

DOA-Mushchar ก้อนเห็ดเก่าเพาะเห็ดใหม่

สำนักวิจัยพัฒนาเทคโนโลยีชีวภาพ



ไบโอชาร์ (Biochar) คือ วัสดุที่อุดมไปด้วยคาร์บอน ผลิตจากการแยกสลายมวลชีวภาพ (biomass) ด้วยการให้ความร้อนสูง (550-650 องศาเซลเซียส) โดยไม่ใช้ออกซิเจนหรือใช้น้อยมาก เรียกว่า กระบวนการไพโรไลซิส (pyrolysis) ซึ่งกระบวนการนี้จะได้ไบโอชาร์ที่มีรูพรุนสูงและปราศจากมลพิษ และด้วยคุณสมบัติพื้นที่ผิวจำเพาะรูพรุน (pore size) ของไบโอชาร์จากก้อนเชื้อเห็ดเก่า เฉลี่ยอยู่ที่ 7.4-8.0 นาโนเมตร ช่วยในการอุ้มน้ำ ดูดซับธาตุอาหาร เพิ่มการระบายอากาศ ลดความเป็นกรด นอกจากนี้ยังมีปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (P_2O_5) สูงถึง 2.46% มีไนโตรเจน 0.94% อินทรีย์วัตถุ 0.83% อินทรีย์คาร์บอน 0.50% และโพแทสเซียม 0.18% จึงช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตเห็ด ลดการใช้ปุ๋ยผสมอื่น ๆ ลดต้นทุน เพิ่มผลผลิต เพิ่มรายได้ เป็นเทคโนโลยีที่สามารถพัฒนาได้ตั้งแต่ระดับเกษตรกร ครัวเรือน ชุมชนและองค์กรส่วนท้องถิ่น และภาคอุตสาหกรรม

ผลิตภัณฑ์ไบโอชาร์จากก้อนเชื้อเห็ดเก่า เป็นการนำก้อนเชื้อเห็ดเก่า (สิ่งเหลือทิ้งหลังการเพาะเห็ด) มาผลิตเป็นไบโอชาร์ (Spent Mushroom Substrate derived-Biochar) ด้วยกระบวนการไพโรไลซิส ผ่านแนวคิดขยะเหลือศูนย์ที่ยึดหลักการว่า ขยะมีมูลค่าทางเศรษฐกิจ สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้

จากปัญหาการผลิตเห็ดสดหนึ่งกิโลกรัม (ปริมาณการผลิตเห็ดสดในไทยสูงถึง 52,500 ตัน/ปี) จะให้ก้อนเชื้อเห็ดเก่าได้ถึงห้ากิโลกรัม นั่นแสดงให้เห็นว่าจะมีก้อนเชื้อเห็ดเก่าปริมาณมหาศาล (262,500 ตัน/ปี) หากไม่มีการจัดการที่เหมาะสม เกิดการเน่าเสีย เป็นแหล่งสะสมเชื้อโรค ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมได้ การนำก้อนเชื้อเห็ดเก่ามาผลิตเป็นไบโอชาร์ จึงเป็นแนวทางหนึ่งของการใช้วัสดุเหลือทิ้งหลังการผลิตเห็ดที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ให้มากที่สุด ลดปริมาณของเสียที่จะทิ้งให้เหลือน้อยที่สุด พัฒนาการนำขยะกลับมาแปรรูปใช้ใหม่ให้เกิดประโยชน์สูงสุด

การนำไปใช้ประโยชน์

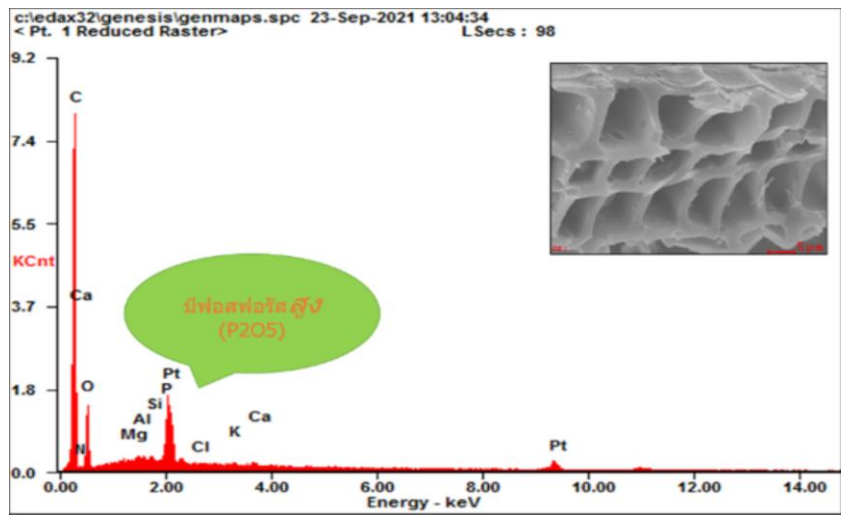
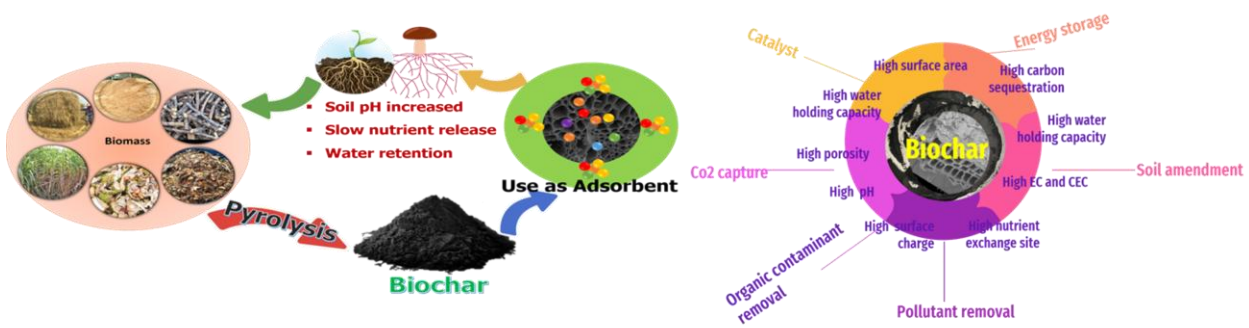
ไบโอชาร์จากก้อนเชื้อเห็ดเก่าเพิ่มผลผลิตเห็ดร่างแห สามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์ในกระบวนการผลิตเห็ดได้อีกครั้ง เพื่อพัฒนาสูตรสำเร็จของวัสดุเพาะเห็ดเดิมที่ใช้ในปัจจุบัน การใช้ไบโอชาร์จากก้อนเชื้อเห็ดเก่าช่วยกักเก็บน้ำและสารอาหารในรูพรุนของไบโอชาร์ที่ผสมในก้อนวัสดุเพาะเห็ด ช่วยปรับระดับ pH ให้เหมาะสม เสริมสร้างความแข็งแรง และช่วยให้เส้นใยเห็ดเจริญเร็วขึ้น โดยพบว่าการผสมไบโอชาร์ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการเพาะเห็ดร่างแหจากวิธีการเดิมที่ให้น้ำหนักผลผลิต 1,740 กรัม/ตะกร้า ค่า B.E.(%) 8.66% เมื่อผสมไบโอชาร์ 1% ได้ผลผลิตมีน้ำหนักเฉลี่ย 2,340 กรัม ค่า B.E.(%) 11.69% คิดเป็นผลผลิตเพิ่มขึ้น 25.64% นอกจากนี้ยังช่วยลดอัตราการปนเปื้อนลง 33.35%

DOA-Mushchar ก้อนเห็ดเก่าเพาะเห็ดใหม่

สำนักวิจัยพัฒนาเทคโนโลยีชีวภาพ

ไบโอชาร์จากก้อนเชื้อเห็ดเก่าลดการปลดปล่อย CO₂ เนื่องจากไบโอชาร์มีรูพรุนสูงช่วยเพิ่มความสามารถในการอุ้มน้ำ ลดความเป็นกรด ช่วยดูดซับธาตุอาหาร ลดการสูญเสียธาตุอาหาร ไม่ปล่อยก๊าซคาร์บอนที่มีอยู่ในวัสดุ แต่จะจับกับคาร์บอนอย่างเสถียรในไบโอชาร์ เป็นแหล่งกักเก็บคาร์บอนเอาไว้ในดินได้เป็นระยะเวลานาน เป็นหนึ่งในการจัดการก๊าซเรือนกระจก โดยเปลี่ยนพื้นที่เกษตรมาเป็นพื้นที่กักเก็บคาร์บอน

เทคโนโลยีไบโอชาร์กำลังได้รับการยอมรับจากสหประชาชาติให้เป็นเครื่องมือลดภาวะโลกร้อน ในหลายประเทศใช้เป็นยุทธศาสตร์การขับเคลื่อนการพัฒนาพลังงานสีเขียว โดยการนำมวลชีวภาพหรือวัสดุเหลือใช้จากภาคการเกษตรมาผลิตไบโอชาร์ แก๊สที่ได้จากกระบวนการผลิตนี้สามารถนำไปใช้ในการผลิตกระแสไฟฟ้า ขณะเดียวกันสามารถนำของเหลือจากการผลิตไฟฟ้ามาเป็นผลพลอยได้ในการกักเก็บคาร์บอนลงดิน ลดปริมาณการสร้างก๊าซเรือนกระจกอีกด้วย



DOA-Mushchar ก้อนเห็ดเก่าเพาะเห็ดใหม่

สำนักวิจัยพัฒนาเทคโนโลยีชีวภาพ



เทคโนโลยีการผลิตเห็ดร่างแหด้วยไบโอชาร์จากก้อนเชื้อเห็ดเก่า

DOA- MUSHCHAR

วัสดุหมักประกอบด้วย

ฟางข้าว+รำข้าว+
DOA -Mushchar
อัตราส่วน
100 : 5 : 1
โดยน้ำหนัก

STEP 1



STEP 2

หมักวัสดุเพาะ

- นำฟางมากอง โขยน้ำให้ชุ่มเพื่อทำการหมัก ผสมวัสดุหมักให้เข้ากันกับกองฟาง หมักฟางนาน 7 วัน
- ทำการกลับกองฟางหมักทุก ๆ 3 วัน จากนั้นนำบรรจุภาชนะเพาะ

การหว่านเชื้อเห็ด
ร่างแห

ทำการหว่านเชื้อขยายและบ่มเลี้ยงเส้นใยในโรงเรือนไม่ควบคุมอุณหภูมิ เมื่อเชื้อเห็ดเจริญเต็มผิวหน้าฟางหมักโดยใช้เวลาประมาณ 25-30 วัน

STEP 3



STEP 4

การกระตุ้นให้เกิดดอก

กระตุ้นให้เกิดดอกด้วยการคลุมผิวหน้า (casing) ด้วยดิน+DOA-Mushchar 1% เมื่อเส้นใยเจริญคลุมผิวหน้าดิน จึงเริ่มให้ความชื้นแบบพ่นฝอยให้ผิวหน้าดินมีความชื้นสม่ำเสมอไม่น้อยกว่า 85% จะสามารถเก็บผลผลิตครั้งที่ 1 ได้ภายใน 45 วัน

เทคโนโลยีการผลิตไบโอชาร์จากก้อนเชื้อเห็ดเก่า

