



# เครื่องกำจัดมอดและไข่มอด ในข้าวด้วยกระแสโคโรน่า



อยู่ระหว่างการยื่นขอจดทะเบียน

**สิทธิบัตร** : เลขที่คำขอ: 1701005282

เมื่อวันที่: 14 กันยายน 2560

## นักวิจัย:

ผศ.ดร.พนมกร ขวาชอง

อ.สุธา ลอยเดือนฉาย

ผศ.ดร.อภิชาติ อาจนาเสียว

อ.ดร. ทินกร คำแสน

ผศ.ดร.วรินทร์ไพ เศรษฐ์รัตนบุตร

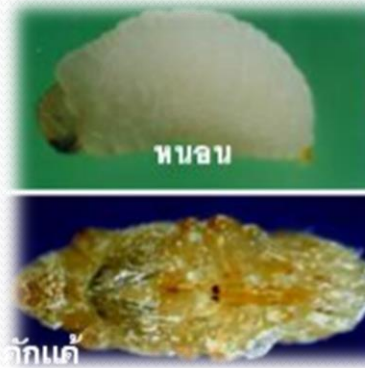
อ.กิตติพงศ์ พัฒนไพศาลสิน

อ. โสภิตา ท้วม

โดย **ผศ.พนมกร ขวาชอง**  
**คณะวิศวกรรมศาสตร์**  
**ม.ขอนแก่น**

# ชนิดของมอดในข้าว

➔  
มอดข้าวสาร



➔  
มอดหัวป้อม, มอดหัวไม้ขีด หรือ มอดข้าวเปลือก  
(lesser grain borer)

➔  
มอดแป้ง (red flour beetle)

# ความเสียหายที่เกิดจากมอด

- **เสียคุณภาพ (Quality Loss)** ทำให้ความสม่ำเสมอของเมล็ดเสียไป ทำให้เกิดกลิ่นเหม็น ซากหรือขึ้นส่วนของแมลงที่ติดอยู่กับอาหารทำให้เกิดการปนเปื้อน และเมื่อแมลงเข้าทำลายในปริมาณมากทำให้ความชื้นในกองเมล็ดข้าวเพิ่มขึ้น มีผลทำให้ เชื้อจุลินทรีย์เจริญเติบโต
- **เสียน้ำหนัก (Weight Loss)** ทำให้น้ำหนักของผลผลิตลดลง
- **เสียคุณค่าทางอาหาร (Food Loss)** มอดจะเข้าทำลาย ทำให้เมล็ดข้าวสูญเสียคุณค่าทางอาหารไป



# ความเสียหายที่เกิดจากมอด (ต่อ)

- **เสียความงอก (Seed Germination Loss)** ทำให้เมล็ดข้าวไม่สามารถเจริญเติบโตต่อไปได้
- **เสียเงิน (Money Loss)** เพราะผลผลิตไม่ได้คุณภาพ ทำให้ขายได้ราคาต่ำ
- **เสียชื่อเสียง ( Loss of Goodwill)** ผลผลิตเสื่อมคุณภาพ ทำให้ผู้ซื้อและผู้บริโภคเสื่อมความเชื่อถือและไว้วางใจในสินค้า



# ปัญหาของวิธีการกำจัดมอดข้าวสาร แบบเดิม/ปัจจุบัน

- การใช้สารเคมี:
  - เมธิลโบรไมด์ (เลิกใช้ปี 2558)
  - ฟอสฟีนหรืออะลูมิเนียม ฟอสไฟด์ (นิยมใช้)  
**มีสารตกค้าง/มีผลต่อผู้บริโภค**
- การใช้ก๊าซ CO<sub>2</sub> (ต้นทุนสูง+ ใช้เวลานาน 15 วัน)
- การใช้ก๊าซไนโตรเจน (ต้นทุนสูง + กำจัดไข่ มอดไม่ได้)
- การใช้คลื่นไมโครเวฟ
- อื่นๆ



# ปัญหานี้แก้ไขได้ด้วย

เครื่องกำจัดมอดและไข่มอดใน  
ข้าวด้วยกระแสโคโรนา



สิทธิบัตร ม.ขอนแก่น  
คำขอเลขที่  
1701005282

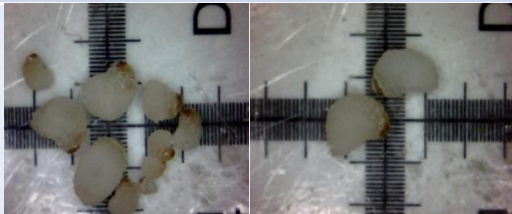
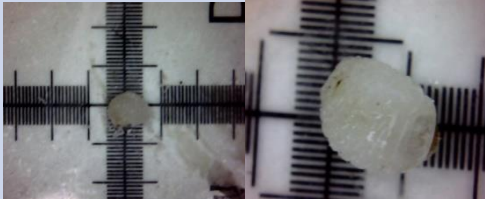
## จุดเด่น

# เครื่องกำจัดมอดและไข่มอดในข้าวด้วยกระแสโคโรนา

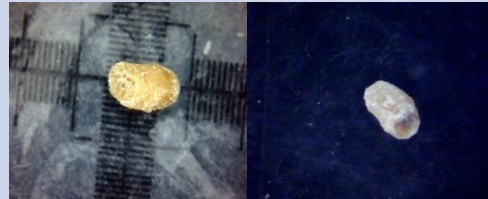
- ➔ สามารถฆ่ามอด/หนอนมอด และไข่มอด โดยมีอัตราการตายของมอด/ไข่มอดมากกว่า 90 % ในระยะเวลา 10 วินาที
- ➔ กำลังการทำงานของเครื่องสามารถขยาย scale ได้ถึง 100 ตัน
- ➔ มีอุณหภูมิของข้าวสารที่ผ่านเครื่องเพิ่มขึ้นไม่เกิน 10 °C ➔ ข้าวมีสภาพปกติ ไม่กรอบหรือไหม้

# ผลการทดสอบ

## ก่อนผ่านเครื่องขำมอด



## หลังผ่านเครื่องขำมอด



ตายมากกว่าร้อยละ 95 % (พบว่า  
บางครั้งมีมอดเหลือรอด 1 ตัวใน 100  
ตัว) สำหรับมอดที่รอดมาได้ก็จะตาย  
ภายใน 1 วัน



## จุดเด่น

# เครื่องกำจัดมอดและไข่มอดใน ข้าวด้วยกระแสโคโรนา

- ➔ ราคาถูกกว่าการใช้สารเคมี.....เท่า
- ➔ ปลอดภัยไม่มีสารเคมีตกค้าง
- ➔ ใช้ได้ทั้งกับข้าวเปลือกและข้าวสาร
- ➔ สามารถเก็บรักษาข้าวในกล่องมากกว่า 1 ปี  
ไม่พบว่ามีมอด

 SAFETY



# ความพร้อมของเทคโนโลยีและ การพัฒนาต่อยอด

- ➔ สามารถขยายกำลังการทำงานได้กับ  
ไซโลใหญ่ๆ ได้
- ➔ สามารถใช้ได้กับพืชเมล็ดอื่น
- ➔ สามารถประยุกต์ใช้ได้กับ  
อุตสาหกรรมอื่น



# ความต้องการของตลาด

- ➔ **อุตสาหกรรมโรงสีข้าวมากกว่า 2000 แห่งในประเทศ**
- ➔ **โรงสีข้าววิสาหกิจชุมชนมากกว่า 5000 แห่งในประเทศ**
- ➔ **อุตสาหกรรมผลิตเมล็ดพันธุ์ และธัญพืช ในประเทศ**



**คุณพร้อมรึยัง ?**



**กับทางเลือกใหม่**



**เครื่องกำจัดมอดและไข่มอดในข้าว  
ด้วยกระแสโคโรนา**



**หากสนใจผลงาน  
เชิญติดต่อสอบถามได้ที่**

**สำนักงานบริการจัดการ**

**ทรัพยากรสินทางปัญญา มหาวิทยาลัยขอนแก่น**

**0-4320-2733 / 086-4514455**

**ip@kku.ac.th**