

비닐하우스에서 참깨 생산 기술

호남농업시험장 : 오명규*, 현동윤, 박문수, 조수연

Sesame Production Technology of Plastic Protective Cultivation

National Honam Agricultural Experiment Station : Myung-Kyu Oh, Dong-Yun Hyun
Moon-Soo Park, Soo-Yeon Cho

시험목적

대부분 딸기재배 농가는 비닐하우스에서 재배하고 있으며 후작으로는 수박, 참깨 고추 등 다양한 원예작물을 재배하였지만 이들 작물은 가격 진폭이 클 뿐 아니라 저장성도 없어, 최근에는 참깨 재배를 선호하는 농가가 많아 이에 따른 품종선발, 파종기 및 재식거리등을 검토하지 않아 일련의 시험을 수행하였음.

재료 및 방법

- 적응품종 선발 : 안남깨 등 5품종
- 파종기에 따른 생육특성 : 4월 30일 등 6처리
- 재식거리에 따른 생육특성 : 초형별 재식거리 3수준
- 미세 기상환경 및 에너지 이용 효율측정 : 수증기압, CO₂ 동화량 등

결과 및 고찰

- 비닐하우스에 적응하는 참깨 품종은 분지형이 아니며 도장에 비교적 강한 황백깨와 남산깨가 유리하였음.
- 딸기 후작 참깨 파종기는 5월 18일 이전에 하는 것이 생육 등 제반특성이 양호하였음.
- 재식거리는 노지(30×10cm)보다 30×15cm, 30×20cm로 소식하는 것이 유리하였음.
- 비닐하우스 재배환경은 노지에 비해 온도, 습도 및 CO₂ 동화율이 높았음.

Table 1. Screening of sesame variety for plastic protective cultivation

Variety	Maturity date	Plant height(m)	First capsules set height(cm)	No of capsules per plant	1,000 grain weight(g)	Yield (kg/10a)
Annamkkae	Aug. 26	175 ^a	63 ^a	90 ^a	2.88 ^a	106 ^{ab}
Osankkae	Aug. 21	126 ^b	38 ^b	90 ^a	2.80 ^a	122 ^{ab}
Hwangbackkae	Aug. 23	147 ^{ab}	50 ^{ab}	101 ^a	2.80 ^a	128 ^a
Namsankkae	Aug. 25	150 ^{ab}	50 ^{ab}	105 ^a	2.98 ^a	128 ^a
Ansankkae	Aug. 25	158 ^{ab}	70 ^a	72 ^b	2.99 ^a	87 ^b

* In a column same letters are not significantly different at 5% level in the DMRT.

Table 2. Agronomic characteristics of sesame to change planting distance under plastic protective cultivation

Variety	Planting distance(cm)	Plant height(cm)	First capsules set height(cm)	No. of capsules per plant	1,000 grain weight(g)	Yield (kg/10a)	Yield index
Osankkae	30×10	130	42	91	2.50	96	100
	30×15	142	34	120	2.81	126	131
	30×20	144	33	132	2.59	126	131
Annamkkae	30×10	166	49	79	2.92	90	100
	30×15	191	53	100	3.16	117	130
	30×20	175	45	107	3.25	103	114
C		*	*	ns	**	ns	
D		ns	*	**	ns	*	
C×D		ns	ns	ns	ns	ns	

ns, *,** Nonsignificant or significant at 0.05 and 0.01 probability, respectively.

Table 3. Agronomic characteristics of sesame to change seeding time under plastic protective cultivation

Seeding time	Maturity date	Plant height(m)	First capsules set height(cm)	No. of capsules per plant	1,000 grain weight(g)	Yield (kg/10a)	Yield index
Apr. 30	Aug. 20	144 ^{ab}	40 ^d	85 ^a	2.92 ^d	96 ^{ab}	100
May 9	Aug. 25	143 ^{ab}	47 ^d	76 ^b	2.99 ^d	96 ^a	100
May 18	Aug. 25	149 ^a	55 ^c	69 ^c	3.10 ^d	82 ^{ab}	85
May 28	Aug. 29	137 ^{bc}	60 ^{bc}	56 ^d	2.92 ^d	69 ^{ab}	72
June 9	Sep. 14	131 ^c	65 ^{ab}	45 ^e	2.84 ^d	67 ^b	70
June 19	Sep. 14	106 ^d	67 ^a	24 ^b	2.72 ^d	28 ^c	29

* In a column same letters are not significantly different at 5% level in the DMRT.

Table 4. Microclimatic condition and energy use efficiency under plastic protective sesame cultivation

Season	Condition	Microclimatic condition				Energy use efficiency		
		LI (Lux)	AT (°C)	CC (ppm)	VP (mbar)	CA ($\mu\text{mol m}^{-2}\text{s}^{-2}$)	T ($\text{mol m}^{-2}\text{s}^{-2}$)	WUE (mmol mol^{-2})
June	Plastic structure	46,000	32.8	335	22.4	-	-	-
	Field	57,000	31.9	350	19.2	-	-	-
July	Plastic structure	52,000	32.4	327	24.3	-	-	-
	Field	79,000	31.7	347	24.8	-	-	-
Aug.	Plastic structure	49,000	31.9	314	23.8	15.6	3.8	4.1
	Field	71,000	30.4	339	20.9	10.0	4.5	2.2

* LI : Light Intensity, AT : Air Temperature, CC : CO₂ Concentration VP : Vapour Pressure, CA : CO₂ Assimilation, T : Transpiration WUE : Water Use Effect.