

ผลการทดลอง

1 ผลการทดลองในห้องปฏิบัติการ

1.1 ผลการทดลองแบบฉีดพ่นไดน้ำ

ผลการทดลองทั้งหมดรวบรวม เสนอในตารางที่ 5-13 ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้คือ จากตารางที่ 5 สารเคมี cyanatryn แสดงประสิทธิภาพในการกำจัดตบลิ้นน้ำค่อนข้างช้า ใน 7 วันแรกหลังทดลองสารเคมี cyanatryn ที่ความเข้มข้นตั้งแต่ 0.5-1.5 ppm. ทุกความเข้มข้นมีผลต่อตบลิ้นน้ำน้อยมาก ต่อมาเมื่อ 14 วันหลังทดลองสารเคมี cyanatryn ที่ความเข้มข้น 1.25-1.5 ppm. จะเริ่มเห็นผลบ้างโดยใบและก้านของตบลิ้นน้ำตรงใกล้ส่วนยอดจะมีสีเขียวบางส่วน ในขณะที่สารเคมี cyanatryn ที่ความเข้มข้น 0.5-1.0 ppm. ยังมีผลต่อตบลิ้นน้ำเพียงเล็กน้อย ผลการทดลองจะเห็นผลชัดเจนใน 28 วันหลังทดลอง สารเคมี cyanatryn ที่ความเข้มข้น 0.5-1.5 ppm. ทุกความเข้มข้นให้ผลในการกำจัดตบลิ้นน้ำพอใช้ได้ โดยส่วนใบและก้านใบของตบลิ้นน้ำที่เขียวชดจะเริ่มเน่า เปื่อยไปจนเหลือเฉพาะส่วนลำต้นของตบลิ้นน้ำเท่านั้น ลำต้นส่วนที่ยังเหลืออยู่จะคงมีสีเขียวสด และน้ำในโหลแก้วทดลองก็ค่อนข้างใส ผลการทดลอง 35 วันหลังทดลองพบว่า สารเคมี cyanatryn ที่ความเข้มข้น 1.0-1.5 ppm. ให้ผลดีในการกำจัดตบลิ้นน้ำ แม้ว่าตบลิ้นน้ำจะไม่ตายโดยสิ้นเชิง แต่ใบและลำต้นบางส่วนจะเน่า เปื่อยไปหมด คงเหลือลำต้นส่วนน้อยที่อยู่ใกล้ผิวดินในกระถางเท่านั้นที่คงมีสีเขียวสด ส่วนสารเคมี cyanatryn ที่ความเข้มข้น 0.5-0.75 ppm. ให้ผลในการกำจัดตบลิ้นน้ำดีรองลงมา

จากตารางที่ 6 สารเคมี simazine แสดงประสิทธิภาพในการกำจัดตบลิ้นน้ำได้น้อย ผลการทดลองจนถึง 28 วันหลังทดลอง เพียงพบสารเคมี simazine ที่ความเข้มข้น 3.0 ppm. เท่านั้นที่เห็นผลบ้าง โดยใบของตบลิ้นน้ำบางใบจะเขียวชดและเน่าเปื่อยตามขอบใบบางส่วน ส่วนสารเคมี simazine ที่ความเข้มข้น 1.0-2.5 ppm. ให้ผลเกือบจะไม่เห็นความแตกต่างจากโหล Control เลย ผลการทดลอง 35 วันหลังทดลองพบว่าสารเคมี simazine ที่ความเข้มข้น 3.0 ppm. เพียงทำให้ใบบางใบเขียวชดและบางใบเน่าเปื่อยตามขอบใบเท่านั้น โดยลำต้นยังมี

อาการปรกติ ตีปลีน้ำจะไม่แสดงอาการตายแต่อย่างใด โดยเฉพาะสารเคมี simazine ที่ความเข้มข้น 1.0-2.5 ppm. จะให้ผลในการกำจัดตีปลีน้ำได้ผลน้อยลงไปอีก

จากตารางที่ 7 สารเคมี 2,4-D (amine) แสดงประสิทธิภาพในการกำจัดตีปลีน้ำได้น้อยเช่นเดียวกัน ผลการทดลองจนถึง 28 วันหลังทดลอง สารเคมี 2,4-D (amine) ที่ความเข้มข้นตั้งแต่ 1.0-3.0 ppm ล้วนไม่มีผลในการกำจัดตีปลีน้ำ โดยที่ตีปลีน้ำยังมีอาการปรกติเหมือนไม่ได้ใช้สารเคมีกำจัด ผลการทดลอง 35 วันหลังทดลองแม้ว่าขอบใบบางใบเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลและเน่าเปื่อยไปบ้าง สารเคมี 2,4-D (amine) ความเข้มข้นตั้งแต่ 1.0-3.0 ppm. ทุกความเข้มข้นไม่สามารถกำจัดตีปลีน้ำได้อย่างมีประสิทธิภาพ

จากตารางที่ 8 สารเคมี silvex แสดงประสิทธิภาพในการกำจัดตีปลีน้ำได้น้อยเช่นเดียวกัน ผลการทดลองจนถึง 21 วันหลังทดลองพบว่า silvex ความเข้มข้นตั้งแต่ 1.0-3.0 ppm. ทุกความเข้มข้นไม่สามารถทำลายตีปลีน้ำได้ ผลการทดลอง 28 วันหลังทดลองมีเพียงสารเคมี silvex ความเข้มข้น 2.5-3.0 ppm. เท่านั้นที่ทำให้ขอบใบของตีปลีน้ำเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาล แต่ใบบางใบยังคงสีเขียวสด ผลการทดลอง 35 วันหลังทดลองพบว่าสารเคมี silvex ที่ความเข้มข้น 2.5-3.0 ppm. ทำให้ใบบางส่วนของตีปลีน้ำเน่าเปื่อยตายไปบ้างพอสมควร แต่ยังคงมีใบสีเขียวเหลืออยู่และลำต้นตีปลีน้ำก็ยังเขียวสด ส่วนสารเคมี silvex ที่ความเข้มข้น 1.0-2.0 ppm. ตีปลีน้ำจะแสดงอาการเกือบเหมือนปรกติ

จากตารางที่ 9 สารเคมี fluridone แสดงประสิทธิภาพในการกำจัดตีปลีน้ำได้น้อยและค่อนข้างช้า ผลการทดลอง 14 วันหลังทดลองพบว่าสารเคมี fluridone ความเข้มข้นตั้งแต่ 0.5-2.0 ppm. แสดงผลน้อยมากต่อตีปลีน้ำ ส่วนยอดของตีปลีน้ำจะมีสีขาวซีดมองเห็นได้ไม่ชัดเจน ส่วนสารเคมี fluridone ความเข้มข้น 2.5 ppm. จะทำให้ส่วนยอดของตีปลีน้ำขาวซีดมองเห็นชัดเจน ผลการทดลอง 21 วันหลังทดลองพบว่าสารเคมี fluridone ความเข้มข้น 0.5-1.0 ppm. ยังคงแสดงผล ต่อตีปลีน้ำน้อยมาก ส่วนสารเคมี fluridone ความเข้มข้น 1.0-2.5 ppm. ทำให้ส่วนยอดและก้านใบของตีปลีน้ำบางส่วนขาวซีดมองเห็นได้ชัด ผลการทดลอง 35 วันหลังทดลองพบว่าสารเคมี fluridone ความเข้มข้น

0.5 ppm. แสดงผลน้อยมากต่อตีปลิน้ำ ส่วนสารเคมี fluridone ความเข้มข้น 1.0-1.5 ppm. ทำให้ส่วนยอดและก้านใบของตีปลิน้ำบางส่วนขาวซีด และสารเคมี fluridone ความเข้มข้น 2.0-2.5 ppm. ทำให้ส่วนยอดและก้านใบของตีปลิน้ำขาวซีด ลำต้นของตีปลิน้ำก็จะพอม เรียวและหน่อหรือลำต้นที่แตกใหม่ออกมาจะเป็นสีขาวซีดเช่นกัน แต่ตีปลิน้ำเพียงแสดงอาการผิดปกติและแคระแกรนไปบ้างโดยที่ตีปลิน้ำจะไม่แสดงอาการตายเลย

จากตารางที่ 10 สารเคมี hexazinone แสดงประสิทธิภาพในการกำจัดตีปลิน้ำอย่างช้า ๆ แต่ได้ผลดีมาก ผลการทดลอง 14 วันหลังทดลองพบว่าสารเคมี hexazinone ความเข้มข้น 0.2-1.0 ppm. จึงเริ่มแสดงผลต่อตีปลิน้ำ ตีปลิน้ำจะมีใบเน่าเปื่อยไปบ้างโดยที่น้ำในโหลทดลองก็ค่อนข้างใส ผลการทดลอง 21 วันหลังทดลองพบว่าตีปลิน้ำแสดงอาการตายเห็นชัดเจนยิ่งขึ้น โดยใบและก้านของตีปลิน้ำจะเน่าเปื่อยไปมาก ใบจะเป็นสีน้ำตาลอ่อนและยุ่ย ลำต้นส่วนใหญ่เป็นสีน้ำตาลอ่อนเพียงเหลือลำต้นส่วนโคนเท่านั้นที่ยังมีสีเขียว ผลการทดลอง 35 วันหลังทดลองพบว่าสารเคมี hexazinone ความเข้มข้น 0.2-0.8 ppm. ล้วนให้ผลดีมากในการกำจัดตีปลิน้ำ ใบและลำต้นของตีปลิน้ำจะเน่าเปื่อยหมดคงเหลือเพียงลำต้นส่วนติดผิวดินยาวเพียง 2-3 เซนติเมตรที่ยังมีสีเขียวอยู่ โดยเฉพาะสารเคมี hexazinone ความเข้มข้น 1.0 ppm. ทำให้ตีปลิน้ำตายเกือบสิ้นเชิงโดยที่น้ำในโหลทดลองยังค่อนข้างใส

จากตารางที่ 11 สารเคมี cutrine แสดงประสิทธิภาพในการกำจัดตีปลิน้ำได้ค่อนข้างเร็ว เพียง 3 วันหลังทดลองก็พบว่าสารเคมี cutrine ความเข้มข้น 0.5-8.0 ppm. ทำให้ตีปลิน้ำผิดปกติอย่างเห็นชัด กล่าวคือใบและลำต้นของตีปลิน้ำจะเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลอ่อน น้ำในโหลแก้วจะเป็นสีฟ้าตามสีเดิมของสารเคมี ผลการทดลอง 7 วันหลังทดลองพบว่าสารเคมี cutrine ความเข้มข้น 0.5 ppm. ทำให้ตีปลิน้ำมีใบและลำต้นมีสีน้ำตาลอ่อน แต่ก้านใบเริ่มมีสีเขียวขึ้น ส่วนสารเคมี cutrine ความเข้มข้นที่ 1.0-8.0 ppm. กำจัดตีปลิน้ำได้ผลพอใช้ได้ ใบและลำต้นของตีปลิน้ำยังคงมีสีน้ำตาลอ่อนและขอบใบเปื่อยยุ่ยไปบ้าง ผลการทดลอง 35 วันหลังทดลองพบว่าสารเคมี cutrine ความเข้มข้น 0.5-1.0 ppm. กำจัดตีปลิน้ำได้ผลพอใช้ได้ ใบและลำต้นของตีปลิน้ำส่วนใหญ่ยังมีสีน้ำตาลอ่อนแต่ก้านและลำต้นบางส่วนกลับมีสีเขียวขึ้น ส่วนสารเคมี cutrine ความเข้มข้น 2.0-8.0 ppm. กำจัดตีปลิน้ำได้ผลดี ตีปลิน้ำแม้ไม่ตายโดยสิ้นเชิงแต่ใบและลำต้นส่วนใหญ่ยังมีสีน้ำตาลอ่อน มีเพียงลำต้นและก้านใบ

ส่วนน้อยที่มีสี เขียวและไม่ตาย

จากตารางที่ 12 สารเคมีผสมระหว่าง diquat+cutrine แสดงประสิทธิภาพในการกำจัดตึปลิน้ำได้ผลค่อนข้างเร็ว ภายใน 3 วันหลังทดลองตึปลิน้ำก็แสดงอาการผิดปกติเห็นได้ชัด สารเคมี diquat+cutrine ความเข้มข้น 0.5+2, - 2+2 ppm. ทุกความเข้มข้นทำให้ตึปลิน้ำมีใบและลำต้นเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลอ่อน โดยที่น้ำในโหลแก้วทดลองก็เป็นสีน้ำตาลอ่อน ผลการทดลอง 7 วันหลังทดลองพบว่าสารเคมี diquat+cutrine ความเข้มข้น 0.5+2 - 0.5+4 ppm. ทำให้ใบและลำต้นของตึปลิน้ำเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลอ่อนและใบเน่าเปื่อยย่อยไปบางส่วน โดยที่สารเคมี diquat+cutrine ความเข้มข้น 1+2 - 2+2 ppm จะทำให้ใบของตึปลิน้ำเน่าเปื่อยและย่อยได้มากกว่า ผลการทดลอง 14 วันหลังทดลองพบว่าสารเคมี diquat+cutrine ความเข้มข้น 0.5+2-0.5+4 ppm. กำจัดตึปลิน้ำได้ผลพอใช้ได้ ใบและลำต้นบางส่วนของตึปลิน้ำเน่าเปื่อยหลุดไป ส่วนสารเคมี diquat+cutrine ความเข้มข้น 1+2 - 2+2 ppm. กำจัดตึปลิน้ำได้ผลดี ใบและลำต้นของตึปลิน้ำจะเน่าเปื่อยและหลุดขาดไปมากขึ้น ผลการทดลอง 35 วันหลังทดลองพบว่าสารเคมี diquat +cutrine ความเข้มข้น 0.5+2 - 0.5+4 ppm. กำจัดตึปลิน้ำได้ผลดีมาก ใบและลำต้นตึปลิน้ำที่เน่าเปื่อยแล้วส่วนใหญ่จะหลุดขาด มีเพียงโคนต้นตึปลิน้ำบางส่วนหลงเหลืออยู่โดยเฉพาะสารเคมี diquat+cutrine ความเข้มข้น 1+2 - 2+2 ppm. ทำให้ตึปลิน้ำตายเกือบสิ้นเชิง ตึปลิน้ำส่วนโคน ต้นที่หลงเหลือมีน้อยมาก

ตารางที่ 13 สารเคมี endothall แสดงประสิทธิภาพในการกำจัดตึปลิน้ำค่อนข้างเร็วเช่นกัน ภายใน 7 วันหลังทดลองตึปลิน้ำก็แสดงอาการผิดปกติเห็นได้ชัด สารเคมี endothall ความเข้มข้น 1.0 ppm. ทำให้ใบของตึปลิน้ำเริ่มเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลอ่อน ส่วนสารเคมี endothall ความเข้มข้น 1.5-3.0 ppm. ทำให้ใบและลำต้นของตึปลิน้ำเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลอ่อน น้ำในโหลทดลองก็เหลืองขุ่นขึ้นบ้าง ผลการทดลอง 14 วันหลังทดลองพบว่าสารเคมี endothall ความเข้มข้น 1.0 ppm. ทำให้ตึปลิน้ำมีใบเน่าเปื่อยมากขึ้น และสารเคมี endothall ความเข้มข้น 1.5-3.0 ppm. ทำให้ใบและลำต้นของตึปลิน้ำที่เปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลเริ่มเน่าเปื่อยและขอบใบย่อยขาด ผลการทดลอง 21 วันหลังทดลองพบว่าสารเคมี endothall ความเข้มข้น 1.0-2.0 ppm. กำจัดตึปลิน้ำได้ผลพอใช้ได้ ใบและลำต้นของตึปลิน้ำส่วนใหญ่

จะเน่า เปื่อยคาวอยู่ติดต้น ส่วนสารเคมี endothall ความเข้มข้น 2.5-3.0 ppm. กำจัด
 ตีปสีน้ำได้ผลดี ใบและลำต้นของตีปสีน้ำส่วนใหญ่จะเน่า เปื่อยและขาดหลุดไปบางส่วน จะ
 เหลือบางส่วนเน่าเปื่อยติดคาวอยู่บ้างเท่านั้น และน้ำในโหลทดลองก็เหลืองขุ่น ผลการทดลอง
 35 วันหลังทดลองพบว่าสารเคมี endothall ความเข้มข้น 1.0 ppm. กำจัดตีปสีน้ำได้ผลดี
 ตีปสีน้ำส่วนใหญ่เน่าเปื่อยแต่ส่วนโคนต้นจะยังไม่ตาย สารเคมี endothall ความเข้มข้น
 1.5-2.5 ppm. กำจัดตีปสีน้ำได้ผลดีมาก ตีปสีน้ำจะเน่า เปื่อยเหลือลำต้นบางส่วนติดคาวอยู่
 บ้าง โดยเฉพาะสารเคมี endothall ความเข้มข้น 3.0 ppm. ทำให้ตีปสีน้ำตายเกือบสิ้น
 เเชิง ตีปสีน้ำส่วนโคนต้นที่หลงเหลืออยู่น้อยก็กำลังเหลืองแสดงอาการตายอย่างเห็นชัด

1.2 ผลการทดลองแบบฉีดพ่นทางฝิวน้ำ

ผลการทดลองทั้งหมดรวบรวมเสนอไว้ในตารางที่ 14-16 ซึ่งมีรายละเอียด
 ดังนี้คือ จากตารางที่ 14 พบว่าสารเคมี 2,4-D(amine) แสดงประสิทธิภาพในการกำจัด
 ตีปสีน้ำค่อนข้างเร็ว ใน 7 วันหลังทดลองพบว่า สารเคมี 2,4-D(amine) อัตรา 0.5-2.0
 กิโลกรัมต่อไร่ ทำให้ตีปสีน้ำแสดงอาการผิดปกติโดยใบของตีปสีน้ำเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลอ่อน
 สารเคมี 2,4-D(amine) อัตรา 4.0-8.0 กิโลกรัมต่อไร่ทำให้ใบของตีปสีน้ำเปลี่ยนเป็นสี
 น้ำตาลอ่อนยิ่งชัดขึ้น และน้ำในโหลทดลองเริ่มเหลืองขุ่น ผลการทดลอง 21 วันหลังการ
 ทดลองพบว่าสารเคมี 2,4-D(amine) อัตรา 0.5-1.0 กิโลกรัมต่อไร่ทำให้ใบของตีปสีน้ำ
 เปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลอ่อนเห็นชัดเจน สารเคมี 2,4-D(amine) อัตรา 2.0-8.0 กิโลกรัม
 ต่อไร่ให้ผลในการกำจัดตีปสีน้ำพอใช้ได้ ใบของตีปสีน้ำที่เป็นสีน้ำตาลเริ่มเปื่อยยุ่ยและขาดหลุด
 ไปเป็นส่วนใหญ่ ผลการทดลอง 35 วันหลังทดลองพบว่าสารเคมี 2,4-D(amine) อัตรา
 0.5-1.0 กิโลกรัมต่อไร่ ทำให้ใบของตีปสีน้ำเปื่อยยุ่ยไปแต่ลำต้นส่วนโคนยังคงมีสีเขียวสด
 ส่วนสารเคมี 2,4-D(amine) อัตรา 2.0, 4.0, และ 8.0 กิโลกรัมต่อไร่ให้ผลในการกำจัด
 ตีปสีน้ำค่อนข้างดี ใบของตีปสีน้ำจะเน่า เปื่อยยุ่ยหลุดขาดและลำต้นก็เน่า เปื่อยจนเหลือแต่เพียง
 โคนต้น เพียงเล็กน้อยเท่านั้น

จากตารางที่ 15 สารเคมี glyphosate แสดงประสิทธิภาพในการกำจัดตีปสีน้ำได้
 น้อย ผลการทดลอง 7 วันหลังทดลองพบว่าสารเคมี glyphosate อัตรา 0.5-8.0 กิโลกรัม
 ต่อไร่ ทำให้ใบของตีปสีน้ำเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลอ่อนเห็นชัดเจนและในโหลน้ำก็เหลืองขุ่น ผลการ

ทดลอง 14 วันหลังทดลองพบว่าสารเคมี glyphosate อัตรา 0.5-2.0 กิโลกรัมต่อไร่ ทำให้ใบของตบลิ้นน้ำเป็นสีน้ำตาลอ่อน แต่เน่าเปื่อยไปเพียงส่วนน้อย ในขณะที่สารเคมี glyphosate อัตรา 4.0-8.0 กิโลกรัมต่อไร่ ทำให้ใบของตบลิ้นน้ำเน่าเปื่อยไปเกือบหมด แต่ก้านใบและลำต้นยังเขียวสด ผลการทดลอง 21 วันหลังทดลองพบว่าสารเคมี glyphosate อัตรา 0.5-2.0 กิโลกรัมต่อไร่ ทำให้ใบของตบลิ้นน้ำเน่าเปื่อยเป็นส่วนน้อย และเริ่มแตกใบใหม่ขึ้นมาบ้าง โดยเฉพาะสารเคมี glyphosate อัตรา 4.0-8.0 กิโลกรัมต่อไร่ ทำให้ตบลิ้นน้ำแสดงอาการผิดปกติเห็นได้ชัด ใบของตบลิ้นน้ำที่เกิดขึ้นมาใหม่ เกิดการเปลี่ยนแปลงโดยใบจะลีบเล็กมากกลับกลายเป็นทรงเรียวยาวดังภาพที่ 13 และลำต้นจะพอมเรียวยาว ตบลิ้นน้ำจะแสดงอาการแคะแกระน ผลการทดลอง 35 วันหลังทดลองพบว่าสารเคมี glyphosate อัตรา 0.5-2.0 กิโลกรัมต่อไร่ สามารถกำจัดตบลิ้นน้ำได้น้อย ตบลิ้นน้ำแตกใบใหม่อาการเกือบปกติ ส่วนสารเคมี glyphosate อัตรา 4.0-8.0 กิโลกรัมต่อไร่ สามารถกำจัดตบลิ้นน้ำได้พอใช้ ตบลิ้นน้ำจะไม่ตายแต่จะแสดงอาการแคะแกระนไปโดยใบและลำต้นจะพอมเขียว เปลี่ยนรูปร่างไปอย่างมาก

จากตารางที่ 16 สารเคมี paraquat แสดงประสิทธิภาพในการกำจัดตบลิ้นน้ำได้ดีมากและค่อนข้างเร็ว ผลการทดลองเพียง 3 วันหลังทดลองก็พบว่าสารเคมี paraquat อัตรา 0.5-4.0 กิโลกรัมต่อไร่ ล้วนทำให้ใบและลำต้นของตบลิ้นน้ำเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลอ่อน น้ำในโหลทดลองก็เปลี่ยนสีเป็นสีน้ำตาลอ่อน โดยเฉพาะสารเคมี paraquat อัตรา 8 กิโลกรัมต่อไร่ กำจัดตบลิ้นน้ำได้ผลพอใช้ ใบและลำต้นของตบลิ้นน้ำเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาล และใบเริ่มเปื่อยยุ่ย ผลการทดลอง 7 วันหลังทดลองพบว่าสารเคมี paraquat อัตรา 0.5-8.0 กิโลกรัมต่อไร่ ล้วนทำให้ตบลิ้นน้ำมีใบเปื่อยยุ่ย ผลการทดลอง 14 วันหลังทดลองพบว่าสารเคมี paraquat อัตรา 0.5-2.0 กิโลกรัมต่อไร่ กำจัดตบลิ้นน้ำได้ผลดี ใบและลำต้นของตบลิ้นน้ำที่เป็นสีน้ำตาลอ่อนเริ่มเปื่อยยุ่ยและหลุดขาดออกไปมาก โดยเฉพาะสารเคมี paraquat อัตรา 4.0-8.0 กิโลกรัมต่อไร่ สามารถกำจัดตบลิ้นน้ำได้ผลดีมาก ใบและลำต้นของตบลิ้นน้ำได้จมยุบลงบนกระถาง ดังภาพที่ 12 ผลการทดลอง 35 วันหลังทดลองพบว่าสารเคมี paraquat อัตรา 0.5-1.0 กิโลกรัมต่อไร่ กำจัดตบลิ้นน้ำได้ผลดีมาก ใบและลำต้นของตบลิ้นน้ำเปื่อยยุ่ยเกือบหมด จะเหลือส่วนโคนต้นเล็กน้อยที่ยังมีสีเขียวสด ส่วนสารเคมี paraquat อัตรา 2.0-8.0 กิโลกรัมต่อไร่ สามารถทำให้ตบลิ้นน้ำตายโดยสิ้นเชิง ทั้งใบและลำต้นของตบลิ้นน้ำจะจมลงไปในกระถางที่ปลูกหมด

และ เริ่ม เน่า เปื่อย โดยตีบสีน้ำไม่มีส่วนสีเขียวหลงเหลืออยู่เลย

หลังสิ้นสุดการทดลองในห้องปฏิบัติการ จึงคัดเลือกเฉพาะสารเคมีที่มีประสิทธิภาพสูงในการกำจัดตีบสีน้ำ ได้แก่สารเคมี hexazinone ความเข้มข้น 1.0 ppm. สารเคมี diquat+cutrine ความเข้มข้น 1+2 ppm. สารเคมี endothall ความเข้มข้น 3.0 ppm. สารเคมี paraquat อัตรา 2.0 กิโลกรัมต่อไร่ และสารเคมี 2,4-D (amine) อัตรา 2 กิโลกรัมต่อไร่ ไปทดลองต่อในสนาม และเนื่องจากการทดลองในสนาม ใช้น้ำ สารเคมีกำจัดตีบสีน้ำในอ่างเก็บน้ำขนาดใหญ่ แต่คำนวณเพียงปริมาณน้ำและคำนวณพื้นที่ผิวเฉพาะในแต่ละแปลงทดลองขนาดเล็กเท่านั้น จึงได้เพิ่มความเข้มข้นหรืออัตราของสารเคมีขึ้นอีกชนิดละ 1 เท่า

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 5 ผลของสารเคมี cyanatryn ต่อการกำจัดตึปลน้ำในท้องปฏิบัติการแบบฉีดพ่น
ใต้น้ำ โดยวิธีให้คะแนนของ EWRC จากค่าเฉลี่ย 3 ซ้ำ

| อัตราความเข้มข้นสาร ออกฤทธิ์ (ppm.ai.) | ระยะเวลาหลังใช้สารเคมี (วัน) | | | | | |
|---|------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| | 3 | 7 | 14 | 21 | 28 | 35 |
| 0 | 9.0 | 8.0 | 7.6 | 7.6 | 7.6 | 7.3 |
| 0.5 | 9.0 | 9.0 | 7.6 | 6.0 | 4.0 | 2.6 |
| 0.75 | 9.0 | 8.3 | 7.3 | 5.6 | 3.6 | 2.6 |
| 1.0 | 9.0 | 9.0 | 7.6 | 7.0 | 4.6 | 2.3 |
| 1.25 | 9.0 | 8.3 | 6.6 | 6.0 | 3.6 | 2.3 |
| 1.5 | 8.3 | 8.0 | 6.3 | 5.3 | 4.0 | 2.3 |

ตารางที่ 6 ผลของสารเคมี simazine ต่อการกำจัดตึปลน้ำในท้องปฏิบัติการแบบฉีดพ่นใต้น้ำ
โดยวิธีให้คะแนนของ EWRC จากค่าเฉลี่ย 3 ซ้ำ

| อัตราความเข้มข้นสาร ออกฤทธิ์ (ppm.ai.) | ระยะเวลาหลังใช้สารเคมี (วัน) | | | | | |
|---|------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| | 3 | 7 | 14 | 21 | 28 | 35 |
| 0 | 9.0 | 9.0 | 8.6 | 8.3 | 8.3 | 8.0 |
| 1.0 | 8.3 | 8.0 | 8.0 | 7.3 | 7.3 | 7.0 |
| 1.5 | 8.3 | 8.0 | 8.0 | 7.6 | 7.6 | 7.0 |
| 2.0 | 8.0 | 7.6 | 7.6 | 7.3 | 7.3 | 6.6 |
| 2.5 | 8.0 | 7.6 | 7.3 | 7.3 | 7.0 | 6.6 |
| 3.0 | 8.0 | 7.6 | 7.3 | 7.0 | 6.3 | 5.6 |

ตารางที่ 7 ผลของสารเคมี 2,4-D(amine) ต่อการกำจัดตึบสีน้ำในท้องปฏิบัติการแบบฉีดพ่นได้นำ โดยวิธีให้คะแนนของEWRC จากค่าเฉลี่ย 3 ซ้ำ

| อัตราความเข้มข้นสาร ออกฤทธิ์ (ppm.ai.) | ระยะเวลาหลังใช้สารเคมี (วัน) | | | | | |
|---|------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| | 3 | 7 | 14 | 21 | 28 | 35 |
| 0 | 9.0 | 9.0 | 8.6 | 8.6 | 7.6 | 7.0 |
| 1.0 | 9.0 | 9.0 | 9.0 | 9.0 | 8.0 | 6.0 |
| 1.5 | 9.0 | 9.0 | 9.0 | 9.0 | 8.3 | 7.0 |
| 2.0 | 9.0 | 9.0 | 9.0 | 9.0 | 8.0 | 5.3 |
| 2.5 | 9.0 | 9.0 | 8.6 | 8.6 | 7.6 | 7.0 |
| 3.0 | 9.0 | 9.0 | 8.0 | 8.0 | 7.3 | 6.0 |

ตารางที่ 8 ผลของสารเคมี silvex ต่อการกำจัดตึบสีน้ำในท้องปฏิบัติการแบบฉีดพ่นได้นำ โดยวิธีให้คะแนนของ EWRC จากค่าเฉลี่ย 3 ซ้ำ

| อัตราความเข้มข้นสาร ออกฤทธิ์ (ppm.ai.) | ระยะเวลาหลังใช้สารเคมี (วัน) | | | | | |
|---|------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| | 3 | 7 | 14 | 21 | 28 | 35 |
| 0 | 9.0 | 9.0 | 8.3 | 8.0 | 7.0 | 7.0 |
| 1.0 | 9.0 | 9.0 | 8.6 | 8.0 | 7.3 | 6.3 |
| 1.5 | 9.0 | 9.0 | 8.6 | 8.0 | 6.6 | 6.3 |
| 2.0 | 9.0 | 8.6 | 8.0 | 8.0 | 8.0 | 7.6 |
| 2.5 | 9.0 | 8.6 | 8.0 | 7.3 | 6.3 | 5.0 |
| 3.0 | 9.0 | 7.6 | 7.6 | 7.6 | 6.3 | 5.6 |

ตารางที่ 9 ผลของสารเคมี fluridone ต่อการกำจัดตึบสีน้ำในท้องปฏิบัติการแบบฉีดพ่นใต้
น้ำ โดยวิธีให้คะแนนของ EWRC จากค่าเฉลี่ย 3 ซ้ำ

| อัตราความเข้มข้นสาร ออกฤทธิ์ (ppm. ai.) | ระยะเวลาหลังใช้สารเคมี (วัน) | | | | | |
|--|------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| | 3 | 7 | 14 | 21 | 28 | 35 |
| 0 | 7.3 | 7.6 | 8.0 | 8.0 | 8.0 | 8.0 |
| 0.5 | 7.3 | 7.6 | 7.0 | 7.0 | 7.0 | 7.0 |
| 1.0 | 7.3 | 7.3 | 7.3 | 7.3 | 6.3 | 6.3 |
| 1.5 | 7.0 | 7.3 | 7.3 | 6.6 | 6.3 | 6.0 |
| 2.0 | 8.0 | 7.0 | 7.0 | 6.6 | 6.3 | 5.6 |
| 2.5 | 7.6 | 7.0 | 6.6 | 6.3 | 6.0 | 5.6 |

ตารางที่ 10 ผลของสารเคมี hexazinone ต่อการกำจัดตึบสีน้ำในท้องปฏิบัติการแบบฉีดพ่นใต้น้ำ
โดยวิธีให้คะแนนของ EWRC จากค่าเฉลี่ย 3 ซ้ำ

| อัตราความเข้มข้นสาร ออกฤทธิ์ (ppm. ai.) | ระยะเวลาหลังใช้สารเคมี (วัน) | | | | | |
|---|------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| | 3 | 7 | 14 | 21 | 28 | 35 |
| 0 | 8.0 | 7.0 | 7.0 | 7.0 | 7.0 | 7.0 |
| 0.2 | 8.0 | 8.0 | 6.0 | 5.0 | 4.0 | 2.0 |
| 0.4 | 7.6 | 7.0 | 6.0 | 4.3 | 3.3 | 2.0 |
| 0.6 | 7.6 | 7.0 | 6.0 | 4.3 | 4.0 | 2.0 |
| 0.8 | 8.0 | 7.3 | 6.0 | 4.0 | 3.6 | 1.6 |
| 1.0 | 8.0 | 7.0 | 6.0 | 3.6 | 3.0 | 1.3 |

ตารางที่ 11 ผลของสารเคมี cutrine ต่อการกำจัดตึปสีน้ำในท้องปฏิบัติการแบบฉีดพ่นใต้น้ำ
โดยวิธีให้คะแนนของ EWRC จากค่าเฉลี่ย 3 ซ้ำ

| อัตราความเข้มข้นสาร ออกฤทธิ์ (ppm. ai.) | ระยะเวลาหลังใช้สารเคมี (วัน) | | | | | |
|--|------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| | 3 | 7 | 14 | 21 | 28 | 35 |
| 0 | 7.3 | 7.6 | 8.0 | 8.0 | 8.0 | 8.0 |
| 0.5 | 6.0 | 5.6 | 4.6 | 4.6 | 5.0 | 4.0 |
| 1.0 | 5.3 | 4.3 | 4.0 | 4.3 | 4.3 | 3.6 |
| 2.0 | 5.3 | 4.0 | 4.0 | 4.0 | 3.6 | 3.3 |
| 4.0 | 5.3 | 4.3 | 4.0 | 3.6 | 3.6 | 2.6 |
| 8.0 | 5.0 | 4.0 | 3.3 | 3.3 | 3.6 | 2.6 |

ตารางที่ 12 ผลของสารเคมี diquat+cutrine ต่อการกำจัดตึปสีน้ำในท้องปฏิบัติการแบบฉีด
พ่นใต้น้ำ โดยวิธีให้คะแนนของ EWRC จากค่าเฉลี่ย 3 ซ้ำ

| อัตราความเข้มข้นสาร ออกฤทธิ์ (ppm. ai.) | ระยะเวลาหลังใช้สารเคมี (วัน) | | | | | |
|--|------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| | 3 | 7 | 14 | 21 | 28 | 35 |
| 0 | 7.3 | 7.6 | 8.0 | 8.0 | 8.0 | 8.0 |
| 0.5+2 | 5.0 | 4.6 | 4.3 | 4.6 | 3.6 | 2.3 |
| 0.5+4 | 5.0 | 4.6 | 3.6 | 4.0 | 3.3 | 2.3 |
| 1+2 | 5.0 | 4.0 | 3.3 | 3.6 | 3.3 | 1.3 |
| 1+4 | 4.6 | 4.0 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 1.3 |
| 2+2 | 5.0 | 4.0 | 3.3 | 3.3 | 3.0 | 1.3 |

ตารางที่ 13 ผลของสารเคมี endothall ต่อการกำจัดตึบสีน้ำในท้องปฏิบัติการแบบฉีดพ่นได้น้ำ โดยวิธีให้คะแนนของ EWRC จากค่าเฉลี่ย 3 ชั่วโมง

| อัตราความเข้มข้นสาร ออกฤทธิ์ (ppm. ai.) | ระยะเวลาหลังใช้สารเคมี (วัน) | | | | | |
|--|------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| | 3 | 7 | 14 | 21 | 28 | 35 |
| 0 | 8.0 | 8.0 | 8.0 | 8.0 | 8.0 | 8.0 |
| 1.0 | 6.6 | 5.6 | 4.6 | 4.3 | 4.0 | 3.0 |
| 1.5 | 6.0 | 5.0 | 4.3 | 4.0 | 3.3 | 2.3 |
| 2.0 | 6.0 | 5.0 | 4.3 | 4.0 | 3.3 | 2.3 |
| 2.5 | 6.3 | 5.0 | 4.0 | 3.3 | 3.0 | 2.0 |
| 3.0 | 6.0 | 5.0 | 3.6 | 3.0 | 2.6 | 1.3 |

ตารางที่ 14 ผลของสารเคมี 2,4-D(amine) ต่อการกำจัดตึบสีน้ำในท้องปฏิบัติการแบบฉีดพ่นทางฝั้วน้ำ โดยวิธีให้คะแนนของ EWRC จากค่าเฉลี่ย 3 ชั่วโมง

| อัตราการใช้สารเคมี กิโลกรัม ai. ต่อไร่ | ระยะเวลาหลังใช้สารเคมี (วัน) | | | | | |
|---|------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| | 3 | 7 | 14 | 21 | 28 | 35 |
| 0 | 8.0 | 8.0 | 8.0 | 8.0 | 8.0 | 8.0 |
| 0.5 | 7.0 | 6.6 | 6.6 | 6.3 | 6.3 | 6.3 |
| 1.0 | 6.6 | 6.3 | 6.3 | 6.3 | 6.0 | 5.6 |
| 2.0 | 6.3 | 6.3 | 6.0 | 4.6 | 4.0 | 3.0 |
| 4.0 | 6.0 | 5.0 | 5.0 | 4.0 | 3.6 | 2.6 |
| 8.0 | 5.6 | 5.0 | 4.6 | 3.6 | 3.3 | 2.0 |

ตารางที่ 15 ผลของสารเคมี glyphosate ต่อการกำจัดตึปลิน้ำในท้องปฏิบัติการแบบฉีดพ่นทางผิวน้ำ โดยวิธีให้คะแนนของ EWRC จากค่าเฉลี่ย 3 ซ้ำ

| อัตราการใช้สารเคมี กิโลกรัม ai. ต่อไร่ | ระยะเวลาหลังใช้สารเคมี (วัน) | | | | | |
|---|------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| | 3 | 7 | 14 | 21 | 28 | 35 |
| 0 | 8.0 | 8.0 | 8.0 | 8.0 | 8.0 | 8.0 |
| 0.5 | 7.0 | 7.0 | 6.6 | 6.6 | 6.6 | 6.6 |
| 1.0 | 6.6 | 6.6 | 6.6 | 6.6 | 6.6 | 7.0 |
| 2.0 | 6.6 | 6.6 | 6.6 | 6.6 | 6.6 | 6.6 |
| 4.0 | 6.0 | 6.0 | 5.6 | 5.6 | 5.6 | 4.3 |
| 8.0 | 6.3 | 6.0 | 5.3 | 6.0 | 5.6 | 4.3 |

ตารางที่ 16 ผลของสารเคมี paraquat ต่อการกำจัดตึปลิน้ำในท้องปฏิบัติการแบบฉีดพ่นทางผิวน้ำ โดยวิธีให้คะแนนของ EWRC จากค่าเฉลี่ย 3 ซ้ำ

| อัตราการใช้สารเคมี กิโลกรัม ai. ต่อไร่ | ระยะเวลาหลังใช้สารเคมี (วัน) | | | | | |
|---|------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| | 3 | 7 | 14 | 21 | 28 | 35 |
| 0 | 8.0 | 8.0 | 8.0 | 8.0 | 8.0 | 8.0 |
| 0.5 | 6.0 | 5.3 | 5.0 | 3.3 | 3.0 | 2.3 |
| 1.0 | 6.0 | 5.0 | 5.0 | 3.3 | 3.3 | 1.6 |
| 2.0 | 5.6 | 5.0 | 4.6 | 3.3 | 2.3 | 1.3 |
| 4.0 | 5.0 | 4.6 | 3.3 | 2.0 | 1.6 | 1.0 |
| 8.0 | 4.3 | 4.0 | 3.3 | 2.0 | 1.6 | 1.0 |

2 ผลการทดลองในสนาม

2.1 ผลการตรวจผลการตายโดยวิธีให้คะแนนของ EWRC

ผลการทดลองทั้งหมดรวบรวมเสนอไว้ในตารางที่ 17 และภาพที่ 1 ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้คือ ผลการทดลอง 7 วันหลังทดลองพบว่าแปลงทดลองที่กำจัดโดยใช้แรงคนให้ผลในการกำจัดตีสปีน้ำดีที่สุด แตกต่างกับทุกแปลงอย่างเด่นชัด ตีสปีน้ำในแปลงทดลองไม่มีไหล่น้ำเลย เมื่อลงมดูในแปลงทดลอง จะพบว่าลำต้นตีสปีน้ำไหลพันผิวดินขึ้นมายาวเพียงประมาณ 5-10 เซนติเมตรเท่านั้น ส่วนแปลงทดลองที่ให้ผลดีในการกำจัดตีสปีน้ำรองลงมาได้แก่แปลงที่ใช้สารเคมี endothall ความเข้มข้น 6 ppm. และแปลงที่ใช้สารเคมีผสมระหว่าง diquat+cutrine ความเข้มข้น 2+2 ppm. โดยใบและลำต้นส่วนบนของตีสปีน้ำจะเริ่มเปลี่ยนจากสีเขียว กลายเป็นน้ำตาลอ่อน และมีใบบางส่วนเน่าเปื่อยไป สารเคมีที่มีผลในการกำจัดตีสปีน้ำเป็นลำดับต่อมาคือ สารเคมี diquat+cutrine ความเข้มข้น 1+2 ppm. ซึ่งทำให้ใบของตีสปีน้ำ เริ่มเปลี่ยนจากสีเขียวเป็นสีน้ำตาลอ่อนเช่นกัน สารเคมีนอกนั้นได้แก่สารเคมี hexazinone 1,2 ppm. สารเคมี endothall 3 ppm. สารเคมี 2,4-D(amine) อัตรา 2,4 กิโลกรัมต่อไร่ และสารเคมี paraquat 2,4 กิโลกรัมต่อไร่ ล้วนให้ผลในการกำจัดตีสปีน้ำได้เพียงเล็กน้อย โดยผลการทดลองไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ใบของตีสปีน้ำบางใบเท่านั้นที่เริ่มเปลี่ยนสีให้ซีดไป แต่สารเคมีทุกความเข้มข้นจะแสดงประสิทธิภาพในการกำจัดตีสปีน้ำได้แตกต่างทางสถิติจากแปลงทดลองที่ไม่ได้ฉีดพ่นสารเคมี

ผลการทดลอง 15 วันหลังทดลองพบว่า สารเคมี endothall ความเข้มข้น 6 ppm. เริ่มแสดงผลในการกำจัดตีสปีน้ำได้ดีใกล้เคียงกับแปลงทดลองที่กำจัดโดยใช้แรงคน และแปลงทดลองทั้งสองยังไม่มี ความแตกต่างทางสถิติ สารเคมี endothall ความเข้มข้น 6 ppm. ทำให้ใบและลำต้นส่วนบนของตีสปีน้ำที่กลายเป็นสีน้ำตาลอ่อนแล้ว เริ่มเปื่อยยุ่ยและหลุดขาดไปมาก แต่ลำต้นตีสปีน้ำส่วนที่อยู่ใกล้ผิวดินยังมีสีเขียวอยู่มาก ส่วนแปลงทดลองที่ใช้แรงคนกำจัดตีสปีน้ำ เริ่มมีลำต้นยาวกว่าเดิมและมีใบใหม่เกิดขึ้นมา สารเคมีที่ให้ผลในการกำจัดตีสปีน้ำรองลงมาได้แก่สารเคมี endothall ความเข้มข้น 3 ppm. และสารเคมี diquat+cutrine ความเข้มข้น 2+2 ppm. โดยสารเคมีที่ให้ผลรองต่อไปคือสารเคมี hexazinone ความเข้มข้น 2 ppm. และสารเคมี diquat+cutrine ที่ความเข้มข้น 1+2 ppm. สารเคมี endothall ความเข้มข้น 3 ppm. และสารเคมี diquat+cutrine

ความเข้มข้น 2+2 ppm. ทำให้ใบและลำต้นของตึบลิ้นน้ำส่วนบน เปื่อยยุ่ยและหลุดขาดไปมากเช่นกัน แต่เมื่อถอนลำต้นส่วนล่างขึ้นมาดูพบว่าลำต้นส่วนล่างมีสีเขียวสด ส่วนสารเคมี hexazinone ความเข้มข้น 2 ppm. ก็กำจัดตึบลิ้นน้ำได้ผลพอใช้ ใบและลำต้นของตึบลิ้นน้ำส่วนบนขาวซีดและหลุดขาดไปมากคล้ายกับสารเคมี diquat+cutrine ความเข้มข้น 1+2 ppm. ส่วนสารเคมีอื่น ๆ ได้แก่สารเคมี hexazinone 1 ppm. สารเคมี 2,4-D(amine) อัตรา 4 กิโลกรัมต่อไร่ และสารเคมี paraquat อัตรา 2,4 กิโลกรัมต่อไร่ให้ผลในการกำจัดตึบลิ้นน้ำได้ผลปานกลาง มีเพียงใบของตึบลิ้นน้ำบางส่วนที่เปื่อยยุ่ยหลุดขาดไป โดยที่ลำต้นส่วนใหญ่จะยังมีสีเขียวสด โดยเฉพาะสารเคมี 2,4-D(amine) ความเข้มข้น 2 กิโลกรัมต่อไร่ แสดงผลในการกำจัดตึบลิ้นน้ำน้อย จนผลการทดลองไม่แตกต่างกับแปลงทดลองที่ไม่ได้ฉีดพ่นสารเคมี

ผลการทดลอง 30 วันหลังทดลองพบว่า สารเคมี endothall ความเข้มข้น 6 ppm. แสดงประสิทธิภาพในการกำจัดตึบลิ้นน้ำได้ดีมาก ใบและลำต้นของตึบลิ้นน้ำที่เป็นสีน้ำตาลอ่อนจะเน่าเปื่อยหลุดขาดไปหมด เหลือเพียงลำต้นสั้น ๆ 15-20 เซนติเมตร ดินผิวดินที่หลงเหลืออยู่ ดังภาพที่ 17 และสารเคมีที่ให้ผลในการกำจัดตึบลิ้นน้ำดีรองลงมาได้แก่ สารเคมี hexazinone 2 ppm. สารเคมี endothall 3 ppm. และสารเคมี diquat+cutrine 2+2 ppm. สารเคมีทั้งสามชนิดนี้ก็ทำให้ใบและลำต้นของตึบลิ้นน้ำเน่าเปื่อยหลุดขาดไปหมดเช่นกัน แต่ลำต้นที่ ดินผิวดินจะยังเขียวสดยาวประมาณ 20-30 เซนติเมตร ส่วนสารเคมีอื่น ๆ ได้แก่สารเคมี hexazinone 1 ppm. สารเคมี diquat+cutrine 1+2 ppm. สารเคมี 2,4-D(amine) อัตรา 2,4 กิโลกรัมต่อไร่ สารเคมี paraquat อัตรา 2,4 กิโลกรัมต่อไร่ และแปลงทดลองที่กำจัดโดยใช้แรงคน ล้วน ให้ผลในการกำจัดตึบลิ้นน้ำได้เพียงปานกลาง แปลงทดลองที่กำจัดโดยใช้แรงคนจะพบว่าตึบลิ้นน้ำ เริ่มมีลำต้นขาวขึ้นและแตกกิ่งก้านและใบใหม่มาก ในขณะที่สารเคมีอื่น ๆ เพียงทำให้ใบของตึบลิ้นน้ำ เปื่อยยุ่ยหลุดไป แต่ลำต้นส่วนใหญ่จะยังเขียวสด

ผลการทดลอง 45 วันหลังทดลองพบว่า สารเคมี endothall ความเข้มข้น 6 ppm. และสารเคมีผสมระหว่าง diquat+cutrine ความเข้มข้น 2+2 ppm. ให้ผลในการกำจัดตึบลิ้นน้ำได้ดีที่สุดใกล้เคียงกัน ใบและลำต้นของตึบลิ้นน้ำจะเน่าเปื่อยหลุดขาดไปเหลือเพียงลำต้นสั้น ๆ ยาวประมาณ 15 เซนติเมตรที่หลงเหลืออยู่ สารเคมีที่ให้ผลในการกำจัดตึบลิ้นน้ำดีรองลงมา คือ hexazinone ความเข้มข้น 2 ppm. และสารเคมี endothall ความเข้มข้น 3 ppm ที่ทำให้

ใบและลำต้นของตบลิ้นน้ำ เน่าเปื่อยหลุดขาดไปเช่นกัน แต่ลำต้นที่ติดผิวดินจะยังเขียวสดและยาวประมาณไม่เกิน 20 เซนติเมตร สารเคมีที่ให้ผลในการกำจัดตบลิ้นน้ำร่องลงมาได้แก่สารเคมี diquat+cutrine ความเข้มข้น 1+2 ppm. และสารเคมี hexazinone ความเข้มข้น 1.0 ppm. สารเคมีทั้งสองชนิดนี้สามารถกำจัดตบลิ้นน้ำได้ดีพอใช้ ใบและลำต้นบางส่วนของตบลิ้นน้ำจะเน่าเปื่อยหลุดขาดไป เหลือเพียงลำต้นที่ยังเขียวสดยาวประมาณ 20-30 เซนติเมตร ส่วนสารเคมีอื่น ๆ ได้แก่สารเคมี 2,4-D(amine) อัตรา 2,4 กิโลกรัมต่อไร่ และสารเคมี paraquat อัตรา 4 กิโลกรัมต่อไร่ให้ผลในการกำจัดตบลิ้นน้ำได้เพียงปานกลาง ตบลิ้นน้ำที่เคยตายเฉพาะเพียงใบบางส่วนโดยที่ลำต้นยังเขียวสด ได้เริ่มเกิดใบใหม่ขึ้นมา โดยเฉพาะสารเคมี paraquat อัตรา 2 กิโลกรัมต่อไร่ และแปลงทดลองที่กำจัดโดยใช้แรงคนกลับให้ผลได้ไม่แตกต่างจากแปลงทดลองที่ไม่ได้ฉีดพ่นสารเคมีเลย ตบลิ้นน้ำในแปลงทดลองทั้งสองกลับมีลำต้นยาวและมีใบเจริญเติบโตขึ้นมา

ผลการทดลอง 60 วันหลังทดลองพบว่า สารเคมีที่ให้ผลดีที่สุดในการกำจัดตบลิ้นน้ำมีถึง 3 ชนิด ได้แก่สารเคมี endothall ความเข้มข้น 6 ppm. สารเคมี diquat+cutrine ความเข้มข้น 2+2 ppm. และสารเคมี hexazinone ความเข้มข้น 2 ppm. ตบลิ้นน้ำจะแสดงอาการตายดีมาก หลงเหลือเพียงลำต้นสั้น ๆ ยาวประมาณ 10-15 เซนติเมตร ดังภาพที่ 18 สารเคมีที่มีผลในการกำจัดตบลิ้นน้ำดีไปคือสารเคมี endothall ความเข้มข้น 3 ppm. ที่ให้ผลดีร่องลงมาและตบลิ้นน้ำจะหลงเหลือลำต้นสั้น ๆ ยาวประมาณ 20 เซนติเมตร ส่วนสารเคมี hexazinone ความเข้มข้น 1 ppm. และสารเคมี diquat+cutrine ความเข้มข้น 1+2 ppm. ให้ผลในการกำจัดตบลิ้นน้ำพอใช้ เพราะใบและลำต้นส่วนใหญ่ของตบลิ้นน้ำก็เน่าเปื่อยไป เหลือเพียงลำต้นที่ยังเขียวสดยาวประมาณ 20-30 เซนติเมตร นอกจากนั้นสารเคมีอื่น ๆ ได้แก่สารเคมี 2,4-D(amine) อัตรา 2,4 กิโลกรัมต่อไร่ สารเคมี paraquat อัตรา 2,4 กิโลกรัมต่อไร่ และแปลงทดลองที่กำจัดโดยใช้แรงคน ล้วนให้ผลในการกำจัดตบลิ้นน้ำได้ไม่แตกต่างจากแปลงทดลองที่ไม่ได้ฉีดพ่นสารเคมี ใบและลำต้นบางส่วนของตบลิ้นน้ำที่เคยเปื่อยยุ่ยหลุดไป เนื่องจากสารเคมี 2,4-D(amine) และสารเคมี paraquat นั้น ได้แตกกิ่งก้านและใบใหม่ขึ้นมา มาก เช่นเดียวกับแปลงทดลองที่ใช้แรงคนกำจัด จนผลการทดลองดูไม่แตกต่างจากแปลงทดลองที่ไม่ได้ฉีดพ่นสารเคมีเลย ดังภาพที่ 4

2.2 ผลการชั่งน้ำหนักนกสด

ผลการชั่งน้ำหนักนกสดทั้งหมดรวบรวมเสนอไว้ในตารางที่ 18-19 และภาพที่ 2 ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้คือ ผลการทดลอง 7 วันหลังทดลอง นำส่วนลำต้นและใบของตึปสีน้ำที่ไหลพันผิวดินใต้ท้องนำมาซึ่ง พบว่าแปลงทดลองที่กำจัดโดยใช้แรงคนจะมีน้ำหนักสดของตึปสีน้ำน้อยที่สุดเฉลี่ยเพียง 33 กรัมเท่านั้น ในขณะที่แปลงทดลองที่มีน้ำหนักสดของตึปสีน้ำน้อยถัดไปได้แก่แปลงทดลองสารเคมี endothall ความเข้มข้น 6 ppm. สารเคมี diquat+cutrine 1+2 ppm. สารเคมี 2,4-D(amine) อัตรา 4 กิโลกรัมต่อไร่ และสารเคมี paraquat อัตรา 4 กิโลกรัมต่อไร่ จะมีน้ำหนักสดเฉลี่ยแปลงละ 138-140 กรัม ใกล้เคียงกัน สำหรับแปลงทดลองอื่น ๆ ได้แก่ แปลงทดลองของสารเคมี hexazinone ความเข้มข้น 1,2 ppm. สารเคมี endothall ความเข้มข้น 3 ppm. สารเคมี diquat+cutrine ความเข้มข้น 2+2 ppm. สารเคมี 2,4-D(amine) อัตรา 2 กิโลกรัมต่อไร่ และสารเคมี paraquat อัตรา 2 กิโลกรัมต่อไร่จะมีน้ำหนักสดมากขึ้น โดยมีน้ำหนักสดระหว่าง 145-199 กรัม แปลงทดลองเหล่านี้ยังมีน้ำหนักสดไม่แตกต่างทางสถิติกับแปลงทดลองที่ ไม่ได้ฉีดสารเคมี ซึ่งมีน้ำหนักสดเฉลี่ย 226 กรัม

ผลการทดลอง 15 วันหลังทดลองพบว่า แปลงทดลองที่กำจัดโดยใช้แรงคนยังมีน้ำหนักสดของตึปสีน้ำน้อยที่สุดเช่นเคย แต่น้ำหนักสดจะเป็น 54 กรัม ซึ่งสูงขึ้นจาก 7 วันหลังทดลองเล็กน้อย ส่วนแปลงทดลองที่มีน้ำหนักสดของตึปสีน้ำน้อยถัดไปได้แก่ แปลงทดลองที่ใช้สารเคมี hexazinone 1,2 ppm. สารเคมี endothall 3,6 ppm. สารเคมี diquat+cutrine 1+2, และ 2+2 ppm. สารเคมี 2,4-D(amine) อัตรา 4 กิโลกรัมต่อไร่ และสารเคมี paraquat อัตรา 4 กิโลกรัมต่อไร่ จะมีน้ำหนักสดเฉลี่ยระหว่าง 85-122 กรัม แปลงทดลองที่มีน้ำหนักสดตึปสีน้ำถัดต่อไป ได้แก่ สารเคมี 2,4-D(amine) อัตรา 2 กิโลกรัมต่อไร่ และสารเคมี paraquat อัตรา 2 กิโลกรัมต่อไร่ ที่มีน้ำหนักสดระหว่าง 132-146 กรัม ซึ่งแปลงทดลองที่ใช้สารเคมีล้วนทำให้น้ำหนักสดของตึปสีน้ำลดลงมากกว่า 7 วันหลังทดลอง แปลงทดลองทั้งหมดดังกล่าวจึงมีน้ำหนักสดของตึปสีน้ำลดลงกว่าแปลงทดลองที่ไม่ได้ใช้สารเคมีเลยอย่างเห็นได้ชัด เพราะแปลงทดลองที่ไม่ได้ใช้สารเคมียังคงมีน้ำหนักสดถึง 252 กรัม

ผลการทดลอง 30 วันหลังทดลอง พบว่าแปลงทดลองทุกแปลงยกเว้นแปลงทดลองที่ไม่ได้ใช้สารเคมี จะมีน้ำหนักสดน้อยลงใกล้เคียงกันทุกแปลง โดยผลการทดลองไม่แตกต่างกันทางสถิติ น้ำหนักสดจะอยู่ระหว่าง 70-137 กรัม ทั้งนี้เพราะแปลงทดลองที่กำจัดโดยใช้แรงคนมีการเจริญขึ้นมาใหม่ของใบและลำต้น ในขณะที่แปลงทดลองอื่น ๆ ที่ใช้สารเคมีทำให้ใบและลำต้นบางส่วนของตีสปน้ำเน่าเปื่อยไป แปลงทดลองทั้งหมดดังกล่าวจึงมีผลน้ำหนักสดใกล้เคียงกัน แต่แปลงทดลองทั้งหมดนี้จะมีน้ำหนักสดของตีสปน้ำเน่าแตกต่างทางสถิติกับแปลงทดลองที่ไม่ได้ใช้สารเคมีอย่างเด่นชัด เพราะแปลงทดลองที่ไม่ได้ใช้สารเคมีมีน้ำหนักสดถึง 268 กรัม

ผลการทดลอง 45 วันหลังทดลองพบว่า แปลงทดลองที่ใช้สารเคมี endothall ความเข้มข้น 6 ppm. ตีสปน้ำเน่ามีน้ำหนักสดน้อยที่สุดเพียง 56 กรัม โดยแปลงทดลองที่มีน้ำหนักสดของตีสปน้ำเน่ารองลงไปได้แก่ สารเคมี hexazinone ความเข้มข้น 2 ppm. และสารเคมี diquat+cutrine ความเข้มข้น 2+2 ppm. ที่มีน้ำหนักสดระหว่าง 72-87 กรัม แปลงทดลองเหล่านี้จะไม่มีใบของตีสปน้ำเน่าเหลืออยู่ น้ำหนักสดที่ได้จึงเป็นของลำต้นและกิ่งก้านของตีสปน้ำเน่า แปลงทดลองที่มีน้ำหนักสดของตีสปน้ำเน่าถัดไปได้แก่แปลงทดลองที่ใช้สารเคมี hexazinone ความเข้มข้น 1 ppm. และสารเคมี 2,4-D(amine) อัตรา 4 กิโลกรัมต่อไร่ ที่มีน้ำหนักสดระหว่าง 99-107 กรัม สำหรับแปลงทดลองอื่น ๆ ได้แก่แปลงทดลองที่ใช้สารเคมี diquat+cutrine ความเข้มข้น 1+2 ppm. สารเคมี 2,4-D(amine) อัตรา 2 กิโลกรัมต่อไร่ และสารเคมี paraquat อัตรา 2,4 กิโลกรัมต่อไร่ จะมีน้ำหนักสดระหว่าง 118-150 กรัม โดยเฉพาะแปลงทดลองที่กำจัดโดยใช้แรงคนมีการแตกกิ่งก้านและใบใหม่เพิ่มขึ้นมาก จนมีน้ำหนักสดถึง 169 กรัม แต่แปลงทดลองทุก ๆ แปลงยังมีน้ำหนักสดของตีสปน้ำเน่าแตกต่างทางสถิติจากแปลงทดลองที่ไม่ได้ใช้สารเคมี อย่างมีนัยสำคัญ และแปลงทดลองที่ไม่ได้ใช้สารเคมีจะมีน้ำหนักสดถึง 242 กรัม

ผลการทดลอง 60 วันหลังทดลอง พบว่าแปลงทดลองที่ใช้สารเคมี endothall ความเข้มข้น 6 ppm. ตีสปน้ำเน่ามีน้ำหนักสดน้อยที่สุดเพียง 58 กรัม โดยแปลงทดลองที่มีน้ำหนักสดของตีสปน้ำเน่ารองถัดไป ได้แก่ แปลงทดลองที่ใช้ สารเคมี hexazinone ความเข้มข้น 1,2 ppm. สารเคมี endothall ความเข้มข้น 3 ppm. และสารเคมี diquat+cutrine ความเข้มข้น 2+2 ppm. ที่มีน้ำหนักสดระหว่าง 71-103

กรัม แปลงทดลองที่มีน้ำหนักสดรองถัดไปได้แก่แปลงทดลองที่ใช้สารเคมี diquat+cutrine ความเข้มข้น 1+2 ppm. และสารเคมี 2,4-D(amine) อัตรา 4 กิโลกรัมต่อไร่ ที่มีน้ำหนักสด 111-117 กรัม แปลงทดลองที่ใช้สารเคมีอื่น ๆ ได้แก่แปลงทดลองที่ใช้สารเคมี 2,4-D(amine) อัตรา 2 กิโลกรัมต่อไร่ และสารเคมี paraquat อัตรา 2,4 กิโลกรัมต่อไร่ จะมีน้ำหนักสดของตบลิ้นน้ำระหว่าง 140-159 กรัม ซึ่งน้ำหนักสดจะสูงขึ้นจากน้ำหนักสดของตบลิ้นน้ำ 45 วันหลังทดลอง เพราะตบลิ้นน้ำมีการแตกกิ่งก้านและใบใหม่ขึ้นมาแต่ทุกแปลงทดลองยังมีน้ำหนักสดของตบลิ้นน้ำแตกต่างจากแปลงทดลองที่ไม่ได้ใช้สารเคมีอย่างเด่นชัด ยกเว้นแปลงทดลองที่กำจัดโดยใช้แรงคนเท่านั้นที่พบว่าตบลิ้นน้ำมีน้ำหนักสดเพิ่มขึ้นเป็น 199 กรัม เพราะตบลิ้นน้ำกลับแตกใบและกิ่งก้านขึ้นมาใหม่จนน้ำหนักสดที่ได้ไม่แตกต่างทางสถิติ กับแปลงทดลองที่ไม่ได้ใช้สารเคมี ที่มีน้ำหนักสด 242 กรัม ดังภาพที่ 5

2.3 ผลการทดลองซึ่งทาน้ำหนักแห้ง

ผลการทดลองทั้งหมดรวบรวมเสนอไว้ในตารางที่ 20-21 และภาพที่ 3 ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้คือ ผลการทดลอง 7 วันหลังทดลองพบว่า แปลงทดลองที่กำจัดโดยใช้แรงคน จะมีน้ำหนักแห้งของตบลิ้นน้ำน้อยที่สุดเพียง 5 กรัม โดยแปลงทดลองที่น้ำหนักแห้งของตบลิ้นน้ำน้อยรองถัดไปได้แก่สารเคมี diquat+cutrine อัตรา 1+2 ppm. ที่มีน้ำหนักแห้ง 21 กรัม ส่วนแปลงทดลองที่ใช้สารเคมีอื่น ๆ ได้แก่สารเคมี hexazinone ความเข้มข้น 1,2 ppm. สารเคมี endothall ความเข้มข้น 3,6 ppm. สารเคมี diquat+cutrine ความเข้มข้น 2+2 ppm. สารเคมี 2,4-D(amine) อัตรา 2,4 กิโลกรัมต่อไร่ และสารเคมี paraquat อัตรา 2,4 กิโลกรัมต่อไร่ จะมีน้ำหนักแห้งของตบลิ้นน้ำระหว่าง 23-37 กรัม ซึ่งยังไม่แตกต่างทางสถิติ กับน้ำหนักแห้งของแปลงทดลองที่ไม่ได้ใช้สารเคมี ที่มีน้ำหนักแห้ง 40 กรัม

ผลการทดลอง 15 วันหลังทดลอง พบว่าแปลงทดลอง ที่กำจัดโดยใช้แรงคนยังคงมีน้ำหนักแห้งของตบลิ้นน้ำน้อยที่สุดเพียง 7 กรัม โดยแปลงทดลองที่มีน้ำหนักแห้งของตบลิ้นน้ำน้อยรองถัดไปได้แก่ สารเคมี hexazinone ความเข้มข้น 1,2 ppm. สารเคมี endothall ความเข้มข้น 3,6 ppm. สารเคมี diquat+cutrine ความเข้มข้น 1+2, 2+2 ppm. สารเคมี 2,4-D(amine) อัตรา 4 กิโลกรัมต่อไร่ และสารเคมี paraquat อัตรา 4 กิโลกรัมต่อไร่ ที่มีน้ำหนักแห้งของตบลิ้นน้ำระหว่าง 11-18 กรัม แปลงทดลองที่ตบลิ้นน้ำมีน้ำหนักแห้งน้อย

ถัดไปคือ แปลงทดลองที่ใช้สารเคมี 2,4-D(amine) อัตรา 2 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งมีน้ำหนักแห้งของตบสีน้ำระหว่าง 20-23 กรัม และทุก ๆ แปลงทดลองจะมีน้ำหนักแห้งของตบสีน้ำแตกต่างกันทางสถิติกับน้ำหนักแห้งของแปลงทดลองที่ไม่ได้ใช้สารเคมีอย่างเด่นชัด เพราะแปลงทดลองที่ไม่ได้ใช้สารเคมีจะมีน้ำหนักแห้งของตบสีน้ำถึง 43 กรัม

ผลการทดลอง 30 วันหลังทดลอง พบว่าแปลงทดลองที่ใช้สารเคมี endothall ความเข้มข้น 6 ppm. และสารเคมี hexazinone ความเข้มข้น 2 ppm. กลับมีน้ำหนักแห้งของตบสีน้ำน้อยที่สุดเพียง 11 กรัมเท่านั้น โดยมีแปลงทดลองที่กำจัดโดยใช้แรงคนจะมีน้ำหนักแห้งของตบสีน้ำน้อยรองถัดไป แปลงทดลองนี้จะเริ่มมีน้ำหนักแห้งของตบสีน้ำสูงขึ้นเป็น 23 กรัม ส่วนแปลงทดลองที่ใช้สารเคมี hexazinone ความเข้มข้น 1 ppm. สารเคมี endothall ความเข้มข้น 3 ppm. สารเคมี diquat+cutrine ความเข้มข้น 1+2, และ 2+2 ppm. สารเคมี 2,4-D(amine) อัตรา 4 กิโลกรัมต่อไร่ สารเคมี paraquat อัตรา 2,4 กิโลกรัมต่อไร่ จะมีน้ำหนักแห้งของตบสีน้ำระหว่าง 12-22 กรัม โดยแปลงทดลองที่ใช้สารเคมี 2,4-D(amine) อัตรา 2 กิโลกรัมต่อไร่ น้ำหนักแห้งของตบสีน้ำจะสูงขึ้นถัดไปเป็น 27 กรัม แต่ทุก ๆ แปลงทดลองยังคงมีน้ำหนักแห้งของตบสีน้ำแตกต่างจากแปลงทดลองที่ไม่ได้ใช้สารเคมี ที่มีน้ำหนักแห้งของตบสีน้ำสูงถึง 46 กรัม

ผลการทดลอง 45 วันหลังทดลอง พบว่าแปลงทดลองที่ใช้สารเคมี endothall ความเข้มข้น 6 ppm. สารเคมี hexazinone ความเข้มข้น 2 ppm. และสารเคมี diquat+cutrine ความเข้มข้น 2+2 ppm. ทั้งสามแปลงทดลองจะมีน้ำหนักแห้งของตบสีน้ำน้อยที่สุดเพียง 8-11 กรัมเท่านั้น โดยแปลงทดลองที่มีน้ำหนักแห้งของตบสีน้ำน้อยรองถัดไปได้แก่ แปลงทดลองที่ใช้สารเคมี endothall ความเข้มข้น 3 ppm. ที่มีน้ำหนักแห้งของตบสีน้ำ 14 กรัม แปลงทดลองที่มีน้ำหนักแห้งของตบสีน้ำน้อยถัดไปได้แก่แปลงทดลองที่ใช้สารเคมี hexazinone ความเข้มข้น 1 ppm. ซึ่งมีน้ำหนักแห้งของตบสีน้ำ 16 กรัม ส่วนแปลงทดลองที่กำจัดโดยใช้แรงคน รวมทั้งแปลงทดลองที่ใช้สารเคมีอื่น ๆ ได้แก่สารเคมี diquat+cutrine ความเข้มข้น 1+2 ppm. สารเคมี 2,4-D(amine) อัตรา 2,4 กิโลกรัมต่อไร่ และสารเคมี paraquat อัตรา 2,4 กิโลกรัมต่อไร่ ล้วนมีน้ำหนักแห้งของตบสีน้ำสูงถัดไปอยู่ระหว่าง 17-27 กรัม แต่ทุกแปลงทดลองยังคงมีน้ำหนักแห้งของตบสีน้ำแตกต่างจาก

แปลงทดลอง ที่ไม่ได้ใช้สารเคมี ที่มีน้ำหนักแห้งตบลิ้นน้ำสูงถึง 40 กรัม

ผลการทดลอง 60 วันหลังทดลอง พบว่าแปลงทดลองที่ใช้สารเคมี endothall 6 ppm. และสารเคมี hexazinone 2 ppm. มีน้ำหนักแห้งของตบลิ้นน้ำน้อยที่สุดเพียง 6-9 กรัม โดยแปลงทดลองที่มีน้ำหนักแห้งของตบลิ้นน้ำน้อยรองถัดไปได้แก่แปลงทดลองที่ใช้สารเคมี diquat+cutrine ความเข้มข้น 2+2 ppm. และสารเคมี endothall ความเข้มข้น 3 ppm. ที่มีน้ำหนักแห้งของตบลิ้นน้ำระหว่าง 12-14 กรัม แปลงทดลองที่น้ำหนักแห้งของตบลิ้นน้ำถัดไปได้แก่แปลงทดลองที่ใช้สารเคมี hexazinone ความเข้มข้น 1 ppm. สารเคมี diquat+cutrine 1+2 ppm. และสารเคมี 2,4-D(amine) อัตรา 4 กิโลกรัมต่อไร่ ที่มีน้ำหนักแห้งของตบลิ้นน้ำระหว่าง 17-19 กรัม ส่วนแปลงทดลองอื่น ๆ ได้แก่แปลงทดลองที่ใช้สารเคมี 2,4-D(amine) อัตรา 2 กิโลกรัมต่อไร่ และสารเคมี paraquat อัตรา 2,4 กิโลกรัมต่อไร่ จะมีน้ำหนักแห้งของตบลิ้นน้ำสูงขึ้นถัดไปเป็น 23-27 กรัม โดยเฉพาะแปลงทดลองที่กำลังจัดโดยใช้แรงคนกลับพบว่าน้ำหนักแห้งของตบลิ้นน้ำสูงขึ้นเป็น 34 กรัม และน้ำหนักแห้งจะไม่แตกต่างทางสถิติกับน้ำหนักแห้งของตบลิ้นน้ำในแปลงทดลองที่ไม่ได้ใช้สารเคมี ที่มีน้ำหนักแห้งของตบลิ้นน้ำสูงถึง 39 กรัม ดังภาพที่ 6

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 17 ผลการทดลองกำจัดตึบสีน้ำในสนาม (Phytotoxicity) โดยวิธีให้คะแนนของ EWRC จากค่าเฉลี่ย 5 ซ้ำ

| ชื่อสารเคมี | อัตราความเข้มข้น ของสารเคมี | ระยะเวลาหลังใช้สารเคมี (วัน) | | | | |
|------------------|--------------------------------|------------------------------|--------|--------|--------|-------|
| | | 7 | 15 | 30 | 45 | 60 |
| Control | - | 7.2 a | 7.0 a | 7.0 a | 6.8 a | 6.6 a |
| Hand Weeding | - | 2.6 e | 3.4 ef | 4.8 b | 5.8 ab | 6.4 a |
| hexazinone | 1 ppm. ai. | 5.8 bc* | 4.6 bc | 4.6 b | 4.2 cd | 4.0 b |
| hexazinone | 2 ppm. ai. | 5.4 bc | 4.4 cd | 3.4 bc | 3.0 de | 2.6 c |
| endothall | 3 ppm. ai. | 5.2 bc | 4.0 de | 3.4 bc | 3.0 de | 2.8bc |
| endothall | 6 ppm. ai. | 4.4 d | 2.8 f | 2.2 c | 2.0 e | 2.0 c |
| diquat + cutrine | 1+2 ppm. ai. | 4.8 cd | 4.2 cd | 4.4 b | 3.8 d | 3.8 b |
| diquat + cutrine | 2+2 ppm. ai. | 4.4 d | 4.0 de | 3.6 bc | 2.6 e | 2.4 c |
| 2,4-D(amine) | 2 กิโลกรัม ai. ต่อไร่ | 6.0 b | 5.8 ab | 4.6 b | 5.0 bc | 5.4 a |
| 2,4-D(amine) | 4 กิโลกรัม ai. ต่อไร่ | 5.6 bc | 4.8 bc | 4.4 b | 5.2 bc | 5.4 a |
| paraquat | 2 กิโลกรัม ai. ต่อไร่ | 5.6 bc | 5.4 bc | 5.0 b | 5.6 ab | 6.4 a |
| paraquat | 4 กิโลกรัม ai. ต่อไร่ | 5.2 bc | 4.8 bc | 4.6 b | 5.4 bc | 6.0 a |

* อักษรที่เหมือนกันตามหลังตัวเลขในแต่ละช่อง แสดงให้เห็นว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 1% โดยวิธีของ DUNCAN
วิธีให้คะแนน 1 : วัชพืชตายสิ้นเชิง 9 : วัชพืชปกติ

ตารางที่ 18 น้ำหนักสดของตบลิ้นน้ำที่ทดลองในสนาม (กรัม) จำนวน 20 ต้น จากค่าเฉลี่ย 5 ซ้ำ

| ชื่อสารเคมี | อัตราความเข้มข้น ของสารเคมี | ระยะเวลาหลังใช้สารเคมี (วัน) | | | | |
|----------------|--------------------------------|------------------------------|--------|-------|--------|--------|
| | | 7 | 15 | 30 | 45 | 60 |
| Control | - | 226 a | 252 a | 268 a | 242 a | 242 a |
| Hand Weeding | - | 33 c | 54 c | 124 b | 169 b | 199 ab |
| hexazinone | 1 ppm. ai. | 151 ab* | 89 bc | 101 b | 99 cd | 103 de |
| hexazinone | 2 ppm. ai. | 160 ab | 93 bc | 70 b | 72 de | 71 de |
| endothall | 3 ppm. ai. | 153 ab | 99 bc | 98 b | 87 de | 95 de |
| endothall | 6 ppm. ai. | 140 b | 85 bc | 70 b | 56 e | 58 e |
| diquat+cutrine | 1+2 ppm. ai. | 139 b | 106 bc | 119 b | 118 bc | 117 cd |
| diquat+cutrine | 2+2 ppm. ai. | 146 ab | 87 bc | 84 b | 80 de | 84 de |
| 2,4-D(amine) | 2 กิโลกรัม ai. ต่อไร่ | 199 ab | 146 b | 137 b | 150 bc | 154 bc |
| 2,4-D(amine) | 4 กิโลกรัม ai. ต่อไร่ | 139 b | 88 bc | 94 b | 107 cd | 111 cd |
| paraquat | 2 กิโลกรัม ai. ต่อไร่ | 145 ab | 132 b | 129 b | 126 bc | 159 bc |
| paraquat | 4 กิโลกรัม ai. ต่อไร่ | 138 b | 122 bc | 121 b | 124 bc | 140 c |

*อักษรที่เหมือนกันตามหลังตัวเลขในแต่ละช่อง แสดงให้เห็นว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 1% โดยวิธีของ DUNCAN

ตารางที่ 19 น้ำหนักสดของตบสีน้ำที่ทดลองในสนามเป็นเปอร์เซ็นต์ จากค่าเฉลี่ยจำนวน 5 ซ้ำ

| ชื่อสารเคมี | อัตราความเข้มข้น ของสารเคมีที่ใช้ | ระยะหลังเวลาใช้สารเคมี (วัน) | | | | |
|----------------|--------------------------------------|------------------------------|-----|-----|-----|-----|
| | | 7 | 15 | 30 | 45 | 60 |
| Control | - | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| Hand Weeding | - | 15 | 21 | 46 | 70 | 82 |
| hexazinone | 1 ppm. ai. | 67 | 35 | 38 | 41 | 42 |
| hexazinone | 2 ppm. ai. | 71 | 37 | 26 | 30 | 29 |
| endothall | 3 ppm. ai. | 68 | 39 | 36 | 36 | 39 |
| endothall | 6 ppm. ai. | 62 | 34 | 26 | 23 | 24 |
| diquat+cutrine | 1+2 ppm. ai. | 61 | 42 | 44 | 49 | 48 |
| diquat+cutrine | 2+2 ppm. ai. | 65 | 34 | 31 | 33 | 35 |
| 2,4-D(amine) | 2 กิโลกรัม ai. ต่อไร่ | 88 | 58 | 51 | 62 | 64 |
| 2,4-D(amine) | 4 กิโลกรัม ai. ต่อไร่ | 61 | 35 | 35 | 44 | 46 |
| paraquat | 2 กิโลกรัม ai. ต่อไร่ | 64 | 52 | 48 | 52 | 66 |
| paraquat | 4 กิโลกรัม ai. ต่อไร่ | 61 | 48 | 45 | 51 | 58 |

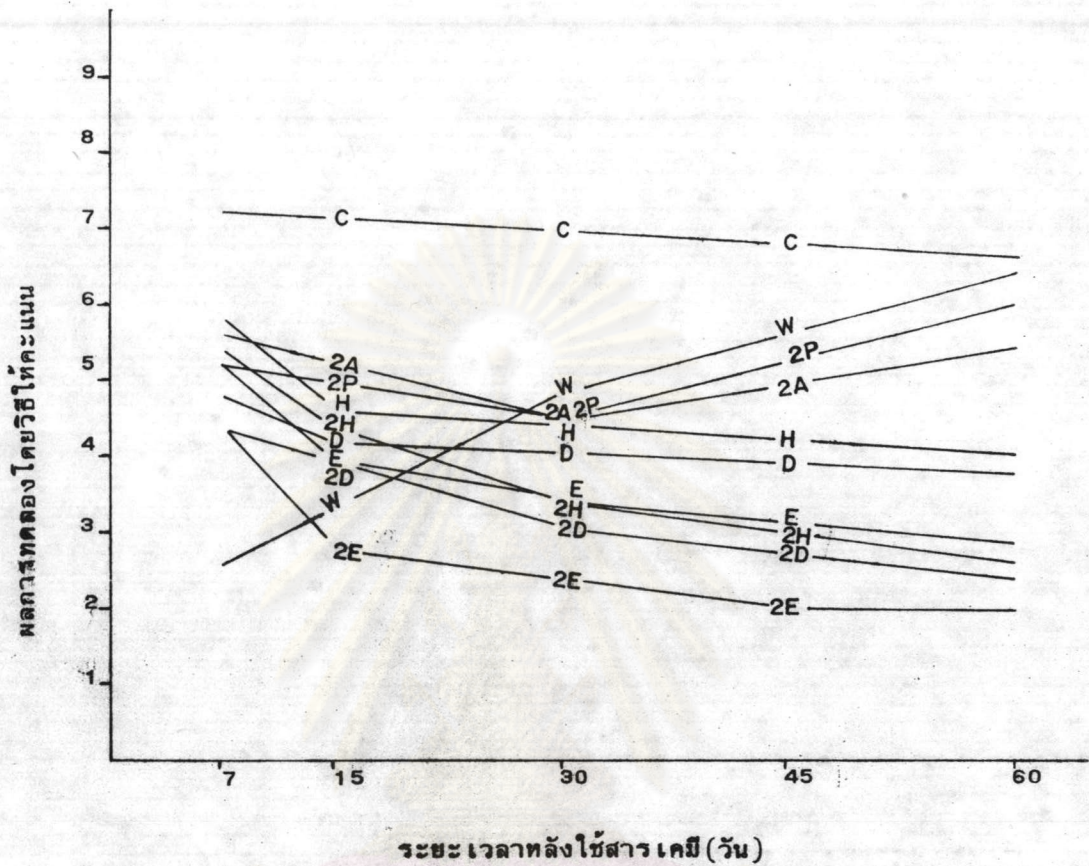
ตารางที่ 20 น้ำหนักแห้งของตบลิ้นน้ำที่ทดลองในสนาม (กรัม) จำนวน 20 ต้น จากค่าเฉลี่ย 5 ซ้ำ

| ชื่อสารเคมี | อัตราความเข้มข้น ของสารเคมี | ระยะเวลาหลังใช้สารเคมี (วัน) | | | | |
|----------------|--------------------------------|------------------------------|--------|-------|-------|-------|
| | | 7 | 15 | 30 | 45 | 60 |
| Control | - | 40 a | 43 a | 46 a | 40 a | 39 a |
| Hand Weeding | - | 5 b | 7 c | 23 bc | 26 bc | 34 ab |
| hexazinone | 1 ppm. ai. | 27 a | 13 bc* | 16 bc | 16 cd | 17 de |
| hexazinone | 2 ppm. ai. | 32 a | 11 bc | 11 c | 11 e | 9 f |
| endothall | 3 ppm. ai. | 27 a | 17 bc | 16 bc | 14 de | 14 ef |
| endothall | 6 ppm. ai. | 24 a | 11 bc | 11 c | 8 e | 6 f |
| diquat+cutrine | 1+2 ppm. ai. | 21 ab | 15 bc | 17 bc | 19 bc | 18 de |
| diquat+cutrine | 2+2 ppm. ai. | 23 a | 12 bc | 12 bc | 11 e | 12 ef |
| 2,4-D(amine) | 2 กิโลกรัม ai. ต่อไร่ | 37 a | 23 b | 27 b | 27 b | 24 cd |
| 2,4-D(amine) | 4 กิโลกรัม ai. ต่อไร่ | 25 a | 13 bc | 15 bc | 17 bc | 19 de |
| paraquat | 2 กิโลกรัม ai. ต่อไร่ | 25 a | 20 b | 22 bc | 22 bc | 27 bc |
| paraquat | 4 กิโลกรัม ai. ต่อไร่ | 24 a | 18 bc | 18 bc | 21 bc | 23 cd |

*อักษรที่เหมือนกันตามหลังตัวเลขในแต่ละช่อง แสดงให้เห็นว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 1 % โดยวิธี ของ DUNCAN

ตารางที่ 21 น้ำหนักแห้งของตบลิ้นน้ำที่ทดลองในสนามเป็นเปอร์เซ็นต์ จากค่าเฉลี่ยจำนวน 5 ซ้ำ

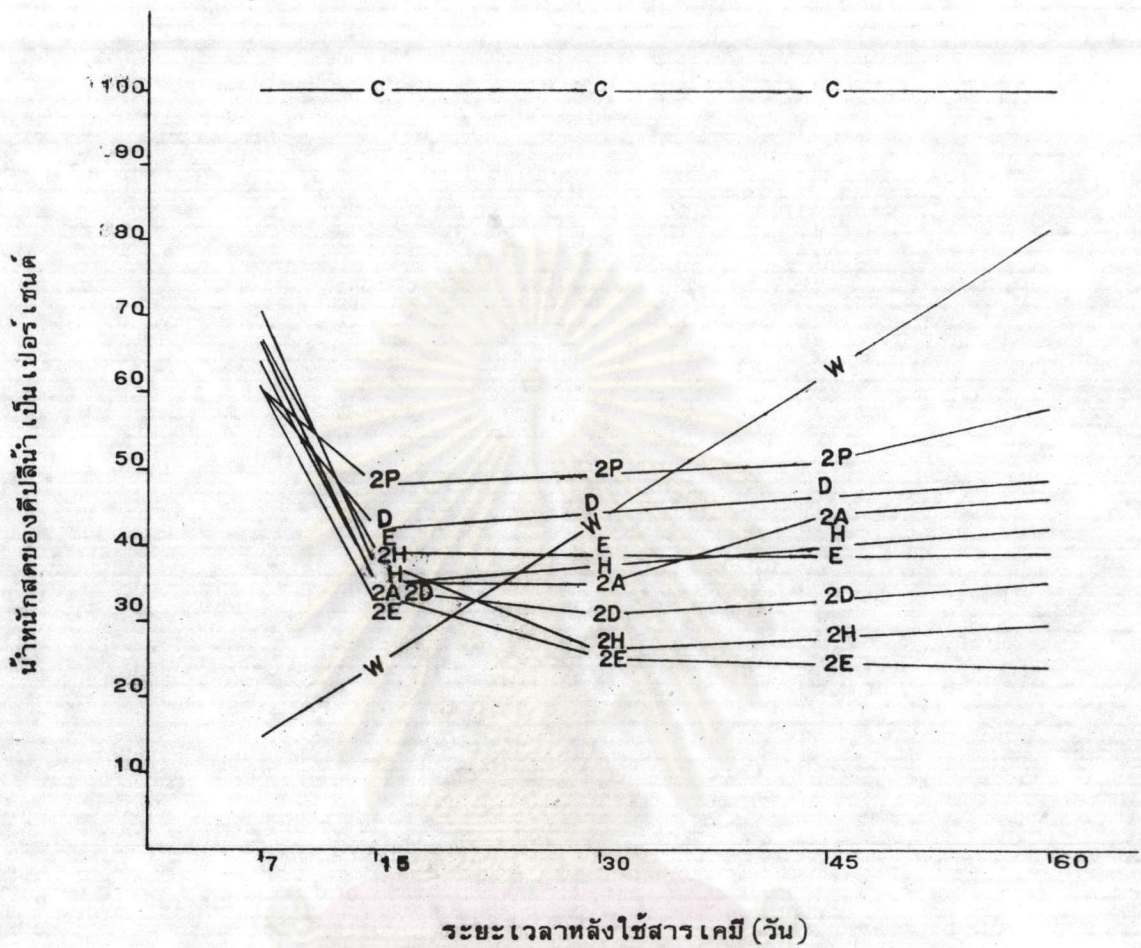
| ชื่อสารเคมี | อัตราความเข้มข้น ของสารเคมี | ระยะเวลาหลังใช้สารเคมี (วัน) | | | | |
|----------------|--------------------------------|------------------------------|-----|-----|-----|-----|
| | | 7 | 15 | 30 | 45 | 60 |
| Control | - | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| Hand Weeding | - | 12 | 16 | 50 | 65 | 87 |
| hexazinone | 1 ppm. ai. | 67 | 30 | 35 | 40 | 43 |
| hexazinone | 2 ppm. ai. | 80 | 25 | 24 | 27 | 23 |
| endothall | 3 ppm. ai. | 67 | 39 | 35 | 35 | 36 |
| endothall | 6 ppm. ai. | 60 | 25 | 24 | 20 | 15 |
| diquat+cutrine | 1+2 ppm. ai. | 52 | 35 | 37 | 47 | 46 |
| diquat+cutrine | 2+2 ppm. ai. | 57 | 28 | 26 | 27 | 31 |
| 2,4-D(amine) | 2 กิโลกรัม ai. ต่อไร่ | 92 | 53 | 59 | 67 | 61 |
| 2,4-D(amine) | 4 กิโลกรัม ai. ต่อไร่ | 62 | 30 | 33 | 42 | 49 |
| paraquat | 2 กิโลกรัม ai. ต่อไร่ | 62 | 46 | 48 | 55 | 69 |
| paraquat | 4 กิโลกรัม ai. ต่อไร่ | 60 | 42 | 39 | 52 | 59 |



ภาพที่ 1 ผลการทดลองกำจัดวัชพืชน้ำในสนามโดยวิธีให้คะแนนแบบ EWRC

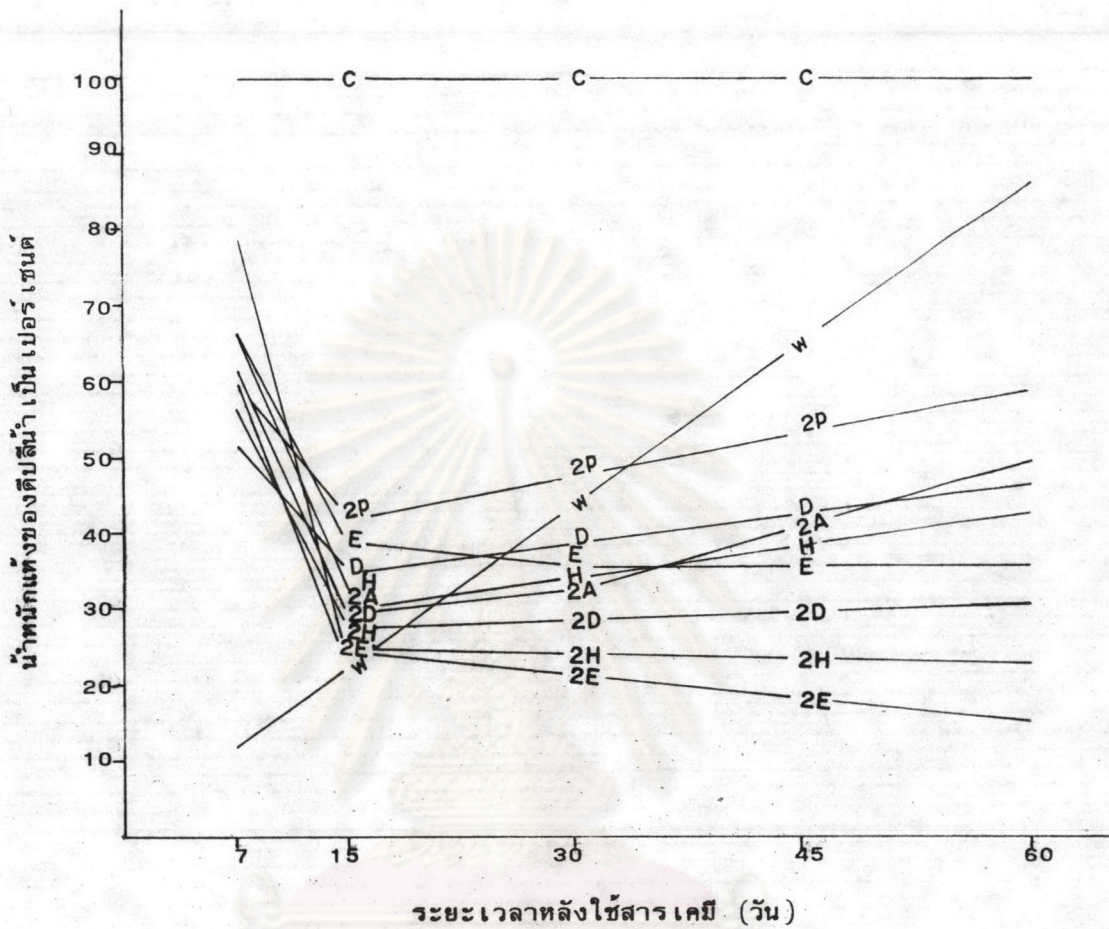
| | |
|--------------|--------------------------------|
| ———— C ———— | Control |
| ———— W ———— | Hand Weeding |
| ———— H ———— | hexazinone |
| ———— 2H ———— | hexazinone 2 ppm. ai. |
| ———— E ———— | endothall 3 ppm. ai. |
| ———— 2E ———— | endothall 6 ppm. ai. |
| ———— D ———— | diquat+cutrine 1+2 ppm. ai. |
| ———— 2D ———— | diquat+cutrine 2+2 ppm. ai. |
| ———— 2A ———— | 2,4-D 4 กิโลกรัม ai. ต่อไร่ |
| ———— 2P ———— | paraquat 4 กิโลกรัม ai. ต่อไร่ |

วิธีให้คะแนน 1: วิธีชดชายน้ำในเชิง ๑: วิธีชดชดกดี



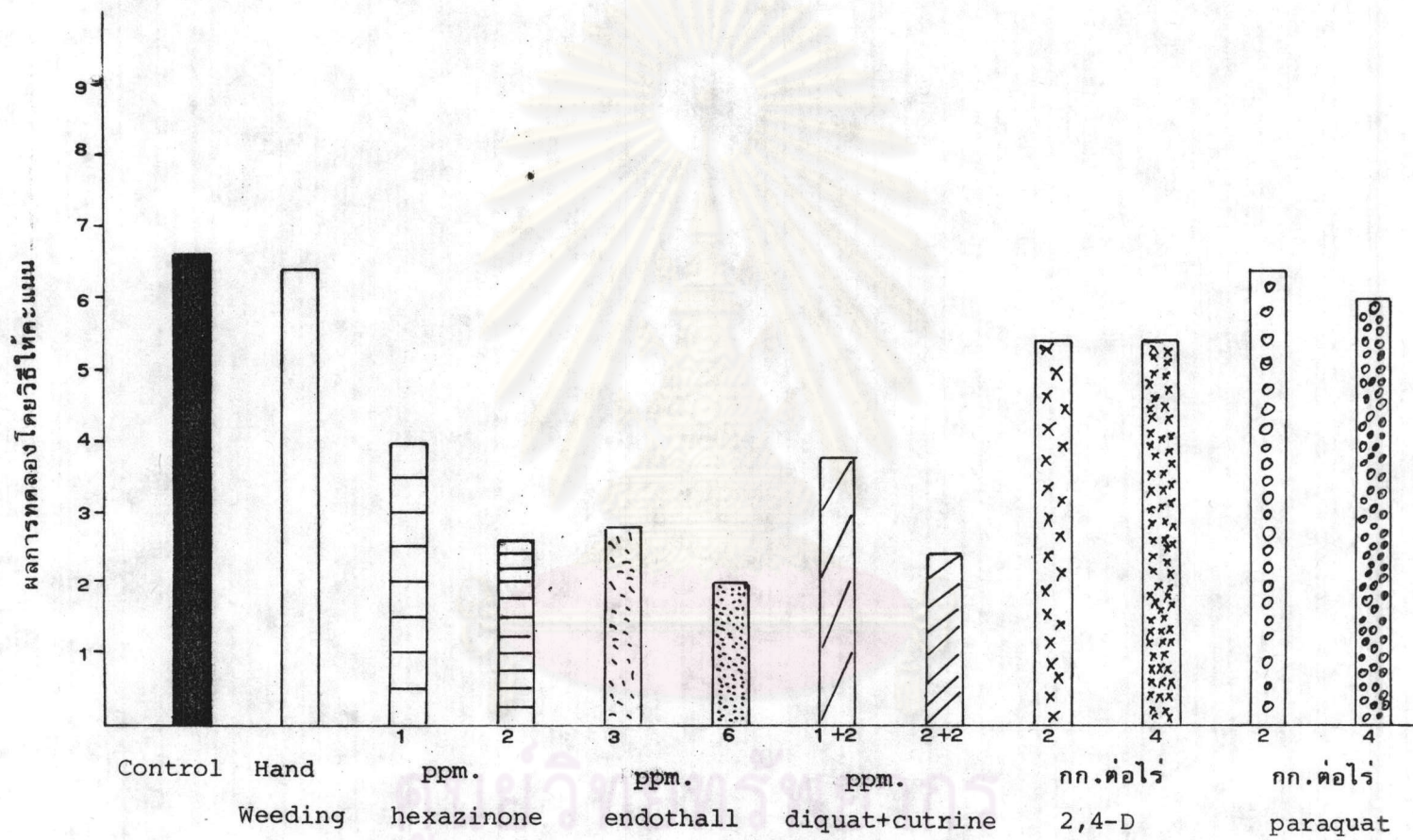
ภาพที่ 2 น้ำหนักสดของตบิลน้ำที่ทดลองในสนาม

- C ————— Control
- W ————— Hand Weeding
- H ————— hexazinone 1 ppm. ai.
- 2H ————— hexazinone 2 ppm. ai.
- E ————— endothall 3 ppm. ai.
- 2E ————— endothall 6 ppm. ai.
- D ————— diquat+cutrine 1+2 ppm.
- 2D ————— diquat+cutrine 2+2 ppm.
- 2A ————— 2,4-D 4 กิโลกรัม ai. ต่อไร่
- 2P ————— paraquat 4 กิโลกรัม ai. ต่อไร่



ภาพที่ 3 น้ำหนักแห้งของตบลิ้นน้ำที่ทดลองในสนาม

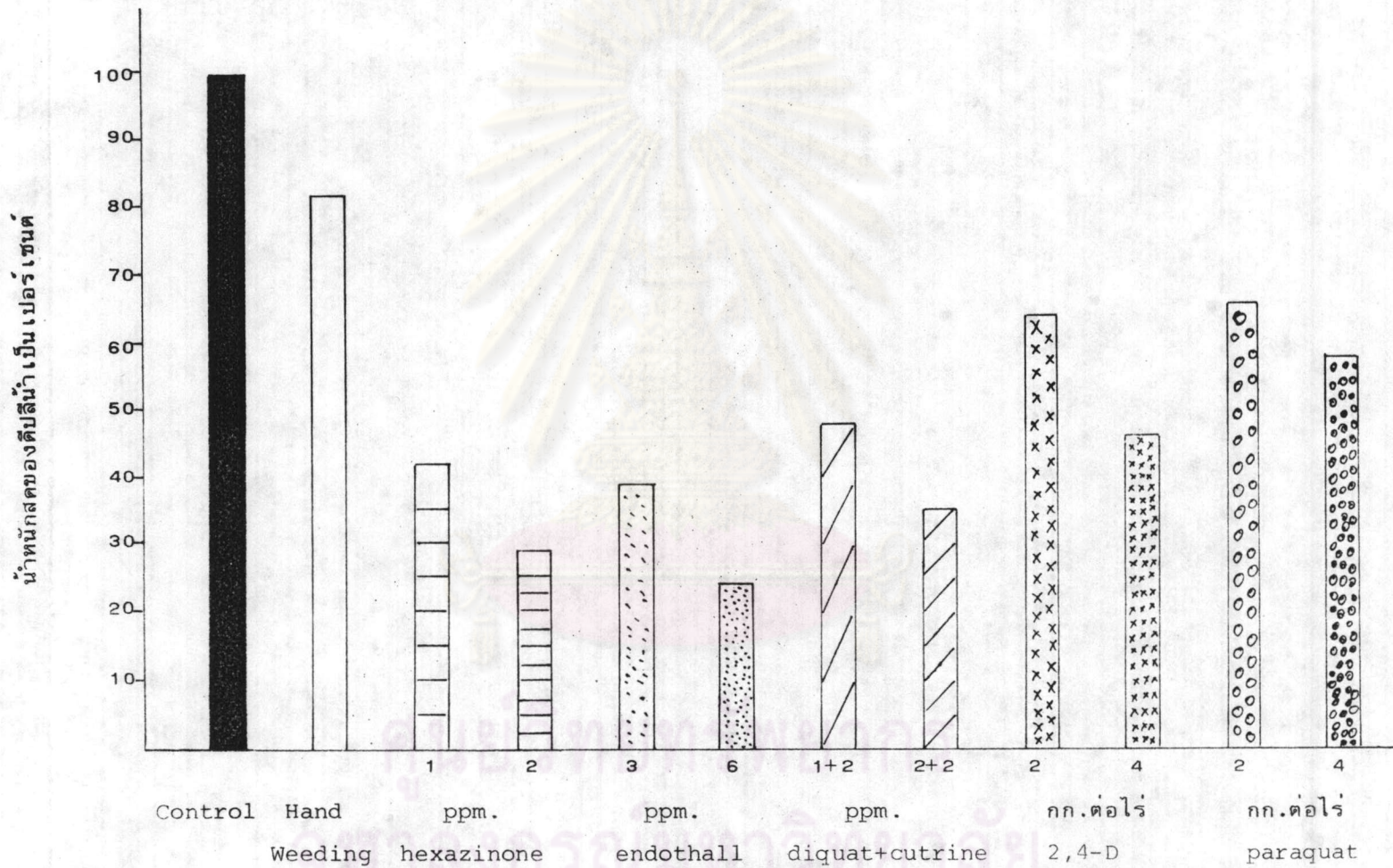
- C ———— Control
- W ———— Hand Weeding
- H ———— hexazinone 1 ppm. ai.
- 2H ———— hexazinone 2 ppm. ai.
- E ———— endothall 3 ppm. ai.
- 2E ———— endothall 6 ppm. ai.
- D ———— diquat+cutrine 1+2 ppm. ai.
- 2D ———— diquat+cutrine 2+2 ppm. ai.
- 2A ———— 2,4-D(amine) 4 กิโลกรัม ai. ต่อไร่
- 2P ———— paraquat 4 กิโลกรัม ai. ai. ต่อไร่



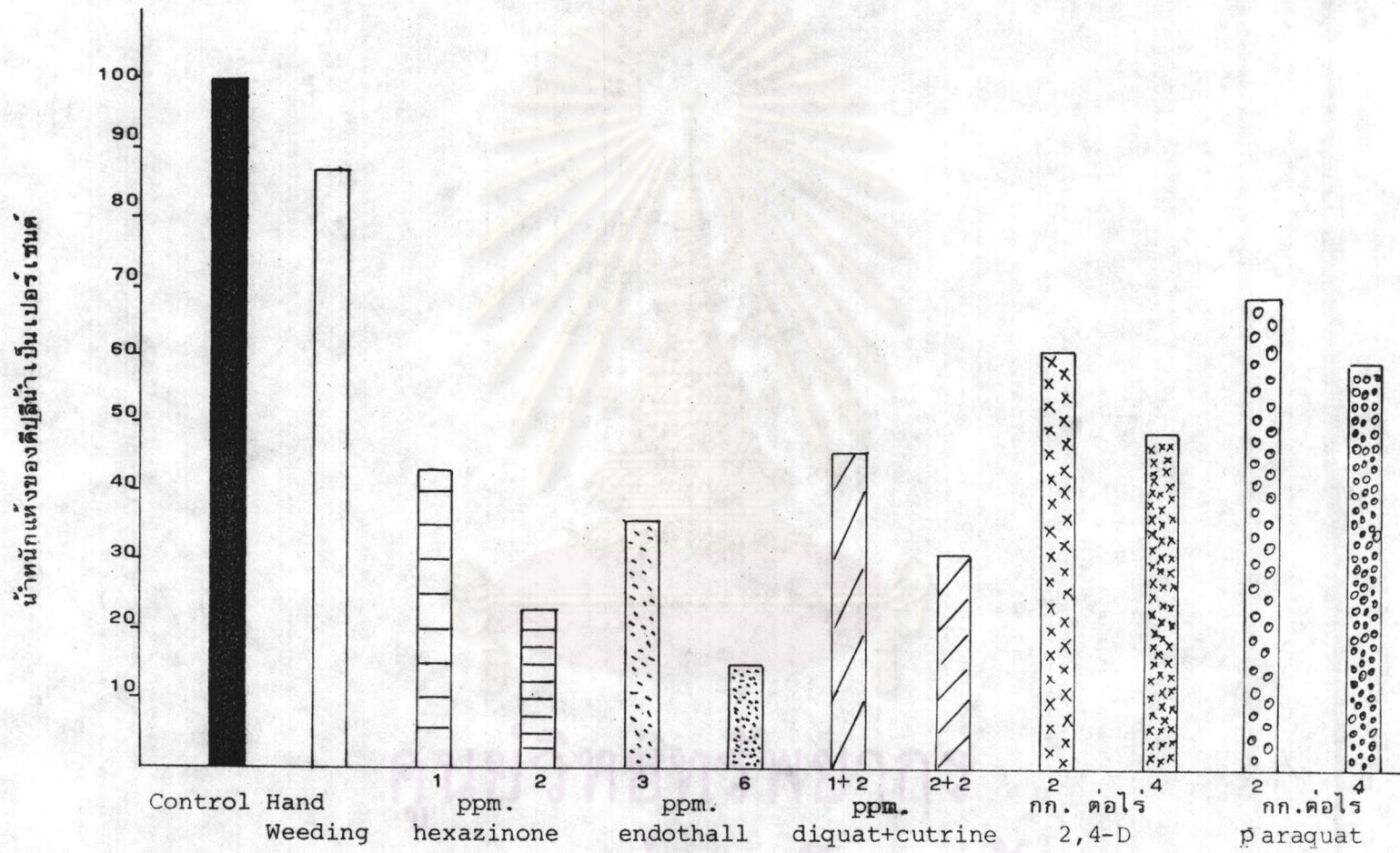
ภาพที่ 4 ผลการทำงานกำจัดตบลิ้นน้ำในสนาม 60 วันหลังทดลอง

วิธีไถ่คะแนน 1 : วิธีพืชตายสิ้นเชิง

9 : วิธีพืชปกติ



ภาพที่ 5 น้ำหนักรวมของตึปลีน้ำที่ทดลองในสนาม 60 วันหลังทดลอง



ภาพที่ 6 น้ำหนักแห้งของตึปสีน้ำที่ทดลองในสนาม 60 วันหลังทดลอง