

รายงานผลงานเรื่องเติมการทดลองที่สิ้นสุด ปีงบประมาณ 2558

ชุดโครงการวิจัย	การวิจัยและพัฒนาศักยภาพการผลิตไม้ผลเมืองร้อนอื่นๆ
โครงการวิจัย	วิจัยและพัฒนาการผลิตมะปรางอย่างมีคุณภาพ
กิจกรรม	การวิจัยและพัฒนาพันธุ์มะปราง
ชื่อการทดลอง	ศึกษาเปรียบเทียบพันธุ์มะยงชิดเพื่อการค้า Comparison of Mayongchit for Commercial
คณะผู้ดำเนินงาน	
หัวหน้าการทดลอง	ณรงค์ แดงเปี่ยม ^{1/}
ผู้ร่วมงาน	ทวีป หลวงแก้ว ^{1/} อนุรักษ์ สุขขารมย์ ^{1/} เสงี่ยม แจ่มจำรูญ ^{1/} สมชาย บุญประดับ ^{2/}

บทคัดย่อ

ศึกษาเปรียบเทียบพันธุ์มะยงชิดเพื่อการค้า ระยะเวลาดำเนินการ เริ่มต้น ตุลาคม 2554 สิ้นสุด กันยายน 2558 รวม 4 ปี ปลูกแปลงทดลอง 30 พืชภาค 2555 ณ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร มีการวางแผนแบบ RCB จำนวน 7 กรรมวิธี 4 ซ้ำ ซ้ำละ 4 ต้น พันธุ์มะยงชิดผลใหญ่คือ พจ.0015, พจ.0023, พจ.0031, พจ.0038, พจ.0039, พจ.0043 และพันธุ์ชิดทำอัฐเป็นพันธุ์เปรียบเทียบ ระยะปลูก 6x6 เมตร ผลการทดลองพบว่าการเจริญเติบโตด้านความสูงต้นไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับพันธุ์เปรียบเทียบ พันธุ์ที่มีความสูงต้นสูงที่สุดคือพันธุ์ พจ.0015 และ พจ.0039 มีความสูง 141.37 และ 141.25 เซนติเมตร ตามลำดับ ต่ำที่สุดเป็นพันธุ์ พจ.0038 สูง 116.25 เซนติเมตร พันธุ์เปรียบเทียบ(ชิดทำอัฐ) มีความสูง 129.37 เซนติเมตร ด้านเส้นผ่าศูนย์กลางทรงพุ่มพบว่า ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับพันธุ์เปรียบเทียบ พันธุ์ที่มีความกว้างมากที่สุดคือพันธุ์ พจ.0015 กว้าง 137.50 เซนติเมตร น้อยที่สุดคือพันธุ์ พจ.0043 มีเส้นผ่าศูนย์กลางทรงพุ่มที่ 106.25 เซนติเมตร พันธุ์เปรียบเทียบ(ชิดทำอัฐ) กว้าง 126.25 เซนติเมตร ด้านความยาวเส้นรอบวงโคนต้นไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับพันธุ์เปรียบเทียบ พันธุ์ที่มีความยาวเส้นรอบวงโคนต้นมากที่สุดคือพันธุ์ พจ.0015 และ พจ.0039 คือ 15.62 และ 15.56 เซนติเมตรตามลำดับ น้อยที่สุดคือ พจ.0043 และ พจ.

0038 คือ 12.41 และ 12.42 เซนติเมตรตามลำดับ พันธุ์เปรียบเทียบ(ชนิดทำอิฐ) มีความยาวเส้นรอบวงโคนต้น 14.03 เซนติเมตร ด้านผลผลิตทุกพันธุ์ยังไม่ให้ผลผลิต

1/ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร

2/ สำนักผู้เชี่ยวชาญ กรมวิชาการเกษตร

คำนำ

มะปรางเป็นไม้ผลพื้นบ้านชนิดหนึ่งบริโภคกันภายในประเทศ และเริ่มมีศักยภาพในการส่งออกไปยังต่างประเทศ ในปี 2549 มีปริมาณการส่งออกมะปราง 24,330 กิโลกรัม คิดเป็นมูลค่า 1,486,381 บาท โดยส่งออกไปยังประเทศต่าง ๆ เช่น สาธารณรัฐอาหรับเอมิเรตส์ กาตาร์ ซาอุดีอาระเบีย ฝรั่งเศส แคนาดา เป็นต้น (สำนักเศรษฐกิจการเกษตร, 2549) มะยงชิดเป็นพืชตระกูลเดียวกับมะปราง โดยมะปรางจะมีรสหวานจัดกับเปรี้ยวจัด ส่วนมะยงชิดจะมีรสหวานอมเปรี้ยว ซึ่งเป็นที่นิยมของตลาดในต่างประเทศมากกว่ามะปราง มีลักษณะเด่นเฉพาะตัวเป็นผลไม้ที่หายากมีผลผลิตออกสู่ตลาดในขณะที่ผลไม้อื่นมีน้อย ผลมีรูปทรงและผิวสีที่สวยงาม จึงเป็นแรงดึงดูดใจแก่ผู้ที่พบเห็นเป็นอย่างมาก จึงไม่น่าแปลกใจเลยที่มะยงชิดจะเป็นผลไม้ที่คนซื้อไม่ได้กิน คนกินไม่ได้ซื้อ โดยมากจะนิยมซื้อไปเป็นของขวัญผู้ใหญ่หรือญาติที่เคารพรักและนับถือ (มนตรี, 2551) มะยงชิดเป็นผลไม้ที่สำคัญ หากได้ผลผลิตมะยงชิด ที่มีรสชาติหวาน และผลใหญ่ เมล็ดเล็ก ย่อมเป็นที่ต้องการของตลาดในประเทศและต่างประเทศ มะปรางหวานและมะยงชิดถือเป็นไม้ผลเศรษฐกิจที่สำคัญอีกชนิดหนึ่งที่เกษตรกรนิยมปลูกเป็นการค้า โดยผลผลิตจะออกสู่ตลาด ตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์จนถึงมีนาคม แหล่งปลูกสำคัญได้แก่ นครนายก อ่างทอง, ปราจีนบุรี, นครสวรรค์ พิจิตร, สุโขทัย, อุตรดิตถ์, นครราชสีมา, ชัยนาท, กำแพงเพชร, ลำพูน, สิงห์บุรี เพชรบุรี, และ ระนอง เป็นต้น การขยายพื้นที่ปลูกทำได้ช้า เนื่องจากต้นพันธุ์ยังมีราคาแพง โดยมีราคากิ่งพันธุ์ประมาณ 150-500 ต่อต้น ในปี 2546 มีพื้นที่ปลูกรวมทั้งประเทศ ประมาณ 17,421 ไร่ ผลผลิตรวมประมาณ 14,162 ตัน ส่วนใหญ่ใช้บริโภคภายในประเทศ โดยจังหวัดนครนายก เป็นแหล่งที่มีพื้นที่ปลูกมากที่สุดถึง 5,000 ไร่ เป็นไม้ผลที่มีศักยภาพเป็นที่ต้องการของตลาด การจำหน่ายมะปรางหวาน มะยงชิดผลใหญ่ จากสวนที่มีคุณภาพ ผู้ซื้อจะต้องสั่งจองไว้ล่วงหน้า ซึ่งในปีที่เกษตรกรชาวสวนมะปรางหวาน มะยงชิด จ. นครนายก สามารถขายผลผลิตได้ดังนี้ ผลขนาดเล็ก กิโลกรัมละ 100 บาท ผลขนาดกลาง กิโลกรัมละ 150 -200 บาท และผลขนาดใหญ่ กิโลกรัมละ 200 - 250 บาท ผลที่มีตำหนิ หรือตกเกรดยังสามารถขายได้ในราคา 30-40 บาท ซึ่งถือว่าได้ราคาดีมากเมื่อเทียบกับไม้ผลชนิดอื่นๆ ปัญหาที่สำคัญในการผลิตไม้ผลชนิดนี้ก็คือ ผลผลิตมีคุณภาพต่ำ และอายุการเก็บรักษาสั้น (ชวนชม, 2550)

ดังนั้นจึงควรศึกษาเปรียบเทียบพันธุ์มะยงชิดเพื่อการค้า เพื่อให้ได้พันธุ์มะยงชิดชนิดผลใหญ่ที่ให้ผลผลิตสูง มีคุณภาพและรสชาติดี

วิธีดำเนินการ

อุปกรณ์

1. ต้นพันธุ์มะยงชิดจำนวน 7 พันธุ์
2. ปุ๋ยคอก และปุ๋ยเคมี สูตร 16-16-16, 13-13-21, 12-24-12
3. สารป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืช
4. อุปกรณ์ตัดแต่งกิ่ง
5. อุปกรณ์สำหรับบันทึกข้อมูล

วิธีการ

วางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block มี 4 ซ้ำ 7 กรรมวิธี ประกอบด้วยพันธุ์มะยงชิด 7 พันธุ์ดังนี้

1. พจ.0015
2. พจ.0023
3. พจ.0031
4. พจ.0038
5. พจ.0039
6. พจ.0043

7. พันธุ์ชิดทำอิฐ (check)

- ระยะปลูก 6X6 เมตร กรรมวิธีละ 4 ต้นต่อซ้ำ รวม 112 ต้น พื้นที่ปลูก 2.5 ไร่
- ดูแลรักษาต้นมะยงชิดในแปลงเปรียบเทียบพันธุ์ โดยให้น้ำ 2-3 ครั้ง/สัปดาห์ (ช่วงฤดูแล้ง) ใส่ปุ๋ยคอก และปุ๋ยเคมี เพื่อบำรุงต้น กำจัดวัชพืชบริเวณแปลงทดลอง พันสารป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืชเมื่อพบการระบาดของ

การบันทึกข้อมูล

- บันทึกการเจริญเติบโต ขนาดเส้นรอบวงโคนต้น ความสูงต้น ความกว้างทรงพุ่ม
- การติดดอก และการติดผล
- อายุการเก็บเกี่ยว
- ปริมาณผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่
- คุณภาพผลผลิตในด้านต่างๆ เช่น ขนาดผล, สีเปลือก, สีเนื้อ, ขนาดเมล็ด, ความหนาของเนื้อ, รสชาติ ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ (TSS)

เวลาและสถานที่

เวลา เริ่มต้น 2555 สิ้นสุด 2558

สถานที่ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร ตำบลโรงช้าง อำเภอเมือง จังหวัดพิจิตร

ผลการทดลองและวิจารณ์

ด้านการเจริญเติบโต

ความสูงของต้น ในปี 2555 พบว่า ความสูงต้นมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับพันธุ์เปรียบเทียบ โดยพันธุ์พจ.0031 มีความสูงของต้นสูงที่สุด 76.62 เซนติเมตร และพันธุ์พจ.0038 มีความสูงของต้นต่ำที่สุดที่ 50.75 เซนติเมตร เปรียบเทียบกับพันธุ์ชิดทำอิฐที่มีความสูงของต้น 72.75 เซนติเมตร ปี 2556 พบว่า ความสูงต้นมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับพันธุ์เปรียบเทียบ พันธุ์พจ.0015 และพจ.0031 มีความสูงของต้นสูงที่สุด 96.87 และ 95.62 เซนติเมตรตามลำดับ ในขณะที่พันธุ์พจ.0038 มีความสูงของต้นต่ำที่สุดที่ 77.50 เซนติเมตร เปรียบเทียบกับพันธุ์ชิดทำอิฐที่มีความสูงของต้น 89.37 เซนติเมตร ปี 2557 พบว่า พันธุ์พจ.0039 มีความสูงต้นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับพันธุ์เปรียบเทียบ โดยพันธุ์พจ.0039 มีความสูงต้นที่ 112.12 เซนติเมตร เปรียบเทียบกับพันธุ์ชิดทำอิฐที่มีความสูงของต้นต่ำที่สุด 86.87 เซนติเมตร และในปี 2558 พบว่าความสูงต้นไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับพันธุ์เปรียบเทียบ โดยพันธุ์พจ.0015 และพจ.0039 มีความสูงของต้นสูงที่สุด 141.37 และ 141.25 เซนติเมตรตามลำดับ ในขณะที่พันธุ์พจ.0038 มีความสูงของต้นต่ำที่สุด 116.25 เซนติเมตร เปรียบเทียบกับพันธุ์ชิดทำอิฐที่มีความสูงของต้น 129.37 เซนติเมตร (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 การเจริญเติบโตด้านความสูงของต้น (ซม.) ที่เป็นผลจากเปรียบเทียบพันธุ์มะยมชนิดเพื่อการค้าที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร ปี 2555-2558

พันธุ์	ปี 2555	ปี 2556	ปี 2557	ปี 2558
1 พจ.0015	70.62 abc	96.87 a	87.00 b	141.37 a
2 พจ.0023	60.37 c	78.75 b	88.75 b	119.37 ab
3 พจ.0031	76.62 a	95.62 a	99.37 ab	121.25 ab
4 พจ.0038	50.75 d	77.50 b	97.25 ab	116.25 b
5 พจ.0039	65.75 b	88.75 ab	112.12 a	141.25 a
6 พจ.0043	67.75 abc	88.75 ab	88.12 b	119.00 ab
7 ชิดทำอิฐ (check)	72.75 ab	89.37 ab	86.87 b	129.37 ab
CV %	9.84	9.56	15.29	11.56

หมายเหตุ - ข้อมูลที่ตามหลังด้วยตัวอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 95% โดยใช้การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยแบบ DMRT

ด้านเส้นผ่าศูนย์กลางทรงพุ่ม ในปี 2555 พบว่า ความกว้างของเส้นผ่าศูนย์กลางทรงพุ่มมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับพันธุ์เปรียบเทียบ โดยพันธุ์พจ.0015 มีเส้นผ่าศูนย์กลางทรงพุ่ม 40.25 เซนติเมตร ขณะที่พันธุ์พจ.0043 มีเส้นผ่าศูนย์กลางทรงพุ่มต่ำที่สุด เมื่อเปรียบเทียบกับพันธุ์ชิดทำอิฐที่มี

เส้นผ่าศูนย์กลางทรงพุ่มกว้างที่สุด 40.62 เซนติเมตร ปี 2556 พบว่า ความกว้างของเส้นผ่าศูนย์กลางทรงพุ่มไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับพันธุ์เปรียบเทียบ พันธุ์พจ.0015 ความกว้างของเส้นผ่าศูนย์กลางทรงพุ่มกว้างที่สุด 56.87 เซนติเมตร ในขณะที่พันธุ์พจ.0038 มีความกว้างของเส้นผ่าศูนย์กลางทรงพุ่มน้อยที่สุดที่ 41.87 เซนติเมตร เปรียบเทียบกับพันธุ์ชิดทำอิฐที่มีความกว้างของเส้นผ่าศูนย์กลางทรงพุ่ม 50.00 เซนติเมตร ปี 2557 พบว่า ความกว้างของเส้นผ่าศูนย์กลางทรงพุ่มไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับพันธุ์เปรียบเทียบ โดยพันธุ์พจ.0039 มีความกว้างของเส้นผ่าศูนย์กลางทรงพุ่มกว้างที่สุดที่ 104.37 เซนติเมตร เปรียบเทียบกับพันธุ์ชิดทำอิฐที่มีความกว้างของเส้นผ่าศูนย์กลางทรงพุ่ม 96.62 เซนติเมตร และในปี 2558 พบว่า ความกว้างของเส้นผ่าศูนย์กลางทรงพุ่มไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับพันธุ์เปรียบเทียบ โดยพันธุ์พจ.0015 มีความกว้างของเส้นผ่าศูนย์กลางทรงพุ่มกว้างที่สุดที่ 137.50 เซนติเมตร ในขณะที่พันธุ์พจ.0043 มีความกว้างของเส้นผ่าศูนย์กลางทรงพุ่มน้อยที่สุดที่ 106.25 เซนติเมตร เปรียบเทียบกับพันธุ์ชิดทำอิฐที่มีความกว้างของเส้นผ่าศูนย์กลางทรงพุ่มที่ 126.25 เซนติเมตร (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 การเจริญเติบโตด้านเส้นผ่าศูนย์กลางของทรงพุ่ม (ซม.) ที่เป็นผลจากเปรียบเทียบพันธุ์มะยงชิดเพื่อการค้า ที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร ปี 2555-2558

พันธุ์	ปี 2555	ปี 2556	ปี 2557	ปี 2558
1 พจ.0015	40.25 a	56.87 a	94.37 a	137.50 a
2 พจ.0023	36.25 ab	41.25 b	86.25 a	116.25 a
3 พจ.0031	34.37 ab	50.62 ab	88.12 a	123.75 a

ตารางที่ 2 (ต่อ)

พันธุ์	ปี 2555	ปี 2556	ปี 2557	ปี 2558
4 พจ.0038	33.62 ab	41.87 b	76.25 a	107.50 a
5 พจ.0039	35.25 ab	52.00 ab	104.37 a	126.25 a
6 พจ.0043	31.25 b	50.62 ab	87.50 a	106.25 a
7 ชิดทำอิฐ	40.62 a	50.00 ab	96.62 a	126.25 a
CV %	12.80	14.18	19.75	16.00

หมายเหตุ - ข้อมูลที่ตามหลังด้วยตัวอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 95% โดยใช้การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยแบบ DMRT

ด้านความยาวเส้นรอบวงโคนต้น ในปี 2555 พบว่า ความยาวเส้นรอบวงโคนต้นไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับพันธุ์เปรียบเทียบ โดยพันธุ์พจ.0015 มีความยาวเส้นรอบวงโคนต้นยาวที่สุด 4.83

เซนติเมตร เปรียบเทียบกับพันธุ์ชิดทำอิฐที่มีความยาวเส้นรอบวงโคนต้น 4.60 เซนติเมตร ปี 2556 พบว่า ความยาวเส้นรอบวงโคนต้นไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับพันธุ์เปรียบเทียบกับ พันธุ์พจ.0015 มีความยาวเส้นรอบวงโคนต้นยาวที่สุด 7.65 เซนติเมตร ในขณะที่พันธุ์พจ.0043 มีความยาวเส้นรอบวงโคนต้นน้อยสุดที่ 6.37 เซนติเมตร เปรียบเทียบกับพันธุ์ชิดทำอิฐที่มีความยาวเส้นรอบวงโคนต้น 7.10 เซนติเมตร ปี 2557 พบว่า ความยาวเส้นรอบวงโคนต้นไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับพันธุ์เปรียบเทียบกับ โดยพันธุ์พจ.0015 มีความยาวเส้นรอบวงโคนต้นยาวที่สุดที่ 10.90 เซนติเมตร เปรียบเทียบกับพันธุ์ชิดทำอิฐที่มีความยาวเส้นรอบวงโคนต้น 9.26 เซนติเมตร และในปี 2558 พบว่า ความยาวเส้นรอบวงโคนต้นไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับพันธุ์เปรียบเทียบกับ โดยพันธุ์พจ.0015 มีความยาวเส้นรอบวงโคนต้นยาวที่สุด 15.62 เซนติเมตร เปรียบเทียบกับพันธุ์ชิดทำอิฐที่มีความยาวเส้นรอบวงโคนต้น 14.03 เซนติเมตร (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 การเจริญเติบโตด้านความยาวของเส้นรอบโคนต้น (ซม.) ที่เป็นผลจากเปรียบเทียบพันธุ์มะยมชิดเพื่อการค้า ที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร ปี 2555-2558

พันธุ์	ปี 2555	ปี 2556	ปี 2557	ปี 2558
1 พจ.0015	4.83 a	7.65 a	10.90 a	15.62 a
2 พจ.0023	4.12 a	6.75 ab	10.40 a	12.67 a
3 พจ.0031	4.63 a	7.22 ab	9.25 a	14.30 a
4 พจ.0038	4.72 a	7.10 ab	10.18 a	12.42 a
5 พจ.0039	4.82 a	6.57 ab	10.23 a	15.56 a
6 พจ.0043	4.28 a	6.37 b	9.52 a	12.41 a
6 พจ.0043	4.28 a	6.37 b	9.52 a	12.41 a
7 ชิดทำอิฐ	4.60 a	7.10 ab	9.26 a	14.03 a
CV %	11.21	10.23	13.67	16.88

หมายเหตุ - ข้อมูลที่ตามหลังด้วยตัวอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 95% โดยใช้การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยแบบ DMRT

ทุกพันธุ์ยังไม่ออกดอกติดผล ดังนั้นจึงมีความจำเป็นต้องทำการทดลองต่อเพื่อจะได้ข้อมูลที่สมบูรณ์เพื่อนำเสนอต่อไป

สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

การเปรียบเทียบพันธุ์มะยมชิดเพื่อการค้า ได้ผลการเจริญเติบโตทั้ง 3 ด้าน คือ การเจริญเติบโตด้านความสูงต้นพบว่ามีความแตกต่างทางสถิติ พันธุ์พจ.0015 มีความสูงต้นสูงที่สุด มีเส้นผ่าศูนย์กลางทรงพุ่มกว้างที่สุด และมีความยาวเส้นรอบวงโคนต้นยาวที่สุด การทดลองนี้ยังไม่สิ้นสุดยังขาดข้อมูลด้านผลผลิตและคุณภาพผลผลิต จึงจำเป็นต้องทำการวิจัยต่อไป

การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

การเปรียบเทียบพันธุ์มะยงชิดเพื่อการค้าได้ข้อมูลการเจริญเติบโตของแต่ละพันธุ์ ขนาดผลผลิตและคุณภาพ ต้องทำการพัฒนาต่อไป จนสำเร็จตามวัตถุประสงค์เพื่อจะได้พันธุ์มะยงชิดที่เป็นที่ต้องการของตลาดผู้บริโภคปลูกเป็นการค้า เป็นพันธุ์แนะนำของกรมวิชาการเกษตรต่อไป

เอกสารอ้างอิง

- ชวนชม. 2550. มะปราง. แหล่งสืบค้น: <http://www.http://bot.swu.ac.th/upload/article-document/1228385627.pdf>, 1 มีนาคม 2555.
- มนตรี แสนสุข. 2551. เทคโนโลยีการเกษตร มะยงชิด ก้าวไกลไปเมืองนอก. แหล่งสืบค้น: <http://www.info.matichon.co.th/techno/techno.php?srctag>, 16 มีนาคม 2556.
- สำนักเศรษฐกิจการเกษตร. 2549. รายงานภาวะเศรษฐกิจการเกษตร ปี 2549. แหล่งสืบค้น: <http://www.oae.go.th>, 1 มีนาคม 2555.