ดิน อย่างไรก็ตามพบว่าเกษตรกรบางส่วนได้ความรู้จากประสบการณ์ของเกษตรกรเอง อาจกล่าวแนวคิดดังกล่าวเป็นวิวัฒนาการที่กลับมาให้ความสำคัญกับระบบเกษตรอินทรีย์ และเป็นกระแสที่เกิดขึ้นมากขึ้นในเกษตรกรทั่วประเทศ ซึ่งถือว่าเป็นไปในแนวโน้มที่ก้าวหน้าขึ้น ซึ่งจะทำให้

เกษตรกรไทยไม่ต้องเสียเงินไปเพื่อการซื้อปุ๋ยมามากเกิด และทำลายทรัพยากรธรรมชาติโดยเฉพาะดิน น้ำ และความหลากหลายของสัตว์ที่อาศัยอยู่ในดิน สัมภาษณ์เพิ่มการทำปุ๋ยหมัก และการใช้ และ แนวโน้มที่เกษตรกรจะซื้อปุ๋ยจากโรงงานปุ๋ยที่จะตั้งขึ้น

ข. การใช้ปุ๋ยพืชสด

ในสวนผสมในป่าพบว่าหญ้าที่ขึ้นเป็นหญ้าประเภทใบกว้าง ได้แก่ สาบเสือ สาบเร่งสาบ กาก และหญ้าประเภทที่ชอบขึ้นในพื้นที่ชื้นเช่นผักกูด บอนหวาน หญ้ายุง ทั้งนี้เพราะพืชเหล่านี้ ชอบขึ้นในสภาพร่มเงา และที่ที่มีความชื้นของบรรยากาศและดินมาก ซึ่ง Preechapanya (1996) พบ ในพื้นที่ป่าเมืองเกษตรกรก็ปล่อยให้ไม้พื้นล่างเหล่านี้ขึ้นเช่นกัน ส่วนหญ้าที่พบในพื้นที่สวนเชิงเดี่ยว เป็นหญ้าที่ทนต่อความแห้งแล้ง เช่น หญ้าคา และพบว่าหญ้าในแปลงสวนเชิงเดี่ยวจะเจริญเติบโต ได้เร็วกว่าหญ้าในสวนผสมป่า เนื่องจากในสวนเชิงเดี่ยวไม้พื้นล่างได้รับแสงแดดมากประกอบกับการให้น้ำ ให้น้ำกับไม้ผลที่ปลูกตลอดจึงทำให้วัชพืชเจริญเติบโตได้ดีจึงทำให้ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการกำจัดวัชพืชมากกว่าสวนผสมป่า ส่วนวิธีการกำจัดวัชพืช ทั้งสองสวนนั้น ชาวสวนจะทำการกำจัดวัชพืชโดยใช้เครื่องตัดหญ้า มีด แล้วทิ้งเศษวัชพืชทับถมลงในแปลง ไม้ผล การที่เกษตรกรทำเช่นนี้แสดงให้เห็นว่าเกษตรกรมีความรู้ความเข้าใจในการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อการปรับปรุงบำรุงดิน ทั้งนี้เพราะว่าเกษตรกรได้รับความรู้จากหน่วยงานราชการ โดยเฉพาะสำนักงานพัฒนาที่ดิน จังหวัดอุดรธานี และสำนักงานเกษตรอำเภอถ้ำเสือซึ่งจัดให้การอบรมให้กับเกษตรกรเป็นประจำ ตลอดจนการดูงานในพื้นที่สวนผสมในจังหวัดภาคใต้ บริเวณหมู่บ้านคีรีวงค์ จังหวัด นครศรีธรรมราช ที่ประสบความสำเร็จในการปลูกพืชในระบบวนเกษตร แสดงให้เห็นว่าภูมิปัญญาท้องถิ่นส่วนหนึ่งเกิดขึ้นจากการที่ส่วนราชการเข้ามาช่วยกระตุ้นให้เกิดขึ้น แต่อย่างไรก็ตามเกษตรกร เลือกใช้ความรู้ให้เหมาะสมกับพื้นที่ของตนเอง

เกษตรกรชาวสวนส่วนใหญ่ใช้ปุ๋ยอินทรีย์ชนิดต่างๆเพื่อเพิ่มธาตุอาหารให้กับพืชและปรับปรุงบำรุงดิน เช่น มูลควาย ไก่ ใช้สารชีวภาพ ที่ทำจากปลา น้ำตาล เกษตรกรไม่ใช้ปุ๋ยเคมี ทั้งนี้ เพราะว่าเป็นการลดต้นทุนในการผลิต ในขณะเดียวกันก็เชื่อว่าการที่ใส่ปุ๋ยเคมีทำให้ดินแข็ง แนวคิดดังกล่าวเกิดขึ้นจากการที่รับความรู้จากเจ้าหน้าที่เกษตรอำเภอ และเจ้าหน้าที่สถานีพัฒนาที่ดิน อย่างไรก็ตามพบว่าเกษตรกรบางส่วนได้ความรู้จากประสบการณ์ของเกษตรกรเอง อาจกล่าว แนวคิดดังกล่าวเป็นวิวัฒนาการที่กลับมาให้ความสำคัญกับระบบเกษตรอินทรีย์ และเป็นกระแสที่เกิดขึ้นมากขึ้นในเกษตรกรทั่วประเทศที่เป็นเจตนารมณ์ภาครัฐ ในการขับเคลื่อนเกษตรอินทรีย์ เป็นวาระแห่งชาติทุกภาคส่วนร่วมกันปฏิบัติอย่างจริงจัง และต่อเนื่อง เพื่อให้มีการปรับเปลี่ยนระบบการผลิตที่พึ่งพาการใช้ปุ๋ยเคมีและสารเคมี มาเป็นการพึ่งพาตัวเองในการผลิตปุ๋ยอินทรีย์และ

สารชีวภาพเพื่อใช้เองในประเทศ ตามแนวเศรษฐกิจพอเพียง โดยคำนึงถึงทุกมิติ คือ มิติของอาหารปลอดภัย , มิติความปลอดภัยของเกษตรกร, มิติของการประหยัดค่าใช้จ่ายที่เป็นเงินตราต่างประเทศ, มิติแห่งการฟื้นฟูนิเวศของดินและทรัพยากรธรรมชาติ และมิติแห่งการสำนึกต่อผู้บริโภคของตัวเกษตรกรทุกคน ซึ่งถือว่าเป็นไปในแนวโน้มที่ก้าวหน้าขึ้น ซึ่งจะทำให้เกษตรกรไทยไม่ต้องเสียเงินไปเพื่อการซื้อปุ๋ยมากเกินไป และทำลายทรัพยากรธรรมชาติโดยเฉพาะดิน น้ำ และความหลากหลายของสัตว์ที่อาศัยอยู่ในดิน

มติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 30 มีนาคม 2547 ให้กระทรวงเกษตรและสหกรณ์เร่งรณรงค์ส่งเสริม และแนะนำให้เกษตรกรมีความรู้ ความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับเรื่องการปรับปรุงบำรุงดิน ด้วยอินทรีย์วัตถุเพื่อลดการใช้สารเคมีเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ปุ๋ยเคมี และสามารถใช้ประโยชน์อย่างจริงจังเพื่อการพัฒนาคุณภาพดิน ลดการใช้ปุ๋ยเคมีและสารเคมี

จากการสอบถามเกษตรกรชาวสวนไม้ผลจำนวน 30 ราย พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในการปรับปรุงบำรุงดิน และบางรายใช้ร่วมกับปุ๋ยเคมีในการปรับปรุงดิน โดยแยกเป็นตารางในการใช้ปุ๋ยตามตารางที่ ดังนี้

ตารางที่ 4.7 การใช้ปุ๋ยในสวนผสมป่าและสวนเชิงเดี่ยว

การใช้ปุ๋ย	สวนผสมป่า(แปลง)	สวนเชิงเดี่ยว (แปลง)	ร้อยละ
ใช้ปุ๋ยอินทรีย์ร่วมกับปุ๋ยเคมี	5	15	67
ใช้ปุ๋ยอินทรีย์ อย่างเดียว	10	-	33
ใช้ปุ๋ยเคมีอย่างเดียวน	-	-	0
จำนวนตัวอย่างสวน	15	15	100

ที่มา: จากการสัมภาษณ์, 2549

ซึ่งปุ๋ยอินทรีย์ที่เกษตรกรชาวสวนส่วนใหญ่ เป็นปุ๋ยคอก ได้แก่ มูลโค กระบือ ไล่ หมู ซึ่งปัจจุบันเกษตรกรนิยมใช้กันอย่างแพร่หลายจึงต้องมีการซื้อขายกันในราคากระสอบละ 12-20 บาท ส่วนปุ๋ยหมักเกษตรกรส่วนใหญ่ไม่นิยมทำกันเนื่องจากหาวัสดุทำไม่ได้เนื่องจากบ้านขุนห้วยส่วนใหญ่เป็นชาวสวน ไม่ได้ทำนา และทำไร่จึงหาวัสดุพวกเปลือกถั่ว ฟางข้าวที่จะมาทำปุ๋ยหมักได้ค่อนข้างหายากและมีเกษตรกรบางรายหันมาใช้สารชีวภาพหรือปุ๋ยชีวภาพที่ได้จากการหมัก พวกหอยเชอรี่ หัวปลา และเศษผัก ผลไม้ต่างๆ นำมาหมักร่วมกับกากน้ำตาล และสารเร่ง พด. 2 ของกรมพัฒนาที่ดิน ตามคำแนะนำของเจ้าหน้าที่สถานีพัฒนาที่ดินอุดรดิตถ์ และหน่วยงานต่างๆที่เข้าไปอบรมให้ความรู้แก่เกษตรกร เมื่อหมักได้ตามสูตรและระยะเวลาที่กำหนดแล้ว จึงนำสารชีวภาพที่

ได้ไปใช้ในการฉีดพ่นให้กับไม้ผลในสวนผลไม้เป็นการเพิ่มปุ๋ย และกรดอินทรีย์ ชนิดต่างๆที่เป็นประโยชน์ต่อพืชโดยไม่ต้องซื้อในท้องตลาดเป็นการลดต้นทุนการผลิตและลดการใช้สารเคมี

(2) โรคและการป้องกันกำจัด

หนอนเกาะเปลือก มอด ต้นไม้ตายตัวมอด ผีเสื้อกลางคืนสองและกำจัด ออกก่อน เพราะทำให้เน่าเพื่อให้ผลผลิตออกก่อนฤดูทำให้ศัตรูพืชมีมากผิดปกติ เกษตรกรพบว่าไก่อที่เลี้ยงปล่อยในสวนช่วยควบคุมการระบาดของแมลงศัตรูใกล้โคนต้นไม้ แต่ไม่สามารถกำจัดแมลงในระดับที่สูงขึ้นพ้นการกระโดดของไก่อ ซึ่งการควบคุมแมลงศัตรูพืชโดยใช้ไก่อเป็นที่นิยมทั่วไปของเกษตรกรที่ปลูกพืชสวนทั่วไป และปัญหาเรื่องแมลงระบาดบริเวณ โคนต้นไม้ เช่น หนอนเกาะลำต้น และหนอนเปลือกไม้

ตารางที่ 4.8 โรคและการกำจัดโรคในการทำสวนไม้ผล

ชนิดของแมลง	การป้องกันโดยวิธีชาวบ้าน	การป้องกันโดยความรู้สมัยใหม่
1.หนอนขนไต้เปลือก	ขูดผิวเปลือกออก ใช้ศัตรูธรรมชาติ เช่นมดง่าม กระแต กระรอกและตัวห้ำ	ใช้ไส้เดือนฝอยพ่น ความ หนาแน่น 2,000 ตัว/น้ำ 1 มล.
2.แมลงวันทอง	ใช้กับดักกาวเหนียว และการห่อผล	ใช้สารฟิโร โมนล่อพ่นสารยีสต์ โปรตีนไฮโดรไลซิส
3.ผีเสื้อมวนหวาน	โดยใช้หลอดไฟล่อแมลง จับ กรงกับดัก การรมควันไล่ และ การห่อผล	
4.เพลี้ยแป้ง		พ่นด้วยไวท์ออย

ที่มา: จากการสัมภาษณ์, 2549

โรคที่สำคัญที่พบในสวนผลไม้ในพื้นที่บ้านขุนห้วยได้แก่

1.โรคราดำ เกิดจากเชื้อราเชื้อราจับที่ผลทำให้ผลมีสีดำ คล้ายเขม่าติดอยู่ระบวมมากในสภาพอากาศแห้งแล้ง และเย็น ป้องกันกำจัดโดยพ่นด้วยกำมะถันผง หรือคอปเปอร์ออกไซด์คลอไรด์ และเมื่อผลโตพ่นโดยคาร์เบนดาร์ซิม

2.โรคราแป้ง ระบาดในสภาพอากาศชื้น เชื้อราปกคลุมบริเวณซั้วผลและกระจายไปทั่วผล คล้ายแป้งสีขาว ป้องกันกำจัดโดยพ่นด้วยกำมะถันผง และคาร์เบนดาร์ซิม

3. โรคราสีชมพู ทำให้ใบและยอดแห้งตาย มีราสีขาวแกมชมพูเจริญรอบกิ่งที่ตายและเปลือกก่อนจากกิ่ง ป้องกันกำจัดโดย ตัดแต่งกิ่งที่ไม่สมบูรณ์ และกิ่งที่ตายออก ทำให้ทรงพุ่มโปร่ง และพ่นด้วย แมนโคเซป หรือ คอปเปอร์ออกไซด์คลอไรด์

(3) ระบบการให้น้ำ

การปลูกต้นไม้ผสมในป่าธรรมชาติของชาวสวนบ้านขุนห้วย ไม่ได้ทำการรดน้ำ เหมือนกับการทำสวนแบบสมัยใหม่ การรักษาความชุ่มชื้นจะทำโดยการนำต้นกล้วยซึ่งจะพบมากในสวนผลไม้ผสมป่าซึ่งมีความชื้นสูง โดยนำต้นกล้วยมาดับเป็นชั้นๆ คลุมบริเวณโคนต้นไม้ผลที่ปลูกใหม่หรือต้นยังเล็กอยู่ เพื่อรักษาความชุ่มชื้นให้กับดิน โคนต้นไม้ผลทำให้ไม้ผลไม่เฉาตาย

การทำสวนผลไม้ผสมป่าเป็นการทำการเกษตรแบบอาศัยน้ำฝน อย่างเดียวโดยไม่มี การให้น้ำในระบบชลประทานแต่ชาวสวนจะรู้จักการพึ่งพิงธรรมชาติ การเกื้อกูลกันของต้นไม้ในระบบนิเวศ เช่นชาวสวนเชื่อว่าต้นสมพง ซึ่งเป็นต้นไม้ที่มีระบบรากลึกสามารถทำหน้าที่ดูดน้ำจากใต้ดินมาสะสมบริเวณผิวดินทำให้ผิวดินมีความชุ่มชื้นและต้นไม้ผลสามารถนำน้ำดังกล่าวมาใช้ประโยชน์ได้ในตอนกลางคืน และปล่อยน้ำให้กับพื้นที่ตอนเช้า ซึ่งจะทำให้พืชที่ปลูกอยู่ใกล้ได้รับน้ำโดยที่ไม่จำเป็นต้องรดน้ำ ซึ่งระบบดังกล่าวพบจากการวิจัย มหาวิทยาลัยในสหรัฐอเมริกา พบว่าเป็นการที่ต้นไม้ดึงน้ำใช้แรงดึงดูดโดยระบบราก ที่เรียก Hydraulic Pump หรือมีสภาพคล้ายเครื่องสูบน้ำ ซึ่งเกษตรกรชาวป่าเมียงก็มีความเชื่อเช่นกัน ดังนั้นจึงเก็บต้นไม้ใหญ่ไว้ในสวน เรียกว่าไม้เหล่านั้นเป็นพี่เลี้ยงของไม้ผล (พรชัย 2541) เช่นเดียวกันชาวสวนผลไม้เชื่อกันว่ารากของต้นไม้ป่าถ่ายทอดน้ำ

(4) การดูแลต้นลองกองหลังการเพาะปลูก

การตัดแต่งช่อดอก/ช่อผล

ประโยชน์ของการตัดแต่งช่อดอกลองกองทำให้ช่อดอกที่คงอยู่สมบูรณ์ ดอกร่วงหล่นน้อยที่สุด สามารถคัดเลือกและสร้างช่อดอก เพื่อให้ได้ช่อดอกที่มาตรฐานตามความต้องการของตลาด ทำให้ช่อดอก กระจายตามกิ่งสวนสวนลองกองผสมป่าไม่ค่อยมีขั้นตอนในการดูแลรักษามากนัก เพราะพื้นที่ทำสวนผสมป่าของชาวสวนมีหลายแปลง ประกอบกับพื้นที่แต่ละแปลงอยู่ห่างกัน การตัดแต่งช่อดอกจะทำได้ในพื้นที่สวนที่อยู่ใกล้ๆ เท่านั้น ชาวสวนผลไม้ไม่มีวิธีการในการดูแลรักษาสวนผลไม้เพื่อให้ได้ผลผลิตที่ดี มีคุณภาพ และเป็นที่ต้องการของตลาด โดยการตัดแต่งช่อดอกเพื่อที่จะไม่ให้ลองกองติดผลมาก ซึ่งถ้าติดผลมากจะทำให้ลองกองมีผลเล็ก เป็นเชื้อรา และลำต้นของลองกองจะโทรมเร็วดังนั้นชาวบ้านจึงทำการตัดแต่งช่อดอก โดยในช่วงที่ลองกอง แหวงช่อดอกออกมาชาวสวน จะทำการตัดช่อดอกที่ออก ให้ความห่างแต่ละช่อประมาณ 8- 12 นิ้ว

เพื่อให้แสงแดดและลมช่วยลดการเจริญเติบโตของเชื้อรา โดยจะตัดเอาช่อที่อยู่ได้กิ่งไว้ เพราะจะทำให้ช่อล่องกองตรงและสวยงาม เป็นที่ต้องการของตลาดและได้ราคาที่สูง ส่วนช่อที่ออกทางด้านบนของกิ่งจะตัดออก เพราะถ้าปล่อยให้ติดผลจะทำให้ช่อที่ออกจะพับลงทำให้ลูกของล่องกองงอหักกันทำให้ผลของล่องกองอับชื้นและเกิดเชื้อราสีดำที่ผลของกองทำให้ผิวไม่สวยขายไม่ได้ราคา ส่วนการตัดแต่งผลเท่าที่ปฏิบัติกันอยู่ชาวสวนล่องกองบ้านขุนห้วยจำนวนน้อยที่ทำการตัดแต่งผลล่องกอง ส่วนมากออกมาอย่างไรก็เว้นไว้อย่างนั้น เพราะว่าการตัดแต่งผลล่องกองในแต่ละช่อ ถ้าทำกันอย่างจริงจังจะสิ้นเปลืองแรงงานไม่น้อย แต่ถ้าได้ทำการตัดแต่งผล จะทำให้ช่อผลสวยงามได้มาตรฐาน

การตัดแต่งกิ่งอ่อนและใบอ่อน

ในระหว่างการเจริญเติบโตของช่อดอกและช่อผล จะมีการดูแลภายในสวนอย่างสม่ำเสมอ นอกจากจะตัดแต่งช่อดอก ช่อผล และตัดแต่งผลภายในช่อแล้ว จะมีการตัดแต่งกระโถงภายในทรงพุ่มที่ต้องตัดทิ้งเพราะเพื่อลดการแย่งอาหารของกิ่งเหล่านั้นกับช่อดอกและช่อผล รวมทั้งเพื่อป้องกันไม่ให้เป็นที่สะสมของโรคและแมลง

4.2 การทำสวนล่องกองเชิงเดี่ยว

4.2.1 เงื่อนไขทางด้านกายภาพในการทำสวนล่องกองเชิงเดี่ยว

(1) ลักษณะภูมิประเทศ

พื้นที่ที่ชาวสวนจะนำมาสร้างเป็นสวนเชิงเดี่ยวซึ่งเป็นระบบที่จะต้องมีการดูแลรักษาเป็นพิเศษ ส่วนใหญ่จะเป็นพื้นที่ที่มีความสูงประมาณ 100-300 เมตรจากระดับน้ำทะเล และความลาดชันของพื้นที่ไม่มากนัก โดยมีความลาดชันน้อยกว่า 35% เพราะถ้าเป็นพื้นที่ที่สูงและมีความลาดชันจะทำให้การปฏิบัติงาน การดูแลสวนด้วยความยากลำบากประกอบกับพื้นที่ที่อยู่สูง จะต้องลงทุนในเรื่องระบบน้ำ การให้น้ำ แรงดันน้ำ ถังพักน้ำ ทำให้ต้นทุนสูงไปด้วย เพราะสวนเชิงเดี่ยวต้องการน้ำเพื่อใช้เพาะปลูกถ้าเลือกได้เกษตรกรจะเลือกพื้นที่ที่มีความลาดเทเล็กน้อย อยู่ใกล้แหล่งน้ำตามธรรมชาติ

โดยธรรมชาติของต้นล่องกองเป็นต้นไม้ที่ขึ้นได้ในสภาพภูมิอากาศที่มีความชื้นสูงประมาณ 70 – 80 % เกษตรกรชาวสวนที่บ้านขุนห้วยที่ทำสวนเชิงเดี่ยวโดยการตัดไม้ป่าที่มีอยู่ในพื้นที่ออกจึงจะเลือกทำสวนในทิศที่รับแสงแดดในตอนเช้า และถูกบังแสงแดดในช่วงบ่ายซึ่งเป็นแสงแดดที่ร้อนมากกว่าตอนเช้า พื้นที่ที่มีลักษณะดังกล่าวจึงเป็นพื้นที่ที่มีสภาพอากาศเหมาะสำหรับการเจริญเติบโตของล่องกอง

(2) สมรรถนะของดิน

ดินที่เหมาะสมในการปลูกลองกองนั้น ควรเป็นดินร่วนปนทราย มีอินทรีย์วัตถุค่อนข้างสูง ถึงแม้ลองกองต้องการน้ำและความชื้นสูง แต่ก็ต้องมีการระบายน้ำที่ดี มิฉะนั้นจะมีปัญหาในเรื่องเปลือกกรากเน่าเปื่อย เนื่องจากมีน้ำแข็ง ประกอบกับระบบรากแขนงของลองกองจะอยู่ระดับผิวดินความลึกไม่เกิน 15 เซนติเมตร ลักษณะของกลุ่มชุดดินที่พบในพื้นที่บ้านขุนห้วยประกอบด้วยกลุ่มชุดดินที่ 29 ซึ่งเนื้อดินเป็นพวกดินเหนียว ดินมีสีน้ำตาลเหลือง หรือแดง เกิดจากวัตถุต้นกำเนิด ดินพวกตะกอนลำนํ้า หรือเกิดจากการสลายตัวผุพังของดินหลายชนิด ที่มีเนื้อละเอียด พบบริเวณที่ดอนที่เป็นลูกคลื่นจนถึงเนินเขา มีความลาดชันประมาณ 3-25 % เป็นดินลึก มีการระบายน้ำดี มีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติค่อนข้างต่ำ pH ประมาณ 4.5-5.5 ได้แก่ชุดดินบ้านจ้อง เชียงของ หนอง-มด แม่แดง ปากช่อง ห้างฉัตร เขาใหญ่ และ โขดชัย สูงเนิน ปัจจุบันบริเวณดังกล่าวใช้ปลูกพืชไร่และไม้ผลต่างๆ มีส่วนน้อยที่ยังคงสภาพป่าธรรมชาติ แต่อย่างไรก็ตามดินดังกล่าวมีความพรุนสูง น้ำซึมผ่านชั้นดินได้ปานกลาง มีการอุ้มน้ำต่ำถึงปานกลาง น้ำใต้ดินลึก พืชจะขาดน้ำเมื่อฝนทิ้งชว่นาน ดินมีการพังทลายในบริเวณที่มีความลาดชันสูง ความอุดมสมบูรณ์ของดินปานกลางเหมาะสำหรับปลูกไม้ผลต่าง ๆ

(3) แหล่งน้ำ

ชาวสวนที่ซึ่งชาวสวนบ้านขุนห้วยส่วนใหญ่อาศัยน้ำจากห้วยชายเขาซึ่ง เป็นลำห้วยเล็กๆ ในอดีตมีน้ำไหลตลอดปี มีต้นกำเนิดจากเทือกเขาที่กั้นระหว่าง จังหวัดแพร่ และจังหวัดอุตรดิตถ์ ซึ่งชาวสวนที่จะทำสวนเชิงเดี่ยวจึงเลือกพื้นที่ๆติดกับลำห้วย ทำสวนผลไม้เชิงเดี่ยวเนื่องจากลำห้วยชายเขาเป็นลำห้วยสาธารณะที่ใช้ประโยชน์ร่วมกันของชุมชนเพื่อใช้เป็นแหล่งน้ำในการทำสวนเชิงเดี่ยว จากการสำรวจสวนพบว่าชาวสวนลองกองจะทำสวนเชิงเดี่ยวคนละประมาณ 1 - 2 ไร่ เท่านั้นถ้าทำมากจะทำให้ขาดแคลนน้ำ การทำสวนเชิงเดี่ยวเป็นระบบการปลูกพืชที่ต้องใช้น้ำในระบบชลประทานในปริมาณที่มาก และแหล่งน้ำที่ใ้สูบน้ำทำสวนเชิงเดี่ยวมี 2 แหล่งคือ ลำห้วยชายเขา และจุดบ่อน้ำตื้นการใช้ประโยชน์ลำห้วยชายเขา เนื่องจากเป็นลำห้วยเล็กๆ และมีการใช้ประโยชน์ร่วมกันของชาวสวนที่ทำสวนอยู่ใกล้ๆลำห้วยเป็นจำนวนมาก ราย การทำสวนลองกองเชิงเดี่ยวจึงมีข้อจำกัดในเรื่องของแหล่งน้ำ ที่จะสูบน้ำขึ้นมา การทำสวนเชิงเดี่ยวในจำนวนพื้นที่มาก ๆ จึงไม่สามารถทำได้ เนื่องจากพื้นที่ทำกินอยู่ในเขตป่าสงวนแห่งชาติ จึงไม่สามารถนำเครื่องจักรกลไปก่อสร้างอ่างเก็บน้ำที่ถาวรได้ ประกอบกับถ้ามีการกั้นน้ำไว้ด้านบนชาวสวนเกรงว่าพื้นที่ด้านล่างอาจจะไม่มีน้ำไหลลงมาทำให้ขาดแคลนน้ำได้ ชาวสวนจึงหาทางแก้ไขโดยการก่อสร้างฝายแม้ว โดยใช้กระสอบใส่ทรายวางลำนํ้า เพื่อยกระดับน้ำในลำห้วยให้ สูงขึ้น เพื่อใช้สูบน้ำให้กับสวน

เชิงเดี่ยวโดยชาวสวนช่วยกันทำฝายแม้วเป็นช่วงๆ ในช่วงฤดูแล้งน้ำในลำห้วยไม่เพียงพอต่อการทำสวนเกษตรกรชาวสวนจึงนิยมขุดบ่อน้ำตื้นในร่องห้วยเพื่อสูบน้ำมาใช้ในสวน ปัจจุบันฝายแม้วและบ่อน้ำตื้นที่ขุดไว้ทำสวน ได้รับความเสียหายทั้งหมดเนื่องจากเมื่อวันที่ 22 พฤษภาคม 2549 ได้เกิดฝนตกหนัก ทำให้เกิดน้ำป่าไหลหลาก ดินถล่มเข้าทับถมลำห้วยดังกล่าวทำให้เกิดความเสียหายต่อระบบน้ำและพื้นที่สวนของชาวสวนเป็นอย่างมาก

4.2.2 เงื่อนไขด้านการถือครองที่ดินในการทำสวนลองกองเชิงเดี่ยว

การถือครองที่ดิน (Land Tenure) คือ สิทธิในการใช้ที่ดินนั่นเอง เกษตรกรสวนใหญ่ทำสวนผลไม้อยู่ในเขตป่าสงวนแห่งชาติป่า ที่ไม่มีเอกสารสิทธิ์ ในการครอบครองที่ดิน ที่ดินส่วนใหญ่ชาวสวนได้มาโดยการตกทอดมรดกจากบรรพบุรุษ และบุกเบิกพื้นที่ป่าเพิ่มเติม การถือครองที่ดินชาวสวนแต่ละรายจะมีพื้นที่สวนผลไม้คนละ 2-10 แปลง เฉลี่ยรายละประมาณ 35 ไร่ และส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับการทำสวนผลไม้ การที่มีหลายสวนจึงมีทางเลือกในการนำพื้นที่บางสวนมาปลูกพืชเชิงเดี่ยวได้มากกว่า การถือครองที่ดินส่วนใหญ่คล้ายกับการทำสวนผสมป่า ถือเป็นตัวชี้วัดฐานะทางด้านการเศรษฐกิจของเกษตรกร แสดงว่าผู้ที่มีฐานะดีมีทางเลือกมากกว่าผู้ที่มีฐานะที่ด้อยกว่า เพราะการทำสวนเชิงเดี่ยวต้องใช้ที่ดินที่อยู่ใกล้แหล่งน้ำ ทุน และแรงงาน มากกว่าสวนผสมป่าแบบวนเกษตร

4.2.3 เงื่อนไขทางด้านสังคมในการทำสวนลองกองเชิงเดี่ยว

(1) เงื่อนไขทางด้านการศึกษา และการฝึกอบรม

ผู้ที่ศึกษามาทางด้านเกษตรกรรมย่อมได้เปรียบกว่าผู้ที่ไม่ได้ศึกษามาทางเกษตรกรรม เพราะในปัจจุบันนี้ การทำสวนค่อนข้างจะเป็นกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ คนที่ศึกษามาทางด้านเกษตรกรรมหรือมีโอกาสได้รับความรู้ทางด้านเกษตรกรรมย่อมได้เปรียบที่จะทำสวนได้ดีมีประสิทธิภาพมากกว่า ยิ่งในปัจจุบันนี้ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีใหม่ๆ มีมากคนที่มีความรู้ เป็นคนรุ่นใหม่ พร้อมที่จะรับแนวความคิดใหม่ๆ ที่จะนำมาปรับปรุงการทำสวน เช่นการทำสวนเชิงเดี่ยว การใช้พันธุ์ใหม่ การให้น้ำแบบประหยัดและมีประสิทธิภาพ เป็นต้น การศึกษาดังที่กล่าวถึงนี้ ไม่จำเป็นจะต้องเรียนระดับปริญญา หรืออนุปริญญา เพียงแต่เป็นผู้สนใจในการศึกษา และหมั่นเล่าเรียน อาจเป็นการศึกษาจากเอกสารตำราหรือการฝึกอบรม หรือการศึกษาจากวิทยุกระจายเสียง หรือวิทยุโทรทัศน์ ก็เป็นได้ อย่างที่เรียกว่าเป็นการศึกษาตลอดชีวิต

เกษตรกรเรียนรู้ว่าการที่ผลผลิตลองกองออกมาสู่ตลาดพร้อมกันทุกสวนทำให้ผลผลิตมีจำนวนมากเกินกว่าความต้องการของตลาดจึงมีความคิดว่าจะทำอย่างไรจึงจะทำให้ผลผลิตของ

ลองกองออกสู่ตลาดก่อนฤดูกาล เช่นเดียวกับมะม่วงทวาย ต่อมาเจ้าหน้าที่เกษตรอำเภอถ้ำแลได้เข้ามาถ่ายทอดเทคโนโลยีใหม่เกี่ยวกับการทำสวนผสมป่าและการทำสวนลองกองเชิงเดี่ยว และได้พาไปศึกษาดูงานที่จังหวัดนครศรีธรรมราช เกษตรกรบางรายได้นำเอาวิธีการทำสวนเชิงเดี่ยวมาใช้ในพื้นที่บ้านขุนห้วย โดยการจัดระบบการให้น้ำให้ปุ๋ยแก่ต้นลองกอง และตัดต้นไม้ป่าอื่นๆที่ชาวสวนคิดว่าบังแสงแดดต้นลองกองออกจากพื้นที่และได้นำเอาเทคโนโลยีใหม่ๆเข้ามาใช้ในสวนเช่น การให้น้ำ ใส่ปุ๋ย การตัดแต่งกิ่ง การตัดแต่งซ่อ การป้องกันกำจัดโรคแมลง ของต้นลองกอง เป็นต้น

(2) การส่งเสริม และนโยบายภาครัฐเกี่ยวกับการทำสวนไม้ผลเชิงเดี่ยว

เป็นนโยบายซึ่งมีจุดมุ่งหมายตรงไปยังการผลิตของประเทศ อาจจะเป็นนโยบายเพิ่มเป้าหมายการผลิต เพื่อสนองความต้องการให้พอเพียงทั้งภายในประเทศ และนอกประเทศ นโยบายลดต้นทุนการผลิตเพื่อเพิ่มรายได้ของเกษตรกร นโยบายการใช้สารอินทรีย์ทดแทนสารเคมีทางการเกษตร นโยบายเศรษฐกิจพอเพียง เป็นต้น ในการทำสวนของชาวบ้านขุนห้วยนโยบายของภาครัฐมีส่วนเกี่ยวข้องเป็นอย่างมากที่ทำให้มีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการผลิตจากสวนผสมป่าเป็นสวนเชิงเดี่ยว กล่าวคือนโยบายของจังหวัดอุตรดิตถ์ ในปี 2547 -2548 มีเป้าหมายจะเพิ่มพื้นที่ปลูกลองกองเพื่อเพิ่มปริมาณผลผลิต โดยการส่งเสริมการเปลี่ยนยอดลองกองพันธุ์ดีให้กับต้นกลางสาดซึ่งมีราคาถูกมาก โดยสำนักงานเกษตรอำเภอถ้ำแล จังหวัดอุตรดิตถ์ ได้จัดให้มี การฝึกอบรมการขยายพันธุ์พืช การเปลี่ยนยอดลองกอง และสนับสนุนกิ่งพันธุ์ลองกองพันธุ์ดีให้กับเกษตรกรชาวสวนบ้านขุนห้วย ผลจากการส่งเสริมดังกล่าวทำให้เกษตรกรชาวสวนบ้านขุนห้วยเปลี่ยนยอดลองกองพันธุ์ดีที่ได้จากการส่งเสริมเป็นจำนวนมาก มีการตัดต้นลาวสาดต้นเดิมออกเหลือแต่ต่อแล้วทำการเปลี่ยนยอด จนเป็นที่กังวลของนักอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เป็นอย่างมากว่าการตัดต้นกลางสาดเป็นจำนวนมากทำให้สวนขาดร่มเงาจะมีผลกระทบต่อระบบนิเวศของป่าหรือไม่อย่างไร

4.2.4 เงื่อนไขด้านระบบการผลิตในการทำสวนไม้ผลเชิงเดี่ยว

(1) การเลือกพื้นที่และการปลูก

พื้นที่ในการทำสวนลองกองเชิงเดี่ยวของชุมชนบ้านขุนห้วย พบว่าพื้นที่ส่วนใหญ่ในการทำสวนจะตั้งอยู่ทางทิศตะวันออก เป็นพื้นที่ราบเชิงเขาใกล้กับชุมชน ในการปลูกลองกองเชิงเดี่ยวชาวสวนจะมีการเตรียมพื้นที่ มีการวางระบบน้ำและปลูกพืชให้ร่มเงาไว้ล่วงหน้าก่อนลงมือปลูก และชาวบ้านจะเริ่มทำการปลูกตั้งแต่เดือน มีนาคม - เมษายน เพื่อจะได้มีเวลาในการเจริญเจริญเติบโตอย่างรวดเร็วในช่วงฤดูฝน

ในพื้นที่ราบ หรือพื้นที่ที่เปลี่ยนจากการทำนาทำสวนไม้ผลเชิงเดี่ยว ชาวสวนบ้านขุนห้วยทำการไถปรับสภาพพื้นที่ให้เรียบ แต่ในกรณีที่สวนเป็นพื้นที่ราบอยู่แล้วจะทำการไถกำจัดวัชพืชอย่างเดียว แล้วตากดินทิ้งไว้ 10-15 วัน หลังจากนั้นจะลงมือทำการปลูกโดยการนำต้นกล้าที่นำปลูกลงแปลง ซึ่งต้นกล้าจะมีอายุตั้งแต่ 1 ปีขึ้นไป อยู่ในสภาพที่แข็งแรงสมบูรณ์ และจะต้องมีใบยอดคู่สุดท้ายแก่เต็มที่แล้ว ก่อนปลูกจะมีการเตรียมดินกล้าให้พร้อมรับกับสภาพแวดล้อม โดยค่อยๆ รดน้ำและปุ๋ยพร้อมกับค่อยๆ เพิ่มแสงให้มากขึ้นทีละน้อย หลังจากปรับพื้นที่ วางแนวกำหนดระยะปลูกเสร็จแล้ว ชาวสวนจะทำการโรยปุ๋ยหินฟอสเฟต 500 กรัม หรือประมาณ 1.5 กระป๋องนม ตรงตำแหน่งที่ต้องการปลูก พรวนคลุกเคล้ากับหน้าดินให้เข้ากัน นำต้นกล้าออกจากถุงพลาสติก โดยกรีดกันถุงออกก่อน แล้วนำไปวางตรงตำแหน่งที่จะปลูก กรีดถุงพลาสติกให้ขาดจากล่างขึ้นบนแล้วค่อยๆ ดึงถุงพลาสติกออกเบาๆ ถากดินข้างๆ ขึ้นมาพูนกลบ จากนั้นจะนำวัสดุคลุมโคน เช่น ฟาง ทางมะพร้าว แล้วรดน้ำให้ชุ่ม ปักไม้หลักป้องกันลมพัดโยกและจัดทำร่มเงาโดยใช้ตาข่ายพลาสติกพรางแสง หรือบางสวนทำการปลูกต้นกล้วยเพื่อบังแสงให้กับต้นลองกองที่ปลูกใหม่

ในพื้นที่ที่เป็นเนินเขาที่เป็นสวนไม้ผลผสมป่าอยู่ก่อนแล้วชาวสวนจะทำการปลูกต้นลองกองแซมไม้ป่า ให้มีจำนวนต้นต่อพื้นที่ให้มากขึ้นและทำการเปลี่ยนยอดลองกองพันธุ์ดีให้กับต้นกลางสาดให้เป็นต้นลองกองพันธุ์ดี และทยอยตัดต้น ไม้ที่ที่บังแสงแดดในสวนลองกองออก โดยวิธีการก้านต้น ไม้ให้ตายทิ้งที่ยืนต้น สุดท้ายในสวนเชิงเดี่ยวจะไม่มี ต้น ไม้ป่าอยู่ในสวนเลย และทำการดูแลรักษาสวนลองกอง โดยเฉพาะในเรื่องของการให้น้ำเพื่อให้ลองกองมีผลผลิตออกก่อนฤดู

(2) การใส่ปุ๋ย

ปุ๋ยเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการเจริญเติบโตของลองกอง เพราะสภาพดินในปัจจุบันความอุดมสมบูรณ์ของดินได้ลดลงเรื่อยๆ การใส่ปุ๋ยลองกองจะกล่าวเป็น 2 ระยะคือ ระยะก่อนได้รับผลกับระยะที่ลองกองได้รับผลแล้ว

การใส่ปุ๋ยระยะก่อนได้รับผล คือเริ่มตั้งแต่ปลูกใหม่ๆ ปุ๋ยที่ใส่เป็นปุ๋ยหมักและปุ๋ยคอก ต้นละ 1-2 ปีป ต่อปี เพื่อให้โครงสร้างของดินดีขึ้นและพรวนดินให้ร่วนซุยพร้อมกับการใส่ปุ๋ยระยะเวลาในการใส่อย่างน้อยปีละ 2 ครั้งหรือมากกว่านี้ได้โดยดูการเจริญเติบโตของลองกอง ถ้ามีการผลิยอดอ่อนอยู่เสมอก็ควรใส่อยู่เรื่อยๆ โดยถือเกณฑ์ใส่น้อยๆ แต่บ่อยครั้ง แต่ต้องคำนึงถึงโครงสร้างของกิ่งด้วย จะต้องให้กิ่งใบเดิมแข็งแรงแก่เต็มที่จึงจะใส่ครั้งต่อไป มิฉะนั้นกิ่งใบที่ผลิตตลอดเวลาจะอ่อนโอนเอนทำให้เสียหายพุ่ม

การใส่ปุ๋ยรองกองหลังจากที่ได้รับผลแล้ว ใส่หลังตัดแต่งกิ่งแล้ว ถ้าตัดแต่งกิ่งแล้วไม่ใส่ปุ๋ยจะทำให้อัตราการเจริญเติบโตของล่องกองซงักกัน(สมพร จันทรเดช,2535) โดยใช้ปุ๋ยเคมีสูตร 13-13-21 หรือสูตร 15-15-15 ใส่อัตราต้นละ 1 – 3 กิโลกรัมต่อปี โดยแบ่งใส่ 2-3 ครั้ง ต้นฤดูฝนและปลายฤดูฝน หลังจากเก็บเกี่ยวผลแล้วใส่ปุ๋ยคอกและปุ๋ยหมักต้นละประมาณ 1-2 ปี๊บ รอบทรงพุ่ม การใส่ปุ๋ยให้ต้นล่องกองจะใส่ปุ๋ยหลังจากการตัดแต่งกิ่งและกำจัดวัชพืช โดยหว่านปุ๋ยในบริเวณใต้ทรงพุ่มโดยรอบห่างจากโคนต้นประมาณ 20-30 เซนติเมตร ใส่ปุ๋ยคอกและปุ๋ยเคมีควบคู่กันไป ใส่ปุ๋ยคอกก่อนแล้วตามด้วยปุ๋ยเคมี โดยมีปฏิทินการใส่ปุ๋ยล่องกองดังนี้

ตารางที่ 4.9 ปฏิทินการใส่ปุ๋ยล่องกองของสวนเชิงเดี่ยว

เดือน	สูตรปุ๋ย	อัตราการใส่ (กก./ต้น)	ผลล่องกอง
กันยายน	15-15-15+ ปุ๋ยคอก 10 กก./ต้น	1	บำรุงต้นหลังเก็บเกี่ยว
กุมภาพันธ์	12-24-12 หรือ 13-13-21	1	เร่งการออกดอก
มีนาคม	10-52-17	2-3 ช้อนแกง ต่อน้ำ 20 ลิตร	บำรุงช่อดอก
พฤษภาคม หรือ มิถุนายน	13-13-21	1	บำรุงผล

ที่มา : จากการสัมภาษณ์ 2548

(3) โรค แมลงและการป้องกันกำจัด

- โรคหนอนซอนใต้ผิวเปลือก เป็นศัตรูที่สำคัญที่สุดของล่องกอง เป็นตัวอ่อนของผีเสื้อที่จะอาศัยและกัดกินอยู่ใต้ผิวเปลือก ทำให้กิ่งหรือลำต้นที่มีหนอนทำลายเป็นสะเก็ดและมีขุยคล้ายเศษไม้ผุๆ รอบกิ่งหรือลำต้น เปลือกไม้มีรอยแตก หรือแยกจากเนื้อไม้ กิ่งและลำต้นอยู่ในสภาพทรุดโทรม เป็นการทำลายฐานตาดอก ทำให้ตาดอกเหี่ยวแห้งและร่วงหล่นไป ซึ่งถ้าไม่ทำการป้องกันกำจัดให้เหมาะสมนอกจากไม่ได้ผลผลิตแล้ว หนอนจะระบาดทำลายมาก ล่องกองจะทรุดโทรมจนไม่สามารถให้ผลผลิตในปีต่อไปได้ ซึ่งตัวหนอนที่พบมี 3 ชนิด มีขนาดแตกต่างกันจึงเรียกว่า หนอนขนาดเล็ก หนอนขนาดกลาง และหนอนขนาดใหญ่

- ผีเสื้อมวนหวาน เป็นผีเสื้อกลางคืนที่ดูดกินผลดองของเป็นรอยแผลเป็นวงสีน้ำตาลและมีน้ำเยิ้ม ทำให้ผลเน่า

- แมลงวันทอง จะวางไข่ขณะผลอ่อนและแก่สุด ไข่จะฟักเป็นตัวหนอนกัดกินอยู่ภายในผล

- หนอนขนอบ เป็นหนอนขนาดเล็ก สีเขียวอ่อน จะชอบกัดกินอยู่ใต้ใบอ่อน ทำให้ใบแห้งและร่วงหล่น ต้นดองจะขาดความสมบูรณ์ เนื่องจากการแตกใบอ่อนของดองต้องใช้อาหารที่สะสมอยู่ในลำต้น แต่ใบอ่อนนั้นไม่มีโอกาสเจริญเป็นใบแก่และสังเคราะห์แสงสร้างอาหารกลับคืนให้แก่ลำต้น

- โรคราสีชมพู ระบาดมากในช่วงฤดูฝนและในต้นที่มีทรงพุ่มแน่นทึบ ลักษณะอาการจะเห็นเส้นใยของเชื้อราเป็นสีขาวปกคลุมบางๆ บริเวณ โคนกิ่ง และดูกลมจนรอบกิ่ง เส้นใยของเชื้อราจะหนาแน่นขึ้นกลายเป็นสีชมพู ใบที่อยู่บนกิ่งนั้นจะเริ่มเหลือง ร่วงและกิ่งแห้งตายในเวลาต่อมา

- โรคราสีขาว ลักษณะอาการจะพบเส้นใยของเชื้อราสีขาว หยาบ ปกคลุม บริเวณปลายกิ่งและดูกลมขึ้นปกคลุมใบ มักจะพบการทำลายของเชื้อราชนิดนี้คู่กับหนอนขนอบได้ผิวเปลือก

- โรคราคำ จะพบคราบดำเคลือบผิวผล ทำให้ผลเสียคุณภาพ เนื่องจากมีแมลงปากดูด เช่น เพลี้ยแป้ง เพลี้ยหอย มาดูดกินน้ำเลี้ยงแล้วถ่ายมูลไว้เป็นอาหารของราดำ รวมทั้งน้ำหวานที่ผลดองปล่อยออกมาจากดอมน้ำหวานที่ผิวเปลือก ก็เป็นอาหารของราดำ

- โรคผลเน่า การเน่าของผลดองในช่วงที่ใกล้สุก นอกจากจะเกิดจากการทำลายของผีเสื้อมวนหวานและแมลงวันทองแล้ว ยังพบการทำลายที่เกิดขึ้นจากเชื้อรา โดยผิวเปลือกของผลที่ถูกทำลายจะเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลอ่อนและค่อยๆ เข้มขึ้น

(4) การให้น้ำ

ในการปลูกดองเชิงเดี่ยวของชาวสวนบ้านขุนห้วยเพื่อให้ดองติดดอก ออกผลก่อนฤดู ชาวสวนจะเลือกสวนดองที่อยู่ที่ใกล้แหล่งน้ำมาทำเป็นสวนเชิงเดี่ยวโดยการวางระบบน้ำ จากลำห้วยชายเขา เข้ามาในพื้นที่ปลูกดอง หลังจากชาวสวนทำการเก็บเกี่ยวผลผลิตดองออกจากสวนประมาณช่วงเดือน กรกฎาคม ถึงเดือนสิงหาคมของทุกปี ชาวสวนจะทำการตัดแต่งกิ่ง ตัดหญ้า ทำความสะอาดสวน ในช่วงเดือน กันยายน และเดือน มกราคมอีกครั้งหนึ่ง การทำความสะอาดสวนคือการกำจัดวัชพืช ออกจากสวน เพื่อให้พื้นดินในสวนแห้ง การที่ดินในสวนแห้งจะทำให้ต้นดองเหี่ยวเฉาประมาณ 1 เดือน พอถึงต้นเดือน กุมภาพันธ์ เป็นระยะที่ต้นดองอดน้ำจนเหี่ยวแล้วชาวสวนจะทำการสูบน้ำรดให้กับต้นดองเป็นจำนวนมากในครั้งเดียวประมาณ 1,000 ลิตรต่อต้น ทั้งสวน หลังจากรดน้ำครั้งแรก ประมาณ 10 วัน ต้นดองจะ

เริ่มแทงช่อดอกออกมา หลังจากการให้น้ำครั้งแรกทุกๆ 10 วันทำการรดน้ำ ลงกองจนกว่าฝนตามธรรมชาติจะตกลงมาให้ความชุ่มชื้นแก่ต้นลงกอง

ระยะที่ลงกองต้องการน้ำมากที่สุดคือ ระยะที่ลงกองออกดอกจนกระทั่งผลแก่ ถ้าขาดน้ำจะทำให้ผลเล็กหรือคอร่วงได้ จึงให้น้ำอย่างสม่ำเสมอตั้งแต่ออกดอกจนถึงเก็บเกี่ยวผล การอาศัยแหล่งน้ำจากฝนเพียงอย่างเดียวจะไม่เพียงพอต่อการให้น้ำแก่ต้นลงกองในระยะนี้ได้ โดยเฉพาะในช่วงที่ฝนแล้ง ปัจจุบันจึงได้มีการนำระบบน้ำถาวรมาใช้ในสวนมากขึ้น ซึ่งระบบการให้น้ำที่พบบ้านขุนห้วยในปัจจุบัน พบอยู่ 2 ระบบ คือ

- การให้น้ำแบบพ่นฝอย (sprinkler) เป็นการให้น้ำที่มีลักษณะคล้ายกับการให้น้ำแบบพุ่ม เพื่อไปพ่นออกตามช่องของสายส่งน้ำบริเวณใต้ทรงพุ่ม เพื่อให้ความชุ่มชื้นแก่ต้นลงกอง

- การให้น้ำแบบน้ำหยด หลักการส่วนใหญ่เช่นเดียวกับการให้น้ำแบบฉีดฝอย ต่างกันที่ช่องน้ำจะมีน้ำไหลออกเป็นหยดแทนการฉีดพ่นน้ำออกเป็นฝอย ระบบหยดนี้มีทั้งระบบหยดในท่อนโดยตรงและการติดหัวหยดเข้ากับท่อ การให้น้ำแบบหยด เป็นระบบการให้น้ำที่ประหยัดน้ำได้ คิดว่าวิธีการให้น้ำแบบอื่นๆแต่มีต้นทุนสูง

(5) การดูแลต้นลงกองหลังปลูก

ชาวบ้านจะมีการตรวจดูต้นลงกองที่ทำการลงปลูกไว้ และเมื่อพบต้นที่ตายชาวสวนจะทำการปลูกใหม่ขึ้นมาแทนต้นนั้น และมีการดูแลรักษาต้นลงกอง เพื่อให้ต้นลงกองมีการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว อยู่ในสภาพที่แข็งแรงสมบูรณ์และมีโครงสร้างที่ดี เหมาะสมต่อการออกดอกติดผลในอนาคต โดยมีวิธีการดังต่อไปนี้

การตัดแต่ง ในการตัดแต่งลงกองเชิงเดี่ยวชาวสวนได้แบ่งออกเป็น ดังนี้

1) การตัดแต่งช่อดอก ในการตัดแต่งช่อ จะทำการตัดให้เหลือช่อดอกบนต้นในปริมาณที่เหมาะสม เพื่อ ไม่ให้เกิดการแย่งอาหารกันในระหว่างช่อ จะทำการตัดแต่งช่อดอกในขณะที่ช่อดอกกำลังยี่ดัว มีความยาว 5-10 เซนติเมตร หรือสัปดาห์ที่ 3-5 โดยมีการตัดแต่งช่อดอกดังนี้

- การตัดแต่งช่อดอกครั้งที่ 1 ตัดแต่งช่อดอกที่ออกเป็นกระจุกให้เหลือ 1 ช่อ ต่อ 1 จุด แล้วเลือกตัดช่อดอกทิ้ง โดยตัดช่อดอกที่บริเวณปลายกิ่งที่เส้นผ่านศูนย์กลางเล็กกว่า 2-3 เซนติเมตร ส่วนช่อดอกขนาดสั้นและไม่สมบูรณ์จะตัดทิ้ง

- การตัดแต่งช่อดอกครั้งที่ 2 ตัดแต่งอีกครั้งหนึ่ง เลือกเฉพาะดอกที่ยาวและสมบูรณ์แข็งแรงในปริมาณและตำแหน่งที่เหมาะสม การไว้ช่อดอกในแต่ละต้นจะไว้ระยะห่างของแต่ละช่อประมาณ 10-15 เซนติเมตร ปริมาณช่อที่ไว้ขึ้นอยู่กับขนาดของกิ่ง คือ ในต้นลงกองที่สมบูรณ์ดี

ในกิ่งที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1 นิ้ว ไร่ช่อดอก 3-5 ช่อ กิ่งขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1 นิ้วครึ่ง ไร่ช่อดอก 10-15 ช่อ

2) การตัดแต่งช่อผล ดอกตองกองภายในช่อเดียวกันจะทยอยบานและหลังจากที่ดอกบานแล้วประมาณ 12-13 สัปดาห์ ผลจะแก่เก็บเกี่ยวได้ โดยปกติระยะระหว่างดอกบานและติดผลขนาดเล็ก ชาวสวนจะพบกับปัญหาผลร่วงเพราะอาหารที่สะสมอยู่ในคั่นตองกองไม่สามารถส่งไปเลี้ยงผลได้อย่างทั่วถึง จึงมีการตัดแต่งช่อผลเพื่อให้เหลือช่อผลบนต้นในปริมาณและตำแหน่งที่เหมาะสม เป็นการป้องกันการหลุดร่วงของผลอ่อน โดยมีการตัดแต่งดังนี้

- การตัดแต่งช่อผลครั้งที่ 1 ตัดเมื่อช่อผลตองกองอายุ 2-3 สัปดาห์ ให้ตัดช่อผลที่มีการร่วงของผล ช่อผลที่เจริญเติบโตช้า และช่อผลที่อยู่ในตำแหน่งที่ไม่เหมาะสมทิ้งไป และตัดปลายช่อผลตองกองทิ้ง เพื่อให้ตองกองสุกและมีคุณภาพสม่ำเสมอในช่อเดียวกัน เพราะผลจากการที่ดอกตองกองภายในช่อเดียวกันทยอยบานใช้เวลานานถึง 4-5 สัปดาห์ ทำให้ผลในช่อเดียวกันสุกแก่ไม่พร้อมกัน

- การตัดแต่งช่อผลครั้งที่ 2 เมื่อช่อผลมีอายุ 7-8 สัปดาห์ อาจต้องตัดแต่งอีกครั้ง โดยเลือกตัดช่อผลที่หลุดร่วงมาก ช่อผลที่เล็กและเจริญเติบโตช้าตัดทิ้งไป แต่การตัดแต่งครั้งที่ 2 อาจจะไม่จำเป็นถ้าการตัดแต่งกิ่งครั้งแรกได้ผลดีแล้ว

ในระหว่างที่ผลตองกองกำลังเจริญเติบโต ชาวสวนจะตรวจดูช่อผลตองกองอยู่เสมอ เมื่อพบว่าผลแตก จะเขี่ยเอาผลที่แตกออกเพื่อป้องกันไม่ให้เชื้อราเข้าทำลายและนำตามไปทำลายผลอื่น เมื่อเขี่ยผลที่เน่าออกแล้ว จะมีช่องว่างเกิดขึ้น ทำให้ผลที่อยู่ใกล้กับช่องว่างจะขยายขนาดเพิ่มขึ้นมาแทนที่จนเต็ม กลายเป็นช่อผลที่มีผลโตสวยและสม่ำเสมอ

3) การตัดแต่งกิ่งอ่อนและใบอ่อน ในระหว่างการเจริญเติบโตของช่อดอกและช่อผล จะมีการดูแลภายในสวนอย่างสม่ำเสมอ นอกจากจะตัดแต่งช่อดอก ช่อผล และตัดแต่งผลภายในช่อแล้ว จะมีการตัดแต่งกระโดงภายในทรงพุ่มที่ต้องตัดทิ้งเพราะเพื่อลดการแข่งขันของอาหารของกิ่งเหล่านั้นกับช่อดอกและช่อผล รวมทั้งเพื่อป้องกันไม่ให้เป็นแหล่งสะสมของโรคและแมลง

(6) การเก็บเกี่ยวผลผลิต

การเก็บเกี่ยวผลผลิตตองกองเป็นเรื่องที่มีความสำคัญมากในการผลิตตองกองคุณภาพดี ตองกองหวานจะต้องสุกบนต้น ผลตองกองไม่สามารถเก็บมาบ่มได้เหมือนผลไม้บางชนิด การเก็บเกี่ยวที่เร็วเกินไปตองกองจะยังมีรสเปรี้ยว การเก็บเกี่ยวที่ช้าเกินไปผลจะหลุดร่วง ซึ่งตองกองในต้นเดียวกันจะสุกไม่พร้อมกัน ดังนั้นการเก็บเกี่ยวชาวสวนจะเลือกเฉพาะช่อที่สุกพอเหมาะ โดยสังเกตจาก

- สีผิวของเปลือกจะเปลี่ยนจากสีเขียวอมเหลือง และมีสีเหลืองมากขึ้น จนเหลืองนวลทั้งข้อ ระยะที่เหมาะสมต่อการเก็บเกี่ยว คือหลังจากผลเริ่มเปลี่ยนสี ประมาณ 15-25 วัน (นับอายุลองกองตั้งแต่เริ่มดอกบานถึงผลสุกจะใช้ระยะเวลาตั้งแต่ 180-200 วัน)

- กลีบเลี้ยงและก้านข้อผลเปลี่ยนจากสีเขียวสดเป็นสีน้ำตาล

- การชิม โดยให้ชิมผลที่อยู่ปลายข้อ ซึ่งจะสุกซ้ากว่าตอนบนของข้อผลสุกจะมีรสชาติหวาน หอม และเนื้อเปลี่ยนจากสีเขียวอ่อนเป็นขาวใส

ลองกองมีอายุเก็บรักษาสั้นมาก เพราะผลจะหลุดร่วงออกจากข้อ และจะเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลภายในเวลา 6-8 วัน แต่ถ้าเก็บรักษาโดยใช้แผ่นฟิล์มยืด และเก็บรักษาไว้ในอุณหภูมิ 17 องศาเซลเซียส จะเก็บได้นานถึง 20-30 วัน

4.3 สรุปการเปรียบเทียบความแตกต่างที่ได้จากการทำสวนไม้ผลผสมป่ากับสวนไม้ผลเชิงเดี่ยว

การทำสวนไม้ผลผสมป่าของชาวสวนบ้านขุนห้วยเป็นรูปแบบการทำสวนระบบวนเกษตร ที่สืบทอดภูมิปัญญาในการทำสวนกันมาช้านาน การทำสวนดังกล่าวเป็นการปลูกต้นไม้ผลผสมในไม้ป่าในเขตป่าสงวนแห่งชาติน่านกกก ที่สามารถใช้ประโยชน์จากป่าโดยอาศัยร่มเงาของไม้ป่า เพื่อเป็นร่มเงาให้กับไม้ผล สร้างความชื้นให้กับอากาศบริเวณสวน และอาศัยการหมุนเวียนธาตุอาหารพืชจากทรัพยากรธรรมชาติในระบบนิเวศป่า ที่ประกอบด้วย ผู้ผลิต ผู้บริโภค และผู้ย่อยสลายอินทรีย์สารที่อยู่ในระบบห่วงโซ่อาหารที่มีความสมดุลกันตามธรรมชาติซึ่งในระบบนิเวศป่าไม้ที่มีความสมดุลของสวนไม้ผลบ้านขุนห้วยประกอบด้วย ไม้ป่าที่มีเรือนยอดที่แตกต่างกันออกไปประกอบด้วยเรือนยอดไม้ป่าที่มีขนาดสูงใหญ่เป็นร่มเงาให้กับไม้ผลที่มีเรือนยอดต่ำลงมาประกอบด้วย ไม้ป่าที่มีเรือนยอดสูง มีระบบรากที่ลึกกว่าระบบรากของไม้ผล จึงสามารถนำเอาธาตุอาหารที่ซึมลึกเลยเขตรากพืชไม้ผลที่ปลูกมาใช้ประโยชน์ในการเจริญเติบโต และใบไม้ที่ร่วงหล่นลงสู่พื้นดิน ช่วยในการควบคุมความชื้นให้กับผิวดิน และถูกจุลินทรีย์ในดินย่อยสลายให้กลับกลายเป็นอินทรีย์วัตถุและธาตุอาหารพืชกลับเข้าสู่ระบบการหมุนเวียนของธาตุอาหารพืช นอกจากนั้นในสวนไม้ผลผสมป่า ยังมีไม้พุ่มขนาดเล็กที่มีระบบรากแตกต่างกันออกไปทำให้ไม่เกิดการแย่งธาตุอาหารพืชกับพืชหลัก และชาวสวนสามารถใช้ประโยชน์จากไม้พุ่มในด้านต่างๆด้วยได้แก่ ทางด้านเศรษฐกิจ ไม้พุ่มเช่นกาแฟ ซึ่งเป็นพืชเศรษฐกิจที่สามารถเก็บผลผลิตขายสร้างรายได้ให้กับสวนได้ และมีพืชหลายชนิดที่อาศัยร่มเงาและความชื้นจากสวนผสมป่า ในการเจริญเติบโตและเป็นพืชที่ชาวสวน เก็บมาบริโภค และขายได้เช่น ผักกูด ผักหนาม พริก มะเขือ บอนหวาน เป็นต้น ซึ่งพืชเหล่านี้จะไม่พบในพื้นที่การทำสวนแบบเชิงเดี่ยวจากการศึกษาพบว่าการทำสวนทั้ง 2 ระบบ มีภูมิ

ปัญญาและองค์ความรู้ในการจัดการสวนที่แตกต่างกันและสรุปเป็นตารางเปรียบเทียบการจัดการสวนได้ตามตารางที่ 4.10 ดังนี้

ตารางที่ 4.10 การเปรียบเทียบความแตกต่างจากการทำสวนระหว่างสวนวนเกษตรกับสวนไม้ผลเชิงเดี่ยว

ความแตกต่างในการทำสวนไม้ผลผสมป่ากับสวนไม้ผลเชิงเดี่ยว		
ความแตกต่างด้านเงื่อนไขในการทำสวน	สวนผสมป่า	สวนเชิงเดี่ยว
<p>1.เงื่อนไขทางด้านกายภาพ</p> <p>1.1 ลักษณะภูมิประเทศ</p>	<p>แนวคิด: 1. ชาวสวนทำสวนในพื้นที่ที่มีลักษณะภูมิประเทศเป็นภูเขา มีความลาดชัน และพื้นที่สูง ทั้งนี้เพราะว่า</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ไม้ผลต้องการระบายน้ำ ● ไม้ผลอาศัยความสมดุลระบบนิเวศของต้นไม้ในป่าที่ให้ร่มเงา และธาตุอาหารแก่ไม้ผล <p>2. มีความลาดชันสูง >5 % -100%</p> <p>3. มีความสูงประมาณ 100 – 700 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง</p> <p>ตัวชี้วัด: เกษตรกรใช้พื้นที่แนวเขา ที่มีความลาดชันสูงในการเพาะปลูก โดยแบ่งการใช้ประโยชน์ที่ดินได้ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ส่วนที่ลาดไหล่เขาจนถึงสันเขาส่วนใหญ่ปลูกทุเรียน ● ที่ราบเชิงเขาและหุบเขาปลูกกลางสาด ลองกอง มังคุด เงาะ มะพร้าว <p>หมาก</p> <ul style="list-style-type: none"> ● บริเวณสันเขาจะปล่อยให้เป็นป่าธรรมชาติ 	<p>แนวคิด: ชาวสวนทำสวนในพื้นที่ที่มีลักษณะภูมิประเทศเป็นภูเขา มีความสูง และความลาดชันไม่มากนัก เพราะสวนเชิงเดี่ยวเป็นระบบที่จะต้องมีการดูแลรักษาเป็นพิเศษ พื้นที่ต้องอยู่ใกล้แหล่งน้ำ เพราะสวนเชิงเดี่ยวต้องการน้ำในการเพาะปลูก</p> <p>ตัวชี้วัด: พื้นที่เพาะปลูกอยู่ใกล้แหล่งน้ำ มีความสูงโดยเฉลี่ย 100-300 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง และพื้นที่มีความลาดชัน <35%</p>

ตารางที่ 4.10 (ต่อ) การเปรียบเทียบความแตกต่างจากการทำสวนระหว่างสวนวนเกษตรกับสวนไม้ผลเชิงเดี่ยว

ความแตกต่างในการทำสวนไม้ผลผสมป่ากับสวนไม้ผลเชิงเดี่ยว		
ความแตกต่างด้านเงื่อนไขในการทำสวน	สวนผสมป่า	สวนเชิงเดี่ยว
1.2 สมรรถนะของดิน	<p>แนวคิด: ดินที่เป็นดินเหนียวสีแดง เป็นดินร่วนปนทราย ไม่มีเศษหินปะปน และต้นไม้มีความอุดมสมบูรณ์ เป็นดินที่มีอินทรีย์วัตถุค่อนข้างสูง เป็นดินลึก มีการระบายน้ำดี และมีความชื้นในพื้นที่สูงเหมาะแก่การทำสวนลองกอง</p> <p>ตัวชี้วัด: ลักษณะดินในแปลงเพาะปลูกเป็นดินมีสีน้ำตาลเหลือง หรือแดงมีเนื้อละเอียด เป็นดินลึก มีการระบาย น้ำดี มีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติปานกลาง ค่า pH ประมาณ 4.5-5.5 มีความพรุนสูง น้ำซึมผ่านชั้นดินได้ปานกลาง มีการอุ้มน้ำต่ำถึงปานกลาง น้ำได้ดินลึกพืชจะขาดน้ำเมื่อฝนทิ้งช่วงนาน แต่มีการทับถมของใบไม้ อินทรีย์วัตถุสูง ความอุดมสมบูรณ์ของดินปานกลางเหมาะสำหรับปลูกไม้ผลต่าง ๆ</p>	<p>แนวคิด: ดินที่เป็นดินเหนียวสีแดง เป็นดินร่วนปนทราย ไม่มีเศษหินปะปน และต้นไม้มีความอุดมสมบูรณ์ เป็นดินที่มีอินทรีย์วัตถุค่อนข้างสูง เป็นดินลึก มีการระบายน้ำดี และอยู่ใกล้แหล่งน้ำเหมาะแก่การทำสวนลองกอง</p> <p>ตัวชี้วัด: ลักษณะดินในแปลงเพาะปลูกเป็นดินมีสีน้ำตาลเหลือง หรือแดงมีเนื้อละเอียด เป็นดินลึก มีการระบาย น้ำดี มีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติปานกลาง ค่า pH ประมาณ 4.5-5.5 มีความพรุนสูง น้ำซึมผ่านชั้นดินได้ปานกลาง มีการอุ้มน้ำต่ำถึงปานกลาง น้ำได้ดินลึกพืชจะขาดน้ำเมื่อฝนทิ้งช่วงนาน แต่มีการทับถมของใบไม้ อินทรีย์วัตถุสูง ความอุดมสมบูรณ์ของดินปานกลางเหมาะสำหรับปลูกไม้ผลต่าง ๆ</p>

ตารางที่ 4.10 (ต่อ) การเปรียบเทียบความแตกต่างจากการทำสวนระหว่างสวนวนเกษตรกับสวนไม้ผลเชิงเดี่ยว

ความแตกต่างในการทำสวนไม้ผลผสมป่ากับสวนไม้ผลเชิงเดี่ยว		
ความแตกต่างด้านเงื่อนไขในการทำสวน	สวนผสมป่า	สวนเชิงเดี่ยว
1.3 แหล่งน้ำ	<p>แนวคิด: การทำสวนผสมป่าจะทำในบริเวณป่าที่เป็นป่าดิบแล้ง โดยอาศัยความชุ่มชื้นจากร่มเงาต้นไม้ใหญ่ และน้ำฝนตามฤดูกาล ไม่จำเป็นต้องอยู่ใกล้แหล่งน้ำเพราะมีความชุ่มชื้นสูงที่เพียงพอต่อการเจริญเติบโตของไม้ผล</p> <p>ตัวชี้วัด: ชาวสวนบ้านขุนห้วยจึงไม่พึ่งพิงแหล่งน้ำในการทำสวนไม้ผลผสมป่า</p>	<p>แนวคิด: การทำสวนเชิงเดี่ยวเพื่อที่จะให้ผลผลิตตลอดงอกออกก่อนฤดูจะต้องมีแหล่งน้ำที่เพียงพอที่จะให้ต้นลงกอกในช่วงฤดูแล้ง โดยเลือกพื้นที่ที่ติดกับลำห้วย</p> <p>ตัวชี้วัด: พื้นที่สวนเชิงเดี่ยวจะอยู่ติดแหล่งน้ำเพื่อรดน้ำต้นลงกอกให้ออกผลผลิตก่อนฤดูกาล และมีปริมาณน้ำที่เพียงพอในการทำเกษตร</p>
2. เงื่อนไขด้านการถือครองที่ดิน	<p>แนวคิด: 1. การครอบครองที่ดิน ที่ดินส่วนใหญ่ชาวสวนได้มาโดยการตกทอดมรดกจากบรรพบุรุษ และบุกเบิกพื้นที่ป่าเพิ่มเติมโดยการตกลงกันเองกับสมาชิกในหมู่บ้าน</p> <p>2. ใช้ทรัพยากรในพื้นที่เป็นแนวแบ่งเขต เช่น ดันหมากผู้หมากเมียหรือต้นโกสนซึ่งเป็นต้นไม้ที่มีสีแตกต่างจากพืชอื่น</p> <p>ตัวชี้วัด: ชาวสวนบ้านขุนห้วยมีพื้นที่สวนผลไม้มี่มีการครอบครองอยู่หลายแปลง โดยเฉลี่ยคนละ 2-10 แปลง ประมาณ 35 ไร่ ต่อครัวเรือน</p>	<p>แนวคิด: 1. การครอบครองที่ดิน ที่ดินส่วนใหญ่ชาวสวนได้มาโดยการตกทอดมรดกจากบรรพบุรุษ และบุกเบิกพื้นที่ป่าเพิ่มเติมโดยการตกลงกันเองกับสมาชิกในหมู่บ้าน</p> <p>2. มีใบเอกสารสิทธิในการถือครองที่ดินและมีหมุดปักแสดงแนวเขตสิทธิครอบครอง</p> <p>ตัวชี้วัด: ชาวสวนบ้านขุนห้วยมีพื้นที่สวนผลไม้มี่มีการครอบครองอยู่หลายแปลง โดยเฉลี่ยคนละ 2-10 แปลง ประมาณ 35 ไร่ ต่อครัวเรือน</p>

ตารางที่ 4.10 (ต่อ) การเปรียบเทียบความแตกต่างจากการทำสวนระหว่างสวนวนเกษตรกับสวนไม้ผลเชิงเดี่ยว

ความแตกต่างในการทำสวนไม้ผลผสมป่ากับสวนไม้ผลเชิงเดี่ยว		
ความแตกต่างด้านเงื่อนไขในการทำสวน	สวนผสมป่า	สวนเชิงเดี่ยว
<p>3. เงื่อนไขทางด้านสังคม</p> <p>3.1 ด้านการส่งเสริมและนโยบายภาครัฐ</p>	<p>แนวคิด: 1. รัฐมีนโยบายส่งเสริมให้มีการเปลี่ยนยอดกลางสาดให้เป็นลองกอง เพราะราคาลองกองสูงกว่ากลางสาด</p> <p>2. รัฐมีนโยบายขยายพื้นที่ปลูกลองกองให้มากขึ้น</p> <p>ตัวชี้วัด: รัฐบาลได้รับผลประโยชน์จากการที่ยังคงมีสภาพป่าเหลืออยู่ เพราะประชาชนมีส่วนร่วมในการดูแลรักษาป่าอย่างเต็มใจ และเต็มกำลังความสามารถ เพราะการดูแลรักษาป่าก็เท่ากับการดูแลสวนของตนเองมีการทำการเกษตรร่วมกับไม้ป่าในเขตพื้นที่ป่าไม้ ทำให้สภาพป่าไม้ของบ้านขุนห้วยแลเขียวชอุ่มตลอดทั้งปีไม่มีปัญหาไฟไหม้ป่า ไม่มีการทำไร่เลื่อนลอย</p>	<p>แนวคิด: 1. รัฐส่งเสริมให้มีการเปลี่ยนยอดกลางสาดให้เป็นลองกอง เพราะราคาลองกองสูงกว่ากลางสาด</p> <p>2. รัฐมีนโยบายขยายพื้นที่ปลูกลองกองให้มากขึ้น</p> <p>3. รัฐมีนโยบายเพิ่มเป้าหมายการผลิต เพื่อสนองความต้องการให้พอเพียงทั้งภายในประเทศ</p> <p>4. รัฐมีนโยบายลดต้นทุนการผลิต เพื่อเพิ่มรายได้ของเกษตรกร</p> <p>5. รัฐมีนโยบายการใช้สารอินทรีย์ทดแทนสารเคมีทางการเกษตร</p> <p>ตัวชี้วัด: เกษตรกรมีแนวโน้มในการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการผลิตจากสวนผสมป่าเป็นสวนเชิงเดี่ยวมากขึ้น</p>
<p>3.2 ด้านภูมิปัญญา</p> <p>3.2.1 การเลือกพื้นที่ในการปลูก</p>	<p>แนวคิด: 1. พื้นที่เพาะปลูกส่วนใหญ่อยู่ทางทิศตะวันออกและเหนือ เพราะได้รับแสงตอนเช้าที่มีความรุนแรงน้อยกว่าทิศอื่นที่ได้รับแสงแดดตอนบ่ายที่แรง เหมาะแก่การสังเคราะห์แสงของต้นไม้</p> <p>2. การสังเกตจากต้นผักกูด ถัวยบริเวณพื้นที่ไหนมีผักกูด บอนหวานขึ้นได้ แสดงว่าตรงบริเวณนั้นมีความชื้นสูงมีความเหมาะสมสามารถปลูกทำสวนผสมป่าได้</p>	<p>แนวคิด: 1. พื้นที่ส่วนใหญ่อยู่ทางทิศตะวันออก เพราะได้รับแสงตอนเช้าที่มีความรุนแรงน้อยกว่าทิศอื่น เหมาะแก่การสังเคราะห์แสงของต้นไม้</p> <p>2. เลือกพื้นที่ราบเชิงเขาที่ใกล้กับชุมชน และใกล้แหล่งน้ำ</p> <p>3. มีการไถปรับสภาพพื้นที่ให้เรียบ กำจัดวัชพืช</p>

ตารางที่ 4.10 (ต่อ) การเปรียบเทียบความแตกต่างจากการทำสวนระหว่างสวนวนเกษตรกับสวนไม้ผลเชิงเดี่ยว

ความแตกต่างในการทำสวนไม้ผลผสมป่ากับสวนไม้ผลเชิงเดี่ยว		
ความแตกต่างด้านเงื่อนไขในการทำสวน	สวนผสมป่า	สวนเชิงเดี่ยว
<p>3.2.2 การจัดการต้นไม้ในสวนไม้ผลผสมป่า</p> <p>ก. บทบาทของต้นไม้ต่อการให้ร่มเงาและผลิตน้ำ</p>	<p>ตัวชี้วัด: พื้นที่เพาะปลูกส่วนใหญ่อยู่ทางทิศตะวันออกและเหนือ และพื้นที่ดังกล่าวยังมีความชุ่มชื้น มีไม้ผลหลายชนิด และ มีการทับถมของใบไม้เป็นจำนวนมาก</p> <p>แนวคิด: 1. ป่าหัวน้ำทำให้บรรยากาศภายในสวนเย็น คือ อากาศเย็นและดินเย็น สามารถปลดปล่อยน้ำให้แก่ต้นไม้ในสวนเพื่อใช้ในการเจริญเติบโต</p> <p>2. ต้นไม้ใหญ่สามารถถ่ายเทธาตุอาหาร และน้ำให้แก่ต้นไม้</p> <p>ตัวชี้วัด: 1. แต่ละสวนมีป่าหัวสวนของตัวเองและติดต่อกันเป็นผืนใหญ่ ทำให้บริเวณพื้นที่ดังกล่าวสามารถเป็นป่าต้นน้ำที่สามารถปลดปล่อยน้ำให้กับชุมชนในการใช้ประโยชน์</p> <p>2. การทำสวนลองกองผสมป่าไม่มีการให้น้ำในระบบการผลิต</p>	<p>ตัวชี้วัด: พื้นที่เพาะปลูกส่วนใหญ่อยู่บริเวณที่ราบเชิงเขา หันหน้าไปทางทิศตะวันออก มีการวางระบบการให้น้ำ และไถพรวนหน้าดิน ทำให้มีการทับถมของใบไม้น้อยกว่าสวนผสมป่า และมีการปลูกลองกองอย่างเดียว</p>

ตารางที่ 4.10 (ต่อ) การเปรียบเทียบความแตกต่างจากการทำสวนระหว่างสวนวนเกษตรกับสวนไม้ผลเชิงเดี่ยว

ความแตกต่างในการทำสวน ไม้ผลผสมป่ากับสวน ไม้ผลเชิงเดี่ยว		
ความแตกต่างด้านเงื่อนไขในการทำสวน	สวนผสมป่า	สวนเชิงเดี่ยว
ข. บทบาทต้นไม้ต่อการหมุนเวียนธาตุอาหารพืช	<p>แนวคิด: ต้นไม้ในป่านอกจากจะช่วยเป็นร่มเงา และทำให้บรรยากาศในสวนเย็นแล้ว การร่วงหล่นของใบไม้ปกคลุมผิวดินที่มีจำนวนมากสามารถรักษาความชุ่มชื้น และเกิดกระบวนการย่อยสลายกลับไปเป็นปุ๋ยเพิ่มธาตุอาหารในดิน เพื่อใช้ในการเจริญเติบโตของต้นไม้และไม้ผล</p> <p>ตัวชี้วัด: 1. ชาวสวนไม่มีการเผาใบไม้และต้นไม้ในสวนลงกองผสมป่า</p> <p>2. ไม่มีการใช้ปุ๋ยเคมีในการทำเกษตร</p>	
ค. บทบาทของต้นไม้ต่อการควบคุมอากาศใกล้ผิวดิน	<p>แนวคิด: ต้นไม้ช่วยบังร่ม ทำให้อากาศเย็น ป้องกันความชื้นของดิน และลดความรุนแรงจากแสงแดดในตอนบ่าย ไม่ให้ความร้อนจากแสงแดดส่อง</p> <p>ตัวชี้วัด: 1. เกษตรกรนิยมปลูกถองกองภายใต้ต้นไม้ใหญ่</p> <p>2. พื้นที่สวนที่หันหน้าทางด้านทิศตะวันออกและทิศเหนือ จะมีต้นไม้ใหญ่ไม่หนาแน่นเท่าพื้นที่สวนที่หันหน้าทางด้านทิศตะวันตกและทิศใต้ เพราะต้องการให้ต้นไม้ได้รับแสงแดดตอนเช้าที่ไม่ร้อนจนเกินไป</p>	

ตารางที่ 4.10 (ต่อ) การเปรียบเทียบความแตกต่างจากการทำสวนระหว่างสวนวนเกษตรกับสวนไม้ผลเชิงเดี่ยว

ความแตกต่างในการทำสวน ไม้ผลผสมป่ากับสวน ไม้ผลเชิงเดี่ยว

ความแตกต่างด้านเงื่อนไขการทำสวน	สวนผสมป่า	สวนเชิงเดี่ยว
<p>ง. บทบาทของต้นไม้ต่อการป้องกันตลิ่งพัง</p>	<p>แนวคิด: 1. ไม้ที่มีขนาดใหญ่รวบรวมน้ำฝนและตกลงสู่แผ่นดินทำให้เกิดการชะล้างพังทลายมาก แต่ระบบรากที่ลึกจะชอนไชช่วยทำให้ดินมีความพรุนของดินมาก ลดการไหลบ่าของน้ำหน้าดินที่จะชะล้างพังทลายดินและพัดพาเอาดินออกจากพื้นที่</p> <p>2. ไม้พื้นล่างสามารถป้องกันการชะล้างพังทลายหน้าดินและลดความรุนแรงของเม็คฝน</p> <p>ตัวชี้วัด: เกษตรกรนิยมปลูกถองกองภายใต้ต้นไม้ใหญ่ และปล่อยให้ไม้พื้นล่างบางชนิดขึ้นปกคลุมภายในสวน</p>	
<p>จ. บทบาทของต้นไม้ต่อการป้องกันตลิ่งพัง</p> <p>3.3 ด้านการศึกษาและฝึกอบรม</p>	<p>แนวคิด: รากของต้นไม้ ดังตารางที่ 4.7 สามารถชอนไชและเกาะป้องกันตลิ่งได้ดี</p> <p>ตัวชี้วัด: เกษตรกรได้ปล่อยให้ต้นไม้และไม้พื้นล่างขึ้นบริเวณริมตลิ่ง เช่น ไม้ต้นไม้อินตัน หญ้าขุง หญ้าไซ ต้นไมยราบยักษ์ และหญ้าที่ขึ้นสูง เพื่อป้องกันตลิ่งพัง</p>	<p>แนวคิด: ผู้ที่ศึกษามาทางด้านเกษตรกรรมย่อมได้เปรียบกว่าผู้ที่ไม่ได้ศึกษามาทางเกษตรกรรม เพราะในปัจจุบันนี้ การทำสวนค่อนข้างจะเป็นกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ คนที่ศึกษามาทางด้าน</p>

ตารางที่ 4.10 (ต่อ) การเปรียบเทียบความแตกต่างจากการทำสวนระหว่างสวนวนเกษตรกับสวนไม้ผลเชิงเดี่ยว

ความแตกต่างในการทำสวนไม้ผลผสมป่ากับสวนไม้ผลเชิงเดี่ยว		
ความแตกต่างด้านเงื่อนไขในการทำสวน	สวนผสมป่า	สวนเชิงเดี่ยว
3.3 ด้านการศึกษาและฝึกอบรม (ต่อ)		การเกษตรหรือมีโอกาสได้รับความรู้ทางด้านการเกษตรบ่อยๆ ย่อมได้เปรียบที่จะทำสวนไม้ผลที่มีประสิทธิภาพมากกว่า ตัวชี้วัด: มีการใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นและเทคโนโลยีใหม่ๆ ในการจัดการสวน และการจัดอบรม ศึกษาดูงาน เช่น เจ้าหน้าที่เกษตรอำเภอลับแลได้เข้ามาถ่ายทอดเทคโนโลยีใหม่เกี่ยวกับการทำสวนผสมป่าและการทำสวนลองกองเชิงเดี่ยว และได้พาไปศึกษาดูงานที่จังหวัดนครศรีธรรมราช ทำให้เกษตรกรมีการจัดระบบการให้น้ำให้ปุ๋ยแก่ต้นลองกองและนำเทคโนโลยีใหม่ๆ เข้ามาใช้ในการให้น้ำ ให้ปุ๋ย การตัดแต่งข้อ การป้องกันโรคแมลง เป็นต้น
4. เงื่อนไขด้านระบบการผลิต		
4.1 การให้ปุ๋ย	ใช้ปุ๋ยชีวภาพ และปุ๋ยพืชสด	ใส่ปุ๋ยคอก และเคมี สูตร 15-15-15
4.2 โรคและการป้องกันศัตรูพืช	ไม่ค่อยมีศัตรูพืช เพราะผลผลิตลองกอง ออกพร้อมกันเป็นจำนวนมาก และพืชชนิดอื่นๆ ออกผลผลิตพร้อมๆ กัน อาศัยตัวห้ำ ได้แก่มดแดง แมงมุม ในการกำจัดแมลง	มีศัตรูพืชมากเพราะผลผลิตออกนอกฤดู ทำให้มีผีเสื้อมวนหวาน เข้าทำลายในช่วงกลางคืนกำจัดโดยการจับทำลาย มีการใช้สารเคมีทำให้แมลงศัตรูธรรมชาติตาย
4.3 ระบบการให้น้ำ	ไม่มีการวางระบบน้ำ ใช้น้ำฝน ความชุ่มชื้นสูง ออกดอกติดผล ตามฤดูกาล	มีการวางระบบน้ำ ต่อท่อน้ำสูบจากลำห้วยชายเขาและบ่อน้ำตื้น ออก

ตารางที่ 4.10 (ต่อ) การเปรียบเทียบความแตกต่างจากการทำสวนระหว่างสวนวนเกษตรกับสวนไม้ผลเชิงเดี่ยว

ความแตกต่างในการทำสวนไม้ผลผสมป่ากับสวนไม้ผลเชิงเดี่ยว		
ความแตกต่างด้านเงื่อนไขในการทำสวน	สวนผสมป่า	สวนเชิงเดี่ยว
4.4 การดูแลต้นลงกองหลังปลูก	ไม่มีการให้น้ำ สวนได้รับน้ำจาก 1. อาศัยน้ำฝน 2. อาศัยความชุ่มชื้นจากร่มเงาของไม้ป่า 3. การถ่ายเทอน้ำจากไม้ป่า	ดอกติดผล ก่อนฤดูกาล ต่อท่อน้ำจากลำห้วยชายเขาให้น้ำ โดย 1. การให้น้ำแบบท่วมทั้งแปลง 2. ให้น้ำแบบหยด 3. ให้น้ำแบบพ่นฝอยบริเวณทรงพุ่ม
4.4.1 การตัดแต่งช่อดอก/ช่อผล	มีการตัดแต่งช่อดอก ความห่างแต่ละช่อ จะห่าง 8-12 นิ้ว จะเลือกช่อที่อยู่ได้กิ่ง ช่อจะตรงสวย ช่อที่ออกบนกิ่งจะเอาออก ช่อจะพับและเป็นเชือรา	มีการตัดแต่งช่อดอก ความห่างแต่ละช่อ จะห่าง 8-12 นิ้ว จะเลือกช่อที่อยู่ได้กิ่ง ช่อจะตรงสวย ช่อที่ออกบนกิ่งจะเอาออก ช่อจะพับและเป็นเชือรา
4.4.2 การตัดแต่งกิ่งอ่อนและใบอ่อน	ตัดกิ่งกระ โคงออก เพื่อลดการแข่งขันอาหาร และเพื่อป้องกันแหล่งสะสมโรคและแมลง	ตัดกิ่งกระ โคงออก เพื่อลดการแข่งขันอาหารและเพื่อป้องกันแหล่งสะสมโรคและแมลง
4.4.3 การตัดหญ้า/คายเป็นหญ้า	ตัดหญ้าแล้วทิ้งไว้ในแปลงเป็นปุ๋ย ตัดหญ้าปีละ 2 ครั้ง	ตัดหญ้าแล้วทิ้งไว้ในแปลงเป็นปุ๋ย ตัดหญ้าปีละ 4 ครั้ง
4.4.4 การปรับพื้นที่และระยะปลูก	1. มีการเตรียมพื้นที่น้อย 2. ปลูกลงกองผสมกับพืชอื่นๆ ในป่า ใช้วิธีการตัดเป็นช่อง ไม่มีการตัด 3. ต้นไม้ที่ไม่มีประโยชน์ออก และเหลือต้นไม้ที่มีประโยชน์ ไว้อาศัยร่มเงาของไม้ป่า 4. ระยะห่างระหว่างต้น ไม่นแน่นอน ประมาณ 3 – 8 เมตร	1. ปรับสภาพพื้นที่ให้โล่งเตียน (สวนสะอาด) 2. ตัดต้น ไม้ชนิดอื่นออก 3. ให้ร่มเงาโดยใช้ตาข่ายบังแสง 4. ระยะห่างระหว่างต้น 6-8 เมตร

ตารางที่ 4.11 ตารางเปรียบเทียบข้อเด่น ข้อด้อย ของการทำสวนไม้ผลผสมป่า “ระบบวนเกษตร” โดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่น

	ข้อเด่น	ข้อด้อย
<p>1. การเลือกพื้นที่</p> <p>1.1 เลือกปลูกต้นไม้ในทิศตะวันออกและเหนือซึ่งเป็นทิศที่ได้รับแสงแดดในตอนเช้าปล่อยต้นไม้บ้างทั้งนี้เพราะว่าแสงแดดไม่จัดและนาน</p>	<p>การเลือกพื้นที่ในทิศที่ได้รับแสงในตอนเช้า และบังแสงในตอนบ่าย ทำให้มีสภาพอากาศที่มีความชื้นเหมาะสมสำหรับการเจริญเติบโตของพืช เหมาะสำหรับการทำสวนแบบวนเกษตร ที่ทำในพื้นที่จำนวนมากๆ และไม่ตองให้น้ำ พืชส่วนใหญ่เป็นลองกอง ลงสาด</p>	<p>ในสภาพสวนที่ได้รับแสงแดดเฉพาะในตอนเช้า ทำให้ต้นไม้มีการเจริญเติบโตดี แต่ในช่วงที่ลองกองติดผล ถ้าได้รับแสงน้อยจะทำให้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เกิดโรคที่ติดที่ผลของลองกอง 2. สภาพอากาศที่มีความชื้นสูงทำให้การควบคุมการออกดอกของลองกองทำได้ยาก
<p>1.2 เลือกปลูกต้นไม้ในทิศตะวันตกและใต้ ซึ่งเป็นพื้นที่ๆได้รับแสงแดดมากในตอนบ่ายพื้นที่ที่ปล่อยให้ต้นไม้ขึ้นมากและหนาแน่น เป็นพื้นที่ที่มีแสงแดดมากเพื่อต้องการลดแสงแดดและอุณหภูมิ</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. ในพื้นที่สวนมีต้นไม้หลากหลายชนิดขึ้นหนาแน่นกว่าพื้นที่ที่ได้รับแสงแดดในตอนเช้า 2. มีจำนวนต้นไม้ป่ามากกว่า ด้านล่างปลูกลองกองลงสาด ที่สูงด้านบนปลูกทุเรียน ซึ่งมีเรือนยอดสูงกว่า 3. แสงแดดมากผลลองกองมีรสดีค่าน้อยกว่า 	<p>ในสภาพสวน มีความชื้น น้อยกว่าสวนที่ได้รับแสงแดดในตอนเช้า ต้นลองกองมีการเจริญเติบโตด้านความสูงมากกว่าเพราะต้นไม้ป่ามาก จึงต้องการแสง การเจริญเติบโตของต้นไม้ น้อยกว่า</p>
<p>1.3 ความลาดชันของพื้นที่ ความสูงของพื้นที่ การทำสวนแบบวนเกษตรสภาพพื้นที่มีความลาดชันไม่คงที่เพราะเป็นระบบการปลูกต้นไม้ผสมในป่า ความลาดชันตั้งแต่</p> <p>0-100 % และมี ความสูงของพื้นที่ ประมาณ 150-500 เมตร</p>	<p>เป็นระบบการทำ การเกษตรในพื้นที่ป่าเพื่อให้เกิดผลทางด้านเศรษฐกิจ คนอยู่ได้ป่าอยู่ได้ ชาวสวนมีภูมิปัญญาในการป้องกันผลกระทบล่างพังทลายของดิน โดยการ ปล่อยให้ต้นไม้ป่าขึ้นปกคลุมดินเพื่อไม่ให้มีผ่นตกกระเทยดิน โดยตรง</p>	<p>สภาพพื้นที่ที่มีความลาดชันถ้าเกิดพื้นที่มากจะทำให้เกิดการชะล้างพังทลายของดินสูง</p>

ตารางที่ 4.11 (ต่อ) ตารางเปรียบเทียบข้อเด่น ข้อด้อย ของการทำสวนไม้ผลผสมป่า “ระบบวนเกษตร” โดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่น

	ข้อเด่น	ข้อด้อย
<p>1.4 การปรับพื้นที่และระยะปลูก</p> <p>การทำสวนไม้ผลผสมป่า มีการเตรียมพื้นที่น้อย โดยการตัดเป็นช่องปลูก ระหว่างช่องว่างของต้นไม้ป่า ทำให้ระยะปลูกไม่แน่นอน</p>	<p>การปรับพื้นที่น้อย ทำให้ประหยัดแรงงาน และไม่ทำลายต้นไม้ป่า ทำให้ระบบนิเวศของป่ายังมีความสมดุลอยู่</p>	<p>การปรับพื้นที่น้อย ทำให้มีระยะปลูกไม่แน่นอน และมีจำนวนต้นของไม้ผลต่อไร่ไม่เพียงพอที่จะปลูกแซมในป่า การที่มีระยะปลูกไม่แน่นอน ทำให้การดูแลรักษาไม้ผลทำได้ยากเพราะในขณะที่ต้นไม้ผลยังมีขนาดเล็กอยู่ทำให้แยกไม่ออกกว่า เป็นไม้ป่าหรือไม้ผล ชาวบ้านใช้ภูมิปัญญา โดยการปลูกต้นโกสน หรือต้นหมากผู้หมากเมีย แซมใกล้ๆต้นไม้ผลเพราะพืชดังกล่าวมีสีที่แตกต่างจากไม้อื่น ทำชาวสวนทราบว่าไม้ผลที่ปลูกอยู่ตรงไหนเวลาทำการตัดหญ้าจะไม่ถูกตัดออก</p>
<p>1.5 ขนาดของพื้นที่</p> <p>การทำสวนไม้ผลผสมป่าของชาวบ้านขุนห้วย จะมีจำนวนพื้นที่ทำสวน 2-10 แปลง ต่อครัวเรือน ในแต่ละแปลงมีพื้นที่ประมาณ 3-5 ไร่ ใน 1 ครัวเรือน จะมีพื้นที่ถือครองในการทำสวนประมาณ 30 – 40 ไร่ ต่อครัวเรือน</p>	<p>1. การที่มีพื้นที่จำนวนหลายแปลงทำให้ได้ผลผลิตไม้ผลจำนวนมาก</p> <p>2. ลดความเลื่อมใสต่อการที่ผลผลิตบางส่วนไม่ติดผล บางสวนอาจตัดผลทำให้มีรายได้</p> <p>3. พื้นที่ที่มีความหลากหลาย ทางด้านกายภาพ ภูมิอากาศ ทำให้มีความหลากหลายทางชีวภาพ ในสวนไม้ผลผสมป่า</p>	<p>1. พื้นที่มีจำนวนมากและหลายแปลงทำให้การดูแลไม่ทั่วถึง</p> <p>ทำให้ได้รับผลไม่เต็มที่</p>

ตารางที่ 4.11 (ต่อ) ตารางเปรียบเทียบข้อเด่น ข้อด้อย ของการทำสวนไม้ผลผสมป่า “ระบบวนเกษตร” โดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่น

	ข้อเด่น	ข้อด้อย
<p>1.6 ความอุดมสมบูรณ์ของดิน</p> <p>ในการเลือกปลูกพืชของชาวสวนชาวบ้านจะเลือกดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ โดยสังเกตจาก ต้นไม้ป่าที่ปลูก การสะสมของปริมาณใบไม้ที่ทับถมเพื่อเป็นปุ๋ยให้กับดินและต้นไม้</p>	<p>ข้อเด่น</p> <p>ชาวบ้านมีภูมิปัญญาในการเลือกชนิดของดินที่เหมาะสมสำหรับการปลูกพืช โดย</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. สังเกตจากต้นไม้ที่ขึ้น มีการเจริญเติบโตดี 2. สังเกตไม้พื้นล่าง เช่นผักกูด บอนหวานขึ้นได้ดี 3. โดยใช้ไม้เปลือยแหลมกระทุ้งลงไปโนดิน ถ้า ไม้ลงไปโนดิน ได้มาก แสดงว่าดินดี มีความร่วนซุย จากการสะสมของอินทรีย์วัตถุ ไม้ป็นดินแข็ง ปลูกพืชได้ดี 4. สังเกตสีของดิน ดินที่ปลูกของกลางสาดได้ดี เป็นดินเหนียวสีแดง ไม่มีลูกรัง 	<p>ข้อด้อย</p> <p>เนื่องจากจำนวนประชากรมีมากขึ้น แต่พื้นที่ทำสวนมีจำนวนจำกัด พื้นที่ป่าทั้งหมดจึงถูกนำมาปลูกไม้สร้างสวนรูปแบบวนเกษตร โดยไม่ต่อจะคำนึงถึงความอุดมสมบูรณ์ของดิน แต่จะใช้องค์ความรู้และเทคโนโลยีสมัยใหม่เข้าไปช่วย เช่นการปรับปรุงบำรุงดินด้วยอินทรีย์วัตถุ การอนุรักษ์ดิน และนำ การใส่ปุ๋ย เป็นต้น</p>
<p>2. การจัดการต้นไม้</p> <p>การทำสวนแบบวนเกษตรชาวสวนจะเก็บต้นไม้ไว้ในสวน เพื่อ เป็นร่มเงา ให้นำ ให้น้ำ ให้ปุ๋ย และให้ความชุ่มชื้นแก่สวนไม้ผล</p>	<p>ทำให้สภาพป่ามีสีเขียวตลอดทั้งปี</p>	<p>พื้นที่ทำกินอยู่ในเขตป่าสงวนแห่งชาติ ไม่มีเอกสารสิทธิ์ ผิดกฎหมายป่าไม้</p>

ตารางที่ 4.11 (ต่อ) ตารางเปรียบเทียบข้อเด่น ข้อคัดแยกของการทำสวนไม้ผลผสมป่า “ระบบวนเกษตร” โดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่น

การเกษตรกรรม	ข้อเด่น	ข้อคัดแยก
<p>2.1 ไม้ร่มเงา ป่าหัวน้ำ และการหมุนเวียนของธาตุอาหารพืช</p> <p>ชาวสวนเก็บต้นไม้ป่าไว้เพื่อเป็นร่มเงาให้กับไม้ผลที่ปลูก ซึ่งการทำสวนไม้ผลผสมในป่าใช้ลักษณะของเรือนยอดต้นไม้ที่มีความแตกต่างกัน โดยต้นไม้ที่มีเรือนยอดสูงจะ เป็นร่มเงาให้กับต้นไม้ที่มีเรือนยอดต่ำกว่า และมีการร่วงหล่นของใบไม้ทำให้มีปริมาณการทับถมของใบไม้และ แปรสภาพเป็นอินทรียวัตถุสูง มีการหมุนเวียนธาตุอาหาร</p>	<p>ชาวสวนมีภูมิปัญญาในการจัดการต้นไม้ในสวนโดย</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. การเลือกต้นไม้อายุในสวน ชาวสวนจะเลือกต้นไม้อายุที่มีใบขนาดใหญ่เป็นส่วนใหญ่ไว้ในสวนเพราะพืชที่มีใบขนาดเล็กจะย่อยสลายได้ง่ายกว่าพืชที่มีใบขนาดใหญ่ 2. เกษตรกรเชื่อว่าต้นไม้บางชนิด สามารถที่จะดูดน้ำจากใต้ดินและเก็บน้ำไว้ในลำต้น ได้มากและสามารถปลดปล่อยน้ำให้กับต้นไม้ผลที่ปลูกได้ ได้แก่ต้นสมพง ต้นมะค่าโมง ชาวบ้านเรียนรู้โดยการมีประสบการณ์ที่เคยตัดต้นไม้อายุ 2 ชนิดพบว่ามีน้ำไหล ออกมาจากต้นจำนวนมาก ประกอบกับสังเกตจากต้นไม้ผลที่ปลูก ใกล้ๆ ต้นไม้ดังกล่าวจะมีการเจริญเติบโต จึงมีความเชื่อว่า ต้นไม้ป่าสามารถปลดปล่อยน้ำให้กับไม้ผลได้ 3. ชาวสวนมีวิธีการจัดการต้นไม้ที่บ่งแสดงต้นไม้อายุที่ปลูก โดยวิธีการ “กาน” ต้นไม้ 	<p>ข้อคัดแยก</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. การเก็บไม้ป่าไว้มาก ทำให้ปลูกไม้ผลผสมได้จำนวนต้นต่อไร่ น้อย และทำให้ไม้ผลที่ปลูกมีลำต้นสูง 2. เนื่องจากในปัจจุบันชาวสวนมีความต้องการใช้เนื้อไม้จากสวนไม้ผลผสมป่ามากจึงมีการตัดไม้ป่าออกเพื่อนำไม้มาสร้างที่อยู่อาศัย บางรายตัดไม้ออกขายให้กับช่างทำเฟอร์นิเจอร์ของจังหวัดแพร่มารับซื้อ

ตารางที่ 4.11 (ต่อ) ตารางเปรียบเทียบข้อเด่น ข้อค่อย ของการทำสวนไม้ผลผสมป่า “ระบบวนเกษตร” โดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่น

การเกษตรกรรม	ข้อเด่น	ข้อค่อย
<p>2.2 ไม้พื้นล่าง การที่สภาพพื้นที่สวนไม้ผลผสมป่า มีความชันสูง จึงมีไม้พื้นล่างหลายชนิด ขึ้นได้ดี</p>	<p>1. มีไม้พื้นล่างขึ้นได้ดีหลายชนิดสามารถนำมาทำกินขาย เพิ่มรายได้ให้กับเจ้าของสวน</p> <p>2. ภายใต้อาณาของไม้ใหญ่ทำให้วัชพืชจำพวกหญ้าขึ้นได้น้อยเพราะพืชจำพวกหญ้าต้องการแสงในการเจริญเติบโตมาก</p>	<p>ถ้าหากสภาพของสวนโปร่ง มากก็ต่อแสงแดดส่องลงมาสู่พื้นดินในสวนได้มาก ไม้พื้นล่างจะมีพืชพวกหญ้าขึ้นปกคลุมบริเวณและเป็นวัชพืชได้</p>
<p>2.3 มีการเก็บรักษาไม้ป่าเพื่อใช้เนื้อไม้ เช่น ไม้สัก ไม้มะค่าโมง ไม้แดง</p>	<p>ไม้เนื้อแข็งสามารถให้ร่มเงา ให้น้ำแก่สวนได้ และชาวสวนสามารถตัดสาขาริมสวนมาสร้างที่อยู่อาศัยได้</p>	<p>ถ้าตัดไม้ในสวนออก เป็นการทำผิดกฎหมายและถ้าตัดต้นไม้ออกจำนวนมากจะทำให้สวนขาดร่มเงา และสูญเสียความสมดุลของระบบนิเวศ</p>
<p>3. การดูแลรักษาสวนไม้ผลผสมป่า การทำสวนไม้ผลผสมป่ามี ขั้นตอนการดูแลรักษาไม่มากนักเพราะชาวสวนคุ้นเคยกับระบบการทำสวนแบบวนเกษตรเป็นอย่างดี</p>	<p>ใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นที่สืบทอดกันมาช้านาน</p>	<p>ถ้าระบบนิเวศในป่าถูกรบกวนมาก มีการตัดไม้ทำลายป่ามากจะทำให้สูญเสียความสมดุลของระบบนิเวศ เช่น ไม่มีปริมาณต้นไม้ที่เพียงพอที่จะให้ร่มเงา ให้น้ำ ให้ปุ๋ยแก่ต้นไม้ที่ปลูกผสมในป่า</p>

ตารางที่ 4.11 (ต่อ) ตารางเปรียบเทียบข้อเด่น ข้อด้อย ของการทำสวนไม้ผลผสมป่า “ระบบวนเกษตร” โดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่น

การเขตรรม	ข้อเด่น	ข้อด้อย
<p>3.1 การให้น้ำ</p> <p>ในการทำสวนไม้ผลผสมป่าแบบวนเกษตรไม่มีการให้น้ำ</p>	<p>ทำให้ลดต้นทุนการผลิตเพราะอาศัยน้ำฝนและร่มเงาจากไม้ป่า</p> <p>พื้นที่ทำสวนอยู่ห่างไกลแหล่งน้ำก็สามารถนำมาทำสวนได้</p> <p>ถ้าหากฝนตกถูกต้องตามฤดูกาล และไม่ทิ้งช่วง ทำให้ตองกองให้ผลผลิตอย่างต่อเนื่อง</p>	<p>การอาศัยระบบการให้น้ำแบบธรรมชาติทำให้ไม่สามารถควบคุมการออกดอกได้</p> <p>ถ้าหากปีไหนฝนแล้งหรือฝนทิ้งช่วงก็จะทำให้ผลผลิตเกิดความเสี่ยงภัยได้ กล่าวคือ โดยปกติดอกของจะออกดอกเมื่อต้นช่วงแล้งมาจนใบดกจะมีสีเหลืองพองฝนตกครั้งแรกดอกจะงอแห้งช่อดอก และในช่วงฤดูฝน ฝนจะตกอย่างสม่ำเสมอทำให้ผลดกของเจริญเติบโตได้แต่ถ้าหากปีไหนหลังจากดอกออกดอกแล้วฝนทิ้งช่วงจะทำให้ดอกดกของร่วงได้หรือหลังจากดกของติดดอกติดผลโตแล้วถ้าหากฝนทิ้งนานพอฝนตกอีกครั้งจะทำให้ผลดกของร่วงได้เนื่องจากการขยายตัวของเซลล์ดกของมีการขยายตัวอย่างรวดเร็วทำให้ผลผลิตได้รับความเสียหาย ซึ่งเป็นอีกเหตุผลหนึ่งที่ทำให้ชาวสวนหันมาทำสวนเชิงเดี่ยว</p>

ตารางที่ 4.11 (ต่อ) ตารางเปรียบเทียบข้อเด่น ข้อด้อย ของการทำสวนไม้ผลผสมป่า “ระบบวนเกษตร” โดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่น

การเกษตรกรรม	ข้อเด่น	ข้อด้อย
<p>3.2 การสร้างร่มเงา</p> <p>ในการทำสวนไม้ผลผสมป่าแบบวนเกษตร เป็นระบบการปลูกพืชที่อาศัยร่มเงา ความชื้นจากไม้ป่าในการเจริญเติบโตซึ่งเป็นระบบที่ชาวสวนบ้านขุนห้วยปฏิบัติต่อกันมาอย่างช้านาน กลายเป็นภูมิปัญญาในการทำสวนของชุมชน</p>	<p>เป็นระบบการทำสวนที่คนสามารถอยู่ป่าได้โดยอาศัยร่มเงาของตน ไม้ในการเลือกประโยชน์ซึ่งกันและกันในช่วงเริ่มต้นปลูกไม้ผล จะมีการเจริญเติบโตทางด้านลำต้นเป็นอย่างดีโดยไม่ต้องจัดการร่มเงาและน้ำให้</p>	<p>ในการทำสวนไม้ผลผสมป่าโดยอาศัยร่มเงาของไม้ป่า ชาวสวนจะต้องมีการจัดการร่มเงาของไม้ป่าให้กับต้นตองกอกกล่าวคือถ้าหากในสวนมีร่มเงามาก ตองกอกที่ปลูกได้รับแสงน้อยจะทำให้ต้นตองกอกสูง และให้ผลผลิตไม่เต็มที่เพราะจะมีการแตกกิ่งก้านสาขาทางด้านข้างน้อย เพราะกิ่งด้านข้างที่ถูกแสงแดดจะทำให้ผลผลิตดี และถ้าหากร่มเงามีมากจะทำให้ผลผลิตของตองกอกมีดีต่ำกว่าที่ควร เนื่องจากเชื้อราเจริญเติบโตได้ในที่ที่มีความชื้นสูง ไม่มีแสงแดด</p> <p>ฉะนั้นชาวสวนจะต้องมีการจัดการร่มเงาของไม้ป่าโดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่น เช่นการ “ก้าน” ต้นไม้ โดยตัดท่อน้ำท่อน้ำอาหารและให้ย่นต้นตาย ถ้าหากล้มต้นลงจะทำให้ทับต้นไม้ที่ปลูกทำให้ได้รับความเสียหายได้</p>

ตารางที่ 4.11 (ต่อ) ตารางเปรียบเทียบข้อเด่น ข้อด้อย ของการทำสวนไม้ผลผสมป่า “ระบบวนเกษตร” โดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่น

การเกษตรกรรม	ข้อเด่น	ข้อด้อย
<p>3.3 การให้น้ำ</p> <p>การทำสวนไม้ผลผสมป่าแบบวนเกษตรชาวสวนส่วนใหญ่จะใช้น้ำอินทรีย์ใส่ให้กับต้นไม้ผล ซึ่งได้แก่ มูลคอกไก่หมัก มูลชีวภาพ และเกษตรกรชาวสวนบางรายใช้น้ำอินทรีย์ควบคู่กับปุ๋ยเคมีใส่ให้กับสวนไม้ผล</p>	<p>ระบบการทำสวนผสมป่าทำให้มีเรือนยอด หลากชั้น และมีการร่วงหล่นของใบไม้ทำให้ย่อยสลายกลายเป็นปุ๋ยให้กับดินและต้นไม้ เป็นระบบการหมุนเวียนของธาตุอาหารพืชในระบบนิเวศ ทำให้ ใช้น้ำอินทรีย์น้อย ดินมีความชื้นสูง ทำให้ลดต้นทุนในการซื้อปุ๋ย</p>	<p>การอาศัยระบบการหมุนเวียนของธาตุอาหารพืชตามระบบธรรมชาติเพียงอย่างเดียว โดยไม่ใช้ปุ๋ยเคมี ชาวบ้านพบว่าผลผลิตของลองกองมีความหวาน น้อยกว่าการทำสวนเชิงเดี่ยว ชาวสวนจึงนิยมใส่ปุ๋ยเพิ่มความหวานให้กับต้นลองกองที่ปลูกผสมป่า</p>
<p>3.4 การตัดแต่งกิ่ง</p> <p>ในการทำสวนผสมป่า ต้องมีการตัดแต่งกิ่งให้กับไม้ผล โดยตัดกิ่ง กระ โคง กิ่งที่ขึ้นซ้อนทับกัน กิ่งที่เป็นโรค ไม้สมบูรณ์ออก เพื่อลดการแย่งอาหาร</p>	<p>การตัดแต่งกิ่งทำให้ลองกองมีการเจริญเติบโตทางลำต้นมากขึ้น และทำให้มีการติดดอกออกผลมากและทำให้ทรงพุ่มได้รับแสงอย่างทั่วถึง</p>	<p>ชาวสวนไม้ผลผสมป่าบ้านขุนห้วยส่วนใหญ่มีส่วนไม่ผลจำนวนมาก และทำให้มีการดูแลรักษาในด้าน การตัดแต่งกิ่งไม่ทั่วถึง ทำให้ลองกองให้ผลผลิตได้ไม่เต็มที่</p>
<p>3.5 การตัดแต่งช่อ ดอก ผล</p> <p>มีการ ตัดแต่งช่อดอก ช่อผลโดยการ ตัดเลือกช่อดอกให้มีความห่างกันประมาณ 8-12 นิ้ว โดยคัดเลือกเอาช่อที่อยู่ด้านล่างไว้เพราะจะได้ช่อลองกองที่สวย และเอาช่อที่ขึ้นอยู่ด้านบนออกเพราะจะทำให้ได้ช่อลองกองที่ทับและ เป็นเชื้อราเพราะแสงแดดส่องเข้าไปไม่ถึง</p>	<p>การตัดแต่งช่อดอก โดยอาศัยประสบการณ์ความชำนาญของชาวสวนเพื่อให้ได้ช่อผลผลิตของลองกองที่มีขนาดโตเท่าๆกัน และผลไม่ร่วง ทำให้ได้ผลผลิตที่ดี มีรายได้มากขึ้น</p>	

ตารางที่ 4.11 (ต่อ) ตารางเปรียบเทียบข้อเด่น ข้อด้อย ของการทำสวนไม้ผลผสมป่า “ระบบวนเกษตร” โดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่น

การเปรียบเทียบ	ข้อเด่น	ข้อด้อย
<p>3.6 การเก็บเกี่ยว</p> <p>ในสวนผสมป่าการสุกแก่ของผลของกิ่งจะสุกแก่ไม่พร้อมกันเนื่องจากผลของกิ่งแต่ละต้น ได้รับแสงแดดไม่เท่ากันกิ่งที่อยู่กลางแจ้ง ได้รับแสงมากกว่ากิ่งที่อยู่ใต้ร่มเงากิ่งที่อยู่กลางได้รับแสงของไม้ใหญ่มีความชื้นสูง ได้รับแสงน้อย จะสุกช้าและเก็บเกี่ยวช้า</p>	<p>1. ทำให้มีผลไม่ออกมาขายได้ตลอด เป็นการกระจายรายได้</p>	<p>1. ทำให้เสียเวลาในการเก็บเกี่ยว ต้องคอยตรวจดูว่าต้นไหนสุกเก็บเกี่ยวได้แล้ว หรือยังไม่</p>
<p>3.7 การป้องกันกำจัดศัตรูพืช โรค แมลง</p> <p>ไม่ค่อยมีศัตรูพืช เพราะผลผลิตผลของกิ่งออกพร้อมกันเป็นจำนวนมาก และพืชชนิดอื่นๆ ออกผลผลิตพร้อมกัน อาศัยตัวทำ ได้แก่ มดแดง แมงมุม</p>	<p>- การกำจัดแมลงศัตรูพืชในสวนผสมป่าสวนใหญ่ชาวสวนจะใช้วิธีทางธรรมชาติ โดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นเช่น การเลี้ยงมดแดงไว้ในสวนเพื่อกินหนอน เป็นต้น และสวนผสมป่าจะมีสัตว์พวกนก ค้างคาว มาช่วยกินตัวหนอนทำให้แมลงศัตรูธรรมชาติลดลง</p> <p>- ชาวสวนใช้ภูมิปัญญาร่วมกับความรู้นิยมใหม่ในการกำจัดแมลงวันทองโดยการนำเอาใบกระเพรา มาบดคั้นเอาน้ำมาชุบในลำไส้แล้ว โรยด้วยยาฆ่าแมลง แล้วนำไปวางไว้ในสวนผลไม้พอแมลงวันทองได้กลิ่นของกระเพรา ก็จะมาเกาะกินลำไส้ที่ใส่ยาไว้ทำให้แมลงวันทองได้รับพิษตาย</p>	