2. วิจัยและงานวิชาการอื่น ข้อ 1.1 งานวิจัย

สวทช NSTDA

คู่ฉบับ

บันทึกข้อตกลงร่วมดำเนินการวิจัย

โครงการ การเก็บรวบรวมและคัดเลือกสายพันธุ์ของเห็ดสกุล *Lentinus* และ *Pleurotus*

เพื่อส่งเสริมการเพาะเห็ดอย่างยั่งยืนในกลุ่มวิสาหกิจชุมชน

(Collection and selection of mushroom strains in genera *Lentinus* and *Pleurotus*

to promote the sustainable mushroom cultivation in a small community enterprise)

บันทึกข้อตกลงเลขที่ FDA-CO-2563-11651-TH

บันทึกข้อตกลงนี้ทำขึ้น ณ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ ตั้งอยู่ ณ เลขที่ 111 อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย ถนนพหลโยธิน ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี 12120 เมื่อวันที่ 07 ส.ค. 2563 ระหว่าง

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ โดย นายประสิทธิ์ ผลิตผลการพิมพ์ รักษาการในตำแหน่งรองผู้อำนวยการสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ ปฏิบัติการแทนผู้อำนวยการสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ ผู้มีอำนาจลงนามผูกพันนิติบุคคล ดังรายละเอียดปรากฏตามสำเนาคำสั่งสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ ที่ 146/2562 เรื่อง มอบอำนาจการปฏิบัติการแทนผู้อำนวยการสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ ลงวันที่ 31 พฤษภาคม พ.ศ. 2562 และที่ 184/2562 เรื่อง แต่งตั้งผู้รักษาการในตำแหน่งรองผู้อำนวยการสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ สายงานบริหารการวิจัยและพัฒนา สำนักงานกลาง ลงวันที่ 26 สิงหาคม พ.ศ. 2562 ผนวก 2 แนบท้ายบันทึกข้อตกลงนี้ ซึ่งในบันทึกข้อตกลงนี้เรียกว่า "สวทช." ฝ่ายหนึ่ง กับ

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ตั้งอยู่เลขที่ 239 ถนนห้วยแก้ว ตำบลสุเทพ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50200 โดย รองศาสตราจารย์ ดร. สัมพันธ์ สิงหราชวราพันธ์ รองอธิการบดี ปฏิบัติการแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ผู้มีอำนาจลงนามผูกพันนิติบุคคล ดังรายละเอียดปรากฏตามสำเนาคำสั่งมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ที่ 2431/2561 เรื่อง แต่งตั้งบุคคลให้ดำรงตำแหน่งรองอธิการบดีมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ลงวันที่ 25 สิงหาคม พ.ศ. 2561 และที่ 2478/2561 เรื่อง มอบอำนาจให้รองอธิการบดีเป็นผู้ลงนามในสัญญา ลงวันที่ 28 สิงหาคม พ.ศ. 2561 ผนวก 3 แนบท้ายบันทึกข้อตกลงนี้ ซึ่งในบันทึกข้อตกลงนี้เรียกว่า "ผู้ร่วมโครงการ" อีกฝ่ายหนึ่ง

สวทช NSTDA

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ระยะเวลา : 7 ส.ค. 63 - 6 ส.ค. 65 = "24 เดือน"

ปกปิด
สายบริหารงานวิจัย
สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

ORIGINAL

0 8 ก.ค. 2563

เอกสารปกปิด
กรุณาส่งตีน CPMO

เลขที่เอกสาร P-20-50811

แบบข้อเสนอโครงการวิจัย พัฒนาและวิศวกรรม

1. ข้อมูลทั่วไป

ชื่อโครงการ (ไทย) การเก็บรวบรวมและคัดเลือกสายพันธุ์ของเห็ดสกุล *Lentinus* และ *Pleurotus* เพื่อส่งเสริมการเพาะเห็ดอย่างยั่งยืนในกลุ่มวิสาหกิจชุมชน

(อังกฤษ) Collection and selection of mushroom strains in genera *Lentinus* and *Pleurotus* to promote the sustainable mushroom cultivation in a small community enterprise

ชื่อหัวหน้าโครงการ (ไทย)	ศาสตราจารย์ เกียรติคุณ ดร.สายสมร ลำยอง
(อังกฤษ)	Emeritus Prof. Dr. Saisamorn Lumyong
ตำแหน่ง	ศาสตราจารย์ เกียรติคุณ หน่วยงาน มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
สถานที่ติดต่อ	ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
	239 ถนนห้วยแก้ว ตำบลสุเทพ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50200
โทรศัพท์	+6681-8813-658 โทรสาร -
อีเมล	saisamorn.l@cmu.ac.th และ scboi009@gmail.com

ลายมือชื่อ.....
(ศาสตราจารย์ เกียรติคุณ ดร.สายสมร ลำยอง)

ชื่อหัวหน้าสถาบัน/ต้นสังกัด	รองศาสตราจารย์ ดร. สัมพันธ์ สิงหราชวราพันธ์
ตำแหน่ง	รองอธิการบดี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
สถานที่ติดต่อ	สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
	239 ถนนห้วยแก้ว ตำบลสุเทพ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50200
โทรศัพท์	053-941005 โทรสาร -
อีเมล	sampan.s@cmu.ac.th

ลายมือชื่อ.....
(รองศาสตราจารย์ ดร. สัมพันธ์ สิงหราชวราพันธ์)

ระยะเวลาของโครงการ 24 เดือน
งบประมาณรวมตลอดโครงการฯ 2,820,000 บาท (สองล้านแปดแสนสองหมื่นบาทถ้วน)
วันที่เสนอโครงการครั้งแรก 28 เมษายน 2563 ครั้งที่ 2 (กรณีที่มีการปรับปรุง).....
วันที่เสนอโครงการครั้งแรก 13 มิถุนายน 2563 ครั้งที่ 3 (กรณีที่มีการปรับปรุง).....
โครงการนี้หรือโครงการที่สืบเนื่องกันนี้ได้ยื่นเสนอขอรับทุนหรือได้รับการสนับสนุนจาก สวทช. หรือหน่วยงานอื่น
☑ ไม่ได้ยื่นเสนอขอรับทุน สวทช NSTDA
☐ ยื่นเสนอ โปรดระบุ

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

2. ผู้ร่วมโครงการ

2.1 คณะผู้วิจัย

	รายชื่อคณะผู้วิจัย	ลายมือชื่อ	% เวลาที่ใช้*	% ความรับผิดชอบ**
1	หัวหน้าโครงการ ศ. เกียรติคุณ ดร.สายสมร ลำยอง สังกัด คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ส่วนงานที่รับผิดชอบในโครงการ สำรวจและรวบรวมสายพันธุ์เห็ด ทั้ง 2 สกุล	.....	25	20
2	ผู้ร่วมโครงการ ดร.นครินทร์ สุวรรณราช สังกัด สำนักงานบริหารงานวิจัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ส่วนงานที่รับผิดชอบในโครงการ การศึกษาสำรวจรวบรวมและคัดเลือกสายพันธุ์ เห็ดสกุล *Pleurotus* ในการเปิดดอก	.....	50	25
3	ชื่อผู้ร่วมโครงการ ดร.จตุรงค์ คำหล้า สังกัด สำนักงานบริหารงานวิจัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ส่วนงานที่รับผิดชอบในโครงการ การศึกษาสำรวจรวบรวมและคัดเลือกสายพันธุ์ เห็ดสกุล *Lentinus* ในการเปิดดอก	จตุรงค์ คำหล้า	50	25
4	ชื่อผู้ร่วมโครงการ ดร.สัณฐิติ วัฒนราษฎร์ สังกัด คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ส่วนงานที่รับผิดชอบในโครงการ การวิเคราะห์สายพันธุ์เห็ดทั้ง 2 สกุล ด้วยเทคนิคอณูชีววิทยา และการคัดเลือกสายพันธุ์ในการเปิดดอก	.....	50	20
5	ชื่อผู้ร่วมโครงการ ผศ. ดร.ขนิษฐา เสถียรพีระกุล สังกัด คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ส่วนงานที่รับผิดชอบในโครงการ การประเมินผลและการวิเคราะห์ผลทางเศรษฐศาสตร์ ต่อการผลิตก้อนเปิดดอกและผลผลิต	.....	25	10
			รวม	100 %

หมายเหตุ: ให้เพิ่มเติมรายละเอียดของคณะผู้วิจัย พร้อมแนบประวัติ ใน *เอกสารแนบ A*

2.2 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

ลำดับที่	ชื่อหน่วยงาน	ลักษณะความร่วมมือกับโครงการ
1	กรมวิชาการเกษตร กองงานเห็ด	ข้อมูล/เชื้อเห็ด/สายพันธุ์เห็ด ที่มีจำหน่ายในประเทศไทย/การขอเปิดชนิดเห็ดสกุล *Lentinus* และ *Pleurotus* เพื่อจัดทำมาตรฐานเห็ดสกุลดังกล่าว
2	Thailand Bioresource Research Center (TBRC)/ National Biobank of Thailand (NBT)	ข้อมูล/เชื้อเห็ด/สายพันธุ์เห็ด ที่เก็บรักษาไว้ใน TBRC และ NBT

3. บทคัดย่อและคำสำคัญ

บทคัดย่อ

เห็ดในสกุล *Lentinus* และ *Pleurotus* เป็นเห็ดบริโภคได้ที่นิยมเพาะเลี้ยงเชิงพาณิชย์มากที่สุดในโลก อย่างไรก็ตามลักษณะทางสัณฐานวิทยาของเห็ดเหล่านี้มีความหลากหลายในสภาพการเจริญเติบโตที่แตกต่างกัน ดังนั้นการระบุชนิดของเห็ด 2 กลุ่มนี้ จึงเป็นเรื่องที่ยากในชนิดที่มีความใกล้ชิดกัน ดังนั้นการวิเคราะห์ทางอณูชีววิทยาโดยใช้ยีนหรือส่วนหนึ่งจึงเป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพสำหรับการจำแนกชนิด *Lentinus* และ *Pleurotus* ในปัจจุบัน โดยทั่วไปหรือเห็ด *Lentinus* และ

Pleurotus มีการการเพาะเลี้ยงในทุกภูมิภาคของประเทศไทย อย่างไรก็ตามยังไม่ได้มีการรวบรวมสายพันธุ์ที่เพาะเลี้ยงเชิงพาณิชย์ รวมถึงยังมีการระบุชนิดที่ผิดพลาด อีกทั้งสายพันธุ์ที่ไม่เสถียรและให้ผลผลิตที่ต่ำของเห็ด *Lentinus* spp. และ *Pleurotus* spp. สามารถพบในประเทศไทยซึ่งถือว่าเป็นปัญหาหลักสำหรับเกษตรกรไทย ดังนั้นการศึกษาครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อรวบรวมและจำแนกสายพันธุ์ *Lentinus* และ *Pleurotus* ที่เพาะเลี้ยงในไทย คัดเลือกสายพันธุ์ที่เหมาะสมในที่ให้ผลผลิตสูงทำการเพาะเลี้ยง สายพันธุ์ที่คัดเลือกได้จะนำไปใช้กับฟาร์มเห็ดท้องถิ่น สามารถช่วยแก้ปัญหาของสายพันธุ์ที่ไม่เสถียรและเพิ่มรายได้ของเกษตรกร โดยการจัดทำคู่มือการผลิตหัวเชื้อ

คำสำคัญ : เห็ดเศรษฐกิจ การเพาะเลี้ยง การคัดเลือกสายพันธุ์ การบ่งชนิด อณูชีววิทยา

Abstract

Mushrooms in genera *Lentinus* and *Pleurotus* are the most commercially cultivated edible mushrooms on the global market. However, the morphological chracteristics of these mushrooms are varied in different growth conditions. Thus, their identification is difficult among other closely related species. Thus, a multi-gene molecular analysis has been provided as a powerful tool for the currently identification of *Lentinus* and *Pleurotus* species. Generally, mushrooms in genera *Lentinus* and *Pleurotus* are cultivated in all parts of Thailand. However, the collection of the commercial strains has not been done as well as misidentifications. Now a day, the unstable strains and low productivity yield of *Lentinus* and *Pleurotus* species have been found in Thailand that are considered as the main problems for Thai mushroom farmers. Therefore, this study aims to collect and identify the Thai commercial strains of *Lentinus* and *Pleurotus*. The suitable strains in a cultivation of high production yield will be selected. The selected strains will be applied to some local mushroom farms that can help to solve the problems of unstable strains and increase the farmer's income.

Keyword: Economic mushroom, cultivation, selection, identification, molecular

4. เป้าหมายโดยรวมของโครงการ

4.1 <u>เป้าหมายโครงการ</u>

- การรวบรวมสายพันธุ์และบ่งชนิดให้ถูกต้องของเห็ดสกุล *Lentinus* และ *Pleurotus* ตามหลักอนุกรมวิธานร่วมกับเทคนิคอณูชีววิทยา
- บัญชีรายการ (Catalog) ของเห็ดสกุล *Lentinus* และ *Pleurotus* พร้อมทั้งปัจจัยสภาวะแวดล้อมในการเจริญเติบโต และเก็บเป็นธนาคารวัสดุสายพันธุ์ชีวภาพ (working culture collection)
- คัดเลือกสายพันธุ์เห็ดสกุล *Lentinus* และ *Pleurotus* ที่แข็งแรง ทนสภาพแวดล้อม เส้นใยเจริญเร็ว ระยะเวลาเปิดดอกสั้น ดอกเห็ดมีคุณภาพและผลผลิตสูง เหมาะสมต่อการส่งเสริมการเพาะเลี้ยงแก่เกษตรกร พร้อมคู่มือวิธีการเพาะเลี้ยงที่ระบุปัจจัยสภาวะแวดล้อมในการเจริญเติบโตและผลผลิตระดับห้องปฏิบัติการและระดับโรงเรือนของเกษตรกร

4.2 <u>ผู้ใช้ประโยชน์จากผลงานวิจัย</u>

ชมรมเพาะเห็ดประเทศไทย ชุมชน วิสาหกิจชุมชนในการเพาะเห็ด รวมถึงนักวิชาการเกษตรที่จะได้ฐานข้อมูลการรวมสายพันธุ์เห็ดที่บ่งชนิดอย่างถูกต้อง

4.3 <u>Technology Readiness Level</u>

Technology Readiness Level ปัจจุบัน TRL 1 ที่ริเริ่มเอาองค์ความรู้ที่มีอยู่นำใช้ในการทดลองเพื่อตรวจสอบสมมติฐานการวิจัย

Technology Readiness Level ที่คาดหวัง TRL 4-5 การวิจัยในห้องปฏิบัติการ และหาสภาวะที่เหมาะสมของเห็ดแต่ละสายพันธุ์ รวมถึงการนำไปเปิดดอกจริงร่วมกับกลุ่มเกษตรกรการผลิตเห็ดในสภาวะ