ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ การป้องกันการเสียสภาพหลังการเก็บเกี่ยวจากเชื้อราที่ปนเปื้อนในเห็ดยานางิและเห็ดนางรมดอยโดยใช้แคลเซียมคลอไรด์

ผู้เขียน นายศราวุฒิ ปิงเขียว

ปริญญา วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (ชีววิทยา)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อุราภรณ์ สอาดสุด

บทคัดย่อ

เห็ดยานางิและเห็ดนางรมดอยเป็นเห็ดเศรษฐกิจที่มีความต้องการทางการตลาดค่อนข้างสูง เนื่องจากผู้บริโภคให้ความสนใจเพิ่มมากขึ้น แต่ปัญหาหนึ่งที่พบหลังการเก็บเกี่ยวคือเห็ดที่วางจำหน่ายมีอายุสั้น ซึ่งสาเหตุหนึ่งเกิดมาจากเชื้อราที่เข้าปนเปื้อนในกระบวนการผลิตเห็ดทำให้เกิดการเน่าเสีย จากการสำรวจจุลินทรีย์ปนเปื้อนในหัวเชื้อวุ้น 1,360 ขวด หัวเชื้อข้าวฟ่าง 6,120 ขวด หัวเชื้อขี้เลื่อย 4,140 ขวด และก้อนเชื้อขี้เลื่อย 27,600 ก้อน จำนวน 30, 30, 30 และ 60 ไอโซเลท ตามลำดับ เมื่อนำมาตรวจสอบลักษณะทางสัณฐานวิทยาสามารถจัดจำแนกได้ทั้งหมด 7 สกุล ซึ่งได้แก่ *Aspergillus fumigatus* 22 ไอโซเลท *Aspergillus sclerotiorum* 6 ไอโซเลท *Aspergillus* sp. 5 ไอโซเลท *Botryodiplodia* sp. 5 ไอโซเลท *Monilia* sp. 35 ไอโซเลท *Penicillium* sp. 46 ไอโซเลท *P. citrinum* 6 ไอโซเลท *Rhizopus stolonifer* 12 ไอโซเลท *Trichoderma virens* 7 ไอโซเลท และ *Trichoderma atroviride* 6 ไอโซเลท

การสำรวจความเสียหายจากเชื้อราปนเปื้อนในแต่ละเดือนของก้อนเชื้อขี้เลื่อยระยะบ่มเส้นใยเป็นเวลา 9 เดือน ในระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ - ตุลาคม พ.ศ. 2551 จำนวนทั้งสิ้น 27,600 ก้อน พบก้อนเชื้อมีการปนเปื้อน 7,655 ก้อน และความเสียหายเกิดขึ้นมากที่สุดในเดือนกุมภาพันธ์ คิดเป็นร้อยละ 59 และน้อยที่สุดในเดือนตุลาคม คิดเป็นร้อยละ 12 และเชื้อสาเหตุที่พบ ได้แก่ *Aspergillus*, *Penicillium*, *Rhizopus*, *Trichoderma* และ *Monilia* ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 47, 38, 7, 4 และ 3 ของปริมาณเชื้อปนเปื้อนทั้งหมดตามลำดับ เมื่อนำมาทดสอบระดับความต้านทานของเชื้อเห็ด

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

ยานางิและเชื้อเห็ดนางรมดอยต่อเชื้อปนเปื้อนชนิดต่างๆ ด้วยวิธี Dual Culture พบว่าบนหัวเชื้อวุ้นเชื้อเห็ดทั้งสองชนิดถูกรุกราน 60-90% ส่วนบนหัวเชื้อข้าวฟ่างถูกรุกราน 30-60% และก้อนขี้เลื่อยถูกรุกราน 10-30%

จากการศึกษาผลของการปนเปื้อนต่อการให้ผลผลิต โดยก้อนเชื้อขี้เลื่อยเห็ดนางรมดอยมาทำให้ปนเปื้อนด้วยเชื้อ *Aspergillus fumigatus* ไอโซเลท AG2 และฉีดพ่นผลผลิตด้วย $CaCl_2$ ที่ความเข้มข้น 0.5%, 1.0%, 1.5%, 2.0% และ2.5% ในระยะสร้างดอก 1, 2 และ 3 วัน ก่อนการเก็บเกี่ยว เมื่อถึงอายุเก็บเกี่ยวทำความสะอาดและแยกขนาดดอกเห็ดเป็น 3 ขนาด คือ ขนาดเล็ก ขนาดกลาง และขนาดใหญ่ บรรจุเห็ดทั้ง 3 ขนาด ลงในกล่องพลาสติกใสแล้วหุ้มด้วยแผ่นฟิล์มโพลีไวนิลคลอไรด์ (PVC) เก็บเห็ดนางรมดอยไว้ที่อุณหภูมิ 4, 10 และ 15 องศาเซลเซียส เป็นระยะเวลา 4, 8 และ 12 วัน พบว่าการฉีดพ่นผลผลิตระยะ 1 วัน ก่อนการเก็บเกี่ยว ให้น้ำหนักมากที่สุดที่ความเข้มข้นต่างๆได้น้ำหนัก 37.7g, 37.0g, 35.5g, 29.6g และ 29.3g ตามลำดับ และที่ระดับความเข้มข้น $CaCl_2$ 2.5% ให้ผลดีที่สุดที่อายุการเก็บรักษา 4, 8 และ 12 วัน 4 องศาเซลเซียส ค่าความแน่นเนื้อ 42, 38 และ 37 นิวตัน ตามลำดับ ค่าความสว่าง 82, 81 และ 81 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ดังนั้นสามารถใช้ระยะฉีดพ่น 3 วันก่อนการเก็บเกี่ยวด้วยสารละลายแคลเซียมคลอไรด์ที่ระดับความเข้มข้น 2.5% เพราะสามารถป้องกันการเน่าเสียได้

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Thesis Title Prevention of Postharvest Decay Caused by Contaminated Fungi in Yanagi Mushroom (*Agrocybe cylindracea* (Dc. ex Fr.) Maire.) and Blue-Oyster Mushroom (*Pleurotus columbinus* Quel.) Using Calcium Chloride

Author Mr. Sarawoot Pingkeaw

Degree Master of Science (Biology)

Thesis Advisor Assistant Professor Dr.Uraporn Sardsud

ABSTRACT

Agrocybe cylindracea (Dc. ex Fr.) Maire. and *Pleurotus columbinus* Quel. are the comercial mushroom in Thailand. One of the most serious problems in those mushrooms is the fungal contamination in the production process that may cause a short shelf life after harvest. Contamination of PDA spawn 1,360 bottles, sorghum spawn 6,120 bottles, sawdust spawn 4,140 bottles and mushroom bag 27,600 bags were investigated. The results shown the mold contaminated 30, 30, 30, and 60 isolates respectively. Morphological study was used to identify the isolates that belong to 7 genera including *Aspergillus fumigatus* 22 isolate, *Aspergillus sclerotiorum* 6 isolate, *Aspergillus* sp. 5 isolate, *Botryodiplodia* sp. 5 isolate, *Monilia* sp. 35 isolate, *Penicillium* sp. 46 isolate, *P. citrinum* 6 isolate, *Rhizopus stolonifer* 12 isolate, *Trichoderma atrovirid* 7 isolate and *Trichoderma virens* 6 isolate.

The contaminated of sawdust spawn during February - October 2007 (9 months) in total 27,600 bags. Seven thousand six hundred and fiftyfive bag were contaminated, mostly in February 59% and least in October 12 %. The causing contaminants were including *Aspergillus* 47%, *Penicillium* 38%, *Rhizopus* 7%, *Trichoderma* 4% and *Monilia* 3%. The growth rates of mushroom culture versus the contaminant culture in PDA medium, sorghum, and sawdust were also studied.

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

The attack level of mushroom culture versus contaminant culture grown on PDA was 60-90%, while those of sorghum was 60-75% and sawdust was 10-30%

The analysis of contaminate on the produced by inoculate the compost with *Aspergillus fumigatus* isolate AG2 and used Calcium chloride at 0%, 0.5%, 1.0%, 1.5%, 2.0% and 2.5% concentrate was sprayed on young fruiting body 1, 2 and 3 days before harvest. At harvest, three size of mushroom fruiting bodies i.e. small, medium and large were selected, cleaned and placed in transparent plastic boxes wrapped with polyvinyl chloride (PVC) and incubated at 4, 10 and 15^{o}C for 4, 8 and 12 days to lightness and firmness analysis. The results came out that the produced that the most weight was spayed on 1 day after fruiting body at all concentrate have 37.7g, 37.0g, 35.5g, 29.6g and 29.3g respectively. The results showed that firmness of *Pleurotus ostreatus* cv. "Doi" were good with the prevention of decay caused by spayed 2.5% Calcium chloride on 1 day after fruiting body and the most incubated at 4 ^{o}C for 4,8 and 12 day at 42, 38 and 37 respectively. Therefore, spraying with 2.5% Calcium chloride on 3 day after fruiting body initiation slow down the decreasing of decay.

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved