

บทที่ 4  
ผลการวิจัย

จากการเก็บตัวอย่างและวัดขนาดละอองเรณูพืชวงศ์หญ้าและพืชวงศ์กก บางชนิดที่ออกดอกในช่วงเดือนมิถุนายนถึงเดือนกันยายน บริเวณบริเวณเชิงคอยสุเทพ เขตมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พบหญ้าทั้งหมด 18 ชนิด และกก 5 ชนิด พร้อมทั้งวัดขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางส่วนที่ยาวที่สุดได้ผลดัง ตาราง 1 และ 2

ตาราง 1 ชนิดของพืชวงศ์หญ้าที่สำรวจพบ บริเวณที่ทำการเก็บตัวอย่าง และขนาด ของ ละอองเรณู

ชนิดของพืชวงศ์หญ้า	ขนาด (ไมโครเมตร)
ข้าวโพด ** ( <i>Zea mays</i> Linn.)	123.75 ± 6.13
หญ้าหนวดหญ้า ** ( <i>Heteropogon contortus</i> (Linn.) P. Beauv. ex Roem. & Schult.)	56.00 ± 4.6
หญ้าหางหมาจิ้งจอก * ( <i>Setaria pallide - fusca</i> (Schum.) stapf. & Hubb.)	45.00 ± 1
ข้าว ** ( <i>Oriza sativa</i> Linn.)	54.00 ± 3.35
หญ้าคา * ( <i>Imperata cylindrica</i> (L.) P. Beauv. var. <i>major</i> (Nees) C.E. Hubb. ex Hubb. & Vaugh.)	43.25 ± 2.1
หญ้าเจ้าชู้ * ( <i>Chrysopogon aciculatus</i> (Retz.) Trin.)	39.25 ± 1.53
หญ้าขจรจบดอกเล็ก ** ( <i>Pennisetum polystachyon</i> (L.) Schult.)	37.88 ± 2.58
หญ้านั่งดอกฝอย * ( <i>Cenchrus brownie</i> Roem. & Schult.)	36.50 ± 4.6
หญ้ารังนก * ( <i>Chloris barbata</i> Sw.)	36.13 ± 4.06
หญ้ากีนี ** ( <i>Panicum maximum</i> Jacq.)	35.00 ± 2.5

ตาราง 1 (ต่อ)

ชนิดของพืชวงศ์หญ้า	ขนาด (ไมโครเมตร)
หญ้าตีนนก * ( <i>Digitaria setigera</i> Roth ex Roem. & Schult var. <i>setigera</i> )	33.75 ± 3.63
หญ้าดอกแดง ** ( <i>Rhynchelytrum repens</i> (Willd.) C.E. Hubb.)	32.13 ± 1.28
หญ้าปากควาย * ( <i>Dactyloctenium aegyptium</i> (L.) P. Beauv.)	31.75 ± 2.53
หญ้าข้าวนก * ( <i>Echinochloa colona</i> (Linn.) Link.)	29.63 ± 3.82
หญ้าตีนกา * ( <i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn.)	27.50 ± 2
หญ้าจีหมา * ( <i>Bothriochloa bladhii</i> (Retz.) S.t. Blake.)	26.38 ± 3.07
หญ้าดอกขาว * ( <i>Leptochloa chinensis</i> (L.) Nees.) 24.72 ± 6.23	24.72 ± 6.23
หญ้าหวาย * ( <i>Eragrostis tenella</i> (L.) P. Beauv. ex Roem. & Schult. Var. <i>tenella</i> )	23.38 ± 1.77

หมายเหตุ : หญ้าและกกทุกชนิดที่สำรวจพบในการทำวิจัยครั้งนี้มีกระจายอยู่ทั้งบริเวณสวนสักและแม่เหียะ แต่บริเวณที่ทำการเก็บตัวอย่างดังที่เสนอในตารางคือบริเวณที่พบหญ้าหรือกกชนิดนั้น ๆ ชุกชุม

\* หมายถึง ฝิ่งสวนสัก

\*\* หมายถึง แม่เหียะ

ตาราง 2 ชนิดของพืชวงศ์กกที่สำรวจพบ บริเวณที่ทำการเก็บตัวอย่าง และขนาดของ กระจองเรณู

ชนิดของพืชวงศ์กก	ขนาด (ไมโครเมตร)
กกน้ำหนู* ( <i>Fimbristylis dichotoma</i> (L.) Vahl spp. <i>Dichotoma</i> )	37.50 ± 2
กกดอกเขียว* ( <i>Cyperus brevifolius</i> (Rottb.) Hassk. Var. <i>brevifolius</i> )	33.50 ± 4.6
กกหนวดปลาชุก* ( <i>Fimbristylis miliacea</i> (L.) Vahl)	28.50 ± 0.6
กกหัวหมู* ( <i>Cyperus rotundus</i> L. ssp. <i>Rotundus</i> )	27.25 ± 1.1
กกตีนกา* ( <i>Cyperus laxus</i> Lmk. Var. <i>laxus</i> )	21.50 ± 0.6

นอกจากนี้ยัง ได้สุ่มเลือกหญ้า 10 ชนิด และกก 4 ชนิด มาศึกษาลักษณะทางสัณฐานวิทยาของกระจองเรณูภายใต้กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด ได้ผลดัง ตาราง 3 และ 4



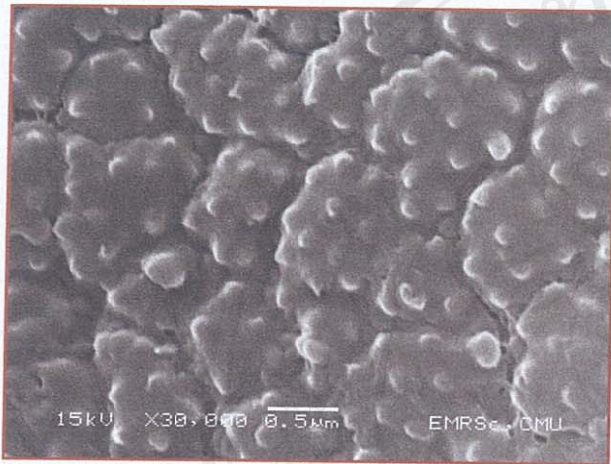
ตาราง 3 ลักษณะพื้นผิวและช่องเปิดบนผนังของละอองเรณูของพืชวงศ์หญ้า

ชนิดของพืชวงศ์หญ้า	ลักษณะของพื้นผิว	ขนาด (ไมโครเมตร) และลักษณะของช่องเปิด
ข้าวโพด	scabrate	5.51 : กลม ขอบนูนเป็นสัน ตรงกลางยุบ เป็นหลุม
หญ้าหนวดถั่ว	scabrate	4.1 : กลม ขอบนูนเป็นสัน ตรงกลางมีตุ่มนูน
หญ้าหางหมาจิ้งจอก	scabrate	2.46 : กลม ขอบนูนเป็นสัน ตรงกลางมีตุ่มนูน
หญ้าเจ้าชู้	scabrate	3.2 : กลม ขอบนูนเป็นสัน ตรงกลางยุบ เป็นหลุม
หญ้ากีนี	scabrate	2.86 : กลม ยุบลงไปเป็นหลุม ตรงกลางมีตุ่มนูน
หญ้าดอกแดง	scabrate	3.95 : กลม ยุบลงไปเป็นหลุม ตรงกลางมีตุ่มนูน
หญ้าดอกขาว	scabrate	ไม่พบช่องเปิด
หญ้าห้วย	scabrate	ไม่พบช่องเปิด
หญ้าทุ่งดอกฝอย	psilate	2.78 : กลม ขอบนูนเป็นสัน ตรงกลางยุบ เป็นหลุม
ข้าว	psilate	ไม่พบช่องเปิด

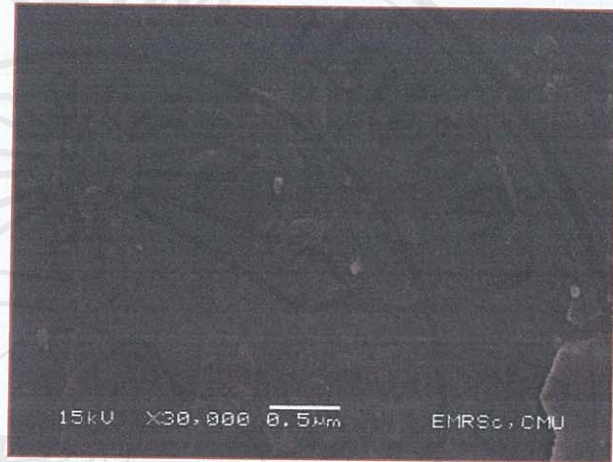
ตาราง 4 ลักษณะพื้นผิวและช่องเปิดบนผนังของละอองเรณูของพืชวงศ์กก

ชนิดของพืชวงศ์กก	ลักษณะของพื้นผิว
กกนิ้วหนู	clavate
กกดอกเขียว	clavate
กกแห้วหมู	clavate
กกตีนกา	clavate

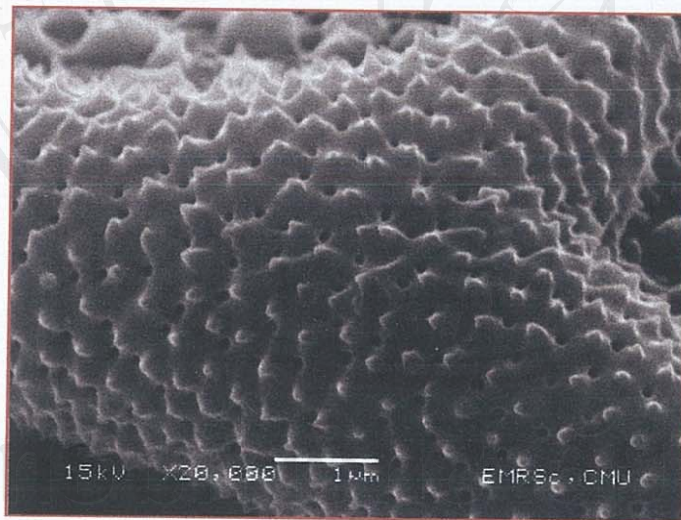




A



B

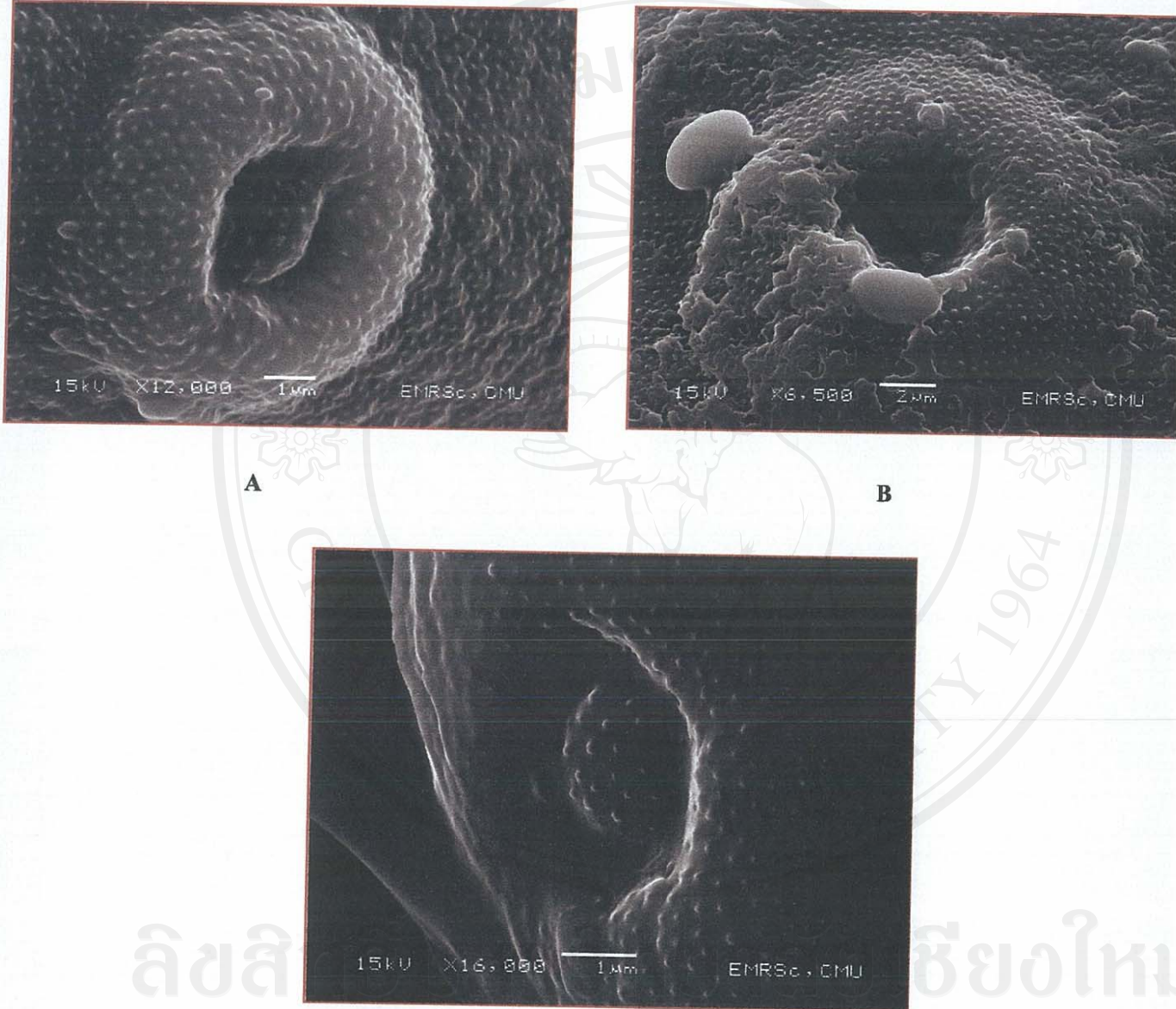


C

ภาพ 12 A ลักษณะพื้นผิวของตะอองเรณูแบบ **scabrate**

B ลักษณะพื้นผิวของตะอองเรณูแบบ **psilate**

C ลักษณะพื้นผิวของตะอองเรณูแบบ **clavate**



ลิขสิทธิ์ © by Chiang Mai University  
 All rights reserved

ภาพ 13 ลักษณะช่องเปิดบนผนังของละอองเรณู

- A แบบกลม ขอบนูนเป็นสัน ตรงกลางมีตุ่มนูน
- B แบบกลม ขอบนูนเป็นสัน ตรงกลางยุบเป็นหลุม
- C แบบกลม ยุบลงไปเป็นหลุม ตรงกลางมีตุ่มนูน



## พืชวงศ์หญ้า (Gramineae)

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ (กันยา, 2545)

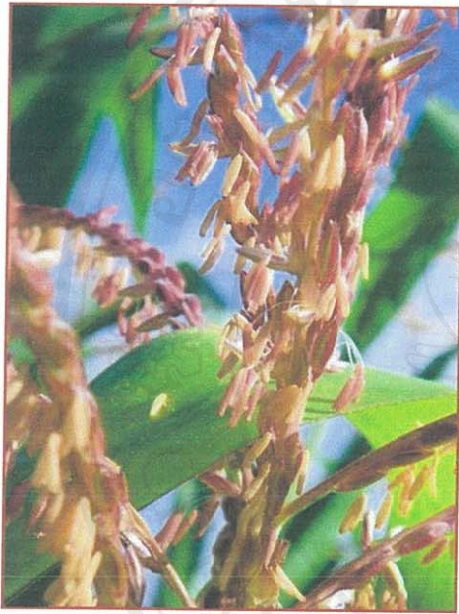
- ลักษณะทั่วไป** เป็นไม้ล้มลุก ลำต้นกลม มีข้อ ปล้องชัดเจน ลำต้นใต้ดินเป็นเหง้า ลำต้นเหนือดินมักจะมีปล้องกลวง มีบางชนิดที่เป็นต้นขนาดใหญ่และมีเนื้อไม้
- ใบ** เป็นใบเดี่ยว ใบรูปแถบส่วนมากจะยาวมาก มีนัยที่ใบค่อนข้างกว้าง การเรียงตัวของใบสลับและเรียงเป็นแนว 2 แถวบนลำต้นที่อยู่เหนือดิน โคนใบแผ่เป็นกาบหุ้มลำต้นแบบเปิด (opened sheathing leaf base) ตรงรอยต่อระหว่างกาบใบและแผ่นใบด้านบน มีรอยงอเรียกว่า ลิ้นใบ ซึ่งลิ้นใบนี้อาจมีลักษณะเป็นแผ่นหรือเป็นขนก็ได้ และมีบางชนิดที่ใบเป็นกระจุกใกล้ราก
- ดอก** ดอกมีขนาดเล็กเรียกดอกย่อย ดอกย่อยจะรวมกันอยู่เป็นช่อดอกย่อย แต่ละช่อดอกย่อยจะมีใบประดับวางรองรับ 2 อันประกบกันอยู่ อันล่างเป็นอันนอก อันบนเป็นอันใน แล้วช่อดอกย่อยเหล่านี้จัดเรียงกันเป็นช่อแบบต่าง ๆ เช่น ช่อกระจัง ช่อเชิงลดเชิงประคอบ ช่อแยกแขนง เป็นต้น ดอกย่อยแต่ละดอกสมบูรณ์เพศ หรือเพศเดียว และแต่ละดอกย่อยมีใบประดับหุ้มอยู่อีก 2 อัน อันนอกหรืออันล่างเรียกกาบล่าง (lemma) และอันในหรืออันบน เรียกกาบบน (palea) และกาบล่างจะหุ้มกาบบนไว้
- กลีบรวม** ลดรูปเหลือเป็นเกล็ดใส ๆ 2-3 อัน เรียกว่ากลีบเกล็ด (lodicule) แต่บางชนิดอาจจะลดรูปไปหมดไม่มีกลีบเกล็ด
- เกสรเพศผู้** มีจำนวน 3 อันเป็นส่วนมาก และมีบ้างที่มีจำนวน 6 อัน เกสรเพศผู้แยกกันก้านชูอับละอองเรณูผอมยาวและบอบบาง
- เกสรเพศเมีย** มี 2-3 คาร์เพลเชื่อมกัน รังไข่เหนือวงกลีบ ภายในรังไข่มี 1 ห้องและมี 1 ออวูล พลาเซนตาที่ฐาน ก้านเกสรและยอดเกสรมี 2 อัน และยอดเกสรมีลักษณะเป็นพู่
- ผล** เป็นผลธัญพืช (caryopsis) มีบ้างที่เป็นผลเปลือกแข็งเมล็ดเดี่ยว
- เมล็ด** มีเอนโดสเปิร์มมากสะสมแป้ง เอ็มบริโอไม่ได้อยู่ภายในเอนโดสเปิร์ม



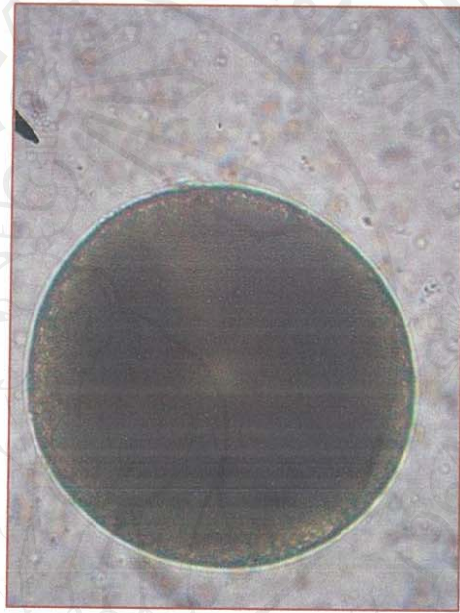
พืชวงศ์หญ้าที่ทำการสำรวจพบ 18 ชนิด

1. ข้าวโพด (Maize) *Zea mays* Linn.

ขนาดละอองเรณูเฉลี่ย  $123.75 \pm 6.13$  ไมโครเมตร  
พบอยู่ในช่วง 120 – 130 ไมโครเมตร



A



B

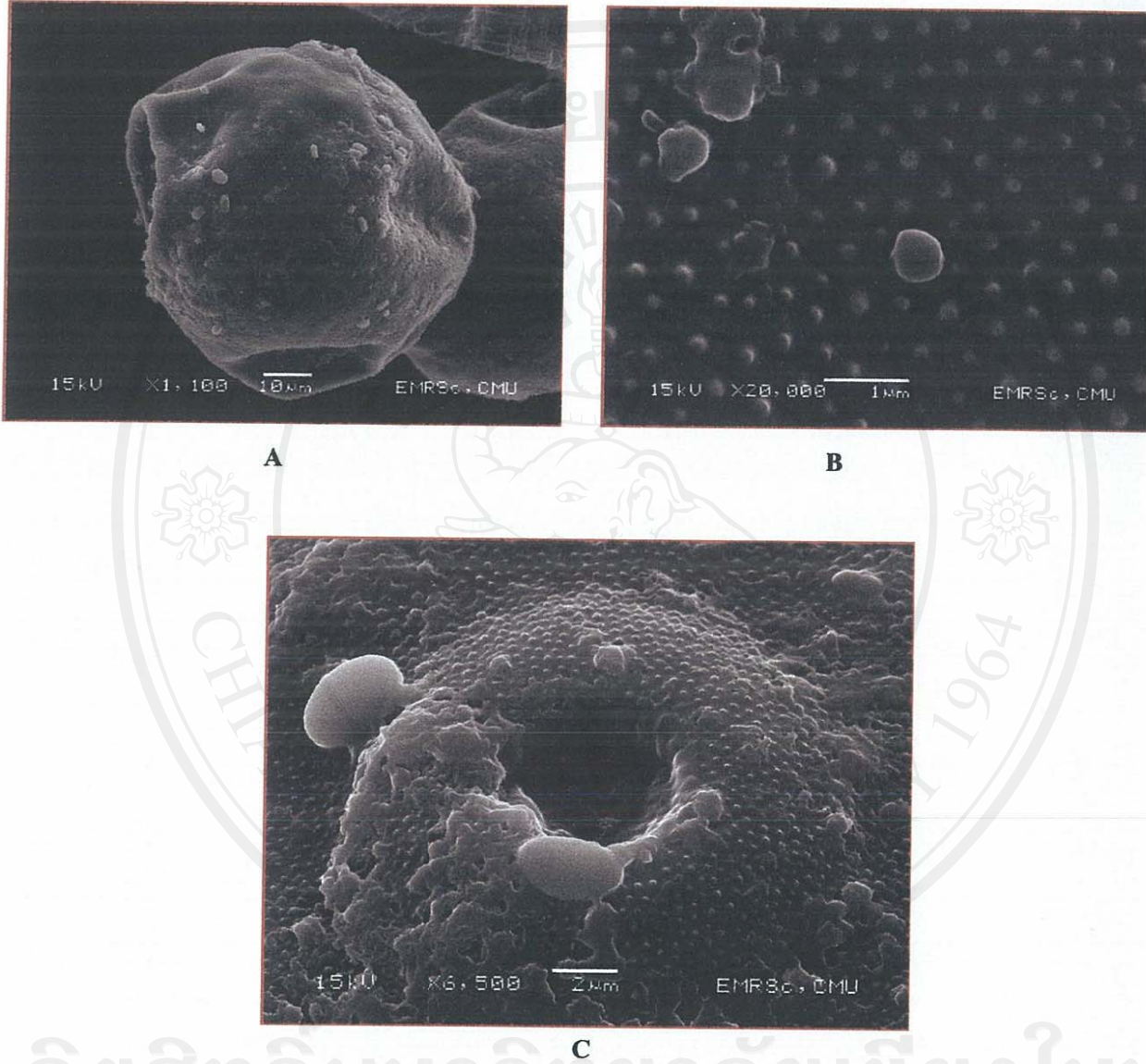


C

ภาพที่ 14 A อับละอองเรณูของข้าวโพด

B ละอองเรณูของข้าวโพด เมื่อ mount ด้วยน้ำ (400 X)

C ละอองเรณูของข้าวโพด เมื่อสูญเสียน้ำและยวบตัว (400 X)



ภาพ 15 ละอองเรณูของข้าวโพด ภายใต้กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด

A แสดงรูปร่างของละอองเรณู

B แสดงลักษณะพื้นผิวของละอองเรณู

C แสดงลักษณะช่องเปิดบนผนังละอองเรณู



## 2. หญ้าหนวดถาปี (Tangle head)

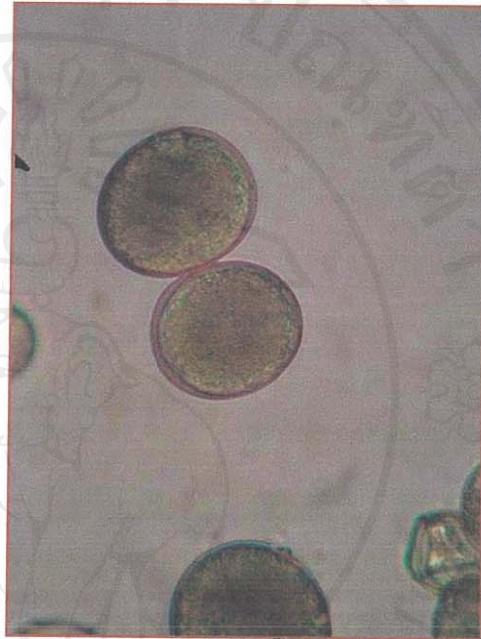
*Heteropogon contortus* (Linn.) P. Beauv. ex Roem. & Schult.

ขนาดละอองเรณูเฉลี่ย  $56 \pm 4.6$  ไมโครเมตร

พบอยู่ในช่วง 50 – 62.5 ไมโครเมตร



A



B



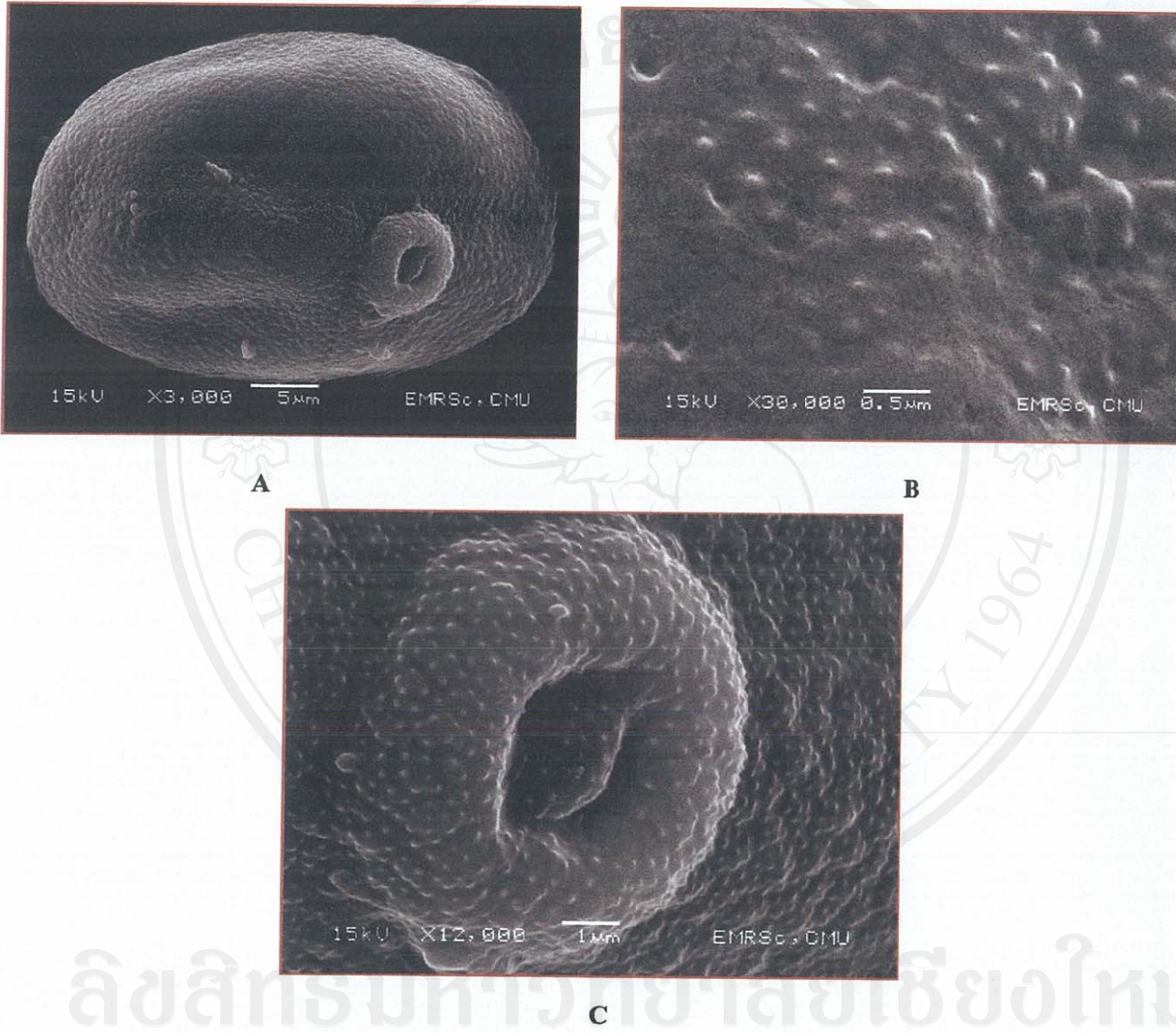
C

ภาพที่ 16 A อับละอองเรณูของหญ้าหนวดถาปี

B ละอองเรณูของหญ้าหนวดถาปี เมื่อ mount ด้วยน้ำ (400 X)

C ละอองเรณูของหญ้าหนวดถาปี เมื่อสียูเลียสีน้ำและขุ่นตัว (400 X)





ภาพ 17 ละอองเรณูของหญ้าหนวดถ้ำ ภายใต้กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด

A แสดงรูปทรงของละอองเรณู

B แสดงลักษณะพื้นผิวของละอองเรณู

C แสดงลักษณะช่องเปิดบนผนังละอองเรณู

### 3. ข้าว (Rice)

*Oriza sativa* Linn.

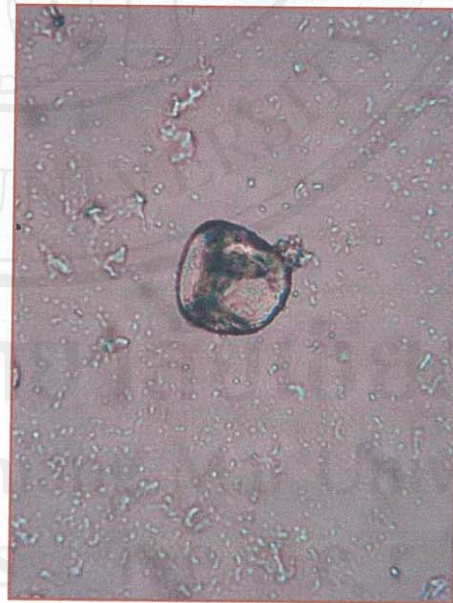
ขนาดละอองเรณูเฉลี่ย	$54 \pm 3.35$	ไมโครเมตร
พบอยู่ในช่วง	50 – 57.5	ไมโครเมตร



A



B



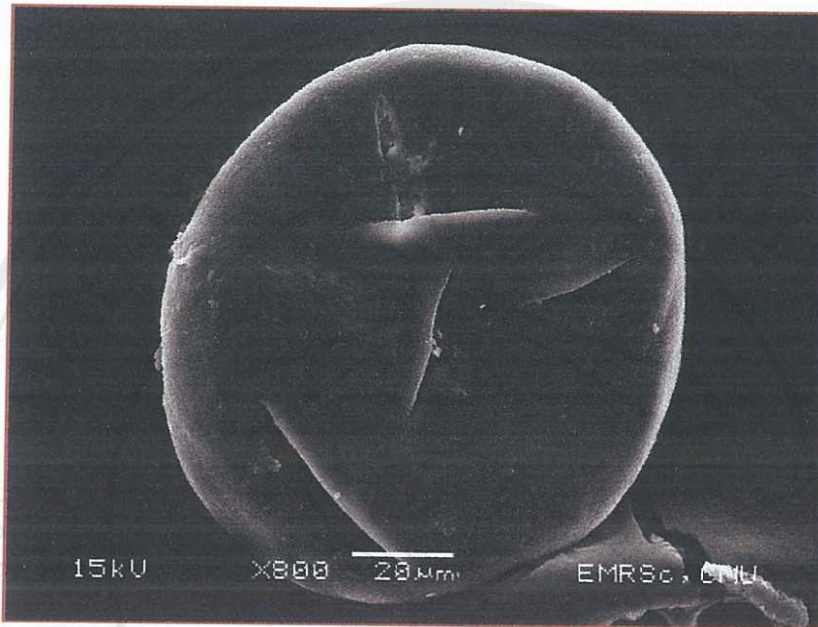
C

ภาพที่ 18 A รวงข้าว

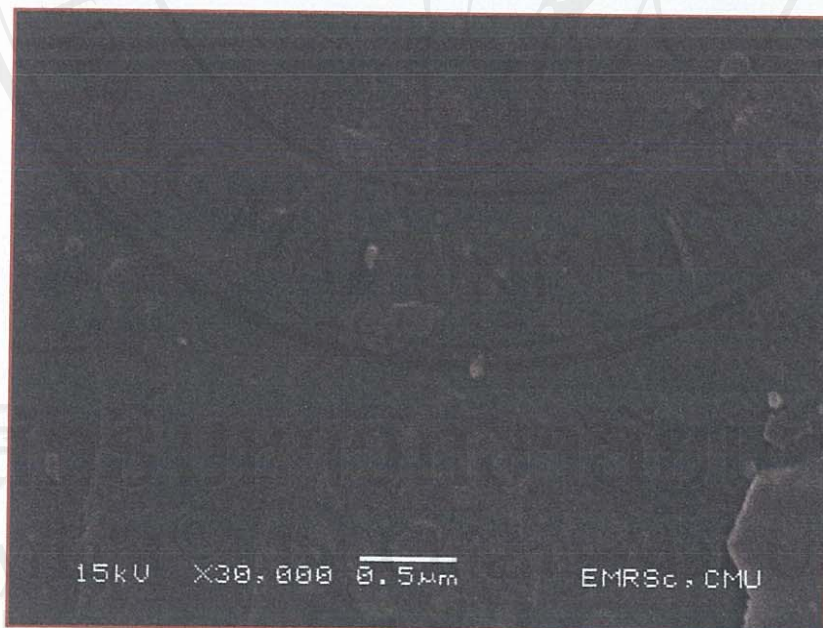
B ละอองเรณูของข้าว เมื่อ mount คีวบน้ำ (400 X)

C ละอองเรณูของข้าว เมื่อสุมูเทียน้ำและยวบตัว (400 X)





A



B

ภาพ 19 ตะอองเรณูของข้าว ภายใต้กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด

A แสดงรูปทรงของตะอองเรณู

B แสดงลักษณะพื้นผิวของตะอองเรณู



#### 4. หญ้าหางหมาจิ้งจอก (Cattail - grass)

*Setaria pallide – fusca* (Schum.) stapf. & Hubb.

ขนาดละอองเรณูเฉลี่ย  $45 \pm 1$  ไมโครเมตร  
พบอยู่ในช่วง 42.5 – 47.5 ไมโครเมตร



A



B

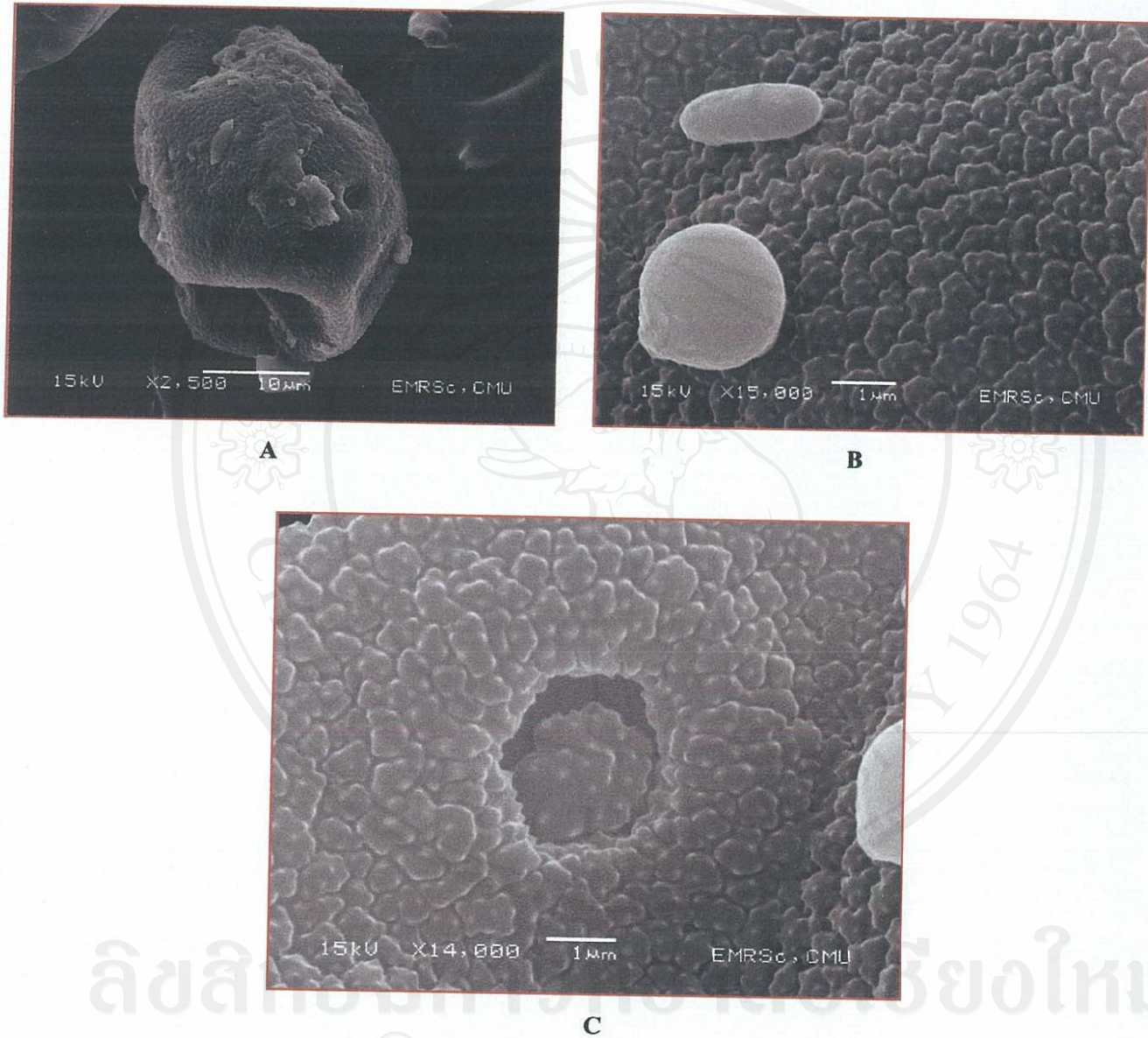


C

ภาพที่ 20 A อับละอองเรณูของหญ้าหางหมาจิ้งจอก

B ละอองเรณูของหญ้าหางหมาจิ้งจอก เมื่อ mount ด้วยน้ำ (400 X)

C ละอองเรณูของหญ้าหางหมาจิ้งจอก เมื่อสุญญากาศและย้อมตัว (400 X)



ภาพ 21 ละอองเรณูของหญ้าหางมาจิ้งจอก ภายใต้กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด

A แสดงรูปทรงของละอองเรณู

B แสดงลักษณะพื้นผิวของละอองเรณู

C แสดงลักษณะช่องเปิดบนผนังละอองเรณู



### 5. หญ้าคา (Cogon - grass)

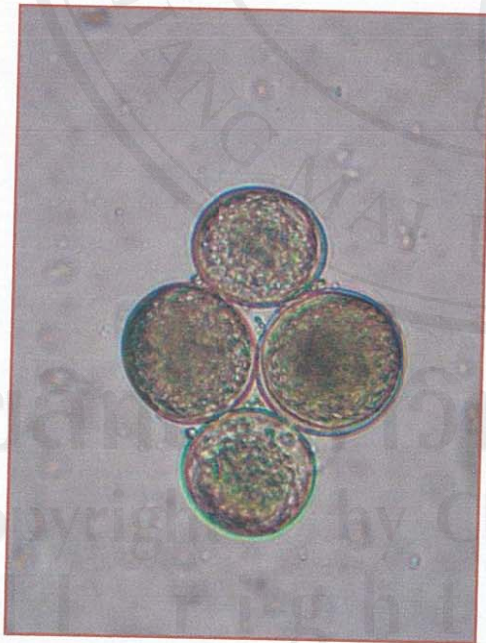
*Imperata cylindrica* (L.) P. Beauv. var. *major* (Nees) C.E. Hubb.

ex Hubb. & Vaugh.

ขนาดละอองเรณูเฉลี่ย	$43.25 \pm 2.13$	ไมโครเมตร
พบอยู่ในช่วง	40 – 47.5	ไมโครเมตร



A



B



C

ภาพที่ 22 A อับละอองเรณูของหญ้าคา

B ละอองเรณูของหญ้าคา เมื่อ mount ด้วยน้ำ (400 X)

C ละอองเรณูของหญ้าคา เมื่อสียูเรียน้ำและยูปตัว (400 X)



## 6. หญ้าजरจอบดอกเล็ก (Mission - grass)

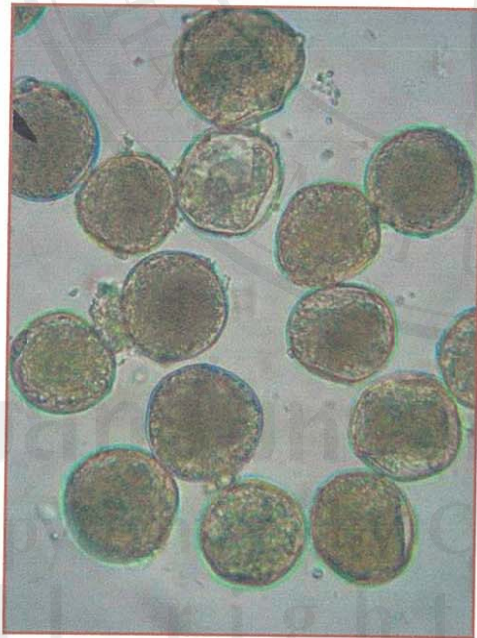
*Pennisetum polystachyon* (L.) Schult.

ขนาดละอองเรณูเฉลี่ย  $37.88 \pm 2.58$  ไมโครเมตร

พบอยู่ในช่วง 32.5 – 40 ไมโครเมตร



A



B



C

ภาพที่ 23 A อับละอองเรณูของหญ้าजरจอบดอกเล็ก

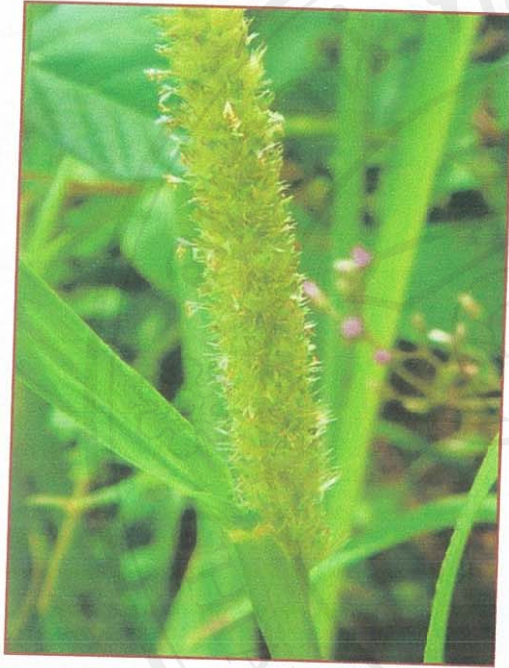
B ละอองเรณูของหญ้าजरจอบดอกเล็ก เมื่อ mount ด้วยน้ำ (400 X)

C ละอองเรณูของหญ้าजरจอบดอกเล็ก เมื่อสียูเลียสีน้ำและขุบตัว (400 X)

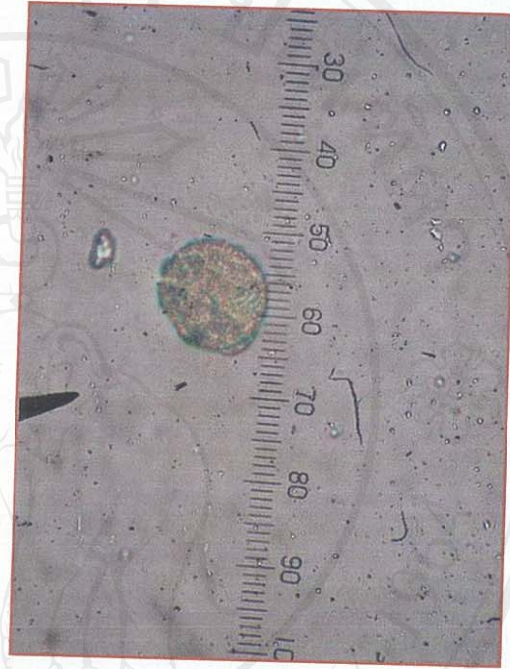
## 7. หญ้าบั้งดอกฝอย (Fine – bristled sandbur)

*Cenchrus brownie* Roem. & Schult.

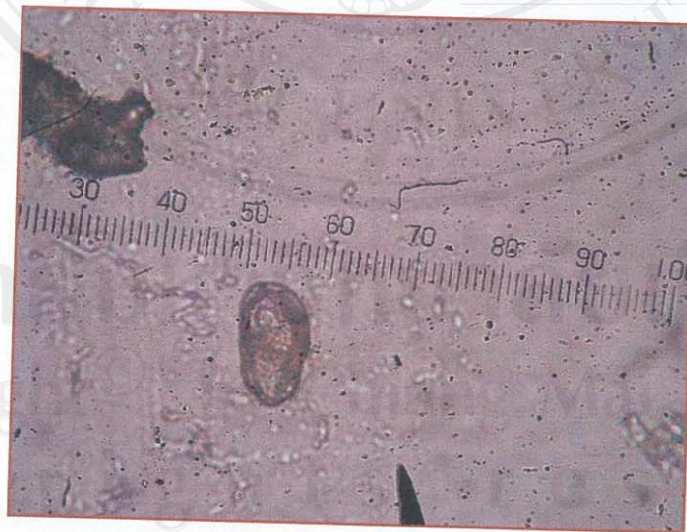
ขนาดละอองเรณูเฉลี่ย	$36.5 \pm 4.6$	ไมโครเมตร
พบอยู่ในช่วง	30 – 42.5	ไมโครเมตร



A



B



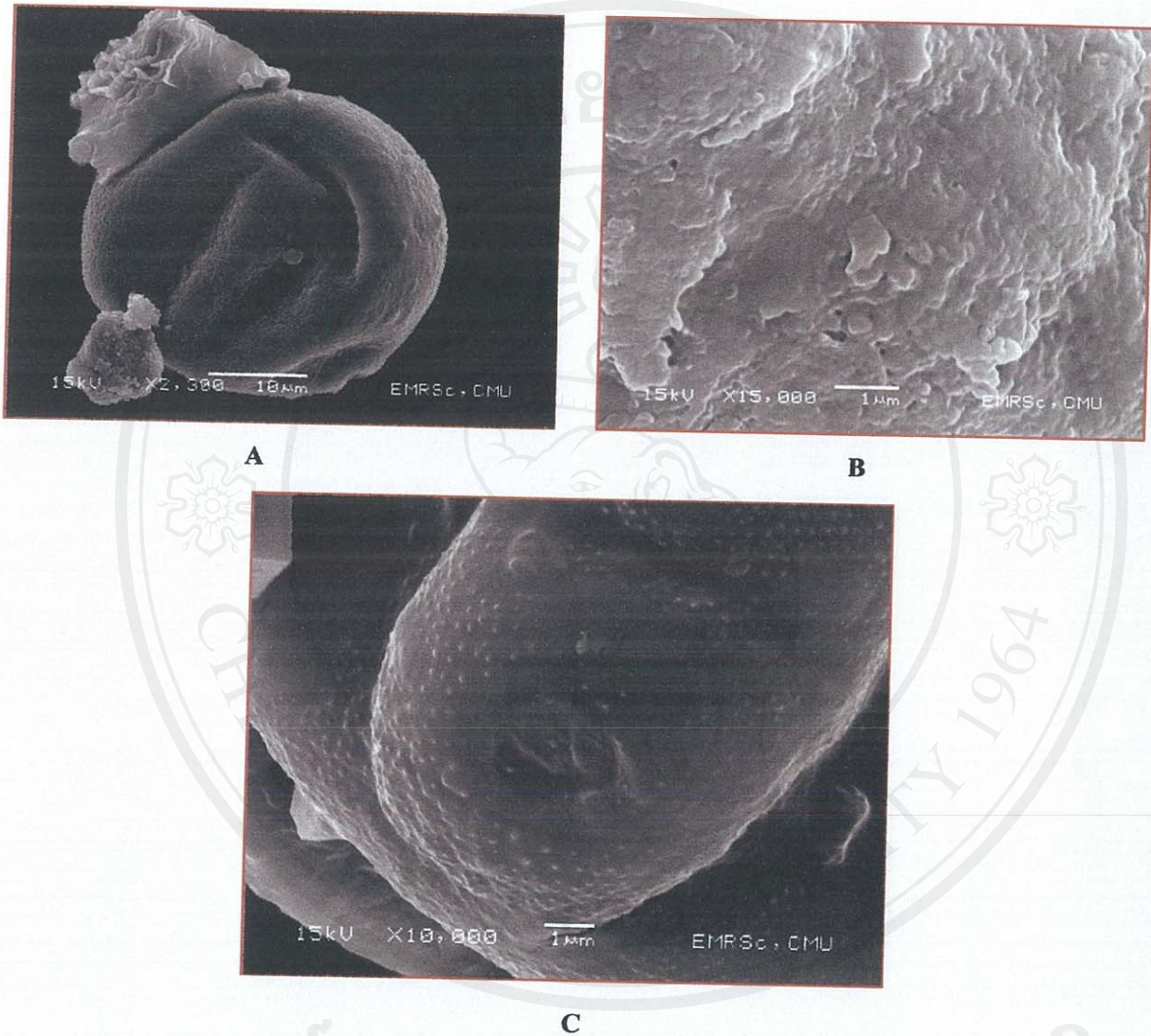
C

ภาพที่ 24 A อับละอองเรณูของหญ้าบั้งดอกฝอย

B ละอองเรณูของหญ้าบั้งดอกฝอย เมื่อ mount ด้วยน้ำ (400 X)

C ละอองเรณูของหญ้าบั้งดอกฝอย เมื่อสียูเรียมและขุ่นตัว (400 X)





ภาพ 25 ละอองเรณูของหญ้าบัวดอกฝอย ภายใต้กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด

A แสดงรูปทรงของละอองเรณู

B แสดงลักษณะพื้นผิวของละอองเรณู

C แสดงลักษณะช่องเปิดบนผนังละอองเรณู

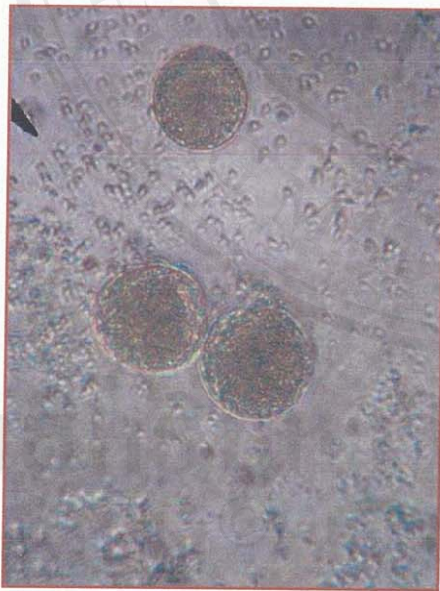
## 8. หญ้าเจ้าชู้ (Love - grass)

*Chrysopogon aciculatus* (Retz.) Trin.

ขนาดละอองเรณูเฉลี่ย  $39.25 \pm 1.53$  ไมโครเมตร  
พบอยู่ในช่วง 35 – 42.5 ไมโครเมตร



A



B



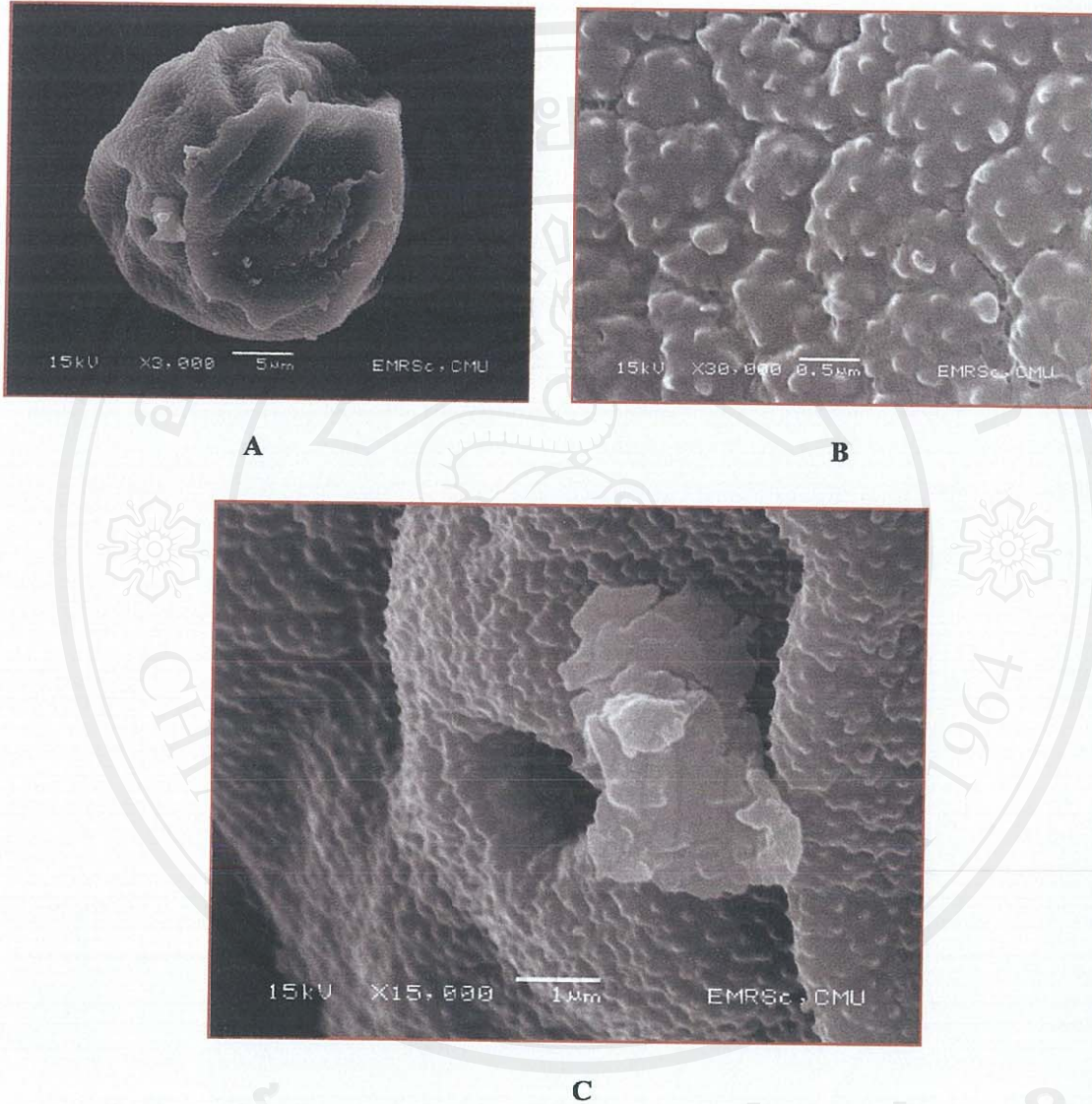
C

ภาพที่ 26 A อับละอองเรณูของหญ้าเจ้าชู้

B ละอองเรณูของหญ้าเจ้าชู้ เมื่อ mount ด้วยน้ำ (400 X)

C ละอองเรณูของหญ้าเจ้าชู้ เมื่อสูญเสียน้ำและยวบตัว (400 X)





ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
 ภาพ 27 ตะอองเรณูของหญ้าเจ้าชู้ ภายใต้กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด  
 A แสดงรูปทรงของตะอองเรณู  
 B แสดงลักษณะพื้นผิวของตะอองเรณู  
 C แสดงลักษณะช่องเปิดบนผนังตะอองเรณู

Copyright © by Chiang Mai University  
 All rights reserved

### 9. หญ้ารังนก (Swollen finger - grass)

*Chloris barbata* Sw.

ขนาดละอองเรณูเฉลี่ย  $36.13 \pm 4.06$  ไมโครเมตร  
พบอยู่ในช่วง 27.5–40 ไมโครเมตร



A



B



C

ภาพที่ 28 A อับละอองเรณูของหญ้ารังนก

B ละอองเรณูของหญ้ารังนก เมื่อ mount ด้วยน้ำ (400 X)

C ละอองเรณูของหญ้ารังนก เมื่อสูญเสียน้ำและยวบตัว (400 X)



### 10. หญ้าตีนนก (Large crab - grass)

*Digitaria setigera* Roth ex Roem. & Schult var. *setigera*

ขนาดละอองเรณูเฉลี่ย  $33.75 \pm 3.63$  ไมโครเมตร

พบอยู่ในช่วง 30-40 ไมโครเมตร



A



B



C

ภาพที่ 29 A อับละอองเรณูของหญ้าตีนนก

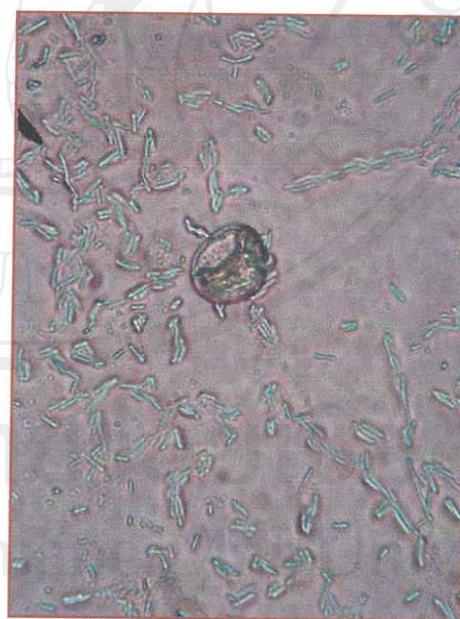
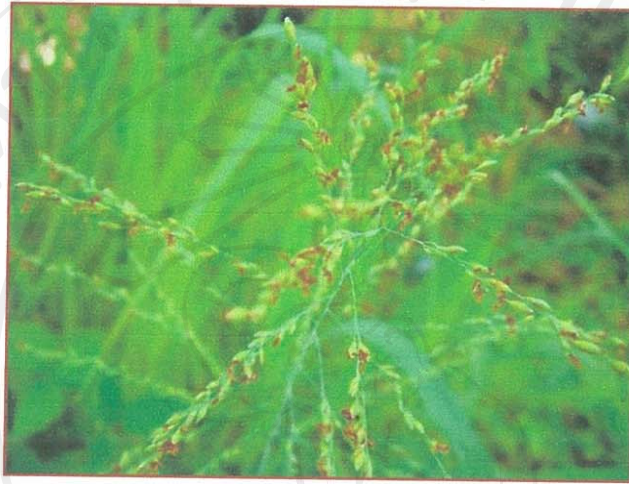
B ละอองเรณูของหญ้าตีนนก เมื่อ mount ด้วยน้ำ (400 X)

C ละอองเรณูของหญ้าตีนนก เมื่อสียูเลียสีน้ำและยูปดัว (400 X)

## 11. หญ้ากีนี (Guinea - grass)

*Panicum maximum* Jacq.

ขนาดละอองเรณูเฉลี่ย  $35 \pm 2.5$  ไมโครเมตร  
พบอยู่ในช่วง 30 – 37.5 ไมโครเมตร

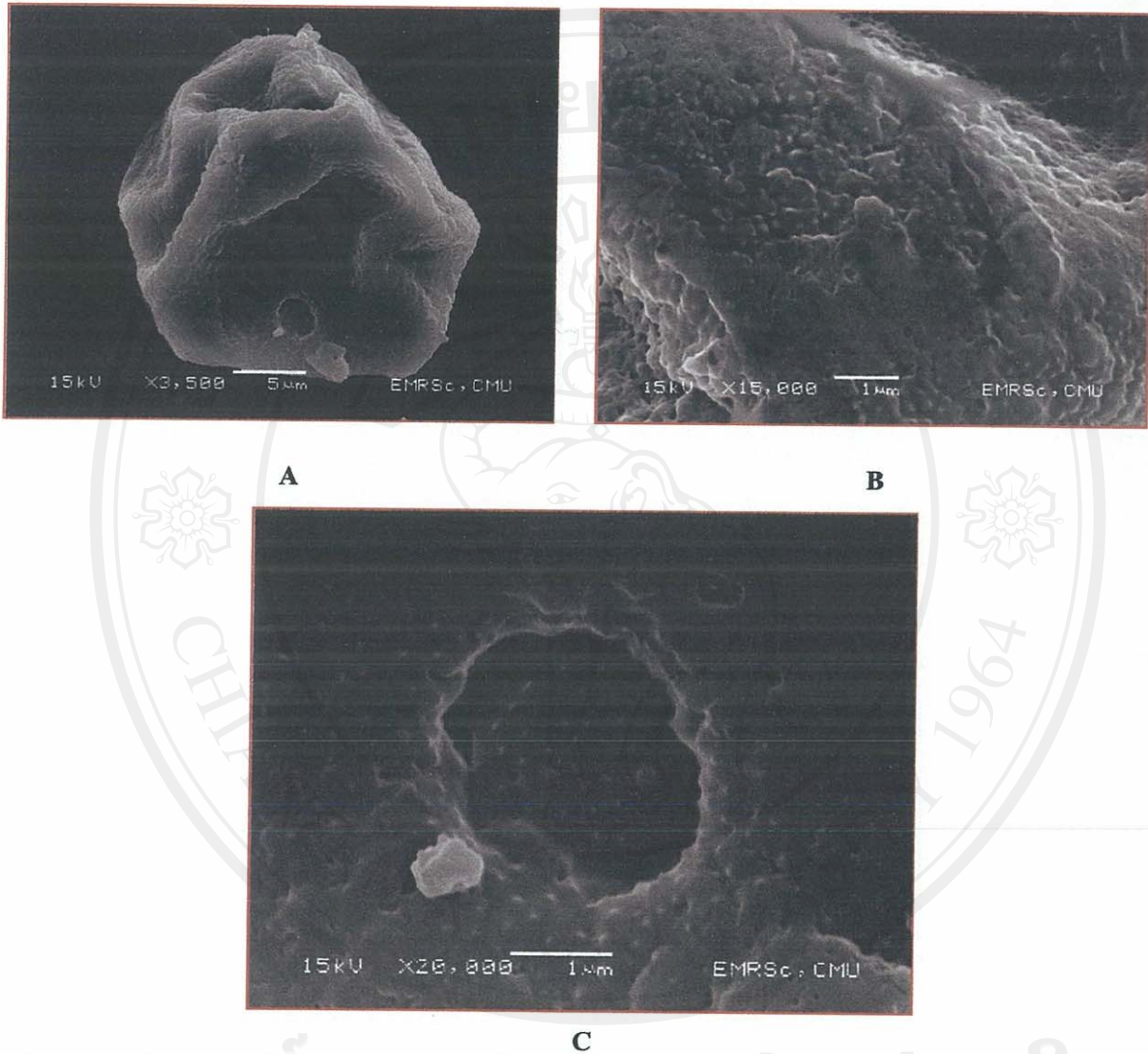


ภาพที่ 30 A อับละอองเรณูของหญ้ากีนี

B ละอองเรณูของหญ้ากีนี เมื่อ mount ด้วยน้ำ (400 X)

C ละอองเรณูของหญ้ากีนี เมื่อผสมน้ำและขุบตัว (400 X)





ภาพ 31 ละอองเรณูของหญ้ากีนี ภายใต้กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด

A แสดงรูปร่างของละอองเรณู

B แสดงลักษณะพื้นผิวของละอองเรณู

C แสดงลักษณะช่องเปิดบนผนังละอองเรณู

## 12. หญ้าดอกแดง (Natal - grass)

*Rhynchelytrum repens* (Willd.) C.E. Hubb.

ขนาดละอองเรณูเฉลี่ย  $32.13 \pm 1.28$  ไมโครเมตร

พบอยู่ในช่วง 27.5 – 35 ไมโครเมตร



A



B



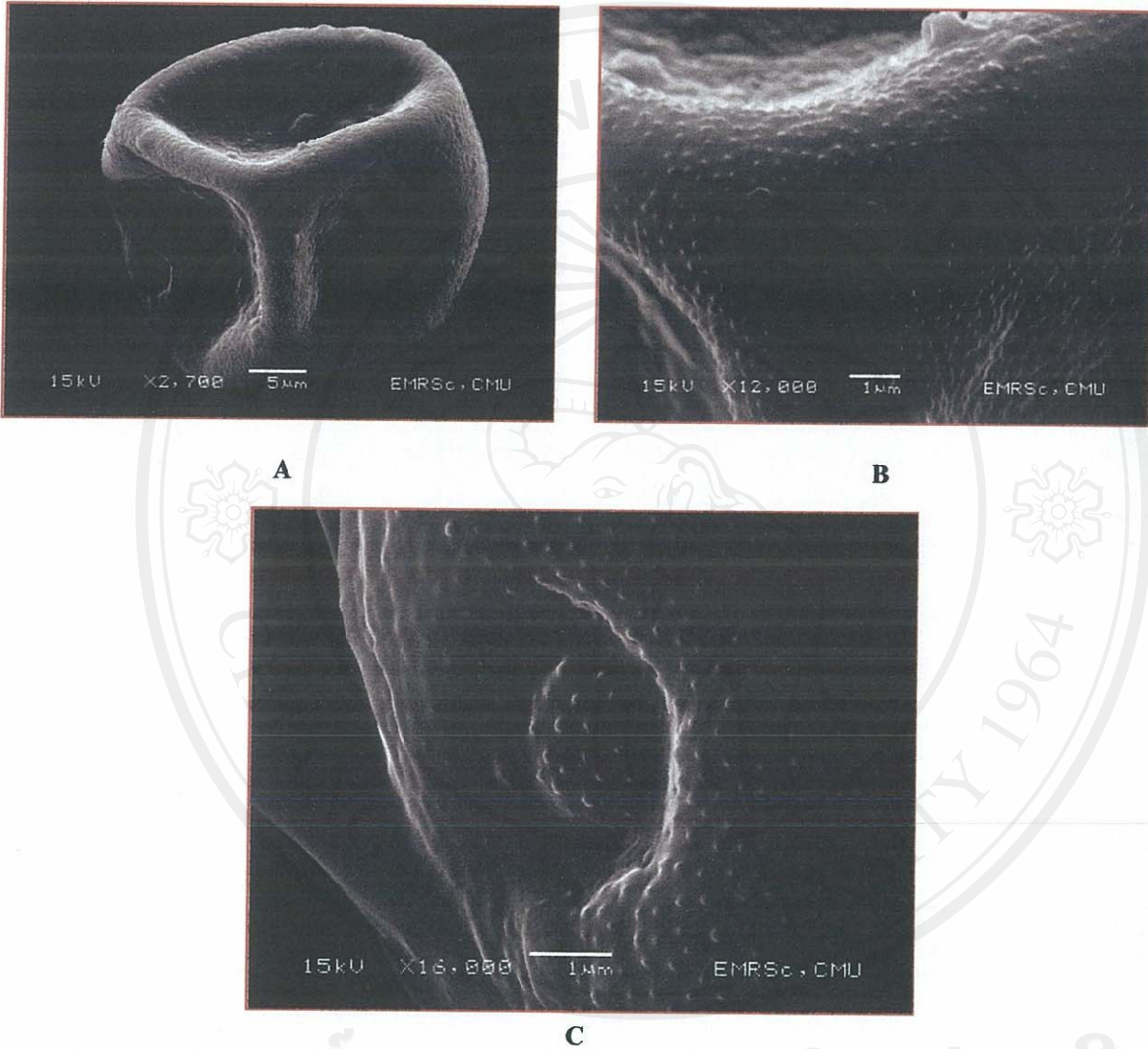
C

ภาพที่ 32 A อับละอองเรณูของหญ้าดอกแดง

B ละอองเรณูของหญ้าดอกแดง เมื่อ mount ด้วยน้ำ (400 X)

C ละอองเรณูของหญ้าดอกแดง เมื่อสียูเรียน้ำและยูปตัว (400 X)





ภาพ 33 ละอองเรณูของหญ้าดอกแดง ภายใต้กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด

A แสดงรูปทรงของละอองเรณู

B แสดงลักษณะพื้นผิวของละอองเรณู

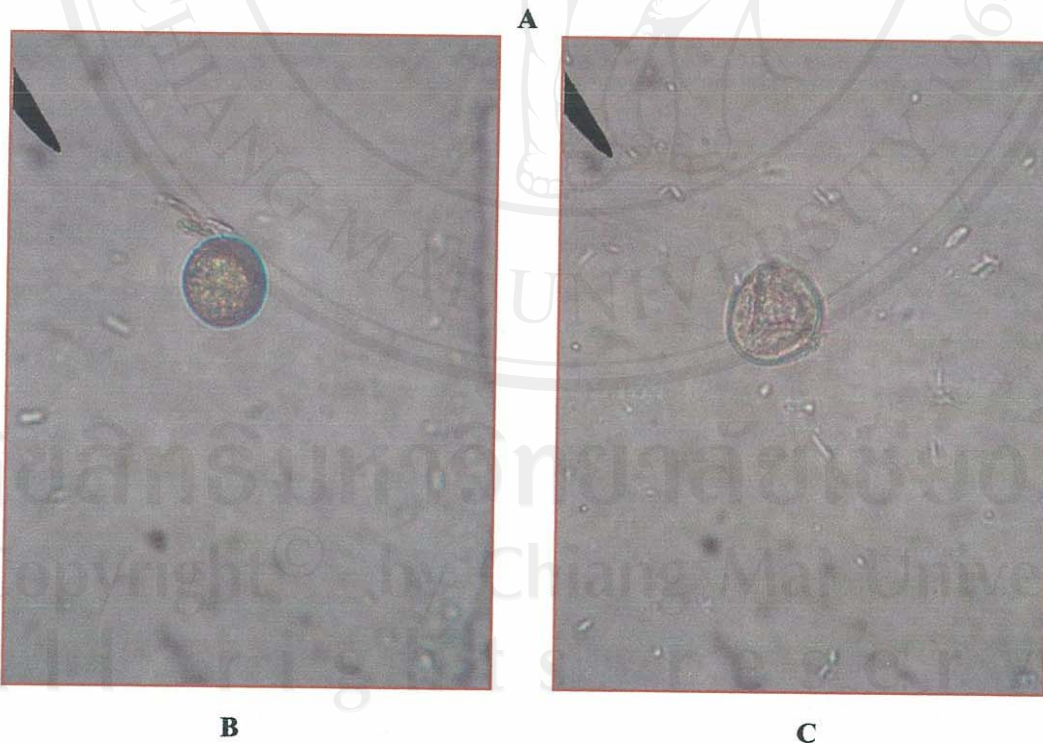
C แสดงลักษณะช่องเปิดบนผนังละอองเรณู

### 13. หญ้าปากควาย (Beach wire - grass)

*Dactyloctenium aegyptium* (L.) P. Beauv.

ขนาดละอองเรณูเฉลี่ย  $31.75 \pm 2.53$  ไมโครเมตร

พบอยู่ในช่วง 27.5 – 35 ไมโครเมตร



ภาพที่ 34 A อับละอองเรณูของหญ้าปากควาย

B ละอองเรณูของหญ้าปากควาย เมื่อ mount ด้วยน้ำ (400 X)

C ละอองเรณูของหญ้าปากควาย เมื่อสียูเรเชียน้ำและยูปตัว (400 X)



#### 14. หญ้าข้าวรก (Padi burong)

*Echinochloa colona* (Linn.) Link.

ขนาดละอองเรณูเฉลี่ย  $29.63 \pm 3.82$  ไมโครเมตร  
 พบอยู่ในช่วง 23.75 – 32.5 ไมโครเมตร



A



B



C

ภาพที่ 35 A อับละอองเรณูของหญ้าข้าวรก

B ละอองเรณูของหญ้าข้าวรก เมื่อ mount ด้วยน้ำ (400 X)

C ละอองเรณูของหญ้าข้าวรก เมื่อสูญเสียน้ำและยุบตัว (400 X)

### 15. หญ้าตีนกา (Goose - grass)

*Eleusine indica* (L.) Gaertn.

ขนาดละอองเรณูเฉลี่ย 27.5 ± 2 ไมโครเมตร  
พบอยู่ในช่วง 25 – 32.5 ไมโครเมตร



A



B



C

ภาพที่ 36 A อับละอองเรณูของหญ้าตีนกา

B ละอองเรณูของหญ้าตีนกา เมื่อ mount ด้วยน้ำ (400 X)

C ละอองเรณูของหญ้าตีนกา เมื่อสียูเรียน้ำและยูปตัว (400 X)



### 16. หญ้าดอกขาว (Chinese sprangle top)

*Leptochloa chinensis* (L.) Nees.

ขนาดละอองเรณูเฉลี่ย  $24.75 \pm 6.23$  ไมโครเมตร  
พบอยู่ในช่วง 17.5 – 32.5 ไมโครเมตร



A



B

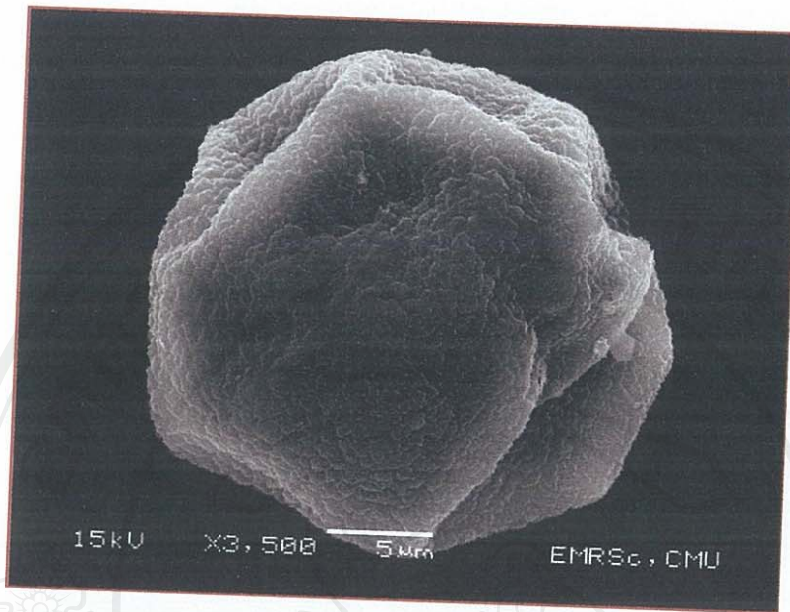


C

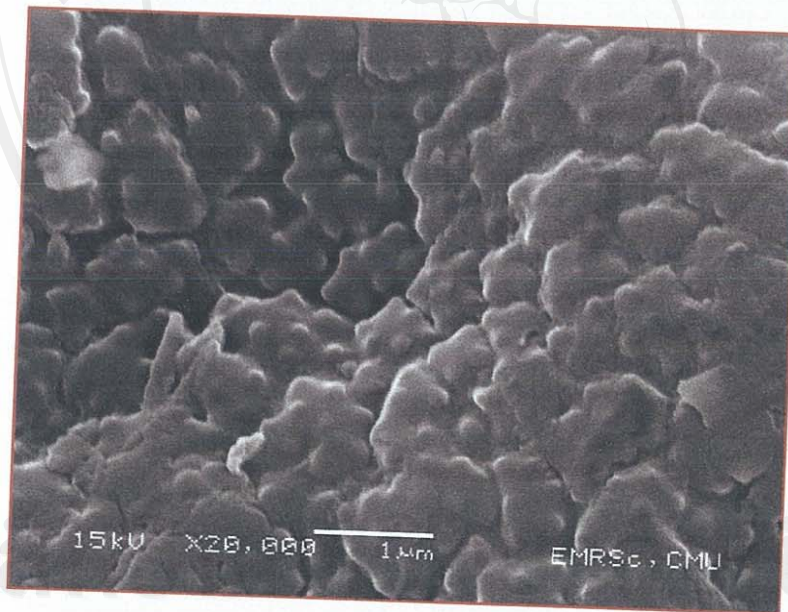
ภาพที่ 37 A อับละอองเรณูของหญ้าดอกขาว

B ละอองเรณูของหญ้าดอกขาว เมื่อ mount ด้วยน้ำ (400 X)

C ละอองเรณูของหญ้าดอกขาว เมื่อสัณฐานเสียน้ำและย้อมด้วย (400 X)



A



B

ภาพ 38 ละอองเรณูของหญ้าดอกขาว ภายใต้กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด

A แสดงรูปร่างของละอองเรณู

B แสดงลักษณะพื้นผิวของละอองเรณู



### 17. หญ้าจีหมาเป็น (Rugged prick - grass)

*Bothriochloa bladhii* (Retz.) S.t. Blake.

ขนาดละอองเรณูเฉลี่ย  $26.38 \pm 3.07$  ไมโครเมตร

พบอยู่ในช่วง 21.25 – 30 ไมโครเมตร



A



B



C

ภาพที่ 39 A อับละอองเรณูของหญ้าจีหมาเป็น

B ละอองเรณูของหญ้าจีหมาเป็น เมื่อ mount ด้วยน้ำ (400 X)

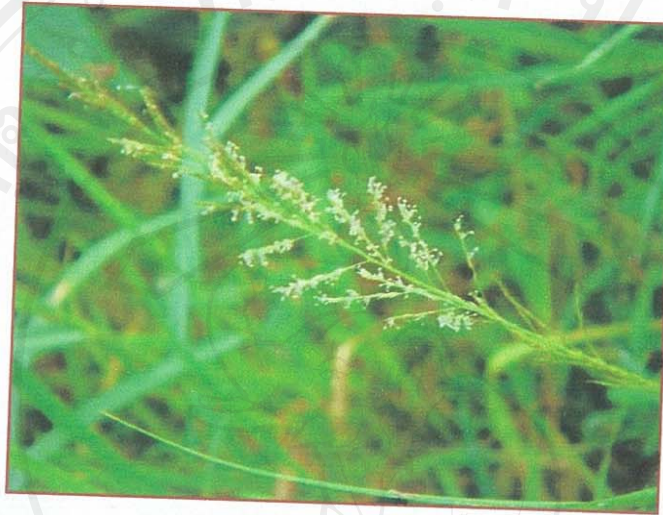
C ละอองเรณูของหญ้าจีหมาเป็น เมื่อผสมน้ำและขุบตัว (400 X)

### 18. หญ้าหวาย (Feather love - grass)

*Eragrostis tenella* (L.) P. Beauv. ex Roem. & Schult. Var. *tenella*

ขนาดละอองเรณูเฉลี่ย  $23.38 \pm 1.77$  ไมโครเมตร

พบอยู่ในช่วง 21.25 – 27.5 ไมโครเมตร



A



B



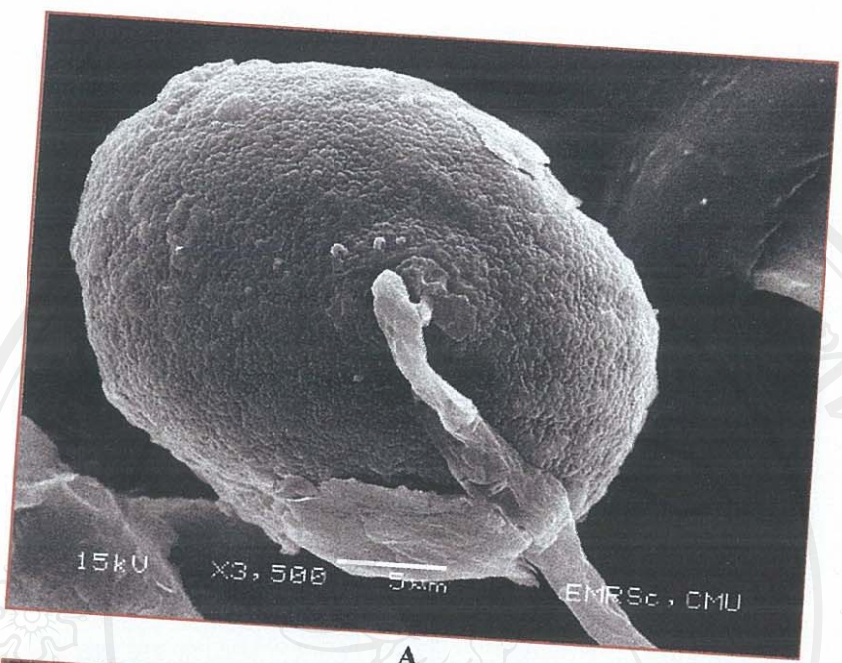
C

ภาพที่ 40 A อับละอองเรณูของหญ้าหวาย

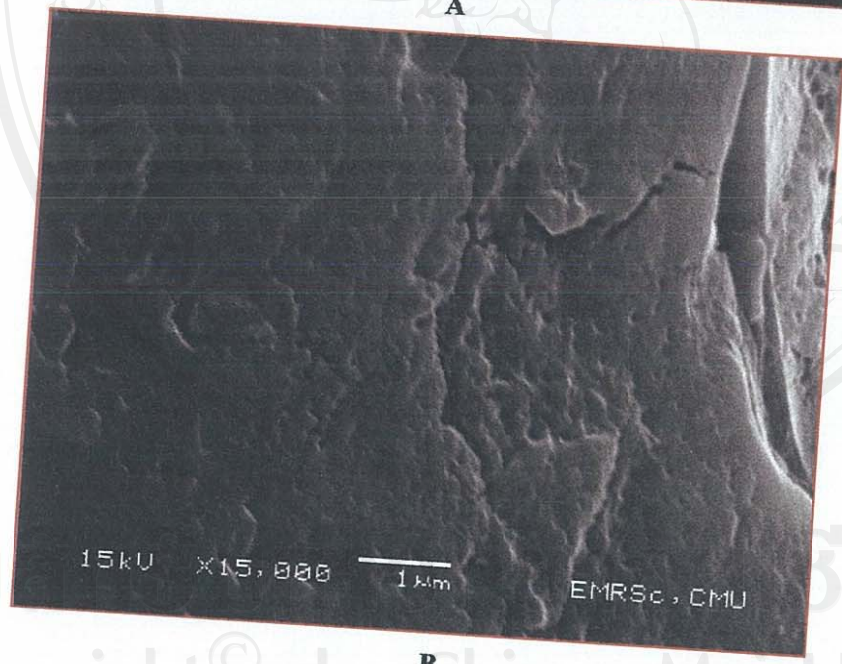
B ละอองเรณูของหญ้าหวาย เมื่อ mount ด้วยน้ำ (400 X)

C ละอองเรณูของหญ้าหวาย เมื่อสูญเสียน้ำและชุบตัว (400 X)





**A**



**B**

ภาพ 41 ละอองเรณูของหญ้าหว่าย ภายใต้กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด

- A แสดงรูปร่างของละอองเรณู
- B แสดงลักษณะพื้นผิวของละอองเรณู

ลิขสิทธิ์ © by Chiang Mai University  
All rights reserved

## พืชวงศ์กก Cyperaceae

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ (กันยา, 2545)

<b>ลักษณะทั่วไป</b>	เป็นไม้ล้มลุก คล้ายหญ้า ชอบขึ้นในที่ลุ่ม หนอง บึง หรือที่แฉะ มีลำต้นใต้ดินเป็นเหง้าหรือเป็นหัว ลำต้นที่ชูช่อดอกเหนือดิน ไม่มีข้อ ไม่มีปล้อง ไม่แตกกิ่งก้านและส่วนมากมีหน้าตัดเป็นสามเหลี่ยมตัน
<b>ใบ</b>	เป็นใบเดี่ยวรูปแถบ และยาว การจัดเรียงของใบสลับ และเรียงเป็น 3 แถว ใบไม่มีก้านใบ โคนใบแผ่เป็นกาบหุ้มรอบลำต้นปิด (closed sheathing leaf base)
<b>ดอก</b>	มีขนาดเล็กสร้างเป็นช่อเชิงลด ช่อแยกแขนง ช่อซี่ร่ม หรือช่อกระจุกแน่น และมีใบประดับรูปร่างเหมือนใบทั่วไปรองรับได้ช่อ ภายในช่อดอกประกอบด้วยช่อดอกย่อยจำนวนมาก ดอกแต่ละดอกในช่อดอกย่อย เรียกว่า ดอกย่อย ดอกย่อยแต่ละดอกมีใบประดับรองรับ 1 อัน ลักษณะเป็นเกล็ดบางเหมือนฟาง ดอกสมบูรณ์เพศ หรือเพศเดี่ยว สมมาตรตามรัศมี
<b>กลีบรวม</b>	ลดรูปเหลือเป็นเกล็ดเล็ก ๆ หรือเป็นขนแข็ง หรือไม่มีเลย
<b>เกสรเพศผู้</b>	มักมีจำนวน 3 อัน
<b>เกสรเพศเมีย</b>	มี 2-3 คาร์เพลเชื่อมกัน รังไข่เหนือวงกลีบ ภายในรังไข่มีห้องเดียว และมีออวูลเดียว พลาเซนตาที่ฐาน ก้านเกสรมี 1 อัน ปลายแยกเป็น 2-3 แฉก
<b>ผล</b>	เป็นผลแห้งเมล็ดอ่อน หรือผลเปลือกแข็งเมล็ดเดี่ยว มักมีลักษณะแบนหรือมีสัน หรือเป็นสามเหลี่ยม
<b>เมล็ด</b>	มีขนาดเล็ก มีเอนโดสเปิร์ม



พืชวงศ์กกที่ทำการสำรวจพบ 5 ชนิด

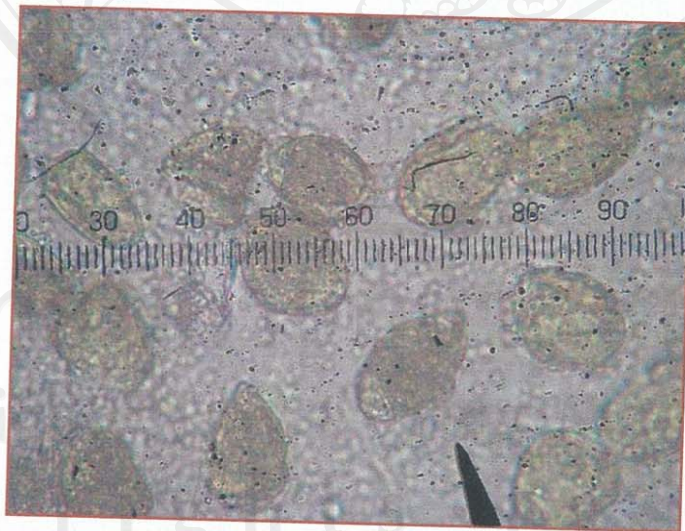
1. กกนิ้วหนู (Forked fringerush)

*Fimbristylis dichotoma* (L.) Vahl spp. *Dichotoma*

ขนาดละอองเรณูเฉลี่ย	37.5 ± 2	ไมโครเมตร
พบอยู่ในช่วง	35 – 40	ไมโครเมตร



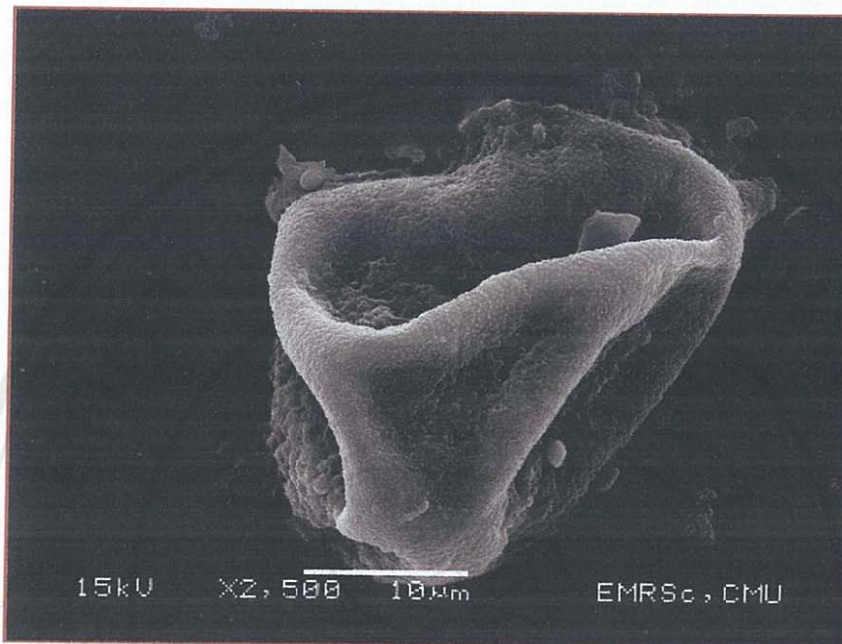
A



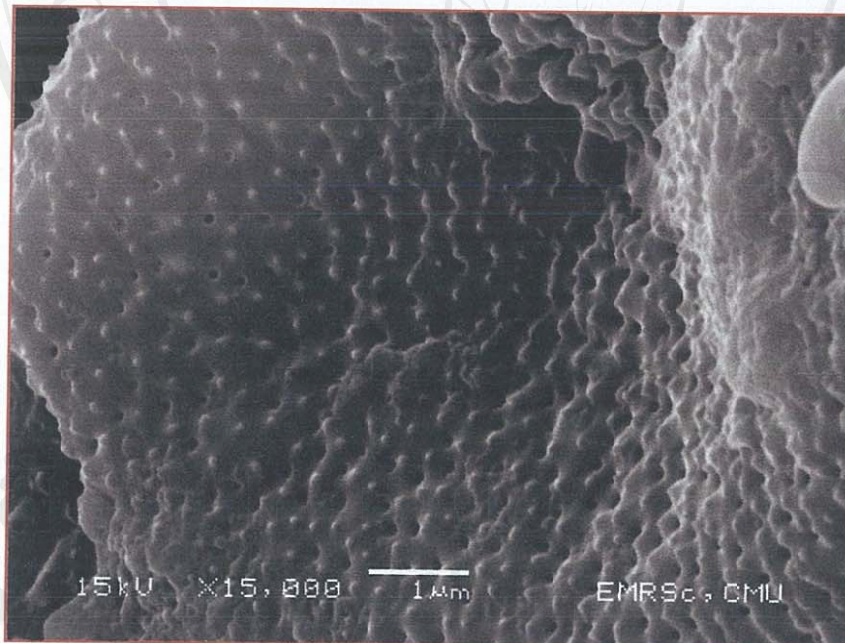
B

ภาพที่ 42 A อับละอองเรณูของกกนิ้วหนู

B ละอองเรณูของกกนิ้วหนู ภายใต้กล้องจุลทรรศน์แบบส่องทะลุ (400 X)



A



B

ภาพ 43 ตะอองเรณูของกนกนึ่งหนู ภายใต้กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด

A แสดงรูปทรงของตะอองเรณู

B แสดงลักษณะพื้นผิวของตะอองเรณู



## 2. กกดอกเขียว (Green kyllinga)

*Cyperus brevifolius* (Rottb.) Hassk. Var. *brevifolius*

ขนาดละอองเรณูเฉลี่ย  $33.5 \pm 4.6$  ไมโครเมตร

พบอยู่ในช่วง 27.5 – 37.5 ไมโครเมตร



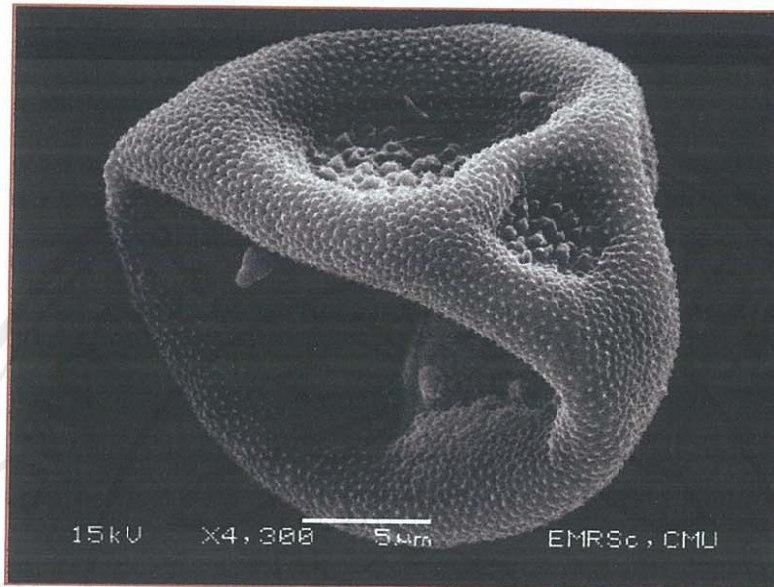
A



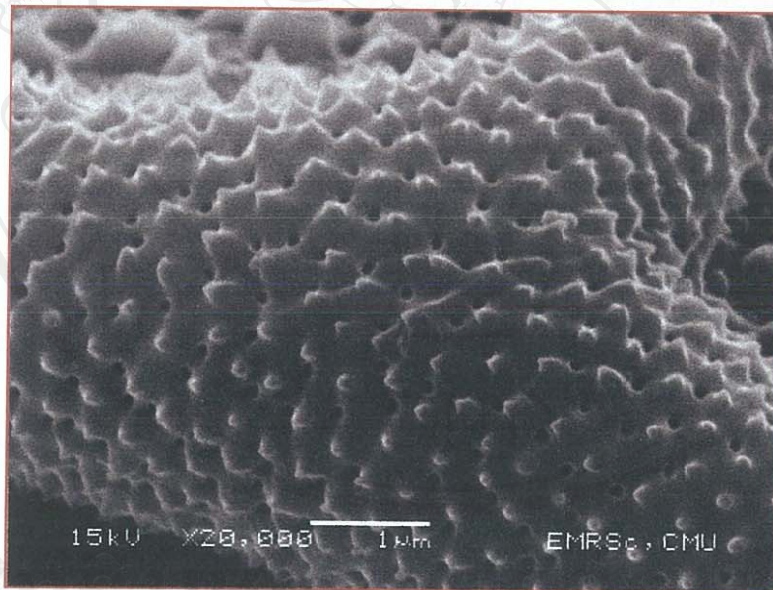
B

ภาพที่ 44 A อับละอองเรณูของกกดอกเขียว

B ละอองเรณูของกกดอกเขียว ภายใต้กล้องจุลทรรศน์แบบส่องทะลุ (400 X)



A



B

ภาพ 45 ละอองเรณูของกกดอกเขียว ภายใต้กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด

A แสดงรูปทรงของละอองเรณู

B แสดงลักษณะพื้นผิวของละอองเรณู

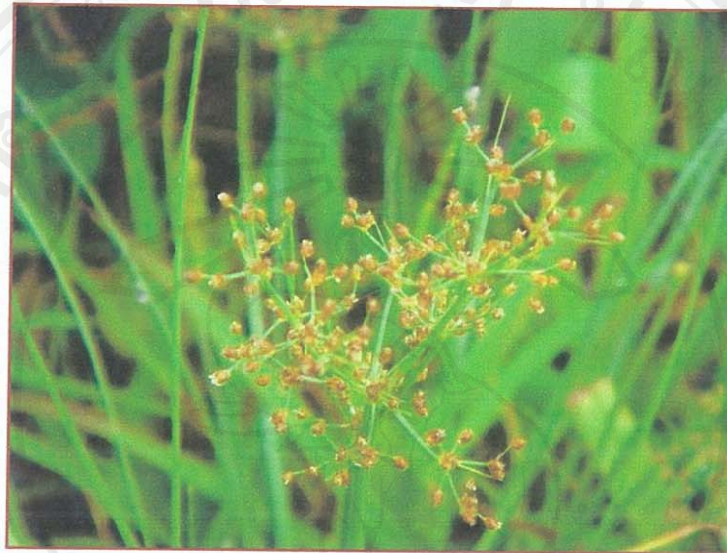


### 3. กกหวดปลาตุก (Tall – fringe rush)

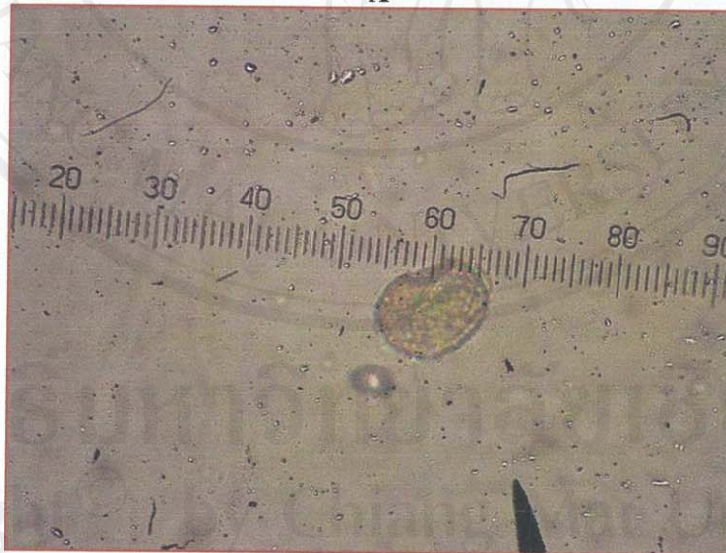
*Fimbristylis miliacea* (L.) Vahl

ขนาดละอองเรณูเฉลี่ย  $28.5 \pm 0.6$  ไมโครเมตร

พบอยู่ในช่วง 27.5 – 30 ไมโครเมตร



A



B

ภาพที่ 46 A อับละอองเรณูของกกหวดปลาตุก

B ละอองเรณูของกกหวดปลาตุก ภายใต้อุปกรณ์จุลทรรศน์แบบส่องทะลุ (400 X)

#### 4. กกแห้วหมู (Purple nutsedge)

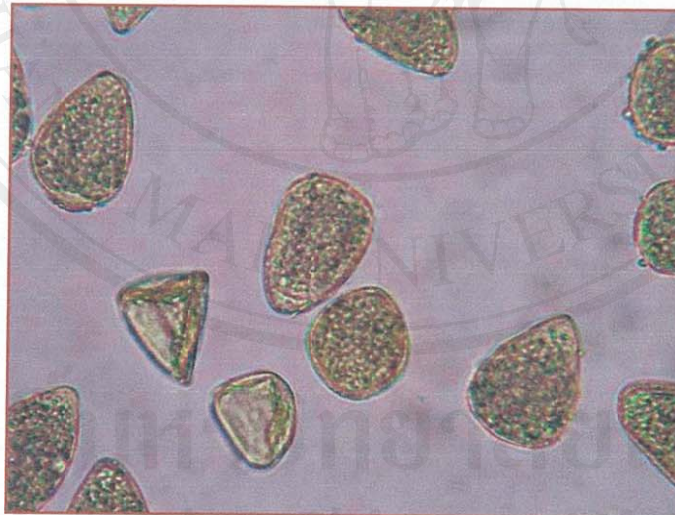
*Cyperus rotundus* L. ssp. *Rotundus*

ขนาดละอองเรณูเฉลี่ย  $27.25 \pm 1.1$  ไมโครเมตร

พบอยู่ในช่วง 25 – 30 ไมโครเมตร



A

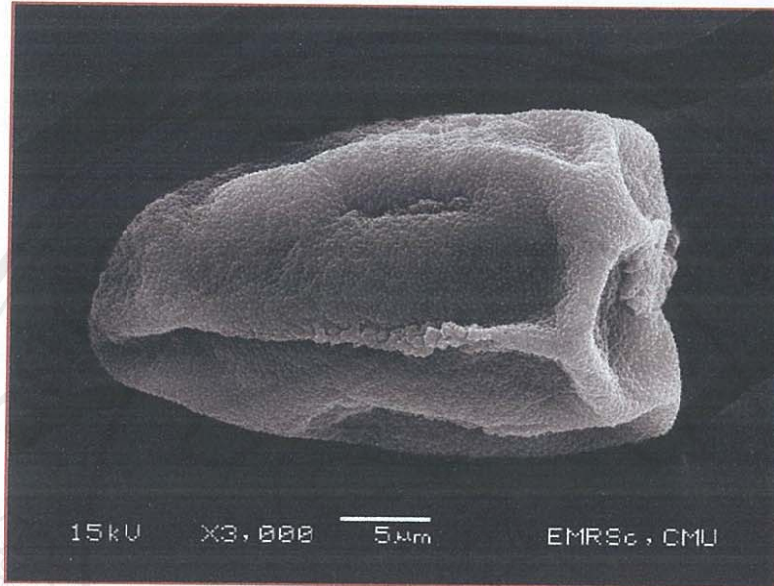


B

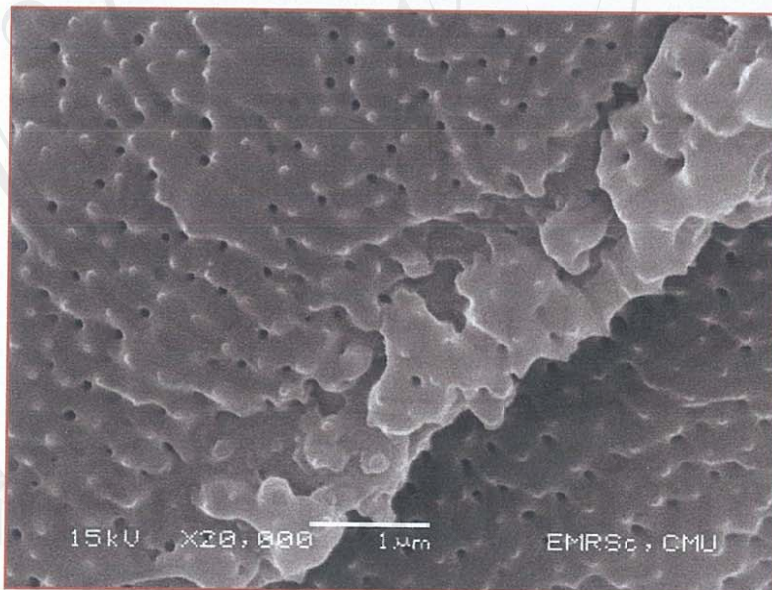
ภาพที่ 47 A อับละอองเรณูของกกแห้วหมู

B ละอองเรณูของกกแห้วหมู ภายใต้กล้องจุลทรรศน์แบบส่องทะลุ (400 X)





A



B

ภาพ 48 ตะอองเรณูของกกแห้วหมู ภายใต้กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด

A แสดงรูปร่างของตะอองเรณู

B แสดงลักษณะพื้นผิวของตะอองเรณู

### 5. กกตีนกา (compact sedge)

*Cyperus laxus* Lmk. Var. *laxus*

ขนาดละอองเรณูเฉลี่ย	$21.5 \pm 0.6$	ไมโครเมตร
พบอยู่ในช่วง	20 – 22.5	ไมโครเมตร



A

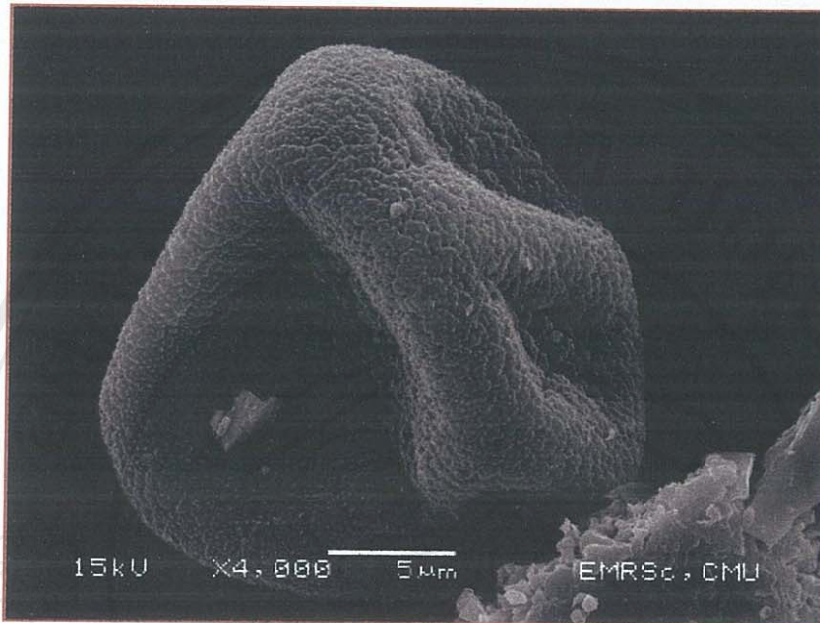


B

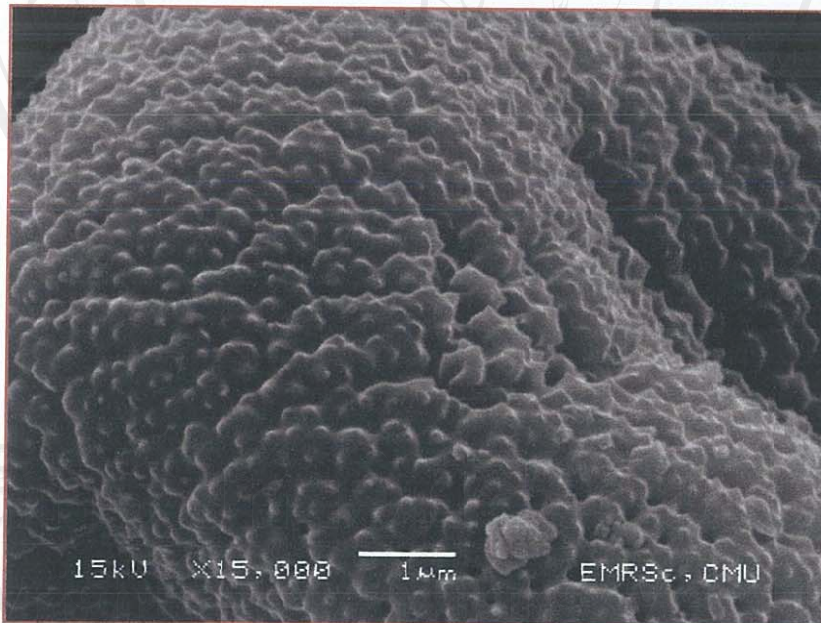
ภาพที่ 49 A อับละอองเรณูของกกตีนกา

B ละอองเรณูของกกตีนกา ภายใต้อุปกรณ์จุลทรรศน์แบบส่องทะลุ (400 X)





A



B

ภาพ 50 ตะอองเรณูของกกตีนกา ภายใต้กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด

A แสดงรูปทรงของตะอองเรณู

B แสดงลักษณะพื้นผิวของตะอองเรณู