

การศึกษาชนิด ชีววิทยา และนิเวศวิทยาของแมลงศัตรูในสละ
Studies on Species, Biology and Ecology of Salacca Insect Pest

วนาพร วงษ์นิคิง^{1/} ศรุต สุทธิอารมณ^{1/} ศรีจำนรรจ์ ศรีจันทรา^{1/}
บุษบง มั่นสมั่นคง^{1/} อิทธิพล บรรณาการ^{2/}
^{1/} กลุ่มบริหารศัตรูพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช
^{2/} กลุ่มกีฏและสัตววิทยา สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

บทคัดย่อ

การศึกษาชนิด ชีววิทยา และนิเวศวิทยาของแมลงศัตรูในสละ ดำเนินการระหว่างเดือน ตุลาคม 2554 ถึงเดือนกันยายน 2555 ในสวนสละของเกษตรกรที่จังหวัดจันทบุรี พบว่าด้วงเจาะผลสละ เป็นแมลงศัตรูสละชนิดใหม่ อยู่ในอันดับ (order) Coleoptera วงศ์ (family) Anthribidae ซึ่งอยู่ ระหว่างการจำแนกชนิด หนอนมีลักษณะสีขาวขุ่น กัดกินอยู่ที่บริเวณเนื้อของผลสละ หนอนระยะ สุดท้ายเจาะเข้าไปในเมล็ดเพื่อเข้าดักแด้ ดักแด้มีสีขาวครีม ตัวเต็มวัยเป็นด้วงขนาดเล็ก ลำตัวรี ความ ยาวประมาณ 5-9 มิลลิเมตร ปีกแข็งสีน้ำตาล มีจุดสีดำกระจายทั่วทั้งปีก ปากเป็นแบบกัดกินรูปร่าง แบน ยาว คล้ายจอบยื่นลงไปด้านล่าง ตารวมมีขนาดใหญ่เป็นรูปรีเห็นได้ชัดเจน ตัวเต็มวัยเพศเมียมี หนวดสั้น เพศผู้มีหนวดยาวกว่าเพศเมีย ระยะหนอนคาดว่ามีความอายุประมาณ 1-2 เดือน ระยะดักแด้ อายุประมาณ 5-9 วัน ระยะตัวเต็มวัยอายุประมาณ 5-60 วัน จับคู่ผสมพันธุ์ในช่วงเช้า ตัวเต็มวัยเพศ เมียวางไข่บริเวณเปลือกสละ ที่บริเวณช่องว่างระหว่างเกล็ดสละ แมลงชนิดนี้เข้าทำลายผลสละที่อายุ ประมาณ 7-9 เดือน หรือเริ่มเก็บเกี่ยว ซึ่งอยู่ในช่วงเปลี่ยนสีจากสีน้ำตาลดำเป็นน้ำตาลแดง และเริ่มมี กลิ่นหอม ซึ่งการเข้าทำลายของด้วงเจาะผลสละชนิดนี้ไม่สามารถเห็นร่องรอยการทำลายที่ภายนอก จะทราบว่ามีด้วงชนิดนี้เข้าทำลายก็ต่อเมื่อแกะผลสละดูเท่านั้น

รหัสการทดลอง 02-06-54-03-02-01-01-54

คำนำ

สละเป็นไม้ผลเศรษฐกิจชนิดใหม่ที่เกษตรกรนิยมปลูกกันมากขึ้น เนื่องจากผลไม้ดั้งเดิมหลายชนิดมีราคาตกต่ำลง เกษตรกรจึงมองหาพืชอื่นเพื่อปลูกทดแทนพืชที่มีปัญหาด้านการตลาด ซึ่งสละเป็นตัวเลือกหนึ่งของเกษตรกรเนื่องจากเป็นพืชที่มีราคาสูง และสามารถนำไปแปรรูปได้หลายชนิด ทำให้มีการขยายพื้นที่ปลูกกันมากทั้งในภาคตะวันออกและภาคใต้ ในปี 2550 จังหวัดจันทบุรีมีพื้นที่การเพาะปลูกรวม 13,373 ไร่ มีพื้นที่ให้ผลผลิต 10,910 ไร่ ผลผลิตรวม 14,665 ตัน คิดเป็นผลผลิตเฉลี่ย 1,344 กิโลกรัม/ไร่ ในปี 2551 มีพื้นที่การเพาะปลูกรวม 14,239 ไร่ มีพื้นที่ให้ผลผลิต 11,675 ไร่ ผลผลิตรวม 15,607.84 ตัน คิดเป็นผลผลิตเฉลี่ย 1,337 กิโลกรัม/ไร่ ในปี 2552 มีพื้นที่การเพาะปลูกรวม 14,330 ไร่ มีพื้นที่ให้ผลผลิต 12,466 ไร่ ผลผลิตรวม 16,618 ตัน คิดเป็นผลผลิตเฉลี่ย 1,333 กิโลกรัม/ไร่ (สำนักบริหารยุทธศาสตร์กลุ่มจังหวัดภาคตะวันออก, ม.ป.ป.)

สละ (*Salacca* sp.) เป็นผลไม้ที่มีรสชาติหอมหวานเฉพาะตัว เป็นพืชที่มีการเจริญเติบโตและให้ผลผลิตในเชิงการค้าได้ค่อนข้างเร็ว จึงเป็นพืชที่เกษตรกรนิยมปลูกแทนพืชชนิดอื่นที่มีราคาต่ำ เนื่องจากเป็นพืชที่ให้ราคาสูง เจริญเติบโตได้ดี ทนต่อความแห้งแล้ง ดูแลรักษาง่ายเนื่องจากทรงพุ่มไม่สูงมาก ให้ผลเร็ว ดอกทยอยออกตลอดปีจึงทำให้มีผลผลิตขายตลอดปี นอกจากรับประทานสดแล้วยังสามารถนำไปแปรรูปได้หลายอย่าง ได้แก่ น้ำสละ สละแช่อิ่ม สละกวน เป็นต้น ในปี 2549 มีปริมาณการส่งออกสละ 4,134 กิโลกรัม คิดเป็นมูลค่า 148,197 บาท ส่งออกไปสาธารณรัฐอาหรับอิมิเรตส์ เยอร์มัน มัลดีฟ จีน และฝรั่งเศส

การที่จะผลิตสละให้มีคุณภาพจำเป็นต้องมีการดูแลรักษาเป็นอย่างดี หนึ่งในนั้นคือเรื่องการป้องกันกำจัดศัตรูพืช ทั้งวัชพืช โรคพืช แมลงศัตรูพืช และสัตว์ศัตรูพืช ซึ่งทำความเสียหายเล็กน้อย แต่เนื่องจากเกษตรกรมีการเพิ่มพื้นที่ปลูกมากขึ้น จึงทำให้ปัญหาเรื่องศัตรูพืชตามมา และจำเป็นต้องมีการป้องกันกำจัด หากไม่มีการป้องกันกำจัดอาจทำให้พืชหยุดการเจริญเติบโต ผลผลิตลดลง และอาจส่งผลกระทบต่อคุณภาพการผลิต ทำให้เสียราคา โรคที่ทำความเสียหายได้แก่ โรคใบจุด โรครากเน่าและผลเน่า ส่วนแมลงศัตรูที่มีการรายงานที่เข้าทำลายสละ ได้แก่ ตัวงแตรเล็ก (*Oryctes rhinoceros* Linnaeus) ตัวงแตรใหญ่ (*Oryctes gnu* Mohnr.) ตัวงวงมะพร้าวชนิดเล็ก (*Rhynchophorus furrugineus* Oliver) ซึ่งเป็นแมลงที่เข้าทำลายพืชตระกูลปาล์ม

ในช่วง 5 ปีที่ผ่านมาเกษตรกรผู้ปลูกสละประสบปัญหาศัตรูพืชชนิดใหม่ โดยพบว่าผลผลิตที่ส่งขายมีอาการเน่าที่บริเวณเนื้อแต่ไม่ทราบสาเหตุ เมื่อผ่าดูพบว่ามีหนอนลักษณะสีขาวขุ่นกักกินอยู่ที่บริเวณเนื้อของผลสละ หนอนระยะสุดท้ายเจาะเข้าไปในเมล็ดเพื่อเข้าดักแด้ และเจาะออกมาเมื่อเป็นตัวเต็มวัย การระบาดของแมลงชนิดนี้เกิดขึ้นในช่วงผลสละใกล้เก็บเกี่ยว ในขณะที่เกษตรกรยังไม่มีวิธีการป้องกันกำจัดอื่นๆ ทำให้ต้องมีการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชเท่าที่มีอยู่แม้ว่าจะไม่ถูกต้องและเหมาะสมทั้งชนิด วิธีการ และระยะเวลา เกษตรกรบางส่วนใช้วิธีเก็บเกี่ยวสละให้เร็วขึ้นประมาณหนึ่งถึงสองเดือนเพื่อหลีกเลี่ยงการเข้าทำลายของหนอนเจาะผลสละ ทำให้ผลสละที่ส่งขายไม่มีคุณภาพเนื่องจากยังไม่แก่เต็มที่ อย่างไรก็ตามปัญหาแมลงศัตรูชนิดนี้ยังไม่สามารถจัดการได้อย่าง

เหมาะสมเนื่องจากยังขาดข้อมูลพื้นฐานที่สำคัญหลายด้าน จึงควรมีการศึกษาด้านชีววิทยา นิเวศวิทยา และการเข้าทำลาย เพื่อนำไปใช้หาวิธีป้องกันกำจัดที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพ สำหรับแนะนำเกษตรกรต่อไป

วิธีดำเนินการ

อุปกรณ์

1. อุปกรณ์เก็บตัวอย่างแมลง ได้แก่ ขวดฆ่า ขวดดองตัวอย่างแมลง alcohol พู่กัน กล้องพลาสติก ถุงพลาสติก ถังแช่เย็น ฯลฯ
2. อุปกรณ์ที่ใช้จัดรูปร่างแมลง ได้แก่ เข็มไร้สนิม เข็มหมุดหัวกลม ไม้จัดรูปร่างแมลง โหลขึ้นตู้อบแมลง ฯลฯ
3. อุปกรณ์การเลี้ยงแมลง ได้แก่ กล้องพลาสติก กรงเลี้ยงแมลง ฯลฯ
4. กล้องสเตอริโอ อุปกรณ์ถ่ายรูป
5. อุปกรณ์อื่นๆ ที่จำเป็น เช่น หลอดแก้ว สำลี กระดาษชำระ foggy เป็นต้น
6. อุปกรณ์เก็บข้อมูลและอุปกรณ์อื่นๆ ที่จำเป็น เช่น ป้าย แผ่นกระดาษ คีมคีบ พู่กัน เข็มเขี่ย ถุงพลาสติก

วิธีการ

การศึกษาชีววิทยา และลักษณะการทำลายของด้วงเจาะผลสละ

1. สสำรวจ และเก็บรวบรวมตัวอย่างด้วงเจาะผลสละที่พบในแปลงปลูกสละพันธุ์เนินวง ผลสละอายุตั้งแต่ 4 ถึง 9 เดือน สุ่มผ่าผลสละตรวจดูด้วงเจาะผลสละที่เข้าทำลายผล เพื่อดูลักษณะการทำลาย และช่วงระยะเวลาที่เข้าทำลาย เพื่อนำไปเป็นข้อมูลพื้นฐานในการป้องกันกำจัดต่อไป
2. นำตัวอย่างทั้งหมดที่รวบรวมได้กลับไปศึกษาต่อที่ห้องปฏิบัติการ สำหรับหนอน นำไปเลี้ยงจนเป็นตัวเต็มวัยเพื่อศึกษาการเจริญเติบโต พฤติกรรมการผสมพันธุ์ และการวางไข่ นำตัวเต็มวัยที่ได้ไปจัดรูปร่าง และอบให้แห้ง
3. นำไปตรวจวิเคราะห์ชนิด และบันทึกรายละเอียดของแมลงตามหลักการของอนุกรมวิธานของแมลง

การบันทึกข้อมูล

- บันทึกข้อมูลทางชีววิทยาของด้วงเจาะผลสละ และข้อมูลอื่นๆ ที่สำคัญ เช่น ส่วนของพืชที่พบการเข้าทำลาย ลักษณะการทำลายของด้วงเจาะผลสละ
- บันทึกสภาพอุณหภูมิ ความชื้น และปริมาณน้ำฝนตลอดช่วงการทดลอง

เวลาและสถานที่

เริ่มต้น ตุลาคม พ.ศ. 2554 สิ้นสุด กันยายน พ.ศ. 2555
 สวนเกษตรกร จังหวัดจันทบุรี
 ห้องปฏิบัติการ ศูนย์วิจัยพืชสวนจันทบุรี
 กลุ่มบริหารศัตรูพืช และกลุ่มกีฏและสัตววิทยา
 สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร

ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง

การศึกษาชีววิทยา และลักษณะการทำลายของด้วงเจาะผลสละ

จากการสำรวจและเก็บรวบรวมตัวอย่างด้วงเจาะผลสละในแปลงปลูกสละ พบว่า ในช่วงแรกพบการระบาดของด้วงเจาะผลสละ ในพื้นที่อำเภอท่าใหม่ จังหวัดจันทบุรี ต่อมาการระบาดขยายกว้างออกไปในหลายพื้นที่ในเขตอำเภอเขาคิชฌกูฏ และอำเภอเมือง จังหวัดจันทบุรี เมื่อนำตัวเต็มวัยที่เลี้ยงได้มาจำแนกชนิดพบว่า เป็นแมลงอยู่ในอันดับ (order) Coleoptera วงศ์ (family) Anthribidae แต่ยังไม่ทราบชนิดที่แน่ชัดเนื่องจากเป็นแมลงที่ยังไม่เคยมีรายงานว่าเป็นแมลงศัตรูสละ จึงคาดว่าน่าจะเป็นแมลงศัตรูชนิดใหม่

ตัวเต็มวัยของแมลงชนิดนี้วางไข่ที่บริเวณเปลือกผลสละ หนอนระยะแรกกักกินอยู่ที่บริเวณเนื้อของผลสละ หนอนระยะสุดท้ายเจาะเข้าไปในเมล็ดเพื่อเข้าดักแด้ และเจาะออกมาเมื่อเป็นตัวเต็มวัย การระบาดเกิดขึ้นในช่วงผลสละแก่ใกล้เก็บเกี่ยว (ประมาณ 7-9 เดือน)

ชีววิทยาของด้วงเจาะผลสละ

- **ไข่** ตัวเต็มวัยเพศเมียวางไข่บริเวณเปลือกผลสละ ที่บริเวณช่องว่างระหว่างเกล็ดสละ ลักษณะไข่และระยะไข่ ยังไม่สามารถระบุได้ เนื่องจากเมื่อนำผลสละที่เพศเมียวางไข่มาผ่าผล เพื่อตรวจสอบที่ 7 วัน และ 14 วัน ไม่พบไข่และหนอนของด้วงเจาะผลสละ ในเบื้องต้นสันนิษฐานว่า ผลสละอาจจะแห้งเหี่ยวไม่สดเหมือนในสภาพแปลง อาจทำให้ไข่ไม่ฟัก แต่เมื่อระยะผ่านไปเป็น 45 วัน (หลังเพศเมียวางไข่) นำผลสละดังกล่าวมาแกะดูพบว่า มีหนอนด้วงเจาะผลสละระยะวัย 1-2 ทำลายอยู่ในผลสละ จึงคาดว่าไข่อาจจะมีการฟักตัว ซึ่งต้องมีการทดลองซ้ำเพื่อยืนยันผลการทดลองต่อไป

- **หนอน** มีสีขาวขุ่น กักกินอยู่ที่บริเวณเนื้อของผลสละ หนอนระยะสุดท้ายเจาะเข้าไปในเมล็ดเพื่อเข้าดักแด้ (Figure 1)

- **ดักแด้** มีสีขาวครีม เข้าดักแด้อยู่ในเมล็ดของสละ (Figure 2)

- **ตัวเต็มวัย** เป็นด้วงขนาดเล็ก เคลื่อนที่ได้รวดเร็ว ลำตัวรี มีลำตัวยาวประมาณ 5-9 มิลลิเมตร ปีกแข็งสีน้ำตาล มีจุดสีดำกระจายทั้งปีก (Figure 4) ปากเป็นแบบกัดกินรูปร่างแบน ยาวคล้ายจอบยื่นลงไปด้านล่าง (Figure 4) ตารวมเป็นรูปรีเห็นได้ชัดเจน ตัวเต็มวัยเพศเมียมีหนวดสั้น ส่วนตัวเต็มวัยเพศผู้มีหนวดยาวกว่าเพศเมีย ตัวเต็มวัยจะเจาะออกจากผลสละ เห็นเป็นรูค่อนข้างกลม

เส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 5 มิลลิเมตรที่เปลือกสละ (Figure 3) ซึ่งเป็นเพียงจุดสังเกตเดียวที่เห็นจากภายนอกที่ทำให้ทราบว่า มีด้วงเจาะผลสละเข้าทำลาย ตัวเต็มวัยจับคู่ผสมพันธุ์ในตอนเช้าในช่วงเวลา 7.30-8.30 น. ซึ่งคาดว่า การผสมพันธุ์อาจขึ้นกับแสงสว่าง และสามารถผสมพันธุ์ได้หลายครั้ง

ระยะการเจริญเติบโต

จากการที่เก็บตัวอย่างและนำหนอนมาเลี้ยงในห้องปฏิบัติการ ทำให้ทราบวงจรชีวิตของด้วงเจาะผลสละในเบื้องต้นว่า ระยะหนอนมีอายุประมาณ 1-2 เดือน ซึ่งทราบจากการที่หนอนเข้าทำลายในระยะสละอายุประมาณ 7-8 เดือน และเริ่มพบหนอนวัยสุดท้าย หรือดักแด้ในสละอายุ 9 เดือน แต่ยังไม่ทราบว่า มีกี่ระยะ และในแต่ละระยะใช้เวลาเท่าไร เนื่องจากหนอนกัดกินอยู่ภายในผลสละ เมื่อแกะสละเพื่อดูระยะเวลาการเจริญเติบโต ทำให้หนอนชะงักการเจริญเติบโต บางครั้งผลสละเน่าจนทำให้หนอนไม่สามารถเจริญเติบโต หรือพัฒนาไปเป็นระยะดักแด้ได้ ซึ่งควรมีการพัฒนาวิธีเลี้ยงต่อไป ดักแด้ อายุประมาณ 5-9 วัน ระยะตัวเต็มวัยประมาณ 5-60 วัน ซึ่งมีข้อจำกัดในเรื่องของสละที่ใช้เลี้ยงด้วงเจาะผลสละ ในเรื่องผลสละที่แห้งเร็ว ไม่สดเหมือนอยู่ที่ต้น ซึ่งต้องรอการยืนยันผลการทดลองในปีต่อไป

การศึกษาการเข้าทำลายของด้วงเจาะผลสละ

จากการเก็บผลสละพันธุ์เนืองอายุ 4-9 เดือน มาผ่าดูการเข้าทำลายของด้วงเจาะผลสละ พบหนอนกัดกินอยู่ที่บริเวณเนื้อของผลสละ หนอนระยะสุดท้ายเจาะเข้าไปในเมล็ดเพื่อเข้าดักแด้ โดยพบในผลสละที่อายุ 7-9 เดือน ซึ่งเป็นระยะสละที่เริ่มเก็บเกี่ยว และมีการเปลี่ยนสีจากสีน้ำตาลดำเป็นสีน้ำตาลแดง รวมทั้งเริ่มมีกลิ่นหอม ซึ่งปัจจัยเหล่านี้ขึ้นอยู่กับพันธุ์ของสละและการดูแลของเกษตรกร ส่วนผลสละที่อายุ 4-6 เดือนไม่พบการเข้าทำลายของด้วงเจาะผลสละ การเข้าทำลายของด้วงเจาะผลสละชนิดนี้ไม่สามารถดูออกจากภายนอกได้ เนื่องจากจะไม่เห็นร่องรอยการทำลายที่ภายนอก จะทราบว่า มีด้วงชนิดนี้เข้าทำลายก็ต่อเมื่อแกะผลสละดูเท่านั้น อย่างไรก็ตามเกษตรกรบางรายเมื่อสุ่มพบด้วงเจาะผลสละในกระปุกนั้นๆ แล้ว ก็จะไม่กล้านำสละกระปุกนั้นไปขายเนื่องจากมีความกังวลว่าผู้บริโภคอาจจะพบด้วงเจาะผลสละในกระปุกนั้นได้



Figure 1 Larvae and damage of fruit borer



Figure 2 Pupa of fruit borer pupated in seed



Figure 3 The exit hole of fruit borer



Male



Female



Mouthpart of fruit borer

Figure 4 Adult of fruit borer

สรุปผลการทดลองและคำแนะนำ

แมลงศัตรูสำคัญที่เข้าทำลายผลสละ ได้แก่ ตัวงเจาะผลสละ เป็นแมลงศัตรูชนิดใหม่ อยู่ในอันดับ (order) Coleoptera วงศ์ (family) Anthribidae ซึ่งอยู่ระหว่างการจำแนกชนิด หนอนมีสีขาวชุ่มกักกินบริเวณเนื้อของผลสละ ตัวเต็มวัยเป็นตัวขนาดเล็ก ลำตัวเรียวยาวประมาณ 5-9 มิลลิเมตร ปีกแข็งสีน้ำตาล มีจุดและแถบสีดำกระจายทั้งปีก ปากเป็นแบบกัดกินรูปร่างแบน ยาว ตารวมเป็นรูปรี เห็นได้ชัดเจน ตัวเต็มวัยเพศเมียมีหนวดสั้น เพศผู้มีหนวดยาว คาดว่าระยะหนอนมีอายุประมาณ 1-2 เดือน ระยะดักแด้ อายุประมาณ 5-9 วัน ระยะตัวเต็มวัยอายุประมาณ 5-14 วัน ซึ่งแมลงชนิดนี้จะเข้า

ทำลายผลสละที่อายุประมาณ 7-9 เดือน ซึ่งเป็นระยะเริ่มเก็บเกี่ยว และผลสละเปลี่ยนสีจากสีน้ำตาลดำเป็นสีน้ำตาลแดง รวมทั้งเริ่มมีกลิ่นหอม

จากผลการศึกษาทำให้ทราบข้อมูลพื้นฐานต่างๆ ของแมลงชนิดนี้ในเบื้องต้น แต่ยังไม่สามารถสรุปให้แน่ชัดได้ ดังนั้นจึงควรมีการศึกษาด้านชีววิทยา นิเวศวิทยา และการเข้าทำลาย เพื่อนำไปใช้หาวิธีป้องกันกำจัดที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพ สำหรับแนะนำเกษตรกรต่อไป

คำขอบคุณ

ขอขอบคุณ คุณนันทา วั่งคำ คุณวิรัช ชัยรัักษ์วัฒนา และคุณณรงค์ แสงแก้วเกษตรกรผู้ปลูกสละ ที่ให้ความช่วยเหลือตัวอย่างสละ ในการดำเนินการวิจัย ขอขอบคุณ คุณบุญเทิง มิ่งขวัญ เจ้าหน้าที่ศูนย์วิจัยพืชสวนจันทบุรี คุณสุรางค์ นงนุช คุณสุภัทสา ประคองสุข คุณนิรันดร์ สว่างวงศ์ เจ้าหน้าที่กลุ่มบริหารศัตรูพืช ที่ช่วยเหลืองานวิจัยทุกท่าน ขอขอบคุณคุณสุนัดดา เขาวลิต ที่กรุณาจำแนกชนิดแมลงต่างๆให้ ขอขอบคุณทุกๆท่าน ที่มีส่วนร่วมให้งานวิจัยชิ้นนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

ทวีศักดิ์ ชโยภาส. 2544. แมลงศัตรูปาล์มน้ำมันในประเทศไทย. กลุ่มงานวิจัยแมลงศัตรูพืชสวนอุตสาหกรรม กองกัญและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตร, กรุงเทพฯ. 126 หน้า

นฤมล มานิปพาน. ม.ป.ป. การปลูกและขยายพันธุ์สละ และระกะ. เพชรกระรัต, กรุงเทพฯ. 80 หน้า

สุพจน์ ตั้งจารุพร. 2543. 8 เชียนสวนสละและระกะหวาน. ก.พล, กรุงเทพฯ. 80 หน้า

สำนักบริหารยุทธศาสตร์กลุ่มจังหวัดภาคตะวันออก. มปป. สถิติการเพาะปลูกสละ. [ออนไลน์].

แหล่งข้อมูล:<http://www.eastosm.com/%E0%B8%A3%E0%B8%B0%E0%B8%9A%E0%B8%9A%E0%B8%90%E0%B8%B2%E0%B8%99%E0%B8%82%E0%B8%AD%E0%B8%A1%E0%B8%A5%E0%B8%81%E0%B8%A5%E0%B8%A1%E0%B8%88%E0%B8%87%E0%B8%AB%E0%B8%A7%E0%B8%94/%E0%B8%9B%E0%B8%A3%E0%B8%B0%E0%B9%80%E0%B8%94%E0%B8%99%E0%B8%A2%E0%B8%97%E0%B8%98%E0%B8%A8%E0%B8%2%E0%B8%AA%E0%B8%95%E0%B8%A3%E0%B8%972/tabid/950/language/th-TH/Default.aspx?PageContentID=243> (19 มีนาคม 2555)