

기 장

농업연구사 김 성 택

1. 제주 기장 재배현황

○ 기장 재배면적 및 생산량

구 분	'05	'09	'10	'11	'12
재배면적(ha)	731	741	1,175	1,400	2,340
생 산 량(톤)	646	768	1,208	1,456	2,240

※ 자료 : 제주도

2. 기장의 기원 및 전파

가. 기원

기장(*Panicum miliaceum* L.)은 인류가 최초로 재배하기 시작한 식량작물의 하나이며 내재해 단기생육성 자가수정 화본과 식물이다. 우리나라에서 기장은 종실이 작아 소립잡곡류에 속하며 찹쌀, 팔, 수수, 조와 더불어 오곡밥에서 빼 놓을 수 없는 귀중한 잡곡이다.

기장의 학명은 *Panicum miliaceum* L.이고 영명은 Hog millet 또는 Proso millet이라 하며 한자로는黍(서:메기장)와 직(직:찰기장)으로 메기장과 찰기장을 구분하기도 하나 일반적으로黍자를 쓴다. 기장은 일년생 작물로 염색체수는 $2n=18$ 혹은 $2n=20$ 이다. 기장의 야생형은 아직 발견되지 않고 있으며, 이미 소멸된 것으로 추측하고 있다. 기장의 원산지는 동부 아시아 및 그보다 약간 중앙아시아에 가까운 지역까지 포함한 중국 대륙성기후의 온대지역에서 재배 되었을 것이라는 견해가 유력시되고 있다. 유럽에서도 신석기시대와 청동기시대의 기장의 유물이 발견되어 조보다 먼저 유럽에 전파된 것으로 추정하고 있다.

현재에는 소련, 중국, 인도, 발칸반도 국가들, 서부유럽 등지에서 기장이 재배되고 있으며, 미국에는 18세기경 전파되어, 미국의 대서양 해안 근처에 일부 재배되었다. 일본으로의 전파는 다소 늦어서 西紀初의 문헌에 기장이 기재되고 있다.

나. 한국의 기장재배

우리 나라에서의 기장의 재배역사는 오래된 것으로 알려져 있으나 分明하지는 않으나 원삼국시대에 부여에서 食用으로 이용되었다는 기록이 있으며, 李(1978)는 함북 회령읍 오동에서 기장이 출토되고 있는 것으로 보아 기장은 당시에 이미 매우 중요한 穀物이었다고 주장하였다.

우리나라에서는 8. 15 해방전에 기장이 15천ha정도 재배되었으나 대부분이 북한지역에서 재배되었으며 1970년대 초에 약 1,000ha 정도 재배가 되었고 근래에는 수백ha에 불과하나 잡곡으로서의 희귀성과 성인들에 대한 건강식품으로 판매되기 때문에 소포장단위로 판매되고 있으며 최근 제주지역에서 원예작물 사이작으로 재배면적이 급증하고 있는 작물이다.

3. 기장의 영양가치

기장의 주성분도 좁쌀과 비슷하여 탄수화물이고 단백질과 지질, 무기질과 비타민 함량도 비슷하다(표 1).

기장은 소출이 낮고 주식으로 이용하기에도 우수하지 못하여 널리 재배하지 않고 있다. 그러나 기장에는 찰기장이 대부분으로 별식을 만드는 관습이 있으며 건조한 척박지에도 잘 견디고 조보다 생육기간 짧은등의 이점이 있으며 이삭으로는 빗자루를 땄수 있어 산간지방에서 다소 재배되고 있다. 찰기장은 팔과 섞어 밥을 짓거나 떡을 만들면 별미가 있고 소화율도 높다.

한편 식량으로서의 1차적인 기능외에 기장도 조와 마찬가지로 건강에 좋은 식품이라는 것이 밝혀지고 있다.

〈표1〉 기장 알곡의 성분 (100g당)

구 분	에너지(Kcal)	수분(g)	단백질(g)	지 질(g)	탄수화물(g)	회분(g)
조 곡	299	13.5	12.7	3.8	66.2	3.8
기장쌀	357	12.6	11.1	1.4	73.5	1.4
무기물 (mg)				비 타 민		
인	칼슘	철	칼륨	B ₁ (μg)	B ₂ (mg)	니아신(mg)
270	20	3.5	1.200	0.4	0.1	4.0
129	14	2.1	-	0.1	0.04	2.0

※ 자료 : 농촌영양개선연구원 1991.

기장 종실의 가식부 100g당 총에너지는 357kcal로 상당히 높다. 단백질

11.1g, 지방 1.4g, 탄수화물 비섬유 73.0g, 섬유 0.5g, 회분 1.4g, 칼슘 14mg, 철 2.1mg 등이 함유되어 있다

기장은 오곡밥의 재료이다. 기장에는 찰기장이 많고 건강 별미식으로 이용되고 있다. 이삭으로 비를 만들수 있고 산간지에서 조보다 성숙기가 빨라서 현재 다소 재배되고 있다. 특히 기장은 비타민 A와 B가 충분히 함유되어 있고 단백질과 지질의 함량도 적지 않으며 종실의 주성분은 糖質이므로 찰기장은 팔과 섞어 오곡밥이나 떡을 만들어 먹으면 別味食으로 좋고 소화율도 높다. 다른 화곡류 작물과 같이 소화가 잘되고, 특히 기장 종실의 탄수화물이 소화가 잘 된다. 입맛이 좋은 풍미가 풍부한 기장과 신선하면서도 짜릿한 맛을 주는 기장은 다른 화곡류와 다른 맛을 주므로 선호되고 있다. 가축사료가치 면에서 귀리보다 좋으며 옥수수과 비슷한 가축사료로서의 값어치를 가지고 있다.

4. 기장의 형태적 특성

가. 종실

기장의 종실의 1000粒重이 4~5g이고 種子 1 l 의 무게는 500~530g이다. 기장 종자는 길이 2.25~2.5mm, 폭 2mm 내외이고, 난형이고, 背面쪽이 둥글다. 품종에 따라서 종실 껍질의 색은 백색, 크림색, 황색, 적색, 녹색, 갈색, 또는 거의 검은색 등이다. 종실이 크림색이고 粘質 찰기장도 있다. 기장의 종실은 조보다 크고 더 둥글고 背面 쪽이 평평하지 않다.

나. 뿌리

種根은 1개이고 뿌리는 비교적 深根性으로 耐乾性이면서 吸肥力이 강하다. 지표에 가까운 地上節에서는 부정근이 발생한다

다. 줄기와 잎

기장 식물체의 분얼수는 2~3개이고 대부분 유효분얼경이 된다. 품종에 따라서 초장이 30~120cm 범위이고 줄기는 튼튼하고 직립이거나 기부가 비스듬히 누운 상태를 유지하고 있다. 줄기와 잎은 털로 덮여 있어 병충해에 강하다. 줄기와 종실의 겉껍질 왕겨는 녹색이고 종실이 익어 감에 따라서 황녹색 또는 적녹색으로 변한다. 잎집은 열려 있고 아주 작은 隆起부에서 털이 발생하여 덮고 있다. 잎혀는 짧고 두껍다. 잎귀는 없다.

라. 이삭

이삭의 모양에는 散穗型, 偏穗型, 密穗型 등이 있다.

5. 생리 및 생태특성

가. 발아온도

종실의 발아온도는 최저 6~7℃, 최적 30~31℃, 최고 44~45℃이다. 최저온도는 조에 비해 1~2℃ 높고 발아하는데 10℃에서 약 13일 정도 걸린다

나. 기상생태형

기장의 생태형은 感溫型 여름기장과 感光型 가을기장으로 나누어진다. 기장은 전 생육기간을 통하여 고온 건조한 기후를 좋아한다. 그러나 발아기와 유묘기의 과도한 건조는 발아불량이 되므로 적당한 관수가 필요하다. 서리에는 민감하지만 조, 수수, 옥수수에 비하여 훨씬 강한 내냉성 작물이다. 기장 식물체는 비교적 수분을 적게 요구한다. 그러나 내건성이 가장 높은 진주조와 라기(손가락조)보다는 토양수분을 더 많이 요구하는 화본과 작물이다. 기장은 토양 적응성도 매우 높고 넓다. 거친 사질토양에서도 잘 적응한다.

다. 출수, 개화, 등숙

출수후 1주일이면 개화하기 시작하여 10여일 후에 개화가 끝난다. 오전 8~12시에 대부분 개화하며 自家受精을 원칙으로 하지만 自然交雜도 이루어 진다. 출수기에서 성숙기에 이르는 성숙일수는 보통 30~40일 정도이지만 년차간, 품종간에 차이가 크다. 성숙되면 탈립하기 쉽고 후숙하는 특성이 있으므로 줄기와 잎이 꽤 파란색을 띠고 약간 황변하기 시작할 무렵 수확해야한다

6. 재배환경

기장은 생육기간이 짧기 때문에 단작보다는 타 작물과의 간작에 주로 활용되고 있으며 콤바인을 이용한 수확이 가능하며 대규모 재배에서는 조보다 유리한 장점을 가지고 있다.

가. 기상

전 생육기간을 통하여 고온·다조인 조건이 좋으며, 특히 생육성기로부터 개화기에 고온·다조이고 등숙기에는 약간 저온인 것이 좋다고 한다. 기장은 심근성이고 요수량도 적으므로 내건성이 극히 강하며, 생육기간이 짧아 산간 고지대에도 적응한다.

나. 토양

토양은 배수가 잘되는 비옥한 양토나 사양토가 가장 알맞지만, 토양적응성이 극히 강하여 척박지,新开간지 등에도 적응한다. 강한 산성토양에서도 잘 생육하고, 알맞은 토양산도는 조의 경우와 비슷하며, 저습지는 알맞지 않다. 적당한 토양산도는 5~7정도로 산성토양에서도 비교적 잘 견디지만 pH 6정도에서 생육이 좋다.

6. 품종특성

기장의 품종은 배유 특성에 따라 메기장과 찰기장이 있으나 우리나라에서는 주로 찰기장이 재배되었으며 이삭의 형태는 하수형이 많고, 종실색은 다양하여 흰색, 황색, 적색, 갈색, 청회색, 검은색으로 구분되며 낱알은 대부분 노란색이다.

〈표 2〉 국내에서 육성된 기장품종의 주요특성

품종명	주요특성	재배적응지역	육성연도
황금기장	조생, 찰성, 내도복성 중상, 품질양호, 흑갈색 종실, 130-190kg/10a	전국 1모작, 맥후작	2004
다강기장	중생, 찰성, 내병충성, 내도복성 중상, 황색종실, 167kg/10a	전국 1모작, 맥후작	2009
만홍찰	중생, 찰성, 내도복성 중상, 내병성강, 불임내성, 주황색종실, 185kg/10a	충북부 1모작, 소득작물 후작	2010
미백찰	중만생종, 찰성, 내도복다수성, 흰색종실, 184kg/10a	전국 1,2모작	2011
황실찰	만생종, 찰성, 내도복다수성, 황색종실	전국 1모작 및 맥후작지역	2012

국내에서 육성된 기장품종은 황금기장, 다강, 만홍찰 등 다수의 품종

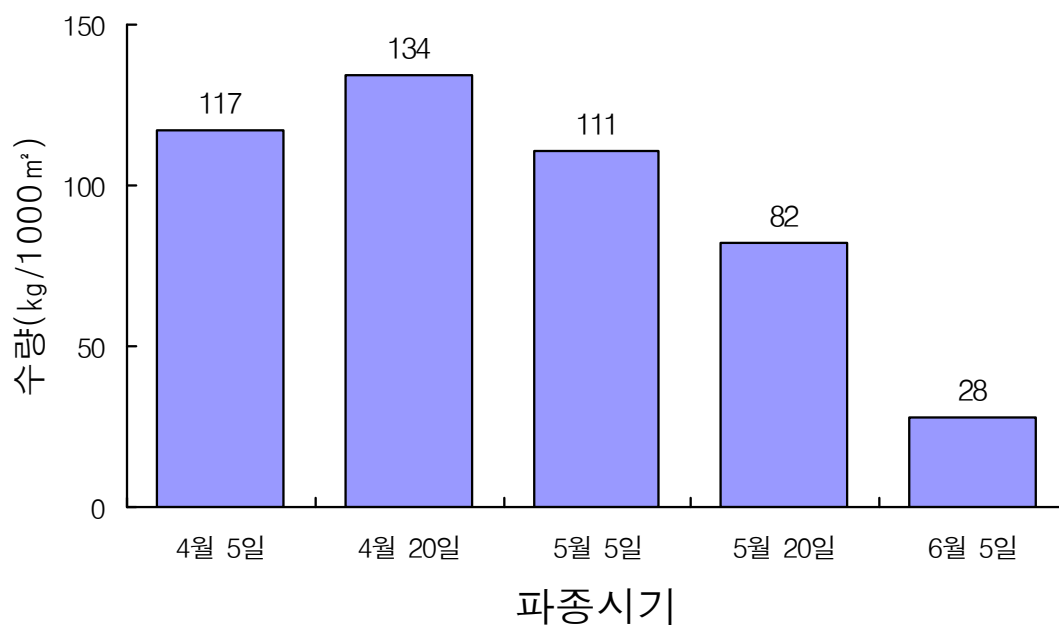
이 재래종으로부터 분리육종법에 의해 육성된 품종들로서 모두 착성이며, 종실색은 각각 흑갈색, 황색, 적갈색을 띄고 있다. 그 외 많은 재래종이 지역별로 재배되고 있다.

7. 재배기술

가. 파종방법

- 파종시기 : 4월상중순~5월하순
- 파 종 량 : 1~2kg/10a
- 재식방법 : 40~50cm 휴폭으로 줄뿌림 또는 산파

그림 1. 기장 파종시기별 생육 및 수량성('06~' 07)



나. 시비방법

- 퇴비 1,000kg/10a, 질소 9, 인산 7, 가리 8kg/10a을 밑거름으로 사용

다. 재배관리

- 2~3엽기에 솟음작업과 동시에 중경제초를 실시하고 도복경감을 위하여 중경 제초를 한다.

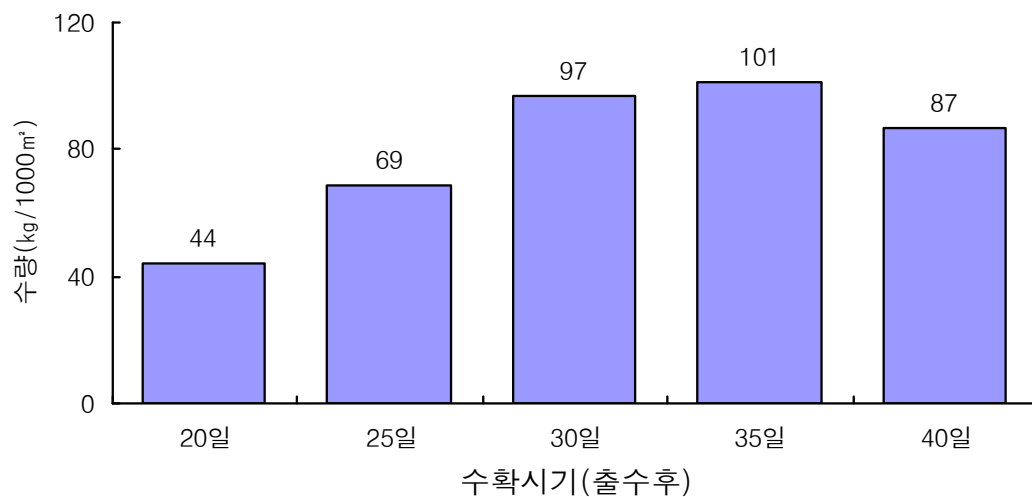
라. 병해충방제

- 기장의 병으로는 흑수병과 세균성 줄병 등이 발생되고 있으며, 충

해로는 조명나방, 멸강충 등이 발생하는 경우가 있으며 조에 준하여 방제하고, 성숙기에 새의 피해가 심할 경우는 방조망을 설치하거나 새를 퇴치하여야 한다.

마. 수확 및 건조

- 수확시기 : 파종후 75~90일(50% 이상의 이삭이 익으면 수확)
- 가장 수확시기에 따른 수량성('07)



- 건조방법 : 예취 수확 후 3~5일 동안 양건후 건조(12% 내외)
 - 건조기를 이용하여 건조시킬 때는 건조기내 온도가 40℃ 이상이 되지 않도록 조절