

การทดสอบเครื่องกะเทาะถั่วลิสงแบบโยกและแบบโม

การทดสอบเครื่องกะเทาะถั่วลิสงแบบโยกและแบบโมซึ่งเป็นเครื่องกะเทาะถั่วลิสงที่มีใช้กันอยู่แล้วมีวัตถุประสงค์เพื่อที่จะศึกษาความเหมาะสมในการใช้งานของเครื่องกะเทาะถั่วลิสงทั้งสองสำหรับภาคตะวันออกเฉียงเหนือและเพื่อหาทางปรับปรุงเครื่องดังกล่าวให้มีความเหมาะสม

การทดสอบเครื่องกะเทาะถั่วลิสงแบบโยก

ผลการทำงานของเครื่องกะเทาะถั่วลิสงวัดโดยใช้ประสิทธิภาพในการกะเทาะและเปอร์เซ็นต์แตกหักเป็นเครื่องชี้ ประสิทธิภาพในการกะเทาะได้แก่อัตราส่วนระหว่างน้ำหนักเมล็ดถั่วลิสงที่ถูกกะเทาะ (รวมทั้งเมล็ดแตกหัก) ต่อน้ำหนักเมล็ดถั่วลิสงที่ป้อนเข้าไปทั้งหมดคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ ส่วนเปอร์เซ็นต์แตกหักได้แก่อัตราส่วนระหว่างน้ำหนักเมล็ดถั่วลิสงที่แตกหักต่อน้ำหนักเมล็ดถั่วลิสงที่ถูกกะเทาะ (รวมทั้งเมล็ดแตกหัก) หรืออาจเขียนให้อยู่ในรูปสมการได้ว่า

$$\text{ประสิทธิภาพในการกะเทาะ} = \frac{\text{น.น.เมล็ดถั่วลิสงที่ถูกกะเทาะ (รวมทั้งเมล็ดแตกหัก)}}{\text{น.น.เมล็ดถั่วลิสงที่ป้อนเข้าไปทั้งหมด}} \times 100$$

----- (3.1)

และ

$$\text{เปอร์เซ็นต์แตกหัก} = \frac{\text{น.น.เมล็ดถั่วลิสงที่แตกหัก}}{\text{น.น.เมล็ดถั่วลิสงที่ถูกกะเทาะ (รวมทั้งเมล็ดแตกหัก)}} \times 100$$

----- (3.2)

ถั่วลิสงที่ใช้ทดสอบเครื่องกะเทาะถั่วลิสงแบบโยกเป็นถั่วลิสงพันธุ์ไทนาน 9 ซึ่งมีความชื้นเฉลี่ยของถั่วลิสงฝัก 9.58 เปอร์เซ็นต์ และความชื้นเฉลี่ยของเมล็ดถั่ว 8.17 เปอร์เซ็นต์ การทดสอบกระทำโดยใช้ถั่วลิสงครั้งละ 3 กิโลกรัมและกระทำซ้ำ 3 ครั้ง ระยะห่างแคบสุดระหว่างซี่กะเทาะและตะแกรงที่ใช้สำหรับทดสอบเครื่องกะเทาะถั่วลิสงแบบโยกซึ่งซี่กะเทาะมีลักษณะเป็นฟันโค้ง

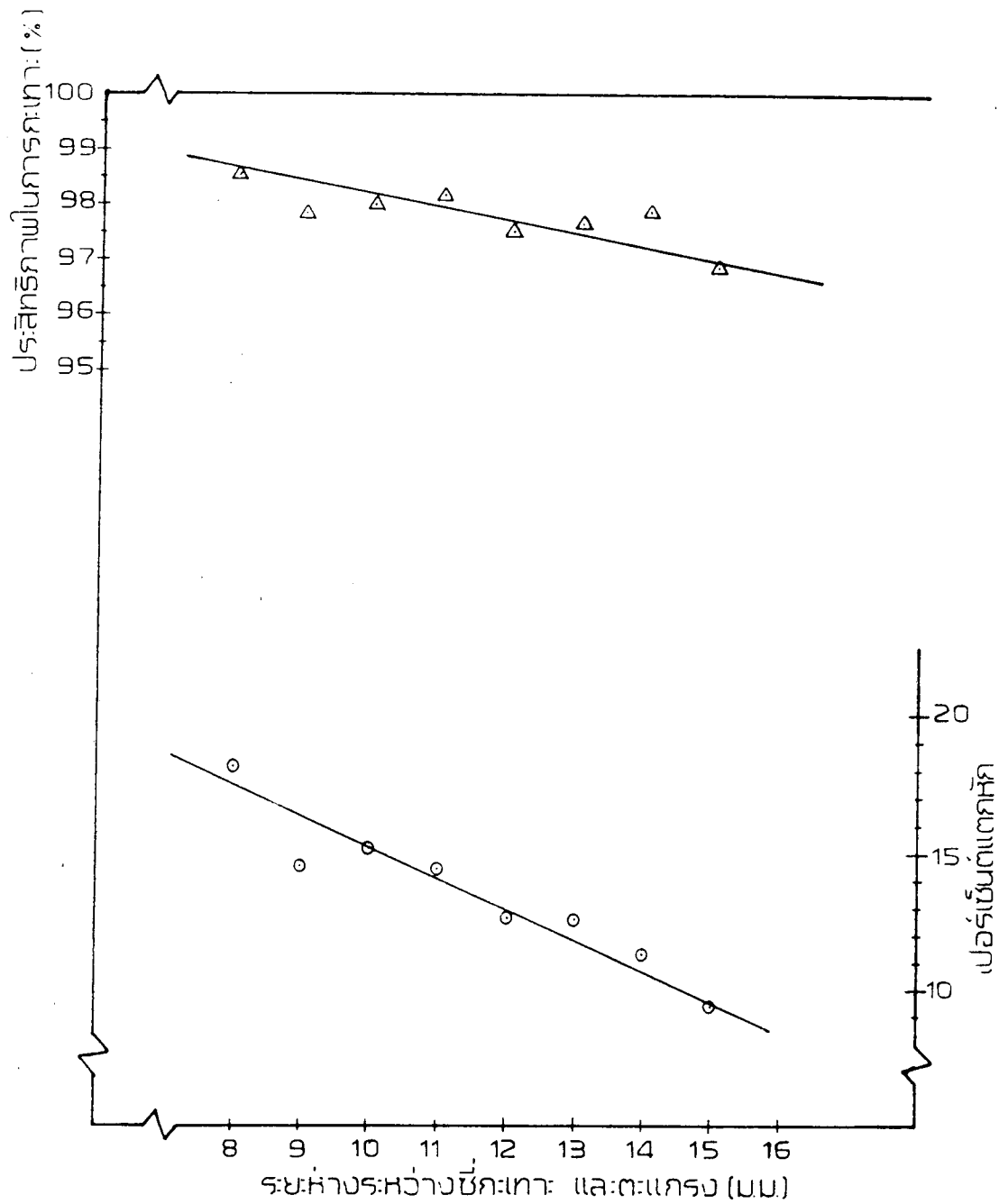
มี 8 ระยะคือ 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14 และ 15 มม. ส่วนระยะห่างแคบสุดระหว่างซี่เกทและตะแกรงที่ใช้สำหรับทดสอบเครื่องเกทะถั่วลิสงแบบโยกซึ่งซี่เกทะมีลักษณะเป็นพื้นแหลมมี 7 ระยะ คือ 7, 8, 9, 10, 11, 12 และ 13 มม.

ตารางที่ 3.1 และรูปที่ 3.1 แสดงผลการทดสอบเครื่องเกทะถั่วลิสงแบบโยกซึ่งซี่เกทะมีลักษณะเป็นพื้นโค้ง ตารางที่ 3.2 และรูปที่ 3.2 แสดงผลการทดสอบเครื่องเกทะถั่วลิสงแบบโยกซึ่งซี่เกทะมีลักษณะเป็นพื้นแหลม ผลการทดสอบข้างต้นแสดงให้เห็นว่า เมื่อระยะห่างระหว่างซี่เกทะและตะแกรงเพิ่มขึ้น ประสิทธิภาพในการกะเทาะและเปอร์เซ็นต์แตกหักจะลดลงสำหรับเครื่องเกทะถั่วลิสงแบบโยกทั้งสอง เครื่องเกทะซึ่งซี่เกทะมีลักษณะเป็นพื้นโค้งให้ประสิทธิภาพในการกะเทาะสูงกว่าและมีการแตกหักของเมล็ดต่ำกว่าเครื่องเกทะซึ่งซี่เกทะมีลักษณะเป็นพื้นแหลม ส่วนความสามารถในการทำงานของเครื่องทั้งสองนั้นประมาณเท่าๆกัน คือ 36 กิโลกรัมต่อชั่วโมง และ 33 กิโลกรัมต่อชั่วโมง สำหรับเครื่องเกทะซึ่งซี่เกทะมีลักษณะเป็นพื้นโค้งและพื้นแหลมตามลำดับ เมื่อใช้ระยะห่างระหว่างซี่เกทะและตะแกรง 15 มม. สำหรับเครื่องเกทะซึ่งซี่เกทะมีลักษณะเป็นพื้นโค้งจะได้ประสิทธิภาพในการกะเทาะและเปอร์เซ็นต์แตกหัก 96.8% และ 9.4% ตามลำดับ ส่วนเครื่องเกทะซึ่งซี่เกทะมีลักษณะเป็นพื้นแหลมจะได้ประสิทธิภาพในการกะเทาะและเปอร์เซ็นต์แตกหัก 91.7% และ 17.4% ตามลำดับเมื่อใช้ระยะห่างระหว่างซี่เกทะและตะแกรง 13 มม. ถ้าเพิ่มระยะห่างให้มากขึ้นจะทำให้ประสิทธิภาพในการกะเทาะต่ำ แม้ว่าเครื่องเกทะถั่วลิสงแบบโยกซึ่งซี่เกทะมีลักษณะเป็นพื้นโค้งจะให้ผลการทำงานที่ดีกว่าเครื่องเกทะถั่วลิสงแบบโยกซึ่งซี่เกทะมีลักษณะเป็นพื้นแหลม แต่เครื่องเกทะทั้งสองก็ทำให้เมล็ดถั่วลิสงแตกหักเป็นเปอร์เซ็นต์ที่สูง ผลการกะเทาะซึ่งมีการแตกหักของเมล็ดสูงนี้ได้รับการยืนยันจากเกษตรกรผู้ไ้เช่นเดียวกัน การที่เครื่องเกทะถั่วลิสงแบบโยกประสบความสำเร็จในการใช้งานสำหรับบางประเทศโดยมีเปอร์เซ็นต์แตกหักไม่สูงนัก (5, 6) แต่ยังไม่ประสบความสำเร็จมากนักสำหรับประเทศไทยอาจเป็นเพราะพันธุ์ของถั่วลิสงที่แตกต่างกัน

ตารางที่ 3.1 ผลการทดสอบเครื่องกะเทาะตัวลึงแบบโยกซึ่งใช้กะเทาะมีลักษณะเป็นพินโค้ง

ระยะห่างระหว่าง ซี่กะเทาะและ ตะแกรง (มม.)	ประสิทธิภาพในการกะเทาะ (%)				เปอร์เซ็นต์แตกหัก			
	1	2	3	เฉลี่ย	1	2	3	เฉลี่ย
8	98.3	98.6	98.7	98.5	16.8	17.4	20.0	18.1
9	97.9	98.2	97.3	97.8	15.8	13.6	14.3	14.6
10	97.7	97.9	97.8	97.8	19.4	10.4	15.8	15.2
11	97.9	98.3	98.2	98.1	16.2	16.8	10.5	14.5
12	98.2	97.1	97.2	97.5	13.3	12.6	12.2	12.7
13	97.0	98.2	97.7	97.6	12.9	11.7	13.2	12.6
14	97.8	97.9	97.7	97.8	11.0	12.0	10.7	11.2
15	96.7	97.1	96.8	96.8	10.0	9.0	9.3	9.4

- หมายเหตุ
- 1) ตัวลึงที่ใช้ทดสอบเป็นตัวลึงพันธุ์โทมาน 9 ซึ่งมีความชื้นเฉลี่ยของฝักตัว เมล็ดตัว และเปลือกตัว 9.58, 8.17 และ 11.82% ตามลำดับ
 - 2) ความสามารถในการกะเทาะเฉลี่ย = 36 กิโลกรัมต่อชั่วโมง

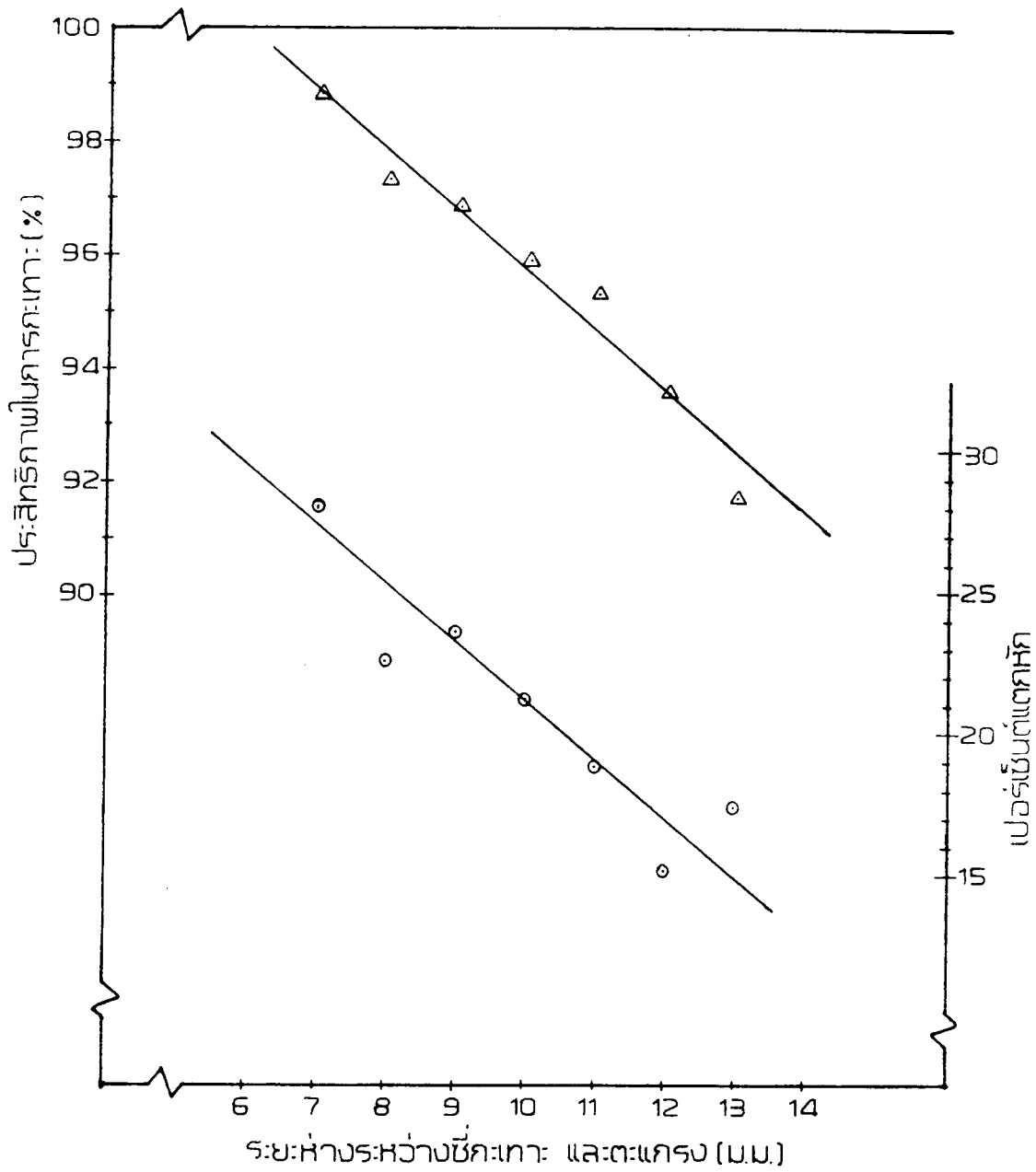


รูปที่ 3.1 ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพในการเกาะ-ระยะห่าง และเปอร์เซ็นต์แตกหัก-ระยะห่าง ของเครื่องเกาะตัวลึงแบบโยกซึ่งขั้วแคโทดมีลักษณะเป็นพินโค้ง

ตารางที่ 3.2 ผลการทดสอบเครื่องกะเทาะถั่วลิสงแบบโยกซึ่งช่อกะเทาะมีลักษณะเป็นพื้นแหลม

ระยะห่างระหว่าง ช่อกะเทาะและ ตะแกรง (มม.)	ประสิทธิภาพในการกะเทาะ (%)				เปอร์เซ็นต์แตกหัก			
	1	2	3	เฉลี่ย	1	2	3	เฉลี่ย
7	98.7	99.2	98.6	98.8	26.1	29.7	28.4	28.1
8	96.7	97.7	97.4	97.3	19.7	23.9	24.3	22.6
9	97.2	97.1	96.3	96.9	23.4	22.4	25.0	23.6
10	96.5	95.5	95.8	95.9	20.9	21.6	21.2	21.2
11	94.9	95.4	95.6	95.3	19.8	19.2	17.9	19.0
12	94.3	93.4	92.9	93.5	14.6	16.0	15.6	15.4
13	90.5	93.2	91.4	91.7	16.0	19.8	16.3	17.4

- หมายเหตุ 1) ถั่วลิสงที่เข้าทดสอบเป็นถั่วลิสงพันธุ์ไททานิก 9 ซึ่งมีความชื้นเฉลี่ยของฝักถั่ว เมล็ดถั่ว และเปลือกถั่ว 9.58, 8.17 และ 11.82% ตามลำดับ
- 2) ความสามารถในการกะเทาะเฉลี่ย=33 กิโลกรัมต่อชั่วโมง



รูปที่ 3.2 ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพในการกะเทาะ-ระยะห่าง และเปอร์เซ็นต์แตกหัก-ระยะห่าง ของเครื่องกะเทาะตัวลิ้งแบบโยกซึ่งซี่เกาที่มีลักษณะเป็นพื้นแหลม

การทดสอบเครื่องกะเทาะถั่วลิสงแบบโม

ต้นแบบเครื่องกะเทาะถั่วลิสงแบบโมซึ่งนำมาทดสอบได้รับความอนุเคราะห์จากภาควิชาพืชศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ซึ่งนำมาจากภาคเหนือเมื่อประมาณ 10 ปีที่แล้วมา โครงของเครื่องทำจากไม้ทั้งหมด ตะแกรงลวดที่ใช้มีขนาดของตาตะแกรง 14 มม. X 14 มม. การปรับระยะห่างระหว่างโมและตะแกรงทำโดยการปรับตะแกรงขึ้น-ลงในแนวตั้งซึ่งทำโดยการตอกสั้มนั้น การทดสอบเบื้องต้นพบว่าตาตะแกรงมีขนาดโตเกินไปทำให้มีถั่วลิสงฝักที่ไม่ถูกกะเทาะเป็นจำนวนมาก นอกจากนี้การปรับระยะห่างระหว่างโมและตะแกรงซึ่งทำโดยการตอกสั้มนั้นเป็นการไม่สะดวกและยากต่อการปรับระยะห่างให้ได้ตามต้องการ