

종자 낱알을 이용한 한국산 밀의 HMW-Glu Subunits 및 Friabilin 분석

홍병희, 서용원, 박철수*
고려대학교

Analysis of High Molecular Weight Glutenin(HMW-Glu) Subunits and Friabilin with single kernel in Korean Wheat Varieties

Hong B. H., Y. W. Seo and C. H. Park*
Korea University

실험 목적

밀 종자 낱알을 이용하여 HMW-Glu subunits와 Friabilin subunit fraction을 분석하여 quality biochemical marker로 이용하고자 함.

재료 및 방법

- 공시 재료
한국산 밀 품종 및 계통
- 실험 방법
HMW-Glu Subunits 분석
: 낱알 종자의 배유 부분 1/4을 이용하여 HMW-Glu subunits을 10 % SDS-PAGE를 통하여 분석하였다.
Friabilin 분석
: 낱알 종자의 배유 부분 3/4을 이용하여, Friabilin subunit fraction을 13.5%(pH 8.3, 13.5% with 2.67% PDA crosslinker) SDS-PAGE를 통하여 분석하였다.

결과 및 고찰

- 본 실험의 HMW-Glu Subunits 분석의 경우 crosslinker로 PDA를 이용함으로써 종자 낱알의 1/4만을 이용해도 종자 낱알 전부를 이용하는 기존의 방법과 같은 결과를 얻을 수 있었다.
- 본 실험의 Friabilin 분석 역시 crosslinker로 PDA를 이용하여 종자 낱알의 3/4만을 이용해도 종자 낱알 전부를 이용하고 gradient gel(12.5~20%)을 이용하는 기존의 방법과 같은 결과를 얻을 수 있었고 silver staining 결과 background가 감소하였다.
- 본 실험의 결과를 통하여 종자 낱알을 이용하여 밀 육종에 있어서 중요한 biochemical marker로 이용되는 HMW-Glu Subunits와 Friabilin을 동시에 분석이 가능할것으로 예상되므로 품질 육종을 위한 선발과정에 있어서 효율을 높일 수 있을것으로 생각한다.

Table. Frequency of High-Molecular-Weight(HMW) glutenin subunit composition in Korean wheat varieties.

HMW glutenin subunits [†]	Varieties percentages [†]	HMW glutenin subunits [†]	Varieties percentages	HMW glutenin subunits [†]	Varieties percentages
<i>Glu-A1</i>		N, 7 + 9	16.4	17 + 18, 2 + 12	1.4
		N, 7	1.4	7 + 8, 5 + 10	4.1
N [‡]	79.4	1, 17 + 18	1.4	7 + 9, 5 + 10	2.7
1	12.3	1, 7 + 8	8.2	7, 5 + 10	1.4
2*	8.2	1, 7 + 9	2.7	7 + 8, 2.2 + 12	45.2
		2*, 7 + 8	6.8	7 + 9, 2.2 + 12	9.6
<i>Glu-B1</i>		2*, 7 + 9	1.4		
17 + 18	1.4	<i>Glu-A1 + Glu-D1</i>		<i>Glu-A1 + Glu-B1 + Glu-D1</i>	
13 + 16	1.4			N, 13 + 16, 2 + 12	1.4
7 + 8	75.3	N, 2 + 12	26.0	N, 7 + 8, 2 + 12	19.2
7 + 9	20.5	N, 5 + 10	6.8	N, 7 + 9, 2 + 12	5.5
7	1.4	N, 2.2 + 12	46.6	N, 7 + 9, 5 + 10	1.4
		1, 2 + 12	9.6	N, 7, 5 + 10	1.4
<i>Glu-D1</i>		1, 5 + 10	1.4	N, 7 + 8, 2.2 + 12	37.0
		1, 2.2 + 12	1.4	N, 7 + 9, 2.2 + 12	9.6
2 + 12	37.0	2*, 2 + 12	1.4	1, 17 + 18, 2 + 12	1.4
5 + 10	8.2	2*, 2.2 + 12	6.8	1, 7 + 8, 2 + 12	6.8
2.2 + 12	54.8			1, 7 + 9, 2 + 12	1.4
		<i>Glu-B1 + Glu-D1</i>		2*, 7 + 9, 2 + 12	1.4
<i>Glu-A1 + Glu-B1</i>				1, 7 + 8, 2.2 + 12	1.4
N, 13 + 16	1.4	13 + 16, 2 + 12	1.4	2*, 7 + 8, 2.2 + 12	6.8
N, 7 + 8	60.3	7 + 8, 2 + 12	26.0	1, 7 + 9, 5 + 10	1.4
		7 + 9, 2 + 12	8.2		

† : Nomenclature according to Payne and Lawrence(1983); ‡ : Percentages of the 73 Korean varieties examined in this study ; § : N = null allele

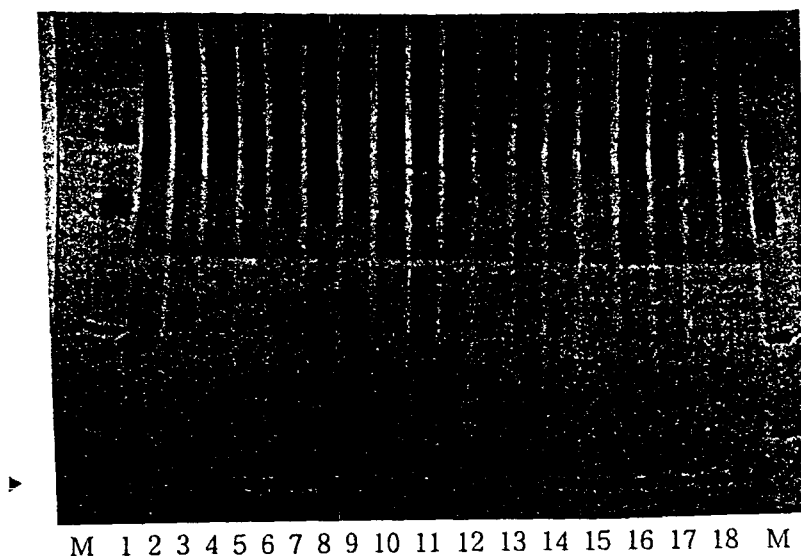


Fig. Electrophoregram of starch granule proteins from starches of Korean wheat varieties after centrifuging through 80%(w/v) CsCl twice times. Lane M contains molecular markers. Arrow indicates friabilin(15kDa). 1, Urimil; 2, Tapdongmil; 3, Eunpamil; 4, Geurumil; 5, Chokwang; 6, Namhaemil; 7, Cheunggaemil; 8, Suwon 265; 9, Olmil; 10, Alchanmil; 11, Olgeurumil; 12, Geumgangmil; 13, Gobunmil; 14, Dahongmil; 15, Jangkwang; 16, Youngkwang; 17, Tongmil; 18, Kyungkwang.