

การผลิตเห็ดนางฟ้าในถุงพลาสติกโดยใช้ซังข้าวโพด

The using corn cobs for produce Sarjor-caju mushroom in plastic bag

เยาวพล ชุมพล¹

¹สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช คณะเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี

อีเมล: Yaovapol_2519@yahoo.co.th

บทคัดย่อ

การศึกษาในครั้งนี้เป็นการศึกษาเปรียบเทียบวัสดุที่ใช้ในการเพาะเห็ดนางฟ้าในถุงพลาสติกมีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาการใช้ซังข้าวโพดในการเพาะเห็ดนางฟ้าในถุงพลาสติก 2) เพื่อศึกษาผลผลิตของเห็ดนางฟ้าในปริมาณของซังข้าวโพดที่ทดแทนซีลี้อย่างพาราในระดับต่างกันในการเพาะเห็ดนางฟ้าในถุงพลาสติก โดยวางแผนการทดลองแบบ Completely Random Design (CRD) ซึ่งมีกลุ่มทดลองดังนี้ กลุ่มที่ 1 ซีลี้อย่างพารา:ซังข้าวโพดบด (100:0) กลุ่มที่ 2 ซีลี้อย่างพารา:ซังข้าวโพดบด (75:25) กลุ่มที่ 3 ซีลี้อย่างพารา:ซังข้าวโพดบด (50:50) กลุ่มที่ 4 ซีลี้อย่างพารา:ซังข้าวโพดบด (25:75) และกลุ่มที่ 5 ซีลี้อย่างพารา:ซังข้าวโพดบด (0:100) เมื่อวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีของซังข้าวโพดมีพบว่า มีเปอร์เซ็นต์ไนโตรเจนที่สูงกว่าซีลี้อย่างพาราที่ 3.28 และ 2.20 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ ในขณะที่คุณค่าทางโภชนาการของเห็ดนางฟ้าในแต่ละกลุ่มมีคุณค่าทางโภชนาการที่ใกล้เคียงกัน เมื่อทำการเปรียบเทียบผลผลิตของเห็ดนางฟ้าในแต่ละกลุ่มการทดลองในเดือนที่ 1 (มิถุนายน) และ 2 (กรกฎาคม) พบว่าในเดือนที่ 1 การให้ผลผลิตกลุ่มการทดลองที่ได้รับซีลี้อย่างพาราที่ 100 เปอร์เซ็นต์ และ 75 เปอร์เซ็นต์ สามารถให้ผลผลิตเห็ดนางฟ้าได้สูงมากกว่ากลุ่มการทดลองอื่นๆ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ขณะที่ผลผลิตในเดือนที่ 2 กลุ่มทดลองที่ได้รับซังข้าวโพด 100 เปอร์เซ็นต์มีแนวโน้มให้ผลผลิตมากกว่ากลุ่มทดลองที่ได้รับซีลี้อย่างพารา 100 เปอร์เซ็นต์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

คำสำคัญ: เห็ดนางฟ้า, ซังข้าวโพด, ซีลี้อย่างพารา, ถุงพลาสติก

Abstract

This study is comparative materials used in the cultivation of Sarjor-caju Mushroom in a plastic bag, that has objective are 1) to study the use of corn cobs for the material in Sarjor-caju Mushroom in a plastic bag. 2) To determine production of Sarjor-caju mushroom at different levels of corn cobs in a plastic bag. The experimental design was Completely Random Design (CRD) as follows. (1) Rubber sawdust: Corn cop (100:0) (2) Rubber sawdust: Corn cop (75:25) (3) Rubber sawdust: Corn cop (50: 50) (4) Rubber sawdust: Corn cop (25:75) and (5) Rubber sawdust: Corn cop (0:100) respectively. When analyzed the nitrogen percentage of corn cobs and rubber sawdust were found 3.28 and 2.20 percent, respectively . While the nutrition of mushrooms in each group have similar nutritional value. When compared the production of Sarjor-caju mushrooms in each experimental group at 1 (June) and 2 (July). Found in the first month of experiment, that the production in the group 1 was higher than in the other group significant at $P<0.05$. While in the second month of experiment (July), the group 5 has the trend to produce more than the experimental group and different when compared with group 1 was significant at $P<0.05$.

Keywords : Sarjor-caju Mushroom, Corn Cop, Rubber sawdust, Plastic bag

1. บทนำ

เห็ดเป็นอาหารที่มนุษย์รู้จักมาเป็นเวลายาวนาน มีการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับเห็ดว่า อาหารที่ทำมาจากเห็ดสามารถที่จะช่วยกระตุ้นการทำงานของระบบภูมิคุ้มกัน ลดความเสี่ยงต่อโรคหลอดเลือดหัวใจ และช่วยในการต้านมะเร็งหลายๆ ชนิด เนื่องจาก เห็ดเป็นอาหารที่ปราศจากไขมัน มีปริมาณน้ำตาล และเกลือต่ำมากเป็นแหล่งโปรตีนคุณภาพสูงเมื่อเทียบกับโปรตีนที่ได้จากเนื้อสัตว์ มีธาตุเหล็ก แคลเซียม ฟอสฟอรัส วิตามินซี วิตามินบีรวม ซีลีเนียม โปแตสเซียม และทองแดง (วัลลภ พรหมทอง, 2543) เห็ดจึงเป็นอาหารที่มีคุณค่าสูงที่ควรเลือกรับประทานเป็นประจำ เหล่านี้เป็นเหตุผลที่ทำให้การผลิตเห็ดเป็นธุรกิจที่น่าสนใจ สามารถทำรายได้ให้กับเกษตรกรได้เป็นอย่างดีเนื่องจากการผลิตเห็ดในปัจจุบันมีศักยภาพที่ดีต่อการตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค

ในอดีตการบริโภคเห็ดทำได้โดยการแสวงหาในธรรมชาติ ซึ่งการเกิดของเห็ดจำเป็นที่จะต้องอาศัยปัจจัยต่างๆเช่น อุณหภูมิ ความชื้น ในการเจริญเติบโต ดังนั้นการบริโภคเห็ดจึงขึ้นอยู่กับฤดูกาล

ในปัจจุบันการเพาะเห็ดสามารถทำได้ตลอดปี แต่ปริมาณผลผลิตอาจจะไม่เท่ากันตามอุณหภูมิของฤดูกาลและชนิดของเห็ด วิธีที่นิยมในการเพาะเห็ดในปัจจุบันได้เลียนแบบจำลองจากท่อนไม้ มีเศษชี้เลื่อยเป็นหลักเป็นส่วนผสม โดยใช้รำ น้ำตาล ดิเกลือ ปูนขาว ยิปซัม เป็นส่วนผสม มีวัตถุประสงค์เพื่อให้เป็นอาหารให้กับเชื้อเห็ดที่ทำการเพาะเลี้ยง และทำให้ถุงเห็ดแข็งเสมือนท่อนไม้ แล้วจึงนำก้อนเห็ดไปอบนึ่งฆ่าเชื้อก่อนที่จะนำเชื้อเห็ดไปใส่ รอระยะที่เชื้อเจริญเต็มถุง แล้วออกดอกจึงเก็บผลผลิตได้ (ปัญญา โพธิ์ฐิติรัตน์, 2532)

อย่างไรก็ตามด้วยลักษณะที่เด่นในแง่ดังกล่าว จึงส่งผลให้เกษตรกรจำนวนมาก ทำการเพาะเลี้ยงเห็ดถุงกันมากขึ้น ส่งผลกระทบต่อความต้องการวัตถุดิบในการใช้ทำก้อนเห็ดถุงพลาสติก โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ชี้เลื่อยซึ่งเป็นวัสดุหลักในการผลิต ปัจจุบันการเพาะเห็ดถุงพลาสติกนิยมใช้ชี้เลื่อยที่ได้จากไม้ยางพารา เนื่องจากมีคุณสมบัติที่เป็นไม้เนื้ออ่อน เชื้อเห็ดเจริญได้ดี และมีปริมาณมาก แต่ยังคงจำกัดอยู่ในพื้นที่ทำการปลูกยางพารา เช่นในภาคตะวันออก และภาคใต้ สำหรับในภาคตะวันออกเฉียงเหนือแม้จะมีการปลูกยางพาราเพิ่มขึ้น แต่ยังเป็นต้นยางพาราที่เพิ่งเริ่มทำการเพาะปลูก และทำการกรีด ทำให้เกษตรกรที่เพาะเห็ดถุงพลาสติกในภาคตะวันออกเฉียงเหนือต้องสั่งซื้อชี้เลื่อยจากในพื้นที่ดังกล่าวจากภาวะดังกล่าว ทำให้เกษตรกรเกิดการแย่งชิงวัตถุดิบในการผลิต ในขณะที่วัตถุดิบมีราคาสูงขึ้นตามความต้องการของเกษตรกรและมีระยะทางไกลในการจัดส่งชี้เลื่อยยางพารา (ปัญญา โพธิ์ฐิติรัตน์, 2532)

จากสภาพปัญหาดังกล่าว การศึกษาวัตถุดิบประเภทอื่น ที่สามารถนำมาใช้ในการผลิตก้อนเห็ดถุงพลาสติก จึงเป็นหัวข้อที่น่าสนใจและศึกษา เพื่อเป็นทางเลือกให้กับเกษตรกรในการเพาะเห็ด ทั้งนี้การพิจารณานำวัตถุดิบดังกล่าวมาใช้ทดแทนชี้เลื่อยยางพารา จึงต้องคำนึงถึงวัสดุที่มีอยู่ในท้องถิ่นเป็นหลัก ที่มีคุณสมบัติพอที่จะมาใช้ทดแทนชี้เลื่อยยางพาราได้ ผลพลอยได้ทางการเกษตรจึงเป็นแหล่งวัตถุดิบที่น่าสนใจ อย่างไรก็ตามผลพลอยได้ทางการเกษตรในปัจจุบันได้มีการคิดค้นวิธีการที่จะนำไปใช้ประโยชน์ได้ในกิจกรรมต่างๆ อาทิเช่น ฟางข้าว ซึ่งเป็นผลพลอยได้ทางการเกษตรที่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ในทางเกษตรได้หลากหลาย เช่นการใช้วัสดุฟางข้าวมาทดแทนการใช้ชี้เลื่อยยางพารา จากการศึกษาของ อนันต์ กล้ารอด (2551) พบว่าผลผลิตเห็ดนางฟ้าจากการเพาะโดยใช้วัสดุฟางข้าว ก้อนเชื้อเห็ด 1 ก้อน ให้ผลผลิตเฉลี่ย 200 กรัม จากการเพาะโดยใช้วัสดุชี้เลื่อยไม้ยางพารา ก้อนเชื้อเห็ด 1 ก้อน ให้ผลผลิตเฉลี่ย 300 กรัม และอายุการเก็บผลผลิตของชี้เลื่อยยางพารามีอายุยาวนานกว่า ขณะที่ต้นทุนจากการใช้ฟางข้าวต่ำกว่า

นอกจากผลพลอยได้ที่ได้จากฟางข้าวที่มีอยู่ในปริมาณมากในพื้นที่ท้องถิ่นแล้ว วัสดุที่น่าสนใจอีกชนิดหนึ่ง นั่นคือขังข้าวโพดซึ่งเป็นผลพลอยได้ที่ได้จากการปลูกข้าวโพด และจากการสำรวจปริมาณโดยเฉลี่ยพื้นที่ปลูกข้าวโพดในจังหวัดอุดรธานี มีพื้นที่เพาะปลูกคิดเป็น 1.96 เปอร์เซ็นต์ของการเพาะปลูกพืช จังหวัดหนองบัวลำภู 5.42% และในจังหวัดเลย 36.19% ตามลำดับ (สำนักงาน

เศรษฐกิจการเกษตร. 2552) ซึ่งในปัจจุบันการใช้ประโยชน์จากวัสดุดังกล่าวยังไม่มีนำไปใช้ประโยชน์ในการเกษตรรูปแบบอื่น ซึ่งจะสามารถลดความเสี่ยงในการแย่งชิงวัตถุดิบได้ในอนาคต การนำขี้ข้าวโพดเหล่านี้มาใช้เป็นวัสดุในการเพาะเห็ดถุงพลาสติกจึงเป็นเรื่องที่น่าสนใจ เนื่องจากสามารถแปรรูปขี้ข้าวโพดได้ง่าย และสามารถหาได้ง่ายในพื้นที่

ดังนั้นในการศึกษาในครั้งนี้ จึงได้นำเอาขี้ข้าวโพดมาทำการแปรรูป ด้วยวิธีการบดละเอียด เพื่อใช้ทดแทนขี้เลื่อยอย่างพาราในการผลิตก้อนเห็ดถุงพลาสติกในอัตราส่วนต่างๆ เพื่อศึกษาผลผลิตของเห็ดนางฟ้าที่ได้

2. วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาการใช้ขี้ข้าวโพดในการเพาะเห็ดนางฟ้าในถุงพลาสติก
2. เพื่อศึกษาผลผลิตของเห็ดนางฟ้าในปริมาณของขี้ข้าวโพดที่ทดแทนขี้เลื่อยอย่างพาราในระดับต่างกันในการเพาะเห็ดนางฟ้าในถุงพลาสติก

3. วิธีการดำเนินงานวิจัย

การศึกษาปริมาณการใช้ขี้ข้าวโพดบด ทำการทดลองโดยใช้ปริมาณขี้เลื่อยอย่างพาราและขี้ข้าวโพดบดที่แตกต่างกันดังนี้

กลุ่มที่ 1	ขี้เลื่อยอย่างพารา : ขี้ข้าวโพดบด	100 : 0
กลุ่มที่ 2	ขี้เลื่อยอย่างพารา : ขี้ข้าวโพดบด	75 : 25
กลุ่มที่ 3	ขี้เลื่อยอย่างพารา : ขี้ข้าวโพดบด	50 : 50
กลุ่มที่ 4	ขี้เลื่อยอย่างพารา : ขี้ข้าวโพดบด	25 : 25
กลุ่มที่ 5	ขี้เลื่อยอย่างพารา : ขี้ข้าวโพดบด	0 : 100

1) ทำการผสมกับวัสดุในข้อที่ 4 ทำการอัดก้อนเห็ดจากสูตรผสมต่างๆ ทั้ง 5 สูตร จำนวนสูตรละ 100 กิโลกรัม และนำไปนึ่งฆ่าเชื้อ เพื่อฆ่าเชื้อต่างๆที่เป็นศัตรูเห็ด ใช้เวลาในการนึ่ง 3-4 ชั่วโมง

2) เมื่อก้อนเห็ดผ่านการนึ่งแล้ว ปล่อยให้เย็นแล้วจึงใส่เชื้อเห็ดลงไป การใส่หัวเชื้อเห็ดที่เลี้ยงบนเมล็ดข้าวฟ่างจะใส่เชื้อลงประมาณ 20-30 เมล็ดต่อถุง พร้อมกับปิดจุกด้วยสำลี และหุ้มกระดาษเอาไว้

3) ก้อนเห็ดที่ใส่เชื้อเห็ดแล้ว นำไปบ่มในโรงบ่มที่อุณหภูมิห้อง เพื่อให้เชื้อเห็ดนางฟ้าเจริญในก้อนเห็ดจนเต็ม จะใช้ระยะเวลาประมาณ 3-4 สัปดาห์ ซึ่งก้อนเห็ดที่โตแล้วในใจจะเจริญสม่ำเสมอเป็นสีขาวทั้งก้อน

4) ก้อนเห็ดที่มีการเจริญของเชื้อเห็ดนางฟ้าเต็มถุงแล้ว จะถูกนำไปออกดอกในโรงเรือนที่สร้างด้วยหลังคามุงหญ้า ที่สามารถเก็บความชื้นได้ดี ซึ่งจะต้องมีความชื้นระหว่าง 80 ถึง 85 เปอร์เซ็นต์ขึ้นไป

วิธีการดำเนินงาน

การศึกษาปริมาณการใช้ขี้ขี้ข้าวโพดบด ทำการทดลองโดยใช้ปริมาณขี้เลี้ยงอย่างพาราและขี้ข้าวโพดบดที่แตกต่างกันดังนี้

กลุ่มที่ 1	ขี้เลี้ยงอย่างพารา : ขี้ข้าวโพดบด	100 : 0
กลุ่มที่ 2	ขี้เลี้ยงอย่างพารา : ขี้ข้าวโพดบด	75 : 25
กลุ่มที่ 3	ขี้เลี้ยงอย่างพารา : ขี้ข้าวโพดบด	50 : 50
กลุ่มที่ 4	ขี้เลี้ยงอย่างพารา : ขี้ข้าวโพดบด	25 : 25
กลุ่มที่ 5	ขี้เลี้ยงอย่างพารา : ขี้ข้าวโพดบด	0 : 100

1) ทำการผสมกับวัสดุในข้อที่ 4 ทำการอัดก้อนเห็ดจากสูตรผสมต่างๆ ทั้ง 5 สูตร จำนวนสูตรละ 100 กิโลกรัม และนำไปนึ่งฆ่าเชื้อ เพื่อฆ่าเชื้อต่างๆที่เป็นศัตรูเห็ด ใช้เวลาในการนึ่ง 3-4 ชั่วโมง

2) เมื่อก้อนเห็ดผ่านการนึ่งแล้ว ปล่อยให้เย็นแล้วจึงใส่เชื้อเห็ดลงไป การใส่หัวเชื้อเห็ดที่เลี้ยงบนเมล็ดข้าวฟ่างจะใส่เชื้อลงประมาณ 20-30 เมล็ดต่อถุง พร้อมกับปิดจุกด้วยสำลี และหุ้มกระดาษเอาไว้

3) ก้อนเห็ดที่ใส่เชื้อเห็ดแล้ว นำไปบ่มในโรงบ่มที่อุณหภูมิห้อง เพื่อให้เชื้อเห็ดนางฟ้าเจริญในก้อนเห็ดจนเต็ม จะใช้ระยะเวลาประมาณ 3-4 สัปดาห์ ซึ่งก้อนเห็ดที่ดีเส้นใยจะเจริญสม่ำเสมอเป็นสีขาวทั้งก้อน

4) ก้อนเห็ดที่มีการเจริญของเชื้อเห็ดนางฟ้าเต็มถุงแล้ว จะถูกนำไปออกดอกในโรงเรือนที่สร้างด้วยหลังคามุงหญ้า ที่สามารถเก็บความชื้นได้ดี ซึ่งจะต้องมีความชื้นระหว่าง 80 ถึง 85 เปอร์เซ็นต์ขึ้นไป

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ข้อมูลผลผลิตของเห็ดนางฟ้า ทำการเก็บผลผลิตของเห็ดนางฟ้าในแต่ละวัน จะเก็บข้อมูลของแต่ละกลุ่มการทดลอง 2 ครั้ง คือเวลาเช้า เวลา 08.30 นาฬิกา และในเวลาเย็น เวลา 16.00 นาฬิกา โดยทำการชั่งผลผลิตในแต่ละหน่วยการทดลองทุกหน่วยการทดลอง บันทึกน้ำหนัก ตลอดระยะเวลาการออกดอกของเห็ดนางฟ้า

2. ข้อมูลภาวะแวดล้อม ทำการบันทึกอุณหภูมิและความชื้นภายในโรงเรือนที่ออกดอกเห็ดนางฟ้า และอุณหภูมิภายนอกโรงเรือน เพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของอุณหภูมิความชื้นที่ส่งผลต่อผลผลิตของเห็ดนางฟ้า

สถิติที่ใช้ในการทดลอง

นำข้อมูลที่ได้จากการทดลองมาทำการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบ Analysis of variance (ANOVA) ตามทดลองแบบ Completely Random Design (CRD) โดยมีกลุ่มการทดลองทั้งสิ้น 5 กลุ่มการทดลอง มีหน่วยการทดลองคือ ก้อนเห็ด จำนวน 10 ก้อน จำนวน 3 ซ้ำ นำข้อมูลที่ได้จากการบันทึกผลผลิตในแต่ละกลุ่มการทดลองทำการวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยด้วยวิธี Duncan's New Multiple Range Test ตามวิธีการของ steel and Torrie (1980)

4. ผลการวิจัย

การศึกษาขององค์ประกอบทางเคมีของวัสดุเพาะเห็ดนางฟ้า

การใช้ขี้ขี้วัวโพดทดแทนขี้เลื่อยยางพาราได้มีการวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีของวัสดุเพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการเจริญเติบโตของเชื้อเห็ด โดยเฉพาะอย่างยิ่งเปอร์เซ็นต์ไนโตรเจน ซึ่งถือว่าเป็นปัจจัยที่สำคัญที่เชื้อเห็ดจะนำไปใช้ประโยชน์ในการเจริญเติบโตและให้ผลผลิต โดยได้ทำการวิเคราะห์วัสดุเพาะเห็ดของแต่ละกลุ่มการทดลอง ทั้งก่อนและหลังการทดลอง ดังแสดงในตารางที่ 1 และตารางที่ 2 ตามลำดับ

ตารางที่ 1 องค์ประกอบทางเคมีของวัสดุก่อนการทดลองเพาะเห็ดนางฟ้า

กลุ่มงานทดลอง	เปอร์เซ็นต์ไนโตรเจน	เปอร์เซ็นต์เถ้า
ขี้เลื่อยยางพารา : ซังข้าวโพดบด(100 : 0)	2.20	6.54
ขี้เลื่อยยางพารา : ซังข้าวโพดบด(75 : 25)	2.33	6.34
ขี้เลื่อยยางพารา : ซังข้าวโพดบด(50 : 50)	2.89	5.13
ขี้เลื่อยยางพารา : ซังข้าวโพดบด(25 : 25)	3.42	6.56
ขี้เลื่อยยางพารา : ซังข้าวโพดบด(0 : 100)	3.28	7.48

จากตารางที่ 1 แสดงองค์ประกอบทางเคมีของวัสดุเพาะเห็ดนางฟ้าในแต่ละกลุ่มการทดลอง ซึ่งจากการวิเคราะห์เปอร์เซ็นต์ของไนโตรเจนและเถ้า โดยเฉพาะอย่างยิ่งเปอร์เซ็นต์ไนโตรเจนที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของเชื้อเห็ดนางฟ้า จะเห็นว่าในกลุ่มที่ได้รับขี้วัวโพดบด 100 เปอร์เซ็นต์มีไนโตรเจน 3.28 เปอร์เซ็นต์ ขณะที่กลุ่มที่ได้รับขี้เลื่อยยางพารา 100 เปอร์เซ็นต์ มีไนโตรเจน 2.20 เปอร์เซ็นต์ ขณะที่เปอร์เซ็นต์เถ้าในแต่ละกลุ่มการทดลองไม่แตกต่างกันมากนัก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 6.14 เปอร์เซ็นต์

ตารางที่ 2 องค์ประกอบทางเคมีของวัสดุหลังการทดลองเพาะเห็ดนางฟ้า

กลุ่มงานทดลอง	เปอร์เซ็นต์ไนโตรเจน	เปอร์เซ็นต์เถ้า
ซีเลื่อยยางพารา : ซังข้าวโพดบด(100 : 0)	4.93	9.10
ซีเลื่อยยางพารา : ซังข้าวโพดบด(75 : 25)	5.35	9.83
ซีเลื่อยยางพารา : ซังข้าวโพดบด(50 : 50)	4.65	9.70
ซีเลื่อยยางพารา : ซังข้าวโพดบด(25 : 25)	3.65	9.84
ซีเลื่อยยางพารา : ซังข้าวโพดบด (0 : 100)	4.16	9.10

จากตารางที่ 2 ทำการสุ่มก้อนเห็ดนางฟ้าหลังจากการเก็บผลผลิตไปแล้ว 2 เดือน ทำการวิเคราะห์องค์ประกอบเคมีของวัสดุหลังการทดลองพบว่าเปอร์เซ็นต์ไนโตรเจนก่อนการทดลองพบว่าเปอร์เซ็นต์ไนโตรเจนของก้อนเห็ดในแต่ละกลุ่มการทดลองมีค่าที่ไม่แตกต่างกันมากนัก ทั้งนี้เนื่องจากเวลาในช่วงของการนำก้อนเห็ดมาวิเคราะห์ยังเป็นช่วงเวลาที่ก้อนเห็ดนางฟ้ายังให้ผลผลิตอยู่ ซึ่งจะสังเกตเห็นว่าก้อนเห็ดหลังการทดลองจะมีเปอร์เซ็นต์ไนโตรเจนสูงกว่าก่อนการทดลอง ทั้งนี้เนื่องจากการเพิ่มขึ้นของเชื้อเห็ดนางฟ้าที่เป็นสิ่งมีชีวิตประเภทยีสต์และมีไนโตรเจนเป็นองค์ประกอบหลัก ขณะที่เปอร์เซ็นต์เถ้าของก้อนเห็ดนางฟ้ามีค่าเพิ่มขึ้นเช่นกัน ทั้งนี้เถ้าถือว่าเป็นแร่ธาตุที่เชื้อเห็ดนำไปใช้ได้น้อย เมื่อเวลาผ่านไปสัดส่วนโภชนะ ที่เป็นสารอินทรีย์จะถูกเชื้อเห็ดนางฟ้านำไปใช้ทำให้อัตราส่วนของสารอินทรีย์ที่แสดงอยู่ในรูปของเถ้ามีค่ามากกว่าก้อนเห็ดก่อนการทดลอง

5. อภิปรายผล

จากผลการศึกษสามารถอภิปรายได้ดังนี้

จากการศึกษาองค์ประกอบทางเคมีของวัสดุก่อนการทดลองเพาะเห็ดนางฟ้าพบว่าผลการศึกษการใช้ซังข้าวโพดในการเพาะเห็ดนางฟ้าในถุงพลาสติก การใช้ซังข้าวโพดทดแทนซีเลื่อยยางพารา ได้มีการวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีของวัสดุเพาะเห็ดนางฟ้า พบว่าเปอร์เซ็นต์ไนโตรเจนของกลุ่มที่ได้รับซังข้าวโพดบด 100 เปอร์เซ็นต์ สูงกว่ากลุ่มที่ได้รับซีเลื่อยยางพารา 100 เปอร์เซ็นต์ที่ระดับ 3.28 และ 2.20 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับเพราะว่าเปอร์เซ็นต์ไนโตรเจนที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของเชื้อเห็ดนางฟ้า

จากการศึกษาองค์ประกอบทางเคมีของวัสดุหลังการทดลองเพาะเห็ดนางฟ้า

การสุ่มก้อนเห็ดนางฟ้าหลังจากการเก็บผลผลิตไปแล้ว 2 เดือน ทำการวิเคราะห์องค์ประกอบเคมีของวัสดุหลังการทดลองพบว่าเปอร์เซ็นต์ไนโตรเจนของก้อนเห็ดในแต่ละกลุ่มการทดลองมีค่าที่ไม่

แตกต่างกันมากนัก ทั้งนี้เนื่องจากเวลาในช่วงของการนำก้อนเห็ดมาวิเคราะห์ยังเป็นช่วงเวลาที่ก้อนเห็ดนางฟ้ายังให้ผลผลิตอยู่ ซึ่งจะสังเกตเห็นว่าก้อนเห็ดหลังการทดลองจะมีเปอร์เซ็นต์ไนโตรเจนสูงกว่าก่อนการทดลอง ทั้งนี้เนื่องจากการเพิ่มขึ้นของเชื้อเห็ดนางฟ้าที่เป็นสิ่งมีชีวิตประเภทยีสต์และมีไนโตรเจนเป็นองค์ประกอบหลัก

6. สรุป

จากการทดลองเพาะเห็ดนางฟ้าจากวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรคือซังข้าวโพด มาบดเตรียมเป็นวัสดุเพาะเห็ดโดยผสมซังข้าวโพดบดตามอัตราส่วนแล้วเปรียบเทียบผลผลิตที่เป็นขี้เลื่อยยางพาราพบว่า

1. ผลผลิตในเดือนที่ 1 ของการให้ผลผลิตกลุ่มการทดลองที่ได้รับขี้เลื่อยยางพาราที่ 100 เปอร์เซ็นต์และ 75 เปอร์เซ็นต์สามารถให้ผลผลิตเห็ดนางฟ้าได้มากกว่า กลุ่มการทดลองที่ได้รับ ซังข้าวโพดบด 100 เปอร์เซ็นต์ 75 เปอร์เซ็นต์ และ 50 เปอร์เซ็นต์
2. ผลผลิตในเดือนที่ 2 ของการให้ผลผลิต พบว่ากลุ่มที่ได้รับซังข้าวโพด 100 เปอร์เซ็นต์สามารถให้ผลผลิตมากกว่ากลุ่มที่ได้รับขี้เลื่อยยางพารา 100 เปอร์เซ็นต์ขณะที่กลุ่มที่ได้รับขี้เลื่อยยางพารา 75 เปอร์เซ็นต์ (ซังข้าวโพด 25 เปอร์เซ็นต์) มีผลผลิตที่ไม่แตกต่างจากกลุ่มที่ได้รับซังข้าวโพด 100 เปอร์เซ็นต์
3. จากการทดลองแสดงให้เห็นว่าการเพาะเห็ดนางฟ้าสามารถใช้ซังข้าวโพดบดทดแทนขี้เลื่อยยางพาราได้ 100 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งถึงแม้ว่าในระยะเดือนที่ 1 จะมีปริมาณการให้ผลผลิตน้อยกว่ากลุ่มอื่นๆ แต่ในระยะเดือนที่ 2 ของการให้ผลผลิตการใช้ซังข้าวโพดบดสามารถให้ผลผลิตได้มากกว่ากลุ่มอื่นๆ ได้เป็นอย่างดี

7. ข้อเสนอแนะ

1. การศึกษาการเพาะเห็ดในโรงเรือนต้องมีการปรับปรุงประสิทธิภาพในการรักษาคุณภาพอุณหภูมิความชื้นให้มีความเหมาะสมยิ่ง ทั้งนี้เนื่องจากสถานที่ก่อสร้างโรงเรือนเพาะเห็ดอยู่ในสถานที่กลางแจ้งมากเกินไปจึงทำให้อุณหภูมิทั้งภายนอกและอุณหภูมิภายในสูงซึ่งมีผลต่อการออกดอกของเห็ดนางฟ้าได้
2. การใช้ซังข้าวโพดเพื่อใช้เป็นวัสดุในการเพาะเห็ดนางฟ้าในถุงพลาสติก ต้องมีการนึ่งฆ่าเชื้อที่ดี เพราะอาจจะมีจุลินทรีย์ชนิดอื่น การทดลองพบว่าการใช้ซังข้าวโพดบด สามารถนำมาใช้เตรียมเป็นวัสดุสำหรับเพาะเห็ดนางฟ้าได้ แต่อย่างไรก็ตามเมื่อมีการใช้ซังข้าวโพดบดในปริมาณที่มากต้องมีการนึ่งฆ่าเชื้อเป็นอย่างดีและใช้เวลานาน เนื่องจากพบเชื้อเห็ดในถุงพลาสติกจะเกิดราสีส้มขึ้นในระยะบ่มเชื้ออยู่ในซังข้าวโพดที่เป็นสาเหตุให้เชื้อเห็ดไม่สามารถเจริญได้

3. เนื่องจากผลผลิตของเห็ดนางฟ้าสามารถเก็บได้ในระยะเวลายาว การศึกษาครั้งต่อไปจึงควรมีการบันทึกข้อมูลผลผลิตในระยะเวลาที่เพิ่มขึ้น เพื่อวิเคราะห์แนวโน้มของผลผลิตในแต่ละกลุ่มการทดลองให้ชัดเจนยิ่งขึ้น

คำขอบคุณ

การศึกษานี้ได้รับทุนสนับสนุนการวิจัยจากสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี และขอขอบคุณศูนย์วิจัยและพัฒนาท้องถิ่นบ้านตาด มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานีที่ได้อนุเคราะห์พื้นที่สำหรับการทดลอง

เอกสารอ้างอิง

ปัญญา โพธิ์จิติรัตน์. 2532. เทคโนโลยีการเพาะเห็ด. ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช. คณะ
สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2552. ข้อมูลพื้นฐานการเกษตร. [Online].(10,ตุลาคม 2554).

Available URL: <http://www.oae.go.th/main.php?filename=index>.

วัลลภ พรหมทอง.2543. เห็ดเพาะกินได้ เพาะขายได้. สำนักพิมพ์มติชน.กรุงเทพมหานคร
อนันต์ กล้ารอด.วิชาการเพาะเห็ดและเลี้ยงเชื้อเห็ด. [Online].(10,สิงหาคม 2553). Available

URL <http://klarod.blogspot.com/2008/08/blog-post.html>.

Steel R.G.D. and Torrie, J.H. (1980), *Principles and Procedures of Statistics, Second Edition*, New York: McGraw-Hill Book Co.