

การทดสอบประสิทธิภาพสารกำจัดวัชพืชเพื่อควบคุมแห้วหมู; (*Cyperus rotundus* Linn.)

Study on Efficacy of Herbicide Application in Purple nutsedge;

(*Cyperus rotundus* Linn.).

คมสัน นครศรี<sup>1/</sup> ภัทร์พิชชา รุจิระพงศ์ชัย<sup>1/</sup>

จรัญญา ปิ่นสุภา<sup>1/</sup> นงลักษณ์ ปั่นลาย<sup>2/</sup>

<sup>1/</sup> กลุ่มวิจัยวัชพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

<sup>2/</sup> ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรลพบุรี สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 5

รายงานความก้าวหน้า

การศึกษาประสิทธิภาพสารกำจัดวัชพืชทั้งประเภทใช้ก่อน และหลังวัชพืชเพื่อควบคุมแห้วหมู วางแผนการทดลองแบบ RCB มี 4 ซ้ำ จำนวน มี 9 กรรมวิธี ประกอบด้วยการใช้สารกำจัดวัชพืชประเภทก่อนวัชพืชงอก ได้แก่ สาร alachlor, acetochlor, s-metolachlor และ dimethenamid อัตรา (480, 640), (480, 640), (400, 600) และ (126, 324) กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ และ กรรมวิธีไม่ใช้สารกำจัดวัชพืช และการใช้สารกำจัดวัชพืชประเภทหลังวัชพืชงอก มี 12 กรรมวิธี ได้แก่ 2,4-D, bensulfuron methyl, metsulfuron methyl, pyrazosulfuron ethyl, bensulfuron methyl+chloromuron ethyl, glyphosate, glufosinate ammonium, MSMA, aminocyclopyrachlor, imazaquin และ sulfenthazone อัตรา 240, 4, 5, 5, 5, 4, 360, 120, 120, 30, 48 และ 118 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ ตามลำดับ และวิธีไม่ใช้สารกำจัดวัชพืช ทำการทดลองระหว่างเดือน พฤษภาคม - กรกฎาคม 2554 ที่ กลุ่มวิจัยวัชพืช ที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรลพบุรี จังหวัดลพบุรี จากผลการทดลองพบว่า ประสิทธิภาพการควบคุมแห้วหมูของสารกำจัดวัชพืชประเภทใช้ก่อนวัชพืชงอก ที่ 15, 30 และ 45 วันหลังพ่นสาร พบว่าสาร dimethenamid, s-metolachlor, alachlor อัตรา 324, 600 และ 640 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ ให้ผลในการควบคุมแห้วหมูได้ดีที่สุด ประสิทธิภาพการพ่นสารกำจัดวัชพืชที่ 15, 30 และ 45 วันหลังพ่นสาร สารกำจัดวัชพืชประเภทหลังงอก พบว่าการพ่นสาร glyphosate, glufosinate ammonium และ MSMA มีประสิทธิภาพในการควบคุมแห้วหมูได้ดี และยาวนานเวลาถึง 45, 35 และ 30 หลังพ่นสาร ตามลำดับ ต้นแห้วหมูจึงเริ่มมีการฟื้นตัวและต้นงอกใหม่ และพบว่าการพ่นสาร glyphosate ทำให้แห้วหมูตายสนิท ต้นงอกใหม่มีขนาดเล็ก ในขณะที่การพ่นสาร glufosinate ammonium มีผลทำให้ต้นแห้วหมูตายเร็ว แต่ต้นใหม่งอกเร็วกว่าการใช้สาร glyphosate และมีขนาด

รหัสการทดลอง 03-04-54-02-01-03-02-54

ปกติ สำหรับจำนวนต้น และจำนวนหัวแห้วหมู ในกรรมวิธีการพ่นสาร glyphosate glufosinate ammonium และ สาร 2,4-D ลดลง แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีการไม่กำจัดวัชพืช

### คำนำ

แห้วหมู (Purple nutsedge); *Cyperus rotundus* L. อยู่ใน family Cyperaceae เป็นวัชพืชที่ แข็งแรงทนทานมีอายุข้ามปี จัดเป็นวัชพืชสำคัญอันดับหนึ่งของโลก เนื่องจากมีความสามารถขยายพันธุ์ ได้มาก ทนต่อสภาพแวดล้อมได้ดีทำให้การป้องกันกำจัดได้ยากและมีปัญหาในพืชปลูกหลายชนิด (Holm *et al.*1977) การปลูกพืชไร่ พืชผัก สวนไม้ผล มักจะพบปัญหาของแห้วหมูขึ้นแข่งขันเบียดเบียนเสมอ และ ในปัจจุบันยังพบอีกว่าแห้วหมูกำลังเริ่มแพร่ระบาดลงในนาข้าว ทั้งนี้อาจเกิดจากชิ้นส่วนขยายพันธุ์ของ แห้วหมูข้างแปลงกระจายลงในนาข้าว เมื่อทำการเตรียมแปลงเท่ากับเป็นการช่วยกระจายของส่วน ขยายพันธุ์ได้มากขึ้น ซึ่งการทำนาหว่านน้ำตมของเกษตรกรโดยส่วนใหญ่ภายหลังการหว่านข้าววงอกแล้ว มักจะทิ้งช่วงระยะเวลาประมาณ 15 – 20 วัน จึงทำการพ่นสารกำจัดวัชพืชประเภทคุมและฆ่า หลังจาก นั้น 2 วันจึงปล่อยน้ำเข้าแปลงนา ซึ่งช่วงระยะเวลาก่อนการปล่อยน้ำเข้า จึงเป็นโอกาสให้หญ้าแห้วหมู งอกและเจริญเติบโต หรือแห้วหมูที่อยู่ข้างแปลงนาเจริญลงในแปลงนาข้าว โดยไหลและสร้างหัวในเวลา ต่อมา เมื่อเตรียมดินทำการปลูกข้าวในฤดูต่อไปจะช่วยให้การแพร่กระจายของแห้วหมูกิ่งขึ้น อย่างไร ก็ตามการใช้แรงงานดังกล่าว อาจมีปัญหาเรื่องของแรงงานหายากและค่าแรงงานสูง การใช้สารกำจัดวัชพืช จึงเป็นทางเลือกหนึ่งที่จะช่วยแก้ปัญหาได้ เนื่องจากเป็นวิธีการที่ได้สะดวกและรวดเร็ว ดังรายงานของ Brecke *et al.* (2005) ที่ได้ใช้สาร s-metolachlor ก่อนการงอกของแห้วหมู พบว่า สามารถลดจำนวน ต้นและหัวของแห้วหมูลงได้ 65 และ 69 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ หรือ การใช้สาร s-metolachlor ก่อนงอก และตามด้วยสาร sulfentrazone หรือ MSMA หลังงอก สามารถแห้วหมูลงได้ 80 เปอร์เซ็นต์ และการใช้ สาร halosulfuron และ imazquin สามารถลดแห้วหมูลงได้ 52 และ 59 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และ Ameena and George (2004 ) ได้ใช้สาร glyphosate และ 2,4-D อัตรา 240 กรัม/ไร่ สามารถคุม แห้วหมูได้นานถึง 6 สัปดาห์ หรือการใช้สาร glyphosate ร่วมกับ 2,4-D จะสามารถคุมแห้วหมูได้ดี เช่นกัน ดังนั้นเพื่อแก้ปัญหาดังกล่าวจึงควรทดสอบประสิทธิภาพสารกำจัดวัชพืชที่สามารถกำจัดแห้วหมูได้ ดี เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการจัดทำคู่มือคำแนะนำ สำหรับเกษตรกร หรือผู้สนใจต่อไป

## วิธีดำเนินการ

### อุปกรณ์

1. แห้วหมู
2. สารกำจัดวัชพืช ประกอบด้วย สารกำจัดวัชพืชประเภทก่อนวัชพืชงอกได้แก่ สาร alachlor, acetochlor, s-metolachlor และ dimethenamid และสารกำจัดวัชพืชประเภทหลังวัชพืชงอก ได้แก่ 2,4-D, bensulfuron methyl, metsulfuron methyl, pyrazosulfuron ethyl, bensulfuron methyl+chloromuron ethyl, glyphosate, glufosinate ammonium, MSMA, aminocyclopyrachlor, imazaquin และ sulfenthazone
3. ปุ๋ยเคมี
4. ถังกระดาษ เชือกฟาง และถุงพลาสติก

### วิธีการ

แผนการทดลองแบบ RCB มี 4 ซ้ำ จำนวน 9 กรรมวิธี ประกอบด้วยการใช้สารกำจัดวัชพืชประเภทก่อนวัชพืชงอกคือ สาร alachlor, acetochlor, s-metolachlor และ dimethenamid อัตรา (480, 640), (480, 640), (400, 600) และ (126, 324) กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ และ กรรมวิธีไม่ใช้สารกำจัดวัชพืช และการใช้สารกำจัดวัชพืชประเภทหลังวัชพืชงอก มี 12 กรรมวิธีคือ 2,4-D, bensulfuron methyl, metsulfuron methyl, pyrazosulfuron ethyl, bensulfuron methyl+chloromuron ethyl, glyphosate, glufosinate ammonium, MSMA, aminocyclopyrachlor, imazaquin และ sulfenthazone อัตรา 240, 4, 5, 5, 5, 4, 360, 120, 120, 30, 48 และ 118 กรัมสารออกฤทธิ์/ไร่ ตามลำดับ และวิธีไม่ใช้สารกำจัดวัชพืช

### การปฏิบัติการทดลอง

การปฏิบัติการทดลองในเรือนทดลองใช้กระถางขนาด 1.0x1.0x0.5 เมตร ใส่ดินปลูกลงในกระถาง 3 ใน 4 ของความสูง คัดเลือกหัวแห้วหมูขนาดใกล้เคียงกันมาหุ้มไว้ 2 วัน จึงนำลงปลูกในกระถางจำนวน 20 หัวต่อกระถาง ใช้ดินโรยกลบปล่อยไว้ 2 วัน จึงพ่นสารประเภทใช้ก่อนวัชพืชตามอัตราที่กำหนด

ทำการทดลองในแปลงทดลอง ขนาดแปลง 2x2 เมตร เลือกแปลงที่มีเห็บหมูขึ้นสม่ำเสมอ หลังจากเห็บหมูกอกประมาณ 1-2 เดือน ก่อนพ่นสารสุ่มนับจำนวนต้นเห็บหมูต่อพื้นที่ จึงพ่นสารกำจัด วัชพืชประเภทใช้หลังวัชพืชงอกตามอัตราที่กำหนด การเก็บข้อมูล ประสิทธิภาพการควบคุมวัชพืช และการฟื้นตัวของวัชพืช นำข้อมูลมาวิเคราะห์ผลทางสถิติ อธิบายผลและเขียนรายงานผลการทดลอง

### เวลาและสถานที่

ทำการทดลองระหว่างเดือน พฤษภาคม 2554 ถึง กรกฎาคม 2554 ที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการ เกษตรลพบุรี จังหวัดลพบุรี

### ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง

การประเมินประสิทธิภาพการควบคุมเห็บหมูของสารกำจัดวัชพืชประเภทใช้ก่อนวัชพืชงอก พ่น หลังปลูกเห็บหมู 2 วัน ในสภาพเรือนทดลอง พบว่าที่ระยะ 15 วันหลังพ่นสาร สาร dimethenamid, s-metolachlor,alachlor อัตรา 324, 600 และ 640 กรัม/ไร่ ให้ผลในการควบคุมเห็บหมูได้ดี ประเมินได้คะแนนระหว่าง 7.00-8.25 คะแนน เช่นเดียวกันกับ ส่วนสาร dimethenamid, s-metolachlor,alachlor และ acetochlor อัตรา 126, 400, 480, 480 และ 640 กรัม/ไร่ ให้ผลใน การควบคุมเห็บหมูได้ปานกลาง ประเมินได้คะแนนระหว่าง 4.00-6.00 (ตารางที่ 1) และการพ่นสาร dimethenamid, s-metolachlor,alachlor อัตรา 324, 600 และ 640 กรัม/ไร่ มีผลทำให้ต้นเห็บ หมูกอกที่ 25, 20, 15 วันหลังพ่นสาร เมื่อเปรียบเทียบกับวิธีไม่กำจัดวัชพืช ต้นเห็บหมูเริ่มงอกที่ 5 วันหลัง ปลูก (ตารางที่ 2)

การประเมินประสิทธิภาพการควบคุมเห็บหมูของสารกำจัดวัชพืชประเภทใช้หลังวัชพืชงอก พ่น หลังจากเห็บหมูกอกประมาณ 1-2 เดือน ก่อนพ่นสารกำจัดวัชพืช ทำการสุ่มนับจำนวนต้นเห็บหมูต่อพื้นที่ พบจำนวนต้นเห็บหมู ระหว่าง 403.50-549.25 ต้นต่อตารางเมตร (ตารางที่ 5) การประเมินประสิทธิภาพ สารกำจัดวัชพืชที่ระยะ 15, 30, และ 45 วันหลังพ่นสาร พบว่าที่ระยะ 15 วันหลังพ่นสาร การพ่นสาร glyphosate, glufosinate ammonium และ MSMA ให้ประสิทธิภาพในการควบคุมเห็บหมูได้ดี ประเมินได้คะแนน 8, 9 และ 8 คะแนน ตามลำดับ ที่ระยะ 30 วันหลังพ่นสาร ยังคงให้ประสิทธิภาพ ในการควบคุมเห็บได้ดี ส่วนที่ระยะ 45 วันหลังพ่นสาร ประสิทธิภาพในการควบคุมเห็บหมูลดลง

(ตารางที่ 3) ต้นเห็ดเห็ดเริ่มมีการฟื้นตัวและต้นใหม่งอก และการพ่นสาร glyphosate ทำให้ต้นเห็ดเห็ดแห้งทั้งต้นที่ 15 วันหลังพ่นสาร เริ่มงอกใหม่ที่ 45 วันหลังพ่น ซึ่งต้นเห็ดเห็ดที่งอกใหม่นั้นมีขนาดเล็ก ในขณะที่การพ่นสาร glufosinate ammonium มีผลทำให้ต้นเห็ดเห็ดแห้งทั้งต้นเร็ว ที่ประมาณ 7 วันหลังพ่นสาร แต่ต้นใหม่งอกเร็วกว่าการใช้สาร glyphosate 5 วัน และมีขนาดปกติ ส่วนการพ่นด้วยสาร MSMA พบว่าต้นเห็ดเห็ดเริ่มแห้งทั้งต้นที่ 20 วันหลังพ่นสาร และเริ่มงอกใหม่ที่ 30 วันหลังพ่นสาร เมื่อเปรียบเทียบวิธีการกำจัดเห็ดเห็ดด้วยแรงงาน เห็ดเห็ดเริ่มงอกใหม่ที่ 7 วันหลังกำจัดวัชพืช และงอกเต็มพื้นที่ทดลองที่ 15 วันหลังกำจัดวัชพืช (ตารางที่ 4)

จำนวนต้นเห็ดเห็ดหลังการพ่นสาร ที่ระยะ 30 วันหลังพ่นสาร พบว่า จำนวนต้นเห็ดเห็ดก่อนการพ่นสาร มีจำนวนต้นเฉลี่ยระหว่าง 403.50-549.25 ต้นต่อตารางเมตร หลังการพ่นสาร MAMA, glufosinate ammonium 2, 4-D และ glyphosate มีจำนวนต้นเห็ดเห็ดเฉลี่ย 91.75, 98.00, 137 และ 140.75 ต้นต่อตารางเมตร น้อยกว่าแต่ไม่แตกต่างกันกับกรรมวิธีการพ่นด้วยสาร aminocyclopyrachlor, sulfenthazone และ imazapic ที่มีจำนวนต้นเห็ดเห็ดเฉลี่ย 145.25, 188.50 และ 202.75 ต้นต่อตารางเมตร ตามลำดับ และการพ่นสารกำจัดวัชพืชดังกล่าว แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กับกรรมวิธีการพ่นด้วยสาร bensulfuron methyl, ethoxysulfuron, pyrazosulfuron ethyl, bensulfuron methyl+Chloromuron ethyl, กรรมวิธีกำจัดวัชพืชด้วยแรงงาน และกรรมวิธีไม่กำจัดวัชพืช (ตารางที่ 5)

### สรุปผลการทดลองและคำแนะนำ

ประสิทธิภาพการควบคุมเห็ดเห็ดของสารกำจัดวัชพืชประเภทใช้ก่อนวัชพืชงอก ที่ 15, 30 และ 45 วันหลังพ่นสาร พบว่าสาร dimethenamid, s-metolachlor, alachlor อัตรา 324, 600 และ 640 กรัม ai/ไร่ ให้ผลในการควบคุมเห็ดเห็ดได้ดีที่สุด และประสิทธิภาพการควบคุมเห็ดเห็ดของสารกำจัดวัชพืชประเภทใช้หลังวัชพืชงอก พบว่า การพ่นด้วยสาร glyphosate อัตรา 360 กรัม ai/ไร่ สาร glufosinate ammonium อัตรา 120 กรัม ai/ไร่ และสาร MSMA อัตรา 120 กรัม ai/ไร่ มีประสิทธิภาพในการควบคุมเห็ดเห็ดได้ดี และยาวนานเวลาถึง 45, 35 และ 30 หลังพ่นสาร ตามลำดับ ต้นเห็ดเห็ดเริ่มมีการฟื้นตัวและต้นใหม่งอก และพบว่าการพ่นสาร glyphosate ทำให้เห็ดเห็ดตายสนิท ต้นงอกใหม่มีขนาดเล็ก ในขณะที่การพ่นสาร glufosinate ammonium มีผลทำให้ต้นเห็ดเห็ดตายเร็ว แต่ต้นใหม่งอกเร็ว

กว่าการใช้สาร glyphosate และมีขนาดปกติ สำหรับจำนวนต้น และจำนวนหัวแห้วหมู ในกรรมวิธีการพ่นสาร glyphosate, glufosinate ammonium และ 2,4-D ลดลง แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีการไม่กำจัดวัชพืช จากผลการทดลองนี้ควรต้องทดสอบประสิทธิภาพสารกำจัดวัชพืชซ้ำเพื่อให้ผลที่ได้มีความเที่ยงตรงมากยิ่งขึ้นก่อนใช้เป็นคำแนะนำต่อไป

### เอกสารอ้างอิง

- Ameena. M. and S. George. 2004. Control of purple nutsedge (*Cyperus rotundus* L.) using glyphosate and 2,4-D sodium salt. *Journal of Tropical Agriculture* 42 (1-2): 49-51.
- Holm, L.G., D.L. Plucknett, J.V. Pancl and J.P. Herberger. 1977. *The World's Worst Weeds*. The univ. Press of Hawii, Hawaii. 609 p.
- Brecke.B.J., D.O. Stephenson IV and J.B. Unruh. 2005. Control of purple nutsedge (*Cyperus rotundus*) with herbicides and mowing. *Weed Technology* 19(4):809-814.

## ภาคผนวก

ตารางที่ 1 ผลของสารกำจัดวัชพืชประเภทก่อนวัชพืชงอกต่อประสิทธิภาพในการควบคุมหญ้าจากการ  
ประเมินด้วยสายตาหลังพ่น

กรรมวิธี	อัตราการใช้ กรัม ai/ไร่	จำนวนวันหลังพ่นสาร		
		15 วัน	30 วัน	45 วัน
alachlor	480	5 <sup>1/</sup>	4	3
alachlor	640	7	6.4	4
acetochlor	480	4	3	2
acetochlor	640	5.75	4	3
s-metolachlor	400	5	4.4	3
s-metolachlor	600	7	6	2
dimethenamid	126	6	5	4
dimethenamid	324	8.25	7	5
ไม่กำจัดวัชพืช	-	-	-	-

1/ คะแนนประสิทธิภาพการควบคุมวัชพืช

0 = ไม่สามารถควบคุมวัชพืชได้

1 - 3 = ควบคุมวัชพืชได้เพียงเล็กน้อย

4 - 6 = ควบคุมวัชพืชได้ปานกลาง

7 - 9 = ควบคุมวัชพืชได้ดี

10 = ควบคุมวัชพืชได้ดีมาก

ตารางที่ 2 จำนวนวันงอกของต้นหญ้าหลังพ่นสารกำจัดวัชพืช

กรรมวิธีการทดลอง	อัตราการใช้ กรัม ai/ไร่	จำนวนวันเริ่มงอก
alachlor	480	10
alachlor	640	15
acetochlor	480	7
acetochlor	640	10
s-metolachlor	400	15
s-metolachlor	600	20
dimethenamid	126	15
dimethenamid	324	25
ไม่กำจัดวัชพืช	-	5

ตารางที่ 3 ผลของสารกำจัดวัชพืชประเภทหลังวัชพืชงอกต่อประสิทธิภาพในการควบคุมหญ้าหมูกจากการ  
ประเมินด้วยสายตาหลังพ่นสาร

กรรมวิธีการทดลอง	อัตราการใช้ กรัม ai/ไร่	จำนวนวันหลังพ่นสาร		
		15 วัน	30 วัน	45 วัน
2, 4-D	240	3 <sup>1/</sup>	6	2
bensulfuron methyl	4	0	0	0
ethoxysulfuron	5	2	0	0
pyrazosulfuron ethyl	5	0	2	0
bensulfuron methyl+chloromuron ethyl	5	2	2	0
glyphosate	360	8	9	8
glufosinate ammonium	120	9	9	6
MSMA	120	8	8	6
aminocyclopyrachlor	30	2	4	0
imazapic	48	3	5	0
sulfenthazone	118	3	3	0
แรงงานคน <sup>2</sup>	-	7	0	0
ไม่กำจัดวัชพืช	-	0	0	0

1/ คะแนนประสิทธิภาพการควบคุมวัชพืช

0 = ไม่สามารถควบคุมวัชพืชได้

1 - 3 = ควบคุมวัชพืชได้เพียงเล็กน้อย

4 - 6 = ควบคุมวัชพืชได้ปานกลาง

7 - 9 = ควบคุมวัชพืชได้ดี

10 = ควบคุมวัชพืชได้หมด



ตารางที่ 4 จำนวนวันการฟื้นตัวของต้นข้าวหอมหลังพ่นสารกำจัดวัชพืช

กรรมวิธีการทดลอง	อัตราการใช้ กรัม ai/ไร่	จำนวนวันการฟื้นตัว
2, 4-D	240	25
bensulfuron methyl	4	10
ethoxysulfuron	5	15
pyrazosulfuron ethyl	5	15
bensulfuron methyl+chloromuron ethyl	5	26
glyphosate	360	40
glufosinate ammonium	120	35
MSMA	120	30
aminocyclopyrachlor	30	15
imazapic	48	15
sulfenthazone	118	11
แรงงานคน	-	8
ไม่กำจัดวัชพืช	-	0

ตารางที่ 5 จำนวนต้นเหี่ยวหมูก่อนพ่นสารกำจัดวัชพืชและที่ 30 วันหลังพ่นสารกำจัดวัชพืช

กรรมวิธีการทดลอง	อัตราการใช้ กรัม ai/ไร่	จำนวนต้นเหี่ยวหมู/ พื้นที่เก็บเกี่ยว <sup>2/</sup>	
		ก่อนพ่น สารกำจัดวัชพืช	หลังพ่น สารกำจัดวัชพืช
2, 4-D	240	434.50a <sup>1/</sup>	137.00a <sup>1/</sup>
bensulfuron methyl	4	487.75a	487.75b
ethoxysulfuron	5	419.25a	419.25b
pyrazosulfuron ethyl	5	432.50a	432.5b
bensulfuron methyl+Chloromuron ethyl	5	424.00a	424.00b
glyphosate	360	410.50a	140.75a
glufosinate ammonium	120	408.75a	98.00a
MSMA	120	403.50a	91.75a
aminocyclopyrachlor	30	458.00a	145.25a
imazapic	48	468.00a	202.75a
sulfenthazone	118	467.75a	188.50a
แรงงานคน	-	489.75a	489.75b
ไม่กำจัดวัชพืช	-	549.25a	549.25b
C.V.(%)		22.0	28.1

1/ ค่าเฉลี่ยในสดมภ์เดียวกันที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันทางสถิติที่โดยวิธี DMRT ระดับความเชื่อมั่น 95 %

2/ พื้นที่เก็บเกี่ยว 0.5×0.5 เมตร