



Cassava

Pests & Diseases

โรคพืช Diseases

โรคมันสำปะหลัง Diseases

โรคใบไหม้ (Cassava Bacterial Blight : CBB)

โรคใบจุดสีน้ำตาล (Brown Leaf Spot)

โรคใบไหม้ (Blight Leaf Spot)

โรคใบจุดขาว (White Leaf Spot)

โรคลำต้นเน่าที่เกิดจากเชื้อรา (Stem Rot)

โรคที่เกิดจากเชื้อรา *Botryodiplodia theobromae*

โรคแอนแทรกโนส (Anthracnose)

โรคราก หรือ หัวเน่า (Root and Tuber Rot Diseases)

แมลงศัตรูพืช Pests

1. เพลี้ยแป้งมันสำปะหลังชนิดลาย

Ferrisia virgata (Cockerell)



๕. เพลี้ยแป้งมันสำปะหลังชนิดแจ๊คเบียด
Pseudococcus jackbeardsleyi



๖. เพลี้ยแป้งมันสำปะหลังชนิดสีเขียว
Phenacoccus madeirensis



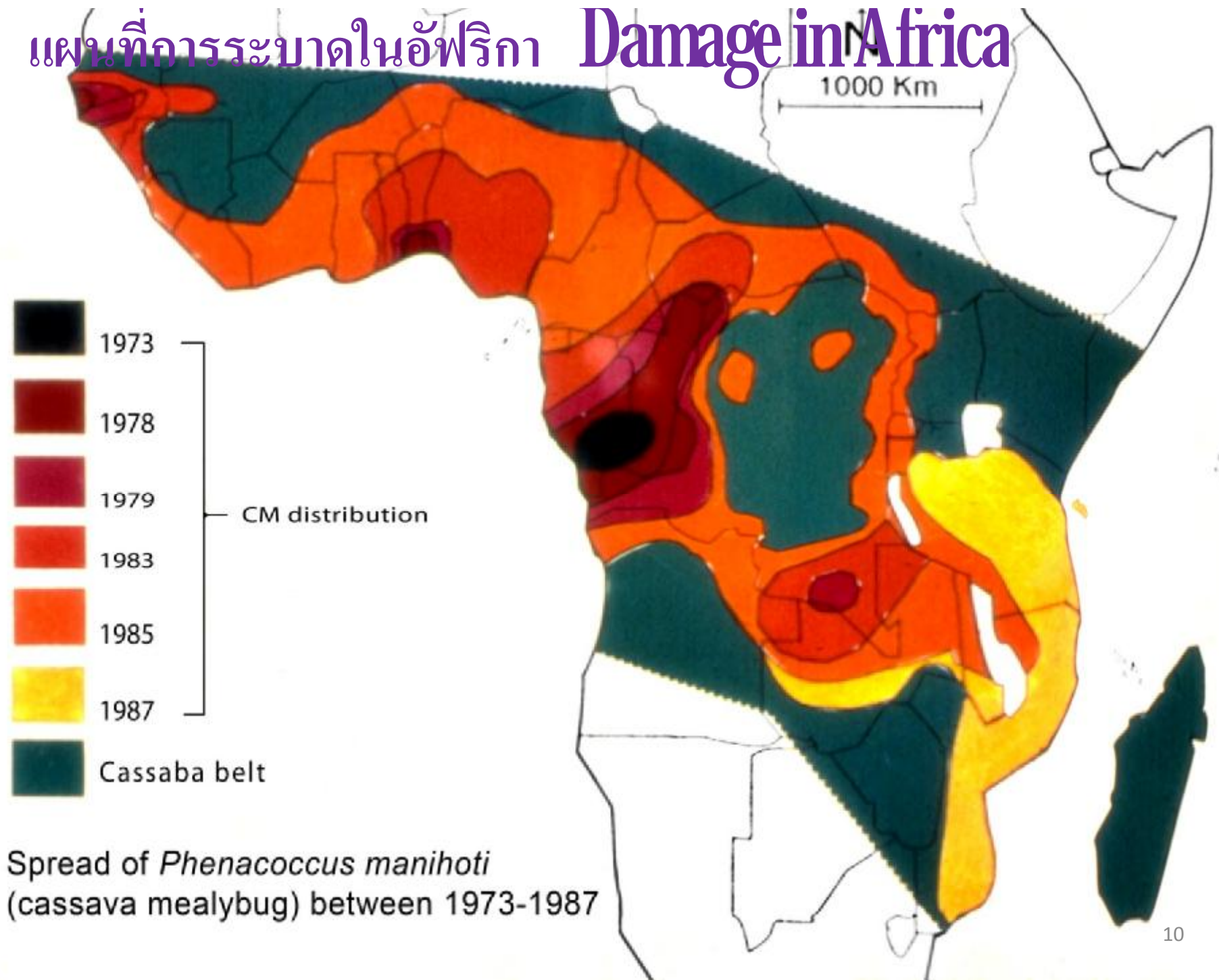
4. เพลี้ยแป้งมันสำปะหลังชนิดสีชมพู

Phenacoccus manihoti



เพลี้ยแป้งสีชมพู
(*Phenacoccus manihoti*)
Pink mealybug

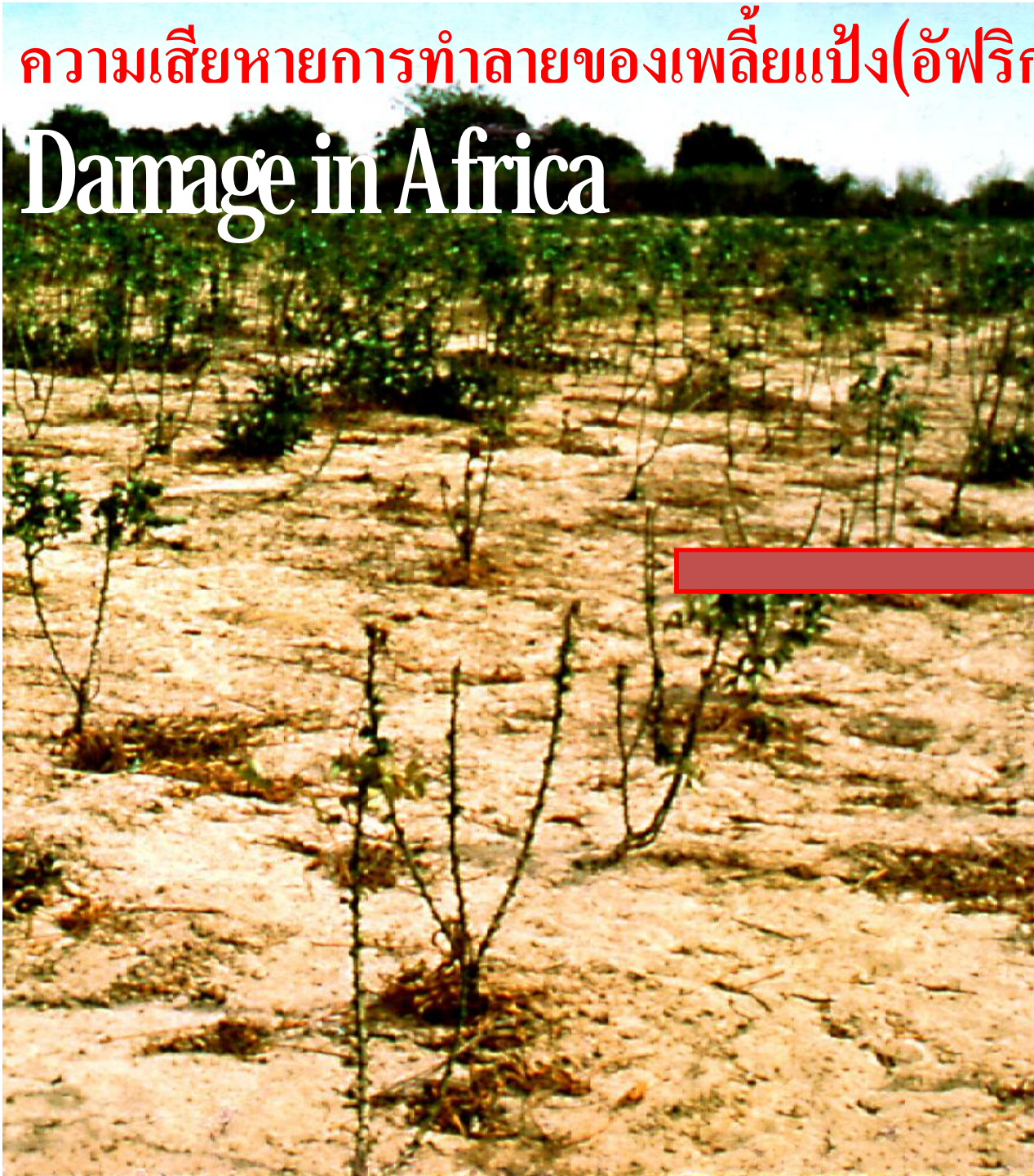
แผนที่การระบาดในอัฟริกา Damage in Africa



Spread of *Phenacoccus manihoti*
(cassava mealybug) between 1973-1987

ความเสียหายการทำลายของเพลี้ยแป้ง(แอฟริกา)

Damage in Africa



ความเสียหายการทำลายของเพลี้ยแป้งในประเทศไทย
Damage in Thailand



หลังการเพาะปลูกระยะ 1 เดือน
1 month



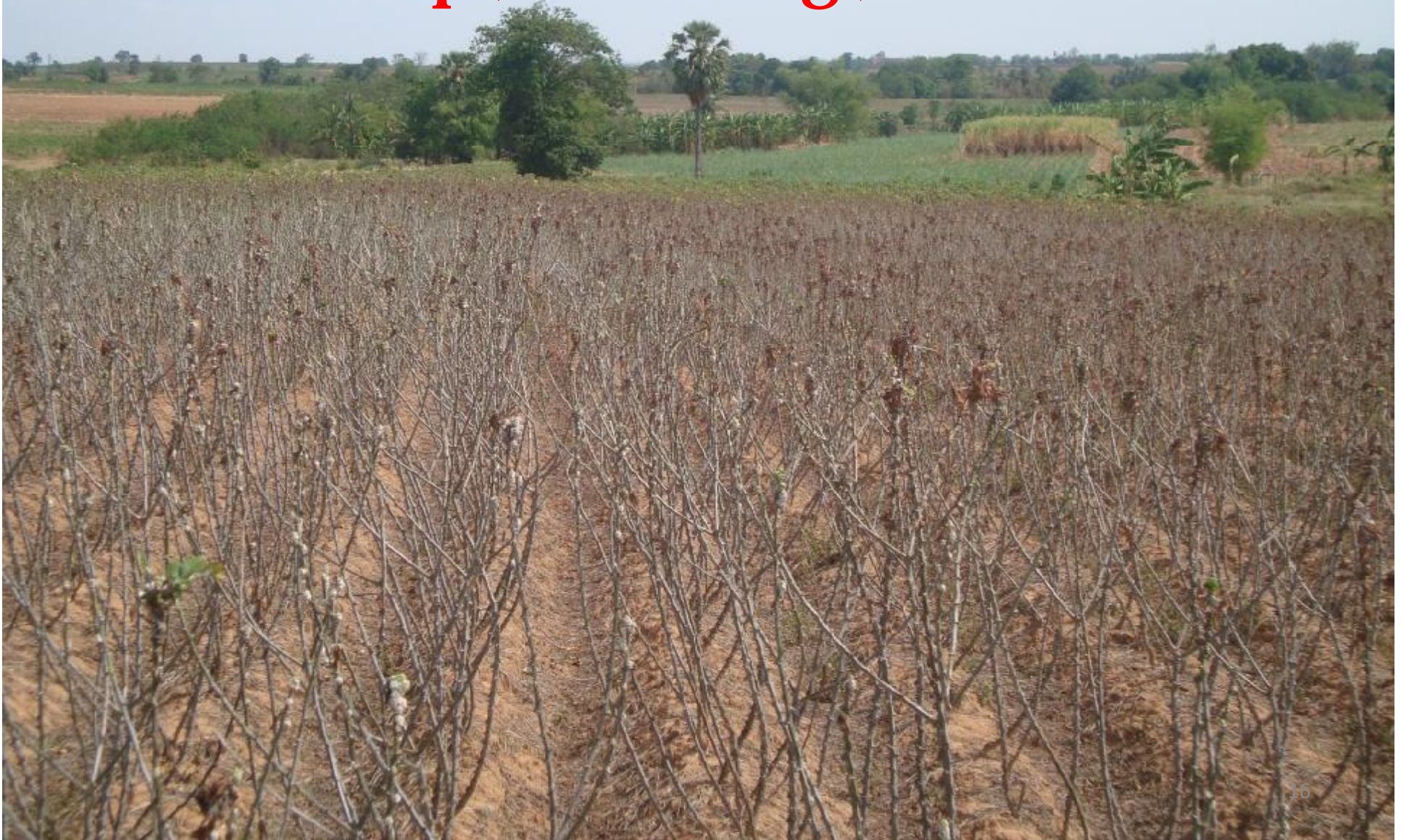
มันสำปะหลังอายุ 4 เดือน
4 months crop



6-8เดือน (6-8 months)



มันสำปะหลังอายุ 11 เดือน เสียหายสิ้นเชิง
11 months crop (Total damage)



วิธีป้องกัน และ กำจัดเพลี้ยแป้ง
Control of Mealybug

สารเคมี Chemical

ชีววิธี Biocontrol

การเกษตรกรรม Agricultural practice

สารเคมี Chemical

ฉีดพ่นด้วยสารเคมีก่อนเคลื่อนย้าย
Spray before moving



แช่ก่อนพันธุ์ด้วยสารเคมีก่อนปลูก **soak before planting**



ชีววิถี

Biological control

ชีววิธี Biocontrol

แมลงช้างปีกใส *Plesiochrysa ramburi*

ด้วงเต่า *Cryptolaemus sp.*

แตนเบียน *Anagyrus lopezi*

บิวเวอร์เรีย *Beauveria*

แมลงข้างปีกใส *Plesiochrysa ramburi*



ด้วงเต่า *Cryptolaemus* sp.



บิวเวอร์เรีย *Beauveria*



แตนเบียน

Anagyrus lopezi



1 mm

© G. Goergen, IITA

แตนเพศผู้



แตนเพศเมีย



เพศผู้
male



เพศเมีย
female





500 wasps introduced from Benin on Sept. 30, 2009

ประวัติและลักษณะของ แตนเบียนเพี้ยแป้งมันสำปะหลังชนิดสีชมพู

- แตนเบียน *Anagyrus lopezi* มีถิ่นกำเนิดในทวีปอเมริกาใต้ พบครั้งแรกที่ประเทศปารากวัย ใช้ควบคุมเพี้ยแป้งในประเทศต่าง ๆ ในแอฟริกา ตะวันตก รวม 25 ประเทศ ไม่มีอันตรายต่อคน สัตว์ และสภาพแวดล้อมกรมวิชาการเกษตรนำเข้ามาจากสาธารณรัฐเบนิน เมื่อวันที่ 30 กันยายน 2552 จำนวน 500 ตัว นำมาศึกษาทดสอบในห้องปฏิบัติการ แปลงปลูกของกรมวิชาการเกษตร และพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังของสถาบันฯ (หัวยบง) เพื่อศึกษาสภาพแปลงและความปลอดภัยในด้านต่าง ๆ

- แตนเบียน *A.lopezi* มีลำตัวยาว 1.2-1.4 มิลลิเมตร สีดำสะท้อนแสง เพศเมียมีขนาดใหญ่กว่าเพศผู้ ปล้องฐานหนวดส่วนที่ต่อจากหัวมีลักษณะเป็นแผ่นแบนขนาดใหญ่กว่าหนวดปล้องอื่น ๆ ส่วนเพศผู้มีปล้องหนวดเรียวยาวทุกปล้อง นอกจากนั้น แตนเบียนเพศเมียยังมีอวัยวะวางไข่ ลักษณะคล้ายเข็มปลายแหลมเรียวยาว ซึ่งปกติจะเก็บซ่อนอยู่ใต้ท้อง ใช้สำหรับแทงฆ่าเพลี้ยแป้งมันสำปะหลังโดยตรง และใช้สำหรับวางไข่ในลำตัวเพลี้ยแป้งมันสำปะหลัง
- แตนเบียนทำลายเพลี้ยแป้งได้ 2 วิธี คือ
 - 1) การล่า (Predator) โดยใช้อวัยวะวางไข่แทงเพลี้ยฯ ใช้ปากเลียกินโปรตีนจากของเหลวเพลี้ยแป้งเพื่อไปสร้างรังไข่
 - 2) การเบียน (Parasitoid) โดยใช้อวัยวะวางไข่แทงเข้าไปในลำตัวเพลี้ยแป้ง และวางไข่อยู่ภายในลำตัว เมื่อไข่ฟักเป็นตัวหนอนจะดูดกินของเหลวในลำตัวเพลี้ยแป้งฯ โดยสามารถทำลายทั้งตัวอ่อนและตัวเต็มวัยของเพลี้ยแป้ง

เป็นตัวทำ Predator



เป็นตัวเบียน Parasitoid

ระยะเวลาตั้งแต่ วางไข่ - มัมมี = 9-10 วัน
วางไข่ - ตัวเต็มวัย = 17-21 วัน

การเพาะเลี้ยงแตนเบียน
Rearing of A. Lopezi

บนฟักทอง
on pumpkin

บนมันสำปะหลัง
on cassava

กลุ่มโรงเรือนเพาะเลี้ยงแตนเบียนในปริมาณมาก *Mass Rearing of A.lopezi*



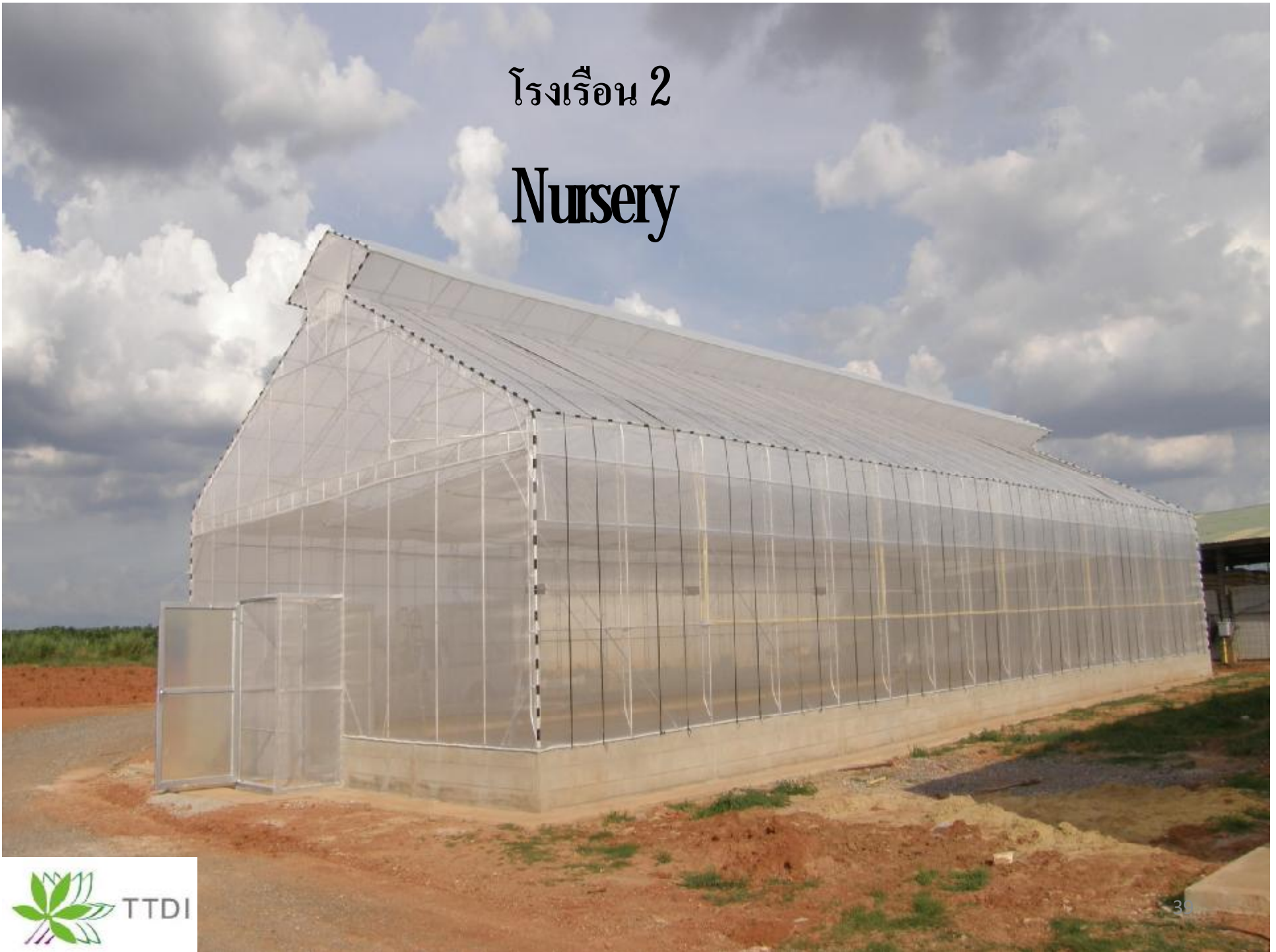
โรงเรือนสำหรับแยกเพศ-บรรจุ
และเก็บแทนเบียน

Part of Building Complex For *A.lopezi* production

โรงเรือน 1

โรงเรือน 2

โรงเรือน 2 Nursery



โรงเรือนสำหรับแยกเพศ-บรรจ และเก็บแทนเบียน

Buildings with controlled environment



กลุ่มอาคารเพาะเลี้ยงแพลงก์ตอนและแตนเบียนแบบควบคุมอุณหภูมิ-แสง



อาคารใช้เพาะเมล็ดเลี้ยงเป้งบนฟักทอง



การเพาะกล้ามันสำปะหลังเพื่อใช้เลี้ยงเพลี้ย

Preparing cassava plants for raising pink mealybug



19 / 4 / 5
54 5
1,000 19



ต้นมันสำปะหลังที่ใช้เลี้ยงเพล็ดยีสหมูปูเพื่อขยายแตนเบียน

การเขี่ยกลุ่มไข่เพลี้ยแป้งลงบนกล้ามันสำปะหลัง

Placing cassava pink mealybug eggs on cassava plants



การสุ่มเพื่อยบต้นมันสำปะหลัง

Pink cassava mealybug production on cassava plants





การเลี้ยงและขยายพันธุ์เตนเบียนโดยใช้ผลฟักทอง

1. เลือกฟักทองผลพอประมาณ ไม่อ่อนไม่แก่เกินไป

2. ทำความสะอาดเศษดินด้วยด้วยแปรงขนอ่อน

3. แช่ด้วยสารละลาย คลอโรกซ์ 50 ซีซี. ต่อน้ำ 1 ลิตร

4. ล้างทำความสะอาดจนหมดกลิ่นคลอโรกซ์ทิ้งไว้แห้งก่อนนำไปใช้

การสุ่มเพื่อยบ่นพืกทอง
pumpkin



การเลี้ยงและขยายพันธุ์แตนเบียนโดยใช้ผลฟักทอง





ภายในห้องเลี้ยงเพลี้ย

Pink cassava mealybug production





Pink cassava mealybug on pumpkin



A.Lopezii production kit



A. Lopezii production kit



อุปกรณ์การเลี้ยงแตนเบียน

ขวดบรรจุแตนเบียน *A. Lopezii* Container



เครื่องดูดแทนเบียน โดยใช้ไฟฟ้า

Electric sucking device for A.lopezi





เครื่องดูดจับแตนเบียนในภาคสนาม
Field sucking device for *A. lopezi*



เครื่องมือสำหรับวัดความดันโลหิต

กล่องคัดแยกเพศ และนับจำนวนแตนเบียน
Gender selection



การพัฒนากรงเลี้ยงแตนเบียน เพื่อแนะนำเกษตรกร
Past trial for small-scale *A. lopezi* multiplication



กรงสี่เหลี่ยมทำด้วยท่อ PVC



กรงทรงกลมโดยใช้กรงเหล็ก



กรงโดยใช้ลุ่มไก่

นำต้นมันที่มีเพลี้ยไส้ตาข่ายและปล่อยแตน 20 คู่ ต่อต้นมัน 3-5 ต้น
Placing cassava plants infested with pink mealybug in fire mesh
and releasing *A.lopezi* at rate of 20 pairs for every 3-5 plants



เพาะเลี้ยงแตนเบียนในตาข่ายมุ้ง



การดูดเก็บแตนเบียน

Collecting *A. lopezi* for packing



ดูดเก็บแตน นำไปแยกเพศและบรรจุใส่ภาชนะเก็บรักษา





A. Lopezi in plastic bottle

SANDENINTERCO

ตู้ควบคุมอุณหภูมิ 15 องศาเซลเซียส
Extending longevity at 15°C







การปล่อยแตนเบียน สู่ไร่นาลำปะหลัง

