

205. 남부지방에서 참깨 단작재배시 Polyethylene Film 종류가 생육, 수량 및 미기상에 미치는 영향

호 남 작 물 시 험 장

박기훈, 김종태, 박문수, 신만균

Effects of Various Polyethylene Film Mulching on Growth, Yield and Micro Climate during Mono-Cropping Culture of Sesame in Southern Province

Honam Crop Experiment Station

K.H.Park, J.T.Kim, M.S.Park, M.G.Shin

실 험 목 적

남부지방에서 참깨 단작재배시 투명비닐 피복재배를 권장하고 있으나 이는 생육초기에 저온상승효과는 있는 반면 잡초발생이 많아 제초작업에 무하노력이 많이 소요된다. 이를 흑색 또는 배색비닐 피복재배로 대체할 경우, 참깨의 생육특성, 잡초발생양상 및 미기상환경등에 대해 검토하였다.

재 료 및 방 법

- 공시 품 종 : 단백깨
- 공시 P.E.film : 투명, 배색, 흑색, 무피복
- 파 종 기 : 1989년 5월 22일
- 시 비 량 : 질소 - 인산 - 가리 = 8 - 4 - 9Kg/10a (전량 기비시용)

실 험 결 과 및 고 찰

1. 파종후-초기생육기간(1개월) 중 지온(5Cm)은 투명 > 배색 > 흑색 > 무피복구 순이었으며 일중 지온은 전처리 공히 14-16시 경에 최고치를 보였다.
2. 토양수분 함량은 흑색>배색>투명>무피복구 순이었으며 특히 흑색 P.E.film 피복구에서 가장 높았다.
3. 출현기간은 투명 및 배색 비닐피복구는 6일에 비해 흑색비닐피복구는 2일, 무피복구는 6일이 각각 지연되었다
4. 잡초발생량은 투명비닐피복구(100%)에 비해 배색비닐피복구는 24%, 흑색비닐피복구는 10%에 불과하였으나 무피복구는 157% 이었다.
5. 초장, 착삭부위장 및 경태는 피복 종류간에는 유의성이 없었으나 무피복구와는 유의차가 인정되었다.
6. P.E.film 피복 종류별 개화 및 성숙기는 무피복구에 비하여 4-7일 정도 빨랐다.
7. 최고 일당 생산량은 투명비닐피복구가 파종후 55일경, 배색 및 흑색비닐피복구가 60일경, 무피복구가 70일경 이었다.
8. 주당삭수, 삭당립수, 등숙률, 천립중등은 무피복구에 비하여 비닐피복구가 많았으나 유의성은 없었다.
9. 수량은 비닐 피복구간에는 유의성 없었으나 무피복구에 비해서는 유의 증수하였다.

Table 1. Changes of soil temperature at 5cm depth under no mulching and various P.E.film mulching condition.

Mulching condition	Maximum				Minimum			
	Clear day	Rainy day	Clear day	Rainy day	Clear day	Rainy day	Clear day	10 A.M
No - Mul.	29.2	23.0	16.8	16.7	20.9			
Tr.-P.E. film	34.9	26.0	18.2	17.7	23.5			
Tr./Bl.-P.E. film	33.0	24.9	18.0	17.5	23.0			
Bl.-P.E. film	30.4	24.0	17.7	17.5	21.7			

Temperatures were measured from May 21 to June 20

Table 2. Changes of soil water content under various p.e. film mulching conditions.

Mulching condition	Dates after Sowing							Mean
	0	2	6	10	14			
No - Mul.	15.1	15.0	15.0	14.5	14.0		14.7	
Tr. - P.E. film	15.1	16.0	16.4	16.1	15.8		16.1	
Tr./Bl. - P.E. film	15.1	16.4	17.5	16.6	16.2		16.7	
Bl. - P.E. film	15.1	17.1	17.7	17.3	17.2		17.3	

Table 3. Effects of P.E. film mulching conditions on the emergence, flowering and maturing date.

Mulching condition	Emergence date	Emergence rate	Flowering date	Maturing date
No - Mul.	6.3	77	7.17	8.26
Tr.-P.E. film	5.28	91	7.10	8.20
Tr./Bl.-P.E. film	5.28	91	7.10	8.20
Bl.-P.E. film	5.30	89	7.12	8.22

Table 4. Difference of weed fresh weight under various P.E.film mulching conditions.

Checking date	Mulching condition			
	no mul	Tr.-P.E.film	Tr./Bl.-P.E.film	Bl.-P.E.film
	kg/10a			
45 DAS *	702	1,023	311	60
60 DAS	2,581	1,648	391	170

* DAS : Days after sowing

* Dominant species are Digitaria Sanguinalis L. and Portulaca Oleracea L.

Table 5. Changes of plant height, dry weight and yield under no mulching and various P.E film mulching cultivations

Mulching condition	Plant height(cm)					Dry weight(Kg/10a)					Yield (kg/10a)
	40	50	60	75	90DAS	40	50	60	75	90DAS	
No - Mul.	24 ^c	48 ^b	75 ^b	115 ^b	127 ^a	5 ^c	69 ^c	235 ^b	608 ^b	690 ^b	80 ^b
Tr.-P.E.film	42 ^a	72 ^a	107 ^a	134 ^a	139 ^a	23 ^a	183 ^a	525 ^a	881 ^a	900 ^a	103 ^a
Tr./Bl.-P.E.film	36 ^b	64 ^a	105 ^a	133 ^a	138 ^a	13 ^b	142 ^b	424 ^a	811 th	855 ^a	94 ^a
Bl.-P.E.film	38 ^b	69 ^a	105 ^a	135 ^a	137 ^a	14 ^b	170 ^{ab}	455 ^a	821 ^{ab}	871 ^a	96 ^a

* : Duncan's multiple range test at 0.05 level