

ชื่อเรื่อง การศึกษานิเวศวิทยา เชลลวิทยา สันฐานวิทยา การพัฒนาพืชอาศัย การอยู่ข้ามฤดู การถ่ายทอดเชื้อ การป้องกันกำจัดโรคเน่า โรคใบกรอบ โรคโคนเน่าของเผือก

ซึ่งแบ่งการทดลองออกเป็น 4 หัวข้อ ดังนี้

1. การศึกษาสภาพนิเวศวิทยาของแหล่งเกิดโรคระบาดของโรค *Phytophthora blight*

จากการสำรวจเก็บข้อมูล พบว่า แปลงปลูกเผือกทั้งหมดเป็นพื้นที่ราบลุ่ม ดินเหนียว ดินร่วนปนทราย เคยเป็นพื้นที่ทำนามาก่อน อยู่ใกล้แหล่งน้ำ และสูบน้ำเข้าแปลงเผือกได้สะดวก แต่ถ้ามีฝนตกปริมาณมาก มักจะเกิดน้ำท่วมและระบายน้ำออกยาก เนื่องจากรอบ ๆ แปลงปลูกเผือกจะเป็นนาข้าว ดังนั้น น้ำฝนจึงท่วมขังโคนต้นอยู่จนกว่าน้ำจะถูกดูดซึมลงดินและค่อย ๆ แห้งลง ซึ่งก็ใช้เวลาไม่น้อยกว่า 2 วัน จะมีโรค *Phytophthora blight* ระบาดรุนแรง ถ้ามีฝนตกต่อเนื่องหลายวัน มีน้ำท่วมโคนต้นตลอด ไม่น้อยกว่า 5 วัน ความชื้นสัมพัทธ์สูงกว่า 90% อุณหภูมิเฉลี่ย 26 องศาเซลเซียส จะเกิดโรคระบาดสูงถึง 100% และทำลายทุกส่วนของต้น

การปลูกพืชหมุนเวียน เกษตรกรผู้ปลูกเผือกจะนิยมปลูกเผือกต่อเนื่องตลอดปี ทั้งเผือกฤดูฝนและเผือกฤดูแล้ง โดยไม่ปลูกพืชอื่นหมุนเวียนเลย

2. การศึกษาทางสันฐานวิทยา การจำแนกเชื้อและการพัฒนาของโรค

โรค *Phytophthora blight* (Wet rot) : *Phytophthora colocasiae* colonies white ; mycelium hyaline , coenocytic 3.64 μ (Wide) Sporangium 48-53 μ (long) , 19-22 μ (Wide) , pedicel 3-7 μ (long) swarm spore 15-18 μ (long) 9-12 μ (Wide) oospore globose with thick wall 116 μ (Diameter)

โรคใบกรอบ (fireblight) : *Alternaria colocasiae* Colonies , black ; mycelium ,hyaline , pale yellow, septate ขนาด 2.43-3.64 μ (Wide) x 14.58 – 24.30 μ (long) ; conidiophore , brown , smooth 7.29 – 13.36 μ (Wide) x 38.88 – 60.76 μ (long) with 3-4 transverse septa and 1 longitudinal septa

การพัฒนาของโรคเน่าเปียกของเผือก ในสภาพความชื้น 100% R.H. 21 องศาเซลเซียส แผลของโรคเน่าเปียกที่เกิดบนใบ จะพัฒนาโดยขยายขนาดอย่างรวดเร็ว มีเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.41-0.66 ม.ม./ชั่วโมง และเชื้อจะสร้าง sporangium ตรงบริเวณแผลซึ่งจะแก่เต็มที่ใช้เวลา 9 ชั่วโมง

3.4 การศึกษาพืชอาศัยของโรค

พบว่าต้นบอนสี คุณ กระดาด บอนน้ำหรือบอนคัน ผีอกตาแดง เป็นพืชอาศัยของโรคเน่าเปียก หรือ Phytophthora blight ส่วนโรค fire blight พบว่า บอนน้ำหรือบอนคัน คุณ ผีอกตาแดง เป็นพืชอาศัยของโรค

5. ศึกษาเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคเน่าเปียกในพืช สกุล Colocasia

พบว่า บอนน้ำ หรือบอนคัน คุณ ผีอกตาแดง เกิดโรคถึง 100%

6. ศึกษาการถ่ายทอดเชื้อทางดิน (Soil Transmission) ของโรค Phytophthora blight

พบว่าถ่ายทอดได้สูงถึง 90 %

7. การสำรวจการเกิดโรคเน่าเปียก (Phytophthora blight) ระบาดในแปลงเกษตรกร

พบว่าโรคนี้อุบัติรุนแรงมากในช่วงฤดูฝนสูงถึง 100% และการระบาดของโรคจะลดลงเมื่อปริมาณฝนลดลง เช่น ปลายตุลาคม 60% กุมภาพันธ์ 6% มีนาคม 40% เมษายน เกิดโรคระบาดเพียง 1%

8. การทดลองเพื่อป้องกันกำจัดโรคเน่าเปียกของเผือก

การทดสอบทางห้องปฏิบัติการ พบว่า เมื่อเผือกอยู่ในช่วง 30 วัน หลังปลูก เชื้อ Trichoderma ให้ผลดีที่สุดในการป้องกันการเกิดโรค รองลงมาคือ ริดโดมิล เอ็มแซด อาลิเอท โพลีอาร์ฟอส ตามลำดับ และเมื่อเผือกอายุ 4 เดือน แล้ว เชื้อ Trichoderma ริดโดมิล เอ็มแซด ยังให้ผลดีในการควบคุมโรค คือ เกิดโรคเพียง 50% ในขณะที่ Control และการใช้สารชนิดอื่นและ Control เกิดโรค 100 %

การทดสอบในสภาพแปลงเกษตรกร พบว่าใช้เชื้อ Trichoderma อาลิเอท ฟอรัม ริดโดมิล เอ็มแซด โพลีอาร์ฟอส 400 เกิดโรค 10%, 10% , 10% , 16% , 28% ตามลำดับ ในขณะที่ Control เกิดโรค 42%

9. การป้องกันกำจัดโรคเน่าเปียก (Phytophthora blight) โดยการปลูกพืชหมุนเวียน (Crop rotation)

พบว่า การปลูกข้าวเป็นพืชหมุนเวียน ร่วมกับการปลูกเผือกจะลดการเกิดโรคในเผือกลงเหลือเพียง 2 % ในขณะที่ดินที่ผ่านการฆ่าเชื้อแล้ว (Control) ไม่เกิดโรคเลย

Studies on ecology morphology development hostrange overseasoning cross inoculation and control of wet rot , fireblight and damping off of colocasia esculenta (L.) Schott. The Experiment were divided into 9 topics

1. Study on ecological area of Colocasia plantation , which infected with Phytophthora blight , we found that all of the colocasia plantation were located in lowland area , heavy soil, silty clay loam , and the land were used for riced planting

So, the colocasia plantation is quite near river canal or reservoir and surrounding with rice plantation , that is always flooding in cololcasia plantation, in the case of heavy rain or continuous rain , if the land were flooded at least 5 days that make high relative humidity more than 90% and temperature is average about 26° C . So under the favorable condition will appear 100% of infection.

The farmers , who are the owner of colocasia plantation will not rotate any kinds of crop with colocasia . They like to grow colocasia with a monocrop for the whole year, both of summer and rainy seasons.

2. Studies on morphology classification and disease development.

Phytophthora blight (wetro) of colocasia, colonies white, mycelium hyaline , coenocytic 3.64 μ (Wide) sporangium 48-53 μ (long) , 19-22 μ (Wide) , Pedicel 3-7 μ (long) swarm spores 15-18 μ (long) 9-12 μ (Wide) , oospore globose with thick wall 116 μ (diameter)

Pathogen : *Phytophthora colocasiae*

The classification of pathogen

Kingdon Myceteae , Division Mastigomycotina Sub-Division
Diplomastigomycotina
Class Oomycetes ,Order Peronosporales
Family Pythiaceae

Fireblight disease of colocasia

TE 156029

Colonies , black ; mycelium hyaline , pale yellow , septate , 2.43-3.64 μ (Wide) x 14.58 – 24.30 μ (long) ; conidiophore , brown 4.86 μ (Wide) x 48.64 μ -85.06 μ (long) ; conidia , brown , smooth 7.29 – 13.36 μ (Wide) x 38.88-60.76 μ (long) with 3-4 transverse septa and 1 longitudinal septa.

Pathogen : *Alternaria colocasiae*

The classification of pathogen

Kingdom Myceteae ,Division Amastigomycotina , Sub-Division Deuteromycotina

Form – Subclass Hyphomycetidae

Form – order Moniliales , Form – family Moniliaceae

The development of wet rot disease of colocasia

Under 100% R.H. 21^o C , the symptom has been start on the leaf surface and the lesion enlarge rapidly about 0.41-0.66 m.m/hour , the pathogen will produce sporangium under the leaf surface at the lesion with 9 hours will be maturity.

3. Study on host range of Phytophthora blight or wet rot disease

We found that Caladium , Alocasia , Elephant Ear , Terrestrial Colocasia , are the hosts of *Phytophthora colocasiae*

4. Study on the host range of fireblight disease

We found that Elephant Ear, Terrestrial colocasia , Alocasia are the hosts of fireblight disease.

5. Study on percentage of infection of wet rot disease in Colocasia

We found that all of the Colocasia species were studied , that are Elephant Ear, (*Colocasia esculenta* (L.) School Var. *aquatilis* Hassk.) Terrestrial Colocasia (*Colocasia esculenta* (L.) Schott.) , Koon (*Colocasia gigantea* (Bl.) Hook .f .) Show 100% of infection

TE 156029

6. Study on the infection by soil transmission, Soil from a field of infected Colcasia in pots was planted to *Colocasia esculenta* seedling. The Colocasia was infected at 90% of Phytophthora blight fireblight none

7. Survey of percentage of infection of Phytophthora blight in colocasia plantation

The percentage of infection in rainy season upto 100% and the percentage of infection will be decrease when entering to winter season, but depend on total rainfall at that month such as the end of october, percentage of infection equal to 60% and 6% in february , 40% in march only 1% in april.

8. The experiment for protection of wet rot disease of colocasia

At the laboratory testing , reveal that a period of 30 days after planting , Trichoderma shown a high effective against wet rot disease the second is Ridomil Mz Aliette Poliarphos respectively. After 4 months of planting , the Trichoderma 35 grams/hill and Ridomil Mz 60 grams/20 litres of water shown a high effective 50% of infection , but control 100%

At the farmer plantation testing , reveal that Trichoderma Alliette Forum Ridomil Mz Poliarphos shown a percentage of infection that are 10% , 10% , 10% , 16% , 28% respectively , but control 42%

9. The protection of Phytophthora blight disease by crop rotation.

Crop rotation with rice presumably resulted into considerable decrease of inoculum and in a new crop, the colocasia were infected only at 2% (Sterilized soil as control 0%)