

과제구분	기본 Code:LS0103	수행시기	전반기	연구기간	'95~'02(8년차)
연구과제명	발작물 신품종 육성			과제책임자	조은제
세부과제명	잇꽃(홍화) 우량품종 육성 (내병 다수성 신품종 「화선」)				
색인용어	약용작물, 잇꽃, 홍화, 품종, 선발, 화선				
연구원별 임무					
구분	소속(연구실)	성명	전화번호	담당임무	
세부과제책임자	경기도원, 작물연구과	조은제	031-229-5781	계통육성 및 특성조사	
공동연구자	"	이종형	031-229-5783	특성조사 및 생육관리	
	"	최병열	031-229-5784	유전자원관리	
	"	이한범	031-834-3106	육성목표설정	
	"	김희동	031-229-5760	연구지도, 관련문헌정리	

### ABSTRACT

'Whasun', new variety of safflower was developed by upland crop research team of Gyunggido Agricultural Research and Extension Service in 2002. It was bred by pure line selection from Dangjin local variety population.

Whasun is relatively resistant to *Gleosporium carthami* and has more flower, higher percentage of ripened grain ratio and it contains relatively more protein and linoleic acid in grain compared with check variety, Chungsu. Grain yield of Whasun was 9% higher than check variety Chungsu. This variety would be adaptable to all safflower cultivated area of Korea.

Key words : Safflower, Variety, Selection, Whasun

### 1. 육성배경

잇꽃(홍화 : *Cathamus tinctoris*. L.)은 이집트가 원산지이며 국화과의 일년생 초본이다. 길이는 60~90cm이며 줄기는 담록색이고 여벼의 연이따이 나뉘는 나상 피침형이다. 포엽은 가시가 많고 종실에는 피스키바사이 키노레사이 60%이상이

올레산이 30%이상 함유되어있는 양질유이다. 꽃에는 노란색색소인 카르타미딘과 붉은색인 카르타민이 함유되어있다. 기름은 셀러드, 마아가린에 이용되거나 페인트, 니스등에 쓰이며 약용으로는 활혈과 진통, 동맥경화, 만성두통 및 요통에 효과가 있다(본초도감'02). 민간요법에서 잇꽃의 종실(홍화자)은 파골, 절골, 골다공증, 쇠골시

골절연접의 효과가 인정되어 최근 수요가 크게 증가하고 있어 전국적으로 2002년에 약 650ha 정도가 재배되고 있으나 대부분의 농가가 탄저병 등에 약하고 생산성이 낮은 재래종을 심고 있어 재배의 안정성과 수량이 낮아 새로운 우량한 품종의 육성보급이 시급한 실정이다. 특히 탄저병 (*Gleosporium carthami*)은 줄기 부분에 발생이 심하며 병에 감염되면 발병주위가 구부러지면서 생육이 정지되고 변색되어 고사하여 수량에 심각한 감소를 초래하고(이 1998) 고온다습하면 많이 발생한다.

한편 국내에서는 1999년 청수홍화가 처음 육성되었으며 경직경이 굵고 단간종으로, 1000립중이 무거우나 탄저병에 약하다. 2000년에는 의산홍화가 육성되었으며 특징은 주당화두수가 많고 소립종이며 다분지형으로 화두에 가시가 크고 많아 수량은

많으나 탄저병에 약해 비가림하우스재배에 알맞다. 반면 경기도농업기술원에서 육성한 진선홍화는 경직경이 굵은 내도복성으로 탄저병에 대해 강하고 친립중이 무거운 대립 다수성계통으로 개화 및 성숙이 빠르며 화두에 가시가 거의없다. 그러나 '02년 육성한 화선홍화는 보다 다양한 품종이 요구되고 있는 현실에서 화두와 잎에 가시가 많으나 탄저병에 강하고 수량성이 높은 잇꽃(홍화)품종 '화선'을 육성하였다.

## 2. 육성경위

화선은 내병다수성 품종을 육성하기 위하여 경기도농업기술원에서 1001년부터 전국에서 수집된 잇꽃 재래종 36계통에서 1995~1997년까지 특성검정한 결과 조속 내병다수성으로 유망한 계통을 순계분리하

그림 1. 육성계통도

년도	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2002
1							
수집	∴	1	1	1			
19		→⑥	→⑤	→⑤	→	→	→
∴		7					
∴		8			↓		
∴					경기6호		
∴							↓
∴							화선
36							
육성경과	지방종수집	순계분리 및 특성검정			생산력검정 및 지역적응시험		

그림 2. 육성계보도



여 육성된 품종이다. 이 계통들을 1998~2002년까지 5년간 생산력 검정 및 화성, 연천, 의성 지역에서 지역적응성을 검정한 결과 탄저병 저항성이 뛰어나고, 수량성이 높은 경기6호를 선발하여 2002년 농작물 직무육성 신품종 선정위원회(농진청 2002)에서 새로운 우량품종으로 지정하고 '화선'으로 명명하여 전국에 보급하게 되었다.

### 3. 주요특성

화선은 탄저병에 대해 내병성으로 재해에 강하고 친립중이 무거운 대립 다수성이며 용도는 종실용이다

#### 가. 고유특성

화선은 표1과 같이 잎이 난상피침형이며 잎가장자리에 거치가 있으며 잎의 색깔은 녹색이며 꽃색깔은 황색으로 개화후 붉어지는 특성이 있으며 화두 및 포엽은 가시가 많다

#### 나. 일반특성

표 2와 같이 개화기는 6월20일로 청수와 비슷하였으며 경장은 4cm 컷으나 경직경이 0.4cm 적어 도복에 1로 나타났으나 주당 성숙화두수가 2.8개 많고 100립중도 무거워 수량증대가 높은 품종이다.

품질특성을 조사한 결과 표 3과 같이 화

표 1. 『화선』의 고유특성

계통명	엽 형	잎의 거치	엽색	엽병	화색	과형	화두색	화두포엽의 가시형태	화두포엽 수
화 선	난상피침형	거치	녹	무	황색	원뿔형	연녹	단	소
청 수	난상피침형	거치	녹	무	황색	원뿔형	진녹	단	중

표 2. 생육 및 수량구성요소

계통명	개화기 (월.일)	경장 (cm)	경직경 (mm)	성숙화두수 (개/주)	('00~'02 지적)	
					100립중 (g)	도복 (0~9)
화 선	6.20	89	8.3	13.8	4.2	1
청 수	6.19	85	8.7	11.0	3.9	0

표 3. 종실의 성분

계통명	조단백	CaO	('00~'02지적, %)			
			지방산 조성비율			
			Linoleic acid	Oleic acid	Palmitic acid	Stearic acid
화 선	15.9	0.24	71.8	12.5	10.4	3.2
청 수	13.8	0.21	76.0	12.0	9.6	2.4

선은 조단백합량은 청수(13.8%)에 비하여 2.1% 많고 주요 지방산의 조성비율은 청수에 비하여 리놀레익산이 4.2% 적으나 기타 지방산 및 칼슘성분은 많았다.

2000~2002년 연천, 화성, 의성 3개소에서 지역적응시험을 실시한 결과 표 6과 같이 청수 177kg/10a에 비하여 10a당 종실수량이 16kg 많은 9%가 더 증수되었다.

#### 다. 병해 저항성

화선의 병해저항성에 있어서 탄저병 발생은 발병주율이 5.5%로 청수(15.8%)보다 극히 강한 특성을 보였다.

#### 마. 재배상 유의점

잇꽃(홍화)은 해빙 직후에 빨리 파종하여야 많은 수량을 거둘 수 있으며(강 등 1995, 박 1981) 따뜻하고 건조한 기후가 적합하며 파종기 기온이 낮은 지역은 비닐피복등으로 지온상승을 시켜야 유리하다. 토질은 토층이 깊고 두터우며 비교적 비옥한 사질양토가 좋다. 만파할 경우 생육기간이 짧고 성숙기에 고온다습으로 경과되어 수

#### 라. 수량성(종실)

1999~2000년 경기도농업기술원 전특작포장에서 생산력 검정 결과 표 5와 같이 화선의 수량은 청수와 비슷하였다.

표 4. 병해 발생

계통명	시험지역	탄저병발병주율(%) ('00~'02 지적)			
		'00	'01	'02	평균
화 선	화성	5.0	1.5	1.5	2.7
	의성	8.3	6.3	12.0	8.9
	연천	12.0	2.8	1.0	5.3
	평균	8.4	3.5	4.5	5.5
청 수	화성	15.0	2.5	1.2	6.2
	의성	5.3	5.3	8.0	6.2
	연천	99.9	2.8	2.2	34.9
	평균	40.1	3.5	7.1	15.8

표 5. 생산력검정시험

계통명	수량(kg/10a)			지 수
	'99	2000	평균	
화 선	288	202	245	98
청 수	278	278	249	100

표 6. 지역적응시험

계통명	대조품종(청수)					화 선				
	'00	'01	'02	평균	지수	'00	'01	'02	평균	지수
화 선	231	198	174	201	100	229	194	192	205	102
연 천	0	174	205	126	100	163	156	214	178	141
의 선	204	189	222	205	100	206	165	221	197	96
평 균	145	187	200	177	100	199	172	209	193	109

량이 적고 외관품질이 나빠질 수 있으며 특히 화선홍화는 내병성은 강하나 배수불량이나 연작지는 피하는 것이 좋고 분지수가 적어 다소 밀식하는 것이 단위면적당 화두수를 확보할 수 있어 다수확을 할 수 있다.

#### 4. 적 요

『화선』은 내병다수성 품종을 육성하기 위하여 경기도농업기술원에서 1994년에서 전국에서 수집된 잇꽃 재래종 36계통에서 1995~1997년까지 특성검정한 결과 조숙 내병 다수성으로 유망한 계통을 순계분리하여 육성된 품종으로 내병성이 뛰어나고 수량성이 높은 우량품종으로 주요특성을 요약하면 다음과 같다.

- 가. 개화기는 6월 20일이었으며 경장은 89cm이었다.
- 나. 주당성숙화두수는 청수 11.0개에 비하여 2.8개 많고 100립중은 청수 3.9g에 비하여 0.3g 높았다.

- 다. 조단백 함량은 청수 13.8%에 비하여 1.4% 많았고 조지방은 리놀레익산이 청수 76.0%에 비하여 4.2% 적으나 기타 지방산 및 칼슘성분은 다소 많았다.
- 라. 탄저병 발병주율은 청수 15.8%에 비하여 10.3% 낮았으며 10a당 종실수량은 청수 177kg에 비하여 9% 증수되었다.

#### 5. 인용문헌

강승원, 이장우, 박경열. 1995. 잇꽃의 파종기와 재식밀도가 생육 및 수량에 미치는 영향. 한약작지3(3) : 200~206

경기도농업기술원. 1998. 농사시험연구보고서-잇꽃(홍화) 우량품종 육성. pp119~121

박종선, 1981. 파종기 이동 및 질소비료수준차이가 홍화의 생육, 수량에 미치는 영향. 한작지 26(1) : 96~102

이정일, 주봉명. 1994. 약용식물의 이용과 신재배기술. 선진문화사. p399~402

지형준, 이상인. 1988. 대한약전의 한약(생약)규격집주해서. 한국메디칼사. p637