

자식성메밀 계통과 보통메밀에 있어서 종자저장단백질의 프로테옴 해석

박민화, 조성우, 김태선, 윤기나, 정근욱¹, 김홍식, 송범현, 정승근, 우선희*
충북대학교 농업생명환경대학 식물자원학과, ¹농화학과

Comparative Proteome Analysis of the Cross-pollinating and Self-pollinating Buckwheat Seed Storage Proteins

Min-Hwa Park, Seong-Woo Cho, Tae-Seon Kim, Gi-Na Yun, Keun-Yook Chung¹,
Hong-Sig Kim, Beom-Heon Song, Seung-Keun Jong and Sun-Hee Woo*

Department of Crop Science, Chungbuk National University, Cheongju, 361-763 Korea

¹Department of Agricultural Chemistry, Chungbuk National University, Cheongju, 361-763 Korea

연구목적

육종소재로서 주목받고 있는 자식성 메밀 계통에 있어서 종자저장단백질을 SDS-PAGE 및 이차원전기영동에 의하여 분리하고, 분자량 차이에 의하여 영동 pattern을 관찰하므로써 각 계통간의 종자저장단백질을 구성하는 유전자의 유전적 다양성을 조사하여 육종소재로서의 평가를 수행하였다. 또한 보통 메밀과 자식성메밀과도 비교 하였다

재료 및 방법

1) 식물재료: 보통메밀 (양절메밀), 자식성메밀 (후다이게이 5호)

자식성메밀 BC₆F₂, BC₂F₆ 양계통과 보통메밀인 양절메밀에 있어서 개체별
종자로부터 단백질을 추출을 수행하였다.

2) SDS-PAGE: 단백질의 sample은 Laemmli (1970)에 의하여 고안된 SDS-PAGE (SDS polyacrylamide gel electrophoresis)에 의하여 분리하였다.

3) 이차원전기영동 (2-DE): O'Farrell (1975) 및 Woo et al. (2001)의 이차원전기영동은 일차원에 겔 등전점 전기영동을 이차원에 SDS-PAGE를 이용하는 방법으로서 단백질을
높게 분리할 수 있음

결과 및 고찰

1) BC₆F₂와 BC₂F₆의 양계통에 있어서 수용성의 종자저장 단백질을 SDS-PAGE에 의하여 분리한 결과, BC₂F₆계통에 에서는 개체간의 차이가 보이지 않고 균일한 band pattern을 보였다.

2) BC₆F₂의 계통에서는 BC₂F₆의 계통과는 달리 계통간에 다형성을 보이는 band가 보였다. 그러나 큰 차이는 보이지 않았다

3) 자식성계통과 보통메밀과 비교한 결과 보통메밀에 있어서 큰 유전적 다형성을 보였으며, 특히 분자량은 47-35 kDa, 25-20 kDa 및 16-11 kDa에 단백질의 subunit가 많이 존재 하였다.

4) BC₆F₂ 계통은 동장화주성에서 S^sS의 유전자형을 갖는 BC₆F₁계통의 자식에 의한 후대이며 이론적으로는 동장화 (S^sS^s, S^sS) (Homo)와 장주화 (ss) (Pin)이 3 : 1비율이 생긴다. BC₆F₂계통에서는 X²=0.727, 기대치 P=0.3-0.5의 기본으로서 3 : 1로 분리하였다.

Table 1. Segregation of the flower types in BC₆F₂ strain

No. of homomorphic flower plants	No. of heteromorphic flower plants	χ^2 (3:1)	P
152	50	0.727	0.3-0.5

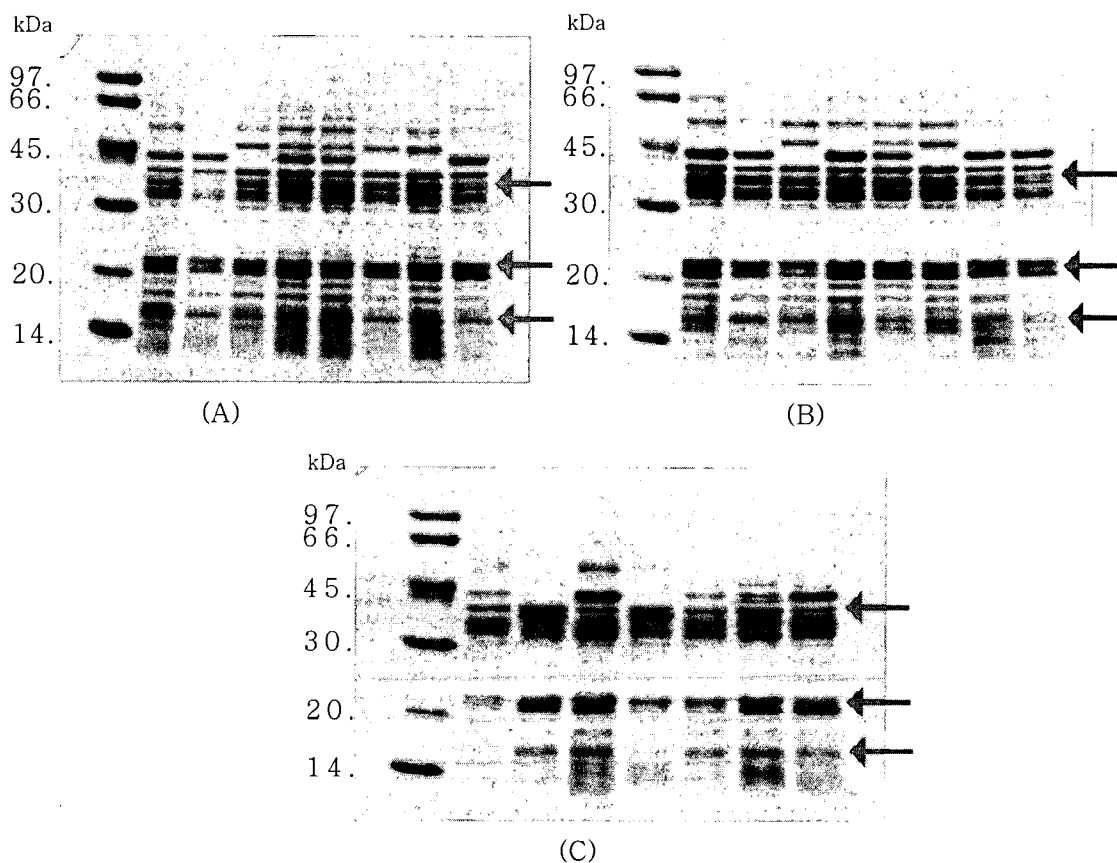


Fig. 1. SDS-PAGE of buckwheat water soluble seed storage protein. BC₆F₂ strain, that is six times backcross by using pin flower type of common buckwheat and two selfing (A). BC₂F₆ strain, that is two times backcross by pin flower type of common buckwheat and six selfing (B), to the interspecific hybrid progeny between *Fagopyrum esculentum* and *F. homotropicum*. Common buckwheat (C). Arrowheads show polymorphism.