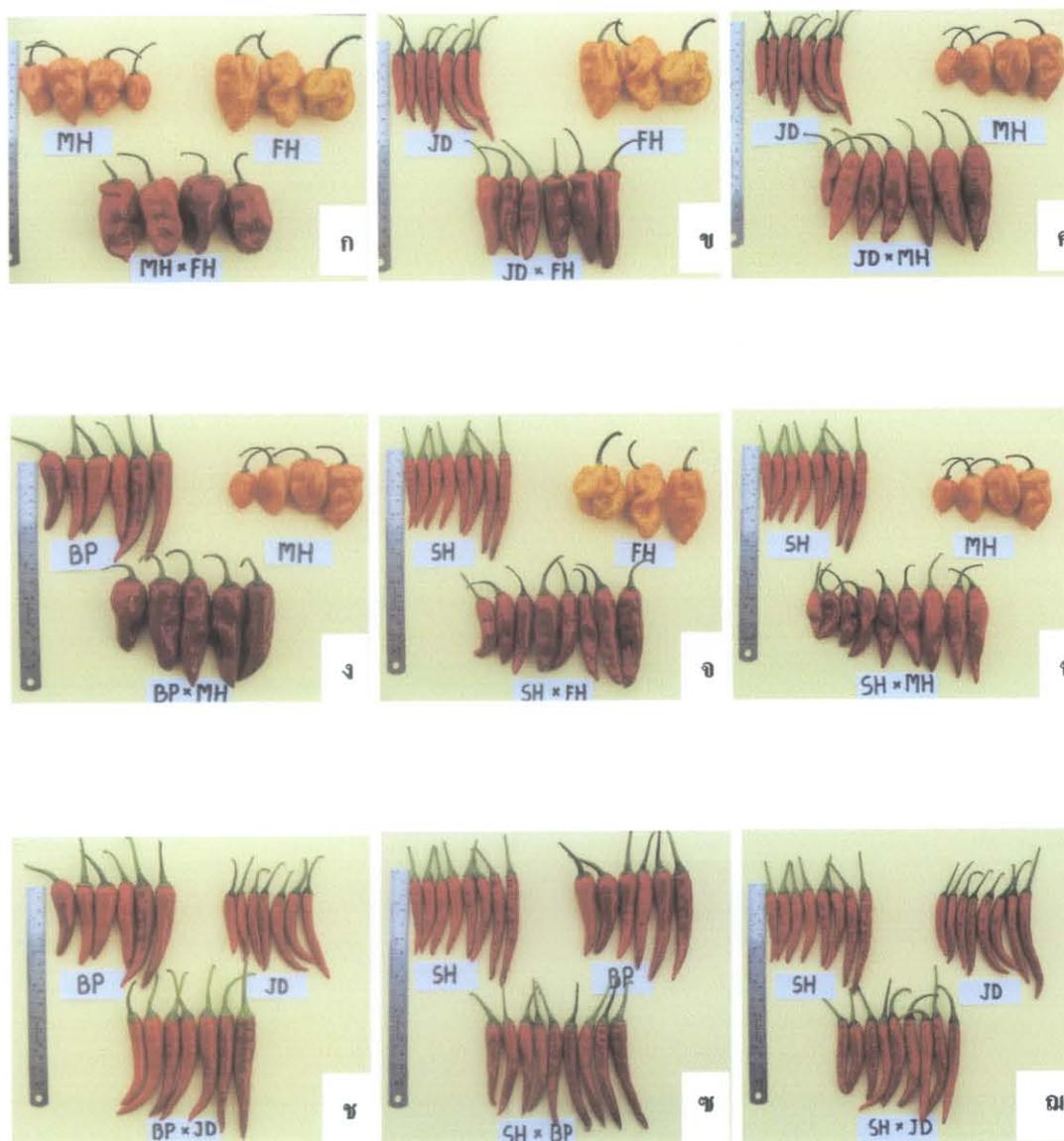


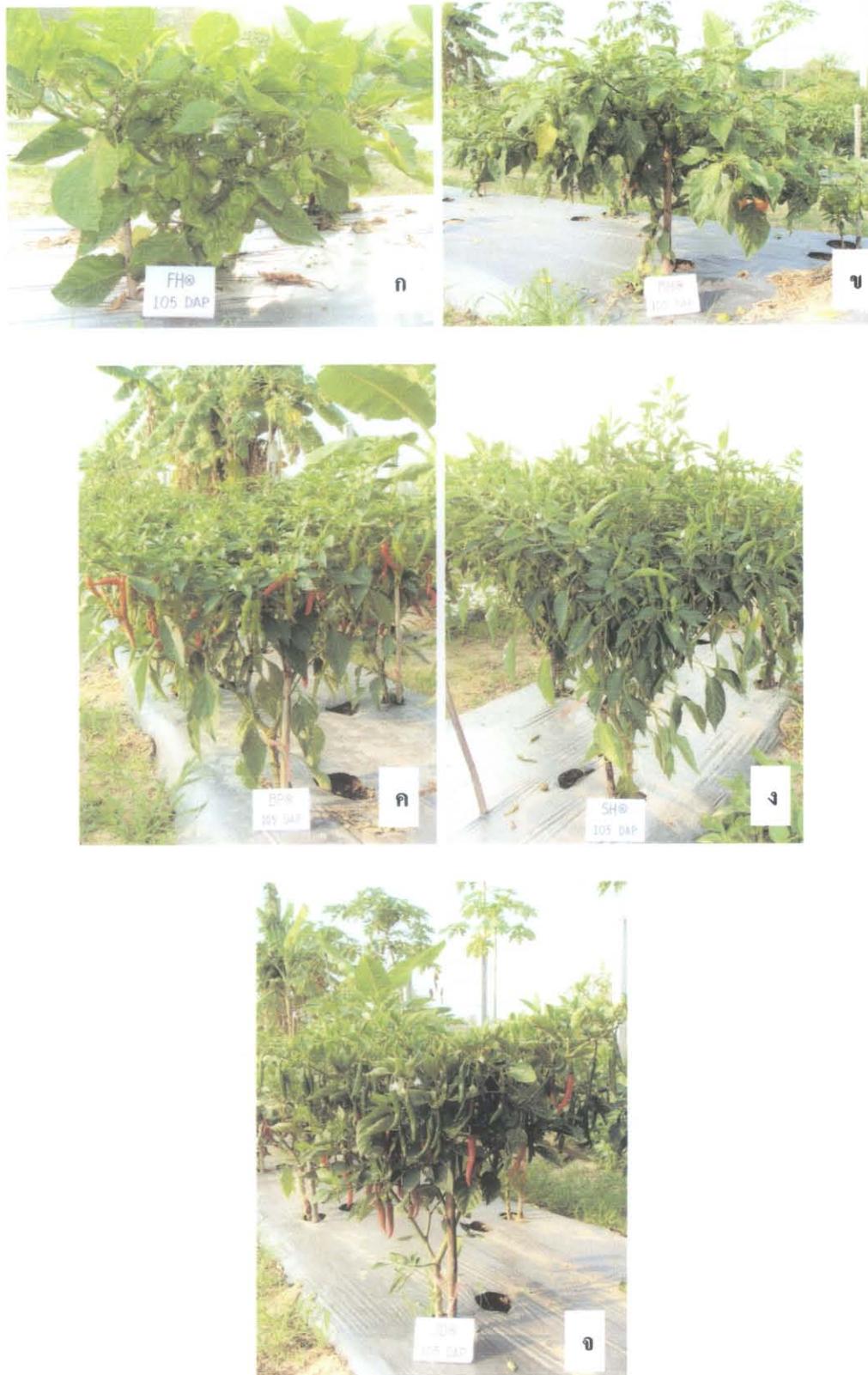
ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

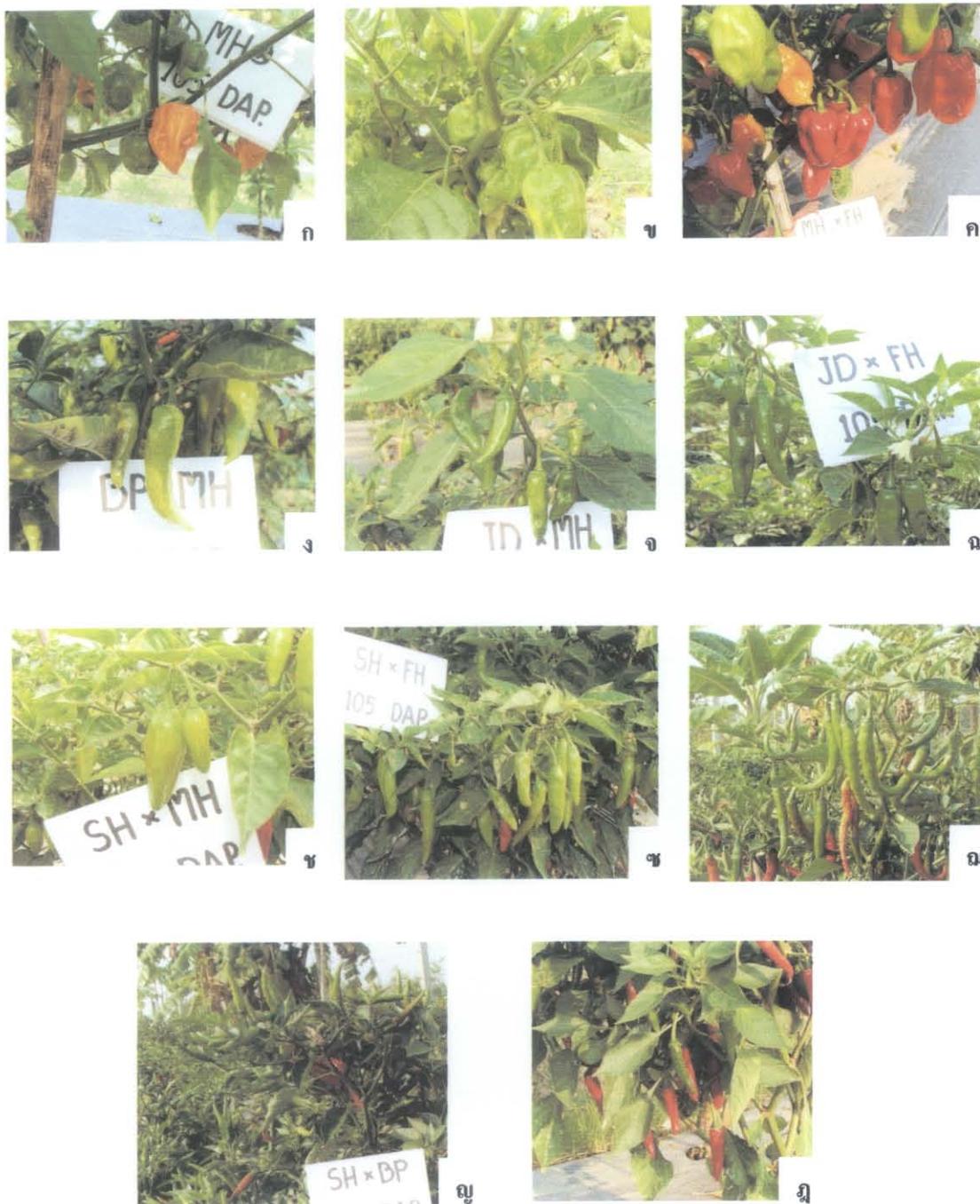
ภาพลักษณะของพริกพ่อแม่และลูกผสม



ภาพที่ 4 ลักษณะผลพริกพ่อแม่และพริกลูกผสม (ก: MHFH, ข: JDFH, ค: JDMH, ง : MPMH, จ: SHFH, ฉ: SHMH, ช: MPJD, ซ: SHMP, ฌ: SHJD)



ภาพที่ 5 ลักษณะต้นพันธุ์พริกพ่อแม่ (ก : MFH, ข : FH, ค : MP, ง : SH, จ : JD)



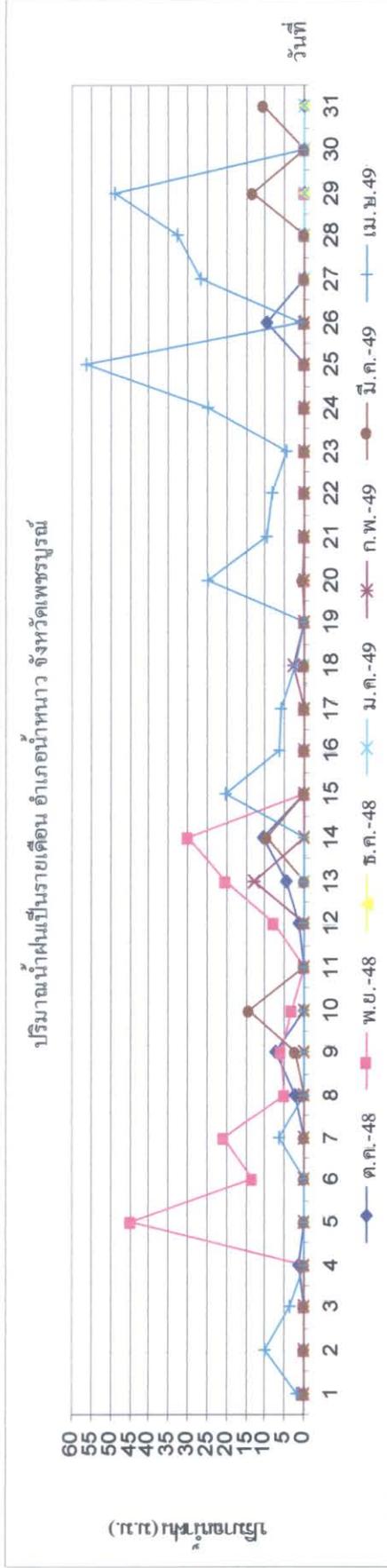
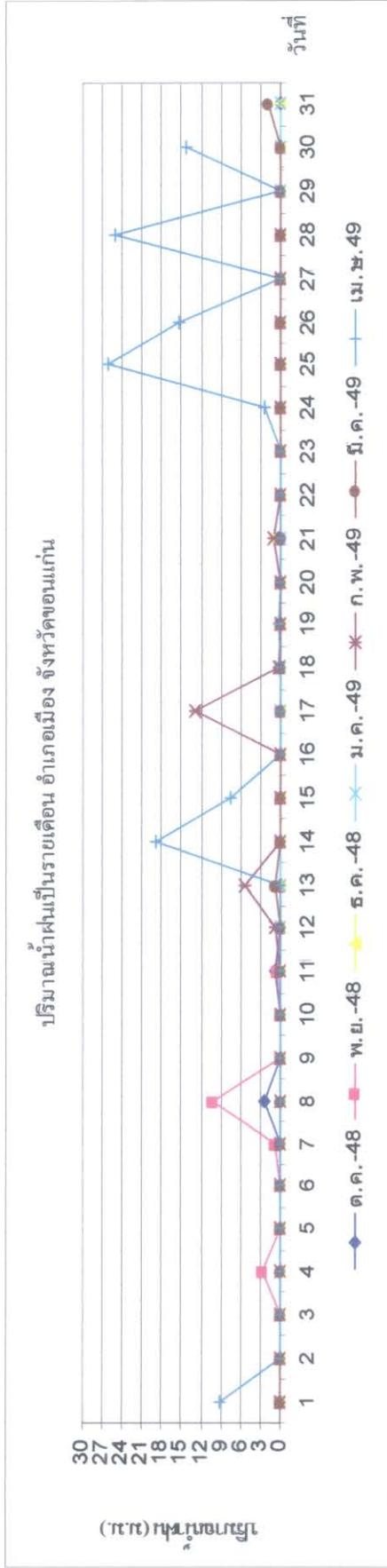
ภาพที่ 6 การติดผลของพริกฮาบานีโรและพริกลูกผสม (ก : MH, ข : FH, ค : MHFH, ง : MPMH, จ : SHMH, ฉ : JDFH, ช : SHMH, ซ : SHFH, ฌ : SHJD, ญ : SHMP, ฉ : SHMP)



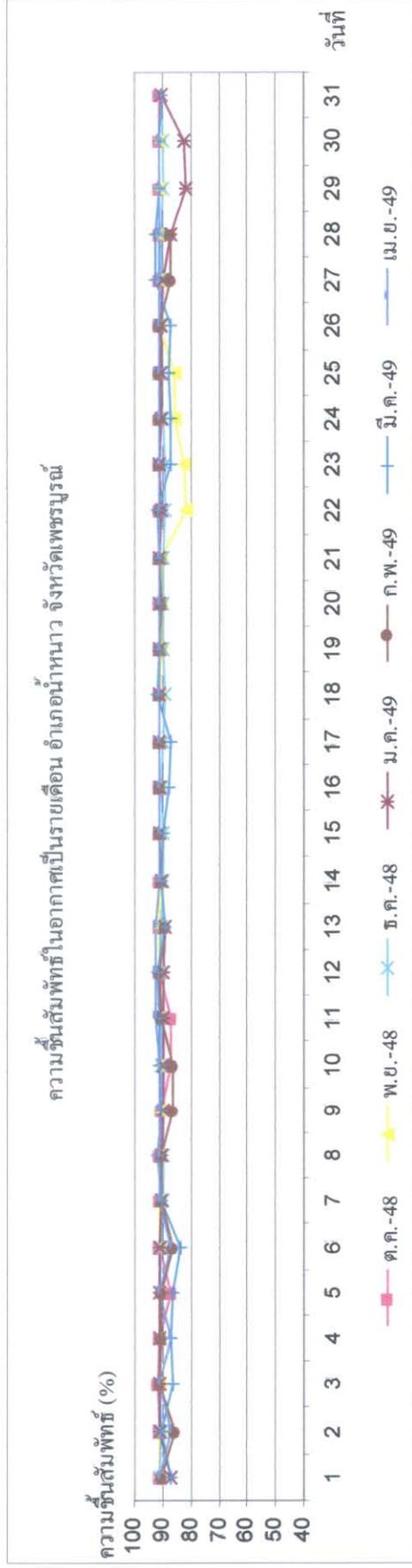
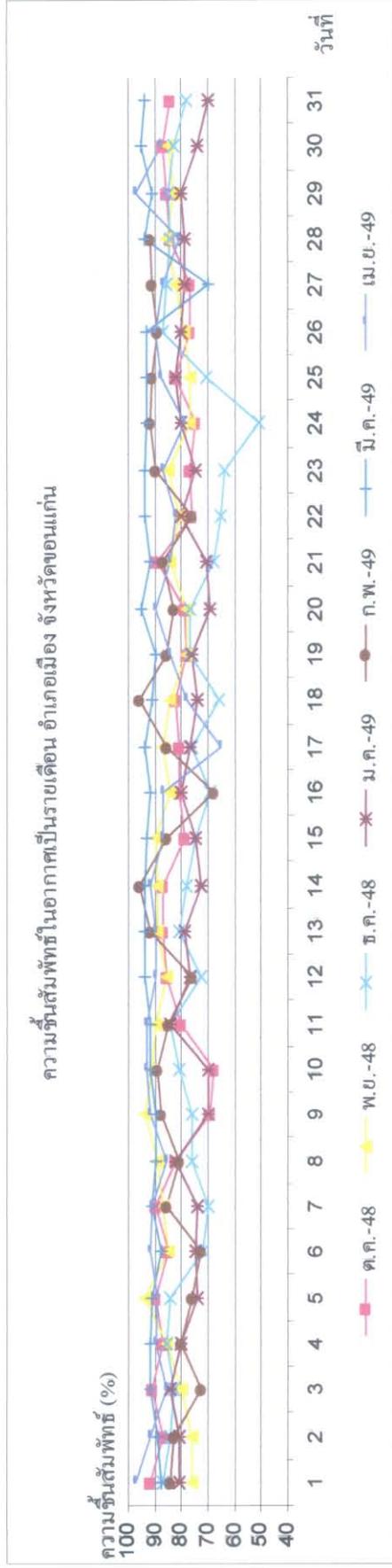
ภาพที่ 7 ลักษณะต้นของพริกสายพานีโรและพริกลูกผสม (ก:SHMP, ข:MHFH, ค:SHFH, ง:JDMH, จ:MPMH, ฉ:SHMH, ช:MPJD, ซ:SHJD, ฅ:JDFH)

ภาคผนวก ข

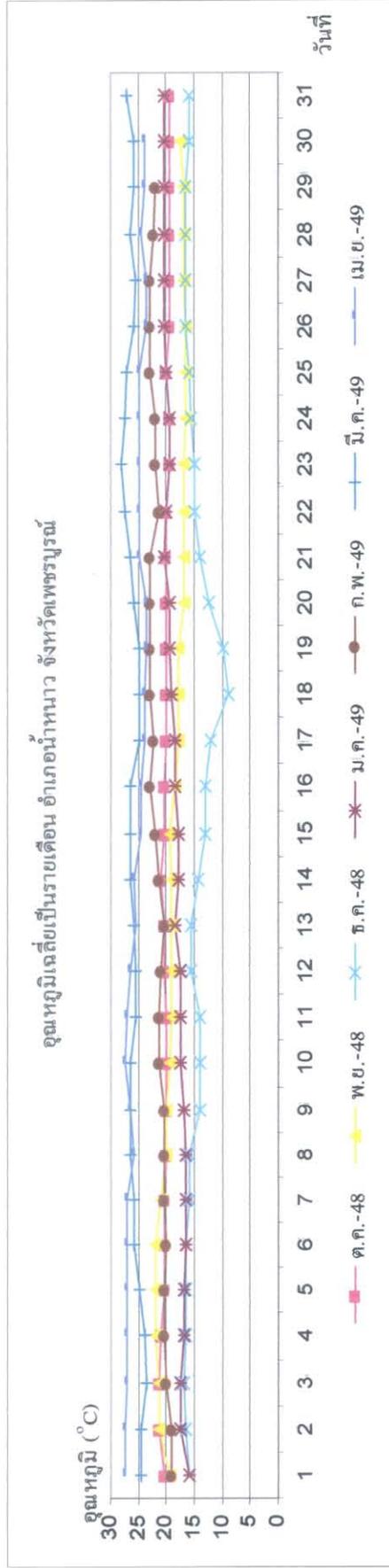
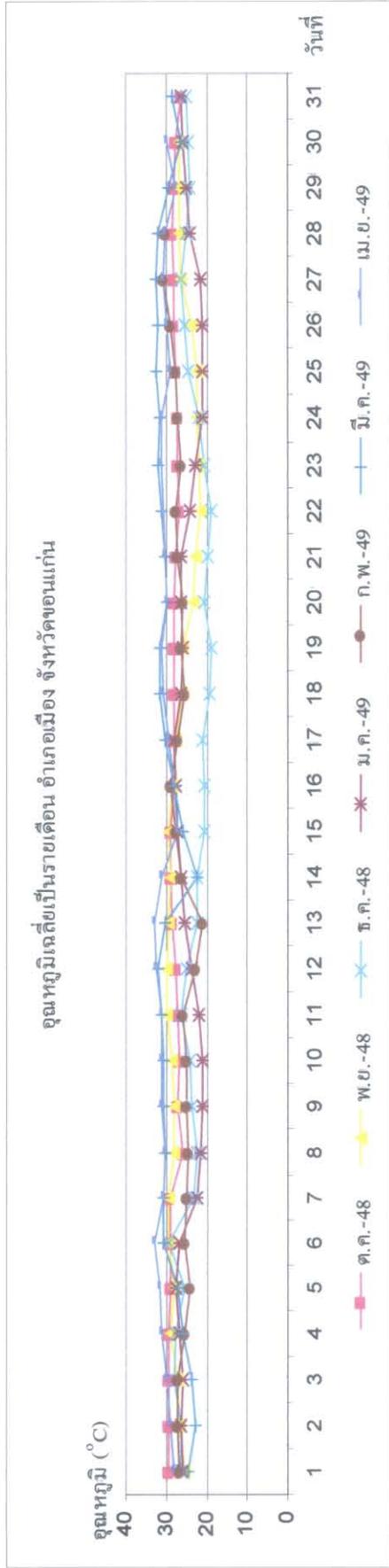
กราฟแสดงข้อมูลสถิติภูมิอากาศในพื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น
และอำเภอน้ำหนาว จังหวัดเพชรบูรณ์



ภาพที่ 8 ปริมาณน้ำฝนในพื้นที่ อำเภอเมืองขอนแก่น และ อำเภอหนองหาน จังหวัดเพชรบูรณ์
ที่มา : สถานีตรวจอากาศหอดฟ้าไร่ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น และสถานีตรวจอากาศอุทกยานแห่งชาติหนองหาน



ภาพที่ 9 ความชื้นสัมพัทธ์ในอากาศในพื้นที่ อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น และ อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์
 ที่มา : สถานีตรวจอากาศหอดูดาวพีชไร่ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น และ สถานีตรวจอากาศหอดูดาวน้ำหนาว



ภาพที่ 10 อุณหภูมิเฉลี่ยในพื้นที่ อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น และ อำเภอ้ำหนาว จังหวัดเพชรบูรณ์

ที่มา : สถานีตรวจอากาศหอดวงพิฆังไร่ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น และ สถานีตรวจอากาศหอด่านน้ำหนาว

ภาคผนวก ค

การคำนวณปริมาณสาร capsaicinoids

การคำนวณปริมาณสาร capsaicinoids

คำนวณปริมาณสาร capsaicinoids ตามวิธีการของ ASTA (1985) ดังนี้

$$\text{Capsaicinoids (ppm)} = \frac{[\text{พื้นที่ใต้กราฟของ capsaicin} + (0.82)(\text{พื้นที่ใต้กราฟของ dihydrocapsaicin})](\text{ความเข้มข้นของ standard (ppm)})(\text{ปริมาตรของ acetonitrile (ml)})}{[(\text{พื้นที่ใต้กราฟทั้งหมดของ capsaicin standard})(\text{น้ำหนักแห้งของตัวอย่าง (g)})]}$$

คำนวณปริมาณสาร capsaicin

$$\text{Capsaicin (ppm)} = \frac{[\text{พื้นที่ใต้กราฟของ capsaicin}] \times (\text{ความเข้มข้นของ standard (ppm)}) \times (\text{ปริมาตรของ acetonitrile (ml)})}{[(\text{พื้นที่ใต้กราฟของ capsaicin standard}) \times (\text{น้ำหนักแห้งของตัวอย่าง (g)})]}$$

คำนวณปริมาณสาร dihydrocapsaicin

$$\text{Dihydrocapsaicin (ppm)} = \frac{[(0.82)(\text{พื้นที่ใต้กราฟของ dihydrocapsaicin})] \times (\text{ความเข้มข้นของ standard (ppm)}) \times (\text{ปริมาตรของ acetonitrile (ml)})}{[(\text{พื้นที่ใต้กราฟทั้งหมดของ capsaicin standard}) \times (\text{น้ำหนักแห้งของตัวอย่าง (g)})]}$$

คำนวณปริมาณสาร Capsaicinoids / ไร่'

$$\text{Capsaicinoids / ไร่}' = \frac{[(\text{ปริมาตร Acetonitrile} \times \text{ปริมาณ capsaicinoids (mg)}) / 1000] \times \text{น้ำหนักแห้งต่อตัน} \times \text{จำนวนตันต่อพื้นที่}}$$

ภาคผนวก ง
การคำนวณค่า GCA และ SCA

การคำนวณ GCA และ SCA method 2 model 1 ตามวิธีการของ Griffing (1956)

โดยใช้ Microsoft Excel ตามวิธีการของ Varghese (1976)

Example. GCA-SCA ของปริมาณ capsaicin ในพื้นที่อำเภอหน้าหนาว

1. method 2 model 1 (พ่อแม่และลูกผสมชั่วที่ 1) จะมีคุณสมบัติทั้งหมดเท่ากับ $n(n+1)/2$ ในงานทดลองนี้มีพ่อแม่ 4 พันธุ์เท่ากับ $4(4+1)/2 = 10$ คู่

2. ทำการวิเคราะห์ความแปรปรวนรวม Analysis of variance

| source | df | ss | ms | F |
|---------|----|----------------------|---------------------|-------|
| block | 2 | 7.44×10^7 | 3.724×10^7 | 4.47 |
| variety | 9 | 1.117×10^9 | 1.24×10^8 | 14.90 |
| error | 38 | 3.1165×10^8 | 8327978 | |
| total | 59 | | | |

3. นำค่า mean ที่ได้จากการวิเคราะห์ Analysis of variance มาใส่ในตาราง diallel

| | FH | MH | JD | SH | sum | Yi-Yii | Yi+Yii |
|----|--------|---------|--------|---------|---------|---------|---------|
| FH | 8317.5 | 15122.5 | 9680.5 | 10937.5 | 44058 | 35740.5 | 52375.5 |
| MH | | 9950 | 11460 | 10550 | 47082.5 | 37132.5 | 57032.5 |
| JD | | | 1820 | 1992.5 | 24953 | 23133 | 26773 |
| SH | | | | 2714.5 | 26194.5 | 23480 | 28909 |
| | | | | | | | 82545 |

วิธีคำนวณ $Y_i - Y_{ii} = 44058 - 8317.5 = 35740.5$

$Y_i + Y_{ii} = 44058 + 8317.5 = 52375.5$

$\text{Sum } Y_i + Y_{ii} = (52375.5 + 57032.5 + 26773 + 28909)/2 = 82545$

4. ทำ combining ability analysis

S.S. GCA = $1/(n+2)(\sum (Y_i + Y_{ii})^2 - 4/n)$

$$= 1/(4+2)\{[(52375.5)^2 + (57032.5)^2 + (26773)^2 + (28909)^2] - 4/4(82545)^2\}$$

$$= 122457640$$

$$\begin{aligned} \text{S.S. SCA} &= \sum \sum Y_{ij}^2 - [(1/n+2) \sum (Y_{i.} + Y_{.j})^2] + [2/(n+1)(n+2)] Y_{..}^2 \\ &= [(8317.5)^2 + (15122.5)^2 + \dots + (1992.5)^2 + (2714.5)^2] - \\ &\quad [(1/4+2)(52375.5)^2 + (57032.5)^2 + (26773)^2 + (28909)^2] + [(2/(5+6))(82545)^2] \\ &= 63674023 \end{aligned}$$

S.S. Error = S.S. error จากตาราง Analysis of variance /number of replication

$$= 3.1165 \times 10^8 / 3$$

$$= 105500000$$

$$\text{df. GCA} = (n-1)$$

$$= (4-1)$$

$$= 3$$

$$\text{df. SCA} = n(n-1)/2$$

$$= 4(4-1)/2$$

$$= 6$$

แทนค่าใน combining ability analysis

| source | df | ss | ms | F |
|--------|----|-----------|-----------|-------|
| GCA | 3 | 12245760 | 40819213 | 14.70 |
| SCA | 6 | 63674023 | 10612337 | 3.82 |
| ERROR | 38 | 105500000 | 2776315.8 | |

5. estimation of GCA effect (FH ในพื้นที่ อำเภอหน้าหนาว)

$$\begin{aligned} \text{GCA} &= 1/(n+2) [\sum (Y_{i.} + Y_{.j}) - (2/n) Y_{..}] \\ &= 1/6 [(52375.5) - (2/4)(82545)] \\ &= 2022.42 \end{aligned}$$

6. estimation of SCA effect (MHFH ในพื้นที่ อำเภอหน้าหนาว)

$$\begin{aligned} \text{SCA} &= Y_{ij} - [(1/n+2)(Y_{i.} + Y_{.j} + Y_{.j})] + [(2/(n+1)(n+2)) Y_{..}] \\ &= 15122.5 - [(1/6)((57032.5) + (52375.5))] + [(2/(5)(6))(82545)] \\ &= 178.53 \end{aligned}$$