

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Chiang Mai University

**ภาคผนวก**

ตารางภาคผนวกที่ 1 ลักษณะประจำพันธุ์ของถั่วอะซูกิ 18 สายพันธุ์ และพันธุ์ Erimo (check)

ชื่อพันธุ์และสายพันธุ์	ลักษณะประจำพันธุ์
Ermo	ดอกสีเหลือง ต้นสูงประมาณ 50-60 ซม. อายุออกดอกประมาณ 35-40 วัน อายุเก็บเกี่ยว 90-100 วัน ฝักยาวโค้ง เปลือกฝักสีน้ำตาล ลักษณะการเจริญเติบโตเป็นแบบไม่ทอดยอด ทรงพุ่มสูง เมล็ดมีขนาดใหญ่สีแดงเข้ม
ACMU01	ลักษณะส่วนใหญ่เหมือนพันธุ์ Erimo ต่างกันที่ ฝักมีขนาดใหญ่ โค้งยาว เปลือกฝักสีขาว ต้นสูง เมล็ดมีขนาดใหญ่สีแดงสด
ACMU02	ลักษณะส่วนใหญ่เหมือนพันธุ์ Erimo ต่างกันที่ ฝักมีขนาดใหญ่ โค้งยาว เปลือกฝักสีน้ำตาล ต้นสูง เมล็ดมีขนาดค่อนข้างใหญ่สีแดงสด
ACMU03	ลักษณะส่วนใหญ่เหมือนพันธุ์ Erimo ต่างกันที่ ฝักมีขนาดใหญ่ โค้งยาว เปลือกฝักสีน้ำตาล ต้นสูง เมล็ดมีขนาดใหญ่สีแดงสด
ACMU04	ลักษณะต้นเตี้ย ไม่ทอดยอด ฝักมีขนาดสั้นตรง และฝักมีขนาดใหญ่ เปลือกฝักสีขาว ต้นสูง เมล็ดมีขนาดใหญ่สีแดงสดมาก
ACMU05	ลักษณะต้นเตี้ย ฝักใหญ่มีขนาดสั้น เปลือกฝักสีขาว ติดฝักค่อนข้างดก เมล็ดมีขนาดใหญ่สีแดงเข้ม
ACMU06	ลักษณะต้นเตี้ย ฝักมีขนาดใหญ่อ้วน และตรง เปลือกฝักสีขาว ติดฝักดก เมล็ดมีขนาดค่อนข้างใหญ่ และสีแดงสด
ACMU07	ลักษณะต้นเตี้ย ฝักมีขนาดใหญ่อ้วน และตรง เปลือกฝักสีขาว ติดฝักดก เมล็ดมีขนาดค่อนข้างใหญ่ และสีแดง
ACMU08	ลักษณะต้นเตี้ย ฝักมีขนาดใหญ่อ้วน และสั้น เปลือกฝักสีขาว ติดฝักดก เมล็ดมีขนาดค่อนข้างใหญ่ และสีแดงสด
ACMU09	ลักษณะต้นเตี้ย ฝักมีขนาดใหญ่ยาว และตรง เปลือกฝักสีน้ำตาล เมล็ดมีขนาดใหญ่มาก และสีแดงสด
ACMU10	ลักษณะต้นเตี้ย ฝักมีขนาดใหญ่อ้วน และตรง เปลือกฝักสีน้ำตาล เมล็ดมีขนาดใหญ่มาก และสีแดงสดมาก

## ตารางภาคผนวกที่ 1 (ต่อ)

ชื่อพันธุ์และสายพันธุ์	ลักษณะประจำพันธุ์
ACMU11	ลักษณะต้นเตี้ย ฝักมีขนาดใหญ่ยาว และตรง เปลือกฝักสีเขียว ติดฝักคก เมล็ดมีขนาดใหญ่มาก และสีแดงสด
ACMU12	ลักษณะต้นสูง ฝักขนาดอ้วนยาว และตรง เปลือกฝักสีน้ำตาล ติดฝักคก มาก เมล็ดมีขนาดใหญ่ และสีแดงสดมาก
ACMU13	ลักษณะต้นสูง ฝักมีขนาดอ้วน เปลือกฝักสีน้ำตาล ติดฝักคก เมล็ดมีขนาดใหญ่ และสีแดงสดมาก
ACMU14	ลักษณะต้นเตี้ย ฝักมีขนาดใหญ่อ้วน และสั้น เปลือกฝักสีเขียว เมล็ดมีขนาดค่อนข้างใหญ่ และสีแดงสดมาก
ACMU15	ลักษณะต้นสูง ฝักมีขนาดใหญ่ยาว และตรง เปลือกฝักสีน้ำตาล ติดฝักคก มาก เมล็ดมีขนาดใหญ่ และสีแดงสด
ACMU16	ลักษณะต้นสูง ฝักมีขนาดอ้วนสั้น เปลือกฝักสีเขียว ติดฝักคก เมล็ดมีขนาดใหญ่มาก และสีแดงสด
ACMU17	ลักษณะต้นสูง ฝักมีขนาดอ้วนยาว เปลือกฝักสีเขียว ติดฝักคก เมล็ดมีขนาดค่อนข้างใหญ่มาก และสีแดงสด
ACMU18	ลักษณะต้นเตี้ย ฝักมีขนาดอ้วนสั้น เปลือกฝักสีเขียว ติดฝักคก เมล็ดมีขนาดใหญ่ และสีแดงสด

ตารางภาคผนวกที่ 2 วันปลูก วันเก็บเกี่ยว และระดับความสูง (elevation) ของสถานที่ทดลอง ที่  
สถานีแม่เหียะ สถานีปางคะ ศูนย์หนองเขียว และศูนย์ขุนแปะ

สถานที่ทดลอง	วันปลูก	วันเก็บเกี่ยว	ระดับความสูง (เมตร)
สถานีแม่เหียะ	25 สิงหาคม 2542	10 พฤศจิกายน 2542	300
สถานีปางคะ	18 สิงหาคม 2542	4 พฤศจิกายน 2542	700
ศูนย์หนองเขียว	19 สิงหาคม 2542	9 พฤศจิกายน 2542	780
ศูนย์ขุนแปะ	17 สิงหาคม 2542	6 พฤศจิกายน 2542	1,200

ตารางภาคผนวกที่ 3 ค่าการวิเคราะห์ดินของ 4 สถานี ที่ปลูกถั่วอะซูกิ ในปี พ.ศ. 2542

สถานี	pH	OM (%)	P (ppm)	K (ppm)	N (%)
สถานีแม่เหียะ	6.32	1.13	27.00	211.68	0.051
สถานีปางคะ	6.63	2.25	19.00	274.68	0.108
ศูนย์หนองเขียว	6.45	2.94	43.50	317.52	0.138
ศูนย์ขุนแปะ	5.44	5.42	9.00	113.40	0.262

ตารางภาคผนวกที่ 4 อุณหภูมิสูงสุด ต่ำสุดและอุณหภูมิเฉลี่ย รายเดือนเป็น °C ใน 4 สภาพแวดล้อม  
ที่ปลูกถั่วอะซูกิ 18 สายพันธุ์ของปี พ.ศ. 2542

เดือน	อุณหภูมิ (°C)											
	สถานีฯ แม่เหียะ			สถานีฯ ปางคะ			ศูนย์ฯ หนองเจียว			ศูนย์ฯ ขุนแปะ		
	สูง สุด	ต่ำ สุด	เฉลี่ย	สูง สุด	ต่ำ สุด	เฉลี่ย	สูง สุด	ต่ำ สุด	เฉลี่ย	สูง สุด	ต่ำ สุด	เฉลี่ย
ม.ค.	28.5	15.1	21.8	29.1	13.5	21.3	28.1	13.1	20.6	26.8	11.6	19.2
ก.พ.	31.3	16.4	23.9	32.2	16.0	24.1	27.8	16.4	22.1	30.6	16.6	23.6
มี.ค.	33.4	17.0	25.2	34.5	17.4	26.0	31.4	18.5	25.0	31.1	17.0	24.1
เม.ย.	32.8	23.0	27.9	33.7	20.0	26.8	31.9	21.0	26.5	30.5	21.6	26.1
พ.ค.	30.4	22.6	26.5	30.1	19.7	24.9	29.4	20.7	25.0	27.6	19.0	23.3
มิ.ย.	29.7	23.3	26.5	30.4	20.6	25.5	29.0	20.6	24.8	27.2	19.6	23.4
ก.ค.	31.5	24.0	27.8	30.9	20.6	25.7	29.5	21.0	25.2	28.1	20.1	24.1
ส.ค.	29.1	22.4	25.7	29.6	20.0	24.8	27.3	20.9	24.1	27.0	26.2	26.6
ก.ย.	29.0	22.9	26.0	29.9	19.8	24.9	26.7	20.3	23.5	28.1	19.6	23.8
ต.ค.	29.8	21.0	25.4	28.0	24.2	26.1	26.6	19.6	23.1	26.7	18.5	22.6
พ.ย.	29.1	19.1	24.1	28.6	16.6	22.6	26.9	15.9	21.4	23.5	15.8	19.7
ธ.ค.	24.3	13.2	18.8	24.6	10.2	17.4	24.3	9.2	16.8	20.8	9.5	15.1
รวม	359.0	240.0	299.5	361.5	218.7	290.1	338.9	217.2	278.1	328.1	214.8	271.4
เฉลี่ย	29.9	20.0	25.0	30.1	18.2	24.2	28.2	18.1	23.2	27.3	17.9	22.6

ตารางภาคผนวกที่ 5 ปริมาณน้ำฝนเป็นมิลลิเมตร (มม.) เฉลี่ยรายเดือน ของ 4 สถานีทดลอง ที่ปลูก  
ถั่วอะซูกิ 18 สายพันธุ์ ปี พ.ศ. 2542

เดือน	ปริมาณน้ำฝนรายเดือน (มม.)			
	สถานีฯ แม่เหียะ	สถานีฯ ปางคะ	ศูนย์ฯ หนองเขียว	ศูนย์ฯ ขุนแปะ
ม.ค.	39.0	1.0	46.2	16.9
ก.พ.	0.0	0.0	0.5	0.0
มี.ค.	108.3	58.5	3.2	7.6
เม.ย.	78.7	142.0	109.1	173.0
พ.ค.	387.1	265.3	174.0	377.7
มิ.ย.	196.9	177.7	80.2	265.2
ก.ค.	215.9	135.5	104.2	174.6
ส.ค.	265.3	267.0	360.5	258.4
ก.ย.	315.9	317.7	271.4	317.8
ต.ค.	308.1	176.4	57.0	328.3
พ.ย.	64.1	95.2	7.0	239.1
ธ.ค.	6.6	10.1	31.8	10.2
<b>รวม</b>	<b>1985.9</b>	<b>1646.4</b>	<b>1245.1</b>	<b>2168.8</b>
<b>เฉลี่ย</b>	<b>165.5</b>	<b>137.2</b>	<b>103.8</b>	<b>180.7</b>

ตารางภาคผนวกที่ 6 การวิเคราะห์ความแปรปรวนเฉลี่ย ของผลผลิตของถั่วอะซูกิ ที่ปลูกใน 4  
สภาพแวดล้อม ปี 2542

Source of variation	df	Mean square			
		สถานีฯ แม่เหียะ	สถานีฯ ปางคะ	ศูนย์ฯ หนองเจียว	ศูนย์ฯ ขุนแปะ
Total	56				
Varieties	18	4194.78 *	5883.95 **	4429.13 *	2489.80
Replication	2	2998.86	2876.55	471.782	3158.46
Error	36	2147.79	2193.85	1792.81	2602.94

\*, \*\* มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และ 0.01 ตามลำดับ

ตารางภาคผนวกที่ 7 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของลักษณะความสูงของถั่วอะซูกิ  
ที่ปลูกใน 4 สภาพแวดล้อม ปี 2542

Source of variation	df	Mean square			
		สถานีฯ แม่เหียะ	สถานีฯ ปางคะ	ศูนย์ฯ หนองเจียว	ศูนย์ฯ ขุนแปะ
Total	56				
Varieties	18	81.586 **	37.814 **	33.122 *	43.339 *
Replication	2	2.6544	59.602 *	21.438	61.213 *
Error	36	19.665	13.694	16.099	18.040

\*, \*\* มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และ 0.01 ตามลำดับ

ตารางภาคผนวกที่ 8 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของลักษณะจำนวนข้อต่อต้นของถั่วอะซูกิ ที่  
ปลูกใน 4 สภาพแวดล้อม ปี 2542

Source of variation	df	Mean square			
		สถานีฯ แม่เหียะ	สถานีฯ ปางคะ	ศูนย์ฯ หนองเจียว	ศูนย์ฯ ขุนแปะ
Total	56				
Varieties	18	2.6337**	0.6828	2.1834**	1.1247
Replication	2	4.5438**	0.1480	0.5604	2.2580
Error	36	0.7269	0.9962	0.4218	0.7465

\*, \*\* มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

ตารางภาคผนวกที่ 9 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของลักษณะจำนวนกิ่งต่อต้นของถั่วอะซูกิ  
ที่ปลูกใน 4 สภาพแวดล้อม ปี 2542

Source of variation	df	Mean square			
		สถานีฯ แม่เหียะ	สถานีฯ ปางคะ	ศูนย์ฯ หนองเจียว	ศูนย์ฯ ขุนแปะ
Total	56				
Varieties	18	3.3819**	2.1483**	3.2883**	2.3263**
Replication	2	0.7946	1.1383	0.1764	0.1131
Error	36	0.7527	0.5707	0.7991	0.5964

\*, \*\* มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และ 0.01 ตามลำดับ



ตารางภาคผนวกที่ 10 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของลักษณะจำนวนฝักต่อต้นของถั่วอะซูกิ ที่  
ปลูกใน 4 สภาพแวดล้อม ปี 2542

Source of variation	df	Mean square			
		สถานีแม่เหียะ	สถานีปางคะ	ศูนย์หนองเขียว	ศูนย์ขุนแปะ
Total	56				
Varieties	18	15.7890 **	24.7121 **	25.2809 **	10.8416 *
Replication	2	2.2204	0.4362	19.6023	7.2077
Error	36	2.2798	4.4528	9.9324	4.7751

\*, \*\* มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และ 0.01 ตามลำดับ

ตารางภาคผนวกที่ 11 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของลักษณะน้ำหนัก 100 เมล็ดของถั่วอะซูกิ ที่  
ปลูกใน 4 สภาพแวดล้อม ปี 2542

Source of variation	df	Mean square			
		สถานีแม่เหียะ	สถานีปางคะ	ศูนย์หนองเขียว	ศูนย์ขุนแปะ
Total	56				
Varieties	18	1.7455 **	2.8793 **	7.7155 **	5.6484 **
Replication	2	0.1854	1.3773	0.8717	4.6184 *
Error	36	0.3265	0.5812	1.1960	1.0058

\*, \*\* มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และ 0.01 ตามลำดับ

ตารางภาคผนวกที่ 12 แสดงความสูงเฉลี่ย (ซม.) ค่าสัมประสิทธิ์รีเกรสชัน ( $b_i$ ) และค่าความเบี่ยงเบน  
โดยเฉลี่ยของความแปรปรวนไปจากเส้นรีเกรสชัน ( $S^2_{di}$ ) ของ  
ถั่วอะซูกิ 18 สายพันธุ์ ที่ ปลูกใน 4 สภาพแวดล้อม

Rank	สายพันธุ์	ความสูง (ซม.)	$b_i$	$S^2_{di}$
1	ACMU01	38.2	1.059	1.102
2	ACMU05	37.2	0.942	14.042
3	ACMU12	36.8	1.482	-4.460
4	ACMU07	36.4	0.959	1.770
5	ACMU03	36.3	1.171	-2.238
6	ACMU06	36.2	0.754	3.078
7	ACMU17	35.5	1.297	0.181
8	ACMU13	35.4	0.789	-0.328
9	ACMU14	35.3	1.215	4.784
10	ACMU09	34.6	0.962	45.681
11	ACMU18	34.0	0.982	9.521*
12	ACMU11	33.9	1.123	3.585
13	ACMU04	33.7	1.216	3.824
14	ACMU16	33.6	0.254	-1.748*
15	ACMU08	33.5	0.732	47.142
16	ACMU 10	33.4	0.936	18.291**
17	ACMU02	33.2	1.114	7.756
18	Erimo (check)	31.4	0.787	25.691*
19	ACMU15	30.9	1.227	27.243**

\*,\*\* แตกต่างจากศูนย์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และ 0.05 ตามลำดับ

ตารางภาคผนวกที่ 13 แสดงจำนวนข้อต่อต้นเฉลี่ย ค่าสัมประสิทธิ์รีเกรสชัน ( $b_i$ ) และค่าความเบี่ยงเบน โดยเฉลี่ยของความแปรปรวนไปจากเส้นรีเกรสชัน ( $S^2_{di}$ ) ของถั่วอะชูกิ 18 สายพันธุ์กับที่ปลูกใน 4 สภาพแวดล้อม

Rank	สายพันธุ์	จำนวนข้อต่อต้น	$b_i$	$S^2_{di}$
1	ACMU05	9.583	0.869	-0.037
2	ACMU07	9.400	0.984	-0.023
3	ACMU 10	9.361	1.179	0.500
4	ACMU11	9.178	1.108	2.129**
5	ACMU16	9.175	0.857	0.053
6	Erimo (check)	9.153	0.679	0.695
7	ACMU04	9.111	1.173	0.588
8	ACMU14	9.089	1.192	-0.197
9	ACMU12	9.056	1.191	-0.098
10	ACMU18	9.047	0.707	0.735*
11	ACMU03	9.014	1.076	1.296*
12	ACMU06	8.944	1.037	0.062
13	ACMU09	8.850	1.050	-0.070
14	ACMU01	8.806	0.911	-0.078
15	ACMU15	8.750	1.114	2.129**
16	ACMU13	8.722	1.040	0.312
17	ACMU08	8.611	0.961	-0.220
18	ACMU17	8.528	0.926	0.030
19	ACMU02	8.406	0.946	0.691

\*,\*\* แตกต่างจากศูนย์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และ 0.05 ตามลำดับ

ตารางภาคผนวกที่ 14 แสดงจำนวนกิ่งต่อต้นเฉลี่ย ค่าสัมประสิทธิ์รีเกรสชัน ( $b_i$ ) และค่าความเบี่ยงเบน โดยเฉลี่ยของความแปรปรวนไปจากเส้นรีเกรสชัน ( $S^2_{di}$ ) ของถั่วอะซูกิ 18 สายพันธุ์ ที่ ปลูกใน 4 สภาพแวดล้อม

Rank	สายพันธุ์	จำนวนกิ่งต่อต้น	$b_i$	$S^2_{di}$
1	ACMU12	8.422	1.398	0.667*
2	ACMU05	8.194	0.825	1.266*
3	ACMU 10	8.006	1.223	1.345**
4	ACMU16	7.736	0.957	0.290
5	ACMU09	7.664	0.976	-0.147
6	ACMU08	7.653	0.842	1.171*
7	ACMU11	7.486	1.073	-0.061
8	ACMU18	7.372	0.805	1.995**
9	ACMU15	7.350	0.972	3.524**
10	ACMU13	7.331	1.233	0.388
11	ACMU14	7.292	1.033	-0.168
12	ACMU06	7.269	1.113	0.050
13	ACMU17	7.247	1.254	0.018
14	Erimo (check)	7.233	0.538	0.391
15	ACMU07	7.225	0.976	0.175
16	ACMU03	6.722	0.962	0.086
17	ACMU04	6.703	0.982	1.067*
18	ACMU01	6.678	0.814	0.702*
19	ACMU02	6.622	1.023	1.064*

\*,\*\* แตกต่างจาก ศูนย์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และ 0.05 ตามลำดับ

ตารางภาคผนวกที่ 15 แสดงจำนวนฝักต่อต้นเฉลี่ย ค่าสัมประสิทธิ์รีเกรสชัน ( $b_i$ ) และค่าความเบี่ยงเบน โดยเฉลี่ยของความแปรปรวนไปจากเส้นรีเกรสชัน ( $S^2_{di}$ ) ของถั่วอะซูกิ 18 สายพันธุ์ ที่ ปลูกใน 4 สภาพแวดล้อม

Rank	สายพันธุ์	จำนวนฝักต่อต้น	$b_i$	$S^2_{di}$
1	ACMU12	17.01	1.22	16.34**
2	ACMU16	16.96	1.25	12.37**
3	ACMU08	16.54	1.23	6.59*
4	ACMU05	16.52	0.97	-0.11
5	ACMU09	16.10	1.19	2.22
6	ACMU11	15.94	1.12	4.24
7	ACMU18	15.70	0.73	2.58
8	Erimo (check)	15.39	0.77	-0.91
9	ACMU14	14.95	0.98	3.19
10	ACMU15	14.67	1.32	10.96**
11	ACMU 10	14.64	0.89	5.27*
12	ACMU07	14.04	0.82	2.61
13	ACMU13	13.86	0.98	-1.30
14	ACMU02	13.83	1.18	8.39*
15	ACMU04	13.69	0.98	8.53*
16	ACMU06	13.64	1.02	0.63
17	ACMU17	13.59	0.85	2.44
18	ACMU03	12.90	0.67	0.04
19	ACMU01	11.94	0.79	-1.27

\*,\*\* แยกต่างจาก ศูนย์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และ 0.05 ตามลำดับ

ตารางภาคผนวกที่ 16 แสดงน้ำหนัก 100 เมล็ดเฉลี่ย(กรัม) ค่าสัมประสิทธิ์รีเกรสชัน ( $b_i$ ) และค่าความเบี่ยงเบนโดยเฉลี่ยของความแปรปรวนไปจากเส้นรีเกรสชัน ( $S^2_{di}$ ) ของถั่วอะซูกิ 18 สายพันธุ์ ที่ปลูกใน 4 สภาพแวดล้อม

Rank	พันธุ์	น้ำหนัก 100 เมล็ด (กรัม)	$b_i$	$S^2_{di}$
1	ACMU16	13.4	1.243	-0.229
2	ACMU09	13.1	1.453	0.085
3	Erimo (check)	13.0	1.264	0.015
4	ACMU17	13.0	1.667	0.002
5	ACMU10	12.1	0.937	-0.231
6	ACMU04	11.5	0.780	-0.186
7	ACMU06	11.3	1.096	-0.242
8	ACMU02	11.3	0.982	0.003
9	ACMU03	11.2	0.673**	-0.259
10	ACMU18	11.1	1.184	0.530
11	ACMU07	11.1	1.042	-0.009
12	ACMU05	11.0	1.204	0.027
13	ACMU01	10.9	0.986	-0.238
14	ACMU11	10.6	0.658	0.081
15	ACMU08	10.6	0.796*	-0.250
16	ACMU13	10.4	0.719	-0.141
17	ACMU15	10.3	1.062	-0.141
18	ACMU14	10.3	0.608	-0.133
19	ACMU12	10.1	0.648	0.041

\*, \*\* มีความแตกต่างจาก 1.00 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และ 0.05 ตามลำดับ

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ - นามสกุล                      นางสาวสรีตา อยู่พุ่ม

วัน เดือน ปี เกิด                      24 พฤษภาคม 2518

ประวัติการศึกษา                      สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษา และมัธยมปลาย  
โรงเรียนอุดมครุณี สุโขทัย  
ปีการศึกษา 2536

                                                 สำเร็จการศึกษาปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาพืชไร่ คณะเกษตรศาสตร์  
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
ปีการศึกษา 2540