

ก 2957



การใช้เอ็นไซม์ในการฟอกสีเยื่อกระดาษ

โครงการเผยแพร่ความรู้และผลงานทางวิชาการผ่านสื่อหนังสือพิมพ์

คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

**อีกบทบาทหนึ่งของเทคโนโลยีชีวภาพกับการลดปัญหามลพิษจากโรงงานทำกระดาษ**

มนุษย์รู้จักมีการทำกระดาษมาตั้งแต่สมัยโบราณ และมีการเพิ่มปริมาณการใช้กระดาษกันอย่างมากในปัจจุบัน ขั้นตอนการทำกระดาษจะต้องมีการฟอกสีเยื่อกระดาษ (Paper pulp) ซึ่งปกติจะมีสีน้ำตาลให้เปลี่ยนเป็นสีขาวหรือเกือบขาว ในขั้นตอนของการฟอกนั้นจะต้องมีการใช้สารเคมีหลายชนิด โดยเฉพาะสารประกอบกำมะถัน, ค่าง และสารประกอบคลอรีน เป็นต้น และถ้าต้องการฟอกสีเยื่อกระดาษเป็นจำนวนมาก ปริมาณสารเคมีที่จะต้องใช้ก็เพิ่มมากขึ้นด้วย และแน่นอนที่สุดสารเคมีเหล่านี้จะต้องได้รับการกำจัดหรือบำบัดให้หมดไปหรือมีปริมาณลดลง ซึ่งถือว่าเป็นภาระที่ค่อนข้างหนักของโรงงานทำกระดาษ ในปัจจุบันการพัฒนาของเทคโนโลยี ทำให้มีการค้นพบว่าสีน้ำตาลของเยื่อ

กระดาษเกิดจากสารจำพวกลิกนินและเฮมิเซลลูโลส จึงได้มีการพยายามที่จะใช้เอนไซม์เป็นตัวสลายหรือย่อยเอาสารที่ทำให้เกิดสีในเยื่อกระดาษเหล่านี้ให้หมดไป เอนไซม์ดังกล่าวมีชื่อว่า ไซลานเนส (xylanase) และลิกนินเปอร์ออกซิเดส (lignin peroxidase) ในต่างประเทศตอนนี้ได้มีการวิจัย ค้นคว้า วิธีการฟอกสีของเยื่อกระดาษโดยเอนไซม์ จากระดับห้องปฏิบัติการ จนถึงขั้นใช้งานจริง ๆ ในโรงงานกระดาษ ประโยชน์ที่โลกและมนุษย์จะได้รับก็คือจะสามารถลดปริมาณการใช้สารเคมีในการฟอกสีเยื่อกระดาษ ซึ่งจะช่วยลดปริมาณของเสียหรือมลพิษที่จะเกิดขึ้นจาก โรงงานอุตสาหกรรมกระดาษได้ แต่อย่างไรก็ตาม การนำเอนไซม์ดังกล่าวมาใช้ในระดับอุตสาหกรรมจริง ๆ จะต้องคำนึงถึงต้นทุนว่าคุ้มกับประโยชน์ที่จะได้หรือไม่ และคงจะต้องมีการทำวิจัย เพื่อให้ได้วิธีการที่ใช้ต้นทุนต่ำที่สุด.