

บทที่ 4

ผลการทดลอง

1. พืชอาหารของผึ้งในสวนผลไม้

พืชที่เป็นแหล่งอาหารที่สำคัญของผึ้ง ทั้งพืชเพาะปลูกทางการเกษตร ดอกไม้ป่าและดอกวัชพืชได้แสดงในตารางที่ 4 พืชที่เป็นแหล่งอาหารทั้งละอองเกสรและน้ำหวานของผึ้งตลอดทั้งปี ได้แก่ แดงกวา, ฟักทอง, บวบเหลี่ยม, บวบขม, ดาวกระจาย, ฝรั่ง, มะพร้าว, ส้ม, และมะนาว (พบมากในช่วงเดือน มค. - มีค.) ชนิดที่ให้ละอองเกสรเพียงอย่างเดียวได้แก่ กระจัน, กล้วยแพรง, กล้วยดินนก, กล้วยลูกเห็บ, กล้วยนกสีชมพู และไมยราพ โดยไมยราพที่ให้ละอองเกสรตลอดทั้งปีมีชนิดเดียวคือ ไมยราพ (*Mimosa pudica* Linn.) ส่วนไมยราพเถาไม่มีหนาม (*Mimosa invisa* Mart es colla.) และไมยราพเถามีหนาม (*Mimosa invisa* Mart es colla var *inermis* Adelb.) จะให้ละอองเกสรประมาณเดือน ตค. - มค. สำหรับพืชที่ให้น้ำหวานเพียงอย่างเดียวตลอดทั้งปี คือ สدابแห้ง พืชที่ให้ละอองเกสรและน้ำหวานในบางช่วงของปี ได้แก่ มันเทศ (ตค. - มค.) ชมพู่ (พย. - กพ.) นุ่น (มค. - มีค.), ทุเรียน (มค. - มีค.) และยางพารา (พย. - เมย.) พืชที่ให้ละอองเกสรเพียงอย่างเดียวในบางช่วงของปี ได้แก่ กล้วยคา (มค. - เมย.) และพืชที่ให้น้ำหวานเพียงอย่างเดียวในบางช่วงของปี ได้แก่ สدابเสือ (ธค. - กพ.), มะม่วง (มค. - เมย.), ลิ้นจี่ (มค. - มีค.) และเงาะ (กพ. - เมย.)

2. ผลผลิตน้ำผึ้งและการหาอาหารของผึ้งพันธุ์ในพืชอาหารที่สำคัญ

2.1 ผลผลิตน้ำผึ้งและการหาอาหารของผึ้งในพืชเพาะปลูกทางการเกษตรที่สำคัญ

2.1.1 ผลผลิตน้ำผึ้งและการหาอาหารของผึ้งพันธุ์ในดอกมะนาว ระหว่างที่นำผึ้งพันธุ์ไปเก็บน้ำหวานในดอกมะนาว (*Citrus aurantifolia* Swingle.)



ปริมาณการสะสมน้ำผึ้งของผึ้งพันธุ์ที่นำไปเก็บน้ำหวานจากดอกมะนาว ของผึ้ง 2 กลุ่มทดลองเป็นรังชั้นเดียว และรังสองชั้น (ภาพที่ 7 ตารางที่ 3) จากน้ำหนักเริ่มต้นเฉลี่ยประมาณ 20.13 ± 3.57 และ 27.99 ± 1.83 กิโลกรัม น้ำหนักรังที่เพิ่มใน 10 วันคือ 5.48 ± 0.52 และ 8.27 ± 1.33 กิโลกรัม โดยมีน้ำหนักรังที่เพิ่มขึ้นในแต่ละวันเฉลี่ยประมาณ 288.42 ± 27.28 และ 435.26 ± 70.11 กรัม/วัน

น้ำผึ้งที่ได้จากดอกมะนาว (ตารางที่ 5) เป็นน้ำผึ้งที่มีสีเหลืองอ่อนใส มีกลิ่นหอมของผิวมะนาว รสหวานนุ่ม น้ำผึ้งที่บ่มได้ที่แล้วเก็บรวบรวมจากถังบ่มน้ำผึ้งมีความชื้นประมาณ $25.08 \pm 1.29\%$ ความเข้มข้นของน้ำผึ้งมีค่าเท่ากับ $74.92 \pm 1.29\%$

จากการศึกษาจำนวนผึ้งที่เข้าหาอาหารจากดอกมะนาว (ภาพที่ 1,9) ในธรรมชาติ พบผึ้งพื้นเมือง 3 ชนิดคือ ผึ้งหลวง ผึ้งโพรง ผึ้งมัม เข้าหาอาหารบริเวณเดียวกับผึ้งพันธุ์ ผึ้งที่หาอาหารจากดอกมะนาวแบ่งเป็น 2 กลุ่มคือ ผึ้งที่เก็บเฉพาะละอองเกสร และผึ้งที่เก็บเฉพาะน้ำหวาน ผึ้งพันธุ์จะเข้าหาอาหารจากดอกมะนาวตลอดทั้งวัน โดยจะเก็บละอองเกสรในช่วงเช้า (6.00 - 12.00 น.) มากกว่าในช่วงบ่าย (12.00 - 18.00 น.) ประมาณ 44.41 เท่า ในช่วงเช้ามีผึ้งพันธุ์เก็บละอองเกสรมากกว่าน้ำหวานประมาณ 3.51 เท่า และในช่วงบ่ายมีผึ้งพันธุ์เก็บรวบรวมน้ำหวานมากกว่าละอองเกสรประมาณ 25.25 เท่า เฉลี่ยแล้วจากจำนวนมะนาวประมาณ 50 ดอก ในช่วงเวลา 6.00 - 18.00 น. (ภาพที่ 10,20) มีผึ้งพันธุ์ ผึ้งมัม, ผึ้งหลวงและผึ้งโพรง หาอาหารเฉลี่ยประมาณ 24.99 ± 20.57 , 15.88 ± 27.73 9.11 ± 8.66 และ 0.53 ± 1.71 ตัว/ชั่วโมง คิดเป็นร้อยละ 49.47, 31.44, 18.04 และ 1.05 ตามลำดับ มีผึ้งมัม ผึ้งพันธุ์ ผึ้งโพรงและผึ้งหลวงเก็บละอองเกสรจากดอกมะนาวเฉลี่ยประมาณ 14.13 ± 28.17 , 13.62 ± 24.88 , 0.53 ± 1.71 และ 0.08 ± 0.02 ตัว/ชั่วโมง คิดเป็นร้อยละ 88.90, 54.5, 100 และ 0.88 ของผึ้งแต่ละชนิดเป็นผึ้งที่เก็บรวบรวมน้ำหวานเฉลี่ยประมาณ 1.75 ± 2.00 , 11.37 ± 7.78 , 0, และ 9.03 ± 8.72 ตัว/ชั่วโมง คิดเป็นร้อยละ 11.10, 45.50 และ 99.12 ของผึ้งแต่ละชนิดตามลำดับ

จากการศึกษาผึ้งพันธุ์ที่ผ่านเข้ารังใน 1 นาที (ภาพที่ 11, 25) เฉลี่ยแล้ว มีผึ้งพันธุ์ผ่านเข้ารังทั้งหมด ประมาณ 26.39 ± 26.29 ตัว/นาที เป็นผึ้งที่มีละอองเกสร และไม่มี ละอองเกสรกลับรัง ประมาณ 19.92 ± 21.19 และ 6.47 ± 6.15 ตัว/นาที คิดเป็นร้อยละ 75.52 และ 24.48 ตามลำดับ

2.1.2 ผลผลิตน้ำผึ้งและการหาอาหารของผึ้งพันธุ์ในดอกเงาะ

(*Nephelium lappaceum* Linn.) ระหว่างที่นำผึ้งพันธุ์ไปเก็บน้ำหวานจากดอกเงาะ

ปริมาณการสะสมน้ำหวานของผึ้งพันธุ์ ที่นำไปเก็บน้ำหวานจากดอกเงาะ ของผึ้ง 2 กลุ่ม โดยกลุ่มหนึ่ง เป็นรังชั้นเดียว และอีกกลุ่มหนึ่ง เป็นรังสองชั้น (ภาพที่ 8, ตารางที่ 4) พบว่าจากน้ำหนักเริ่มต้นเฉลี่ย 19.22 ± 1.19 และ 29.53 ± 1.32 กิโลกรัม น้ำหนักที่เพิ่มขึ้น ภายใน 16 วัน คือ 6.24 ± 1.77 และ 11.02 ± 2.74 กิโลกรัม โดยมีปริมาณน้ำหนักรังที่เพิ่มขึ้น เฉลี่ยต่อวันประมาณ 389.88 ± 110.72 และ 688.88 ± 171.43 กรัม/วัน ตามลำดับ

สำหรับน้ำผึ้งจากดอกเงาะ (ตารางที่ 5) เป็นน้ำผึ้งที่มีสีน้ำตาลแดง ออกอำพัน มีกลิ่นหอมของน้ำผึ้งรสหวานแหลม น้ำผึ้งที่บ่มจนได้ที่แล้วเก็บรวบรวมจากเซลล์ที่ปิดฝา มีความชื้นประมาณ $25.05 \pm 0.99\%$ ความเข้มข้นของน้ำผึ้งมีค่า $74.95 \pm 0.99\%$ น้ำผึ้งที่เก็บรวบรวมจากเซลล์ที่ยังไม่ได้ปิดฝาจากคอนน้ำผึ้งที่นำมาบ่มมีค่าความชื้น 28.80 ± 28 ความเข้มข้นของน้ำผึ้งมีค่า $71.15 \pm 1.28\%$ สำหรับน้ำผึ้งที่เก็บรวบรวมจากถังปั่นน้ำผึ้งหลังจากการปั่นน้ำผึ้ง เรียบร้อยแล้ว มีความชื้นประมาณ $25.60 \pm 0.46\%$ ความเข้มข้นของน้ำผึ้งมีค่า $74.40 \pm 0.46\%$

จากการศึกษาจำนวนผึ้งที่เข้าหาน้ำหวานจากดอกเงาะ (ภาพที่ 2, 12) ตามธรรมชาติพบผึ้งพื้นเมือง 2 ชนิดคือ ผึ้งหลวง และผึ้งมี้ม เข้าหาน้ำหวานในบริเวณเดียวกับผึ้งพันธุ์จะเก็บน้ำหวานในดอกเงาะตลอดทั้งวัน โดยไม่เก็บละอองเกสรจากดอกเงาะเลย จำนวนผึ้งที่เข้าหาน้ำหวานในดอกเงาะ ในช่วงเช้าจะสูงกว่าในช่วงบ่ายเหมือนกันทุกชนิดของผึ้ง โดยในช่วงเช้า (6.00 - 12.00 น.) จะมีผึ้งพันธุ์เข้าหาน้ำหวานจากดอกเงาะมากกว่าในช่วงบ่าย (12.00 - 18.00 น.) ประมาณ 11 เท่า เฉลี่ยจากดอกเงาะประมาณ 25 ช่อดอก (ภาพที่ 21) มีผึ้งพันธุ์, ผึ้งมี้ม, ผึ้งหลวง เก็บน้ำหวานเฉลี่ยประมาณ 38.15 ± 49.01 , 15.18 ± 21.24 และ 6.91 ± 10.86 ตัว/ชั่วโมง คิดเป็นร้อยละ 63.33, 25.20 และ 11.47 ตามลำดับ

จากการศึกษาผึ้งพันธุ์ที่ผ่านเข้ารังใน 1 นาที (ภาพที่ 13) พบว่ามีผึ้งพันธุ์ผ่านเข้ารังในช่วงเช้ามากกว่าช่วงบ่ายพบผึ้งที่มีละออง เกสรกลับเข้ารัง เฉพาะในช่วงเช้าเท่านั้น จำนวนผึ้งพันธุ์ที่ผ่านเข้ารังทั้งหมด (ภาพที่ 6) เฉลี่ยประมาณ 41.19 ± 35.39 ตัว/นาที เป็นผึ้งที่มีละออง เกสรและไม่มีละออง เกสรกลับเข้ารัง เฉลี่ยประมาณ 1.18 ± 3.02 และ 40.01 ± 35.05 ตัว/นาที คิดเป็นร้อยละ 2.82 และ 97.13 ตามลำดับ

2.1.3 การหาอาหารของผึ้งพันธุ์ในดอกมะพร้าว (*Cocos nucifera* Linn.) ในช่วงเวลาที่ขาดแคลนพืชอาหาร

จากการศึกษาจำนวนผึ้งที่หาอาหารในดอกมะพร้าว (ภาพที่ 3,4) พบว่าตามธรรมชาติมีผึ้งพื้นเมือง 2 ชนิด คือ ผึ้งหลวง และผึ้งมัม เข้าหาอาหารบริเวณเดียวกับผึ้งพันธุ์ดอกมะพร้าวที่ให้ทั้งละอองเกสรและน้ำหวาน จากการศึกษพบว่าผึ้งพันธุ์แสดงพฤติกรรมที่แตกต่างไปจากดอกมะนาว คือ จะเก็บรวบรวมทั้งละอองเกสรและน้ำหวานไปพร้อมกัน ไม่แบ่งแยกเหมือนในดอกมะนาว นอกจากนี้ยังพบผึ้งพันธุ์ที่เก็บเฉพาะน้ำหวานจากดอกมะพร้าวเพียงอย่างเดียว แต่พบในปริมาณน้อยมากและพบเฉพาะช่วงบ่ายเท่านั้น สำหรับในผึ้งหลวงและผึ้งมัมที่พบมีทั้งผึ้งเก็บละอองเกสรและน้ำหวาน โดยจะมีผึ้งพันธุ์หาอาหารจากดอกมะพร้าวในช่วง เช้ามากกว่าช่วงบ่ายประมาณ 1.84 เท่า

เฉลี่ยแล้วจากดอกมะพร้าว 1 ช่อดอก (ภาพที่ 15,22) จากช่วง 6.00-18.00 น. มีผึ้งพันธุ์, ผึ้งหลวง และผึ้งมัม เข้าหาอาหารเฉลี่ยประมาณ 131.97 ± 64.86 , 44.39 ± 22.27 และ 13.67 ± 6.98 ตัว/ชั่วโมง คิดเป็นร้อยละ 69.45, 23.36 และ 7.19 ตามลำดับ เป็นผึ้งพันธุ์ที่เก็บทั้งละออง เกสรและน้ำหวาน และหาน้ำหวานเพียงอย่างเดียว เฉลี่ยประมาณ 131.23 ± 65.12 และ 0.74 ± 1.76 ตัว/ชั่วโมง คิดเป็นร้อยละ 99.45 และ 0.55 ผึ้งหลวงที่เก็บละอองเกสร และน้ำหวาน ประมาณ 8.38 ± 8.98 และ 35.60 ± 16.21 ตัว/ชั่วโมง คิดเป็นร้อยละ 19.05 และ 80.95 และผึ้งมัมที่เก็บละออง เกสรและน้ำหวานประมาณ 1.10 ± 1.22 และ 12.63 ± 8.02 ตัว/ชั่วโมง คิดเป็นร้อยละ 0.56 และ 99.44 ตามลำดับ

2.2 การศึกษาการหาอาหารของผึ้งพันธุ์ในวัชพืชที่เป็นแหล่งละออง เกสรที่สำคัญ

2.2.1 การหาอาหารของผึ้งพันธุ์ในดอกไมยราพ (*Mimosa pudica* Linn.)
ระหว่างที่ดอกไมยราพมีปริมาณมาก

จากการศึกษาจำนวนผึ้งที่เข้าหาอาหารในดอกไมยราพ (ภาพที่ 4,6) พบว่า ในธรรมชาติมีผึ้งพื้นเมือง 2 ชนิดคือ ผึ้งโพรง และผึ้งมิม เข้าหาอาหารบริเวณเดียวกันกับ ผึ้งพันธุ์ ผึ้งจะเก็บเฉพาะละอองเกสรจากดอกไมยราพในช่วง 6.00 - 12.00 น. เท่านั้น เฉลี่ยแล้วจากดอกไมยราพประมาณ 50 ดอก (ภาพที่ 23) จากช่วง 6.00 - 12.00 น. จะมีผึ้งพันธุ์ ผึ้งมิมและผึ้งโพรง เข้าหาละอองเกสรจากดอกไมยราพ เฉลี่ยแล้วประมาณ 31.03 ± 12.80 , 4.45 ± 2.89 และ 0.67 ± 1.24 ตัว/ชั่วโมง คิดเป็นร้อยละ 85.84, 12.31 และ 1.85 ตามลำดับ

จากการศึกษาจำนวนผึ้งพันธุ์ที่ผ่านเข้ารังใน 1 นาที (ภาพที่ 7,27 ปี) ผึ้งพันธุ์จะนำละอองเกสรไมยราพกลับเข้ารังเฉพาะในช่วง 6.00 - 13.00 น. เท่านั้น เฉลี่ยแล้วมีผึ้งพันธุ์ผ่านเข้ารังทั้งหมด ประมาณ 31.32 ± 25.37 ตัว/นาที เป็นผึ้งที่มีละอองเกสร และไม่มีละอองเกสรเฉลี่ยประมาณ 20.26 ± 22.76 และ 11.06 ± 8.07 ตัว/นาที คิดเป็นร้อยละ 64.69 และ 35.31 ตามลำดับ

2.2.2 การหาอาหารของผึ้งพันธุ์ในดอกหญ้าคา (*Imperata cylindrica* P. Beauv.) ระหว่างที่ดอกหญ้าคา มีปริมาณมาก

จากการศึกษาจำนวนผึ้งที่เข้าหาอาหารในดอกหญ้าคา (ภาพที่ 5,18) พบว่า ในธรรมชาติมีผึ้งพื้นเมือง 3 ชนิดคือ ผึ้งหลวง ผึ้งโพรง, ผึ้งมิม เข้าหาอาหารในบริเวณเดียวกันกับผึ้งพันธุ์ โดยผึ้งจะเก็บละอองเกสรจากดอกหญ้าคาตลอดทั้งวัน และจะเก็บในช่วงเช้ามากกว่าช่วงบ่ายประมาณ 6.7 เท่า เฉลี่ยแล้วจากดอกหญ้าคาประมาณ 25 ดอก (ภาพที่ 24) ในช่วง 6.00 - 18.00 น. มีผึ้งพันธุ์, ผึ้งโพรง, ผึ้งมิมและผึ้งหลวง เข้าหาละอองเกสรจากดอกหญ้าคาเฉลี่ยประมาณ 28.73 ± 27.45 , 2.79 ± 4.03 , 1.16 ± 2.44 , 0.38 ± 0.66 ตัว/ชั่วโมง คิดเป็นร้อยละ 85.74, 8.33, 4.80 และ 1.13 ตามลำดับ

จากการศึกษาจำนวนผึ้งพันธุ์ที่ผ่านเข้ารังใน 1 นาที (ภาพที่ 19) พบว่า มีผึ้งพันธุ์น้ำละออง เกสรดอกหญ้าคาใกล้รังตลอดทั้งวัน โดยจะนำละออง เกสรกลับเข้ารัง ในช่วงเช้ามากกว่าช่วงบ่าย เฉลี่ยแล้วมีผึ้งพันธุ์กลับเข้ารัง (ภาพที่ 8) ทั้งหมด 20.48 ± 16.48 เป็นผึ้งที่มีละออง เกสรและไม่มีละออง เกสรประมาณ 11.60 ± 17.00 และ 8.88 ± 1.42 ตัว/นาที คิดเป็นร้อยละ 64.05 และ 35.95 ตามลำดับ

3. การศึกษาการเข้าหาน้ำของผึ้งพันธุ์

จากการศึกษาผึ้งพันธุ์ที่เข้าหาน้ำในถ้วยรองขาตั้งรังผึ้ง (ภาพที่ 9) พบว่า ผึ้งพันธุ์จะเข้าหาน้ำตลอดทั้งวัน โดยผึ้งพันธุ์จะเข้าหาน้ำในช่วงบ่าย 12.00 - 19.00 น. มากกว่าในช่วงเช้า 6.00 - 12.00 น. ประมาณ 3.82 เท่า เฉลี่ยแล้วมีผึ้งพันธุ์เข้าหาน้ำประมาณ 75.13 ± 47.78 ตัว/ชั่วโมง

4. พฤติกรรมในการแก่งแย่งอาหารของผึ้ง

จากการศึกษาการหาอาหารของผึ้งพันธุ์ในดอกมะพร้าว พบว่ามีพฤติกรรมแก่งแย่งดอกไม้ที่เป็นแหล่งอาหารเกิดขึ้น พบทั้งในผึ้งชนิด (species) เดียวกันและต่างชนิดกัน ระหว่างผึ้งพันธุ์กับผึ้งพันธุ์ ผึ้งพันธุ์กับผึ้งพื้นเมือง และผึ้งพื้นเมืองกับผึ้งพื้นเมือง ในการศึกษาพฤติกรรมในการแก่งแย่งอาหาร เลือกศึกษา เฉพาะพฤติกรรมขณะที่ผึ้งสองตัว เข้าหาอาหารในดอกไม้ดอกเดียวกัน ผึ้งพื้นเมืองที่พบมี 3 ชนิดคือ ผึ้งหลวง ผึ้งโพรง และผึ้งขี้ม

จากการศึกษาพบว่า การแก่งแย่งอาหารในดอกไม้ที่เกิดขึ้นมีทั้งชนิดที่มีการต่อสู้และไม่มี การต่อสู้เกิดขึ้น โดยการต่อสู้ที่เกิดขึ้นสามารถแบ่งความรุนแรงออกเป็น 2 ระดับ มีความรุนแรงเกิดขึ้นน้อย คือ เมื่อมีการต่อสู้เกิดขึ้นการต่อสู้จะยุติลงในดอกไม้ที่แก่งแย่งกันเท่านั้น และมีความรุนแรงเกิดขึ้นมาก คือ เมื่อมีการต่อสู้เกิดขึ้นการต่อสู้จะไม่ยุติลงในดอกไม้ที่แก่งแย่งกันเท่านั้น แต่จะต่อสู้ติดพัน ไปกลางอากาศหรือไปยังดอกไม้ดอกอื่นจนกว่าจะแยกจากกัน

พฤติกรรมในการแก่งแย่งอาหารของผึ้ง ขณะที่ผึ้ง 2 ตัว เข้าหาอาหารในดอกไม้ดอกเดียวกัน สามารถแบ่งออกเป็น 6 รูปแบบ คือ

1. ฟุ้งที่เข้ามาใหม่เมื่อเห็นว่ามีสิ่งตัวอื่นหาอาหารอยู่ก่อนแล้ว ก็จะ เปลี่ยนไปหาอาหาร ในดอกไม้ดอกอื่นแทน ไม่พบว่ามี การต่อสู้เกิดขึ้น พบพฤติกรรมนี้ทั้งระหว่างฟุ้งชนิด เดียวกันและต่าง ชนิดกัน

2. ฟุ้งที่เข้าหาอาหารอยู่ก่อนและฟุ้งที่เข้ามาใหม่ หาอาหารในดอกไม้ดอก เดียวกัน โดยไม่มีการต่อสู้เกิดขึ้น พบพฤติกรรมนี้ระหว่างฟุ้งในชนิด เดียวกัน เท่านั้น ไม่พบพฤติกรรมนี้ระหว่าง ฟุ้งต่างชนิดกัน

3. ฟุ้งที่เข้ามาใหม่จะสัมผัสสิ่งทีหาอาหารอยู่ก่อน ผลปรากฏว่าฟุ้งที่หาอาหารอยู่ก่อน บินหนีไปปล่อยให้ฟุ้งที่เข้ามาใหม่หาอาหารในดอกไม้ดอกนั้นแทน สามารถแบ่งออก เป็น 2 รูปแบบ คือ แบบที่ไม่มีการต่อสู้เกิดขึ้น และแบบที่มีการต่อสู้เกิดขึ้น โดยการต่อสู้จะยุติลง ในดอกไม้ที่แก่งแย่งกัน เท่านั้น ความรุนแรงที่เกิดขึ้นจัดอยู่ในระดับ มีความรุนแรงเกิดขึ้นน้อย พบพฤติกรรมแบบนี้ทั้งระหว่าง ฟุ้งชนิด เดียวกันและต่างชนิดกัน

4. ฟุ้งที่เข้ามาใหม่จะสัมผัสสิ่งทีหาอาหารอยู่ก่อน ผลปรากฏว่าฟุ้งตัวที่เข้ามาใหม่บิน ออกจากดอกไม้ ปล่อยให้สิ่งตัวที่หาอาหารอยู่เดิมหาอาหารต่อไป สามารถแบ่งออก เป็น 2 รูปแบบคือ แบบที่ไม่มีการต่อสู้เกิดขึ้นและแบบที่มีการต่อสู้เกิดขึ้น โดยการต่อสู้จะยุติลง ในดอกไม้ที่แก่งแย่งกัน เท่านั้น ความรุนแรงของการต่อสู้ที่เกิดขึ้นอยู่ในระดับ มีความรุนแรงเกิดขึ้นน้อย พบพฤติกรรมแบบนี้ ทั้งระหว่างฟุ้งชนิด เดียวกันและฟุ้งต่างชนิดกัน

5. ฟุ้งที่เข้ามาใหม่จะสัมผัสสิ่งทีหาอาหารอยู่ก่อน ผลปรากฏว่าฟุ้งทั้งสองตัวบินออกจาก ดอกไม้พร้อมกัน สามารถแบ่งออก เป็น 2 รูปแบบคือ แบบที่ไม่มีการต่อสู้เกิดขึ้นและแบบที่มีการต่อสู้ เกิดขึ้น โดยการต่อสู้จะยุติลง ในดอกไม้ที่แก่งแย่งกัน เท่านั้น ความรุนแรงของการต่อสู้อยู่ในระดับ มีความรุนแรงเกิดขึ้นน้อย พบพฤติกรรมแบบนี้ทั้งระหว่างฟุ้งชนิด เดียวกันและฟุ้งต่างชนิดกัน

6. ฟุ้งตัวที่เข้ามาใหม่จะสัมผัสสิ่งทีหาอาหารอยู่ก่อน และมีการต่อสู้เกิดขึ้น โดยการ ต่อสู้จะไม่ยุติ เฉพาะในดอกไม้ที่มีการแก่งแย่งกัน เท่านั้น แต่จะต่อสู้ติดพันกันไปกลางอากาศหรือไป ยังดอกไม้ดอกอื่นจนกว่าจะแยกจากกัน ความรุนแรงของการต่อสู้ที่เกิดขึ้นอยู่ในระดับ มีความรุนแรง เกิดขึ้นมาก พบพฤติกรรมแบบนี้ทั้งระหว่างฟุ้งชนิด เดียวกันและฟุ้งต่างชนิดกัน โดยพบระหว่าง ฟุ้ง พันธุ์, ฟุ้งพันธุ์กับฟุ้งหลวงและฟุ้งพันธุ์กับฟุ้งโพรง เท่านั้น

จากการศึกษาพบว่า มีพฤติกรรมในการแก่งแย่งอาหาร ระหว่างสิ่งชนิดเดียวกันและต่างชนิดกันในดอกมะพร้าว (ภาพที่ 30) เกิดขึ้นทั้งหมดเฉลี่ยประมาณ 111.60 ± 28.90 ครั้ง/ชั่วโมง มีพฤติกรรมในการแก่งแย่งอาหารทั้ง 6 รูปแบบ เกิดขึ้นเฉลี่ยประมาณ 28.50 ± 11.14 , 1.50 ± 1.20 , 39.20 ± 16.11 , 17.70 ± 5.81 , 22.40 ± 7.49 และ 2.30 ± 1.10 ครั้ง/ชั่วโมง คิดเป็นร้อยละ 25.54, 1.34, 35.13, 15.86, 20.07 และ 2.06 ตามลำดับ พฤติกรรมในการแก่งแย่งอาหารที่มีความรุนแรงเกิดขึ้น พบทั้งหมด 4 แบบ คือ พฤติกรรมที่ 4, 3, 5 และ 6 โดยพฤติกรรมที่ 4, 3 และ 5 เป็นพฤติกรรมที่มีความรุนแรงอยู่ในระดับมีความรุนแรงเกิดขึ้นน้อย พฤติกรรมที่มีความรุนแรงเกิดขึ้นเฉลี่ยประมาณ 5.10 ± 1.97 , 4.60 ± 16.25 และ 1.00 ± 1.10 ครั้ง/ชั่วโมง คิดเป็นร้อยละประมาณ 11.74, 28.81 และ 15.75 และ 100 ของพฤติกรรมแต่ละแบบตามลำดับ สำหรับพฤติกรรมที่ 6 ความรุนแรงที่เกิดขึ้นอยู่ในระดับ มีความรุนแรงเกิดขึ้นมาก โดยจะมีความรุนแรงเกิดขึ้นทุกครั้งที่พบพฤติกรรมแบบนี้เกิดขึ้น



ภาพที่ 1



ภาพที่ 2

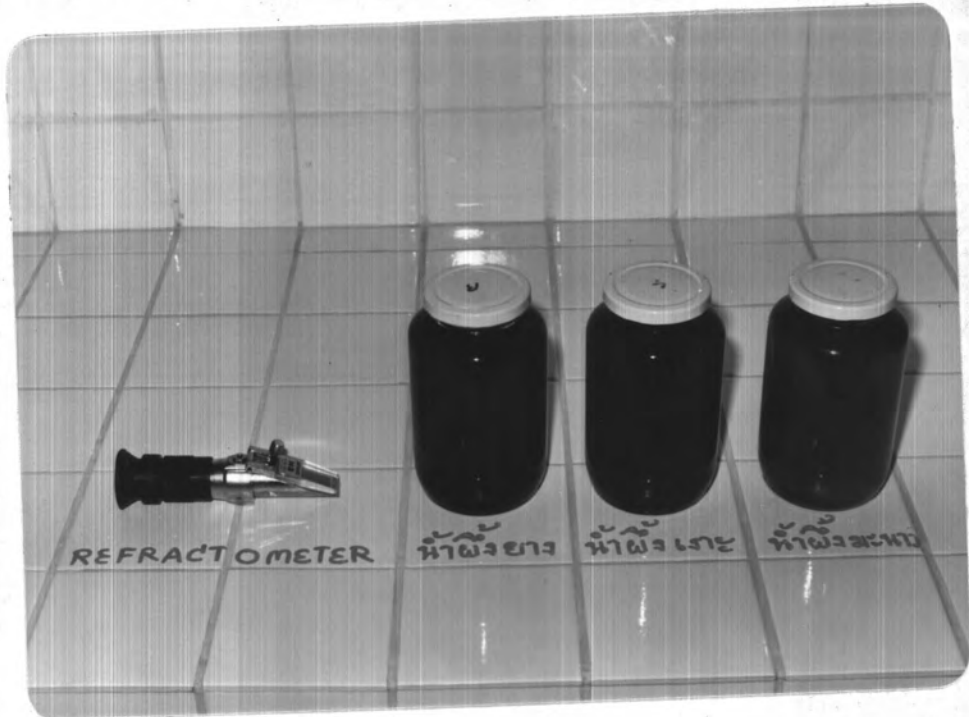
ภาพที่ 3



ภาพที่ 4



ภาพที่ 5

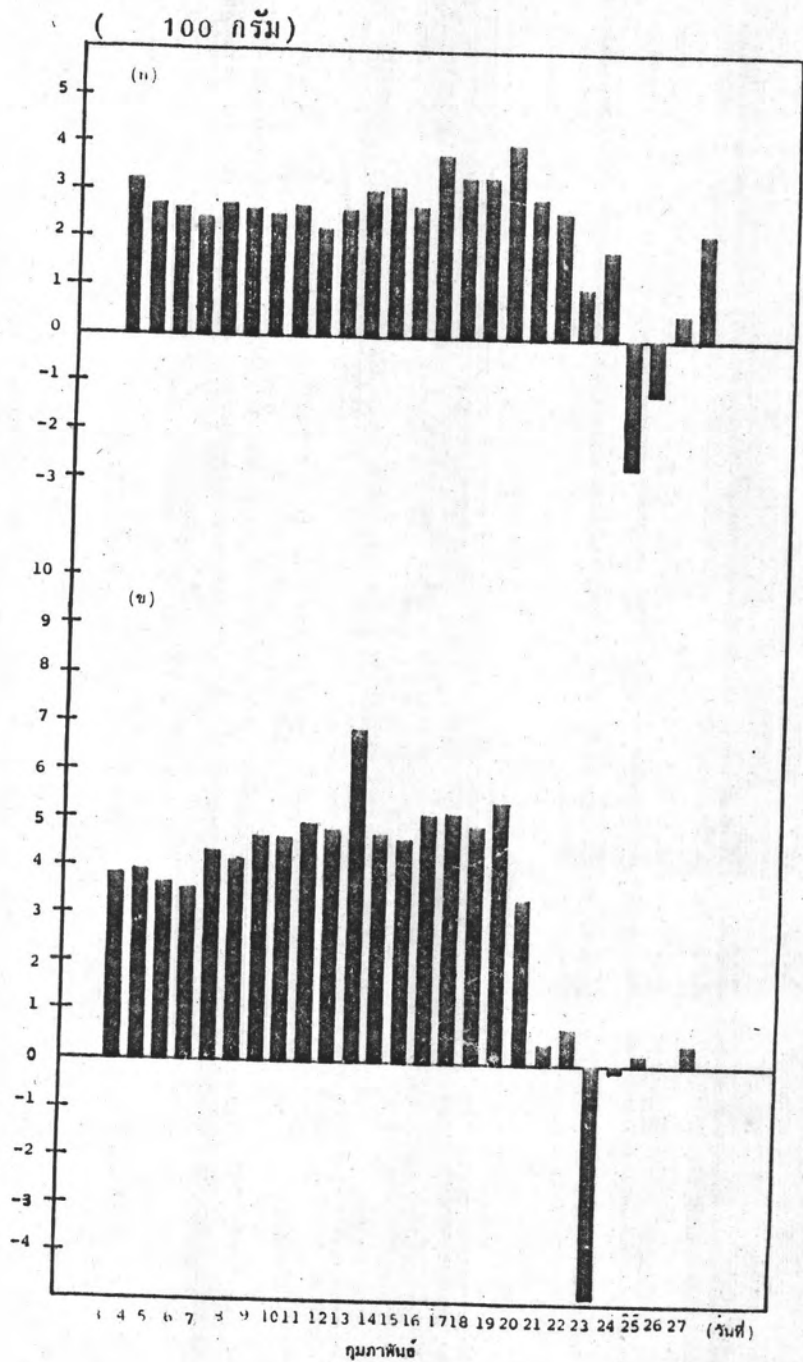


ภาพที่ 6

ตารางที่ 2 แสดงชนิดของพืชอาหารที่สำคัญ ชนิดของอาหารที่ฝังเก็บจากพืชนั้น ๆ (น้ำหวาน, ละอองเกสร หรือทั้งน้ำหวานและละอองเกสร) และระยะเวลาที่ฝังเข้าหาอาหาร เรียงตามลำดับที่แสดงในปฏิทินการบานของพืชอาหารในสวนผลไม้ ภาคตะวันออก ของประเทศไทย

ชื่อสามัญ	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชนิดของอาหาร		ระยะเวลาที่ฝังเข้าหาอาหาร (พ.ศ. 2529)
		น้ำหวาน	ละอองเกสร	
เงาะ	<u>Nephelium lappaceum</u> Linn.	+	-	ก.พ. - เม.ย.
ส้ม	<u>Citrus aurantium</u> Linn.	+	+	ม.ค. - เม.ย.
มะนาว	<u>Citrus aurantifolia</u> Swingle.	+	+	ม.ค. - เม.ย.
ยางพารา	<u>Hevea brasiliensis</u> Muell. Arg.	+	-	ก.พ. - เม.ย.
ทุเรียน	<u>Durio zibethinus</u> Linn.	+	+	ม.ค. - มี.ค.
มะม่วง	<u>Mangifera indica</u> Linn.	+	-	ธ.ค. - มี.ค.
ลิ้นจี่	<u>Litchi chinensis</u> Sonn.	+	-	ม.ค. - มี.ค.
ชมพู	<u>Eugenia</u> spp.	+	+	พ.ย. - ก.พ.
แตงโม	<u>Citrullus lanatus</u> Mats. & Nakai.	+	+	ธ.ค. - มี.ค.
พุน	<u>Ceiba pentandra</u> Gaer	+	+	ม.ค. - มี.ค.
มะพร้าว	<u>Cocos nurifera</u> Linn.	+	+	ตลอดทั้งปี
ฝรั่ง	<u>Psidium guajava</u> Linn.	+	+	ตลอดทั้งปี
ดาวกระจาย	<u>Cosmos sulphureus</u> Car.	+	+	ตลอดทั้งปี
ไมยราพ	<u>Mimosa pucida</u> Linn.	-	+	ตลอดทั้งปี
ไมยราพเถามีหนาม	<u>Mimosa invis</u> a Mart ex colla.	-	+	ค.ค. - ม.ค.
ไมยราพเถาไรหนาม	<u>Minosa invis</u> a Mart ex colla. <u>var inermis</u> Adelb.	-	+	ค.ค. - ม.ค.
หญ้าคา	<u>Imperata cylindrica</u> P. Beauv.	-	+	ธ.ค. - เม.ย.
สาบเสือ	<u>Eupatorium odoratum</u> Linn.	+	-	ธ.ค. - มี.ค.

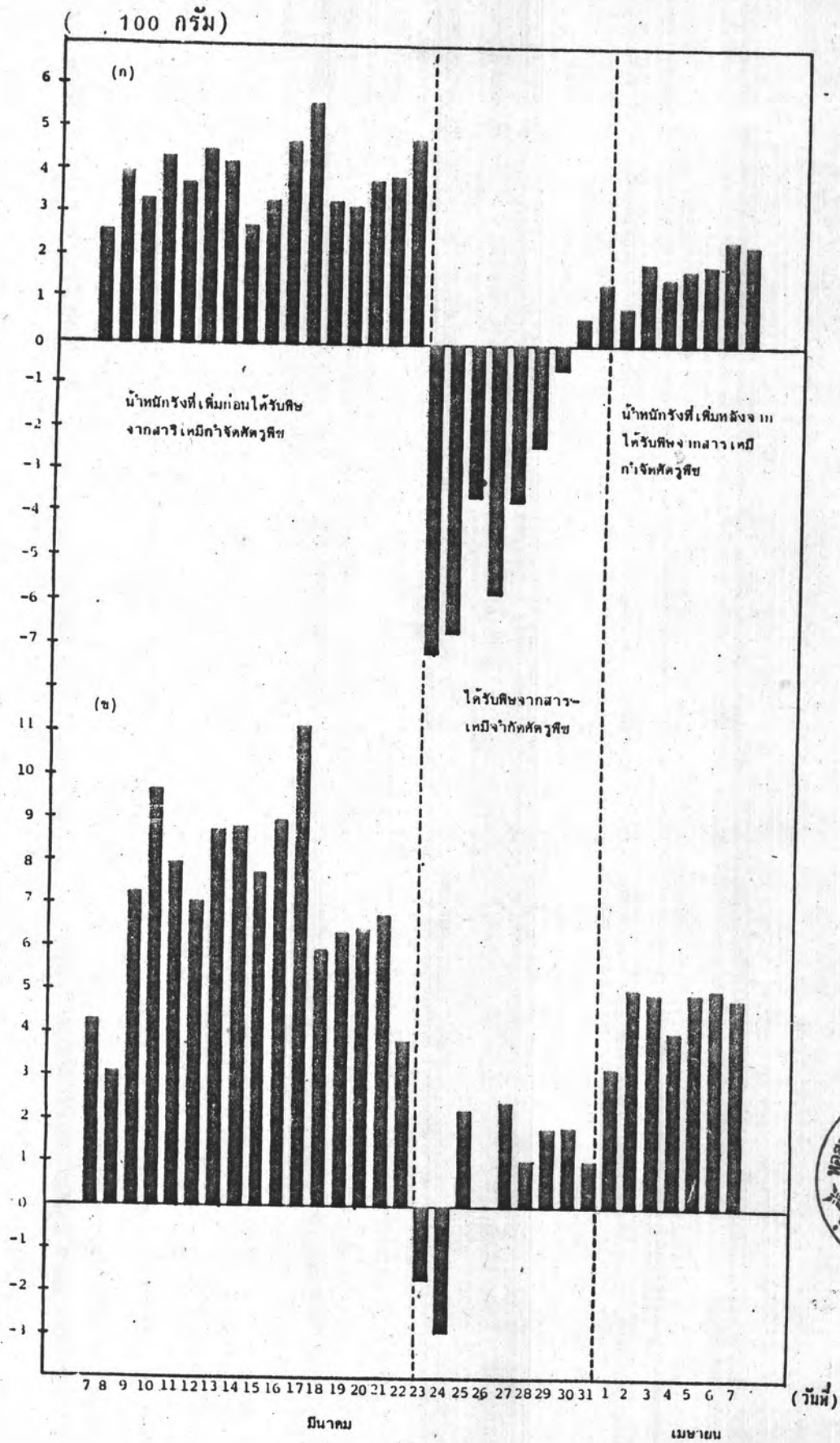
ชื่อสามัญ	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชนิดของอาหาร		ระยะเวลาที่พึง เข้าหาอาหาร (พ.ศ. 2529)
		น้ำหวาน	ละออง เกสร	
หญ้าแพรก	<u>Cynod dactylon</u> (L) Pers.	-	+	ตลอดทั้งปี
หญ้าแห้วหมู	<u>Cyperus rotundus</u> Linn.	-	+	ตลอดทั้งปี
หญ้าปากคอก	<u>Elesine indica</u> Geartn.	-	+	ตลอดทั้งปี
หญ้าละออง	<u>Vernonia civera</u> Less.	-	+	ตลอดทั้งปี
แตงกวา	<u>Cucumis sativus</u> Linn.	-	+	ตลอดทั้งปี
ผักทอง	<u>Cucurbita moschata</u> Duch. ex Poir.	+	+	ตลอดทั้งปี
กระถิน	<u>Leucaena Leucocephala</u> de Wit.	-	+	ตลอดทั้งปี
บวบเหลี่ยม	<u>Luffa acutangula</u> Roxb.	+	+	ตลอดทั้งปี
บวบขม	<u>Trichosanthes cucumerina</u> Linn.	+	+	ตลอดทั้งปี



ภาพที่ 7

ตารางที่ 3 แสดงน้ำหนักรังผึ้งที่เพิ่มในระยะเวลาที่มีการสะสมน้ำหวาน (19 วัน) และน้ำหนักเฉลี่ยต่อวัน จากการนำผึ้งไปเก็บน้ำหวานในสวนมะนาว เดือน ก.พ.- มี.ค. 2529

ขนาดรัง (ชั้น)	หมายเลขรัง	น้ำหนักเริ่มต้น (กก.)	จำนวนคอน	น้ำหนักที่เพิ่มใน 19 วัน(กก.)	น้ำหนักเฉลี่ยต่อวัน (กรัม)
1	0071	17.8	7	6.0	315.79
	0078	17.7	7	5.85	307.89
	0082	27.05	9	4.9	257.89
	0093	20.05	8	5.85	307.90
	0112	18.05	7	4.8	252.63
	รวม		100.65	38	27.4
	เฉลี่ย + ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	20.13+3.57	7.6+0.8	5.48+0.52	288.42+27.28
2	0062	26.05	13	10.45	550.00
	0089	30.80	13	8.95	471.05
	0094	29.10	13	8.10	426.32
	0096	26.05	13	6.85	360.53
	0105	27.95	13	7.00	368.42
	รวม		139.95	65	41.35
	เฉลี่ย + ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	27.99+1.83	13	8.27+1.33	435.26+70.11



ภาพที่ 8

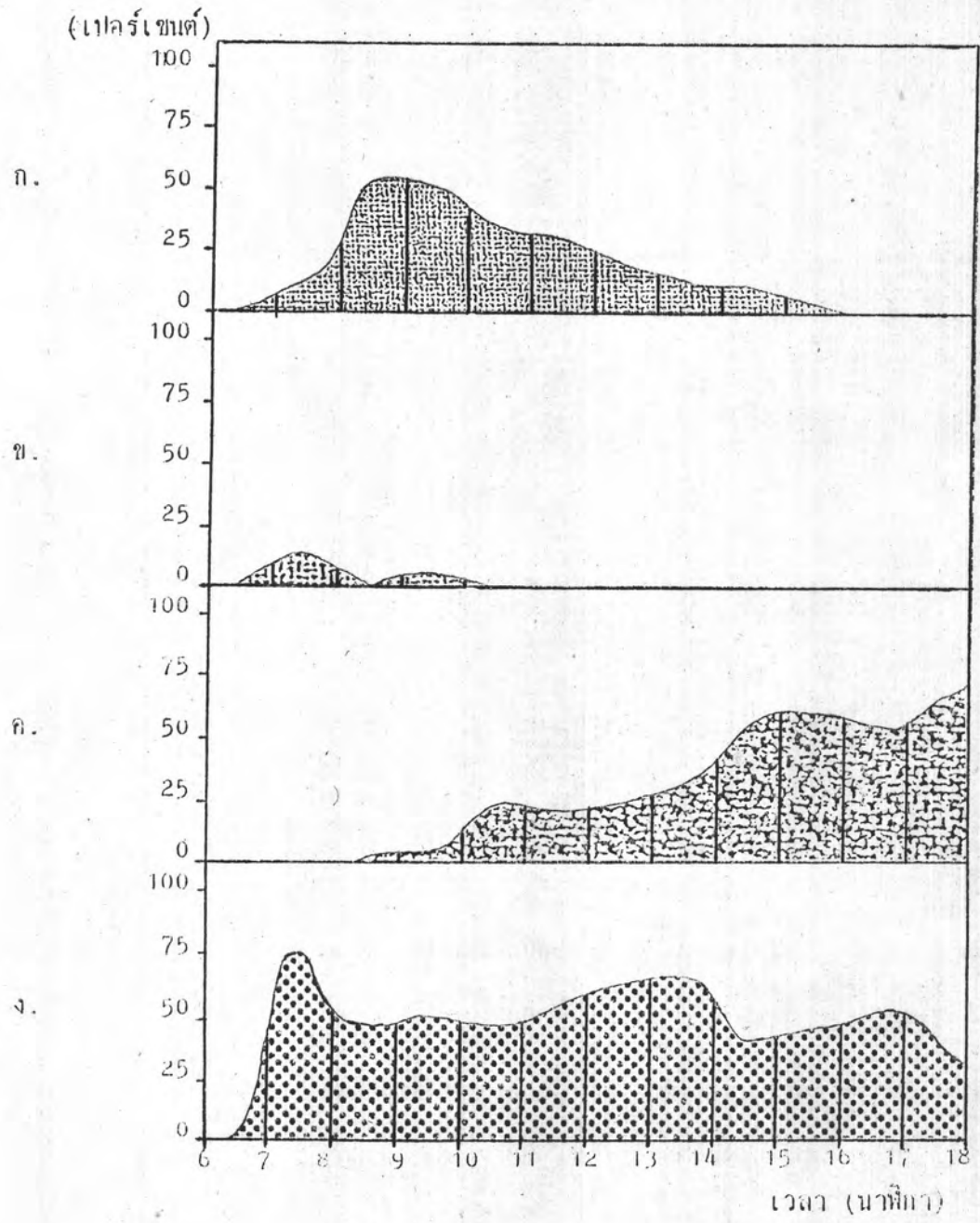
ตารางที่ 4 แสดงน้ำหนักรังผึ้งที่เพิ่มในระยะเวลาที่มีการสะสมน้ำหวาน (16 วัน) และน้ำหนักเฉลี่ยต่อวัน จากการนำผึ้งไปเก็บน้ำหวานในส่วนเงาะ เดือน มี.ค.- เม.ย.2529

ขนาดรัง (ชั้น)	หมายเลขรัง	น้ำหนัก เริ่มต้น (กก.)	จำนวนคอน	น้ำหนักที่เพิ่มใน 16 วัน (กก.)	น้ำหนัก เฉลี่ยต่อวัน (กรัม)
1	0071	19.6	8	8.85	553.13
	0078	20.89	8	7.31	456.88
	0082	18.9	7	6.4	400.00
	0093	19.5	8	4.7	293.75
	0104	17.2	8	3.93	245.63
		96.09	39	31.19	1949.39
	เฉลี่ย + ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	19.22+1.19	7.8	6.24+1.77	389.88+110.72
2	0015	30.4	13	9.2	575.00
	0047	29.82	13	10.28	542.50
	0069	28.26	14	9.29	580.63
	0105	27.81	14	9.89	618.13
	0116	31.35	16	16.45	1028.13
		147.64	70	55.11	3444.39
	เฉลี่ย + ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	29.53+1.32	14+1.10	11.02+2.74	688.88+171.43

ตารางที่ 5 แสดงความเข้มข้น ความชื้น และคุณสมบัติบางประการของน้ำผึ้งที่ได้จาก
มะนาว และ เงาะ

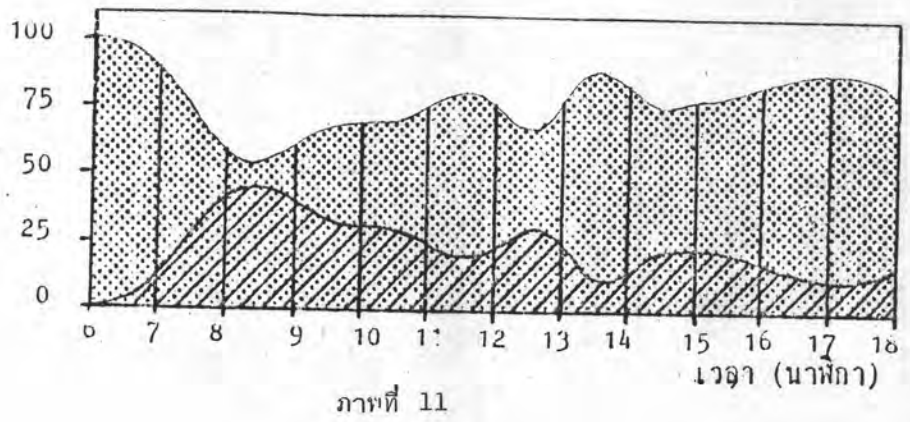
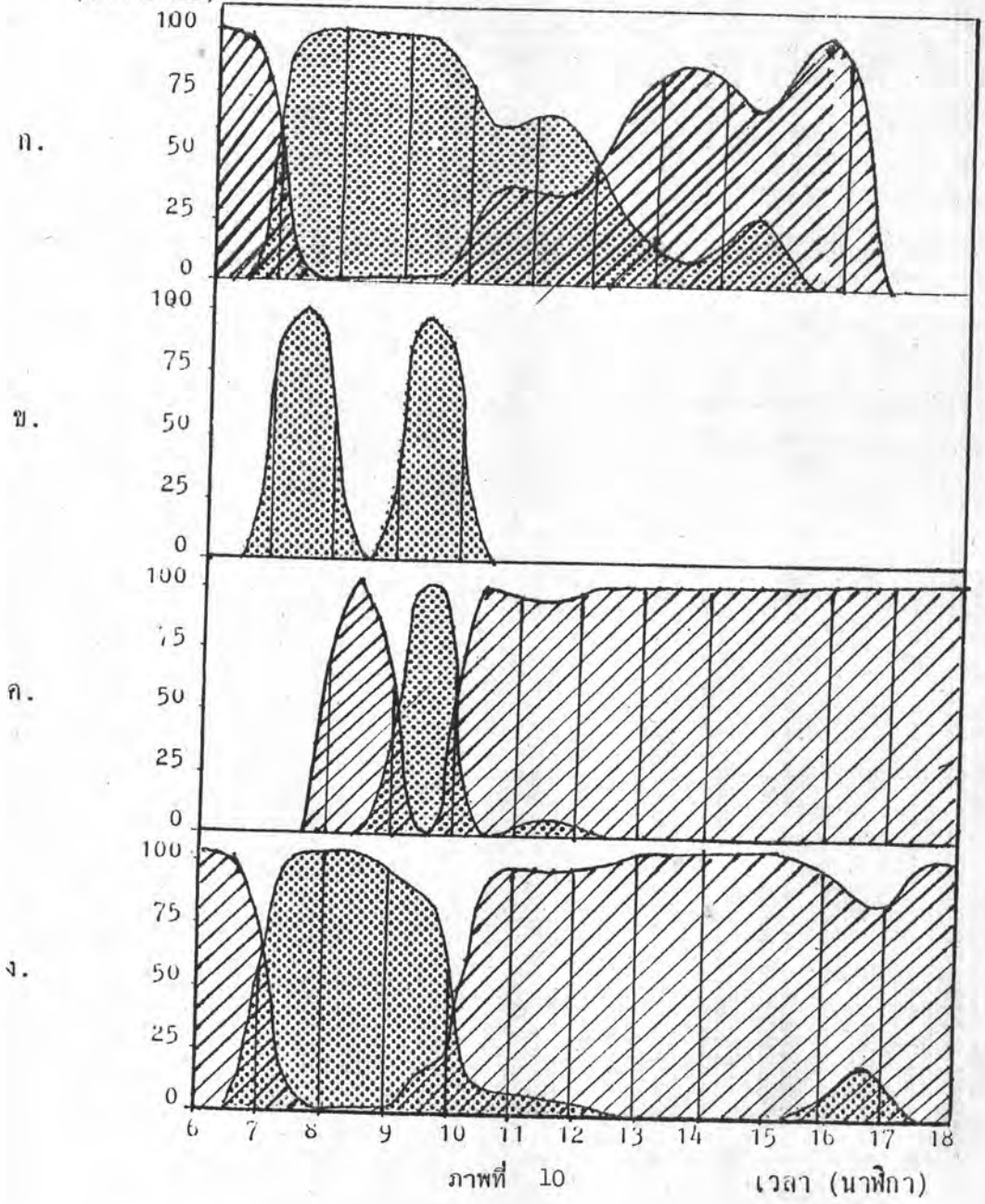
ชนิดของ น้ำผึ้ง	ที่มาของ น้ำผึ้ง	จำนวน ตัวอย่าง	ความเข้มข้น ของน้ำผึ้ง + ส่วนเปียกเบน มาตรฐาน	ความชื้นของ น้ำผึ้ง + ส่วนเปียกเบน มาตรฐาน	คุณสมบัติของ น้ำผึ้ง
น้ำผึ้ง มะนาว	ถังมีน น้ำผึ้ง	18	74.92+1.29	25.08+1.29	สี อ่อน ใส กลิ่น กลิ่นหอมผิวมะนาว รสชาติ หวานนุ่ม
น้ำผึ้ง จากเงาะ	เซลล์น้ำผึ้ง ที่ปิดฝา	23	74.95+0.99	25.05+0.99	สี น้ำตาลออกอำพัน กลิ่น
	เซลล์น้ำผึ้ง ที่ยังไม่ ปิดฝา	20	71.15+1.25	28.81+1.25	หอมกลิ่นน้ำผึ้งจาก เงาะ รสชาติ
	ถังมีนน้ำผึ้ง	12	74.40+0.46	25.58+0.45	หวานแหลม





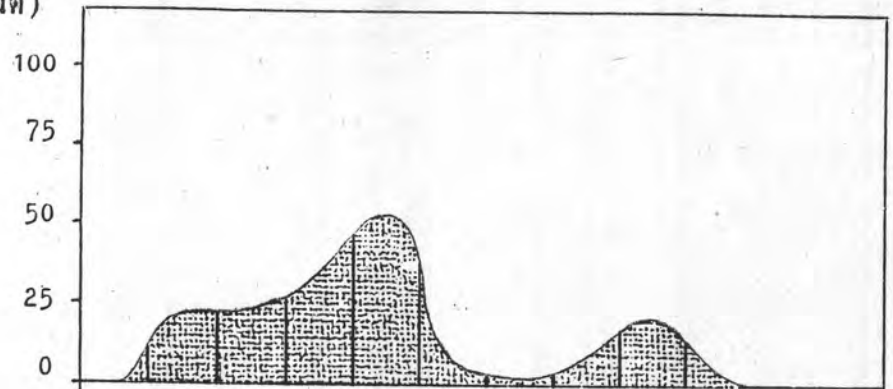
ภาพที่ 9

(เปอร์เซ็นต์)

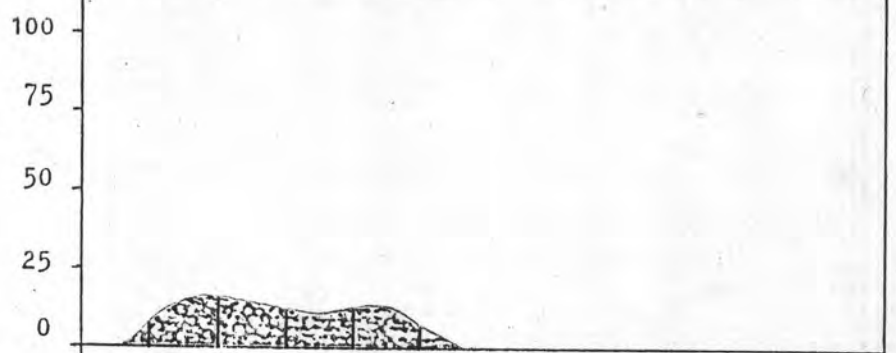


(เปอร์เซ็นต์)

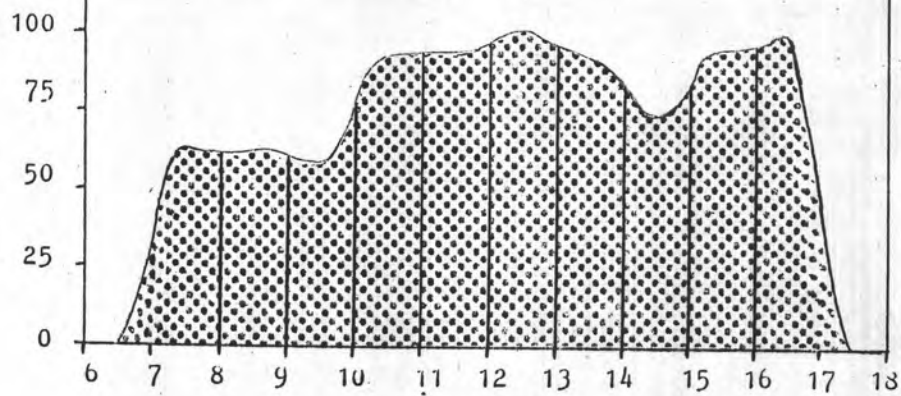
ก.



ข.



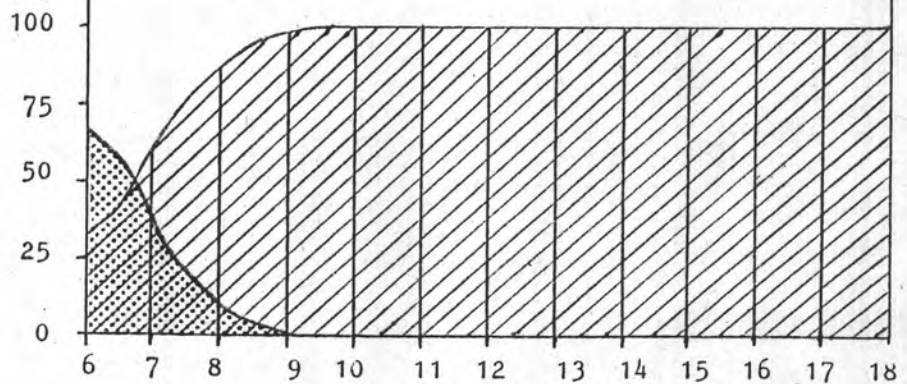
ค.



ภาพที่ 12

เวลา (นาฬิกา)

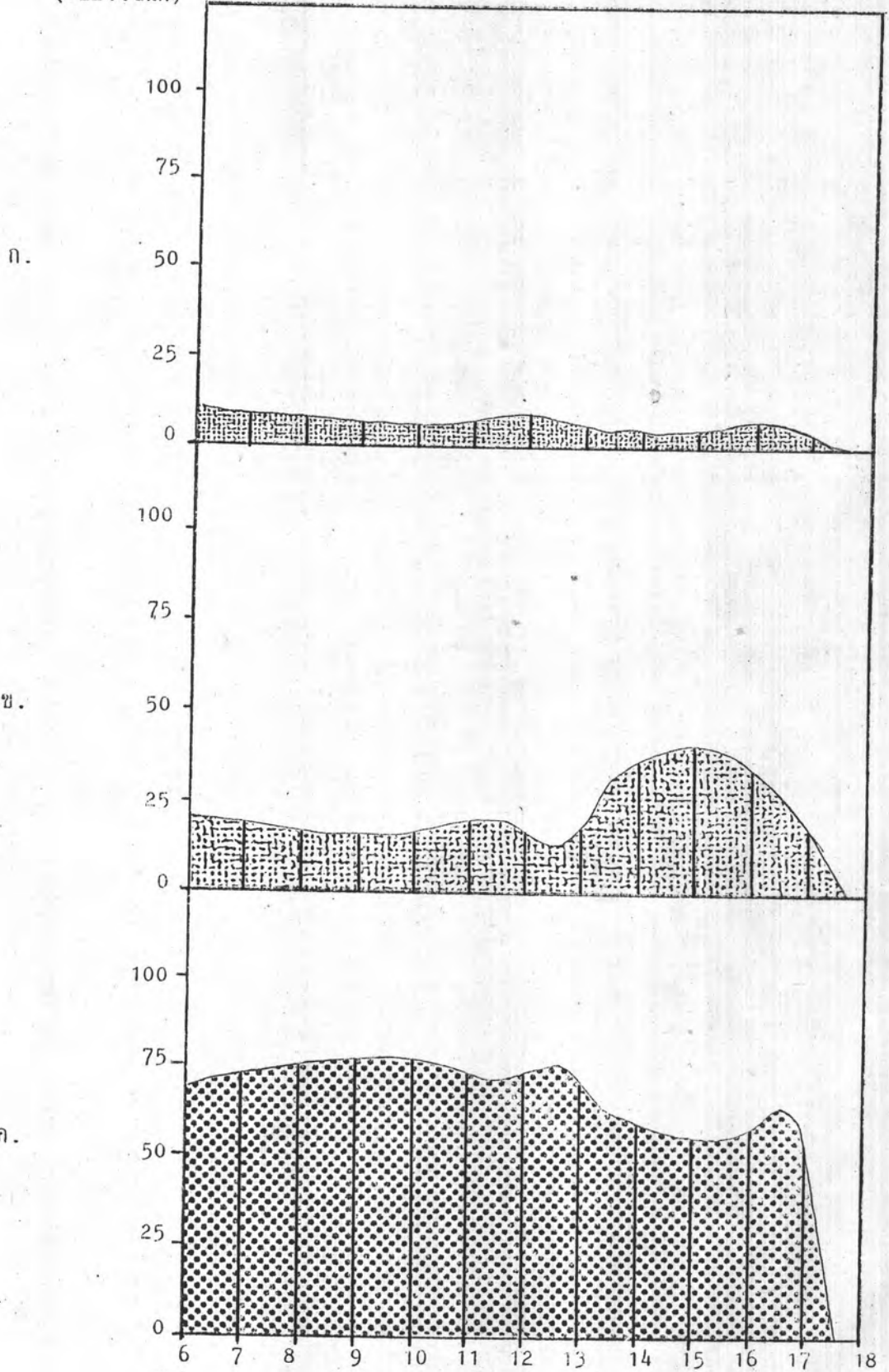
(เปอร์เซ็นต์)



ภาพที่ 13

เวลา (นาฬิกา)

(เปอร์เซ็นต์)

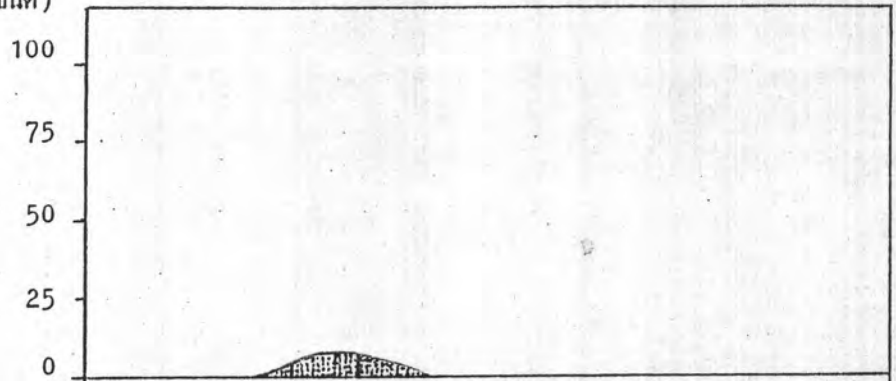


ภาพที่ 14 เวลา (นาฬิกา)

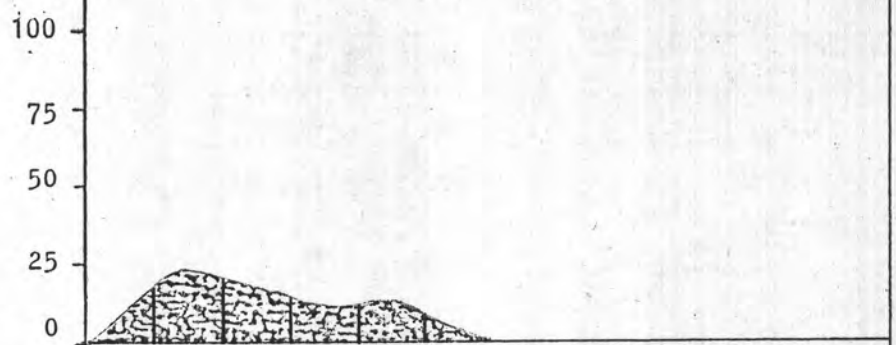


(เปอร์เซ็นต์)

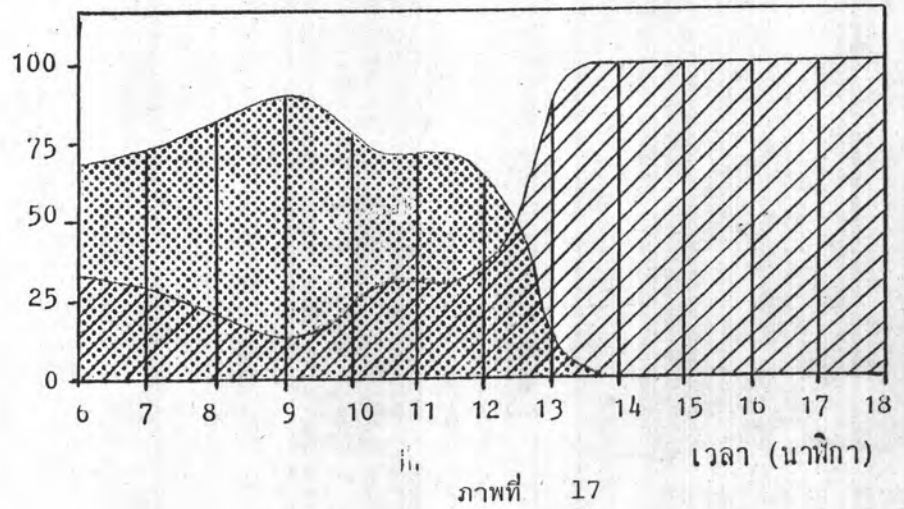
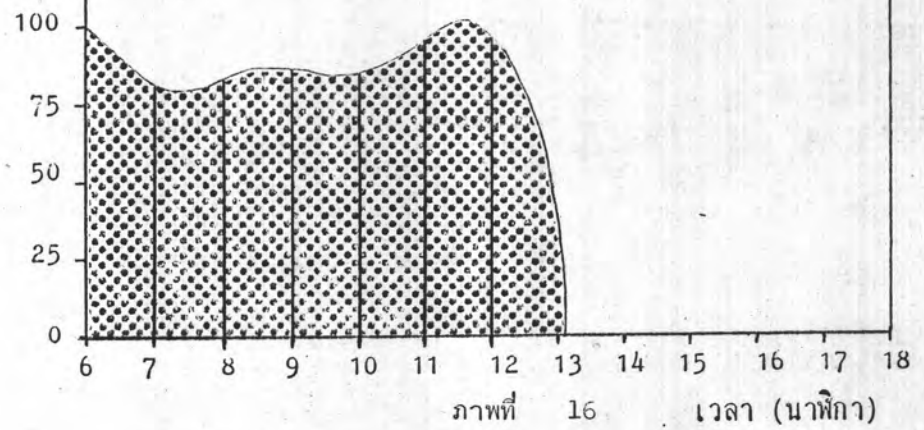
ก.

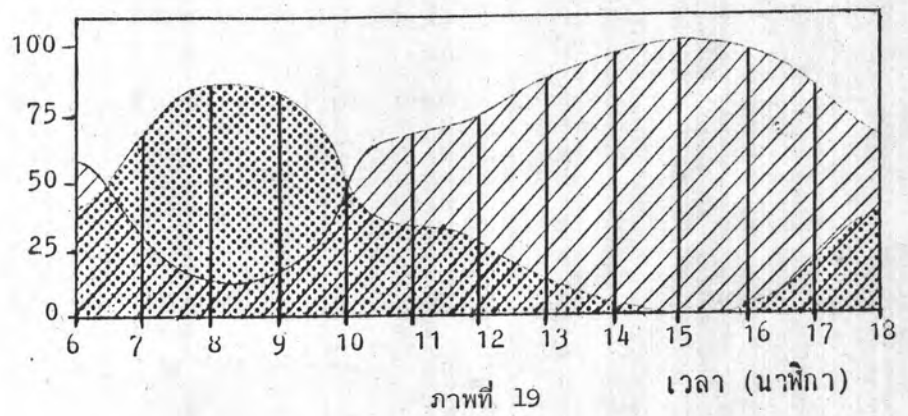
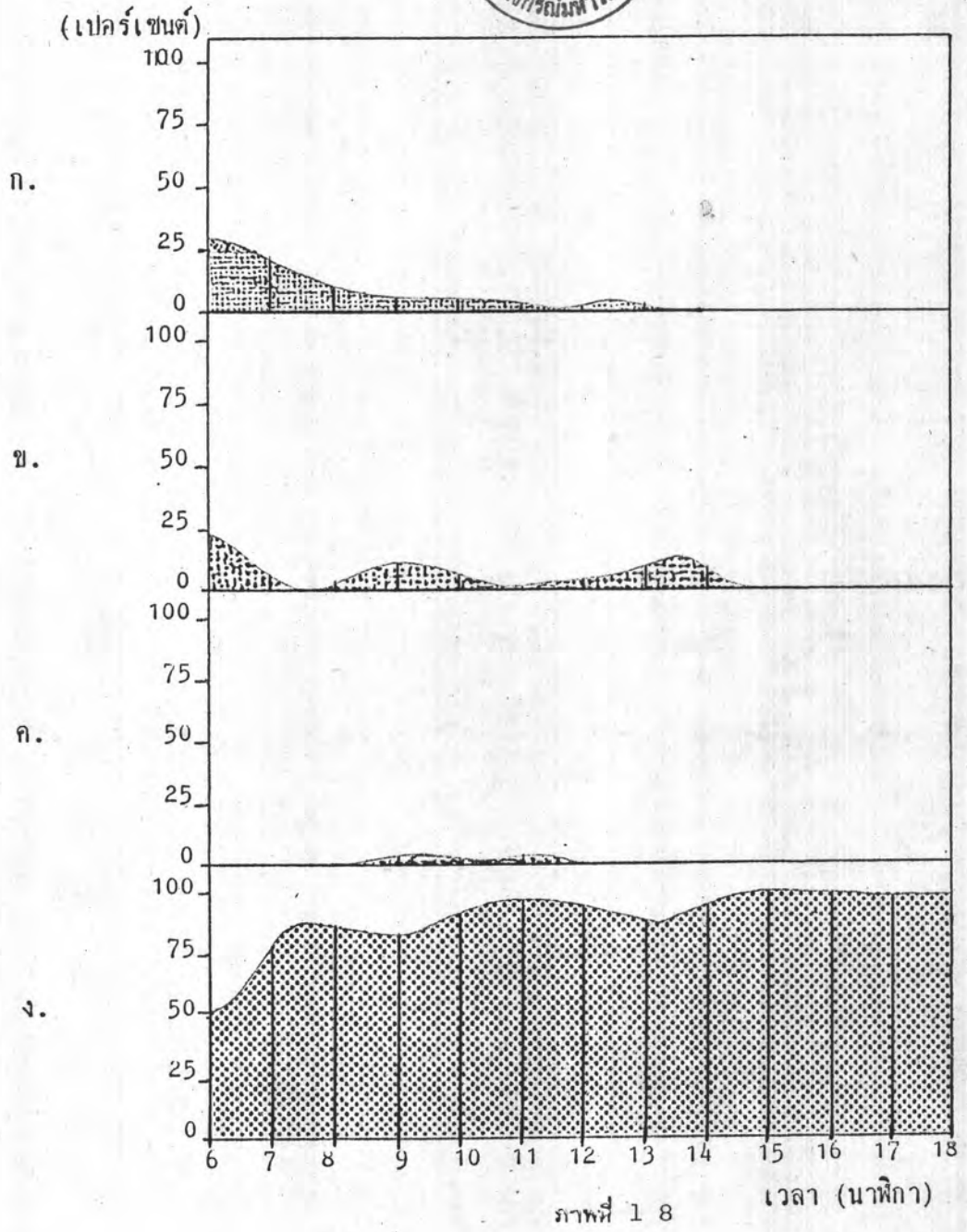


ข.



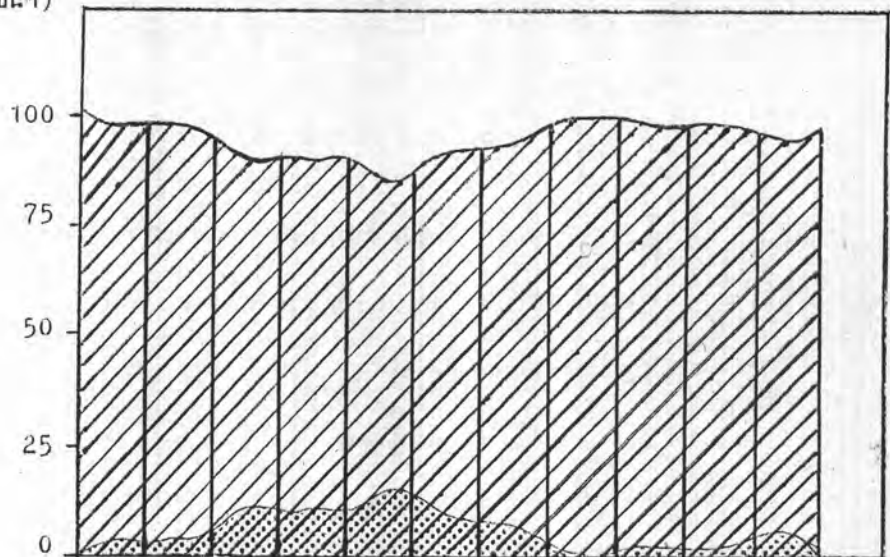
ค.



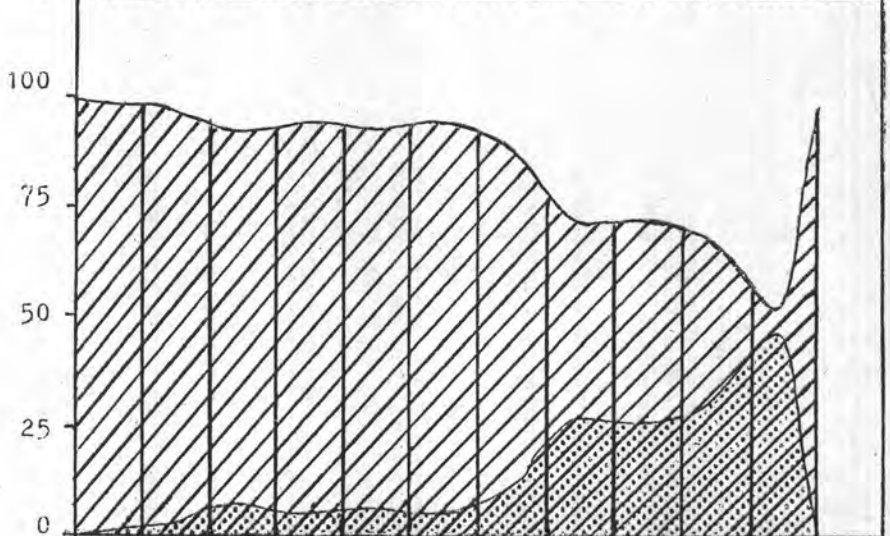


(เปอร์เซ็นต์)

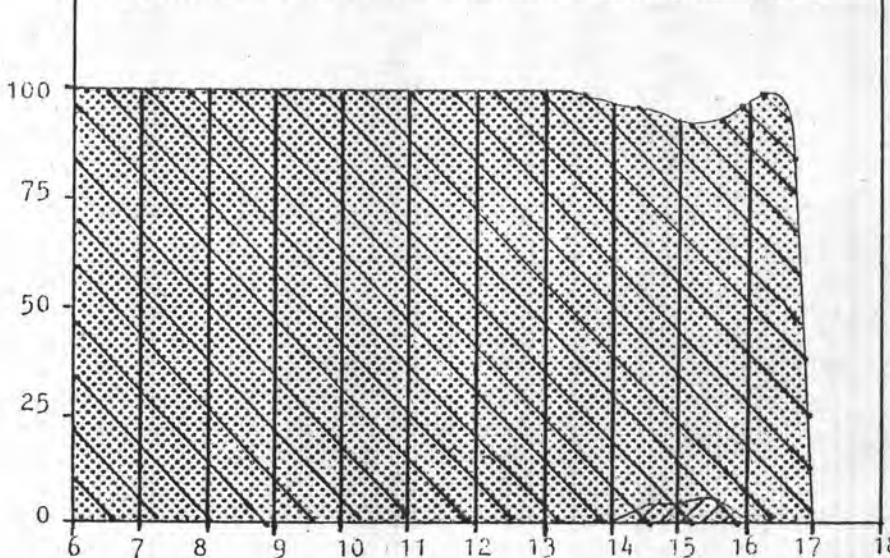
ก.



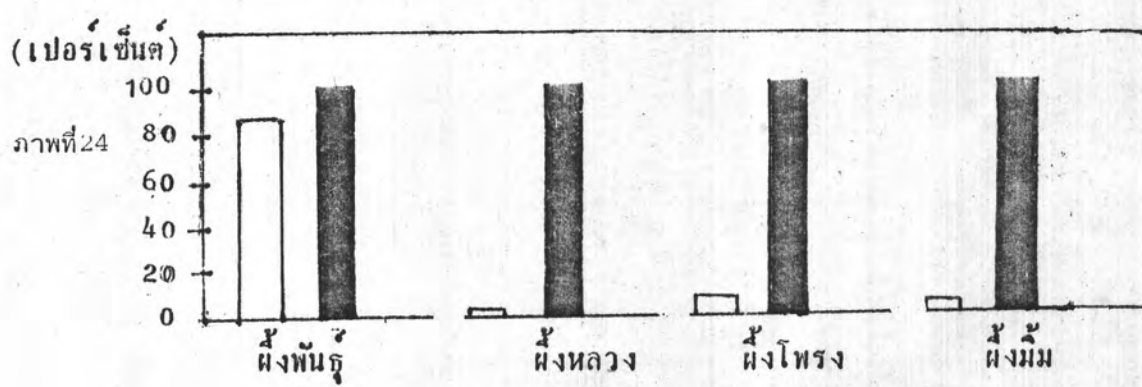
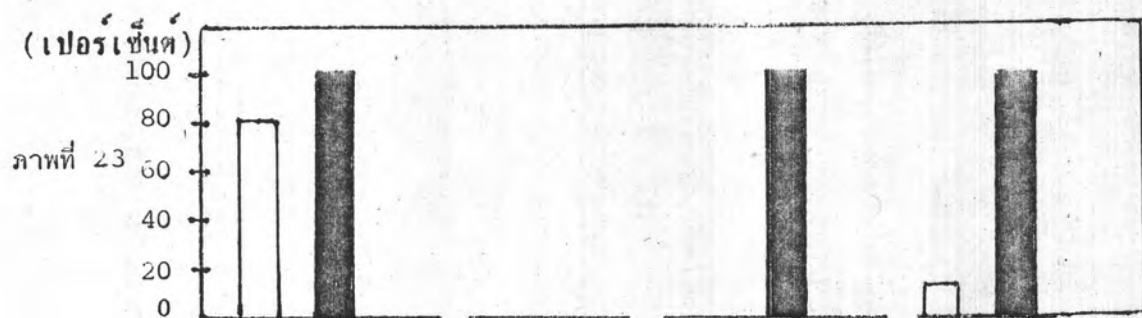
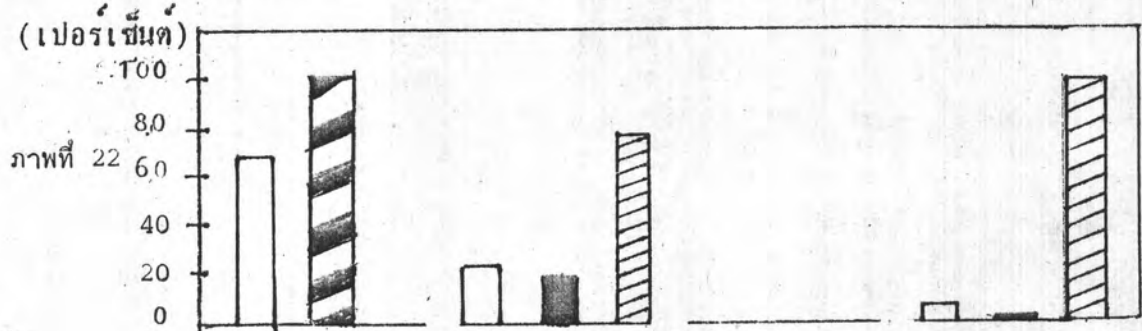
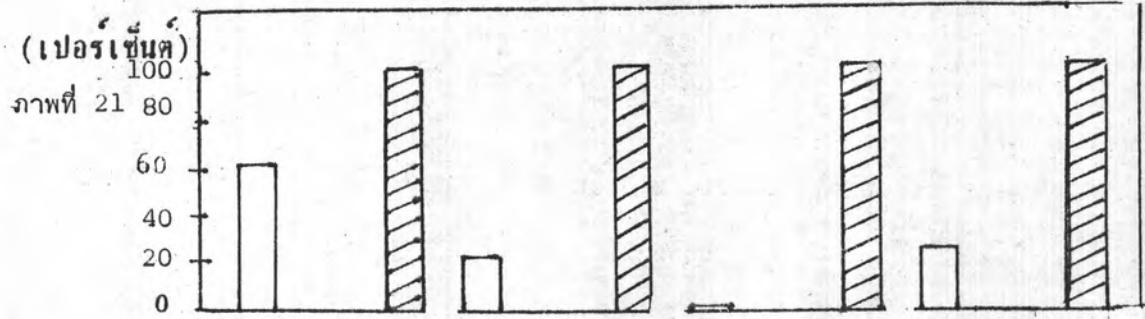
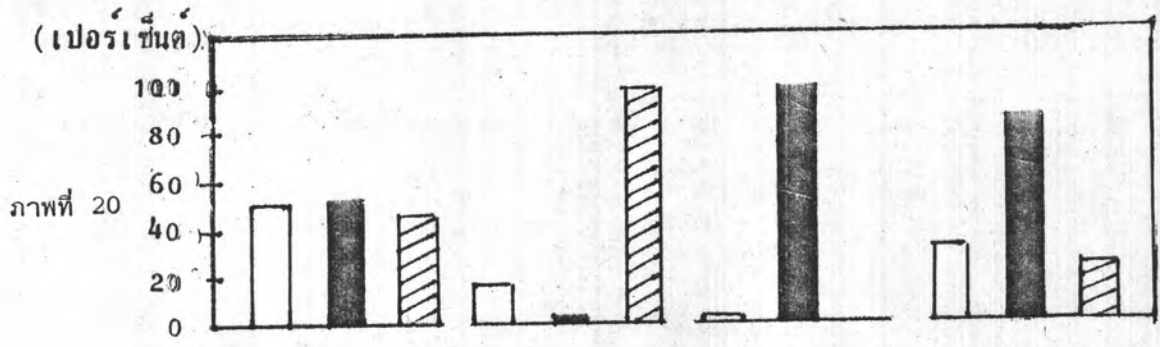
ข.

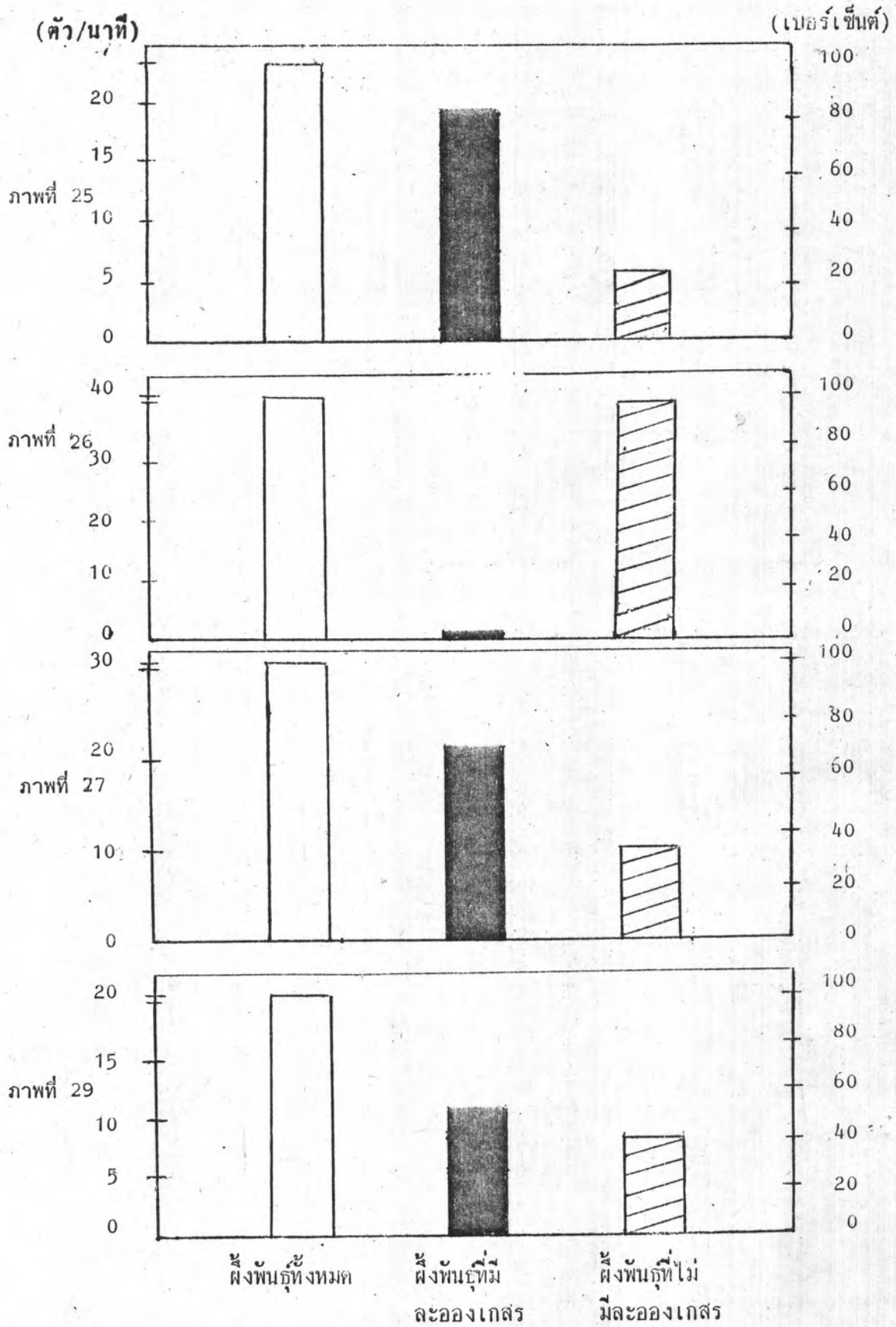


ค.



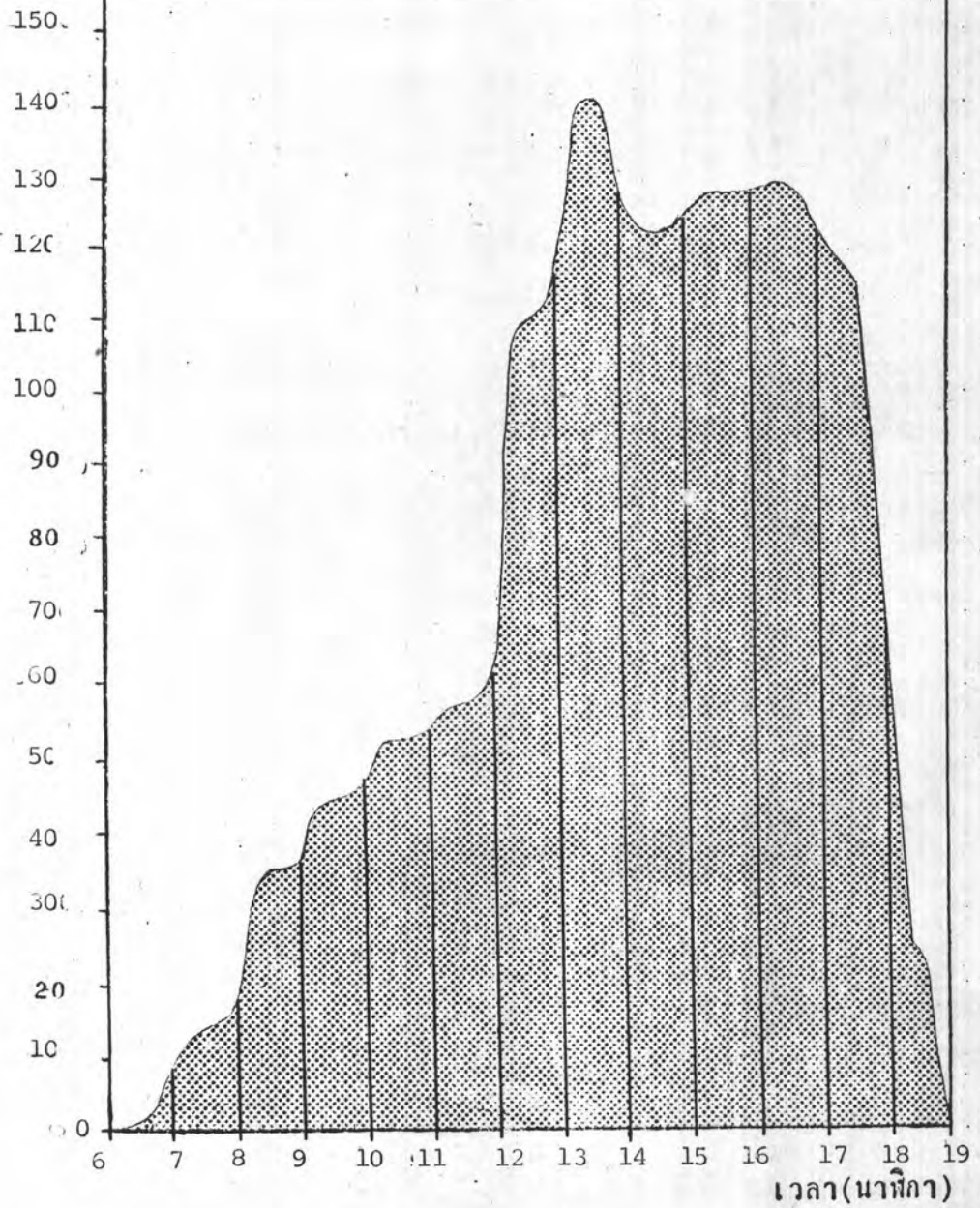
ภาพที่ 15 เวลา (นาฬิกา)



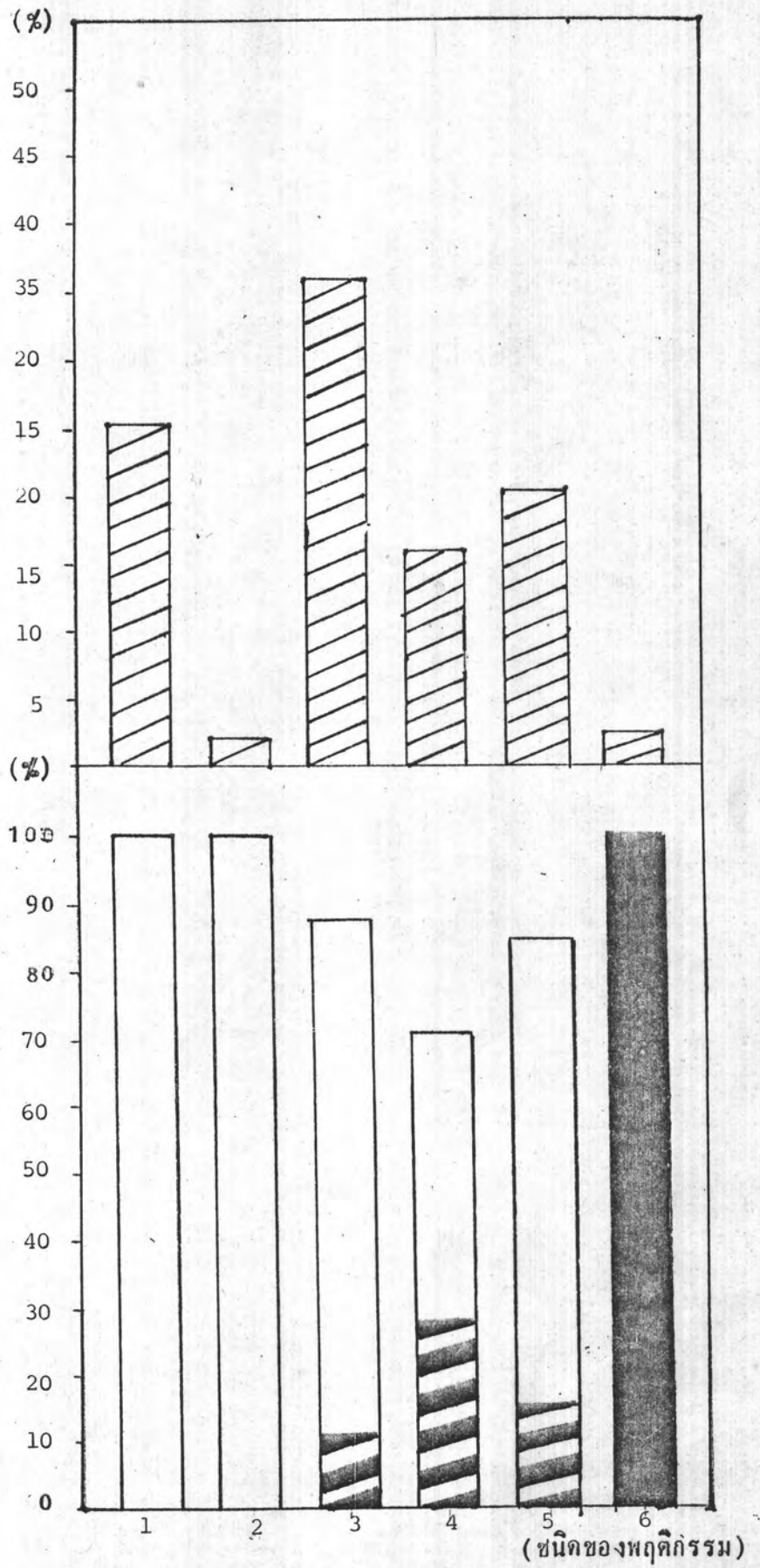




(ตัว/ชั่วโมง)



ภาพที่ 29



ภาพที่ 30