

# 황 유형과 시용량에 따른 홍화 종실의 수량 및 품질

김민자\*, 김인재, 남상영, 이철희, 송범헌<sup>1)</sup>  
충북농업기술원 ; <sup>1)</sup>충북대학교 식물자원학과

## Effects of Type and Amount of Sulfur Fertilizer on Seed Yield and Qualities of Safflower

Min-Ja Kim\*, In-Jae Kim, Sang-Young Nam, Cheol-Hee Lee and  
Beom-Heon Song<sup>1)</sup>

Chungbuk-Do ARES, Cheongwon 363-880, Korea ;

<sup>1)</sup>Dept. of Plant Resources, Chungbuk Nat'l. Univer., Cheongju 361-763,  
Korea

### 연구목적

홍화 수량과 품질 향상에 효과적인 황 유형 및 시용량을 구명하여 재배법 개선에 필요한 기초자료를 얻고자 함.

### 재료 및 방법

- 시험재료 : 청주종
- 황 유형 및 시용량(황 환산량, kg/10a) : 무시용, 황분말 20, 유안 16.5(4), 유안 33.0(8), 유안 49.5(12), 유안 엽면시비 8.3(2)
- 재배방법

- 파종기 : 3월 18일      - 재식거리(cm) : 휴폭 100(2열)×주간 10

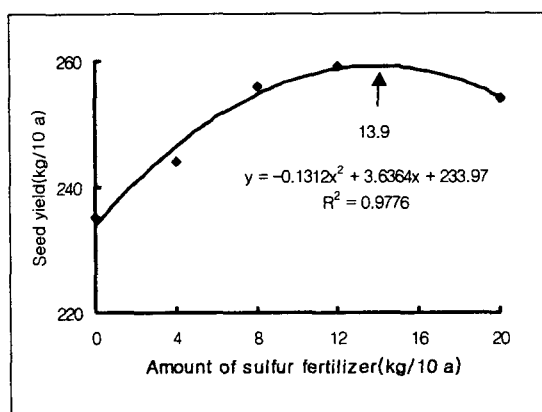
### 결과 및 고찰

- 토양 산도는 황을 토양시비 하였을 때 시험전 6.5에 비하여 시험후 낮아졌는데, 황 분말 20, 유안 49.5 kg/10 a 시용에서 각각 6.2와 6.1로 무시용구 6.5와 큰 차이가 없었다.
- 황 시용량(토양시비)과 종실수량으로 2차 회귀식을 추정한 결과 최대 종실수량을 나타내는 황 시용량은 13.9 kg/10 a이었으나, 황 시용시 토양 산도를 저하시키는 것과 8 kg/10 a 이상에서 종실수량 증가폭이 미미한 점을 고려하여 황 8 kg/10 a(유안 33 kg/10 a)을 사용하는 것이 바람직하였다.
- 종실의 질소와 황 함량은 황 무시용구에 비해 시용구에서 높은 경향이였다. 황 처리 간에는 질소 함량은 차이가 없었으나, 황 함량은 유안 토양시비량이 증가할수록 높아졌다. 유안 시비방법 간에는 토양시비 33 kg/10 a와 엽면시비 간에 대차 없었다. 질소/황 비율은 황 시용으로 질소/황 비율이 저하되었다.
- 종실의 조지방, 조단백질 및 총페놀성화합물 함량은 황 시용시 무시용에 비하여 높았으며, 황 유형 간에는 조지방이 유안 엽면시비에서 가장 높았고, 조단백질이 유안 16.5 kg/10 a에서 가장 낮았던 것을 제외하고 차이가 없었다.
- 종실의 무기영양 성분은 K와 Ca 함량은 황 시용 효과가 없었으며, Mg은 황 시용시 무시용에 비하여 높았으나 황 유형 간에는 차이가 없었고, Na은 유안 49.5 kg/10 a와 엽면시비에서 높았던 것을 제외하고 차이가 없었다.

**Table 1.** Changes of soil pH and SO<sub>4</sub><sup>2-</sup> content before and after experiment

Division	pH (1:5)	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> (mg/kg)
Before experiment	6.5	79
S.P 20	6.2	147
After experiment		
A.S 16.5(4)	6.4	73
A.S 33.0(8)	6.3	84
A.S 49.5(12)	6.1	109
A.S <sup>1)</sup> 8.3(2)	6.5	64
Control	6.5	65

S.P : Sulfur powder, A.S : Ammonium sulfate, <sup>1)</sup> : Foliar application



**Fig. 1.** The relationship between seed yield of safflower and amount of sulfur fertilizer

**Table 2.** Effects of type and amount of sulfur fertilizer on N/S ratio and contents of lipid, protein, and total phenolics in safflower seed

Type and amount of fertilizer(S level) (kg/10 a)	Nitrogen content (w/w%)	Sulfur content (w/w%)	N/S ratio	Lipid content (w/w%)	Protein content (w/w%)	Content of total phenolics (mg/g)
S.P 20	2.12 a*	0.75 b	2.83 b	22.5 b*	13.1bc	199 a
A.S 16.5(4)	2.05ab	0.64 d	3.20 a	22.3bc	12.8 c	200 a
A.S 33.0(8)	2.11 a	0.71 c	2.97 b	22.6 b	13.2ab	202 a
A.S 49.5(12)	2.14 a	0.86 a	2.49 c	22.6 b	13.4 a	202 a
A.S <sup>1)</sup> 8.3(2)	2.13 a	0.73bc	2.92 b	23.7 a	13.3ab	199 a
Control	1.92 b	0.58 e	3.31 a	22.1 c	12.0 d	193 b

S.P : Sulfur powder, A.S : Ammonium sulfate, <sup>1)</sup> : Foliar application \* DMRT(5%)

**Table 3.** Effects of type and amount of sulfur fertilizer on contents of K<sub>2</sub>O, CaO, MgO, and Na<sub>2</sub>O in safflower seed

Type and amount of fertilizer(S level) (kg/10 a)	K <sub>2</sub> O (w/w%)	CaO (w/w%)	MgO (w/w%)	Na <sub>2</sub> O (w/w%)
S.P 20	0.40 a*	0.18 a	0.38 a	0.04 b
A.S 16.5(4)	0.39 a	0.18 a	0.37ab	0.04 b
A.S 33.0(8)	0.41 a	0.18 a	0.38 a	0.04 b
A.S 49.5(12)	0.41 a	0.18 a	0.38 a	0.05 a
A.S <sup>1)</sup> 8.3(2)	0.39 a	0.19 a	0.38 a	0.05 a
Control	0.39 a	0.18 a	0.36 b	0.04 b

S.P : Sulfur powder, A.S : Ammonium sulfate, <sup>1)</sup> : Foliar application \* DMRT(5%)