



ภาคผนวก

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ภาคผนวก ก

ภาคผนวก 1 คู่มือมาตรฐานผลผลิตแตงกวา United States Standards for Grades of Cucumbers

United States Standards for Grades of Cucumbers



Effective March 1, 1958
(Reprinted - January 1997)

**United States
Department of
Agriculture**

**Agricultural
Marketing
Service**

**Fruit and
Vegetable
Division**

**Fresh
Products
Branch**

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

United States Standards for Grades of Cucumbers¹

Grades

- 51.2220 U.S. Fancy.
- 51.2221 U.S. Extra No. 1.
- 51.2222 U.S. No. 1.
- 51.2223 U.S. No. 1 Small.
- 51.2224 U.S. No. 1 Large.
- 51.2225 U.S. No. 2.

Unclassified

- 51.2226 Unclassified.

Tolerances

- 51.2227 Tolerances.

Application of Tolerances

- 51.2228 Application of tolerances.

Definitions

- 51.2229 Well colored.
- 51.2230 Well formed.
- 51.2231 Overgrown.
- 51.2232 Injury caused by scars.
- 51.2233 Damage.
- 51.2234 Diameter.
- 51.2235 Fairly well colored.
- 51.2236 Fairly well formed.
- 51.2237 Moderately colored.
- 51.2238 Badly deformed.
- 51.2239 Serious damage.

Grades

§51.2220 U.S. Fancy.

"U.S. Fancy" consists of cucumbers which are well colored, well formed, not overgrown, and which are fresh, firm, and free from decay, sunscald, and from injury caused by scars and from damage caused by yellowing, sunburn, dirt or other foreign material, freezing, mosaic or other disease, insects, cuts, bruises, mechanical or other means. (See §51.2227.)

(a) The maximum diameter of each cucumber shall be not more than 2-3/8 inches and the length of each cucumber shall be not less than 6 inches. (See §51.2227.)

§51.2221 U.S. Extra No. 1.

"U.S. Extra No. 1" consists of a combination of U.S. Fancy and U.S. No. 1 cucumbers:

¹Packing of the product in conformity with the requirements of these standards shall not excuse failure to comply with the provisions of the Federal Food, Drug, and Cosmetic Act.

Provided, That at least 50 percent of the cucumbers in the lot shall meet the requirements of the U.S. Fancy grade and the remainder shall meet the requirements of the U.S. No. 1 grade. (See §51.2227.)

(a) The maximum diameter of each cucumber shall be not more than 2-3/8 inches and the length of each cucumber shall be not less than 6 inches. (See §51.2227.)

§51.2222 U.S. No. 1.

"U.S. No. 1" consists of cucumbers which are fairly well colored, fairly well formed, not overgrown, and which are fresh, firm, and free from decay, sunscald and from damage caused by cars, yellowing, sunburn, dirt or other foreign materials, freezing, mosaic or other disease, insects, cuts, bruises, mechanical or other means. (See §51.2227.)

(a) Unless otherwise specified, the maximum diameter of each cucumber shall be not more than 2-3/8 inches and the length of each cucumber shall be not less than 6 inches. (See §51.2227.)

§51.2223 U.S. No. 1 Small.

"U.S. No. 1 Small" consists of cucumbers which meet all requirements for the U.S. No. 1 grade except for size. (See §51.2227.)

(a) The diameter of each cucumber shall be not less than 1-1/2 inches or more than 2 inches. There are no requirements for length. (See §51.2227.)

§51.2224 U.S. No. 1 Large.

"U.S. No. 1 Large" consists of cucumbers which meet all requirements for the U.S. No. 1 grade except for size. (See §51.2227.)

(a) The minimum diameter of each cucumber shall be not less than 2-1/4 inches and, unless otherwise specified, the length of each cucumber shall be not less than 6 inches. There are no maximum diameter and length requirements. (See §51.2227.)

§51.2225 U.S. No. 2.

"U.S. No. 2" consists of cucumbers which are moderately colored, not badly deformed, not overgrown, and which are fresh, firm, free from decay and free from damage caused by freezing, sunscald, cuts and from serious damage caused by scars, yellowing, sunburn, dirt or other foreign material, mosaic or other disease, insects, bruises, mechanical or other means. (See §51.2227.)

(a) Unless otherwise specified, the maximum diameter of each cucumber shall be not more than 2-3/8 inches and the length of each cucumber shall be not less than 5 inches. (See §51.2227.)

Unclassified

§51.2226 Unclassified.

"Unclassified" consists of cucumbers which have not been classified in accordance with any of the foregoing grades. The term "unclassified" is not a grade within the meaning of these standards but is provided as a designation to show that no grade has been applied to the lot.

Tolerances

§51.2227 Tolerances.

(a) In order to allow for variations incident to proper grading and handling in each of the foregoing grades, the following tolerances, by count, shall be permitted:

- (1) **For defects.** 10 percent for cucumbers in any lot which fail to meet the requirements of the grade, including therein not more than 1 percent for decay; and,
- (2) **For off-size.** 10 percent for cucumbers in any lot which fail to meet the length and diameter requirements, including therein not more than 5 percent for cucumbers which

fail to meet the requirements for minimum diameter, and not more than 5 percent for cucumbers which fail to meet the requirements for maximum diameter.

(b) When applying the foregoing tolerances to the U. S. Extra No. 1 grade, individual containers shall have not more than 10 percent less than the percentage of U. S. Fancy cucumbers required:

Provided, That the entire lot averages within the required percentage. (See §51.2228.)

Application of Tolerances

§51.2228 Application of tolerances.

(a) The contents of individual packages in the lot, based on sample inspection, are subject to the following limitations: **Provided**, That the averages for the entire lot are within the tolerances specified for the grade:

(1) For a tolerance of 10 percent or more, individual packages in any lot shall have not more than one and one-half times the tolerance specified, except that when the package contains 15 specimens or less, individual packages shall have not more than double the tolerance specified; and,

(2) For a tolerance of less than 10 percent, individual packages in any lot shall have not more than double the tolerance specified, except that at least one defective and one off-size specimen may be permitted in any package.

Definitions

§51.2229 Well colored.

"Well colored" means that not less than three-fourths of the surface of the cucumber is of a medium green or darker color, and that at least a light green color extends to the blossom end on one side of the cucumber.

§51.2230 Well formed.

"Well formed" means that the cucumber is practically straight and not more than very slightly constricted or more than moderately tapered or pointed.

§51.2231 Overgrown.

"Overgrown" means that the cucumber has developed beyond the best stage for slicing. It usually yields to slight pressure of the thumb. The seeds may be tough and fibrous, and the pulp in the seed cavity is usually watery or jelly-like. In more advanced cases, pithy streaks may be found in the flesh of the cucumber.

§51.2232 Injury caused by scars.

"Injury caused by scars" means scars which aggregate more than the area of a circle three-eighths inch in diameter on a cucumber 6 inches in length, or correspondingly greater areas of scars on larger cucumbers.

§51.2233 Damage.

"Damage", unless otherwise specifically defined in this section, means any defect which materially affects the appearance, or the edible or shipping quality of the cucumber.

Any one of the following defects, or any combination of defects the seriousness of which exceeds the maximum allowed for any one defect, shall be considered as damage:

(a) Scars when aggregating more than the area of a circle five-eighths inch in diameter on a cucumber 6 inches in length, or correspondingly smaller or greater areas of scars on smaller or larger cucumbers, respectively;

(b) Cuts which are fresh and more than slight; and,

(c) Bruises when materially affecting the appearance of the cucumber, or when sack imprints affect an aggregate area greater than that of a circle 2 1/4 inches in diameter.

§51.2234 Diameter.

"Diameter" means the greatest dimension of the cucumber measured at right angles to the longitudinal axis, exclusive of "warts".

§51.2235 Fairly well colored.

"Fairly well colored" means that not less than two-thirds of the surface of the cucumber is of a medium green or darker color, and that at least a light green color extends to within one-half inch of the blossom end on one side of the cucumber.

§51.2236 Fairly well formed.

"Fairly well formed" means that the cucumber may be moderately curved but not deeply constricted, not extremely tapered or pointed and not otherwise misshapen.

§51.2237 Moderately colored.

"Moderately colored" means that at least one-half of the surface of the cucumber is of a light green or darker color.

§51.2238 Badly deformed.

"Badly deformed" means that the cucumber is so badly curved, constricted, tapered or otherwise so badly misshapen that the appearance is seriously affected.

§51.2239 Serious damage.

"Serious damage", unless otherwise specifically defined in this section, means any defect which seriously affects the appearance, or the edible or shipping quality of the cucumber. The following defects, or any combination of defects the seriousness of which exceeds the maximum allowed for any one defect, shall be considered as serious damage:

- (a) Scars when aggregating more than the area of a circle 1 inch in diameter on a cucumber 6 inches in length, or correspondingly smaller or greater areas of scars on smaller or larger cucumbers, respectively; and,
- (b) Bruises when seriously affecting the appearance of the cucumber, or when sack imprints affect more than one-third of the surface of the cucumber.

MINIMUM SHAPES PERMISSIBLE IN U.S. FANCY GRADE

(About 1/3 actual size)



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

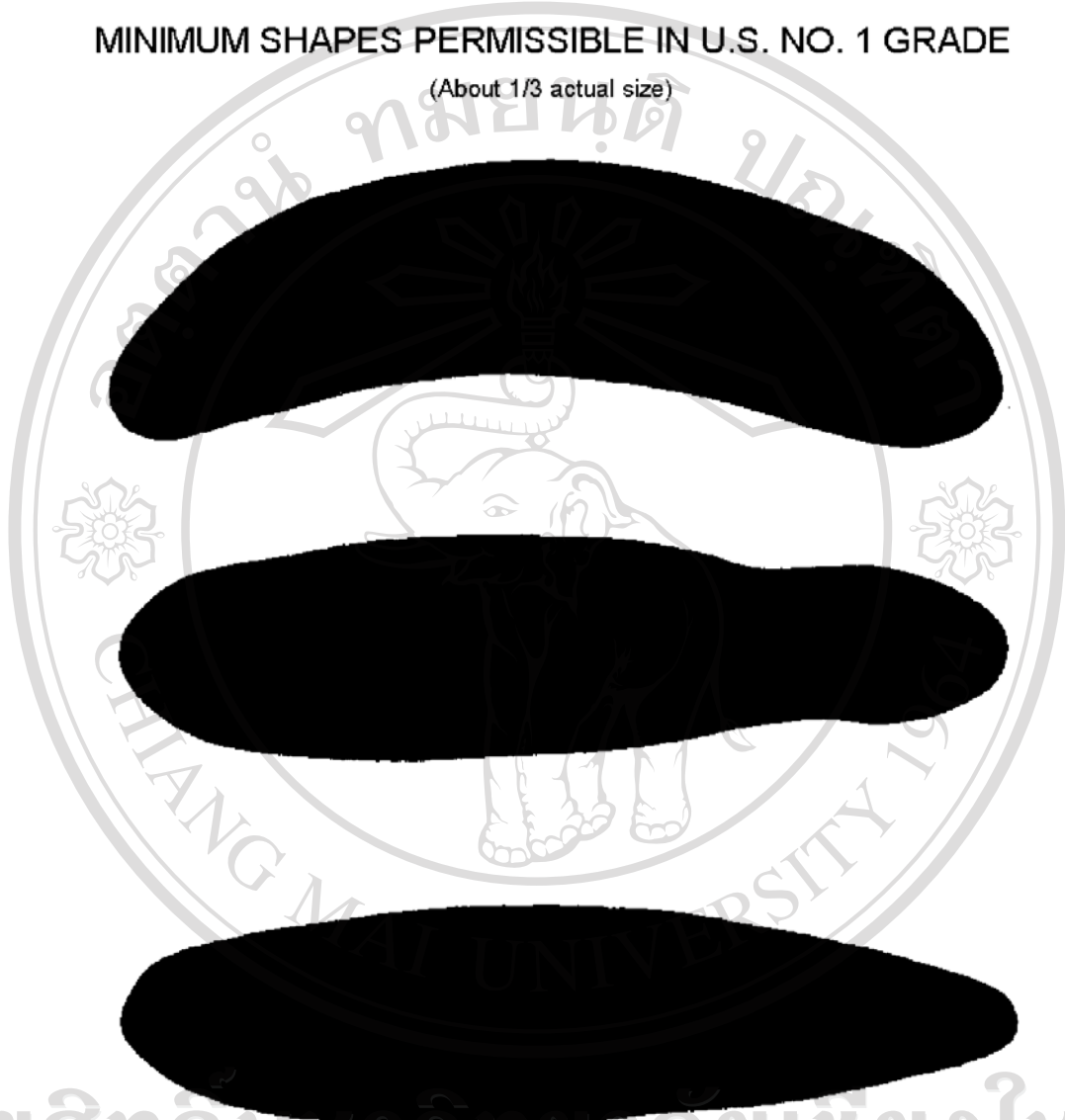
Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved

Illustration CUXFR 1

MINIMUM SHAPES PERMISSIBLE IN U.S. NO. 1 GRADE

(About 1/3 actual size)



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved

MINIMUM SHAPES PERMISSIBLE IN U.S. NO. 2 GRADE
(About 1/3 actual size)



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

ภาคผนวก ข

ภาคผนวก 2 ปริมาณและความเข้มข้นของน้ำหวานจากดอกแตงกวาตัวผู้

เวลาที่วัดค่า	ดัชนี ดอกที่	ค้ำยนี้						ค่าเฉลี่ย
		1	2	3	4	5	6	
08.00 น.	ปริมาณ (ไมโครลิตร)	1.3	0.4	1.3	0.6	0.5	2.5	1.13
	ความเข้มข้น (% Brix)	2.0	2.0	1.5	2.0	1.0	2.0	1.75
12.00 น.	ปริมาณ (ไมโครลิตร)	1.25	1.65	0.55	0.6	0.55	1.85	1.13
	ความเข้มข้น (% Brix)	0	1.0	1.5	1.0	1.0	0	0.75
15.00 น.	ปริมาณ (ไมโครลิตร)	1.1	0.35	0.3	1.0	1.7	0	0.89
	ความเข้มข้น (% Brix)	0.5	0.5	0	0	0.5	0	0.25

ภาคผนวก 3 ปริมาณเกสรจากดอกแตงกวาตัวผู้

เก็บดอกแตงกวาตัวผู้ที่บานเต็มที่ในช่วงเวลาต่างๆ จำนวน 3 ดอก นำมากรองเกสรด้วยชุดอุปกรณ์ pollen analysis นำกระดาษกรองที่มีละอองเกสรติดอยู่มาตรวจนับจำนวนเกสรภายใต้กล้องจุลทรรศน์ นับจำนวนเกสร 100 fields

$$\text{จำนวนเกสรต่อดอก} = \frac{\text{จำนวนเกสรที่นับได้}}{100} \times \pi r^2$$

ตารางภาคผนวก 1 ปริมาณเกสรในดอกแตงกวาในแต่ละช่วงเวลา

ช่วงเวลา	ดอกที่	จำนวนเกสร	เฉลี่ย
08.00 น.	1	6,412	4,534
	2	4,959	
	3	2,231	
11.00 น.	1	2,382	4,105
	2	4,917	
	3	5,015	
13.00 น.	1	2,484	7,460
	2	2,595	
	3	2,382	
15.00 น.	1	4,331	4,275
	2	2,325	
	3	6,168	
17.00 น.	1	2,543	2,203
	2	2,218	
	3	1,848	

ภาคผนวก 4 สูตรอาหาร (media) สำหรับทดสอบการงอกของเกสร

สูตรอาหาร

น้ำตาลกลูโคส 20 กรัม

ผงวุ้น 5 กรัม

น้ำกลั่น 500 มิลลิลิตร

การทดสอบการงอก

เตรียมอาหารลงบนสไลด์ ทิ้งไว้ให้เย็น จากนั้นเคาะเกสรจากดอกแดงกวาลงบนผิวหน้าของอาหาร นำสไลด์ใส่ไว้ในกล่องพลาสติกให้ความชื้นด้วยสำลีชุบน้ำหรือ ใส่น้ำไว้ที่ก้นกล่อง ปิดไว้ที่อุณหภูมิห้อง นำสไลด์มาตรวจนับจำนวนเกสรที่งอกหลังจากการเพาะ 2 ,4 และ 6 ชั่วโมง เพื่อหาเปอร์เซ็นต์การงอก

ตารางผนวก 2 ร้อยละการงอกของเกสรแดงกวาที่ช่วงเวลาต่างๆ

เวลาที่เก็บดอกแดงกวา	การนับเกสร ชั่วโมงที่	ร้อยละการงอกของเกสร (%)			
		ตัวอย่างที่ 1	ตัวอย่างที่ 2	ตัวอย่างที่ 3	เฉลี่ย
0800 น.	1	23.13	13.14	15.61	17.29
	2	22.48	35.94	42.58	33.67
	3	23.13	13.14	15.61	43.86
1100 น.	1	20.92	51.38	17.37	29.89
	2	50.72	60.80	21.48	44.33
	3	53.91	64.29	30.78	49.66
1300 น.	1	21.21	25.71	46.60	31.17
	2	50.00	52.38	75.76	59.38
	3	56.25	60.71	76.10	64.35

เวลาที่เก็บ ดอกเตงกวา	การนับเกสร ชั่วโมงที่	ร้อยละการงอกของเกสร (%)			
		ตัวอย่างที่ 1	ตัวอย่างที่ 2	ตัวอย่างที่ 3	เฉลี่ย
1500 น.	1	63.88	60.46	59.09	61.14
	2	64.66	63.24	61.11	63.00
	3	66.66	66.66	67.77	67.03
1700 น.	1	42.86	58.02	69.31	56.73
	2	51.52	64.18	70.65	62.12
	3	54.63	67.20	72.45	64.76

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 Copyright© by Chiang Mai University
 All rights reserved

ภาคผนวก ค

ภาคผนวก 5 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์แบบถดถอย (Regression) ระหว่างจำนวนดอกแตงกวากับจำนวนผึ้งพันธุ์ที่พบในหน่วยทดลองแมลงธรรมชาติผสมเกสร (opened pollination)

Variables Entered/ Removed^b

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	Amount of cucumber flower		Enter

^a All requested variables entered

^b Dependent Variable: amount of bee

Model Summary

Model	R	R square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.928 ^a	.861	.846	3.200

^a Predictors: (Constant) amount of cucumber flower

Anova^b

Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1 Regression	572.372	1	572.372	55.888	.000 ^a
Residual	92.173	9	10.241		
Total	664.545	10			

^a predictor: (Constant) amount of cucumber flower

^b Dependant variable: amount of bee

Coefficients^a

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
1 (Constant)	.625	1.442	.928	.433	.675
amount of cucumber flower	.361	.048		7.476	.000

^a Dependent Variable: amount of bee

Correlations

	Amount of bee	Amount of cucumber flower
Amount of bee		
Person Correlation	1	.928**
Sig. (2-tailed)	.	.000
N	11	11
Amount of cucumber flower		
Person Correlation	.928**	1
Sig. (2-tailed)	.000	.
N	11	11

** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed)

ภาคผนวก 6 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์แบบถดถอย (Regression) ระหว่างจำนวนดอกแตงกวากับจำนวนผึ้งพันธุ์ที่พบในหน่วยทดลองผสมเกสรโดยผึ้งพันธุ์ (pollination by honey bee)

Variables Entered/ Removed^b

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	Amount of cucumber flower		Enter

^a All requested variables entered

^b Dependent Variable: amount of bee

Model Summary

Model	R	R square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.908 ^a	.824	.805	8.780

^a Predictors: (Constant) amount of cucumber flower

Anova^b

Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1 Regression	3254.438	1	3254.438	42.220	.000 ^a
Residual	639.744	9	77.803		
Total	3948.182	10			

^a predictor: (Constant) amount of cucumber flower

^b Dependant variable: amount of bee

Coefficients^a

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
1 (Constant)	4.442	4.333	.908	1.025	.332
amount of cucumber flower	.379	.058		6.498	.000

^a Dependent Variable: amount of bee

Correlations

	Amount of bee	Amount of cucumber flower
Amount of bee		
Person Correlation	1	.908**
Sig. (2-tailed)	.	.000
N	11	11
Amount of cucumber flower		
Person Correlation	.908**	1
Sig. (2-tailed)	.000	.
N	11	11

** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed)

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ	นางสาวกชกร มุลทา
วัน เดือน ปีเกิด	พฤศจิกายน 2525
ประวัติการศึกษา	สำเร็จการศึกษามัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนศรีสวัสดิ์วิทยาคาร อ.เมือง จ.น่าน ปีการศึกษา 2543 สำเร็จการศึกษาปริญญา วิทยาศาสตร์บัณฑิต (เกษตรศาสตร์) สาขาสัตวศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ปีการศึกษา 2548
ประสบการณ์	ผู้ช่วยนักวิจัยในโครงการวิจัยเพื่อพัฒนาวิธีการผลิตพรอพอริส สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ภาคเหนือ ปี 2548-2549 เจ้าหน้าที่ปฏิบัติการในโครงการวิจัยเชิงปฏิบัติการเพื่อพัฒนา กรรมวิธีผลิตเส้นใยจากไหมอีรี่และผลิตภัณฑ์จากไหมอีรี่ ชุดโครงการพัฒนาไหมอีรี่สู่อุตสาหกรรม สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย ปี 2550-2551

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved