

การวิจัยและพัฒนาห้าแผนเพื่อการใช้ประโยชน์สำหรับชุมชนในพื้นที่สูง
กรณีศึกษา ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่แฮ จังหวัดเชียงใหม่



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของความสมบูรณ์ของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพัฒนาภูมิสังคมอย่างยั่งยืน
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยแม่โจ้

พ.ศ. 2557

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยแม่โจ้



ใบรับรองวิทยานิพนธ์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยแม่โจ้

ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพัฒนาภูมิสังคมอย่างยั่งยืน

ชื่อเรื่อง

การวิจัยและพัฒนาหญ้าแฝกเพื่อการใช้ประโยชน์สำหรับชุมชนบนพื้นที่สูง
กรณีศึกษา ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่แฮ จังหวัดเชียงใหม่

โดย

ยุพิน ไชยเสนา

พิจารณาเห็นชอบโดย

ประธานกรรมการที่ปรึกษา

ดร.

(รองศาสตราจารย์ ดร.ปราโมช ศีตะโกเศศ)
วันที่ 24 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2557

กรรมการที่ปรึกษา

(รองศาสตราจารย์สมชาย องค์ประเสริฐ)
วันที่ 21 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2557

กรรมการที่ปรึกษา

(อาจารย์ ดร.สมคิด แก้วทิพย์)
วันที่ 20 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2557

ประธานอาจารย์ประจำหลักสูตร

ดร.

(รองศาสตราจารย์ ดร.ปราโมช ศีตะโกเศศ)
วันที่ 20 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2557

บัณฑิตวิทยาลัยรับรองแล้ว

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จาดุพงศ์ วาฤทธิ์)
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
วันที่ 30 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2557

ชื่อเรื่อง	การวิจัยและพัฒนาหญ้าแฝกเพื่อการใช้ประโยชน์สำหรับชุมชนบนพื้นที่สูง กรมศึกษา ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่แฮ จังหวัดเชียงใหม่
ชื่อผู้เขียน	นางยุพิน ไชยเสนา
ชื่อปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพัฒนาภูมิสังคมอย่างยั่งยืน
ประธานกรรมการที่ปรึกษา	รองศาสตราจารย์ ดร.ปราโมช ศีตะโกเศศ

บทคัดย่อ

การวิจัยและพัฒนาหญ้าแฝกเพื่อการใช้ประโยชน์สำหรับชุมชนบนพื้นที่สูง กรมศึกษา ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่แฮ จังหวัดเชียงใหม่ ครั้งนี้ ได้ดำเนินการศึกษาในระหว่างเดือน พฤศจิกายน 2555 – พฤษภาคม 2556 เป็นการวิจัยและพัฒนา โดยมีวัตถุประสงค์ 2 ประการ ได้แก่ 1. เพื่อทราบวิธีการที่เหมาะสมในการขยายพันธุ์หญ้าแฝกแบบรากเปลือย 3 วิธี คือ 1) แขนงเปล่า เป็นเวลา 3 วัน แล้วย้ายลงแปลงปลูก (T1) 2) ปักชำในถุงดำ 45 วัน แล้วย้ายลงแปลงปลูก (T2) 3) ปักชำในถาดหลุม 45 วัน แล้วย้ายลงแปลงปลูก (T3) และ 2. เพื่อศึกษาการยอมรับการใช้ประโยชน์จากการขยายพันธุ์หญ้าแฝกที่พัฒนาขึ้นของชุมชนบนพื้นที่สูง กรมศึกษา ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่แฮ จังหวัดเชียงใหม่ โดยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ ราษฎรที่เป็นเกษตรกรซึ่งอาศัยอยู่ในชุมชนโดยรอบศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่แฮ จำนวน 66 คน

ผลการวิจัยเพื่อทราบวิธีการที่เหมาะสมในการขยายพันธุ์หญ้าแฝกแบบรากเปลือย 3 วิธี พบว่าค่าปฏิกิริยาดินปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน ปริมาณฟอสฟอรัสที่สกัดได้ทั้งหมดในดิน ปริมาณโพแทสเซียมที่สกัดได้ทั้งหมดในดิน และความหนาแน่นรวมของดิน จากแปลงทดลองในการวิจัยครั้งนี้ สรุปได้ว่าสภาพดินจากแปลงทดลองในการวิจัยครั้งนี้ อยู่ในช่วงเดียวกันกับดินในแปลงเกษตรกร ผลการทดลองที่ได้รับจึงน่าจะปรับใช้ได้กับเกษตรกรในพื้นที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่แฮนี้ ด้านการศึกษาการเจริญเติบโตของหญ้าแฝกภายใต้วิธีการขยายพันธุ์ที่ต่างกัน 3 วิธี พบว่าความสูงของต้น ความลึกของราก และการสร้างน้ำหนักแห้งทั้งหมดของส่วนที่อยู่เหนือดินของหญ้าแฝกมีความสอดคล้องกันและมีแนวโน้มเป็นไปในทิศทางเดียวกัน โดยในวันที่ 16 มกราคม 2556 (ช่วงระยะการเจริญเติบโต 68 วันแรก) ซึ่งเห็นว่า T1 มีแนวโน้มให้การเจริญเติบโตสูงที่สุด ส่วน T3 มีแนวโน้มการเจริญเติบโตสูงเป็นอันดับสองและต่ำที่สุดใน T2 ขณะที่ช่วงระยะเวลาระหว่างวันที่ 2 มีนาคม-16 พฤษภาคม 2556 (วันที่ 68-182) พบว่า T3 มีแนวโน้มการเจริญเติบโตสูงที่สุด ส่วน T2 สูงเป็นอันดับสอง และต่ำสุดใน T1 ด้านการแตกหน่อและเปอร์เซ็นต์การรอดตายของหญ้าแฝก

ภายใต้วิธีการขยายพันธุ์ต่างกัน 3 วิธี พบว่า ช่วงเริ่มปลูกในวันที่ 45 หล้าแฝกแบบ T1, T2 และ T3 มีค่าเฉลี่ยจำนวนหน่อทั้งหมด ใกล้เคียงกันส่วนช่วงกลางฤดูการศึกษาในช่วง 113 วัน และในช่วงระยะสุดท้ายของการศึกษาวันที่ 182 พบว่า หล้าแฝกแบบ T2 และ T3 มีจำนวนการแตกหน่อสูงกว่า T1 อย่างชัดเจน ส่วนเปอร์เซ็นต์การรอดตายของหล้าแฝกแบบรากเปลี่ยน 3 วิธี พบว่าวิธีการขยายพันธุ์หล้าแฝกแบบ T2 และ T3 มีเปอร์เซ็นต์การรอดตายสูงกว่า 90 เปอร์เซ็นต์ ในขณะที่วิธีการขยายพันธุ์หล้าแฝกแบบ T1 มีเปอร์เซ็นต์การรอดตายต่ำสุด ประมาณ 50 เปอร์เซ็นต์

ผลการศึกษาการยอมรับการใช้ประโยชน์จากขยายพันธุ์หล้าแฝกที่พัฒนาขึ้นของชุมชนบนพื้นที่สูง ได้ทราบรายละเอียดของเกษตรกรที่ร่วมโครงการ คือ 1) ด้านปัจจัยพื้นฐานส่วนบุคคล และ ด้านปัจจัยทางเศรษฐกิจของเกษตรกร 2) ด้านการใช้หล้าแฝกในการอนุรักษ์ดินและน้ำ 3) การยอมรับในการใช้หล้าแฝกในการอนุรักษ์ดินและน้ำ การยอมรับต่อการปฏิบัติหน้าที่ของเจ้าหน้าที่สถานีพัฒนาที่ดิน 4) ปัญหาอุปสรรคในการใช้หล้าแฝกเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำคือ ด้านการขอรับพันธุ์หล้าแฝกด้านการปลูกและดูแลรักษาหล้าแฝก และด้านการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ 5) ด้านข้อเสนอแนะในการใช้หล้าแฝกในการอนุรักษ์ดินและน้ำ มีในด้านพันธุ์หล้าแฝกควรสนับสนุนและอำนวยความสะดวกการเดินทางไปรับพันธุ์หล้าแฝก ด้านการปลูกและดูแลรักษาหล้าแฝก ด้านการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่สถานีพัฒนาที่ดิน 6) ผลจากการสนทนากลุ่มย่อย พบว่าเกษตรกรเลือกหล้าแฝก T3 มากที่สุด เพราะการขยายพันธุ์หล้าแฝกโดยการปักชำในถาดหลุม 45 วัน แล้วปลูกในแปลง มีต้นทุนในการผลิตปานกลาง การขนย้ายไปปลูกปานกลางการรอดตายสูง 90 – 100 เปอร์เซ็นต์ แตกหน่อเร็ว แตกรากเร็ว ตั้งตัวเร็ว ใช้พื้นที่ในการขยายพันธุ์น้อยที่สุด หน่อที่แตกออกมาแข็งแรง และปรับตัวเข้ากับสภาพพื้นที่ได้เร็ว

Title	Research and Development on Vetiver Grass Utilization for Highland Communities; A Case Study of Mae Hae Royal Project, Chiang Mai Province
Author	Mrs. Yupin Chaisena
Degree of	Master of Science in Geosocial Based Sustainable Development
Advisory Committee Chairperson	Associate Professor Dr. Pramot Seetakoses

ABSTRACT

This research and development on vetiver grass utilization for highland communities was conducted during November 2012 to May 2013 at Mae Hae Royal Project, Chiang Mai province. It aimed to: 1) find out an appropriate method for vetiver grass bare root propagation from 3 methods; 1) immersed 3 days in water before transplanting (T1); 2) nursed in a black bag for 45 days before transplanting (T2); 3) nursed in a seedling tray for 45 days before transplanting (T3). The experimental design was Completely Randomized Design (CRD) with 3 replications (T3). and 2) explore farmers' adoption on vetiver grass bare root propagation based on objective 1. The target group consisted of 66 farmers living and earning their living in Mae Hae Royal Project.

Results for the first objective showed that soil acidity, soil organic matter content, extractable phosphorus, extractable potassium, bulk density from research plots were similar to those reported from general farmers' plots of Mae Hae Royal Project. This could be assumed that results from this research is applicable to the farmers of Mae Hae Royal Project. Plant height, root depth and total dry biomass were in the same trend. At first 68 days period, plant from T1 showed the best figures but at 68-182 days plant from T3 showed the best figures. Results from new shoots forming and survival rate of the plants showed that in the first 45 days plants from each treatment showed similar figures but in 113 days and 182 days periods plants from T2 and T3 showed higher figures. Plants from T2 and T3 also showed higher survival rate of more than 90 percent while plants from T1 showed the least survival rate of 50 percent.

The following were found in the study on the highland farmers' adoption of vetiver grass propagation: 1) socio-economic attributes of the highland farmers; 2) utilization of vetiver grass for the conservation of soil and water; 3) the adoption of vetiver grass using for the conservation of soil and waste as well as the acceptance of concerned personnel's operation; 4) problems encountered i.e. asking for vetiver grass varieties, vetiver grass care-taking, and concerned agencies should support and facilitate convenience to the highland farmers on the provision of vetiver grass, growing, and care-taking; and 6) based-on the focus group discussion, the highland farmers preferred T3 vetiver grass most due to the following: moderate production costs; high survival rate (90-100% for transplanting); rapid root and shoot germination; germinated shoots were strong; least area for propagation; and able to adapt itself to the topographic condition.

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จและสมบูรณ์ได้ ด้วยคำแนะนำที่ดีและเปี่ยมด้วยเมตตาธรรมของประธานกรรมการที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดร. ปราโมช ศีตะโกเศศ และกรรมการที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์สมชาย องค์กรประเสริฐ และ อาจารย์ ดร. สมคิด แก้วทิพย์ ที่ได้ให้คำแนะนำตลอดจนช่วยสนับสนุนตรวจสอบแก้ไขจนสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

ข้าพเจ้าขอขอบคุณผู้บริหารและเจ้าหน้าที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่แฮ และประชาชนที่อาศัยอยู่รอบศูนย์ฯ ที่ให้ความร่วมมือที่ทำให้วิทยานิพนธ์ของข้าพเจ้าสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

คุณูปการใดๆ ที่จะพึงเกิดมีจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอน้อมถวายเป็น อารยบูชา และอานิสงส์ใดที่พึงมีขอน้อมอุทิศแด่บิดา มารดา

ยุพิน ไชยเสนา
ธันวาคม 2557

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	(3)
ABSTRACT	(5)
กิตติกรรมประกาศ	(7)
สารบัญ	(8)
สารบัญตาราง	(10)
สารบัญภาพ	(11)
สารบัญตารางผนวก	(12)
สารบัญภาพผนวก	(13)
บทที่ 1 บทนำ	1
ความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	4
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	4
ขอบเขตของการวิจัย	5
นิยามศัพท์เฉพาะ	6
บทที่ 2 การตรวจเอกสาร	8
พระราชกรณียกิจและแนวพระราชดำริเกี่ยวกับการใช้หญ้าแฝก	8
โครงการพัฒนาและรณรงค์การใช้หญ้าแฝกอันเนื่องมาจาก พระราชดำริ	12
ความรู้เกี่ยวกับหญ้าแฝก	15
การใช้ประโยชน์จากหญ้าแฝก	25
แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการยอมรับ	28
ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่แฮ	40
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	43
กรอบแนวความคิดการวิจัย	48

บทที่ 3 วิธีการวิจัย	49
สถานที่ดำเนินการวิจัย	49
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	50
ขั้นตอนการวิจัย	50
บทที่ 4 ผลการวิจัยและวิจารณ์	56
ผลการศึกษาวิธีการที่เหมาะสมในการขยายพันธุ์หญ้าแฝกแบบรากเปลือย	56
ผลการศึกษาการยอมรับการใช้ประโยชน์จากการขยายพันธุ์หญ้าแฝกที่	
พัฒนาขึ้นของชุมชนบนพื้นที่สูง	61
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ	75
สรุปผลการวิจัย	75
ข้อเสนอแนะงานวิจัย	79
ข้อเสนอแนะในงานวิจัยครั้งต่อไป	80
บรรณานุกรม	81
ภาคผนวก	85
ภาคผนวก ก แผนการดำเนินการทดลอง ปฏิทินการปลูกและ	
การจัดการพืชผัก	86
ภาคผนวก ข ดัชนีทุนการผลิตของหญ้าแฝก 3 วิธี	92
ภาคผนวก ค แบบสอบถามที่ใช้ในการวิจัย	94
ภาคผนวก ง ภาพดำเนินการทดลองและแปลงปลูกหญ้าแฝก	98
ภาคผนวก จ ประวัติผู้วิจัย	110

สารบัญตาราง

ตาราง		หน้า
1	ปฏิกิริยาดิน ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน ปริมาณฟอสฟอรัสที่สกัดได้ทั้งหมดในดิน ปริมาณโพแทสเซียมที่สกัดได้ทั้งหมดในดิน และความหนาแน่นรวมของดิน ของแปลงปลูกหญ้าแฝกที่ขยายพันธุ์ต่างกัน 3 วิธี (T1, T2 และ T3)	57
2	ค่าเฉลี่ยปริมาณการกักเก็บน้ำไว้ในดิน (TSW) ความสูงของต้น ความลึกของราก และค่าเฉลี่ยการสร้างน้ำหนักแห้งทั้งหมดของส่วนที่อยู่เหนือดิน (TDB) ของหญ้าแฝกจากวิธีขยายพันธุ์ T1, T2 และ T3	59
3	ค่าเฉลี่ยจำนวนการแตกหน่อของหญ้าแฝกจากวิธีขยายพันธุ์ T1, T2 และ T3	60
4	ค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์การรอดตายของหญ้าแฝกจากวิธีขยายพันธุ์ T1, T2 และ T3	61
5	ปัจจัยพื้นฐานส่วนบุคคลของเกษตรกร	62
6	การใช้หญ้าแฝกในการอนุรักษ์ดินและน้ำ	66
7	การยอมรับการปลูกหญ้าแฝกในการอนุรักษ์ดินและน้ำ	68
8	การยอมรับต่อการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่สถานีพัฒนาที่ดิน	69
9	ปัญหา อุปสรรคในการปลูกหญ้าแฝกในการอนุรักษ์ดินและน้ำ	70
10	ผลการสนทนากลุ่มย่อยของเกษตรกรด้านข้อดี ข้อด้อย ของหญ้าแฝกจากวิธีขยายพันธุ์ T1 T2 และ T3	73

สารบัญภาพ

ภาพ		หน้า
1	กรอบแนวคิดการวิจัย	48
2	แผนที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่แฮ	49
3	จำนวนหน่อของหญ้าแฝกพันธุ์ศรีลังกา ภายใต้วิธีการขยายพันธุ์ต่างกัน 3 วิธี (T1, T2 และ T3)	60

สารบัญตารางผนวก

ตารางผนวก		หน้า
1	แผนการดำเนินการทดลองการวิจัยและพัฒนาหญ้าแฝกเพื่อการใช้ประโยชน์ สำหรับชุมชนบนพื้นที่สูง กรณีศึกษา ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่แฮ	87
2	ปฏิทินการปลูกและการจัดการพืชผัก	88
3	ต้นทุนการผลิตหญ้าแฝก 3 วิธี	93

สารบัญภาพผนวก

ภาพผนวก	หน้า
1 แผนผังแปลงทดลองนายพาทม่อเซ วีระวัฒน์พงษ์ไพร	89
2 แผนผังแปลงทดลองนางไพสิน สิริพรประภา	90
3 แผนผังแปลงทดลองนายหม่อล่อแฮ สิริพรประภา	91
4 เตรียมแปลงทดลอง (จำนวน 3 แปลง)	99
5 เตรียมกล้าและปลูกหญ้าแฝก	100
6 เก็บตัวอย่างดินเพื่อวิเคราะห์สมบัติดิน	102
7 เก็บตัวอย่างหญ้าแฝกเพื่อวิเคราะห์การเจริญเติบโต	104
8 การเจริญเติบโตของหญ้าแฝก วันที่ 16 มกราคม 2556	105
9 การเจริญเติบโตของหญ้าแฝก วันที่ 12 เมษายน 2556	106
10 การเจริญเติบโตของหญ้าแฝก	107
11 อบรมให้ความรู้เรื่องหญ้าแฝกและเก็บข้อมูลตามแบบสอบถามจากเกษตรกร ในพื้นที่	108
12 สันทนาการกลุ่มย่อย	109

บทที่ 1

บทนำ

ความสำคัญของปัญหา

หญ้าแฝกจัดเป็นหญ้าเขตร้อนที่ขึ้นอยู่ตามธรรมชาติกระจายกระจายทั่วไปในสภาพแวดล้อมต่างๆ ซึ่งในประเทศไทยจะพบหญ้าแฝกขึ้นอยู่ตามธรรมชาติในพื้นที่ทั่วไป จากที่ลุ่มจนถึงที่ดอน สามารถขึ้นได้ในดินเกือบทุกชนิดมีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Vetiveria zizanioides* เป็นพืชตระกูลหญ้าขึ้นเป็นกอหนาแน่น เจริญเติบโตโดยการแตกกออย่างรวดเร็วเส้นผ่าศูนย์กลางกอประมาณ 30 เซนติเมตร ความสูงจากยอดประมาณ 0.5 ถึง 1.5 เมตร ลักษณะใบแคบยาวประมาณ 75 เซนติเมตร ความสูงจากยอดประมาณ 75 เซนติเมตร ความกว้างประมาณ 8 มิลลิเมตร ค่อนข้างแข็งหากนำมาปลูกติดต่อกันเป็นแนวยาวขวางแนวลาดเทของพื้นที่ กอซึ่งอยู่เหนือดินจะแตกกอติดต่อกันเหมือนรั้วต้นไม้ สามารถรองเศษพืช และตะกอนดิน ซึ่งถูกน้ำชะล้างพัดพามาตกทับถมดินที่ติดอยู่กับกอหญ้าเกิดเป็นคันดินตามธรรมชาติได้ หญ้าแฝกเป็นพืชที่มีระบบรากลึกเจริญเติบโตในแนวตั้งมากกว่าออกทางด้านข้าง และมีจำนวนรากมากจึงเป็นพืชที่ทนแล้งได้ดีรากจะประสานติดต่อกันแน่นหนาเสมือนม่านหรือกำแพงใต้ดินสามารถกักเก็บน้ำและความชื้นได้ระบบรากแผ่ขยายกว้างเพียง 50 เซนติเมตร โดยรอบกอเท่านั้นไม่เป็นอุปสรรคต่อพืชที่ปลูกข้างเคียง จัดเป็นมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำวิธีหนึ่งที่สามารถช่วยให้ดินมีความชื้นและรักษาหน้าดิน เพื่อใช้สำหรับปลูกพืชเศรษฐกิจ ซึ่งการใช้หญ้าแฝกในการอนุรักษ์ดินและน้ำดังกล่าวเป็นวิธีการที่ง่ายมาก ซึ่งจะเป็นการนำไปสู่การพัฒนากระบวนเกษตรกรรมในเขตพื้นที่การเกษตรน้ำฝนให้มีความมั่นคงและยั่งยืน สามารถนำวิธีการนี้ไปใช้ในพื้นที่อื่นๆ เพื่อรักษาสภาพแวดล้อมและอนุรักษ์สภาพแวดล้อมและอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ เช่นพื้นที่สองข้างของทางคลองชลประทานอ่างเก็บน้ำ บ่อน้ำ ป่าไม้ ป้องกันขอบตลิ่ง คอสะพาน ไหล่ถนนเป็นต้น นอกจากนั้นหญ้าแฝกยังมีประโยชน์หลายอย่างในการนำมาแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ที่สามารถสร้างรายได้ให้แก่คนในชุมชน จนสามารถจัดทำเป็นธุรกิจชุมชนได้ (กรมพัฒนาที่ดิน, 2549)

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ได้ทรงตระหนักถึงสภาพปัญหาความเสื่อมโทรมของผิวดินอันเป็นผลมาจากการที่ผิวดินถูกกัดเซาะจากฝนที่ตกลงมาชะล้างดิน ทำให้ดินขาดความอุดมสมบูรณ์และบางครั้งเกิดปัญหาดินพังทลาย ทำให้เกิดความเสียหายต่อพื้นที่ทำการเกษตรและต่อทรัพยากรดินและน้ำ จากพระมหากรุณาธิคุณของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ พระองค์ได้พระราชทานพระราชดำริให้ทดลองใช้หญ้าแฝกในการอนุรักษ์ดินและน้ำ เนื่องจากเป็นวิธีที่ใช้

เทคโนโลยีแบบง่าย เกษตรกรสามารถทำเองได้และยังไม่ต้องดูแลรักษามากหลังจากการปลูกมาก
นัก และประหยัดกว่าวิธีอื่นๆ นอกจากนั้นหญ้าแฝกเป็นพืชที่มีระบบรากลึกแผ่กระจายลงไปในดิน
ตรงๆ เป็นแนวเหมือนกำแพงช่วยกรองตะกอนดินและรักษาหน้าดินได้ดี จึงควรส่งเสริมให้มี
การศึกษา ขยายและพัฒนาพันธุ์หญ้าแฝกในศูนย์ศึกษาการพัฒนาอันเนื่องมาจากพระราชดำริ และ
พื้นที่ต่างๆ ที่เหมาะสมอย่างกว้างขวาง โดยพิจารณาจากลักษณะภูมิประเทศ คือบนพื้นที่ภูเขาให้
ปลูกหญ้าแฝกตามแนวขวางของความลาดชันและร่องน้ำของภูเขาเพื่อป้องกันการพังทลายของหน้า
ดินและช่วยเก็บความชื้นของดินไว้ด้านบน พื้นที่ราบให้ปลูกหญ้าแฝกรอบแปลงหรือปลูกใน
แปลงๆ ละประมาณ 1 หรือ 2 แถว ส่วนแปลงพืชไร่ให้ปลูกตามร่องสลับกับพืชไร่ เพื่อที่หญ้าแฝก
จะอุ้มน้ำไว้ได้ ซึ่งจะช่วยให้เกิดความชุ่มชื้นในดิน และหญ้าแฝกจะเป็นตัวกักเก็บไนโตรเจนและ
กำจัดสิ่งเป็นพิษหรือสารเคมีอื่นๆ ไม่ให้ไหลไปยังแม่น้ำลำคลองโดยกักให้ไหลลงไปได้ดินแทน
รอบพื้นที่เก็บกักน้ำเพื่อป้องกันดินพังทลายลงไปในอ่างเก็บ ทำให้อ่างเก็บน้ำไม่ตื้นเขิน ตลอดจน
ช่วยรักษาดินเหนียวและช่วยให้ป่าไม้ในบริเวณที่รับน้ำสมบูรณ์ขึ้นอย่างรวดเร็ว (กรมพัฒนา
ที่ดิน, 2536)

ในปีพุทธศักราช 2555 กรมพัฒนาที่ดินได้สนองแนวพระราชดำริของ
พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ในการส่งเสริมให้เกษตรกรนำหญ้าแฝกไปใช้เพื่อประโยชน์ในด้าน
ต่างๆ โดยเฉพาะเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ การป้องกันการชะล้างพังทลายของดินตลอดจนรักษา
ความชุ่มชื้นในดินอย่างต่อเนื่องผลปรากฏว่าสามารถฟื้นฟูทรัพยากรดินและน้ำในพื้นที่เกษตรให้
มีความอุดมสมบูรณ์มากขึ้นดังนั้นเพื่อเป็นการน้อมรำลึกในพระมหากรุณาธิคุณของพระบาทสมเด็จพระ
เจ้าอยู่หัวฯ ผู้ทรงพระราชทานแนวทางปลูกหญ้าแฝกสร้างดินและเพื่อเป็นการเฉลิมพระเกียรติ
เนื่องในโอกาสสมโภชฉลองพระชนมพรรษา 7 รอบ กรมพัฒนาที่ดินจึงได้ทำโครงการต้นแบบ
ปลูกหญ้าแฝกตักน้ำสร้างดิน โดยการคัดเลือกเกษตรกรผู้ปลูกหญ้าแฝกดีเด่นจากจังหวัดต่างๆ
ทั่วประเทศทั้ง 77 จังหวัด จังหวัดละ 1 ราย และเกษตรกรจากศูนย์ศึกษาการพัฒนาอันเนื่องมาจาก
พระราชดำริและโครงการพิเศษสังกัดกรมพัฒนาที่ดิน จำนวน 7 ราย รวมทั้งสิ้น 84 ราย เพื่อให้พื้นที่
ปลูกหญ้าแฝกของเกษตรกรทั้งหมดนี้สามารถใช้เป็นต้นแบบหรือเป็นแหล่งศึกษาเรียนรู้และดูงาน
ด้านการปลูกหญ้าแฝกเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำต่อไปจุดสำคัญที่จะทำให้หญ้าแฝกทำหน้าที่ในการ
อนุรักษ์ดินและน้ำได้อย่างมีประสิทธิภาพตามแนวพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว
จำเป็นต้องปลูกให้ถูกต้องตามหลักวิชาการ ควบคู่กับต้องได้รับการดูแลรักษาหลังการปลูก จึงจะ
ทำให้หญ้าแฝกเจริญเติบโตได้ดีและมีประสิทธิภาพในการอนุรักษ์ดินและน้ำได้อย่างยั่งยืน

ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่แฮมีที่ตั้งอยู่ในเขตตำบลแม่วิน กิ่งอำเภอแม่วาง และตำบลแม่นาจร อำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่ ตั้งอยู่บนพื้นที่สูงจากระดับน้ำทะเล 1,300 เมตร สภาพภูมิประเทศส่วนใหญ่จึงเป็นภูเขาที่มีความลาดชันของพื้นที่ประมาณ 30 เปอร์เซ็นต์ ประกอบด้วยลุ่มน้ำขนาดเล็ก 2 แห่ง คือ ลุ่มน้ำแม่แฮและลุ่มน้ำแม่เตียน ราษฎรที่อาศัยส่วนใหญ่เป็นชาวไทยภูเขาเผ่ากะเหรี่ยง ม้ง และจีนฮ่อ ประกอบอาชีพทำนาและทำไร่เลื่อนลอยโดยปลูกฝิ่น ข้าวไร่ ข้าวโพดและเลี้ยงสัตว์ตามธรรมชาติ และจะอพยพเคลื่อนย้ายหาที่เพาะปลูกใหม่ เพื่อต้องการความอุดมสมบูรณ์ของดินด้วยการบุกเบิกแผ้วผาถางป่าไม้ทุกปี มีสภาพความเป็นอยู่ค่อนข้างยากจนผลิตอาหารไม่เพียงพอแก่การบริโภค ไม่มีเส้นทางคมนาคมติดต่อกับพื้นที่ราบหรือเชื่อมระหว่างหมู่บ้านราษฎรชาวเขาที่ติดฝิ่นและเจ็บป่วยใช้การรักษาด้วยวิธีการเลี้ยงผีตามแบบวัฒนธรรมประเพณีดั้งเดิมที่สืบทอดกันมา ต่อมาในปี 2521 พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ทรงมีพระราชดำริให้พัฒนาอาชีพของประชากรชาวเขาหมู่บ้านแม่แฮและหมู่บ้านใกล้เคียง โดยหม่อมเจ้าภิษศเรขนิ้องคปรัตน์มูลนิธิโครงการหลวงจึงขอให้สำนักงานเกษตรภาคเหนือเป็นผู้ดำเนินงาน “โครงการหลวงพัฒนาเกษตรที่สูงแม่แฮ” ซึ่งต่อมาเปลี่ยนชื่อเป็น “ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่แฮ” เพื่อพัฒนาชุมชนแบบผสมผสานบนพื้นที่สูงตามพระราชดำริซึ่งได้รับการสนับสนุนด้านต่างๆ จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น มูลนิธิโครงการหลวง สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 6 จังหวัดเชียงใหม่ สำนักงานเกษตรจังหวัดเชียงใหม่ สำนักงานชลประทานที่ 1 และศูนย์ปฏิบัติการ ร.พ.ช.ภาคเหนือ โดยเริ่มต้นดำเนินงานในหมู่บ้านชาวเขารวม 5 หมู่บ้าน ประมาณ 190 ครอบครัวยุทธศาสตร์พัฒนาโครงการหลวงแม่แฮได้มุ่งเน้นการส่งเสริมให้เกษตรกรปลูกไม้ผลเมืองหนาวเป็นอาชีพหลัก เพื่อทดแทนพื้นที่ปลูกฝิ่นและป่าที่ถูกทำลายไปได้ในส่วนหนึ่งและมีการดำเนินงานอนุรักษ์ โดยสนับสนุนการจัดตั้งและการดำเนินงานของกลุ่มอนุรักษ์ธรรมชาติในรูปของคณะกรรมการและได้มีการตกลงในหลักการร่วมกันที่จะกำหนดพื้นที่ออกเป็น 3 ลักษณะ (กรมพัฒนาที่ดิน, 2548) ได้แก่

1. ป่าต้นน้ำเป็นพื้นที่ป่าเพื่อการอนุรักษ์และห้ามไม่ให้มีการตัดทำลาย
2. ป่าใช้สอยเป็นพื้นที่บริเวณหัวไร่ปลายนาที่ชาวบ้านสามารถตัดไม้สำหรับใช้สอยสร้างบ้านเรือนได้แต่จะต้องขออนุญาตผ่านคณะกรรมการก่อน
3. ป่าเสื่อมโทรมซึ่งชาวบ้านได้ร่วมกันจัดทำโครงการปลูกป่าชาวบ้านทั้งในพื้นที่ป่าเสื่อมโทรมและพื้นที่ว่างเปล่าประมาณ 206 ไร่ เพื่อให้เป็นพื้นที่ป่าถาวรเฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ

ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่แฮ เป็นสถานที่อีกแห่งหนึ่งที่กรมพัฒนาที่ดินสนับสนุนกล้าพันธุ์หญ้าแฝก และถ่ายทอดเทคโนโลยีการปลูกหญ้าแฝกเพื่อใช้ในพื้นที่ลาดชันรอบแหล่งน้ำ บ่อน้ำ สองข้างทางลำเลียง และถนนรวมทั้งพื้นที่เกษตรกรรมในบริเวณรอบศูนย์โดยมีการ

บำรุงดูแลรักษาหญ้าแฝกที่ปลูกอย่างต่อเนื่องมีการติดตามและปลูกซ่อมแซมให้ครบถ้วนอยู่เสมอ ดังนั้น ผู้วิจัยซึ่งปฏิบัติหน้าที่อยู่ในกรมพัฒนาที่ดินและได้มีส่วนร่วมในโครงการนี้ จึงมีความประสงค์ที่จะทำการวิจัยและพัฒนาหญ้าแฝกโดยใช้วิธีการขยายพันธุ์แบบรากเปลี่ยนโดยใช้หญ้าแฝกพันธุ์ศรีลังกาเพื่อทราบวิธีการที่เหมาะสมในการขยายพันธุ์หญ้าแฝกแบบรากเปลี่ยนแบบต่างๆ จากนั้นจะทำการศึกษาการยอมรับการใช้ประโยชน์จากหญ้าแฝกที่พัฒนาขึ้นในการอนุรักษ์ดินและน้ำ และการฟื้นฟูสภาพดินของชุมชนบนพื้นที่สูง กรมศึกษาศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่แฮ จังหวัดเชียงใหม่ต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

การวิจัยและพัฒนาหญ้าแฝกเพื่อการใช้ประโยชน์สำหรับชุมชนบนพื้นที่สูง กรมศึกษาศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่แฮ จังหวัดเชียงใหม่ครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดวัตถุประสงค์ของการวิจัยไว้ดังนี้

1. เพื่อทราบวิธีการที่เหมาะสมในขยายพันธุ์หญ้าแฝกแบบรากเปลี่ยน 3 วิธี คือ 1) แขน้ำ 3 วันแล้วปลูกในแปลง (T1) 2) ปักชำในถุงดำ 45 วัน แล้วปลูกในแปลง (T2) และ 3) ปักชำในถาดหลุม 45 วัน แล้วปลูกในแปลง (T3)
2. เพื่อศึกษาการยอมรับการใช้ประโยชน์จากขยายพันธุ์หญ้าแฝกที่พัฒนาขึ้นของชุมชนบนพื้นที่สูง กรมศึกษาศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่แฮ จังหวัดเชียงใหม่

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

การวิจัยเรื่องการวิจัยและพัฒนาหญ้าแฝกเพื่อการใช้ประโยชน์สำหรับชุมชนบนพื้นที่สูง กรมศึกษาศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่แฮ จังหวัดเชียงใหม่ครั้งนี้ มีประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับดังนี้

1. องค์ความรู้เชิงวิชาการ ได้หญ้าแฝกที่มีเปอร์เซ็นต์ในการอยู่รอดสูงและมีประสิทธิภาพในการอนุรักษ์ดินและน้ำและฟื้นฟูสภาพดินมากขึ้น
2. ประโยชน์ต่อชุมชนและสังคม ชุมชนได้มีส่วนร่วมในการใช้ประโยชน์จากหญ้าแฝกที่วิจัยและพัฒนาขึ้น
3. ประโยชน์เชิงนโยบาย หน่วยงานภาครัฐจะได้เห็นแนวทางส่งเสริมประชาชนให้ใช้หญ้าแฝกในการอนุรักษ์ พื้นฟูดิน น้ำ และใช้ประโยชน์เชิงทดทดกรรมเพิ่มมากขึ้น

ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยและพัฒนาหัตถ์แม่เหล็กเพื่อการใช้ประโยชน์สำหรับชุมชนบนพื้นที่สูง
กรณีศึกษาศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่แฮ จังหวัดเชียงใหม่ ครั้งนี้ผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตของการ
วิจัยไว้ดังนี้

ขอบเขตด้านประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชาชนที่เป็นเกษตรกรที่อาศัยอยู่ในชุมชนโดยรอบศูนย์พัฒนาโครงการหลวง
แม่แฮ จำนวน 66 ราย

ขอบเขตด้านเนื้อหา

มุ่งเน้นการวิจัยและพัฒนาหัตถ์แม่เหล็กเพื่อการใช้ประโยชน์สำหรับชุมชนบนพื้นที่สูง
กรณีศึกษาศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่แฮ จังหวัดเชียงใหม่ โดยมีขอบเขตด้านเนื้อหาที่ต้องการ
ศึกษาในประเด็นต่างๆ ดังนี้

1. การขยายพันธุ์แบบรากเปลือย
 - 1.1 แชนน้ำเปล่า 3 วัน แล้วปลูกในแปลง
 - 1.2 ปักชำในถุงดำ 45 วัน แล้วปลูกในแปลง
 - 1.3 ปักชำในถาดหลุม 45 วัน แล้วปลูกในแปลง
2. การใช้ประโยชน์จากหัตถ์แม่เหล็ก
 - 2.1 การอนุรักษ์ดินและน้ำ
 - 2.2 การฟื้นฟูสภาพดิน

ขอบเขตด้านพื้นที่

ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่แฮ จังหวัดเชียงใหม่

ขอบเขตด้านระยะเวลา

การวิจัยครั้งนี้ ดำเนินการตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน 2555 ถึง พฤษภาคม 2556

นิยามศัพท์เฉพาะ

การวิจัยเรื่องการวิจัยและพัฒนาหญ้าแฝกเพื่อการใช้ประโยชน์สำหรับชุมชนบนพื้นที่สูง กรมศึกษาศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่แฮ จังหวัดเชียงใหม่ครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดนิยามศัพท์เฉพาะสำหรับอธิบายคำสำคัญของการวิจัยไว้ดังนี้

การวิจัยและพัฒนา หมายถึง การศึกษาและทดลองขยายพันธุ์หญ้าแฝกแบบรากเปลี่ยนในแปลงทดลองเพื่อหาเปอร์เซ็นต์ของการอยู่รอดของหญ้าแฝกที่ขยายพันธุ์แบบรากเปลี่ยน 3 วิธี

หญ้าแฝก หมายถึง พืชตระกูลหญ้าชนิดหนึ่งเช่นเดียวกับข้าวโพด อ้อย ข้าวฟ่าง และตะไคร้เป็นพืชที่มีระบบรากลึกและแผ่กระจายลงไปในดินตรงๆ เป็นพืชที่มีอายุได้หลายปีขึ้นเป็นกอแน่น มีใบเป็นรูปขอบขนานแคบปลายสอบแหลม ยาว 35-80 เซนติเมตร มีส่วนกว้าง 5-9 มิลลิเมตร สามารถขยายพันธุ์ที่ได้ผลรวดเร็ว โดยการแตกหน่อจากลำต้นใต้ดินในบางโอกาสสามารถแตกแขนงและรากออกในส่วนของก้านช่อดอกได้เมื่อหญ้าแฝกโน้มลงดินทำให้มีการเจริญเติบโตเป็นกอหญ้าแฝกใหม่ได้มีชื่อภาษาอังกฤษว่า Vetiver Grass ชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Vetiveria Zizanioides* Nash สำหรับในการวิจัยครั้งนี้มุ่งศึกษาเฉพาะหญ้าแฝกพันธุ์ศรีลังกาเท่านั้นเนื่องจากเป็นพันธุ์ที่นิยมปลูกในพื้นที่โครงการหลวงในเขตภาคเหนือ เพราะทนต่ออากาศหนาวเย็นและพื้นที่สูงได้เป็นอย่างดี

การขยายพันธุ์แบบรากเปลี่ยน หมายถึง การแยกหน่อหญ้าแฝกออกจากกอตัดให้เหลือความยาวประมาณ 20 เซนติเมตร ตัดรากให้สั้นวางบนขุยมะพร้าวที่ขึ้นหรือแช่น้ำให้ท่วมรากจนกระทั่งรากงอกขึ้นมายาวประมาณ 1-2 เซนติเมตร นานประมาณ 5-7 วัน จึงนำไปปลูกในช่วงฤดูฝนและหลังจากปลูกควรมีความชื้นติดต่อกันประมาณ 15 วัน

การใช้ประโยชน์จากหญ้าแฝก หมายถึง การนำหญ้าแฝกไปใช้ประโยชน์ของชุมชนบนพื้นที่สูงใน 2 ด้าน ดังนี้

1. การอนุรักษ์ดินและน้ำ หมายถึง การระวังรักษาและป้องกันดินมิให้ถูกชะล้างและพัดพาไปตลอดจนการปรับปรุงบำรุงดินให้คงความอุดมสมบูรณ์รวมทั้งการรักษาน้ำในดิน

และบนผิวดินให้คงอยู่ เพื่อรักษาคุลธรรมชาติให้เหมาะสมในการใช้ประโยชน์ดินและที่ดิน เพื่อเกษตรกรรมที่ยั่งยืน

2. การฟื้นฟูสภาพดิน หมายถึง การปลูกหญ้าแฝกเพื่อเพิ่มศักยภาพให้ดิน สามารถเพิ่มผลผลิตของพืชได้ด้วยการเพิ่มปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน เพิ่มปริมาณความชื้นในดิน เพิ่มอัตราการระบายน้ำและอากาศ และเพิ่มกิจกรรมของจุลินทรีย์ในดิน

ชุมชนบนพื้นที่สูง หมายถึง ชุมชนที่ตั้งอยู่บริเวณเทือกเขาโดยรอบศูนย์พัฒนา โครงการหลวงแม่แฮ ซึ่งอยู่ในเขตตำบลแม่วิน กิ่งอำเภอแม่วาง และตำบลแม่นาจร อำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่ ตั้งอยู่บนพื้นที่สูงจากระดับน้ำทะเล 1,300 เมตร สภาพภูมิประเทศส่วนใหญ่จึงเป็นภูเขาที่มีความลาดชันของพื้นที่ประมาณ 30 เปอร์เซ็นต์

ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่แฮ หมายถึง โครงการพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ที่ตั้งขึ้นเพื่อพัฒนาอาชีพของประชากรชาวเขาหมู่บ้านแม่แฮและหมู่บ้านใกล้เคียงเพื่อพัฒนาชุมชนแบบผสมผสานบนพื้นที่สูง เพื่อยกระดับความเป็นอยู่ของชาวเขา และนำผลจากการวิจัยเกษตรที่สูงไปถ่ายทอดและส่งเสริมแก่ชาวเขาเพื่อทดแทนการปลูกฝิ่นและการทำไร่เลื่อนลอย ที่มีที่ตั้งอยู่ในเขตตำบลแม่วิน กิ่งอำเภอแม่วาง และตำบลแม่นาจร อำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่

กระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชน หมายถึง การดำเนินการพัฒนาเรื่องต่างๆ นั้น จะต้องมีการเปิดโอกาสให้กลุ่มคนได้มีส่วนร่วมในการตัดสินใจที่จะกำหนดปัญหา และความ ต้องการด้วยตัวเอง โดยเฉพาะขั้นตอนของการวางแผนและการแก้ไขปัญหาในเรื่องต่างๆ

บทที่ 2

การตรวจเอกสาร

ในการวิจัยและพัฒนาหญ้าแฝกเพื่อการใช้ประโยชน์สำหรับชุมชนบนพื้นที่สูง กรมศึกษาศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่แฮ จังหวัดเชียงใหม่ ครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อนำมาเป็นกรอบในการวิจัย โดยมีหัวข้อประกอบด้วย 1) พระราชกรณียกิจและแนวพระราชดำริเกี่ยวกับการใช้หญ้าแฝก 2) โครงการพัฒนาและรณรงค์การใช้หญ้าแฝกอันเนื่องมาจากพระราชดำริ 3) ความรู้เกี่ยวกับหญ้าแฝก 4) การใช้ประโยชน์จากหญ้าแฝก 5) แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการยอมรับ 6) ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่แฮ 7) งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และ 8) กรอบแนวความคิดของการวิจัย โดยหัวข้อทั้งหมดมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

พระราชกรณียกิจและแนวพระราชดำริ เกี่ยวกับการใช้หญ้าแฝก

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงตระหนักดีว่าการพังทลายของดินอันสืบเนื่องมาจากน้ำไหลบ่าตามผิวดินเป็นสาเหตุหลักของการสูญเสียความอุดมสมบูรณ์ของดินและน้ำ และส่งผลให้ผลิตผลทางการเกษตรของประเทศต่ำกว่าที่ควรจะเป็น จึงเป็นปัญหาที่สมควรได้รับการแก้ไขป้องกันโดยเร็ว ด้วยการนำมามาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำที่เหมาะสมมาใช้ มาตรการหนึ่งที่ได้ทรงแนะนำ ได้แก่มาตรการหญ้าแฝก โดยได้พระราชทานพระราชดำริเป็นครั้งแรกแก่เลขาธิการคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ (ดร.สุเมธ ตันติเวชกุล) เมื่อวันที่ 22 มิถุนายน พ.ศ. 2534 และต่อมาก็ได้พระราชทานพระราชดำริแก่ผู้เกี่ยวข้องในวาระต่างๆ พระราชดำรินี้ดังกล่าวมีประเด็นสำคัญโดยสรุป (กรมพัฒนาที่ดิน, 2535) ดังนี้

“...หญ้าแฝกเป็นพืชที่มีระบบรากลึก แผ่กระจายลงไปในดินตรงๆ เป็นแผงเหมือนกำแพง ช่วยกรองตะกอนดินและรักษาหน้าดินได้ดี จึงควรนำมาศึกษาและทดลองปลูกในพื้นที่ของศูนย์ศึกษาการพัฒนาอันเนื่องมาจากพระราชดำริและพื้นที่อื่นๆ ที่เหมาะสมอย่างกว้างขวาง โดยพิจารณาจาก ลักษณะของภูมิประเทศ คือ บนพื้นที่ภูเขาให้ปลูกหญ้าแฝกตามแนวขวางของความลาดชันและในร่องน้ำของภูเขา เพื่อป้องกันการพังทลายของหน้าดินและช่วยเก็บกักความชื้นของดินไว้ด้วย บนพื้นราบ ให้ปลูกหญ้าแฝกรอบแปลงหรือปลูกในแปลงๆ ละ 1 หรือ 2 แถว ส่วนแปลงพืชไร่ นำให้

ปลูกตามร่องสลักกับพืชไร่ เพื่อที่รากของหญ้าแฝกจะอุ้มน้ำไว้ ซึ่งจะช่วยให้เกิดความชุ่มชื้นในดิน และหญ้าแฝกจะเป็นตัวกักเก็บไนโตรเจนและกำจัดสิ่งเป็นพิษหรือสารเคมีอื่นๆ ไม่ให้ไหลลงไปในแม่น้ำลำคลอง โดยกักให้ไหลลงไปได้ดินแทน การปลูกรอบพื้นที่เก็บกักน้ำ เพื่อป้องกันดินพังทลายลงไปในอ่างเก็บน้ำ ทำให้อ่างเก็บน้ำไม่ตื้นเขินตลอดจนช่วยรักษาหน้าดินเหนืออ่าง และช่วยให้ป่าไม้ในบริเวณพื้นที่รับน้ำสมบูรณ์ขึ้นอย่างรวดเร็วในบริเวณที่มีหญ้าการะบาด ควรทำการศึกษาว่าหญ้าแฝกจะสามารถควบคุมหญ้าคาได้หรือไม่ พื้นที่เหนือแหล่งน้ำควรปลูกเพื่อเป็นแนวป้องกันตะกอนและดูดซับสารพิษต่างๆ ไว้ในรากและลำต้นได้นานจนสารเคมีนั้นสลายตัวเป็นปุ๋ยสำหรับพืชต่อไป ทั้งนี้ให้บันทึกภาพก่อนดำเนินการและหลังดำเนินการไว้เป็นหลักฐาน ส่วนผลของการศึกษาทดลอง ควรเก็บข้อมูลทั้งทางด้านการเจริญเติบโตของลำต้นและราก ความสามารถในการอนุรักษ์และเพิ่มความสมบูรณ์ของดิน การเก็บความชื้นของดิน และด้านพันธุ์ต่างๆ ของหญ้าแฝกด้วย...”

แนวพระราชดำริดังกล่าวข้างต้นส่งผลให้หญ้าแฝกมีบทบาทสำคัญในการอนุรักษ์ดินและน้ำของประเทศ ได้พระราชทานทรัพย์สินส่วนพระองค์ จำนวน 10,000 ดอลลาร์สหรัฐ ให้แก่ธนาคารโลก เพื่อเป็นทุนสนับสนุนการวิจัยเกี่ยวกับหญ้าแฝกด้วย ธนาคารโลกได้เผยแพร่พระราชกรณียกิจเรื่องหญ้าแฝกในจดหมายข่าวหญ้าแฝก (Vetiver Newsletter) ฉบับที่ 11 ประจำเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2537 และสมาคมอนุรักษ์ดินและน้ำนานาชาติได้ทูลเกล้าฯ ถวายราชสดุดีเฉลิมพระเกียรติเป็นพระมหากษัตริย์นักอนุรักษ์ดินและน้ำดีเด่นของโลกในปีเดียวกันนี้ด้วย

ในช่วงเดือนมกราคม พ.ศ. 2535 พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงถวายเอกสารเรื่องหญ้าแฝกแด่สมเด็จพระศรีนครินทราบรมราชชนนี ณ วังสระปทุม ในขณะที่ฯฯ เข้าเฝ้าฯ พร้อมกับทรงอธิบายถึงคุณสมบัติที่พึงประสงค์ของหญ้าแฝกในด้านการอนุรักษ์ดินและน้ำ จากผลการศึกษาทดลองในโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริทั่วประเทศ สมเด็จพระศรีนครินทราบรมราชชนนีจึงมีพระราชดำริให้ดำเนินโครงการพัฒนาหญ้าแฝกในโครงการพัฒนาอ้อยดงเพื่อแก้ปัญหาการชะล้างและพังทลายของดิน พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวได้เสด็จฯ ทอดพระเนตรโครงการดังกล่าวเมื่อวันที่ 23 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2536 และทรงพบว่าการศึกษาทดลองปลูกหญ้าแฝกในที่ลาดเอียงให้ผลน่าพอใจ รากหญ้าแฝกยาวถึง 3 เมตร ในเวลา 8 เดือน และระบบรากแผ่กระจายในดินตลอดความลึก 3 เมตร และความกว้าง 50 เซนติเมตร ภายใต้ออก

อีกตัวอย่างหนึ่งของพระราชดำริในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวเกี่ยวกับหญ้าแฝก ซึ่งได้พระราชทานแก่เลขาธิการคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ (ดร.สุเมธ คันดิเวชกุล) เมื่อวันที่ 24 สิงหาคม พ.ศ. 2536 มีใจความว่า

“...การปลูกหญ้าแฝก ถ้าปลูกกอเล็ก ควรปลูกให้ใกล้และชิดกัน จะได้ผลเร็วกว่าและสิ้นเปลืองน้อยกว่าการปลูกกอใหญ่ และมีระยะห่างกัน และควรปลูกตามความห่างของแถวในแนวลาดเทประมาณเท่าความสูงของคน คือ 1.50 เมตร และทำแถวให้ขนานกับทางลาดเทด้วย...”

ในโครงการศึกษาวิธีการฟื้นฟูดินเสื่อมโทรมเขาชะงุ้มตามแนวพระราชดำริที่อำเภอโพธาราม จังหวัดราชบุรี พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวได้พระราชทานพระราชดำริเกี่ยวกับหญ้าแฝกไว้ซึ่งมีใจความสรุปได้เป็น 2 ประการ คือ 1) ควรปลูกหญ้าแฝกล้อมรอบไม้ผลเพื่อป้องกันไม่ให้ดินรอบๆ ต้นไม้เป็นหลุมในขณะเดียวกันก็ใช้ใบหญ้าแฝกที่ตัดออกจากกอมาคลุมดินรอบๆ ต้นไม้เพื่อรักษาความชุ่มชื้นให้แก่ต้นไม้ได้อีกด้วย และ 2) การปลูกหญ้าแฝกในแปลงเพาะปลูกพืชสามารถทำได้หลายรูปแบบ เช่น ปลูกโดยรอบแปลงปลูกในแปลงๆ ละ 1 หรือ 2 แถวและปลูกตามร่องสลับกับพืชไร่ เป็นต้น

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวได้มีพระราชดำริให้ศูนย์ศึกษาการพัฒนาฯ ทั้ง 6 แห่ง ทดลองปลูกหญ้าแฝกสายพันธุ์ต่างๆ ด้วยผลการทดลองดังกล่าวที่สำคัญยิ่งประการหนึ่ง คือ เมื่อปลูกหญ้าแฝกระหว่างแถวของข้าวโพด และถั่วลิสงในพื้นที่ที่มีความลาดเท 5 เปอร์เซ็นต์ มีการสูญเสียหน้าดินเพียง 0.92-2.27 ต้นต่อไร่ต่อปี ในขณะที่พื้นที่ที่ลาดเทเท่ากัน แต่ไม่มีการปลูกหญ้าแฝกมีการสูญเสียหน้าดิน 5.27 ต้นต่อไร่ต่อปี นอกจากนี้พื้นที่ที่ปลูกหญ้าแฝกยังรักษาความชุ่มชื้นของดินได้มากกว่าอีกด้วยหญ้าแฝกที่เจริญเติบโตได้ดีในดินประเภทต่างๆ ได้แก่ สายพันธุ์กำแพงเพชร 1 และ 6 สงขลา 3 นครสวรรค์ ร้อยเอ็ด และราชบุรี สำหรับดินทรายสายพันธุ์ศรีลังกา กำแพงเพชร 2 สุราษฎร์ธานี สงขลา 3 และเลย สำหรับดินลูกรังเหมาะสมกับสายพันธุ์สุราษฎร์ธานี สงขลา 3 เลย และนครสวรรค์สำหรับดินร่วนและดินเหนียว

นอกจากนั้น พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวได้พระราชทานพระราชดำริเกี่ยวกับหญ้าแฝกกับดินที่แข็งเป็นดาน เป็นครั้งแรกเมื่อวันที่ 22 กรกฎาคม พ.ศ. 2535 ณ ที่ราบเชิงเขาด้านทิศใต้เขาปอชิง ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยทรายอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ตำบลสามพระยา อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี และในครั้งต่อมาเมื่อวันที่ 3 เมษายน พ.ศ. 2540 โดยสรุปดังนี้

“...ให้หาวิธีเจาะลงไปชั้นดินดาน แล้วนำดินที่มีความร่วนซุย ใสลงไปหลุมสำหรับปลูกหญ้าแฝก เพื่อให้รากหญ้าแฝกสามารถชอนไช ชั้นดินดานลงไปได้ หญ้าแฝกจะนำความชุ่มชื้นไประเบิดดินให้ร่วนซุยมากขึ้น...”

“...ให้ทดลองปลูกหญ้าแฝกเป็นแถวตามแนวระดับ (Contour) ให้ปลูกระยะห่างระหว่างคันประมาณ 5 เซนติเมตร เพื่อป้องกันการชะล้างของหน้าดินและช่วยให้เกิดหน้าดินมาทับถมบริเวณแนวรั้วหญ้าแฝกซึ่งต่อไปจะใช้ดินทำการเพาะปลูกได้...”

“...การปลูกหญ้าแฝกล้อมรอบคันไม้ ควรปลูกแบบสองจุก (ครึ่งวงกลมหงาย) ในพื้นที่ลาดเอียงเพื่อช่วยกักความชื้นให้แก่ต้นไม้...”

นอกจากนั้น พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ยังได้พระราชทานพระราชดำริอีกครั้ง เมื่อวันที่ 20 เมษายน พ.ศ. 2543 สรุปความได้ดังนี้

“...พื้นที่ดินเลว (Bad Land) ที่มีการชะล้างพังทลายอย่างรุนแรง และมีชั้นดานแข็งให้นำหญ้าแฝกและพันธุ์ไม้ที่สามารถขึ้นได้ในพื้นที่มาปลูก โดยทำการเจาะหลุมปลูกแล้วนำเอาดินที่มีอาหาร (Top Soil) ใสหลุมแล้วเพิ่มความชื้นลงไป รวมทั้งพยายามสร้างแหล่งน้ำจากธรรมชาติเพื่อช่วยรักษาความชุ่มชื้นให้ผิวดิน ซึ่งจะทำให้หญ้าแฝกและพันธุ์ไม้ที่ปลูกเจริญเติบโตได้ ทั้งนี้ความชื้นที่สร้างขึ้นจะช่วยสลายโครงสร้างของดินดาน ทำให้เกิดการสร้างดินที่อุดมสมบูรณ์ขึ้นมาใหม่โดยธรรมชาติ...”

“...เราจะสร้างของดินบนของเลวนั้น อย่างนี้ไปได้ว่าจะได้ใช้ดิน อันนี้ เพราะดานนี้ไม่มีอาหารและแข็งเหลือเกิน ต้องสร้างผิวดินใหม่ขึ้นมา หญ้าแฝกเราเจาะลงไปแล้ว เอาดินที่มีอาหารใสลงไป รากหญ้าแฝกก็สามารถชอนไชอยู่ได้แล้ว หญ้าแฝกนั้น เวลานั้นฝนชะมาจากภูเขาชะใบไม้มาติดหญ้าแฝก แล้วก็จะเกิดเป็นดินเพิ่มขึ้น...”

“...ปลูกหญ้าแฝกเพื่อให้ดินดานแตกตัวจะทำให้หน้าซึมผ่านไปได้...”

“...ปลูกต้นไม้ควบคู่กับหญ้าแฝกจะไม่เจริญเติบโตในดินดานได้ เนื่องจากหญ้าแฝกแย่งน้ำและอาหาร...”

“...ควรปลูกต้นไม้หลายชนิด เพื่อเปรียบเทียบว่าต้นไม้ชนิดไหน
จะโตในพื้นที่นั้นๆ...”

สรุปได้ว่า พระราชกรณียกิจและแนวพระราชดำริเกี่ยวกับการใช้หญ้าแฝกนั้น พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ได้ทรงแนะนำ และนำผลจากการทดลองไปสาธิตในศูนย์ศึกษาพัฒนา อันเนื่องมาจากพระราชดำริ เพื่อให้ประชาชนได้ศึกษาและนำไปใช้แก้ปัญหาการพังทลายของดิน การแก้ปัญหาดินดาน การเพิ่มความชุ่มชื้นของดิน เป็นต้น จนเกิดเป็นประโยชน์ใหญ่หลวงแก่พสกนิกรที่ประกอบอาชีพทำการเกษตร

โครงการพัฒนาและรณรงค์การใช้หญ้าแฝก อันเนื่องมาจากพระราชดำริ

ผลจากสภาพปัญหาความเสื่อมโทรมของทรัพยากรดินและสภาพแวดล้อมที่เกิดขึ้นในประเทศไทย ซึ่งส่วนใหญ่เป็นผลต่อเนื่องจากการที่ทรัพยากรป่าไม้ถูกทำลายเป็นผลให้น้ำจากฝนที่ตกลงมาไหลบ่าจากที่สูงลงสู่ที่ลุ่มต่ำอย่างรวดเร็ว เกิดการกัดเซาะพังทลายของหน้าดินเกิดดินถล่มน้ำท่วมเป็นเหตุให้ผลผลิตทางการเกษตรเสียหาย นอกจากนี้ทำให้ดินสูญเสียความอุดมสมบูรณ์ ซึ่งส่งผลให้ผลผลิตทางการเกษตรลดลงและบางพื้นที่ที่ประสบปัญหาการชะล้างพังทลายของดินอย่างรุนแรง อาจมีผลให้ไม่สามารถใช้พื้นที่ทำการเกษตรได้อย่างคุ้มค่า ดังนั้นจึงได้จัดทำโครงการรณรงค์การปลูกหญ้าแฝก เพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำเฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ เนื่องในปืมหามงคลทรงเจริญพระชนมพรรษา 7 รอบ 5 ธันวาคม 2554 โดยแบ่งงานรณรงค์เป็น 2 ช่วง คือ ระหว่างวันที่ 1 พฤษภาคม ถึง 15 มิถุนายน 2554 และวันที่ 15 กรกฎาคม ถึง 31 สิงหาคม 2554 เพื่อเป็นการร่วมเฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ เนื่องในปืมหามงคลทรงเจริญพระชนมพรรษา 84 พรรษา 5 ธันวาคม 2555 และเพื่อร่วมเฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ผู้ทรงเป็น “พระบิดาแห่งการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม” โดยดำเนินการในพื้นที่ทุกจังหวัดทั่วประเทศ ซึ่งจะได้อัดให้มีกิจกรรมต่างๆ เพื่อให้ข้าราชการ ประชาชน เกษตรกร นักเรียน องค์การบริหารส่วนตำบล หมอดินอาสา หน่วยงานราชการ และภาคเอกชน ได้รับทราบถึงวิธีการและขั้นตอนในการนำหญ้าแฝกไปใช้ประโยชน์เพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำและปรับปรุงสภาพแวดล้อม และรู้จักคุณประโยชน์ของหญ้าแฝก โดยร่วมกันปลูกหญ้าแฝกในพื้นที่ต่างๆ ตามความเหมาะสม โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นการสนองแนวพระราชดำริในการดำเนินงานรณรงค์การใช้หญ้าแฝกในการพัฒนาทรัพยากรดินทรัพยากรน้ำ

และสภาพแวดล้อม เพื่อให้เกษตรกรประชาชนและผู้ไ้ที่ดินได้รู้จักหญ้าแฝกและเข้าใจวิธีการใช้ประโยชน์หญ้าแฝกในการอนุรักษ์ดินและน้ำและปรับปรุงสภาพแวดล้อม พร้อมทั้งรับรู้ถึงคุณค่าและประโยชน์ของหญ้าแฝกและปลูกเพื่อป้องกันดินถล่มน้ำท่วมพื้นที่ลาดชันริมถนนริมคลองรวมทั้งพื้นที่วิกฤตและพื้นที่อื่นๆ ตามความเหมาะสม (สำนักงาน กปร., 2538)

สำหรับเป้าหมายของโครงการพัฒนาและรณรงค์การใช้หญ้าแฝกอันเนื่องมาจากพระราชดำรินั้น จัดให้มีการรณรงค์การปลูกหญ้าแฝกทั่วประเทศในช่วงเดือนพฤษภาคมถึงมิถุนายนและช่วงเดือนกรกฎาคมถึงสิงหาคม 2554 จัดให้เป็นเดือนแห่งการรณรงค์การปลูกหญ้าแฝก เพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำและปรับปรุงสภาพแวดล้อม อันเนื่องมาจากพระราชดำริเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ให้เกษตรกรสื่อมวลชนและประชาชนทั่วไปตลอดจนหน่วยงานของรัฐมีความรู้ความเข้าใจวิธีการปลูกหญ้าแฝกรู้ถึงคุณค่าประโยชน์ของหญ้าแฝกในการอนุรักษ์ดินและน้ำและปรับปรุงสภาพแวดล้อมตลอดจนการใช้ประโยชน์หญ้าแฝกด้านอื่นๆ

จากสภาพความเสื่อมโทรมของทรัพยากรที่ดินส่วนใหญ่เกิดจากการที่ผิวน้ำดินถูกกัดเซาะจากฝนที่ตกลงมาและน้ำที่ไหลบ่าหน้าดินเป็นจำนวนมาก ทำให้สูญเสียดินที่อุดมสมบูรณ์ไป บางครั้งยังเกิดปัญหาดินพังทลายก่อให้เกิดผลเสียหายต่อพื้นที่ทำการเกษตร ส่งผลให้พื้นที่ซึ่งเดิมเคยให้ผลผลิตทางเกษตรกรรมสูงกลับให้ผลผลิตลดลง แม้ว่าจะเป็นพื้นที่ที่ได้รับปริมาณน้ำฝนมากเพียงพอแต่เนื่องจากการไหลบ่าของน้ำฝนจำนวนมาก ทำให้พื้นที่ดินไม่สามารถเก็บกักน้ำฝนได้อย่างเต็มที่

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวได้ทรงตระหนักถึงสภาพปัญหาและสาเหตุที่เกิดขึ้นและทรงตระหนักถึงศักยภาพของหญ้าแฝกซึ่งเป็นพืชที่จะช่วยป้องกันการชะล้างพังทลายดินและอนุรักษ์ความชุ่มชื้นไว้ในดินได้จึงได้มีพระมหากรุณาธิคุณพระราชทานพระราชดำริให้ดำเนินการศึกษาทดลองเกี่ยวกับหญ้าแฝก โดยได้พระราชทานพระราชดำริครั้งแรกกับ นายสุเมธ ดันติเวชกุล เลขาธิการคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ (กปร.) เมื่อวันที่ 22 มิถุนายน 2534 และต่อมาได้พระราชทานพระราชดำริให้ผู้เกี่ยวข้องในวาระต่างๆ อีกหลายครั้งซึ่งสำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ (สำนักงาน กปร.) ได้รวบรวมพระราชดำริที่ได้พระราชทานไว้ในโอกาสต่างๆ ตามลำดับเวลาให้ผู้เกี่ยวข้องได้รับทราบและถือเป็นแนวปฏิบัติ เพื่อสนองพระราชดำริรัฐบาลได้สนองรับแนวพระราชดำริในการพัฒนาและรณรงค์ใช้หญ้าแฝกตามแนวพระราชดำริ โดยนายกรัฐมนตรีในฐานะประธานกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริได้มีคำสั่ง ที่ 6/2551 เรื่องแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาและรณรงค์การใช้หญ้าแฝกอันเนื่องมาจากพระราชดำริมีวัตถุประสงค์ดังนี้

1. กำหนดนโยบายและกรอบแนวทางการดำเนินงานพัฒนาและธรรมรงค์การใช้
หญ้าแฝกอันเนื่องมาจากพระราชดำริ
2. พิจารณาให้ความเห็นชอบกับแผนงานและแนวทางดำเนินงานพัฒนาและ
ธรรมรงค์การใช้หญ้าแฝกตามแนวพระราชดำริของหน่วยงานต่างๆ
3. อำนวยการ กำกับ ดูแลและให้คำแนะนำในการปฏิบัติรวมทั้งแก้ไขปัญหาและ
อุปสรรคในการดำเนินงานพัฒนาและธรรมรงค์การใช้หญ้าแฝกตามแนวพระราชดำริให้แก่หน่วยงาน
ต่างๆ
4. แต่งตั้งคณะกรรมการหรือคณะทำงานหรือบุคคล เพื่อช่วยเหลือในการ
ปฏิบัติงานได้ตามความจำเป็น
5. ในกรณีที่มีความจำเป็นเร่งด่วนให้ประธานกรรมการพัฒนาและธรรมรงค์การใช้
หญ้าแฝกอันเนื่องมาจากพระราชดำริใช้อำนาจหน้าที่คณะกรรมการฯ และรายงานให้คณะกรรมการฯ
ทราบในโอกาสแรก

สำหรับการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) ผู้ว่าการการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่ง
ประเทศไทยได้รับแต่งตั้งให้เป็นคณะกรรมการพัฒนาและธรรมรงค์การใช้หญ้าแฝกอันเนื่องมาจาก
จากพระราชดำริ และ กฟผ. ได้ให้การสนับสนุนโครงการพัฒนาและธรรมรงค์ใช้หญ้าแฝกมาอย่าง
ต่อเนื่องเพื่อวัตถุประสงค์

1. การอนุรักษ์ดินและน้ำ
2. การฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

สรุปได้ว่าโครงการพัฒนาและการธรรมรงค์การใช้หญ้าแฝกเพื่ออนุรักษ์ดินและน้ำ
นั้น ก็เพื่อแก้ไขปัญหาความเสื่อมโทรมของทรัพยากรดินและสภาพแวดล้อมที่เกิดขึ้นในประเทศ
ไทยซึ่งส่วนใหญ่ เป็นผลต่อเนื่องจากการที่ทรัพยากรป่าไม้ถูกทำลายเป็นผลให้น้ำจากฝนที่ตกลงมา
ไหลบ่าจากที่สูงลงสู่ที่ลุ่มต่ำอย่างรวดเร็วเกิดการกัดเซาะพังทลายของหน้าดินเกิดดินถล่มน้ำท่วม
เป็นเหตุให้ผลผลิตทางการเกษตรเสียหาย นอกจากนี้ทำให้ดินสูญเสียความอุดมสมบูรณ์ซึ่งส่งผล
ให้ผลผลิตทางการเกษตรลดลงและบางพื้นที่ที่ประสบปัญหาการชะล้างพังทลายของดินอย่าง
รุนแรงอาจมีผลให้ไม่สามารถใช้พื้นที่ทำการเกษตรได้อย่างคุ้มค่า และเพื่อเป็นการร่วมเฉลิมพระ
เกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวเนื่องในปีมหามงคลทรงเจริญพระชนมพรรษา 84 พรรษา
5 ธันวาคม 2555 และเพื่อร่วมเฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวผู้ทรงเป็น “พระบิดา
แห่งการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม”

ความรู้เกี่ยวกับหญ้าแฝก

หญ้าแฝกเป็นพืชในวงศ์หญ้าที่ขึ้นอยู่ตามธรรมชาติในภูมิภาคต่างๆ ของประเทศไทย ทั้งในที่ลุ่มที่ดอนและในดินเกือบทุกชนิดมีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Vetiveria zizanioides* มีลักษณะการเติบโตเป็นกอที่หนาแน่น แดกกอรวดเร็ว กอมีเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 30 เซนติเมตร ลำต้นสูงประมาณ 50-150 เซนติเมตร ใบแคบ ค่อนข้างแข็ง กว้างประมาณ 0.80 เซนติเมตร และยาวประมาณ 75 เซนติเมตร หญ้าแฝกจัดเป็นหญ้าเขตร้อนที่ขึ้นอยู่ตามธรรมชาติกระจายทั่วไปในสภาพแวดล้อมต่างๆ ซึ่งในประเทศไทยจะพบหญ้าแฝกขึ้นอยู่ตามธรรมชาติ ในพื้นที่ทั่วไปจากที่ลุ่มจนถึงที่ดอน สามารถขึ้นได้ในดินเกือบทุกชนิดเป็นพืชตระกูลหญ้าขึ้นเป็นกอหนาแน่น เจริญเติบโตโดยการแตกกออย่างรวดเร็ว เส้นผ่าศูนย์กลางกอประมาณ 30 เซนติเมตร ความสูงจากยอดประมาณ 0.5-1.5 เมตร ลักษณะใบแคบยาวประมาณ 75 เซนติเมตร ความสูงจากยอดประมาณ 75 เซนติเมตร ความกว้างประมาณ 8 มิลลิเมตร ค่อนข้างแข็ง หากนำมาปลูกติดต่อกันเป็นแนวยาว ขวางแนวลาดเทของพื้นที่ กอซึ่งอยู่เหนือดินจะแตกกอติดต่อกันเหมือนรั้วต้นไม้ สามารถกรองเศษพืช และตะกอนดิน ซึ่งถูกน้ำชะล้างพัดพามาตกทับถม ดินที่ติดอยู่กับกอหญ้าเกิดเป็นคันดินตามธรรมชาติได้ หญ้าแฝกเป็นพืชที่มีระบบรากลึกเจริญเติบโตในแนวตั้งมากกว่าออกทางด้านข้าง และมีจำนวนรากมากจึงเป็นพืชที่ทนแล้งได้ดี รากจะประสานติดต่อกันแน่นหนาเสมือนม่านหรือกำแพงได้ดินสามารถกักเก็บน้ำและความชื้นได้ระบบรากแผ่ขยายกว้างเพียง 50 เซนติเมตร โดยรอบกอเท่านั้น ไม่เป็นอุปสรรคต่อพืชที่ปลูกข้างเคียง จัดเป็นมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำวิธีหนึ่งที่สามารถช่วยให้ดินมีความชื้นและรักษาหน้าดิน เพื่อใช้สำหรับปลูกพืชเศรษฐกิจ ซึ่งการใช้หญ้าแฝกในการอนุรักษ์ดินและน้ำดังกล่าวเป็นวิธีการที่ง่ายมาก ซึ่งจะเป็นการนำไปสู่การพัฒนาระบบเกษตรกรรมในเขตพื้นที่การเกษตรน้ำฝนให้มีความมั่นคงและยั่งยืน สามารถนำวิธีการนี้ไปใช้ในพื้นที่อื่นๆ เพื่อรักษาสภาพแวดล้อมและอนุรักษ์สภาพแวดล้อมและอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ เช่น พื้นที่สองข้างของทางคลองชลประทาน อ่างเก็บน้ำ บ่อน้ำ ป่าไม้ ป้องกันขอบตลิ่ง คอสะพาน ไร่นา เป็นต้น

พันธุ์ของหญ้าแฝก

หญ้าแฝกมีชื่อสามัญว่า Vetiver Grass มีอยู่ 2 สายพันธุ์ คือ หญ้าแฝกดอน (*Vetiveria nemoralis* A. Camus) และหญ้าแฝกหอม (*Vetiveria zizanioides* Nash) เป็นพืชที่มีอายุได้หลายปี ขึ้นเป็นกอแน่นมีใบเป็นรูปขอบขนานแคบปลายสอบแหลมยาว 35-80 เซนติเมตร

มีส่วนกว้างประมาณ 5-9 มิลลิเมตร สามารถขยายพันธุ์ได้ทั้งแบบไม่อาศัยเพศ โดยการแตกหน่อจากส่วนลำต้นใต้ดิน หรือแบบอาศัยเพศโดยใช้ดอกและเมล็ดได้ เช่น กันช่อคอกที่พบในประเทศไทยสูงประมาณ 20-30 เซนติเมตร แต่การขยายพันธุ์โดยดอกและเมล็ดเป็นไปค่อนข้างยากหญ้าแฝกจึงไม่ใช่วัชพืช เช่น หญ้าคา ปกติหญ้าแฝกจะมีการขยายพันธุ์ที่ได้ผลรวดเร็วโดยการแตกหน่อจากลำต้นใต้ดิน นอกจากนี้จากการศึกษาพบว่าหญ้าแฝกในบางโอกาสสามารถแตกแขนงและรากออกในส่วนของก้านช่อดอกได้ เมื่อแขนงดังกล่าวมีการเจริญเติบโตจะเพิ่มน้ำหนักมากขึ้นทำให้หญ้าแฝกโน้มลงดินและสามารถเจริญเติบโตเป็นกอหญ้าแฝกใหม่

ชนิดของหญ้าแฝก

กรมพัฒนาที่ดิน (2548) ได้จำแนกหญ้าแฝกที่พบในประเทศไทยออกได้เป็น 2 ชนิด ด้วยกัน คือ หญ้าแฝกลุ่มกับหญ้าแฝกดอน

1. หญ้าแฝกลุ่ม

มีใบและรากยาวกว่าหญ้าแฝกดอนเมื่อใบค่อนข้างเนียนมีใบเคลือบมากทำให้เจริญเติบโตได้ดีในที่ที่มีความชื้นสูงและมีน้ำแช่ขังใบชี้ตรงเมื่อยาวเต็มที่จะหักพับเป็นมุมแหลมการขยายพันธุ์ด้วยหน่อมีอัตราการรอดสูงไม่ชอบที่ร่มรำไรเจริญเติบโตและขยายกอได้อย่างรวดเร็วแต่ต้องมีการตัดใบจึงจะมีอายุยืนยาวสายพันธุ์ที่มีลักษณะเด่นทางการอนุรักษ์ดินและน้ำ ได้แก่ พันธุ์ศรีลังกา, พันธุ์กาแพงเพชร 2, พันธุ์สุราษฎร์ธานี และ พันธุ์สงขลา 3

2. หญ้าแฝกดอน

พบทั่วไปในที่ค่อนข้างแห้งแล้งสามารถขึ้นได้ในที่แดดจัดและที่ร่มรำไรกอจะเตี้ยกว่าหญ้าแฝกลุ่มใบหยาบมีใบเคลือบใบน้อยทำให้ดูกร้านใบเมื่อยาวเต็มที่จะโค้งลงคล้ายคันตะไคร้หลังปลูกเมื่อตั้งตัวได้แล้วต้องการการดูแลน้อยกว่าหญ้าแฝกลุ่มสายพันธุ์ที่มีลักษณะเด่นทางการอนุรักษ์ดินและน้ำ ได้แก่ พันธุ์เลย, พันธุ์นครสวรรค์, พันธุ์กาแพงเพชร 1, พันธุ์ร้อยเอ็ด, พันธุ์ราชบุรี และพันธุ์ประจวบคีรีขันธ์

คุณลักษณะของหญ้าแฝก

หญ้าแฝกเป็นพืชตระกูลหญ้าพบกระจายอยู่ทั่วไปในทุกภาคของประเทศไทยและมีการใช้ประโยชน์ในการนำไปปลูกหลังคาแหล่งเดิมหรือศูนย์กลางของการกระจายสันนิษฐานว่าอยู่บริเวณตอนกลางและตอนใต้ของประเทศอินเดีย สำหรับการนำหญ้าแฝกมาใช้ประโยชน์ในการ

อนุรักษ์ดินและน้ำในประเทศไทยเริ่มขึ้นอย่างจริงจังตั้งแต่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวได้ทรงมีพระราชดำริในการใช้ประโยชน์หญ้าแฝกเมื่อวันที่ 22 มิถุนายน 2534 โดยกรมพัฒนาที่ดินเป็นหน่วยงานที่สนองพระราชดำริและดำเนินการศึกษาการใช้หญ้าแฝกในการอนุรักษ์ดินและน้ำ การฟื้นฟูทรัพยากรดินและการรักษาสภาพแวดล้อมสำหรับคุณลักษณะของหญ้าแฝกนั้น ผู้วิจัยของนำเสนอใน 2 ลักษณะ ดังนี้

1. ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

กรมพัฒนาที่ดิน (2548) ได้อธิบายลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของหญ้าแฝกไว้ดังนี้

1.1 ลำต้นหญ้าแฝก (Culm) หญ้าแฝกมีลักษณะเป็นพุ่มกอใบยาวตั้งตรงสูง มักพบขึ้นอยู่เป็นกลุ่มใหญ่หรือกระจายอยู่ไม่ไกลกันนัก กอหญ้าแฝกจะมีขนาดค่อนข้างใหญ่โคนกอเบียดกันแน่นเป็นลักษณะเฉพาะอันหนึ่งที่แตกต่างจากหญ้าอื่นค่อนข้างชัดเจน ต้นแบนเกิดจากส่วนของโคนใบที่จัดเรียงพับซ้อนกันลำต้นแท้จะมีขนาดเล็กซ่อนอยู่ในกาบใบบริเวณคอคอดินหญ้าแฝกเป็นหญ้าที่ขึ้นเป็นกอมีลักษณะเป็นพุ่มใบบางตั้งตรงขึ้นสูงมีการขึ้นอยู่เป็นพุ่มบางใบตั้งตรงขึ้นสูงมีการขึ้นอยู่เป็นกลุ่มใหญ่หรือกระจายกันอยู่ไม่ไกลมากนัก กอแฝกมีขนาดค่อนข้างใหญ่โคนกอเบียดกันแน่นเป็นลักษณะเฉพาะอันหนึ่งที่แตกต่างจากหญ้าอื่นๆ ค่อนข้างชัดเจนส่วนโคนของลำต้นจะแบนเกิดจากส่วนของโคนใบที่จัดเรียงพับซ้อนกันลำต้นแท้จะมีขนาดเล็กซ่อนอยู่ในกาบใบบริเวณคอคอดิน การเจริญเติบโตและการแตกกอของหญ้าแฝกจะมีการแตกหน่อใหม่ทดแทนต้นเก่าอยู่เสมอโดยแตกหน่อออกทางด้านข้างรอบคอคอดินทำให้กอมีขนาดใหญ่ขึ้นเรื่อยๆ โดยปกติแล้วหญ้าแฝกมีลำต้นสั้นข้อและปล้องไม่ชัดเจน การแตกตะเกียงและการยกลำต้นขึ้นเดี่ยวๆ เหนือพื้นดินไม่พบมากในสภาพธรรมชาติที่อุดมสมบูรณ์แต่เป็นลักษณะที่พบได้ทั่วไป ในหญ้าแฝกที่ได้จัดปลูกในถุงในแปลงต้นแก่มากหรือปลูกในพื้นที่วิกฤติ

1.2 ใบหญ้าแฝก (Leaf) ใบของหญ้าแฝกแตกต่างจากโคนกอมมีลักษณะแคบยาวขอบขนานปลายสอบแหลมแผ่นใบกว้างโดยเฉพาะใบแก่ขอบใบและเส้นกลางใบมีหนามละเอียดที่บริเวณปลายใบมีหนามมากส่วนโคนและกลางแผ่นใบมีหนามน้อยลงด้านท้องใบจะมีสีจางกว่าด้านหลังใบใบของหญ้าแฝกจะแตกออกจากโคนกอมมีลักษณะแคบยาวขอบใบขนานปลายสอบแหลมแผ่นใบกว้างโดยเฉพาะใบแก่ขอบใบและเส้นกลางใบมีหนามละเอียด (Spinulose) หนามบนใบที่ส่วนโคนและกลางแผ่นจะมีน้อยแต่จะมีมากที่บริเวณปลายใบมีลักษณะตั้งทแยงปลายหนามชี้ขึ้นไปทางปลายใบ กระจิ่งหรือเยื่อกันน้ำฝนที่โคนใบ (Ligule) จะลดรูปมีลักษณะเป็นเพียงส่วนโค้งของขนสั้นละเอียด บางครั้งสังเกตได้ไม่ชัดเจน

1.3 รากหญ้าแฝก (Roots) เป็นส่วนสำคัญและเป็นลักษณะพิเศษของหญ้าแฝกที่ถูกนำไปใช้ประโยชน์เป็นหลักระบบรากของหญ้าแฝกจะแตกต่างจากระบบรากหญ้าทั่วไป

คือหญ้าแฝกมีรากที่สานกันแน่นหยั่งลึกลงในดินในแนวตั้งไม่แผ่ขนานมีทั้งรากแกนรากแขนง โดยเฉพาะรากฝอยจะมีปริมาณมากรากเป็นส่วนสำคัญและเป็นลักษณะพิเศษของหญ้าแฝกที่ถูกนำมาใช้ประโยชน์เป็นหลัก หญ้าส่วนใหญ่โดยทั่วไปจะมีรากที่เป็นลักษณะระบบรากฝอย (Fibrous roots) แดกจากส่วนลำต้นใต้ดิน กระจายออกแผ่กว้างเพื่อยึดพื้นดินตามแนวนอน (Horizontal) มีระบบรากในแนวตั้ง (Vertical) ไม่ลึกมาก แต่ระบบรากหญ้าแฝกจะแตกต่างจากรากหญ้าส่วนใหญ่ทั่วไป คือมีรากที่สานกันแน่นหยั่งลึกแนวตั้งลงในดิน ไม่แผ่ขนาน มีรากแกน รากแขนง โดยเฉพาะมีรากฝอยแนวตั้งจำนวนมาก

1.4 ช่อดอก และดอกหญ้าแฝก (Spikelet) ดอกหญ้าแฝกจะเรียงตัวอยู่ด้วยกันเป็นคู่มีลักษณะและขนาดใกล้เคียงกันแต่จะคู่ประกอบด้วยดอกชนิดแบบมีก้านและไม่มีก้านโดยดอกหญ้าแฝกมีลักษณะคล้ายกระสวยขอบขนานรูปไข่ปลายสอบขนาดของดอกกว้าง 1.5-2.5 มิลลิเมตร ยาว 2.5-3.5 มิลลิเมตร หญ้าแฝกมีช่อดอกตั้ง ลักษณะเป็นรวงก้านช่อดอกยาวกลมก้านช่อดอกและรวงสูงประมาณ 100-150 เซนติเมตร เฉพาะส่วนช่อดอกหรือรวงสูงประมาณ 20-40 เซนติเมตร แผ่กว้างเต็มที่ 10-15 เซนติเมตร ช่อดอกของหญ้าแฝกหอมส่วนใหญ่มีสีม่วง ซึ่งมีลักษณะปกติประจำแต่ละชนิดพันธุ์ ดอกหญ้าแฝกจะเรียงตัวอยู่ด้วยกันเป็นคู่ๆ มีลักษณะคล้ายคลึงและขนาดใกล้เคียงกันแต่จะคู่ประกอบด้วยดอกชนิดที่ไม่มีก้าน และดอกชนิดมีก้าน ยกเว้นที่ส่วนปลายของก้าน ช่อย่อยมักจะจัดเรียงเป็น 3 ดอก อยู่ด้วยกัน ดอกไม่มีก้านจะอยู่ด้านล่าง ส่วนดอกที่มีก้านจะชูอยู่ด้านบน ดอกหญ้าแฝกมีลักษณะคล้าย กระสวย ขอบขนานรูปไข่ปลายสอบ ขนาดของดอกกว้าง 1.5-2.5 มิลลิเมตร ยาว 2.5-3.5 มิลลิเมตร ผิวบนด้านหลังขรุขระมีหนามแหลมขนาดเล็ก โดยเฉพาะที่บริเวณขอบเห็นได้ชัดเจน เมื่อส่องดูด้วยแว่นขยายด้านล่างผิวเรียบ

1.5 เมล็ดและต้นกล้า (Seed and Seedling) เมล็ดหญ้าแฝกมีความสามารถในการงอกอยู่ในช่วงระยะเวลาจำกัดเพียงช่วงสั้นๆ และจะแห้งฝ่อไปเองและการตัดใบทุกๆ 3-4 เดือนจะช่วยกำจัดดอกและไม่ให้เกิดเมล็ดได้ดอกหญ้าแฝกเมื่อได้รับการผสมแล้วดอกที่ไม่มีก้านดอกซึ่งเป็นดอกสมบูรณ์ก็จะติดเมล็ด เมล็ดมีสีน้ำตาลอ่อนเป็นรูปกระสวยผิวเรียบหัวท้ายมน มีเนื้อในลักษณะคล้ายแป้งเหนียวจึงสูญเสียสภาพความงอกได้ง่าย เมื่อถูกลมแรงแดดจัดหรือสภาพอากาศวิฤติเนื้อแป้งเปลี่ยนเป็นแข็งรัดตัวทำให้ไม่สามารถขยายตัวได้ เนื่องจากเมล็ดหญ้าแฝกมีความสามารถในการงอกอยู่ในช่วงระยะเวลาจำกัดเพียงช่วงสั้นๆ และบางสายพันธุ์ซึ่งนำเข้าจากต่างประเทศไม่มีเมล็ดจึงทำให้หญ้าแฝกไม่สามารถจะแพร่กระจายกลายเป็นวัชพืชร้ายแรงได้

2. ลักษณะเด่นของหญ้าแฝกในการอนุรักษ์ดินและน้ำ

บริษัท ปิโตรเลียมแห่งประเทศไทยจำกัด (มหาชน) (2553) ได้อธิบายลักษณะเด่นของหญ้าแฝกไว้ดังนี้

- 2.1 หญ้าแฝกเป็นพืชที่สามารถพบอยู่ทั่วไปในธรรมชาติ
- 2.2 มีลักษณะเด่นคือมีระบบรากยาวและหยั่งลึก
- 2.3 รากมีการแผ่กระจายเป็นลักษณะตาข่ายลงไปในดินเป็นแนวดิ่ง
- 2.4 เมื่อนำมาปลูกเป็นแถวชิดกันเสมือนเป็นกำแพงธรรมชาติที่มีชีวิต
- 2.5 ขยายพันธุ์โดยการแตกหน่อ
- 2.6 เมล็ดมีเปอร์เซ็นต์ความงอกต่ำจึงไม่สามารถแพร่พันธุ์ได้รวดเร็วเหมือนวัชพืช
- 2.7 สามารถนำมาใช้ประโยชน์ด้านอนุรักษ์ดินและน้ำได้ง่ายไม่ซับซ้อน
- 2.8 ราคาถูกและเกษตรกรสามารถปฏิบัติด้วยตนเองได้

3. การขยายแม่พันธุ์หญ้าแฝก

บริษัท ปิโตรเลียมจำกัด (มหาชน) (2553) ได้อธิบายถึงการเพิ่มจำนวนหน่อหญ้าแฝกและการขยายพันธุ์หญ้าแฝกดังนี้

1. การขยายพันธุ์หญ้าแฝกในแปลงขร่งนำหน่อหญ้าแฝกปลูกในแปลงที่เตรียมดินและขร่งไว้โดยปลูกในขณะที่ดินยังมีความชุ่มชื้นอยู่ขนาดแปลงกว้าง 1.50 เมตร ระยะห่างระหว่างแปลง 1 เมตร ระยะปลูก 50x50 เซนติเมตร
2. การขยายพันธุ์หญ้าแฝกในแปลงขนาดใหญ่ให้นำหน่อพันธุ์หญ้าแฝกปลูกลงแปลงในขณะที่ดินมีความชุ่มชื้นควรใช้หน่อพันธุ์หูลมละ 2-3 หน่อ โดยใช้ระยะปลูก 50x50 เซนติเมตร และเว้นพื้นที่สำหรับเป็นทางเดิน 1.00-1.50 เมตร สลับกันไป
3. การปลูกในถุงพลาสติกขนาดใหญ่ให้นำหน่อหญ้าแฝกในถุงขนาด 2x6 นิ้ว มาปลูกลงในถุงใหญ่ขนาด 5x11 นิ้ว เพื่อให้หญ้าแฝกแตกให้เต็มถุงใหญ่หลังจากนั้นก็นำไปแยกหน่อต่อไปการขยายพันธุ์แบบนี้จะได้ปริมาณหญ้าแฝกมากและสามารถเก็บไว้ได้นานเหมาะสำหรับนำไปขยายพันธุ์ต่ออีกครั้ง

นอกจากนี้ กรมพัฒนาที่ดิน (2548) ได้อธิบายการขยายพันธุ์เพื่อการส่งเสริมหญ้าแฝกมี 2 แบบ ดังต่อไปนี้

1. แบบถุงพลาสติกนำกล้าหญาแฝกที่แข็งแรงจากแปลงแม่พันธุ์โดยการขุดออกและแยกออกเป็นหน่อเดี่ยวๆ ตัดใบออกให้สั้นตัดรากให้สั้นหลังจากนั้นนำหน่อหญาแฝกมาปักชำในถุงพลาสติกขนาด 2 x 6 นิ้ว และดูแลรดน้ำจนกว่าหญาแฝกจะตั้งตัวได้ประมาณ 15 วัน หลังจากนั้นประมาณ 45-60 วัน หญาแฝกในถุงพลาสติกจะแตกหน่อ 3-5 หน่อ ก็พร้อมที่จะนำไปปลูกได้ ข้อดีของการขยายพันธุ์แบบถุงพลาสติก คือ สามารถเก็บพันธุ์ไว้ได้นานอัตราการรอดตายของหญาแฝกสูงส่วนข้อเสียคือมีต้นทุนสำหรับวัสดุเพาะชำการขนส่งหญาแฝกได้ปริมาณน้อย

2. แบบรากเปลือยนำกล้าหญาแฝกที่แข็งแรงจากแปลงแม่พันธุ์โดยการขุดออกและแยกออกเป็นหน่อเดี่ยวๆ ตัดใบออกให้สั้นตัดรากให้สั้นนำไปกระตุ้นรากโดยการแช่น้ำหรือวางบนขุยมะพร้าวที่ชุ่มชื้นเพื่อให้รากใหม่งอกออกมาแล้วจึงนำไปปลูกข้อดีของการขยายพันธุ์แบบรากเปลือยคือการปลูกหญาแฝกทำได้รวดเร็วการขนส่งหญาแฝกได้ปริมาณมากแต่มีข้อเสียคือกล้าหญาแฝกจะตายง่ายหากขาดน้ำและกล้ารากเปลือยจะมีการแตกหน่อช้าผู้ปลูกต้องดูแลเป็นพิเศษ

4. การปลูกและดูแลรักษาหญาแฝก

หญาแฝกนั้น มีวิธีการปลูกและดูแลรักษาที่ไม่ยากนัก ซึ่งพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวได้ทำการทดลองและได้สาธิตการปลูกและดูแลรักษาหญาแฝกไว้เป็นต้นแบบในศูนย์ศึกษาพัฒนาอันเนื่องมาจากพระราชดำริไว้แล้ว ซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้

4.1 วิธีการปลูกหญาแฝกเมื่อเตรียมดินเสร็จแล้วจึงนำกล้าหญาแฝกซึ่งถ้าเป็นกล้าหญาแฝกแบบถุงพลาสติกจะปลูกห่างกันต้นละ 10 เซนติเมตร โดยถอดถุงพลาสติกออกแล้วกลบโคนให้แน่นแต่ถ้าเป็นกล้าหญาแฝกแบบรากเปลือยให้ปลูกหลุมละ 2-3 หน่อระยะห่าง 5 เซนติเมตร โดยมีรายละเอียดดังนี้

4.1.1 การเตรียมกล้าหญาแฝกใช้กล้าหญาแฝกที่เตรียมไว้จากการขยายพันธุ์เพื่อการปลูกลงพื้นที่ซึ่งสามารถใช้ได้ทั้งแบบถุงพลาสติกและแบบรากเปลือยต้องพิจารณาถึงข้อดีข้อเสียของการนำหญาแฝกแต่ละแบบไปใช้ด้วย

4.1.2 การเตรียมดินปลูกแนวหญาแฝกเมื่อได้มีการปรับแนวเส้นตามแนวระดับที่จะปลูกหญาแฝกขวางความลาดเทของพื้นที่เรียบร้อยแล้วก็จะใช้รถไถเดินตามอาจใช้วัวหรือควายลากไถตามแนวที่วางไว้พร้อมทั้งย่อยดินให้เป็นก้อนเล็กลงพร้อมที่จะปลูกต่อไปแม้ว่าหญาแฝกจะเป็นพืชที่ทนทานขึ้นได้ดีแม้แต่ดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ แต่การเตรียมดินให้มีความเหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของหญาแฝกก็จะทำให้หญาแฝกที่ปลูกตั้งตัวได้รวดเร็วและมีความแข็งแรงดังนั้นจึงควรมีการปรับปรุงดินตามแนวปลูกโดยใช้ปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยคอกอัตรา

1 กิโลกรัม ต่อ 1 ตารางเมตร แล้วใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 เล็กน้อยจะช่วยทำให้หญ้าแฝกมีการเจริญเติบโตได้ดี

4.2 ช่วงเวลาการปลูกที่เหมาะสมได้แก่ช่วงต้นฤดูฝนและควรปลูกในขณะที่ดินยังมีความชุ่มชื้นอยู่โดยทั่วไปหญ้าแฝกจะตั้งตัวและแตกกอชดชืดกันเป็นแนวรั้วที่ดีจะใช้เวลาอย่างน้อย 3 เดือน ดังนั้นจึงต้องมีการกำหนดระยะเวลาการปลูกหญ้าแฝกและการเตรียมกล้าหญ้าแฝกดังนี้

4.2.1 กล้าหญ้าแฝกแบบถุงพลาสติกมีขั้นตอนคือเตรียมขยายปริมาณ (ต.ค.) ปลูกขยายพันธุ์ (กลางเดือน ต.ค.) เตรียมปลูกหน่อลงถุง (มี.ค.) เตรียมกล้า (กลางเดือน มี.ค.) เริ่มปลูก (พ.ค.) ปลูกซ่อม (มี.ย.) ดูแล (ก.ค.-ก.ย.)

4.2.2 กล้าหญ้าแฝกแบบรากเปลือยขั้นตอนคือเตรียมขยายปริมาณ (กลางเดือนพ.ย.) ปลูกขยายพันธุ์ (ธ.ค.) เตรียมปลูก (เม.ย.) เตรียมกล้า (กลางเดือน เม.ย.) เริ่มปลูก (พ.ค.) ปลูกซ่อม (มี.ย.) ดูแล (ก.ค.-ก.ย.)

4.3 ข้อควรปฏิบัติในการปลูกและการดูแลรักษาหญ้าแฝก

การปฏิบัติในการปลูกและดูแลรักษาหญ้าแฝกที่ดีควรกระทำตามคำแนะนำดังต่อไปนี้

4.3.1 การคัดเลือกกล้าที่มีคุณภาพควรนำกล้าหญ้าแฝกที่มีคุณภาพไปปลูกและมีการเจริญเติบโตที่สม่ำเสมอมีสภาพแข็งแรงเป็นกล้าที่ได้รับจากหน่อหญ้าแฝกที่ยังไม่แก่ยังไม่ออกดอกซึ่งจะมีการแตกหน่อมากโดยทั่วไปควรใช้กล้าที่มีอายุ 45-60 วัน หากเลยช่วงนี้ควรทำการปักชำใหม่เมื่อนำกล้าที่แข็งแรงมาปลูกก็จะได้แนวรั้วหญ้าแฝกที่มีการเจริญเติบโต

4.3.2 การเลือกช่วงเวลาปลูกโดยทั่วไปหญ้าแฝกจะทำหน้าที่ได้ดีเมื่อมีอายุตั้งแต่ 3 เดือนขึ้นไปดังนั้นการปลูกหญ้าแฝกในช่วงต้นฤดูฝนจะเหมาะสมที่สุดซึ่งก็หมายความว่าต้องเตรียมขยายพันธุ์กล้าหญ้าแฝกตั้งแต่ช่วงฤดูแล้งที่มีแหล่งน้ำสภาพของดินที่ปลูกในช่วงต้นฤดูฝนควรมีความชุ่มชื้นสูงกล้าหญ้าแฝกจึงมีโอกาสรอดตายสูงโดยปกติแล้วดินควรมีความชุ่มชื้นติดต่อกันมากกว่า 2 สัปดาห์ขึ้นไป แต่อย่างไรก็ตามการปลูกหญ้าแฝกให้มีอัตราการรอดตายสูงควรต้องรดน้ำจะเป็นวิธีการที่ดีที่สุด

4.3.3 การรดน้ำหลังจากปลูกหญ้าแฝกก็เหมือนพืชทั่วไปดังนั้นหลังจากการปลูกหญ้าแฝกจึงควรรดน้ำให้ดินมีความชุ่มชื้นต่อเนื่องอย่างน้อย 15 วัน ถึงแม้ว่าจะปลูกในช่วงฤดูฝนแต่ถ้าหากมีการรดน้ำจะช่วยทำให้หญ้าแฝกมีการตั้งตัวได้เร็วขึ้นและแตกหน่อได้ทันเวลา

4.3.4 การควบคุมความสูงเมื่อหญ้าแฝกมีการเจริญเติบโตเต็มที่ก็จะมี ความสูงมากกว่า 1.20 เมตร ซึ่งหากพื้นที่นั้นมีหญ้าอื่นๆ ปกคลุมก็จะทำให้สังเกตแนวหญ้าแฝกได้

ไม่ชัดเจนการตัดใบหญ้าแฝกทุกๆ 3-4 เดือน เป็นการช่วยให้แถวหญ้าแฝกมีการแตกกอเพิ่มขึ้นเป็น การกำจัดช่อดอกและทำให้สังเกตเห็นแนวรั้วหญ้าแฝกชัดเจนป้องกันการไถแนวหญ้าแฝกอย่างไรก็ ตามข้อพิจารณาในการควบคุมความสูงของคันด้วยการตัดใบโดยในช่วงต้นฤดูฝนควรตัดใบหญ้า แฝกให้สั้นสูงจากผิวดิน 5 เซนติเมตร เพื่อให้เกิดการแตกหน่อใหม่สูงขึ้นและกำจัดหน่อแก่ที่แห้ง ตายในช่วงกลางและปลายฤดูฝนควรตัดใบสูงไม่ต่ำกว่า 30-40 เซนติเมตร เพื่อให้มีแนวกอที่ หนาแน่นในการรับแรงปะทะของน้ำไหลบ่าและให้หญ้าแฝกแตกใบเขียวในฤดูแล้ง

4.3.5 การดูแลรักษาตามความเหมาะสมโดยทั่วไปหญ้าแฝกสามารถ เจริญเติบโตในช่วงฤดูแล้งหรือในพื้นที่ซึ่งดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำได้แต่อย่างไรก็ตามหาก เกษตรกรสามารถรดน้ำและใส่ปุ๋ยหมักตามแนวแถวหญ้าแฝกก็จะเป็นการช่วยให้หญ้าแฝกมีการ เจริญเติบโตดีขึ้นโดยอาจให้น้ำ 15 วันต่อครั้ง ในช่วงฤดูแล้งและควรใส่ปุ๋ยหมัก 1 ครั้ง ในช่วงต้น ฤดูฝนการกำจัดวัชพืชข้างแนวหญ้าแฝก โดยในพื้นที่ซึ่งมีการระบาดของวัชพืชอื่นรุนแรงเช่นพืช เลื้อยพันหรือหญ้าที่มีกอสูงควรทำการถางข้างแนว เพื่อให้เห็นแนวหญ้าแฝกได้ชัดเจนและ ป้องกันการไถแนวทั้งซึ่งเป็นปัญหาที่เกิดขึ้นบ่อยครั้งเนื่องจากสังเกตไม่เห็นแนวหญ้าแฝกที่ชัดเจน

4.3.6 การปลูกซ่อมและแยกหน่อแก่ในหลายพื้นที่ที่มีการปลูกแนวรั้วหญ้า แฝกและไม่ประสบความสำเร็จนั้นอาจมาจากการปลูกหญ้าแฝก โดยใช้ชนิดของกล้าและช่วงวันปลูก ไม่เหมาะสมกล้าคืออาจใช้กล้าหญ้าแฝกแบบรากเปลือยที่ไม่แข็งแรงมาปลูกในช่วงฝนทิ้งช่วงทำ ให้สูญเสียหน่อหญ้าแฝกไปมากมายหรือการปลูกด้วยกล้าหญ้าแฝกแบบบุงพลาสติกในช่วงปลายฤดู ฝนซึ่งกล้าก็จะตายในช่วงฤดูแล้งเกิดช่องโหว่ในแนวรั้วหญ้าแฝกทำให้ความสามารถในการอนุรักษ์ ดินและน้ำลดลงดังนั้นการปลูกซ่อมในช่วงฤดูฝน หรือในเวลาที่เหมาะสมทำให้แนวแถวหญ้าแฝกที่ มีประสิทธิภาพในการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินมีความอุดมสมบูรณ์ และความชื้นในดิน เพิ่มขึ้นด้วย นอกจากนี้หญ้าแฝกที่มีอายุหลายปีจะมีกอขนาดใหญ่และพบว่าในส่วนหน่อแก่ซึ่งออก ดอกแล้วจะแห้งตาย ดังนั้นเพื่อให้กอหญ้าแฝกมีหน่อที่แข็งแรงมีกอขนาดใหญ่จึงควรตัดแยกหน่อ แก่ที่ออกดอกหรือแห้งออกไป เพื่อให้หน่อใหม่แทรกขึ้นมาได้อย่างเต็มที่ทำให้แนวรั้วหญ้าแฝกมี การเจริญเติบโตอย่างสม่ำเสมอและแข็งแรง

4.3.7 โรคและแมลงศัตรูของหญ้าแฝกหญ้าแฝกเป็นพืชที่มีโรคและแมลง ศัตรูพืชเช่นกันโรคที่พบมากได้แก่ใบไหม้หรือปลายใบแห้งซึ่งเกิดจากเชื้อรา โดยโรคนี้จะระบาด ในสภาพพื้นที่แห้งแล้งดินเสื่อมโทรมจะทำให้ดินแคะแกร็นใบแห้งสำหรับโรคใบขาวหรือหัว หงอกเกิดจากเชื้อแบคทีเรียโรคโคนเน่าเกิดจากเชื้อรา ดังนั้นจึงควรป้องกันและกำจัดโรคตาม สมควรสำหรับแมลงที่พบมากได้แก่เพลี้ยแป้งดูดกินน้ำเลี้ยงด้านในโคนกอจะเข้าทำลายในสภาพ

กอหญ้าแฝกที่บหรือมีร่มเงาข้างนั้นจึงควรตัดใบหญ้าแฝกให้มีความสูงจากพื้นดินประมาณ 50-75 เซนติเมตร

4.4 คุณสมบัติที่ดีของหญ้าแฝก

กล้าหญ้าแฝกที่ดีมีคุณภาพควรมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

4.4.1 หญ้าแฝกมีการแตกหน่อรวมเป็นกอและเบียดกันแน่นกอมีความแข็งแรงตั้งตรงและไม่แผ่ขยายด้านข้าง

4.4.2 หญ้าแฝกเป็นพืชใบเลี้ยงเดี่ยวแต่อายุยืนอยู่ได้หลายปีเพราะมีการแตกหน่อใหม่และไม่ต้องดูแลมาก

4.4.3 หญ้าแฝกมีข้อที่ลำต้นถี่และเกิดจากการง่ามปล้องสามารถขยายพันธุ์โดยใช้หน่อได้ตลอดปี

4.4.4 หญ้าแฝกส่วนใหญ่ไม่ขยายพันธุ์ด้วยเมล็ดจึงทำให้ไม่สามารถควบคุมการแพร่ขยายได้

4.4.5 หญ้าแฝกมีใบยาวเมื่อตัดสามารถแตกใหม่ได้ง่ายใบคมแข็งแรงและทนทานต่อการย่อยสลาย

4.4.6 หญ้าแฝกมีระบบรากยาวประสานกันอย่างหนาแน่นช่วยยึดดินและรากมีลักษณะอวบสามารถอุ้มน้ำได้ดี

4.4.7 บริเวณรากหญ้าแฝกเป็นที่อาศัยของเชื้อจุลินทรีย์ที่มีประโยชน์หลายชนิดในดิน

4.4.8 หญ้าแฝกสามารถปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมได้ดีและมีความทนทานต่อโรคพืชทั่วไป

4.4.9 หญ้าแฝกมีส่วนที่เจริญอยู่ต่ำกว่าผิวดินช่วยให้สามารถอยู่รอดได้ต่อสภาพต่างๆดีกว่า

4.5 รูปแบบการปลูกหญ้าแฝก

กรมพัฒนาที่ดิน (2548) ได้กล่าวไว้ว่า การทำการเกษตรบนพื้นที่ลาดชันหรือพื้นที่สูงมักก่อให้เกิดปัญหาการชะล้างพังทลายของดินซึ่งมีผลกระทบต่อทรัพยากรที่ดินและสภาพแวดล้อมทำให้ความอุดมสมบูรณ์ของดินและผลผลิตลดลงแหล่งน้ำดินเงิน การควบคุมและแก้ไขปัญหาการชะล้างพังทลายของดินเป็นการเพิ่มต้นทุนทำให้สิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานและดูแลรักษา เกษตรกรไม่ค่อยยอมรับเนื่องจากต้องปรับปรุงเทคนิคในการเพาะปลูกในลักษณะเพิ่มปัจจัยการผลิตสูงขึ้นจึงจะได้ผลและเสี่ยงต่อการไม่คุ้มทุน ทำให้เกษตรกรไม่เห็นถึงประโยชน์โดยตรงของระบบอนุรักษ์ดินและน้ำการเลือกใช้วิธีการอนุรักษ์ดินแบบง่ายๆ ที่ช่วยให้ได้

ผลผลิตพืชเป็นไปตามปกติหรือเพิ่มมากขึ้นและสามารถดำเนินการเองได้แก่การปลูกพืชต่างๆ และการจัดการในเชิงอนุรักษ์เช่นการปลูกพืชเป็นแนวรั้วหรือเป็นแถบตามแนวระดับเพื่อตัดตะกอนดิน และยึดดินไม่ให้พังทลายพืชที่ปลูกเป็นแนวอนุรักษ์ได้แก่ “หญ้าแฝก” ซึ่งเป็นพืชตระกูลหญ้า ชนิดหนึ่งสามารถนำมาใช้ประโยชน์ดังกล่าวได้จะเห็นได้ว่าระบบการปลูกพืชเป็นแนวรั้วตามแนวระดับจึงเป็นแนวคิดพื้นฐานของการใช้ประโยชน์หญ้าแฝกในการควบคุมและป้องกันการชะล้างพังทลายของดินหลังจากได้ทดสอบระบบแนวรั้วหญ้าแฝกเป็นมาตรการอนุรักษ์ดินมาเป็นเวลานาน ดังนี้

4.6 ความหมายของการอนุรักษ์ดินและน้ำ

การอนุรักษ์ดินและน้ำหมายถึงการจัดการทรัพยากรดินอย่างมีประสิทธิภาพ โดยให้เกิดผลตอบแทนสูงสุดต่อหน่วยพื้นที่และคงความสมบูรณ์อยู่ได้ทั้งนี้ต้องคำนึงถึงการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินการรักษาศักยภาพในการผลิตของดินการใช้ประโยชน์ที่ดินตามความเหมาะสมและความยั่งยืนของทรัพยากรทางการเกษตร (นิพนธ์, 2527)

นิพนธ์ (2527) กล่าวว่าหลักการอนุรักษ์ดินและน้ำซึ่งมีผลโดยตรงต่อการควบคุมการชะล้างพังทลายของดินนั้นมีหลักการใหญ่ๆ 3 หลักการดังนี้

1. ลดพลังกักเซาะของตัวการชะล้างพังทลายวิธีการที่ดีที่สุดก็จะต้องมีสิ่งปกคลุมดินโดยวิธีที่ใช้ส่วนใหญ่เป็นวิธีทางพืช
 2. ลดสมรรถนะการเคลื่อนย้ายดินตะกอนด้วยการควบคุมมิให้เกิดกระบวนการน้ำไหลบ่าหน้าดินลดอัตราความเร็วลดความลาดเทของพื้นที่ทำสิ่งกีดขวางทางเดินของน้ำโดยวิธีการเช่นสิ่งก่อสร้างหรือโดยการปลูกพืชให้ขึ้นหนาแน่นเป็นแนวกำแพงช่วยด้านความเร็วและเบนทิศทางน้ำ
 3. เสริมสร้างหรือบูรณะความอุดมสมบูรณ์และสมรรถนะทางอุทกวิทยาของดินเป็นการเสริมสร้างให้ดินมีอินทรีย์วัตถุหน้าดินดีโดยวิธีปรับปรุงบำรุงดินคือมีการใส่ปุ๋ยอาจจะเป็นปุ๋ยคอกปุ๋ยวิทยาศาสตร์ปุ๋ยหมักหรืออาจจะใช้พืชตระกูลถั่วช่วยก็ได้และไถพรวนให้ถูกวิธีมีมาตรการในการควบคุมการชะล้างพังทลายของดิน
- วิธีการอนุรักษ์ดินและน้ำ

สำราญ (2526) แบ่งวิธีการอนุรักษ์ดินและน้ำเป็น 2 กลุ่มใหญ่ๆ คือ การใช้วิธีการและการใช้วิธีพืชดังนี้

1. การอนุรักษ์ดินและน้ำโดยใช้วิธีการ (Mechanical control) เป็นการดัดแปลงสภาพพื้นที่ให้สามารถชะลอความเร็วของน้ำไหลบ่าหน้าดินมีวิธีการต่างๆ หลายวิธีแต่ใน

ประเทศไทยวิธีการอนุรักษ์โดยวิธีกลที่ใช้กันแพร่หลายมี 6 วิธี ได้แก่ 1) คันดินฐานแคบ 2) คันดินฐานกว้าง 3) ขันบันไดดิน 4) ขันบันไดดินปูยาง 5) คูรับน้ำขอบเขา และ 6) ทางระบายน้ำ

2. การอนุรักษ์ดินและน้ำโดยใช้วิธีพืช (Vegetative control) ที่ใช้กันอย่างแพร่หลายมี 8 วิธี ได้แก่ 1) การปลูกพืชตามแนวระดับ 2) การปลูกพืชหมุนเวียน 3) การปลูกพืชแซม 4) การปลูกพืชร่วม 5) การปลูกพืชคลุม 6) การปลูกพืชเป็นแถว 7) การปลูกพืชเป็นปุยพืชสด และ 8) การคลุมดิน

การใช้ประโยชน์จากหญ้าแฝก

ปัจจุบันได้มีการพัฒนาการใช้ประโยชน์จากหญ้าแฝกในหลายๆ ด้าน ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ขอกล่าวถึงเฉพาะการใช้ประโยชน์จากหญ้าแฝกเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำเท่านั้น ซึ่งกล่าวได้โดยสังเขปดังต่อไปนี้

1. การปลูกหญ้าแฝกเป็นแถวตามระดับขวางความลาดชันการปลูกแบบนี้จะเห็นผลดียิ่งเมื่อหญ้าแฝกมีความเจริญและแตกกอขึ้นเต็มตลอดแนวจนไม่มีช่องว่างซึ่งถือว่ามีความเหมาะสมที่สุดเพราะเมื่อมีน้ำไหลบ่าหรือมีการพัดพาดินไปกระทบแถวของหญ้าแฝกแฝกจะทำหน้าที่ชะลอความเร็วของน้ำลงและดักเก็บตะกอนดินไว้ส่วนน้ำจะไหลบ่าซึมลงไปสู่ดินชั้นล่างได้มากขึ้น อันจะเป็นการเพิ่มความชุ่มชื้นให้แก่ดินเบื้องล่างและน้ำที่ผิวดินก็ไหลผ่านแนวดันหญ้าแฝกไปได้ ส่วนรากหญ้าแฝกนั้นก็ยังลึกลงไปดินอาจลึกถึง 3 เมตรซึ่งสามารถยึดดิน ป้องกันการชะล้างได้เป็นอย่างดีไม่ว่าจะเป็นการชะล้างแบบเป็นหน้ากระดานหรือเป็นร่องลึกและแบบอุโมงค์เล็กได้ดินเมื่อแถวหญ้าแฝกทำหน้าที่ดักตะกอนดินเป็นระยะเวลานานขึ้นก็จะเกิดการสะสมทับถมกันของตะกอนดินบริเวณหน้าแถวหญ้าแฝกเพิ่มขึ้นทุกๆ ปีกลายเป็นคันดินธรรมชาติในที่สุด

2. การปลูกหญ้าแฝกเพื่อแก้ปัญหาการพังทลายของดินที่เป็นร่องน้ำลึกเทคนิคการปลูกหญ้าแฝกเพื่อแก้ปัญหาบริเวณร่องน้ำลึกโดยการปลูกหญ้าแฝกในแนวขวาง 1 แถวเหนือบริเวณร่องลึกและใช้ถุงทรายหรือดินเรียงเป็นแนวเพื่อช่วยชะลอความเร็วของน้ำที่ไหลบ่าในระยะที่แฝกเริ่มตั้งตัว

3. การปลูกในพื้นที่ที่มีความลาดชันโดยเฉพาะทางแถบภาคเหนือและภาคใต้มาตรการที่เหมาะสม คือการปลูกหญ้าแฝกให้เป็นแนวรั้วบริเวณคันขอบเขาหรือริมขันบันไดดินด้านนอกโดยควรปลูกหญ้าแฝกเป็นแถวตามแนวขวางความลาดเทในช่วงฤดูฝน โดยการไถพรวนดินนำร่องแล้วปลูกหญ้าแฝกลงในร่องไถระยะปลูกระหว่างคันต่อหลุม 3-5 หลุม ต่อหลุมระยะห่างระหว่างแถวแฝกจะไม่เกิน 2 เมตร ตามแนวตั้งหญ้าแฝกจะเจริญเติบโตแตกกอชิดกันภายใน 4-6

เดือน ในพื้นที่แห้งแล้งควรตัดหญ้าแฝกให้สูงประมาณ 30-50 เซนติเมตร เพื่อเร่งให้มีการแตกกอ ควรตัด 1-2 เดือนต่อครั้ง ทั้งนี้การตัดหญ้าแฝกต้องกระทำในทุกพื้นที่และใช้ใบคลุมดินด้วย

4. การปลูกหญ้าแฝกเพื่อการอนุรักษ์ความชุ่มชื้นในดินเป็นการปลูกไม้ผล ร่วมกับแถวหญ้าแฝกในระยะแรกเริ่มหรือปลูกแฝกสลับกับต้นไม้ที่ต้องการใช้ประโยชน์เช่นใน มาเลเซียมีการปลูกหญ้าแฝกเป็นแถวในระหว่างแถวปลูกยางพาราเมื่อต้นหญ้าแฝกเจริญเติบโต ประมาณ 1 ปี ก็สามารถตัดใบใช้ประโยชน์ในการเป็นวัสดุคลุมดินบริเวณโคนยางพาราเพื่อรักษา ความชุ่มชื้นโดยที่เศษใบแฝกจะไม่เป็นพาหะของโรคและแมลงการปลูกหญ้าแฝกเพื่อรักษาความ ชุ่มชื้นในดิน กระทำได้ 3 วิธีการ คือ ปลูกหญ้าแฝกขนานไปกับแถวของไม้ผลประมาณ 1 เมตร และนำใบของหญ้าแฝกมาคลุมโคนต้นไม้ เพื่อช่วยรักษาความชุ่มชื้นและเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของ ดินปลูกแบบครึ่งวงกลมรอบไม้ผลซึ่งทรงเรียกว่า "สวนซุ้ย" โดยปลูกเป็นรูปครึ่งวงกลมรอบไม้ผล แต่ละต้น รัศมีจากโคนต้นไม้ผล 1.5-2 เมตร และปลูกแบบครึ่งวงกลมหันหน้าเข้าหาแนวลาดชัน แนวหญ้าแฝกจะดักตะกอนดินที่จะไหลบ่าลงมาเก็บกักไว้ที่โคนต้นไม้

5. การปลูกหญ้าแฝกเพื่อป้องกันการเสียหายของชั้นบันไดดินหรือคันคูรับน้ำ รอบเขาในพื้นที่ลาดชันมักนิยมปลูกบนชั้นบันไดดินหรือมีการก่อสร้างคันคูดินรอบเขาซึ่งเป็นการ ลงทุนสูงการป้องกันการเสียหายก็โดยการปลูกหญ้าแฝกเป็นแนวในบริเวณขอบชั้นบันไดดิน หรือ คันคูดิน

6. การปลูกเพื่อควบคุมร่องน้ำโดยการนำหญ้าแฝกไปปลูกในร่องน้ำด้วยการขุด หลุมปลูกขวางร่องน้ำเป็นแนวตรงหรือแนวหัวลูกศรย้อนทางกับทิศทางไหล ในลักษณะตัว V คำว่า ซึ่งทรงเรียกว่า "บั้งจั่ว" เพื่อควบคุมการเกิดร่องน้ำแบบลึกหรือการปลูกในร่องน้ำสั้น โดยปลูกตาม แนวระดับเพื่อกักน้ำและช่วยกระจายน้ำไปใช้ในพื้นที่ที่เพาะปลูก ผลของการปลูกหญ้าแฝกแบบนี้จะ ช่วยดักตะกอนและสามารถชะลอความเร็วของน้ำให้ลดลงด้วย

7. การปลูกหญ้าแฝกในการป้องกันตะกอนดินทับถมลงสู่คลองส่งน้ำ คลอง ระบายน้ำและอ่างเก็บน้ำในไร่นาตลอดจนปลูกรอบสระ เพื่อกรองตะกอนดินโดยการปลูกหญ้าแฝก เป็นแถวบริเวณสองข้างทางคลองส่งน้ำจะช่วยกันตะกอนดินที่ไหลลงมา ซึ่งในส่วนของการปลูก รอบขอบสระเพื่อกรองตะกอนดินนั้นใช้วิธีการปลูกตามแนวระดับน้ำสูงสุดท่วมถึง 1 แถว และควร ปลูกเพิ่มขึ้นอีก 1-2 แถว เหนือแนวแรกซึ่งขึ้นอยู่กับความลึกของขอบสระในระยะแรกควรดูแล ปลูกแซมให้แถวหญ้าแฝกเจริญเติบโตหนาแน่น เมื่อน้ำไหลบ่าลงมาตะกอนดินจะติดค้างอยู่บนแถว หญ้าแฝก ส่วนน้ำจะค่อยๆ ไหลซึมลงสระและรากหญ้าแฝกจะช่วยยึดดินรอบๆ สระมิให้พังทลาย ได้เป็นการลดค่าใช้จ่ายในการขุดลอกสระด้วย

8. การปลูกเพื่อฟื้นฟูที่ดินเสื่อมโทรมดำเนินการในโครงการฟื้นฟูที่ดินเสื่อมเขาชะงุ้มจังหวัดราชบุรีและตำบลหนองพลับ อำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ โดยการปลูกหญ้าแฝกเป็นแนวขวางความลาดเทในดินลูกรังที่เสื่อมโทรมจากการถูกชะล้างของผิวน้ำดินจนกระทั่งเกิดความแห้งแล้งและมีผิวน้ำดินแข็งขาดพืชพรรณธรรมชาติปกคลุม การปลูกหญ้าแฝกแบบนี้จะช่วยชะลอความเร็วของน้ำไหลบ่าทำให้น้ำซึมลงดินได้ลึกเกิดความชุ่มชื้นดินไม้สามารถเจริญเติบโตได้

9. การปลูกในพื้นที่ดินดานดำเนินการศึกษาที่ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยทรายใหญ่ ดินเหนียว หินปูนและแร่ธาตุต่างๆ รวมตัวกันเป็นแผ่นแข็งคล้ายหินยากที่พืชชั้นสูงจะเจริญเติบโตได้เมื่อทำการปลูกหญ้าแฝกในดินดานพบว่ารากหญ้าแฝกสามารถหยั่งลึกลงไปในพื้นที่ดินดานทำให้ดินแตก่วนขึ้น สำหรับหน้าดินจะมีความชื้นเพิ่มขึ้นในแนวของหญ้าแฝกสามารถปลูกพันธุ์ไม้ได้หลายชนิดเช่นกระถินเทพาสะเดา และประดู่ เป็นต้น เมื่อมีการปลูกหญ้าแฝกร่วมกับไม้ผลรากของหญ้าแฝกสามารถหยั่งลึกลงไปในพื้นที่ดินดานเป็นการสลายดินล่วงหน้าก่อนที่รากไม้ผลจะหยั่งลึกลงไปถึง

10. การปลูกเพื่อป้องกันการพังทลายของดินบริเวณไหล่ถนนดำเนินการในพื้นที่ดินตดและดินถมข้างทาง เป็นการปลูกเพื่อป้องกันการพังทลายของดินในส่วนไหล่ทางที่เปิดและไหล่ทางด้านข้าง โดยปลูกหญ้าแฝกเพื่อยึดดินและเบี่ยงเบนทางน้ำไหลบริเวณไหล่ทางและปลูกขวางแนวลาดเทเพื่อป้องกันการพังทลายและเลื่อนไหลของดิน

11. การปลูกเพื่อป้องกันการปนเปื้อนของสารพิษในแหล่งน้ำในปัจจุบันได้มีการใช้ปุ๋ยเคมีเพื่อเร่งการเจริญเติบโตและเพิ่มผลผลิตของพืชกันมากขึ้น โดยเฉพาะการใช้ปุ๋ยไนโตรเจนที่ดิน ซึ่งดินในประเทศเขตร้อนมักขาดอยู่เสมอๆ นอกจากนี้เกษตรกรและผู้ประกอบการเกษตรได้มีการนำสารเคมีมาใช้ในการปลูกพืชมากขึ้นเช่น สารไนโตรเจนที่เกิดจากการใส่ปุ๋ยก็ดี โลหะหนักและสารเคมีที่เป็นพิษอันเนื่องมาจากการฉีดพ่นสารป้องกันกำจัดวัชพืชและศัตรูพืชก็ดี สารเหล่านี้หากถูกชะล้างลงแหล่งน้ำจะทำให้เกิดมลพิษต่อสภาพแวดล้อมการศึกษาทดลองที่ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยทรายฯ พิสูจน์ได้ว่ากอหญ้าแฝกที่ปลูกเป็นแนวขวางตามลาดเทของพื้นที่สามารถจะยับยั้งและลดการสูญเสียหน้าดินบนพื้นที่ลาดชันได้ระดับหนึ่ง ขณะเดียวกันรากหญ้าแฝกที่มีการแพร่กระจายอย่างหนาแน่นและยังลึกจะเป็นกำแพงกักกันดินและสารพิษที่ปะปนมากับน้ำไม่ให้ไหลลงสู่แหล่งน้ำเบื้องล่าง นอกจากนี้ตัวของรากหญ้าแฝกเองน่าจะมีประสิทธิภาพในการที่จะดูดซับธาตุโลหะหนักและสารเคมีบางอย่างได้ดีกว่าพืชชนิดอื่นๆ ทั้งนี้เนื่องจากความสามารถของรากหญ้าแฝกในการที่ยังลึกและแผ่กว้างได้มากกว่ารากหญ้าชนิดอื่นๆ

นอกจากนั้น การปลูกหญ้าแฝกเพื่อใช้ประโยชน์อื่นนอกประสงค์อื่นๆ จากหญ้าแฝก ปลูกหญ้าแฝกเพื่ออนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและนิเวศวิทยาโดยการปลูกหญ้าแฝกเป็นแถวขนานไปตาม คลองส่งน้ำหรือแม่น้ำลำคลองซึ่งแถวหญ้าแฝกจะช่วยในการดักตะกอนดินและกรองขยะมูลฝอย ไม่ให้ลงไปสู่แม่น้ำลำคลอง ซึ่งจะเป็นเป็นสาเหตุให้เกิดการตื้นเขินและน้ำเน่าเสียการปลูกหญ้าแฝก จะช่วยให้น้ำในแหล่งน้ำมีความสะอาดยิ่งขึ้น ใบและต้นหญ้าแฝกเป็นอาหารสัตว์และทำปุ๋ยหมักใบ ของหญ้าแฝกเป็นอาหารสัตว์ได้พบว่าจากแหล่งพันธุ์กำแพงเพชร 2 มีคุณค่าทางอาหารสัตว์ดีกว่า พันธุ์อื่นๆ ทั้งปริมาณโปรตีนหยาบวัตถุแห้งที่ย่อยได้ค่า NDS และแร่ธาตุต่างๆ ส่วนหญ้าแฝกที่มี อายุการตัด 4 สัปดาห์ มีความเหมาะสมที่สุดทั้งด้านการให้ผลผลิตและคุณค่าทางอาหารสัตว์ นอกจากนี้ยังพบว่าใบอ่อนของหญ้าแฝกสามารถนำมาบดเลี้ยงปลาและเป็นอาหารสัตว์ได้แค่ใบแก่ ใช้ไม่ได้ผล เนื่องจากมีคุณค่าทางอาหารสัตว์น้อยกว่าหญ้าชนิดอื่นๆ มีความสากคายนอกจากนั้นต้น และใบของหญ้าแฝกนำมาทำปุ๋ยหมัก ภายใน 60-120 วัน สภาพของดินและใบแฝกจะมีการย่อย สลายเป็นปุ๋ยหมักอย่างสมบูรณ์มีปริมาณธาตุอาหารที่สำคัญให้สารปรับปรุงบำรุงดินอีกด้วย

ปลูกหญ้าแฝกเพื่อใช้ประโยชน์มูลฝอยและอื่นๆ ในบ้าน โดยการใช้ใบที่แห้ง แล้งมาสานเรียงกันเป็นตับเพื่อทำเป็นหลังคาบ้านเรือนที่พักผ่อนหย่อนใจหลังการบ้านค่ำ เป็นต้น ตับหลังคาที่ทำจากหญ้าแฝกสามารถผลิตจำหน่ายได้ ส่วนรากที่มีความหอมนั้นคนไทยรุ่นเก่าเคย นำมาแขวนในตู้เสื้อผ้าทำให้มีกลิ่นหอมและช่วยไล่แมลงที่จะทำลายเสื้อผ้าได้ หญ้าแฝกใช้ทำ สมุนไพรและน้ำหอมได้มีสรรพคุณช่วยขับลมในลำไส้แก้อาการท้องอืดเฟ้อและแก้ไข้ได้ ส่วนราก สามารถนำมาสกัดทำน้ำมันที่มีประโยชน์และคุณค่าทางการค้าได้เช่นฝรั่งเสสผลิตน้ำหอมจากราก หญ้าแฝกชื่อ "Vitiver"

แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการยอมรับ

สำหรับแนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการยอมรับที่ผู้วิจัยนำมาใช้เป็นกรอบในการวิจัย ครั้งนี้ ประกอบด้วยหัวข้อสำคัญ ได้แก่ แนวคิดเกี่ยวกับการยอมรับ ทฤษฎีเกี่ยวกับการยอมรับ กระบวนการยอมรับ และปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

แนวคิดเกี่ยวกับการยอมรับ

ผู้วิจัยได้รวบรวมความหมายของการยอมรับไว้ดังนี้

กมลรัตน์ (2544) สรุปความหมายของการยอมรับหมายถึงการที่บุคคลได้ทำการตัดสินใจที่จะนำสิ่งใหม่ๆ ที่เขานำไปใช้ในการปรับปรุงประสิทธิภาพของงานหรือการดำรงชีวิตให้ดียิ่งขึ้น

ส่วน ฉันทวรรณ (2545) สรุปความหมายของการยอมรับหมายถึงกระบวนการทางจิตใจที่บุคคลมีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งโดยขึ้นอยู่กับความรู้ความเข้าใจประสบการณ์ของบุคคลนั้นๆ และแสดงออกมาโดยการเห็นด้วยหรือลงความเห็นว่าเป็นสิ่งที่ถูกต้องเหมาะสม

สำหรับ ดิเรก (2556) กล่าวถึงการยอมรับว่าหมายถึงการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของบุคคล ภายหลังจากบุคคลนั้นได้เรียนรู้วัฒนธรรมจนกระทั่งมีความรู้ที่ตีเพิ่มเติมทักษะประสบการณ์และฝึกฝนจนเกิดความชำนาญและได้ยึดถือปฏิบัติตามวัฒนธรรมนั้นอย่างได้ผลต่อเนื่อง

ซึ่งสอดคล้องกับ นัยนา (2545) สรุปความหมายของการยอมรับหมายถึงกระบวนการที่เกิดขึ้นทางจิตใจภายในบุคคลหลังจากที่ได้รับรู้เกี่ยวกับสิ่งใหม่ๆ โดยผ่านขั้นตอนการตระหนักเกี่ยวกับนวัตกรรมขั้นตอนการสนใจการประเมินผลการทดลองและการยอมรับในที่สุด

สำหรับ ปณิดา (2543) สรุปความหมายของการยอมรับหมายถึงกระบวนการที่บุคคลพิจารณาตัดสินใจเกี่ยวกับสิ่งที่ได้รับรู้เรียนรู้หรือได้รับการแนะนำและในที่สุดก็รับเอาสิ่งนั้นๆ มาใช้หรือปฏิบัติให้เกิดประโยชน์โดยระยะเวลาของกระบวนการนี้จะช้าหรือเร็วขึ้นอยู่กับตัวบุคคลและคุณลักษณะของนวัตกรรม

ส่วน สุวรรณิ (2544) สรุปความหมายของการยอมรับหมายถึงการเห็นด้วยว่าดีมีประโยชน์เหมาะสมและเป็นจริงตามนั้นโดยไม่มีท่าทีคัดค้านหรือต่อต้านพร้อมที่จะนำไปปฏิบัติเพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงที่ดีขึ้น

Foster (1973 อ้างใน นัยนา, 2545) ให้ความหมายของการยอมรับว่าหมายถึงการที่ประชาชนได้เรียนรู้โดยผ่านการศึกษาสามารถบรรยายได้โดยผ่านขั้นตอนการรับรู้การยอมรับจะเกิดขึ้นได้หากมีการเรียนรู้ด้วยตนเองและการเรียนรู้นั้นจะได้ผลก็ต่อเมื่อบุคคลนั้นได้ทดลองไปปฏิบัติเมื่อเขาแน่ใจแล้วว่าสิ่งประดิษฐ์นั้นสามารถให้ประโยชน์อย่างแน่นอนเขาจึงกล่าลงทุนซื้อสิ่งประดิษฐ์นั้น

Hornby (1996 อ้างใน ฉันทวรรณ, 2545) กล่าวว่า การยอมรับหมายถึง 1) การกระทำหรือการรับ (ของขงัญคำเชิญข้อเสนอ) 2) การได้รับหรือกระบวนการยอมรับหรือได้รับการ

ยอมรับเข้ากลุ่ม 3) การยอมรับหรือการเห็นด้วยและเชื่อในบางสิ่งบางอย่าง 4) ความเต็มใจที่จะอดกลั้นบางสิ่งบางอย่างที่ไม่น่ายินดี 5) การยอมรับยินดีที่จะรับบางสิ่งบางอย่างตกลงตามข้อเสนอ 6) การยอมรับทำตามหน้าที่ความรับผิดชอบยินยอมปฏิบัติตาม 7) การยอมอดกลั้นต่อบางสิ่งบางอย่างที่ไม่น่าพึงพอใจโดยพยายามไม่เปลี่ยนแปลงหรือหลีกเลี่ยง และ 8) การมองเห็นว่าสิ่งนั้นเป็นสิ่งที่ถูกต้องแล้วเชื่อยอมรับในสิ่งนั้นการยินดีต้อนรับบางสิ่งบางอย่างหรือบางคน

Mosher (1986 อ้างใน แสงอรุณ, 2537) ได้ให้ความหมายของการยอมรับของเกษตรกร (Farmers' Adoption) ว่า “เป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นโดยที่เกษตรกรได้รับรู้แล้วพิจารณาและในที่สุดจะปฏิบัติหรือยอมรับนวัตกรรมนั้น”

สรุปจากที่นักวิชาการกล่าวข้างต้นการยอมรับหมายถึงกระบวนการทางจิตใจที่บุคคลมีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งโดยบุคคลได้สัมผัสเรียนรู้และปฏิบัติและบุคคลได้ตัดสินใจแสดงออกว่าเห็นด้วยหรือลงความเห็นเป็นสิ่งที่เหมาะสมและเป็นประโยชน์ใน 3 ลักษณะ คือ การยอมรับตามการเลียนแบบเทียบเคียงและการยอมรับจากภายในใจ ซึ่งการยอมรับเป็นพฤติกรรมของบุคคลในการรับเอาสิ่งหนึ่งสิ่งใดที่ตนเห็นว่าดีกว่าทั้งในรูปธรรมและนามธรรมไปปฏิบัติด้วยความเต็มใจมีความพึงพอใจและเชื่อถือและการยอมรับจะเกิดขึ้นได้โดยผ่านขั้นตอน

ทฤษฎีเกี่ยวกับการยอมรับ

นักวิชาการกล่าวถึงความหมายของทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับไว้ดังนี้

1. ทฤษฎีสัญญาภาค

Mosher (1978 อ้างใน บุญธรรม, 2540) กล่าวไว้ในทฤษฎีสัญญาภาคในชนบทว่า เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรเป็นบุคคลที่อาศัยอยู่ในท้องถิ่นของเกษตรกรมีความคุ้นเคยกับกิจกรรมต่างๆ ที่เกษตรกรทำอยู่และรู้ถึงปัญหาหรือสิ่งที่เป็อุปสรรคในการทำการเกษตรให้ก้าวหน้า และเขาก็ช่วยเหลือเกษตรกรในสิ่งที่จำเป็นต้องทำเพื่อให้งานดำเนินต่อไปได้สิ่งที่จำเป็นสำหรับเกษตรกรอาจจะเป็นความรู้ทักษะใหม่ๆ ที่เจ้าหน้าที่ส่งเสริมต้องช่วยเขาในหลายๆ กรณี เช่นถ้าเขาติดขัดด้านสินเชื่อเพื่อการเกษตรเจ้าหน้าที่ส่งเสริมก็ช่วยติดต่อแหล่งกู้ยืมให้หรืออาจช่วยให้เกษตรกรรวมตัวกันจัดตั้งสหกรณ์ขึ้นบางครั้งอาจมีปัญหากับการหาซื้อปุ๋ยเจ้าหน้าที่ส่งเสริมก็พยายามช่วยให้หาซื้อปุ๋ยได้ทันกาลเมื่อผลิตผลออกมาแล้วเกษตรกรขายไปได้ราคาไม่ต่ำเพราะไม่รู้ราคาของตลาดกลางเจ้าหน้าที่ก็ต้องแนะนำให้เขารู้โดยสม่ำเสมอและกระจายข่าวให้รู้ทั่วกัน นอกจากนี้ยังมีปัญหาอื่นๆ อีกมากไม่มีเจ้าหน้าที่ส่งเสริมคนใดที่สามารถทำได้ทุกอย่างในสิ่งที่เกษตรกรต้องการในท้องถิ่น แต่เจ้าที่ส่งเสริมสามารถเลือกกว่าจะทำอะไรที่จำเป็นก่อนหรือหลังได้

อาจกล่าวอีกนัยหนึ่งว่าทฤษฎีสุญญากาศในชนบทหรือท้องถิ่นของการส่งเสริมการเกษตรเป็นงานช่วยตอบสนองความต้องการของเกษตรกรในท้องถิ่นชนบทในเรื่องต่างๆ ที่จำเป็นและสามารถกระทำให้ง่ายขึ้นได้โดยที่ยังไม่เคยมีผู้หนึ่งผู้ใดให้ความช่วยเหลือมาก่อนเปรียบเสมือนเป็นช่องว่างหรือสุญญากาศในชนบทจากทฤษฎีดังกล่าวกล่าวได้ว่าการที่เกษตรกรจะยอมรับสิ่งใดนั้นจะต้องเป็นสิ่งที่เกษตรกรยังขาดอยู่หรือเป็นสิ่งที่เกษตรกรต้องการจริงๆ

2. ทฤษฎีแรงจูงใจ

Maslow (1959) กล่าวว่าไว้ในทฤษฎีแรงจูงใจว่าแรงจูงใจที่นำไปสู่พฤติกรรมหรือการกระทำการปฏิบัติต่างๆ อาจเป็นสิ่งที่หนึ่งสิ่งใดที่คนเราต้องการที่จะมีที่จะรู้สึกหรือได้เป็นอะไรตามที่คาดหวังเช่นต้องการจะมีบ้านพักอาศัยมีความรู้สึกปลอดภัย หรือได้เป็นเกษตรกรตัวอย่างตามที่คาดหวังเป็นต้น แรงจูงใจหรือเหตุจูงใจของมนุษย์เรามีหลายอย่างมาตลอดและแนะนำว่าควรสังเกตดูความต้องการที่จำเป็นหรือความต้องการพื้นฐานก่อนส่วนความต้องการอื่นๆ จะมีเพิ่มหลังจากนั้นความต้องการของมนุษย์เรานั้นมีอยู่ 5 กลุ่ม ได้จัดไว้เป็นขั้นๆ หรือเป็นระดับเมื่อคนเราพอใจหรือบรรลุความต้องการในขั้นแรกหรือระดับแรกแล้วก็จะแสวงหาความต้องการในขั้นต่อไปดังนี้ ได้แก่

1. ความต้องการอยู่รอด เป็นความต้องการในระดับพื้นฐานที่สุดมักเรียกว่าความต้องการทางร่างกายหมายถึงสิ่งต่างๆ ที่ร่างกายมนุษย์ต้องการเพื่อความอยู่รอดเช่นเดียวกับสิ่งที่มีชีวิตทั้งหลายสิ่งที่ต้องการได้แก่อาหารน้ำดื่มอากาศหายใจการขับถ่ายการหลับนอน และที่พักอาศัย เป็นต้น
2. ความต้องการความปลอดภัยเป็นความต้องการที่จะป้องกันตนเองหรือต้องการความปลอดภัยจากสิ่งต่างๆ บางครั้งก็เรียกว่า Safety Needs
3. ความต้องการทางความรักและการเข้าพวกเข้าหมู่ในขั้นนี้คนเราต้องการความรักจากคนอื่นและเข้าพวกเข้าหมู่กับเขาได้หรือเป็นสมาชิกของสังคม
4. ความต้องการยกย่องอาจเรียกว่าการเป็นที่ยอมรับนับถือหรือการยกย่องในตัวเราจะมีมากน้อยแค่ไหนขึ้นอยู่กับประเพณีของคนอื่นถ้าบุคคลไม่ได้รับการยอมรับนับถือโดยกลุ่มทางสังคมเขาก็ไม่ค่อยหวังเกี่ยวกับเรื่องเหล่านี้มากนัก
5. ความต้องการทำให้เป็นจริงตามที่ปรารถนา เป็นความต้องการขั้นสูงที่บุคคลต้องการทำในสิ่งที่คนมีศักยภาพที่จะเป็นหรือจะทำได้ให้เป็นจริงขึ้นมาเพื่อให้ตนมีความพึงพอใจอย่างสูงสุดเท่าที่จะเป็นไปได้มาตลอดแล้วกล่าวว่า “คนเราสามารถเป็นอะไรได้เขาก็ต้องเป็น” เป็น

เรื่องปกติที่เห็นความต้องการขั้นนี้มักแสดงออกในกลุ่มศิลปินและกลุ่มบุคคลอื่นๆที่ทำงานสร้างสรรค์

ความต้องการ 2 ขั้นแรกเกี่ยวข้องกับธรรมชาติทางชีววิทยาของมนุษย์ในขั้นที่ 3 เป็นความต้องการความรักจากคนอื่นเป็นเรื่องทางสังคมไม่มีใครสนองความต้องการนี้ได้ด้วยตนเองเขาต้องการกลุ่มทางสังคมซึ่งเขาสามารถเป็นสมาชิกได้และกลุ่มนี้ก็ยอมรับเขาความต้องการในขั้นต่อไปคือขั้นที่ 4 ก็เป็นไปในทำนองเดียวกันกล่าวอีกนัยหนึ่งความต้องการเป็นที่ยกย่องนับถือในระดับสูงกว่า 3 ขั้นแรกความต้องการคนเราจะต้องการการยกย่องสรรเสริญก็ต่อเมื่อความต้องการใน 3 ขั้นแรกเป็นที่พอใจแล้ว

3. ทฤษฎีการเรียนรู้

Hammons (1968) ให้ความหมายของการเรียนรู้ไว้ว่าการเรียนรู้ (Learning) เป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นในตัวบุคคลโดยกิจกรรมหรือประสบการณ์ของเขาเองทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในพฤติกรรม (Behavior) เขาเรียนรู้จากสิ่งที่เขากระทำเขาเรียนรู้ได้โดยผ่านกิจกรรมอย่างเดียวหรือหลายอย่างที่เขากระทำด้วยตนเองจากทฤษฎีข้างต้น สามารถสรุปได้ว่าการเผยแพร่ความรู้แนวความคิดวิธีการหรือสิ่งใหม่ไปยังเกษตรกร เพื่อให้เกษตรกรเกิดการยอมรับและปฏิบัติ นั้นมิได้ขึ้นอยู่กับเจ้าหน้าที่ฝ่ายเดียวแต่ขึ้นอยู่กับตัวแนวความคิดใหม่ตลอดจนปัจจัยอื่นๆ ด้วยและจากกระบวนการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นของเกษตรกร ทำให้เกิดความต้องการและคาดหวังในผลประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นในอนาคตจากการดำเนินกิจกรรมจึงทำให้เกษตรกรเกิดการยอมรับเทคโนโลยีเพื่อให้สำเร็จตามความต้องการที่คาดหวังไว้

กระบวนการยอมรับ

นักวิชาการหลายท่านได้อธิบายความหมายของกระบวนการยอมรับไว้ดังนี้

เสถียร (2537) อธิบายว่ากระบวนการยอมรับคือกระบวนการตัดสินใจเกี่ยวกับนวัตกรรมในการยอมรับหรือปฏิเสธนวัตกรรมเป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นในสมองที่บุคคลจะต้องผ่านขั้นหรือระยะต่างๆตั้งแต่ขั้นแรกที่รู้เรื่องหรือมีความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรมไปจนถึงขั้นตัดสินใจที่จะยอมรับหรือปฏิเสธนวัตกรรมและในที่สุดก็ถึงขั้นการยืนยันการตัดสินใจที่ทำไปแล้ว

Rogers (1995) กล่าวถึงกระบวนการยอมรับ (Adoption Process) ว่าเป็นกระบวนการทางจิตใจของบุคคลซึ่งเริ่มต้นด้วยการเริ่มรู้หรือได้ยินเกี่ยวกับแนวความคิดใหม่แล้วไป

สิ้นสุดลงด้วยการตัดสินใจยอมรับไปปฏิบัติกระบวนการนี้มีลักษณะคล้ายกับการเรียนรู้และการตัดสินใจ (Learning and Decision Making) โดยแบ่งกระบวนการยอมรับออกเป็น 5 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นเริ่มรู้หรือรับรู้ (Awareness) เป็นขั้นแรกที่บุคคลเป้าหมายหรือเกษตรกรเริ่มรับรู้เกี่ยวกับนวัตกรรมใหม่ซึ่งอาจจะเกิดจากการที่ตนเองหรือเจ้าหน้าที่ส่งเสริมกระตุ้นในการรับรู้เกี่ยวกับนวัตกรรมใหม่นั้นถ้าไม่ตรงกับความต้องการที่แท้จริงเขาก็จะปฏิเสธและไม่ให้ความสนใจขั้นตอนนี้ถือเป็นขั้นที่มีความสำคัญเพราะเป็นขั้นแรกที่บุคคลเป้าหมายรับรู้สิ่งใหม่ๆ จำเป็นต้องได้รับการกระตุ้นชี้แนะจากนักส่งเสริมและการใช้สื่อทางไกลจะมีส่วนอย่างมากต่อการทำให้เกษตรกรเกิดการตื่นตัวด้วยตัวเอง

ขั้นที่ 2 ขั้นสู่ความสนใจ (Interest) หลังจากที่บุคคลเป้าหมายรับรู้นวัตกรรมแล้วถ้าตรงกับความต้องการเขาก็จะสนใจหาข้อมูลข่าวสารรายละเอียดเพิ่มเติมโดยอาจสอบถามจากผู้รู้ในรายละเอียดและปัญหาต่างๆ เกี่ยวกับนวัตกรรมนั้นทั้งนี้นักส่งเสริมจะเป็นบุคคลที่มีบทบาทมากในขั้นนี้หากบุคคลเป้าหมายได้รายละเอียดที่ไม่ชัดเจนไม่สามารถอธิบายข้อข้องใจต่างๆ ได้ก็จะนำไปสู่ความล้มเหลวในขั้นที่ 3

ขั้นที่ 3 ขั้นไตร่ตรอง (Evaluation) ในขั้นนี้หลังจากบุคคลเป้าหมายศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับนวัตกรรมแล้วก็จะไตร่ตรองประเมินว่าถ้ารับเอาวัตกรมนั้นมาปฏิบัติจะเกิดผลดีหรือไม่อย่างไรบ้างเมื่อเปรียบเทียบกับสิ่งที่เขาปฏิบัติอยู่ถ้าเขาสนใจไตร่ตรองดูแล้วรู้สึกว่าจะมากกว่าผลเสียก็จะนำไปสู่ขั้นต่อไปคือขั้นการทดลองทั้งนี้ในขั้นตอนนี้ นักส่งเสริมจะต้องทำให้บุคคลเป้าหมายเกิดความเชื่อมั่นว่าถ้ายอมรับนวัตกรรมใหม่ไปปฏิบัติจะก่อให้เกิดประโยชน์กับเขาอย่างเต็มที่

ขั้นที่ 4 ขั้นทดลองทำ (Trial) เมื่อบุคคลเป้าหมายประเมินผลนวัตกรรมใหม่ว่าดีเหมาะสมและสามารถกระทำได้และเกิดความแน่ใจก็จะตัดสินใจทดลองทำโดยทดลองทำในพื้นที่ขนาดเล็กเพื่อดูว่าคุ้มการลงทุนเพียงใดเข้ากับสภาพการณ์ในปัจจุบันของคนและผลที่ออกมาเป็นไปตามความคิดหรือไม่

ขั้นที่ 5 ขั้นนำไปปฏิบัติหรือขั้นยอมรับ (Adoption) เป็นขั้นที่บุคคลตัดสินใจยอมรับนวัตกรรมใหม่ไปปฏิบัติหลังจากได้ทดลองปฏิบัติดูและทราบผลเป็นที่พอใจการยอมรับจะเกิดขึ้นเต็มที่และต่อเนื่องขึ้นอยู่กับปริมาณผลประโยชน์ที่เกษตรกรได้รับในช่วงเวลาหนึ่งๆ และทราบเท่าที่ยังไม่มีนวัตกรรมใดที่ดีกว่าสิ่งที่ยอมรับอยู่แล้วในปัจจุบัน

จากที่นักวิชาการกล่าวไว้ข้างต้นสามารถสรุปได้ว่ากระบวนการยอมรับหมายถึงกระบวนการตัดสินใจเกี่ยวกับนวัตกรรมเป็นกระบวนการทางจิตใจของบุคคลการตัดสินใจยอมรับวิทยาการแผนใหม่ใช้เวลาต่างกันตามความแตกต่างกันด้านสภาพพื้นฐานการศึกษาเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกร

ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับ

นักวิชาการได้อธิบายถึงปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับ ดังต่อไปนี้

พงษ์ศักดิ์ (2536) ได้ศึกษาถึงปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับสิ่งปฏิบัติใหม่ๆ ในการดำเนินการเกษตรที่สูงของชาวเขาเผ่าม้งในจังหวัดเชียงใหม่ พบว่ามีปัจจัยบางประการที่เกี่ยวข้องดังนี้

1. ปัจจัยทางเศรษฐกิจคือทุนในการดำเนินงานของเกษตรกรสินเชื่อในการกู้เงินทางการเกษตรและภาระหนี้สินของเกษตรกรชาวเขาที่มีความสัมพันธ์ต่อการยอมรับสิ่งปฏิบัติใหม่ๆ ในการดำเนินการเกษตรที่สูงสำหรับปัจจัยด้านการถือครองที่ดินและฐานะทางเศรษฐกิจไม่มีผลยอมรับสิ่งปฏิบัติใหม่ๆ ในการดำเนินการทางการเกษตร

2. ปัจจัยทางสังคมคือจำนวนสมาชิกในครัวเรือนจะเป็นตัวกำหนดให้เกษตรกรยอมรับสิ่งปฏิบัติใหม่ๆ ในการดำเนินการเกษตรแตกต่างกันออกไปปัจจัยด้านอายุระดับการศึกษาแรงงานในครัวเรือนของเกษตรกรชาวเขาเผ่าม้งไม่มีความแตกต่างในการยอมรับสิ่งปฏิบัติใหม่ๆ ในการดำเนินการเกษตร

อดิเรก (2556) กล่าวถึงปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับของเกษตรกรผู้ปลูกถั่วเหลืองข้าวโพดโดยการไม่เผาแลไม่ไถพรวนของชาวเขาเผ่าปะหล่อง พบว่าส่วนใหญ่เป็นปัจจัยพื้นฐานทางสังคมซึ่งประกอบไปด้วยอายุการอบรมด้านการปลูกถั่วเหลืองข้าวโพดประสบการณ์การปลูกถั่วเหลืองข้าวโพด โดยการไม่เผาและไถพรวนการรับรู้ข่าวสารแรงงานในครัวเรือนของเกษตรกร และแรงจูงใจในการปลูกถั่วเหลืองข้าวโพดโดยการไม่เผาและไถพรวนของชาวเขาเผ่าปะหล่องเป็นตัวกำหนดให้เกิดการยอมรับและการนำไปปฏิบัติแรงจูงใจในการปลูกถั่วเหลืองข้าวโพดโดยการไม่เผาและไถพรวนส่วนปัจจัยทางเศรษฐกิจมีเพียงรายได้จากภาคเกษตรเท่านั้นที่มีความสัมพันธ์ต่อการยอมรับสิ่งปฏิบัติใหม่ๆ ในการปลูกถั่วเหลืองข้าวโพดโดยการไม่เผาแลไม่ไถพรวนของชาวเขาเผ่าปะหล่อง

ดิเรก (2556) กล่าวถึงสิ่งที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับเทคโนโลยีหรือการปฏิบัติทางการเกษตรว่ามีปัจจัยที่เกี่ยวข้องหลายประการปัจจัยที่เป็นเงื่อนไขหรือสภาวะการณ์โดยทั่วไปมีดังนี้

1. สภาพทางเศรษฐกิจมีผลต่อการยอมรับการเปลี่ยนแปลงที่แตกต่างกัน เกษตรกรหรือบุคคลที่เป็นเจ้าของปัจจัยการผลิตจะมีแนวโน้มยอมรับการเปลี่ยนแปลงที่ง่ายกว่าและเร็วกว่าผู้ที่มิใช่ปัจจัยการผลิตน้อยกว่า เช่นเกษตรกรที่ถือครองกรรมสิทธิ์ที่ดินมากกว่าเกษตรกรที่ทำกินในที่ดินมากกว่าเกษตรกรที่มีรายได้น้อยกว่าจะยอมรับการเปลี่ยนแปลงได้ง่ายกว่าและเร็วกว่าเกษตรกรที่มีปัจจัยเหล่านี้น้อยกว่า

2. สภาพทางสังคมและวัฒนธรรมมีส่วนเกี่ยวข้องกับอัตราการยอมรับเร็วหรือช้า เช่นบุคคลที่อยู่ในชุมชนที่รักษานับธรรมนิยมประเพณีเก่าๆ อย่างเคร่งครัดมากกว่ามีลักษณะการแบ่งชนชั้นทางสังคมอย่างเห็นเด่นชัดกว่ามีค่านิยมและความเชื่อเกี่ยวกับกิจกรรมที่เป็นอุปสรรคต่อการเปลี่ยนแปลงมากกว่ามีผลทำให้เกิดการยอมรับการเปลี่ยนแปลงที่ช้าลงและน้อยลงด้วย

3. สภาพทางภูมิศาสตร์มีส่วนเกี่ยวข้องกับการยอมรับการเปลี่ยนแปลงคือท้องที่ใดมีสภาพภูมิศาสตร์ที่สามารถติดต่อกับท้องที่อื่นๆ โดยเฉพาะท้องที่ที่เจริญทางด้านเทคโนโลยีได้มากกว่าไม่ว่าเป็นการคมนาคมที่สะดวกหรือมีทรัพยากรที่เป็นปัจจัยการผลิตมากกว่าจะมีผลทำให้เกิดแนวโน้มของการยอมรับมากกว่าและเร็วกว่า

1. ปัจจัยที่เกี่ยวข้องโดยตรง

บุคคลเป้าหมาย (Target Person) หรือผู้รับการเปลี่ยนแปลง (Client) พื้นฐานของเกษตรกรเองเป็นส่วนสำคัญที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับเทคนิคหรือวิทยาการใหม่ได้แก่

1.1 พื้นฐานทางสังคมจากการวิจัยพบว่า

1.1.1 เพศหญิงยอมรับการเปลี่ยนแปลงเร็วกว่าเพศชาย

1.1.2 ผู้มีระดับการศึกษาและประสบการณ์สูงกว่าจะยอมรับเร็วกว่าผู้มีการศึกษาและประสบการณ์ต่ำกว่า

1.1.3 ผู้ที่มีการติดต่อกับเจ้าหน้าที่หรือผู้นำการเปลี่ยนแปลงมากกว่าและมีความถี่ในการรับฟังข่าวสารมากกว่าหรือมีการรวมกลุ่มแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างเพื่อนบ้านในเรื่องการประกอบอาชีพมากกว่าจะยอมรับการเปลี่ยนแปลงในระดับที่รวดเร็วและมากกว่า

1.1.4 บุคคลที่อยู่ในอายุวัยรุ่นหรืออายุน้อยยอมรับเร็วที่สุดและช้าลงไปตามลำดับเมื่ออายุมากขึ้น

1.2 พื้นฐานทางเศรษฐกิจจากการวิจัยพบว่าเกษตรกรที่มีลักษณะต่อไปนี้ อย่างใดอย่างหนึ่งหรือมากกว่าจะยอมรับการเปลี่ยนแปลงที่เร็วและปริมาณที่มากกว่าได้แก่

- 1.2.1 การถือครองที่ดินจำนวนมากว่า
- 1.2.2 การทำกินในที่ดินที่มีเนื้อที่มากกว่า
- 1.2.3 การประกอบอาชีพในลักษณะที่เป็นการค้ามากกว่า
- 1.2.4 การมีรายได้มากกว่า
- 1.2.5 การมีทรัพยากรที่จำเป็นในการผลิตมากกว่า
- 1.2.6 การมีเครื่องมือที่จำเป็นในการผลิตมากกว่า
- 1.2.7 การมีโอกาสดูแลรับสินเชื่อกว่ามีปริมาณมากกว่าและดอกเบี้ยถูกสิ่ง

เหล่านี้เป็นองค์ประกอบให้เกิดการยอมรับการเปลี่ยนแปลงได้เร็วกว่าและมากกว่า

1.3 พื้นฐานการติดต่อสื่อสารของเกษตรกรการติดต่อสื่อสารที่จำเป็นอย่างยิ่งคือประสิทธิภาพในการรับฟังข่าวสารได้แก่การอ่านการฟังรวมทั้งความคิดที่มีเหตุผลเป็นต้น ในขณะที่เดียวกันยังมีความสามารถในการพูดการเขียนด้วยสิ่งเหล่านี้มีส่วนช่วยเสริมสร้างความเข้าใจระหว่างตัวเองและเพื่อนบ้านเพื่อให้เกิดความเชื่อมั่นในการยอมรับการเปลี่ยนแปลงมากขึ้น

1.4 พื้นฐานเรื่องอื่นๆ จากการศึกษายังพบว่าปัจจัยพื้นฐานเรื่องอื่นๆ อีก เช่น

1.4.1 เกษตรกรมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (Achievement Motivation) มีความพร้อมทางจิตใจและ/หรือมีข้อมูลที่เกี่ยวข้องมากกว่า และ/หรือมีทัศนคติที่ดีต่อเจ้าหน้าที่หรือผู้นำการเปลี่ยนแปลงและ/หรือมีทัศนคติที่ดีต่อเทคโนโลยีที่นำมาเพื่อการเปลี่ยนแปลง

1.4.2 มีความสนใจปัญหาและความต้องการของตนเองและกิจกรรมอาชีพของเพื่อนบ้าน

1.4.3 มีความสามารถในการจัดการเกษตรกรที่มีลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่งนี้ หรือมีมากกว่ามีแนวโน้มที่จะยอมรับการเปลี่ยนแปลงที่มากกว่าและรวดเร็วกว่าตามลำดับ

2. ปัจจัยเนื่องมาจากนวัตกรรม (Innovations) หรือเทคโนโลยี

จากการศึกษาพบว่านวัตกรรมมีอิทธิพลต่อการตัดสินใจยอมรับของเกษตรกร ซึ่งได้แก่

1. ต้นทุนและกำไร (Cost and Profit) ถ้าเทคโนโลยีใดลงทุนน้อยที่สุดกำไรมากที่สุด การยอมรับก็สูงกว่าเร็วกว่ากำไรนั้นนอกจากจะหมายถึงเงินที่ได้รับยังรวมถึงกำไรที่เกิดจากการใช้ประโยชน์และความมีหน้ามีตา (Utility and Prestige) ด้วย

2. ความสอดคล้องและเหมาะสมกับสิ่งที่มีอยู่ในชุมชน (Similar and Fit) ความสอดคล้องเหมาะสมนี้เป็นเรื่องของสิ่งที่ไม่ขัดต่อขนบธรรมเนียมประเพณีความเชื่อของคน

ในชุมชน นอกจากนี้ยังเป็นเรื่องของความสอดคล้องและความเหมาะสมกับลักษณะทางกายภาพของทรัพยากรที่มีอยู่ในชุมชนด้วย

3. สามารถนำไปปฏิบัติได้และเข้าใจง่าย (Practical and Understood) คือต้องไม่เป็นเรื่องที่ยุ่งยากซับซ้อนและไม่มีกฎเกณฑ์ที่ยุ่งยากเกินไป
4. สามารถเห็นว่าปฏิบัติได้ผลมาแล้ว (Visibility) คือถ้าเห็นว่าเกิดผลดีมาก่อนแล้วจะปฏิบัติตามหรือยอมรับได้ง่ายและเร็วกว่า
5. สามารถแบ่งแยกขั้นตอนหรือแยกเป็นเรื่องราวได้ (Divisibility)
6. ใช้เวลาน้อยหรือประหยัดเวลา (Time Saving)
7. เป็นการตัดสินใจของกลุ่ม (Group Decision) เพราะกลุ่มมีอิทธิพลในการวางกฎเกณฑ์บางประการที่สมาชิกต้องปฏิบัติตาม

นอกจากนี้ยังมีลักษณะที่เกี่ยวข้องกับนวัตกรรมทั้งหมดนี้ถ้ามีครบมากที่สุดการยอมรับนวัตกรรมหรือเทคโนโลยีเกษตรจะรับได้เร็วกว่าและปริมาณมากกว่าและการที่นวัตกรรมที่นำมาให้เกิดความเปลี่ยนแปลงจะสามารถแพร่กระจาย (Diffusion) ไปรวดเร็วเพียงใดมีข้อที่ควรนำมาพิจารณาความเกี่ยวข้องคือ

1. นวัตกรรมหรือเทคโนโลยีนั้นเมื่อนำไปใช้แล้วเกิดผลประโยชน์ทางด้านการเพิ่มรายได้หรือผลประโยชน์อื่นมากน้อยเพียงใดถ้ามากก็แพร่กระจายเร็ว
2. ผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นให้ผลตอบแทนหลังจากการปฏิบัติแล้วถ้าให้ผลตอบแทนในระยะสั้นเทคโนโลยีนั้นก็แพร่กระจายไปเร็ว
3. การคมนาคมเช่นถนนหนทางขบข่ายการติดต่อสื่อสารกว้างขวางแพร่หลายถ้ามากจะกระจายได้เร็ว
4. ลักษณะของความสอดคล้องหรือขัดแย้งกับสภาพทางสังคมและวัฒนธรรมของชุมชนหนึ่งๆ ถ้าไม่มีความขัดแย้งกับสภาพทางสังคมวัฒนธรรมของชุมชนส่วนใหญ่เทคโนโลยีนั้นจะแพร่กระจายได้เร็ว
5. วัตถุประสงค์ในการผลิตของเกษตรกรถ้าเป็นการผลิตเพื่อการค้ามากกว่าเพื่อบริโภคในครัวเรือนเทคโนโลยีนั้นก็แพร่กระจายได้เร็วกว่า
6. มีสินเชื่อเพื่อการเกษตรที่มีอัตราดอกเบี้ยราคาถูกรบริการถ้ามีมากการแพร่กระจายเทคโนโลยีก็มีมากกว่า

ส่วน Rogers (1995) กล่าวว่า การยอมรับนวัตกรรมของเกษตรกรในอัตราที่เร็วหรือช้าและมากหรือน้อยนั้นขึ้นอยู่กับลักษณะของเกษตรกรที่สำคัญได้แก่ สถานภาพทางเศรษฐกิจ สังคมและขนบธรรมเนียม

1. เพศเพศหญิงมีแนวโน้มที่จะเชื่อและยอมรับนวัตกรรมและเปลี่ยนทัศนคติได้ง่าย
2. อายุเกษตรกรที่มีอายุน้อยอยู่ในวัยหนุ่มสาวมีการยอมรับนวัตกรรม การเปลี่ยนแปลงได้ไวและง่าย
3. ความสามารถในการติดต่อสื่อสารเกษตรกรที่มีความสามารถในการอ่านการพูดเข้าใจและยอมรับนวัตกรรมได้เร็วกว่า
4. ระดับการศึกษาและประสบการณ์เกษตรกรที่มีระดับการศึกษาและประสบการณ์ยอมรับทัศนคติที่ดีต่อการเปลี่ยนแปลงและรู้แนวทางในการจะรับรู้ได้เร็วยอมรับมีความเข้าใจ
5. ขนาดของไร่นาเกษตรกรที่มีกิจการไร่นาขนาดใหญ่กว่าย่อมจะรับการเรียนรู้เสาะหาได้รวดเร็วมากกว่าฟาร์มหรือไร่นาขนาดเล็ก
6. ขนาดรายได้เกษตรกรที่มีรายได้สูงจะมีการสนใจที่จะยอมรับนวัตกรรมได้ง่าย ต้องลงทุนและมีความคิดที่จะยกฐานะให้ดีขึ้นไปอีกด้วยการใช้หลักวิชาการเป็นแกนนำ
7. ทัศนคติทัศนคติของเกษตรกรที่มีทัศนคติที่ดีต่อการศึกษาค้นคว้าหาความรู้ อยู่ นำไปส่งเสริมเผยแพร่ต่ออาชีพของตนเองและเกษตรกรผู้นำและมีความพร้อมทางสภาพจริงได้รวดเร็วและมากกว่า
8. ความเป็นคนมีเหตุผลคนมีเหตุผลและพบปะแลกเปลี่ยนแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกัน ที่ให้การส่งเสริมได้เร็วและมากกว่าคนที่ไร้เหตุผลและไม่ยอมพบปะแลกเปลี่ยนความรู้
9. เชี่ยวชาญคนที่มีเชียวชาญไวและความจำดีจะสามารถเรียนรู้และยอมรับได้เร็ว
10. การเข้าสังคมเกษตรกรที่เข้าสังคมและให้บริการสังคมย่อมจะให้ความสนใจงาน
11. ความเป็นคนทันสมัยและไม่ล้าหลังย่อมจะยอมรับนวัตกรรมและการเปลี่ยนแปลง
12. ขนบธรรมเนียมประเพณีเกษตรกรที่ยึดมั่นในความเชื่อขนบธรรมเนียม ประเพณีจะเปลี่ยนแปลงช้าและน้อย

สำหรับบุคคลยอมรับนวัตกรรมใดๆก็ตามบุคคลนั้นต้องใช้ความรู้ความเข้าใจในการพิจารณาเสียก่อน บุคคลนั้นจึงจะสามารถตัดสินใจได้ว่า จะยอมรับหรือไม่ยอมรับนวัตกรรมนั้น ซึ่งในการพิจารณานั้นย่อมจะต้องมีปัจจัยอื่นๆ เข้ามาเกี่ยวข้องเพื่อประกอบการตัดสินใจมีผลงานวิจัยจำนวนมากที่ได้รวบรวมเกี่ยวกับตัวแปรต่างๆ ที่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับนวัตกรรมซึ่งสรุปได้เป็น 3 กลุ่ม ดังนี้

1. สถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคมปัจจัยเหล่านี้ประกอบด้วยอายุสถานภาพฐานะทางเศรษฐกิจซึ่งรวมไปถึงรายได้ขนาดที่ดินถือครองหรือทรัพย์สินต่างๆ ที่ครอบครองอยู่ ความรู้ความสามารถเฉพาะอย่างและระดับการศึกษาสภาพทางเศรษฐกิจมีผลต่อการยอมรับการเปลี่ยนแปลงที่แตกต่างกัน บุคคลที่เป็นเจ้าของปัจจัยการผลิตจะมีแนวโน้มยอมรับการเปลี่ยนแปลงที่ง่ายกว่าและเร็วกว่าผู้มีปัจจัยการผลิตน้อยกว่า สภาพทางสังคมและวัฒนธรรมมีส่วนเกี่ยวข้องกับอัตราการยอมรับเร็วหรือช้าเช่นบุคคลที่อยู่ในชุมชนที่รักษาขนบธรรมเนียมประเพณีเก่าๆ อย่างเคร่งครัดมากกว่ามีค่านิยมและความเชื่อถือเกี่ยวกับกิจกรรมที่เป็นอุปสรรคต่อการเปลี่ยนแปลงมากกว่ามีผลทำให้เกิดการยอมรับการเปลี่ยนแปลงที่ช้าลงและน้อยลงด้วย

2. ตัวแปรด้านบุคลิกภาพปัจเจกบุคคลแต่ละคนเป็นผู้ตัดสินใจรับนวัตกรรมหรือไม่รับนวัตกรรมบางคนรับเร็วบางคนรับช้าแม้จะอยู่ในสังคมหรืออยู่ในชุมชนเดียวกันก็ตามคนที่มีความนวัตกรรมสูง (High Innovativeness) ก็จะรับนวัตกรรมเร็วกลายเป็นนวัตกรรม (Innovators) หรือกลุ่มที่รับนวัตกรรมเร็วหรือแม้เป็นชนกลุ่มใหญ่ผู้รับนวัตกรรมเร็วในขณะที่ผู้มีความนวัตกรรมต่ำ (Low Innovativeness) ถ้าไม่เป็นประเภทชนกลุ่มใหญ่ผู้รับนวัตกรรมก็เป็นผู้ล่าช้า (Laggards)

3. พฤติกรรมการติดต่อสื่อสารพฤติกรรมสื่อสารของแต่ละบุคคลประกอบด้วยพฤติกรรมติดตามข่าวสารซึ่งมีทั้งข่าวสารที่มาจากแหล่งข่าวสารที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการข่าวสารที่มาจากภายนอกชุมชน ความใกล้ชิดกับข่าวสารซึ่งพฤติกรรมการสื่อสารของแต่ละบุคคลประกอบไปด้วยผู้สื่อสารหรือแหล่งกำเนิดข่าวสารช่องทางการสื่อสารและผู้รับข่าวสารซึ่งในองค์ประกอบดังกล่าวนี้ช่องทางการสื่อสารมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งในการที่จะเป็นตัวกำหนดว่าข่าวสารประเภทใดที่ผู้ส่งข่าวสารจะใช้เพื่อก่อให้เกิดผลสำเร็จในอันที่จะให้เกิดความรู้ทัศนคติและพฤติกรรมใหม่ๆ แก่ผู้รับข่าวสารในทิศทางที่ผู้ส่งข่าวสารต้องการได้

ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่แฮ

จากข้อมูล ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่แฮ (2555) รายงานว่า หมู่บ้านแม่แฮและหมู่บ้านบริเวณใกล้เคียงในเขตตำบลแม่วิน ถึงอำเภอแม่วาง และตำบลแม่นาจร อำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่ ตั้งอยู่บนพื้นที่สูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง 1,300 เมตร สภาพภูมิประเทศส่วนใหญ่จึงเป็นภูเขาที่มีความลาดชันของพื้นที่ประมาณ 30 เปอร์เซ็นต์ ประกอบด้วยลุ่มน้ำขนาดเล็ก 2 แห่ง คือลุ่มน้ำแม่แฮและลุ่มน้ำแม่เตียน ราษฎรที่อาศัยส่วนใหญ่เป็นชาวไทยภูเขาเผ่ากะเหรี่ยง ม้ง และจีนฮ่อประกอบอาชีพทำนาและทำไร่เลื่อนลอย โดยปลูกพืชไร่ข้าวไร่ข้าวโพดและเลี้ยงสัตว์ตามธรรมชาติและจะอพยพเคลื่อนย้ายหาที่เพาะปลูกใหม่ เพื่อต้องการความอุดมสมบูรณ์ของดินด้วยการบุกเบิกผืนป่าไม้ทุกปี สภาพความเป็นอยู่ค่อนข้างยากจนผลิตอาหารไม่เพียงพอแก่การบริโภคไม่มีเส้นทางคมนาคมติดต่อกับพื้นที่ราบหรือเชื่อมระหว่างหมู่บ้านราษฎรชาวเขาที่คิดฟันและเก็บป่าใช้วิธีการค้าขายวิธีการเลี้ยงผีตามแบบวัฒนธรรมประเพณีดั้งเดิมที่สืบทอดกันมา

ในปี 2521 พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงมีพระราชดำริให้พัฒนาอาชีพของประชากรชาวเขาหมู่บ้านแม่แฮและหมู่บ้านใกล้เคียง หม่อมเจ้าภีศเดชฯ รัชনীวงศ์ ประธานมูลนิธิโครงการหลวงจึงขอให้สำนักงานเกษตรภาคเหนือเป็นผู้ดำเนินงาน “โครงการหลวงพัฒนาเกษตรที่สูงแม่แฮ” ซึ่งต่อมาเปลี่ยนชื่อเป็น “ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่แฮ” เพื่อพัฒนาชุมชนแบบผสมผสานบนพื้นที่สูงตามพระราชดำริซึ่งได้รับการสนับสนุนด้านต่างๆ จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น มูลนิธิโครงการหลวง สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 6 จังหวัดเชียงใหม่ สำนักงานเกษตรจังหวัดเชียงใหม่ สำนักงานชลประทานที่ 1 และศูนย์ปฏิบัติการ ร.พ.ช. ภาคเหนือ โดยเริ่มต้นดำเนินงานในหมู่บ้านชาวเขารวม 5 หมู่บ้าน ประมาณ 190 ครัวเรือน

วัตถุประสงค์ของการดำเนินงาน

ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่แฮได้ดำเนินงานโดยมีวัตถุประสงค์ดังต่อไปนี้

1. เพื่อยกระดับฐานะความเป็นอยู่ของชาวเขาในเขตโครงการ
2. เพื่อนำผลและวิธีการจากการวิจัยเกษตรที่สูงไปถ่ายทอดและส่งเสริมแก่ชาวเขาเพื่อทดแทนการทำไร่เลื่อนลอยและการปลูกฝิ่น
3. ประสานงานการพัฒนาปัจจัยพื้นฐานที่จำเป็นให้แก่ถนนระบบชลประทานและสุขอนามัยชาวเขา

4. ประสานงานและสนับสนุนให้เกิดการอนุรักษ์ธรรมชาติและ การใช้ที่ดินให้เหมาะสมชักจูงให้เกิดการรวมตัวของชาวเขาในรูปกลุ่มเกษตรกร

ในระหว่างปี 2522-2525 พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวได้เสด็จเยี่ยมราษฎรและศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่แฮเป็นประจำทุกปีพร้อมกับพระราชทานพระราชดำริอันทรงคุณประโยชน์ในด้านการพัฒนาแหล่งน้ำการอนุรักษ์ที่ดินการสร้างถนนระหว่างหมู่บ้านและการพัฒนาอาชีพต่างๆ ปัจจุบันศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่แฮดำเนินงานพัฒนาอาชีพและคุณภาพชีวิตให้แก่ชาวไทยภูเขาเพิ่มขึ้นเป็น 12 หมู่บ้าน รวมประมาณ 251 ครอบครัว ประชากรประมาณ 1,708 คน ครอบคลุมพื้นที่ 19,980 ไร่

ลักษณะการดำเนินงาน

ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่แฮได้ดำเนินงานต่างๆ ในหลายด้าน ดังต่อไปนี้

1. งานวิจัยในสถานี

ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่แฮได้ทำงานวิจัยหลักต่างๆ กล่าวโดยสังเขปดังต่อไปนี้

เป็นต้น

1. ทดสอบสารพัดพืชผัก เช่น อติโชติ กระเทียม ต้นพริกยักษ์ และสลัดใบแดง
2. ทดสอบสารพัดไม้ตัดดอก เช่น จิบโจฬิลล่า กุหลาบ และเฟินเป็นต้น
3. ทดสอบสารพัดไม้ผล เช่น บัวบก ท้อ สาลี่ แอปเปิ้ล พลัม และพลับ เป็นต้น

2. งานส่งเสริมเกษตรกร

โดยศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่แฮให้การแนะนำในการดูแลรักษาและส่งเสริมการปลูกพืชต่างๆ ดังนี้

และ

1. ผัก เช่น ผักกาดหอมห่อ กระเทียม ต้นหอมญี่ปุ่น กะหล่ำปลีแดง และแครอท เป็นต้น
2. ไม้ดอกเช่นจิบโจฬิลล่าเฟินแกลดิโอลัสเซอร์บีร่า และกุหลาบเป็นต้น
3. ไม้ผลเมืองหนาวที่ได้ส่งเสริมให้เกษตรกรปลูกเพื่อเป็นอาชีพหลัก เช่น สาลี่ แอปเปิ้ล ท้อ บัวบก พลัม พลัม และกาแฟ เป็นต้น
4. พืชไร่เช่นถั่วแดงหลวงข้าวนาคำข้าวไร่ และมันฝรั่งเป็นต้น

5. เลี้ยงสัตว์ เช่น สุกร ไก่ และเป็ด ซึ่งทางศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่แฮให้การสนับสนุนและช่วยเหลือในการป้องกันรักษาโรคสัตว์การสุขภาพสัตว์และการปรับปรุงพันธุ์สัตว์

นอกจากนี้ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่แฮยังมีพืชเกษตรกรรมที่เป็นพืชเด่นของศูนย์ฯ มี 3 ประเภท คือ ไม้ผลเมืองหนาวพืชผักต่างๆ และไม้ดอกทำให้เกษตรกรมีรายได้เฉลี่ยประมาณ 10,000-15,000 บาทต่อครอบครัวต่อปี

3. งานอื่นๆ

นอกเหนือจากภาระงานหลักของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่แฮยังมีกิจกรรมและภาระงานอื่นๆ เพื่อส่งเสริมพัฒนาให้เกษตรกรมีอาชีพและมีรายได้ที่ยั่งยืน ได้แก่

1. การฝึกอบรมการดำเนินงานเกี่ยวกับการพัฒนาอาชีพและการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและการปลูกพืชเพื่อเสริมสร้างความรู้และประสบการณ์เพื่อนำไปพัฒนาอาชีพการเกษตรอย่างมีประสิทธิภาพตลอดจนเพื่อพัฒนาการเป็นผู้นำของกลุ่มต่างๆ ในหมู่บ้านให้เจริญก้าวหน้ายิ่งขึ้น
2. จัดตั้งธนาคารข้าวเพื่อช่วยเหลือเกษตรกรชาวเขาที่ขาดข้าวบริโภคในระหว่างฤดูกาลเพาะปลูกและจัดตั้งธนาคารปุ๋ยเพื่อช่วยเหลือเกษตรกรผู้ปลูกพืชต่างๆ
3. การพัฒนาสังคมสิ่งแวดล้อมและสาธารณสุขเช่นส่งเสริมให้ชาวเขาจัดสร้างส้วมให้ถูกสุขลักษณะด้วยการสนับสนุนวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ ร่วมกับชาวเขาพัฒนาหมู่บ้านบริเวณพื้นที่สาธารณสุขประโยชน์และครัวเรือนของตนเอง
4. สนับสนุนการจัดสร้างอ่างเก็บน้ำขนาดบรรจุ 3,000 ลิตร เพื่อบรรจุน้ำฝนในฤดูฝนสำหรับอุปโภคบริโภคโดยคำนึงถึงความสะดวกและจัดหาเอกสารและหนังสือพิมพ์สนับสนุนแก่เกษตรกร/หนุ่มสาวในการศึกษาค้นคว้าเสริมทักษะ ตลอดจนส่งเสริมให้เกษตรกรที่มีพื้นที่เพาะปลูกอยู่บนที่สูงประมาณ 80 เปอร์เซ็นต์ อาศัยน้ำจากน้ำฝนในการเพาะปลูกส่วนพื้นที่ที่อยู่ต่ำลงมาให้เกษตรกรใช้น้ำจากห้วยธรรมชาติที่มีอยู่ 2 แห่ง และจากอ่างเก็บน้ำโดยการต่อท่อพีวีซีเข้าสู่แปลงปลูกพืช
5. ส่งเสริมการใช้พื้นที่ในการเกษตรกรรมอย่างถูกวิธีและให้เกิดความยั่งยืนในพื้นที่โดยมีการส่งเสริมให้เกษตรกรทำกิจกรรมดังต่อไปนี้
 - 5.1 ส่งเสริมให้เกษตรกรปลูกผักในพื้นที่ทำนาหลังฤดูการเก็บเกี่ยว
 - 5.2 ในพื้นที่ราบติดกับที่นาให้เกษตรกรทำแปลงง่ายๆ สำหรับปลูกผักตามแนวขวาง

5.3 ส่งเสริมให้เกษตรกรปลูกไม้ผลในพื้นที่ที่มีความลาดชันเล็กน้อย สำหรับพื้นที่ที่มีความลาดชันมากแต่ไม่เกิน 30 เปอร์เซ็นต์ ให้ปลูกพืชเป็นขั้นบันไดพร้อมกับปลูกหญ้าแฝกเพื่อป้องกันการพังทลายของดิน

6. ส่งเสริมการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโดยศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่แฮได้มุ่งเน้นการส่งเสริมให้เกษตรกรปลูกไม้ผลเมืองหนาวเป็นอาชีพหลัก เพื่อทดแทนพื้นที่ปลูกฝิ่นและป่าที่ถูกทำลายไปได้ในบางส่วนหนึ่ง และมีการดำเนินงานอนุรักษ์ โดยสนับสนุนการจัดตั้งและการดำเนินงานของกลุ่มอนุรักษ์ธรรมชาติในรูปของคณะกรรมการและได้มีการตกลงในหลักการร่วมกันที่จะกำหนดพื้นที่ออกเป็น 3 ลักษณะ ได้แก่

6.1 ป่าต้นน้ำเป็นพื้นที่ป่าเพื่อการอนุรักษ์และห้ามไม่ให้มีการตัดทำลาย

6.2 ป่าใช้สอยเป็นพื้นที่บริเวณหัวไร่ปลายนาที่ชาวบ้านสามารถตัดไม้สำหรับใช้สอยสร้างบ้านเรือนได้แต่จะต้องขออนุญาตผ่านคณะกรรมการก่อน

6.3 ป่าเสื่อมโทรมซึ่งชาวบ้านได้ร่วมกันจัดทำโครงการปลูกป่าชาวบ้าน ในปี 2536-2537 ทั้งในพื้นที่ป่าเสื่อมโทรมและพื้นที่ว่างเปล่าประมาณ 206 ไร่ ไม้ที่ปลูก ประกอบด้วยแอปเปิ้ลป่าเมเปิ้ลหอมจันทร์ทองได้หวนกระถินยักษ์พญาเสือโคร่งกระถินคอยการบูร ไข่ และเพาโลเนียเพื่อให้เป็นพื้นที่ป่าถาวรเฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวในวโรกาส ที่ทรงครองราชย์เป็นปีที่ 50

จากผลการดำเนินงานของศูนย์ฯ ตั้งแต่ปี 2521 จวบจนกระทั่งถึงปัจจุบันทำให้วิถีชีวิตในอดีตของชาวไทยภูเขาในพื้นที่ได้เกิดการพัฒนาและเปลี่ยนแปลงไปสู่ความกินดีอยู่ดี เกษตรกรมีอาชีพหลักและรายได้แน่นอนระบบสาธารณสุขไปรษณีย์เข้าถึงพื้นที่ที่มีการสุขาภิบาลอย่างถูกสุขลักษณะสร้างบ้านเรือนอย่างถาวรและทันสมัยมีสิ่งอำนวยความสะดวกในชีวิตประจำวันไม่ว่าจะเป็นรถยนต์รถจักรยานยนต์เครื่องฟั่นยาปราบศัตรูพืชโทรทัศน์และเสื้อผ้าที่สวมใส่ไม่ต้องทอด้วด้วยมืออีกต่อไปตลอดจนเกษตรกรชาวไทยภูเขาได้ยุติการบุกรุกทำลายป่าและหันมาร่วมกันอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติให้คงความสมบูรณ์อยู่ในผืนแผ่นดินของตนเองตราบนานเท่านาน

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยและพัฒนาหญ้าแฝกเพื่อการใช้ประโยชน์สำหรับชุมชนบนพื้นที่สูง กรมศึกษาศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่แฮ จังหวัดเชียงใหม่ครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อนำมาเป็นกรอบในการวิจัย โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ทรงศักดิ์ (2550) ได้ทำการวิจัยเชิงประเมินผลโครงการส่งเสริมการปลูกหญ้าแฝกเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำของศูนย์ส่งเสริมการเกษตรที่สูงจังหวัดเลย ผลการวิจัยพบว่า การประเมินโครงการด้านปัจจัยนำเข้าเป็นรายชื่อ พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ อาหารและน้ำดื่มมีเพียงพอต่อการบริโภคสำหรับผู้เข้าร่วมโครงการ สำหรับข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ มีเอกสารคู่มือชี้แจงรายละเอียดในการดำเนินโครงการ ส่วนผลการประเมินโครงการด้านกระบวนการดำเนินการเป็นรายชื่อ พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ การถ่ายทอดความรู้โดยให้เกษตรกรลงมือปฏิบัติจริง สำหรับข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ การนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับโครงการทางวิทยุชุมชนชัดเจนเข้าใจง่าย

ในเรื่องนี้ วุฒิไกร (2549) ได้ศึกษาการยอมรับหญ้าแฝกในแปลงเกษตรอินทรีย์ของชาวเขาเผ่าปะหล่อง กรณีศึกษาบ้านนอแล อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ ผลการวิจัยพบว่า ระดับการยอมรับการปลูกหญ้าแฝกในแปลงเกษตรอินทรีย์ของเกษตรกรชาวเขาเผ่าปะหล่องมีการยอมรับทั้งในด้านการเตรียมพื้นที่และการวางแผนปลูกหญ้าแฝก การเตรียมดินตามแนวการปลูกหญ้าแฝก การเตรียมกล้าหญ้าแฝก การปลูกหญ้าแฝก การดูแลรักษาหญ้าแฝก ตลอดจนการใช้ประโยชน์จากต้นและใบหญ้าแฝก มีเพียงการใส่ปุ๋ยคอก (ขี้ไก่) ปุ๋ยหมักเพื่อเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดินและเกษตรกรไม่ยอมรับการกำจัดแมลงศัตรูพืชได้หญ้าแฝก ทั้งนี้ เป็นเพราะเกษตรกรไม่มีปุ๋ยคอก และปุ๋ยหมักเพียงพอ และไม่ใช้สารเคมีป้องกันกำจัดแมลงในแปลงปลูกผักอินทรีย์

นอกจากนั้น อารี (2546) ได้ทำการวิจัยและพัฒนาเทคนิควิธีการปลูกหญ้าแฝกในการปรับปรุงดินที่แข็งเป็นดานเพื่อการปลูกพืชในพื้นที่ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยทรายอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ตำบลสามพระยา อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี ผลการวิจัยพบว่า 1) การอยู่รอดของพันธุ์ไม้พยอมที่ปลูกร่วมกับหญ้าแฝกตอนหรือหญ้าแฝกลุ่มตามเทคนิควิธีการปลูกหญ้าแฝกที่แตกต่างกัน มีการรอดแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 2) การเจริญเติบโตด้านความสูงของพันธุ์ไม้พยอมที่ปลูกในดินที่แข็งเป็นดานร่วมกับหญ้าแฝกตอนหรือหญ้าแฝกลุ่มตามเทคนิควิธีที่แตกต่างกันมีการเจริญเติบโตด้านความสูงที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 3) การเจริญเติบโตด้านความโตของลำต้นของพันธุ์ไม้พยอมที่ปลูกในดินที่แข็งเป็นดานร่วมกับหญ้าแฝกตอนหรือหญ้าแฝกลุ่ม ตามเทคนิควิธีที่แตกต่างกันมีการเจริญเติบโตด้านความโตของลำต้นที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 4) การเปรียบเทียบความเจริญเติบโตของพันธุ์ไม้พยอมที่ปลูกร่วมกับหญ้าแฝกตอนหรือหญ้าแฝกลุ่ม ตามเทคนิควิธีที่แตกต่างกันมีการเจริญเติบโตด้านความสูงและความโตไม่แตกต่างกัน

ส่วนงานวิจัยที่เกี่ยวกับการใช้ประโยชน์จากหญ้าแฝกนั้น บรรณรัตน์ (2545) ได้ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการใช้หญ้าแฝกในการอนุรักษ์ดินและน้ำของเกษตรกรชาวไทยภูเขาในพื้นที่

อำเภอแม่สะเรียง จังหวัดแม่ฮ่องสอน ผลการวิจัยพบว่า ความสำเร็จการปลูกหญ้าแฝกของเกษตรกรชาวไทยภูเขา พิจารณาจากระยะเวลาที่ปลูกและพื้นที่ที่เหลืส่วนใหญ่ไม่ประสบผลสำเร็จ เกษตรกรชาวไทยภูเขาส่วนใหญ่มีระดับความรู้เกี่ยวกับการปลูกหญ้าแฝกอยู่ในระดับสูง สำหรับการตัดสินใจปลูกหญ้าแฝกส่วนใหญ่ เจ้าหน้าที่เป็นผู้แนะนำ เหตุผลในการปลูกหญ้าแฝกเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ เกษตรกรส่วนใหญ่เคยได้รับการฝึกอบรม พันธุ์หญ้าแฝกได้รับการสนับสนุนจากหน่วยงานของรัฐ เกษตรกรส่วนใหญ่ไม่มีการปลูกซ่อมและไม่ปฏิบัติการตัดแต่งใบ

สำหรับงานวิจัยของ เรวดี (2543) ได้ศึกษาการรับรู้ประโยชน์ของหญ้าแฝกของเกษตรกรชาวเขาโครงการพัฒนาคอยุง กรณีศึกษา: ตำบลแม่ฟ้าหลวง อำเภอแม่ฟ้าหลวง จังหวัดเชียงราย ผลการวิจัยพบว่า เกษตรกรชาวเขามีความรู้เกี่ยวกับหญ้าแฝกในระดับปานกลาง มีการรับรู้ในระดับปานกลางหรือทิศทางบวก การรับรู้ประโยชน์ของหญ้าแฝกของเกษตรกรชาวเขาด้านสิ่งแวดล้อมในการป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน มีการรับรู้แตกต่างกันตามอายุ เผ่าพันธุ์ ระดับการศึกษา จำนวนสมาชิกในครอบครัว ระยะเวลาที่ตั้งถิ่นฐาน จำนวนพื้นที่ที่ปลูกหญ้าแฝก การอนุรักษ์ดินและน้ำ การรับรู้แตกต่างกันตามอายุ รายได้ของครอบครัว จำนวนพื้นที่ที่ปลูกหญ้าแฝก ระยะเวลาในการปลูกหญ้าแฝก ระยะเวลาที่ตั้งถิ่นฐาน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ส่วนตัวแปรของการรับรู้ประโยชน์ของหญ้าแฝกของเกษตรกรชาวเขาด้านเศรษฐกิจที่เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ พบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 คือ เผ่าพันธุ์ จำนวนสมาชิกในครอบครัว ระยะเวลาที่ตั้งถิ่นฐาน จำนวนพื้นที่ที่ปลูกหญ้าแฝก ข้อเสนอแนะการวิจัยคือ ควรมีการส่งเสริมฝึกอบรมและรณรงค์เกี่ยวกับการใช้ประโยชน์จากหญ้าแฝก นอกเหนือจากด้านการใช้ประโยชน์จากหญ้าแฝกด้านการเกษตรในการป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน และการอนุรักษ์ดินและน้ำ

ส่วน ปิยะพล (2540) ได้ศึกษาความคิดเห็นของเกษตรกรที่มีต่อการใช้หญ้าแฝกเป็นแถบพืชอนุรักษ์ดินและน้ำ บ้านปากกล้วย ตำบลแม่สอย อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ ผลการวิจัยพบว่า ความคิดเห็นของเกษตรกรที่มีต่อระบบการอนุรักษ์ดินและน้ำโดยทั่วไป เกษตรกรยังมีความเข้าใจผิดว่าวิธีการบางอย่างที่ไม่ใช่วิธีการอนุรักษ์ดินและน้ำ จะสามารถอนุรักษ์ดินและน้ำได้ดี เช่น วิธีการไถเตรียมดิน การกำจัดวัชพืช และการเผาเศษซากพืช เป็นต้น สำหรับความคิดเห็นที่มีต่อการใช้หญ้าแฝกเป็นแถบพืชอนุรักษ์ดินและน้ำ เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 74.42 เห็นด้วยมากกว่าวิธีการดังกล่าวนี้จะเป็นการป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน นอกจากนี้ เกษตรกรร้อยละ 69.77 มีความสามารถในการปลูกสร้างแนวแถบพืชหญ้าแฝก แต่พบว่า เกษตรกรร้อยละ 30.23 ไม่สามารถดำเนินการปลูกสร้างแนวแถบพืชได้ เนื่องจากขาดแรงงานภายในครอบครัว วาง

แนวระบอบอนุรักษ์ไม่ได้ และไม่มีกล้าพันธุ์หญ้าแฝก ตลอดจนต้องการคำแนะนำจากเจ้าหน้าที่ในการใช้ประโยชน์ที่ดินบนพื้นที่ลาดชัน

ราเชนทร์ (2538) ได้ทำการศึกษาเรื่องการใช้ประโยชน์จากหญ้าแฝกเพื่อการพัฒนาอาชีพและพิทักษ์สิ่งแวดล้อม ผลการวิจัยพบว่าหญ้าแฝกสามารถใช้ประโยชน์ในการอนุรักษ์ดินและน้ำและป้องกันการกัดเซาะพังทลายหน้าดินในที่ลาดเท ในปัจจุบันการใช้ประโยชน์หญ้าแฝกจึงยังไม่เป็นที่นิยมและแพร่หลายมากนัก เนื่องจากเกษตรกรยังไม่ทราบถึงประโยชน์ที่แท้จริง ดังนั้น หญ้าแฝกสามารถนำมาใช้ประโยชน์เพื่อการพัฒนาอาชีพและพิทักษ์สิ่งแวดล้อมได้ดี ได้แก่ ประโยชน์ในด้านการเกษตร นำมาทำอาหารสัตว์ เพาะเห็ดและปุ๋ยหมัก ในด้านศิลปหัตถกรรม ได้แก่ สามารถใช้ใบ และรากหญ้าแฝกในการประดิษฐ์ผลิตภัณฑ์ต่างๆ ได้หลายชนิด นำมาเป็นวัสดุบุผนังหลังคาหรือขี้ผึ้ง ในด้านการใช้ประโยชน์เพื่อเป็นเครื่องหอมและเครื่องยาสมุนไพร พบว่าหญ้าแฝกสามารถใช้เป็นยาสมุนไพรพื้นบ้านรักษาโรคได้หลายชนิด และใช้ทำน้ำหอมได้ ส่วนในด้านการพิทักษ์สิ่งแวดล้อม พบว่า สารสกัดจากรากหญ้าแฝกมีแนวโน้มว่าจะนำมาใช้ทดแทนสารเคมีในการป้องกันการกำจัดแมลง และรากของหญ้าแฝกที่ปลูกป้องกันมิให้เกิดมลภาวะในแหล่งน้ำอันเนื่องมาจากไนเตรทและโลหะหนักบางชนิด

สำหรับการใช้หญ้าแฝกเชิงหัตถกรรมนั้น มิงานวิจัยของ วนิศา (2543) ที่ได้ศึกษาการผลิตกระดาษเชิงหัตถกรรมจากใบหญ้าแฝกผลการศึกษาพบว่า 1) การยอมรับดอกกุหลาบประดิษฐ์ที่ผลิตจากการคายเยื่อใบหญ้าแฝกผสมเยื่อปอสาโดยผู้ชำนาญการ พบว่า ดอกกุหลาบประดิษฐ์ที่ผลิตจากการคายเยื่อปอสาล้วนได้รับการยอมรับในระดับมากที่สุด ในด้านความสดของสี สำหรับในด้านความกลมกลืนของสี ความพลีวของกลีบดอก การทรงตัวของกลีบดอก ผิวสัมผัสของกลีบดอก การทรงตัวของดอก ความเหมือนธรรมชาติของดอก การยอมรับ ได้รับการยอมรับในระดับมากเช่นเดียวกันกับการใช้เยื่อใบหญ้าแฝกผสมเยื่อปอสาในอัตราส่วน 30 ต่อ 70 แต่มีความแตกต่างกันกับการใช้กระดาษเยื่อปอสาล้วนอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) การยอมรับคุณภาพดอกกุหลาบประดิษฐ์ที่ผลิตจากการคายหัตถกรรมเยื่อใบหญ้าแฝกผสมเยื่อปอสาโดยผู้บริโภคร พบว่า ดอกกุหลาบประดิษฐ์ที่ผลิตจากการคายเยื่อปอสาล้วนได้รับการยอมรับในระดับมากทุกด้าน ส่วนกระดาษเยื่อใบหญ้าแฝกผสมเยื่อปอสาในอัตราส่วน 30 ต่อ 70 ได้รับการยอมรับในระดับมาก 4 ด้าน ได้แก่ ด้านความกลมกลืนของสี การทรงตัวของดอก ความเหมือนธรรมชาติของดอก และการยอมรับ ส่วนในด้านความสดของสี ความพลีวของกลีบดอก การทรงตัวของกลีบดอก ผิวสัมผัสของกลีบดอกได้รับการยอมรับในระดับปานกลาง แต่คุณภาพของดอกกุหลาบประดิษฐ์ที่ผลิตจากการคายหัตถกรรมเยื่อใบหญ้าแฝกผสมเยื่อปอสาในอัตราส่วน 30 ต่อ 70 มี

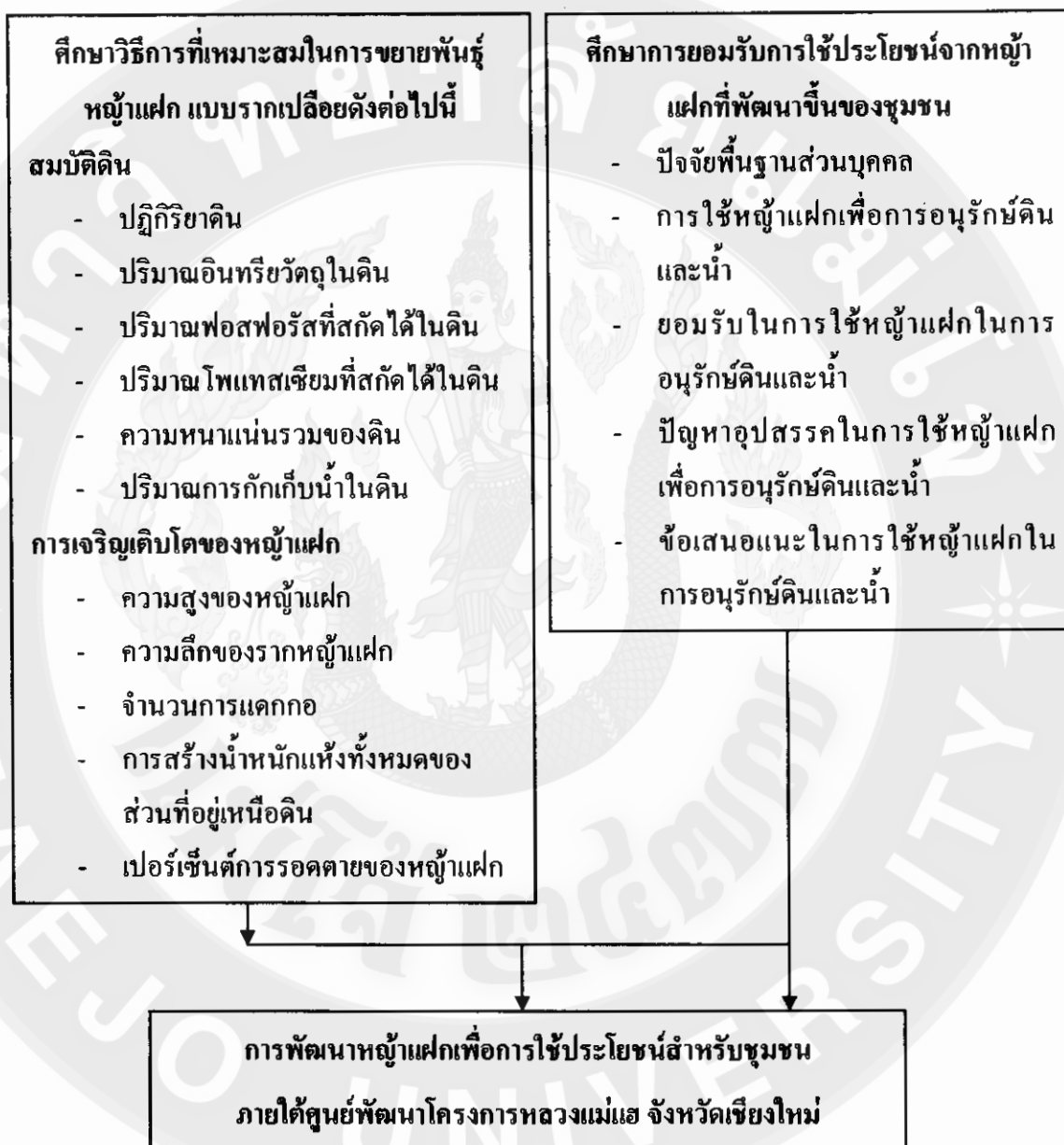
ความแตกต่างกันกับดอกกุหลาบประดิษฐ์ที่ผลิตจากเชือกปอสาส่วนอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อารี (2546) ได้ทำการวิจัยและพัฒนาเทคนิควิธีการปลูกหญ้าแฝกในการปรับปรุงดินที่แข็งเป็นดานเพื่อการปลูกพืชในพื้นที่ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยทรายอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ตำบลสามพระยา อำเภอสายบุรี ผลการวิจัยพบว่า 1) การอยู่รอดของพันธุ์ไม้พยอมที่ปลูกร่วมกับหญ้าแฝกค่อนหรือหญ้าแฝกลุ่มตามเทคนิควิธีการปลูกหญ้าแฝกที่แตกต่างกัน มีการรอดแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 2) การเจริญเติบโตด้านความสูงของพันธุ์ไม้พยอมที่ปลูกในดินที่แข็งเป็นดานร่วมกับหญ้าแฝกค่อนหรือหญ้าแฝกลุ่ม ตามเทคนิควิธีที่แตกต่างกันมีการเจริญเติบโตด้านความสูงที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 3) การเจริญเติบโตด้านความโตของลำต้นของพันธุ์ไม้พยอมที่ปลูกในดินที่แข็งเป็นดานร่วมกับหญ้าแฝกค่อนหรือหญ้าแฝกลุ่ม ตามเทคนิควิธีที่แตกต่างกันมีการเจริญเติบโตด้านความโตของลำต้นที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 4) การเปรียบเทียบความเจริญเติบโตของพันธุ์ไม้พยอมที่ปลูกร่วมกับหญ้าแฝกค่อนหรือหญ้าแฝกลุ่ม ตามเทคนิควิธีที่แตกต่างกันมีการเจริญเติบโตด้านความสูงและความโตไม่แตกต่างกัน

สำหรับการใช้ประโยชน์จากหญ้าแฝกเป็นที่นิยมน้อยหลายชุมชนทั่วประเทศ ดังนั้นผู้วิจัยซึ่งปฏิบัติหน้าที่อยู่ในสถานพัฒนาที่ดินและได้มีส่วนร่วมในโครงการนี้ จึงมีความประสงค์ที่จะทำการวิจัยและพัฒนาวิธีการขยายพันธุ์หญ้าแฝกพันธุ์ศรีลังกาที่เหมาะสมโดยใช้วิธีการขยายพันธุ์แบบรากเปลือยตลอดจนศึกษาการยอมรับการใช้ประโยชน์จากหญ้าแฝกที่พัฒนาขึ้นของชุมชนบนพื้นที่สูง กรมศึกษาศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่แฮ จังหวัดเชียงใหม่เพื่อทราบวิธีการที่เหมาะสมในการขยายพันธุ์หญ้าแฝกแบบรากเปลือยหลังจากนั้นจะทำการศึกษาการยอมรับการใช้ประโยชน์จากหญ้าแฝกที่พัฒนาขึ้นในการอนุรักษ์ดินและน้ำ การฟื้นฟูสภาพดิน และการใช้ประโยชน์เชิงหัตถกรรมของชุมชนบนพื้นที่สูง กรมศึกษาศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่แฮ จังหวัดเชียงใหม่ต่อไป

กรอบแนวความคิดการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัย ได้กำหนดกรอบแนวคิดเพื่อใช้เป็นแนวทางในการวิจัยดังนี้



ภาพ 1 กรอบแนวความคิดการวิจัย

บทที่ 3

วิธีการวิจัย

การวิจัยและพัฒนาฐานาแฟเพื่อการใช้ประโยชน์สำหรับชุมชนบนพื้นที่สูง กรมศึกษาศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่แฮ จังหวัดเชียงใหม่ครั้งนี้ เป็นการวิจัยและพัฒนาที่มีการดำเนินการที่เป็นกระบวนการและต่อเนื่อง เริ่มตั้งแต่การวิจัยและพัฒนา การนำไปใช้ประโยชน์และการประเมินผล ดังนั้นเพื่อให้เกิดความชัดเจนในการวิจัย ผู้วิจัยขอแนะนำขั้นตอน และวิธีดำเนินการวิจัยตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย เพื่อตอบคำถามตามประเด็นที่ตั้งไว้ภายใต้วัตถุประสงค์ของแต่ละข้อให้ครบถ้วนและตรงประเด็น ดังนี้

สถานที่ดำเนินการวิจัย

ในการดำเนินการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เลือกเอาศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่แฮ จังหวัดเชียงใหม่ มีทั้งหมด 12 หมู่บ้าน รวมประมาณ 251 ครัวเรือน ประชากรประมาณ 1,708 คน ราษฎรที่อาศัยส่วนใหญ่เป็นชาวไทยภูเขาเผ่ากะเหรี่ยง ม้ง และจีนฮ่อ ครอบคลุมพื้นที่ 19,980 ไร่ เกษตรกรมีรายได้เฉลี่ยเป็นเงินสดประมาณ 10,000-15,000 บาทต่อครัวเรือนต่อปี เป็นพื้นที่ดำเนินการวิจัยและพัฒนา



ภาพ 2 แผนที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่แฮ

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ เกษตรกรในชุมชนโดยรอบศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่แฮรวม
ทั้งหมด 66 คน

กลุ่มตัวอย่าง คือ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้วิธีคัดเลือกแบบง่าย คือ กลุ่มเกษตรกรที่อาศัยอยู่
ในชุมชนโดยรอบศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่แฮ จำนวน 66 คน

ขั้นตอนการวิจัย

การวิจัยและพัฒนาหญ้าแฝกเพื่อการใช้ประโยชน์สำหรับชุมชนบนพื้นที่สูง
กรณีศึกษาศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่แฮ จังหวัดเชียงใหม่ครั้งนี้ผู้วิจัยแบ่งขั้นตอนการดำเนินการ
วิจัยออกเป็น 2 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาวิธีการที่เหมาะสมในการขยายพันธุ์หญ้าแฝกแบบรากเปลือย

การดำเนินการวิจัยในขั้นตอนนี้ เป็นการดำเนินการวิจัยในแปลงทดลองเพื่อหา
เปอร์เซ็นต์การอยู่รอดของหญ้าแฝกพันธุ์ศรีลังกาที่ขยายพันธุ์แบบรากเปลือย โดยวางแผนการ
ทดลองแบบ Completely Randomized Design (CRD) ประกอบด้วยวิธีการทดลอง 3 วิธี จำนวน 3
ซ้ำ (ซ้ำวัตร, 2548) คือ

1. แขน้ำเปล่าวันที่ 6 พฤศจิกายน 2555 เป็นเวลา 3 วัน แล้วย้ายลงแปลงปลูกวันที่
9 พฤศจิกายน 2555 (T1)
2. ปักชำวันที่ 6 พฤศจิกายน 2555 ในถุงดำ 45 วัน แล้วย้ายลงแปลงปลูกวันที่ 23
ธันวาคม 2555 (T2)
3. ปักชำวันที่ 6 พฤศจิกายน 2555 ในถาดหลุม 45 วัน แล้วย้ายลงแปลงปลูกวันที่
23 ธันวาคม 2555 (T3)

การเตรียมดินสำหรับปักชำใช้อัตราส่วน ดิน คอ ขุยมะพร้าว ตอ แกลบดำ เท่ากับ
2:1:1 โดยใช้ดินร่วน ขุยมะพร้าวและแกลบดำ อย่างละ 10, 5 และ 5 กิโลกรัม ตามลำดับ ซึ่งมีราคา
กิโลกรัมละ 15, 10 และ 3 บาท ตามลำดับ เมื่อผสมวัสดุปลูกทั้ง 3 ชนิด (28 กิโลกรัม) แล้วนำมาใส่
ในวัสดุปลูกจะได้กล้าหญ้าแฝกแบบถาดหลุมทั้งหมด 240 ต้น และ แบบถุงดำทั้งหมด 60 ต้น โดย
ถาดหลุม ราคาถาดละ 25 บาท มี 60 หลุม (2.4 บาทต่อหลุม) และถุงดำ ขนาด 2×6 นิ้ว ราคา กิโลกรัม

ละ 60 บาท มี 100 ถุง (1.67 บาทต่อถุง) เมื่อคิดต้นทุนวัสดุปลูกแล้วพบว่ากล้าเหว้าแฝกแบบถุงดำ (T2) และแบบถาดหลุม (T3) มีต้นทุนการผลิตเท่ากับ 2.39 บาทต่อหลุม และ 3.12 บาทต่อถุง ซึ่งรายละเอียดได้แสดงไว้ในต้นทุนการผลิตเหว้าแฝก 3 วิธี ในภาคผนวก ข

การปลูกและการบำรุงรักษา ทำการปลูกเหว้าแฝกแบบรากเปลือย 3 วิธี โดยทำการปลูกกล้าเหว้าแฝกลงในช่องทางเดินระหว่างแปลงปลูกผักของเกษตรกร 3 ราย คือ นายพ่าม่อเซ วิระวัฒน์พงษ์ไพร นางไพลิน สิริพรประภา และนายหม่อมลอเฮ สิริพรประภา ตามลำดับ โดยเกษตรกรได้ปลูก กะหล่ำปลีม่วง ผักกาดหอมห่อ และบิทรูท ซึ่งเกษตรกรทั้ง 3 รายได้มีการให้น้ำแก่ผักแบบสปริงเกอร์ตลอดทั้งวันทุก 2 วัน ผักจึงไม่ขาดน้ำ สำหรับการปลูกผักและการใส่ปุ๋ยบำรุงรักษาแปลงผักของเกษตรกรทั้ง 3 ราย แตกต่างกันไป โดยรายละเอียดแผนผังแปลงและวิธีการปลูกพืช การใส่ปุ๋ยได้แสดงไว้ในปฏิทินการปลูกและการจัดการพืช ในภาคผนวก ก และ ข

รายละเอียดการดำเนินงานวิจัยมีดังต่อไปนี้

1. เลือกพื้นที่สำหรับจัดทำแปลงทดลอง พื้นที่ที่ผู้วิจัยเลือกเป็นพื้นที่สำหรับแปลงทดลองครั้งนี้ คือ ศูนย์ขยายพันธุ์เหว้าแฝกแม่แดง อำเภอแม่แดง จังหวัดเชียงใหม่

2. เหว้าแฝกที่ใช้ในการทดลอง คือ เหว้าแฝกพันธุ์ศรีลังกา

3. วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการทดลอง มีดังนี้

3.1 ผังแปลงทดลอง

3.2 ถุงดำ ขนาด 2 X 6 นิ้ว

3.3 กล้องถ่ายรูป

3.4 เทปวัดระยะ

3.5 ไม้หลักปักยึดต้นไม้ที่ปลูก

3.6 เชือกฟาง

3.7 บีกเกอร์ตวงน้ำ

3.8 ถังน้ำ

3.9 บัวรดน้ำ

3.10 แผ่นป้ายพลาสติก

3.11 ปากกาเคมี

3.12 แบบบันทึกข้อมูล

3.13 เครื่องชั่งน้ำหนัก

3.14 วัสดุหลอดฉีดยา

3.15 จอบ

3.16 บั้งก็

4. ขั้นตอนการดำเนินการทดลอง

4.1 ขยายพันธุ์หญ้าแฝกในแปลงปลูกเพื่อเตรียมต้นกล้าแฝกแบบรากเปลือย

4.2 ทำโรงเรือนหลังคามุงด้วยซาแลนค์ ขนาด 60 เพอร์เซ็นต์ เพื่อใช้ปลูก

หญ้าแฝก

4.3 ขุดหญ้าแฝกมาแยกหน่อเพื่อแช่รากตามคำรับการทดลองก่อนปลูก

4.4 เตรียมวัสดุปลูกในการปลูกแบบถาดหลุมและถุงดำ โดยใช้ส่วนผสม ดินร่วน ขุยมะพร้าวและแกลบดำ ใช้อัตราส่วน 2:1:1

4.5 ปลูกหญ้าแฝกลงในถาดหลุมและถุงดำขนาด 2 X 6 นิ้ว ตามผังการทดลอง

5. ระยะเวลาในการทดลอง

การทดลองครั้งนี้ ได้ใช้ระยะเวลาประมาณ 7 เดือน คือ พฤศจิกายน 2555 ถึง พฤษภาคม 2556

6. ตัดใบหญ้าแฝกเดือนละ 1 ครั้ง โดยตัดสูงจากระดับพื้นดิน 30 เซนติเมตร

7. การเก็บข้อมูลคุณภาพดินและการเจริญเติบโตและการแตกหน่อและเปอร์เซ็นต์การออกรอดของหญ้าแฝก โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

7.1 ทำการสุ่มเก็บตัวอย่างดินในช่วงความลึก 0–20 เซนติเมตร เพื่อวัดสมบัติทางเคมีและฟิสิกส์บางประการของดินทั้งหมด 3 ครั้ง ตลอดช่วงการศึกษา คือในวันที่ 23 ธันวาคม 2555 วันที่ 12 มีนาคม 2556 และ วันที่ 10 พฤษภาคม 2556 โดยสุ่มเก็บตัวอย่างดินในแถบหญ้าแฝกที่ปลูกในร่องทางเดินระหว่างแปลงปลูกผัก ทำการเก็บตัวอย่างดินห่างจากโคนต้นหญ้าแฝกประมาณ 5 เซนติเมตร ด้วยหลอดโลหะ ที่มีเส้นผ่านศูนย์กลาง 3 เซนติเมตร เจาะเก็บตัวอย่างดินนำวิเคราะห์สมบัติเคมีดิน และใช้ Soil core เก็บตัวอย่างดินเพื่อวัดสมบัติทางฟิสิกส์ดินในตำแหน่งใกล้เคียงกับที่เก็บเคมีดิน กับทำการสุ่มเก็บตัวอย่างดินแปลงละ 3 จุด โดยใช้วิธีวิเคราะห์มาตรฐานในห้องปฏิบัติการกลางส่วนวิเคราะห์ดิน ของสำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 6 เชียงใหม่ ตามวิธีมาตรฐานของ กรมพัฒนาที่ดิน (2547) ดังต่อไปนี้

7.1.1 ปฏิกริยาดิน (Soil acidity, pH)

7.1.2 ปริมาณอินทรียวัตถุในดิน (Soil organic matter content, SOM)

โดยใช้วิธีการของ Walkley-Black

7.1.3 ปริมาณฟอสฟอรัสที่สกัดได้ทั้งหมดในดิน (Extractable phosphorus) โดยใช้ Spectrophotometer

7.1.4 ปริมาณโพแทสเซียมที่สกัดได้ทั้งหมดในดิน (Extractable Potassium) โดยใช้ Flame photometer

7.1.5 ความหนาแน่นรวมของดิน (Bulk Density, Bd) โดยใช้ Soil core
คำนวณจาก $Bd = M_s/V_i$

7.1.6 ปริมาณการกักเก็บน้ำภายในดิน (Total Storage Soil Water, TSW) จากสมการของ มัตติกา (2548)

$$TSW = \sum_{i=1}^5 (\theta_i Z_i)$$

7.1.7 การเจริญเติบโตของหญ้าแฝก โดยวัดความสูงต้นหญ้าแฝก และความลึกของรากของหญ้าแฝกที่ปลูกเดือนละครั้ง โดยใช้ไม้เมตรและหลอดเจาะดินเจาะดูรากพืชตามลำดับตามวิธีของ ธเนศ (2555) ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ได้สุ่มวัดความสูงของต้นและความลึกของรากหญ้าแฝกในแต่ละแปลงย่อยของเกษตรกร วิธีการละ 3 ซ้ำ

7.1.8 ปริมาณการสร้างน้ำหนักแห้งทั้งหมดของส่วนที่อยู่เหนือดิน (Total Dry Biomass, TDB) ตามวิธีของ ธเนศ (2555) โดยสุ่มตัดเก็บส่วนที่อยู่เหนือดินในแต่ละแปลงย่อยของเกษตรกร วิธีการละ 3 ซ้ำ

7.1.9 ทำการศึกษาการแตกหน่อของหญ้าแฝกโดยสุ่มนับจำนวนหน่อในแต่ละกอของแต่ละวิธีการทดลองแล้วหาค่าเฉลี่ยการแตกหน่อตามวิธีของ อารี (2546) โดยการวิจัยครั้งนี้ได้สุ่มวัดจำนวนกอในแถวหญ้าแฝกของแต่ละวิธีการ วิธีการละ 3 ซ้ำ ในแต่ละแปลงย่อยของเกษตรกร

7.1.10 ทำการศึกษารอดตายของหญ้าแฝกตามวิธีของ อารี (2546) โดยสุ่มนับจำนวนกอต่อแถวในแต่ละวิธีการตอนเริ่มปลูกที่มี 25 กอต่อแถว แล้วเทียบกับจำนวนกอทั้งหมดที่เหลือในแถวในวันที่เก็บข้อมูลวันสุดท้าย วิธีการละ 3 ซ้ำ ในแต่ละแปลงย่อยของเกษตรกรเปรียบเทียบปริมาณกอหญ้าแฝกตอนเริ่มปลูกและปริมาณกอหญ้าแฝกที่เหลืออยู่หรือที่รอดตายหลังการทดลอง แล้วคิดเป็นเปอร์เซ็นต์การรอดตายของแต่ละการทดลอง

ขั้นตอนที่ 2 ศึกษาการยอมรับการใช้ประโยชน์จากขยายพันธุ์หญ้าแฝกที่พัฒนาขึ้นของชุมชนบนพื้นที่สูง

รายละเอียดการดำเนินงานวิจัยมีดังต่อไปนี้

1. จัดการฝึกอบรมเกษตรกรกลุ่มเป้าหมายจำนวน 66 คน ณ ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่แฮ จังหวัดเชียงใหม่ ณ ห้องประชุมศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่แฮวันที่ 15 พฤษภาคม 2556 ใน 2 ประเด็นหลัก คือ

1.1 แนวทางใช้หญ้าแฝกในการอนุรักษ์ดินและน้ำ การฟื้นฟูสภาพดิน และการใช้ประโยชน์เพื่อปัจจุบันและอนาคต

1.2 แนวทางการส่งเสริมการเรียนรู้การใช้หญ้าแฝกในการอนุรักษ์ดินและน้ำ การฟื้นฟูสภาพดิน

2. หลังการฝึกอบรมภาคบรรยายได้พาเกษตรกรกลุ่มเป้าหมายไปดูงานในแปลงวิจัย และแปลงสาธิตของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่แฮ และได้ให้เกษตรกรทำกิจกรรมดังต่อไปนี้

2.1 กรอกแบบสอบถามเกษตรกร เรื่องการใช้หญ้าแฝกเพื่อใช้ประโยชน์สำหรับชุมชนบนพื้นที่สูง ตามที่แสดงไว้ในภาคผนวก ค โดยผู้วิจัยได้สอบถามใน 5 ประเด็น คือ

2.1.1 ปัจจัยพื้นฐานส่วนบุคคล

2.1.2 การใช้หญ้าแฝกเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ

2.1.3 การยอมรับในการใช้หญ้าแฝกในการอนุรักษ์ดินและน้ำ

2.1.4 ปัญหาอุปสรรคในการใช้หญ้าแฝกเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ

2.1.5 ข้อเสนอแนะในการใช้หญ้าแฝกในการอนุรักษ์ดินและน้ำ

โดยลักษณะเครื่องมือในแบบสอบถามเป็นแบบมีตัวเลือกให้เลือก มีช่องว่างให้เติม และข้อ 2.1.3 และ 2.1.4 ประเมินแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับแบบ Likert scale

2.2 สนทนากลุ่มย่อย ใน 8 หัวข้อเรื่อง คือ

2.2.1 ระยะเวลาการเตรียมกล้า

2.2.2 ต้นทุนในการผลิตกล้า

2.2.3 การขนย้ายในพื้นที่

2.2.4 การรอดตาย

2.2.5 การตั้งตัวของต้นแฝก

2.2.6 ความต้องการของพื้นที่

2.2.7 หน้าที่แตก

2.2.8 การปรับตัว

3. การเก็บรวบรวมข้อมูลและวิธีการทางสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

3.1 การเก็บรวบรวมข้อมูลที่ได้จากการสังเกตและการสัมภาษณ์ที่ถูกต้อง

3.2 การตรวจสอบความถูกต้องและความสมบูรณ์ของข้อมูลตามวัตถุประสงค์ และเข้าไปเก็บข้อมูลเพิ่มเติมในกรณีที่มีข้อมูลขาดความสมบูรณ์

3.3 ข้อมูลเชิงคุณภาพ นำมาเรียบเรียงตามขอบเขตของคำถาม

3.3 ข้อมูลเชิงปริมาณนำมาวิเคราะห์โดยวิธีการทางสถิติเบื้องต้น คือร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) (บุญชม, 2545)

บทที่ 4

ผลการวิจัยและวิจารณ์

การวิจัยและพัฒนาหญ้าแฝกเพื่อการใช้ประโยชน์สำหรับชุมชนบนพื้นที่สูง กรมศึกษาศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่แฮ จังหวัดเชียงใหม่ครั้งนี้ เป็นการวิจัยและพัฒนาที่มีการดำเนินการที่เป็นกระบวนการและต่อเนื่อง เริ่มตั้งแต่การวิจัยและพัฒนา การนำไปใช้ประโยชน์และการประเมินผล ดังนั้น เพื่อให้เกิดความชัดเจนในการวิจัย ผู้วิจัยขอเสนอผลการวิจัยและการวิจารณ์ตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย เพื่อตอบคำถามตามประเด็นที่ตั้งไว้ภายใต้วัตถุประสงค์ของแต่ละข้อให้ครบถ้วนและตรงประเด็นดังนี้

ผลการศึกษาวิธีการที่เหมาะสมในการขยายพันธุ์หญ้าแฝก แบบรากเปลือย

ผลการศึกษาสมบัติทางเคมีและฟิสิกส์บางประการของดินทั้งหมดของพื้นที่แปลงปลูก

ผลการศึกษาการเปลี่ยนแปลงสมบัติทางเคมีและฟิสิกส์บางประการของดิน ได้แก่ ปฏิริยาดิน (pH), ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน (OM), ปริมาณฟอสฟอรัสที่สกัดได้ทั้งหมดในดิน (Ext. P), ปริมาณโพแทสเซียมที่สกัดได้ทั้งหมดในดิน (Ext. K), และความหนาแน่นรวมของดิน (BD) ภายใต้วิธีการขยายพันธุ์หญ้าแฝก 3 วิธี ตลอดช่วงระยะเวลาที่ทำการศึกษาวิจัยทั้งหมด 3 ครั้ง ได้แก่ ช่วงก่อนปลูก กลางฤดูปลูก และปลายฤดูปลูก ในวันที่ 23 ธันวาคม 2555, วันที่ 2 มีนาคม 2556 และ วันที่ 10 พฤษภาคม 2556 ตามลำดับ ได้แสดงไว้ในตาราง 1

ตาราง I ปฏิกริยาดิน ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน ปริมาณฟอสฟอรัสที่สกัดได้ทั้งหมดในดินปริมาณโพแทสเซียมที่สกัดได้ทั้งหมดในดิน และ ความหนาแน่นรวมของดิน ของแปลงปลูกหญ้าแฝกที่ขยายพันธุ์ต่างกัน 3 วิธี (T1, T2 และ T3)

ลักษณะที่ศึกษา ระยะเวลาที่ศึกษา	T1			T2			T3		
	I	II	III	I	II	III	I	II	III
1. ปฏิกริยาดิน	6.4	5.6	6.1	5.8	6.2	5.7	6.1	5.4	5.2
2. ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน ($\text{g } 100 \text{ g}^{-1}$)	2.38	3.08	1.96	1.70	2.65	2.29	2.59	3.07	2.62
3. ปริมาณฟอสฟอรัสที่สกัดได้ทั้งหมดในดิน (mg kg^{-1})	94	229	486	117	229	645	213	230	681
4. ปริมาณโพแทสเซียมที่สกัดได้ทั้งหมดในดิน (mg kg^{-1})	213	175	129	95	170	163	117	165	178
5. ความหนาแน่นรวมของดิน (g cm^{-3})	1.02	1.15	1.19	1.14	1.07	1.02	1.10	1.01	0.96

หมายเหตุ: I, II และ III คือการเก็บตัวอย่างดินครั้งที่ 1, 2 และ 3 ในวันที่ 23 ธันวาคม 2555, 12 มีนาคม และ 10 พฤษภาคม 2556

ค่าปฏิกิริยาดินปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน ปริมาณฟอสฟอรัสที่สกัดได้ในดิน ปริมาณโพแทสเซียมที่สกัดได้ในดิน และความหนาแน่นรวมของดิน จากแปลงทดลองในการวิจัยครั้งนี้ สอดคล้องกับที่รายงานผลการวิเคราะห์ตัวอย่างดินจากแปลงเกษตรกร 30 ราย ของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่แฮ ปี 2552 ของสำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 6 (กรมพัฒนาที่ดิน, 2552) คือ มีค่าปฏิกิริยาดินเฉลี่ย 5.40 ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินเฉลี่ย 2.79 กรัม ต่อ 100 กรัม ปริมาณฟอสฟอรัสที่สกัดได้ทั้งหมดในดินเฉลี่ย 165 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม แต่มีปริมาณโพแทสเซียมที่สกัดได้ทั้งหมดในดินเฉลี่ย 261 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ซึ่งสูงกว่าตัวอย่างดินในแปลงทดลองครั้งนี้ จึงสรุปได้ว่าสภาพดินจากแปลงทดลองในการวิจัยครั้งนี้ อยู่ในช่วงเดียวกันกับดินในแปลงเกษตรกร ผลการทดลองที่ได้รับจึงน่าจะปรับใช้ได้กับเกษตรกรในพื้นที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่แฮนี้

ผลการศึกษาการเจริญเติบโตของหญ้าแฝกภายใต้วิธีการขยายพันธุ์ที่ต่างกัน 3 วิธี

ผลการศึกษาการเจริญเติบโตของหญ้าแฝก คือ ความสูงของต้น ความลึกของราก และการสร้างน้ำหนักแห้งทั้งหมดของส่วนที่อยู่เหนือดินของหญ้าแฝกมีความสอดคล้องกันและมีแนวโน้มเป็นไปในทิศทางเดียวกัน โดยในวันที่ 16 มกราคม 2556 (ช่วงระยะการเจริญเติบโต 68 วันแรก) ซึ่งให้เห็นว่า T1 มีแนวโน้มให้การเจริญเติบโตสูงที่สุด ส่วน T3 มีแนวโน้มการเจริญเติบโตสูงเป็นอันดับสองและต่ำที่สุดใน T2 ขณะที่ช่วงระยะเวลาระหว่างวันที่ 2 มีนาคม-16 พฤษภาคม 2556 (วันที่ 68-182) พบว่า T3 มีแนวโน้มการเจริญเติบโตสูงที่สุด ส่วน T2 สูงเป็นอันดับสอง และต่ำสุดใน T1 ผลการเจริญเติบโตของหญ้าแฝก ได้แก่ ค่าเฉลี่ยความสูงของต้น (H) ค่าเฉลี่ยความลึกของราก (RD) และค่าเฉลี่ยการสร้างน้ำหนักแห้งทั้งหมดของส่วนที่อยู่เหนือดิน (TDB) แสดงไว้ใน ตาราง 2

ตาราง 2 ค่าเฉลี่ยปริมาณการกักเก็บน้ำไว้ในดิน (TSW) ความสูงต้น ความลึกราก และค่าเฉลี่ยการสร้างน้ำหนักแห้งทั้งหมดของส่วนที่อยู่เหนือดิน (TDB) ของหญ้าแฝกจากวิธีขยายพันธุ์ T1, T2 และ T3

ระยะเวลา	16 มกราคม 2556			2 มีนาคม 2556			12 เมษายน 2556			10 พฤษภาคม 2556		
วิธีขยายพันธุ์	T1	T2	T3	T1	T2	T3	T1	T2	T3	T1	T2	T3
ปริมาณการกักเก็บน้ำในดิน (TSW)	333.66	313.00	325.33	321.33b	332.66ab	354.00a	311.66c	329.66b	350.66a	281.00b	340.66a	355.33a
ความสูงของต้น	38.86a	25.96c	29.50b	36.93b	44.31a	48.58a	35.00b	62.66a	67.66a	34.35c	74.06b	79.97a
ความลึกของราก	38.56a	24.66b	28.33b	41.95b	44.16ab	50.50a	45.33c	63.66b	72.66a	40.00c	72.24b	85.88a
ปริมาณการสร้างน้ำหนักแห้ง (TDB)	7.41a	4.42b	5.67ab	17.51b	24.74a	25.35a	10.73b	35.29a	35.00a	9.48b	39.41a	42.83a

หมายเหตุ: ค่าเฉลี่ยของลักษณะเดียวกันในระยะเวลาเดียวกันที่มีอักษรกำกับต่างกัน มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($p < 0.01$)

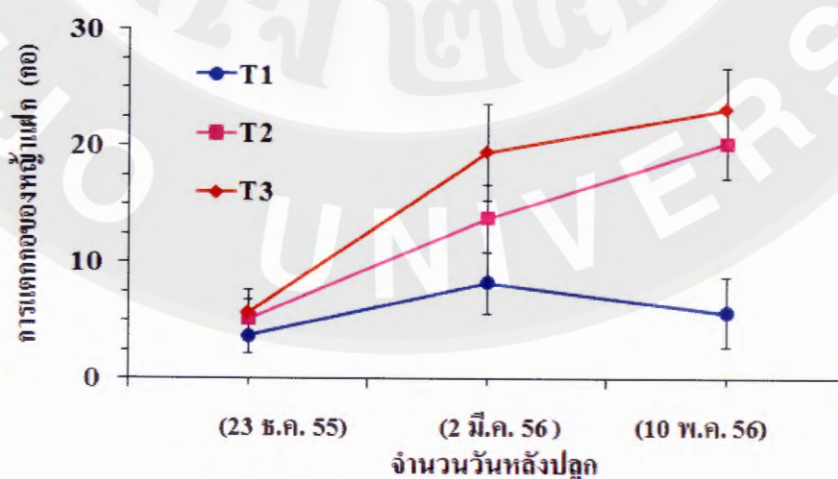
ผลการศึกษาจำนวนการแตกหน่อและเปอร์เซ็นต์การรอดตายของหญ้าแฝก ภายใต้วิธีการขยายพันธุ์ต่างกัน 3 วิธี ได้แสดงไว้ในตาราง 3 และ 4 และภาพ 3 และ 4 ซึ่งมีรายละเอียดผลการศึกษาดังต่อไปนี้

ตาราง 3 ค่าเฉลี่ยจำนวนการแตกหน่อของหญ้าแฝกจากวิธีขยายพันธุ์ T1, T2 และ T3

วิธีการทดลอง	ค่าเฉลี่ยจำนวนการแตกหน่อของหญ้าแฝก (หน่อ)					
	23 ธันวาคม 2555		2 มีนาคม 2556		10 พฤษภาคม 2556	
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD
T1	4	1.5	8	2.6	6	3.0
T2	5	1.7	14	2.9	20	3.0
T3	6	1.9	19	4.2	23	3.5

หมายเหตุ: จำนวนหน่อเริ่มต้นของหญ้าแฝกแบบ T1, T2 และ T3 ไม่เท่ากัน เนื่องจากย้ายปลูกลงในแปลง คนละวันกัน

ตาราง 3 แสดงผลการศึกษการแตกหน่อของหญ้าแฝกแบบรากเปลี่ยน 3 วิธี พบว่าช่วงเริ่มปลูกในวันที่ 45 หญ้าแฝกแบบ T1, T2 และ T3 มีค่าเฉลี่ยจำนวนหน่อทั้งหมด ใกล้เคียงกัน ส่วนช่วงกลางฤดูการศึกษาในช่วง 113 วัน และในช่วงระยะสุดท้ายของการศึกษาวันที่ 182 พบว่าหญ้าแฝกแบบ T2 และ T3 มีจำนวนการแตกหน่อสูงกว่า T1 อย่างชัดเจน (ภาพ 3)



ภาพ 3 จำนวนหน่อของหญ้าแฝกพันธุ์ศรีลังกา ภายใต้วิธีการขยายพันธุ์ต่างกัน 3 วิธี (T1, T2 และ T3)

การศึกษาเปอร์เซ็นต์การรอดตายของหญ้าแฝกแบบรากเปลี่ยน 3 วิธี แสดงไว้ในตาราง 4 พบว่าวิธีการขยายพันธุ์หญ้าแฝกแบบ T2 และ T3 มีเปอร์เซ็นต์การรอดตายสูงกว่า 90 เปอร์เซ็นต์ ในขณะที่วิธีการขยายพันธุ์หญ้าแฝกแบบ T1 มีเปอร์เซ็นต์การรอดตายต่ำสุด ประมาณ 50 เปอร์เซ็นต์

ตาราง 4 ค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์การรอดตายของหญ้าแฝกจากวิธีการขยายพันธุ์ T1, T2 และ T3

วิธีการทดลอง	เปอร์เซ็นต์การรอดตายของหญ้าแฝก (เปอร์เซ็นต์)
T1	49.33
T2	92.44
T3	96.00

หมายเหตุ: ปลุกหญ้าแฝกในแปลงทดลองทุกวิธีการทดลองแถวละ 25 ต้น

จากผลการศึกษาวิธีการที่เหมาะสมในการขยายพันธุ์หญ้าแฝกแบบรากเปลี่ยน แสดงให้เห็นว่าวิธีการขยายพันธุ์หญ้าแฝก T3 และ T2 เป็นวิธีการขยายพันธุ์หญ้าแฝกแบบรากเปลี่ยนที่มีการเจริญเติบโต การแตกหน่อ และการรอดตายที่ดีกว่า T1 ที่แม้จะมีการเจริญเติบโตดีในระยะแรก แต่ระยะหลังกลับพบว่ามิลักษณะดังกล่าวต่ำสุดจึงเป็นข้อมูลเบื้องต้นว่าหญ้าแฝก T3 และ T2 น่าจะเหมาะสมกับสำหรับพื้นที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่แฮ จังหวัดเชียงใหม่

ผลการศึกษาการยอมรับการใช้ประโยชน์จากการขยายพันธุ์หญ้าแฝก ที่พัฒนาขึ้นของชุมชนบนพื้นที่สูง

การศึกษการยอมรับการใช้ประโยชน์จากการขยายพันธุ์หญ้าแฝกที่พัฒนาขึ้นของชุมชนบนพื้นที่สูง ได้ผลดังนี้

ปัจจัยพื้นฐานส่วนบุคคล

การศึกษาปัจจัยพื้นฐานส่วนบุคคลของเกษตรกรที่ร่วมกิจกรรม จำนวน 66 คน ประกอบด้วยเพศ อายุ ระดับการศึกษา ดังรายละเอียดในตารางที่ 4สรุปปัจจัยพื้นฐานส่วนบุคคลของเกษตรกรด้านเพศ อายุ และระดับการศึกษา คือ ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย อายุอยู่ระหว่าง 41-50 ปี และจบการศึกษาระดับประถมศึกษา

ด้านปัจจัยทางเศรษฐกิจของเกษตรกร สรุปได้ว่าส่วนใหญ่ไม่มีอาชีพนอกภาคการเกษตร มีแรงงานในครัวเรือน 3-4 คน รายได้จากภาคการเกษตรต่อปี 60,001 – 90,000 บาท มีพื้นที่ทำการเกษตรเป็นของตัวเอง 6-10 ไร่ เป็นสมาชิกกลุ่มหรือสถาบันธนาคารเกษตร และรับทราบข่าวสารเรื่องการปลูกหญ้าแฝกจากเจ้าหน้าที่โครงการหลวงแม่แฮดังรายละเอียดในตาราง 5

ตาราง 5 ปัจจัยพื้นฐานส่วนบุคคลของเกษตรกร (n = 66)

ปัจจัยส่วนบุคคล	จำนวน (คน)	ค่าร้อยละ
1. เพศ		
ชาย	40	60.60
หญิง	26	39.40
รวม	66	100.00
2. อายุ (ปี)		
31-40 ปี	10	15.16
41-50 ปี	32	48.48
51-60 ปี	14	21.21
61-70 ปี	6	9.09
71 ปีขึ้นไป	4	6.06
รวม	66	100.00

ตาราง 5 (ต่อ)

ปัจจัยทางเศรษฐกิจของเกษตรกร	จำนวน (คน)	ค่าร้อยละ
3. ระดับการศึกษา		
ประถมศึกษา	36	54.55
มัธยมศึกษาตอนต้น	10	15.15
มัธยมศึกษาตอนปลาย, ปวช.	8	12.12
อนุปริญญา, ปวส.	4	6.06
ปริญญาตรี	6	9.09
สูงกว่าปริญญาตรี	2	3.03
รวม	66	100.00
1. การประกอบอาชีพนอกภาคการเกษตร		
ไม่มีอาชีพนอกภาคการเกษตร	44	66.66
มีอาชีพนอกภาคการเกษตร	22	33.34
รับจ้าง	12	18.22
ค้าขาย	4	6.05
รับราชการ	3	4.54
รัฐวิสาหกิจ	2	3.02
อื่นๆ	1	1.51
รวม	66	100.00
2. จำนวนแรงงานในครัวเรือน		
1-2 คน	25	37.88
3-4 คน	28	42.42
5-6 คน	13	19.70
รวม	66	100.00
3. รายได้จากภาคการเกษตรต่อปี (บาท)		
ไม่เกิน 30,000 บาท	5	7.57
30,001 - 60,000 บาท	10	15.15
60,001 - 90,000 บาท	35	53.03
90,001 - 120,000 บาท	9	13.64
มากกว่า 120,000 บาท	7	10.61
รวม	66	100.00

ตาราง 5 (ต่อ)

ปัจจัยทางเศรษฐกิจของเกษตรกร	จำนวน (คน)	ค่าร้อยละ
4. พื้นที่ทำการเกษตร (ไร่)		
มีพื้นที่ทำการเกษตรของตนเอง	44	66.66
ไม่ถึง 5 ไร่	10	15.21
6 - 10 ไร่	15	22.76
11 - 15 ไร่	9	13.59
16 - 20 ไร่	6	9.06
มากกว่า 20 ไร่	4	6.04
ไม่มีพื้นที่ทำการเกษตรเป็นของตนเอง (เช่า)	22	33.34
ไม่ถึง 5 ไร่	8	12.14
6 - 10 ไร่	9	13.65
11 - 15 ไร่	3	4.53
16 - 20 ไร่	1	1.51
มากกว่า 20 ไร่	1	1.51
รวม	66	100.00
5. การเป็นสมาชิกกลุ่ม/สถาบันเกษตรกร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
- ไม่เป็นสมาชิกกลุ่ม//สถาบันเกษตรกร	9	13.63
- เป็นสมาชิกกลุ่ม/สถาบันเกษตรกร	57	86.37
- กลุ่มแม่บ้าน	57	86.37
- กลุ่มเกษตรกร	57	86.37
- กลุ่มออมทรัพย์	50	75.75
- สหกรณ์การเกษตร	54	81.81
- วิสาหกิจชุมชน	32	48.48
- ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์	45	68.18
รวม	66	100.00

ตาราง 5 (ต่อ)

ปัจจัยทางเศรษฐกิจของเกษตรกร	จำนวน (คน)	ค่าร้อยละ
6. การรับทราบข่าวสารเรื่องการปลูกหญ้าแฝก (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
- เจ้าหน้าที่โครงการหลวงแม่แฮ	45	49.91
- เจ้าหน้าที่สถานีพัฒนาที่ดิน	5	5.43
หมอดินอาสา	2	2.17
- โทรทัศน์	12	13.14
- วิทยุ	16	16.31
หนังสือพิมพ์/วารสาร	3	3.26
- แผ่นพับ	2	2.17
- ไปสเตอร์	3	3.26
- อินเทอร์เน็ต	4	4.35
รวม	92	100.00

การใช้หญ้าแฝกในการอนุรักษ์ดินและน้ำ

ผลการศึกษาการใช้หญ้าแฝกในการอนุรักษ์ดินและน้ำของเกษตรกร ในประเด็น เหตุผลที่ปลูกหญ้าแฝก สถานที่ปลูกหญ้าแฝกพันธุ์หญ้าแฝกที่ได้รับจากสถานีพัฒนาที่ดิน อัตราการรอดของหญ้าแฝก การปลูกและดูแลรักษาหญ้าแฝกมีผลการศึกษาสรุปได้ คือ การใช้หญ้าแฝกในการอนุรักษ์ดินและน้ำของเกษตรกรกลุ่มตัวอย่าง พบว่า เหตุผลที่เกษตรกรปลูกหญ้าแฝก เพื่อป้องกันการพังทลายของดิน สถานที่ปลูกหญ้าแฝก คือ พื้นที่ลาดชัน พันธุ์หญ้าแฝกที่ได้รับจากสถานีพัฒนาที่ดิน 2,001-4,000 ต้น อัตราการรอดของหญ้าแฝก คิดเป็น มากกว่าร้อยละ 80 การปลูกและดูแลรักษาหญ้าแฝก เกษตรกรส่วนใหญ่มีการแช่ต้นกล้าหญ้าแฝกในสารสกัดชีวภาพและปลูกหญ้าแฝกในฤดูฝนดังรายละเอียดในตาราง 6

ตาราง 6 การใช้หญ้าแฝกในการอนุรักษ์ดินและน้ำ

การใช้หญ้าแฝกในการอนุรักษ์ดินและน้ำ	จำนวน (คน)	ค่าร้อยละ
1. เหตุผลที่ปลูกหญ้าแฝก		
- ป้องกันการพังทลายของดิน	43	65.16
- ปรับปรุงบำรุงดิน	10	15.16
รักษาความชุ่มชื้นของดิน	3	4.54
- บำบัดน้ำเสีย	3	4.54
- เพื่อใช้ประโยชน์จากหญ้าแฝกในงาน	7	10.60
หัตถกรรม/จักสาน		
รวม	66	100.00
2. สถานที่ปลูกหญ้าแฝก		
- รอบแหล่งน้ำ	10	15.16
- ไหล่ถนน	8	12.13
พื้นที่ลาดชัน	25	37.88
- ปลูกเป็นแถวระหว่างพืช	15	22.72
- ร่องสวน	3	4.54
- พื้นที่ดินเสื่อมโทรม	3	4.54
- รอบโคนต้นไม้	2	3.03
รวม	66	100.00

ตาราง 6 (ต่อ)

การใช้หญ้าแฝกในการอนุรักษ์ดินและน้ำ	จำนวน (คน)	ค่าร้อยละ
3. พันธุ์หญ้าแฝกที่ได้รับจากสถานีพัฒนาที่ดิน (กล้า)		
- มากกว่า 2,000 ต้น	26	39.39
- 2,001 - 4,000 ต้น	35	53.04
- 4,001 - 6,000 ต้น	3	4.54
- มากกว่า 6,000 ต้น	2	3.03
รวม	66	100.00
4. อัตราการรอดของหญ้าแฝก (ร้อยละ)		
- มากกว่า 50	3	4.54
- 51 - 60	5	7.57
- 61 - 70	10	15.15
- 71 - 80	13	19.70
- มากกว่า 80	35	53.04
รวม	66	100.00
5. การปลูกและดูแลรักษาหญ้าแฝก (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
- ปลูกหญ้าแฝกทั้งหมด	51	77.27
- แซ่ต้นกล้าหญ้าแฝกในสารสกัดชีวภาพ	66	100.00
- ปลูกหญ้าแฝกในฤดูฝน	66	100.00
- ระยะปลูก 7 - 10 เมตร	53	80.30
- ใส่ปุ๋ยรองก้นหลุมก่อนปลูกหญ้าแฝก	61	92.42
- ให้น้ำหลังการปลูกหญ้าแฝก	57	86.36
- ปลูกซ่อมหญ้าแฝกแทนต้นที่ตาย	49	74.24
- ตัดใบหญ้าแฝก	53	80.30
- แยกหน่อเพื่อป้องกันการแพร่กระจายของโรค/แมลง	57	86.36
- ขยายพันธุ์หญ้าแฝกเพื่อใช้ในฤดูต่อไป	45	68.18
รวม	66	84.54

การยอมรับในการใช้หญ้าแฝกในการอนุรักษ์ดินและน้ำ

การศึกษาการยอมรับการปลูกหญ้าแฝกในการอนุรักษ์ดินและน้ำของเกษตรกรบนพื้นที่สูงกรณีศึกษาศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่แฮ จังหวัดเชียงใหม่ ของกลุ่มตัวอย่าง ผลการศึกษาปรากฏดังตาราง 7 และ การยอมรับต่อการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่สถานีพัฒนาที่ดิน แสดงไว้ในตาราง 8

ตาราง 7 การยอมรับการปลูกหญ้าแฝกในการอนุรักษ์ดินและน้ำ (n = 66)

การยอมรับการปลูกหญ้าแฝก	ระดับการยอมรับ		แปลความ
	$\bar{X}$	S.D.	
1. การปลูกหญ้าแฝกช่วยลดการพังทลายของดิน	4.68	0.93	มากที่สุด
2. การปลูกหญ้าแฝกเป็นการรักษาความอุดมสมบูรณ์ของดิน	4.49	0.89	มากที่สุด
3. หญ้าแฝกช่วยรักษาความชุ่มชื้นของดิน	4.52	0.90	มากที่สุด
4. การปลูกหญ้าแฝกทำให้แหล่งน้ำไม่ตื้นเขิน	3.58	0.71	มาก
5. การปลูกหญ้าแฝกทำให้มีรายได้เพิ่มขึ้น	3.67	0.73	มาก
6. การปลูกหญ้าแฝกทำให้ผลผลิตพืชหลักเพิ่มขึ้น	3.68	0.73	มาก
7. ท่านจะรักษาพื้นที่ปลูกหญ้าแฝกที่มีอยู่เดิมให้อยู่ถาวร	4.31	0.86	มากที่สุด
8. ท่านจะขยายพื้นที่ปลูกหญ้าแฝกเพิ่มขึ้น	4.17	0.83	มาก
9. ท่านจะปล่อยทิ้งพื้นที่ปลูกหญ้าแฝก	2.51	0.50	น้อย
10. การส่งเสริมการปลูกหญ้าแฝกเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ	4.18	0.83	มาก
ค่าเฉลี่ย	3.97	0.79	มาก

จากตาราง 7 ผลการศึกษาการยอมรับการปลูกหญ้าแฝกในการอนุรักษ์ดินและน้ำของเกษตรกรบนพื้นที่สูงกรณีศึกษาศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่แฮ จังหวัดเชียงใหม่ ของกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 66 คน พบว่า โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ย 3.97 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ

พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่มีการยอมรับว่าการปลูกหญ้าแฝกช่วยลดการพังทลายของดิน คิดเป็นร้อยละ 4.68 รองลงมา คือ หญ้าแฝกช่วยรักษาความชุ่มชื้นของดิน คิดเป็นร้อยละ 4.52 การปลูกหญ้าแฝกเป็นการรักษาความอุดมสมบูรณ์ของดิน คิดเป็นร้อยละ 4.49 ท่านจะรักษาพื้นที่ปลูกหญ้าแฝกที่มีอยู่เดิมให้ถาวร คิดเป็นร้อยละ 4.31 การส่งเสริมการปลูกหญ้าแฝกเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ คิดเป็นร้อยละ 4.18 ท่านจะขยายพื้นที่ปลูกหญ้าแฝกเพิ่มขึ้น คิดเป็นร้อยละ 4.17 การปลูกหญ้าแฝกทำให้ผลผลิตพืชหลักเพิ่มขึ้น คิดเป็นร้อยละ 3.68 การปลูกหญ้าแฝกทำให้มีรายได้เพิ่มขึ้น คิดเป็นร้อยละ 3.67 การปลูกหญ้าแฝกทำให้แหล่งน้ำไม่ตื้นเขิน คิดเป็นร้อยละ 3.58 และท่านจะปล่อยทิ้งพื้นที่ปลูกหญ้าแฝก คิดเป็นร้อยละ 2.51 ตามลำดับ

ตาราง 8 การยอมรับต่อการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่สถานีพัฒนาที่ดิน

การยอมรับการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ สถานีพัฒนาที่ดิน	ระดับการยอมรับ		แปลความ
	$\bar{X}$	S.D.	
1. การให้คำแนะนำในการปลูกหญ้าแฝก	4.52	0.90	มากที่สุด
2. การให้เอกสารความรู้เรื่องหญ้าแฝก	4.38	0.87	มากที่สุด
3. การติดตามการปลูกหญ้าแฝก	3.56	0.71	มาก
4. การสนับสนุนพันธุ์หญ้าแฝก	4.12	0.82	มาก
5. การฝึกอบรมเรื่องการปลูกหญ้าแฝกเพื่อการ อนุรักษ์ดินและน้ำ	3.57	0.71	มาก
6. การศึกษาดูงานเรื่องการปลูกหญ้าแฝกเพื่อการ อนุรักษ์ดินและน้ำ	3.22	0.64	ปานกลาง
รวม	3.89	0.77	มาก

จากตาราง 8 ผลการยอมรับต่อการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่สถานีพัฒนาที่ดินของเกษตรกรกลุ่มตัวอย่าง พบว่า โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ย 3.89 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า เกษตรกรยอมรับการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่สถานีพัฒนาที่ดินในด้านการให้คำแนะนำในการปลูกหญ้าแฝก คิดเป็นร้อยละ 4.52 รองลงมา คือ การให้เอกสารความรู้เรื่องหญ้าแฝก คิดเป็นร้อยละ 4.38 การสนับสนุนพันธุ์หญ้าแฝก คิดเป็นร้อยละ 4.12 การฝึกอบรมเรื่องการปลูกหญ้าแฝกเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ คิดเป็นร้อยละ 3.57 การติดตามการปลูกหญ้าแฝก คิดเป็น

ร้อยละ 3.56 และการศึกษาความถี่ของการปลูกหญ้าแฝกเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ คิดเป็นร้อยละ 3.22 ตามลำดับ

ปัญหาอุปสรรคในการใช้หญ้าแฝกเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ

สำหรับผลการศึกษาปัญหาและอุปสรรคในการปลูกหญ้าแฝกในการอนุรักษ์ดินและน้ำของเกษตรกรบนพื้นที่สูงกรณีศึกษาศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่แฮ จังหวัดเชียงใหม่ของกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 66 คน ในด้านการขอรับพันธุ์หญ้าแฝก การปลูกและดูแลรักษาหญ้าแฝก และการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ ผลการศึกษาปรากฏดังตาราง 9 ดังต่อไปนี้

ตาราง 9 ปัญหา อุปสรรคในการปลูกหญ้าแฝกในการอนุรักษ์ดินและน้ำ

ปัญหา อุปสรรคในการปลูกหญ้าแฝก ในการอนุรักษ์ดินและน้ำ	ระดับการยอมรับ		แปลความ
	$\bar{X}$	S.D.	
การขอรับพันธุ์หญ้าแฝก			
1. พันธุ์หญ้าแฝกที่ได้รับ ไม่เพียงพอ	3.45	0.69	มาก
2. การเดินทางไปรับหญ้าแฝกไม่สะดวก	3.89	0.77	มาก
3. พันธุ์หญ้าแฝกไม่สมบูรณ์	2.11	0.42	น้อย
รวม	3.15	0.62	ปานกลาง
การปลูกและดูแลรักษาหญ้าแฝก			
1. วิธีการปลูกยุ่งยาก	3.16	0.63	ปานกลาง
2. ไม่ทราบระยะเวลาการปลูกที่เหมาะสม	4.13	0.82	ปานกลาง
3. ไม่ได้ใส่ปุ๋ยเพราะมีปัญหาด้านเงินทุน	4.25	0.85	มากที่สุด
4. ไม่มีแหล่งน้ำรดหญ้าแฝกในฤดูแล้ง	4.35	0.87	มากที่สุด
5. ไม่ได้ตกแต่งหญ้าแฝกเพราะใบมีลักษณะคม	4.20	0.84	มาก
เป็นอันตราย			
6. พื้นที่ที่ไม่เหมาะสมกับการปลูกหญ้าแฝก	2.55	0.51	น้อย
7. ไม่มีแรงงานในการปลูกและดูแลรักษา	3.56	0.71	มาก
8. น้ำท่วมพื้นที่ปลูกหญ้าแฝก	2.10	0.42	น้อย
รวม	3.53	0.70	มาก

ตาราง 9 (ต่อ)

ปัญหา อุปสรรคในการปลูกหญ้าแฝก ในการอนุรักษ์ดินและน้ำ	ระดับการยอมรับ		แปลความ
	$\bar{X}$	S.D.	
การปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่			
1. ไม่ได้รับคำแนะนำจากเจ้าหน้าที่	2.56	0.51	น้อย
2. เอกสารไม่เพียงพอ	3.56	0.71	มาก
3. ขาดการศึกษาความรู้เรื่องหญ้าแฝก	4.56	0.91	มากที่สุด
4. ไม่ได้รับการอบรมเรื่องหญ้าแฝก	3.22	0.64	ปานกลาง
5. การตรวจเยี่ยม ช่วยเหลือเกษตรกรน้อยเกินไป	3.46	0.69	มาก
รวม	3.47	0.69	มาก
รวม	3.38	0.67	ปานกลาง

จากตาราง 9 ผลการศึกษาปัญหาและอุปสรรคในการปลูกหญ้าแฝกในการอนุรักษ์ดินและน้ำของเกษตรกรบนพื้นที่สูงกรณีศึกษาศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่แฮ จังหวัดเชียงใหม่ของกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 66 คน ในด้านการขอรับพันธุ์หญ้าแฝก การปลูกและดูแลรักษาหญ้าแฝก และการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ โดยภาพรวมอยู่ในระดับ ปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 3.38 เมื่อพิจารณาแต่ละด้าน มีผลปรากฏผลดังนี้

1. การขอรับพันธุ์หญ้าแฝกเกษตรกรส่วนใหญ่พบปัญหาและอุปสรรคในการปลูกหญ้าแฝกเพื่ออนุรักษ์ดินและน้ำ ด้านการขอรับพันธุ์หญ้าแฝก โดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 3.15 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า การเดินทางไปรับหญ้าแฝกไม่สะดวก คิดเป็นร้อยละ 3.89 พันธุ์หญ้าแฝกที่ได้รับไม่เพียงพอ คิดเป็นร้อยละ 3.45 และพันธุ์หญ้าแฝกไม่สมบูรณ์ คิดเป็นร้อยละ 2.11 ตามลำดับ

2. การปลูกและดูแลรักษาหญ้าแฝก เกษตรกรส่วนใหญ่พบปัญหาและอุปสรรคในการปลูกหญ้าแฝกเพื่ออนุรักษ์ดินและน้ำ ด้านการปลูกและดูแลรักษาหญ้าแฝก โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก คิดเป็นร้อยละ 3.53 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ไม่มีแหล่งน้ำรดหญ้าแฝกในฤดูแล้ง คิดเป็นร้อยละ 4.35 รองลงมา คือ ไม่ได้ใส่ปุ๋ยเพราะมีปัญหาด้านเงินทุน คิดเป็นร้อยละ 4.25 ไม่ได้ตกแต่งหญ้าแฝกเพราะใบมีลักษณะคมเป็นอันตราย คิดเป็นร้อยละ 4.20 ไม่ทราบระยะเวลาการปลูกที่เหมาะสม คิดเป็นร้อยละ 4.13 ไม่มีแรงงานในการปลูกและดูแลรักษา คิดเป็นร้อยละ

3.56 วิธีการปลูกยุ่งยาก คิดเป็นร้อยละ 3.16 พื้นที่ที่ไม่เหมาะสมกับการปลูกหญ้าแฝก คิดเป็นร้อยละ 2.55 และน้ำท่วมพื้นที่ปลูกหญ้าแฝก คิดเป็นร้อยละ 2.10 ตามลำดับ

3. การปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่เกษตรกรส่วนใหญ่พบปัญหาและอุปสรรคในการปลูกหญ้าแฝกเพื่ออนุรักษ์ดินและน้ำ ด้านการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก คิดเป็นร้อยละ 3.47 เมื่อพิจารณาเป็นรายชื่อ พบว่า ขาดการศึกษาดูงานเรื่องหญ้าแฝก คิดเป็นร้อยละ 4.56 การตรวจเยี่ยม ช่วยเหลือเกษตรกรน้อยเกินไป คิดเป็นร้อยละ 3.46 เอกสารไม่เพียงพอ คิดเป็นร้อยละ 3.56 ไม่ได้รับการอบรมเรื่องหญ้าแฝก คิดเป็นร้อยละ 3.22 และไม่ได้รับคำแนะนำจากเจ้าหน้าที่ คิดเป็นร้อยละ 2.56 ตามลำดับ

สรุปปัญหาและอุปสรรคในการปลูกหญ้าแฝกในการอนุรักษ์ดินและน้ำของเกษตรกรบนพื้นที่สูงกรณีศึกษาศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่แฮ จังหวัดเชียงใหม่ พบว่า ด้านการขอรับหญ้าแฝกมีปัญหาและอุปสรรคเรื่องพันธุ์หญ้าแฝกที่ได้รับไม่เพียงพอ ด้านการปลูกและดูแลรักษาหญ้าแฝก มีปัญหาและอุปสรรคเรื่องไม่มีแหล่งน้ำรดหญ้าแฝกในฤดูแล้ง และด้านการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ มีปัญหาและอุปสรรคเรื่องขาดการศึกษาดูงานเรื่องหญ้าแฝก

ข้อเสนอแนะในการใช้หญ้าแฝกในการอนุรักษ์ดินและน้ำ

สำหรับข้อเสนอแนะในการปลูกหญ้าแฝกในการอนุรักษ์ดินและน้ำของเกษตรกรบนพื้นที่สูงกรณีศึกษาศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่แฮ จังหวัดเชียงใหม่จากการสนทนากลุ่ม ทำให้ได้ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์อย่างยิ่ง ดังต่อไปนี้

1. ด้านพันธุ์หญ้าแฝกควรสนับสนุนและอำนวยความสะดวกการเดินทางไปรับพันธุ์หญ้าแฝกไม่สะดวกและควรสนับสนุนพันธุ์หญ้าแฝกให้กับเกษตรกรอย่างเพียงพอ
2. ด้านการปลูกและดูแลรักษาหญ้าแฝกควรสนับสนุนหรือจัดหาแหล่งน้ำสำหรับรดหญ้าแฝกในฤดูแล้งให้แก่เกษตรกร ควรฝึกอบรมการทำปุ๋ยหรือเงินทุนสำหรับจัดซื้อปุ๋ยสำหรับใส่หญ้าแฝก
3. การปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่สถานีพัฒนาที่ดินควรสนับสนุนและส่งเสริมเกษตรกรในเรื่องการดูงานเรื่องหญ้าแฝก พร้อมกับเพิ่มการตรวจเยี่ยม ช่วยเหลือเกษตรกรในเรื่องพันธุ์หญ้าแฝก การปลูกและดูแลรักษาหญ้าแฝก

ผลจากการสนทนากลุ่มย่อย

ผลการสนทนากลุ่มของเกษตรกรด้านข้อดี ข้อด้อย ของหญ้าแฝก T1 T2 และ T3 พบว่าหญ้าแฝก T1 มีข้อดีในด้านขุดแยกแล้วนำไปปลูกได้ทันทีที่มีต้นทุนในการผลิตต่ำที่สุดและการขนย้ายไปปลูกง่ายที่สุดแต่หญ้าแฝก T2 และ T3 มีข้อดีในการรอดตายสูง แรกหน่อเร็ว แกรากเร็ว ตั้งตัวเร็วหน่อที่แตกออกมาแข็งแรงและปรับตัวเข้ากับสภาพพื้นที่ได้เร็วเกษตรกรเลือกหญ้าแฝก T3 มากที่สุด รองลงมา คือ T2 และ T1 ตามลำดับรายละเอียดดังแสดงไว้ในตาราง 10

ลักษณะของหญ้าแฝกที่ดีเด่นที่สุดของหญ้าแฝก T3 และ การเลือกของเกษตรกรที่เลือกหญ้าแฝก T3 มากที่สุด ทำให้สรุปได้ว่าการขยายพันธุ์หญ้าแฝกโดยการปักชำในถาดหลุม 45 วัน แล้วปลูกในแปลง ต้นทุนในการผลิตปานกลาง การขนย้ายไปปลูกปานกลางการรอดตายสูง 90-100 เปอร์เซ็นต์ แรกหน่อเร็ว แกรากเร็ว ตั้งตัวเร็ว ใช้พื้นที่ในการขยายพันธุ์น้อยที่สุด หน่อที่แตกออกมาแข็งแรง เพราะมีระยะเวลาอนุบาล และปรับตัวเข้ากับสภาพพื้นที่ได้เร็ว

ตาราง 10 ผลการสนทนากลุ่มย่อยของเกษตรกรด้านข้อดี ข้อด้อย ของหญ้าแฝกจากวิธีขยายพันธุ์ T1 T2 และ T3

คุณสมบัติ	T1	T2	T3
1. ระยะเวลาการเตรียมกล้า	ขุดแยกแล้วนำไปปลูกได้ทันที	ใช้เวลาปักชำนาน 45 วัน	ใช้เวลาปักชำนาน 45 วัน
2. ต้นทุนในการผลิตกล้า	ต้นทุนในการผลิตต่ำที่สุด	ต้นทุนในการผลิตสูงที่สุด	ต้นทุนในการผลิตปานกลาง
3. การขนย้ายในพื้นที่	การขนย้ายไปปลูกง่ายที่สุด	ขนย้ายยากที่สุด เพราะขนาดเล็กและน้ำหนักมาก	การขนย้ายไปปลูกปานกลาง
4. การรอดตาย	การรอดตายต่ำประมาณ 60 เปอร์เซ็นต์	การรอดตายสูง 90-100 เปอร์เซ็นต์	การรอดตายสูง 90-100 เปอร์เซ็นต์
5. การตั้งตัวของต้นแฝก	แตกหน่อช้า แกรากช้า ตั้งตัวช้า	แตกหน่อเร็ว แกรากเร็ว ตั้งตัวเร็ว	แตกหน่อเร็ว แกรากเร็ว ตั้งตัวเร็ว

ตาราง 10 (ต่อ)

คุณสมบัติ	T1	T2	T3
6. ความต้องการพื้นที่	ใช้พื้นที่ในการ ขยายพันธุ์มากที่สุด	ใช้พื้นที่ในการ ขยายพันธุ์ปานกลาง	ใช้พื้นที่ในการ ขยายพันธุ์น้อยที่สุด
7. หน่อที่แตก	หน่อที่แตกออกมาไม่ แข็งแรง	หน่อที่แตกออกมา แข็งแรง เพราะมีระยะ อนุบาล	หน่อที่แตกออกมา แข็งแรง เพราะมี ระยะเวลาอนุบาล
8. การปรับตัว	ปรับตัวเข้ากับสภาพ พื้นที่ได้ช้า	ปรับตัวเข้ากับสภาพ พื้นที่ได้เร็ว	ปรับตัวเข้ากับสภาพ พื้นที่ได้เร็ว

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ

สรุปผลการวิจัย

การศึกษาวิจัยและพัฒนาหญ้าแฝกเพื่อการใช้ประโยชน์สำหรับชุมชนบนพื้นที่สูง กรมศึกษาศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่แฮ จังหวัดเชียงใหม่ครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์ 2 ประการ คือ 1) เพื่อทราบวิธีการที่เหมาะสมในการขยายพันธุ์หญ้าแฝกแบบรากเปลือย และ 2) เพื่อศึกษาการยอมรับการใช้ประโยชน์จากหญ้าแฝกที่พัฒนาขึ้นของชุมชนบนพื้นที่สูง กรมศึกษาศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่แฮ จังหวัดเชียงใหม่สามารถสรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

ผลการศึกษาวิธีการที่เหมาะสมในการขยายพันธุ์หญ้าแฝกแบบรากเปลือย

1. ผลการศึกษสมบัติทางเคมีและฟิสิกส์บางประการของดินทั้งหมด ของพื้นที่แปลงปลูก

ค่าปฏิกิริยาดิน ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน ปริมาณฟอสฟอรัสที่สกัดได้ในดิน ปริมาณโพแทสเซียมที่สกัดได้ในดิน และความหนาแน่นรวมของดิน จากแปลงทดลองในการวิจัยครั้งนี้ สรุปได้ว่าสภาพดินจากแปลงทดลองในการวิจัยครั้งนี้ อยู่ในช่วงเดียวกันกับดินในแปลงเกษตรกร ผลการทดลองที่ได้รับจึงน่าจะปรับใช้ได้กับเกษตรกรในพื้นที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่แฮนี้

2. ผลการศึกษากาการเจริญเติบโตของหญ้าแฝกภายใต้วิธีการขยายพันธุ์ที่ต่างกัน 3 วิธี

ผลการศึกษาการเจริญเติบโตของหญ้าแฝก คือ ความสูงของต้น ความลึกของราก และการสร้างน้ำหนักแห้งทั้งหมดของส่วนที่อยู่เหนือดินของหญ้าแฝกมีความสอดคล้องกันและมีแนวโน้มเป็นไปในทิศทางเดียวกัน โดยในวันที่ 16 มกราคม 2556 (ช่วงระยะของการเจริญเติบโต 68 วันแรก) ชี้ให้เห็นว่า T1 มีแนวโน้มให้การเจริญเติบโตสูงที่สุด ส่วน T3 มีแนวโน้มการเจริญเติบโตสูงเป็นอันดับสองและต่ำที่สุดใน T2 ขณะที่ช่วงระยะเวลาระหว่างวันที่ 2 มีนาคม-16 พฤษภาคม 2556 (วันที่ 68-182) พบว่า T3 มีแนวโน้มการเจริญเติบโตสูงที่สุด ส่วน T2 สูงเป็นอันดับสอง และต่ำสุดใน T1

3. ผลการศึกษาจำนวนการแตกหน่อและเปอร์เซ็นต์การรอดตายของหญ้าแฝก

ผลการศึกษาจำนวนการแตกหน่อและเปอร์เซ็นต์การรอดตายของหญ้าแฝก ภายใต้วิธีการขยายพันธุ์ต่างกัน 3 วิธี พบว่า ช่วงเริ่มปลูกในวันที่ 45 หญ้าแฝกแบบ T1, T2 และ T3 มีค่าเฉลี่ยจำนวนหน่อทั้งหมด ใกล้เคียงกันส่วนช่วงกลางฤดูการศึกษาในช่วง 113 วัน และในช่วงระยะสุดท้ายของการศึกษาวันที่ 182 พบว่า หญ้าแฝกแบบ T2 และ T3 มีจำนวนการแตกหน่อสูงกว่า T1 อย่างชัดเจน ส่วนเปอร์เซ็นต์การรอดตายของหญ้าแฝกแบบรากเปลี่ยน 3 วิธี แสดงไว้ในตารางที่ 4 พบว่าวิธีการขยายพันธุ์หญ้าแฝกแบบ T2 และ T3 มีเปอร์เซ็นต์การรอดตายสูงกว่า 90 เปอร์เซ็นต์ ในขณะที่วิธีการขยายพันธุ์หญ้าแฝกแบบ T1 มีเปอร์เซ็นต์การรอดตายต่ำสุด ประมาณ 50 เปอร์เซ็นต์

ผลการศึกษาการยอมรับการใช้ประโยชน์จากขยายพันธุ์หญ้าแฝกที่พัฒนาขึ้นของชุมชนบนพื้นที่สูง

กลุ่มเกษตรกรที่ร่วมโครงการ มีลักษณะ ดังนี้ คือ

1. ปัจจัยพื้นฐานส่วนบุคคล คือ ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย อายุอยู่ระหว่าง 41-50 ปี และจบการศึกษาระดับประถมศึกษา ด้านปัจจัยทางเศรษฐกิจของเกษตรกร สรุปได้ว่าส่วนใหญ่ไม่มีอาชีพนอกภาคการเกษตร มีแรงงานในครัวเรือน 3-4 คน รายได้จากภาคการเกษตรต่อปี 60,001 – 90,000 บาท มีพื้นที่ทำการเกษตรเป็นของตัวเอง 6-10 ไร่ เป็นสมาชิกกลุ่มหรือสถาบันการเกษตร และรับทราบข่าวสารเรื่องการปลูกหญ้าแฝกจากเจ้าหน้าที่โครงการหลวงแม่แฮ

2. ด้านการใช้หญ้าแฝกในการอนุรักษ์ดินและน้ำ พบว่า เหตุผลที่เกษตรกรปลูกหญ้าแฝก เพื่อป้องกันการพังทลายของดิน สถานที่ปลูกหญ้าแฝก คือ พื้นที่ลาดชัน พันธุ์หญ้าแฝกที่ได้รับจากสถานีพัฒนาที่ดิน 2,001-4,000 ต้น อัตราการรอดของหญ้าแฝก คิดเป็น มากกว่าร้อยละ 80 การปลูกและดูแลรักษาหญ้าแฝก เกษตรกรส่วนใหญ่มีการแช่ต้นกล้าหญ้าแฝกในสารสกัดชีวภาพและปลูกหญ้าแฝกในฤดูฝน

3. การยอมรับในการใช้หญ้าแฝกในการอนุรักษ์ดินและน้ำ พบว่า โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ย 3.97 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่มีการยอมรับว่าการปลูกหญ้าแฝกช่วยลดการพังทลายของดิน คิดเป็นร้อยละ 4.68 รองลงมา คือ หญ้าแฝกช่วยรักษาความชุ่มชื้นของดิน คิดเป็นร้อยละ 4.52 การปลูกหญ้าแฝกเป็นการรักษาความอุดมสมบูรณ์ของดิน คิดเป็นร้อยละ 4.49 ท่านจะรักษาพื้นที่ปลูกหญ้าแฝกที่มีอยู่เดิมให้ถาวร คิดเป็นร้อยละ 4.31 การส่งเสริมการปลูกหญ้าแฝกเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ คิดเป็นร้อยละ 4.18 ท่านจะขยายพื้นที่ปลูกหญ้าแฝกเพิ่มขึ้น คิดเป็นร้อยละ 4.17 การปลูกหญ้าแฝกทำให้ผลผลิตพืชหลักเพิ่มขึ้น คิดเป็นร้อยละ

3.68 การปลูกหญ้าแฝกทำให้มีรายได้เพิ่มขึ้น คิดเป็นร้อยละ 3.67 การปลูกหญ้าแฝกทำให้แหล่งน้ำไม่ตื้นเขิน คิดเป็นร้อยละ 3.58 และท่านจะปล่อยทิ้งพื้นที่ปลูกหญ้าแฝก คิดเป็นร้อยละ 2.51 ตามลำดับ

ส่วนผลการยอมรับต่อการปฏิบัติหน้าที่ของเจ้าหน้าที่สถานีพัฒนาที่ดินของเกษตรกรกลุ่มตัวอย่าง พบว่า โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ย 3.89 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า เกษตรกรยอมรับการปฏิบัติหน้าที่ของเจ้าหน้าที่สถานีพัฒนาที่ดินในด้านการให้คำแนะนำในการปลูกหญ้าแฝก คิดเป็นร้อยละ 4.52 รองลงมา คือ การให้เอกสารความรู้เรื่องหญ้าแฝก คิดเป็นร้อยละ 4.38 การสนับสนุนพันธุ์หญ้าแฝก คิดเป็นร้อยละ 4.12 การฝึกอบรมเรื่องการปลูกหญ้าแฝกเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ คิดเป็นร้อยละ 3.57 การติดตามการปลูกหญ้าแฝก คิดเป็นร้อยละ 3.56 และการศึกษาดูงานเรื่องการปลูกหญ้าแฝกเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ คิดเป็นร้อยละ 3.22 ตามลำดับ

4. ปัญหาอุปสรรคในการใช้หญ้าแฝกเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ พบว่าด้านการปลูกและดูแลรักษาหญ้าแฝก และการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ เกษตรกรมีความพึงพอใจภาพรวมอยู่ในระดับ ปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 3.38 เมื่อพิจารณาแต่ละด้าน มีผลปรากฏผลดังนี้

4.1 การขอรับพันธุ์หญ้าแฝก เกษตรกรส่วนใหญ่พบปัญหาและอุปสรรคในการปลูกหญ้าแฝกเพื่ออนุรักษ์ดินและน้ำ ด้านการขอรับพันธุ์หญ้าแฝก โดยภาพรวมอยู่ในระดับ ปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 3.15 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า การเดินทางไปรับหญ้าแฝกไม่สะดวก คิดเป็นร้อยละ 3.89 พันธุ์หญ้าแฝกที่ได้รับไม่เพียงพอ คิดเป็นร้อยละ 3.45 และพันธุ์หญ้าแฝกไม่สมบูรณ์ คิดเป็นร้อยละ 2.11 ตามลำดับ

4.2 การปลูกและดูแลรักษาหญ้าแฝก เกษตรกรส่วนใหญ่พบปัญหาและอุปสรรคในการปลูกหญ้าแฝกเพื่ออนุรักษ์ดินและน้ำ ด้านการปลูกและดูแลรักษาหญ้าแฝก โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก คิดเป็นร้อยละ 3.53 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ไม่มีแหล่งน้ำรดหญ้าแฝกในฤดูแล้ง คิดเป็นร้อยละ 4.35 รองลงมา คือ ไม่ได้ใส่ปุ๋ยเพราะมีปัญหาด้านเงินทุน คิดเป็นร้อยละ 4.25 ไม่ได้ตกแต่งหญ้าแฝกเพราะใบมีลักษณะคมเป็นอันตราย คิดเป็นร้อยละ 4.20 ไม่ทราบระยะเวลาการปลูกที่เหมาะสม คิดเป็นร้อยละ 4.13 ไม่มีแรงงานในการปลูกและดูแลรักษา คิดเป็นร้อยละ 3.56 วิธีการปลูกยุ่งยาก คิดเป็นร้อยละ 3.16 พื้นที่ที่ไม่เหมาะสมกับการปลูกหญ้าแฝก คิดเป็นร้อยละ 2.55 และน้ำท่วมพื้นที่ปลูกหญ้าแฝก คิดเป็นร้อยละ 2.10 ตามลำดับ

4.3 การปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ เกษตรกรส่วนใหญ่พบปัญหาและอุปสรรคในการปลูกหญ้าแฝกเพื่ออนุรักษ์ดินและน้ำ ด้านการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก คิดเป็นร้อยละ 3.47 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ขาดการศึกษาดูงานเรื่องหญ้าแฝก คิดเป็นร้อยละ 4.56 การตรวจเยี่ยม ช่วยเหลือเกษตรกรน้อยเกินไป คิดเป็นร้อยละ 3.46 เอกสาร

ไม่เพียงพอ คิดเป็นร้อยละ 3.56 ไม่ได้รับการอบรมเรื่องหญ้าแฝก คิดเป็นร้อยละ 3.22 และไม่ได้รับคำแนะนำจากเจ้าหน้าที่ คิดเป็นร้อยละ 2.56 ตามลำดับ

5. ข้อเสนอแนะในการใช้หญ้าแฝกในการอนุรักษ์ดินและน้ำ มีดังต่อไปนี้

5.1 ด้านพันธุ์หญ้าแฝกควรสนับสนุนและอำนวยความสะดวกการเดินทางไปรับพันธุ์หญ้าแฝกไม่สะดวกและควรสนับสนุนพันธุ์หญ้าแฝกให้กับเกษตรกรอย่างเพียงพอ

5.2 ด้านการปลูกและดูแลรักษาหญ้าแฝกควรสนับสนุนหรือจัดหาแหล่งน้ำสำหรับรดหญ้าแฝกในฤดูแล้งให้แก่เกษตรกร ควรฝึกอบรมการทำปุ๋ยหรือเงินทุนสำหรับจัดซื้อปุ๋ยสำหรับใส่หญ้าแฝก

5.3 การปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่สถานีพัฒนาที่ดินควรสนับสนุนและส่งเสริมเกษตรกรในเรื่องการดูงานเรื่องหญ้าแฝก พร้อมกับเพิ่มการตรวจเยี่ยม ช่วยเหลือเกษตรกรในเรื่องพันธุ์หญ้าแฝก การปลูกและดูแลรักษาหญ้าแฝก

6. ผลจากการสนทนากลุ่มย่อย ด้านข้อดี ข้อด้อย ของหญ้าแฝก T1 T2 และ T3 พบว่าหญ้าแฝก T1 มีข้อดีในด้านจุดแตกแล้วนำไปปลูกได้ทันทีมีต้นทุนในการผลิตต่ำที่สุดและการขนย้ายไปปลูกง่ายที่สุดแต่หญ้าแฝก T2 และ T3 มีข้อดีในด้านการรอดตายสูง แดกหน่อเร็ว แตกรากเร็วตั้งตัวเร็วหน่อที่แตกออกมาแข็งแรงและปรับตัวเข้ากับสภาพพื้นที่ได้เร็วเกษตรกรเลือกหญ้าแฝก T3 มากที่สุด รองลงมา คือ T2 และ T1 ตามลำดับ

ลักษณะของหญ้าแฝกที่ดีเด่นที่สุดของหญ้าแฝก T3 และ การเลือกของเกษตรกรที่เลือกหญ้าแฝก T3 มากที่สุด ทำให้สรุปได้ว่าการขยายพันธุ์หญ้าแฝกโดยการปักชำในภาคหลุม 45 วัน แล้วปลูกในแปลง ต้นทุนในการผลิตปานกลาง การขนย้ายไปปลูกปานกลางการรอดตายสูง 90-100 % แดกหน่อเร็ว แตกรากเร็ว ตั้งตัวเร็ว ใช้พื้นที่ในการขยายพันธุ์น้อยที่สุด หน่อที่แตกออกมาแข็งแรง เพราะมีระยะเวลาอนุบาล และปรับตัวเข้ากับสภาพพื้นที่ได้เร็ว

ข้อเสนอแนะงานวิจัย

การวิจัยและพัฒนาหญ้าแฝกเพื่อการใช้ประโยชน์สำหรับชุมชนบนพื้นที่สูง
กรณีศึกษาศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่แฮ จังหวัดเชียงใหม่ครั้งนี้ผู้วิจัยขอเสนอแนะดังต่อไปนี้

ข้อเสนอแนะสำหรับนำไปปฏิบัติ

1. ลักษณะของหญ้าแฝกที่ดีเด่นที่สุดของหญ้าแฝก T3 และการเลือกของเกษตรกรที่เลือกหญ้าแฝก T3 มากที่สุด ทำให้สรุปได้ว่าการขยายพันธุ์หญ้าแฝกโดยการปักชำในภาคหูลุม 45 วัน แล้วปลูกลงแปลง ดันทุนในการผลิตปานกลาง การขนย้ายไปปลูกปานกลางการรอดตายสูงร้อยละ 90-100 แรกหน่อเร็ว แดกรากเร็ว ตั้งตัวเร็ว ใช้พื้นที่ในการขยายพันธุ์น้อยที่สุดหน่อที่แตกออกมาแข็งแรง เพราะมีระยะเวลาก่อนปลูก และปรับตัวเข้ากับสภาพพื้นที่ได้เร็ว
2. เนื่องจากการวิจัยครั้งนี้พบว่าเกษตรกรหนึ่งในสี่มีปัญหาพันธุ์หญ้าแฝกไม่เพียงพอข้อเสนอแนะคือควรมีการขยายพันธุ์หญ้าแฝกด้วยตนเองเพื่อใช้ในการปลูกเพิ่มขึ้นและเกษตรกรบางส่วนไม่มีแหล่งนำรถหญ้าแฝกในฤดูแล้งข้อเสนอแนะคือควรปลูกหญ้าแฝกในฤดูฝนหรือควรปลูกในพื้นที่ที่สะดวกในการนำน้ำไปรดได้ในช่วงแรกของการปลูกหญ้าแฝก
3. การศึกษาวิจัยนี้ ดำเนินศึกษาเฉพาะในพื้นที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่แฮ จังหวัดเชียงใหม่ ผลการวิจัยที่ได้จึงเป็นฐานข้อมูลเฉพาะพื้นที่นี้เท่านั้น จึงควรทำการศึกษาวิจัยในหลายชุดดินที่มีสมบัติดินใกล้เคียงและแตกต่างกัน ตลอดจนควรทำการการขยายพันธุ์หญ้าแฝกแบบรากเปลือยในหญ้าแฝกสายพันธุ์อื่น เพื่อเพิ่มความหลากหลายของดินและชนิดพันธุ์หญ้าแฝกรวมถึงให้ได้ผลการทดลองที่ได้ข้อสรุปที่ชัดเจนขึ้น
4. ข้อเสนอแนะต่อเจ้าหน้าที่เนื่องจากการวิจัยครั้งนี้พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ไม่ได้ใส่ปุ๋ยรองกันหลุมหญ้าแฝกข้อเสนอแนะคือควรส่งเสริมให้เกษตรกรมีการทำปุ๋ยหมักหรือน้ำหมักชีวภาพใช้เองเพื่อเป็นการลดต้นทุนการซื้อปุ๋ยมาใส่หญ้าแฝกและเกษตรกรมากกว่าครึ่งหนึ่งมีความรู้ที่ผิดในหัวข้อพื้นที่ดินเสื่อมโทรมไม่สามารถปลูกหญ้าแฝกได้ข้อเสนอแนะคือเข้าตรวจเยี่ยมเกษตรกรอย่างต่อเนื่องจัดอบรมเพื่อถ่ายทอดความรู้เรื่องหญ้าแฝกจัดศึกษาดูงานเรื่องหญ้าแฝกทั้งในและนอกสถานที่จัดทำเอกสารเผยแพร่พร้อมจัดทำแปลงสาธิต
5. ข้อเสนอแนะต่อเจ้าหน้าที่เนื่องจากการวิจัยครั้งนี้พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ไม่ได้ใส่ปุ๋ยรองกันหลุมหญ้าแฝกข้อเสนอแนะคือควรส่งเสริมให้เกษตรกรมีการทำปุ๋ยหมักหรือน้ำหมักชีวภาพใช้เองเพื่อเป็นการลดต้นทุนการซื้อปุ๋ยมาใส่หญ้าแฝกและเกษตรกรมากกว่าครึ่งหนึ่ง

มีความรู้ที่ผิดในหัวข้อพื้นที่ดินเสื่อมโทรมไม่สามารถปลูกหญ้าแฝกได้ข้อเสนอแนะคือเข้าตรวจเยี่ยมเกษตรกรอย่างต่อเนื่องจัดอบรมเพื่อถ่ายทอดความรู้เรื่องหญ้าแฝกจัดศึกษาดูงานเรื่องหญ้าแฝกทั้งในและนอกสถานที่จัดทำเอกสารเผยแพร่พร้อมจัดทำแปลงสาธิต

เนื่องจากการวิจัยครั้งนี้พบว่าเกษตรกรส่วนหนึ่งไม่ได้รับข่าวสารเรื่องการปลูกหญ้าแฝกข้อเสนอแนะสำหรับสถานีพัฒนาที่ดินจังหวัดเชียงใหม่คือนำเจ้าหน้าที่หรือหมอดินอาสาในพื้นที่ที่มีความรู้ความสามารถถ่ายทอดความรู้และเทคโนโลยีแก่เกษตรกรข้างเคียงได้

ข้อเสนอแนะในงานวิจัยครั้งต่อไป

1. ศึกษาวิธีการอื่นๆ ในการวิจัยและพัฒนาพันธุ์หญ้าแฝกและการเพิ่มประสิทธิภาพของหญ้าแฝกโดยวิธีการอื่นๆ
2. ควรศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้ประโยชน์จากหญ้าแฝกในด้านอื่นๆ
3. ควรศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้หญ้าแฝกเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำของเกษตรกรในจังหวัดอื่นๆ

บรรณานุกรม

- กมลรัตน์ รัตนมาลัย. 2544. บรรยายาสององค์การกับการยอมรับมาตรฐาน ISO9002 ของพนักงาน
ต้อนรับภาคพื้น: ศึกษาเฉพาะกรณี บริษัทการบินไทย จำกัด (มหาชน) ท่าอากาศยาน
กรุงเทพ. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 99 น.
- กรมพัฒนาที่ดิน. 2535. หญ้าแฝก. กรุงเทพฯ: ฝ่ายพิมพ์และแผนที่กองแผนที่. 61 น.
- _____. 2536. การพัฒนาและรณรงค์การใช้หญ้าแฝกอันเนื่องมาจากพระราชดำริ.
กรุงเทพฯ: ฝ่ายพิมพ์และแผนที่กองแผนที่. 181 น.
- _____. 2547. คู่มือวิเคราะห์ตัวอย่างดิน น้ำ ปุ๋ย พืช วัสดุปรับปรุงดิน และการวิเคราะห์
เพื่อตรวจรับรองมาตรฐานสินค้า. กรุงเทพฯ: สำนักวิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ดิน
กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 235 น.
- _____. 2548. การใช้ประโยชน์หญ้าแฝกเพื่อการพัฒนาที่ดิน. กลุ่มวิจัยและพัฒนาการใช้
ประโยชน์หญ้าแฝกในการจัดการดิน. กรุงเทพฯ: กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและ
สหกรณ์. 54 น.
- _____. 2549. คู่มือการดำเนินงานโครงการปลูกหญ้าแฝกเฉลิมพระเกียรติ. กรุงเทพฯ:
กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 85 น.
- _____. 2552. รายงานการสำรวจและวิเคราะห์สภาพการใช้ที่ดิน บริเวณพื้นที่ศูนย์
พัฒนาโครงการหลวง. กรุงเทพฯ: สำนักวิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 115 น.
- ฉันทวรรณ ยงค์ประเดิม. 2545. ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับบทบาทสตรีในการเป็นผู้นำ
ทางการบริหาร: ศึกษาเฉพาะกรณี พนักงานบริษัทวิทยุการบินแห่งประเทศไทยจำกัด.
วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 151 น.
- ชัยวัตร โฆษภัทรพิมพ์. 2548. การวางแผนการตลาดเบื้องต้น. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยแม่โจ้.
195 น.
- ดิเรก ฤกษ์หรรษา. 2556. คู่มือปฏิบัติงานเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร: การถ่ายทอด
เทคโนโลยีการเกษตร. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตร
แห่งประเทศไทย จำกัด. 185 น.

- ทรงศักดิ์ พิมพ์แสงจันทร์. 2550. การวิจัยเชิงประเมินผลโครงการส่งเสริมการปลูกหญ้าแฝกเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำของศูนย์ส่งเสริมการเกษตรที่สูงจังหวัดเลย. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย. 145 น.
- ธเนศ แฉวหลี่. 2555. การเพิ่มประสิทธิภาพและทดสอบแบบจำลองการใช้น้ำของพืชที่ปลูกเชิงอนุรักษ์บนชุดดินลาดชันเชิงซ้อนในระบบเกษตรน้ำฝนบนที่สูง. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. 126 น.
- นัยนา ยุติศาสตร์. 2545. ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับระบบการวิเคราะห์อันตรายและการควบคุมจุดวิกฤตของพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรม. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 87 น.
- นิพนธ์ ตั้งธรรม. 2527. การควบคุมการชะล้างพังทลายของดิน. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 613 น.
- บรรณรัตน์ เก่งกลกิจ. 2545. ปัจจัยที่มีผลต่อการใช้หญ้าแฝกในการอนุรักษ์ดินและน้ำของเกษตรกรชาวไทยภูเขาในพื้นที่อำเภอแม่สะเรียง จังหวัดแม่ฮ่องสอน. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. 123 น.
- บริษัท ปีโตรเลียมแห่งประเทศไทย จำกัด (มหาชน). 2553. การปลูกหญ้าแฝกเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา <http://www3.pttplc.com/th/veltiver-grass-cultivation-project-planting.aspx>. (1 ธันวาคม 2556).
- บุญชม ศรีสะอาด. 2545. การวิจัยเบื้องต้น. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น. 171 น.
- บุญธรรม จิตต์อนันต์. 2540. ส่งเสริมการเกษตร. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 300 น.
- ปนัดดา อินทราวุธ. 2543. การยอมรับมาตรฐาน ISO 14001 ของพนักงาน: ศึกษาเฉพาะกรณีบริษัทอินเตอร์เนชั่นแนล คิวริตี ฟุตแวร์จำกัด. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 141 น.
- ปิยะพล ระเบียบ. 2540. ความคิดเห็นของเกษตรกรที่มีต่อการใช้หญ้าแฝกเป็นแถบพืชอนุรักษ์ดินและน้ำ บ้านปากกล้วย ตำบลแม่สอย อำเภอมองทอง จังหวัดเชียงใหม่. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. 78 น.
- พงษ์ศักดิ์ อังกสิทธิ์. 2536. ปัจจัยบางประการที่มีผลต่อการยอมรับปฏิบัติใหม่ๆ ในการดำเนินการเกษตรที่สูงของชาวไทยภูเขาเผ่าม้ง จังหวัดเชียงใหม่: รายงานการวิจัย. เชียงใหม่: ภาควิชาส่งเสริมและเผยแพร่การเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. 118 น.

- มัตติกา พนมมรณิจกุล. 2548. การจัดการดินและน้ำเพื่อระบบการเกษตรที่ยั่งยืน. เชียงใหม่: สาขาวิชาปฐพีศาสตร์และอนุรักษศาสตร์ ภาควิชาพืชศาสตร์และทรัพยากรธรรมชาติ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. 442 น.
- ราชนนท์ ธีรพร. 2538. การใช้ประโยชน์จากหญ้าแฝกเพื่อการพัฒนาอาชีพและพิทักษ์สิ่งแวดล้อม. น. 129-137. ใน เอกสารประกอบการประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 33 สาขาพืช. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- เรวดี ลิขิตวงศ์. 2543. การรับรู้ประโยชน์ของหญ้าแฝกของเกษตรกรชาวเขาโครงการพัฒนาโดยดูงกรณีศึกษา: ตำบลแม่ฟ้าหลวง อำเภอแม่ฟ้าหลวง จังหวัดเชียงราย. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. มหาวิทยาลัยมหิดล. 133 น.
- เรวัต จิระสถาวร และ ประศาสน์ สุทธารักษ์. 2538. การใช้หญ้าแฝกสำหรับการอนุรักษ์ดินและน้ำบนพื้นที่ลาดชันในภาคเหนือ. น. 325-333. ใน เอกสารประกอบการประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 33 สาขาพืช. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- วุฒิไกร บุตรพลวง. 2549. การยอมรับหญ้าแฝกในแปลงเกษตรกรอินทรีย์ของชาวเขาเผ่าปะหล่องกรณีศึกษานานนอแล อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. มหาวิทยาลัยแม่โจ้. 117 น.
- ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่แฮ. 2555. รายงานผลวิเคราะห์ตัวอย่างดินจากแปลงเกษตรกร 30 ราย ปี 2554. เชียงใหม่: สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต. 62 น.
- วนิดา กำพลรัตน์. 2543. การผลิตกระดาษเชิงหัตถกรรมจากใบหญ้าแฝก. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยรามคำแหง. 87 น.
- สำนักงานคณะกรรมการพิเศษประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ. 2538. โครงการพัฒนาการใช้หญ้าแฝก: รายงานผลการสัมมนา. กรุงเทพฯ: ดอกเบญจ. 133 น.
- สำราญ สมบัติพานิช. 2526. การพัฒนาด้านการเกษตรกับปัญหาการอนุรักษ์ดินและน้ำ. น. 31-56. ใน สัมมนาการจัดการลุ่มน้ำครั้งที่ 1 “แนวทางการจัดการลุ่มน้ำสำหรับประเทศไทย”. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- สุวรรณี อุดมสมปอง. 2544. การยอมรับนโยบายปรับปรุงขั้นตอนการบริหารงานสาขา: กรณีศึกษาพนักงานธนาคาร. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 119 น.
- เสถียร เชยประดับ. 2537. การสื่อสารและการพัฒนา. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 100 น.

- แสงอรุณ ทองแดง. 2537. ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการใช้สารจากสะเคาควบคุมแมลงศัตรูพืชของเกษตรกร จังหวัดสุพรรณบุรี. การค้นคว้าแบบอิสระปริญญาโท. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. 128 น.
- อดิเรก อินตะฟองคำ. 2553. ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการยอมรับการปลูกถั่วเหลืองข้าวโพดโดยการไม่เผาและไม้ไผ่พรุน โดยชนเผ่าปะหล่อง บ้านปางแดงใน ตำบลเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่. การค้นคว้าแบบอิสระปริญญาโท. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. 111 น.
- อารี สุวรรณจินดา. 2546. การวิจัยและพัฒนาเทคนิควิธีการปลูกหญ้าแฝกในการปรับปรุงดินที่แข็งเป็นดานเพื่อการปลูกพืชในพื้นที่ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยทรายอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ตำบลสามพระยา อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี. 121 น.
- Maslow, A.H. 1959. A Theory of Human Motivation. **Psychological Review** 50: 370-396.
- Rogers, E.M. 1995. **Diffusion of Innovations**. 4th ed. New York: Free Press. 519 p.
- Stufflebean, D.L., Madaus, G.F. and Kellaghan, T. 2000. **Evaluation Models: Viewpoints on Educational and Human Services**. 2nd ed. New York: Springer. 509 p.



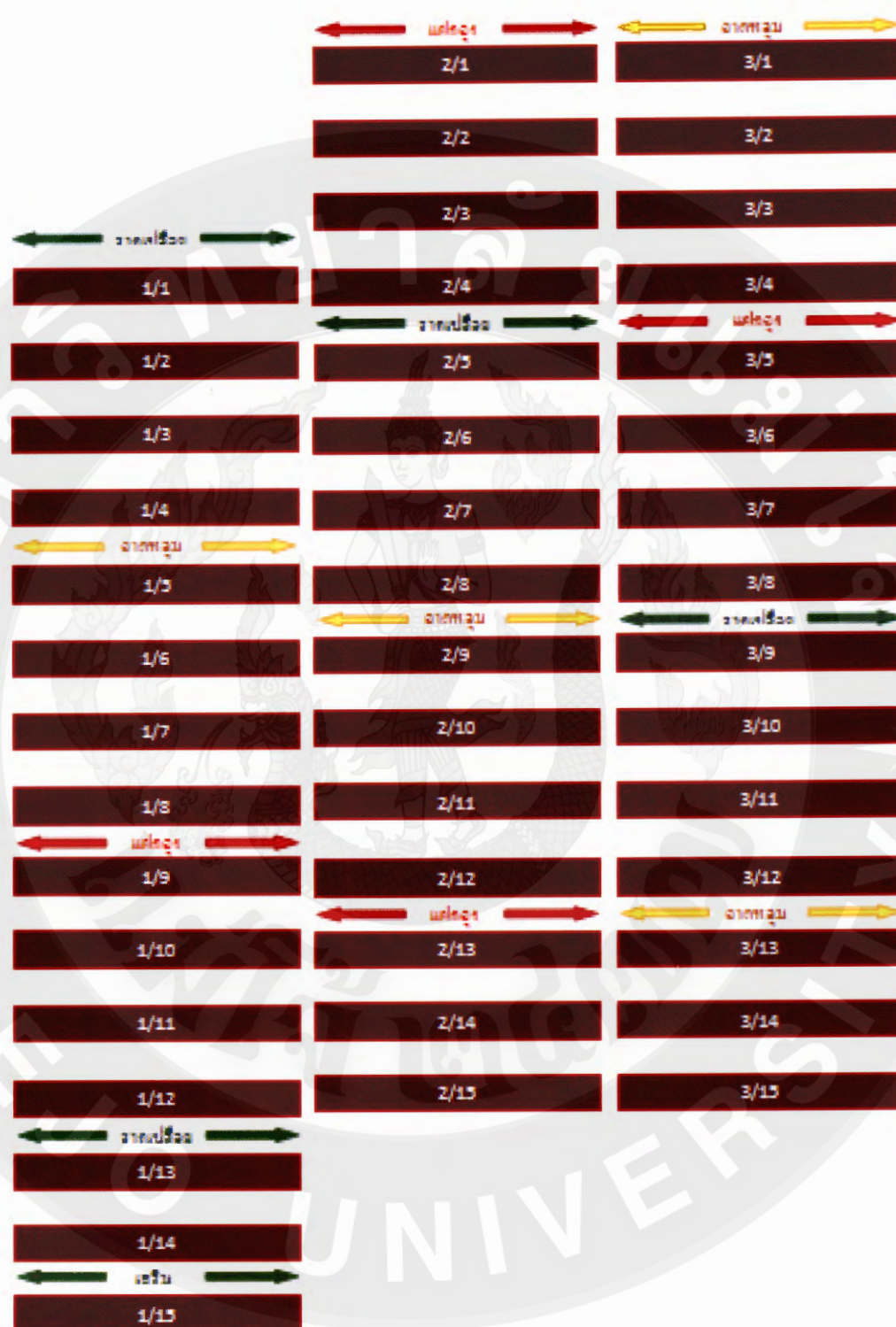


ตารางผนวก 1 แผนการดำเนินการทดลองการวิจัยและพัฒนาหญ้าแฝกเพื่อการใช้ประโยชน์ สำหรับชุมชนบนพื้นที่สูง กรณีศึกษา ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่แฮ

ลำดับ	ขั้นตอนการดำเนินการ	ระยะเวลา/ช่วงเวลา	สถานที่	หมายเหตุ
1.	เตรียมแปลงทดลอง (จำนวน 3 แปลง)	1-7 พฤศจิกายน 2555	ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่แฮ	
2.	เตรียมกล้าหญ้าแฝก			
	- แช่น้ำเปล่า 3 วัน	6-8 พฤศจิกายน 2555	ศูนย์ขยายพันธุ์หญ้าแฝกอ.แม่แตง จ. เชียงใหม่	
	- ปักชำในถุงดำ 45 วัน	6 พฤศจิกายน – 21 ธันวาคม 2555		
	- ปักชำในถาดหลุม 45 วัน	6 พฤศจิกายน – 21 ธันวาคม 2555		
3.	เก็บตัวอย่างดินเพื่อวิเคราะห์สมบัติดิน ครั้งที่ 1	23 ธันวาคม 2555	ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่แฮ	
4.	ปลูกหญ้าแฝก ดำรับที่ 1 ในแปลงทดลอง	9 พฤศจิกายน 2555	ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่แฮ	- ดูแลรักษา โดย การให้น้ำ
5.	ปลูกหญ้าแฝก ดำรับที่ 2 และ 3 ในแปลงทดลอง	23 ธันวาคม 2555	ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่แฮ	
6.	เก็บตัวอย่างดินเพื่อวิเคราะห์สมบัติดิน ครั้งที่ 2	12 มีนาคม 2556	ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่แฮ	
7.	เก็บตัวอย่างพืชเพื่อวิเคราะห์การเจริญเติบโตของพืช	23 ธันวาคม 2555-10 พฤษภาคม 2556	ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่แฮ	- ดูแลรักษาโดยการตัดแต่งใบหญ้าแฝกและให้น้ำ
8.	พืช	2556		
9.	เก็บตัวอย่างดินเพื่อวิเคราะห์สมบัติดิน ครั้งที่ 3	10 พฤษภาคม 2556	ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่แฮ	
10.	วิเคราะห์ข้อมูล			
11.	อบรมให้ความรู้เรื่องหญ้าแฝกและเก็บข้อมูลตามแบบสอบถามจากเกษตรกรในพื้นที่	15 พฤษภาคม 2556		

ตารางผนวก 2 ปฏิทินการปลูกและการจัดการพืชผัก

ลำดับที่	ชื่อเกษตรกร	วันที่ปลูก หน้าฝน	ชนิดพืช หลักที่ปลูก	วันที่ปลูก	วันเก็บเกี่ยว ผลผลิต	การปลูกและบำรุงรักษา			
						ปุ๋ยเคมี	ปุ๋ยคอก	สารเคมี	การให้น้ำ
1	นายพาม่อเซ วีระวัฒน์พงษ์ไพร	8 ม.ค. 55	กะหล่ำปลี สีม่วง	14 ก.พ. 56	5 พ.ค. 56	- ใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 อัตรา 15 กรัมต่อหลุม หลักปลูก 7 วัน - ใส่ปุ๋ยสูตร 13-13-21 ใส่หลัง ปลูก 13-45 วัน	รองก้นหลุม อัตรา 30 กิโลกรัมต่อหลุม	ตามคำแนะนำของโครงการหลวง	ให้น้ำแบบสปริงเกอร์ทุก 2 วัน
2	นางไพลิน สิริพรประภา	23 ธ.ค. 55	ผักกาดหอม ห่อ	10 ก.ย. 55	25 ต.ค. 55	- ใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 อัตรา 15 กรัมต่อหลุม หลักปลูก 7 วัน - ใส่ปุ๋ยสูตร 13-13-21 ใส่หลัง ปลูก 25-30 วัน			
3	นายหม่อล่อแฮ สิริพรประภา	23 ธ.ค. 55	บ๊วย	1 พ.ย. 55	3 ก.พ. 56	- ใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 อัตรา 15 กรัมต่อหลุม หลักปลูก 7 วัน - ใส่ปุ๋ยสูตร 13-13-21 ใส่หลัง ปลูก 30-40 วัน			



ภาพผนวก 1 แผนผังแปลงทดลองนายพาม่อเซ วีระวัฒน์พงษ์ไพร

1/1	2/1	3/1
← รากเปลี่ยน →	← จาลทอน →	← เติลจุง →
1/2	2/2	3/2
1/3	2/3	3/3
1/4	2/4	3/4
1/5	2/5	3/5
← เติลจุง →	← รากเปลี่ยน →	← จาลทอน →
1/6	2/6	3/6
1/7	2/7	3/7
1/8	2/8	3/8
1/9	2/9	3/9
← จาลทอน →	← เติลจุง →	← รากเปลี่ยน →
1/10	2/10	3/10
1/11	2/11	3/11
1/12	2/12	3/12
1/13	2/13	3/13
← รากเปลี่ยน →	← จาลทอน →	← เติลจุง →
1/14	2/14	3/14
1/15	2/15	3/15

ภาพผนวก 2 แผนผังแปลงทดลองนางไพลิน สิริพรประภา



ภาพผนวก 3 แผนผังแปลงทดลงนายหม่อล่อแฮ สิริพรประภา



ภาคผนวก ข

ต้นทุนการผลิตของหญ้าแฝก 3 วิธี

ตารางผนวก 3 ต้นทุนการผลิตหญ้าแฝก 3 วิธี

รายการ	แบบรากเปลือย	แบบถาดหลุม	แบบถุงดำ
วัสดุปลูก (บาทต่อกล้า)			
ดินร่วน	0.00	0.50	0.50
ขุยมะพร้าว	0.00	0.17	0.17
แกลบดำ	0.00	0.05	0.05
ถาดหลุม	0.00	2.4	0.00
ถุงดำ	0.00	0.00	1.67
รวมค่าวัสดุปลูก	0.00	3.12	2.39
ค่าแรงงาน (300 บาทต่อวัน)			
ขุดแยกดินแลกรักษาต่อวัน	300	300	300
ปลูกต่อวัน	300	300	300
รวมค่าแรงงานและการบำรุงรักษา	600	600	600

หมายเหตุ ใช้อัตราส่วน ดิน ต่อ ขุยมะพร้าว ต่อ แกลบดำ เท่ากับ 2:1:1 โดยใช้ดินร่วน ขุยมะพร้าว และแกลบดำ อย่างละ 10, 5 และ 5 กิโลกรัม ตามลำดับ ซึ่งมีราคากิโลกรัมละ 15, 10 และ 3 บาท ตามลำดับ เมื่อผสมวัสดุปลูกทั้ง 3 ชนิด (28 กิโลกรัม) แล้วนำมาใส่ในวัสดุปลูกจะได้กล้าหญ้าแฝกแบบถาดหลุมทั้งหมด 240 ต้น และ แบบถุงดำทั้งหมด 60 ต้น โดยถาดหลุม ราคาถาดละ 25 บาท มี 60 หลุม (2.4 บาทต่อหลุม) และถุงดำ ขนาด 2×6” ราคากิโลกรัมละ 60 บาท มี 100 ถุง (1.67 บาทต่อถุง)



ภาคผนวก ค

แบบสอบถามที่ใช้ในการวิจัย

แบบสอบถามเกษตรกร

การวิจัยและพัฒนาหมู่บ้านเพื่อการใช้ประโยชน์สำหรับชุมชนบนพื้นที่สูง
กรณีศึกษาศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่แฮ จังหวัดเชียงใหม่

ข้อมูลทั่วไปของเกษตรกร

คำชี้แจง โปรดเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงใน ☐ และกรอกข้อความลงในช่องว่างตามความคิดเห็นและความเป็นจริงขอได้โปรดตอบคำถามทุกข้อ

- ชื่อ-สกุล.....
- เพศ ☐ ชาย ☐ หญิง
- อายุ ☐ 20-30 ปี ☐ 31-40 ปี ☐ 41-50 ปี ☐ 51-60 ปี ☐ มากกว่า 60 ปีขึ้นไป
- ศาสนาที่นับถือ.....
- สถานภาพ ☐ โสด ☐ สมรส ☐ หย่า/หม้าย ☐ อื่น ๆ (โปรดระบุ
- เลขประจำตัวประชาชน.....
- บ้านเลขที่..... หมู่ที่..... ถนน..... ตำบล..... อำเภอ..... จังหวัด..... รหัสไปรษณีย์..... โทรศัพท์..... โทรศัพท์มือถือ.....
- ระดับการศึกษา ☐ ต่ำกว่าประถมศึกษา ☐ ประถมศึกษา ☐ มัธยมศึกษาตอนต้น ☐ มัธยมศึกษาตอนปลาย ☐ อนุปริญญา ☐ ปริญญาตรี ☐ อื่นๆ (ระบุ)
- สถานภาพทางสังคม
☐ ผู้นำองค์กรการปกครอง เช่น กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน ผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้าน สมาชิก อบต.
☐ ผู้นำกลุ่ม เช่น กลุ่มสหกรณ์ กลุ่มเกษตรกร ฯลฯ
☐ ไม่มีสถานภาพการเป็นผู้นำทางสังคม
- การถือครอง / การใช้ประโยชน์ที่ดิน ☐ มี ☐ ไม่มี
 การถือครองที่ดิน ☐ เป็นของตนเอง ☐ รับการจัดสรรจากทางราชการ
 การใช้ประโยชน์ที่ดิน คือ.....
 ปัญหาที่ดิน

11. พื้นที่ทั้งหมด..... ไร่ ใช้เพื่อการเกษตร ไร่

12. จำนวนสมาชิกของครอบครัว คน ชาย.....คน หญิง คน

จำนวนแรงงานในภาคการเกษตร..... คนชาย.....คน หญิง คน

13. กรุณาใส่รายละเอียดเกี่ยวกับสมาชิกภายในครอบครัวทุกคนที่อาศัยอยู่ร่วมกัน ในตารางต่อไปนี้

ชื่อ-ชื่อสกุล	อายุ	ความสัมพันธ์ กับหัวหน้า ครอบครัว	อาชีพ หลัก	อาชีพ รอง / เสริม	รายได้เฉลี่ย ต่อเดือน/ปี	การศึกษา สูงสุด	กำลัง ศึกษา	บทบาท ใน ชุมชน

14. กิจกรรมการเกษตรที่ทำในครัวเรือน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ☐ ปลูกข้าว ☐ ทำสวน ระบุ..... ☐ ทำไร่ ระบุ.....
☐ เลี้ยงปลา หรือสัตว์น้ำ ☐ เลี้ยงสัตว์ ระบุ..... ☐ รับจ้าง
☐ อื่นๆ (ระบุ)

15. ท่านใช้สารเคมีทางการเกษตรหรือไม่ ☐ ใช่ ☐ ไม่ใช่ ☐ เคยใช้

16. รายได้จากภาคการเกษตรต่อเดือน

- ☐ ต่ำกว่า 10,000 บาท ☐ 10,001 – 15,000 บาท ☐ 15,001 – 20,000 บาท
☐ 21,001 – 25,000 บาท ☐ 25,001 – 30,000 บาท ☐ มากกว่า 30,000 บาทขึ้นไป

รายได้จากนอกภาคการเกษตรต่อเดือน

- ☐ ต่ำกว่า 10,000 บาท ☐ 10,001 – 15,000 บาท ☐ 15,001 – 20,000 บาท
☐ 21,001 – 25,000 บาท ☐ 25,001 – 30,000 บาท ☐ มากกว่า 30,000 บาทขึ้นไป

17. รายจ่ายของครัวเรือนต่อเดือน

- ☐ ต่ำกว่า 10,000 บาท ☐ 10,001 – 15,000 บาท ☐ 15,001 – 20,000 บาท
☐ 21,001 – 25,000 บาท ☐ 25,001 – 30,000 บาท ☐ มากกว่า 30,000 บาทขึ้นไป

18. ต้นทุนในการทำเกษตรกรรม.....บาท/ปี

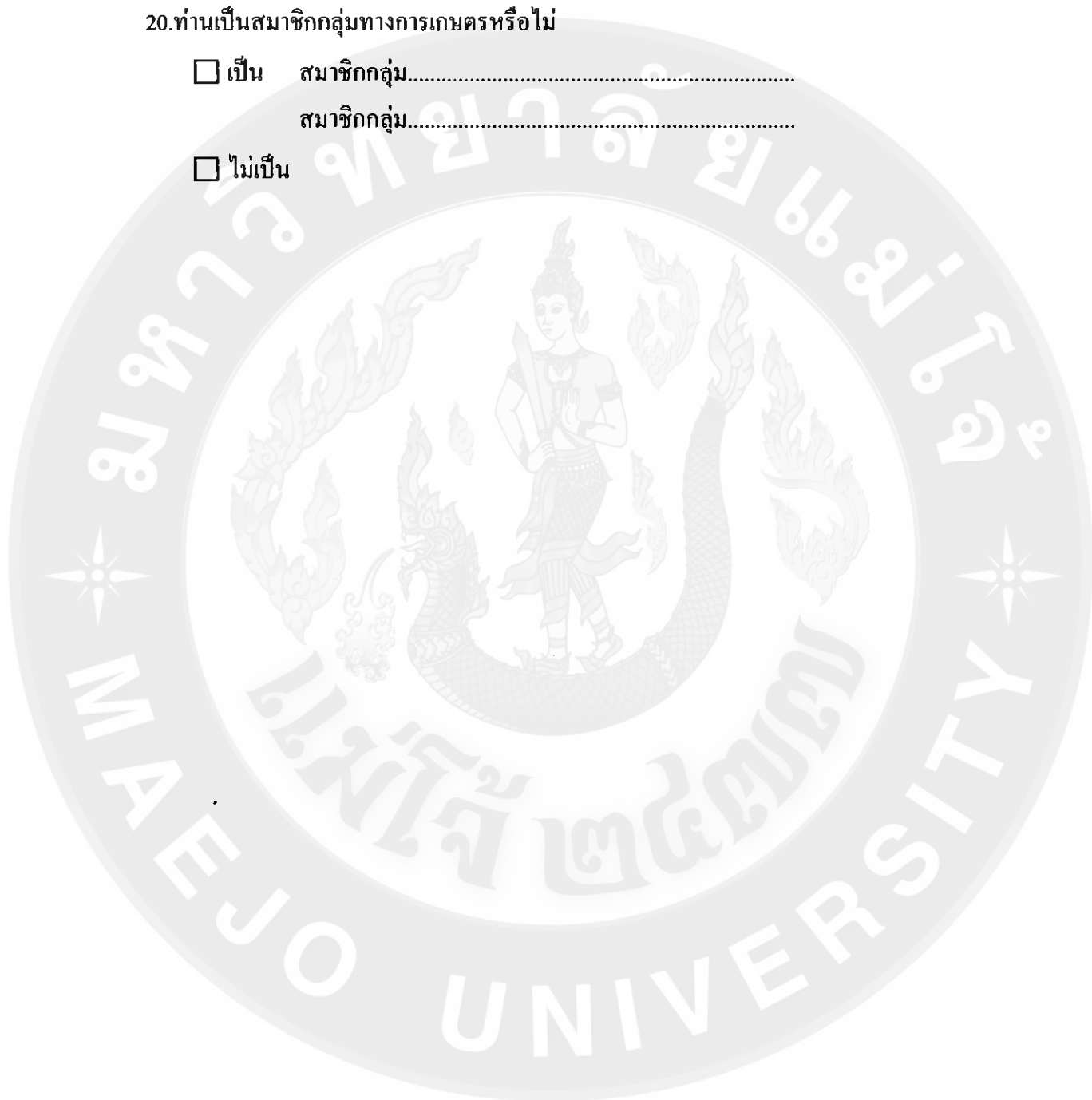
19. ผลกำไรจากการเกษตร.....บาท/ปี

20. ท่านเป็นสมาชิกกลุ่มทางการเกษตรหรือไม่

☐ เป็น สมาชิกกลุ่ม.....

สมาชิกกลุ่ม.....

☐ ไม่เป็น







ภาพผนวก 4 เตรียมแปลงทดลอง (จำนวน 3 แปลง)



ภาพผนวก 5 เตรียมกล้าและปลูกหว่านเผก



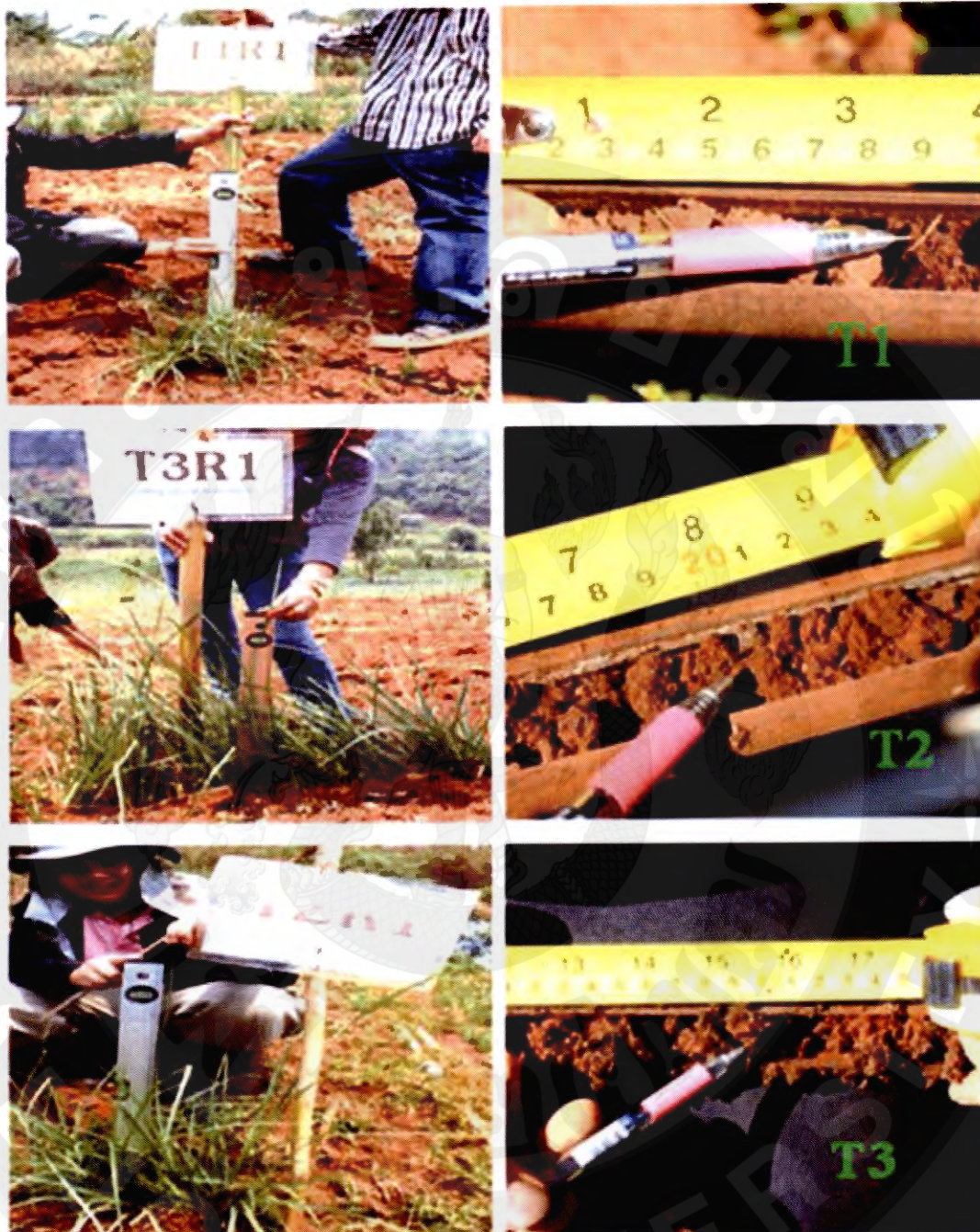
ภาพผนวก 5 (ต่อ)



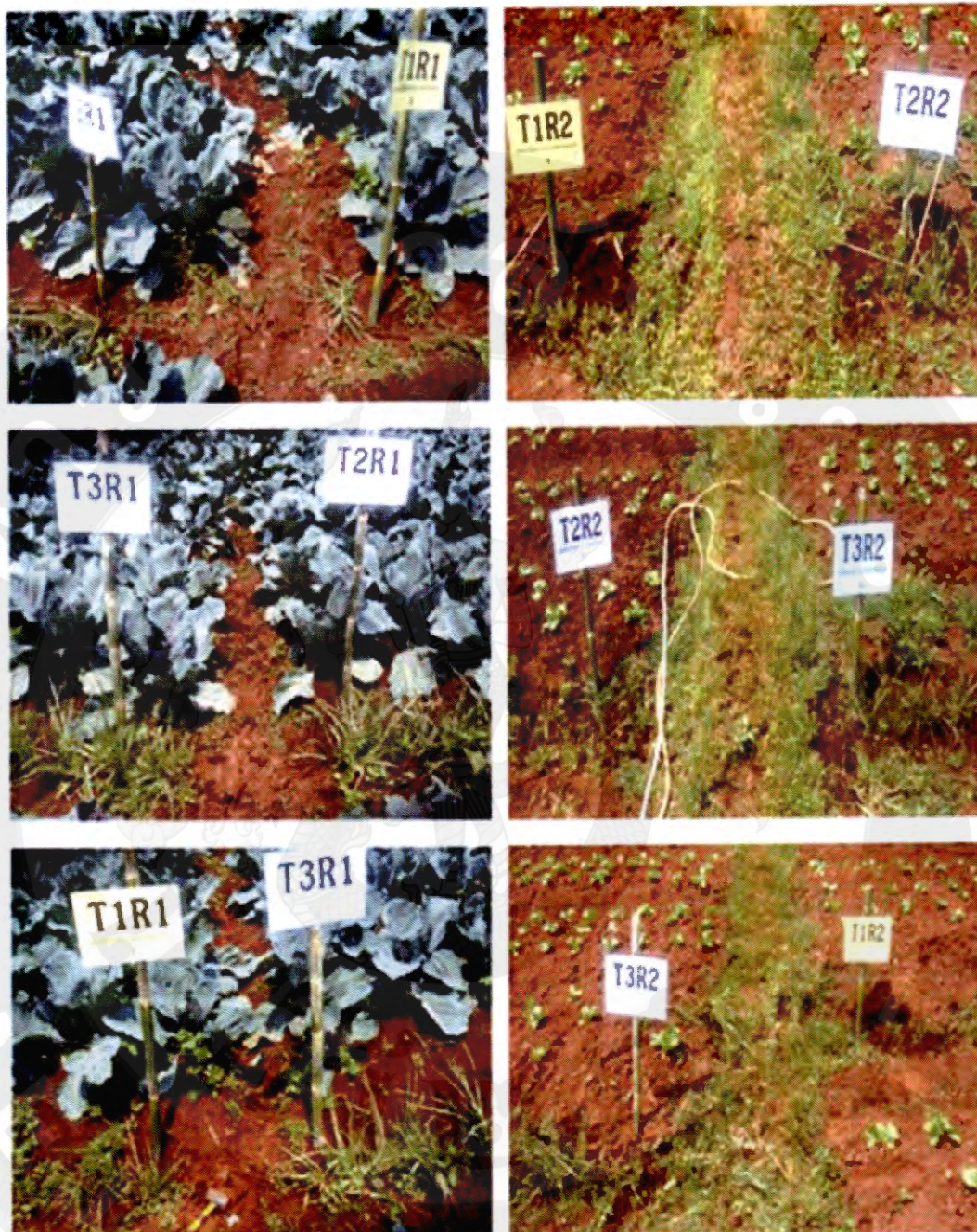
ภาพผนวก 6 เก็บตัวอย่างดินเพื่อวิเคราะห์สมบัติดิน



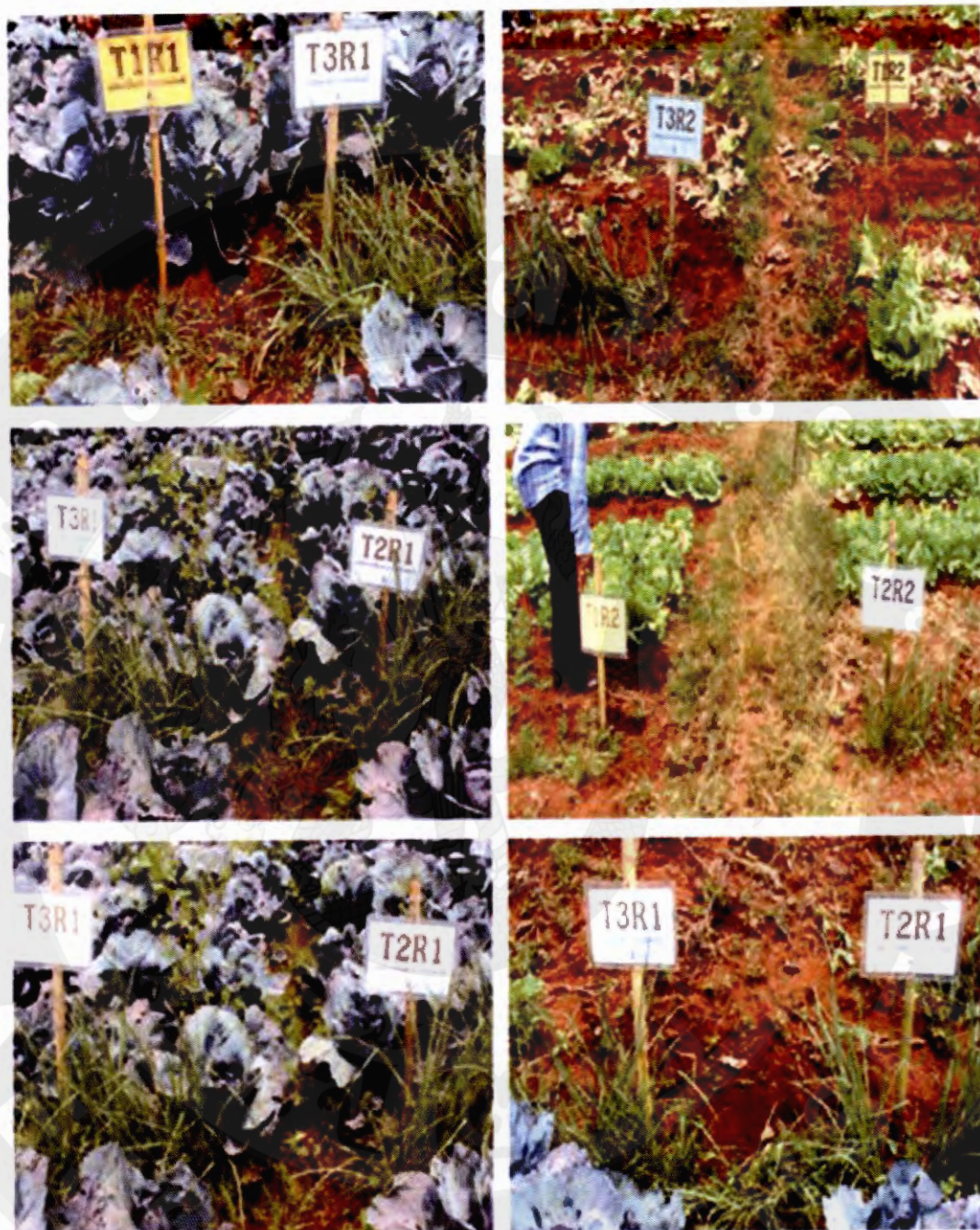
ภาพผนวก 6 (ต่อ)



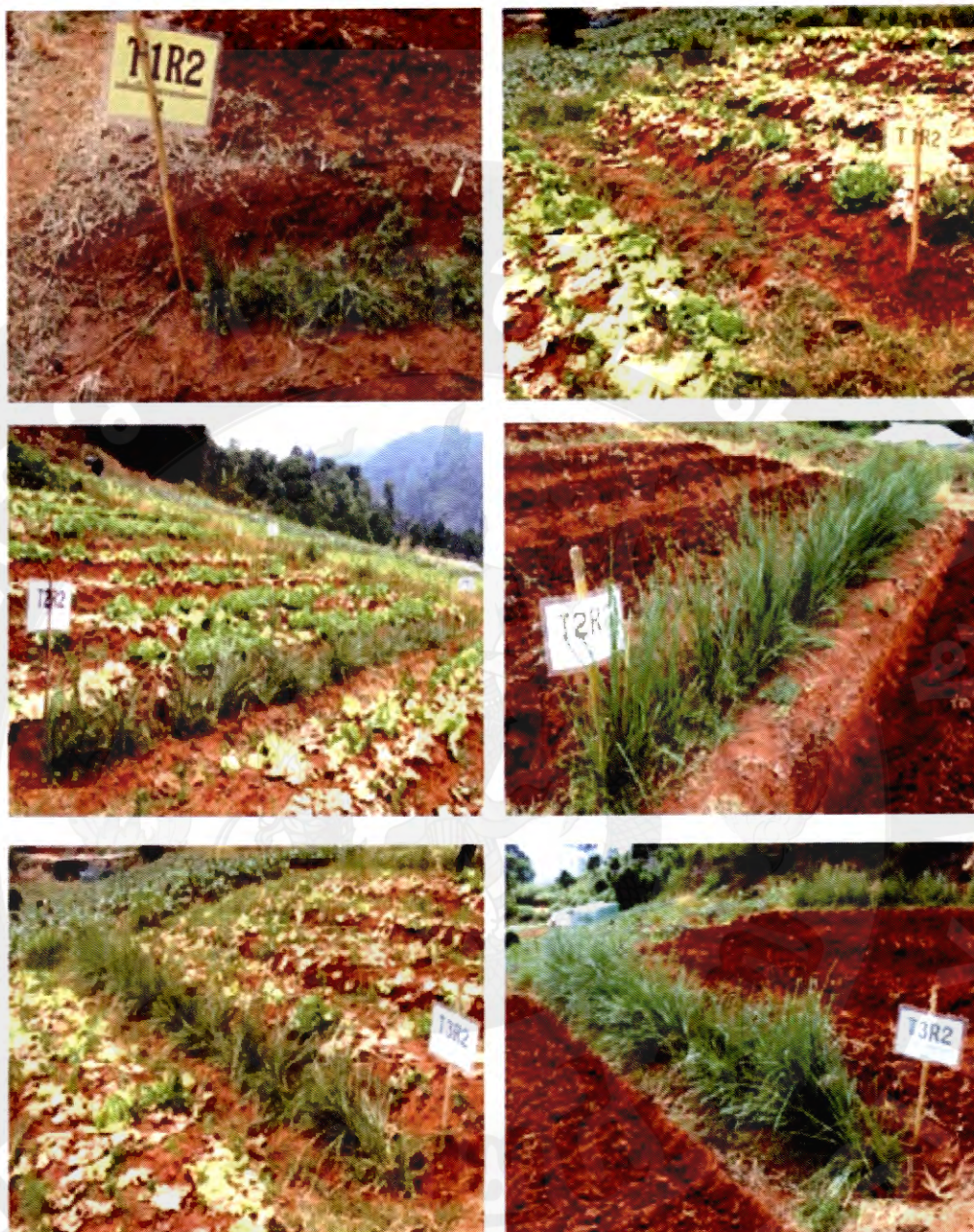
ภาพผนวก 7 เก็บตัวอย่างหญ้าแฝกเพื่อวิเคราะห์การเจริญเติบโต



ภาพผนวก 8 การเจริญเติบโตของหญาแฝก วันที่ 16 มกราคม 2556



ภาพผนวก 9 การเจริญเติบโตของหัวผักกาด วันที่ 12 เมษายน 2556



ภาพผนวก 10 การเจริญเติบโตของหญ้าแฝก
วันที่ 2 มีนาคม 2556 (ภาพซ้าย) และ
10 พฤษภาคม 2556 (ภาพขวา)



ภาพผนวก 11 อบรมให้ความรู้เรื่องหญ้าแฝกและเก็บข้อมูลตามแบบสอบถามจากเกษตรกรในพื้นที่



ภาพผนวก 12 สันทนาการกลุ่มย่อย



ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ – สกุล	นางยุพิน ไชยเสนา
เกิดเมื่อ	2 กรกฎาคม 2502
ประวัติการศึกษา	พ.ศ. 2521 มัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนผดุงศิลปวิทยา จังหวัดเชียงใหม่ พ.ศ. 2523 ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช) วิทยาลัยเกษตรแม่ก๊ก จังหวัดเชียงราย พ.ศ. 2531 ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส) วิทยาลัยเกษตรเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ พ.ศ. 2539 ปริญญาตรี มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่
ประวัติการทำงาน	พ.ศ. 2529 เจ้าหน้าที่การเกษตร 1 สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 6 กรมพัฒนาที่ดิน พ.ศ. 2531 เจ้าหน้าที่การเกษตร 2 สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 6 กรมพัฒนาที่ดิน พ.ศ. 2534 เจ้าหน้าที่การเกษตร 3 สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 6 กรมพัฒนาที่ดิน พ.ศ. 2538 เจ้าหน้าที่การเกษตร 4 สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 6 กรมพัฒนาที่ดิน พ.ศ. 2541 เจ้าหน้าที่การเกษตร 5 สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 6 กรมพัฒนาที่ดิน พ.ศ. 2551 เจ้าหน้าที่การเกษตร 6 สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 6 กรมพัฒนาที่ดิน พ.ศ. 2551 เจ้าหน้าที่งานการเกษตรชำนาญงาน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 6 กรมพัฒนาที่ดิน พ.ศ. 2555 เจ้าหน้าที่งานการเกษตรอาวุโส สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 5 กรมพัฒนาที่ดิน พ.ศ. 2555 – ปัจจุบัน เจ้าหน้าที่งานการเกษตรอาวุโส สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 6 กรมพัฒนาที่ดิน