

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ

เนื่องจากประเทศไทยได้ชื่อว่าเป็นประเทศเกษตรกรรม ทำให้รายได้ส่วนใหญ่ของประเทศจึงได้มาจากภาคเกษตรกรรมเป็นหลัก ข้าวโพดเป็นพืชเศรษฐกิจอีกชนิดหนึ่งที่เกษตรกรนิยมปลูกกันอย่างแพร่หลาย โดยข้าวโพดที่ผลิตได้ในประเทศไทยส่วนใหญ่จะส่งไปจำหน่ายยังต่างประเทศ ทำให้รายได้ให้แก่ประเทศปีละประมาณ 6,000 ล้านบาท ส่วนที่เหลือจะใช้สำหรับเลี้ยงสัตว์และเก็บไว้ปลูกในฤดูกาลต่อไป เนื่องจากในบางประเทศประชาชนนิยมรับประทานข้าวโพดเป็นอาหารหลักคล้ายกับคนไทยรับประทานข้าว นอกจากนั้นส่วนต่างๆ ของข้าวโพดยังนำไปใช้ประโยชน์ทางอุตสาหกรรมได้อีกมาก จึงนับว่าข้าวโพดเป็นพืชที่มีความสำคัญของโลกชนิดหนึ่งรองจากข้าวเจ้า และข้าวสาลี

ข้าวโพดเป็นพืชเศรษฐกิจชนิดหนึ่งที่เกษตรกรนิยมปลูกกันอย่างแพร่หลาย โดยข้าวโพดที่ปลูกกันมากในประเทศไทยสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 กลุ่ม คือ ข้าวโพดฝักสด และข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ข้าวโพดฝักสดได้แก่ ข้าวโพดฝักอ่อน ข้าวโพดหวาน ข้าวโพดเทียน ข้าวโพดข้าวเหนียว และข้าวโพดคั่ว ซึ่งข้าวโพดประเภทนี้เป็นพืชที่ปลูกง่ายและปลูกได้เกือบทุกจังหวัดในประเทศไทย โดยข้าวโพดฝักสดส่วนใหญ่จะนำมาใช้รับประทานและประกอบอาหาร ในประเทศไทยมีพื้นที่การปลูกข้าวโพดหวานทั่วประเทศในปี 2549 ประมาณ 500,000 - 600,000 ไร่ และมีแนวโน้มจะมีการขยายพื้นที่ในการปลูกเพิ่มขึ้น 800,000 ไร่ ในปี 2550 ส่วนข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ เป็นพืชเศรษฐกิจชนิดที่มีความสำคัญต่ออุตสาหกรรมอาหารสัตว์ โดยการนำเอาฝักข้าวโพดไปสีโดยใช้เครื่องสีข้าวโพด เพื่อทำการคัดแยกเมล็ดข้าวโพดออกจากชังข้าวโพด เมล็ดข้าวโพดที่ผ่านการสีแยกเมล็ดแล้ว จะถูกนำไปใช้ทำเป็นผลิตภัณฑ์อาหารสัตว์ ส่วนชังข้าวโพด ก็จะถูกนำไปทิ้งโดยไม่ได้ใช้ประโยชน์ ซึ่งส่งผลกระทบต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม โดยในประเทศไทยมีพื้นที่ในการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ใน ปี 2551 (4,249,354 ตัน) ,ปี 2552 (4,430,393 ตัน)

จากการศึกษาค้นคว้าข้อมูลพบว่า ชังข้าวโพดที่เหลือจากการสีแยกเมล็ดแล้ว จะถูกนำไปทิ้งหรือนำไปเผาทิ้ง ซึ่งทำให้เกิดควัน เศษฝุ่นละออง ก๊าซพิษส่งผลกระทบต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม และก่อให้เกิดภาวะเรือนกระจกเป็นสาเหตุทำให้โลกร้อน จากประเด็นปัญหาดังกล่าว ผู้ศึกษาจึงมีแนวคิดในการค้นคว้า และนำชังข้าวโพดที่เป็นของเหลือใช้ในทางการเกษตร มาเพิ่มมูลค่าในการเป็นตัวเติมในอุตสาหกรรมสิ่งทอ โดยนำชังข้าวโพดไปผ่านการเผาให้เป็นถ่านแล้วทำการบดละเอียด ผสมในเส้นใยสังเคราะห์ ซึ่งครั้งนี้ได้ศึกษาโดยการผสมผงถ่านจากชังข้าวโพดมาผสมในเส้นใยพอลิพรอพิลีน โดยผลกระทบของทั้งปริมาณและขนาดของผงถ่านต่อสมบัติของเส้นใยพอลิพรอพิลีนจึงได้ทำการศึกษาและทดสอบในการศึกษาครั้งนี้

1.2 วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาผลกระทบของการเติมผงถ่านจากขี้ข้าวโพดต่อสมบัติของเส้นใยพอลิพรอพิลีน

1.3 ขอบเขตของการศึกษา

1.3.1 ขี้ข้าวโพด นำมาเผาด้วยเตาเผาถ่าน เพื่อให้ได้ออกมาเป็นถ่านขี้ข้าวโพด

1.3.2 ถ่านขี้ข้าวโพด ทำการบดให้ละเอียดด้วยเครื่องบดละเอียด แล้วนำไปคัดขนาดด้วยการผ่านตะแกรงสแตนเลสเพื่อให้อนุภาคของถ่านมีขนาดเล็กลงตามที่ต้องการ

1.3.3 ผงถ่านข้าวโพดทำการผสมกับพอลิพรอพิลีน (Polypropylene) แล้วอัดรีดผ่านเครื่องอัดรีดเส้นใยแบบปั่นหลอม (Melt spinning) เพื่อให้ได้เป็นเส้นด้ายพอลิพรอพิลีนผสมผงถ่านจากขี้ข้าวโพด

1.3.4 ทดสอบและวิเคราะห์สมบัติต่าง ๆ ของเส้นใย ทั้ง ลักษณะของผงถ่าน สมบัติเชิงความร้อนของเส้นใย การความแข็งแรงตามยาว การหดตัวเนื่องจากน้ำเดือด ลักษณะการกระจายตัวของผงถ่านจากขี้ข้าวโพดในเส้นใย และลักษณะผิวของเส้นใยที่มีการผสมผงถ่านจากขี้ข้าวโพด

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.4.1 ได้เส้นใยที่ผลิตจากการเติมผงถ่านขี้ข้าวโพดในพอลิพรอพิลีนที่สามารถผลิตได้เองในประเทศ

1.4.2 ได้องค์ความรู้เกี่ยวกับวัสดุใหม่ๆ ที่มีการผสมผงถ่านจากขี้ข้าวโพด ที่มีสมบัติที่แตกต่างจากเส้นใยพอลิพรอพิลีนปกติ