

บทที่ 4

ผลการวิจัยและอภิปรายผล

ผลการศึกษาและการอภิปรายผล สำหรับการศึกษาแต่ละขั้นตอนดังกล่าวมาข้างต้น มีรายละเอียดดังนี้

4.1 ผลการศึกษาลักษณะทางกายภาพของต้นมันสำปะหลัง

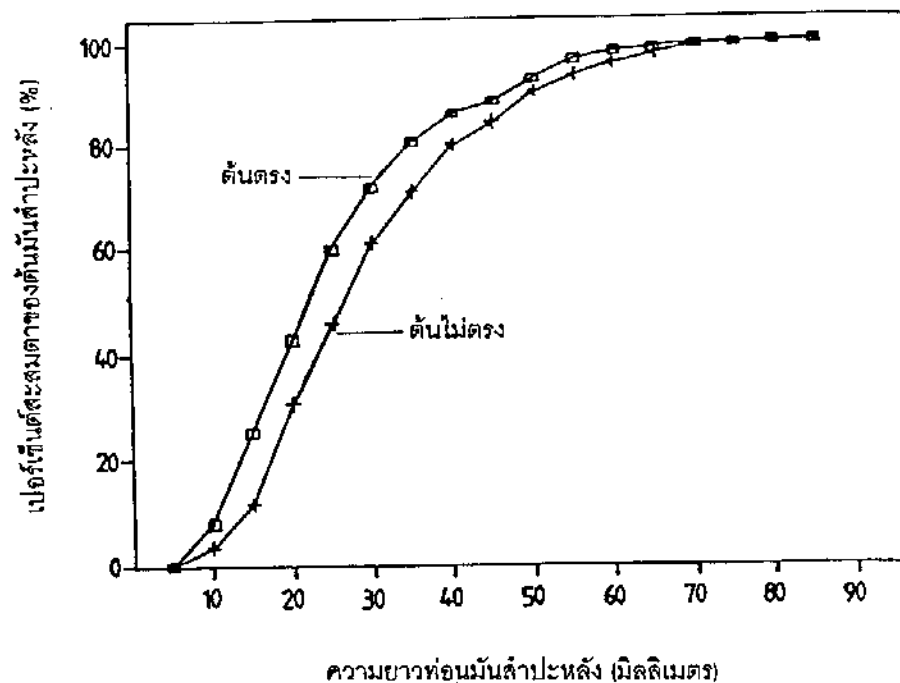
การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาลักษณะทางกายภาพของต้นมันสำปะหลังที่ใช้ในการออกแบบเครื่องย่อยต้นมันสำปะหลัง โดยจะเน้นถึง ระยะห่างของตา ขนาดของต้น และความสูงของต้น ที่ศึกษาจากต้นมันสำปะหลัง 3 สภาพการดูแลรักษา และแบ่งต้นมันสำปะหลังเป็น 2 ลักษณะ ซึ่งสามารถสรุปผลการศึกษา โดยแบ่งการพิจารณาตามลักษณะทางกายภาพที่ศึกษาดังต่อไปนี้

4.1.1 ผลการวัดระยะห่างของตาด้านมันสำปะหลัง

ผลการวัดระยะห่างของตาด้านมันสำปะหลัง ดังแสดงในตารางที่ ก.1 ถึง ก.6 (ภาคผนวก ก.) สามารถแยกพิจารณาตามสภาพการดูแลรักษาของพื้นที่เพาะปลูกได้ดังนี้

1) ระยะห่างของตาด้านมันสำปะหลังจากพื้นที่ที่มีการดูแลรักษาดี

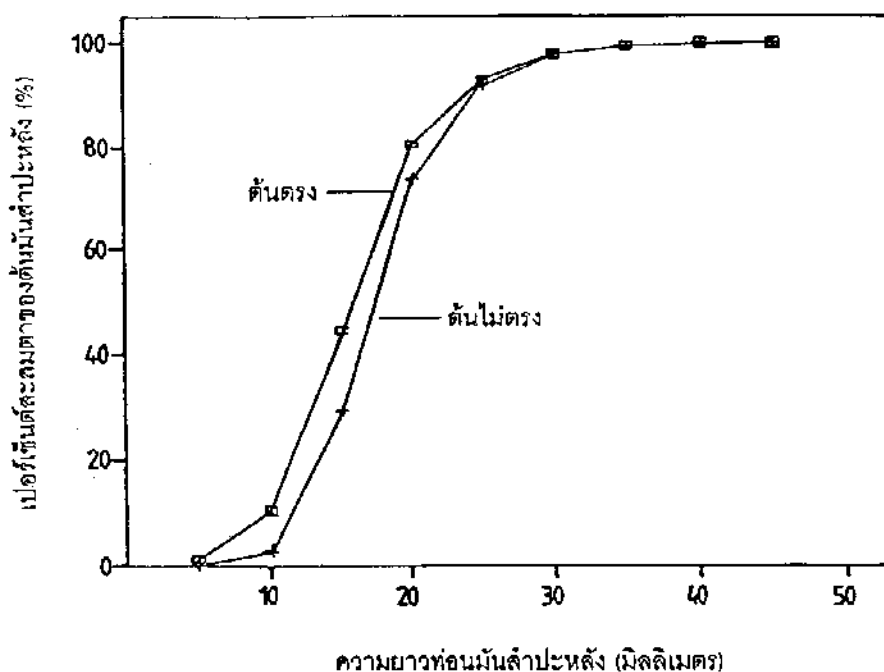
ความสัมพันธ์ระหว่างเปอร์เซ็นต์สะสมตาของต้นมันสำปะหลัง กับความยาวท่อนมันของต้นมันสำปะหลังจากพื้นที่ที่มีการดูแลรักษาดี แสดงดังภาพที่ 4.1 ในการตัดท่อนมันสำปะหลัง ถ้ามีการตัดท่อนยาวเท่ากับ ความยาวท่อนมัน โอกาสที่จะมีตาติดไปได้หนึ่งตามีความเป็นไปได้ ดังนั้นในการตัดท่อนมันที่ความยาวใด ๆ จำนวนตาที่จะมีในท่อนมันนั้น คือ เปอร์เซ็นต์สะสมของตา เช่น ด้านมันสำปะหลังทั้งต้นตรงและต้นไม่ตรงที่มีความยาวท่อนมัน 12.7 มิลลิเมตร มีเปอร์เซ็นต์สะสมตาของต้นมันเฉลี่ย 12.65 เปอร์เซ็นต์ หมายความว่า โอกาสที่ท่อนมันยาว 12.7 มิลลิเมตร ที่ถูกตัดทุก ๆ ท่อนในหนึ่งต้นจะมีตาอยู่หนึ่งตาในท่อนมันนั้น 12.65 เปอร์เซ็นต์



ภาพที่ 4.1 ความสัมพันธ์ระหว่างเปอร์เซ็นต์ผลผลิตของต้นน้ำมันลำปะหลังกับความยาวท่อน้ำมันลำปะหลัง สำหรับต้นน้ำมันลำปะหลังจากพื้นที่ที่มีการดูแลรักษาดี

2) ระยะห่างของคาคันน้ำมันลำปะหลังจากพื้นที่ที่มีการดูแลรักษาปานกลาง

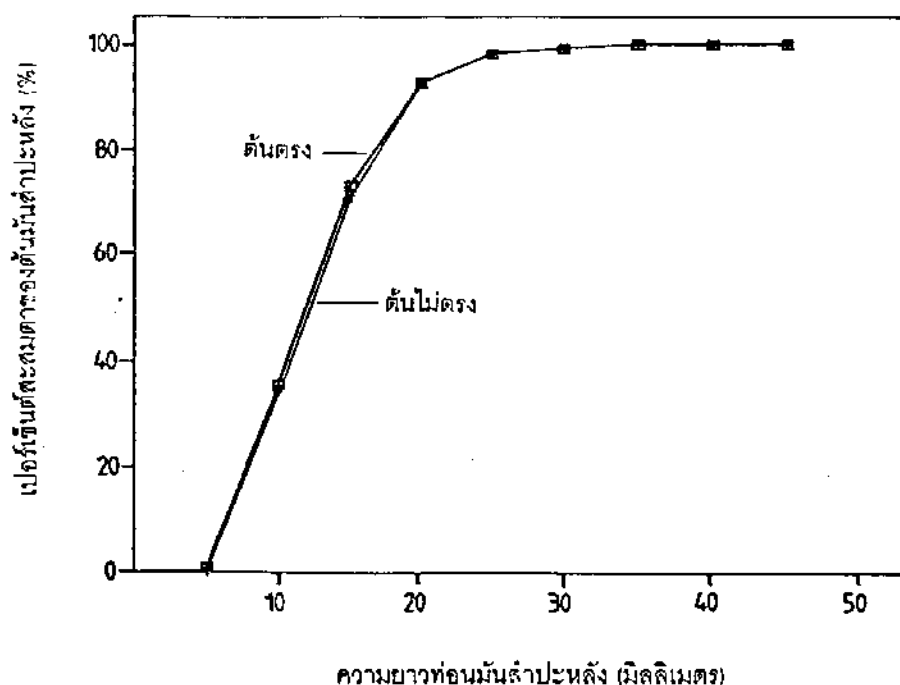
ความสัมพันธ์ระหว่างเปอร์เซ็นต์ผลผลิตของต้นน้ำมันลำปะหลัง กับความยาวท่อน้ำมันของต้นน้ำมันลำปะหลังจากพื้นที่ที่มีการดูแลรักษาปานกลาง แสดงดังภาพที่ 4.2 ในการตัดท่อน้ำมันลำปะหลัง ถ้ามีการตัดท่อนยาวเท่ากับ ความยาวท่อน้ำมัน โอกาสที่จะมีตาติดไปใต้หนึ่งตามีความเป็นไปได้ ดังนั้นในการตัดท่อน้ำมันที่ความยาวใด ๆ จำนวนตาที่จะมีในท่อน้ำมันนั้น คือ เปอร์เซ็นต์ผลผลิตของตา เช่น ต้นน้ำมันลำปะหลังทั้งต้นตรงและต้นไม่ตรงที่มีความยาวท่อน้ำมัน 12.7 มิลลิเมตร มีเปอร์เซ็นต์ผลผลิตของต้นน้ำมันเฉลี่ย 23.32 เปอร์เซ็นต์ หมายความว่า โอกาสที่ท่อน้ำมันยาว 12.7 มิลลิเมตร ที่ถูกตัดทุก ๆ ท่อนในหนึ่งต้นจะมีตาอยู่หนึ่งตาในท่อน้ำมันนั้น 23.32 เปอร์เซ็นต์



ภาพที่ 4.2 ความสัมพันธ์ระหว่างเปอร์เซ็นต์ไขมันของต้นน้ำมันสำปะหลังกับความยาวท่อน้ำมันสำปะหลัง สำหรับต้นน้ำมันสำปะหลังจากพื้นที่ที่มีการดูแลรักษาปานกลาง

3) ระยะห่างของตาต้นน้ำมันสำปะหลังจากพื้นที่ที่มีการดูแลรักษาน้อย

ความสัมพันธ์ระหว่างเปอร์เซ็นต์ไขมันของต้นน้ำมันสำปะหลัง กับความยาวท่อน้ำมันของต้นน้ำมันสำปะหลังจากพื้นที่ที่มีการดูแลรักษาน้อย แสดงดังภาพที่ 4.3 ในการตัดท่อน้ำมันสำปะหลัง ถ้ามีการตัดท่อนยาวเท่ากับความยาวท่อน้ำมัน โอกาสที่จะมีตาติดไปได้หนึ่งตามีความเป็นไปได้ ดังนั้นในการตัดท่อน้ำมันที่ความยาวใด ๆ จำนวนตาที่จะมีในท่อน้ำมันนั้น คือ เปอร์เซ็นต์ไขมันของตา เช่น ต้นน้ำมันสำปะหลังทั้งต้นตรงและต้นไม่ตรงที่มีความยาวท่อน้ำมัน 12.7 มิลลิเมตร มีเปอร์เซ็นต์ไขมันของต้นน้ำมันเฉลี่ย 55.40 เปอร์เซ็นต์ หมายความว่า โอกาสที่ท่อน้ำมันยาว 12.7 มิลลิเมตร ที่ถูกตัดทุก ๆ ท่อนในหนึ่งต้นจะมีตาอยู่หนึ่งตาในท่อน้ำมันนั้น 55.40 เปอร์เซ็นต์



ภาพที่ 4.3 ความสัมพันธ์ระหว่างเปอร์เซ็นต์ไขมันของน้ำมันสำปะหลังกับความยาวท่อน้ำมันสำปะหลัง สำหรับน้ำมันสำปะหลังจากพื้นที่ที่มีการดูแลรักษาน้อย

4.1.2 ผลการวัดขนาดของน้ำมันสำปะหลัง

การวัดขนาดน้ำมันสำปะหลัง นำไปสู่การสร้างชุดทดสอบ โดยเฉพาะการติดตั้งลูกกลิ้งกด น้ำมันสำปะหลังก่อนการตัด ผลการวัดขนาดของน้ำมันสำปะหลัง สามารถแยกพิจารณาตามสภาพการดูแลรักษาของพื้นที่เพาะปลูกได้ดังนี้

1) ขนาดของน้ำมันสำปะหลังจากพื้นที่ที่มีการดูแลรักษาดี

ผลการวัดขนาดของน้ำมันสำปะหลังจากพื้นที่ที่มีการดูแลรักษาดี ในตารางที่ 4.1 พบว่า น้ำมันสำปะหลังมีขนาดที่ส่วน โคน กลาง และปลายของต้นไม่เท่ากัน ส่วน โคนของต้นมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางทั้งตันตรงและตันไม่ตรงส่วนใหญ่อยู่ในช่วง 29-31 มิลลิเมตร ส่วนกลางของต้นมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางทั้งตันตรงและตันไม่ตรงส่วนใหญ่อยู่ในช่วง 28-30 มิลลิเมตร ส่วนปลายของต้นมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางทั้งตันตรงและตันไม่ตรงส่วนใหญ่อยู่ในช่วง 21-23 มิลลิเมตร

ตารางที่ 4.1 ขนาดของต้นไม้สำหรับปลูกหลังจากพื้นที่ที่มีการดูแลรักษาดี

ต้นไม้	เส้นผ่าศูนย์กลางของต้นไม้ (มม.)					
	ต้นไม้ตรง			ต้นไม้ไม่ตรง		
	โคน	กลาง	ปลาย	โคน	กลาง	ปลาย
1	35	34	27	30	30	22
2	31	31	24	30	30	24
3	30	27	21	30	28	21
4	37	34	30	30	29	20
5	30	26	20	22	21	17
6	31	30	23	31	31	23
7	27	26	18	28	27	22
8	31	30	25	33	31	24
9	31	29	24	32	28	22
10	30	27	21	31	28	22
11	31	30	25	29	27	20
12	28	26	19	30	29	21
13	27	26	18	28	27	22
14	29	28	22	31	28	20
15	30	28	22	29	27	21
16	31	31	23	30	29	23
17	28	26	19	27	26	20
18	34	33	25	30	28	21
19	28	26	19	31	29	22
20	32	30	22	30	28	21
21	30	27	22	31	28	22
22	33	30	23	29	28	20
23	31	27	21	30	30	22
24	32	27	20	29	27	21
25	31	30	23	31	29	21
ค่าต่ำสุด (มม.)	27	26	18	22	21	17
ค่าสูงสุด (มม.)	37	34	30	33	31	24
ค่าเฉลี่ย (มม.)	30.72	28.76	22.24	29.68	28.12	21.36

2) ขนาดของต้นมันสำปะหลังจากพื้นที่ที่มีการดูแลรักษาปานกลาง

ผลการวัดขนาดของต้นมันสำปะหลังจากพื้นที่ที่มีการดูแลรักษาปานกลาง ในตารางที่ 4.2 พบว่า ต้นมันสำปะหลังมีขนาดที่ส่วนโคน กลาง และปลายของต้นไม่ ส่วนโคนของต้นมันสำปะหลังมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางทั้งต้นตรงและต้นไม่ตรงส่วนใหญ่อยู่ในช่วง 24-26 มิลลิเมตร ส่วนกลางของต้นมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางทั้งต้นตรงและต้นไม่ตรงส่วนใหญ่อยู่ในช่วง 23-25 มิลลิเมตร ส่วนปลายของต้นมันสำปะหลังมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ทั้งต้นตรงและต้นไม่ตรงส่วนใหญ่อยู่ในช่วง 16-18 มิลลิเมตร

3) ขนาดของต้นมันสำปะหลังจากพื้นที่ที่มีการดูแลรักษาน้อย

ผลการวัดขนาดของต้นมันสำปะหลังจากพื้นที่ที่มีการดูแลรักษาน้อย ในตารางที่ 4.3 พบว่า ต้นมันสำปะหลังมีขนาดที่ส่วนโคน กลาง และปลายของต้นไม่เท่ากัน ส่วนโคนของต้นมันสำปะหลังมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ทั้งต้นตรงและต้นไม่ตรงส่วนใหญ่อยู่ในช่วง 28-31 มิลลิเมตร ส่วนกลางของต้นมันสำปะหลังมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ทั้งต้นตรงและต้นไม่ตรงส่วนใหญ่อยู่ในช่วง 26-28 มิลลิเมตร ส่วนปลายของต้นมันสำปะหลังมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ทั้งต้นตรงและต้นไม่ตรงส่วนใหญ่อยู่ในช่วง 19-21 มิลลิเมตร

ตารางที่ 4.2 ขนาดของต้นไม้ลำปะหลังจากพื้นที่ที่มีการดูแลรักษาปานกลาง

ต้นไม้ที่	เส้นผ่าศูนย์กลางของต้นไม้ (มม.)					
	ต้นไม้ตรง			ต้นไม้ไม่ตรง		
	โคน	กลาง	ปลาย	โคน	กลาง	ปลาย
1	24	23	20	25	22	15
2	25	22	19	26	24	17
3	21	20	14	25	25	16
4	29	27	19	26	25	16
5	21	22	13	27	27	16
6	25	25	16	24	25	17
7	24	23	16	30	29	17
8	24	25	17	20	20	13
9	24	23	18	23	21	16
10	21	21	14	25	23	15
11	26	25	20	26	24	17
12	25	22	18	25	23	16
13	26	26	15	27	25	15
14	28	27	17	26	24	17
15	24	23	19	24	23	15
16	23	21	18	26	25	16
17	22	22	19	23	23	15
18	27	25	20	26	25	17
19	24	23	19	24	23	15
20	22	22	17	27	26	16
21	26	25	18	25	24	16
22	25	24	17	25	24	17
23	27	25	15	28	27	16
24	27	26	17	24	24	15
25	25	23	19	25	23	15
ค่าต่ำสุด (มม.)	21	20	13	20	20	13
ค่าสูงสุด (มม.)	29	27	20	30	29	17
ค่าเฉลี่ย (มม.)	24.60	23.60	17.36	25.28	24.16	15.84

ตารางที่ 4.3 ขนาดของต้นมันสำปะหลังจากพื้นที่ที่มีการดูแลน้อย

ต้นที่	เส้นผ่านศูนย์กลางของต้น (มม.)					
	ต้นตรง			ต้นไม่ตรง		
	โคน	กลาง	ปลาย	โคน	กลาง	ปลาย
1	31	28	20	35	30	26
2	28	25	20	26	24	18
3	35	31	25	29	26	19
4	25	23	17	33	29	22
5	35	31	25	27	25	17
6	37	25	17	32	29	24
7	29	27	22	30	28	20
8	25	23	19	30	27	18
9	24	22	15	28	25	20
10	27	26	20	30	26	18
11	32	27	19	29	26	21
12	28	26	20	30	26	21
13	29	26	21	28	26	22
14	28	26	21	33	29	24
15	30	27	20	31	28	22
16	25	23	19	32	29	22
17	28	25	21	29	26	20
18	29	27	22	30	27	23
19	30	28	23	29	27	20
20	27	25	21	31	27	21
21	32	28	21	29	27	20
22	27	25	22	31	27	20
23	26	25	20	30	26	21
24	28	26	21	33	29	22
25	29	26	22	30	27	20
ค่าต่ำสุด (มม.)	24	22	15	26	24	17
ค่าสูงสุด (มม.)	37	31	25	35	30	26
ค่าเฉลี่ย (มม.)	28.96	26.04	20.52	30.20	27.04	20.84

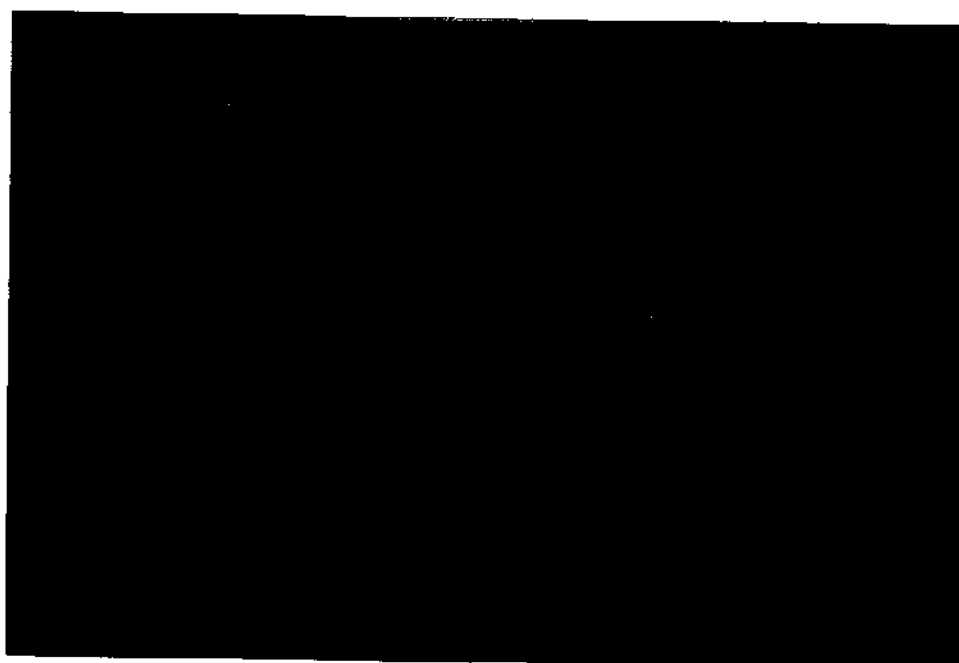
4.1.3 ผลการวัดความสูงของต้นมันสำปะหลัง

การวัดความสูงของต้นมันสำปะหลังนำไปสู่การสร้างชุดทดสอบ โดยเฉพาะความยาวของชุดป้อนที่รองรับต้นมันเพื่อป้อนเข้าสู่ชุดตัด ผลการวัดความสูงของต้นมันสำปะหลัง ในตารางที่ ก.7 เมื่อพิจารณาความสูงของต้นมันสำปะหลังจากสภาพพื้นที่ที่มีการดูแลรักษา และลักษณะของต้น พบว่าต้นมันสำปะหลังจากพื้นที่ที่มีการดูแลรักษาดี มีความสูงเฉลี่ย 2.58 เมตร สำหรับต้นมันสำปะหลังจากพื้นที่ที่มีการดูแลรักษาปานกลาง มีความสูงเฉลี่ย 1.77 เมตร ส่วนต้นมันสำปะหลังจากพื้นที่ที่มีการดูแลรักษาน้อย มีความสูงเฉลี่ย 2.35 เมตร ความสูงของต้นมันสำปะหลังแตกต่างกันตามสภาพการดูแลรักษา และอาจขึ้นอยู่กับอายุของต้นมันสำปะหลัง

4.2 ผลการศึกษาการงอกของท่อนมันสำปะหลัง

การศึกษาค้างนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาการงอกของท่อนมันสำปะหลังด้วยการตัดโดยเลื่อย ศึกษาการงอกของท่อนมันสำปะหลังจากขนาดต่าง ๆ สำหรับการศึกษการงอกได้กำหนดขนาดของท่อนมันเป็น 2 ขนาด คือ 12.7 มิลลิเมตร (1/2 นิ้ว) และ 25.4 มิลลิเมตร (1 นิ้ว) เนื่องจากตาของต้นมันสำปะหลังเป็นส่วนที่งอกเป็นต้น จึงใช้ระยะห่างของตามากำหนดขนาดของท่อนมันที่ทำการศึกษการงอก ผลการศึกษาในหัวข้อ 4.1 พบว่า ระยะห่างของตาต้นมันสำปะหลังที่ขนาดท่อนมัน 12.7 มิลลิเมตร จากพื้นที่ที่มีการดูแลรักษาดี ปานกลาง และน้อย มีเปอร์เซ็นต์ของตาต้นมันสำปะหลังเฉลี่ย 12.65, 23.32 และ 55.40 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ สำหรับขนาดท่อนมัน 25.4 มิลลิเมตร เป็นขนาดที่สามารถนำมาเพาะขยายพันธุ์ได้โดยวิธีเร่งด่วน จึงนำมาทำการศึกษาเปรียบเทียบ อีกทั้งขนาดทั้งสองเป็นขนาดที่ตรงกับตะแกรงคัดแยกที่ใช้ในการแยกหาขนาดของชิ้นต้นมันของชุดทดสอบแบบใบมีดหมุนรอบแกนเพลลา การศึกษการงอกของท่อนมันสำปะหลังแต่ละขนาดจะแบ่งเป็น 3 แบบ คือ เต็มท่อน ผ่าครึ่ง และผ่า 4 ส่วน (ภาพที่ 4.4) เนื่องจากต้นมันสำปะหลังที่ผ่านชุดทดสอบแบบใบมีดหมุนรอบแกนเพลลา มีชิ้นต้นมันหลายขนาดหลายแบบ จึงทำการศึกษากับท่อนมันหลายแบบ

การทดสอบครั้งนี้ต้นมันสำปะหลังที่ใช้มีความชื้น 76.10% (wb) ผลการทดสอบในตารางที่ ข.3 (ภาคผนวก ข.) แสดงเปอร์เซ็นต์การงอกของท่อนมันสำปะหลังจากการตัดโดยเลื่อย เมื่อพิจารณาจากขนาดท่อน พบว่า ท่อนมันสำปะหลังที่มีขนาดเล็กลงทำให้เปอร์เซ็นต์การงอกลดลง โดยท่อนมันสำปะหลังขนาด 12.7 มิลลิเมตร และผ่า 4 ส่วน มีเปอร์เซ็นต์การงอก 6 เปอร์เซ็นต์



ภาพที่ 4.4 ขนาดและลักษณะของท่อน้ำมันสำหรับหลังที่ใช้ในการเพาะการงอก

ผลการศึกษาดังกล่าวข้างต้นอาจสรุปได้ว่า ท่อน้ำมันสำหรับหลังที่ทำการตัดโดยเลื่อยอย่างปราณีตให้ตาช้ำน้อยที่สุดพบว่า ท่อน้ำมันที่มีขนาดเล็กลงทำให้เปอร์เซ็นต์การงอกลดลง อย่างไรก็ตามท่อน้ำมันสำหรับหลังในความเป็นจริงที่ผ่านเครื่องย่อยมีการชำ ฉีกขาด และกระทบกระเทือนถึงตา อาจส่งผลให้ เปอร์เซ็นต์การงอกน้อยหรือไม่มีเลย เมื่อเทียบกับการตัดโดยเลื่อยในท่อนที่ยาวเท่ากัน

4.3 ผลการทดสอบการย่อยน้ำมันสำหรับหลังโดยเครื่องย่อยน้ำมันสำหรับหลัง เอนกประสงค์

การทดสอบครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาการทำงาน ทาขนาดชิ้นต้นน้ำมันสำหรับหลัง ปัญหา และข้อจำกัดต่าง ๆ ของเครื่องย่อยน้ำมันสำหรับหลังเอนกประสงค์ ตลอดจนศึกษาการงอกของชิ้นต้นน้ำมันสำหรับหลัง สำหรับต้นมันที่ใช้ในการทดสอบมีความชื้น 72.51% (wb) ความเร็วใบมีด 3 ระดับ คือ 300, 400 และ 500 รอบต่อนาที (6.05, 8.06 และ 10.08 เมตรต่อวินาที) เนื่องจากความเร็วใบมีดที่สูงกว่า 500 รอบต่อนาที ทำให้ผู้ป้อนป้อนต้นมันได้ยาก ส่วนความเร็วใบมีดที่ต่ำกว่า 300 รอบต่อนาที ทำให้ได้ชิ้นต้นมันสำหรับหลังที่มีขนาดค่อนข้างใหญ่ สำหรับชิ้นต้นมันที่เพาะการงอกมี 2 ขนาด คือ 12.7-25.3 และ 25.4-38 มิลลิเมตร ส่วนชิ้นต้นมันที่เล็กกว่า 12.7 มิลลิเมตร ต้นมันจะถูกย่อยจนไม่สามารถคัดหาตาต้นมันเพื่อใช้เพาะได้ สำหรับรายละเอียดของผลการทดสอบมีดังนี้

1) การทดสอบเบื้องต้น

ผลการทดสอบเบื้องต้น แสดงในตารางที่ 4.4 พบว่า อัตราการทำงานไม่ได้เพิ่มขึ้น เมื่อความเร็วใบมีดเพิ่มขึ้น ขึ้นต้นมันสำปะหลังที่ได้มีการขนาดไม่สม่ำเสมอ อาจมีสาเหตุจากการควบคุมการป้อนกระทำได้นยาก ความเร็วใบมีดที่เพิ่มขึ้น อัตราการทำงานไม่สามารถเพิ่มขึ้นแต่ได้ขึ้นต้นมันสำปะหลังที่มีขนาดเล็กมาก อาจกล่าวได้ว่าการป้อนเป็นส่วนที่สามารถควบคุมทั้งอัตราการทำงานและขนาดขึ้นต้นมันสำปะหลัง ในการป้อนต้นมันด้วยคนทำให้มีต้นมันเหลือ โดยไม่สามารถป้อนได้หมดประมาณ 60-80 เปอร์เซ็นต์ เมื่อเทียบกับอัตราการทำงานของเครื่อง จากเห็นผลดังกล่าวเมื่อมีอุปกรณ์ป้อนแทนคนจะสามารถลดปริมาณต้นมันที่เหลือ ทำให้อัตราการทำงานของเครื่องเพิ่มขึ้น

ปัญหาและข้อจำกัดต่าง ๆ ของเครื่องย่อยต้นมันสำปะหลังเอนกประสงค์ที่นำมาทดสอบมีดังต่อไปนี้

1. การสิ้นของเครื่อง เนื่องจากการติดตั้งเครื่องย่อยต้นมันสำปะหลังเอนกประสงค์เข้ากับรถไถเดินตามโดยใช้สลักยึดเมื่อเครื่องทำงานจะทำให้สิ้น การเพิ่มความเร็วใบมีดสูงขึ้นทำให้เครื่องสิ้นมากขึ้น
2. ความเร็วใบมีด จากการทดสอบ พบว่า ความเร็วใบมีดที่เพิ่มขึ้นมีส่วนทำให้การป้อนต้นมันทำได้ยาก โดยผู้ป้อนจำเป็นต้องออกแรงในการป้อนเพิ่มขึ้น ในการป้อนต้นมันสำปะหลังเข้าไป
3. การป้อนต้นมันสำปะหลัง สามารถป้อนเข้าเครื่องได้ครั้งละประมาณ 2-4 ต้น เนื่องจากเป็นจำนวนที่ผู้ป้อนสามารถจับต้นมัน และทำงานได้สะดวก
4. อัตราการทำงานของเครื่องย่อยต้นมันสำปะหลังเอนกประสงค์ มีอัตราการทำงานอยู่ในระดับต่ำ เมื่อเทียบกับจำนวนต้นมันสำปะหลังที่มีอยู่ในพื้นที่ประมาณ 3 ต้นต่อไร่ ที่ต้องใช้เวลามากจึงทำการย่อยได้หมด และจากการสังเกตพบว่า อัตราการทำงานขึ้นอยู่กับการป้อน ถ้าป้อนต้นมันสำปะหลังจำนวนมาก ๆ และป้อนให้เร็วทำให้ได้อัตราการทำงานสูงขึ้น

ตารางที่ 4.4 ผลการทดสอบเบื้องต้น โดยเครื่องย่อยต้นมันสำปะหลัง เอนกประสงค์

ความเร็วในมิติ (รอบต่อนาที)	อัตราการทำงาน (กก.ต่อชม.)			เฉลี่ย	ขนาดชิ้นต้น	ต้นมันสำปะหลัง
	1	2	3		มันสำปะหลัง (มม.)	ที่เหลือ (กก.ต่อชม.)
300	239.52	303.44	274.59	272.52	9 - 25	171.63
400	198.42	192.42	221.26	204.03	9 - 27	148.43
500	201.41	191.41	240.00	210.94	8 - 26	182.50

2) การศึกษาการรอกของชิ้นต้นมันสำปะหลัง

ผลการศึกษาดังแสดงในตารางที่ ข.4 (ภาคผนวก ข.) พบว่า ชิ้นต้นมันสำปะหลังขนาด 25.4-38 มิลลิเมตร ในส่วนชิ้นต้นมันสำปะหลังที่คัดเฉพาะตา และแบบคละมีเปอร์เซ็นต์การรอก 5 และ 3 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ ส่วนขนาด 12.7-25.3 มิลลิเมตร เมื่อนำมาเพาะไม่มีการรอก

ผลการศึกษาอาจสรุปได้ว่า การทำงานของใบมีดเครื่องย่อยต้นมันสำปะหลัง เอนกประสงค์ มีความเหมาะสมในการนำมาใช้กับการย่อยแบบใบมีดหมุนรอบแกนเพลลา และการป้อนของเครื่องนี้ ต้องมีชุดป้อน เนื่องจากการใช้คนป้อนทำให้ควบคุมการป้อนได้ยาก มีผลต่อขนาดชิ้นที่ได้และทำให้มีต้นมันสำปะหลังเหลือเป็นปริมาณมาก ต้นมันสำปะหลังที่ถูกย่อยด้วยเครื่อง ควรมีขนาดเล็กกว่า 25.4 มิลลิเมตร เมื่อพิจารณาต้องการไม่รอก

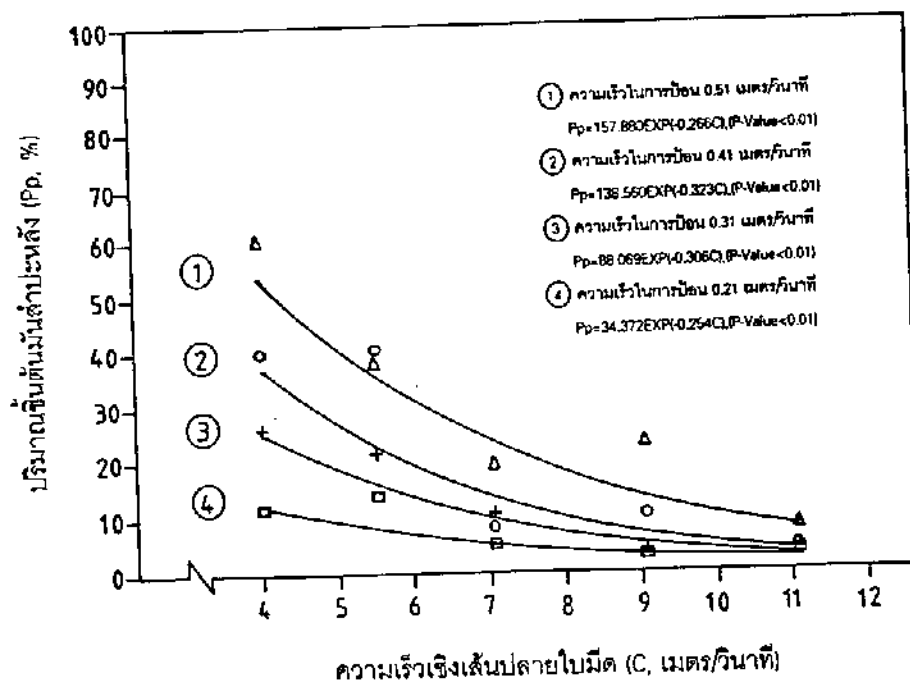
4.4 ผลการศึกษاثิทธิพลของความเร็วเชิงเส้นปลายใบมีด ความเร็วในการป้อน และความชื้นต้นมันสำปะหลัง

การศึกษาค้นคว้าวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาอิทธิพลของความเร็วเชิงเส้นปลายใบมีด ความเร็วในการป้อน และความชื้นต้นมันสำปะหลัง ให้ได้ขนาดชิ้นต้นมันสำปะหลังที่ไม่รอกเป็นปริมาณมาก โดยชุดทดสอบแบบใบมีดหมุนรอบแกนเพลลา สำหรับผลการทดสอบจะแยกวิเคราะห์ และพิจารณา โดยแบ่งตามขนาดชิ้นต้นมันสำปะหลังที่ได้กำหนดไว้ ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

4.4.1 ผลของความเร็วเชิงเส้นปลายใบมีด ความเร็วในการป้อน และความชันต้นมัน สำหรับหลังที่มีต่อปริมาณชิ้นต้นมันสำหรับหลังที่มีขนาดใหญ่กว่า 25.4 มิลลิเมตร

ผลการศึกษาความสัมพันธ์ของความเร็วเชิงเส้นปลายใบมีด ความเร็วในการป้อน และความชันต้นมันสำหรับหลังเมื่อใช้ใบมีดหมุนรอบแกนเพลลา พร้อมทั้งผลการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ ดังแสดงในตารางที่ ค.1 และ ค.2 (ภาคผนวก ค.) พบว่า ความเร็วเชิงเส้นปลายใบมีด ความเร็วในการป้อน และปฏิกิริยาสัมพันธ์ระหว่างความเร็วเชิงเส้นปลายใบมีดและความเร็วในการป้อนมีผลต่อปริมาณชิ้นต้นมันสำหรับหลังที่มีขนาดใหญ่กว่า 25.4 มิลลิเมตร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ความชันต้นมันสำหรับหลัง ไม่มีผลต่อปริมาณชิ้นต้นมันสำหรับหลัง

จากการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของปริมาณชิ้นต้นมันสำหรับหลังที่มีขนาดใหญ่กว่า 25.4 มิลลิเมตร เมื่อใช้ความเร็วเชิงเส้นปลายใบมีด และความเร็วในการป้อน ในระดับต่าง ๆ ดังแสดงในตารางที่ ค.3 พบว่า ที่ทุกระดับความเร็วเชิงเส้นปลายใบมีด เมื่อความเร็วในการป้อนเพิ่มขึ้น จะทำให้ปริมาณชิ้นต้นมันสำหรับหลังมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น หรือที่ทุกระดับความเร็วในการป้อน เมื่อความเร็วเชิงเส้นปลายใบมีดเพิ่มขึ้นปริมาณชิ้นต้นมันสำหรับหลังที่มีขนาดใหญ่กว่า 25.4 มิลลิเมตร มีแนวโน้มลดลงเป็นเส้นโค้ง ดังแสดงในภาพที่ 4.5 ซึ่งภาพนี้ชี้ให้เห็นว่า หากต้องการปริมาณชิ้นต้นมันสำหรับหลังที่มีขนาดใหญ่กว่า 25.4 มิลลิเมตร เป็นปริมาณน้อยควรใช้ความเร็วเชิงเส้นปลายใบมีด ในช่วง 9.07 ถึง 11.09 เมตรต่อวินาที และความเร็วในการป้อนในช่วง 0.21 ถึง 0.41 เมตรต่อวินาที ได้ปริมาณชิ้นต้นมันสำหรับหลังที่มีขนาดใหญ่กว่า 25.4 มิลลิเมตร อยู่ในช่วง 2.99 ถึง 10.85 เปอร์เซนต์



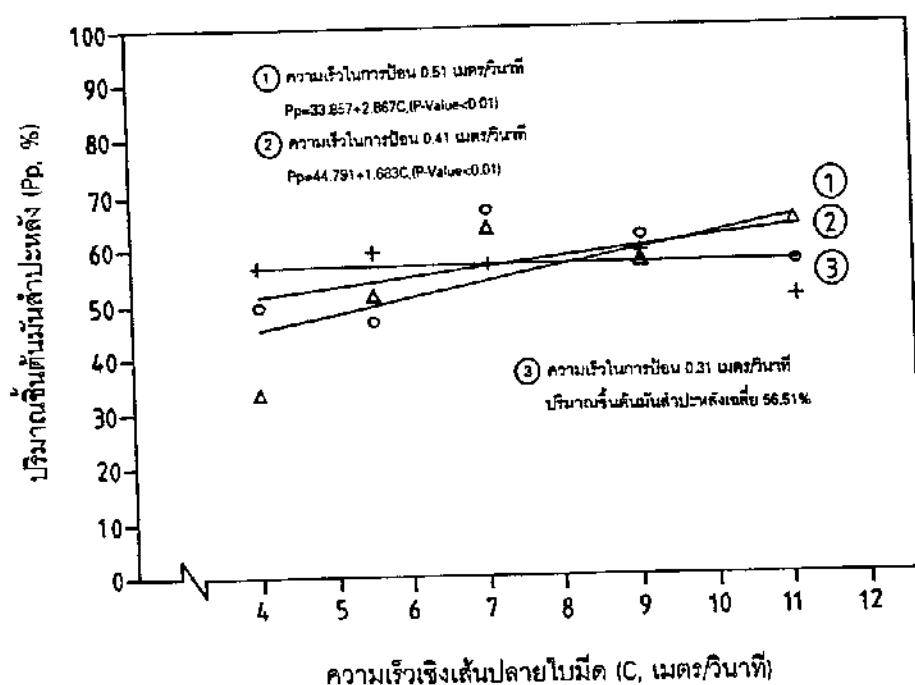
ภาพที่ 4.5 ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณชั้นต้นมันสำปะหลังกับความเร็วเชิงเส้นปลายใบมีด สำหรับแต่ละระดับความเร็วในการป้อนที่มีขนาดใหญ่มากกว่า 25.4 มิลลิเมตร

4.4.2 ผลของความเร็วเชิงเส้นปลายใบมีด ความเร็วในการป้อน และความชื้นต้นมันสำปะหลังที่มีต่อปริมาณชั้นต้นมันสำปะหลังที่มีขนาด 12.7-25.3 มิลลิเมตร

ผลการศึกษาความสัมพันธ์ของความเร็วเชิงเส้นปลายใบมีด ความเร็วในการป้อน และความชื้นต้นมันสำปะหลัง เมื่อใช้ใบมีดหมุนรอบแกนเพลลา พร้อมทั้งผลการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ ดังแสดงในตารางที่ ค.4 และ ค.5 (ภาคผนวก ค.) แสดงให้เห็นว่า ความเร็วเชิงเส้นปลายใบมีด ความเร็วในการป้อน และปฏิกริยาสัมพันธ์ระหว่างความเร็วเชิงเส้นปลายใบมีดและความเร็วในการป้อนมีผลต่อปริมาณชั้นต้นมันสำปะหลังที่มีขนาด 12.7-25.3 มิลลิเมตร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ความชื้นต้นมันสำปะหลัง ไม่มีผลต่อปริมาณชั้นต้นมันสำปะหลัง

จากการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของปริมาณชั้นต้นมันสำปะหลังที่มีขนาด 12.7-25.3 มิลลิเมตร เมื่อใช้ความเร็วเชิงเส้นปลายใบมีด และความเร็วในการป้อน ในระดับต่าง ๆ ดังแสดงในตารางที่ ค.6 พบว่า ความเร็วในการป้อน 0.41 และ 0.51 เมตรต่อวินาที และความเร็วเชิงเส้นปลายใบมีด 5.54 ถึง 11.09 เมตรต่อวินาที มีผลทำให้ปริมาณชั้นต้นมันสำปะหลังที่มีขนาด 12.7

ถึง 25.3 มิลลิเมตร ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ภาพที่ 4.6 แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณชั้น
 ดันมันสำปะหลังที่มีขนาด 12.7-25.3 มิลลิเมตร กับความเร็วเชิงเส้นปลายใบมีด ซึ่งให้พบว่า
 ความเร็วเชิงเส้นปลายใบมีด มีผลต่อปริมาณชั้นดันมันสำปะหลังของ ความเร็วในการป้อน 0.41
 และ 0.51 เมตรต่อวินาที โดยมีผลทำให้ปริมาณชั้นดันมันสำปะหลังที่ขนาด 12.7-25.3 มิลลิเมตร
 ที่ความเร็วในการป้อนดังกล่าวเพิ่มขึ้นเป็นเส้นตรง ส่วนความเร็วในการป้อน 0.31 เมตรต่อวินาที
 ความเร็วเชิงเส้นปลายใบมีดไม่ทำให้ปริมาณชั้นดันมันสำปะหลังเปลี่ยนแปลงมากนัก โดยมีปริมาณชั้น
 ดันมันสำปะหลังเฉลี่ย 56.51 เปอร์เซ็นต์



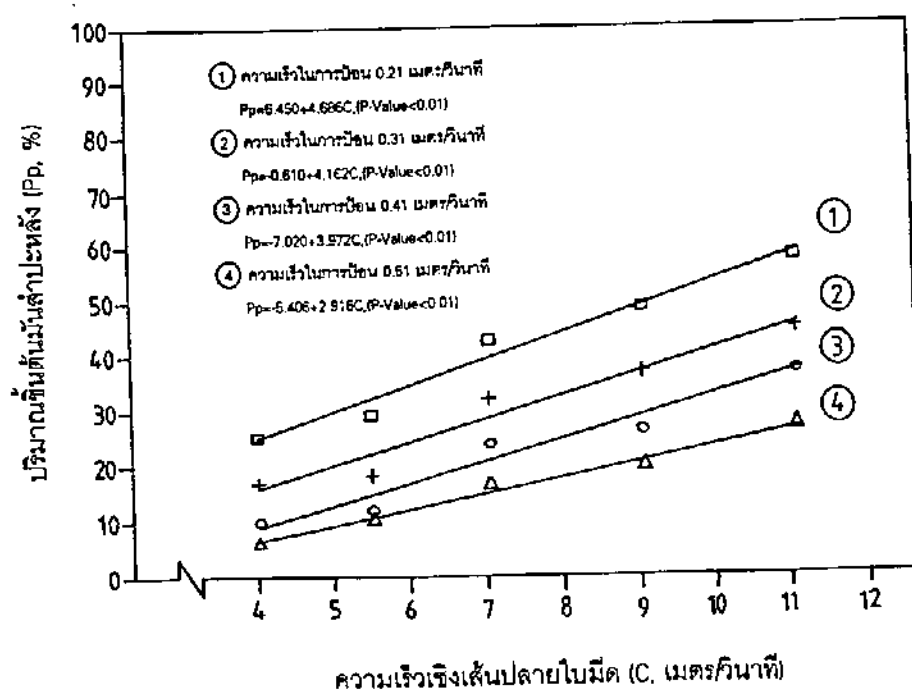
ภาพที่ 4.6 ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณชั้นดันมันสำปะหลังกับความเร็วเชิงเส้นปลาย
 ใบมีด สำหรับแต่ละระดับความเร็วในการป้อนที่มีขนาด 12.7-25.3
 มิลลิเมตร

4.4.3 ผลของความเร็วเชิงเส้นปลายใบมีด ความเร็วในการป้อน และความขึ้นดันมัน สำปะหลังที่มีต่อปริมาณชั้นดันมันสำปะหลังที่มีขนาดเล็กกว่า 12.6 มิลลิเมตร

ผลการศึกษาความสัมพันธ์ของความเร็วเชิงเส้นปลายใบมีด ความเร็วในการป้อน และ
 ความขึ้นดันมันสำปะหลังเมื่อใช้ใบมีดหมุนรอบแกนเพลลา รวมทั้งผลการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ
 ดังแสดงในตารางที่ ค.7 และ ค.8 (ภาคผนวก ค.) พบว่า ความเร็วเชิงเส้นปลายใบมีด

ความเร็วในการป้อน และปฏิกริยาลักษณะระหว่างความเร็วเชิงเส้นปลายใบมีดและความเร็วในการป้อนมีผลต่อปริมาณชิ้นต้นมันสำปะหลังที่มีขนาดเล็กกว่า 12.6 มิลลิเมตร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ความชันต้นมันสำปะหลัง ไม่มีผลต่อปริมาณชิ้นต้นมันสำปะหลัง

จากการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของปริมาณชิ้นต้นมันสำปะหลังที่มีขนาดเล็กกว่า 12.6 มิลลิเมตร เมื่อใช้ความเร็วเชิงเส้นปลายใบมีด และความเร็วในการป้อน ในระดับต่าง ๆ ดังแสดงในตารางที่ ค.9 พบว่า ที่ทุกระดับความเร็วเชิงเส้นปลายใบมีด เมื่อความเร็วในการป้อนเพิ่มขึ้น จะทำให้ปริมาณชิ้นต้นมันสำปะหลังมีแนวโน้มลดลง หรือที่ทุกระดับความเร็วในการป้อน เมื่อความเร็วเชิงเส้นปลายใบมีดเพิ่มขึ้นปริมาณชิ้นต้นมันสำปะหลังที่มีขนาดเล็กกว่า 12.6 มิลลิเมตร มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเป็นเส้นตรง ดังแสดงในภาพที่ 4.7 ซึ่งภาพนี้ชี้ให้เห็นว่า หากต้องการปริมาณชิ้นต้นมันสำปะหลังที่มีขนาดเล็กกว่า 12.6 มิลลิเมตร เป็นปริมาณมากควรใช้ความเร็วเชิงเส้นปลายใบมีด ในช่วง 9.07 ถึง 11.09 เมตรต่อวินาที และความเร็วในการป้อนในช่วง 0.21 ถึง 0.41 เมตรต่อวินาที ได้ปริมาณชิ้นต้นมันสำปะหลังอยู่ในช่วง 26.83 ถึง 57.57 เปอร์เซนต์



ภาพที่ 4.7 ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณชิ้นต้นมันสำปะหลังกับความเร็วเชิงเส้นปลายใบมีด สำหรับแต่ละระดับความเร็วในการป้อนที่มีขนาดเล็กกว่า 12.6 มิลลิเมตร

ผลการศึกษาดังกล่าวข้างต้นอาจสรุปได้ว่า การย่อยคัมมันต์สำหรับปลิง โดยชุดทดสอบแบบใบมีดหมุนรอบแกนเฟลา เพื่อให้ได้ชิ้นคัมมันต์สำหรับปลิงที่ไม่งอก ควรใช้ขนาดเล็กลงกว่า 25.4 มิลลิเมตร ซึ่งความเร็วเชิงเส้นปลายใบมีดและความเร็วในการป้อนที่ให้ได้นั้นน้อยกว่า 25.4 มิลลิเมตร เป็นปริมาณมาก ขณะที่ต้องการขนาดที่มากกว่า 25.4 มิลลิเมตร เป็นปริมาณน้อย ควรใช้ความเร็วเชิงเส้นปลายใบมีดในช่วง 9.07 ถึง 11.09 เมตรต่อวินาที และความเร็วในการป้อนในช่วง 0.21 ถึง 0.41 เมตรต่อวินาที ส่วนความชื้นคัมมันต์สำหรับปลิงไม่มีผลต่อปริมาณชิ้นคัมมันต์สำหรับปลิงทุกขนาด

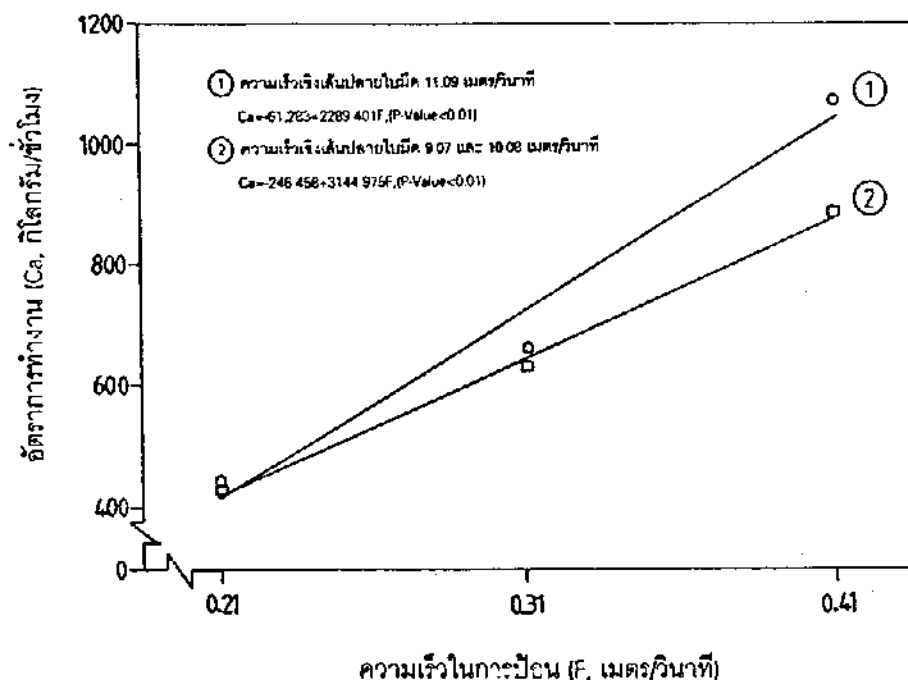
4.5 ผลการทดสอบและประเมินผลชุดทดสอบแบบใบมีดหมุนรอบแกนเฟลา

การทดสอบและประเมินผลครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อหาสมรรถนะและข้อจำกัดในการทำงานของชุดทดสอบแบบใบมีดหมุนรอบแกนเฟลา ที่สามารถทำการย่อยคัมมันต์สำหรับปลิงให้ได้ขนาดที่ไม่งอก (12.7-25.3 มิลลิเมตร) ความเร็วเชิงเส้นปลายใบมีด และความเร็วในการป้อน ที่ทำงานให้ได้ขนาดตามที่ต้องการเป็นปริมาณมาก สำหรับผลการทดสอบจะแยกวิเคราะห์และพิจารณาตามค่าชี้ผล ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

4.5.1 ผลการศึกษ้อัตราการทำงาน

ผลการศึกษาความสัมพันธ์ของ ความเร็วในการป้อน และความเร็วเชิงเส้นปลายใบมีด เมื่อใช้ชุดทดสอบแบบใบมีดหมุนรอบแกนเฟลา พร้อมทั้งผลการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติดังแสดงในตารางที่ ง.1 และ ง.2 (ภาคผนวก ง.) พบว่า ความเร็วในการป้อน ความเร็วเชิงเส้นปลายใบมีด ปฏิสัมพันธ์ระหว่างความเร็วในการป้อนและความเร็วเชิงเส้นปลายใบมีดมีผลต่ออัตราการทำงานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

จากการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของอัตราการทำงาน เมื่อใช้ความเร็วในการป้อน และความเร็วเชิงเส้นปลายใบมีดในระดับต่าง ๆ ดังแสดงในตารางที่ ง.3 พบว่า ที่ทุกระดับความเร็วเชิงเส้นปลายใบมีด เมื่อความเร็วในการป้อนเพิ่มขึ้นทำให้อัตราการทำงานมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเป็นเส้นตรง จากภาพที่ 4.8 ชี้ให้เห็นว่า หากต้องการอัตราการทำงานของชุดทดสอบแบบใบมีดหมุนรอบแกนเฟลาเป็นปริมาณมาก ควรใช้ความเร็วในการป้อน 0.41 เมตรต่อวินาที และความเร็วเชิงเส้นปลายใบมีดในช่วง 11.09 เมตรต่อวินาที ได้อัตราการทำงาน 1,073.47 กิโลกรัมต่อชั่วโมง



ภาพที่ 4.8 ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการทำงานกับความเร็วในการป้อน สำหรับแต่ละระดับความเร็วเชิงเส้นปลายใบมีด

4.5.2 ผลการศึกษาเปอร์เซ็นต์การย่อย

ผลการศึกษาเปอร์เซ็นต์การย่อยของความสัมพันธ์ของความเร็วในการป้อน และความเร็วเชิงเส้นปลายใบมีดเมื่อใช้ใบมีดหมุนรอบแกนเพลลา พร้อมทั้งผลการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติดังแสดงในตารางที่ ง.4 และ ง.5 (ภาคผนวก ง.) พบว่า ความเร็วในการป้อน ความเร็วเชิงเส้นปลายใบมีด และปฏิกริยาสัมพันธ์ระหว่างความเร็วในการป้อนและความเร็วเชิงเส้นปลายใบมีด ไม่มีผลต่อเปอร์เซ็นต์การย่อยเมื่อใช้ใบมีดหมุนรอบแกนเพลลา สำหรับเปอร์เซ็นต์การย่อยต้นมันจากตารางที่ ง.4 มีเปอร์เซ็นต์การย่อยอยู่ในช่วง 93.06 ถึง 96.18 เปอร์เซ็นต์ การย่อยต้นมันสำหรับได้ไม่หมดนี้เป็นข้อจำกัดของชุดทดสอบ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะชุดป้อนกับชุดใบมีดติดตั้งห่างกัน หากมีอุปกรณ์จับยึดต้นมันสำหรับให้สามารถบังคับต้นมันสำหรับเข้าสู่การตัดได้ทั้งหมด น่าจะทำให้เพิ่มเปอร์เซ็นต์การย่อยได้

4.5.3 ผลการศึกษาปริมาณชั้นต้นมันสำปะหลัง

ผลการทดสอบและประเมินผลชุดทดสอบแบบใบมีดหมุนรอบแกนเพลากับความเร็วในการป้อนและความเร็วเชิงเส้นปลายใบมีดที่มีต่อปริมาณชั้นต้นมันสำปะหลัง สำหรับผลการทดสอบจะแยกวิเคราะห์และพิจารณา โดยแบ่งตามขนาดชั้นต้นมันสำปะหลังที่ได้ ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

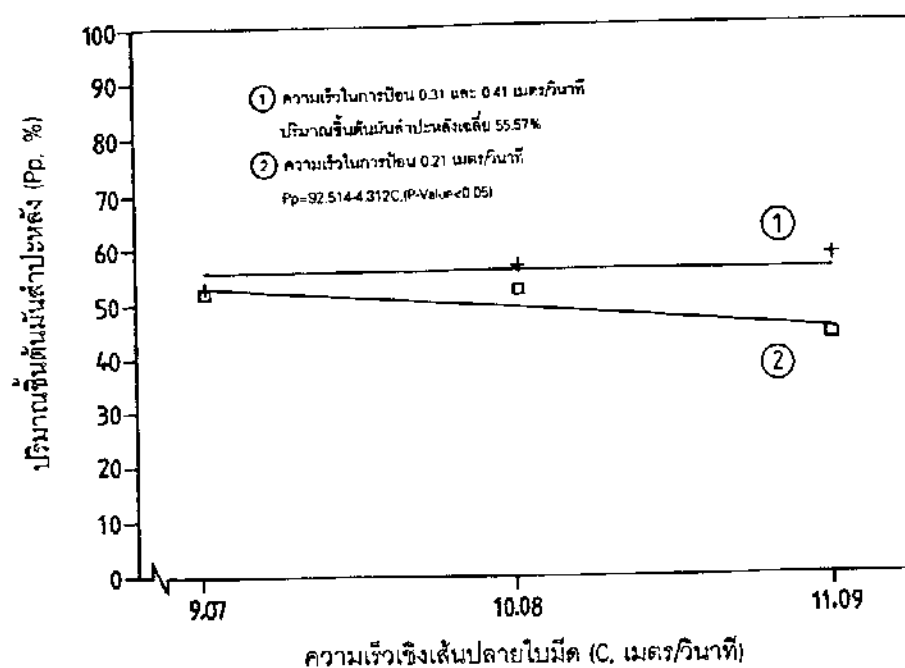
1) ผลของความเร็วในการป้อน และความเร็วเชิงเส้นปลายใบมีดที่มีต่อปริมาณชั้นต้นมันสำปะหลังที่มีขนาดใหญ่มากกว่า 25.4 มิลลิเมตร

ผลการศึกษาความสัมพันธ์ของความเร็วในการป้อนและความเร็วเชิงเส้นปลายใบมีด เมื่อใช้ใบมีดหมุนรอบแกนเพลาร่วมทั้งผลการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ ดังแสดงในตารางที่ ง.6 และ ง.7 (ภาคผนวก ง.) พบว่า ความเร็วในการป้อน ความเร็วเชิงเส้นปลายใบมีด และปฏิกิริยาสัมพันธ์ระหว่าง ความเร็วในการป้อนและความเร็วเชิงเส้นปลายใบมีด ไม่มีผลต่อปริมาณชั้นต้นมันสำปะหลังที่มีขนาดใหญ่มากกว่า 25.4 มิลลิเมตร

2) ผลของความเร็วในการป้อน และความเร็วเชิงเส้นปลายใบมีดที่มีต่อปริมาณชั้นต้นมันสำปะหลังที่มีขนาด 12.7-25.3 มิลลิเมตร

ผลการศึกษาความสัมพันธ์ของความเร็วในการป้อนและความเร็วเชิงเส้นปลายใบมีด เมื่อใช้ใบมีดหมุนรอบแกนเพลาร่วมทั้งผลการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ ดังแสดงในตารางที่ ง.8 และ ง.9 (ภาคผนวก ง.) พบว่า ความเร็วในการป้อนมีผลต่อปริมาณชั้นต้นมันสำปะหลังที่มีขนาด 12.7-25.3 มิลลิเมตร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของปริมาณชั้นต้นมันสำปะหลังที่มีขนาด 12.7-25.3 มิลลิเมตร เมื่อใช้ความเร็วในการป้อน และความเร็วเชิงเส้นปลายใบมีด ในระดับต่างๆ ในตารางที่ ง.10 พบว่า ที่ทุกระดับความเร็วเชิงเส้นปลายใบมีด เมื่อความเร็วในการป้อนเพิ่มขึ้นทำให้ปริมาณชั้นต้นมันมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ภาพที่ 4.9 ชี้ให้เห็นว่า ปริมาณชั้นต้นมันสำปะหลังที่มีขนาด 12.7-25.3 มิลลิเมตร ที่ระดับความเร็วในการป้อน 0.31 และ 0.41 เมตรต่อวินาที เมื่อความเร็วเชิงเส้นปลายใบมีดเพิ่มขึ้น ปริมาณชั้นต้นมันสำปะหลังไม่เปลี่ยนแปลงมากนัก โดยมีปริมาณชั้นต้นมันสำปะหลังเฉลี่ย 55.57 เปอร์เซ็นต์ สำหรับปริมาณชั้นต้นมันสำปะหลังที่มีระดับความเร็วในการป้อน 0.21 เมตรต่อวินาที เมื่อความเร็วเชิงเส้นปลายใบมีดเพิ่มขึ้น ปริมาณชั้นต้นมันสำปะหลังมีแนวโน้มลดลงเป็นเส้นตรง



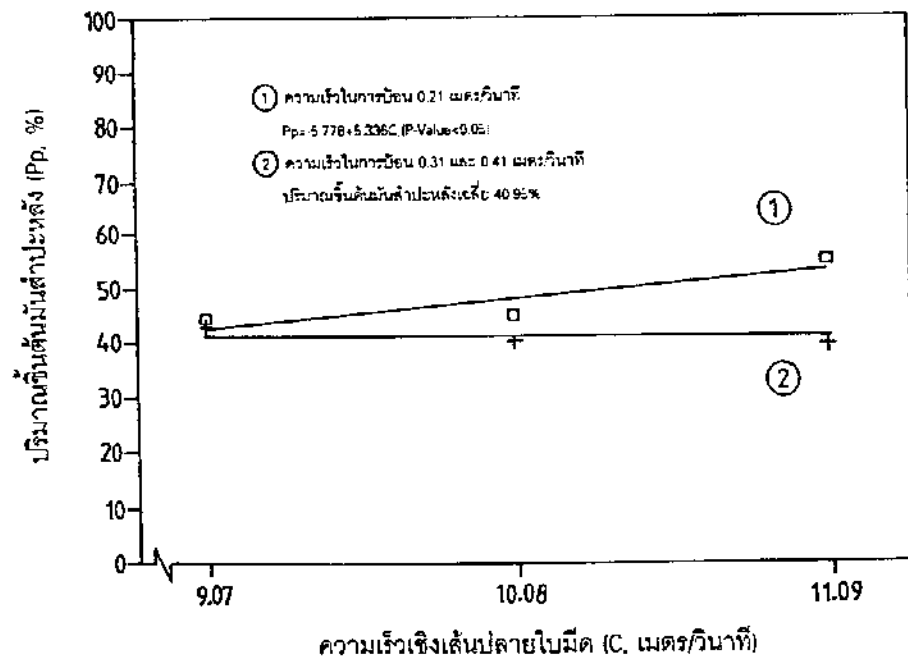
ภาพที่ 4.9 ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณชิ้นต้นมันสำปะหลังกับความเร็วเชิงเส้นปลายใบมีด สำหรับแต่ละระดับความเร็วในการป้อนที่มีขนาด 12.7-25.3 มิลลิเมตร

3) ผลของความเร็วในการป้อน และความเร็วเชิงเส้นปลายใบมีดที่มีต่อปริมาณชิ้นต้นมันสำปะหลังที่มีขนาดเล็กกว่า 12.6 มิลลิเมตร

ผลการศึกษาความสัมพันธ์ของความเร็วในการป้อนและความเร็วเชิงเส้นปลายใบมีด เมื่อใช้ใบมีดหมุนรอบแกนเพลลา พร้อมทั้งผลการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ ดังแสดงในตารางที่ ง.11 และ ง.12 (ภาคผนวก ง.) พบว่า ความเร็วในการป้อนมีผลต่อปริมาณชิ้นต้นมันสำปะหลังที่มีขนาดเล็กกว่า 12.6 มิลลิเมตร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของปริมาณชิ้นต้นมันสำปะหลังที่มีขนาดเล็กกว่า 16.2 มิลลิเมตร ที่ใช้ความเร็วในการป้อน และความเร็วเชิงเส้นปลายใบมีดในระดับต่าง ๆ ดังแสดงในตารางที่ ง.13 พบว่า ที่ทุกระดับความเร็วเชิงเส้นปลายใบมีด เมื่อความเร็วในการป้อนเพิ่มขึ้นจะทำให้ปริมาณชิ้นต้นมันสำปะหลังมีแนวโน้มลดลง ภาพที่ 4.10 ชี้ให้เห็นว่า ปริมาณชิ้นต้นมันสำปะหลังที่มีขนาดเล็กกว่า 12.6 มิลลิเมตร ที่ระดับความเร็วในการป้อน 0.21 เมตรต่อวินาที เมื่อใช้ความเร็วเชิงเส้นปลายใบมีดเพิ่มขึ้น ปริมาณชิ้นต้นมันสำปะหลังที่ได้เพิ่มขึ้นอยู่ในช่วง 44.20 ถึง

54.98 เปอร์เซ็นต์ สำหรับที่ระดับความเร็วในการป้อน 0.31 และ 0.41 เมตรต่อวินาที เมื่อความเร็วเชิงเส้นปลายใบมีดเพิ่มขึ้น ปริมาณชิ้นต้นมันสำปะหลังที่มีขนาดเล็กกว่า 12.6 มิลลิเมตรเปลี่ยนแปลงไม่มากนักมีปริมาณชิ้นต้นมันสำปะหลังเฉลี่ย 40.95 เปอร์เซ็นต์



ภาพที่ 4.10 ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณชิ้นต้นมันสำปะหลังกับความเร็วเชิงเส้นปลายใบมีด สำหรับแต่ละระดับความเร็วในการป้อนที่มีขนาดเล็กกว่า 12.6 มิลลิเมตร

ผลการศึกษาดังกล่าวข้างต้นอาจสรุปได้ว่า การทำงานของชุดทดสอบแบบใบมีดหมุนรอบแกนเพลานั้น ความเร็วในการป้อนมีผลทำให้อัตราการทำงานเพิ่มขึ้นและมีผลต่อปริมาณชิ้นต้นมันสำปะหลังของขนาด 12.7-25.3 และเล็กกว่า 12.6 มิลลิเมตร สำหรับความเร็วเชิงเส้นปลายใบมีดในระดับความเร็ว 9.07 ถึง 11.09 เมตรต่อวินาที ไม่มีผลต่ออัตราการทำงาน เปอร์เซ็นต์การย่อย และปริมาณชิ้นต้นมันสำปะหลังทั้ง 3 ขนาด ส่วนปริมาณชิ้นต้นมันสำปะหลังของขนาดเล็กกว่า 25.4 มิลลิเมตร (ตารางที่ ง.14) ซึ่งเป็นผลรวมของขนาด 12.7-25.3 มิลลิเมตร และขนาดเล็กกว่า 12.6 มิลลิเมตร มีผลทำให้ได้ปริมาณชิ้นต้นมันสำปะหลังขนาดเล็กกว่า 25.4 มิลลิเมตร อยู่ในช่วง 94.15 ถึง 98.07 เปอร์เซ็นต์