

## ผลการทดลอง

### 1. ผลของกรรมวิธีการเตรียมแปลงปลูก

#### 1.1 ผลของกรรมวิธีเตรียมแปลงปลูกที่มีต่อเปอร์เซ็นต์ความชื้นในดิน

จากผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติ (ตารางที่ 1) วิธีการเตรียมแปลงมีผลต่อเปอร์เซ็นต์ความชื้นในดินที่ระยะให้น้ำครั้งที่ 1 7 และ 8 โดยผลมีดังนี้ ก่อนการให้น้ำในครั้งที่ 1 พบว่าเปอร์เซ็นต์ความชื้นในดินของวิธีพ่น glyphosate แตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญกับวิธีเผาตอซังแต่ไม่แตกต่างกับวิธีตัดตอซัง ก่อนระยะการให้น้ำครั้งที่ 2 ถึงครั้งที่ 6 พบว่าไม่มีความแตกต่างทางสถิติของเปอร์เซ็นต์ความชื้นในดินของแต่ละวิธีครั้งที่ 7 และ 8 แสดงผลของความชื้นในดินไปในทางเดียวกันคือ วิธีตัดตอซังจะมีความชื้นในดินสูงที่สุดแตกต่างทางสถิติกับวิธีเผาตอซังอย่างมีนัยสำคัญแต่ไม่แตกต่างกับวิธีพ่น glyphosate (ตารางที่ 4)

#### 1.2 ผลของกรรมวิธีเตรียมแปลงปลูกที่มีต่ออุณหภูมิของดิน

จากตารางวิเคราะห์ความแปรปรวน (ตารางที่ 2) พบว่าวิธีการเตรียมแปลงมีผลต่ออุณหภูมิดินที่ระยะก่อนการให้น้ำครั้งที่ 1 3 6 และ 7 โดยผลมีดังนี้ ก่อนการให้น้ำในครั้งที่ 1 พบว่าอุณหภูมิของดินของวิธีพ่น glyphosate จะสูงที่สุดแตกต่างทางสถิติกับวิธีตัดตอซังแต่ไม่แตกต่างกับวิธีเผาตอซัง ครั้งที่ 2 พบว่าไม่มีความแตกต่างทางสถิติของอุณหภูมิดินแต่ละวิธีเตรียมแปลงปลูก ครั้งที่ 3 พบว่าวิธีเผาตอซังมีอุณหภูมิดินสูงที่สุดแตกต่างกับวิธีตัดตอซังอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติแต่ไม่แตกต่างกับวิธีพ่น glyphosate ระยะการให้น้ำครั้งที่ 4 และ 5 ไม่พบความแตกต่างทางสถิติของแต่ละวิธีเช่นกัน ครั้งที่ 6 พบว่าวิธีเผาตอซังมีอุณหภูมิสูงที่สุดแตกต่างกับวิธีตัดตอซังและไม่แตกต่างกับวิธีพ่น glyphosate ครั้งที่ 7 วิธีเผาตอซังมีอุณหภูมิสูงที่สุดเช่นกันแตกต่างทางสถิติกับวิธีพ่น glyphosate แต่ไม่แตกต่างกับวิธีตัดตอซัง ส่วนครั้งที่ 8 ไม่พบความแตกต่างทางสถิติของแต่ละวิธี (ตารางที่ 5)

ตารางที่ 1 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติของความชื้นดินก่อนการให้น้ำ 1 วัน

แหล่งความแปรปรวน	ระยะการให้น้ำ (ครั้งที่)							
	1	2	3	4	5	6	7	8
ซ้ำ (A)	ns	ns	ns	ns	ns	ns	**	ns
วิธีเตรียมดิน (B)	*	ns	ns	ns	ns	ns	*	*

ตารางที่ 2 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติของอุณหภูมิดินก่อนการให้น้ำ 1 วัน

แหล่งความแปรปรวน	ระยะการให้น้ำ (ครั้งที่)							
	1	2	3	4	5	6	7	8
ซ้ำ (A)	ns	ns	ns	*	**	ns	**	ns
วิธีเตรียมดิน (B)	*	ns	*	ns	ns	*	*	ns

ตารางที่ 3 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติของ pH ดิน ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ และ ไบโอดีเอ็มที่สามารถแลกเปลี่ยนได้ ที่ระยะก่อนและหลังการเตรียมแปลงปลูก

แหล่งความแปรปรวน	pH		ฟอสฟอรัส		ไบโอดีเอ็ม	
	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง
ซ้ำ (A)	*	ns	ns	ns	**	ns
วิธีเตรียมดิน (B)	ns	**	ns	*	ns	*

\* = มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับ  $P < 0.05$

\*\* = มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับ  $P < 0.01$

ns = ไม่มีมีความแตกต่างทางสถิติ

ตารางที่ 4 เปอร์เซ็นต์ความชื้นในดินก่อนการให้น้ำ 1 วัน

ระยะที่ให้น้ำ	กรรมวิธีการเตรียมดิน			LSD 0.05
	ตัดตอซัง	เผาตอซัง	พ่น glyphosate	
ครั้งที่ 1	16.46 ab	14.42 b	18.37 a	3.13
ครั้งที่ 2	22.46	19.54	22.75	ns
ครั้งที่ 3	17.60	16.00	16.64	ns
ครั้งที่ 4	18.32	17.46	17.32	ns
ครั้งที่ 5	17.57	15.53	17.28	ns
ครั้งที่ 6	16.62	15.37	18.10	ns
ครั้งที่ 7	15.66 a	14.32 b	15.02 ab	0.71
ครั้งที่ 8	17.67 a	15.29 b	16.63 ab	1.57

หมายเหตุ เก็บตัวอย่างในแปลง control (0 กรัมสารออกฤทธิ์) เท่านั้น

ตารางที่ 5 อุณหภูมิดินก่อนการให้น้ำ (องศาเซลเซียส)

ระยะที่ให้น้ำ	กรรมวิธีการเตรียมดิน			LSD 0.05
	ตัดตอซัง	เผาตอซัง	พ่น glyphosate	
ครั้งที่ 1	23.26 b	23.88 ab	24.26 a	0.7330
ครั้งที่ 2	23.98	24.45	23.72	ns
ครั้งที่ 3	20.42 b	21.25 a	20.92 ab	0.6963
ครั้งที่ 4	22.38	23.30	22.50	ns
ครั้งที่ 5	25.40	25.92	25.85	ns
ครั้งที่ 6	26.25 b	27.75 a	27.55 ab	1.4917
ครั้งที่ 7	26.12 ab	26.75 a	25.72 b	0.9783
ครั้งที่ 8	25.98	26.42	25.80	ns

หมายเหตุ เก็บตัวอย่างในแปลง control (0 กรัมสารออกฤทธิ์) เท่านั้น

จากตารางวิเคราะห์ความแปรปรวน (ตารางที่ 3) พบว่า ก่อนการเตรียมแปลงปลูกไม่พบความแตกต่างทางสถิติของ pH ดิน ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ และโปแตสเซียมที่สามารถแลกเปลี่ยนได้แต่ภายหลังการเตรียมแปลงปลูกพบว่า การเตรียมแปลงปลูกมีผลทำให้ pH ของดินมีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ( $P < 0.01$ ) ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์และโปแตสเซียมที่สามารถแลกเปลี่ยนได้แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ( $P < 0.05$ )

### 1.3 ผลของกรรมวิธีเตรียมแปลงปลูกที่มีต่อความเป็นกรด-ด่างของดิน

ช่วงเวลาก่อนการเตรียมแปลงปลูก ความเป็นกรด-ด่างของดินในแต่ละกรรมวิธีการเตรียมแปลงปลูกไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ แต่ภายหลังจากการเตรียมแปลงปลูกแต่ละกรรมวิธีแล้ว มีผลทำให้ความเป็นกรด-ด่างของดินแตกต่างกันดังนี้ กรรมวิธีเตรียมแปลงปลูกแบบเผาตอซังมี pH เฉลี่ย 5.38 แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีพ่น glyphosate ที่มี pH เฉลี่ย 4.99 และกรรมวิธีตัดตอซังที่มี pH เฉลี่ย 4.76 อย่างมีนัยสำคัญส่วนกรรมวิธีพ่น glyphosate และตัดตอซังไม่มีความแตกต่างทางสถิติกัน (ตารางที่ 6)

### 1.4 ผลของกรรมวิธีเตรียมแปลงปลูกที่มีต่อปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดิน

ก่อนการเตรียมแปลงปลูกปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดินของทุกๆกรรมวิธีไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ภายหลังจากการเตรียมแปลงปลูกต่างกรรมวิธีกัน พบว่า กรรมวิธีเผาตอซังมีปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดินแตกต่างจากกรรมวิธีตัดตอซังอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ไม่ต่างจากกรรมวิธีพ่น glyphosate ส่วนกรรมวิธีพ่น glyphosate กับ ตัดตอซังไม่มีความแตกต่างกัน (ตารางที่ 7)

### 1.5 ผลของกรรมวิธีเตรียมแปลงปลูกที่มีต่อปริมาณโปแตสเซียมที่สามารถแลกเปลี่ยนได้ในดิน

จากการศึกษาพบว่า ก่อนการเตรียมแปลงปลูกปริมาณโปแตสเซียมของทุกๆกรรมวิธีไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ภายหลังจากการเตรียมแปลงปลูกต่างกรรมวิธีกัน พบว่า กรรมวิธีเผาตอซังมีปริมาณโปแตสเซียมแตกต่างจากกรรมวิธีตัดตอซังอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ไม่ต่างจากกรรมวิธีพ่น glyphosate ส่วนกรรมวิธีพ่น glyphosate กับ ตัดตอซังไม่มีความแตกต่างกัน (ตารางที่ 8)

ตารางที่ 6 ผลของกรรมวิธีการเตรียมแปลงปลูกที่มีต่อความเป็นกรด-ด่างของดิน

กรรมวิธีเตรียมแปลงปลูก	pH ของดินก่อนเตรียมแปลงปลูก	pH ของดินหลังเตรียมแปลงปลูก
ตัดตอซัง	5.12	4.76 b
เผาตอซัง	4.90	5.38 a
พ่น glyphosate	4.96	4.99 b
LSD 0.05	ns	0.3047

ตารางที่ 7 ผลของกรรมวิธีการเตรียมแปลงปลูกที่มีต่อปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดิน

กรรมวิธีเตรียมแปลงปลูก	ปริมาณฟอสฟอรัสในดินก่อนเตรียมแปลงปลูก (ppm)	ปริมาณฟอสฟอรัสในดินหลังเตรียมแปลงปลูก (ppm)
ตัดตอซัง	5.11	5.04 b
เผาตอซัง	5.48	6.00 a
พ่น glyphosate	5.63	5.80 ab
LSD 0.05	ns	0.8518

ตารางที่ 8 ผลของกรรมวิธีการเตรียมแปลงปลูกที่มีต่อปริมาณไนโตรเจนที่แลกเปลี่ยนได้ในดิน

กรรมวิธีเตรียมแปลงปลูก	ปริมาณไนโตรเจนในดินก่อนเตรียมแปลงปลูก (ppm)	ปริมาณไนโตรเจนในดินหลังเตรียมแปลงปลูก (ppm)
ตัดตอซัง	619.28	598.75 b
เผาตอซัง	618.80	643.53 a
พ่น glyphosate	611.83	636.50 ab
LSD 0.05	ns	42.44

## 2. ประสิทธิภาพของสารกำจัดวัชพืช propaquizafop ในการควบคุมวัชพืชใบแคบ

จากตารางวิเคราะห์ความแปรปรวน (ตารางที่ 9) แสดงให้เห็นว่า วิธีเตรียมแปลงปลูกมีผลต่อประสิทธิภาพการควบคุมวัชพืชใบแคบที่ระยะ 3 ถึง 21 วันหลังพ่น โดยเฉพาะที่ระยะ 7 ถึง 14 วันหลังพ่นแสดงนัยสำคัญอย่างยิ่ง ( $P < 0.01$ ) หลังจากนั้นที่ระยะ 28 ถึง 35 วันหลังพ่นจะไม่แสดงความแตกต่างทางสถิติ ที่ระยะ 3 วันหลังพ่นพบปฏิกริยาสัมพันธ์ระหว่างอัตราและช่วงเวลาการพ่น อัตราการพ่นมีผลต่อประสิทธิภาพการควบคุมวัชพืชอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.01$ ) ในทุกระยะ ยกเว้นที่ระยะ 21 วันหลังพ่นพบปฏิกริยาสัมพันธ์ระหว่างวิธีเตรียมแปลงกับอัตราการพ่น ช่วงเวลาการพ่นพบว่าจะมีผลต่อประสิทธิภาพการควบคุมวัชพืชในบางช่วง ได้แก่ที่ระยะ 14 21 และ 35 วันหลังพ่น

ผลของวิธีการเตรียมแปลงต่อประสิทธิภาพการควบคุมวัชพืชใบแคบที่ระยะ 3 วันหลังพ่นพบว่าวิธีเผาตอซังมีประสิทธิภาพการควบคุมวัชพืชแตกต่างกับวิธีตัดตอซังและพ่น glyphosate อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระยะ 7 และ 14 วัน วิธีเผาตอซังและพ่น glyphosate ไม่แตกต่างกันทางสถิติแต่ทั้งสองวิธีแตกต่างกับวิธีตัดตอซัง ที่ระยะ 28 และ 35 วันหลังพ่นไม่พบความแตกต่างทางสถิติของวิธีเตรียมแปลงปลูก (ตารางที่ 10) อัตราการพ่นสารกำจัดวัชพืช propaquizafop ที่ระยะ 7 14 และ 28 วันหลังพ่นพบว่าที่อัตราสูงกว่าสามารถควบคุมวัชพืชใบแคบได้ดีกว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนที่ระยะ 35 วันหลังพ่นอัตรา 10 และ 12 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ ไม่แตกต่างกันทางสถิติแต่ทั้งสองอัตราแตกต่างกับอัตรา 8 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ (ตารางที่ 11) ช่วงเวลาการพ่นสารกำจัดวัชพืช propaquizafop ที่ระยะ 7 และ 28 วันหลังพ่นไม่มีความแตกต่างทางสถิติของประสิทธิภาพการควบคุมวัชพืช แต่ที่ระยะ 14 และ 21 วันหลังพ่นพบว่าการพ่นที่ 21 วันหลังปลูกสามารถควบคุมวัชพืชใบแคบได้ดีกว่าการพ่นที่ 28 และ 35 วันหลังปลูกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนที่ระยะ 35 วันหลังพ่นกลับพบว่าการพ่นที่ 28 และ 35 วันหลังปลูกสามารถควบคุมวัชพืชใบแคบได้ดีกว่าการพ่นที่ 21 วันหลังปลูกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 12)

ตารางที่ 9 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติของประสิทธิภาพของสารกำจัดวัชพืช propaquizafop ในการควบคุมวัชพืชใบแคบ

แหล่งความแปรปรวน	3DAA	7DAA	14DAA	21DAA	28DAA	35DAA
วิธีเตรียมดิน (A)	**	**	**	*	ns	ns
อัตราการใช้ (B)	**	**	**	*	**	**
AXB	ns	ns	ns	*	ns	ns
ช่วงเวลาการใช้ (C)	**	ns	**	*	ns	**
AXC	ns	ns	ns	ns	ns	ns
BXC	*	ns	ns	ns	ns	ns
AXBXC	ns	ns	ns	ns	ns	ns

DAA = Days After Application

\* = มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับ  $P < 0.05$

\*\* = มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับ  $P < 0.01$

ns = ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

ตารางที่ 10 ผลของวิธีการเตรียมแปลงต่อประสิทธิภาพการควบคุมวัชพืชใบแคบ (เปอร์เซ็นต์)

วิธีเตรียมแปลง	3 DAA	7 DAA	14 DAA	21 DAA	28 DAA	35 DAA
ตัดตอซัง	2.22 b	71.53 b	79.31 b	81.11 b	77.50	70.56 b
เผาตอซัง	3.89 a	79.71 a	86.25 a	85.83 ab	79.58	73.89 ab
พ่น glyphosate	1.81 b	79.86 a	88.33 a	87.64 a	82.08	75.83 a
LSD 0.05	1.00	3.55	4.45	5.02	ns	4.20

DAA=Days After Application

ตารางที่ 11 ผลของอัตราการพ่นสาร propaquizafop ต่อประสิทธิภาพการควบคุมวัชพืชใบแคบ (เปอร์เซ็นต์)

อัตราการพ่น	3 DAA	7 DAA	14 DAA	21 DAA	28 DAA	35 DAA
8 g(a.i.)/rai	0.56 b	73.75 c	81.81 c	83.61 b	76.25 c	70.14 b
10 g(a.i.)/rai	1.39 b	76.67 b	85.00 b	85.42 a	80.42 b	74.44 a
12 g(a.i.)/rai	5.97 a	80.14 a	87.08 a	85.56 a	82.50 a	75.69 a
LSD 0.05	0.98	1.27	1.28	1.60	1.80	2.00

DAA=Days After Application

g(a.i.)/rai=กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่

ตารางที่ 12 ผลของช่วงเวลาการพ่นสาร propaquizafop ต่อประสิทธิภาพการควบคุมวัชพืชใบแคบ (เปอร์เซ็นต์)

ช่วงเวลาการพ่น	3 DAA	7 DAA	14 DAA	21 DAA	28 DAA	35 DAA
21 DAP	3.89 a	77.08	86.94 a	86.25 a	79.17	69.31 b
28 DAP	2.36 b	76.25	83.89 b	84.17 b	80.00	75.28 a
35 DAP	1.67 b	77.22	83.06 b	84.17 b	79.72	75.69 a
LSD 0.05	1.12	ns	1.63	1.80	ns	2.09

DAA=Days After Application

DAP=Days After Planting

ผลของปฏิบัติการสัปดาห์ที่อัตราการพ่น 8 และ 10 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ประสิทธิภาพการควบคุมวัชพืชทุกช่วงเวลาการพ่นไม่มีความแตกต่างทางสถิติ แต่ที่อัตรา 12 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ช่วงเวลาการพ่น 21 วันหลังปลูกจะแตกต่างทางสถิติกับที่ช่วงเวลา 28 และ 35 วันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ช่วงเวลาการพ่น 21 และ 35 วันหลังปลูกอัตราการพ่น 12 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่แตกต่างทางสถิติกับการพ่นอัตรา 8 และ 10 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ อัตรา 8 และ 10 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ไม่แตกต่างกัน ส่วนช่วงเวลาการพ่นที่ 28 วันหลังปลูกประสิทธิภาพการควบคุมวัชพืชจะเพิ่มขึ้นตามอัตราการพ่นที่เพิ่มขึ้นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ (ตารางที่ 13) สภาพการเตรียม

แปลงแบบตัดต่อซึ่งใช้อัตราการพ่น 8 และ 10 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ไม่พบความแตกต่างทางสถิติของประสิทธิภาพการควบคุมวัชพืชใบแคบแต่ทั้งสองอัตราแตกต่างกับอัตรา 12 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ การเตรียมแปลงแบบเผาต่อซึ่งร่วมกับการพ่นสาร propaquizafop อัตรา 10 และ 12 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติแต่ทั้งสองอัตราแตกต่างกับอัตรา 8 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ ส่วนการเตรียมแปลงแบบพ่น glyphosate ทุกอัตราไม่มีความแตกต่างทางสถิติกัน ที่อัตราการพ่น 8 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่แปลงที่มีการวิธีการเตรียมแปลงแบบพ่น glyphosate จะมีประสิทธิภาพการควบคุมวัชพืชสูงสุด 87.92 เปอร์เซ็นต์รองลงมาได้แก่เผาต่อซึ่ง 79.58 เปอร์เซ็นต์และตัดต่อซึ่ง 79.58 เปอร์เซ็นต์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่อัตราการพ่น 10 และ 12 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่พบว่า แปลงที่มีการเตรียมแปลงแบบเผาต่อซึ่งและพ่น glyphosate ไม่แตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 14)

ตารางที่ 13 ปฏิกริยาสัมพันธ์ระหว่างอัตราและช่วงเวลาการพ่นสาร propaquizafop ที่มีต่อประสิทธิภาพการควบคุมวัชพืชใบแคบของ ที่ระยะ 3 วันหลังพ่น

กรรมวิธี	8 g(a.i.)/rai	10 g(a.i.)/rai	12 g(a.i.)/rai
21 DAP	1.25	0.42	0.00
28 DAP	1.67	2.08	0.42
35 DAP	8.75	4.58	4.58

LSD อัตราxช่วงเวลา(0.05)=1.9432

(0.01)=2.588

ตารางที่ 14 ปฏิกริยาสัมพันธ์ระหว่างวิธีการเตรียมแปลงและอัตราการพ่นสาร propaquizafop ที่มีต่อประสิทธิภาพการควบคุมวัชพืชใบแคบของ ที่ระยะ 21 วันหลังพ่น

กรรมวิธี	8 g(a.i.)/rai	10 g(a.i.)/rai	12 g(a.i.)/rai
ตัดต่อซึ่ง	79.58	80.42	83.33
เผาต่อซึ่ง	83.33	87.50	88.33
พ่น glyphosate	87.92	88.33	86.67

LSD วิธีการเตรียมแปลงxอัตรา(0.05)=2.7785

(0.01)=3.8061

### 3. ความหนาแน่นและน้ำหนักของวัชพืช

#### 3.1 ความหนาแน่นและน้ำหนักแห้งของวัชพืชใบแคบ

จากตารางวิเคราะห์ความแปรปรวน (ตารางที่ 15) วิธีการเตรียมดินมีผลต่อความหนาแน่นของวัชพืชใบแคบก่อนการพ่นสารกำจัดวัชพืช propaquizafop อย่างมีนัยสำคัญ ( $P < 0.01$ ) ความหนาแน่นของวัชพืชใบแคบหลังพ่นสารกำจัดวัชพืช 28 วันพบปฏิกริยาสัมพันธ์ระหว่างวิธีเตรียมแปลงกับอัตราการพ่น น้ำหนักแห้งของวัชพืชใบแคบก่อนการพ่นสารกำจัดวัชพืชพบปฏิกริยาสัมพันธ์ระหว่างวิธีเตรียมแปลงกับช่วงเวลาการพ่น ส่วนน้ำหนักแห้งของวัชพืชใบแคบหลังจากพ่นสารกำจัดวัชพืช 28 วันพบปฏิกริยาสัมพันธ์ระหว่างวิธีเตรียมแปลงกับอัตราการพ่น วิธีเตรียมแปลงกับช่วงเวลาการพ่น และอัตราการพ่นกับช่วงเวลาการพ่น

วัชพืชใบแคบจะมีความหนาแน่นในแปลงที่มีกรรมวิธีการเตรียมแปลงปลูกแบบตัดต่อซังและเผาต่อซังมากกว่าในแปลงที่มีการพ่นสาร glyphosate อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติทั้งก่อนและหลังการพ่นสารกำจัดวัชพืช propaquizafop (ตารางที่ 16) และหลังจากพ่นสาร propaquizafop แล้วความหนาแน่นของวัชพืชจะลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติตามอัตราของสาร propaquizafop ที่เพิ่มขึ้นตามลำดับ ดังนี้ 12 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ 10 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ 8 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ และ 0 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ ตามลำดับ (ตารางที่ 17) ส่วนช่วงเวลาการพ่นสาร propaquizafop นั้นพบว่า หากทิ้งเวลาไว้นาน มีการพ่นสารกำจัดวัชพืชช้ากว่าก็จะทำให้มีความหนาแน่นของวัชพืชใบแคบเพิ่มมากขึ้นเนื่องจากการเจริญเติบโตของวัชพืชและความทนทานต่อสารกำจัดวัชพืชที่มีมากขึ้น ทั้งช่วงก่อนพ่นและหลังพ่นตามลำดับดังนี้ 35 วันหลังปลูกถั่วเหลืองจะมีมากที่สุด รองลงมา 28 วันหลังปลูกถั่วเหลือง และ 21 วันหลังปลูกถั่วเหลือง ตามลำดับ (ตารางที่ 18)

ตารางที่ 15 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติของความหนาแน่นและน้ำหนักแห้งของ  
วัชพืชใบแคบ

แหล่งความแปรปรวน	ความหนาแน่นวัชพืชใบแคบ		น้ำหนักแห้งวัชพืชใบแคบ	
	ก่อนพ่น	หลังพ่น 28 วัน	ก่อนพ่น	หลังพ่น 28 วัน
วิธีเตรียมดิน (A)	**	**	**	**
อัตราสารพ่น (B)	ns	**	ns	**
AXB	ns	*	ns	**
ช่วงเวลาการพ่น (C)	**	**	**	**
AXC	ns	ns	**	*
BXC	ns	ns	ns	**
AXBXC	ns	ns	ns	ns

\* = มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับ  $P < 0.05$

\*\* = มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับ  $P < 0.01$

ns = ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

ตารางที่ 16 ผลของการเตรียมแปลงปลูกต่อความหนาแน่นและน้ำหนักแห้งของวัชพืชใบแคบ

วิธีเตรียมแปลง	ความหนาแน่น (ต้น/0.25 ตร.ม.)		น้ำหนักแห้ง (กรัม/0.25 ตร.ม.)	
	ก่อนพ่น	หลังพ่น 28 วัน	ก่อนพ่น	หลังพ่น 28 วัน
ตัดตอซัง	19.85 a	10.50 a	10.96 a	5.76 b
เผาตอซัง	25.92 a	13.17 a	11.79 a	11.37 a
พ่น glyphosate	9.62 b	6.00 b	3.17 b	3.60 c
LSD 0.05	6.79	3.07	3.67	1.98

ตารางที่ 17 ผลของอัตราการพ่นสาร propaquizafop ต่อความหนาแน่น และน้ำหนักแห้งของ  
วัชพืชใบแคบ

อัตราการพ่น	ความหนาแน่น (ต้น/0.25 ตร.ม.)		น้ำหนักแห้ง (กรัม/0.25 ตร.ม.)	
	ก่อนพ่น	หลังพ่น 28 วัน	ก่อนพ่น	หลังพ่น 28 วัน
0 g(a.i.)/rai	18.89	25.33 a	8.54	20.39 a
8 g(a.i.)/rai	18.89	6.06 b	8.95	2.75 b
10 g(a.i.)/rai	18.25	4.64 bc	9.19	2.58 b
12 g(a.i.)/rai	17.83	3.53 c	7.87	1.92 b
LSD 0.05	ns	2.33	ns	1.57

g(a.i.)/rai = กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่

ตารางที่ 18 ผลของช่วงเวลาการพ่นสาร propaquizafop ต่อความหนาแน่นและน้ำหนักแห้งของ  
วัชพืชใบแคบ

ช่วงเวลาการพ่น	ความหนาแน่น (ต้น/0.25 ตร.ม.)		น้ำหนักแห้ง (กรัม/0.25 ตร.ม.)	
	ก่อนพ่น	หลังพ่น 28 วัน	ก่อนพ่น	หลังพ่น 28 วัน
21 DAP	15.62 c	8.46 b	5.01 c	5.49 c
28 DAP	18.83 b	9.83 ab	9.06 b	6.81 b
35 DAP	20.94 a	11.38 a	11.84 a	8.43 a
LSD 0.05	1.74	1.74	1.04	0.70

DAP=Days After Planting

ผลของปฏิกริยาสัมพันธ์ ที่ระยะ 28 วันหลังการพ่นสาร propaquizafop การเตรียมแปลงแบบตัดตอซึ่งร่วมกับการพ่นสาร propaquizafop ไม่พบว่ามีความแตกต่างทางสถิติของความหนาแน่นวัชพืชใบแคบเมื่อมีอัตราพ่นแตกต่างกัน แต่ทุกอัตราพ่นจะแตกต่างกับวิธีที่ไม่มีการพ่นอย่างมีนัยสำคัญ การเตรียมแปลงแบบเผาตอซึ่งโดยไม่มีพ่นสาร propaquizafop แตกต่าง

ทางสถิติกับทุกอัตราการพ่น การเตรียมแปลงแบบเผดอซึ่งร่วมกับอัตราการพ่นที่ 8 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่แตกต่างทางสถิติกับการพ่นที่อัตรา 12 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่อย่างมีนัยสำคัญแต่ไม่ต่างกับการพ่นที่อัตรา 10 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ การเตรียมแปลงแบบพ่น glyphosate ร่วมกับการใช้สารกำจัดวัชพืชทุกอัตรามีความหนาแน่นของวัชพืชใบแคบไม่แตกต่างกันทางสถิติ และทุกอัตราแตกต่างทางสถิติกับวิธีที่ไม่มีการพ่น กรรมวิธีที่ไม่มีการพ่นสาร propaquizafop ในแปลงที่มีการเผดอซึ่งจะมีความหนาแน่นของวัชพืชใบแคบเฉลี่ยสูงที่สุด 31.17 ต้น/0.25 ตารางเมตร รองลงมาได้แก่วิธีตัดตอซึ่ง 26.67 ต้น/0.25 ตารางเมตร และวิธีพ่น glyphosate 18.17 ต้น/0.25 ตารางเมตร ทุกวิธีแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ ที่อัตรา 8 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่วิธีเผดอซึ่งจะมีความหนาแน่นของวัชพืชใบแคบสูงที่สุดแตกต่างทางสถิติกับวิธีตัดตอซึ่งและพ่น glyphosate ส่วนที่อัตรา 10 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่วิธีพ่น glyphosate มีความหนาแน่นของวัชพืชใบแคบต่ำกว่าวิธีเผดอซึ่งอย่างมีนัยสำคัญและที่อัตราการพ่น 12 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ทุกวิธีเตรียมดินไม่มีความแตกต่างทางสถิติกัน (ตารางที่ 19) หลังการพ่นสาร propaquizafop 28 วันน้ำหนักแห้งของวัชพืชใบแคบในแปลงที่มีการพ่นสารกำจัดวัชพืชช่วงเวลา 21 28 และ 35 วันหลังปลูกร่วมกับการเตรียมแปลงแบบเผดอซึ่งจะแตกต่างทางสถิติกับวิธีตัดตอซึ่งและพ่น glyphosate อย่างมีนัยสำคัญ ( $P < 0.01$ ) และทุกวิธีการเตรียมแปลงจะพบว่าการพ่นสารกำจัดวัชพืชที่ล่าช้ากว่าจะทำให้น้ำหนักแห้งของวัชพืชใบแคบเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 20) น้ำหนักแห้งวัชพืชใบแคบในแปลงที่มีการเตรียมแปลงปลูกแบบเดียวกันร่วมกับการพ่นสาร propaquizafop ไม่พบความแตกต่างทางสถิติระหว่างอัตราการพ่นที่ต่างกันแต่ทุกอัตราการพ่นจะแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ( $P < 0.01$ ) กับแปลงที่ไม่มีการพ่น ที่อัตราการพ่นเดียวกันพบว่าน้ำหนักแห้งวัชพืชใบแคบของการเตรียมแปลงปลูกแบบเผดอซึ่งจะสูงกว่าการพ่น glyphosate อย่างมีนัยสำคัญในทุกๆอัตราการพ่น (ตารางที่ 21) วิธีเตรียมแปลงทุกกรรมวิธีพบว่าการพ่นที่ช่วงเวลา 35 วันหลังปลูกจะมีน้ำหนักแห้งวัชพืชใบแคบสูงกว่าการพ่นที่ช่วงเวลา 28 และ 21 วันหลังปลูกตามลำดับ ที่ช่วงเวลาการพ่นทุกช่วง พบว่าแปลงเผดอซึ่งจะมีน้ำหนักแห้งวัชพืชใบแคบแตกต่างทางสถิติ ( $P < 0.01$ ) กับแปลงตัดตอซึ่งและพ่น glyphosate (ตารางที่ 22) ผลของอัตราการพ่นร่วมกับช่วงเวลาการพ่นพบว่าที่แปลงที่ไม่มีการพ่นสาร propaquizafop จะมีน้ำหนักแห้งวัชพืชใบแคบหลังพ่น 28 วันของช่วงเวลาการพ่นที่ 35 วันหลังพ่นสูงกว่าที่ช่วงเวลา 28 และ 21 วันหลังปลูกตามลำดับ แตกต่างกันทางสถิติ ส่วนในแปลงที่มีการพ่นทุกอัตราช่วงเวลาการพ่นไม่มีผลต่อน้ำหนักแห้งวัชพืชใบแคบ เมื่อบมองถึงผลของช่วงเวลาการพ่น ที่ช่วงเวลาการพ่นเดียวกันอัตราการพ่นไม่มีผลต่อ

น้ำหนักแห้งวัชพืชใบแคบ ยกเว้นในแปลงที่ไม่มีการพ่นสาร propaquizafop จะมีน้ำหนักแห้งวัชพืชใบแคบสูงกว่าในแปลงที่มีการพ่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 23)

ตารางที่ 19 ปฏิกริยาสัมพันธ์ระหว่างวิธีเตรียมแปลงและอัตราการพ่นสาร propaquizafop ที่มีต่อความหนาแน่นวัชพืชใบแคบหลังพ่นสาร propaquizafop 28 วัน

กรรมวิธี	0 g(a.i.)/rai	8 g(a.i.)/rai	10 g(a.i.)/rai	12 g(a.i.)/rai
ตัดตอซัง	26.67	5.75	5.00	4.58
เผาตอซัง	31.17	9.92	6.83	4.75
พ่น glyphosate	18.17	2.50	2.08	1.25

LSD วิธีเตรียมแปลงอัตรา(0.05)= 4.0321

(0.01)= 5.4449

ตารางที่ 20 ปฏิกริยาสัมพันธ์ระหว่างวิธีเตรียมแปลงและช่วงเวลาการพ่นสาร propaquizafop ที่มีต่อน้ำหนักแห้งวัชพืชใบแคบก่อนพ่นสาร propaquizafop

กรรมวิธี	ตัดตอซัง	เผาตอซัง	พ่น glyphosate
21 DAP	5.64	7.91	1.49
28 DAP	12.02	12.21	2.96
35 DAP	15.23	15.25	5.05

LSD วิธีเตรียมแปลงช่วงเวลา(0.05)=1.8706

(0.01)=2.4835

ตารางที่ 21 ปฏิกริยาสัมพันธ์ระหว่างวิธีเตรียมแปลงและอัตราการพ่นสาร propaquizafop ที่มีต่อน้ำหนักแห้งวัชพืชใบแคบหลังพ่นสาร propaquizafop 28 วัน

กรรมวิธี	0 g(a.i.)/rai	8 g(a.i.)/rai	10 g(a.i.)/rai	12 g(a.i.)/rai
21 DAP	16.66	2.36	2.20	1.81
28 DAP	32.49	4.38	4.71	3.43
35 DAP	12.01	1.05	0.84	0.51

LSD วิธีเตรียมแปลงอัตรา(0.05)=2.7237

(0.01)=3.6781

ตารางที่ 22 ปฏิกริยาสัมพันธ์ระหว่างวิธีเตรียมแปลงและช่วงเวลาการพ่นสารpropaquizafop ที่มีต่อน้ำหนักแห้งวัชพืชใบแคบหลังพ่นสาร propaquizafop 28 วัน

กรรมวิธี	ตัดตอซัง	เผาตอซัง	พ่น glyphosate
21 DAP	4.52	9.18	2.77
28 DAP	5.81	11.10	3.51
35 DAP	6.95	13.82	4.53

LSD วิธีเตรียมแปลงช่วงเวลา(0.05)= 1.2887

(0.01)=1.7109

ตารางที่ 23 ปฏิกริยาสัมพันธ์ระหว่างอัตราและช่วงเวลาการพ่นสาร propaquizafop ที่มีต่อน้ำหนักแห้งวัชพืชใบแคบหลังพ่นสาร propaquizafop 28 วัน

กรรมวิธี	0 g(a.i.)/rai	8 g(a.i.)/rai	10 g(a.i.)/rai	12 g(a.i.)/rai
21 DAP	17.04	1.81	1.78	1.32
28 DAP	20.37	2.59	2.54	1.72
35 DAP	23.75	3.85	3.43	2.71

LSD อัตราช่วงเวลา(0.05)=1.4881

(0.01)=1.9756

### 3.2 ความหนาแน่นและน้ำหนักแห้งของวัชพืชใบกว้าง

จากตารางวิเคราะห์ความแปรปรวน (ตารางที่ 24) ความหนาแน่นของวัชพืชใบกว้าง พบว่ามีปฏิกริยาสัมพันธ์ระหว่างวิธีการเตรียมแปลงปลูกกับอัตราการพ่นทั้งก่อนและหลังการพ่นสาร propaquizafop น้ำหนักแห้งวัชพืชใบกว้างก่อนการพ่นสาร propaquizafop พบปฏิกริยาสัมพันธ์ของการเตรียมแปลงและช่วงเวลาการพ่น ส่วนน้ำหนักแห้งวัชพืชใบกว้างหลังการพ่นสาร propaquizafop พบปฏิกริยาสัมพันธ์ระหว่างวิธีการเตรียมแปลงปลูกกับอัตราการพ่น

ช่วงเวลาการพ่นมีผลต่อความหนาแน่นและน้ำหนักแห้งวัชพืชใบกว้างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติทั้งสองระยะโดยที่ช่วงเวลาการพ่นที่ 21 วันหลังปลูกจะพบวัชพืชใบกว้างน้อยกว่าการพ่นที่ 35 วันหลังปลูกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 27) เนื่องจากหากมีการพ่นสารกำจัดวัชพืช

ที่ช้ากว่าวัชพืชใบกว้างย่อมมีช่วงเวลาของการเจริญเติบโตที่ยาวนานกว่าส่งผลไปถึงความหนาแน่นและน้ำหนักแห้งที่เพิ่มขึ้น

ตารางที่ 24 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติของความหนาแน่นและน้ำหนักแห้งของวัชพืชใบกว้าง

แหล่งความแปรปรวน	ความหนาแน่นวัชพืชใบกว้าง		น้ำหนักแห้งวัชพืชใบกว้าง	
	ก่อนพ่น	หลังพ่น 28 วัน	ก่อนพ่น	หลังพ่น 28 วัน
วิธีเตรียมดิน (A)	**	ns	**	**
อัตราการพ่น (B)	**	**	ns	**
AXB	**	*	ns	**
ช่วงเวลาการพ่น (C)	ns	**	**	**
AXC	ns	ns	*	ns
BXC	ns	ns	ns	ns
AXBXC	ns	ns	ns	ns

\* = มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับ  $P < 0.05$

\*\* = มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับ  $P < 0.01$

ns = ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

ตารางที่ 25 ผลของการเตรียมแปลงปลูกต่อความหนาแน่น และน้ำหนักแห้งของวัชพืชใบกว้าง

วิธีเตรียมแปลง	ความหนาแน่นวัชพืช (ต้น/0.25 ตร.ม.)		น้ำหนักแห้ง (กรัม/0.25 ตร.ม.)	
	ก่อนพ่น	หลังพ่น 28 วัน	ก่อนพ่น	หลังพ่น 28 วัน
ตัดตอซัง	12.35 a	12.29 a	4.51 a	8.12 a
เผาตอซัง	2.19 b	5.21 ab	0.38 b	1.36 b
พ่น glyphosate	1.92 b	2.98 b	0.28 b	1.12 b
LSD 0.05	2.96	8.53	1.00	1.22

ตารางที่ 26 ผลของอัตราการพ่นสาร propaquizafop ต่อความหนาแน่นและน้ำหนักแห้งของ  
วัชพืชใบแคบ

อัตราการพ่น	ความหนาแน่นวัชพืช (ต้น/0.25 ตร.ม.)		น้ำหนักแห้ง (กรัม/0.25 ตร.ม.)	
	ก่อนพ่น	หลังพ่น 28 วัน	ก่อนพ่น	หลังพ่น 28 วัน
0 g(a.i.)/rai	4.17 c	5.47 c	1.56 b	2.68 c
8 g(a.i.)/rai	7.03 a	8.14 a	1.97 a	4.49 a
10 g(a.i.)/rai	5.30 b	6.44 bc	1.59 b	3.53 b
12 g(a.i.)/rai	5.44 b	7.25 ab	1.78 ab	3.43 b
LSD 0.05	1.07	1.34	0.35	0.59

g(a.i.)/rai = กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่

ตารางที่ 27 ผลของช่วงเวลาการพ่นสาร propaquizafop ต่อความหนาแน่นและน้ำหนักแห้งของ  
วัชพืชใบแคบ

ช่วงเวลาการพ่น	ความหนาแน่นวัชพืช (ต้น/0.25 ตร.ม.)		น้ำหนักแห้ง (กรัม/0.25 ตร.ม.)	
	ก่อนพ่น	หลังพ่น 28 วัน	ก่อนพ่น	หลังพ่น 28 วัน
21 DAP	4.90 b	6.02 b	1.32 b	3.05 b
28 DAP	5.46 ab	6.73 ab	1.77 a	3.67 a
35 DAP	6.10 a	7.73 a	2.09 a	3.88 a
LSD 0.05	1.04	1.01	0.40	0.59

DAP=Days After Planting

ผลของปฏิกริยาสัมพันธ์ ระหว่างอัตราการพ่นสาร propaquizafop ภายใต้วิธีการเตรียมแปลงก่อนการพ่นสาร propaquizafop พบว่าการเตรียมแปลงแบบเผาตอซังและพ่น glyphosate ไม่มีผลของอัตราการพ่นต่อความหนาแน่นวัชพืชใบกว้าง ส่วนในกรรมวิธีตัดตอซังพบว่า ที่อัตราการพ่น 8 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่มีความหนาแน่นของวัชพืชใบกว้างเฉลี่ยสูงที่สุด 16 ต้น/0.25 ตารางเมตรแตกต่างจากอัตราอื่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ รองลงมาได้แก่ที่อัตรา 12 10 และ 0 กรัม

สารออกฤทธิ์ต่อไร่ที่มีความหนาแน่น 12.75 11.33 และ 9.33 ตัน/0.25 ตารางเมตรตามลำดับ ส่วนผลของวิธีเตรียมแปลงภายใต้อัตราการพ่นระดับต่างๆพบว่า ในทุกอัตราการพ่นวิธีเตรียมแปลงแบบตัดตอซึ่งจะมีความหนาแน่นของวัชพืชใบกว้างแตกต่างทางสถิติกับวิธีการเผาตอซึ่งและพ่น glyphosate อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 28) ที่ช่วงเวลา 28 วันหลังพ่น ผลของอัตราการพ่นภายใต้วิธีเตรียมแปลงพบว่าวิธีเตรียมแปลงแบบเผาตอซึ่งและพ่น glyphosate ไม่มีความแตกต่างทางสถิติของความหนาแน่นวัชพืชใบกว้างที่อัตราการพ่นต่างกัน แต่วิธีเตรียมแปลงแบบตัดตอซึ่งพบว่าที่อัตราการพ่น 8 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่มีความหนาแน่นของวัชพืชใบกว้างสูงสุดแตกต่างกับอัตราอื่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ รองลงมาได้แก่ที่อัตรา 12 10 และ 0 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ ผลของวิธีเตรียมแปลงภายใต้อัตราการพ่นพบความสัมพันธ์เช่นเดียวกับก่อนการพ่นคือ ในทุกอัตราการพ่นวิธีเตรียมแปลงแบบตัดตอซึ่งจะมีความหนาแน่นของวัชพืชใบกว้างแตกต่างทางสถิติกับวิธีการเผาตอซึ่งและพ่น glyphosate อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และที่อัตรา 0 และ 12 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่วิธีเผาตอซึ่งจะแตกต่างจากวิธีพ่น glyphosate (ตารางที่ 29) ผลของการเตรียมแปลงต่อน้ำหนักแห้งวัชพืชใบกว้างก่อนการพ่นสาร propaquizafop ในทุกช่วงเวลาการพ่นพบว่าการเตรียมแปลงแบบตัดตอซึ่งแตกต่างทางสถิติกับการเผาตอซึ่งและพ่น glyphosate ส่วนผลของช่วงเวลาการพ่นนั้น พบเฉพาะในแปลงที่ตัดตอซึ่งโดยการพ่นที่ 35 วันหลังปลูกจะแตกต่างทางสถิติกับการพ่นที่ช่วงเวลา 28 และ 21 วันหลังปลูก (ตารางที่ 28) หลังพ่นสาร propaquizafop 28 วันพบว่าวิธีการเตรียมแปลงแบบเผาตอซึ่งและพ่น glyphosate ไม่มีผลต่อน้ำหนักแห้งวัชพืชใบกว้างในทุกอัตราการพ่นส่วนวิธีตัดตอซึ่งมีผลต่อน้ำหนักแห้งวัชพืชใบกว้างโดยที่อัตรา 8 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่มีความหนาแน่นของวัชพืชใบกว้างสูงสุดแตกต่างกับอัตราอื่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ รองลงมาได้แก่ที่อัตรา 12 10 และ 0 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ (ตารางที่ 30)

ตารางที่ 28 ปฏิกริยาสัมพันธ์ระหว่างวิธีเตรียมแปลงและอัตราการพ่นสาร propaquizafop ที่มีต่อความหนาแน่นวัชพืชใบกว้างก่อนพ่นสาร propaquizafop

กรรมวิธี	0 g(a.i.)/rai	8 g(a.i.)/rai	10 g(a.i.)/rai	12 g(a.i.)/rai
ตัดตอซึ่ง	9.33	16.00	11.33	12.75
เผาตอซึ่ง	1.58	2.75	2.42	2.00
พ่น glyphosate	1.58	2.33	2.17	1.58

LSD วิธีเตรียมแปลง×อัตรา(0.05)=1.8561

(0.01)=2.5064

ตารางที่ 29 ปฏิกริยาสัมพันธ์ระหว่างวิธีเตรียมแปลงและอัตราการพ่นสารpropaquizafop ที่มีต่อความหนาแน่นวัชพืชใบกว้างหลังพ่นสาร propaquizafop 28 วัน

กรรมวิธี	0 g(a.i.)/rai	8 g(a.i.)/rai	10 g(a.i.)/rai	12 g(a.i.)/rai
ตัดตอซัง	9.17	15.75	11.33	12.92
เผาตอซัง	4.83	5.33	4.83	5.83
พ่น glyphosate	2.42	3.33	3.17	3.00

LSD วิธีเตรียมแปลงxอัตรา(0.05)=2.3187

(0.01)=3.1312

ตารางที่ 30 ปฏิกริยาสัมพันธ์ระหว่างวิธีเตรียมแปลงและช่วงเวลาการพ่นสารpropaquizafop ที่มีต่อน้ำหนักแห้งวัชพืชใบกว้างก่อนพ่นสาร propaquizafop

กรรมวิธี	ตัดตอซัง	เผาตอซัง	พ่น glyphosate
21 DAP	3.53	0.28	0.14
28 DAP	4.81	0.28	0.22
35 DAP	5.20	0.59	0.49

LSD วิธีเตรียมแปลงxช่วงเวลา(0.05)=0.7336

(0.01)=0.9739

ตารางที่ 31 ปฏิกริยาสัมพันธ์ระหว่างวิธีเตรียมแปลงและอัตราการพ่นสารpropaquizafop ที่มีต่อน้ำหนักแห้งวัชพืชใบกว้างหลังพ่นสาร propaquizafop 28 วัน

กรรมวิธี	0 g(a.i.)/rai	8 g(a.i.)/rai	10 g(a.i.)/rai	12 g(a.i.)/rai
ตัดตอซัง	6.10	10.62	7.76	8.00
เผาตอซัง	1.08	1.58	1.29	1.48
พ่น glyphosate	0.86	1.28	1.24	1.12

LSD วิธีเตรียมแปลงxอัตรา(0.05)=1.0266

(0.01)=1.3863

### 3.3 ความหนาแน่นและน้ำหนักแห้งของวัชพืชตระกูลกก

จากตารางวิเคราะห์ความแปรปรวน (ตารางที่ 32) ที่ระยะก่อนการพ่นสาร propaquizafop ความหนาแน่นและน้ำหนักแห้งของวัชพืชตระกูลกกมีปฏิกริยาสัมพันธ์ระหว่างวิธีเตรียมแปลงกับ อัตราการพ่น ( $P<0.05$ ) ช่วงเวลาการพ่นมีผลต่อความหนาแน่นและน้ำหนักแห้งของวัชพืชตระกูล กกที่ระยะก่อนและหลังการพ่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P<0.01$ )

ความหนาแน่นและน้ำหนักแห้งของวัชพืชตระกูลกกที่ระยะหลังการพ่น 28 วันพบว่า วิธี ตัดต่อซึ่งจะแตกต่างกับวิธีไผ่ตอซึ่งและพ่น glyphosate อย่างมีนัยสำคัญ ความหนาแน่นและน้ำ หนักแห้งของวัชพืชตระกูลกกที่ระยะก่อนการพ่นสาร propaquizafop พบว่า การพ่นที่ช่วงเวลา 35 วันหลังปลูกจะแตกต่างทางสถิติกับช่วงเวลา 21 และ 28 วัน และช่วงเวลาการพ่นมีผลทำให้ความ หนาแน่นและน้ำหนักแห้งของวัชพืชตระกูลกกที่ระยะหลังการพ่นสาร propaquizafop แตกต่าง ทางสถิติดังนี้ การพ่นที่ช่วงเวลา 35 วันหลังปลูกจะแตกต่างทางสถิติกับช่วงเวลา 21 และ 28 วัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 35)

ตารางที่ 32 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติของความหนาแน่นและน้ำหนักแห้งของ วัชพืชตระกูลกก

แหล่งความ แปรปรวน	ความหนาแน่นวัชพืชกก		น้ำหนักแห้งวัชพืชกก	
	ก่อนพ่น	หลังพ่น 28 วัน	ก่อนพ่น	หลังพ่น 28 วัน
วิธีเตรียมดิน (A)	**	**	**	**
อัตราการพ่น (B)	ns	ns	ns	ns
AXB	*	ns	*	ns
ช่วงเวลาการพ่น (C)	**	**	**	**
AXC	ns	ns	ns	ns
BXC	ns	ns	ns	ns
AXBXC	ns	ns	ns	ns

\* = มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับ  $P<0.05$

\*\* = มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับ  $P<0.01$

ns = ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

ตารางที่ 33 ผลของการเตรียมแปลงปลูกต่อความหนาแน่น และน้ำหนักแห้งของวัชพืชตระกูลกก

วิธีเตรียมแปลง	ความหนาแน่น (ต้น/0.25 ตร.ม.)		น้ำหนักแห้ง (กรัม/0.25 ตร.ม.)	
	ก่อนพ่น	หลังพ่น 28 วัน	ก่อนพ่น	หลังพ่น 28 วัน
ตัดตอซัง	2.92 a	3.73 a	1.02 a	0.74 a
เผาตอซัง	1.33 b	1.96 b	0.46 b	0.42 b
พ่น glyphosate	1.83 b	2.46 b	0.63 b	0.52 b
LSD 0.05	0.69	0.56	0.22	0.14

ตารางที่ 34 ผลของอัตราการพ่นสาร propaquizafop ต่อความหนาแน่นและน้ำหนักแห้งของวัชพืชตระกูลกก

อัตราการพ่น	ความหนาแน่น (ต้น/0.25 ตร.ม.)		น้ำหนักแห้ง (กรัม/0.25 ตร.ม.)	
	ก่อนพ่น	หลังพ่น 28 วัน	ก่อนพ่น	หลังพ่น 28 วัน
0 g(a.i.)/rai	2.00	2.69 ab	0.67	0.56
8 g(a.i.)/rai	2.39	3.14 a	0.83	0.64
10 g(a.i.)/rai	1.78	2.42 b	0.62	0.50
12 g(a.i.)/rai	1.94	2.61 ab	0.68	0.52
LSD 0.05	ns	0.67	ns	ns

g(a.i.)/rai = กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่

ตารางที่ 35 ผลของช่วงเวลาการพ่นสาร propaquizafop ต่อความหนาแน่นและน้ำหนักแห้งของ  
วัชพืชตระกูลกก

ช่วงเวลาการพ่น	ความหนาแน่น (ต้น/0.25 ตร.ม.)		น้ำหนักแห้ง (กรัม/0.25 ตร.ม.)	
	ก่อนพ่น	หลังพ่น 28 วัน	ก่อนพ่น	หลังพ่น 28 วัน
21 DAP	1.40 b	2.02 b	0.50 b	0.42 b
28 DAP	1.96 b	2.56 b	0.67 b	0.54 b
35 DAP	2.73 a	3.56 a	0.94 a	0.70 a
LSD 0.05	0.58	0.62	0.21	0.13

DAP=Days After Planting

ผลของปฏิบัติการยาสัมพันธ์ ก่อนการพ่นสาร propaquizafop ในแปลงที่มีการเตรียมแปลงแบบเผาตอซังและพ่น glyphosate ไม่มีผลของอัตราการพ่นต่อความหนาแน่นของวัชพืชตระกูลกก แต่ในแปลงตัดตอซังพบว่าที่อัตราการพ่น 10 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่แตกต่างทางสถิติกับอัตราอื่นๆ ส่วนผลของการเตรียมแปลงพบว่าการตัดตอซังทำให้ความหนาแน่นวัชพืชตระกูลกกแตกต่างกับวิธีอื่นๆอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในทุกอัตราการพ่น (ตารางที่ 36) ส่วนน้ำหนักแห้งของวัชพืชตระกูลกกก่อนการพ่นสาร propaquizafop พบว่าที่อัตราการพ่น 0 และ 12 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่วิธีตัดตอซังจะแตกต่างทางสถิติกับวิธีเผาตอซังและพ่น glyphosate ที่อัตรา 8 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่วิธีเผาตอซังจะแตกต่างกับวิธีตัดตอซังและพ่น glyphosate ที่อัตรา 10 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ไม่มี ความแตกต่างทางสถิติของทุกวิธี ส่วนผลของอัตราการพ่นพบว่า ภายใต้การเตรียมแปลงแบบตัดตอซัง ที่อัตรา 10 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่จะแตกต่างทางสถิติกับทุกอัตราการพ่น การเตรียมแปลงแบบเผาตอซังไม่มีความแตกต่างทางสถิติของอัตราการพ่น และการเตรียมแปลงแบบพ่น glyphosate ที่อัตราการพ่น 12 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่แตกต่างทางสถิติกับอัตรา 8 และ 10 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ แต่ไม่แตกต่างกับอัตรา 0 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ (ตารางที่ 37)

ตารางที่ 36 ปฏิกริยาสัมพันธ์ระหว่างวิธีเตรียมแปลงและอัตราการใช้สาร propaquizafop ที่มี  
ต่อความหนาแน่นวัชพืชตระกูลกกก่อนพ่นสาร propaquizafop

กรรมวิธี	0 g(a.i.)/rai	8 g(a.i.)/rai	10 g(a.i.)/rai	12 g(a.i.)/rai
ตัดตอซัง	3.08	3.25	2.00	3.33
เผาตอซัง	1.25	1.25	1.25	1.58
พ่น glyphosate	1.67	2.67	2.08	0.92

LSD วิธีเตรียมแปลง×อัตรา(0.05)=1.0795

(0.01)=1.4577

ตารางที่ 37 ปฏิกริยาสัมพันธ์ระหว่างวิธีเตรียมแปลงและอัตราการใช้สาร propaquizafop ที่มี  
ต่อน้ำหนักแห้งวัชพืชตระกูลกกหลังพ่นสาร propaquizafop 28 วัน

กรรมวิธี	0 g(a.i.)/rai	8 g(a.i.)/rai	10 g(a.i.)/rai	12 g(a.i.)/rai
ตัดตอซัง	1.08	1.15	0.70	1.16
เผาตอซัง	0.42	0.42	0.42	0.57
พ่น glyphosate	0.56	0.90	0.74	0.32

LSD วิธีเตรียมแปลง×อัตรา(0.05)=0.3753

(0.01)=0.5068

#### 4. จำนวนปม น้ำหนักแห้งของปมที่รากถั่วเหลือง และปริมาณยูรีโอไซด์สัมพัทธ์

การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติ (ตารางที่ 38) พบว่าวิธีการเตรียมแปลงปลูกมีผลต่อปริมาณยูรีโอไซด์สัมพัทธ์ที่ระยะ R5 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ อัตราการใช้สาร propaquizafop มีผลต่อปริมาณยูรีโอไซด์สัมพัทธ์ที่ระยะ V5 ส่วนช่วงเวลาการพ่นสารกำจัดวัชพืช propaquizafop ไม่มีผลต่อจำนวนปม น้ำหนักแห้งของปมและปริมาณยูรีโอไซด์สัมพัทธ์ทั้งสองระยะ และไม่พบปฏิกริยาสัมพันธ์ของทุกกรรมวิธี

##### 4.1 จำนวนปมที่รากของถั่วเหลืองที่ระยะ V5

เมื่อเปรียบเทียบแต่ละกรรมวิธีการเตรียมแปลงปลูกพบว่าทุกกรรมวิธีจำนวนปมที่รากของถั่วเหลืองไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยมีจำนวนปมที่รากเฉลี่ยดังนี้ ตัดตอซัง 138.69 ปม เผาตอซัง 130.35 ปม และพ่น glyphosate 132.92 ปม (ตารางที่ 39) อัตราการใช้สาร propaquizafop พบว่าทุกกรรมวิธีจำนวนปมที่รากของถั่วเหลืองไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

โดยมีจำนวนปมที่รากเฉลี่ยดังนี้ อัตรา 0 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ มีจำนวน 138.28 ปม อัตรา 8 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ มีจำนวน 138.33 ปม อัตรา 10 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ มีจำนวน 134.89 ปม และอัตรา 12 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ มีจำนวน 124.44 ปม (ตารางที่ 40) ส่วนช่วงเวลาการพ่นพบว่า ทุกกรรมวิธีจำนวนปมที่รากของถั่วเหลืองไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติโดยมีจำนวนปมที่รากของถั่วเหลืองเฉลี่ยดังนี้ กรรมวิธีการพ่นที่ช่วงเวลา 21 วันหลังปลูกมีจำนวนปมเฉลี่ย 137.71 ปม, กรรมวิธีการพ่นที่ช่วงเวลา 28 วันหลังปลูกมีจำนวนปมเฉลี่ย 133.67 ปม และกรรมวิธีที่มีการพ่นที่ช่วงเวลา 35 วันหลังปลูก จำนวนปมเฉลี่ย 130.58 ปม (ตารางที่ 41)

#### 4.2 จำนวนปมที่รากของถั่วเหลืองที่ระยะ R5

เมื่อเปรียบเทียบแต่ละกรรมวิธีการเตรียมแปลงปลูกพบว่าทุกกรรมวิธีจำนวนปมที่รากของถั่วเหลืองไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยมีจำนวนปมที่รากเฉลี่ยดังนี้ ดัดตอซัง 278.60 ปม เผาตอซัง 275.29 ปม และพ่น glyphosate 221.02 ปม (ตารางที่ 39) อัตราการพ่นสาร propaquizafop พบว่าทุกกรรมวิธีจำนวนปมที่รากของถั่วเหลืองไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยมีจำนวนปมที่รากเฉลี่ยดังนี้ อัตรา 0 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ มีจำนวน 263.72 ปม อัตรา 8 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ มีจำนวน 259.28 ปม อัตรา 10 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ มีจำนวน 256.61 ปม และอัตรา 12 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ มีจำนวน 253.61 ปม (ตารางที่ 40) ส่วนช่วงเวลาการพ่นพบว่า ทุกกรรมวิธีจำนวนปมที่รากของถั่วเหลืองไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติโดยมีจำนวนปมที่รากของถั่วเหลืองเฉลี่ยดังนี้ กรรมวิธีการพ่นที่ช่วงเวลา 21 วันหลังปลูกจะจำนวนปมเฉลี่ย 271.54 ปม กรรมวิธีการพ่นที่ช่วงเวลา 28 วันหลังปลูกมีจำนวนปมเฉลี่ย 249.94 ปม และกรรมวิธีที่มีการพ่นที่ช่วงเวลา 35 วันหลังปลูก จำนวนปมเฉลี่ย 253.44 ปม (ตารางที่ 41)

#### 4.3 น้ำหนักแห้งของปมที่รากของถั่วเหลืองที่ระยะ V5

เมื่อเปรียบเทียบแต่ละกรรมวิธีการเตรียมแปลงปลูกพบว่าทุกกรรมวิธีน้ำหนักแห้งของปมที่รากของถั่วเหลืองไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยมีน้ำหนักแห้งของปมที่รากเฉลี่ยดังนี้ ดัดตอซัง 1.19 กรัม เผาตอซัง 1.29 กรัม และพ่น glyphosate 1.09 กรัม (ตารางที่ 39) อัตราการพ่นสาร propaquizafop พบว่าทุกกรรมวิธีน้ำหนักแห้งของปมที่รากของถั่วเหลืองไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยมีน้ำหนักแห้งของปมที่รากเฉลี่ยดังนี้ อัตรา 0 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ 1.17 กรัม อัตรา 8 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ 1.18 กรัม อัตรา 10 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ 1.14 กรัม และอัตรา 12 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ 1.30 กรัม (ตารางที่ 40) ส่วนช่วงเวลาการพ่นพบว่า ทุกกรรมวิธีน้ำหนักแห้งของปมที่รากของถั่วเหลืองไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติโดยมีน้ำหนักแห้งของปมที่รากของถั่วเหลือง

เฉลี่ยดังนี้ กรรมวิธีการพ่นที่ช่วงเวลา 21 วันหลังปลูก 1.14 กรัม, กรรมวิธีการพ่นที่ช่วงเวลา 28 วันหลังปลูก 1.33 กรัม และกรรมวิธีที่มีการพ่นที่ช่วงเวลา 35 วันหลังปลูก 1.12 กรัม (ตารางที่ 41)

#### 4.4 น้ำหนักแห้งของปมที่รากของถั่วเหลืองที่ระยะ R5

เมื่อเปรียบเทียบแต่ละกรรมวิธีการเตรียมแปลงปลูกพบว่าทุกกรรมวิธีน้ำหนักแห้งของปมที่รากของถั่วเหลืองไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยมีน้ำหนักแห้งของปมที่รากเฉลี่ยดังนี้ ตัดต่อซัง 2.66 กรัม เผาต่อซัง 2.33 กรัม และพ่น glyphosate 2.24 กรัม (ตารางที่ 39) อัตราการพ่นสาร propaquizafop พบว่าทุกกรรมวิธีน้ำหนักแห้งปมที่รากของถั่วเหลืองไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยมีน้ำหนักแห้งปมที่รากเฉลี่ยดังนี้ อัตรา 0 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ 2.30 กรัม อัตรา 8 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ 2.32 กรัม อัตรา 10 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ 2.66 กรัม และอัตรา 12 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ 2.37 กรัม (ตารางที่ 40) ส่วนช่วงเวลาการพ่นพบว่า ทุกกรรมวิธีน้ำหนักแห้งปมที่รากของถั่วเหลืองไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติโดยมีน้ำหนักแห้งของปมที่รากของถั่วเหลืองเฉลี่ยดังนี้ กรรมวิธีการพ่นที่ช่วงเวลา 21 วันหลังปลูก 2.35 กรัม กรรมวิธีการพ่นที่ช่วงเวลา 28 วันหลังปลูก 2.34 กรัม และกรรมวิธีที่มีการพ่นที่ช่วงเวลา 35 วันหลังปลูก 2.54 กรัม (ตารางที่ 41)

#### 4.5 ปริมาณยูรีโอไซด์สัมพัทธ์ที่ระยะ V5

จากการศึกษาพบว่า กรรมวิธีการเตรียมแปลงปลูกไม่มีผลทำให้ปริมาณยูรีโอไซด์สัมพัทธ์ในแต่ละกรรมวิธีแตกต่างกันทางสถิติ กรรมวิธีตัดต่อซังมีปริมาณยูรีโอไซด์สัมพัทธ์เฉลี่ย 53.70 เปอร์เซ็นต์ กรรมวิธีเผาต่อซังมีปริมาณยูรีโอไซด์สัมพัทธ์เฉลี่ย 53.99 เปอร์เซ็นต์ กรรมวิธีพ่น glyphosate มีปริมาณยูรีโอไซด์สัมพัทธ์เฉลี่ย 46.52 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 39) อัตราการพ่นสาร propaquizafop พบว่า มีผลต่อปริมาณยูรีโอไซด์สัมพัทธ์ของถั่วเหลืองดังนี้ ที่อัตรา 0 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่มีค่าปริมาณยูรีโอไซด์สัมพัทธ์สูงสุด 54.41 เปอร์เซ็นต์ แตกต่างทางสถิติกับอัตรา 12 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ แต่ไม่แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีอื่น รองลงมาได้แก่ ที่อัตรา 8 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ 51.21 เปอร์เซ็นต์ อัตรา 10 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ 51.03 เปอร์เซ็นต์ และ ที่อัตรา 12 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ 48.98 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ (ตารางที่ 40) ส่วนช่วงเวลาการพ่นพบว่า ปริมาณยูรีโอไซด์สัมพัทธ์ของทุกกรรมวิธี ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยแต่ละกรรมวิธีมีปริมาณยูรีโอไซด์สัมพัทธ์ดังนี้ช่วงเวลา 21 วันหลังปลูก 51.24 เปอร์เซ็นต์ ช่วงเวลา 28 วันหลังปลูก 50.08 เปอร์เซ็นต์ และช่วงเวลา 35 วันหลังปลูก 52.19 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 41)

#### 4.6 ปริมาณยูรีโอไซด์สัมพัทธ์ที่ระยะ R5

จากการศึกษาพบว่า กรรมวิธีการเตรียมแปลงปลูกมีผลต่อปริมาณยูรีโอไซด์สัมพัทธ์ในแต่ละกรรมวิธีดังนี้ กรรมวิธีเผาต่อซังมีปริมาณยูรีโอไซด์สัมพัทธ์เฉลี่ย 44.11 เปอร์เซ็นต์ไม่แตกต่างทาง

สถิติกับ กรรมวิธีพ่น glyphosate ที่มีปริมาณยูรีไฮด์สัมพัทธ์เฉลี่ย 37.25 เปอร์เซ็นต์ แต่ทั้งสองกรรมวิธี แตกต่างทางสถิติกับ กรรมวิธีตัดต่อซึ่งมีปริมาณยูรีไฮด์สัมพัทธ์เฉลี่ย 53.92 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 39) อัตราการพ่นสาร propaquizafop พบว่า ในทุกกรรมวิธีการทดลองไม่มีความแตกต่างทางสถิติ โดยแต่ละกรรมวิธีมีปริมาณยูรีไฮด์สัมพัทธ์ของถั่วเหลืองดังนี้ ที่อัตรา 0 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่มีค่าปริมาณยูรีไฮด์สัมพัทธ์เฉลี่ย 46.74 เปอร์เซ็นต์ อัตรา 8 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่มีปริมาณยูรีไฮด์สัมพัทธ์เฉลี่ย 44.90 เปอร์เซ็นต์ อัตรา 10 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่มีปริมาณยูรีไฮด์สัมพัทธ์เฉลี่ย 44.62 เปอร์เซ็นต์ และ ที่อัตรา 12 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่มีปริมาณยูรีไฮด์สัมพัทธ์เฉลี่ย 44.12 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ (ตารางที่ 40) ส่วนช่วงเวลาการพ่นพบว่า ปริมาณยูรีไฮด์สัมพัทธ์ของทุกกรรมวิธี ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยแต่ละกรรมวิธีมีปริมาณยูรีไฮด์สัมพัทธ์ดังนี้ 21 วันหลังปลูก 44.79 เปอร์เซ็นต์ ช่วงเวลา 28 วันหลังปลูก 43.97 เปอร์เซ็นต์ และ ช่วงเวลา 35 วันหลังปลูก 46.52 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 41)

ตารางที่ 38 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติของจำนวนปมและน้ำหนักแห้งของปมที่รากของถั่วเหลือง และเปอร์เซ็นต์ยูรีไฮด์สัมพัทธ์ที่ระยะ V5 และ R5

แหล่งความแปรปรวน	จำนวนปม		น้ำหนักแห้งปม		%RUI	
	V5	R5	V5	R5	V5	R5
วิธีเตรียมดิน (A)	ns	ns	ns	ns	ns	*
อัตราการพ่น (B)	ns	ns	ns	ns	*	ns
AXB	ns	ns	ns	ns	ns	ns
ช่วงเวลาการพ่น (C)	ns	ns	ns	ns	ns	ns
AXC	ns	ns	ns	ns	ns	ns
BXC	ns	ns	ns	ns	ns	ns
AXBXC	ns	ns	ns	ns	ns	ns

\* = มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับ  $P < 0.05$

\*\* = มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับ  $P < 0.01$

ns = ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

ตารางที่ 39 ผลของวิธีการเตรียมแปลงต่อจำนวนปม น้ำหนักแห้งปม และเปอร์เซ็นต์ยูริโอต์  
สัมพัทธ์

วิธีการเตรียมแปลง	จำนวนปม (ปม/0.25 ตร.ม.)		น้ำหนักปม (กรัม/0.25 ตร.ม.)		%RUI	
	V5	R5	V5	R5	V5	R5
ตัดตอซัง	138.69	278.60	1.19	2.66	53.70	53.92 a
เผาตอซัง	130.35	275.29	1.29	2.33	53.99	44.11 b
พ่น glyphosate	132.92	221.02	1.10	2.24	46.52	37.25 b
LSD 0.05	ns	ns	ns	ns	ns	9.00

ตารางที่ 40 ผลของอัตราการใช้สาร propaquizafop ต่อจำนวนปม น้ำหนักแห้งปม และ  
เปอร์เซ็นต์ยูริโอต์สัมพัทธ์

อัตราการใช้สาร	จำนวนปม (ปม/0.25 ตร.ม.)		น้ำหนักปม (กรัม/0.25 ตร.ม.)		%RUI	
	V5	R5	V5	R5	V5	R5
0 g(a.i.)/rai	138.28	263.72	1.17	2.30	54.41 a	46.74
8 g(a.i.)/rai	138.33	259.28	1.18	2.32	51.21 ab	44.90
10 g(a.i.)/rai	134.89	256.61	1.14	2.66	51.03 ab	44.62
12 g(a.i.)/rai	124.44	253.61	1.30	2.37	48.98 b	44.12
LSD 0.05	ns	ns	ns	ns	3.86	ns

g(a.i.)/rai = กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่

ตารางที่ 41 ผลของช่วงเวลาการพ่นสาร propaquizafop ต่อจำนวนปม น้ำหนักแห้งปม และ เปอร์เซ็นต์ยูริไฮโดลิมพ์ทซ์

ช่วงเวลาการพ่น	จำนวนปม (ปม/0.25 ตร.ม.)		น้ำหนักปม (กรัม/0.25 ตร.ม.)		%RUI	
	V5	R5	V5	R5	V5	R5
21 DAP	137.71	271.54	1.14	2.35	51.24	44.79
28 DAP	133.67	249.94	1.33	2.34	50.80	43.97
35 DAP	130.58	253.44	1.12	2.54	52.19	46.52
LSD 0.05	ns	ns	ns	ns	ns	ns

DAP=Days After Planting

## 5. องค์ประกอบผลผลิตและผลผลิตของถั่วเหลือง

จากผลวิเคราะห์ความแปรปรวน (ตารางที่ 42) พบว่า วิธีเตรียมแปลงปลูกมีผลต่อความสูง ( $P<0.01$ ) และจำนวนเมล็ดต่อฝัก ( $P<0.05$ ) อัตราการพ่นมีผลต่อความสูง ( $P<0.01$ ) จำนวนข้อต่อต้น ( $P<0.05$ ) และจำนวนฝักต่อต้น ( $P<0.01$ ) ของถั่วเหลืองอย่างมีนัยสำคัญ ส่วนช่วงเวลาการพ่นพบว่าไม่มีผลต่อผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตของถั่วเหลือง และพบว่าน้ำหนัก 100 เมล็ดมีปฏิกริยาสัมพันธ์ระหว่างวิธีการเตรียมดินกับอัตราการพ่น ส่วนผลผลิตมีปฏิกริยาสัมพันธ์ระหว่างวิธีการเตรียมแปลงกับช่วงเวลาการพ่น

### 5.1 ความสูงของถั่วเหลือง

จากการศึกษาพบว่า กรรมวิธีการเตรียมแปลงปลูกมีผลต่อความสูงดังนี้ กรรมวิธีเผาตอซังมีความสูงมากที่สุดเฉลี่ย 47.12 เซนติเมตร ไม่แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีพ่นglyphosate 46.31 เซนติเมตร แต่ทั้งสองกรรมวิธีแตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีตัดตอซังที่มีความสูงเฉลี่ย 35.35 เซนติเมตร (ตารางที่ 43) อัตราการพ่นสาร propaquizafop มีผลต่อความสูงของถั่วเหลืองดังนี้ ทุกกรรมวิธีที่มีการพ่นสาร propaquizafop จะแตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีที่ไม่มีการพ่น โดยที่อัตรา 10 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่มีความสูงมากที่สุดเฉลี่ย 43.97 เซนติเมตร รองลงมาที่อัตรา 12 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ 43.49 เซนติเมตร อัตรา 8 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ 42.77 เซนติเมตร และที่อัตรา 0 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ 41.46 เซนติเมตร ตามลำดับ (ตารางที่ 44) ส่วนช่วงเวลาการพ่น พบว่าความสูงเฉลี่ยของทุกกรรมวิธีไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยแต่ละกรรมวิธีมีความสูงเฉลี่ยดัง

นี้ช่วงเวลา 21 วันหลังปลูก 43.17 เซนติเมตร ช่วงเวลา 28 วันหลังปลูก 42.95 เซนติเมตร และช่วงเวลา 35 วันหลังปลูก 42.65 เซนติเมตร (ตารางที่ 45)

### 10.2 จำนวนข้อต่อต้น

จากการศึกษาพบว่า กรรมวิธีการเตรียมแปลงปลูกมีผลต่อจำนวนข้อต่อต้นดังนี้ กรรมวิธีเผาตอซังมีจำนวนข้อเฉลี่ย 10.92 ข้อ ไม่แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีตัดตอซัง 10.86 ข้อ แต่ทั้งสองกรรมวิธีแตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีพ่น glyphosate ที่มีจำนวนข้อเฉลี่ย 11.49 ข้อ (ตารางที่ 43) อัตราการพ่นสาร propaquizafop มีผลต่อจำนวนข้อต่อต้นของถั่วเหลืองดังนี้ ที่อัตรา 12 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่มีจำนวนข้อมากที่สุดเฉลี่ย 11.21 ข้อ รองลงมาที่อัตรา 10 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ 11.18 ข้อ อัตรา 8 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ 11.13 ข้อ และที่อัตรา 0 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ 10.84 ข้อ ตามลำดับ (ตารางที่ 44) ส่วนช่วงเวลาการพ่น พบว่าจำนวนข้อเฉลี่ยของทุกกรรมวิธีไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยแต่ละกรรมวิธีมีจำนวนข้อต่อต้นเฉลี่ยดังนี้ช่วงเวลา 21 วันหลังปลูก 11.10 ข้อ ช่วงเวลา 28 วันหลังปลูก 11.12 ข้อ และช่วงเวลา 35 วันหลังปลูก 11.01 ข้อ (ตารางที่ 45)

### 10.3 จำนวนฝักต่อต้น

จากการศึกษาพบว่า กรรมวิธีการเตรียมแปลงปลูกไม่มีผลทำให้จำนวนฝักต่อต้นของทุกกรรมวิธีแตกต่างกันทางสถิติ โดยแต่ละกรรมวิธีมีจำนวนฝักต่อต้นดังนี้ กรรมวิธีตัดตอซังมีจำนวนฝักเฉลี่ย 22.68 ฝัก กรรมวิธีเผาตอซังมีจำนวนฝักเฉลี่ย 29.41 ฝัก และกรรมวิธีพ่น glyphosate มีจำนวนฝักเฉลี่ย 27.71 ฝัก (ตารางที่ 43) อัตราการพ่นสาร propaquizafop มีผลต่อจำนวนฝักต่อต้นของถั่วเหลืองดังนี้ ทุกกรรมวิธีที่มีการพ่นสาร propaquizafop จะไม่แตกต่างทางสถิติกันแต่จะแตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีที่ไม่มีการพ่น โดยที่อัตรา 12 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่มีจำนวนฝักต่อต้นมากที่สุดเฉลี่ย 27.91 ฝัก รองลงมาที่อัตรา 10 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ 27.88 ฝัก อัตรา 8 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ 26.92 ฝัก และที่อัตรา 0 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ 23.69 ฝัก ตามลำดับ (ตารางที่ 44) ส่วนช่วงเวลาการพ่น พบว่าจำนวนฝักต่อต้นเฉลี่ยของทุกกรรมวิธีไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยแต่ละกรรมวิธีมีจำนวนฝักต่อต้นเฉลี่ยดังนี้ช่วงเวลา 21 วันหลังปลูก 26.64 ฝัก ช่วงเวลา 28 วันหลังปลูก 26.49 ฝัก และช่วงเวลา 35 วันหลังปลูก 26.67 ฝัก (ตารางที่ 45)

### 10.4 จำนวนเมล็ดต่อฝัก

จากการศึกษาพบว่า กรรมวิธีการเตรียมแปลงปลูกมีผลต่อจำนวนเมล็ดต่อฝัก ดังนี้ กรรมวิธีเผาตอซังมีจำนวนเมล็ดต่อฝักเฉลี่ยสูงที่สุด 1.28 เมล็ด ไม่แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีพ่น glyphosate ที่มีจำนวนเมล็ดต่อฝักเฉลี่ย 1.15 เมล็ด แต่แตกต่างทางสถิติ กับกรรมวิธีตัดตอซังมี

จำนวนเมล็ดต่อต้นเฉลี่ย 1.04 เมล็ด (ตารางที่ 43) ส่วนกรรมวิธีตัดต่อซังและกรรมวิธีพ่น glyphosate ไม่แตกต่างกันทางสถิติ อัตราการพ่นสาร propaquizafop พบว่า ไม่มีผลทำให้ จำนวนเมล็ดต่อฝักแต่ละกรรมวิธีแตกต่างกันทางสถิติ โดยแต่ละกรรมวิธีมีจำนวนเมล็ดต่อฝักเฉลี่ย ดังนี้ อัตรา 12 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่มีจำนวนเมล็ดต่อฝักเฉลี่ย 1.15 เมล็ด อัตรา 10 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ 1.13 เมล็ด อัตรา 8 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ 1.15 เมล็ด และที่อัตรา 0 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ 1.20 เมล็ด (ตารางที่ 44) ส่วนช่วงเวลาการพ่น พบว่าจำนวนเมล็ดต่อฝักเฉลี่ยของทุกกรรมวิธีไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยแต่ละกรรมวิธีมีจำนวนเมล็ดต่อฝักเฉลี่ยดังนี้ช่วงเวลา 21 วัน หลังปลูก 1.15 เมล็ด ช่วงเวลา 28 วันหลังปลูก 1.15 เมล็ด และช่วงเวลา 35 วันหลังปลูก 1.16 เมล็ด (ตารางที่ 45)

#### 10.5 น้ำหนัก 100 เมล็ด

จากการศึกษาพบว่า ช่วงเวลาการพ่น ไม่มีผลทำให้ น้ำหนัก 100 เมล็ดเฉลี่ยของทุกกรรมวิธีแตกต่างกันทางสถิติ โดยแต่ละกรรมวิธีมีน้ำหนัก 100 เมล็ดเฉลี่ย ดังนี้ช่วงเวลา 21 วันหลังปลูก 12.92 กรัม ช่วงเวลา 28 วันหลังปลูก 13.05 กรัม และช่วงเวลา 35 วันหลังปลูก 13.00 กรัม (ตารางที่ 45)

#### 10.6 ผลผลิต

จากการศึกษาพบว่า อัตราการพ่นสาร propaquizafop มีผลต่อผลผลิตของถั่วเหลืองดังนี้ ทุกกรรมวิธีที่มีการพ่นสาร propaquizafop จะไม่แตกต่างกันทางสถิติกันแต่จะแตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีที่ไม่มีการพ่น โดยที่อัตรา 12 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่มีผลผลิตเฉลี่ย 206.45 กิโลกรัมต่อไร่ อัตรา 10 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่มีผลผลิตเฉลี่ย 198.42 กิโลกรัมต่อไร่ อัตรา 8 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่มีผลผลิตเฉลี่ย 194.95 กิโลกรัมต่อไร่ และที่อัตรา 0 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่มีผลผลิตเฉลี่ย 169.29 กิโลกรัมต่อไร่ (ตารางที่ 44)

ตารางที่ 42 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติขององค์ประกอบผลผลิตและผลผลิต  
ของถั่วเหลือง

แหล่งความแปรปรวน	ความสูง	ข้อ/ต้น	ฝัก/ต้น	เมล็ด/ฝัก	นน.100เมล็ด	ผลผลิต
วิธีเตรียมดิน (A)	**	ns	ns	*	**	*
อัตราการพ่น (B)	**	*	**	ns	**	**
AXB	ns	ns	ns	ns	*	ns
ช่วงเวลาการพ่น (C)	ns	ns	ns	ns	ns	ns
AXC	ns	ns	ns	ns	ns	**
BXC	ns	ns	ns	ns	ns	ns
AXBXC	ns	ns	ns	ns	ns	ns

\* = มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับ  $P < 0.05$

\*\* = มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับ  $P < 0.01$

ns = ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

ตารางที่ 43 ผลของวิธีการเตรียมแปลงต่อผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิต

วิธีเตรียมแปลง	ความสูง (ซ.ม.)	จำนวน ข้อ/ต้น	จำนวน ฝัก/ต้น	จำนวน เมล็ด/ฝัก	น้ำหนัก 100 เมล็ด (กรัม)	ผลผลิต (กก./ไร่)
ตัดตอซัง	35.35 b	10.86 b	22.68	1.04 b	12.43 c	139.90 b
เผาตอซัง	47.11 a	10.92 b	29.41	1.28 a	13.37 a	237.11 a
พ่น glyphosate	46.31 a	11.49 a	27.71	1.15 ab	13.16 b	199.81 ab
LSD 0.05	2.11	0.57	ns	0.19	0.15	68.32

ตารางที่ 44 ผลของอัตราการพ่นสาร propaquizafop ต่อผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิต

อัตราการพ่น	ความสูง (ซ.ม.)	จำนวน ข้อ/ต้น	จำนวน ฝัก/ต้น	จำนวน เมล็ด/ฝัก	น้ำหนัก 100 เมล็ด (กรัม)	ผลผลิต (กก./ไร่)
0 g(a.i.)/rai	41.46 c	10.84 b	23.69 b	1.20	12.42 b	169.29 b
8 g(a.i.)/rai	42.77 b	11.13 ab	26.92 a	1.15	13.04 a	194.95 a
10 g(a.i.)/rai	43.97 a	11.18 ab	27.88 a	1.15	13.13 a	198.42 a
12 g(a.i.)/rai	43.49 ab	11.21 a	27.91 a	1.13	13.35 a	206.45 a
LSD 0.05	0.97	0.35	2.49	ns	0.40	16.12

g(a.i.)/rai = กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่

ตารางที่ 45 ผลของช่วงเวลาการพ่นสาร propaquizafop ต่อผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิต

ช่วงเวลาการพ่น	ความสูง (ซ.ม.)	จำนวน ข้อ/ต้น	จำนวน ฝัก/ต้น	จำนวน เมล็ด/ฝัก	น้ำหนัก 100 เมล็ด (กรัม)	ผลผลิต (กก./ไร่)
21 DAP	43.17	11.10	26.64	1.15	12.92	192.35
28 DAP	42.95	11.17	26.49	1.15	13.05	190.97
35 DAP	42.65	11.01	26.67	1.16	13.00	193.51
LSD 0.05	ns	ns	ns	ns	ns	ns

DAP=Days After Planting

ผลของปฏิกริยาสัมพันธ์ระหว่างวิธีเตรียมแปลงและอัตราการพ่นสาร propaquizafop ที่มีต่อน้ำหนัก 100 เมล็ดของถั่วเหลือง พบว่าการเตรียมแปลงแบบตัดต่อซึ่งทำให้อัตราการพ่นสาร propaquizafop ที่ 10 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่แตกต่างทางสถิติกับการไม่พ่นสาร propaquizafop การเผาต่อซึ่งทำให้อัตราการพ่น 12 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่แตกต่างทางสถิติกับการไม่พ่นสาร propaquizafop และการพ่น glyphosate ทำให้ทุกอัตราการพ่นแตกต่างทางสถิติกับการไม่พ่นสาร propaquizafop อย่างมีนัยสำคัญ ในแปลงที่ไม่มีกรพ่นสาร propaquizafop การเตรียมแปลงแบบเผาต่อซึ่งจะแตกต่างทางสถิติกับวิธีตัดต่อซึ่ง ทำให้อัตราการพ่น 8 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่วิธี

พ่น glyphosate จะแตกต่างทางสถิติกับวิธีตัดต่อซึ่ง ที่อัตรา 10 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ทุกวิธีไม่มีความแตกต่างกัน และที่ 12 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ ทุกวิธีแตกต่างกันทางสถิติโดยที่ การเผาตอซึ่ง จะสูงที่สุด รองลงมาได้แก่การพ่น glyphosate และการตัดต่อซึ่งตามลำดับ. (ตารางที่ 46) ปฏิบัติการสัมพัทธ์ระหว่างการเตรียมแปลงและช่วงเวลาการพ่นสารpropaquizafop ต่อผลผลิตของ ถั่วเหลืองพบว่า ที่ช่วงเวลา 21 และ 28 วันหลังปลูกการเตรียมแปลงแบบเผาตอซึ่งจะมีผลผลิตสูงที่สุดรองลงมาได้แก่ วิธีพ่น glyphosate และวิธีตัดต่อซึ่งตามลำดับ ทุกวิธีแตกต่างกันทางสถิติกันอย่างมีนัยสำคัญ ส่วนที่ช่วงเวลา 35 วันหลังปลูก วิธีเผาตอซึ่งและพ่น glyphosate ไม่แตกต่างกันทางสถิติแต่ทั้งนี้สองวิธีแตกต่างจากวิธีการตัดต่อซึ่ง สภาพการเตรียมแปลงแบบตัดต่อซึ่งทุกช่วงเวลาการพ่นไม่มีความแตกต่างทางสถิติของระดับผลผลิต การเตรียมแปลงแบบเผาตอซึ่งทำให้การพ่นที่ช่วงเวลา 21 วันหลังปลูกแตกต่างทางสถิติกับการพ่นที่ 35 วันหลังปลูก การเตรียมแปลงแบบพ่น glyphosate ทำให้ผลผลิตของช่วงเวลาการพ่นที่ 35 วันแตกต่างทางสถิติกับการพ่นที่ช่วงเวลา 28 วันอย่างมีนัยสำคัญ (ตารางที่ 47)

ตารางที่ 46 ปฏิบัติการสัมพัทธ์ระหว่างวิธีเตรียมแปลงและอัตราการพ่นสารpropaquizafop ที่มีต่อหน้าหนัก 100 เมล็ดของถั่วเหลือง

กรรมวิธี	0 g(a.i.)/rai	8 g(a.i.)/rai	10 g(a.i.)/rai	12 g(a.i.)/rai
ตัดต่อซึ่ง	11.97	12.61	12.80	12.34
เผาตอซึ่ง	12.84	13.02	13.28	14.34
พ่น glyphosate	12.46	13.51	13.31	13.38

LSD วิธีเตรียมแปลงxอัตรา(0.05)= 0.6909

(0.01)= 0.9329

ตารางที่ 47 ปฏิบัติการสัมพัทธ์ระหว่างวิธีเตรียมแปลงและช่วงเวลาการพ่นสารpropaquizafop ที่มีต่อผลผลิตของถั่วเหลือง

กรรมวิธี	ตัดต่อซึ่ง	เผาตอซึ่ง	พ่น glyphosate
21 DAP	133.93	247.92	195.19
28 DAP	145.02	242.01	185.88
35 DAP	140.76	221.41	218.36

LSD วิธีเตรียมแปลงxช่วงเวลา(0.05)= 23.8351

(0.01)= 31.6446