

บทที่ 4
ผลการทดลอง

**กิจกรรมที่ 1 การวิจัยต่อเนื่องระบบการปลูกข้าวโพดโดยไม่เผาไร่ร่วมกับพืชตระกูลถั่ว ต่อเนื่องใน
สถานีเกษตรหลวงปางดะ อ.สะเมิง จังหวัดเชียงใหม่**

ผลผลิตข้าวโพดและน้ำหนักแห้งซากต้นข้าวโพดพบว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ผลผลิตพบมีค่าระหว่าง 608.7 – 928.6 กก./ไร่ เฉลี่ยเท่ากับ 846.9 กก./ไร่ ในส่วนของน้ำหนักแห้งของซากต้นข้าวโพดพบระหว่าง 435.8 – 610.1 กก./ไร่ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 508.2 กก./ไร่ โดยที่วิธีการที่ปลูกข้าวโพดที่มีการเผาเตรียมพื้นที่ปลูกมีค่าน้อยที่สุด และวิธีการปลูกข้าวโพดโดยไม่เผาและปลูกเหลืองด้วยถั่วเขียวแดงก่อนเก็บข้าวโพด 30 วัน มีมากที่สุด ทั้งผลผลิตและน้ำหนักแห้งซากต้นข้าวโพด (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ผลผลิตเมล็ดต่อไร่ น้ำหนักแห้งต้นต่อไร่ ในแปลงวิจัยระบบการปลูกข้าวโพดโดยไม่เผาเศษพืชที่สถานีวิจัยฯ ปางดะ จ. เชียงใหม่

วิธีการ	ผลผลิตเมล็ดต่อไร่ (กก.) ที่ความชื้น 14 %	น้ำหนักแห้งซากต้นต่อไร่ (กก.)
1. Control	608.7	435.8
2. C/LBD 30	911.9	515.8
3. C/RBD 30	928.6	610.1
4. C/RBS 30	893.7	534.7
5. C/RBS 0	887.5	574.5
6. C/BBD 30	732.0	389.8
7. C/BBD 0	884.8	499.9
8. C/ MBS	928.1	504.8
mean	846.9	508.2
CV (%)	17.6	23.3
LSD.05	ns	ns

สมดุลธาตุอาหารไนโตรเจนในระบบการปลูกข้าวโพดโดยไม่เผาพบว่าทุกวิธีการมีการสูญเสียธาตุอาหารไนโตรเจนออกจากแปลง มีค่าเฉลี่ยระหว่าง 2.6 – 19.2 กก. N /ไร่ ในแปลงที่มีการปลูกข้าวโพดโดยไม่เผาและปลูกเหลื่อมด้วยถั่วดำก่อนเก็บข้าวโพด 30 วันมีการสูญเสียมากที่สุด และแปลงปลูกข้าวโพดโดยไม่เผาและปลูกเหลื่อมด้วยถั่วเปะยีก่อนเก็บข้าวโพด 30 วัน มีการสูญเสียน้อยที่สุด (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 สมดุลธาตุอาหารไนโตรเจน (กก./ไร่) ในระบบการปลูกข้าวโพดโดยไม่เผา ที่แปลงทดลองที่สถานีเกษตรหลวงปางดะ

ที่	วิธีการ	(1) มวลชีวภาพ (Input)			(2) ผลผลิต (Remove)			สมดุล N (1) - (2)
		ข้าวโพด	ถั่ว	รวม	ข้าวโพด	ถั่ว	รวม	
1	C	2.8	0	2.8	13.4	0	13.4	-10.6
2	C/LBD 30	4.3	17.2	21.5	23.3	0.8	24.1	-2.6
3	C/RBD 30	3.8	6.2	10.1	15.5	1.9	17.4	-7.3
4	C/RBS 30	4.4	7.6	12.1	18.2	1.7	20.0	-7.9
5	C/RBS 0	4.6	0.2	4.8	20.1	0.7	20.8	-15.9
6	C/BBD 30	3.1	2.3	5.4	19.8	4.8	24.6	-19.2
7	C/BBD 0	2.9	1.3	4.2	12.2	0.7	12.9	-8.7
8	C/ MBS	4.4	5.4	9.8	13.3	1.8	15.0	-5.2

สมดุลธาตุอาหารฟอสฟอรัสในระบบการปลูกข้าวโพดโดยไม่เผาพบว่าทุกวิธีการมีการสูญเสียธาตุอาหารฟอสฟอรัสออกจากแปลง มีค่าเฉลี่ยระหว่าง 2.8 – 6.2 กก. P /ไร่ แปลงปลูกข้าวโพดโดยไม่เผาและปลูกถั่วขึ้นนางแดงพร้อมกับเก็บข้าวโพดมีการสูญเสียมากที่สุด และในแปลงที่มีการปลูกข้าวโพดโดยไม่เผาและปลูกถั่วเขียวพร้อมกับเก็บข้าวโพด วันมีการสูญเสียน้อยที่สุด (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 สมดุลธาตุอาหารฟอสฟอรัส (กก./ไร่) ในระบบการปลูกข้าวโพดโดยไม่เผา ที่แปลงทดลองที่สถานีเกษตรหลวงปางดะ

ที่	วิธีการ	(1) มวลชีวภาพ (Input)			(2) ผลผลิต (Remove)			สมดุล P (1) - (2)
		ข้าวโพด	ถั่ว	รวม	ข้าวโพด	ถั่ว	รวม	
1	C	0.14	0.00	0.1	3.81	0.00	3.8	-3.7
2	C/LBD 30	0.26	0.80	1.1	6.67	0.03	6.7	-5.6
3	C/RBD 30	0.20	0.46	0.7	4.18	0.17	4.4	-3.7
4	C/RBS 30	0.26	0.34	0.6	5.21	0.14	5.3	-4.8
5	C/RBS 0	0.28	0.08	0.4	6.50	0.05	6.6	-6.2
6	C/BBD 30	0.14	0.14	0.3	5.29	0.41	5.7	-5.4
7	C/BBD 0	0.19	0.15	0.3	3.31	0.07	3.4	-3.0
8	C/ MBS	0.26	0.39	0.6	3.28	0.17	3.5	-2.8

สมดุลธาตุอาหารโพแทสเซียมในระบบการปลูกข้าวโพดโดยไม่เผาพบว่าทุกวิธีการมีการเพิ่มธาตุอาหารโพแทสเซียมให้แปลงปลูก มีค่าเฉลี่ยระหว่าง 0.8 – 11.6 กก. K /ไร่ โดยในแปลงปลูกข้าวโพดโดยไม่เผาและปลูกถั่วนี้วนางแดงพร้อมกับเก็บข้าวโพดมีการเพิ่มโพแทสเซียมในอัตราที่น้อยที่สุด และในแปลงที่มีการปลูกข้าวโพดโดยไม่เผาและปลูกเหลืองด้วยถั่วแปะยีก่อนเก็บข้าวโพด 30 วันมีการเพิ่มโพแทสเซียมในอัตราที่มากที่สุด (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 สมดุลธาตุอาหารโพแทสเซียม (กก./ไร่) ในระบบการปลูกข้าวโพดโดยไม่เผา ที่แปลงทดลองที่สถานีเกษตรหลวงปางดะ

ที่	วิธีการ	(1) มวลชีวภาพ (Input)			(2) ผลผลิต (Remove)			สมดุล K (1) - (2)
		ข้าวโพด	ถั่ว	รวม	ข้าวโพด	ถั่ว	รวม	
1	C	6.64	0.00	6.6	4.69	0.00	4.7	2.0
2	C/LBD 30	9.25	11.72	21.0	9.01	0.37	9.4	11.6
3	C/RBD 30	8.67	6.49	15.2	6.10	0.72	6.8	8.3
4	C/RBS 30	12.18	4.76	16.9	6.93	0.67	7.6	9.3
5	C/RBS 0	8.59	0.83	9.4	8.46	0.21	8.7	0.8
6	C/BBD 30	9.59	1.52	11.1	7.04	1.46	8.5	2.6
7	C/BBD 0	7.46	1.07	8.5	4.60	0.21	4.8	3.7
8	C/ MBS	7.35	5.17	12.5	4.81	0.48	5.3	7.2

การศึกษาสิ่งมีชีวิตในดินได้แก่จำนวนแมลง แมง และไส้เดือนดิน (ตัว/25x25x25 ซม.) ในระบบการปลูกข้าวโพดโดยไม่เผาเศษพืชพบว่าไม่มีความแตกต่างทางสถิติระหว่างวิธีการทดลอง แมลงในดินพบว่ามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3 ตัว พืชระหว่าง 1 – 4 ตัว การปลูกข้าวโพดเชิงเดี่ยวและมีการเผาเตรียมพื้นที่ปลูกมีจำนวนแมลงน้อยที่สุด และพบมากที่สุดในการแปลงปลูกข้าวโพดเหลืองด้วยถั่วนี้วนางแดง และถั่วดำก่อนเก็บข้าวโพด 30 วัน (ตารางที่ 5)

จำนวนแมงในดินพบมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1 ตัว พืชระหว่าง 0 – 3 ตัว พบมากที่สุดในการแปลงปลูกข้าวโพดเหลืองด้วยถั่วนี้วนางแดงก่อนเก็บข้าวโพด 30 วัน จำนวนไส้เดือนดินพบว่ามีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 12 ตัว พบอยู่ระหว่าง 4 – 20 ตัว พบน้อยที่สุดในแปลงปลูกข้าวโพดเชิงเดี่ยวและมีการเผาเตรียมพื้นที่ พบมากที่สุดในการแปลงปลูกข้าวโพดเหลืองด้วยถั่วแปะยีก่อนเก็บเกี่ยวข้าวโพด 30 วัน (ตารางที่ 5)

ลักษณะทางกายภาพดิน ความหนาแน่น และความพรุนพบว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ความหนาแน่นของดินพบมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.15 g/cm^3 พืชระหว่าง $1.12 - 1.23 \text{ g/cm}^3$ พบน้อยที่สุดในแปลงปลูกข้าวโพดเชิงเดี่ยวและมีการเผาเตรียมพื้นที่ พบมากที่สุดในการแปลงปลูกข้าวโพดเหลืองด้วยถั่วแปะยีก่อนเก็บเกี่ยวข้าวโพด 30 วัน และความพรุนของดินมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 25.2 % มีค่าระหว่าง 23.0 – 26.4 % (ตารางที่ 5)

นอกจากนี้จำนวนสปอร์ไมคอร์ไรซา พบว่ามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.6 สปอร์/กรัม พืชระหว่าง 3.7 - 5.7 สปอร์/กรัม พบน้อยที่สุดในแปลงปลูกข้าวโพดเชิงเดี่ยวและมีการเผาเตรียมพื้นที่ พบมากที่สุดในการแปลงปลูกข้าวโพดเหลืองด้วยถั่วแปะยีก่อนเก็บเกี่ยวข้าวโพด 30 วัน (ตารางที่ 5)

ตารางที่ 5 จำนวนแมลงในดินแมงในดิน และไส้เดือนดิน (ตัว/25x25x25 ซม.) ความหนาแน่นดิน (mg/m^3) ความพรุน (%) และจำนวนไมคอร์ไรซา (สปอร์/กรัม) ในแปลงวิจัยระบบการปลูกข้าวโพดโดยไม่เผาที่สถานีฯ ปางดะ

วิธีการ	แมลง	แมง	ไส้เดือนดิน	ความหนาแน่น g/cm^3	ความพรุน (%)	ไมคอร์ไรซา (สปอร์/กรัม)
1. C	1	0	4	1.12	25.0	3.7
2. C/LBD 30	3	1	20	1.20	23.0	5.7
3. C/RBD 30	4	3	12	1.12	26.4	4.4
4. C/RBS 30	2	1	7	1.16	25.2	4.7
5. C/RBS 0	3	1	18	1.12	25.8	4.3
6. C/BBD 30	4	1	12	1.13	26.1	4.5
7. C/BBD 0	2	1	8	1.23	23.7	4.5
8. C/ MBS	1	1	16	1.15	26.2	5.1
mean	3	1	12	1.15	25.2	4.6
LSD.05	ns	ns	ns	ns	ns	ns
CV (%)	71	119	86	6.60	9.1	31.6

กิจกรรมที่ 2 งานวิจัยและทดสอบประสิทธิภาพการปลูกข้าวโพดโดยไม่เผาเศษพืชในพื้นที่เกษตรกรรม ผลผลิต

พื้นที่ปางแดงใน ผลผลิตข้าวโพดพบว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 0.05 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 445.3 กก./ไร่ และมีค่าอยู่ระหว่าง 346.9 – 564.3 กก./ไร่ แปลงปลูกข้าวโพดที่มีการเผาเตรียมพื้นที่ปลูกมีผลผลิตน้อยที่สุด และแปลงปลูกข้าวโพดโดยไม่เผาและปลูกเหล้อมด้วยถั่วแปะมีผลผลิตมากที่สุด ส่วนน้ำหนักแห้งซากต้นข้าวโพดพบไม่มีความแตกต่างทางสถิติ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 511.5 กก./ไร่ มีค่าระหว่าง 400.7 – 567.0 กก./ไร่ ไร่ แปลงปลูกข้าวโพดที่มีการเผาเตรียมพื้นที่ปลูกมีน้ำหนักแห้งซากต้นข้าวโพดน้อยที่สุด และแปลงปลูกข้าวโพดโดยไม่เผาและปลูกเหล้อมด้วยถั่วนี้วางแดงมีน้ำหนักแห้งซากต้นข้าวโพดมากที่สุด (ตารางที่ 6)

พื้นที่ไหล่งขอพบว่ามีผลผลิตข้าวโพด และน้ำหนักแห้งซากต้นข้าวโพดไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ พบว่าผลผลิตข้าวโพดพบระหว่าง 424.9 – 611.6 กก./ไร่ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 510.1 กก./ไร่ และน้ำหนักแห้งซากต้นข้าวโพด พบระหว่าง 386.9 – 571.7 กก./ไร่ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 465.0 กก./ไร่ โดยที่ไร่ แปลงปลูกข้าวโพดที่มีการเผาเตรียมพื้นที่ปลูกมีผลผลิต และน้ำหนักแห้งซากต้นข้าวโพดน้อยที่สุด และแปลงปลูกข้าวโพดโดยไม่เผาและปลูกเหล้อมด้วยถั่วนี้วางแดงมีผลผลิต และน้ำหนักแห้งซากต้นข้าวโพดมากที่สุด (ตารางที่ 6)

ตารางที่ 6 ผลผลิตเมล็ดต่อไร่ (กก./ไร่) ในแปลงวิจัยระบบการปลูกข้าวโพดโดยไม่เผาเศษพืชที่
โครงการขยายผลฯ ปางแดงใน และโหล่งขอด จ. เชียงใหม่

วิธีการ	ปางแดงใน		โหล่งขอด	
	ผลผลิต (กก./ไร่)	น้ำหนักแห้งซาก ต้น (กก./ไร่)	ผลผลิต (กก./ไร่)	น้ำหนักแห้งซาก ต้น (กก./ไร่)
1. ข้าวโพดอย่างเดียว (เผา)	346.9 b	400.7	424.9	386.9
2. ข้าวโพด/ถั่วแปะยี	564.3 a	566.9	493.8	436.4
3. ข้าวโพด/ถั่วเขียวนางแดง	424.6 b	567.0	611.6	571.7
mean	445.3	511.5	510.1	465.0
CV (%)	5.5	14.4	10.2	13.6
LSD.05	106.2	ns	ns	ns

นอกจากนี้ยังได้เก็บข้อมูลผลผลิต และน้ำหนักซากต้นข้าวโพดในแปลงของเกษตรกรจำนวน 2 พื้นที่ คือ พื้นที่โครงการขยายผลแม่สลอง และโครงการขยายผลแม่มะลอ พบว่าในพื้นที่แม่สลองมีผลผลิตข้าวโพดระหว่าง 440.1 – 510.1 กก./ไร่ และน้ำหนักแห้งซากต้นข้าวโพดระหว่าง 326.3 – 448.1 กก./ไร่ (ตารางที่ 7)

โครงการขยายผลแม่มะลอพบมีผลผลิตข้าวโพดระหว่าง 732.6 – 836.1 กก./ไร่ และน้ำหนักแห้งซากต้นข้าวโพดระหว่าง 877.1 – 865.8 กก./ไร่ (ตารางที่ 8)

ตารางที่ 7 ผลผลิตเมล็ดต่อไร่ น้ำหนักแห้งต้นต่อไร่ ในแปลงทดสอบของเกษตรกรในระบบการปลูก
ข้าวโพดโดยไม่เผาเศษพืชที่โครงการขยายผลฯ แม่สลอง จ. เชียงราย

วิธีการ	ผลผลิตเมล็ดต่อไร่ (กก.) ที่ความชื้น 14 %	น้ำหนักแห้งซากต้นต่อไร่ (กก.)
1. ข้าวโพดอย่างเดียว (เผา)	440.1	326.3
2. ข้าวโพด/ถั่วเขียวนางแดง	510.1	448.1

ตารางที่ 8 ผลผลิตเมล็ดต่อไร่ น้ำหนักแห้งต้นต่อไร่ ในแปลงทดสอบของเกษตรกรในระบบการปลูก
ข้าวโพดโดยไม่เผาเศษพืชที่โครงการขยายผลฯ แม่มะลอ (บ้านใหม่พัฒนา) จ. เชียงใหม่

วิธีการ	ผลผลิตเมล็ดต่อไร่ (กก.) ที่ความชื้น 14 %	น้ำหนักแห้งต้นต่อไร่ (กก.)
1. ข้าวโพดอย่างเดียว (เผา)	836.1	877.1
2. ข้าวโพด/ถั่วเขียวนางแดง	732.6	865.8

ลักษณะทางกายภาพดิน

ลักษณะทางกายภาพดิน ความหนาแน่น และความพรุนของดินทดลองในพื้นที่ของเกษตรกร ในพื้นที่ปางแดงในพบว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติความหนาแน่นของดิน และความพรุนของดิน พบมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.16 g/cm^3 และ 25.4% ตามลำดับ พบมีค่าระหว่าง $1.13 - 1.17 \text{ g/cm}^3$ และ 23.9 – 26.7% ตามลำดับ ซึ่งพบน้อยที่สุดในแปลงปลูกข้าวโพดข้าวโพดเหลืองด้วยถั่วแระยี่ก่อนเก็บเกี่ยวข้าวโพด 30 วันพบมากที่สุดในการแปลงปลูกข้าวโพดเหลืองด้วยถั่วนี้วนางแดงก่อนเก็บเกี่ยวข้าวโพด 30 วัน (ตารางที่ 9)

พื้นที่โครงการขยายผลโหล่งซอด พบไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติความหนาแน่นของดิน และความพรุนของดินพบมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.17 g/cm^3 และ 25.8% ตามลำดับ ความหนาแน่นดินมีค่าระหว่าง $1.12 - 1.19 \text{ g/cm}^3$ พบน้อยที่สุดในแปลงข้าวโพดเหลืองด้วยถั่วนี้วนางแดงก่อนเก็บเกี่ยวข้าวโพด 30 วัน พบมากที่สุดในการแปลงปลูกข้าวโพดเชิงเดี่ยวและมีการเผาเตรียมพื้นที่ปลูก และความพรุนของดินมีค่าระหว่าง 23.7 – 28.8% ตามลำดับ พบน้อยที่สุดในแปลงปลูกข้าวโพดเชิงเดี่ยวและมีการเผาเตรียมพื้นที่ปลูก พบมากที่สุดในการแปลงปลูกข้าวโพดเหลืองด้วยถั่วนี้วนางแดงก่อนเก็บเกี่ยวข้าวโพด 30 วัน (ตารางที่ 9)

ตารางที่ 9 สมบัติทางกายภาพของดิน ในแปลงวิจัยระบบการปลูกข้าวโพดโดยไม่เผาที่โครงการขยายผลฯ ปางแดงใน และโหล่งซอด

วิธีการ	ปางแดงใน		โหล่งซอด	
	ความหนาแน่น	ความพรุน	ความหนาแน่น	ความพรุน
	g/cm^3	(%)	g/cm^3	(%)
1. ข้าวโพดอย่างเดียว (เผา)	1.17	26.3	1.19	23.7
2. ข้าวโพด/ถั่วแระยี่	1.13	23.9	1.19	25.1
3. ข้าวโพด/ถั่วนี้วนางแดง	1.17	26.7	1.12	28.8
Mean	1.16	25.6	1.17	25.8
LSD.05	ns	ns	ns	ns
CV (%)	7.6	7.9	6.18	7.37

การยอมรับของเกษตรกร

ในพื้นที่โครงการขยายผลโหล่งซอด ได้ทำการสำรวจการยอมรับเทคโนโลยีการปลูกข้าวโพดโดยไม่เผาพร้อมกับพืชตระกูลถั่วพบว่า จากการทำแบบสอบถามการยอมรับเทคโนโลยีการปลูกข้าวโพดโดยไม่เผาเศษพืช เกี่ยวกับการยอมรับและความพึงพอใจของเกษตรกร สรุปได้ว่า

เกษตรกรที่ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ไม่เผาเศษพืชก่อนการปลูกข้าวโพด คิดเป็น 93.33 % และให้เศษพืชและต้นข้าวโพดที่ล้มหลังการเก็บเกี่ยวย่อยสลายเป็นปุ๋ยในแปลง คิดเป็น 93.33 % และ

จากการสอบถามความพึงพอใจของเกษตรกรที่มีทัศนคติต่อการปลูกข้าวโพดโดยไม่เผาเศษพืช (ตารางที่ 10) สรุปได้ว่า

- 1) ทัศนคติโดยรวมต่อการปลูกข้าวโพดโดยไม่เผาเศษพืช มีการยอมรับอยู่ในระดับดีมาก
- 2) ทำให้สภาพดินดีขึ้น มีการยอมรับในระดับดีมาก
- 3) ช่วยเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดิน มีการยอมรับในระดับดีมาก
- 4) เพิ่มปริมาณจุลินทรีย์ที่มีประโยชน์ในดิน มีการยอมรับในระดับดี
- 5) ช่วยเพิ่มธาตุอาหารในดิน มีการยอมรับในระดับดี
- 6) ลดการชะล้างของหน้าดิน มีการยอมรับในระดับดี
- 7) ทำปุ๋ยหมักในแปลง มีการยอมรับในระดับดีมาก
- 8) ทำให้วัชพืชน้อยลง มีการยอมรับในระดับดี
- 9) ช่วยลดปัญหามลภาวะเป็นพิษด้านหมอกควัน มีการยอมรับในระดับดีมาก
- 10) เกษตรกรลดการใช้ปุ๋ยเคมี มีการยอมรับในระดับดี
- 11) เกษตรกรลดการใช้สารกำจัดวัชพืช มีการยอมรับในระดับปานกลาง
- 12) เกษตรกรลดต้นทุนการผลิต มีการยอมรับในระดับดี
- 13) ผลผลิตข้าวโพดเพิ่มขึ้น มีการยอมรับในระดับดี
- 14) เกษตรกรมีรายได้ต่อหน่วยพื้นที่เพิ่มขึ้น มีการยอมรับในระดับดีมาก
- 15) เกษตรกรยอมรับเทคโนโลยีการปลูกข้าวโพดโดยไม่เผาเศษพืช มีการยอมรับในระดับดีมาก

ตารางที่ 10 ทัศนคติต่อการปลูกข้าวโพดโดยไม่เผาเศษพืชในพื้นที่โครงการขยายผลฯ หนองขอด จังหวัดเชียงใหม่

สาเหตุ	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	รวม	เฉลี่ย	ความหมาย
1. ทำให้สภาพดินดีขึ้น	-	-	3 (20)	3 (20)	9 (60)	15 (100.0)	4.4 (88.00)	ยอมรับ
2. ช่วยเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดิน	-	1 (6.7)	2 (13.3)	7 (46.7)	5 (33.3)	15 (100.0)	4.1 (82.0)	ยอมรับ
3. เพิ่มปริมาณจุลินทรีย์ที่มีประโยชน์ในดิน	-	1 (6.7)	2 (13.3)	11 (73.3)	1 (6.7)	15 (100.0)	3.8 (76.0)	ปานกลาง
4. ช่วยเพิ่มธาตุอาหารในดิน	-	-	2 (13.3)	12 (80)	1 (6.7)	15 (100.0)	4 (80.0)	ยอมรับ
5. ลดการชะล้างของหน้าดิน	-	1 (6.6)	1 (6.7)	9 (60)	4 (26.7)	15 (100.0)	4 (80.0)	ยอมรับ
6. การทำปุ๋ยหมักในแปลง	-	-	1 (6.7)	10 (66.7)	4 (26.7)	15 (100.0)	4.2 (84.0)	ยอมรับ
7. ทำให้วัชพืชน้อยลง	-	-	3	11	1	15	3.9	ปานกลาง

			(20)	(73.3)	(6.7)	(100.0)	(78.0)	
8.ช่วยลดปัญหามลภาวะเป็นพิษด้านหมอกควัน	-	-	-	2 (13.3)	13 (86.7)	15 (100.0)	4.9 (98.0)	ยอมรับ
9.เกษตรลดการใช้ปุ๋ยเคมี	1 (6.7)	-	3 (20)	10 (66.7)	1 (6.7)	15 (100.0)	3.6 (72.0)	ปานกลาง
10.เกษตรลดการใช้สารกำจัดวัชพืช	1 (6.7)	2 (13.3)	9 (60)	2 (13.3)	1 (6.7)	15 (100.0)	3 (60.0)	ปานกลาง
11.เกษตรลดต้นทุนการผลิต	1 (6.7)	1 (6.7)	3 (20)	8 (53.3)	2 (13.3)	15 (100.0)	3.6 (72.0)	ปานกลาง
12.ผลผลิตข้าวโพดเพิ่มขึ้น	-	-	5 (33.3)	8 (53.3)	2 (13.3)	15 (100.0)	3.8 (76.0)	ปานกลาง
13.เกษตรมีรายได้ต่อหน่วยพื้นที่เพิ่มขึ้น	-	1 (6.7)	2 (13.3)	1 (6.7)	12 (80)	15 (100.0)	4.8 (96.0)	ยอมรับ
14.เกษตรยอมรับเทคโนโลยีการปลูกข้าวโพดโดยไม่เผาเศษพืช	-	1 (6.7)	1 (6.7)	2 (13.3)	12 (80)	15 (100.0)	4.8 (96.0)	ยอมรับ
เฉลี่ยรวม								4.06 (81.2)

พื้นที่โครงการขยายผลโครงการหลวงถ้ำเวียงแก้ว (บ้านน้ำพัน) จากการทำแบบสอบถามการยอมรับเทคโนโลยีการปลูกข้าวโพดโดยไม่เผาเศษพืช เกี่ยวกับการยอมรับและความพึงพอใจของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการในบ้านน้ำพัน สรุปได้ว่า

เกษตรกรที่ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ไม่เผาเศษพืชก่อนการปลูกข้าวโพด คิดเป็น 100 % และให้เศษพืชและต้นข้าวโพดที่ล้มหลังการเก็บเกี่ยวย่อยสลายเป็นปุ๋ยในแปลง คิดเป็น 100 % จากการสอบถามความพึงพอใจของเกษตรกรที่มีทัศนคติต่อการปลูกข้าวโพดโดยไม่เผาเศษพืช (ตารางที่ 11) สรุปได้ว่า

- 1) ทัศนคติโดยรวมต่อการปลูกข้าวโพดโดยไม่เผาเศษพืช มีการยอมรับอยู่ในระดับดีมาก
- 2) ทำให้สภาพดินดีขึ้น มีการยอมรับในระดับดีมาก
- 3) ช่วยเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดิน มีการยอมรับในระดับดีมาก
- 4) เพิ่มปริมาณจุลินทรีย์ที่มีประโยชน์ในดิน มีการยอมรับในระดับดีมาก
- 5) ช่วยเพิ่มธาตุอาหารในดิน มีการยอมรับในระดับดีมาก
- 6) ลดการชะล้างของหน้าดิน มีการยอมรับในระดับดีมาก
- 7) ทำปุ๋ยหมักในแปลง มีการยอมรับในระดับดีมาก
- 8) ทำให้วัชพืชน้อยลง มีการยอมรับในระดับดีมาก
- 9) ช่วยลดปัญหามลภาวะเป็นพิษด้านหมอกควัน มีการยอมรับในระดับดีมาก

- 10) เกษตรกรลดการใช้ปุ๋ยเคมี มีการยอมรับในระดับดีมาก
- 11) เกษตรกรลดการใช้สารกำจัดวัชพืช มีการยอมรับในระดับปานกลาง
- 12) เกษตรกรลดต้นทุนการผลิต มีการยอมรับในระดับดี
- 13) ผลผลิตข้าวโพดเพิ่มขึ้น มีการยอมรับอยู่ในระดับดี
- 14) เกษตรกรมีรายได้ต่อหน่วยพื้นที่เพิ่มขึ้น มีการยอมรับในระดับดีมาก
- 15) เกษตรกรยอมรับเทคโนโลยีการปลูกข้าวโพดโดยไม่เผาเศษพืช มีการยอมรับในระดับดีมาก

ตารางที่ 11 ทศนคติต่อการปลูกข้าวโพดโดยไม่เผาเศษพืชในพื้นที่โครงการขยายผลนํ้าพัน จังหวัดน่าน

สาเหตุ	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	รวม	เฉลี่ย	ความหมาย
1. ทำให้สภาพดินดีขึ้น	-	1 (7.7)	1 (7.7)	-	11 (84.6)	13 (100.0)	4.6 (92.0)	ยอมรับ
2. ช่วยเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดิน	-	1 (7.7)	-	-	12 (92.3)	13 (100.0)	4.8 (96.0)	ยอมรับ
3. เพิ่มปริมาณจุลินทรีย์ที่มีประโยชน์ในดิน	-	-	1 (7.7)	-	12 (92.3)	13 (100.0)	4.8 (96.0)	ยอมรับ
4. ช่วยเพิ่มธาตุอาหารในดิน	-	-	1 (7.7)	9 (69.2)	3 (23.1)	13 (100.0)	4.2 (84.0)	ยอมรับ
5. ลดการชะล้างของหน้าดิน	-	-	-	7 (53.9)	6 (46.1)	13 (100.0)	4.5 (90.0)	ยอมรับ
6. การทำปุ๋ยหมักในแปลง	-	1 (7.7)	-	1 (7.7)	11 (84.6)	13 (100.0)	4.7 (94.0)	ยอมรับ
7. ทำให้วัชพืชน้อยลง	-	-	2 (15.4)	5 (38.5)	6 (46.1)	13 (100.0)	4.3 (86.0)	ยอมรับ
8. ช่วยลดปัญหามลภาวะเป็นพิษด้านหมอกควัน	-	-	-	9 (69.2)	4 (30.8)	13 (100.0)	4.3 (86.0)	ยอมรับ
9. เกษตรกรลดการใช้ปุ๋ยเคมี	1 (7.7)	-	1 (7.7)	2 (15.4)	9 (69.2)	13 (100.0)	4.4 (88.0)	ยอมรับ
10. เกษตรกรลดการใช้สารกำจัดวัชพืช	-	1 (7.7)	4 (30.8)	1 (7.7)	7 (53.9)	13 (100.0)	4.1 (82.0)	ยอมรับ
11. เกษตรกรลดต้นทุนการผลิต	1 (7.7)	-	-	5 (38.5)	7 (53.9)	13 (100.0)	4.3 (86.0)	ยอมรับ
12. ผลผลิตข้าวโพดเพิ่มขึ้น	-	1	3	2	7	13	4.2	ยอมรับ

		(7.7)	(23.1)	(15.3)	(53.9)	(100.0)	(84.0)	
13.เกษตรกรมีรายได้ต่อหน่วยพื้นที่เพิ่มขึ้น	1 (7.7)	-	1 (7.7)	3 (23.1)	8 (61.5)	13 (100.0)	4.3 (86.0)	ยอมรับ
14.เกษตรกรยอมรับเทคโนโลยีการปลูกข้าวโพดโดยไม่เผาเศษพืช	-	2 (15.4)	1 (7.7)	3 (23.1)	7 (53.8)	13 (100.0)	4.2 (84.0)	ยอมรับ
เฉลี่ยรวม								4.41 (88.2)

กิจกรรมที่ 3 การศึกษาอัตราการชะล้างหน้าดิน

ศึกษาอัตราการชะล้างหน้าดินจากระบบการปลูกพืช 4 วิธีการ ดำเนินงานในปีที่ 1 พบว่า ผลผลิตทั้งสี่วิธีการไม่มีความแตกต่างกันพบระหว่าง 227.9 – 280.2 กก./ไร่ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 261.0 กก./ไร่ ส่วนน้ำหนักแห้งซากต้นข้าวโพดพบว่ามีค่าระหว่าง 262.8 – 339.5 กก./ไร่ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 297.9 กก./ไร่ (ตารางที่ 12)

นอกจากนี้ตะกอนดินที่ถูกชะล้างในแต่ละวิธีการพบว่ามีตะกอนดินที่ถูกชะล้างระหว่าง 6211.6 – 10843.2 กก./ไร่ พบวิธีการปลูกข้าวโพดโดยไม่เผาและไม่ปลูกถั่วในระบบมีปริมาณตะกอนดินน้อยที่สุด และวิธีการปลูกข้าวโพดโดยไม่เผาและปลูกเหลืองด้วยถั่วแปะมีปริมาณตะกอนดินมากที่สุด (ตารางที่ 13)

ตารางที่ 12 ผลผลิตเมล็ดต่อไร่ น้ำหนักแห้งต้นต่อไร่ ในแปลงวิจัยการชะล้างหน้าดินที่โครงการขยายผลฯ ปางแดงใน จ. เชียงใหม่

วิธีการปลูกข้าวโพด	ผลผลิตเมล็ดต่อไร่ (กก.)	น้ำหนักแห้งต้นต่อไร่ (กก.)
1. เเผา ไม่ปลูกถั่ว	271.1	339.5
2. ไม่เผา ไม่ปลูกถั่ว	264.7	305.3
3. ไม่เผาปลูกถั่วแดง	227.9	262.8
4. ไม่เผาปลูกถั่วแปะ	280.2	284.0
mean	261.0	297.9
CV (%)	18.6	27.2
LSD.05	ns	ns

ตารางที่ 13 ปริมาณตะกอนดิน (กก./ไร่) ในแปลงวิจัยการชะล้างหน้าดินที่โครงการขยายผลฯ
ปางแดงใน จ. เชียงใหม่

วิธีการปลูกข้าวโพด	ปริมาณตะกอนดิน กก./ไร่
1. เฝ้า ไม่ปลูกถั่ว	7596.6
2. ไม่เฝ้า ไม่ปลูกถั่ว	6211.6
3. ไม่เฝ้าปลูกถั่วแดง	10959.0
4. ไม่เฝ้าปลูกถั่วเปะยี่	10843.2

กิจกรรมที่ ๔ ถ่ายทอดเทคโนโลยีการปลูกข้าวโพดโดยไม่เฝ้าเศษพืชและเหลื่อมด้วยพืชตระกูลถั่ว

ในปีงบประมาณ 2556 ทางโครงการวิจัยและทดสอบสาธิตการปลูกข้าวโพดโดยไม่เฝ้าเศษพืชและเหลื่อมด้วยพืชตระกูลถั่ว ได้ดำเนินการอบรมแก่เจ้าหน้าที่โครงการขยายผลโครงการหลวง เกษตรกรในพื้นที่ และผู้สนใจ ในพื้นที่โครงการขยายผลโครงการหลวงแม่มะลอ อ.แม่แจ่ม จ.เชียงใหม่, แม่สลอง อ.แม่ฟ้าหลวง จ.เชียงราย, โป่งคำ อ.สันติสุข จ.น่าน วังไผ่ อ.สองแคว จ.น่าน, น้ำแขวง อ.นาหมื่น จ.น่าน โครงการถ่ายทอดองค์ความรู้ฯ ตะพิโจ อ.ท่าสองยาง และเดลอโปบอ อ.อุ้มผาง จ.ตาก รวมเกษตรกรเข้าร่วมอบรม 227 คน โดยมีเนื้อหาการบรรยายชี้แจงให้เห็นถึงปัญหาที่เกิดขึ้นจากการเฝ้าเศษพืช และการปลูกข้าวโพดเชิงเดี่ยวโดยไม่มีพืชอื่นหมุนเวียน ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากระบบการปลูกพืชด้วยระบบนี้ วิธีการปฏิบัติที่ถูกต้อง และชี้แจงถึงรายได้ที่จะได้รับจากระบบการปลูกข้าวโพดร่วมกับพืชตระกูลถั่ว เปรียบเทียบกับการปลูกข้าวโพดเพียงอย่างเดียว และยังเสนอผลงานวิจัยที่ได้ทดลองในหลายพื้นที่ โดยชี้ให้เห็นประโยชน์ที่จะตามมาถ้าปลูกข้าวโพดร่วมกับพืชตระกูลถั่ว นอกจากนี้หลังจากอบรมได้ขอพื้นที่เกษตรกรเพื่อจัดทำเป็นแปลงสาธิต ในพื้นที่ดำเนินงาน 10 พื้นที่ รวม 22 คน

ตารางที่ 14 จำนวนเกษตรกรที่เข้าร่วมอบรม และเข้าร่วมทำแปลงทดสอบ จำนวน 10 พื้นที่

พื้นที่ขยายผล	เกษตรกร ที่เข้าร่วมอบรม (คน)	เกษตรกร ที่เข้าร่วมทำแปลงทดสอบ (คน)
1. แม่มะลอ	23	3
2. แม่สลอง	44	4
3. โป่งคำ	50	2
4. วังไผ่	25	2
5. น้ำแขวง	45	2
6. น้ำเค็ม	-	2
7. น้ำพัน	-	2
8. น้ำแปง	-	3
9. ศศช. ตะพิโจ	20	1
10. ศศช. เดลอโปบอ	20	1
รวม	227	22



ภาพการจัดอบรมที่โครงการขยายผลโครงการหลวงแม่ละออ อ.แม่แจ่ม จ.เชียงใหม่



ภาพการจัดอบรมที่โครงการขยายผลโครงการหลวงแม่สลอง อ.แม่ฟ้าหลวง จ.เชียงราย



ภาพการจัดอบรมที่โครงการขยายผลโครงการหลวงวังไผ่ อ.สองแคว จ.น่าน



ภาพการจัดอบรมที่โครงการขยายผลโครงการหลวงโป่งคำ อ.สันติสุข จ.น่าน



ภาพการจัดอบรมที่โครงการถ่ายทอดองค์ความรู้ฯ ตะพิโจ และเดลอบอบอ จ. ตาก



ภาพการจัดอบรมที่โครงการขยายผลโครงการหลวงน้ำแข่วง อ.นาหมื่น จ. น่าน

บทที่ 5

สรุปและวิจารณ์ผลการทดลอง

กิจกรรมที่ 1 การวิจัยต่อเนื่องระบบการปลูกข้าวโพดโดยไม่เผาพร้อมกับพืชตระกูลถั่ว ต่อเนื่องใน สถานีเกษตรหลวงปางดะ อ.สะเมิง จังหวัดเชียงใหม่

ผลผลิตข้าวโพดและน้ำหนักรากแห้งจากต้นข้าวโพดพบวิธีการที่ปลูกข้าวโพดที่มีการเผาเตรียมพื้นที่ปลูกมีค่าน้อยที่สุด เท่ากับ 608.7 กก./ไร่ และ 435.8 กก./ไร่ ตามลำดับ และวิธีการปลูกข้าวโพดโดยไม่เผาและปลูกเหลืองด้วยถั่วนี้วนางแดงก่อนเก็บข้าวโพด 30 วัน มีค่ามากที่สุด เท่ากับ 928.6 กก./ไร่ และ 610.1 กก./ไร่ ตามลำดับ

สมดุลธาตุอาหารไนโตรเจนและฟอสฟอรัสในทุกวิธีการมีการสูญเสียธาตุอาหารออกจากแปลงวิธีการปลูกข้าวโพดโดยไม่เผาและปลูกเหลืองด้วยถั่วแปะยีก่อนเก็บข้าวโพด 30 วัน มีการสูญเสียไนโตรเจนน้อยที่สุด เท่ากับ 2.6 กก. N /ไร่ และในแปลงปลูกข้าวโพดโดยไม่เผาและปลูกถั่วเขียวพร้อมกับเก็บข้าวโพดมีการสูญเสียฟอสฟอรัสน้อยที่สุด เท่ากับ 2.8 กก. P /ไร่

ในส่วนของการขาดธาตุอาหารโพแทสเซียมพบว่าทุกวิธีการมีการเพิ่มธาตุอาหารโพแทสเซียมให้แปลงปลูก ข้าวโพดโดยไม่เผาและปลูกเหลืองด้วยถั่วแปะยีก่อนเก็บข้าวโพด 30 วัน วันมีการเพิ่มโพแทสเซียมในอัตราที่มากที่สุด เท่ากับ 11.6 กก. K /ไร่ ผลการทดลองสอดคล้องกับการศึกษาของ Johnson (2008) พบว่าการทิ้งเศษเหลือของข้าวโพดไว้ในแปลงช่วยเพิ่มธาตุอาหารไนโตรเจนจำนวน 6.75 กก./ไร่ ฟอสฟอรัสจำนวน 1 กก./ไร่ และโปแตสเซียม จำนวน 10 กก./ไร่

ความหนาแน่นของดินพบมากที่สุดในการแปลงปลูกข้าวโพดเชิงเดี่ยวและมีการเผาเตรียมพื้นที่ เท่ากับ 1.23 mg/m³ และความพรุนของดินยังพบพบน้อยที่สุดในแปลงปลูกข้าวโพดเชิงเดี่ยวและมีการเผาเตรียมพื้นที่ เท่ากับ 26.4 %

นอกจากนี้จำนวนสปอร์ไมคอร์ไรซา พบว่ามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.6 สปอร์/กรัม พบระหว่าง 3.7 - 5.7 สปอร์/กรัม พบน้อยที่สุดในแปลงปลูกข้าวโพดเชิงเดี่ยวและมีการเผาเตรียมพื้นที่ เท่ากับ 3.7 สปอร์/กรัม พบมากที่สุดในแปลงปลูกข้าวโพดเหลืองด้วยถั่วแปะยีก่อนเก็บเกี่ยวข้าวโพด 30 วัน เท่ากับ 5.7 สปอร์/กรัม เช่นเดียวกับสิ่งมีชีวิตในดิน ที่พบการปลูกข้าวโพดเชิงเดี่ยวและมีการเผาเตรียมพื้นที่ปลูกมีจำนวนแมลงในดิน และไส้เดือนดิน น้อยที่สุด

กิจกรรมที่ 2 งานวิจัยและทดสอบสาริตการปลูกข้าวโพดโดยไม่เผาเศษพืชในพื้นที่เกษตรกร ผลผลิต

ผลผลิตข้าวโพดในพื้นที่ของเกษตรกรในพื้นที่โครงการขยายผลปางแดงใน และแหล่งขุดพบแปลงปลูกข้าวโพดที่มีการเผาเตรียมพื้นที่ปลูกมีผลผลิตน้อยที่สุด เท่ากับ 346.9 และ 424.9 กก./ไร่ ตามลำดับ เมื่อเทียบกับแปลงปลูกข้าวโพดโดยไม่เผาพร้อมกับพืชตระกูลถั่วทั้งสองพื้นที่ (ปางแดงใน เท่ากับ 424.6 – 564.3 กก./ไร่ แหล่งขุด เท่ากับ 493.8 – 611.6 กก./ไร่)

น้ำหนักรากแห้งจากต้นข้าวโพดยังพบแปลงปลูกข้าวโพดที่มีการเผาเตรียมพื้นที่ปลูกมีน้ำหนักรากแห้งจากต้นข้าวโพดน้อยที่สุดทั้งสองพื้นที่ มีค่าเท่ากับ 400.7 และ 386.7 กก./ไร่ ตามลำดับ และในแปลง

ที่ปลูกข้าวโพดโดยไม่เผาร่วมกับถั่วเขียวนางแดงมีน้ำหนักแห้งซากต้นข้าวโพดมากที่สุดเท่ากับ 567 และ 571.7 กก./ไร่ ตามลำดับ

ลักษณะทางกายภาพดิน

ความหนาแน่นของดิน ทั้งในพื้นที่ปางแดงใน ($1.13 - 1.17 \text{ g/cm}^3$) และโหล่งซอด ($1.12 - 1.19 \text{ g/cm}^3$) ซึ่งจากการรายงานระดับดินที่เหมาะสมต่อการเพาะปลูกพืชอยู่ในระดับ $1.0 - 1.8 \text{ g/cm}^3$ จากการทดลองพบว่ายังอยู่ในระดับที่มีความเหมาะสมต่อการปลูกพืช และในส่วนของความพรุนของดิน ที่เก็บจากพื้นที่ปางแดงใน ($23.9 - 26.7\%$) และพื้นที่โหล่งซอด ($23.7 - 28.8\%$)

การยอมรับของเกษตรกร

ในพื้นที่โครงการขยายผลโหล่งซอด เกษตรกรมีการยอมรับไม่เฉพาะพืชก่อนการปลูกข้าวโพด คิดเป็น 93.33 % และในหัวข้อที่มีการยอมรับอยู่ในระดับดีมากได้แก่ การปลูกข้าวโพดโดยไม่เผาร่วมกับพืชตระกูลถั่วช่วยเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดิน ได้เศษข้าวโพดเป็นปุ๋ยหมักในแปลง ช่วยลดปัญหามลภาวะเป็นพิษด้านหมอกควัน และทำให้เกษตรกรมีรายได้ต่อหน่วยพื้นที่เพิ่มขึ้น

พื้นที่โครงการขยายผลโครงการหลวงลำเวียงแก (บ้านน้ำพัน) เกษตรกรที่ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ไม่เฉพาะพืชก่อนการปลูกข้าวโพด คิดเป็น 100 % ผลการสอบถามความพึงพอใจของเกษตรกรที่มีทัศนคติต่อการปลูกข้าวโพดโดยไม่เผาร่วมกับพืช พบหัวข้อที่มีการยอมรับอยู่ในระดับดีมากได้แก่ การปลูกข้าวโพดโดยไม่เผาร่วมกับพืชตระกูลถั่ว ทำให้สภาพดินดีขึ้น ช่วยเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดิน เพิ่มปริมาณจุลินทรีย์ที่มีประโยชน์ในดิน ลดการชะล้างของหน้าดิน ได้ปุ๋ยหมักในแปลง ทำให้วัชพืชน้อยลง ช่วยลดปัญหามลภาวะเป็นพิษด้านหมอกควัน ทำให้เกษตรกรลดการใช้ปุ๋ยเคมี และช่วยให้เกษตรกรมีรายได้ต่อหน่วยพื้นที่เพิ่มขึ้น

กิจกรรมที่ 3 การศึกษาอัตราการชะล้างหน้าดิน

ตะกอนดินที่ถูกชะล้างในแต่ละวิธีการพบว่ามีการชะล้างดินที่ถูกชะล้างในวิธีการปลูกข้าวโพดโดยไม่เผาและไม่ปลูกถั่วในระบบมีปริมาณตะกอนดินน้อยที่สุด ($6,211.6 \text{ กก./ไร่}$) และวิธีการปลูกข้าวโพดโดยไม่เผาและปลูกเหลื่อมด้วยถั่วแปะมีปริมาณตะกอนดินมากที่สุด ($10,843.2 \text{ กก./ไร่}$) จากผลการทดลองเป็นการทดลองในปีที่ 1 ช่วงที่ยังไม่มีสิ่งปกคลุมหน้าดินเหมือนกันทุกวิธีการทดลองและปลูกพืชที่สองในช่วงปลายฤดูฝน ซึ่งปริมาณตะกอนดินส่วนใหญ่ชะล้างในช่วงต้นฤดูฝน และจากผลการชะล้างหน้าดิน ที่โครงการขยายผลโครงการหลวงปางแดงในมีระหว่าง $6,211.6 - 10,843.2 \text{ กก./ไร่}$ ถือว่าการชะล้างอยู่ในระดับ ความรุนแรงปานกลาง (ยุทธชัย และคณะ, 2545)

กิจกรรมที่ ๔ ถ่ายทอดเทคโนโลยีการปลูกข้าวโพดโดยไม่เผาร่วมกับพืชตระกูลถั่ว

ในปีงบประมาณ 2556 ทางโครงการวิจัยและทดสอบสาธิตการปลูกข้าวโพดโดยไม่เผาร่วมกับพืชและเหลื่อมด้วยพืชตระกูลถั่ว ได้ดำเนินการอบรมแก่เจ้าหน้าที่โครงการขยายผลโครงการหลวงเกษตรกรในพื้นที่ และผู้สนใจ จำนวน 7 พื้นที่ รวมเกษตรกรเข้าร่วมอบรม 227 คน และจัดทำแปลงสาธิตเพื่อเป็นแปลงเรียนรู้ของเกษตรกร จำนวน 10 พื้นที่ มีเกษตรกรเข้าร่วมทดสอบ รวม 22 คน