

유색대두 수집종의 당함량의 변이와 그의 주요 특성과의 관계

서울대학교 농업생명과학대학 이홍석, 손범영

Variation of Content and Its Relation with Some Major Characteristics of Collected Colored-Soybean Strains

Coll. of Agric. Life Sci. Seoul Nat'l Univ. Hong Suk Lee and Beom Young Son

1. 실험목적

전국에서 수집한 유색대두의 당함량 변이, 성숙군 분포에 따른 당함량 변이와 지역, 성숙군 및 종실특성에 따른 당함량 변이와 분포를 알아 보고 또한 당함량과 몇 가지 주요 형질과의 관계를 알아보려고 본 실험을 실시하였다.

2. 재료 및 방법

공시품종은 전국적으로 수집한 유색대두 1087계통이며, 재식거리는 50 X 10(cm)로 2립식(20여 알)을 1991년 5월 28일에 점파하였으며, 조사항목은 당함량, 종피색, 피분유무, 자엽색, 개화기, 성숙기 등이고 당함량 분석은 NIRS ASSAY 방법으로 측정하였고 알카리 붕괴도(ADV)의 측정은 전체 수집계통 중 10%인 110계통을 30%의 KOH용액에 24시간 침지한 후 측정하였다.

3. 실험결과 및 고찰

1) 유색 대두 수집계통의 당함량의 변이는 최저 8.3%에서 최고 12.1%의 범위로서 평균 10.1%를 나타내었다.

2) 국내 지방수집 유색대두 1087계통의 성숙군분포는 0군 (--115일) 0.5%, I군 (116--123일) 1%, II군(124--131일) 5.7%, III군(132--139일) 16%, IV군(140--147일) 19%, V군(148--155일) 22%, VI군(156--163일) 14% 그리고 VII군(164-- 일) 19%로 나타났고, 대부분 III, IV, V, VI, VII군에 속하는 중·만생계통인 것으로 나타났으며 만생종일수록 당함량이 많은 경향이였다. 그리고 각각의 지역에 있어서 성숙일수가 긴 성숙군의 당함량이 높은 것으로 나타났다.

3) 종피색에 따른 당함량의 차이는 볼 수 없었고, 피분유무별에 따른 당함량의 정도는 피분이 있는 계통이 높은 것으로 나타났다.

4) 유색대두 종실의 자엽색에 따른 당함량의 변이는 노란 자엽계통보다 푸른 자엽계통이 높은 것으로 나타났다.

5) 전체 수집 계통 내에서 당함량은 단백질함량과는 부의 상관(-0.29**)을, 지방함량과는 정의 상관(0.21**)을, 그리고 성숙기간과는 정의 상관(0.36**)을 나타내었고, 각 성숙군내에서도 조숙계통을 제외한 각 성숙군에서 당함량은 단백질함량 및 지방함량과 유의 상관을 나타내었다. 또한 알카리 붕괴도와 당함량간에도 유의적 정의 상관을 나타내었다.

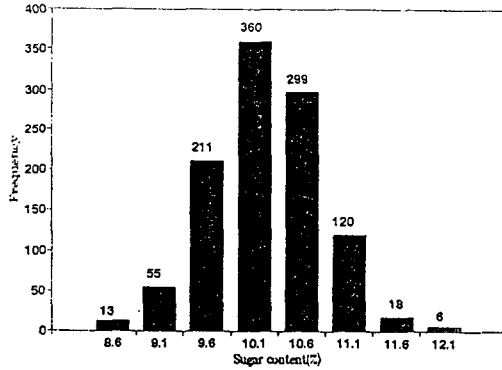


Fig. 1. Variation of sugar content in collected colored-soybean strains.

Table 3. Mean of total sugar content in the collected colored-soybean strains in each maturity group.

Maturity Group	Region								
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
	Mean(x) (Number of lines)								
O	8.4 (1)	-	-	10.0 (4)	-	-	-	-	-
I	9.6 (11)	10.0 (11)	-	9.6 (2)	-	9.9 (5)	9.6 (1)	9.6 (1)	-
II	10.1 (18)	9.8 (13)	-	9.5 (6)	9.2 (1)	10.0 (15)	10.1 (2)	9.6 (6)	10.3 (1)
III	10.1 (34)	10.0 (57)	9.8 (4)	9.7 (15)	9.6 (7)	9.8 (20)	9.8 (18)	10.0 (19)	10.4 (2)
IV	10.2 (39)	10.2 (34)	9.7 (23)	9.7 (11)	9.8 (12)	9.8 (25)	10.1 (27)	9.8 (34)	10.4 (5)
V	10.1 (49)	10.1 (18)	9.4 (10)	10.0 (24)	9.8 (29)	9.6 (32)	10.1 (40)	10.1 (33)	9.8 (4)
VI	10.8 (27)	10.9 (4)	9.9 (9)	10.5 (18)	9.7 (23)	10.0 (25)	10.3 (30)	10.6 (15)	10.5 (4)
VII	10.9 (10)	-	10.2 (50)	10.4 (24)	10.2 (23)	10.2 (30)	10.6 (63)	10.7 (43)	10.8 (5)
pooled	10.0 (179)	10.0 (127)	9.8 (50)	9.9 (104)	9.7 (95)	9.9 (152)	10.1 (181)	10.1 (151)	10.4 (21)

A: Gyeonggi-Do B: Gangwon-Do C: ChungcheongBuk-Do
 D: ChungcheongNan-Do E: JeonraBuk-Do F: JeonraNam-Do
 G: GyeongsangBuk-Do H: GyeongsangNan-Do I: Jeju-Do

Table 10. Range and mean of total sugar content of 110 collected colored-soybean strains in each class of ADV.

A D V	Number of strains	Range (%)	Mean (%)
5	16	9.5-10.7	10.1 a
4	57	9.2-11.0	10.0 ab
3	22	9.2-11.6	10.0 a
2	8	9.5-10.4	9.7 b
1	7	9.2-10.4	9.6 b

* A D V (Alkali Digestibility Value)

Table 2. Range and mean of total sugar content in seed of 1086 collected colored-soybean strains in each maturity group.

Maturity Group	Number of strains	Range (%)	Mean (%)	Std Dev
O	5	8.4-10.7	9.7	0.84
I	11	9.2-10.4	9.8	0.35
II	62	8.8-11.2	9.9	0.49
III	176	8.4-11.9	9.9	0.51
IV	210	8.3-11.5	10.0	0.54
V	239	8.3-11.8	10.0	0.55
VI	155	8.6-12.1	10.3	0.66
VII	202	8.6-12.1	10.5	0.44
Pooled	1086	8.3-12.1	10.0	0.55

* Maturity Group

O: - 115 I: 116-123 II: 124-131 III: 132-139 IV: 140-147 V: 148-155 VI: 156-163 VII: 164-

Table 7. Range and mean of total sugar content of the collected colored-soybean strains in different cotyledon colors within existence and nonexistence of seed bloom.

Number of strains	Bloom	Cotyledon color	Range (%)	Mean (%)	Std Dev
181	Existence	Green	8.8-12.1	10.5 a	0.54
328		Yellow	8.3-11.9	9.9 c	0.52
44	Non	Green	9.3-11.0	10.3 b	0.38
355		Yellow	8.3-11.9	9.9 c	0.56

Table 8. Correlations between chemical components and other agronomic characters in the collected colored-soybean strains.

	Protein (%)	Oil (%)	Total sugar (%)	Flowering (Days)	Maturity (Days)	Flowering-Maturity (D)
Protein (%)	--	0.64**	-0.29**	-0.31**	-0.30**	-0.19**
Oil (%)		--	0.21**	-0.27**	-0.15**	0.00
Total sugar (%)			--	0.23**	0.36**	0.33**
Flowering (Days)				--	0.71**	0.27**
Maturity (Days)					--	0.84**

*, ** Significant at the 5% and 1% probability levels, respectively