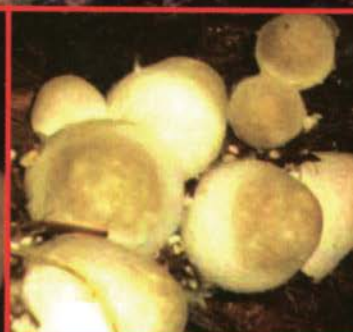
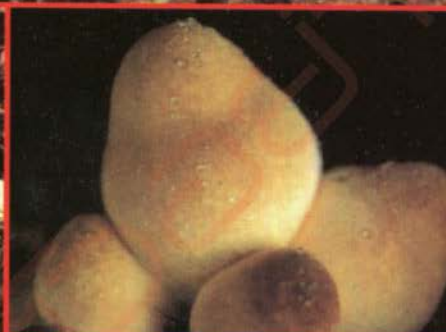


๔ การเพาะปลูกนาง

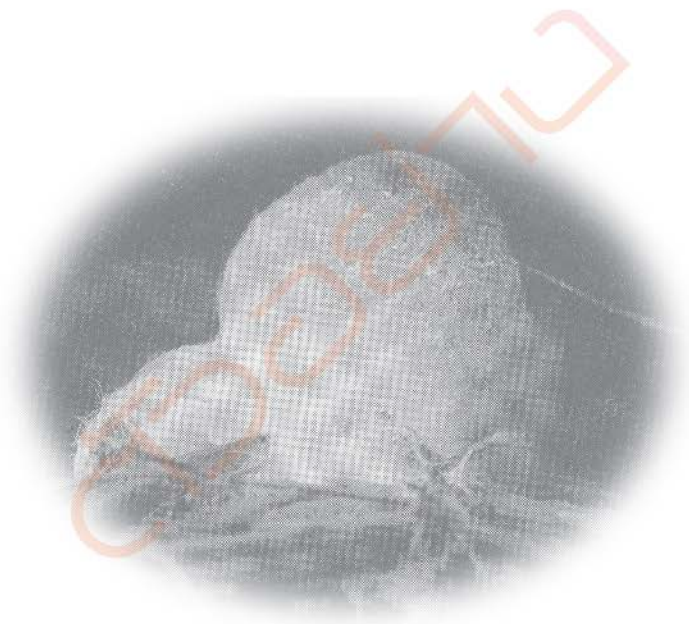
แบบกองเตี๋ย



ไพโรจน์ ตันศิริศิลป์

การเพาะเห็ดฟางแบบกองเตี้ย

ไพโรจน์ ตันศิริศิลป์



การเพาะเห็ดฟางแบบกองเดี่ยว

ISBN 978-616-90024-4-4

ไพโรจน์ ดันศิริศิลป์

พิมพ์ครั้งที่ 3 : มกราคม 2559

ราคา 75 บาท

ข้อมูลทางบรรณานุกรมของสำนักหอสมุดแห่งชาติ

National Library of Thailand Cataloging in Publication Data

ไพโรจน์ ดันศิริศิลป์

การเพาะเห็ดฟางแบบกองเดี่ยว--พิมพ์ครั้งที่ 3--กรุงเทพฯ :
เกษตรสยาม , 2559.

104 หน้า

1. เห็ดฟาง I. ชื่อเรื่อง.

635.8

ISBN 978-616-90024-4-4

© สงวนลิขสิทธิ์ตามพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ พ.ศ. 2543

พิมพ์ที่

บริษัท ธนธัชการพิมพ์ จำกัด

480/1 ถ.ประชาธิปไตย แขวง/เขตราชบุรีบูรณะ

กรุงเทพมหานคร โทร. 0-2870-9965

กาน้ำ

เห็ดฟางนับเป็นเห็ดที่คนไทยนิยมบริโภคมากที่สุด และมีแนวโน้มความต้องการสูงขึ้นเรื่อยๆ ตามจำนวนประชากรที่เพิ่มขึ้น เนื่องจากเห็ดฟางมีรสชาติอร่อย มีคุณค่าทางอาหารสูง มีไขมันต่ำ เหมาะสำหรับเป็นอาหารของคนทุกวัย ดอกเห็ดฟางมีเนื้อนุ่ม อ่อนนุ่มนํ้ารับประทาน สามารถนำมาปรุงอาหารได้หลายอย่าง ปลอดภัยจากสารเคมีตกค้าง อีกทั้งมีรสชาติและกลิ่นเฉพาะตัวที่สามารถรับรสและกลิ่นของอาหารที่นำมาปรุงด้วยได้ดี เห็ดฟางจึงจัดเป็นเห็ดเศรษฐกิจที่สำคัญมากชนิดหนึ่งของไทย

เห็ดฟางเป็นเห็ดที่ตลาดมีความต้องการในปริมาณที่สูงต่อเนื่องตลอดทั้งปี จึงมีผู้นิยมเพาะเห็ดฟางกันมาก และการเพาะเห็ดฟางแบบกองเตี้ยนับเป็นรูปแบบการเพาะเห็ดฟางที่ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลายในปัจจุบัน เนื่องจากมีวิธีการเพาะที่ง่าย และสะดวก ดูแลรักษาง่าย สามารถเพาะได้ตลอดปี ใช้พื้นที่และวัสดุเพาะน้อย มีระยะเวลาในการให้ผลผลิตสั้น และสามารถนำวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรหลายชนิดมาใช้เป็นวัสดุสำหรับเพาะเห็ดฟางได้ ซึ่งเกษตรกรสามารถเลือกใช้ได้ตามความเหมาะสมของแต่ละท้องถิ่น จึงทำให้ต้นทุนการผลิตต่ำ แต่ให้ผลผลิตอยู่ในเกณฑ์ที่น่าพอใจและคุ้มค่า โดยสามารถทำเป็นอาชีพเสริมเพื่อเพิ่มรายได้แก่ครอบครัว หรือทำเป็นอาชีพหลักก็ได้เพราะการเพาะเห็ดฟางสามารถทำได้ตลอดทั้งปีและจำหน่ายได้ราคาดี

ไพโรจน์ ตันศิริศิลป์

สารบัญ

เห็ดฟาง	7
การเจริญเติบโตของเห็ดฟาง	9
ปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญและออกดอกของเห็ดฟาง	13
ธาตุอาหารในวัสดุเพาะ	13
อุณหภูมิ	15
ความชื้น	16
อากาศ	18
แสงแดด	19
ระดับความเป็นกรดเป็นด่าง	20
วัสดุอุปกรณ์ที่จำเป็นในการเพาะเห็ดฟางแบบกองเดี่ยว	20
การเตรียมวัสดุเพาะ	29
การทำลายสารเคมีในวัสดุเพาะ	30
การแช่วัสดุเพาะ	31
การเตรียมสถานที่เพาะเห็ดฟาง	33
การเลือกเชื้อเห็ดฟางมาเพาะ	35
ขั้นตอนการทำกองเพาะเห็ดฟางแบบกองเดี่ยว	39
การปฏิบัติดูแลรักษากองเพาะเห็ดฟาง	47
การเก็บดอกเห็ด	55
การดูแลรักษากองเพาะเห็ดฟางหลังการเก็บดอกครั้งแรก	58
การปฏิบัติกับดอกเห็ดฟางหลังการเก็บเกี่ยว	59
การเพาะเห็ดฟางโดยใช้เปลือกฝักถั่วเขียว	65
วัสดุอุปกรณ์ที่สำคัญ	66
ขั้นตอนการทำกองเพาะ	70

การดูแลรักษาองพะเห็ด	73
การเพาะเห็ดฟางโดยใช้ขี้เลื่อยและผักตบชวาสด	76
วัสดุอุปกรณ์ที่สำคัญ	76
ขั้นตอนการทำองพะเห็ด	78
การดูแลรักษาองพะเห็ด	80
การเพาะเห็ดฟางโดยใช้กากทะลายปาล์มน้ำมัน	81
การเตรียมสถานที่เพาะ	82
การเตรียมวัสดุเพาะ	82
การเตรียมอาหารเสริม	84
การเลือกเชื้อเห็ดฟาง	84
ช่วงเวลาเพาะและการวางแผนงองพะเห็ด	85
การทำองพะเห็ด	85
การดูแลรักษา	87
การทำให้เกิดดอกเห็ดรุ่นที่ 2	87
การเพาะเห็ดฟางโดยใช้ก้อนเห็ดถุงที่ทิ้งแล้ว	89
ขั้นตอนการเพาะ	90
การดูแลรักษาองพะเห็ดและการเก็บดอกเห็ด	91
โรคและศัตรูเห็ดฟาง	92
โรคราเมื้อดผักกาด	93
โรคราเขียว	95
ราเห็ดหมึกหรือเห็ดขี้ม้า	96
ไรฟางข้าว	97
มด ปลวก แมลงสาบ	98
การป้องกันกำจัดโรคเห็ดฟาง	101
เอกสารอ้างอิง	103



เห็ดฟาง

เห็ดฟางมีชื่อเรียกเป็นภาษาไทยอีกชื่อหนึ่งว่า เห็ดบัว มีชื่อสามัญว่า Straw Mushroom หรือ Paddy Mushroom มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Volvariella volvacea* เมื่อก่อนเห็ดชนิดนี้จะเกิดขึ้นเองตามธรรมชาติในกองเปลือกข้าว จึงได้ชื่อว่า เห็ดบัว แต่ต่อมาพบเห็ดชนิดนี้ขึ้นตามกองฟาง จึงมีชื่อเรียกอีกชื่อหนึ่งว่า เห็ดฟาง และเรียกเห็ดฟางกันมาจนถึงปัจจุบัน

เห็ดฟางจัดเป็นเห็ดเศรษฐกิจที่สำคัญชนิดหนึ่งของไทย และเป็นเห็ดที่คนไทยนิยมบริโภคมากที่สุด เพราะเห็ดฟางมีรสชาติอร่อย มีคุณค่าทางอาหารสูงเมื่อเปรียบเทียบกับพืชผักชนิดอื่น โดยเฉพาะพวกโปรตีน วิตามิน เกลือแร่ ให้พลังงาน และไขมันต่ำ สามารถนำมาปรุงเป็นอาหารได้หลายชนิด เช่น ต้มยำเห็ดฟาง ผัดเห็ดฟาง แกงเผ็ดเห็ดฟาง ยำเห็ดฟาง เห็ดฟางนึ่งกับปลา ฯลฯ เป็นต้น และสามารถนำมาปรุงร่วมกับอาหารชนิดอื่นได้ดีและมีรสชาติอร่อย ทำให้ผลผลิตเห็ดฟางประมาณร้อยละ 90 ใช้บริโภคภายในประเทศ และส่วนใหญ่นิยมบริโภคเห็ดฟางสด ส่งผลให้ปริมาณผลผลิตเห็ดฟางยังไม่เพียงพอต่อความต้องการของตลาด และมีแนวโน้มความต้องการเห็ดฟางยังมีเพิ่มมากขึ้นตามจำนวนประชากรที่เพิ่มขึ้นด้วย

เห็ดฟางนับเป็นเห็ดชนิดแรกที่สามารถนำมาเพาะได้ ซึ่งเป็นผลมาจากการศึกษาค้นคว้าทดลองของ อาจารย์ ดร. กำนัน ชลวิจารณ์ และท่านได้พัฒนาเทคนิคและวิธีการเพาะเห็ดฟางให้มี



**เห็ดฟางมีรสชาติอร่อย มีคุณค่าทางอาหารสูง และ
สามารถนำมาปรุงอาหารได้หลายอย่าง**

ประสิทธิภาพดีขึ้นตามลำดับ จนกระทั่งปัจจุบันการเพาะเห็ดฟางสามารถทำได้ง่าย ไม่ยุ่งยากต่อการปฏิบัติ ใช้วัสดุอุปกรณ์ในการเพาะไม่มากนัก ใช้ระยะเวลาในการเพาะสั้น ใช้ต้นทุนต่ำ แต่ให้ผลตอบแทนสูงและเร็ว อีกทั้งตลาดมีความต้องการเห็ดฟางในปริมาณที่สูงมากและต่อเนื่อง ปัจจุบันจึงมีผู้นิยมเพาะเห็ดฟางกันมากขึ้นตามลำดับ ส่วนรูปแบบของการเพาะเห็ดฟางแบ่งออกได้เป็น 3 รูปแบบคือ การเพาะเห็ดฟางแบบกองสูง การเพาะเห็ดฟางแบบกองเตี้ย และการเพาะเห็ดฟางในโรงเรือนหรือแบบอุตสาหกรรม สำหรับรูปแบบการเพาะเห็ดฟางที่ได้รับความนิยมมากในปัจจุบันคือ การเพาะเห็ดฟางแบบกองเตี้ย



การเพาะเห็ดฟางแบบกองเตี้ยเป็นวิธีการที่ได้ประยุกต์มาจากวิธีการเพาะเห็ดฟางแบบกองสูง ในปัจจุบันเป็นที่นิยมกันอย่างแพร่หลาย เพราะมีวิธีการเพาะที่ง่ายและสะดวกกว่าวิธีอื่นดูแลรักษาง่าย สามารถเพาะได้ผลดีทุกภาคของประเทศไทยและเพาะได้ตลอดทั้งปี ใช้พื้นที่และวัสดุเพาะน้อย ประหยัดแรงงานให้ผลผลิตอยู่ในเกณฑ์ที่น่าพอใจ มีระยะเวลาในการให้ผลผลิตสั้นคือประมาณ 7-10 วันก็สามารถเก็บดอกเห็ดได้ ทำให้สามารถกำหนดวันที่ให้ผลผลิตได้แน่นอน และที่สำคัญคือ สามารถนำวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรหลายชนิดในท้องถิ่นมาใช้เป็นวัสดุเพาะได้ เช่น ตอซัง ฟางข้าว เศษหญ้า ผักตบชวา ต้นข้าวโพดเปลือกฝักข้าวโพด ชีเสื่อยไม้ยางพารา ทะลายปาล์ม น้ำมันต้นกล้วย เปลือกฝักกล้วยเขียว ใบกล้วยเขียว เปลือกฝักกล้วยเหลือง ใบกล้วยเหลือง ชานอ้อย เปลือกมันสำปะหลัง ฯลฯ เป็นต้น จึงทำให้สามารถเพาะเห็ดฟางได้ทุกฤดู นับเป็นการใช้ประโยชน์จากวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด และทำให้ต้นทุนการผลิตต่ำ นอกจากนี้การเพาะเห็ดฟางแบบกองเตี้ยยังสามารถเพาะในเนื้อที่ที่จำกัดได้ เช่น เพาะในโรงเรือนโดยยกเป็นชั้นๆ การเพาะเห็ดฟางในตะกร้า เป็นต้น จึงสามารถทำเป็นอาชีพหลักหรืออาชีพเสริมก็ได้

การเจริญเติบโตของเห็ดฟาง

การเจริญของเห็ดฟางในระยะแรกสปอร์จะมีนิวเคลียสเพียง 1 อัน เมื่อสภาพแวดล้อมเหมาะสมเส้นใยของเห็ดฟางจะเริ่ม



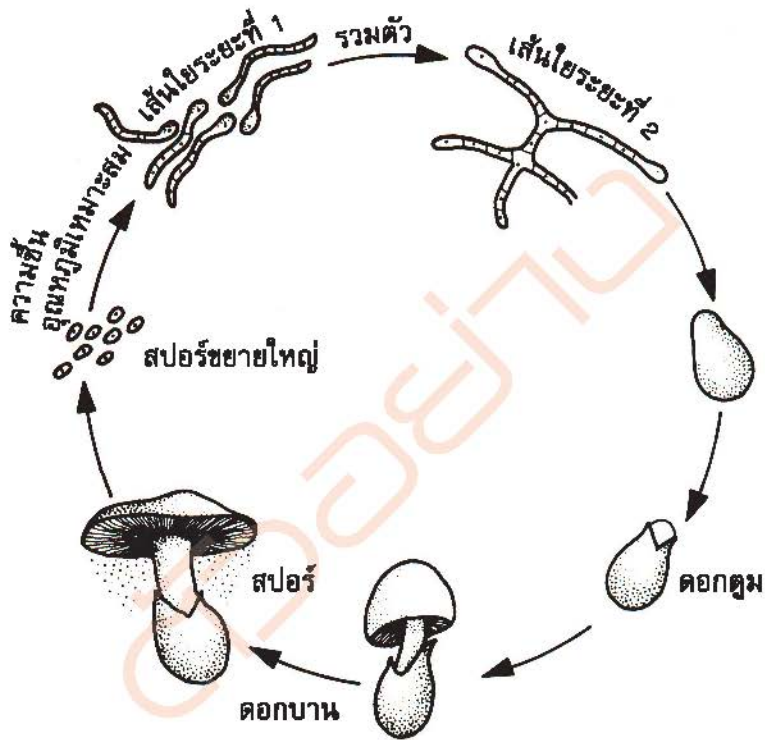
งอกและนิวเคลียสก็จะมีการแบ่งตัว ทำให้เส้นใยที่ได้มีจำนวนนิวเคลียสหลายอันต่อ 1 เซลล์ ซึ่งเส้นใยที่งอกจากสปอร์นี้สามารถพัฒนาไปเป็นเส้นใยชั้นที่สองและให้กำเนิดดอกเห็ดได้ หลังจากนั้นดอกเห็ดจะมีขั้นตอนการพัฒนาการของการเจริญเติบโต 6 ระยะด้วยกันคือ

1. ระยะหัวเข็มหมุด (Pinhead stage) เป็นระยะที่เส้นใยเห็ดรวมตัวกันเป็นจุดสีขาวขนาดเล็กๆ บนวัสดุที่เห็ดฟางใช้ในการเจริญเติบโต มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 0.5-1 มิลลิเมตร ระยะนี้จะเกิดขึ้นหลังจากเพาะประมาณ 4-6 วัน

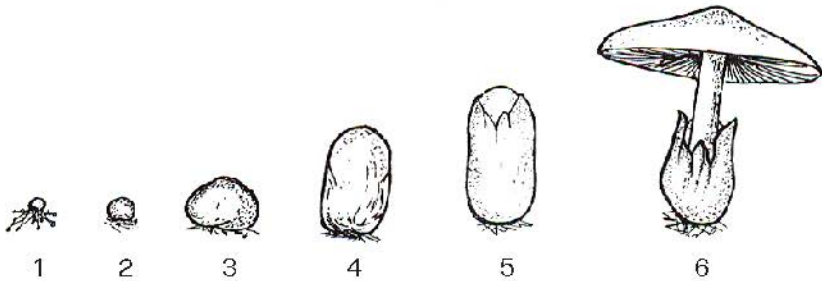
2. ระยะกระดุมเล็ก (Tiny button stage) เป็นระยะที่ดอกเห็ดพัฒนาต่อเนื่องมาจากระยะหัวเข็มหมุดประมาณ 15-30 ชั่วโมง ดอกเห็ดโตขึ้นมีขนาดเท่ากับเม็ดกระดุมขนาดเล็ก ดอกเห็ดมีลักษณะกลม ยกตัวขึ้นจากวัสดุเพาะ และภายในดอกเห็ดยังไม่แยกให้เห็นส่วนประกอบที่ชัดเจนนัก

3. ระยะกระดุม (Button stage) เป็นระยะที่ดอกเห็ดมีการเปลี่ยนแปลงและขยายตัวทางด้านกว้างเต็มที่ โดยใช้ระยะเวลาต่อเนื่องมาจากระยะกระดุมเล็กประมาณ 12-20 ชั่วโมง ดอกเห็ดมีลักษณะกลมหรือรี มีฐานโตกว่าปลาย ภายในดอกเห็ดแยกส่วนของอวัยวะให้เห็นได้ชัดเจน แต่ส่วนของหมวกและก้านดอกยังเล็กอยู่ ซึ่งระยะนี้เหมาะที่จะเก็บดอกเห็ดขาย

4. ระยะรูปไข่ (Egg stage) เป็นระยะที่ดอกเห็ดมีการเจริญเติบโตทางความยาวของก้านดอกและความกว้างของหมวกดอก



วงจรชีวิตของเห็ดฟาง



ลักษณะการพัฒนารูปแบบของดอกเห็ดระยะต่าง ๆ

ส่วนปลอกหุ้มดอกจะยึดไปตามความยาวของก้าน ทำให้ปลอกหุ้มดอกบางลงและเรียวยาวขึ้นคล้ายรูปไข่ เป็นระยะที่พัฒนาต่อเนื่องมาจากระยะกระตุ่ม ส่วนจะเร็วหรือช้าขึ้นอยู่กับระดับของอุณหภูมิ เป็นระยะที่เหมาะสมจะเก็บไปประกอบอาหาร

5. ระยะยืดตัว (Elongation stage) เป็นระยะที่ต่อเนื่องจากระยะรูปไข่ประมาณ 3-6 ชั่วโมง ก้านดอกและหมวกเห็ดเจริญอย่างรวดเร็วจนปลอกหุ้มดอกปริแตกออกแบบไม่เป็นระเบียบ หลังจาก que ปลอกหุ้มดอกปริออก ก้านดอกเห็ดเริ่มจะชูดอกโต ในระยะแรกหมวกเห็ดจะยังไม่บาน ในระยะนี้จะสามารถมองเห็นหมวกเห็ด ครีบดอก ก้านดอกและเนื้อเยื่อหุ้มโคนดอกได้ชัดเจน และเป็นระยะที่เห็ดฟางมีรสหวาน มีความหอมเฉพาะตัวของเห็ดฟาง และก้านดอกมีความเหนียวพอสมควร ในขณะที่สปอร์เริ่มเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลอ่อนๆ

6. ระยะดอกบานเต็มที่ (Mature stage) ระยะนี้ห่างจากระยะยืดตัวเพียง 2-4 ชั่วโมง เป็นระยะที่ก้านดอกและหมวกเห็ด



เจริญเต็มที่ ครีบดอกจะสร้างสปอร์และปล่อยลงหรือปลิวไปตามลม ครีบดอกจะมีสปอร์อยู่ภายในครีบเป็นจำนวนมาก สีครีบเข้มขึ้นจนเป็นสีน้ำตาลคล้ำ ก้านดอกเหนียว หมวกอ่อนนุ่ม แตกหักและหลุดง่าย ระยะดอกบานเต็มที่ไม่นิยมของผู้บริโภค ยกเว้นเพื่อใช้ทำซอสหรือกะปิเท่านั้น

ปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญ และออกดอกของเห็ดฟาง

เห็ดฟางเป็นเห็ดที่มีลักษณะอุปนิสัยและความต้องการทั้งอาหารและสภาพแวดล้อมที่เฉพาะตัวของมัน ซึ่งแตกต่างไปจากเห็ดชนิดอื่น และเนื่องจากสภาพแวดล้อมและอาหารมีผลโดยตรงต่อการเพาะเห็ดฟาง โดยเฉพาะกับการให้ผลผลิตทั้งด้านปริมาณและคุณภาพ รวมทั้งต้นทุนการผลิตด้วย ดังนั้นผู้เพาะเห็ดควรได้ทำความเข้าใจและศึกษาถึงความต้องการปัจจัยต่างๆ ของเห็ดฟางอย่างถูกต้องก็จะเป็นประโยชน์ต่อผู้เพาะเห็ดฟางเป็นอย่างมาก เพราะข้อมูลเหล่านี้จะเป็นพื้นฐานในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในขณะเพาะและควรปรับให้เหมาะสมต่อความต้องการ เพื่อให้ได้ผลผลิตเห็ดที่สูงขึ้น สำหรับปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญและออกดอกของเห็ดฟางมีดังนี้

1. ธาตุอาหารในวัสดุเพาะ เห็ดมีความต้องการธาตุอาหาร เกลือแร่ และวิตามินหลักเช่นเดียวกันกับพืชทั่วไป จะ



แตกต่างกันเพียงรูปของธาตุอาหารเท่านั้น ธาตุอาหารที่เห็ดต้องการมีมากมายหลายชนิด ซึ่งแต่ละชนิดจะมีความสำคัญเท่าเทียมกัน เพียงแต่ใช้ในปริมาณที่ต่างกันเท่านั้น แต่เนื่องจากเห็ดเป็นพืชที่ไม่สามารถสังเคราะห์อาหารขึ้นเองได้ ประกอบกับเห็ดฟางไม่มีน้ำย่อยที่สามารถย่อยอาหารเชิงซ้อนโดยเฉพาะที่ให้พลังงานได้ จึงต้องอาศัยจุลินทรีย์ช่วยย่อยอาหารดังกล่าวให้อยู่ในรูปง่าย ๆ ที่เส้นใยเห็ดสามารถนำไปใช้ได้ ด้วยเหตุผลดังกล่าวเห็ดฟางจึงจำเป็นต้องเพาะด้วยปุ๋ยหมักที่ถูกย่อยสลายโดยจุลินทรีย์จนกระทั่งอาหารถูกเปลี่ยนให้อยู่ในรูปที่เห็ดเอาไปใช้ได้เลย สำหรับธาตุอาหารที่เห็ดฟางต้องการมากและมักจะขาดแคลนในปุ๋ยหมัก ได้แก่ คาร์บอน ไนโตรเจน ออกซิเจน แกลือแร่และวิตามิน เป็นต้น

ในการเพาะเห็ดฟางนั้นเห็ดฟางจะเจริญเติบโตได้โดยอาศัยธาตุอาหารที่มีอยู่แล้วในวัสดุเพาะ ฉะนั้นปริมาณธาตุอาหารในวัสดุเพาะจึงมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการให้ผลผลิตของเห็ดฟาง หากวัสดุเพาะมีธาตุอาหารอุดมสมบูรณ์เส้นใยเห็ดจะเจริญเติบโตได้ดี ให้ออกเห็ดมากและดอกเห็ดมีคุณภาพดี และในทางกลับกัน หากในวัสดุเพาะมีธาตุอาหารไม่เพียงพอ เส้นใยเห็ดก็จะเจริญเติบโตได้ไม่ดีและจะไม่ก่อตัวเป็นตุ่มดอกหรือมีน้อยมาก ฉะนั้นในการเพาะเห็ดฟางจึงควรเลือกใช้วัสดุเพาะที่มีธาตุอาหารมากและมีคุณภาพดี ฟางข้าวนับเป็นวัสดุเพาะที่ใช้เพาะเห็ดฟางที่มีคุณภาพดีที่สุดเมื่อเทียบกับวัสดุอื่น ฟางข้าวที่มีคุณภาพดีจะมีสีเหลืองทอง ห้ามใช้ฟางข้าวที่เน่าเสียแล้ว



ISBN 978-616-90024-4-4



9 786169 002444

חורבן 75 רחוק