

쌀보리 品種의 澱粉含量 및 種實關聯形質

朴文雄* · 蔡濟天** · 金延坤* · 李春基*

Starch Content and Its Associated Grain Characters in Naked Barley

Moon Woong Park* · Je Cheon Chae** · Jung Gon Kim* and Choon Ki Lee*

ABSTRACT : The germplasms of naked barley evaluated for starch content were 137 crossing blocks and progeny lines obtained from the breeding program of the Wheat and Barley Research Institute, 540 Tabdong Kwonsungu Suwon, in the 1988/1989 season. Starch content was distributed between 49.15 and 62.50% with a mean of 57.20%. It was high in the bred lines and the Uz type lines than the imported, uz type or lax type ones. The range observed for seed coat weight was 1.12-3.02mg and the mean seed coat weight was 1.88mg. The seed coat weight ratio to kernel weight was measured between 4.0 and 8.7% with a mean of 6.5%. The varieties differ greatly in the characteristics depending on the plant type and origin of germplasms. The variation observed with protein content ranged from 9.60 to 15.90% while the average was 12.86%. Starch content was negative relationships with kernel wight, seed coat weight, seed coat weight ratio, kernel width, kernel thickness and protein content, and starch content was higher in smaller kernels within a variety. The weight and weight ratio of seed coat were positively correlated with the width, thickness of kernels, whilst they were negatively correlated with starch content. The heritability of starch content was 30.0%.

Key Word : Naked barley, Starch content, Protein content, Seed coat ratio, Seed coat weight

1978년부터 보리를 燒酒의 原料로 사용하기 시작 하였으나 物量不足으로 다시 고구마, 당밀, 파피오 카 등으로 대체되었으며⁹⁾ 1980年代에 들어 와서 보 리소비가 급속히 감소되자 남은 物量을 消費키 위 하여 다시 쌀보리를 燒酒用으로 연간 100萬石씩 공 급키로 하였다. 따라서 이때부터 보리는 食用 위주 에서 벗어나 燒酒用, 飼料用 및 기타 加工用 등으로 用途別 育種 目標을 설정하여 품종개량에 착수하였

다. 그러나 쌀보리는 耐寒성과 內倒伏性的 증진에 는 상당한 육종성과를 거두었지만 高澱粉 품종육성 에 대해서는 별로 진전이 없었다. 高澱粉함량 품종 육성은 初期世代부터 成分을 分析하여 목적하는 개 체를 선발하는 것이 효율적이겠지만 이에 많은 勞力과 費用이 들기 때문에 현실적으로는 어렵다. 따라서 澱粉含量과 밀접한 관련이 있는 형질을 찾 고자 본 시험을 실시하였다.

* 農村振興廳 作物試驗場(Crop Experiment Station, RDA, Suwon 441-100, Korea)

** 檀國大學校 農科大學(College of Agriculture, Dankook University, Cheonan 330-714 Korea)

材料 및 方法

本 試驗은 麥類研究所에서 쌀보리의 交配母本으로 使用되는 137品種 및 系統을 供試하여 水原市 勸善區 塔洞 540番地의 麥類研究所 圃場에서 1988年 10月 3日에 畦幅 40cm로 10cm×10cm Z型으로 2粒 點播하고 窒素는 尿素, 磷酸은 熔過磷, 加里는 鹽化加里로 10a當 分量으로 N-P₂O₅-K₂O를 12-9-7kg 施用하였는데 磷酸, 加里는 全量基肥로, 窒素는 基追肥 比率을 50對 50으로 하여 追肥는 3月 中순에 施用하였다. 쌀보리는 耐寒性이 弱하여 越冬에 問題가 있기 때문에 4m 栽植중 3m는 12月 中순 비닐被覆하고 이듬해 봄 3月 10日頃 낮으로 비닐에 구멍을 내어 硬化시킨 후 3月 15日頃 비닐을 除去하였다. 기타 一般的인 栽培管理는 麥類研究所 標準栽培法에 의하였으며 越冬중 비닐被覆하여 栽培한 試料에 대하여 調査하였다.

供試品種의 穗型을 渦性(Uzu)과 竝性(Non-uzu)으로 구분하고 竝性을 다시 竝性密穗(Non-uzu compact)와 竝性疎穗(Non-uzu lax)로 구분한 결과 渦性 25品種, 竝性密穗 87品種, 竝性疎穗 25品種이 供試되었다. 같은 재료를 育성지별로 구분하여 우리나라 在來鍾이거나 이에서 純系분리한 품종을 在來種, 過去에 交配育種으로 育성되었거나 현재 育成중인 계통을 育成種, 外國에서 導入된 품종을 導入種으로 구분한 결과 在來種 51品種, 育成種 58品種, 導入種 28品種이 供試되었다.

種皮重 및 種皮比率은 發芽시켜 胚乳를 消耗하고 남은 果皮와 種皮부분을 種皮重으로 表示하였다. 100粒의 種子를 20~25℃의 室內에서 發芽시켜 約 2週間 生育시킨 후 삭과 뿌리부분을 分離하여 除去한 다음 아직 消耗되지 않은 胚乳를 손으로 눌러가면서 水洗하고, 다시 24時間 물에 담가 놓았다가 가제에 싸서 흐르는 물에 눌러가면서 水洗하여 胚乳부분을 완전히 除去하고 45℃의 乾燥機에서 48時間 乾燥시킨 후 무게를 측정하였다. 3反復으로 실시하였으며 種皮比率은 중자무게에 대한 種皮무게를 百分率로 換算하였다.

澱粉含量은 40mesh로 粉碎한 粗穀試料 1g을 80ml 물과 縣濁液을 만들어 Autoclave內(121℃)

에서 45분간 糊化시킨 후 2% amyloglucosidase (Rhozopus, Sigma No A-7255) 5ml를 넣어 55℃ 水槽에서 2시간동안 糖化시킨 다음 濾過시켜 얻어진 液 一定量을 취해 Somogyi法¹⁾으로 糖含量을 定量하여 澱粉으로 換算하였다. 蛋白質含量은 分碎된 試料 1.0g을 酸化促進劑(K₂SO₄ : CuSO₄·5H₂O=9 : 1) 1g과 함께 켈달후라스크에 넣고 진한 黃酸 10ml를 加해 分解시킨 후 AOAC法에 準해 窒素含量을 求한 값에 6.25를 곱하여 蛋白質含量으로 하였다. 澱粉含量에 대한 遺傳率은 1989~1990年 2개년간 쌀보리 地域適應시험중에서 裡里 田作과 畚裹作의 試料를 분석한 성적을 이용하여 다음의 式으로 求하였으며 安定性은 Finlay & Watkinson⁴⁾의 方法을 使用하였다.

Source	DF	Expected Mean Square
Rep. within env.	p(r-1)	
Environment(T)	p-1	
Variety(V)	m-1	$\sigma^2E+r^2GT+r\rho\sigma^2G$
Interaction(T×V)	(m-1)(p-1)	$\sigma^2E+r\rho^2GT$
Error	p(m-1)(r-1)	σ^2E

結果 및 考察

1. 澱粉含量

우리나라 쌀보리 품종들의 澱粉含量 變異는 最低 49.15%에서 最高 62.50%까지 큰 차이가 있었으며 表 1에서 보는 바와 같이 平均 57.2%이었다. 渦性과 竝性疎穗, 在來種과 導入種에 澱粉含量 54%이하의 품종이 4~7 品種 있었으나 竝性密穗과 育成種에는 한 품종도 없었다. 竝性密穗품종들의 澱粉含量은 平均 57.8%로서 竝性疎穗 품종들보다 2%정도 높았으며 在來種과 育成種은 57.5, 57.7%로 비슷한 含量을 보이고 있으나 導入品種은 이들보다 2%정도 낮은 55.7%이었다. 이러한 澱粉含量은 Henry⁵⁾가 보고한 50.6~60.5%, Torp¹²⁾의 55~62%와 突然變異계통 42~62%, Briggs³⁾의 56~66%와 비슷한 결과라 생각된다.

2. 澱粉含量의 遺傳率

Table 1. Varietal distribution of starch content by the panicle type and variety origin in naked barley

Classification	No. of variety	Starch content(%)								Average starch content(%) ±S.D.
		48~50	50~52	52~54	54~56	56~58	58~60	60~62	62~64	
Uzu	25	1	2	3	6	8	4	1	0	55.8±2.72
Non-uzu compact	87	0	0	0	18	24	34	10	1	57.8±1.86
Non-uzu lax	25	0	2	3	4	9	6	1	0	56.5±2.40
Native var.	51	0	2	2	6	18	18	5	0	57.5±2.20
Bred var.	58	0	0	0	14	16	22	5	1	57.7±1.84
Intro. var.	28	1	2	4	8	7	4	2	0	55.7±2.64
Average										57.2±2.28

Table 2. Mean values of starch content of 8 varieties in naked barley

Varieties	1989		1990		Mean
	Upland	Paddy	Upland	Paddy	
Neulssalbori	61.45%	64.40%	62.70%	63.45%	63.00%
Saessalbori	62.10	65.30	63.45	63.55	63.60
Iri 20	57.55	62.40	62.35	61.90	61.05
Iri 21	61.45	64.10	62.40	64.40	63.09
Iri 22	61.85	63.60	62.40	63.00	62.71
Iri 24	60.90	59.60	62.30	62.45	61.31
Suwon 261	60.90	62.40	63.90	65.59	63.20
Suwon 262	63.40	63.25	62.45	64.10	63.30
Mean	61.20	63.13	62.74	63.56	62.66

澱粉含量的 遺傳率을 알아보기 위하여 1989-1990年 2個年 간 수행된 쌀보리 地域適應試驗에서 裡里의 田, 畝에 供試된 8개 품종의 澱粉含量을 분석한 결과 表 2와 같다. 이들 성적을 이용하여 澱粉含量的 分散分析을 한 결과 表 3에서 보는 바와 같이 環境간 에, 品種간 에, 그리고 環境과 品種간의 相互作用이 高度의 有意性이 있었다. 그리고 이를 이용하여 遺傳率을 求한 결과 表 4와 같다. 環境과 品種의 相互作用分散이 가장 크고 環境분산이 가장 작았으며 遺傳率은 30.0%로 매우 낮았다. 金等⁶⁾은 小麥 1ℓ重의 遺傳率은 다소 낮고 千粒重은 매우 낮으며, 千粒重과 1ℓ重, 1穗粒數는 環境分散이 크고 수원과 무안에서의 遺傳率이 차이가 커서 環境에 따라 다르게 나타남을 보고하였다. 桐山·小西^{7,8)}도 걸보리에서 千粒重의 遺傳力은 낮으며 廣義의 遺傳力이 F₂ bulk 43.4%, F₃ bulk 44.6%이나 F₃ line은 75.3%를 보였고 狹義의 遺傳力이 33.6%라고 보고하였다. 澱粉含量

은 收量과 正의 相關이 있다^{2,12)}고 하지만 澱粉含量은 粒은 豐滿度 또는 1ℓ重이나 粒重과도 相關關係가 있고 蛋白質含量이나 灰分, 纖維素등의 成分含量의 高低에 따라서도 좌우되기 때문에 1ℓ重이나 粒重의 遺傳力이 낮고 環境分散이 크다고 한 점 등과 關連시켜 보면 澱粉含量의 遺傳力이 낮은 것은 당연한 結果로 생각되었다.

그리고 表2의 同一한 成績을 이용하여 供試된 품종들의 澱粉含量에 대한 安定性을 Finlay & Watkinson⁴⁾의 方法에 따라 求한 結果는 그림 1에서 보는 바와 같다. 새쌀보리는 澱粉含量이 높고 安定性도 높았고 수원 262호, 늘쌀보리와 이리 21호도 澱粉함량은 새쌀보리보다 다소 떨어지나 어떠한 環境에서도 安定性을 나타냈으며, 수원 261호는 生育環境이 良好한 地帶에, 이리 22호는 不良한 地帶에서, 그리고 이리 20호와 이리 24호는 澱粉含量이 낮으면서 良好한 環境과 不良한 環境에서 각각 安

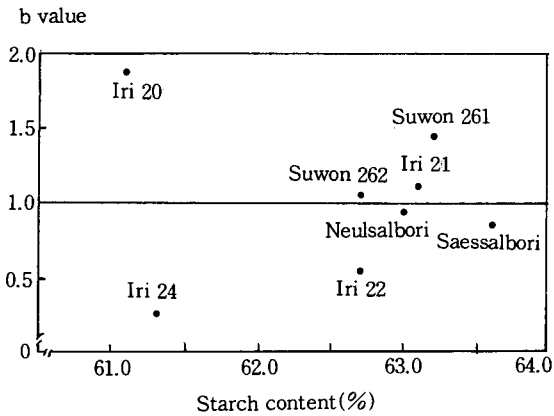


Fig. 1. The relation of starch content and stability of 8 naked barley varieties.

定된 澱粉含量을 나타냈다.

3. 種皮重과 種皮比率

種子를 發芽後 14日間 生育시켜 胚乳를 消耗시킨 후의 種皮重은 表 5와 같이 竝性密穗品種이 평균 1.8mg으로 渦性이나 竝性疎穗品種 2.1mg보다 낮았으며, 育成種도 1.7mg으로 在來種이나 導入品種보다 種皮重이 낮았다.

供試된 137품종중에서 種皮重, 種皮比率, 千粒重이 가장 낮은 품종과 높은 품종을 表 6에 表示하였다. 種皮重이 1.12mg으로 가장 낮은 79004-B-47-5와 79024-B-38-5는 中間母本으로 選拔된 系統으로 千粒重이 각각 28.1과 26.3g으로 137品種全體 平均 28.7g보다는 다소 가벼우나 아주 작은

Table 3. Analysis of variance for heritability of starch content

Source	DF	SS	MS	F
Rep. within env.	4	0.34	0.09	
Environment (T)	3	64.50	21.50	69.99**
Variety (V)	7	46.67	6.67	21.70**
Interaction (T×V)	21	47.41	2.26	7.35**
Error	28	8.60	0.31	

Table 4. Heritability of starch content of naked barley at Iri in two years of 1989~1990

Genotypic Variance	Interaction Variance	Environmental Variance	Heritability
0.5511	0.9752	0.3072	30.0%

Table 5. Varietal distribution of seed coat weight by the panicle type and variety origin in naked barley

Classification	No. of variety	Seed coat weight (mg)							Average seed coat wt. (mg) ± S.D.
		1.0~1.3	1.4~1.6	1.7~1.9	2.0~2.2	2.3~2.5	2.6~2.8	2.9~3.1	
Uzu	25	0	0	8	10	4	1	2	2.1±0.35
Non-uzu compact	87	8	20	28	28	2	1	0	1.8±0.32
Non-uzu lax	25	0	0	4	17	4	0	0	2.1±0.18
Native var.	51	0	0	13	36	2	0	0	2.0±0.15
Bred var.	58	8	20	15	12	2	1	0	1.7±0.33
Intro. var.	28	0	0	12	7	6	1	2	2.1±0.36
Average									1.9±0.34

小粒重은 아니었다. 79004-B-47-5는 種皮比率이 3.99%로 가장 낮았으며 79024-B-38-5는 4.25%를 나타내었다. 千粒重이 23.6g으로 가장 낮은 7803G-BC₆-B₂-68-2는 種皮重이 1.71mg, 種皮比率이 7.24%으로 種皮重이 가장 낮은品種에 비하면 種皮比率이 1.8배나 높았다. 種皮重이 3.02mg으로 가장 높은 시라히메하다가는 千粒重이 34.8g으로 大粒重에 속하였으며 種皮比率도 8.69%로 가장 높았고 種皮重이 제일 가벼운品種에 비하여 2.7배와 2.2배의 種皮重과 種皮比率을 갖고 있었다. 千粒重이 37.23g으로 가장 높은 全南裡麥新9號는 種皮比率이 7.6%로 오히려 7803G-BC₆-B₂-68-2보다 낮은 種皮比率을 나타내었다.

種皮比率은 表 7에서 보는 바와 같이 竝性疎穗에서 한品種을 제외하면 渦性と 竝性疎穗는 6.1% 이상에 分布하고 있으며 在來種과 導入種도 비슷한 分布양상을 보이고 있다. 그러나 竝性密穗 품종과 育成種은 種皮比率은 渦性이 7.0%, 竝性疎穗가 7.2%, 竝性密穗가 6.2%이었고, 育成種은 在來種이

나 導入種 7.0~7.1%에 비하여 1%이상 낮은 比率을 보였다. 種皮比率은 우리나라 쌀보리의 경우 平均 6.9%라고 한 野中¹¹⁾의 보고와 비슷한 값을 보였으나, 二瓶¹⁰⁾의 平均 9.7%, 最高 16.4%보다는 낮은 數值였으며 특히 最高種皮比率은 그 절반밖에 되지 않았다. 種皮重과 種皮比率의 관계를 보면(그림 2) 高度의 正의 相關關係($r=0.865^{**}$)가 있었으며 竝性密穗品種들은 낮은 쪽으로 分布되고 渦性品種들은 種皮重도 높고 種皮比率도 높았다.

한편 粒重과 種皮重은 매우 有意한 正의 相關關係가 있었으나($r=0.527^{**}$) 種皮비율과는 그림 3에서 보는 바와 같이 相關이 없었으며 같은 粒重을 갖는 품종간에서도 倍정도의 種皮비율 차이를 나타내었고 種皮비율 6.0%이하에는 主로 竝性密穗품종만이 分布되었다.

4. 蛋白質 含量

蛋白質含量은 表 8에서 보는 바와 같이 9.6%에서 15.9%의 分布를 보이고 있으며 전 품종 平均

Table 6. Comparison of seed coat weight and ratio, and 1,000 grain weight between 5 varieties of naked barley

Varieties	Seed coat weight(mg)	Seed coat ratio(%)	1,000 grain weight(g)
79004-B-47-5	1.12	3.99	28.1
79024-B-38-5	1.12	4.25	26.3
7803G-BC ₆ -B ₂ -68-2	1.71	7.24	23.6
Shirahime hadaka	3.02	8.69	34.8
Chonnamkwashin 9	2.63	7.06	37.2

Table 7. Varietal distribution of seed coat ratio by the panicle type and variety origin in naked barley

Classification	No. of variety	Seed coat ratio(%)											Average seed coat ratio(%) ±S.D.
		3.5	4.1	4.6	5.1	5.6	6.1	6.6	7.1	7.6	8.1	8.6	
		4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0	8.5	9.0	
Uzu	25	0	0	0	0	0	6	7	8	1	1	2	7.0±0.67
Non-uzu compact	87	1	1	13	8	16	10	17	13	7	1	0	6.2±0.99
Non-uzu lax	25	0	0	1	0	0	3	6	6	6	3	0	7.2±0.79
Native var.	51	0	0	0	0	1	8	18	11	10	3	0	7.1±0.58
Bred var.	58	1	1	8	8	14	5	6	8	2	0	0	5.8±0.96
Intro. var.	28	0	0	0	0	1	6	6	8	2	2	2	7.0±0.85
Average													6.5±1.01

은 12.9%이었다. 穗型별로는 渦性품종의 蛋白質含量이 13.1%로 가장 높았고 그 다음이 竝性密穗의 12.9%, 그리고 竝性疎穗의 12.6%가 가장 낮았다. 育成區分으로 보면 導入品種이 13.1%로 가장 높았으며 그 다음이 在來種, 育成種 순이었다.

5. 澱粉含量과 蛋白質含量과의 關係

澱粉含量과 蛋白質含量과는 $r = -0.610^{**}$ 으로 負의 相關關係를 나타내고 있는데 이를 穗型에 따라 나타내면 그림 4와 같다. 이들 양자간의 相關은 渦性품종이 가장 높았고 ($r = -0.894^{**}$) 竝性疎穗품종과 竝性密穗품종은 相關係數가 낮으면서 ($r = -0.694^{**}$, $r = 0.538^{**}$) 품종간 變異가 크게 나타났다. 育成區分에 따라서는 在來種이 가장 높고 ($r = -0.831^{**}$) 導入品種이 그 다음이었으며 ($r = -0.792^{**}$) 育成種은 相關係數가 현저히 낮고 품종간 변이가 컸다 ($r = -0.388^{**}$). 따라서 澱粉含量을 높이기 위하여는 蛋白質含量이 낮은 系統을 선발하는 것도

한 방법이 될 수 있을 것으로 考察되었다.

6. 澱粉含量과 種皮重, 種皮比率과의 關係

澱粉含量과 種皮重은 $r = -0.466^{**}$ 으로 매우 有意한 負의 相關을 나타냈고, 種皮重이 1.60mg 이하의 낮은 품종은 竝性密穗와 育成品種뿐이었다. 澱粉含量과 種皮比率의 관계도 비슷한 樣相을 보여서 種皮比率 6%이하에는 竝性疎穗 1품종을 제외하면 전부 竝性密穗 품종이었으며(그림 5) 種皮重이나 種皮比率이 낮은 품종이 대체로 높은 澱粉含量을 나타내었다. 같은 種皮重이나 種皮比率을 갖는 품종들에 있어서도 澱粉含量의 변이가 매우 크기 때문에 種皮重이나 種皮比率이 낮으면서 澱粉含量이 높은 品種改良은 어렵지 않을 것으로 보이지만 種皮重이나 種皮比率이 중간이면서 高澱粉인 품종의 育成 가능성도 示唆해 주고 있다.

澱粉含量과 粒形質과의 相關關係를 보면 表 9에서 보는 바와 같다. 粒重, 粒幅, 粒厚와는 負의 相關

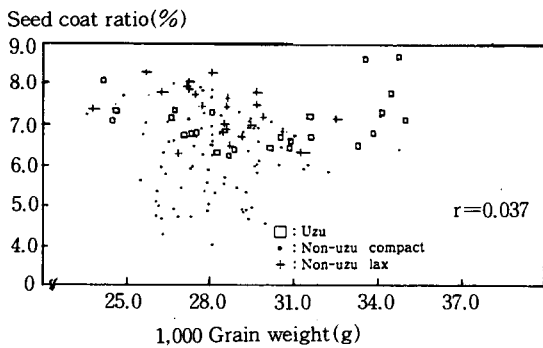


Fig. 2. Relationship between seed coat weight and seed coat ratio by the panicle type of naked barley

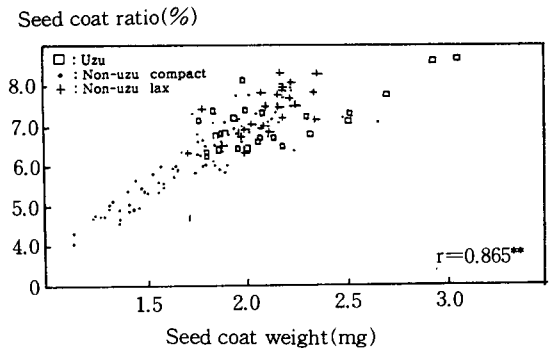


Fig. 3. Relationship between grain weight and seed coat ratio by the panicle type in naked barley

Table 8. Range and standard deviation of protein content by the panicle type and variety origin in naked barley

Classification	No. of variety	Minimum	Maximum	Average \pm S.D.
Uzu	25	9.6%	15.9%	13.1 \pm 1.59%
Non-uzu compact	87	9.8	15.2	12.9 \pm 1.22
Non-uzu lax	25	11.4	14.2	12.6 \pm 0.70
Native var.	51	9.6	14.8	12.3 \pm 1.09
Bred var.	58	10.6	14.2	12.2 \pm 1.12
Intro. var.	28	11.0	15.9	13.1 \pm 0.85
Average				12.9 \pm 1.22

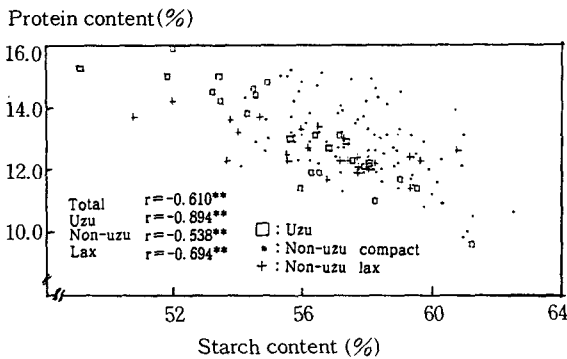


Fig. 4. Relationship between starch and protein content by the panicle type in naked barley

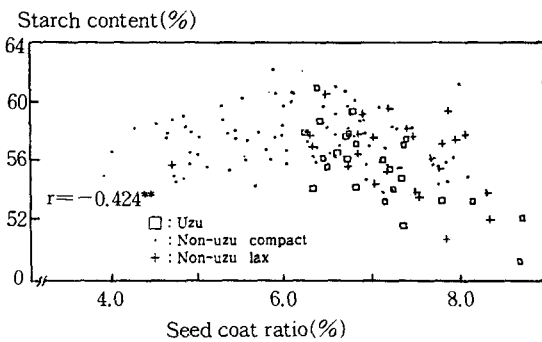


Fig. 5. Relationship between seed coat ratio and starch content by the panicle type

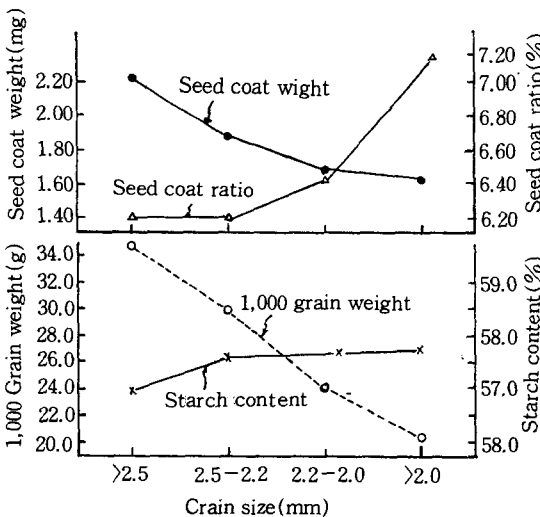


Fig. 6. Variance in grain weight, seed coat weight and ratio, and starch content by the grain size in naked barley

Table 9. Correlation coefficient between starch content and grain characteristics in naked barley

Grain weight	Grain length	Grain width	Grain thickness
-0.185*	-0.017	-0.192*	-0.347**

을 보였고 립장과는 상관이 없었다. 이와 같은 粒重이 負의 상관을 보이고 있는 것은 우리나라의 氣象 여건상 보리의 登熟기간중 氣溫이 급격히 上昇되어 大粒種은 충분히 登熟되지 못하기 때문인 것으로 보이며, 아울러 澱粉含量을 높이기 위하여는 大粒種보다 中粒種이 유리할 것으로 판단되었다.

7. 粒의 크기에 따른 澱粉含量, 粒重 및 種皮重의 變異

쌀보리 18品種을 각각 縱目篩로 쳐서 粒의 크기를 2.5mm 이상, 2.5~2.2mm, 2.2~2.0mm, 2.0mm 이하 등 4等級으로 구분하여 千粒重, 種皮重, 種皮比率, 澱粉含量 등을 調査하여 粒의 크기에 따른 各形質의 變化를 그림 6에 정리하였다. 千粒重은 粒의 크기가 2.5mm 이상은 34.8g, 2.0mm 이하는 20.7g으로 粒의 크기가 작으면 직선적으로 減少하였으며 그림에는 표시하지 않았으나 粒長이나 粒幅, 粒厚도 같은 경향이였다. 種皮重은 립의 크기 2.5mm 이상과 2.5~2.2mm, 2.2~2.0mm까지는 직선적으로 減少되나 2.2~2.0mm에서 2.0mm이하 사이에서는 減少幅이 현저히 줄었다. 種皮比率은 이와는 반대로 2.5mm 이상과 2.5~2.2mm는 같은 種皮比率을 보이고 있으나 2.5~2.2mm에서 2.2~2.0mm로 種실이 작아지면 증가폭은 0.2%였으나 2.2~2.0mm에서 2.0mm이하로 줄어 들면 種皮比率은 약 0.8%나 높아졌다. 그러나 澱粉함량은 오히려 2.5mm 이상의 大粒이 낫고 2.0mm이하의 小粒이 1%정도 높아 小粒일수록 澱粉含量이 높은 것으로 나타났다. 이와 같은 결과는 澱粉含量과 粒重과는 5%의 負의 有意性이 있다고 한 表 9의 결과와 같으며 粒의 크기가 2.2mm이하인 것과는 負의 相關이 있다고 한 Henry⁵⁾의 보고와도 일치하나, 大粒種의 澱粉含量이 높을 것이라는 통념과는 달랐다.

摘 要

쌀보리의 澱粉含量 變異와 遺傳率을 밝히고, 이들 특성이 어떤 形質들과 相互 關聯性이 있는가를 究明하여 효율적인 育種事業을 遂行하기 위한 基礎 資料를 얻는 목적으로 본 연구를 수행하였다. 水原市 勸善區 塔洞 所在의 麥類研究所圃場에서 1989년과 1990년에 수확된 쌀보리의 交配母本 137品種 및 系統을 材料로 澱粉含量 및 이와 관련된 形질들을 조사하였고, 澱粉의 遺傳率은 쌀보리 地域適應試驗에 公시된 系統 性적을 이용하여 분석하였다. 얻어진 結果를 요약하면 다음과 같다.

1. 澱粉含量은 最低 49.15%, 最高 62.50%, 平均 57.20%이었으며 育成種과 並性密穗品種이 渦性이나 並性疎穗品種, 導入種보다 높았다.
2. 種皮重은 1.12mg에서 3.02mg까지 分布되고 平均 1.88mg이었으며 種實에 대한 種皮比率은 4.0%에서 8.7%까지, 平均 6.5%였으며 品種間 차이가 컸다.
3. 蛋白質含量은 9.60~15.90%의 變異를 나타내고 平均 12.86%였다.
4. 澱粉含量은 粒重, 種皮重, 種皮比率, 粒幅, 粒厚, 蛋白質含量과는 負의 相關을 보였으며, 同一 품종 내에서도 粒의 크기가 작은 것이 澱粉含量이 높아지는 傾向이었다.
5. 種皮重과 種皮比率은 粒幅, 粒厚와는 正의 相關이 있었고 전분함량과는 負의 상관관계가 있었다.
6. 澱粉含量의 遺傳率은 30.0%였다.

引用文獻

1. AOAC. 1984. Official method of Analysis. 14th Ed. Arlington, Virginia, USA.
2. Bang-Olsen K., B. Stilling and L. Munck.

1987. Breeding for Yield in High-lysine Barley. Barley Genetics V : 865-870.
3. Briggs, D.E. 1980. Barley. John Wiley and Sons. New York, 1-38 ; 492-525.
4. Finlay K. W. and G. N. Watkinson. 1963. The Analysis of Adaptation in a Plant Breeding Programme. Aust. J. Agr. Pcs. 14 : 742-754.
5. Henry R. J. 1987. Variation in the Carbohydrate Composition of Barley. Barley Genetics V. : 763-766.
6. 金鳳九, 曹章煥, 河龍雄, 南重鉉. 1979. 小麥主要形質의 遺傳 및 選拔效果에 관한 研究. 第3報 小麥育種을 위한 主要形質의 選拔效果. 韓國育種學會誌 11(1) : 43-57.
7. 桐山毅, 小西猛朗. 1956. 大麥의 育種における 選拔效果에 關する 研究-實用形質의 遺傳力-九州農業試驗場彙報 4(2) : 219-223.
8. 桐山毅, 小西猛朗. 1957. 大麥의 育種における 選拔效果에 關する 研究. 第2報 主要形質의 遺傳力と 遺傳相關およびそれらの 育種への 應用.九州農業試驗場彙報 4(3) : 329-341.
9. 李賢裕, 張鉉世. 1988. 보리品種育성의 方向과 展望. 麥類增産方案심포지엄. 麥類研究所 : 115-124.
10. 二瓶貞一. 1934. 大麥稃皮歩合의 測定法竝にその 意義에 就いて. 農業及園藝 9(7) : 1572-1576.
11. 野中舜二. 1980. 麥類의 安全多收品種에 關한 研究. 韓日農業共同研究 日本專門家 歸國報告 農村振興廳 : 31-45.
12. Torp J. 1980 Variation in the Concentration of Major Carbohydrates in the Grain of Some Spring Barleys. J. Sci. Food Agric. 31 : 1354-1360.