

## เอกสารและสิ่งอ้างอิง

- ทศพล พรพรหม. 2545. สารกำจัดวัชพืช: หลักการและกลไกการทำลาย. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- บุญหงส์ จงกิต. 2547. ข้าวและเทคโนโลยีการผลิต. ภาควิชาเทคโนโลยีการเกษตร คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- ประสาน วงศาโรจน์, สมบัติ ชินะวงศ์, เพ็ญศรี นันทสมสราน และ อัสวิน โนทะยะ. 2529. วัชพืชในนาข้าวและการควบคุม, 143-164. ใน การทำนน้ำฝน. สถาบันวิจัยข้าว กรมวิชาการเกษตร.
- พงษ์ศักดิ์ พลตรี. 2533. หย้ายอนหนู. ข้าวทองพุกผาศาสตร์และวัชพืช 3 (2) ประจำเดือน เมษายน-มิถุนายน 2533.
- สถาบันวิจัยข้าว. 2533. เอกสารแนะนำข้าวและวัชพืชเมืองหนาวพันธุ์ดี 59 พันธุ์. สถาบันวิจัยข้าว กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- สมาคมวิทยาการวัชพืชแห่งประเทศไทย. 2545. วัชพืชสามัญภาคกลาง. ฟีนีเพล็บลิชชิง, กรุงเทพฯ.
- รังสิต สุวรรณเขตนิคม. 2544. วัชพืชด้านทานสารและการถ่ายทอดยีนเพื่อให้พืชปลูกทนทานสารกำจัดวัชพืช. วารสารวิทยาการวัชพืช 19 (1): 1-16.
- อภิชาติ เถาว์โท และ เสริมศักดิ์ อาวากุล. 2535. ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการปลูกข้าว. บริษัทโรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช จำกัด.
- Abdel, O.M. and S.D. Miller. 2004. Wild oat control and malt barley response to fenoxaprop and tralkoxydim herbicides. **New directions for a diverse planet**. Proceedings of the 4th International Crop Science Congress Brisbane, Australia, 26 Sep – 1 Oct 2004. [www.cropscience.org.au](http://www.cropscience.org.au)

Ahmet, U. n.d. Fenoxaprop-Resistant Wild Oat (*Avena strerilis*) Biotypes in Turkey.

**Resistant Pest Management Newsletter.** Available Source:

[http://72.14.203.104/search?q=cache:z-rGmbsrCCMJ:whalonlab.msu.edu/rpmnews/vol.11\\_no.2/global\\_resistance/rpm\\_g\\_uludag\\_etal.htm+fenoxaprop+resistance+resistant&hl=th&gl=th&ct=clnk&cd=22](http://72.14.203.104/search?q=cache:z-rGmbsrCCMJ:whalonlab.msu.edu/rpmnews/vol.11_no.2/global_resistance/rpm_g_uludag_etal.htm+fenoxaprop+resistance+resistant&hl=th&gl=th&ct=clnk&cd=22), May 16, 2006.

Ahrens, W.H. 1994. **Herbicide Handbook.** 7 th ed. Weed Science Society of America, Illinois. 352 p.

Al-Khatib, K., J.R. Baungartner, D.E. Peterson and R.S. Currie. 1998. Imazethapye resistance in common sunflower (*Helianthus annuus*). **Weed Sci.** 46: 403-407.

Allen, J.R., W.G. Johnson, R.J. Smeda and R.J. Kremer. 2000. ALS-resistant *Helianthus annuus* interference in *Glycine max*. **Weed Sci.** 48: 461-446.

Andrews, T.S., J.N. Morrison and G.A. Penner. 1998. Monitoring the spread of ACCase inhibitors resistance among wild oat (*Avena fatua*) patches using AFLP analysis. **Weed Sci.** 46: 196-199.

Benvenuti, S., G. Dinelli and A. Bonetti. 2004. Germination ecology of *leptochloa chinensis*: a new weed in the Italian rice agro-environment. **Weed Res.** 44: 87-96.

Bradley, K.W., J. Wu, K.K. Hatzios and E.S. Jr Hagoood. 2001. The mechanism of resistance to aryloxyphenoxypropanoates and cyclohexanedione herbicides in a johnsongrass biotype. **Weed Sci.** 49: 477-484.

Burrill, L.C., J. Cardinas and E. Lacatelli. 1976. **Field Manual for weed control research.** International plant protection center report #20-A-76.

- Burton, J.D., J.W. Gronwald, D.A. Somers, B.G. Gegenbach and D.L. Wyse. 1989. Inhibition of corn acetyl-CoA carboxylase by cyclohexanedione and aryloxyphenoxypropionate herbicides. **Pestic. Biochem. Physiol.** 34: 76-85.
- Busey, P. 2003. Reduction of Torpedograss (*Panicum repens*) canopy and rhizomes by quinclorac split applications. **Weed Tech.** 17:190-194.
- Cavan, G., J. Cussans and S.R. Moss. 2000. Modelling different cultivation and herbicide strategies for their effect on herbicide resistance in *Alopecurus myosuroides*. **Weed Res.** 40: 561-568.
- Derr, J.F. 2002. Detection of Fenoxaprop-Resistant Smooth Crabgrass (*Digitaria ischaemum*) in Turf. **Weed Tech.** 16: 396-400.
- Devine, M.D. and R.H. Shimabukuro. 1994. Resistance to acetyl coenzyme A carboxylase inhibiting herbicide. pp. 141-196. In Powles, S.B. and J. Holtum, (eds.). **Herbicide Resistance in Plant: Biological and Biochemistry**. CRC Press, Inc., Florida.
- Dong, L.Y., Y.M. Zhang, P. Liu and J.L. Shen. 2005. Studies on life-history and Germination of *Leptochloa chinensis* (L.) Nees in Directly Sowing Rice Field. Available Source: <http://www.ceps.com.tw/ec/ecjnlarticleView.aspx?jnlcatttype=1&jnlpttype=5&jnltype=42&jnliid=1327&issueiid=15422&atliid=223650>, May 13, 2006.
- Dernoeden, P., C. Bigelow, J.E. Kaminski and J. Krouse. 2003. Smooth crabgrass control and creeping bentgrass tolerance to quinclorac (Drive®). In J. Nus, ed. **Turfgrass and environmental**. Vol. 2 No. 8. April 15, 2003.
- Duong Van Chin. 2001. Biology and management of barnyardgrass, red sprangletop and weedy rice. **Weed Biol. and Manage.** 1: 37-43.

- Fischer, A.J., C.M. Ateh, D.E. Bayer and J.E. Hill. 2000. Herbicide-resistant *Echinochloa oryzoides* and *E. phyllolopogon* in California *Oryza sativa* Fields. **Weed Sci.** 48: 225-230.
- Frie, J.B., R.K. Zollinger, F.A. Manthey, and B.R. Durgan. 1994. Wild Oat (*Avena fatua* L.) Resistance to ACCase-Inhibiting Herbicides. **Nat. Jointed Goatgrass Res. Program.** Vol. 49. Available Source: <http://www.jointedgoatgrass.org/Publications/Abstracts/Pages/Wild%20Oat/1994/ACCase%20resist.htm>, May 18, 2006.
- Friesen, L.F., T.J. Jones, R.C. Van Acker and I.N. Morrison. 2000. Identification of *Avena fatua* populations resistant to imazamethabenz, flumetrol and fenoxaprop-P. **Weed Sci.** 48: 532-540.
- Ghersa, C.M., M.L. Roush, S.R. Radosevich and S.M. Cordey. 1994. Coevolution of agroecosystem and weed management. **Bio. Sci.** 44: 85-94.
- Gibson, K.D., J.E. Hill, T.C. Foin, B.P. Caton and A.J. Fischer. 2001. Water-seeded rice cultivars differ in ability to interfere with *watergrass*. **Agron. J.** 93: 326-332.
- Hassan, G., G.M. Warrant and S. Giffith. 2002. Differential sensitivity of italian ryegrass (*Lolium multiflorum*) cultivars to fenoxaprop. **Weed Sci.** 50: 567-575.
- Heap, I. 2006. International survey of herbicide resistance weeds. Available Source: <http://www.weedscience.com>. April 17, 2006.
- Heap, I.M. and I.N. Morrison. 1996. Resistance to aryloxyphenoxypropionate and cyclohexanedione herbicides in green foxtail (*Setaria viridis*). **Weed Sci.** 44: 25-30.
- Heap, I.M. and R. Knight. 1990. Variation in herbicide cross-resistance among population of annual ryegrass (*Lolium rigidum*) resistance to diclofop-methyl. **Aust. J. Agric. Res.** 41: 121-126.

- Hoagland, R.E., J.K. Norsworthy and R.E. Talbert. 1999. Chemical interactions with the herbicide propanil on propanil- resistant barnyardgrass. **Pesticide Sci.** 55: 571-573.
- Holt, J.S. and H.M. Lebaron. 1990. Significance and distribution of herbicide resistance. **Weed Tech.** 4: 141-149.
- International Survey of herbicide Resistant Weeds. 2006. Available Source: <http://www.weedscience.com>. May 28, 2006.
- ISTA. 1999. International Rules for Seed Testing. **Seed Sci. and Tech.** 27: supplement 11-84.
- Kim, J.S., J.I. Oh, T.J. Kim, J.Y. Pyon and K.Y. Cho. 2005. Physiological basis of differential phytotoxic activity between fenoxaprop-P-ethyl and cyhalofop-butyl-treated barnyardgrass. **Weed Biol. and Manage.** 5: 39-45.
- Kim, S.C. and I.B. Im. 2002. Change in weed control studies of rice paddy fields in Korea. **Weed Biol. and Manage.** 2: 65-70.
- Kuk, Y.I., J. Wu, J.F. Derr and K.K. Hatzios. 1999. Mechanism of Fenoxaprop Resistance in an Accession of Smooth Crabgrass (*Digitaria ischaemum*). **Pesticide Biochem. and Physiology.** 64: 112-123.
- Leach, G.E., M.D. Devine, R.C. Kirkwood and G. Marshall. 1995. Target enzyme-based resistance to acetyl coenzyme A carboxylase inhibitors in *Eleusine indica*. **Pestic Biochem. Physiol.** 51: 129-136.
- Lovell, S.T., L.M. Wax, M.J. Horak and D.E. Peterson. 1996. Imidazolinone and sunfonylurea resistance in a biotype of common waterhemp (*Amaranthus rudis*). **Weed Sci.** 44: 789-794.

- Malik, M.S., R.E. Talbert, N.R. Burgos, B.V. Ottis and A.T. Ellis. 2003. Characterization of Herbicide Resistant Biotypes of Barnyardgrass, pp. 116-121. In R.J. Norman, J.F. Meullenet and K.A.K. Moldenhauer, eds. **Pest Management: Weeds**. Research Series 517: B.R. Wells Rice Research Studies 2003.
- Michael, J.W., S.B. Powles, B.R. Beard, B.T. Parkin and S.A. Porter. 2004. Multiple-herbicide resistance across four modes of action in wild radish (*Raphanus raphanistrum*). **Weed Sci.** 52: 8-13.
- Prado, D.R., J. Gonza'lez, J. Men'endez, J. Gasquez, J.W. Gronwald and RosaGime'nez-Espinosa. 2000. Resistance to acetyl CoA carboxylase-inhibiting herbicides in *Lolium multiflorum*. **Weed Sci.** 48: 311-318.
- Rainbolt, C.R., B.A. Sellers, J.A. Ferrell, G.E. MacDonald. 2005. Herbicide resistant weeds. A series of the Agronomy Department, Florida Cooperative Extension Service, Institute of Food and Agricultural Sciences, University of Florida. <http://edis.ifas.ufl.edu>.
- Ryan, G.F. 1970. Resistance of common groundsel to simazine and atrazine. **Weed Sci.** 18: 614-616.
- Sangakkara, U.R., S.P. Nissanka, B. Marambe, K. Hurle and B. Rubin. 2004. Weeds, herbicide use and resistance in rice fields of Sri Lanka. **New directions for a diverse planet**. Proceedings of the 4th International Crop Science Congress Brisbane, Australia, 26 Sep – 1 Oct 2004. [www.cropscience.org.au](http://www.cropsscience.org.au)
- Stoltenberg, D.E. and R.J. Wiederholt. 1995. Giant foxtail (*Setaria faberi*) resistance to aryloxyphenoxypropionate and cyclohexanedione herbicide. **Weed Sci.** 43: 527-535.

- Susan, W., M. Dowms and B. Neufeld. 2004. Response of paraquat-resistant and –susceptible horseweed (*Conyza canadensis*) to diquat, linuron and oxyfluorfen. **Weed Sci.** 52: 549-553.
- Valverde, E.B., C.R. Riches and J.C. Caseley. 2000. Prevention and management of herbicide resistant weeds in rice : Experiences from control America with *Echinochloa colona*. **CATIC, Turrialba, Costa Rica.** 123 p.
- Volenberg, D. and D. Stoltenberg. 2002. Altered acetyl-coenzyme A carboxylase confers resistance to clethodim, fluazifop and sethoxydim in *Setaria faberi* and *Digitaria sanguinalis*. **Weed Res.** 42: 342-350.
- William, B., McCloskey and S.H. Husman. 1998. Evaluation of Puma (Fenoxaprop) for Littleseed Canarygrass Control in Durum Wheat in Central Arizona (1998). In M. Ottman, ed. **Forage and Grain: A College of Agriculture Report.** College of Agriculture, The University of Arizona, Tucson, Arizona, 85721.
- Xiao-Yong, L. and H. Matsumoto. 2002. Susceptibility of a broad-leaved weed, *Acanthospermum hispidum*, to the grass herbicide fluazifop-butyl. **Weed Biol. and Manage.** 2: 98-103.

ภาคผนวก

### ภาคผนวกที่ 1 แบบสำรวจวัชพืชด้านทานสารกำจัดวัชพืช ปี พ.ศ. 2545

ที่มา: สมาคมวิทยาการวัชพืชแห่งประเทศไทย (2545)

1. ชื่อ.....  
บ้านเลขที่.....หมู่ที่.....ตำบล.....อำเภอ.....  
จังหวัด.....โทรศัพท์.....
2. พืชปลูก.....พันธุ์.....  
จำนวนครั้งที่ปลูกต่อปี.....  
วันที่ปลูก ครั้งที่ 1..... เก็บเกี่ยวผลผลิตครั้งที่ 1.....  
2..... 2.....
3. ประวัติการใช้สารกำจัดวัชพืช

| ปี พ.ศ. | ชื่อการค้า | อัตรา (ซีซี) ต่อน้ำ 20 ลิตร |
|---------|------------|-----------------------------|
| 2540    | .....      | .....                       |
|         | .....      | .....                       |
| 2541    | .....      | .....                       |
|         | .....      | .....                       |
| 2542    | .....      | .....                       |
|         | .....      | .....                       |
| 2543    | .....      | .....                       |
|         | .....      | .....                       |
| 2544    | .....      | .....                       |
|         | .....      | .....                       |
| 2545    | .....      | .....                       |
|         | .....      | .....                       |

- 3.1 ระยะเวลาที่พ่นสารหลังจากปลูกพืช.....
- 3.2 จำนวนครั้งที่ฉีดพ่นสารตลอดฤดูปลูก.....
- 3.3 เครื่องมือพ่นสารที่ใช้สาร.....
4. ชนิดวัชพืชที่เป็นวัชพืชด้านทานที่พบในแปลง.....
5. ข้อมูลเพิ่มเติมอื่นๆ .....

ผู้สำรวจ.....วันที่สำรวจ.....

**ภาคผนวกที่ 2** แบบสำรวจวัชพืชด้านทานสารกำจัดวัชพืชปี พ.ศ. 2547

ที่มา: International Survey of herbicide Resistant Weeds (2006)

**Rice crop**

**A1.** Please estimate the percentage of rice crops in your region that are:

(Please enter whole numbers between 0 and 100)

..... % Irrigated          .....% Rainfed Lowland

.....% Upland          .....% Floodprone

**A2.** How many rice crop are commonly grown per year?

☐ Unknown    ☐ 1    ☐ 2    ☐ 3

**A3.** please estimate the average yield of rice (t/ha) in your region?

.....

**A4.** Please briefly describe rice production in your region. Please also indicate what region you are covering in this survey (for some it may be the entire rice crop in their country, for others it may be much less).

.....

.....

.....

.....

**A5.** Please tell us a little about yourself and your duties as a weed scientist.

.....

.....

.....

### **Herbicides**

**B1.** Which herbicides are used for weed control in rice in your region?

.....  
 .....  
 .....

**B2.** Please estimate the percentage of rice fields that were treated with at least one herbicide.

Currently ☐ % were hand weeded.....

5 years ago ☐ % were hand weeded .....

10 years ago ☐ % were hand weeded .....

20 years ago ☐ % were hand weeded .....

**B3.** Please comment on the most effective herbicides used for weed control in rice and any trends in herbicide use that you see. Also please list any rice herbicides (used in your region).

.....  
 .....  
 .....

### **Weeds**

**C1.** What are the 10 most important weeds of rice in your region? Please use the scientific name of each species, such as: *Echinochloa crus-galli*.

.....  
 .....  
 .....

**C2.** How important are the following management practices for weed control in rice?

|                                 |                               | Not Important...>>>...Very Important |                       |                       |                       |                       |  |
|---------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|--|
| Herbicides                      | <input type="radio"/> Unknown | <input type="radio"/>                | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |  |
| Crop Rotation                   | <input type="radio"/> Unknown | <input type="radio"/>                | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |  |
| Competitive Varieties           | <input type="radio"/> Unknown | <input type="radio"/>                | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |  |
| Water Management                | <input type="radio"/> Unknown | <input type="radio"/>                | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |  |
| Hand Weeding                    | <input type="radio"/> Unknown | <input type="radio"/>                | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |  |
| Puddling                        | <input type="radio"/> Unknown | <input type="radio"/>                | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |  |
| Delayed Planting                | <input type="radio"/> Unknown | <input type="radio"/>                | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |  |
| Non-selective herbicide         | <input type="radio"/> Unknown | <input type="radio"/>                | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |  |
| Prior to seeding                | <input type="radio"/> Unknown | <input type="radio"/>                | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |  |
| Increased seeding rate          | <input type="radio"/> Unknown | <input type="radio"/>                | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |  |
| Ploughing stubble after harvest | <input type="radio"/> Unknown | <input type="radio"/>                | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |  |
| Rotary weeders                  | <input type="radio"/> Unknown | <input type="radio"/>                | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |  |
| Burn rice straw after harvest   | <input type="radio"/> Unknown | <input type="radio"/>                | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |  |
| Minimum tillage                 | <input type="radio"/> Unknown | <input type="radio"/>                | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |  |
| No tillage                      | <input type="radio"/> Unknown | <input type="radio"/>                | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |  |

**C3.** Please estimate the percentage of rice fields that were hand weeded.

Currently ☐ % were hand weeded.....

5 years ago ☐ % were hand weeded .....

10 years ago ☐ % were hand weeded .....

20 years ago ☐ % were hand weeded .....

**C4.** Please describe typical weed control practices in your region and their effectiveness.

.....

.....

.....

### **Herbicide resistant weeds**

Herbicide resistance is the evolved capacity of a previously herbicide-susceptible weed population to withstand a herbicide when the herbicide is used at its normal rate in an agricultural situation. Herbicide resistance is usually the result of using the same herbicide, or herbicides with the same mode of action, repeatedly over several years.

**D.** Do you have herbicide resistant weeds in your region?

☐ Unknown ☐ Yes ☐ No

### **Grower awareness**

**E1.** What percentage of growers are aware of herbicide resistant weeds?

☐ of growers know about herbicide resistant weeds.

**E2.** Where do growers usually learn about new weed control practices and issues, such as herbicide resistance?

|                        |                               | Not Often...>>>...Very Often |                       |                       |                       |                       |
|------------------------|-------------------------------|------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| University Extension   | <input type="radio"/> Unknown | <input type="radio"/>        | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Government Agronomists | <input type="radio"/> Unknown | <input type="radio"/>        | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Chemical Company       | <input type="radio"/> Unknown | <input type="radio"/>        | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Representatives        | <input type="radio"/> Unknown | <input type="radio"/>        | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Private Consultants    | <input type="radio"/> Unknown | <input type="radio"/>        | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Other Rice Growers     | <input type="radio"/> Unknown | <input type="radio"/>        | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Internet               | <input type="radio"/> Unknown | <input type="radio"/>        | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Books                  | <input type="radio"/> Unknown | <input type="radio"/>        | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

ตารางผนวกที่ 1 การวิเคราะห์ความแปรปรวนจากการประเมินความเป็นพิษของ  
สารฟีนอกซาพรอพที่มีต่อหญ้าดอกขาวใบโอโทป้อ่อนแอและต้านทาน  
ที่ 3 วันหลังจากได้รับสาร

| Source                         | df | SS      | MS      | F Value |
|--------------------------------|----|---------|---------|---------|
| Replication                    | 2  | 16.06   | 8.028   | 2.34    |
| Variety                        | 1  | 1111.11 | 1111.11 | 268.46* |
| Replication x Variety          | 2  | 49.67   | 4.14    |         |
| Dosage                         | 5  | 3987.56 | 797.51  | 237.28* |
| Dosage x Variety               | 5  | 1754.22 | 350.84  | 84.77*  |
| Replication x Variety x Dosage | 20 | 16.056  | 8.03    |         |
| Total                          | 40 | 1877.78 |         |         |

C.V. main plot = 80% และ C.V. sub plot = 19%

<sup>ns</sup> ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์

\* มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์

ตารางผนวกที่ 2 การวิเคราะห์ความแปรปรวนจากการประเมินความเป็นพิษของ  
สารฟีนอกซาพรอพที่มีต่อหญ้าดอกขาวใบโอโทป้อ่อนแอและต้านทาน  
ที่ 5 วันหลังจากได้รับสาร

| Source                         | df | SS      | MS      | F Value |
|--------------------------------|----|---------|---------|---------|
| Replication                    | 2  | 16.72   | 8.36    | 8.36    |
| Variety                        | 1  | 5426.78 | 5426.78 | 475.34* |
| Replication x Variety          | 2  | 137.00  | 11.42   |         |
| Dosage                         | 5  | 9467.22 | 1893.44 | 166.66* |
| Dosage x Variety               | 5  | 5667.22 | 1133.44 | 99.28*  |
| Replication x Variety x Dosage | 20 | 16.72   | 8.36    |         |
| Total                          | 40 | 7453.44 |         |         |

C.V. main plot = 74% และ C.V. sub plot = 41%

<sup>ns</sup> ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์

\* มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์

**ตารางผนวกที่ 3** การวิเคราะห์ความแปรปรวนจากการประเมินความเป็นพิษของ  
สารฟีนอกซาพรอฟที่มีต่อหญ้าดอกขาวใบโอโทป้อ่อนแอและต้านทาน  
ที่ 7 วันหลังจากได้รับสาร

| Source                         | df | SS       | MS       | F Value |
|--------------------------------|----|----------|----------|---------|
| Replication                    | 2  | 184.72   | 92.36    | 2.71    |
| Variety                        | 1  | 5500.69  | 5500.70  | 226.34* |
| Replication x Variety          | 2  | 291.67   | 24.31    |         |
| Dosage                         | 5  | 22686.81 | 4537.36  | 133.34* |
| Dosage x Variety               | 5  | 3170.14  | 634.03   | 26.09*  |
| Replication x Variety x Dosage | 20 | 184.72   | 92.36    |         |
| Total                          | 40 | 22250.69 | 22250.69 |         |

C.V. main plot = 74% และ C.V. sub plot = 69%

<sup>ns</sup> ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์

\* มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์

**ตารางผนวกที่ 4** การวิเคราะห์ความแปรปรวนจากการประเมินความเป็นพิษของ  
สารฟีนอกซาพรอฟที่มีต่อหญ้าดอกขาวใบโอโทป้อ่อนแอและต้านทาน  
ที่ 14 วันหลังจากได้รับสาร

| Source                         | df | SS       | MS       | F Value  |
|--------------------------------|----|----------|----------|----------|
| Replication                    | 2  | 137.67   | 11.47    | 1.41     |
| Variety                        | 1  | 19182.25 | 19182.25 | 2356.86* |
| Replication x Variety          | 2  | 97.67    | 8.14     |          |
| Dosage                         | 5  | 26262.14 | 5252.43  | 457.84*  |
| Dosage x Variety               | 5  | 6386.58  | 1277.32  | 156.94*  |
| Replication x Variety x Dosage | 20 | 137.67   | 11.47    |          |
| Total                          | 40 | 55146.69 | 55146.69 |          |

C.V. main plot = 30% และ C.V. sub plot = 25%

<sup>ns</sup> ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์

\* มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์

**ตารางผนวกที่ 5** การวิเคราะห์ความแปรปรวนจากการประเมินความเป็นพิษของ  
สารฟีนอกซาพรอพที่มีต่อหญ้าดอกขาวใบโอไทป์อ่อนแอและต้านทาน  
ที่ 21 วันหลังจากได้รับสาร

| Source                         | df | SS       | MS      | F Value              |
|--------------------------------|----|----------|---------|----------------------|
| Replication                    | 2  | 134.67   | 11.22   | 1.00                 |
| Variety                        | 1  | 23716.00 | 2113.31 | 2113.31 <sup>*</sup> |
| Replication x Variety          | 2  | 134.67   | 11.22   |                      |
| Dosage                         | 5  | 33868.33 | 6773.67 | 603.59 <sup>*</sup>  |
| Dosage x Variety               | 5  | 12808.33 | 2561.67 | 228.27 <sup>*</sup>  |
| Replication x Variety x Dosage | 20 | 134.67   | 11.22   |                      |
| Total                          | 40 | 99856.00 |         |                      |

C.V. main plot = 22% และ C.V. sub plot = 22%

<sup>ns</sup> ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์

<sup>\*</sup> มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์

**ตารางผนวกที่ 6** การวิเคราะห์ความแปรปรวนความสูงเฉลี่ยต่อต้นของสารฟีนอกซาพรอพใน  
หญ้าดอกขาวใบโอไทป์อ่อนแอและต้านทาน ที่ 14 วันหลังจากได้รับสาร

| Source                         | df | SS     | MS     | F Value             |
|--------------------------------|----|--------|--------|---------------------|
| Replication                    | 2  | 0.15   | 7.58   | 0.39                |
| Variety                        | 1  | 123.95 | 123.95 | 320.33 <sup>*</sup> |
| Replication x Variety          | 2  | 4.64   | 0.39   |                     |
| Dosage                         | 5  | 123.95 | 28.65  | 148.81 <sup>*</sup> |
| Dosage x Variety               | 5  | 19.21  | 3.84   | 9.93 <sup>*</sup>   |
| Replication x Variety x Dosage | 20 | 0.15   | 7.58   |                     |
| Total                          | 40 | 515.29 |        |                     |

C.V. main plot = 37% และ C.V. sub plot = 57%

<sup>ns</sup> ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์

<sup>\*</sup> มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์

ตารางผนวกที่ 7 การวิเคราะห์ความแปรปรวนความสูงเฉลี่ยต่อต้นของสารฟีนอกซาพรอพใน  
หญ้าดอกขาวไบโอไทป์อ่อนแอและต้านทาน ที่ 21 วันหลังจากได้รับสาร

| Source                         | df | SS     | MS     | F Value             |
|--------------------------------|----|--------|--------|---------------------|
| Replication                    | 2  | 1.10   | 0.51   | 1.49                |
| Variety                        | 1  | 260.28 | 260.28 | 849.52 <sup>*</sup> |
| Replication x Variety          | 2  | 3.68   | 0.31   |                     |
| Dosage                         | 5  | 255.75 | 51.15  | 137.93 <sup>*</sup> |
| Dosage x Variety               | 5  | 100.04 | 20.01  | 65.30 <sup>*</sup>  |
| Replication x Variety x Dosage | 20 | 1.10   | 0.55   |                     |
| Total                          | 40 | 492.84 |        |                     |

C.V. main plot = 52% และ C.V. sub plot = 52%

<sup>ns</sup> ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์

<sup>\*</sup> มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์

ตารางผนวกที่ 8 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของน้ำหนักแห้งเฉลี่ยต่อต้นของ  
สารฟีนอกซาพรอพในหญ้าดอกขาวไบโอไทป์อ่อนแอและต้านทาน  
ที่ 14 วันหลังจากได้รับสาร

| Source                         | df | SS   | MS   | F Value             |
|--------------------------------|----|------|------|---------------------|
| Replication                    | 2  | 4.84 | 2.42 | 0.65                |
| Variety                        | 1  | 6.56 | 6.56 | 187.91 <sup>*</sup> |
| Replication x Variety          | 2  | 4.19 | 3.49 |                     |
| Dosage                         | 5  | 1.11 | 2.21 | 59.85 <sup>*</sup>  |
| Dosage x Variety               | 5  | 5.14 | 1.03 | 2.94 <sup>ns</sup>  |
| Replication x Variety x Dosage | 20 | 4.84 | 2.42 |                     |
| Total                          | 40 | 5.55 |      |                     |

C.V. main plot = 4% และ C.V. sub plot = 4%

<sup>ns</sup> ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์

<sup>\*</sup> มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์

ตารางผนวกที่ 9 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของน้ำหนักแห้งเฉลี่ยต่อต้นของ  
สารฟีนอกซาพรอปในหญ้าดอกขาวไบโอไทป์อ่อนแอและต้านทาน  
ที่ 21 วันหลังจากได้รับสาร

| Source                         | df | SS   | MS   | F Value            |
|--------------------------------|----|------|------|--------------------|
| Replication                    | 2  | 0.23 | 0.11 | 1.02               |
| Variety                        | 1  | 0.64 | 0.64 | 5.77 <sup>ns</sup> |
| Replication x Variety          | 2  | 1.34 | 0.11 |                    |
| Dosage                         | 5  | 0.74 | 0.15 | 1.33 <sup>ns</sup> |
| Dosage x Variety               | 5  | 0.61 | 0.12 | 1.00 <sup>ns</sup> |
| Replication x Variety x Dosage | 20 | 0.23 | 0.11 |                    |
| Total                          | 40 | 1.15 |      |                    |

C.V. main plot = 3% และ C.V. sub plot = 3%

<sup>ns</sup> ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์

\* มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์

ตารางผนวกที่ 10 การวิเคราะห์ความแปรปรวนจากการประเมินความเป็นพิษของสาร  
ออกซาไดแอซซอนที่มีต่อหญ้าดอกขาวไบโอไทป์อ่อนแอและต้านทาน  
ที่ 3 วันหลังได้รับสาร

| Source                         | df | SS       | MS      | F Value            |
|--------------------------------|----|----------|---------|--------------------|
| Replication                    | 2  | 51.39    | 25.64   | 0.49               |
| Variety                        | 1  | 306.25   | 306.25  | 6.39 <sup>ns</sup> |
| Replication x Variety          | 2  | 575.00   | 47.92   |                    |
| Dosage                         | 5  | 14120.14 | 2824.03 | 53.93 <sup>*</sup> |
| Dosage x Variety               | 5  | 631.50   | 126.25  | 2.64 <sup>ns</sup> |
| Replication x Variety x Dosage | 20 | 51.39    | 25.69   |                    |
| Total                          | 40 | 30917.36 |         |                    |

C.V. main plot = 78% และ C.V. sub plot = 85%

<sup>ns</sup> ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์

\* มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์

ตารางผนวกที่ 11 การวิเคราะห์ความแปรปรวนจากการประเมินความเป็นพิษของสาร  
ออกซาไดแอซซอนที่มีต่อหญ้าดอกขาวไบโอไทป์อ่อนแอและต้านทาน  
ที่ 5 วันหลังได้รับสาร

| Source                         | df | SS        | MS      | F Value              |
|--------------------------------|----|-----------|---------|----------------------|
| Replication                    | 2  | 5.72      | 2.86    | 0.44                 |
| Variety                        | 1  | 1190.25   | 1190.25 | 65.82 <sup>*</sup>   |
| Replication x Variety          | 2  | 217.00    | 18.08   |                      |
| Dosage                         | 5  | 49166.81  | 9833.36 | 1521.93 <sup>*</sup> |
| Dosage x Variety               | 5  | 1371.25   | 274.25  | 15.17 <sup>*</sup>   |
| Replication x Variety x Dosage | 20 | 5.72      | 2.86    |                      |
| Total                          | 40 | 128761.36 |         |                      |

C.V. main plot = 14% และ C.V. sub plot = 25%

<sup>ns</sup> ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์

<sup>\*</sup> มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์

ตารางผนวกที่ 12 การวิเคราะห์ความแปรปรวนจากการประเมินความเป็นพิษของสาร  
ออกซาไดแอซซอนที่มีต่อหญ้าดอกขาวไบโอไทป์อ่อนแอและต้านทาน  
ที่ 7 วันหลังได้รับสาร

| Source                         | df | SS        | MS      | F Value             |
|--------------------------------|----|-----------|---------|---------------------|
| Replication                    | 2  | 221.81    | 110.59  | 2.08                |
| Variety                        | 1  | 1566.84   | 1566.84 | 23.94 <sup>*</sup>  |
| Replication x Variety          | 2  | 785.42    | 65.45   |                     |
| Dosage                         | 5  | 45484.20  | 9096.84 | 171.35 <sup>*</sup> |
| Dosage x Variety               | 5  | 1700.87   | 340.174 | 5.20 <sup>*</sup>   |
| Replication x Variety x Dosage | 20 | 221.18    |         |                     |
| Total                          | 40 | 165716.84 |         |                     |

C.V. main plot = 34% และ C.V. sub plot = 41%

<sup>ns</sup> ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์

<sup>\*</sup> มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์

**ตารางผนวกที่ 13** การวิเคราะห์ความแปรปรวนจากการประเมินความเป็นพิษของสาร  
ออกซาไดแอซซอนที่มีต่อหญ้าดอกขาวไบโอไทป์อ่อนแอและต้านทาน  
ที่ 14 วันหลังได้รับสาร

| Source                         | df | SS       | MS       | F Value  |
|--------------------------------|----|----------|----------|----------|
| Replication                    | 2  | 137.67   | 11.47    | 1.00     |
| Variety                        | 1  | 19182.25 | 19182.25 | 49.00 *  |
| Replication x Variety          | 2  | 97.67    | 8.14     |          |
| Dosage                         | 5  | 26262.19 | 5252.43  | 525.54 * |
| Dosage x Variety               | 5  | 6386.58  | 1277.32  | 12.71 *  |
| Replication x Variety x Dosage | 20 | 137.67   | 11.47    |          |
| Total                          | 40 | 55146.69 |          |          |

C.V. main plot = 20% และ C.V. sub plot = 20%

<sup>ns</sup> ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์

\* มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์

**ตารางผนวกที่ 14** การวิเคราะห์ความแปรปรวนจากการประเมินความเป็นพิษของสาร  
ออกซาไดแอซซอนที่มีต่อหญ้าดอกขาวไบโอไทป์อ่อนแอและต้านทาน  
ที่ 21 วันหลังได้รับสาร

| Source                         | df | SS       | MS      | F Value   |
|--------------------------------|----|----------|---------|-----------|
| Replication                    | 2  | 134.67   | 11.22   | 1.00      |
| Variety                        | 1  | 23716.00 | 2113.31 | 2113.31 * |
| Replication x Variety          | 2  | 134.67   | 11.22   |           |
| Dosage                         | 5  | 33868.33 | 6773.67 | 603.59 *  |
| Dosage x Variety               | 5  | 12808.33 | 2561.67 | 228.27 *  |
| Replication x Variety x Dosage | 20 | 134.67   | 11.22   |           |
| Total                          | 40 | 99856.00 |         |           |

C.V. main plot = 22% และ C.V. sub plot = 22%

<sup>ns</sup> ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์

\* มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์

ตารางผนวกที่ 15 การวิเคราะห์ความแปรปรวนความสูงเฉลี่ยต่อต้นของสารออกซาไดแอซซอน  
ในหญ้าดอกขาวไบโอไฮป้ออนแอและด้านทาน ที่ 14 วันหลังจากได้รับสาร

| Source                         | df | SS      | MS    | F Value |
|--------------------------------|----|---------|-------|---------|
| Replication                    | 2  | 0.267   | 0.134 | 1.162   |
| Variety                        | 1  | 28.44   | 28.44 | 227.05* |
| Replication x Variety          | 2  | 1.50    | 0.125 |         |
| Dosage                         | 5  | 156.086 | 31.22 | 271.58* |
| Dosage x Variety               | 5  | 31.50   | 6.3   | 50.29*  |
| Replication x Variety x Dosage | 20 | 0.267   | 0.13  |         |
| Total                          | 40 | 84.03   |       |         |

C.V. main plot = 70% และ C.V. sub plot = 80%

<sup>ns</sup> ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์

\* มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์

ตารางผนวกที่ 16 การวิเคราะห์ความแปรปรวนความสูงเฉลี่ยต่อต้นของสารออกซาไดแอซซอน  
ในหญ้าดอกขาวไบโอไฮป้ออนแอและด้านทาน ที่ 21 วันหลังจากได้รับสาร

| Source                         | df | SS     | MS    | F Value  |
|--------------------------------|----|--------|-------|----------|
| Replication                    | 2  | 8.22   | 4.11  | 1.71     |
| Variety                        | 1  | 13.57  | 13.57 | 130.59*  |
| Replication x Variety          | 2  | 1.24   | 0.10  |          |
| Dosage                         | 5  | 289.64 | 57.93 | 1649.82* |
| Dosage x Variety               | 5  | 27.74  | 5.55  | 53.441*  |
| Replication x Variety x Dosage | 20 | 8.22   | 4.11  |          |
| Total                          | 40 | 96.37  |       |          |

C.V. main plot = 36% และ C.V. sub plot = 68%

<sup>ns</sup> ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์

\* มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์

**ตารางผนวกที่ 17** การวิเคราะห์ความแปรปรวนของน้ำหนักแห้งเฉลี่ยต่อต้นของสาร  
ออกซาไดแอซซอนในหญ้าดอกขาวไบโอไทป์อ่อนแอและต้านทาน  
ที่ 14 วันหลังจากได้รับสาร

| Source                         | df | SS   | MS   | F Value            |
|--------------------------------|----|------|------|--------------------|
| Replication                    | 2  | 4.89 | 2.44 | 1.93               |
| Variety                        | 1  | 6.66 | 6.62 | 67.12 <sup>*</sup> |
| Replication x Variety          | 2  | 1.83 | 9.87 |                    |
| Dosage                         | 5  | 1.22 | 2.44 | 19.27 <sup>*</sup> |
| Dosage x Variety               | 5  | 1.73 | 3.45 | 3.50 <sup>ns</sup> |
| Replication x Variety x Dosage | 20 | 4.89 | 2.44 |                    |
| Total                          | 40 | 3.82 |      |                    |

C.V. main plot = 3% และ C.V. sub plot = 3%

<sup>ns</sup> ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์

<sup>\*</sup> มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์

**ตารางผนวกที่ 18** การวิเคราะห์ความแปรปรวนของน้ำหนักแห้งเฉลี่ยต่อต้นของสาร  
ออกซาไดแอซซอนในหญ้าดอกขาวไบโอไทป์อ่อนแอและต้านทาน  
ที่ 21 วันหลังจากได้รับสาร

| Source                         | df | SS   | MS   | F Value               |
|--------------------------------|----|------|------|-----------------------|
| Replication                    | 2  | 4.22 | 2.11 | 0.58                  |
| Variety                        | 1  | 3.26 | 3.26 | 13032.10 <sup>*</sup> |
| Replication x Variety          | 2  | 3.00 | 2.50 |                       |
| Dosage                         | 5  | 0.24 | 4.84 | 13272.61 <sup>*</sup> |
| Dosage x Variety               | 5  | 3.32 | 4.64 | 1854.10 <sup>*</sup>  |
| Replication x Variety x Dosage | 20 | 4.22 | 2.11 |                       |
| Total                          | 40 | 0.15 |      |                       |

C.V. main plot = 8% และ C.V. sub plot = 7%

<sup>ns</sup> ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์

<sup>\*</sup> มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์

**ตารางผนวกที่ 19** การวิเคราะห์ความแปรปรวนจากการประเมินความเป็นพิษของ  
สารโพรพานิลที่มีต่อหญ้าดอกขาวไบโอไทป์อ่อนแอและต้านทาน  
ที่ 3 วันหลังจากได้รับสาร

| Source                         | df | SS       | MS      | F Value            |
|--------------------------------|----|----------|---------|--------------------|
| Replication                    | 2  | 238.89   | 119.44  | 1.44               |
| Variety                        | 1  | 469.44   | 469.44  | 16.90 <sup>*</sup> |
| Replication x Variety          | 2  | 333.33   | 27.78   |                    |
| Dosage                         | 5  | 38947.22 | 7789.44 | 94.10 <sup>*</sup> |
| Dosage x Variety               | 5  | 147.22   | 29.44   | 1.06 <sup>ns</sup> |
| Replication x Variety x Dosage | 20 | 238.89   | 119.44  |                    |
| Total                          | 40 | 79336.11 |         |                    |

C.V. main plot = 61% และ C.V. sub plot = 39%

<sup>ns</sup> ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์

<sup>\*</sup> มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์

**ตารางผนวกที่ 20** การวิเคราะห์ความแปรปรวนจากการประเมินความเป็นพิษของ  
สารโพรพานิลที่มีต่อหญ้าดอกขาวไบโอไทป์อ่อนแอและต้านทาน  
ที่ 5 วันหลังจากได้รับสาร

| Source                         | df | SS        | MS       | F Value             |
|--------------------------------|----|-----------|----------|---------------------|
| Replication                    | 2  | 38.89     | 19.44    | 1.52                |
| Variety                        | 1  | 69.44     | 69.44    | 3.57 <sup>ns</sup>  |
| Replication x Variety          | 2  | 233.33    | 19.44    |                     |
| Dosage                         | 5  | 52680.57  | 10536.11 | 824.57 <sup>*</sup> |
| Dosage x Variety               | 5  | 147.22    | 29.44    | 1.51 <sup>ns</sup>  |
| Replication x Variety x Dosage | 20 | 38.89     | 19.44    |                     |
| Total                          | 40 | 177802.78 |          |                     |

C.V. main plot = 16% และ C.V. sub plot = 22%

<sup>ns</sup> ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์

<sup>\*</sup> มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์

**ตารางผนวกที่ 21** การวิเคราะห์ความแปรปรวนจากการประเมินความเป็นพิษของ  
สารโพรพานิลที่มีต่อหญ้าดอกขาวไบโอโทปอ่อนแอและต้านทาน  
ที่ 7 วันหลังจากได้รับสาร

| Source                         | df | SS        | MS      | F Value              |
|--------------------------------|----|-----------|---------|----------------------|
| Replication                    | 2  | 37.50     | 18.75   | 2.143                |
| Variety                        | 1  | 5.06.25   | 506.25  | 18.69 <sup>*</sup>   |
| Replication x Variety          | 2  | 325.00    | 27.08   |                      |
| Dosage                         | 5  | 48281.25  | 9656.25 | 1103.57 <sup>*</sup> |
| Dosage x Variety               | 5  | 1481.25   | 296.25  | 10.94 <sup>*</sup>   |
| Replication x Variety x Dosage | 20 | 37.50     | 18.75   |                      |
| Total                          | 40 | 209306.25 |         |                      |

C.V. main plot = 12% และ C.V. sub plot = 24%

<sup>ns</sup> ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์

<sup>\*</sup> มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์

**ตารางผนวกที่ 22** การวิเคราะห์ความแปรปรวนจากการประเมินความเป็นพิษของ  
สารโพรพานิลที่มีต่อหญ้าดอกขาวไบโอโทปอ่อนแอและต้านทาน  
ที่ 14 วันหลังจากได้รับสาร

| Source                         | df | SS        | MS      | F Value              |
|--------------------------------|----|-----------|---------|----------------------|
| Replication                    | 2  | 58.33     | 4.86    | 1.00                 |
| Variety                        | 1  | 17.36     | 17.36   | 3.57 <sup>ns</sup>   |
| Replication x Variety          | 2  | 58.33     | 4.86    |                      |
| Dosage                         | 5  | 48420.14  | 9684.03 | 1992.14 <sup>*</sup> |
| Dosage x Variety               | 5  | 86.81     | 17.36   | 3.57 <sup>ns</sup>   |
| Replication x Variety x Dosage | 20 | 58.33     | 4.86    |                      |
| Total                          | 40 | 239284.03 |         |                      |

C.V. main plot = 9% และ C.V. sub plot = 9%

<sup>ns</sup> ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์

<sup>\*</sup> มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์

**ตารางผนวกที่ 23** การวิเคราะห์ความแปรปรวนจากการประเมินความเป็นพิษของ  
สารไพโรฟานิลที่มีต่อหญ้าดอกขาวใบโอไทป์อ่อนแอและด้านทาน  
ที่ 21 วันหลังจากได้รับสาร

| Source                         | df | SS        | MS      | F Value               |
|--------------------------------|----|-----------|---------|-----------------------|
| Replication                    | 2  | 5.56      | 2.78    | 1.00                  |
| Variety                        | 1  | 2.78      | 2.78    | 1.00 <sup>*</sup>     |
| Replication x Variety          | 2  | 33.33     | 2.78    |                       |
| Dosage                         | 5  | 48680.56  | 9736.11 | 3505.00 <sup>ns</sup> |
| Dosage x Variety               | 5  | 13.89     | 2.78    | 1.00 <sup>ns</sup>    |
| Replication x Variety x Dosage | 20 | 5.56      | 2.78    |                       |
| Total                          | 40 | 241736.11 |         |                       |

C.V. main plot = 6% และ C.V. sub plot = 7%

<sup>ns</sup> ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์

<sup>\*</sup> มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์

**ตารางผนวกที่ 24** การวิเคราะห์ความแปรปรวนความสูงเฉลี่ยต่อต้นของสารไพโรฟานิลใน  
หญ้าดอกขาวใบโอไทป์อ่อนแอและด้านทาน ที่ 14 วันหลังจากได้รับสาร

| Source                         | df | SS     | MS    | F Value             |
|--------------------------------|----|--------|-------|---------------------|
| Replication                    | 2  | 1.18   | 0.59  | 2.02                |
| Variety                        | 1  | 15.47  | 15.47 | 49.46 <sup>*</sup>  |
| Replication x Variety          | 2  | 3.75   | 0.13  |                     |
| Dosage                         | 5  | 157.64 | 31.53 | 107.56 <sup>*</sup> |
| Dosage x Variety               | 5  | 20.95  | 4.19  | 13.39 <sup>*</sup>  |
| Replication x Variety x Dosage | 20 | 1.18   | 0.59  |                     |
| Total                          | 40 | 72.82  |       |                     |

C.V. main plot = 12% และ C.V. sub plot = 35%

<sup>ns</sup> ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์

<sup>\*</sup> มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์

ตารางผนวกที่ 25 การวิเคราะห์ความแปรปรวนความสูงเฉลี่ยต่อต้นของสารโพรพานิลใน  
หญ้าดอกขาวใบโอไทป้ออ่อนแอและด้านทาน ที่ 21 วันหลังจากได้รับสาร

| Source                         | df | SS     | MS    | F Value |
|--------------------------------|----|--------|-------|---------|
| Replication                    | 2  | 0.59   | 0.29  | 1.03    |
| Variety                        | 1  | 9.82   | 9.82  | 25.76*  |
| Replication x Variety          | 2  | 4.57   | 0.38  |         |
| Dosage                         | 5  | 285.62 | 57.12 | 201.50* |
| Dosage x Variety               | 5  | 20.20  | 4.04  | 10.60*  |
| Replication x Variety x Dosage | 20 | 0.59   | 0.29  |         |
| Total                          | 40 | 118.81 |       |         |

C.V. main plot = 92% และ C.V. sub plot = 117%

<sup>ns</sup> ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์

\* มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์

ตารางผนวกที่ 26 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของน้ำหนักแห้งเฉลี่ยต่อต้นของสารโพรพานิล  
ในหญ้าดอกขาวใบโอไทป้ออ่อนแอและด้านทาน ที่ 14 วันหลังจากได้รับสาร

| Source                         | df | SS   | MS   | F Value |
|--------------------------------|----|------|------|---------|
| Replication                    | 2  | 2.47 | 1.24 | 5.30    |
| Variety                        | 1  | 7.66 | 7.67 | 325.41* |
| Replication x Variety          | 2  | 2.82 | 2.35 |         |
| Dosage                         | 5  | 9.80 | 1.96 | 83.90*  |
| Dosage x Variety               | 5  | 1.20 | 2.39 | 10.17*  |
| Replication x Variety x Dosage | 20 | 2.47 | 1.23 |         |
| Total                          | 40 | 4.03 |      |         |

C.V. main plot = 3% และ C.V. sub plot = 4%

<sup>ns</sup> ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์

\* มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์

ตารางผนวกที่ 27 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของน้ำหนักแห้งเฉลี่ยต่อต้นของสารโพรพานิล  
ในหญ้าดอกขาวไบโอไทป์อ่อนแอและต้านทาน ที่ 21 วันหลังจากได้รับสาร

| Source                         | df | SS   | MS   | F Value |
|--------------------------------|----|------|------|---------|
| Replication                    | 2  | 3.07 | 1.53 | 1.61    |
| Variety                        | 1  | 3.11 | 3.11 | 263.50* |
| Replication x Variety          | 2  | 1.42 | 1.18 |         |
| Dosage                         | 5  | 0.29 | 5.81 | 608.81* |
| Dosage x Variety               | 5  | 3.74 | 7.47 | 63.32*  |
| Replication x Variety x Dosage | 20 | 3.07 | 1.53 |         |
| Total                          | 40 | 0.13 |      |         |

C.V. main plot = 14% และ C.V. sub plot = 5%

<sup>ns</sup> ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์

\* มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์

ตารางผนวกที่ 28 การวิเคราะห์ความแปรปรวนจากการประเมินความเป็นพิษของ  
สารควินคลอแรกซ์ที่มีต่อหญ้าดอกขาวไบโอไทป์อ่อนแอและต้านทาน  
ที่ 3 วันหลังจากได้รับสาร

| Source                         | df | SS       | MS      | F Value            |
|--------------------------------|----|----------|---------|--------------------|
| Replication                    | 2  | 116.67   | 58.33   | 0.327              |
| Variety                        | 1  | 8.2.78   | 802.78  | 13.76*             |
| Replication x Variety          | 2  | 700.00   | 58.33   |                    |
| Dosage                         | 5  | 27625.00 | 5525.00 | 30.98*             |
| Dosage x Variety               | 5  | 447.22   | 89.44   | 1.53 <sup>ns</sup> |
| Replication x Variety x Dosage | 20 | 116.67   | 58.33   |                    |
| Total                          | 40 | 24025.00 |         |                    |

C.V. main plot = 163% และ C.V. sub plot = 98%

<sup>ns</sup> ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์

\* มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์

**ตารางผนวกที่ 29** การวิเคราะห์ความแปรปรวนจากการประเมินความเป็นพิษของ  
สารควินคลอแรกซ์ที่มีต่อหญ้าดอกขาวใบโอไทป้อ่อนแอและด้านทาน  
ที่ 5 วันหลังจากได้รับสาร

| Source                         | df | SS       | MS      | F Value              |
|--------------------------------|----|----------|---------|----------------------|
| Replication                    | 2  | 8.17     | 4.08    | 0.90                 |
| Variety                        | 1  | 4853.44  | 4853.44 | 537.61 <sup>*</sup>  |
| Replication x Variety          | 2  | 108.33   | 9.03    |                      |
| Dosage                         | 5  | 43106.33 | 8621.27 | 1894.78 <sup>*</sup> |
| Dosage x Variety               | 5  | 1475.22  | 295.04  | 32.68 <sup>*</sup>   |
| Replication x Variety x Dosage | 20 | 8.167    | 4.08    |                      |
| Total                          | 40 | 60025.00 |         |                      |

C.V. main plot = 17% และ C.V. sub plot = 25%

<sup>ns</sup> ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์

<sup>\*</sup> มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์

**ตารางผนวกที่ 30** การวิเคราะห์ความแปรปรวนจากการประเมินความเป็นพิษของ  
สารควินคลอแรกซ์ที่มีต่อหญ้าดอกขาวใบโอไทป้อ่อนแอและด้านทาน  
ที่ 7 วันหลังจากได้รับสาร

| Source                         | df | SS        | MS      | F Value              |
|--------------------------------|----|-----------|---------|----------------------|
| Replication                    | 2  | 2.89      | 1.44    | 1.05                 |
| Variety                        | 1  | 5402.25   | 5402.25 | 3889.62 <sup>*</sup> |
| Replication x Variety          | 2  | 16.67     | 1.39    |                      |
| Dosage                         | 5  | 45727.47  | 9145.49 | 6637.86 <sup>*</sup> |
| Dosage x Variety               | 5  | 4472.58   | 894.52  | 644.05 <sup>*</sup>  |
| Replication x Variety x Dosage | 20 | 2.89      | 1.44    |                      |
| Total                          | 40 | 101867.36 |         |                      |

C.V. main plot = 9% และ C.V. sub plot = 8%

<sup>ns</sup> ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์

<sup>\*</sup> มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์

**ตารางผนวกที่ 31** การวิเคราะห์ความแปรปรวนจากการประเมินความเป็นพิษของ  
สารควินคลอแรกซ์ที่มีต่อหญ้าดอกขาวใบโอไทป์อ่อนแอและต้านทาน  
ที่ 14 วันหลังจากได้รับสาร

| Source                         | df | SS        | MS       | F Value   |
|--------------------------------|----|-----------|----------|-----------|
| Replication                    | 2  | 8.333     | 069      | 1.00      |
| Variety                        | 1  | 667.36    | 667.36   | 961.00*   |
| Replication x Variety          | 2  | 8.33      | 0.69     |           |
| Dosage                         | 5  | 52086.81  | 10417.36 | 15001.00* |
| Dosage x Variety               | 5  | 1286.81   | 257.36   | 370.60*   |
| Replication x Variety x Dosage | 20 | 8.33      | 0.69     |           |
| Total                          | 40 | 155367.36 |          |           |

C.V. main plot = 4% และ C.V. sub plot = 4%

<sup>ns</sup> ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์

\* มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์

**ตารางผนวกที่ 32** การวิเคราะห์ความแปรปรวนจากการประเมินความเป็นพิษของ  
สารควินคลอแรกซ์ที่มีต่อหญ้าดอกขาวใบโอไทป์อ่อนแอและต้านทาน  
ที่ 21 วันหลังจากได้รับสาร

| Source                         | df | SS        | MS      | F Value  |
|--------------------------------|----|-----------|---------|----------|
| Replication                    | 2  | 16.67     | 8.33    | 1.00     |
| Variety                        | 1  | 44.44     | 44.44   | 16.00*   |
| Replication x Variety          | 2  | 33.33     | 2.78    |          |
| Dosage                         | 5  | 48000.00  | 9600.00 | 1152.00* |
| Dosage x Variety               | 5  | 222.22    | 44.44   | 16.00*   |
| Replication x Variety x Dosage | 20 | 16.67     | 8.33    |          |
| Total                          | 40 | 230400.00 |         |          |

C.V. main plot = 11% และ C.V. sub plot = 7%

<sup>ns</sup> ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์

\* มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์

**ตารางผนวกที่ 33** การวิเคราะห์ความแปรปรวนความสูงเฉลี่ยต่อต้นของสารควินคลอแรกซ์ใน  
หญ้าดอกขาวไบโอโทป้ออนแอและด้านทาน ที่ 14 วันหลังจากได้รับสาร

| Source                         | df | SS     | MS    | F Value              |
|--------------------------------|----|--------|-------|----------------------|
| Replication                    | 2  | 4.40   | 2.20  | 3.14                 |
| Variety                        | 1  | 6.07   | 6.07  | 106.43 <sup>*</sup>  |
| Replication x Variety          | 2  | 0.68   | 5.70  |                      |
| Dosage                         | 5  | 147.62 | 29.53 | 4207.11 <sup>*</sup> |
| Dosage x Variety               | 5  | 11.50  | 2.30  | 40.35 <sup>*</sup>   |
| Replication x Variety x Dosage | 20 | 4.40   | 2.20  |                      |
| Total                          | 40 | 60.43  |       |                      |

C.V. main plot = 0% และ C.V. sub plot = 63%

<sup>ns</sup> ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์

<sup>\*</sup> มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์

**ตารางผนวกที่ 34** การวิเคราะห์ความแปรปรวนความสูงเฉลี่ยต่อต้นของสารควินคลอแรกซ์ใน  
หญ้าดอกขาวไบโอโทป้ออนแอและด้านทาน ที่ 21 วันหลังจากได้รับสาร

| Source                         | df | SS     | MS    | F Value              |
|--------------------------------|----|--------|-------|----------------------|
| Replication                    | 2  | 5.00   | 2.50  | 0.12                 |
| Variety                        | 1  | 4.44   | 4.44  | 0.06 <sup>ns</sup>   |
| Replication x Variety          | 2  | 0.90   | 7.53  |                      |
| Dosage                         | 5  | 262.35 | 52.47 | 2559.51 <sup>*</sup> |
| Dosage x Variety               | 5  | 22.97  | 4.59  | 61.03 <sup>*</sup>   |
| Replication x Variety x Dosage | 20 | 5.00   | 2.50  |                      |
| Total                          | 40 | 92.16  |       |                      |

C.V. main plot = 28% และ C.V. sub plot = 59%

<sup>ns</sup> ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์

<sup>\*</sup> มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์

**ตารางผนวกที่ 35** การวิเคราะห์ความแปรปรวนของน้ำหนักแห้งเฉลี่ยต่อต้นของ  
สารควินคอลลอเร็กซ์ในหญ้าดอกขาวใบโอไทป้อ่อนแอและต้านทาน  
ที่ 14 วันหลังจากได้รับสาร

| Source                         | df | SS   | MS   | F Value            |
|--------------------------------|----|------|------|--------------------|
| Replication                    | 2  | 3.32 | 1.66 | 6.25               |
| Variety                        | 1  | 7.20 | 7.20 | 27.78 <sup>*</sup> |
| Replication x Variety          | 2  | 3.11 | 2.59 |                    |
| Dosage                         | 5  | 8.90 | 1.78 | 67.08 <sup>*</sup> |
| Dosage x Variety               | 5  | 3.30 | 6.59 | 2.54 <sup>ns</sup> |
| Replication x Variety x Dosage | 20 | 3.32 | 1.66 |                    |
| Total                          | 40 | 5.80 |      |                    |

C.V. main plot = 3% และ C.V. sub plot = 3%

<sup>ns</sup> ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์

<sup>\*</sup> มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์

**ตารางผนวกที่ 36** การวิเคราะห์ความแปรปรวนของน้ำหนักแห้งเฉลี่ยต่อต้นของ  
สารควินคอลลอเร็กซ์ในหญ้าดอกขาวใบโอไทป้อ่อนแอและต้านทาน  
ที่ 21 วันหลังจากได้รับสาร

| Source                         | df | SS   | MS   | F Value            |
|--------------------------------|----|------|------|--------------------|
| Replication                    | 2  | 4.99 | 2.50 | 1.37               |
| Variety                        | 1  | 5.48 | 5.48 | 2.51 <sup>ns</sup> |
| Replication x Variety          | 2  | 2.62 | 2.18 |                    |
| Dosage                         | 5  | 7.14 | 1.43 | 7.84 <sup>*</sup>  |
| Dosage x Variety               | 5  | 3.20 | 6.39 | 2.93 <sup>ns</sup> |
| Replication x Variety x Dosage | 20 | 4.99 | 2.50 |                    |
| Total                          | 40 | 7.58 |      |                    |

C.V. main plot = 4% และ C.V. sub plot = 5%

<sup>ns</sup> ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์

<sup>\*</sup> มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์