

# 재배기술에 따른 유사 화곡류인 메밀(*Fagopyrum esculentum* Moench), Quinoa(*Chenopodium quinoa* Willd.), Amaranth(*Amaranthus hypochondriacus* L. × *A. hybridus* L.)와 화곡류인 귀리(*Avena sativa* L.)의 수량 및 품질 비교연구

## I. 생육, 수량 및 재배상의 문제점

건국대학교 : 이 재학, 김 기준, 호헨하임대학(독일) : W. Aufhammer

Yields and quality of pseudocereals Buckwheat(*Fagopyrum esculentum* Moench), Quinoa(*Chenopodium quinoa* Willd.), Amaranth(*Amaranthus hypochondriacus* L. × *A. hybridus* L.) as influenced by cultivation in comparison to cereal oats(*Avena sativa* L.)

## I. Growth, yield and problems of cultivation

Coll. of Agri. Kon-Kuk Univ. : J. H. Lee, K. J. Kim, Hohenheim Univ.(Germany) : W. Aufhammer

## 실험 목적

식품의 영양생리학적으로 고가치를 지닌 유사화곡류(pseudocereals)를 기존 화곡류만을 재배한 중부 유럽의 재배환경조건하에서 이 작물의 종실로서의 이용가능성을 조사하기 위해 보리, 밀 보다 사료 및 식품의 영양가치가 우수하고 동일한 여름작물인 귀리를 선정하여 같은 생육 및 등숙환경하에서 귀리에 대한 유사화곡류의 생육, 수량 및 문제점을 비교함.

## 재료 및 방법

작물 및 품종은 귀리(Bruno, Salomon), 메밀(Hruszowska, Emka 또는 Prego), Quinoa(Pichaman, Faro), Amaranth(K432, K343), 처리는 제식밀도 (귀리:D1 = 200, D2 = 350 발아가능종자/㎡ ; 메밀 ; 100, 500 발아가능종자/㎡ ; Quinoa와 Amaranth ; 15, 30 개체수/㎡)와 질소비료수준(귀리 : N1 = 40+80, N2=40+40+40 ; 메밀 ; 0, 50 ; Quinoa와 Amaranth ; 80, 40+40kgN/ha)를 두었으며 두 처리를 조합하였다. 처리 T1 = D1 + N1, T2 = D1 + N2, T3 = D2 + N1 ; T4 = D2 + N2

본 실험은 1992년 1993년 독일 Hohenheim대학 부설농장인 Ihinger Hof (450 ~ 508m 해발 : 8°C 연평균기온 ; 694mm 연평균강수량)에서 4반복 분할구 시험법으로 실시하였다.

## 결과 및 고찰

1. 기계파종시 소립종자인 Quinoa 특히 Amaranth는 대립종자인 귀리, 메밀에 비해 낮은 입모율을 보였다. Pseudocereals은 수확시 화곡류인 귀리에 비해 식물체의 수분함량이 높아 콤바인 수확에 어려움을 보였다.
2. 총 건물생산량은 Amaranth가 14t/ha로 가장 높고, 메밀이 8.2t/ha로 가장 낮으며 귀리와 Quinoa는 11~12t/ha를 기록하였다. 다른작물에 비해 메밀은 처리간 명백한 효과를 나타냈으며, 무비구(T1, T3)보다 종실형성기에 비료시용구(T2, T4)에서 1.2t/ha 더 높은 건물수량을 보였다.
3. Pseudocereals의 종실 건물수량은(손 수확시) 화곡류인 귀리(겉귀리 : 5.5t/ha, 쌀귀리 : 4.1t/ha)에 미치지 못하였다. 즉 메밀은 2.6t/ha로 가장 적고, Quinoa와 Amaranth는 3.7, 3.6t/ha를 기록하였다. 콤바인수확시 종실의 손실량은 작물간 커다란 차이를 보였으며 Amaranth가 균일치 않은 등숙의 문제로 27%로 가장 높고, 겉귀리는 6%로 가장 적었으며, 쌀귀리, 메밀, Quinoa는 각각 15, 20, 18%를 나타내었다. 따라서 콤바인 수확시 종실건물수량은 귀리(겉귀리 : 5.2, 쌀귀리 : 3.4t/ha), Quinoa 2.9, Amaranth 2.6 그리고 메밀 2.1t/ha 순으로 나타났다. 정제와 껍질(hull) 제거후 식품으로 이용가능한 종실 건물수량을 보면 29%의 껍질(hull)를 가진 겉귀리로 인해 두 귀리종간 차이가 없는 약 3.5t/ha를 기록하였고 메밀은 27% 껍질함량을 가져 1.4t/ha의 수준을 보였으며, 6%의 껍질을 가진 Quinoa와 껍질이 없는 Amaranth는 같은 2.6t/ha의 수량을 나타내었다. 귀리는 처리 T3, T4에서 메밀은 처리 T2에서 가장 높은 종실 건물수량을 보였으며 Quinoa와 Amaranth는 처리간 효과가 크지 않았다.

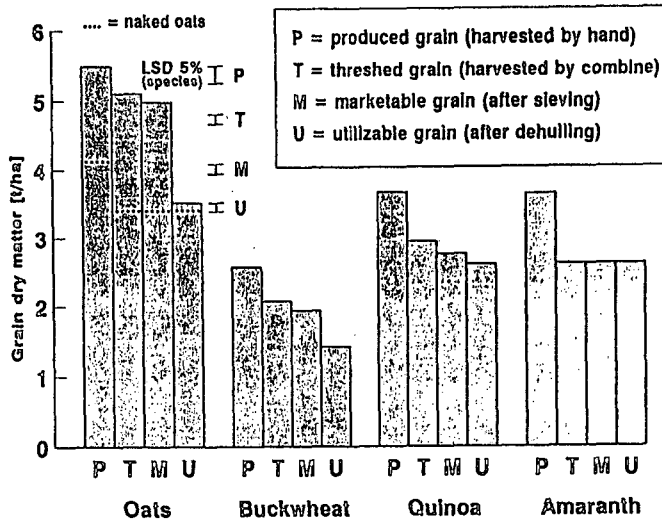


Fig. 1 : Grain yield categories of pseudocereals and oats

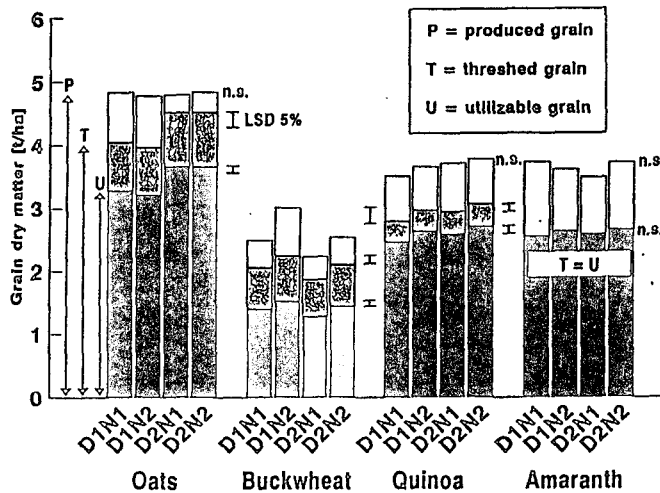


Fig. 2 : Grain yield categories of pseudocereals and oats as influenced by cultivation

Table. Percentage of dry weight losses between grain yield categories of four species.

| Grain yield categories | Field trial 1992 |       |           |        |          |      |
|------------------------|------------------|-------|-----------|--------|----------|------|
|                        | Oats             |       | Buckwheat | Quinoa | Amaranth |      |
|                        | hulled           | naked |           |        |          |      |
| P → T)                 | 7.6              | 12.6  | 23.7      | 23.5   | 33.1     |      |
| T → M                  | 4.4              | 0.0   | 6.9       | 8.5    | 0.0      |      |
| M → U                  | 32.0             | 0.0   | 26.9      | 7.6    | 0.0      |      |
| Total P → U            | 40.0             | 12.6  | 48.1      | 35.3   | 33.1     |      |
| Grain yield categories | Field trial 1993 |       |           |        |          |      |
|                        | P → T            | 7.0   | 19.9      | 14.4   | 16.9     | 23.6 |
|                        | T → M            | 1.2   | 0.0       | 6.2    | 4.6      | 0.0  |
|                        | M → U            | 27.5  | 0.0       | 26.5   | 4.4      | 0.0  |
| Total P → U            | 33.4             | 19.9  | 41.0      | 24.2   | 23.6     |      |

1) see Figure 1