**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