**ผลของวัตถุดิบและสภาวะการผลิตของกระบวนการเอกซ์ทรูชันต่อคุณภาพผลิตภัณฑ์เอกซ์ทรูเดท**

1. บทนำ

2. กระบวนการเอกซ์ทรูชัน (Extrusion process)

2.1 หลักการและการทำงานของเครื่องเอกซ์ทรูเดอร์

 **10 %**

2.2 ส่วนประกอบที่สําคัญของเครื่องเอกซ์ทรูเดอร์

2.3 ประเภทของเครื่องเอกซ์ทรูเดอร์

2.4 ขั้นตอนกระบวนการผลิตโดยวิธีเอกซ์ทรูชัน

3. ปัจจัยที่มีผลต่อกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์โดยเครื่องเอกซ์ทรูเดอร์

 3.1 คุณภาพของวัตถุดิบ

 3.1.1 เส้นใย

 **กายภาพ**

 - อัตราการพองตัว

 - ความหนาแน่น

 - เนื้อสัมผัส

 **เคมี**

- ความชื้นของวัตถุดิบ

3.1.2 ปริมาณอะไมโลส

 **เคมีเชิงฟิสิกส์**

 **60 %**

- ความสามารถในการดูดซับน้ำ

 - ความสามารถในการละลายน้ำ

3.1.3 ความชื้นวัตถุดิบ

**เคมี**

 - ปริมาณแอนโทไซยานิน

 - ปริมาณฟีนอลิค

 - สารต้านอนุมูลอิสระ

3.1.4 ขนาดอนุภาค

**กายภาพ**

 - อัตราการพองตัว

 - พลังงานกลจำเพาะ

 - เนื้อสัมผัส

**เคมีเชิงฟิสิกส์**

 - ความสามารถในการละลายน้ำ

3.2 ผลของสภาวะการผลิตกระบวนการเอกซ์ทรูชัน

**3.2.1 ปริมาณการเติมน้ำ**

**กายภาพ**

 - อัตราการพองตัว

 - ความหนาแน่น

 - เนื้อสัมผัส

**เคมีเชิงฟิสิกส์**

 - ความสามารถในการดูดซับน้ำ

 - ความสามารถในการละลายน้ำ

**3.2.2 อุณหภูมิบาร์เรล**

 **กายภาพ**

 - อัตราการพองตัว

 - ความหนาแน่น

 - เนื้อสัมผัส

 **30 %**

 **เคมีเชิงฟิสิกส์**

 - ความสามารถในการดูดซับน้ำ

 - ความสามารถในการละลายน้ำ

**3.2.3 ลักษณะและความเร็วสกรู**

 **กายภาพ**

 - อัตราการพองตัว

 - ความหนาแน่น

 - เนื้อสัมผัส

 **เคมีเชิงฟิสิกส์**

 - ความสามารถในการดูดซับน้ำ

 - ความสามารถในการละลายน้ำ

4. สรุปผล

5. เอกสารอ้างอิง