

รายงานผลงานวิจัยเรื่องเติมการทดลองที่สิ้นสุด

1. ชื่อชุดโครงการ : วิจัยและพัฒนาเห็ด
2. โครงการวิจัย : วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการใช้วัสดุและอาหารเสริมในการเพาะเห็ด
เศรษฐกิจ
- กิจกรรม : เห็ดเศรษฐกิจ
- กิจกรรมย่อย

3. ชื่อการทดลอง : การเพาะเห็ดเศรษฐกิจที่มีศักยภาพในพื้นที่ด้วยหญ้าท้องถิ่น

Mushroom Cultivation with Local grasses

4. คณะผู้ดำเนินงาน

หัวหน้าการทดลอง	: สุทธิณี เจริญคิด	ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรแพร่
ผู้ร่วมงาน	: วิภาดา แสงสร้อย	ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรแพร่
	คณิศร มนุษย์สม	ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรแพร่
	สากล มีสุข	ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรแพร่
	สิริพร มะเจี้ยว	สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 1

5. บทคัดย่อ

การเพาะเห็ดเศรษฐกิจที่มีศักยภาพในพื้นที่ด้วยหญ้าท้องถิ่น ดำเนินการทดลองที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรแพร่ ตั้งแต่ตุลาคม 2555 ถึง กันยายน 2556 โดยเปรียบเทียบการเจริญเติบโตและผลผลิตเห็ดนางฟ้าภูฐานและเห็ดขอนขาวบนวัสดุที่เตรียมจากหญ้าท้องถิ่นที่มีศักยภาพ 5 ชนิด ได้แก่ หญ้าขน หญ้าคา หญ้าเนเปียร์ยักษ์ ฟางข้าว และซีเลื้อย ผลการทดลอง พบว่าหญ้าคาเป็นหญ้าท้องถิ่นที่มีศักยภาพสามารถนำมาเพาะเห็ดนางฟ้าภูฐานได้เช่นเดียวกับซีเลื้อยโดยตัดเป็นท่อน ตากให้แห้ง แล้วนำไปหมักร่วมกับปุ๋ยยูเรีย ปูนขาว ยิปซั่ม ดีเกลือ และรำละเอียด อัตราส่วน 100 : 1 : 0.5 : 0.5 : 0.2 : 8 นาน 9 วัน วัดการเจริญของเส้นใยเห็ดเฉลี่ยต่อวันได้ 0.54 ซม.ไม่แตกต่างกันทางสถิติกับฟางข้าว(0.51 ซม). ผลผลิตเห็ดเฉลี่ยต่อก้อน 30.03 กรัม โดยไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติกับหญ้าเนเปียร์ยักษ์(25.49 กรัม) ฟางข้าว(28.47 กรัม) และซีเลื้อย (29.59 กรัม) เมื่อพิจารณาจำนวนครั้งที่เก็บผลผลิตเห็ดนางฟ้าภูฐานพบว่า ซีเลื้อยเก็บผลผลิตได้มากกว่า คือ 20 ครั้ง ขณะที่หญ้าคา ฟางข้าว และหญ้าเนเปียร์ยักษ์ เก็บได้นาน 17 16 และ 14 ครั้งตามลำดับ ส่วนเห็ดขอนขาวเจริญได้ดีที่สุดบนหญ้าคาและซีเลื้อยโดยไม่แตกต่างกันทางสถิติ วัดการเจริญของเส้นใยเห็ดเฉลี่ยต่อวัน ได้ 0.59 และ

-หม้อนึ่ง

-วิธีการ -วางแผนการทดลอง แบบ RCB 5 กรรมวิธี 4 ซ้ำ ฤๅละ 30 ก้อน

กรรมวิธีที่1 หญ้าขน

กรรมวิธีที่2 หญ้าคา

กรรมวิธีที่3 หญ้าเนเปียร์ยักษ์

กรรมวิธีที่ 4 ฟางข้าว

กรรมวิธีที่ 5 ชี้เลี้ยงไม้จามจุรี(เปรียบเทียบ)

- เเทด 2 ชนิด คือเเทดนางฟ้าภูฐาน และเเทดขอนแก่น

- ตัดหญ้าเป็นท่อนขนาด 1 ซม. จากนั้นตากให้แห้งแล้วนำไปหมัก โดยใช้อัตราวัสดุ 100 กก.ปุ๋ยยูเรีย 1 กก ปูนขาว 0.5 กก ยิปซั่ม 0.5 กก ดิเกลือ 0.2 กก และรำละเอียด 7-8 กก วิธีการหมักทำโดยรดน้ำจนชุ่ม ทั้งไว้ 1 คืน วันที่ 2 ใส่ปุ๋ยยูเรีย ปูนขาว จากนั้นคลุมด้วยพลาสติก วันที่ 4 กลับกองวัสดุ วันที่ 6 ใส่ดิเกลือ และยิปซั่ม และคลุมด้วยพลาสติกจนอีก 4 วัน เมื่อครบกำหนดนำไปใช้บรรจุลงขวดแก้วกลมขนาด 8 ออนซ์ น้ำหนัก 70 กรัม นำไปนึ่งในหม้อนึ่งความดันอุณหภูมิ 121 องศาเซลเซียส นาน 45 นาที และบรรจุลงในถุงขนาด 7 X11 นิ้ว น้ำหนัก 500 กรัม ใส่คอขวด ปิดฝาด้วยจุกประหยัดสำลี นำไปนึ่งที่อุณหภูมิ 90-100 องศาเซลเซียส นาน 3 ชั่วโมง ทิ้งให้เย็น จากนั้นใส่เชื้อเเทดนางฟ้าภูฐาน และเเทดขอนแก่น นำไปบ่มจนเส้นใยเดินเต็มก้อน จึงนำไปเปิดดอก

- บันทึกการเจริญของเส้นใย จำนวนครั้งที่เก็บ น้ำหนักผลผลิต

- สถานที่ทำการทดลอง ห้องปฏิบัติการและโรงเรือนเพาะเเทด ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรแพร่

8.ผลการทดลองและวิจารณ์

จากการส่งตัวอย่างหญ้าคา หญ้าเนเปียร์ยักษ์ และหญ้าขนและชี้เลี้ยง วิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหารของวัสดุที่ใช้ทำการทดลอง ที่ห้องปฏิบัติการที่สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 1 จังหวัด พบว่าหญ้าขนมีปริมาณโปรตีนมากที่สุด 10.70 % รองลงมาได้แก่ หญ้าคา (5.94%) หญ้าเนเปียร์ยักษ์(5.94%) ส่วนชี้เลี้ยงมีโปรตีนเพียง 3.69 % (ตารางที่1)

ตารางที่ 1 ผลวิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหารต่างๆในหญ้าคา หญ้าเนเปียร์ หญ้าขน ฟางข้าว และชี้เลี้ยง

ชนิด	ความชื้น (%)	โปรตีน (%)	เยื่อใย (%)	เถ้า (%)	คาร์โบไฮเดรต (%)	ฟอสฟอรัส (%)	โพแทสเซียม (%)	แคลเซียม (%)	แมกนีเซียม (%)
หญ้าคา	7.07	5.94	39.27	0.8088	46.91	0.45	0.94	0.26	0.11

หญ้าเนเปียร์ยักษ์	9.50	5.69	40.38	0.0096	55.58	0.58	1.55	0.25	0.19
หญ้าขน	10.60	10.70	29.80	0.227	48.72	0.58	4.79	0.36	0.46
ฟางข้าว	9.31	5.44	32.32	0.0099	52.92	0.30	0.94	0.33	0.30
ซีเลื่อย	4.62	3.69	61.51	0.335	29.85	0.13	0.58	0.47	0.04

ที่มา:กลุ่มพัฒนาการตรวจสอบพืชและปัจจัยการผลิต สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 1

เมื่อนำวัสดุเพาะหมักร่วมกับปุ๋ยยูเรีย ปูนขาว ยิปซัม ดีเกลือ และรำละเอียด อัตราส่วน 100 : 1 : 0.5 : 0.5 : 0.2 : 8 โดยมีวิธีดังนี้คือ รดน้ำวัสดุให้ชุ่มทิ้งไว้ 1 คืน จากนั้นโรยยูเรียและปูนขาว คลุมด้วยพลาสติก ทิ้งไว้ 2 วัน กลับกองคลุมพลาสติกทิ้งไว้อีก 2 วัน จากนั้นโรยดีเกลือและยิปซัม แล้วคลุมพลาสติกทิ้งไว้อีก 4 วัน จึงนำไปผสมกับรำละเอียด แล้วบรรจุลงในขวดแก้วกลมขนาด 8 ออนซ์ ขวดละ 70 กรัม นำไปนึ่งฆ่าเชื้อด้วยหม้อนึ่งความดัน อุณหภูมิ 121 องศาเซลเซียส ความดัน 15 ปอนด์ นาน 45 นาที ทิ้งให้เย็น จากนั้นใส่เชื้อเห็ดนางฟ้า และเห็ดขอนขาว นำไปบ่มในหีองอุณหภูมิปกติ พบว่าเชื้อเห็ดนางฟ้าภูฐานเจริญได้ดีที่สุดบนหญ้าคา และฟางข้าว ไม่แตกต่างกันทางสถิติ วัดการเจริญของเส้นใยเห็ดเฉลี่ยต่อวันได้ 0.54 และ 0.51 ซม. ตามลำดับ ส่วนเห็ดขอนขาวเจริญได้ดีที่สุดบนหญ้าคาและซีเลื่อยไม่แตกต่างกันทางสถิติวัดการเจริญของเส้นใยเห็ดเฉลี่ยต่อวัน ได้ 0.59 และ 0.56 ซม. ตามลำดับ (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 การเจริญของเส้นใยเห็ดนางฟ้าภูฐานและเห็ดขอนขาวเฉลี่ยบนหญ้าคา หญ้าขน หญ้าเนเปียร์ยักษ์ ฟางข้าว และซีเลื่อย

กรรมวิธี	การเจริญของเส้นใยเห็ดต่อวัน(ซม.)	
	เห็ดนางฟ้า	เห็ดขอนขาว
หญ้าคา	0.54 a	0.59 a
หญ้าขน	0.31 b	0.43 b
หญ้าเนเปียร์ยักษ์	0.34 b	0.37 b
ฟางข้าว	0.51 a	0.43 b
ซีเลื่อย	0.31 b	0.56 a
CV (%)	7.8	17.04

*ตัวเลขที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันทางด้านสมคม์ ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ใช้ LSD ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

และเมื่อนำไปเปิดดอกในโรงเรือนเบื้องต้นพบว่าเห็ดนางฟ้าภูฐานสามารถสร้างดอกเห็ดได้บนวัสดุทุกชนิดยกเว้นเห็ดขอนขาวทั้งนี้อาจเป็นเพราะวัสดุที่ใช้ไม่เหมาะสมต่อการเพาะเห็ดขอนขาว อย่างไรก็ตามเมื่อทำการเพาะเห็ดในถุงพลาสติก โดยใช้อัตราส่วนเช่นเดิม จากนั้นใส่เชื้อเห็ดนางฟ้าภูฐานและเห็ดขอนขาว แล้วนำไปบ่มในโรงเรือน เมื่อวัดการเจริญของเส้นใยเห็ดนางฟ้าบนวัสดุ 5 กรรมวิธีโดยมีซีลี้อยเป็นวัสดุเปรียบเทียบ พบว่าเส้นใยเห็ดนางฟ้าภูฐานไม่เจริญบนก้อนเห็ดหญ้าขนซึ่งจากการสังเกตก้อนเห็ดพบว่าวัสดุค่อนข้างชื้นแฉะและมีกลิ่นเน่า ซึ่งสาเหตุเกิดจากความชื้นเพิ่มขึ้นหลังจากการนึ่งทำให้วัสดุแฉะเกินไปทำให้เชื้อไม่เจริญ สอดคล้องกับผลการวิเคราะห์ที่พบว่าหญ้าขน มี % ความชื้นสูงกว่าวัสดุอื่น ซึ่งเมื่อพิจารณาการเจริญของเส้นใยบนหญ้าชนิดอื่นๆพบว่าเส้นใยเห็ดนางฟ้าภูฐานเจริญได้ดีบนฟางข้าว หญ้าเนเปียร์ยักษ์ และหญ้าคา โดยไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ วัดการเจริญเฉลี่ยต่อวันได้ 0.85 0.81 และ 0.79 ซม. ขณะที่วัดการเจริญบนซีลี้อยได้ 0.73 ซม./วัน (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 การเจริญของเส้นใยเห็ดนางฟ้าภูฐานเฉลี่ยบน หญ้าคา หญ้าเนเปียร์ยักษ์ ฟางข้าว และซีลี้อย (ซม./วัน)

กรรมวิธี	การเจริญของเส้นใยเห็ด(ซม./วัน)
หญ้าคา	0.79 ab
หญ้าเนเปียร์ยักษ์	0.81 a
ฟางข้าว	0.85 a
ซีลี้อย	0.73 b
CV(%)	5.74

*ตัวเลขที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันทางด้านสมมุติ ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ใช้ LSD ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

เมื่อเส้นใยเดินเต็มก้อน จึงนำไปเปิดดอกเก็บผลผลิต พบว่า ผลผลิตเห็ดเฉลี่ยต่อก้อนทั้งหญ้าคา หญ้าเนเปียร์ยักษ์ฟางข้าว และซีลี้อย ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยหญ้าคาให้ผลผลิตเฉลี่ย 30.03 กรัม/ก้อน หญ้าเนเปียร์ยักษ์ให้ผลผลิตเฉลี่ย 25.49 กรัม/ก้อน ฟางข้าว ให้ผลผลิตเฉลี่ย 28.47 กรัม/ก้อน และซีลี้อย ให้ผลผลิตเฉลี่ย 29.59 กรัม/ก้อน (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 ผลผลิตเห็ดนางฟ้าภูฐาน เฉลี่ยต่อก้อนบน หญ้าคา หญ้าเนเปียร์ยักษ์ ฟางข้าว และซีลี้อย (มม./วัน)

กรรมวิธี	ผลผลิตเห็ด (กรัม/ก้อน)
----------	------------------------

หญ้าคา	30.03 *ns
หญ้าเนเปียร์ยักษ์	25.49
ฟางข้าว	28.47
ซีเลื่อย	29.59
CV (%)	11.98

*ns ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ใช้ LSD ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

เมื่อพิจารณาจำนวนครั้งที่เก็บผลผลิตเห็ดในช่วงเวลาที่เท่ากันคือ ตั้งแต่ 14 มกราคม 2556 -18 มีนาคม 2556 พบว่า ซีเลื่อยเก็บผลผลิตได้มากกว่า คือ 20 ครั้งขณะที่หญ้าคา ฟางข้าว และหญ้าเนเปียร์ เก็บได้นาน 17 16 และ 14 ครั้งตามลำดับ

สำหรับการเพาะเห็ดขอนขาวด้วยวัสดุทั้ง 5 กรรมวิธี พบว่าเชื้อเห็ดเจริญได้ดีบนซีเลื่อย และหญ้าคา และเมื่อนำไปเปิดดอกพบว่าเกิดดอกเห็ดบนก้อนวัสดุซีเลื่อยเท่านั้นโดยเก็บผลผลิต ได้เฉลี่ย 812 กรัมจากจำนวนก้อนเห็ด 64 ก้อน เฉลี่ยผลผลิตต่อก้อน 12.69 กรัม ส่วนหญ้าคาไม่สร้างดอกแสดงว่าเห็ดขอนขาวไม่สามารถเพาะได้บนวัสดุหญ้าคา อย่างไรก็ตามจากการทดลองนี้พบว่าหญ้าคาสามารถนำมาเพาะเห็ดนางฟ้าภูฐานได้ดีเช่นเดียวกับซีเลื่อยส่วนเห็ดขอนขาวยังคงต้องมีการศึกษาถึงสูตรอาหารให้เหมาะสมต่อไป

9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

จากผลการทดลอง พบว่าหญ้าคาเป็นหญ้าท้องถิ่นที่มีศักยภาพสามารถนำมาเพาะเห็ดนางฟ้าภูฐานได้เช่นเดียวกับซีเลื่อยโดยตัดเป็นท่อน ตากแห้ง แล้วนำไปหมักร่วมกับปุ๋ยยูเรีย ปูนขาว ยิปซัม ดิกลีอ และรำละเอียด อัตราส่วน 100 : 1 : 0.5 : 0.5 : 0.2 : 8 นาน 9 วัน แต่ยังไม่เหมาะสมสำหรับเพาะเห็ดขอนขาว อย่างไรก็ตาม แม้ว่าหญ้าคาจะเป็นวัชพืชที่หาได้ง่ายในพื้นที่ และมีศักยภาพที่สามารถจะนำมาใช้เพาะเห็ดได้หากไม่มีซีเลื่อย แต่การนำหญ้าคาไปเพาะเห็ดจำเป็นต้องสับหรือย่อยวัสดุก่อน ดังนั้นอาจยังไม่สะดวกเมื่อต้องใช้หญ้าคาในปริมาณที่มากและไม่มีเครื่องสับย่อย

10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

1. เกษตรกรผู้เพาะเห็ดสามารถนำไปใช้ได้หากในพื้นที่ไม่มีซีเลื่อย หรือวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรที่สามารถนำไปเพาะเห็ดได้
2. นักวิจัย หรือผู้เพาะเห็ด สามารถนำผลการทดลองไปปรับใช้หรือพัฒนาเพื่อให้สามารถนำไปใช้เพาะเห็ดได้อย่างเหมาะสมต่อไป

11. คำขอบคุณ (ถ้ามี)

12. เอกสารอ้างอิง

- ชาญยุทธ์ ภาณุทัต. 2544. ข้อมูลประกอบการตัดสินใจเพาะเห็ด .หน้า 1-12.ใน: เห็ดไทย 2544. สมาคมนักวิจัยและเพาะเห็ดแห่งประเทศไทย
- นันทินี ศรีจุมปา และ เสกสรร สีหพงษ์ .2545.ศึกษาการใช้วัชพืชบางชนิดเพื่อเป็นวัสดุเพาะเห็ด.วารสารวิทยาศาสตร์เกษตร. 33(6) หน้า 297-306.
- ศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย.2552. การเพาะเห็ดสกุลนางรมจากวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร.เอกสารเผยแพร่ 36 ปี กรมวิชาการเกษตร เพื่อเกษตรกรชาวล้านนา.กรมวิชาการเกษตร.
- สุทธิพันธุ์ แก้วสมพงษ์ และทองเลียน บัวจุม. 2546. บทพิสูจน์คุณค่าทางโภชนะของก้านเห็ดหอมในอาหารเปิดเนื้อ. ข่าวสารเพื่อผู้เพาะเห็ด ปีที่ 8 ฉบับที่ 2. หน้า 24-27.
- อัจฉรา พยัพพานนท์. 2545. วัสดุที่ใช้เพาะเห็ดยานางิ. ข่าวสารเพื่อผู้เพาะเห็ดปีที่ 7 ฉบับที่ 2. หน้า 21- 27.
- Zhanxi ,Lin and Dongmei ,Lin. 2008. JUNCAO Technology .Textbook for 2008 International Training Class. JUNCAO Research Institute. 325 p.

13 ภาคผนวก

ภาพที่ 1 การเจริญของเส้นใยเห็ดนางฟ้าภูฐาน (ก) และเห็ดขอนขาวบนขี้เลื่อย หญ้าขน หญ้าเนเปียร์ยักษ์ หญ้าคา และฟางข้าว อายุ 28 วัน



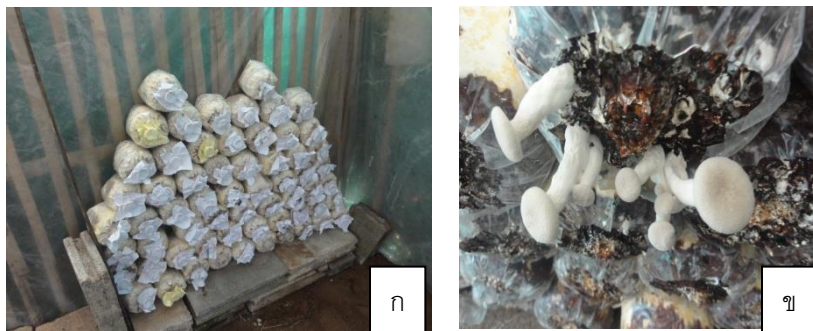
ภาพที่ 2 เห็ดนางฟ้าภูฐานบนวัสดุขี้เลื่อย หญ้าคา หญ้าขน ฟางข้าว และ หญ้าเนเปียร์ยักษ์



ภาพที่ 3 ผลผลิตเห็ดนางฟ้าภูฐาน บนฟางข้าว หญ้าเนเปียร์ยักษ์ หญ้าคา หญ้าขน และ ชี้เลื่อย



ภาพที่ 4 ก่อนเห็ดขอนขาวที่เตรียมจากชี้เลื่อย(ก) และผลผลิตบนชี้เลื่อย(ข)



ภาพที่ 5 ก่อนเห็ดขอนขาวที่เตรียมจากหญ้าคา

