



การจัดการความรู้ของ สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ 4

เรื่อง

การผลิตและการใช้เห็ดเรืองแสงสิรินรัศมีในการควบคุมโรคพืชในพื้นที่  
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง



กลุ่มวิชาการ สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 4

กรมวิชาการเกษตร

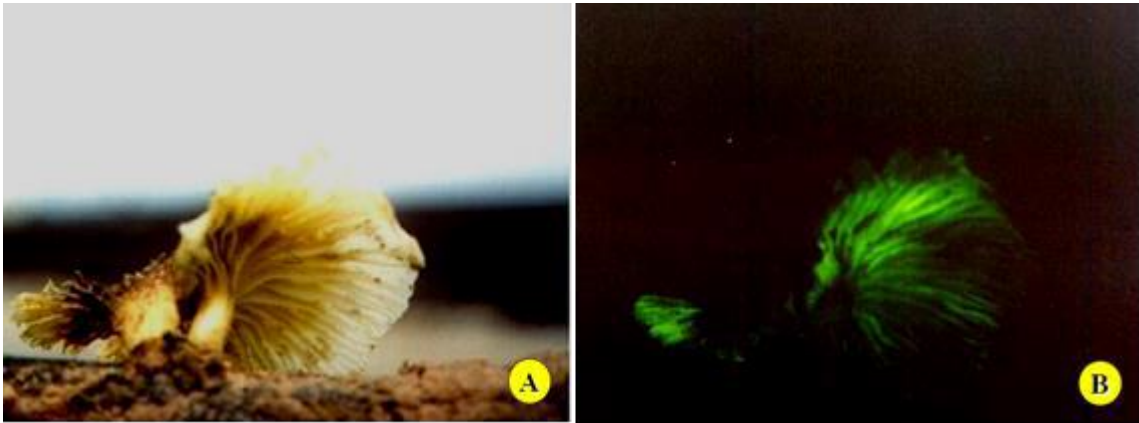
## สารบัญ

	หน้า
- เหตุเรื่องแสงสีนรค์มี ที่มาและความสำคัญ	1
- เหตุเรื่องแสงสีนรค์มี กับการควบคุมโรคพิษ	6
- การผลิตหัวเชื้อและก้อนเหตุเรื่องแสงสีนรค์มี	9
- การนำชีวภัณฑ์เหตุเรื่องแสงสีนรค์มีไปใช้ประโยชน์ในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง	15
- บรรณานุกรม	24

# เห็ดเรืองแสงสิรินรัมย์

## ที่มาและความสำคัญ

เห็ดเรืองแสงสิรินรัมย์ (*Neonothopanus nambi* (Speg.) R.H. Petersen & Krisai) ค้นพบครั้งแรกในประเทศไทย โดยศาสตราจารย์ ดร.วิระศักดิ์ และคณะ เมื่อปี 2544 ในเขตพื้นที่ของโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ที่โคกภูตากา อำเภอเวียงเก่า จังหวัดขอนแก่น ลักษณะคล้ายเห็ดนางรมแต่เป็นเห็ดพิษ ในสภาพตอนกลางวัน ก้าน ดอกและครีบมีสีขาว แต่เมื่อในสภาพกลางคืน หรือที่ไม่มีแสงดอกเห็ดจะเปล่งแสงสีเขียวอมเหลือง (ภาพที่ 1) สุรีย์พร (2550) ได้ศึกษาข้อมูลลำดับนิวคลีโอไทด์ในส่วน ITS1-5.8S-ITS2 ของ rDNA ของเห็ดเรืองแสง ที่พบในเขตโคกภูตากา ได้แก่ ไอโซเลท PW1 และ ไอโซเลท PW2 กับไอโซเลทที่พบในเขตมหาวิทยาลัยขอนแก่น (KKU) อีก 1 ไอโซเลท (ภาพที่ 2) พบว่าเห็ดเรืองแสงทั้ง 3 ไอโซเลท มีความเหมือนกับเห็ดเรืองแสง *N. nambi* มาก ด้วยค่า similarity ที่ค่อนข้างสูงถึง 94 เปอร์เซ็นต์ ประกอบกับเมื่อเปรียบเทียบลักษณะรูปร่าง และสีของดอก (Anonymous, 2006) และข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญด้านเห็ดเรืองแสง (Prof. Dr. Roy Watling, ส่วนพฤกษศาสตร์ Kew, Surley, สหราชอาณาจักร Dr. Martin Kirchmair, Institute Microbiology, University of Innsbruck, Innsbruck, Austria และ Dr. J.M. Monclavo, Centre for Biodiversity and Conservation Biology, Toronto, Canada ติดต่อส่วนตัว) สรุปได้ว่าเห็ดเรืองแสงทั้ง 3 ไอโซเลท นี้ คือเห็ดเรืองแสงที่มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Neonothopanus nambi* (Speg.) R.H. Petersen & Krisai ซึ่ง Petersen and Krisai-Greilhuber (1999) ได้รายงานเกี่ยวกับ เห็ดเรืองแสง *N. nambi* ว่าเป็นเห็ดที่สามารถเรืองแสงสีเขียวอมเหลือง และ Anonymous (2006) ได้รายงาน ลักษณะทางสัณฐานของเห็ดเรืองแสงชนิดนี้ไว้แล้ว เมื่อวันที่ 21 มิถุนายน 2559 สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี องค์ประธานโครงการอพ.สธ. ทรงโปรดเกล้าฯ พระราชทานชื่อเห็ดเรืองแสงชนิดนี้ว่า “เห็ดสิรินรัมย์” เนื่องจากเห็ดชนิดนี้ได้มีการสำรวจพบ และมีการศึกษาวิจัยถึงการบ่งชี้และการนำไปใช้ประโยชน์ โดยเฉพาะด้านการเกษตร และการแพทย์มาอย่างต่อเนื่อง รวมทั้งเป็นการสนองพระราชดำริโครงการ อพ.สธ. ในด้านการปกป้องพันธุกรรมพืชและการใช้ประโยชน์



ภาพที่ 1 ลักษณะเห็ดเรืองแสงที่พบในพื้นที่โคกภูตากา; A: สภาพกลางวัน และ B: สภาพกลางคืน (Saksirirat et al., 2003)

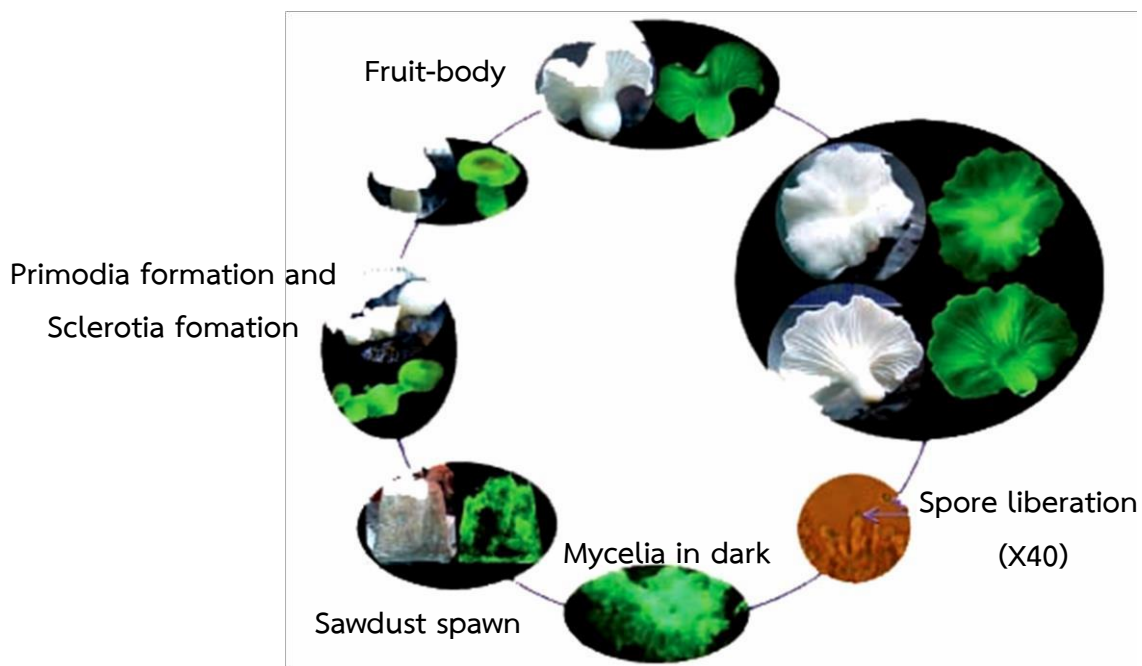


ภาพที่ 2 ลักษณะเห็ดเรืองแสง ไอโซเลท KKU; (A) สภาพกลางวัน และ (B) สภาพกลางคืน (Saksirirat et al., 2003)

### วงจรชีวิตและพฤติกรรม

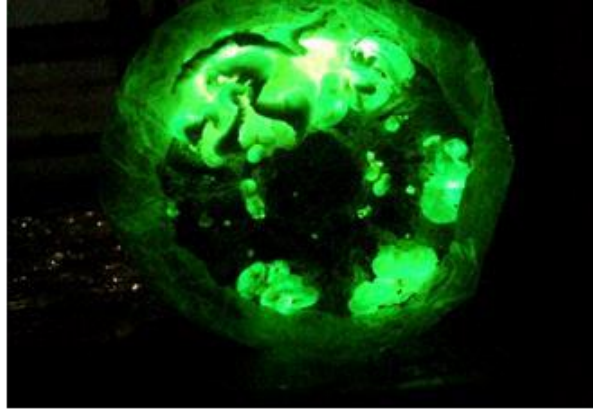
เห็ดเรืองแสงเป็นเห็ดที่พบเห็ดอยู่ทั่วไปในหลายประเทศทั่วโลก มักเจริญอยู่ในพื้นที่เฉพาะ เช่น พื้นที่ที่มีความชื้นสูง มีอาหารที่เหมาะสม อากาศที่ถ่ายเทได้ดี และมีแสงในเวลากลางวันที่ไม่ร้อนจนเกินไป เห็ดเรืองแสงส่วนใหญ่เป็นเห็ดที่อาศัยตามซากศพของพืชเป็นแหล่งอาหาร อาจเกิดอยู่ตามกิ่งไม้ กิ่งหวาย ต้นปาล์ม กิ่งหมาก ตอไม้ และท่อนไม้ที่เริ่มถูกย่อยสลาย หรือเจริญอยู่บนดินที่มีธาตุอาหารอยู่ข้างใต้ บางครั้งพบในป่า โปรง และทุ่งหญ้าในฤดูฝน แต่ส่วนใหญ่จะพบเห็ดเรืองแสงในพื้นที่ที่มีความชื้นสูงและเป็นป่าที่ค่อนข้างสมบูรณ์ ยกเว้นบาง species ที่สามารถเจริญได้ในพื้นที่ที่มีความชื้นระดับปานกลาง เช่น เห็ดนางรมเรืองแสง (*Lampteromyces japonicas*) และอุณหภูมิการเกิดดอกมักไม่เกิน 28 องศาเซลเซียส หรือ 82.4 องศาฟาเรนไฮต์ (Kirchmair et al., 1999; Kirchmair et al., 2002)

เห็ดเรืองแสงจัดเป็นเห็ดพิษ จึงไม่ได้รับความสนใจในการปลูกเพาะเลี้ยงให้ออกดอก โดยธรรมชาติ เส้นใยของเห็ดเรืองแสงสามารถเรืองแสงได้ในที่มืดโดยไม่ต้องสร้างเป็นดอกเห็ด แต่การเรืองแสงหรือเปล่งแสง จะมีความสว่างมากเมื่อเส้นใยเห็ดพัฒนาเป็นดอกเห็ด ดังนั้น การเพาะเลี้ยงเห็ดเรืองแสงให้ออกดอกได้ อาจเป็นการเปิดหนทางใหม่ของการเพาะเห็ดสวยงาม เพื่อเอาไว้ดูความสวยงามยามค่ำคืน สร้างความแปลกใหม่ ให้กับวงการเพาะเห็ดที่เน้นเฉพาะเห็ดที่กินได้เท่านั้น ในประเทศเวียดนาม Dao (2006) ได้ศึกษาการเพาะเลี้ยง เห็ดเรืองแสง *Omphalotus cf. illudens* ในถุงพลาสติก โดยใช้วัสดุเพาะหลักขี้เลื่อยผสมรำข้าว พบว่าเห็ด *O. cf. illudens* จะออกดอกได้ และให้ดอกที่เปล่งแสงเป็นสีเขียวอมเหลือง

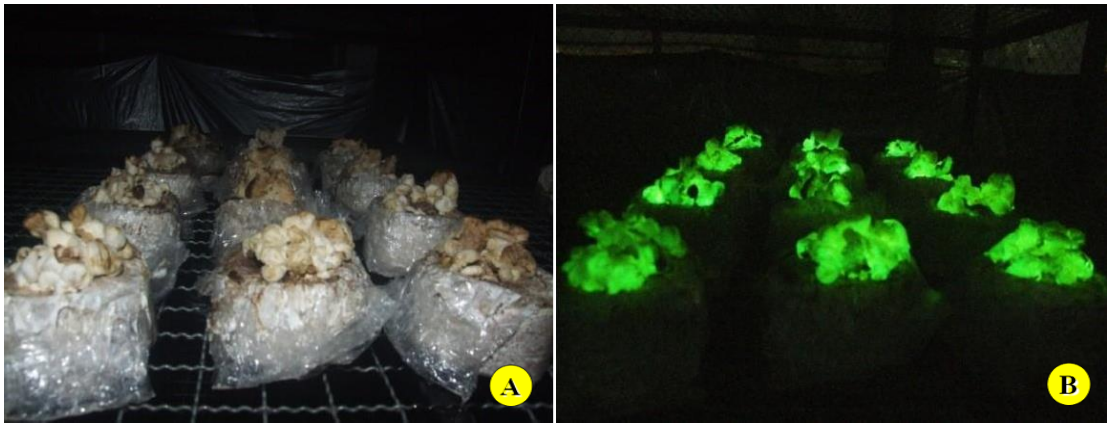


ภาพที่ 3 วงจรชีวิตของเห็ดเรืองแสงในก้อนขี้เลื่อย (ดัดแปลงจาก Dao, 2006)

วีรวัตร และวีระศักดิ์ (2554) ได้ทดลองเพาะเลี้ยงเห็ดเรืองแสง *N. nambi* ให้ออกดอก บนวัสดุเพาะขี้เลื่อยไม่ย่างพาราผสมรำข้าว เช่นเดียวกันกับการเพาะเห็ดนางรมหรือนางฟ้าในถุงพลาสติก ใช้ เวลาประมาณ 1 เดือน เมื่อเปิดให้ออกดอกต้องให้มีสภาพความชื้นสูงในโรงเรือน เห็ดเรืองแสงจะพัฒนาเป็น ดอกเห็ดและเรืองแสงได้ โดยดอกเห็ดของแต่ละไอโซเลตที่เพาะได้ พบว่ามีรูปร่างที่แตกต่างกันอย่างเห็นได้ ชัดเจน ไอโซเลต KKU2 จะมีก้านดอกที่ยาวกว่า และมีการพัฒนาการของดอกคล้ายเห็ดสกุลนางรม (*Pleurotus* sp.) ส่วนเชื้อเห็ดเรืองแสง ไอโซเลต PW2 ก้านดอกมีลักษณะเป็นรี ๆ ขนาดเล็ก เห็ดเรืองแสงไอ โซเลต PW2 เส้นใยเจริญได้ดีที่สุดในขี้เลื่อยย่างพาราผสมแป้งข้าวโพด 10 เปอร์เซ็นต์ขณะที่ไอโซเลต KKU2 เส้นใยเจริญ ได้ดีที่สุดในขี้เลื่อยย่างพาราผสมแป้งข้าวสาลี 10 เปอร์เซ็นต์



ภาพที่ 4 ดอกเห็ดเรืองแสง *Neothopanus nambi* ที่เพาะในวัสดุเพาะเชื้อเลี้ยงไมยารพาราผสมรำข้าว (วีระศักดิ์, 2560)

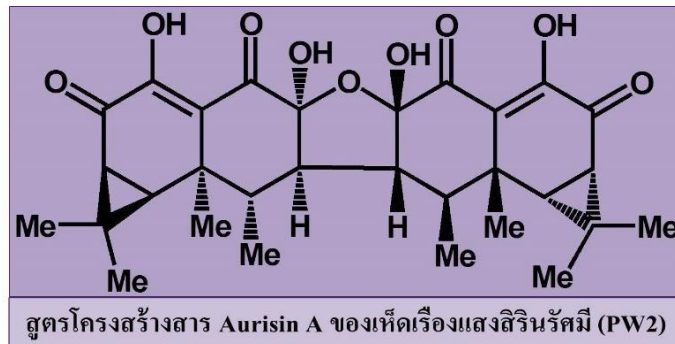


ภาพที่ 5 ดอกเห็ดเรืองแสง *Neothopanus nambi* ไอโซเลท PW2 ที่เพาะเลี้ยงบนเชื้อเลี้ยงไมยารพารา (A) สภาพกลางวัน และ (B) สภาพกลางคืน (วีระศักดิ์, 2560)



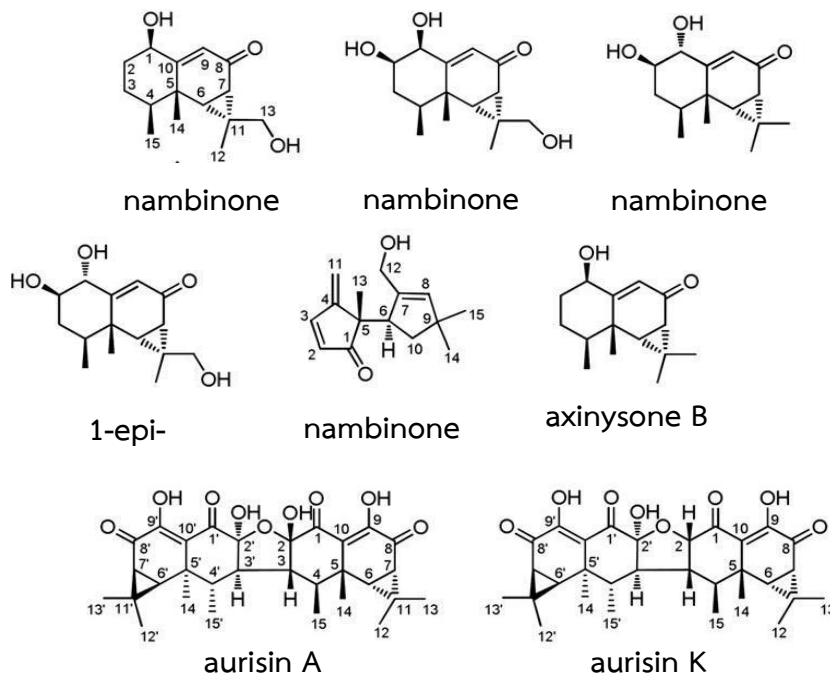
ภาพที่ 6 ลักษณะก่อนเชื้อเห็ดเรืองแสง *Neothopanus nambi* ไอโซเลท PW2  
(A) สภาพที่มีแสง และ (B) สภาพที่ไม่มีแสง

จากการศึกษาและวิเคราะห์สูตรโครงสร้างของสารด้วยเทคนิคทางสเปกโทรสโกปี ร่วมกับทาง ศ.ดร. สมเดช เมธากุล และ ดร. รัศมี เหล็กพรหม ภาควิชาเคมี มหาวิทยาลัยขอนแก่น พบว่าสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพจากเห็ดเรืองแสงสิรินรัศมี ที่มีผลต่อการตายของตัวอ่อนระยะที่ 2 (J2) ของไส้เดือนฝอยรากปม ซึ่งเป็นระยะที่สำคัญที่ก่อให้เกิดพืชเป็นโรค คือ สาร **aurisin A** ซึ่งสารนี้ไปมีผลต่อระบบประสาทของไส้เดือนฝอยทำให้ไส้เดือนฝอยไม่สามารถเคลื่อนที่ และตายไปในที่สุด นอกจากนี้ในเส้นใยของเห็ดเรืองแสงยังมีสารออกฤทธิ์อื่นๆ เช่น nambinones A-D, 1-epi-nambinone, และ aurisin K เป็นต้น ซึ่งไปมีผลร่วมในการยับยั้งการฟักไข่และฆ่าตัวอ่อนของไส้เดือนฝอยรากปมได้อีกด้วย



ภาพที่ 7 สูตรโครงสร้างของสาร aurisin A

ของเห็ดเรืองแสงสิรินรัศมี *Neonothopanus nambi* ไอโซเลต PW2 ที่มา: สุริย์พร (2554)



ภาพที่ 8 สารออกฤทธิ์ทางชีวภาพที่ผลิตจากเห็ดเรืองแสง *Neonothopanus nambi*

ที่มา: Kanokmedhakul *et al.* (2012)

## เห็ดเรืองแสงสิรินรัศมี กับการควบคุมโรคพืช

### ชีวภัณฑ์เห็ดเรืองแสงสิรินรัศมีต่อสิ่งมีชีวิตนอกเป้าหมาย

ชีวภัณฑ์เห็ดเรืองแสงสิรินรัศมี ไม่มีผลต่อ เชื้อราจุลินทรีย์ปฏิปักษ์ควบคุมโรคพืช *Trichoderma* sp. และ *Bacillus subtilis*, แบคทีเรียที่ตรึงไนโตรเจน (*Rhizobium* sp.) และเชื้อราที่นำมาเป็นหัวเชื้อผลิตปุ๋ยหมัก (*Aspergillus* sp.) รวมทั้งไส้เดือนฝอยศัตรูแมลง (*Steinernema carpocapsae*) ไส้เดือนดิน (Earthworm) และที่สาคัญสามารถจัดระดับความเป็นพิษ ตามระบบการจําแนกประเภทและการติดฉลาก สารเคมีที่เป็นระบบเดียวกันทั่วโลก (GHS) จัดระดับความเป็นพิษอยู่ใน category ที่ 5 คือ ไม่มีความเป็นพิษ และมีความปลอดภัยสูง มีค่า LD50 ที่ 5,000 mg/kg body weight ดังนั้น การใช้ชีวภัณฑ์เห็ดเรืองแสงสิรินรัศมีจึงมีความปลอดภัย ไม่มีผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม

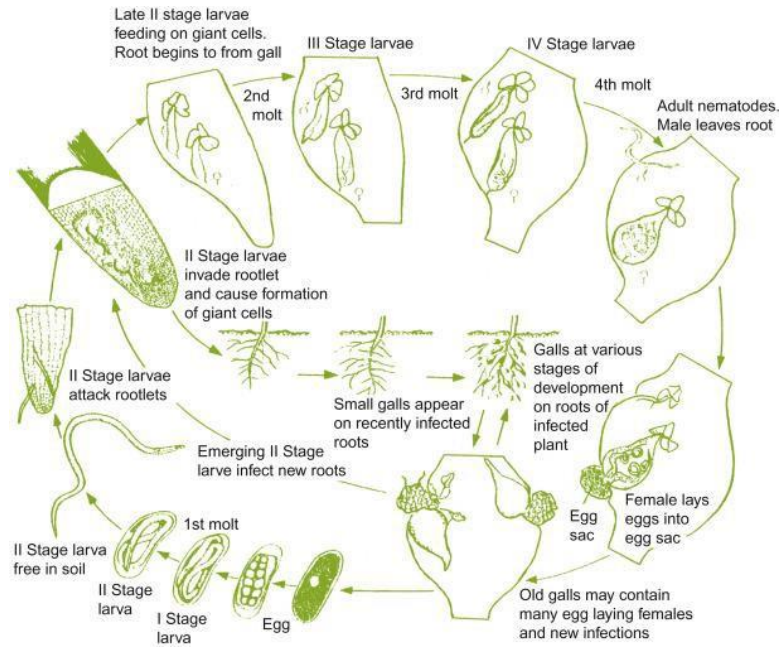
### การประเมินประสิทธิภาพในการควบคุมโรคของเห็ดเรืองแสงสิรินรัศมี

ประเมินการเกิดโรคหลังการใช้ชีวภัณฑ์เห็ดเรืองแสงเป็นเวลา 1 เดือน โดยสังเกตอาการของพืชบนดิน เช่น พืชสามารถแตกยอดอ่อน ไม่แสดงอาการเหี่ยว แคระแกรน เหลืองโทรม และแห้งตาย โดยเปรียบเทียบกับต้นที่ไม่ได้ใช้ชีวภัณฑ์เห็ดเรืองแสง ส่วนอาการใต้ดิน สุ่มถอนเพื่อเช็คระบบรากพืช ว่ามีอาการรากบวมพองและเป็นปุ่มปมหรือไม่ เนื่องจากไส้เดือนฝอยไปดูดกินน้ำเลี้ยงของพืชบริเวณท่อน้ำ-ท่ออาหาร ทำให้เซลล์พืชบริเวณที่ถูกทำลายมีการแบ่งตัวผิดปกติ เกิดเป็นเซลล์ขนาดใหญ่ (giant cell) โดยไปปิดกั้นทางเดินน้ำและธาตุอาหาร ส่งผลให้พืชแสดงอาการเหี่ยว แคระแกรน เหลืองโทรม และแห้งตาย

### ชนิดของศัตรูพืช

#### โรครากปม ที่มีสาเหตุจากไส้เดือนฝอยรากปม (*Meloidogyne* spp.)

ก่อให้เกิดความเสียหายกับพืช เศรษฐกิจมากกว่า 3,000 ชนิด ทั้งในเขตนานา และเขตร้อน Mayer *et al.* (1999) การจําแนกชนิดของไส้เดือนฝอยโดยศึกษารูปร่างลักษณะทางสัณฐานวิทยา พิจารณาจากรูปร่างรอยย่นส่วนก้น (perineal pattern) ของ ตัวเต็มวัยเพศเมีย ส่วนใหญ่ตรวจพบ *M. incognita* มากกว่า *M. javanica* ในอัตราส่วน 8 : 2 ของต้นพืช 1 ต้น ลักษณะการเข้าทําลายตัวอ่อนระยะที่ 2 (J2) ของไส้เดือนฝอยรากปม เป็นระยะสาคัญที่ก่อให้เกิดพืชเป็นโรค โดยแทรกตัวเข้าไปอยู่ภายในรากดูดกินน้ำเลี้ยงจากพืช และมีการเจริญเติบโตด้วยวิธีลอกคราบจากตัวอ่อน ระยะที่ 2 เป็นตัวอ่อนระยะที่ 3 และเป็นตัวอ่อนระยะที่ 4 ตามลำดับ จากนั้นพัฒนาไปเป็นตัวเต็มวัย (adult) มีทั้งเพศผู้และเพศเมีย โดยพบว่าไส้เดือนฝอยรากปมมีอัตราการเปลี่ยนแปลงเป็นเพศเมียสูงกว่าเพศผู้ สัดส่วน 4 : 1 ของจํานวนไส้เดือนฝอยรากปมที่เข้าทําลาย ซึ่งเพศเมียสามารถสร้างกลุ่มไข่ (egg mass) ได้โดยไม่ต้องผสมพันธุ์กับเพศผู้ เป็นการผสมพันธุ์แบบ parthenogenesis (นุชนารณ, 2550; Triantaphyllou, 1981)



ภาพที่ 9 วงจรชีวิตของไส้เดือนฝอยรากปม ที่มา: Agrios (1997)

ลักษณะอาการรากปม เมื่อถอนต้นพืชที่เป็นโรคระบบรากจะบวมพองและเป็นปุ่มปม เนื่องจากไส้เดือนฝอยไปดูดกินน้ำเลี้ยงของพืชบริเวณท่อน้ำ-ท่ออาหาร ทำให้เซลล์พืชบริเวณที่ถูกทำลายมีการแบ่งตัวผิดปกติ เกิดเป็นเซลล์ขนาดใหญ่ (giant cell) โดยไปปิดกั้นทางเดินน้ำและธาตุอาหาร ส่งผลให้พืชแสดงอาการเหี่ยว แคระแกรน เหลืองโทรม และแห้งตาย (Taylor and Sasser, 1978)



ภาพที่ 10 ลักษณะอาการรากปมของพริก ที่มีสาเหตุจากไส้เดือนฝอยรากปม



ภาพที่ 11 ลักษณะอาการรากปมของคื่นช่าย ที่มีสาเหตุจากไส้เดือนฝอยรากปม



ภาพที่ 12 ลักษณะอาการรากปมของฝรั่ง ที่มีสาเหตุจากไส้เดือนฝอยรากปม



ภาพที่ 13 ลักษณะอาการรากปมของเมลอน ที่มีสาเหตุจากไส้เดือนฝอยรากปม



ภาพที่ 14 ลักษณะอาการรากปมของมันสำปะหลัง ที่มีสาเหตุจากไส้เดือนฝอยรากปม



ภาพที่ 15 ลักษณะอาการรากปมของมันฝรั่ง ที่มีสาเหตุจากไส้เดือนฝอยรากปม

## การผลิตหัวเชื้อและก้อนเห็ดเรืองแสงสตรีนรัศมี

### การผลิตชีวภัณฑ์เห็ดเรืองแสงสตรีนรัศมี

#### 1. หัวเชื้อเห็ดเรืองแสง



#### วัสดุอุปกรณ์

1. เมล็ดข้าวฟ่าง
2. ขวดโสดาเปล่า
3. กระดาษฟาง
4. ยางวงรัดของ
5. สำลี
6. ตะเกียงแอลกอฮอล์
7. แอลกอฮอล์สำหรับจุดไฟ

#### วิธีการ

1. นำเมล็ดข้าวฟ่างล้างทำความสะอาด และคัดสิ่งเจือปนออก แช่น้ำทิ้งไว้ประมาณ 12 - 18 ชั่วโมง เพื่อให้เมล็ดข้าวฟ่างนิ่ม และเวลาต้มเมล็ดสุกได้ง่าย ซึ่งก่อนนำมาต้มควรล้างน้ำให้สะอาดสัก 2 - 3 ครั้ง
2. นำข้าวฟ่างไปต้มจนกระทั่งสุกพอดีอย่าให้สุกมากเกินไป สังเกตโดยนำเมล็ดข้างฟางมาบีบ จะนิ่มและเมล็ดข้าวฟ่างเริ่มปริเล็กน้อย
3. นำเมล็ดข้าวฟ่างที่ต้มสุกเทใส่ตะแกรง แล้วเกลี่ยบาง ๆ ผึ่งลมทิ้งไว้ประมาณ 20 - 30 นาที เพื่อไล่ความร้อนและความชื้น
4. นำเมล็ดข้าวฟ่างที่เย็นแล้วบรรจุลงในขวด 2 ใน 3 ส่วน ปิดจุกด้วยสำลี และหุ้มด้วยกระดาษอีกชั้นหนึ่ง
5. นำขวดเมล็ดข้าวฟ่างไปนึ่งฆ่าเชื้อ (autoclave) ที่อุณหภูมิ 121 องศาเซลเซียส ความดัน 15 ปอนด์

ต่อตารางนี้ นาน 30 นาที เพื่อฆ่าเชื้อภายในขวดเมล็ดข้าวฟ่าง ปล่อยให้เย็น จากนั้นนำเชื้อเห็ดเรืองแสงที่เลี้ยงบนอาหาร potato dextrose agar (PDA) เป็นเวลา 7 วัน โดยใช้ cork borer ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.8 มิลลิเมตร เจาะตรงปลายเส้นใย แล้วใช้เข็มเย็บเชื้อลงในขวดข้าวฟ่าง โดยให้ชิ้นวุ้นอยู่กึ่งกลางของขวดข้าวฟ่าง ลนปากขวด ปิดจุกสำลี หุ้มกระดาษ และรัดด้วยหนังยาง บ่มเชื้อที่อุณหภูมิห้อง เป็นเวลา 7-10 วัน ที่เส้นใยเจริญเต็มขวดข้าวฟ่าง

## 2. เห็ดเรืองแสงสปีโรสปอร์ในก้อนขี้เลื่อย



### วัสดุอุปกรณ์

1. หัวเชื้อเห็ดเรืองแสงสปีโรสปอร์ในขวดข้าวฟ่าง
2. ก้อนขี้เลื่อยที่ผ่านการนึ่งฆ่าเชื้อ
3. สำลีสำหรับก้อนเห็ด
4. กระดาษปิดจุกก้อนเชื้อที่ผ่านการนึ่งฆ่าเชื้อ
5. ยางวงใช้รัดกระดาษ
6. แอลกอฮอล์
7. แอลกอฮอล์ 70%

### วิธีการ

นำหัวเชื้อเห็ดเรืองแสงสปีโรสปอร์ที่เจริญในขวดข้าวฟ่าง เขย่าให้เมล็ดข้าวฟ่างร่วนออกจากกัน และเทเมล็ดข้าวฟ่าง ประมาณ 15-20 เมล็ด (ประมาณ 2 กรัม) ลงในก้อนขี้เลื่อยที่ผ่านการนึ่งฆ่าเชื้อ ปิดจุกสำลี หุ้มกระดาษ และรัดด้วยหนังยาง นำไปเก็บในห้องที่ปลอดเชื้อ ที่อุณหภูมิห้อง ประมาณ 45 วัน เพื่อให้เส้นใยเดินเต็มก้อน



ภาพที่ 16 การเทหัวเชื้อเห็ดเรืองแสงลงในก้อนขี้เลื่อย

### วิธีการใช้ชีวภัณฑ์ควบคุมศัตรูพืชและข้อจำกัด

นำก้อนเชื้อเห็ดเรืองแสงสิรินรัมย์ที่มีเส้นใยเดินเต็มก้อน ขยี้ หรือทุบให้เส้นใยแยกออกจากกัน เก็บใส่ถุงพลาสติกที่สะอาด ปิดปากถุงพอหลวมๆ เพื่อมีออกซิเจนเพียงพอให้เส้นใยใหม่เจริญ โดยอัตราส่วน ปริมาณเชื้อเห็ดเรืองแสงต่อถุง 2:1 วางไว้ในอุณหภูมิห้องประมาณ 3-5 วัน จะพบเส้นใยใหม่สีขาวเจริญออกมา สามารถนำไปใช้ในแปลงปลูกได้เลย โดยสามารถใช้ได้ในขั้นตอนการเพาะเมล็ด รองก้นหลุมก่อนปลูก หรือหยอดหลังจากที่ปลูกพืชแล้ว



ภาพที่ 17 การเตรียมเห็ดเรืองแสงเพื่อใช้ในการผลิตพืช

## อัตราการใช้

1. ใช้ผสมกับวัสดุเพาะเมล็ด ใช้ก่อนเห็ดเรืองแสง 1 ก้อน ผสมกับวัสดุเพาะเมล็ดได้จำนวน 100 ถาดเพาะ (ถาดเพาะขนาด 104 หลุม)

### 2. ใช้รองก้นหลุมก่อนปลูกพืช มีอัตราการใช้ ดังนี้

2.1 พริก มะเขือเทศ รองก้นหลุมก่อนปลูก อัตรา 10 กรัมต่อต้น **แต่ถ้า** ปลูกไปแล้วพบการระบาดของโรครากปม ให้ไถหน้าดินแล้วโรยเชื้อเห็ดเรืองแสงรอบทรงพุ่ม ในอัตรา 30 กรัม/ต้น

2.2 มันฝรั่ง ใช้อัตรา 220 กิโลกรัมต่อไร่ ผสมกับปุ๋ยรองพื้น โรยพร้อมปุ๋ยก่อนปลูก

2.3 พริกไทย ใช้อัตรา 50 กรัมต่อต้น รองก้นหลุมก่อนปลูก **แต่ถ้า** ปลูกไปแล้วพบการระบาดของโรครากปม ให้ไถหน้าดินแล้วโรยเชื้อเห็ดเรืองแสงรอบทรงพุ่ม ในอัตรา 50 กรัม/ต้น

2.4 มันสำปะหลัง หว่านเชื้อเห็ดเรืองแสง อัตรา 160 กิโลกรัมต่อไร่ ก่อนไถยกทรง

2.5 พืชในวงศ์ผักชี และผักกาดหอม ใช้อัตรา 40 กรัม/ตารางเมตร

2.6 ฝรั่ง รองก้นหลุมก่อนปลูก อัตรา 30 กรัมต่อต้น **แต่ถ้า** ปลูกไปแล้วพบการระบาดของโรครากปม ให้ไถหน้าดินแล้วโรยเชื้อเห็ดเรืองแสงรอบทรงพุ่ม ในอัตรา 70 กรัม/ต้น

2.7 เมล่อน รองก้นหลุมก่อนปลูก อัตรา 30 กรัมต่อต้น **แต่ถ้า** ปลูกไปแล้วพบการระบาดของโรครากปม ให้ไถหน้าดินแล้วโรยเชื้อเห็ดเรืองแสงรอบทรงพุ่ม ในอัตรา 50 กรัม/ต้น

### 3. ใช้หลังจากปลูกพืชไปแล้วพบการระบาด

3.1 พริก มะเขือเทศ โรยเชื้อเห็ดเรืองแสงรอบทรงพุ่ม ในอัตรา 30 กรัม/ต้น

3.2 พริกไทย โรยรอบทรงพุ่ม อัตรา 50 กรัมต่อต้น

3.3 ฝรั่ง โรยเชื้อเห็ดเรืองแสงรอบทรงพุ่ม ในอัตรา 70 กรัม/ต้น

3.4 เมล่อน ให้ไถหน้าดินแล้วโรยเชื้อเห็ดเรืองแสงรอบทรงพุ่ม ในอัตรา 50 กรัม/ต้น

## การเก็บรักษาชีวภัณฑ์

1. หัวเชื้อเห็ดเรืองแสงในขวดข้าวฟ่าง เก็บในตู้เย็น 4 องศาเซลเซียส ไม่เกิน 6 เดือน ก่อนย้ายเชื้อควรนำออกจากตู้เย็น ทิ้งไว้ที่อุณหภูมิห้อง เป็นเวลา 1 วัน

2. ก่อนเชื้อเห็ดเรืองแสงที่มีเส้นใยเดินเต็มก้อน เก็บที่อุณหภูมิห้องได้นานถึง 12 เดือน

## ข้อดีของชีวภัณฑ์เห็ดเรืองแสง

1. มีประสิทธิภาพสูง ทดแทนการใช้สารเคมีได้
2. มีความปลอดภัยสูงต่อมนุษย์ สัตว์ สิ่งแวดล้อม และไม่มีพิษตกค้าง
3. เกษตรกรสามารถนำไปผลิตขยายใช้เองได้
4. ลดต้นทุนในการผลิตพืช

5. ลดการใช้สารเคมีทางการเกษตร
6. มีอายุการเก็บรักษาได้นานถึง 12 เดือน ที่อุณหภูมิห้อง โดยที่สภาพก้อนไม่ย่อยสลาย
7. ชีวภัณฑ์เห็ดเรืองแสงมีความคงทนสามารถเจริญและสร้างสารในดินได้เป็นเวลานาน ซึ่งต่างจากสารเคมีที่มีการเสื่อมและไม่คงทน

#### ข้อจำกัดของชีวภัณฑ์เห็ดเรืองแสง

1. อัตราการใช้และวิธีการใช้แตกต่างกันขึ้นอยู่กับพืชและความเหมาะสมของพื้นที่
2. ควรเก็บชีวภัณฑ์เห็ดเรืองแสงให้พ้นแสงแดด
3. วิธีการใช้ต้องแช่หรือไถหน้าดินและกลบเพื่อให้ชีวภัณฑ์เห็ดเรืองแสงพ้นจากแสงแดด

## การนำชีวภัณฑ์เห็ดเรืองแสงสิรินรัมย์ไปใช้ประโยชน์ ในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

### การใช้ประโยชน์ชีวภัณฑ์เห็ดเรืองแสงสิรินรัมย์ จังหวัดอุบลราชธานี

หน่วยงานที่รับผิดชอบ สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 4

ผู้รับผิดชอบ นางวารารัตน์ อุดมดี นักวิชาการเกษตรชำนาญการ

#### พื้นที่นำไปใช้ประโยชน์

1. ตำบลสำโรง อำเภอสำโรง จังหวัดอุบลราชธานี
2. ตำบลหนองสะโน อำเภอบุณฑริก จังหวัดอุบลราชธานี
3. ตำบลนาแคน อำเภอบุณฑริก จังหวัดอุบลราชธานี
4. ตำบลเตย อำเภอม่วงสามสิบ จังหวัดอุบลราชธานี
5. ตำบลโพนแพง อำเภอม่วงสามสิบ จังหวัดอุบลราชธานี
6. ตำบลท่าช้าง อำเภอสว่างวีระวงศ์ จังหวัดอุบลราชธานี

เกษตรกรที่นำไปใช้ประโยชน์ จำนวน 143 ราย แบ่งเป็น

1. เกษตรกรแปลงใหญ่พริก ตำบลสำโรง อำเภอสำโรง จังหวัดอุบลราชธานี จำนวน 60 ราย
2. เกษตรกรกลุ่มผลิตผักอินทรีย์ ตำบลสำโรง อำเภอสำโรง จังหวัดอุบลราชธานี จำนวน 10 ราย
3. เกษตรกรกลุ่มผักอินทรีย์วิถีชุมชนพริก อำเภอบุณฑริก จังหวัดอุบลราชธานี จำนวน 30 ราย
4. เกษตรกรผู้ปลูกผักปลอดภัยตำบลเตย อำเภอม่วงสามสิบ จังหวัดอุบลราชธานี จำนวน 5 ราย
5. เกษตรกรและกลุ่มผู้นำเกษตรกร ตำบลโพนแพง อำเภอม่วงสามสิบ จังหวัดอุบลราชธานี จำนวน 32 ราย
6. กลุ่มเกษตรกรผักอินทรีย์ ตำบลท่าช้าง อำเภอสว่างวีระวงศ์ จังหวัดอุบลราชธานี จำนวน 5 ราย
7. เกษตรกรผู้ปลูกหม่อน ตำบลท่าช้าง อำเภอสว่างวีระวงศ์ จังหวัดอุบลราชธานี จำนวน 1 ราย

**ชนิดพืช** พืชผัก ได้แก่ พริก กระเทียม ผักชี มะเขือ มะระ ผักสลัด ผักชีใบเลื่อย ถั่วฝักยาว และหม่อน

#### วิธีการ

- พืชผักกินใบ ใช้รองพื้นพร้อมปลูก หรือผสมกับปุ๋ยคอกหว่านในแปลง
- พืชผล ใช้รองก้นหลุมก่อนปลูกพืช และโรยรอบทรงพุ่มหลังปลูก

#### ความพึงพอใจที่มีต่อชีวภัณฑ์เห็ดเรืองแสงสิรินรัมย์

จากการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ใช้เห็ดเรืองแสง จำนวน 30 ราย โดยการใช้แบบสอบถาม สรุปได้ดังนี้

- เกษตรกรคิดว่าวิธีการใช้ชีวภัณฑ์เห็ดเรืองแสง เพื่อควบคุมโรครากปมมีวิธีการใช้ที่ง่าย สะดวก และมีความปลอดภัยต่อผู้ใช้ ระดับมากที่สุด ร้อยละ 33.33 ระดับมาก ร้อยละ 50 และระดับปานกลาง ร้อยละ 16.67

- เกษตรกรเห็นว่าชีวภัณฑ์เห็ดเรืองแสงสามารถควบคุมโรครากปมได้ดี ระดับมากที่สุด ร้อยละ 66.6 ระดับมาก ร้อยละ 16.6 และระดับปานกลาง 16.6

- เกษตรกรมีความพึงพอใจต่อการใช้เห็ดเรืองแสงช่วยเพิ่มรายได้ และลดต้นทุนการผลิตระดับมากที่สุด

ร้อยละ 16.6 ระดับมาก ร้อยละ 60 และระดับปานกลาง ร้อยละ 23.3

- เกษตรกรมีความพึงพอใจต่อการได้รับคำแนะนำวิธีการใช้เห็ดเรืองแสงเพื่อควบคุมโรครากปมจากเจ้าหน้าที่ ระดับมากที่สุด ร้อยละ 23.34 และระดับมาก ร้อยละ 76.6

- เกษตรกรมีความพึงพอใจต่อประสิทธิภาพของชีวภัณฑ์เห็ดเรืองแสงในการควบคุมโรครากปม ระดับมากที่สุด ร้อยละ 26.6 และระดับมาก ร้อยละ 66.6 และระดับปานกลาง ร้อยละ 6.74

- เกษตรกรมีความพอใจและต้องการใช้เห็ดเรืองแสงในการควบคุมโรครากปมในการผลิตพืชต่อไป ระดับมากที่สุด ร้อยละ 96.6 และระดับมาก ร้อยละ 3.4

- เกษตรกรมีความพึงพอใจจะแนะนำเห็ดเรืองแสงในการควบคุมโรครากปมในการผลิตพืชกับผู้อื่นต่อไป ระดับมากที่สุด ร้อยละ 5 ระดับมาก ร้อยละ 10 และระดับปานกลาง ร้อยละ 85

จากการประเมินความพึงพอใจของเกษตรกรโดยภาพรวม เกษตรกรส่วนใหญ่จะมีความพึงพอใจระดับมากที่สุด และต้องการใช้ชีวภัณฑ์ในการผลิตพืชครั้งต่อไป โดยวิธีการใช้เห็ดเรืองแสง เป็นวิธีการที่ง่าย สะดวกต่อผู้ใช้ในพื้นที่จังหวัดอุบลราชธานีแบ่งพื้นที่เกษตรกรที่ใช้ประโยชน์จากเห็ดเรืองแสงในการควบคุมโรครากปมเป็น 2 กลุ่ม คือ 1) กลุ่มเกษตรกรในพื้นที่ที่พบโรครากปม ซึ่งเกษตรกรจะใช้ในแปลงหลังพบการแพร่ระบาดของโรครากปมทำความเสียหายให้กับพืชแล้ว จึงไม่เห็นผลที่ชัดเจน ทำให้ไม่มั่นใจในประสิทธิภาพการใช้ แต่มีบางรายที่ใช้รองพื้นตั้งแต่การเตรียมดินปลูกจึงเห็นผลอย่างชัดเจนและมีความพึงพอใจต่อประสิทธิภาพการควบคุมโรครากปมและต้องการใช้ต่อไปในระดับมากที่สุด 2) กลุ่มเกษตรกรในพื้นที่ที่ไม่พบโรครากปม เนื่องจากภายในแปลงยังไม่พบการเข้าทำลายของโรครากปมจึงทำให้ไม่เห็นความแตกต่างและประสิทธิภาพการควบคุมโรคได้อย่างชัดเจน เกษตรกรส่วนใหญ่จึงมีความพึงพอใจต่อประสิทธิภาพการควบคุมโรครากปมและต้องการใช้ในระดับปานกลาง

### **การขยายผลถ่ายทอดองค์ความรู้**

ถ่ายทอดองค์ความรู้เรื่องโรครากปมที่เกิดจากไส้เดือนฝอย และการใช้ชีวภัณฑ์เห็ดเรืองแสงสิรินรัมย์เพื่อควบคุมโรค รวมทั้งการปฏิบัติในแปลงที่ถูกต้องให้แก่เกษตรกร การนำชีวภัณฑ์ไปใช้ในแปลงต้นแบบการผลิตพืชเพื่อให้เกษตรกรต้นแบบสามารถถ่ายทอดองค์ความรู้ต่อกับเกษตรกรรายอื่นๆ รวมทั้งเกษตรกรต้นแบบสามารถผลิตก้อนเห็ดเรืองแสงสิรินรัมย์ได้ด้วยตัวเอง



ภาพที่ 18 การใช้ชีวภัณฑ์เห็ดเรืองแสงสีรินรัศมีในการผลิตพริก จังหวัดอุบลราชธานี

## การใช้ประโยชน์ชีวภัณฑ์เห็ดเรืองแสงสิรินรัมย์ จังหวัดร้อยเอ็ด

หน่วยงานที่รับผิดชอบ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรร้อยเอ็ด

ผู้รับผิดชอบ นางสาวสุภารัตน์ โชคแสน นักวิชาการเกษตรชำนาญการ

พื้นที่นำไปใช้ประโยชน์

1. ตำบลแคนใหญ่ อำเภอเมือง จังหวัดร้อยเอ็ด
2. ตำบลคำพอง อำเภอโพธิ์ชัย จังหวัดร้อยเอ็ด
3. ตำบลดงครั่งน้อย อำเภอเกษตรวิสัย จังหวัดร้อยเอ็ด

เกษตรกรที่นำไปใช้ประโยชน์

1. ตำบลแคนใหญ่ อำเภอเมือง จังหวัดร้อยเอ็ด จำนวน 27 ราย
2. ตำบลคำพอง อำเภอโพธิ์ชัย จังหวัดร้อยเอ็ด จำนวน 42 ราย
3. ตำบลดงครั่งน้อย อำเภอเกษตรวิสัย จังหวัดร้อยเอ็ด จำนวน 30 ราย

ชนิดพืช พืชผัก ได้แก่ ค่ะน้า ผักชี พริก มะเขือเปราะ มะระจีน บวบงู และผักเขียว

วิธีการ

- พืชผักกินใบ ใช้รองพื้นพร้อมปลูก หรือผสมกับปุ๋ยคอกหว่านในแปลง
- พืชกินผล ได้แก่ พริก มะเขือเปราะ บวบ และผักเขียว ใช้รองก้นหลุมก่อนปลูกพืช

**ความพึงพอใจที่มีต่อชีวภัณฑ์เห็ดเรืองแสงสิรินรัมย์**

จากการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ใช้เห็ดเรืองแสง จำนวน 22 ราย โดยการใช้แบบสอบถาม สรุปได้ดังนี้

- เกษตรกรมีความพึงพอใจต่อวิธีการใช้เห็ดเรืองแสง เพื่อควบคุมโรครากปมระดับมากที่สุด ร้อยละ 95 และระดับมาก ร้อยละ 5
- เกษตรกรมีความพึงพอใจต่อการใช้เห็ดเรืองแสงสามารถควบคุมโรครากปมได้ดีระดับมากที่สุด ร้อยละ 34 ระดับมาก ร้อยละ 33 และระดับปานกลาง 33
- เกษตรกรมีความพึงพอใจต่อการใช้เห็ดเรืองแสงช่วยเพิ่มรายได้ และลดต้นทุนการผลิตระดับมากที่สุด ร้อยละ 14 ระดับมาก ร้อยละ 18 และระดับปานกลาง ร้อยละ 68
- เกษตรกรมีความพึงพอใจต่อการได้รับคำแนะนำวิธีการใช้เห็ดเรืองแสงเพื่อควบคุมโรครากปมจากเจ้าหน้าที่ ระดับมากที่สุด ร้อยละ 28 และระดับมาก ร้อยละ 72
- เกษตรกรมีความพอใจและต้องการใช้เห็ดเรืองแสงในการควบคุมโรครากปมในการผลิตพืชต่อไป ระดับมากที่สุด ร้อยละ 3 ระดับมาก ร้อยละ 64 และระดับปานกลาง ร้อยละ 22
- เกษตรกรมีความพึงพอใจจะแนะนำเห็ดเรืองแสงในการควบคุมโรครากปมในการผลิตพืชกับผู้อื่นต่อไป ระดับมากที่สุด ร้อยละ 5 ระดับมาก ร้อยละ 10 และระดับปานกลาง ร้อยละ 85

จากการประเมินความพึงพอใจของเกษตรกรโดยภาพรวม เกษตรกรส่วนใหญ่จะมีความพึงพอใจระดับมากที่สุดในการใช้เห็ดเรืองแสง เพราะเป็นวิธีการที่ง่าย สะดวกต่อผู้ใช้ ในพื้นที่จังหวัดร้อยเอ็ดแบ่งพื้นที่เกษตรกรที่ใช้ประโยชน์จากเห็ดเรืองแสงในการควบคุมโรครากปมเป็น 2 กลุ่ม คือ 1) กลุ่มเกษตรกรในพื้นที่ที่พบโรครากปม

ซึ่งเกษตรกรจะใช้ในแปลงหลังพบการแพร่ระบาดของโรครากปมทำความเสียหายให้กับพืชแล้ว จึงไม่เห็นผลที่ชัดเจน ทำให้ไม่มั่นใจในประสิทธิภาพการใช้ แต่มีบางรายที่ใช้รองพื้นตั้งแต่การเตรียมดินปลูกจึงเห็นผลอย่างชัดเจนและมีความพึงพอใจต่อประสิทธิภาพการควบคุมโรครากปมและต้องการใช้ต่อไปในระดับมากที่สุด 2) กลุ่มเกษตรกรในพื้นที่ที่ไม่พบโรครากปม เนื่องจากภายในแปลงยังไม่พบการเข้าทำลายของโรครากปมจึงทำให้ไม่เห็นความแตกต่างและประสิทธิภาพการควบคุมโรคได้อย่างชัดเจน เกษตรกรส่วนใหญ่จึงมีความพึงพอใจต่อประสิทธิภาพการควบคุมโรครากปมและต้องการใช้ในระดัปานกลาง



ภาพที่ 19 การใช้ชีวภัณฑ์เห็ดเรืองแสงสิรินรัศมีในการผลิตผัก จังหวัดร้อยเอ็ด

- ก) ถ่ายทอดเทคโนโลยีการใช้เห็ดเรืองแสงในการควบคุมโรครากปม
- ข) เกษตรกร ตำบลคำพอง อำเภอโพนทอง จังหวัดร้อยเอ็ด ผู้เคยใช้เห็ดเรืองแสงและมีพึงพอใจในประสิทธิภาพได้ถ่ายทอดสู่กลุ่มเกษตรกรในพื้นที่
- ค) พืชผักก่อนการใช้เห็ดเรืองแสงมีอาการเหี่ยวเฉา ใบเหลือง รากเป็นปุ่มปม
- ง) สภาพแปลงพืชผักหลังมีการใช้เห็ดเรืองแสงควบคุมโรครากปม

## การใช้ประโยชน์ชีวภัณฑ์เห็ดเรืองแสงสิรินรัมย์ จังหวัดนครราชสีมา

หน่วยงานที่รับผิดชอบ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรโนนสูง

ผู้รับผิดชอบ นางสาวพีชณิตดา ธารานุกูล นักวิชาการเกษตรชำนาญการ

พื้นที่นำไปใช้ประโยชน์ กลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มปลูกพริกบ้านหนองจอก ตำบลหนองพลวง อำเภอจักราช จังหวัดนครราชสีมา

ชนิดพืช พริก

เกษตรกรที่นำไปใช้ประโยชน์ จำนวน 10 ราย พื้นที่ 10 ไร่ ได้แก่

ลำดับ	รายชื่อ	ที่อยู่
1	นางเรือง ลอยพิมาย	13/1 ม.9 ต.หนองพลวง อ.จักราช จ.นครราชสีมา
2	นายอรุณ วิฑูรย์พันธ์	167 ม.2 ต.หนองพลวง อ.จักราช จ.นครราชสีมา
3	นายผัน บ่อพิมาย	56/4 ม.11 ต.หนองพลวง อ.จักราช จ.นครราชสีมา
4	นางอภิญา คบทองกลาง	บ.หนองจอก ต.หนองพลวง อ.จักราช จ.นครราชสีมา
5	นายประสิทธิ์ สัตย์จา	บ.พลบพระ ต.หนองพลวง อ.จักราช จ.นครราชสีมา
6	นางหวัง แดงกระโทก	59 ม.11 ต.หนองพลวง อ.จักราช จ.นครราชสีมา
7	นายประสิทธิ์ชัย ไยใหม่	67/3 ม.11 ต.หนองพลวง อ.จักราช จ.นครราชสีมา
8	นายนพรัตน์ ใจมอย	4 ม.11 ต.หนองพลวง อ.จักราช จ.นครราชสีมา
9	นายสมพงษ์ โหมกมะเรียง	86/2 ม.11 ต.หนองพลวง อ.จักราช จ.นครราชสีมา
10	นายอุทัย ไข่ซ่าง	22 ม.11 ต.หนองพลวง อ.จักราช จ.นครราชสีมา

## วิธีการ

กลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มปลูกพริกบ้านหนองจอก ต.หนองพลวง อ.จักราช จ.นครราชสีมา จัดตั้งขึ้นเพื่อผลิตพริกสู่ตลาดทั้งตลาดภายในและภายนอกประเทศ โดยมีสมาชิกทั้งหมด ๓๐ คน พื้นที่ ๒๘ ไร่ เกษตรกรประสบปัญหาเรื่องไส้เดือนฝอยรากปม ทำให้เกิดความเสียหาย รวมทั้งกลุ่มเกษตรกรมีความต้องการลดการใช้สารเคมีในการผลิต ดังนั้น ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรโนนสูงจึงได้นำชีวภัณฑ์เห็ดเรืองแสง ไปให้เกษตรกรทดลองใช้เพื่อลดการเข้าทำลายของโรคไส้เดือนฝอยรากปม โดยการผสมกับวัสดุเพาะเมล็ดก่อนการเพาะเมล็ดพริก และรองก้นหลุมก่อนปลูก ผลจากการใช้ พบว่า เมื่อมีการนำเห็ดเรืองแสงไปผสมในวัสดุเพาะเมล็ด ต้นพริกเจริญเติบโตเร็ว รากแข็งแรง ตั้งตัวได้เร็วเมื่อเทียบกับการเพาะเมล็ดปกติ และพบว่าลดการระบาดของไส้เดือนฝอยรากปมลงได้

## ความพึงพอใจที่มีต่อชีวภัณฑ์เห็ดเรืองแสงสิรินรัมย์

เกษตรกรมีความพึงพอใจในการใช้เห็ดเรืองแสงในการป้องกันกำจัดโรคไส้เดือนฝอยรากปม เนื่องจากวิธีการกำจัดแบบเดิมคือการเผากลบในแปลงทำได้ยุ่งยากและต้นทุนสูง ส่วนการปลูกเพื่อป้องกันกำจัดโรคไส้เดือนฝอยรากปมไม่สามารถทำได้เนื่องจากต้องเก็บน้ำไว้ให้เพียงพอสำหรับปลูกพริก ดังนั้น การใช้เห็ดเรือง

แสงจึงทำได้ง่ายกว่า และมีผลพลอยได้คือเมื่อผสมกับวัสดุเพาะทำให้ต้นพริกเจริญเติบโตเร็วและรากแข็งแรง เมื่อปลูกลงแปลงต้นพริกจะตั้งตัวได้เร็วอัตราการรอดสูง

### ปัญหาและอุปสรรค

การใช้หลอดเรืองแสงในการป้องกันกำจัดไส้เดือนฝอยรากปมในการผลิตพริก ไม่สามารถกำจัดได้ทั้งหมด 100% ในครั้งเดียว ต้องใช้อย่างต่อเนื่อง 2-3 ฤดูกาลปลูก จะเห็นผลชัดเจน และไม่พบโรคไส้เดือนฝอยรากปมระบาดอีก



ภาพที่ 20 การใช้ชีวภัณฑ์หลอดเรืองแสงสสิรินรีซีมีในการผลิตพริก จังหวัดนครราชสีมา

## การใช้ประโยชน์ชีวภัณฑ์เห็ดเรืองแสงสิรินรัมย์ จังหวัดสุรินทร์

หน่วยงานที่รับผิดชอบ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสุรินทร์

ผู้รับผิดชอบ นางสาวจิรัชญาพร รณเรืองฤทธิ์ นักวิชาการเกษตรชำนาญการ

พื้นที่นำไปใช้ประโยชน์

1. ตำบลปรี้อ อำเภอปราสาท จังหวัดสุรินทร์
2. ตำบลตระเปียงเตีย อำเภอลำดวน จังหวัดสุรินทร์
3. ตำบลยะวีก อำเภอชุมพลบุรี จังหวัดสุรินทร์
4. ตำบลโคกตะเคียน อำเภอกาบเชิง จังหวัดสุรินทร์

เกษตรกรที่นำไปใช้ประโยชน์ จำนวน 15 ราย พื้นที่ 15 ไร่

ชนิดพืช พริก และฝรั่ง

วิธีการ

นำหัวเชื้อเห็ดเรืองแสงสิรินรัมย์ที่เส้นใยเดินเต็มก้อนมาขยี้ให้เส้นใยเห็ดแยกออกจากกัน จากนั้นเก็บใส่ถุงพลาสติกที่สะอาดและมิดถุง (ปริมาณเชื้อเห็ดเรืองแสงต่อถุง อัตรา 1:1 เพื่อมีออกซิเจนเพียงพอให้เส้นใยเจริญ และไม่ควรรัดถุงให้แน่นเกินไป) ประมาณ 3-5 วัน เส้นใยใหม่แผ่สีขาวเจริญออกมา พร้อมใช้ในแปลงปลูก โดยใช้อัตรา

- พริก ใช้อัตรา 10 กรัมต่อต้น โดยวิธีรองก้นหลุมปลูก
- ฝรั่ง ใช้อัตรา 50 กรัมต่อต้น โดยการขุดร่องแล้วโรยเชื้อเห็ดเรืองแสงรอบทรงพุ่ม

ความพึงพอใจที่มีต่อชีวภัณฑ์เห็ดเรืองแสงสิรินรัมย์

การประเมินการยอมรับของเกษตรกร โดยใช้แบบสอบถามความพึงพอใจชีวภัณฑ์เห็ดเรืองแสงสิรินรัมย์ของกรมวิชาการเกษตร พบว่า เกษตรกรร้อยละ 25.71 มีความพึงพอใจมากที่สุด และเกษตรกรร้อยละ 74.29 มีความพึงพอใจมาก ในการใช้ชีวภัณฑ์เห็ดเรืองแสงสิรินรัมย์เพื่อควบคุมโรครากปมในการผลิตพืช เนื่องจากชีวภัณฑ์เห็ดเรืองแสงสิรินรัมย์มีวิธีการใช้ที่ง่าย สะดวก และมีความปลอดภัยต่อผู้ใช้ พร้อมทั้งช่วยลดต้นทุนในการผลิต และสามารถขยายผลใช้เองได้ตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร



ภาพที่ 21 การใช้ชีวภัณฑ์เห็ดเรืองแสงสิรินรัมย์ในการผลิตพืช จังหวัดสุรินทร์

**แบบสอบถามความพึงพอใจชีวภัณฑ์เห็ดเรืองแสงสีรีนรีคมีของกรมวิชาการเกษตร**

ชื่อ-สกุล .....เลขประจำตัวประชาชน.....อายุ .....ปี  
 ที่อยู่ เลขที่.....หมู่.....ตำบล.....อำเภอ.....จังหวัด.....  
 ชนิดพืชที่ใช้.....พื้นที่ปลูก.....ไร่

**กรุณาทำเครื่องหมาย  $\surd$  ในช่องที่ตรงกับความเห็นของท่านมากที่สุด**

คำถาม	ระดับความพึงพอใจ				
	5 มากที่สุด	4 มาก	3 ปานกลาง	2 น้อย	1 น้อยที่สุด
1. วิธีการใช้ชีวภัณฑ์เห็ดเรืองแสง เพื่อควบคุมโรครากปม มีวิธีการใช้ที่ง่าย สะดวก และมีความปลอดภัยต่อผู้ใช้					
2. ชีวภัณฑ์เห็ดเรืองแสงสามารถควบคุมโรครากปมได้ดี					
3. การใช้ชีวภัณฑ์เห็ดเรืองแสง ช่วยเพิ่มรายได้ และลดต้นทุนใน การผลิต					
4. ความพึงพอใจต่อการได้รับคำแนะนำวิธีการใช้ชีวภัณฑ์เห็ด เรืองแสงเพื่อควบคุมโรครากปมจากเจ้าหน้าที่					
5. ท่านมีความพึงพอใจต่อประสิทธิภาพของชีวภัณฑ์เห็ดเรือง แสงในการควบคุมโรครากปม					
6. ท่านมีความพอใจและต้องการใช้ชีวภัณฑ์เห็ดเรืองแสงในการ ควบคุมโรครากปมในการผลิตพืชต่อไป					
7. ท่านจะแนะนำชีวภัณฑ์เห็ดเรืองแสงในการควบคุมโรครากปม ในการผลิตพืชกับผู้อื่นต่อไป					

**ข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม**

.....  
 .....

“ขอบคุณค่ะ”

## บรรณานุกรม

- นุชนารถ ตั้งจิตสมคิด. 2550. *การควบคุมโรครากปมในพริก*. กรมวิชาการเกษตร. กรุงเทพฯ. 4 หน้า.
- วีรวัตร นามานุศาสตร์ และวีระศักดิ์ ศักดิ์ศิริรัตน์. 2554. *การทดสอบวัสดุในการเพาะเลี้ยงและกิจกรรมของเอนไซม์ย่อยสลายของเห็ดเรืองแสง *Neonothopanus nambi* Speg.* แก่นเกษตร 39 (ฉบับพิเศษ): 202-207.
- วีระศักดิ์ ศักดิ์ศิริรัตน์. 2560. *เห็ดลิรินรัศมี (*Neonothopanus nambi*) และการใช้ประโยชน์*. หจก. โรงพิมพ์คลังน่านวิทยา. ขอนแก่น.
- สุรีย์พร บัวอาจ. 2550. *ข้อมูลลำดับนิวคลีโอไทด์ในส่วนไรโบโซมอลดีเอ็นเอของเห็ดเรืองแสง และผลของสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพจากเห็ดต่อไส้เดือนฝอยรากปม (*Meloidogyne incognita* Chitwood)*. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาโรคพืชวิทยา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 126 หน้า
- สุรีย์พร บัวอาจ. 2554. *ผลของสารออกฤทธิ์จากเห็ดเรืองแสง (*Neonothopanus nambi* Speg.) ต่อไส้เดือนฝอยรากปม (*Meloidogyne incognita* Chitwood) และสิ่งที่มีชีวิตนอกเป้าหมาย* วิทยานิพนธ์ปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาโรคพืชวิทยา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- Agrios, G.N. 1997. *Plant pathology* (4<sup>th</sup> end., p.803) Academic Press INC. London. Anonymous. 2006. *Sirohikaritakae*. (Online). Available. <http://www.sirohikaritakae.html> (April 25, 2019).
- Bondar, V.S., A.P. Puzyr, K.V. Purtov, S.E. Medvedeva, E.K. Rodicheva and J.I. Gitelson. 2011. *The luminescent system of the luminous fungus *Neonothpanus nambi**. Doklady. Biochemistry and Biophysics. 438: 138-140.
- Dao, T.V. 2006b. *The successful cultivation of a new luminescent mushroom *Omphalotus af. illudens**. University of Natural Science Ho Chi Minh City, Viet Nam.
- Kanokmedhakul S., R. Lekprom, K. Kanokmedhakul, C. Hahnvajanawong, S. Bua-art, W. Saksirirat, S. Prabpai and P. Kongsaree. 2012. *Cytotoxic sesquiterpenes from luminescent mushroom *Neonothopanus nambi**. Tetrahedron 68: 8216-8266.
- Kirchmair M, R. Poder, and C.G. Huber. 1999. Identification of illudins in *Omphalotus nidiformis* and *Omphalotus olivascens* var. *indigo* by column liquid chromatography-atmospheric pressure chemical ionization tandem mass spectrometry. J. Chromatography A 832: 247-252.

- Kirchmair, M.R., Poder, C.G. Huber, and O.K. Miller. 2002. *Chemotaxonomical and morphological observations in the genus Omphalotus Fayod (Omphalotaceae)*. *Persoonia* 17(4): 583-600.
- Mayer, A., M. Kilian, B. Hoster, O. Sterner, and H. Anke. 1999. *In-vitro and in-vivo nematocidal activities of the cyclic dodecapeptide omphalotin A*. *Pesticide Science* 55: 27-30.
- Petersen, R.H., and I. Krisai-Greilhuber. 1999. Type specimen studies in *Pleurotus*. *Persoonia* 17: 201-219.
- Rees, J.P., B. De Wergifosse, O. Noiset, M. Dubuisson, B. Jensens, and E.M. Thompson. 1998. *The origins of marine bioluminescence: Turning oxygen defense mechanisms into deep-sea communication tools*. *J. Exp. Biol.* 201: 1211-1221.
- Saksirirat, W., N. Sanoamuang, K. Thomma, J. Kamkajorn, S. Komain, and S. Saepaisan. 2003. A new record of luminescent mushroom (*Omphalotus* sp.) in Thailand and studies on its cultivation and application. Pp. 251-257 *In: Proceeding of Medicinal Mushroom & Biodiversity and Bioactive compound*. BIOTEC, PEACH Pattaya, Chon Buri, Thailand.
- Sivinski, 1981. *Arthropods attracted to luminescent fungi*. *Psyche* 88: 383-390.
- Taylor, A. L. and J. N. Sasser. 1978. *Biology, Identification, and Control of Root-Knot Nematodes (Meloidogyne Species)*. International Meloidogyne Project. North Carolina State University, Raleigh.
- Triantaphyllou, A.C. 1981. *Oogenesis and the chromosomes of the parthenogenetic root-knot nematode Meloidogyne incognita*. *Journal of Nematology* 13, 175-180.

## คณะผู้จัดทำเอกสารการจัดการความรู้ของ สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ 4

นายจักรพรรดิ วัณสีแสง	ผู้อำนวยการสำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 4	
นายสุกิจ รัตนศรีวงษ์	ผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการผลิตพืชในเขตภาพตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง	
ดร. สุรีย์พร บัวอาจ	นักวิชาการโรคพืชชำนาญการพิเศษ	สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช
นางวรารภรณ์ อุดมดี	นักวิชาการเกษตรชำนาญการ	สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 4
นางสาวสุดารัตน์ โชคแสน	นักวิชาการเกษตรชำนาญการ	ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรร้อยเอ็ด
นางสาวพีชณิตดา ธารานุกูล	นักวิชาการเกษตรชำนาญการ	ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรโนนสูง
นางสาวจิรัชญาพร รณเรืองฤทธิ์	นักวิชาการเกษตรชำนาญการ	ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสุรินทร์