

중부지방에서의 파종시기가 들깨의 생육 및 수량에 미치는 영향

김인재* · 김민자 · 남상영 · 이철희 · 김홍식¹⁾
충청북도농업기술원, ¹⁾충북대학교 식물자원학과

Effect of Seeding Date on Growth and Grain Yield of Perilla in Middle Area of Korea

Kim In Jae*, Min Ja Kim, Sang Young Nam, Cheol Hee Lee and Hong Sig Kim¹⁾

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

¹⁾Dept. of Plant Resources, Chungbuk Nat' l Univ., Cheongju, 361-763, Korea

ABSTRACT

To investigate the critical seeding date for Daeyeupdlkkae in the middle area of Korea, we seeded from 30 April to 20 July with 20-day intervals on the experimental field in Chungbuk-Do agricultural research and extension service. As seeding date was delayed, days to emergence were shortened, flowering and maturing date were delayed, but maturing period was not significantly affected by seeding date. Delayed seed date resulted in decreased stem length, culm diameter, number of branches per plant and number of nodes on the main stem. Cluster length and 1,000 grain weight increased but number of cluster per plant and number of seed capsules per cluster decreased with delayed seeding. Seeding date up to 10 June showed no effect on grain yield, but 30 June and 20 July decreased 10% and 38%, respectively.

Key words : Perilla, Seeding Date, Middle Area of Korea

서 언

들깨(*Perilla frutescens* var. *japonica* Hara)는 오래 전부터 우리나라를 비롯한 동아시아 지역에서 종실에 함유된 기름을 이용하기 위하여 재배된 작물로 종실은 과자와 영양식, 화방은 튀김용, 잎은 생식(쌈) 등 신선채소로서 크게 각광을 받고 있으며, 최

근에는 식용 외에 공업원료, 가축사료 및 비료로도 이용되며(김 등, 1984), 주로 충남, 경기, 충북, 강원 등의 중북부지역을 중심으로 재배되고, 그 수요가 매년 증가하여 1999년 통계에 의하면 29.5천ha에서 22.5천톤이 생산되고 있다(농림부, 2000). 들깨는 비교적 생육기간이 짧고 재배관리가 용이하고, 파종기의 범위가 넓어 윤작시 후작물로 많이 이용되며, 특히 하작물의 재해대체 작물로서 이용되어 왔다(Park 등, 1991). 재배양식으로는 직파재배와 이식재배로

Table 1. Chemical properties of soil before experiment.

pH (1:5)	OM (%)	P ₂ O ₅ (mg/kg)	Ex. cation(cmol(+)/kg)			CEC (cmol(+)/kg)
			K	Ca	Mg	
6.7	1.4	372	0.2	9.1	3.4	15.6

나누어 이에 대한 파종, 이식 등 일반재배 관리법이 체계화되어 있으나, 중부지역에서의 기상재해 등으로 인하여 파종기가 늦어짐에 따른 생육과 수량간의 연구는 수행되지 않아 안정적인 다수확재배에 어려움이 있다. 따라서 재해대체 작물과 후작물로 들깨를 재배할 때 안정적 생산을 위한 기초자료로 활용코자 수행하였던 결과를 보고하고자 하였다.

재료 및 방법

시험품종은 국내에서 육성된 대엽들깨(Lee 등, 1993)를 이용하여 1999년에 충북농업기술원 특작포장에서 재배하였다. 파종기를 4월 30일부터 7월 20일까지 20일 간격으로 5회 파종하였으며, 재식거리는 휴폭 60cm, 주간 25cm로 5립씩 점파하였고, 발아 후 2주일과 3주일에 솟음 작업하여 최종 1주 1분을 남겼다. 각 시험구의 면적은 14m²이었고, 제초는 솟음작업과 겸하여 하였으며, 이후 잡초는 발생 정도에 따라 배토와 겸하여 2회 실시하였다. 시비량은 N-P₂O₅-K₂O-퇴비를 4-3-2-1,000kg/10a으로 하여 전량기비로 사용하였으며, 시험구 배치는 파종기별 난괴법 3반복으로 하였고, 생육조사는 농촌진흥청 농사시험연구조사기준(농촌진흥청, 1995)에 준하였으며 시험 전 포장의 토양의 화학적 특성은 Table 1과 같

았다.

결과 및 고찰

1. 출아, 개화 및 성숙

파종기에 따른 출아는 Table 2에서 보는 바와 같이 파종기가 늦어짐에 따라 단축되었는데 이는 기온 상승으로 인한 결과로 생각되며, Han 등(1997)의 보고와 일치하였다. 또한 파종기가 늦어짐에 따라 개화기와 성숙기도 늦어져 파종기가 들깨의 숙기에 큰 영향을 미치지 않은 것으로 보이며, 개화 후 성숙기까지의 소요일수도 28~32일 범위로 큰 차이가 없었다.

파종기에 따른 개화와 성숙기까지 도달하는 일수와의 관계를 보면 파종기와 개화소요일수, 성숙소요일수는 부의 상관관계를 나타냈다. 만파로 인한 개화 및 성숙의 지연정도는 완만하게 늦어지는 경향으로 파종기에 따라 생육기간이 일치하지 않았으며, 파종이 늦어짐에 따라 거의 직선적으로 단축되어 기존의 보고(Han 등, 1997 ; Park 등, 1991 ; Yu, 1974)와 같은 경향이였다.

2. 경장, 분지수, 마디수, 건경중

경장, 경태, 분지수, 마디수 그리고 건경중은 만파

Table 2. Effect of seeding date on days to emergence, flowering date and maturing date of perilla in middle area of Korea

Seeding date	Days to emergence (Days)	Flowering date	Maturing date	Maturing period (Days)
30 April	10b [†]	6 Sep.	5 Oct.	29a
20 May	9b	7 Sep.	5 Oct.	28a
10 June	7a	8 Sep.	7 Oct.	29a
30 June	7a	9 Sep.	11 Oct.	32b
20 July	6a	13 Sep.	15 Oct.	32b

[†] Means with different letters within a column are significantly different at 5% level by DMRT.

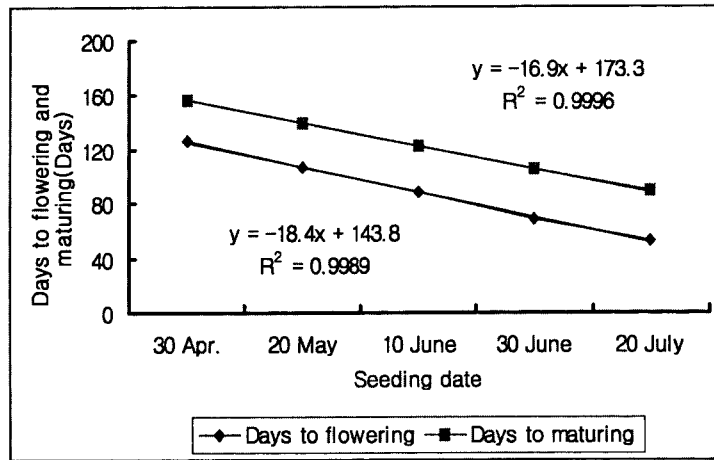


Fig. 1. Correlation between seeding date and days to flowering and days to maturing in perilla.

할수록 유의한 차이를 보여 파종기가 늦어질수록 양적인 감소를 가져오는 경향이였다(Table 3). 이와 같은 결과는 파종기가 늦어졌으나, 개화기는 차이가 없어 영양생장기간이 짧아졌기 때문이라는 Kim 등(2001), Han 등(1997), Yu(1974)의 보고와 비슷한 결과였다.

3. 수량구성요소 및 수량

화방군장은 Table 4에서와 같이 5월 20일부터 6월 30일까지는 8.8~9.1cm로 차이가 없었으나, 7월 20일에서는 14.9cm로 조파에 비하여 길었다. 주당 화방군수는 만파할수록 적어지는 경향으로 Park 등(1991), Kim 등(2001)의 결과와 비슷한 경향이였다. 화방군당 삭수는 파종이 늦어질수록 감소하는 경향으로 Park 등(1991)의 결과와는 비슷한 결과를 보인

반면, Kim 등(2001)의 유의한 차이를 보이지 않았다는 결과와는 차이를 보였다. 1,000립중은 4월 30일 파종 5.02g에 비하여 만파할수록 무거워져 7월 20일 파종에서는 7.37g으로 파종기에 따른 들깨의 1,000립중은 변이가 심하였다. 이와 같은 결과는 조파할수록 주당 화방군수가 많아서 source의 경합이 컸던 결과라는 보고와 같았다(Kim 등, 2001). 그러나 연구자들에 따른 보고내용의 차이가 많아 만파할수록 Park 등(1997)은 가벼워지는 경향이였다고 하였으나, Han 등(1997), Yu(1974)는 무거워지는 경향이라고 하였고, Park 등(1991)은 파종기에 따른 1,000립중의 차이가 없었다고 하였다. 따라서 이에 대한 더 깊이 있는 연구가 수행되어야 할 것으로 생각되었다.

종실 수량은 4월 30일부터 6월 10일까지는 차이가 인정되지 않았으나 6월 30일 파종에서는 10%정

Table 3. Effect of seeding date on stem traits of perilla in middle area of Korea

Seeding date	Stem length	Culm diameter	No. of nodes	No. of branches	Weight of dry stem
	- cm -		- per plant -		-g per plant-
30 April	140a [†]	1.2a	16.6a	21.5a	571a
20 May	138a	1.2a	15.4a	21.7a	442b
10 June	116b	1.1a	13.1ab	21.5a	315c
30 June	89c	0.8ab	10.5b	18.5ab	152d
20 July	64d	0.5b	7.8b	12.8b	58e

[†] Means with different letters within a column are significantly different at 5% level by DMRT.

Table 4. Effect of seeding date on yield components of perilla in middle area of Korea

Seeding date	Cluster length	No. of clusters	No. of seed capsules	1,000 grain weight
	- cm -	- per plant -	- per cluster -	- g -
30 April	9.5ab [†]	89.1ab	29.2a	5.02b
20 May	9.1b	95.7a	28.2ab	5.23b
10 June	8.8b	82.8b	26.2b	5.48ab
30 June	8.8b	84.4b	22.1b	5.62ab
20 July	14.9a	42.9c	25.6b	7.37a

[†] Means with different letters within a column are significantly different at 5% level by DMRT.

도 감소되었으며, 7월 20일 파종에서는 62% 수준으로 감소폭이 컸다. 이는 6월 15일까지는 파종기에 따른 종실수량의 차이가 미미하였으나 7월 15일 파종에서는 크게 수량이 감소되었다고 보고(Kim 등, 2001; Han 등, 1997; Park 등, 1991)와 같은 결과이었다.

이상의 결과를 종합할 때 중부지역에서의 안정적인 생산을 위한 들깨의 파종 한계기는 6월 중순인 것으로 판단되었다.

적 요

중부지방에 있어 들깨 파종한계기를 구명하기 위하여 대엽들깨를 시험품종으로 하여 4월 30일부터 7월 20일까지 20일 간격으로 파종을 실시하여 얻은 결과를 요약하면 다음과 같다.

1. 만파할수록 출아는 단축되었으며, 개화기, 성

숙기는 늦어졌나 개화 후 성숙기까지의 소요일수는 차이가 미미하였다.

2. 파종기가 늦어짐에 따라 경장, 경태, 주당 분지수 그리고 주경절수는 감소하는 경향이었다

3. 만파할수록 화방군장은 길었으나 화방군수, 화방군당 삭수는 적어지는 경향이었고, 1,000립중은 무거웠다.

4. 종실수량은 6월 10일까지의 파종에서는 차이가 없었으나, 6월 30일 파종에서는 10% 정도 감소되었으며, 7월 20일 파종에서는 62% 수준으로 감소폭이 컸다.

인 용 문 헌

Han, S.I. J.G., Gwag, K.W. OH, S.B. Pae, J.T. Kim and Y.H. Kwack. 1997. Flowering and maturing responding to seeding date and short-day

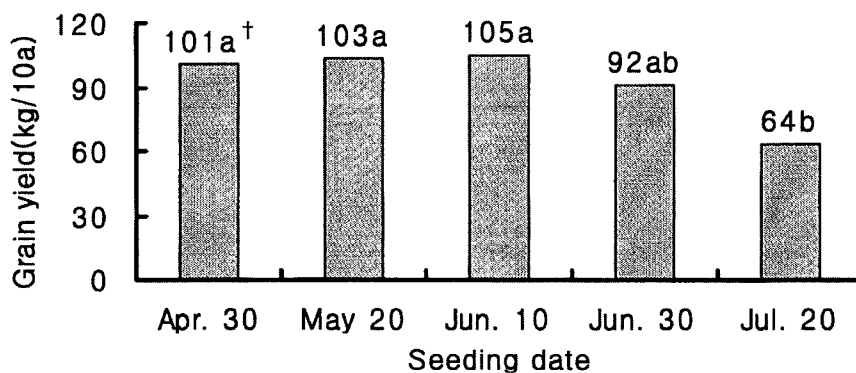


Fig 2. Effect of seeding date on grain yield of perilla in middle area of Korea.

[†] Means with different letters within a column are significantly different at 5% level by DMRT.

- treatment in vegetable perilla. Kor. J. Crop Sci. 42(4):466~472.
- Kim, S.T., Y.K. Kang, M.R. Ko and J.S. Moon. 2001. Effect of planting date on growth and grain yield of vegetable perilla. Kor. J. Crop Sci. 46(6):434~438.
- Lee, J.I., C.B. Park, B.H. Lee, C.W. Kang, C.Y. Cho and R.K. Park. 1993. A new perilla variety "Daeyeupdlggae" characterized large seed and leaf with high quality. RDA. J. Agri. Sci. 35(1):185~189.
- Park, H.C., D.G. Choi, S.K. Chin, K.H. Park and B.J. Choi. 1991. Studies on suitable sowing time, growing seeding period and planting distance in late planted perilla(*Perilla ocymoides* var. Yuepsildlggae). Res. Rept. RDA(U&I) 33(3):47~53.
- Yu, I.S., 1974. Studies on the responses to day-length and temperature and their effects on the yield of perilla(*Perilla ocymoides* L.). Kor. J. Crop Sci. 17:79~114.
- 김희태, 박찬호, 손세호. 1984. 신고 공예작물학. 향문사. pp.161~169.
- 농림부. 2000. 농림통계연보. pp.118~119.
- 농촌진흥청. 1995. 농사시험연구조사기준(三訂). p.573
- (접수일 2002. 1.29)
(수락일 2002. 2.19)