

### บทที่ 3

#### ผล

#### 1. เปรียบเทียบการทำลายของหนอนกินใต้เปลือก ของลองกอง ลางสาต และดูถูก

##### 1.1 จำนวนหนอนกินใต้เปลือกในลองกอง ลางสาต และดูถูก

จากการศึกษาการทำลายของหนอนกินใต้เปลือกในพีชทั้ง 3 ชนิด โดยการสุ่มนับจำนวนหนอนและเปรียบเทียบการทำลายของหนอน ผลการสุ่มนับจำนวนหนอนจากบริเวณเปลือกลำต้นและกิ่งลองกอง ลางสาต และดูถูก จาก 2 สวน ในเขตอำเภอระแงะ จังหวัดนราธิวาส และเขตอำเภอยะรัง จังหวัดปัตตานี หนอนที่ทำการสุ่มมี 4 ชนิดคือ *Cossus chloratus* Swinhoe, *Prasinoxena* sp., *Decadarchis* sp. และ *Hypatima* sp.

เปรียบเทียบจำนวนหนอนรวมทั้ง 4 ชนิดในระยะเวลา 1 ปี สวนจังหวัดนราธิวาส พบหนอนในลองกอง 35.88 ตัว/ต้น มากกว่าในดูถูกและลางสาต ซึ่งมีจำนวนหนอน 29.04 และ 25.84 ตัว/ต้น ตามลำดับ ส่วนจำนวนหนอนที่สวนจังหวัดปัตตานี ในลองกอง 22.08 ตัว/ต้น มากกว่าในดูถูกและลางสาต ซึ่งมีจำนวนหนอน 17.48 และ 12.16 ตัว/ต้น ตามลำดับ แต่ไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติ ( $P>0.05$ ) ทั้ง 2 สวน (ตารางที่ 1)

ภาพที่ 7-10 แสดงค่าเฉลี่ยของจำนวนหนอนกินใต้เปลือกรวม 4 ชนิด ในแต่ละครั้งที่สุ่มจากเปลือกของลำต้น และกิ่งลองกอง ลางสาต และดูถูก จากสวนอำเภอระแงะ จังหวัดนราธิวาส และอำเภอยะรัง จังหวัดปัตตานี ระหว่างเดือนมิถุนายน 2542 - มิถุนายน 2543 จำนวน 12 ครั้ง จากภาพที่ 7 สวนจังหวัดนราธิวาสพบหนอนในลองกอง 2.90 ตัว ซึ่งมากกว่าในดูถูกและลางสาต ที่มีค่าเฉลี่ยของจำนวนหนอนต่อต้น 2.44 และ 2.13 ตัวตามลำดับ อย่างไรก็ตามค่าเฉลี่ยพีชทั้งสามชนิดไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติ ( $P>0.05$ ) เมื่อเปรียบเทียบระหว่างลำต้นและกิ่งพบว่า ในดูถูกค่าเฉลี่ยของจำนวนหนอนในลำต้นมากกว่าในกิ่งซึ่งแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ( $P<0.01$ ) โดยค่าเฉลี่ยของจำนวนหนอนต่อต้นที่สุ่มจากลำต้นและกิ่งของดูถูกมีหนอนจำนวน 1.90 และ 0.54 ตัวตามลำดับ (ภาพที่ 8) ส่วนในลองกองและลางสาตค่าเฉลี่ยของจำนวนหนอนระหว่างลำต้นและกิ่งมีค่าใกล้เคียงกันซึ่งไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ( $P>0.05$ ) ค่าเฉลี่ยของจำนวนหนอนที่สุ่มพบในลางสาต 1.30 และ 0.83 ตัวในต้นและกิ่งตามลำดับ ส่วนลองกองพบในลำต้น 2.12 ตัวและในกิ่ง 0.78 ตัว ส่วนค่าเฉลี่ยของจำนวนหนอนต่อต้นที่สวนจังหวัดปัตตานี (ภาพที่ 9-10) พบว่าจำนวนหนอนที่สุ่มจากลำต้นและกิ่งของลองกองมีจำนวนใกล้เคียงกันคือ 0.97 และ 0.50 ตัวตามลำดับ สำหรับในลางสาตและดูถูกพบหนอนบริเวณเปลือกลำต้นมากกว่าในกิ่งและมีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ( $P<0.01$ ) โดยค่าเฉลี่ยของจำนวนหนอนต่อต้นที่สุ่มพบในลำต้นลางสาต 0.82 ตัวและในกิ่ง 0.12 ตัว สำหรับดูถูกค่าเฉลี่ยของจำนวนหนอนต่อต้นคือ 1.20 และ 0.25 ตัวในต้นและกิ่งตามลำดับ รวมค่าเฉลี่ยของจำนวนหนอนตัวต่อต้นทั้ง 4 ชนิดจากการ

สู่มั้บแต่ละครั้งในระยะเวลา 1 ปี ในลองกองและดูฏู 1.47 และ 1.45 ตัว ตามลำดับ ซึ่งมากกว่าในลางสาด ซึ่งมีจำนวนหนอน 0.94 ตัว อย่างไรก็ตามค่าเฉลี่ยของจำนวนหนอนรวมทั้งปีในลองกอง ลางสาด และดูฏูไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติ ( $P>0.05$ ) ซึ่งให้ผลเหมือนกันทั้ง 2 สวน

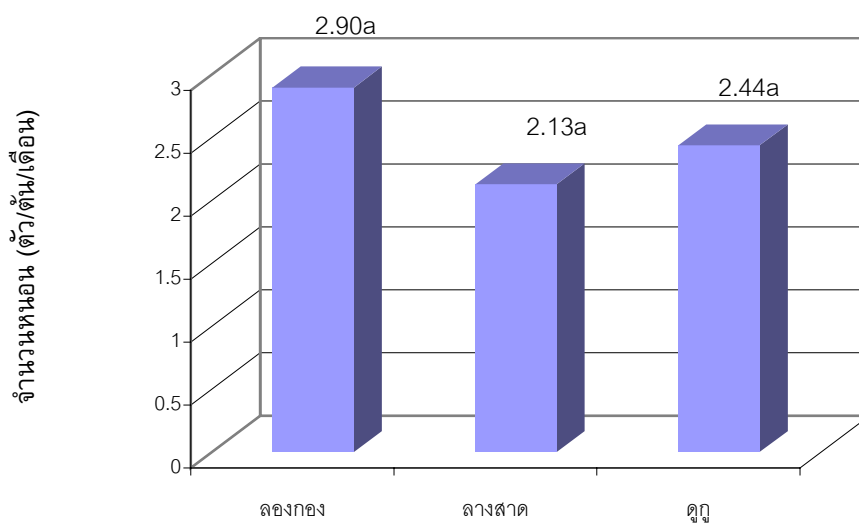
**ตารางที่ 1** จำนวนหนอนกินได้เปลือก 4 ชนิด ที่สู่มตรวจบริเวณเปลือกลำต้นและกิ่ง ลองกอง ลางสาด และดูฏู จากสวนเกษตรกร อำเภอระแงะ จังหวัดนราธิวาส และสวนเกษตรกร อำเภอยะรัง จังหวัดปัตตานี ในระยะเวลา 12 เดือน

ชนิดพืช	จำนวนหนอน (ตัว/ต้น) <sup>1/</sup>	
	สวนจังหวัดนราธิวาส (± SD)	สวนจังหวัดปัตตานี (± SD)
ลองกอง	35.88 (± 7.64)	22.08 (± 7.54)
ลางสาด	25.84 (± 11.01)	12.16 (± 10.16)
ดูฏู	29.04 (± 6.79)	17.48 (± 10.87)
F-test	ns	ns
C.V. (%)	28.70	62.50

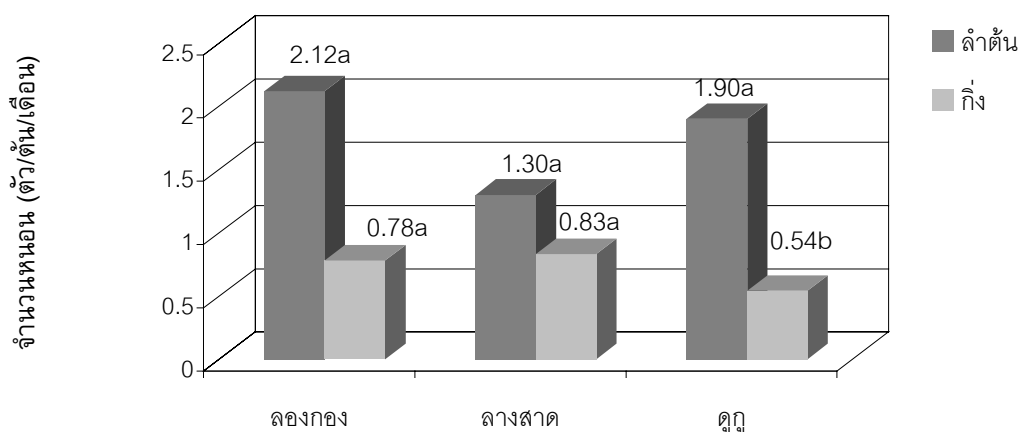
<sup>1/</sup> จำนวนหนอนที่สู่มตัวอย่างจากต้นและกิ่งลองกอง ลางสาด และ ดูฏู ในแต่ละต้น สู่มนับเดือนละครั้งเป็นเวลา 1 ปี พื้นที่การสู่ม = 48 ตารางนิ้ว/ต้น

ns ไม่แตกต่างกันในทางสถิติ ( $P>0.05$ ) เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยโดยวิธี DMRT

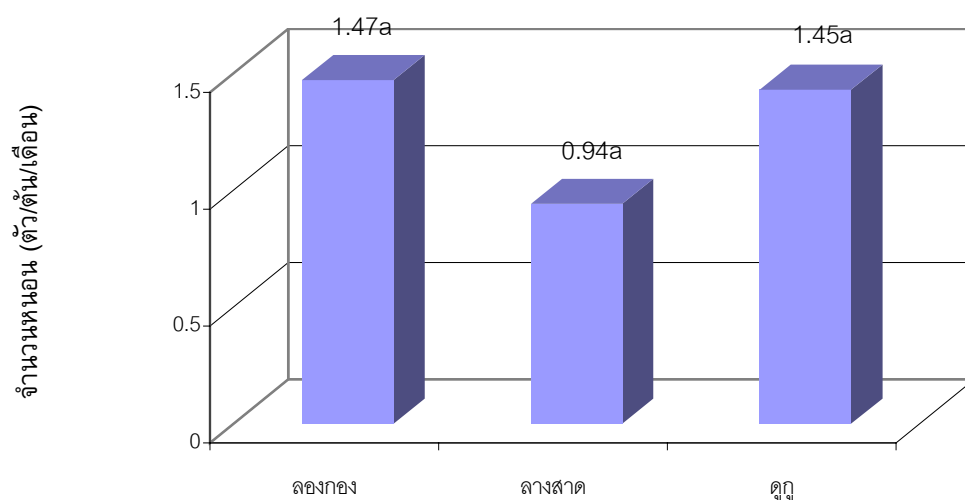
SD ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน



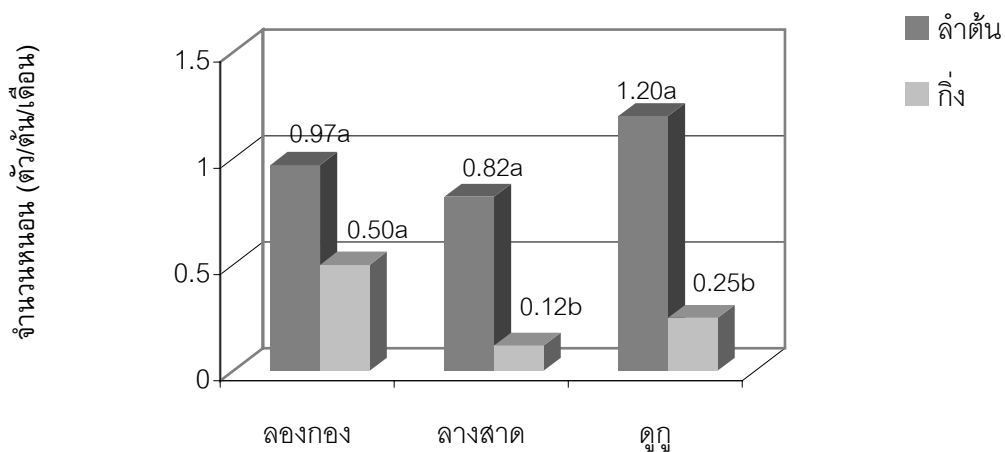
**ภาพที่ 7** ค่าเฉลี่ยจำนวนหนอนกินไต้เปลือก ที่สุ่มตรวจบริเวณเปลือกลำต้นและกิ่ง ลองกอง กลางсад และดูฎต่อต้นต่อเดือน จากสวนเกษตรกร อำเภอระแงะ จังหวัดนราธิวาส ในระยะเวลา 12 เดือน



**ภาพที่ 8** ค่าเฉลี่ยจำนวนหนอนกินไต้เปลือกเปรียบเทียบระหว่างลำต้นและกิ่ง ลองกอง กลางсад และดูฎต่อต้นต่อเดือน จากสวนเกษตรกร อำเภอระแงะ จังหวัดนราธิวาส ในระยะเวลา 12 เดือน



**ภาพที่ 9** ค่าเฉลี่ยจำนวนหนอนกินไต่เปลือก ที่สุ่มตรวจบริเวณเปลือกลำต้นและกิ่ง  
ลองกอง ลางสาต และดูภูต่อต้นต่อเดือน จากสวนเกษตรกร อำเภอยะรัง  
จังหวัดปัตตานี ในระยะเวลา 12 เดือน

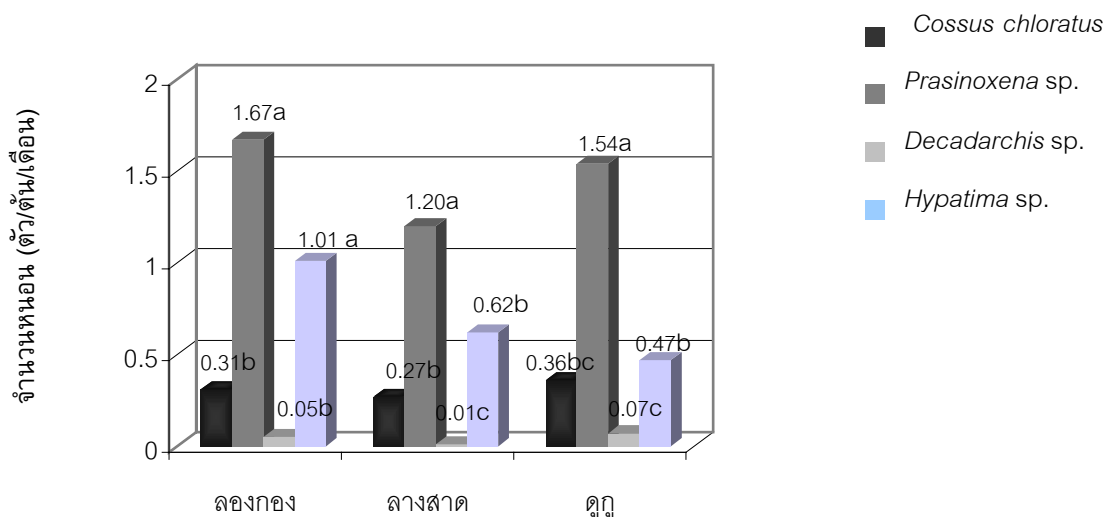


**ภาพที่ 10** ค่าเฉลี่ยจำนวนหนอนกินไต่เปลือกเปรียบเทียบระหว่างลำต้นและกิ่ง  
ลองกอง ลางสาต และดูภูต่อต้นต่อเดือน จากสวนเกษตรกร อำเภอยะรัง  
จังหวัดปัตตานี ในระยะเวลา 12 เดือน

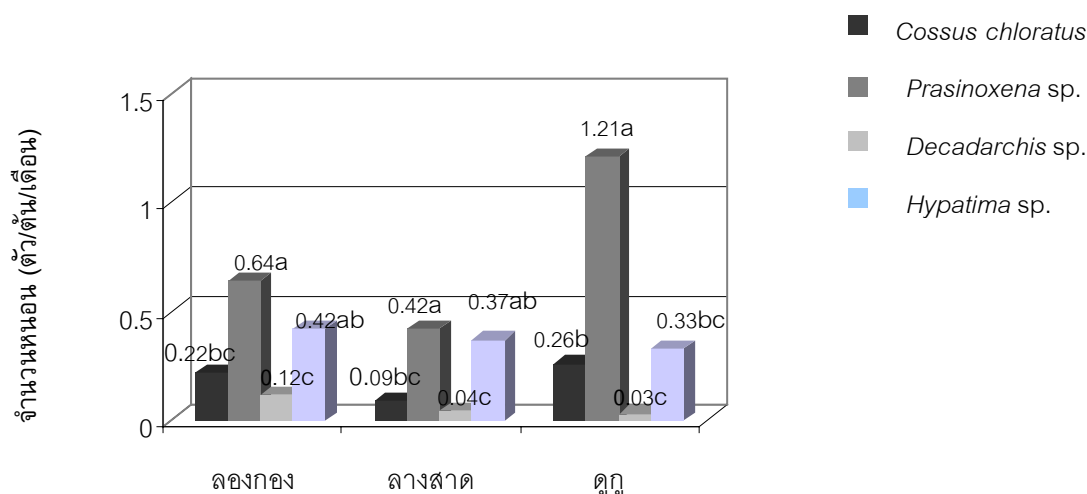
### จำนวนหนอนกินไต้เปลือกแต่ละชนิด

จากการวิเคราะห์ประเภทและจำนวนหนอนกินไต้เปลือกพบว่า สวนเกษตรกรอำเภอระแงะ จังหวัดนราธิวาส (ภาพที่ 11) พบหนอน *Prasinoxena* sp. มากที่สุด รองลงมาคือหนอน *Hypatima* sp. โดยพบจำนวนหนอน *Prasinoxena* sp. 1.67 1.54 และ 1.20 ตัว ในลองกอง ดuku และกลางสาด ตามลำดับ จำนวนหนอน *Hypatima* sp. ที่สัมพบ 1.01 0.62 และ 0.47 ตัว ในลองกอง ลางสาดและดukuตามลำดับ ส่วน *C. chloratus* และ *Decadarchis* sp. มีจำนวนน้อยกว่า 2 ชนิดแรกมากคือ *C. chloratus* สัมพบ 0.36 0.31 และ 0.27 ตัว ในดuku ลองกอง และกลางสาดตามลำดับ และ *Decadarchis* sp. มีค่าเฉลี่ยน้อยกว่า 0.1 ทั้งในลองกอง ดuku และกลางสาด

สวนเกษตรกรอำเภอยะรัง จังหวัดปัตตานี (ภาพที่ 12) พบว่าค่าเฉลี่ยของจำนวนของหนอน *Prasinoxena* sp. มากที่สุดเช่นกัน โดยสัมพบ 1.21 0.64 และ 0.42 ตัว ในดuku ลองกอง และกลางสาด ตามลำดับ ส่วนจำนวนหนอน *Hypatima* sp. ที่สัมพบ 0.42 0.37 และ 0.33 ตัว ในลองกอง ลางสาดและดukuตามลำดับ พบหนอน *C. chloratus* 0.22 0.26 และ 0.09 ตัว ในลองกอง ดuku และกลางสาดตามลำดับ ในขณะที่ค่าเฉลี่ยของจำนวนหนอน *Decadarchis* sp. สัมพบเพียง 0.12 ตัวในลองกอง 0.04 ตัวในลางสาดและในดukupจำนวนหนอนชนิดนี้เพียง 0.03 ตัวเท่านั้น



ภาพที่ 11 ค่าเฉลี่ยจำนวนหนอนกินไต้เปลือกทั้ง 4 ชนิดในลองกอง ลางสาดและดukupต้นต่อเดือนที่สัมจากสวนเกษตรกร อำเภอระแงะ จังหวัดนราธิวาส ในระยะเวลา 12 เดือน



**ภาพที่ 12** ค่าเฉลี่ยจำนวนหนอนกินใต้เปลือกทั้ง 4 ชนิดในลองกอง กลางสาตและดูภูต่อต้นต่อเดือน ที่สุ่มจากสวนเกษตรกร อำเภอยะรัง จังหวัดปัตตานี ในระยะเวลา 12 เดือน

## 1.2 การประเมินความเสียหายของพืช โดยดูจากพื้นที่แผลที่เกิดจากการทำลายของหนอนกินใต้เปลือก

ในแต่ละต้น เปรียบเทียบการทำลายของหนอนกินใต้เปลือกทั้ง 4 ชนิดโดยดูจากพื้นที่แผลซึ่งเกิดในบริเวณลำต้นและกิ่ง ลักษณะแผลเป็นร่องตื้นเกิดจากหนอนกินใต้เปลือกกัดกิน ถ้าเป็นแผลใหม่ผิวเปลือกมีลักษณะตะปุ่มตะป่ำ แต่ถ้าเป็นแผลเก่านี้รอยตะปุ่มตะป่ำของผิวเปลือกหลุดไปแล้วเหลือเฉพาะรอยของร่องแผล จากพื้นที่ที่สุ่มขนาด 48 ตารางนิ้ว/ต้น สวนเกษตรกรจังหวัดนราธิวาสพบว่าในกลางสาตมีค่าเฉลี่ยของพื้นที่แผลที่เกิดจากการทำลายของหนอนกินใต้เปลือกมากที่สุด (27.94 ตารางนิ้ว) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ( $P < 0.05$ ) รองลงมาคือดูภู และลองกองซึ่งมีค่าเฉลี่ยของพื้นที่แผล 14.78 และ 12.00 ตารางนิ้วตามลำดับ ซึ่งไม่แตกต่างกันในทางสถิติ ( $P > 0.05$ ) (ตารางที่ 2) ส่วนสวนจังหวัดปัตตานี พบว่าลองกองมีพื้นที่แผลมากที่สุด (12.83 ตารางนิ้ว) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งกับอีก 2 ชนิด ( $P < 0.01$ ) รองลงมาคือในดูภูและกลางสาต ค่าเฉลี่ยของพื้นที่แผลคือ 7.00 และ 4.36 ตารางนิ้วตามลำดับ ซึ่งไม่แตกต่างกันในทางสถิติ ( $P > 0.05$ )

เมื่อเปรียบเทียบพื้นที่แผลแต่ละต้นในกลุ่มประชากรลองกอง กลางสาต และดูภู ชนิดละ 5 ต้น จากสวนเกษตรกรทั้ง 2 จังหวัด พบว่าพื้นที่แผลระหว่างต้นไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ( $P > 0.05$ ) ทั้งในลองกอง กลางสาต และดูภู (ตารางที่ 3 และ 4) เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของพื้นที่แผลที่เกิดจากการทำลายของหนอนบริเวณเปลือกลำต้นระหว่างลองกอง กลางสาต และดูภูในแต่ละสวน พบว่าพื้นที่แผลบริเวณเปลือกลำต้นทั้งลองกอง กลางสาต และดูภูไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ( $P > 0.05$ ) และให้ผลเหมือนกันทั้ง 2 สวน (ตารางที่ 5) ส่วนค่าเฉลี่ยของพื้นที่แผลที่เกิดจาก

การทำลายของหนอนบริเวณกิ่ง (ตารางที่ 6) ส่วนจังหวัดนครราชสีมาพบว่ากลางสาตมีค่าเฉลี่ยของพื้นที่แผลบริเวณกิ่งมากกว่าดุกูและลองกอง (22.17 7.49 และ 7.05 ตารางนิ้ว) แตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ ( $P < 0.05$ ) ส่วนพื้นที่แผลบริเวณกิ่งระหว่างดุกูและลองกอง ไม่แตกต่างกันในทางสถิติ ( $P > 0.05$ ) ส่วนจังหวัดปัตตานีนั้นค่าเฉลี่ยพื้นที่แผลบริเวณกิ่งของลองกองมากกว่าดุกู และกลางสาต (7.56 3.46 และ 2.01 ตารางนิ้ว) แตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ( $P < 0.01$ ) ส่วนพื้นที่แผลบริเวณกิ่งระหว่างดุกูและกลางสาต ไม่แตกต่างกันในทางสถิติ ( $P > 0.05$ )

**ตารางที่ 2** เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยพื้นที่แผลระหว่างกลุ่มประชากร ทั้งในกิ่งและลำต้นของลองกองกลางสาต และดุกู ซึ่งเกิดจากการทำลายของหนอนกินได้เปลือกทั้ง 4 ชนิด จากสวนเกษตรกร อำเภอระแงะ จังหวัดนครราชสีมา และสวนเกษตรกร อำเภอยะรัง จังหวัดปัตตานี

ชนิดพืช	พื้นที่แผล (ตารางนิ้ว/ต้น/เดือน)	
	สวนจังหวัดนครราชสีมา ( $\pm$ SD)	สวนจังหวัดปัตตานี ( $\pm$ SD)
ลองกอง	12.00 <sup>b</sup> ( $\pm$ 4.73)	12.83 <sup>a</sup> ( $\pm$ 3.49)
กลางสาต	27.94 <sup>a</sup> ( $\pm$ 3.64)	4.36 <sup>b</sup> ( $\pm$ 1.54)
ดุกู	14.78 <sup>b</sup> ( $\pm$ 8.06)	7.00 <sup>b</sup> ( $\pm$ 3.17)
F-test	*	**
C.V. (%)	55.60	52.80

ค่าเฉลี่ยที่กำกับด้วยอักษรต่างกันในสดมส์เดียวกันมีความแตกต่างกันทางสถิติ

\* แตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ ( $P < 0.05$ ) เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยโดยวิธี DMRT

\*\* แตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ( $P < 0.01$ ) เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยโดยวิธี DMRT

SD ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

**ตารางที่ 3** เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยพื้นที่แผลระหว่างต้นของลองกอง ลางสาด และทุเรียน ซึ่งเกิดจากการทำลายของหนอนกินได้เปลือกทั้ง 4 ชนิด จากสวนเกษตรกร อำเภอร่องแงะ จังหวัดนราธิวาส

ต้นที่	พื้นที่แผล (ตารางนิ้ว/ต้น/เดือน)		
	ลองกอง ( $\pm$ SD)	ลางสาด ( $\pm$ SD)	ทุเรียน ( $\pm$ SD)
1	11.03 ( $\pm$ 3.63)	28.05 ( $\pm$ 30.18)	12.29 ( $\pm$ 5.92)
2	10.83 ( $\pm$ 5.05)	27.08 ( $\pm$ 13.56)	10.77 ( $\pm$ 8.94)
3	5.82 ( $\pm$ 4.72)	35.58 ( $\pm$ 34.08)	26.98 ( $\pm$ 30.41)
4	13.50 ( $\pm$ 14.37)	26.64 ( $\pm$ 28.24)	5.87 ( $\pm$ 4.58)
5	18.83 ( $\pm$ 10.68)	28.93 ( $\pm$ 21.99)	17.85 ( $\pm$ 4.58)
F-test	ns	ns	ns
C.V. (%)	72.77	92.07	104.07

ns ไม่แตกต่างกันในทางสถิติ ( $P>0.05$ ) เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยโดยวิธี DMRT  
SD ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

**ตารางที่ 4** เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยพื้นที่แผลระหว่างต้นของลองกอง ลางสาด และทุเรียน ซึ่งเกิดจากการทำลายของหนอนกินได้เปลือกทั้ง 4 ชนิด จากสวนเกษตรกร อำเภอยะรัง จังหวัดปัตตานี

ต้นที่	พื้นที่แผล (ตารางนิ้ว/ต้น/เดือน)		
	ลองกอง ( $\pm$ SD)	ลางสาด ( $\pm$ SD)	ทุเรียน ( $\pm$ SD)
1	15.71 ( $\pm$ 8.53)	7.15 ( $\pm$ 4.28)	7.42 ( $\pm$ 7.08)
2	12.00 ( $\pm$ 6.97)	3.84 ( $\pm$ 3.75)	5.32 ( $\pm$ 3.00)
3	16.31 ( $\pm$ 9.97)	3.75 ( $\pm$ 1.80)	5.90 ( $\pm$ 3.93)
4	12.55 ( $\pm$ 6.87)	3.81 ( $\pm$ 2.20)	12.27 ( $\pm$ 12.14)
5	7.57 ( $\pm$ 2.04)	3.50 ( $\pm$ 4.09)	4.12 ( $\pm$ 5.15)
F-test	ns	ns	ns
C.V. (%)	57.48	76.72	100.68

ns ไม่แตกต่างกันในทางสถิติ ( $P>0.05$ ) เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยโดยวิธี DMRT  
SD ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน



**ตารางที่ 5** เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยพื้นที่แผลบริเวณเปลือกลำต้น ระหว่างลองกอง ลางสาด และดูถูก ซึ่งเกิดจากการทำลายของหนอนกินใต้เปลือกทั้ง 4 ชนิด จากสวนเกษตรกร อำเภอ ระแงะ จังหวัดนราธิวาส และสวนเกษตรกร อำเภอยะรัง จังหวัดปัตตานี

ชนิดพืช	พื้นที่แผลบริเวณลำต้น (ตารางนิ้ว/ต้น/เดือน)	
	สวนจังหวัดนราธิวาส ( $\pm$ SD)	สวนจังหวัดปัตตานี ( $\pm$ SD)
ลองกอง	4.98 ( $\pm$ 1.40)	5.27 ( $\pm$ 3.92)
ลางสาด	6.75 ( $\pm$ 4.53)	2.40 ( $\pm$ 2.64)
ดูถูก	7.60 ( $\pm$ 4.65)	3.55 ( $\pm$ 4.54)
F-test	ns	ns
C.V. (%)	90.3	55.5

ns ไม่แตกต่างกันในทางสถิติ ( $P > 0.05$ ) เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยโดยวิธี DMRT  
SD ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

**ตารางที่ 6** เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยพื้นที่แผลบริเวณเปลือกกิ่ง ระหว่างลองกอง ลางสาด และดูถูก ซึ่งเกิดจากการทำลายของหนอนกินใต้เปลือกทั้ง 4 ชนิด จากสวนเกษตรกร อำเภอ ระแงะ จังหวัดนราธิวาส และสวนเกษตรกร อำเภอยะรัง จังหวัดปัตตานี

ชนิดพืช	พื้นที่แผลบริเวณกิ่ง (ตารางนิ้ว/ต้น/เดือน)	
	สวนจังหวัดนราธิวาส ( $\pm$ SD)	สวนจังหวัดปัตตานี ( $\pm$ SD)
ลองกอง	7.05 <sup>b</sup> ( $\pm$ 1.62)	7.56 <sup>a</sup> ( $\pm$ 0.68)
ลางสาด	22.17 <sup>a</sup> ( $\pm$ 0.38)	2.01 <sup>b</sup> ( $\pm$ 1.41)
ดูถูก	7.49 <sup>b</sup> ( $\pm$ 0.78)	3.46 <sup>b</sup> ( $\pm$ 3.36)
F-test	*	**
C.V. (%)	40.5	85.2

ค่าเฉลี่ยที่กำกับด้วยอักษรต่างกันในสดมภ์เดียวกันมีความแตกต่างกันทางสถิติ

\* แตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ ( $P < 0.05$ ) เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยโดยวิธี DMRT

\*\* แตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ( $P < 0.01$ ) เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยโดยวิธี DMRT

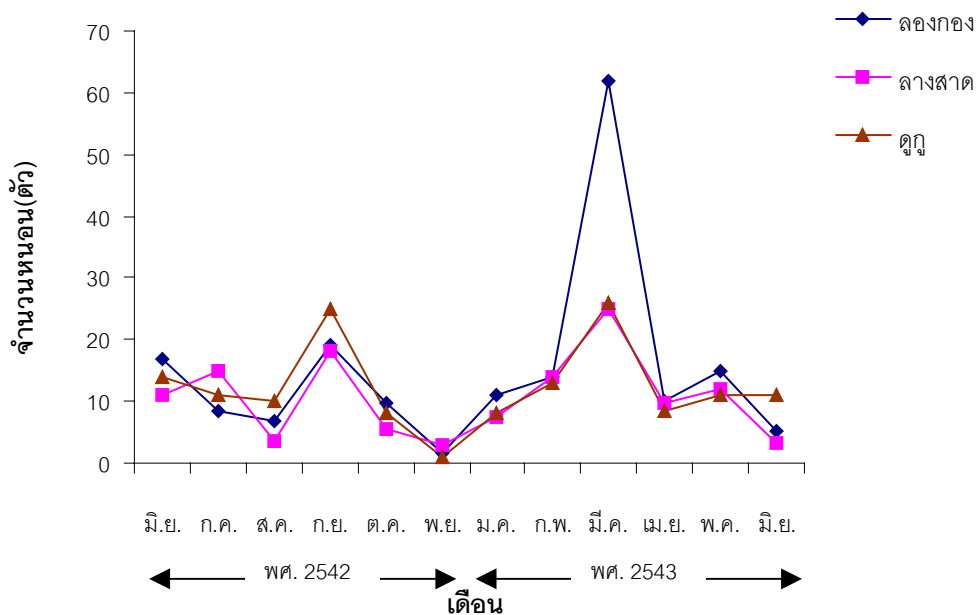
SD ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

### 1.3 จำนวนหนอนกินได้เปลือกในช่วงเวลาต่าง ๆ

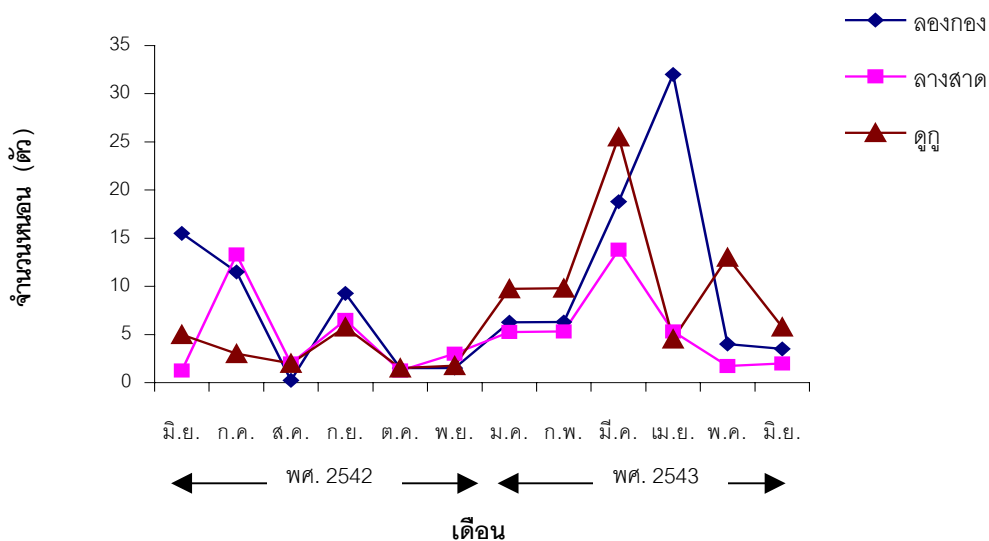
จำนวนหนอนกินได้เปลือกทั้ง 4 ชนิด ตั้งแต่เดือนมิถุนายน 2542 - มิถุนายน 2543 มีจำนวนแตกต่างกัน ทั้งส่วนที่จังหวัดนราธิวาสและจังหวัดปัตตานี

สวนเกษตรกรจังหวัดนราธิวาส (ภาพที่ 13) จะเห็นได้ว่าทั้งในลองกอง ลางสาด และดูถูก พบจำนวนหนอนกินได้เปลือกมากในช่วงเดือนมีนาคม 2543 จำนวนหนอนที่สุ่มพบ 62 26 และ 25 ตัว ในลองกอง ดูถูก และลางสาดตามลำดับ ส่วนในช่วงเดือนตุลาคม - พฤศจิกายน พบว่ามีจำนวนหนอนน้อยมาก จำนวนหนอนที่พบคือ 3 2 และ 1 ตัว ในลางสาด ลองกอง และดูถูก ตามลำดับนั้นคือหนอนมีการระบาดมากในช่วงเดือนมีนาคม แต่มีการระบาดน้อยมากในช่วงเดือนตุลาคม - พฤศจิกายน

สวนเกษตรกรจังหวัดปัตตานี (ภาพที่ 14) พบจำนวนหนอนกินได้เปลือกมากในช่วงเดือนมีนาคม - เมษายน 2543 จำนวนหนอนที่สุ่มพบ 32 26 และ 14 ตัว ในลองกอง ดูถูก และลางสาดตามลำดับ ส่วนในช่วงเดือนตุลาคม - พฤศจิกายน พบว่ามีจำนวนหนอนน้อยมาก จำนวนหนอนที่พบคือ 2 ตัว ทั้งในลางสาด และดูถูก ส่วนในลองกองพบจำนวน 1 ตัว ซึ่งหมายถึงหนอนมีการระบาดมากในช่วงเดือนมีนาคม - เมษายน แต่มีการระบาดน้อยมากในช่วงเดือนตุลาคม - พฤศจิกายน เช่นเดียวกับที่จังหวัดนราธิวาส



ภาพที่ 13 เปรียบเทียบจำนวนหนอนกินได้เปลือกในแต่ละเดือน ในลองกอง กลางสาด และดู จากสวน เกษตรกร อำเภอระแงะ จังหวัดนราธิวาส ในระยะเวลา 12 เดือน

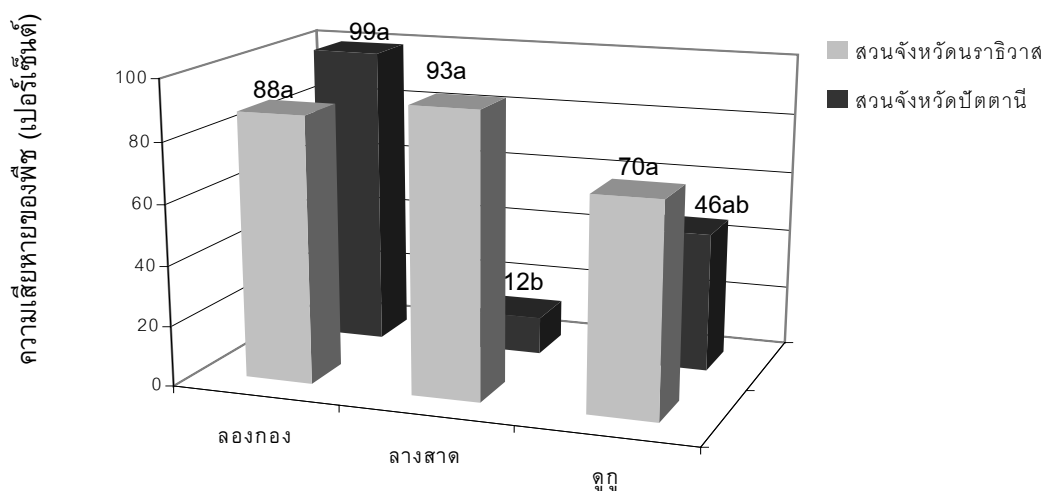


ภาพที่ 14 เปรียบเทียบจำนวนหนอนกินได้เปลือกในแต่ละเดือน ในลองกอง กลางสาด และดู จากสวน เกษตร อำเภอยะรัง จังหวัดปัตตานี ในระยะเวลา 12 เดือน

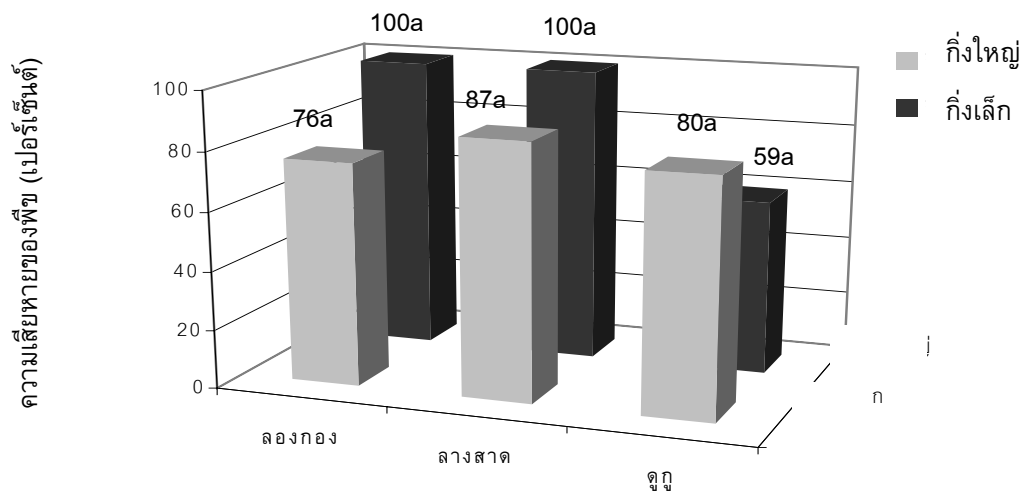
#### 1.4 การประเมินระดับความเสียหายของพืชโดยดูจากเปอร์เซ็นต์การทำลายของหนอนกินใต้เปลือก

บันทึกระดับความเสียหายของพืชจากการทำลายของตัวหนอนในแต่ละต้นที่ทำกรนับจำนวนหนอน ตรวจสอบโดยการนับจำนวนกิ่งเล็กและกิ่งใหญ่ที่มีรอยแผลจากการทำลายของหนอนกินใต้เปลือก คิดเป็นเปอร์เซ็นต์ เปรียบเทียบกับกิ่งทั้งหมดภายในแต่ละต้น

สวนจังหวัดนราธิวาส (ภาพที่ 15) พบว่าเปอร์เซ็นต์ของกิ่งที่เกิดอาการจากการทำลายของหนอนกินใต้เปลือกในกลางสาด มากกว่าในลองกอง และดูถูก เปอร์เซ็นต์กิ่งที่มีอาการดังนี้ 93.88 และ 70 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ แต่ไม่แตกต่างในทางสถิติ ( $P>0.05$ ) จากการบันทึกข้อมูลจำนวน 3 ครั้ง ครั้งแรกวันที่ 8 สิงหาคม 2542 ครั้งที่ 2 วันที่ 12 กุมภาพันธ์ 2543 และ ครั้งที่ 3 วันที่ 10 มิถุนายน 2543 พบว่าไม่มีการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้น เมื่อเปรียบเทียบอัตราการเกิดแผลระหว่างกิ่งเล็กและกิ่งใหญ่พบว่าระดับความเสียหายในกิ่งเล็กมากกว่ากิ่งใหญ่ในลองกองและกลางสาด ส่วนในดูถูกอาการในกิ่งใหญ่มากกว่าในกิ่งเล็ก อย่างไรก็ตามไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติ ( $P>0.05$ ) (ภาพที่ 16)

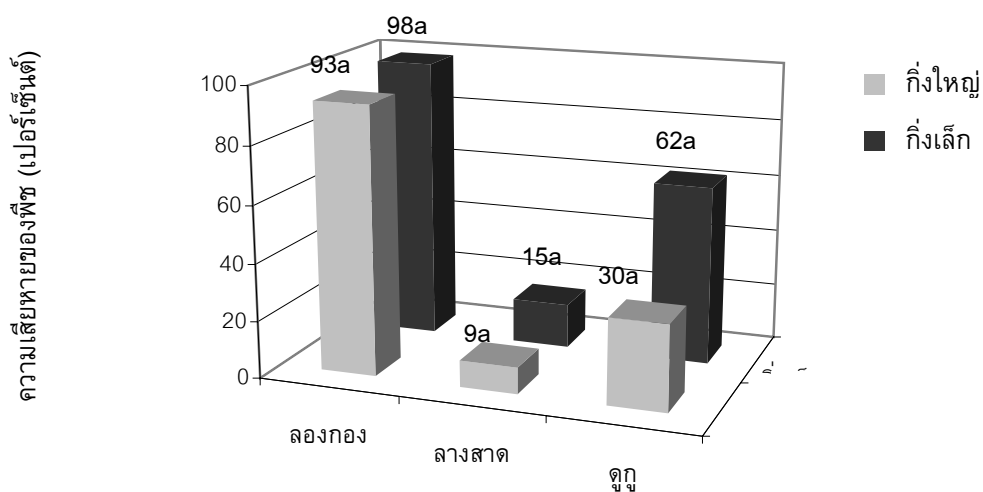


**ภาพที่ 15** ความเสียหายของพืชเนื่องจากการทำลายของหนอนกินใต้เปลือกระหว่างลองกอง กลางสาด และดูถูก สวนเกษตรกร อำเภอรังงะ จังหวัดนราธิวาส และสวนเกษตรกร อำเภอยะรัง จังหวัดปัตตานี



**ภาพที่ 16** ความเสียหายของพืชเนื่องจากการทำลายของหนอนกินใต้เปลือกระหว่างกิ่งเล็ก และกิ่งใหญ่ในลองกอง กลางสาต และดูกู สวนเกษตรกร อำเภอระแงะ จังหวัด นราธิวาส

สวนจังหวัดปัตตานี (ภาพที่ 15) จากจำนวนกิ่งทั้งหมด พบว่าระดับความเสียหายในกิ่งของลองกองมากกว่าในดูกู และกลางสาตคือ 99 46 และ 12 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ แตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ ( $P < 0.05$ ) จากการบันทึกข้อมูลจำนวน 3 ครั้ง พบว่าไม่มีการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นเช่นเดียวกับสวนจังหวัดนราธิวาส เปรียบเทียบระหว่างกิ่งเล็กและกิ่งใหญ่ พบว่าระดับความเสียหายของกิ่งเล็กมากกว่าในกิ่งใหญ่ทั้งในลองกอง กลางสาต และดูกู แต่ไม่แตกต่างกันในทางสถิติ ( $P > 0.05$ ) (ภาพที่ 17)



**ภาพที่ 17** ความเสียหายของพืชเนื่องจากการทำลายของหนอนกินใต้เปลือกระหว่างกิ่งเล็กและกิ่งใหญ่ในลองกอง กลางสาต และดูกู สวนเกษตร อำเภอยะรัง จังหวัดปัตตานี

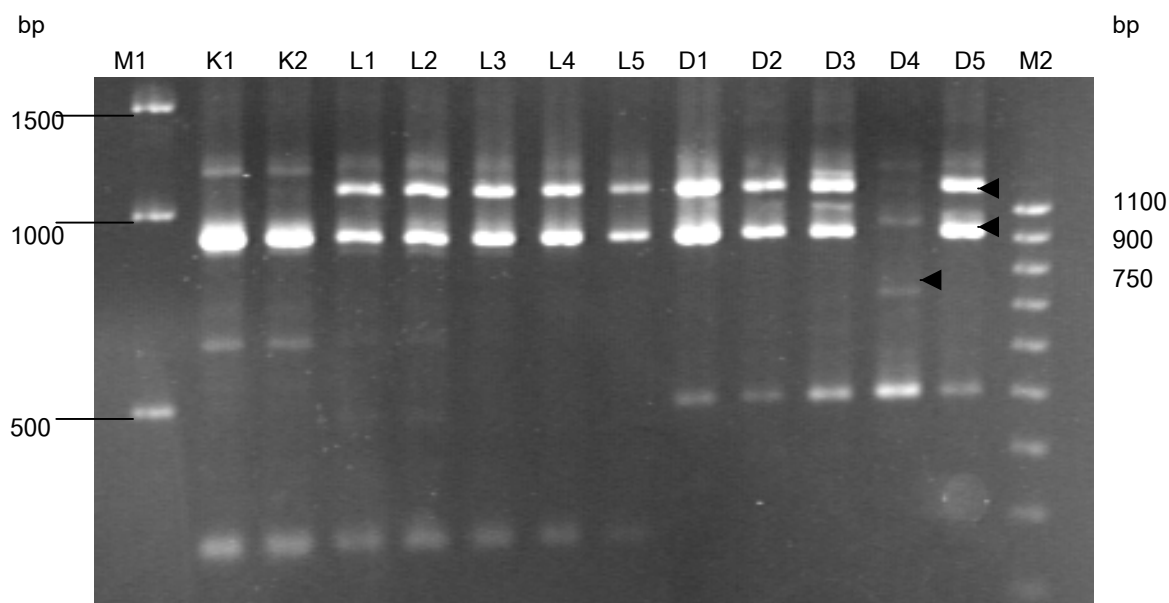
## 2.ตรวจสอบความแตกต่างทางพันธุกรรมของ ลองกอง ลางสาต และดูถูก โดยเทคนิค RAPD (Random Amplified Polymorphic DNA)

จากการใช้เทคนิค RAPD ศึกษารูปแบบของดีเอ็นเอ เปรียบเทียบแถบดีเอ็นเอเพื่อตรวจสอบความแตกต่างทางพันธุกรรมของ ลองกอง ลางสาต และดูถูก ดันที่ศึกษาการทำลายของหนอนกินใต้เปลือก โดยทำการทดสอบไพรเมอร์ 120 ชนิด ทำการคัดเลือกไพรเมอร์ 5 ชนิดได้แก่ OPB-15, OPC-04, OPD-13, OPT-01 และ OPR-01 ซึ่งให้แถบดีเอ็นเอที่มีความแตกต่างชัดเจนระหว่างลองกอง และลางสาต จากการศึกษาระบบดีเอ็นเอของพืชทั้ง 3 ชนิด พบว่าลองกองให้แถบดีเอ็นเอที่เหมือนกันทุกต้นทั้ง 2 สวน ส่วนดูถูกและลางสาตมีความแตกต่างกันในแต่ละสวนโดยมีรายละเอียดของแต่ละไพรเมอร์ดังนี้

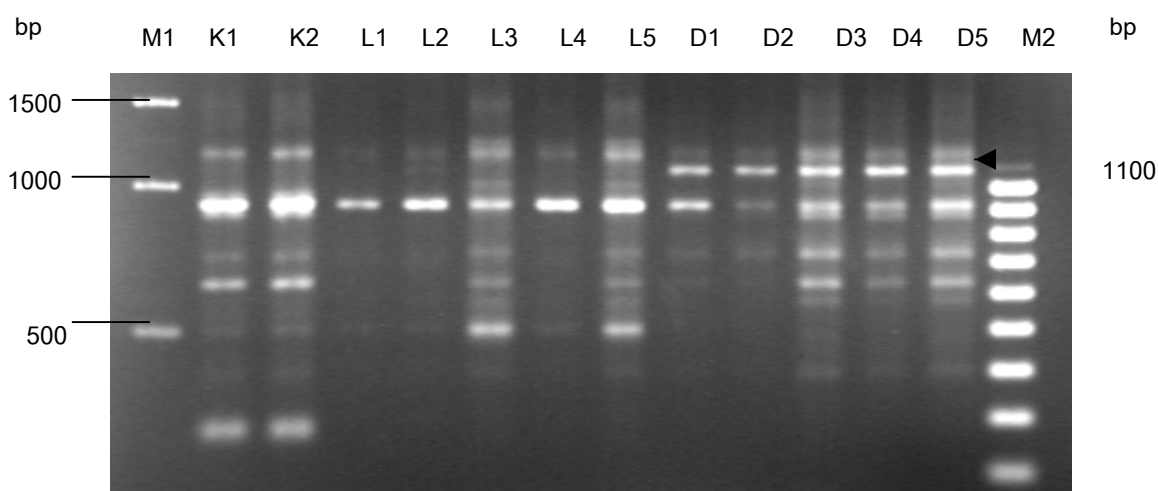
### OPB-15

จากการตรวจสอบโดยไพรเมอร์ OPB-15 (ภาพที่ 18-19) ภายในสวนเดียวกันไม่พบความแตกต่างของแถบดีเอ็นเอของลางสาตแต่ละต้น แต่เมื่อเปรียบเทียบระหว่างสวนจังหวัดนราธิวาส และจังหวัดปัตตานีพบว่าแถบดีเอ็นเอของลางสาตมีความแตกต่างกัน (polymorphism) ส่วนดูถูกจากสวนที่จังหวัดนราธิวาส (ภาพที่ 18) ทุกต้นให้แถบดีเอ็นเอเหมือนกันยกเว้นดูถูกต้นที่ 4 มีแถบดีเอ็นเอแตกต่างจากต้นอื่น ๆ โดยพบแถบดีเอ็นเอขนาด 750 bp ซึ่งจะปรากฏเฉพาะในต้นที่ 4 เท่านั้น นอกจากนี้แล้วต้นดังกล่าวนี้ไม่พบแถบดีเอ็นเอขนาด 1100 bp และ 900 bp ซึ่งพบในดูถูกต้นอื่นทุกต้น ส่วนดูถูกจากสวนที่จังหวัดปัตตานี (ภาพที่ 19) พบว่าภายในสวนเดียวกันไม่มีความแตกต่างของแถบดีเอ็นเอ แสดงว่าไม่มีความแปรปรวนทางพันธุกรรม

เมื่อพิจารณาจากทั้ง 2 สวน เปรียบเทียบกันพบแถบดีเอ็นเอขนาด 1100 bp ที่มีความจำเพาะเจาะจงในลางสาตและดูถูก แต่ไม่พบในลองกองในสวนจังหวัดนราธิวาส ส่วนสวนจังหวัดปัตตานีแถบดีเอ็นเอดังกล่าวมีความจำเพาะเจาะจงกับดูถูกเท่านั้น แต่ไม่พบในลองกอง และลางสาต



**ภาพที่ 18** แถบดีเอ็นเอของลองกอง ลางสาด และดูถูก (สวนจังหวัดนราธิวาส) ที่ได้จากการทำ RAPD โดยการใช้ไพรเมอร์ OPB-15 K1-K2 คือลองกอง L1-L5 คือลางสาด D1-D5 คือดูถูก M1 และ M2 คือ DNA Ladder ขนาด 500 และ 100 คู่เบส ตามลำดับ



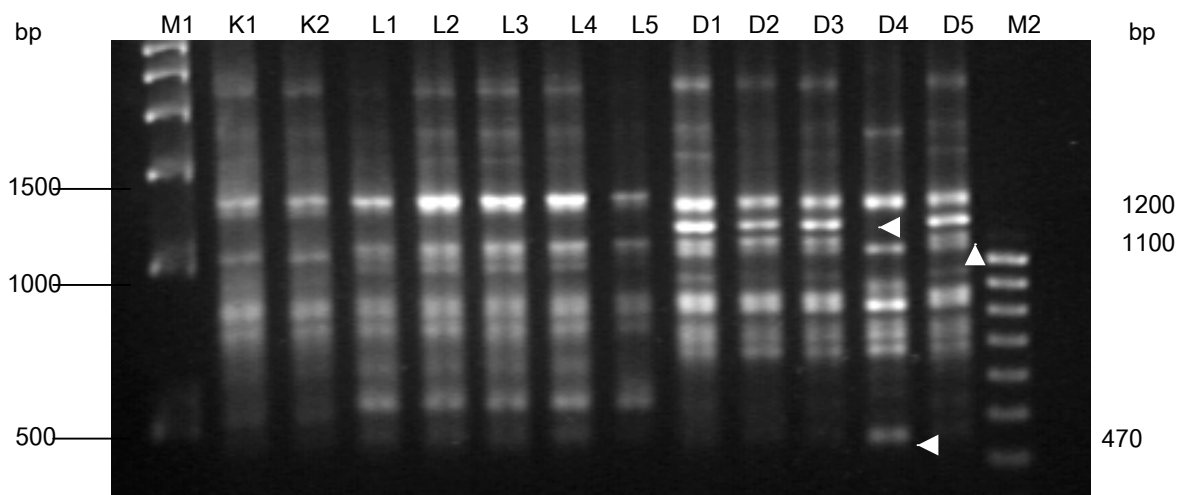
**ภาพที่ 19** แถบดีเอ็นเอของลองกอง ลางสาด และดูถูก (สวนจังหวัดปัตตานี) ที่ได้จากการทำ RAPD โดยการใช้ไพรเมอร์ OPB-15 K1-K2 คือลองกอง L1-L5 คือลางสาด D1-D5 คือดูถูก M1 และ M2 คือ DNA Ladder ขนาด 500 และ 100 คู่เบส ตามลำดับ

#### OPC-04

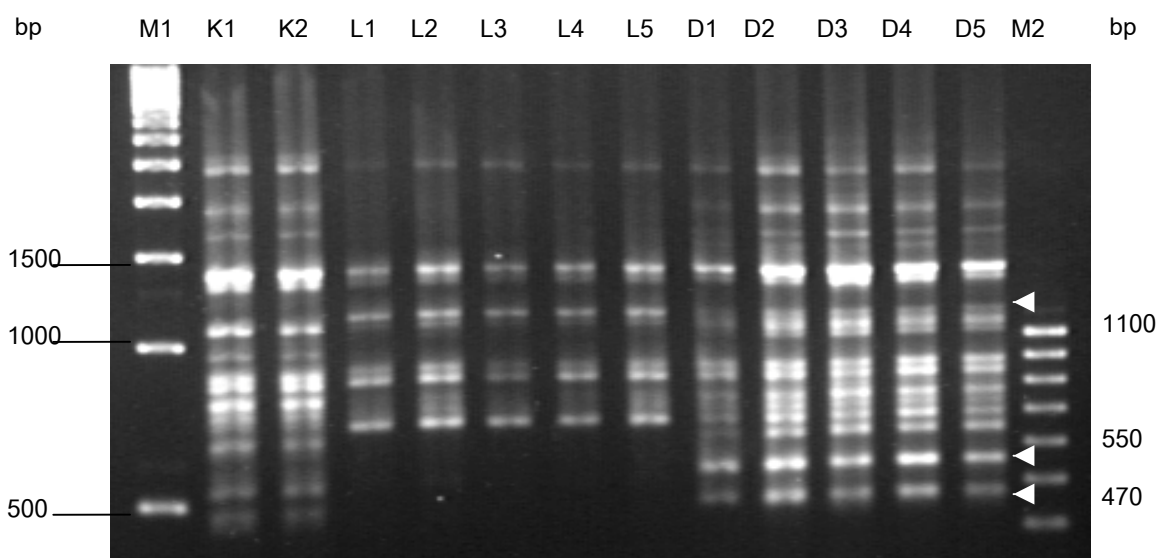
จากการตรวจสอบโดยไพรเมอร์ OPC-04 พบว่าลางสาตแต่ละต้นในสวนเดียวกันให้แถบดีเอ็นเอที่เหมือนกัน แต่เมื่อเปรียบเทียบระหว่างสวนแถบดีเอ็นเอที่ได้แตกต่างกัน (ภาพที่ 20-21) ส่วนดูจากสวนที่จังหวัดนราธิวาสทุกต้นให้แถบดีเอ็นเอเหมือนกันยกเว้นดูที่ต้นที่ 4 (ภาพที่ 20) มีแถบดีเอ็นเอแตกต่างจากต้นอื่น ๆ โดยพบแถบดีเอ็นเอขนาด 470 bp ซึ่งจะปรากฏเฉพาะในต้นที่ 4 เท่านั้นนอกจากนี้แล้วต้นดังกล่าวนี้ไม่พบแถบดีเอ็นเอขนาด 1200 bp ซึ่งพบในดูที่ต้นอื่นทุกต้น (ภาพที่ 20) สำหรับดูจากสวนที่จังหวัดปัตตานี (ภาพที่ 21) ไม่มีความแตกต่างของแถบดีเอ็นเอเกิดขึ้น แสดงว่าไม่มีความแปรปรวนทางพันธุกรรมทำนองเดียวกับลองกองและลางสาต

เมื่อพิจารณาจากทั้ง 2 สวนเปรียบเทียบกัน สวนจังหวัดนราธิวาสพบแถบดีเอ็นเอขนาด 1100 bp ที่มีความจำเพาะเจาะจงในลางสาตและดู ซึ่งไม่พบในลองกองในสวนจังหวัดนราธิวาส ขณะเดียวกัน พบแถบดีเอ็นเอขนาด 1200 bp เฉพาะในดูทุกต้น ยกเว้นต้นที่ 4 ซึ่งแถบบดังกล่าวไม่ปรากฏในลองกองและลางสาต เช่นเดียวกับสวนจังหวัดปัตตานีพบแถบดีเอ็นเอขนาด 1100 bp ที่มีความจำเพาะเจาะจงกับลางสาตและดู แต่ไม่พบแถบบดังกล่าวในลองกอง และแถบดีเอ็นเอขนาด 550 bp เฉพาะในดูเท่านั้น





ภาพที่ 20 แถบดีเอ็นเอของลองกอง ลางสาด และทุเรียน (สวนจังหวัดนราธิวาส) ที่ได้จากการทำ RAPD โดยการใช้ไพรเมอร์ OPC-04 K1-K2 คือลองกอง L1-L5 คือลางสาด D1-D5 คือทุเรียน M1 และ M2 คือ DNA Ladder ขนาด 500 และ 100 คู่เบส ตามลำดับ



ภาพที่ 21 แถบดีเอ็นเอของลองกอง ลางสาด และทุเรียน (สวนจังหวัดปัตตานี) ที่ได้จากการทำ RAPD โดยการใช้ไพรเมอร์ OPC-04 K1-K2 คือลองกอง L1-L5 คือลางสาด D1-D5 คือทุเรียน M1 และ M2 คือ DNA Ladder ขนาด 500 และ 100 คู่เบส ตามลำดับ

### OPD-13

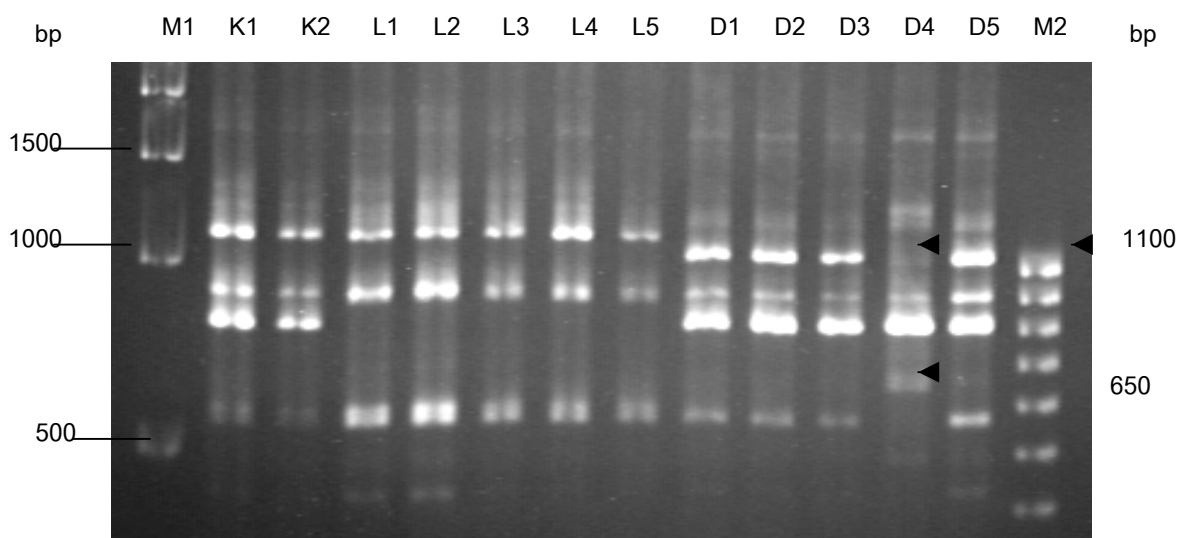
จากการตรวจสอบโดยไพรเมอร์ OPD-13 (ภาพที่ 22-23) ไม่พบความแตกต่างของแถบ ดีเอ็นเอของกลางสารแต่ละต้น แต่เมื่อเปรียบเทียบระหว่างสวนจังหวัดนราธิวาสและจังหวัดปัตตานี พบว่าแถบดีเอ็นเอของกลางสารมีความแตกต่างกัน ส่วนดูจากสวนที่จังหวัดนราธิวาส (ภาพที่ 22) ทุกต้นให้แถบดีเอ็นเอเหมือนกันยกเว้นดูที่ต้นที่ 4 มีแถบดีเอ็นเอแตกต่างจากต้นอื่น ๆ โดยพบแถบดีเอ็นเอขนาด 650 bp ซึ่งจะปรากฏเฉพาะในต้นที่ 4 เท่านั้นนอกจากนี้แล้วต้นดังกล่าวนี้ไม่พบแถบดีเอ็นเอขนาด 1100 bp ซึ่งพบในดูที่ต้นอื่นทุกต้น ส่วนดูจากสวนที่จังหวัดปัตตานี (ภาพที่ 23) พบว่าภายในสวนเดียวกันไม่มีความแตกต่างของแถบดีเอ็นเอเกิดขึ้น แสดงว่าไม่มีความแปรปรวนทางพันธุกรรม

เมื่อพิจารณาจากทั้ง 2 สวน เปรียบเทียบกันพบแถบดีเอ็นเอขนาด 1100 bp ที่มีความจำเพาะเจาะจงในดู ซึ่งไม่พบในลองกองและกลางสารสวนจังหวัดนราธิวาส ส่วนสวนจังหวัดปัตตานีพบแถบดีเอ็นเอขนาด 1100 bp ทั้งในกลางสารและดู แต่ไม่พบในลองกอง

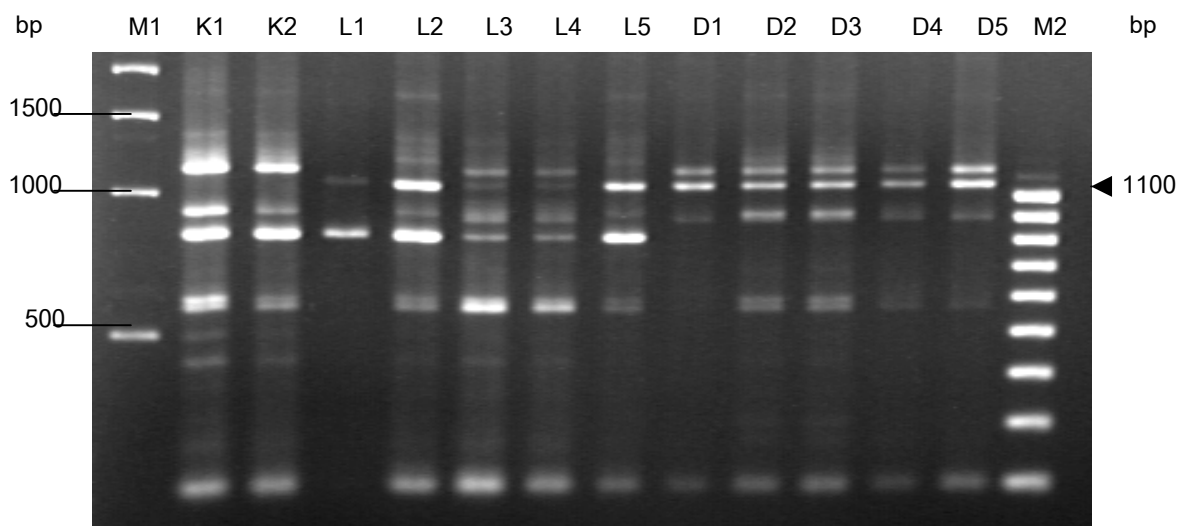
### OPT-01

จากการตรวจสอบโดยไพรเมอร์ OPT-01 (ภาพที่ 24-25) ไม่พบความแตกต่างของแถบ ดีเอ็นเอของกลางสารแต่ละต้นในสวนเดียวกัน แต่เมื่อเปรียบเทียบระหว่างสวนจังหวัดนราธิวาสและจังหวัดปัตตานีพบว่าแถบดีเอ็นเอของกลางสารมีความแตกต่างกัน (polymorphism) คือพบแถบดีเอ็นเอขนาด 850 bp ในสวนจังหวัดนราธิวาสแต่ไม่พบแถบดีเอ็นเอดังกล่าวในสวนจังหวัดปัตตานี ส่วนดูจากสวนที่จังหวัดนราธิวาส (ภาพที่ 24) ทุกต้นให้แถบดีเอ็นเอเหมือนกันยกเว้นดูที่ต้นที่ 4 มีแถบดีเอ็นเอแตกต่างจากต้นอื่น ๆ โดยพบแถบดีเอ็นเอขนาด 2000 bp ซึ่งจะปรากฏเฉพาะในต้นที่ 4 เท่านั้นนอกจากนี้แล้วต้นดังกล่าวนี้ไม่พบแถบดีเอ็นเอขนาด 720 bp ซึ่งพบในดูที่ต้นอื่นทุกต้น ส่วนดูจากสวนที่จังหวัดปัตตานี (ภาพที่ 25) พบว่าภายในสวนเดียวกันไม่มีความแตกต่างของแถบดีเอ็นเอเกิดขึ้น แสดงว่าไม่มีความแปรปรวนทางพันธุกรรม

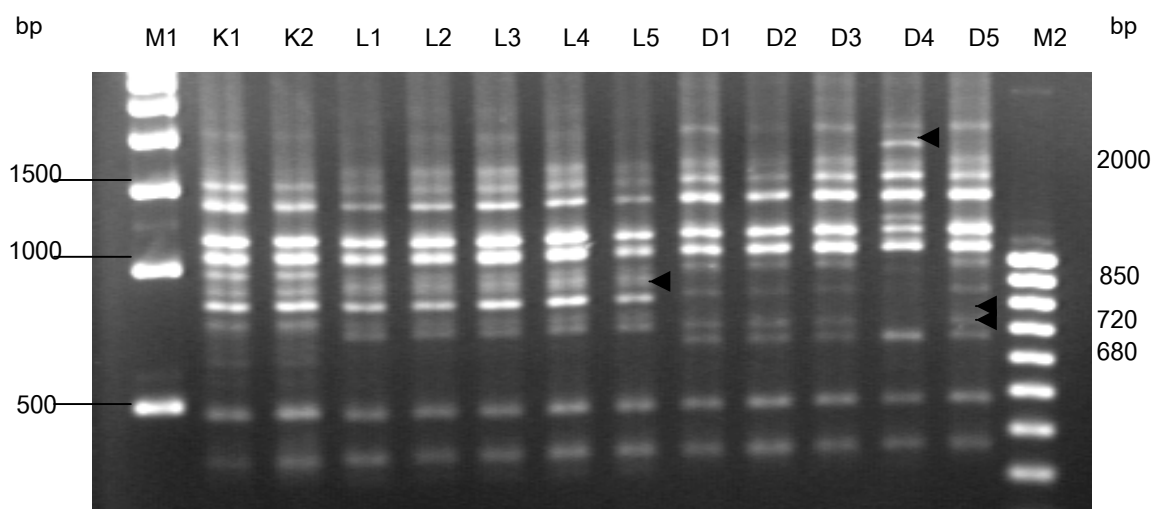
เมื่อพิจารณาจากทั้ง 2 สวน เปรียบเทียบกันพบแถบดีเอ็นเอขนาด 680 bp ที่มีความจำเพาะเจาะจงกับดูในสวนจังหวัดนราธิวาส แต่พบแถบดังกล่าวในดูและกลางสารในสวนจังหวัดปัตตานี ซึ่งแถบดีเอ็นเอนี้ไม่พบในลองกอง นอกจากนี้พบแถบดีเอ็นเอขนาด 720 bp เฉพาะในดูและกลางสารเท่านั้นแต่ไม่พบในลองกอง ให้ผลเช่นเดียวกันทั้ง 2 สวน



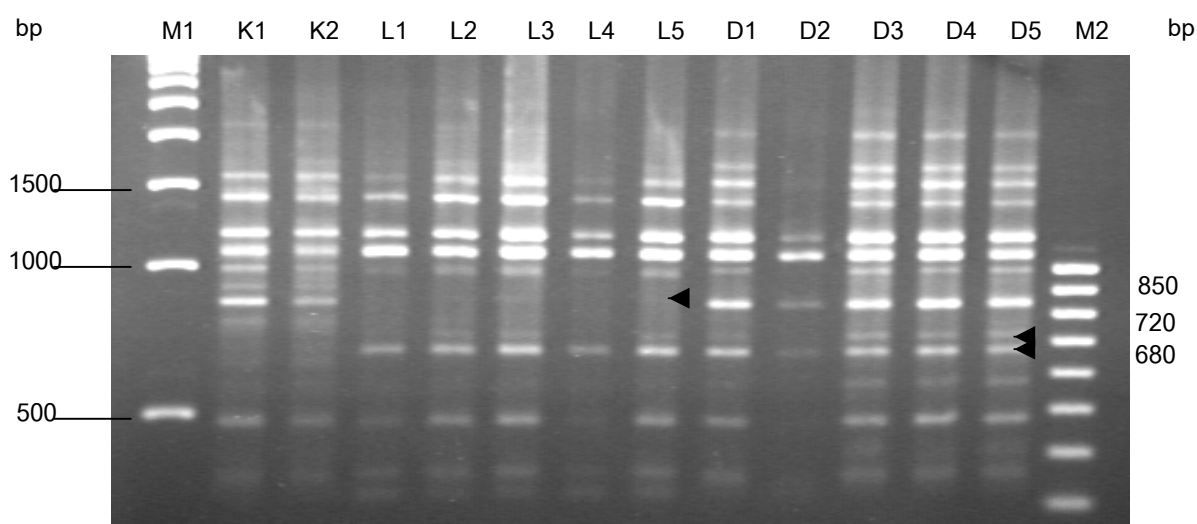
ภาพที่ 22 แถบดีเอ็นเอของลองกอง ลางสาด และทุเรียน (สวนจังหวัดนครพนม) ที่ได้จากการทำ RAPD โดยการใช้ไพรเมอร์ OPD-13 K1-K2 คือลองกอง L1-L5 คือลางสาด D1-D5 คือทุเรียน M1 และ M2 คือ DNA Ladder ขนาด 500 และ 100 คู่เบส ตามลำดับ



ภาพที่ 23 แถบดีเอ็นเอของลองกอง ลางสาด และทุเรียน (สวนจังหวัดบุรีรัมย์) ที่ได้จากการทำ RAPD โดยการใช้ไพรเมอร์ OPD-13 K1-K2 คือลองกอง L1-L5 คือลางสาด D1-D5 คือทุเรียน M1 และ M2 คือ DNA Ladder ขนาด 500 และ 100 คู่เบส ตามลำดับ



**ภาพที่ 24** แถบดีเอ็นเอของลองกอง ลางสาด และทุเรียน (สวนจังหวัดนราธิวาส) ที่ได้จากการทำ RAPD โดยการใช้ไพรเมอร์ OPT-01 K1-K2 คือลองกอง L1-L5 คือลางสาด D1-D5 คือทุเรียน M1 และ M2 คือ DNA Ladder ขนาด 500 และ 100 คู่เบส ตามลำดับ

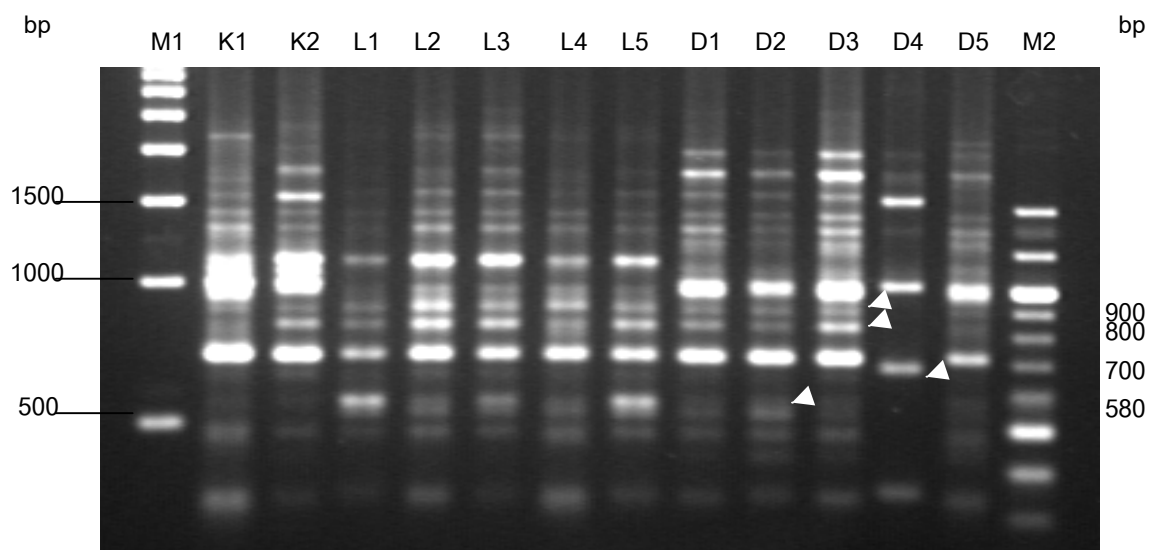


**ภาพที่ 25** แถบดีเอ็นเอของลองกอง ลางสาด และทุเรียน (สวนจังหวัดปัตตานี) ที่ได้จากการทำ RAPD โดยการใช้ไพรเมอร์ OPT-01 K1-K2 คือลองกอง L1-L5 คือลางสาด D1-D5 คือทุเรียน M1 และ M2 คือ DNA Ladder ขนาด 500 และ 100 คู่เบส ตามลำดับ

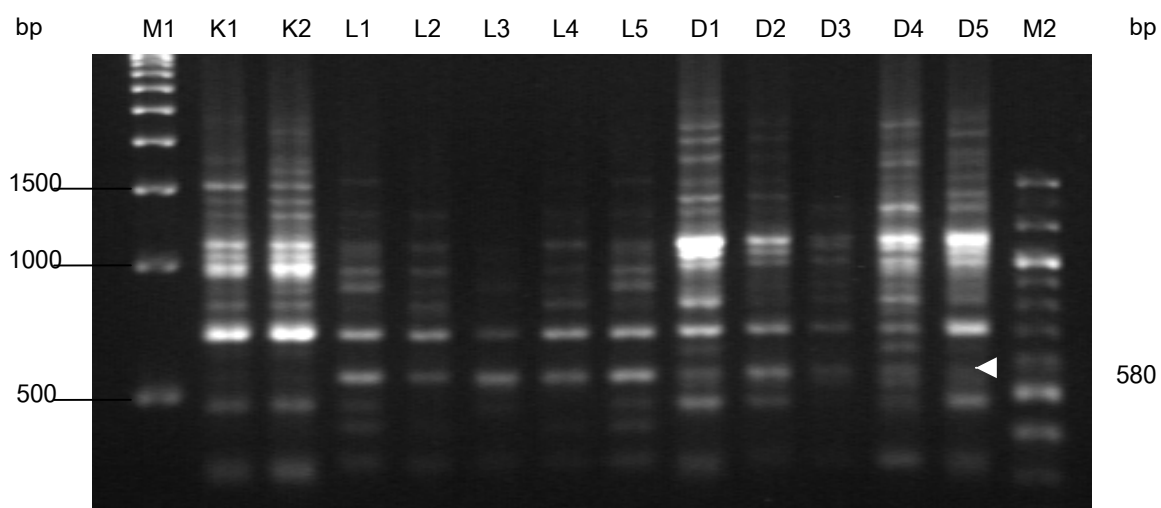
### OPR-01

จากการตรวจสอบโดยไพรเมอร์ OPR-01 (ภาพที่ 26-27) ภายในสวนเดียวกันไม่พบความแตกต่างของแถบดีเอ็นเอของกลางสาเหตุแต่ละต้น แต่เมื่อเปรียบเทียบระหว่างสวนจังหวัดนราธิวาส และจังหวัดปัตตานีพบว่าแถบดีเอ็นเอของกลางสาเหตุ มีความแตกต่างกัน (polymorphism) ส่วนดูจากสวนที่จังหวัดนราธิวาสทุกต้นให้แถบดีเอ็นเอเหมือนกันยกเว้นดูที่ต้นที่ 4 (ภาพที่ 26) มีแถบดีเอ็นเอแตกต่างจากต้นอื่น ๆ โดยพบแถบดีเอ็นเอขนาด 700 bp ซึ่งจะปรากฏเฉพาะในต้นที่ 4 เท่านั้นนอกจากนี้แล้วต้นดังกล่าวนี้ไม่พบแถบดีเอ็นเอขนาด 800 bp และ 900 bp ซึ่งพบในดูที่ต้นอื่นทุกต้น ส่วนดูจากสวนที่จังหวัดปัตตานี (ภาพที่ 27) พบว่าภายในสวนเดียวกันไม่มีความแตกต่างของแถบดีเอ็นเอเกิดขึ้น แสดงว่าไม่มีความแปรปรวนทางพันธุกรรม

เมื่อพิจารณาจากทั้ง 2 สวน เปรียบเทียบกันพบแถบดีเอ็นเอขนาด 580 bp ที่มีความจำเพาะเจาะจงในดูและกลางสาเหตุ ซึ่งไม่พบในลองกอง



**ภาพที่ 26** แถบดีเอ็นเอของลองกอง ลางสาด และทุเรียน (สวนจังหวัดนราธิวาส) ที่ได้จากการทำ RAPD โดยการใช้ไพรเมอร์ OPR-01 K1-K2 คือลองกอง L1-L5 คือลางสาด D1-D5 คือทุเรียน M1 และ M2 คือ DNA Ladder ขนาด 500 และ 100 คู่เบส ตามลำดับ



**ภาพที่ 27** แถบดีเอ็นเอของลองกอง ลางสาด และทุเรียน (สวนจังหวัดปัตตานี) ที่ได้จากการทำ RAPD โดยการใช้ไพรเมอร์ OPR-01 K1-K2 คือลองกอง L1-L5 คือลางสาด D1-D5 คือทุเรียน M1 และ M2 คือ DNA Ladder ขนาด 500 และ 100 คู่เบส ตามลำดับ

